



Tekla Structures 2024

モデルの作成

4 月 2024

©2024 Trimble Inc. and affiliates

目次

1	Tekla Structures の基本的な操作方法の習得.....	19
1.1	作業空間の設定.....	19
	基準線の操作.....	20
	基準線の作成、変更、または削除.....	22
	単一の基準線の追加と削除.....	27
	単一の基準線の変更.....	28
	ビューの操作.....	31
	モデル ビューの作成.....	33
	ビューを開く、または保存、変更、削除する.....	44
	ビュー間の切り替え.....	46
	ビューの更新および再描画.....	47
	ビュー プロパティ.....	48
	基準線ビュープロパティ.....	49
	作業領域の定義.....	50
	作業領域の全モデルへのフィット.....	51
	作業領域の選択部材へのフィット.....	51
	2 つの点に合わせて作業領域をフィット.....	51
	作業領域ボックスの非表示.....	51
	オブジェクトを作業領域の外に配置した場合.....	52
	座標系.....	52
	作業平面の基準線の表示または非表示.....	54
	作業平面の移動.....	54
	基準点.....	58
	作業平面の選択.....	69
	寸法、ラベル、モデルの背景の色設定を変更する.....	70
	色の RGB 値の決定.....	70
	モデル背景色の変更.....	70
	寸法、部材ラベル、ボルトの色の変更.....	72
	モデル ビューのレンダリング モードの変更.....	74
	DirectX レンダリング エンジン.....	74
	DirectX レンダリングの例.....	75
1.2	モデルのズームおよび回転.....	82
	ズームインおよびズームアウト.....	82
	モデルの回転.....	83
	モデルのパン.....	84
1.3	スナップ位置.....	85
	スナップ スイッチを利用した点へのスナップ.....	86
	スナップ ゾーン.....	87
	スナップ優先順位.....	87
	スナップ デプス.....	87
	スナップ時の視覚的な手がかり.....	88
	現在のスナップ スイッチのオーバーライド.....	89
	平行点、線、縁端、引出し線にスナップ.....	89
	平行点にスナップ.....	89
	線または縁端にスナップ.....	91

	引出し線にスナップ.....	92
	直交方向のスナップ.....	96
	直交ツールをアクティブにする.....	97
	直交点へのスナップ.....	97
	事前に指定した点を基準とした直交方向にスナップ.....	98
	直交ツールの設定.....	100
	正確な距離または座標を使用して点にスナップする - 数値スナップ.....	100
	距離または座標を入力する.....	100
	スナップ例: スナップ ポイント方向の線に沿ったトラッキング.....	100
	数値スナップにおける座標のオプション.....	104
	スナップ モードの変更.....	105
	スナップ方向の設定に役立つスナップ方法.....	106
	一時参照点の設定.....	106
	線の X、Y、または Z 座標のロック.....	107
	グリッド スナップを使用してオブジェクトを整列する.....	108
	スナップ対象設定.....	108
1.4	モデルオブジェクトの作成の開始.....	109
1.5	部材参照線と部材ハンドル.....	111
	部材参照線.....	111
	部材ハンドル.....	112
1.6	モデル オブジェクトのサイズおよび形状の変更.....	114
1.7	モデル オブジェクトの選択.....	121
	1 つのオブジェクトの選択.....	121
	範囲選択を使用した複数オブジェクトの選択.....	122
	すべての選択.....	123
	前のオブジェクトの選択.....	123
	ID 番号でのオブジェクトの選択.....	124
	ハンドルの選択.....	126
	選択内容の変更.....	128
	製品、キャスト ユニット、およびネストされたオブジェクトの選択.....	128
	製品およびキャスト ユニットの選択.....	129
	ネストされたオブジェクトの選択.....	129
	参照モデル、参照モデルオブジェクト、および製品の選択.....	130
	参照モデル全体の選択.....	130
	参照モデルオブジェクトの選択.....	130
	参照モデル製品の選択.....	130
	オブジェクト選択のヒント.....	131
	選択ハイライトのオン/オフの切り替え.....	131
	右クリックで選択.....	132
	オブジェクトを選択できない場合.....	132
	オブジェクトの選択処理の中断.....	132
1.8	オブジェクトのコピーおよび移動.....	133
	オブジェクトのコピー.....	135
	2 つの点をピックするコピー方法.....	135
	平行コピー.....	138
	原点からの距離を指定するコピー方法.....	138
	ドラッグ アンド ドロップを使用したコピー方法.....	139
	別のオブジェクトへのオブジェクトのコピー.....	140
	すべての内容を別のオブジェクトにコピー.....	141
	別の平面にコピー.....	141
	別のモデルからコピー.....	142
	配列化ツール (平行) を使用したオブジェクトのコピー.....	142
	配列化ツール (回転) を使用したオブジェクトのコピー.....	145

	[オブジェクトの配列化 (29)] コンポーネントを使用したオブジェクトのコピー	147
	オブジェクトの移動.....	148
	2つの点をピックする移動方法.....	149
	平行移動.....	150
	原点からの距離を指定する移動方法.....	151
	ドラッグ アンド ドロップを使用した移動方法.....	151
	別平面に移動.....	154
	別のオブジェクトへのオブジェクトの移動.....	154
	オブジェクトの回転.....	154
	特定の線を中心にした回転.....	155
	Z 軸を中心にした回転.....	155
	図面オブジェクトの回転.....	157
	回転の設定.....	157
	オブジェクトのミラーリング.....	158
	モデル オブジェクトのミラーリング.....	158
	図面オブジェクトのミラーリング.....	159
1.9	オブジェクトのフィルター.....	159
	既存のフィルターの使用.....	160
	表示フィルターの使用方法.....	160
	選択フィルターの使用方法.....	162
	新しいフィルターの作成	163
	表示フィルターの作成.....	163
	選択フィルターの作成.....	165
	図面フィルターの作成.....	166
	図面ビュー フィルターの作成.....	168
	図面選択フィルターの作成.....	171
	フィルターで使用可能なオブジェクトのカテゴリーとプロパティ.....	171
	フィルター テクニック	189
	モデルからの値の選択.....	193
	ワイルドカード.....	193
	フィルターの例.....	194
	名前に基づいて部材にフィルターをかける.....	194
	メイン部材にフィルターをかける.....	195
	サイズに基づいてボルトにフィルターをかける.....	196
	製品タイプに基づいて部材にフィルターをかける.....	196
	サブアセンブリのフィルター.....	198
	クラスに基づくオブジェクトのフィルター.....	198
	参照モデル オブジェクトにフィルターをかける.....	199
	コンポーネント内の部材にフィルターをかける.....	200
	現場打ちコンクリート タイプに基づいて現場打ちコンクリート ユニットの鉄筋にフィ ルターをかける	200
	現場打ちコンクリート ユニットのすべての内容にフィルターをかける.....	201
	フィルターのコピーおよび削除.....	202
	別のモデルにフィルターをコピーする.....	202
	フィルターを削除する.....	203
1.10	モデル テンプレートの作成.....	203
	新しいモデル テンプレートの作成.....	203
	既存のモデル テンプレートの変更.....	205
	モデル テンプレートのダウンロード.....	205
	モデル テンプレート オプション.....	205
1.11	大きなモデルでのヒント.....	206
1.12	同一領域のモデリング方法.....	208
2	部材、鉄筋、作図オブジェクトの作成.....	209

2.1	部材の作成および部材プロパティの変更.....	210
	鉄骨柱の作成.....	212
	鉄骨柱プロパティの変更.....	212
	鉄骨柱プロパティ.....	213
	鉄骨梁の作成.....	214
	鉄骨梁プロパティの変更.....	215
	鉄骨梁プロパティ.....	215
	近接して作成された梁.....	216
	鉄骨折れ梁の作成.....	217
	鉄骨折れ梁プロパティの変更.....	218
	鉄骨梁プロパティ.....	218
	鉄骨梁 (曲) の作成.....	219
	曲線梁プロパティの変更.....	220
	鉄骨梁プロパティ.....	220
	ツインプロファイルの作成.....	222
	ツインプロファイル プロパティの変更.....	223
	ツインプロファイル プロパティ.....	223
	梁 (直交) の作成.....	225
	梁 (直交) プロパティの変更.....	226
	梁 (直交) プロパティ.....	226
	鉄骨螺旋梁の作成.....	227
	螺旋梁に関連する基本概念.....	227
	螺旋梁の作成.....	228
	制限事項.....	230
	鉄骨螺旋梁プロパティ.....	230
	ポリゴンプレートの作成.....	231
	円形ポリゴンプレートの作成.....	232
	ポリゴンプレートプロパティの変更.....	233
	ポリゴンプレートプロパティ.....	233
	円錐折れ板または円柱折れ板の作成.....	235
	円柱折れ板の作成.....	235
	円錐折れ板の作成.....	238
	曲げ半径の変更.....	241
	折れ板の形状の変更.....	243
	曲線区間の削除.....	247
	例.....	248
	折れ板プロパティの変更.....	249
	折れ板プロパティ.....	249
	単独折れ板の作成.....	250
	単独折れ板の作成.....	251
	単独折れ板の形状の変更.....	254
	折れ板プロパティの変更.....	256
	折れ板プロパティ.....	256
	鉄骨ロフトプレートの作成.....	257
	ロフトプレートの前提条件と例.....	257
	ロフトプレートの作成.....	260
	ロフトプレートの形状の変更.....	264
	ロフトプレートの分割.....	265
	ロフトプレートの形状を修正するには、端部ハンドル ポイントをスワップします。.....	266
	ロフトプレートの展開.....	267
	ロフトプレート プロパティの変更.....	268
	ロフトプレート プロパティ.....	268
	コンクリート柱の作成.....	270
	コンクリート柱プロパティの変更.....	271
	コンクリート柱プロパティ.....	271

コンクリート梁の作成.....	273
コンクリート梁プロパティの変更.....	274
コンクリート梁プロパティ.....	274
コンクリート折れ梁の作成.....	276
コンクリート折れ梁プロパティの変更.....	278
コンクリート梁プロパティ.....	278
コンクリート螺旋梁の作成.....	280
螺旋梁に関連する基本概念.....	280
螺旋梁の作成.....	280
制限事項.....	282
コンクリート螺旋梁のプロパティ.....	282
コンクリート パネルまたは壁の作成.....	284
コンクリート パネルまたは壁プロパティの変更.....	286
コンクリート パネルまたは壁プロパティ.....	286
コンクリート スラブの作成.....	288
円形コンクリート スラブの作成.....	288
コンクリート スラブ プロパティの変更.....	289
コンクリート スラブ プロパティ.....	290
コンクリート ロフト スラブの作成.....	291
ロフト スラブの前提条件と例.....	291
ロフト スラブの作成.....	293
ロフト スラブの形状の変更.....	297
ロフト スラブの分割.....	298
ロフト スラブの形状を修正するには、端部ハンドル ポイントをスワップします。..	299
コンクリート ロフト スラブ プロパティの変更.....	299
ロフト スラブのプロパティ.....	299
パッド フーチングの作成.....	302
パッド フーチング プロパティの変更.....	302
パッド フーチング プロパティ.....	303
ストリップ フーチングの作成.....	304
ストリップ フーチング プロパティの変更.....	305
ストリップ フーチング プロパティ.....	305
アイテムの作成.....	307
アイテムまたはコンクリート アイテムの作成.....	308
アイテムまたはコンクリート アイテム プロパティの変更.....	310
アイテムの形状の変更.....	310
アイテムへの部材の変換.....	311
アイテムおよびコンクリート アイテム プロパティ.....	311
アイテムの変更.....	313
節点の編集の開始.....	314
アイテムの形状の変更.....	315
アイテムへの縁端の追加.....	316
アイテムへの頂点の追加.....	317
変更されたアイテムと形状の保存.....	319
部材と部材のプロパティをさらに修正.....	319
部材のプロファイルまたは材質の選択および変更.....	320
部材マークの調整.....	323
部材へのキャンバーの付加.....	338
部材へのねじり処理の適用.....	339
部材のユーザー定義情報 (UDA) の例.....	341
曲線梁、パネル、またはストリップ フーチングの作成.....	341
部材の結合.....	342
部材を相互に合成.....	343
分割材.....	345
2.2 部材へのディテールの追加.....	345

ボルトの作成.....	346
ボルト グループの作成.....	346
単一ボルトの作成.....	349
オートボルト コンポーネントを使用したボルトの作成.....	349
コンポーネントの分解によるボルト グループの作成.....	352
ボルト部材の変更または追加.....	352
パターン.....	353
ボルト プロパティ.....	353
スタッドの作成.....	358
ボルト孔の作成.....	358
丸孔の作成.....	359
調整孔の作成.....	359
長孔の作成.....	360
小さな孔の作成.....	362
ボルト グループを使用して孔を作成する.....	363
溶接の作成.....	364
部材間の溶接の作成.....	364
単一部材での溶接の作成.....	364
ポリライン溶接の作成.....	365
溶接プロパティ.....	366
溶接タイプの一覧.....	372
コンポーネントの溶接.....	373
溶接開先.....	374
溶接の表示の設定.....	375
ポリライン溶接への溶接の変更.....	377
ポリライン溶接の分割.....	377
ユーザー定義の溶接断面の作成.....	378
部材端のフィッティング.....	379
梁と柱を接合.....	380
オブジェクトにフィット.....	384
線、ポリゴン、または部材を使用したオブジェクトのカット.....	393
ライン カット.....	394
ポリゴン カット.....	395
部材カット.....	397
効率的なカットのためのヒントとコツ.....	399
モデル ビューでのカットの非表示.....	399
ポリゴン カットのプロパティ.....	400
部材カットのプロパティ.....	400
角処理部材の角と辺.....	401
部材の角処理.....	401
部材縁端の角処理.....	402
角処理プロパティ.....	403
角処理 (面取り) プロパティ.....	405
部材への仕上げ材の追加.....	406
部材面全体への仕上げ材の追加.....	406
部材面の選択領域への仕上げ材の追加.....	407
部材のすべての面への仕上げ材の追加.....	407
カット面への仕上げ材の追加.....	407
角処理した部材上の仕上げ材.....	408
開口部や凹部がある部材の仕上げ材.....	409
仕上げ材プロパティの変更.....	409
仕上げ材プロパティ.....	410
新しい仕上げ材のサブタイプの定義.....	411
タイル張り仕上げ材.....	412
ボルト非塗装面ツールコンポーネントを使用した非塗装領域の作成.....	416

	部材面および現場打ちコンクリート面への仕上げ材の追加.....	418
	面への仕上げ材の追加.....	419
	仕上げ材のプロパティの変更.....	419
	部材の鉄筋、仕上げ材、または角処理 (面取り) の適応性の変更.....	419
	デフォルトの適応性設定の定義.....	420
	個々のモデル オブジェクトの適応性の変更.....	420
	部材のディテールを表示する.....	420
2.3	製品の操作.....	421
	製品タイプと製品階層.....	422
	製品タイプ.....	422
	ネストされた製品の製品階層を確認する方法.....	425
	製品の例.....	427
	ボルトと溶接を使用した製品およびサブアセンブリの作成と接続.....	428
	ボルトを使用して製品を作成および接続します。.....	428
	溶接を使用した製品の作成と接続.....	429
	製品構造の変更.....	430
	既存の製品への部材の追加.....	430
	ネストされた製品の作成.....	431
	既存の製品の結合.....	431
	製品部材のサブアセンブリの作成.....	432
	製品でのオブジェクトを確認し、ハイライトする.....	432
	製品のメイン部材の変更.....	432
	メイン製品の変更.....	433
	製品からのオブジェクトの削除.....	433
	製品から部材、またはサブアセンブリを削除する.....	433
	製品またはサブアセンブリの分解.....	434
2.4	キャスト ユニットの作成.....	434
	キャスト ユニットの作成.....	434
	キャスト ユニットでのオブジェクトの確認およびハイライト.....	435
	キャスト ユニットのメイン部材の変更.....	435
	部材のキャスト ユニット種別の定義.....	435
	キャスト ユニットを使用する場合のベスト プラクティス.....	436
	キャスト ユニットへのオブジェクトの追加.....	437
	キャスト ユニットからオブジェクトを削除します。.....	438
	キャスト ユニットからオブジェクトを削除する.....	438
	キャスト ユニットの分解.....	438
	キャスト方向.....	438
	コンクリート部材および非コンクリート部材のキャスト方向.....	438
	部材のキャスト方向の定義.....	440
	キャスト ユニットの上面を表示.....	440
2.5	製品またはキャスト ユニットの一括編集.....	441
	バッチ エディターの使用における制限と推奨事項.....	443
	バッチ エディターを使用した類似の製品またはキャスト ユニットの編集.....	444
	バッチ エディターの設定.....	446
	バッチ エディターのプロパティ列の操作.....	447
2.6	現場打ちコンクリートの管理.....	448
	現場打ちコンクリート管理機能を有効にする.....	449
	現場打ちコンクリート管理機能を一時的に無効にする.....	450
	現場打ちコンクリート構造の表示.....	451
	現場打ちコンクリート構造の表示を設定する.....	451
	部材ビューと現場打ちコンクリート部材ビュー.....	453
	部材の現場打ちコンクリート部材フェーズの定義.....	454
	現場打ちコンクリート部材オブジェクト.....	455
	現場打ちコンクリート部材オブジェクトの色と透明度の変更.....	457

現場打ちコンクリート部材オブジェクトのプロパティの変更.....	458
現場打ちコンクリートユニット.....	458
現場打ちコンクリート部材を計算.....	459
現場打ちコンクリートユニットでのオブジェクトの確認および情報表示.....	459
現場打ちコンクリートユニットへのオブジェクトの追加.....	460
現場打ちコンクリートユニットからのオブジェクトの削除.....	461
現場打ちコンクリートユニットの関係のリセット.....	461
現場打ちコンクリートユニットのプロパティの変更.....	462
Tekla Structures による現場打ちコンクリートユニットへのオブジェクトの自動追加方 法	462
現場打ちコンクリート打ち継ぎ.....	464
打ち継ぎの適応性.....	465
現場打ちコンクリート部材打ち継ぎの表示設定.....	465
打ち継ぎの作成.....	466
打ち継ぎの変更.....	468
現場打ちコンクリート部材のトラブルシューティング.....	469
例: コンクリート形状の作成と打ち継ぎへの使用.....	472
2.7 鉄筋の作成.....	474
鉄筋セットの作成.....	475
鉄筋セットに関連する基本概念.....	475
長手方向鉄筋を作成.....	478
横筋を作成する.....	480
部材面を使用した鉄筋の作成.....	483
ガイドラインを使用した鉄筋の作成.....	486
入力点を使用した鉄筋を作成.....	488
鉄筋セットのプロパティ.....	489
制限事項.....	489
鉄筋の形状配置ツールを使用した鉄筋セットの作成.....	490
例: 曲線構造の鉄筋セット.....	496
単体の鉄筋を作成する.....	503
鉄筋グループの作成.....	504
[鉄筋の形状カタログ]を使用した鉄筋グループの作成.....	506
曲げ鉄筋グループの作成.....	512
円形鉄筋グループの作成.....	514
テーパまたは螺旋状の鉄筋グループの作成.....	516
溶接金網を作成する.....	518
長方形の溶接金網の作成.....	518
ポリゴン溶接金網を作成する.....	519
折れ溶接金網を作成する.....	521
カスタム溶接金網を作成する.....	523
緊張材パターンの作成.....	523
鉄筋緊張材のシース.....	524
鉄筋継手の作成.....	525
2.8 鉄筋の変更.....	527
鉄筋セットを変更する.....	527
鉄筋セットのプロパティを変更する.....	528
鉄筋セットのレイヤーの順番を変更する.....	528
ガイドラインを使用して鉄筋セットを変更する.....	529
鉄筋セットの鉄筋平面方向の変更.....	530
脚の面と脚の表面を使用して鉄筋セットを変更する.....	531
モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する.....	539
鉄筋セットをカットする方法.....	547
鉄筋セット内の鉄筋の分配.....	548
単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更.....	550
鉄筋グループでの鉄筋の分布.....	553

鉄筋グループからの鉄筋の削除.....	555
鉄筋のグループ解除.....	557
鉄筋のグループ化.....	557
2つの鉄筋または鉄筋グループを1つに結合.....	558
鉄筋グループの分割.....	559
ハンドルを使用した鉄筋の変更.....	560
鉄筋へのフックの追加.....	561
鉄筋のかぶり厚の定義.....	563
鉄筋の定義の選択.....	566
適応性を使用した鉄筋の変更.....	566
鉄筋オブジェクトをコンクリート部材に定着する.....	567
鉄筋の形状の有効性チェック.....	569
鉄筋の分割とスプライス.....	569
鉄筋への番号の割り当て.....	571
鉄筋のレイヤーへの分類.....	572
Tekla Structures で鉄筋セットの鉄筋をコンクリート部材に自動的に接続する方法.....	573
鉄筋の長さの計算方法.....	576
鉄筋の脚の長さの計算方法.....	579
鉄筋形状の認識.....	581
鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理.....	581
鉄筋形状の認識におけるハードコードされた曲げタイプ識別子.....	593
テンプレート内の鉄筋.....	616
2.9 鉄筋製品の操作.....	618
鉄筋製品の作成.....	619
基本的な鉄筋製品の作成.....	620
鉄筋製品プロパティ.....	620
鉄筋製品の変更.....	621
既存の鉄筋製品へのオブジェクトの追加.....	621
ネストされた鉄筋製品の作成.....	622
鉄筋製品のオブジェクトを確認し、ハイライトする.....	622
鉄筋製品のメイン オブジェクトの変更.....	622
鉄筋製品の座標系の変更.....	623
鉄筋製品からオブジェクトを削除する.....	624
鉄筋製品からのオブジェクトの削除.....	624
鉄筋製品またはサブアセンブリの分解.....	624
2.10 作図オブジェクトおよび点の作成.....	625
補助線の作成.....	626
補助平面の作成.....	626
補助円の作成.....	627
補助円弧の作成.....	628
補助連続曲線の作成.....	630
オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー.....	631
作図オブジェクトの変更.....	631
点の作成.....	635
線上への点の作成.....	635
平面上への点の作成.....	636
2 点に平行な点の作成.....	636
2 点の延長線に沿った点の作成.....	637
線上への垂点の作成.....	638
中心点と円弧点を使用した円弧上への点の作成.....	638
円弧上の 3 点を使用した円弧上への点の作成.....	639
円と線の接点の作成.....	640
任意の位置への点の作成.....	640
ボルト中心点の作成.....	641
2 つの線の交点の作成.....	641

	平面と線の交点の作成.....	641
	部材と線の交点の作成.....	641
	円と線の交点の作成.....	642
	2つの部材軸の交点の作成.....	642
	点のインポート.....	643
	点プロパティ.....	643
3	モデル オブジェクトの表示方法の調整.....	645
3.1	部材、コンポーネント、参照モデルのレンダリングの変更.....	645
3.2	表示設定の調整.....	650
	[表示] 設定で、モデル オブジェクトの表示と表現を設定します。.....	650
	表示の設定.....	651
3.3	部材表示を変更して、正確表示または高精度で部材を表示する.....	653
	部材の正確表示.....	653
	高精度での部材の表示.....	653
3.4	モデル オブジェクトを一時的に非表示にする、または選択したモデル オブジェクトのみを表示する.....	654
	モデル ビューで部材やその他のオブジェクトを非表示にする.....	654
	モデル ビューで選択した部材またはその他のオブジェクトのみを表示する.....	656
	モデル ビューで製品オブジェクトとコンポーネント オブジェクトを一時的に表示する.....	657
3.5	オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する.....	658
	クラス プロパティを使用して、部材と鉄筋の色を変更する.....	659
	オブジェクト グループの色と透明度の設定を定義する.....	660
	オブジェクト表示の色設定.....	661
	オブジェクト表示の透明性設定.....	662
	オブジェクト表示でオブジェクト グループに独自の色を定義する.....	663
	オブジェクト表示設定を別のモデルにコピーする.....	664
3.6	オブジェクト表現およびフィルターでオブジェクト グループを使用する.....	665
	オブジェクト グループが使用される場所.....	665
	オブジェクト表現のオブジェクト グループを作成する.....	665
	オブジェクト グループ - 表示設定.....	666
	別のモデルへのオブジェクト グループのコピー.....	667
3.7	一部のオブジェクトが表示されない場合.....	667
4	モデルの確認.....	669
4.1	モデル オブジェクトの検索.....	670
	モデル全体を検索する.....	671
	選択したモデル オブジェクト内ののみを検索.....	671
	検索結果の確認.....	671
	モデル検索ツールバーの表示/非表示.....	672
4.2	Trimble Connect ソリッドビューアを使用してモデルを視覚化する.....	672
	すべてのモデル オブジェクトの表示.....	672
	選択したモデル オブジェクトの表示.....	673
	Trimble Connect ソリッドビューアでの作業.....	673
	レンダリングされたモデルのズーム、回転、またはパン.....	673
	シーンの調整.....	674
	スナップショットの取得と表示.....	676
	アニメーションの作成.....	676
	モデルの最初のビューに戻る.....	678
	全画面表示モードの開始または終了.....	678
	Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルの表示/非表示の切り替え.....	678

	VR モードで Trimble Connect ソリッドビューアを使用する.....	678
	Trimble Connect ソリッドビューアの材質マッピングの変更.....	680
	ユーザー定義材質の作成と変更.....	682
4.3	モデルをフライングする.....	685
4.4	ビュー クリップ平面の作成.....	686
	ビュー クリップ平面の作成.....	686
	ビュー デプス クリップ平面の作成.....	688
4.5	選択したビュー角度での、部材、コンポーネント、または製品の表示.....	689
4.6	オブジェクト プロパティを照会する.....	689
	オブジェクト プロパティのレポート テンプレート.....	691
	オブジェクト情報.....	692
	オブジェクト情報ツールの使用.....	693
	オブジェクト情報ツールによってどの情報が表示されるかを定義します。.....	693
	InquiryTool.config ファイルに含まれるデフォルトのプロパティを変更します。.....	695
4.7	オブジェクトの測定.....	696
	距離の測定.....	696
	角度の測定.....	697
	円弧の計測.....	697
	ボルト間隔を測定.....	698
4.8	干渉の検出.....	698
	モデル内の干渉の検出.....	699
	モデルの干渉をチェックする.....	699
	干渉チェックで使用されるシンボル.....	701
	干渉タイプについて.....	701
	干渉チェック セッションの開始と保存.....	704
	干渉チェックの結果の変更、表示、印刷.....	706
	干渉チェック結果の変更.....	706
	干渉チェックの結果の表示.....	707
	干渉チェック結果の出力.....	709
4.9	部材または製品の比較.....	710
4.10	部材ラベルを使用して、部材情報を表示する.....	711
4.11	ソリッドエラーの確認.....	712
4.12	モデルのエラー チェックの修復.....	713
4.13	遠いオブジェクトの検索.....	715
5	モデルのナンバリング.....	717
5.1	ナンバリングの概要と計画の立て方.....	717
	マーク シリーズ.....	718
	マークシリーズの計画.....	719
	部材へのマークシリーズの割り当て.....	720
	製品へのナンバーシリーズの割り当て.....	720
	マーク シリーズのオーバーラップ.....	721
	同一部材.....	721
	同一鉄筋.....	722
	ナンバリングに影響を与える要因の定義.....	723
	ナンバリングのユーザー定義情報.....	724
	ファミリー番号.....	724
	ファミリーマークの割り当て.....	725
	オブジェクトのファミリーマークの変更.....	726
5.2	ナンバリング設定の調整.....	726

5.3	部材のナンバリング.....	727
	部材のシリーズのナンバリング.....	727
	製品、キャストユニット、鉄筋製品のナンバリング.....	728
	鉄筋のナンバリング.....	729
	溶接のナンバリング.....	729
	部材予備マークを保存.....	730
5.4	既存の番号の変更.....	730
5.5	既存の番号のクリア.....	731
5.6	ナンバリングの確認.....	732
5.7	ナンバリング履歴の表示.....	734
5.8	ナンバリング エラーの修復.....	735
5.9	モデルの再ナンバリング.....	736
5.10	製品管理番号.....	736
	部材への製品管理番号の割り当て.....	737
	製品管理番号の順番.....	738
	モデルへの製品管理番号の表示.....	739
	製品管理番号の削除.....	740
	製品管理番号のロックまたはアンロック.....	741
	例:製品管理番号を使用して建方順序を指定する.....	741
5.11	設計グループごとの部材のナンバリング.....	743
5.12	ナンバリングの例.....	746
	例: 同一の梁のナンバリング.....	746
	例:ファミリー番号の使用.....	747
	例: 選択した部材タイプのナンバリング.....	747
	例: 選択したフェーズの部材のナンバリング.....	749
5.13	ナンバリングのヒント.....	750
	プロジェクト中のナンバリング設定.....	751
	標準部材モデルの作成.....	751
6	アプリケーション.....	753
6.1	アプリケーションの使用.....	755
6.2	[アプリケーションとコンポーネント] カタログに .tsep 拡張ツールをインポートする	759
6.3	[アプリケーションとコンポーネント] カタログから .tsep 拡張ツールを削除する	760
6.4	.tsep 拡張ツールを新しい Tekla Structures のバージョンにコピーする.....	760
6.5	[アプリケーションとコンポーネント] カタログでのグループの出力.....	761
7	コンポーネント.....	763
7.1	コンポーネント プロパティ.....	764
7.2	モデルへのコンポーネントの追加.....	766
7.3	モデルでのコンポーネントの変更.....	768
7.4	モデルでのコンポーネントの表示.....	769
7.5	コンポーネントのヒント.....	770
7.6	[アプリケーションとコンポーネント] カタログの使用方法.....	770
	カタログ内のグループ.....	771
	カタログでコンポーネントを検索する.....	772

	カタログのビューを変更する.....	772
	カタログで選択したコンポーネントを表示する.....	773
	カタログのコンポーネント情報を表示および変更する.....	773
	カタログ内のコンポーネントにサムネイルイメージを追加する.....	773
	カタログへのコンポーネントの登録.....	774
	カタログ グループを作成して変更する.....	775
	カタログ内のグループの順序を変更する.....	775
	カタログ内のグループとコンポーネントを非表示にする.....	777
	カタログ メッセージ ログを表示する.....	777
	カタログの定義.....	777
7.7	コンポーネントを概略コンポーネントまたは詳細コンポーネントに変更.....	777
7.8	ジョイント作成の自動化.....	779
	オートコネクション.....	779
	オートコネクションの設定とルール の定義.....	779
	オートコネクションを使用したジョイントの作成.....	783
	オートデフォルト.....	784
	オートデフォルトの設定とルール の定義.....	785
	オートデフォルトを使用したジョイントの変更.....	789
	オートコネクションおよびオートデフォルトのルール.....	790
	オートデフォルトのプロパティの組合わせと繰り返し.....	792
	オートデフォルトの例: ジョイントチェックでの繰り返しの使用.....	794
	オートデフォルトおよびオートコネクションでの反力と UDL の使用.....	796
7.9	コンポーネントの詳細設定.....	798
	joints.def ファイルでのジョイント プロパティの定義.....	798
	joints.def ファイルの使用 方法.....	798
	例: Tekla Structures による joints.def ファイルの使用 方法.....	800
	joints.def ファイルの一般デフォルト.....	801
	joints.def ファイルでのボルト径とボルト本数.....	803
	joints.def ファイル内のボルト プロパティと部材プロパティ.....	804
	ジョイント設計における Excel スプレッドシート.....	811
	Excel スプレッドシートのジョイント設計で使用されるファイル.....	811
	ジョイント設計における Excel スプレッドシートの例.....	812
	Excel ジョイント設計プロセスの表示例.....	816
	外部設計リンクでジョイントの状態の表示.....	820
	[一般] タブ.....	820
	[設計基準] タブと[設計] タブ.....	822
	[解析] タブ.....	824
8	カスタムコンポーネント.....	827
8.1	カスタム パーツの例.....	829
8.2	カスタム ジョイントの例.....	830
8.3	カスタム ディテールの例.....	831
8.4	カスタム シームの例.....	833
8.5	カスタム コンポーネントの定義.....	834
	既存のコンポーネントの分解.....	835
	カスタム コンポーネントの定義.....	835
	ネストされたカスタム コンポーネントの定義.....	839
	例: カスタム エンド プレート コンポーネントを定義する.....	841
8.6	カスタム コンポーネントの編集と保存.....	844
	カスタム コンポーネントの編集.....	844
	カスタム コンポーネントの保存.....	848
	パスワードを使用したカスタム コンポーネントの保護.....	849

8.7	モデルへのカスタム コンポーネントの追加.....	849
	モデルへのカスタム ジョイント、ディテール、またはシームの追加.....	850
	モデル内でカスタム部材を追加または移動する.....	851
8.8	カスタム コンポーネントへの変数の追加.....	853
	コンポーネント オブジェクトを平面に拘束する.....	855
	オブジェクトを自動的に拘束する.....	855
	オブジェクトを手動で拘束する.....	856
	拘束をテストする.....	859
	拘束を確認する.....	860
	拘束を削除する.....	861
	例:平面へのエンドプレートの拘束.....	861
	吸着補助平面または吸着補助線を使用したコンポーネント オブジェクトの拘束.....	863
	吸着補助平面を使用してハンドルを拘束する.....	863
	吸着補助線を使用してハンドルを拘束する.....	865
	コンポーネント オブジェクト間の距離を追加する.....	866
	パラメーター変数を使用してオブジェクト プロパティを設定する.....	868
	別のオブジェクトからプロパティとプロパティ参照をコピーする.....	872
	変数の式を作成する.....	873
	変数の式の関数.....	875
	算術演算子.....	875
	論理演算子および比較演算子.....	876
	参照関数.....	876
	参照関数としての ASCII ファイル.....	878
	数学関数.....	879
	統計関数.....	880
	データ型変換関数.....	881
	文字列演算.....	882
	三角関数.....	883
	マーケット サイズ関数.....	884
	部材接続タイプ関数.....	885
	式での循環依存を回避する方法.....	887
8.9	カスタム コンポーネントのパラメーター変数と変数の式の例.....	888
	変数の式の例: エンド プレートの材質を設定する.....	890
	変数の式の例: スチフナー付きのネストされたジョイントを作成する.....	891
	変数の式の例: 新しいコンポーネント オブジェクトを作成する.....	895
	変数の式の例: サブコンポーネントを置き換える.....	896
	変数の式の例: コンポーネント属性ファイルを使用してサブコンポーネントを変 更する.....	897
	変数の式の例: 補助平面を使用してスチフナー位置を定義する.....	898
	変数の式の例: ボルト呼びとボルトセット名を指定する.....	901
	変数の式の例: ボルト グループの距離を計算する.....	902
	変数の式の例: ボルト列数を計算する.....	904
	変数の式の例: 変数をユーザー定義情報にリンクする.....	906
	変数の式の例: テンプレート属性を使用して手摺支柱の数を計算する.....	907
	変数の式の例: Excel スプレッドシートをカスタム コンポーネントにリンクする.....	910
	変数の式の例: カスタム コンポーネントの鉄筋セット モディファイアー.....	911
	例: プロパティ モディファイアーを使用した鉄筋セットの鉄筋のクラスとサイズの定 義.....	912
	例: 端部ディテール モディファイアーを使用した鉄筋フックの作成および変更.....	915
8.10	カスタム コンポーネントのインポートおよびエクスポート.....	918
	カスタム コンポーネントのエクスポート.....	918
	カスタム コンポーネントのインポート.....	919
8.11	カスタム コンポーネントの使用と共有に関するヒントとコツ.....	920

	カスタム コンポーネントの作成に関するヒント.....	920
	カスタム コンポーネントの共有に関するヒント.....	921
	新しいバージョンへのカスタム コンポーネントの更新に関するヒント.....	921
8.12	カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスのカスタマイズ.....	922
	カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの変更.....	922
	カスタム コンポーネント入力ファイル.....	925
	カスタム コンポーネントの入力ファイルのロックまたはロック解除.....	926
	カスタム コンポーネント ダイアログ エディターの設定.....	926
	テキスト エディターを使用したカスタム コンポーネントのダイアログ ボック スのカスタマイズ	927
	新しいタブの追加.....	928
	テキスト ボックスの追加.....	928
	イメージの追加.....	929
	ボックスの順序の変更.....	930
	ボックスの位置の変更.....	930
	例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスに一連のチェック ボックスを追加す る	931
	例: カスタム スチフナーのディテールのダイアログ ボックスをカスタマイズする.....	935
	例: 変数を使用してカスタム スチフナーのディテールを作成する.....	936
	例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスにイメージ付きリストを追加する....	947
	例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスにテキスト ボックスとラベルを配置 する	952
	例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスで使用できないオプションを淡色表 示にする.....	954
8.13	カスタム コンポーネントの設定.....	958
	カスタム コンポーネント ウィザードのカスタム コンポーネント プロパティ.....	958
	[タイプ/メモ] タブのプロパティ.....	959
	[位置] タブのプロパティ.....	959
	[詳細設定] タブのプロパティ.....	960
	カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスのデフォルト プロパティ.....	962
	カスタム ジョイント、ディテール、およびシームのデフォルト プロパティ.....	962
	カスタム部材のデフォルトプロパティ.....	963
	平面タイプ.....	966
	コンポーネント平面の例.....	967
	変数プロパティ	969
9	Tekla Structures で提供される事前定義されたパラメトリック プロファイル	976
9.1	I プロファイル.....	976
9.2	I 形梁 (鋼材).....	977
9.3	L プロファイル.....	977
9.4	Z プロファイル.....	978
9.5	U プロファイル.....	979
9.6	C プロファイル.....	979
9.7	T プロファイル.....	980
9.8	溶接ボックス プロファイル.....	980
9.9	溶接梁プロファイル.....	980
9.10	ボックス プロファイル.....	983
9.11	WQ プロファイル.....	984

9.12	角鋼.....	984
9.13	棒鋼.....	985
9.14	角鋼管.....	985
9.15	丸鋼管.....	985
9.16	冷間圧延プロファイル.....	986
9.17	折板.....	989
9.18	帽子プロファイル.....	996
9.19	I 形梁 (コンクリート).....	997
9.20	根太受け梁 (コンクリート).....	997
9.21	T プロファイル (コンクリート).....	998
9.22	不規則梁 (コンクリート).....	1000
9.23	パネル.....	1003
9.24	変化断面.....	1006
9.25	その他.....	1008
10	モデリングの設定.....	1010
10.1	ナンバリング設定.....	1010
	全般的なナンバリング設定.....	1010
	溶接ナンバリング設定.....	1012
	製品管理番号設定.....	1012
10.2	鉄筋の設定.....	1014
	鉄筋および鉄筋グループ プロパティ.....	1014
	溶接金網プロパティ.....	1017
	溶接金網プロパティのカスタマイズ.....	1018
	鉄筋セットのプロパティ.....	1021
	第 2 ガイドラインのプロパティ.....	1024
	脚の面のプロパティ.....	1025
	脚の表面のプロパティ.....	1026
	プロパティ モディファイアーのプロパティ.....	1027
	端部ディテール モディファイアーのプロパティ.....	1030
	分割線のプロパティ.....	1034
	緊張材プロパティ.....	1037
11	免責条項.....	1040

1

Tekla Structures の基本的な操作方法の習得

モデルおよび図面を作成する前に、Tekla Structures モデルや図面上で効率的に作業するうえで必要になる基本的な操作方法を習得する必要があります。

次の操作を理解しておくことをお勧めします。

- ・ [基準線 \(20 ページ\)](#) およびビューの操作
- ・ 作業に影響を与える [作業領域 \(50 ページ\)](#) および [座標 \(52 ページ\)](#) の定義
- ・ モデルの [ズームおよび回転 \(82 ページ\)](#)
- ・ オブジェクトの [作成 \(209 ページ\)](#)、[選択 \(121 ページ\)](#)、および [移動 \(148 ページ\)](#)
- ・ [スナップ \(85 ページ\)](#) を使用したオブジェクトの配置
- ・ モデリング モードおよび作図モードでの [オブジェクトのフィルタリング \(159 ページ\)](#)

参照項目

[部材の作成および部材プロパティの変更 \(209 ページ\)](#)

1.1 作業空間の設定

モデリングを開始する前に、Tekla Structures 作業空間が正しく設定されていることを確認します。

1. 使用する単位と小数点を定義します。
2. [必要に応じて、基準線を変更します \(20 ページ\)](#)。必要に応じて、標準の基準線を作成します。
3. [ビューを作成 \(31 ページ\)](#) して、異なる角度および高さからモデルを調べます。
4. [プロジェクトに合わせて、作業領域のサイズを変更します \(50 ページ\)](#)。

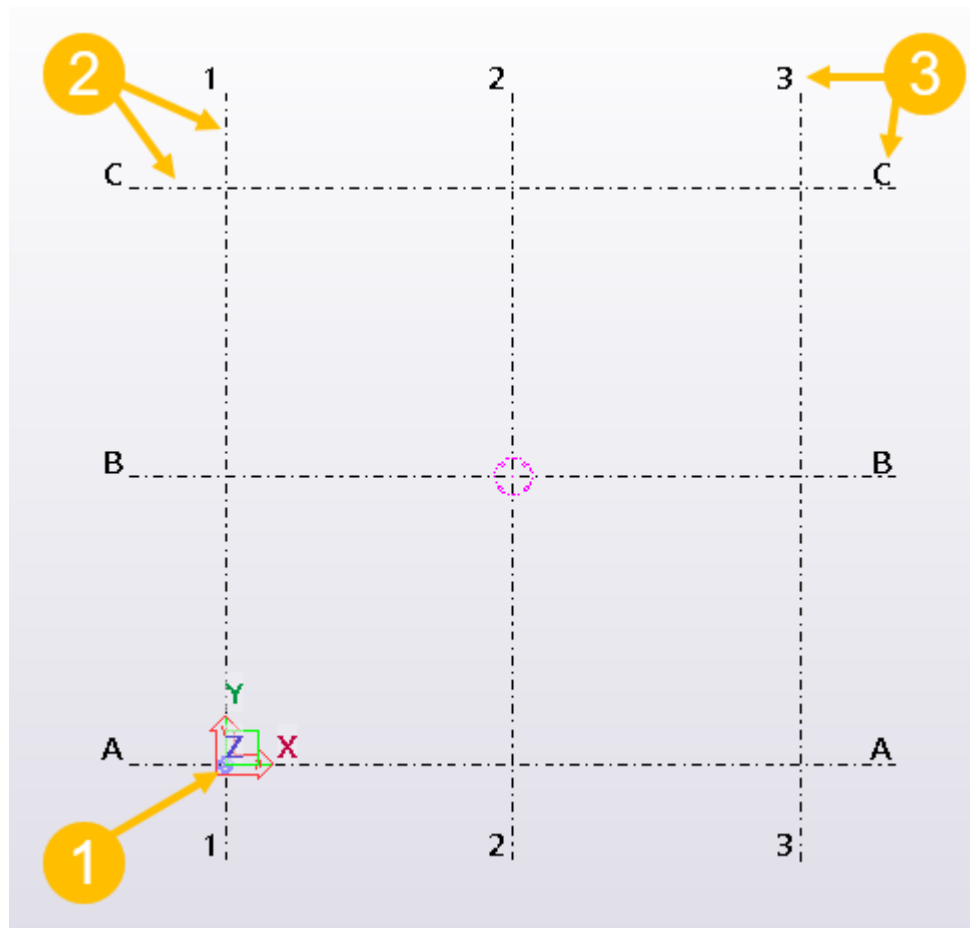
5. [座標系に慣れておきます \(52 ページ\)](#)。傾斜した構造物をモデリングする場合は、[それに応じて作業平面を移動させます。\(54 ページ\)](#)

基準線の操作

基準線は、水平平面および垂直平面を 3D 空間内で複合させたものです。基準線は、ビュー平面上に 1 点鎖線として示されます。直角の基準線と扇形基準線の両方を作成できます。基準線は、モデルにオブジェクトを配置するときに役立ちます。直角の基準線や単独の基準線を移動させると、その基準線に吸着されているように、直角の基準線上のオブジェクトも移動します。

- ・ [基準線の作成、変更、または削除 \(22 ページ\)](#)
- ・ [単一の基準線の追加と削除 \(27 ページ\)](#)
- ・ [単一の基準線の変更 \(28 ページ\)](#)

基準線に関連した用語



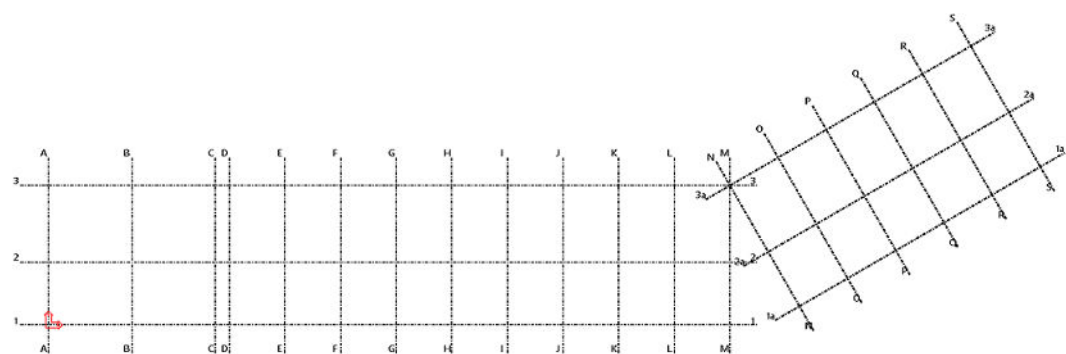
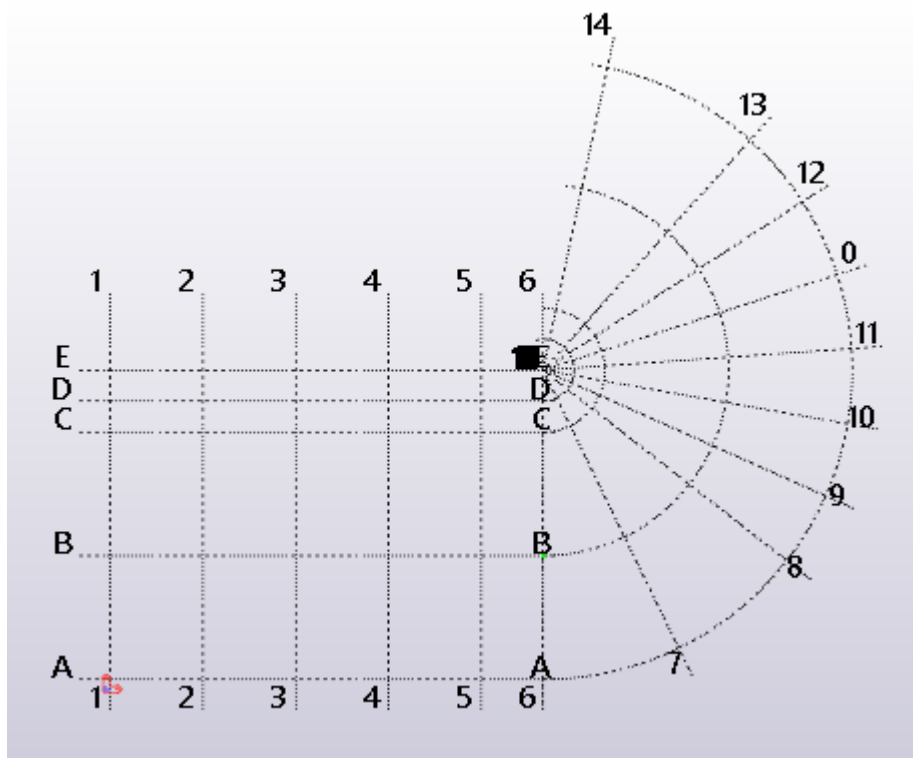
- (1) 基準線の原点は、各座標軸のゼロポイントが交差する点です。

(2) 基準線延長距離は、各方向に基準線を延長する距離を定義します。

(3) 基準線ラベルは、ビュー内に表示される基準線の名前です。

1つのモデル内の複数の基準線

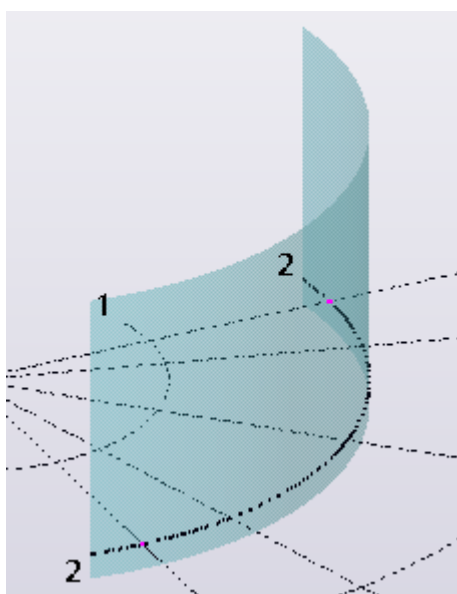
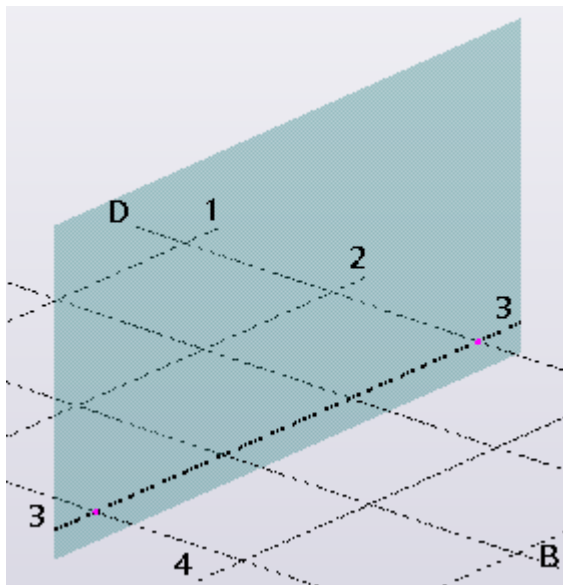
1つのモデル内で複数の基準線を使用できます。たとえば、構造物全体に対応する大スケールの基準線と、詳細部分には小スケールの基準線をそれぞれ作成することができます。モデル内にオブジェクトを配置しやすくするために、必要な数の基準線を作成してください。



単一の基準線

既存の基準線グループに対して個々の基準線を追加することができます。

単一の基準線には**ハンドル** (112 ページ)があります。 **[基準線（単独）の選択]**
選択スイッチ がアクティブの状態では基準線を選択すると、ハンドルがマゼンタ色で表示されます。ハンドルを動かして斜めの基準線にする場合、この操作は基準線のローカル **[XY 平面]** (31 ページ) でのみ行うことができます。

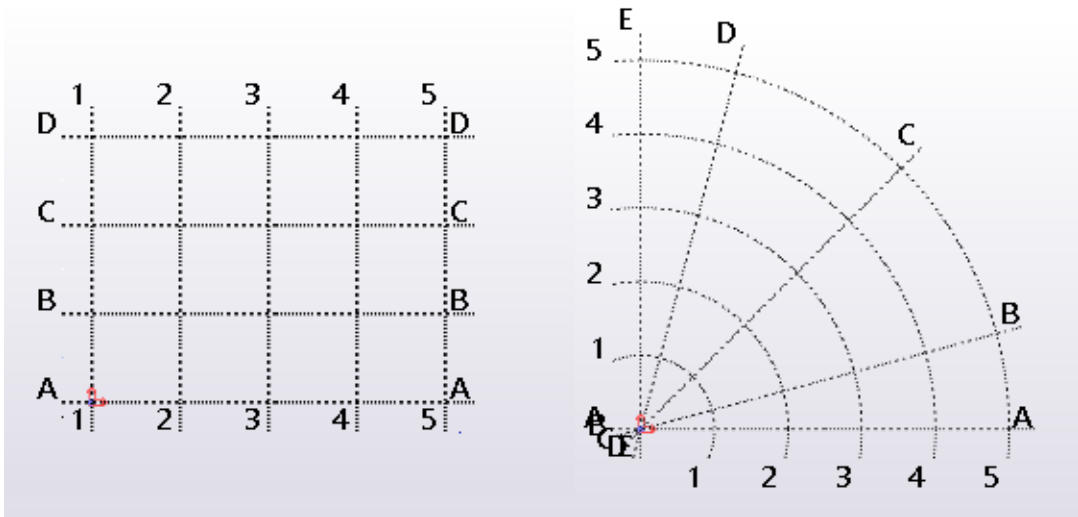


基準線の作成、変更、または削除

新しいモデルを作成すると、Tekla Structures により保存されている標準プロパティに従って直角の基準線とビューが自動的に作成されます。必要に応じて、後で基準線プロパティを変更したり、新しい直角の基準線や扇形基準線を作成したりできます。既存の基準線を変更したり削除したりすることもできます。プロパティ パネルで基準線プロパティを使用して、基準線を表示および変更できます。

直角の基準線または扇形基準線の作成

直角の基準線と扇形基準線の両方を作成して、プロパティ パネルでそれらのプロパティを変更できます。



1. 直角の基準線と扇形基準線のどちらを作成するかを選択します。
 - ・ 直角の基準線を作成するには、次のようにします。[編集] タブで、[基準線 --> 直角の基準線の作成] をクリックします。
 - ・ 扇形基準線を作成するには、次のようにします。[編集] タブで、[基準線 --> 扇形基準線の作成] をクリックします。

Tekla Structures に基準線のプレビューが表示されます。基準線を挿入する前に、プロパティ パネルで基準線プロパティを変更できます。基準線のプレビューは、プロパティ パネル内の変更に応じて変化します。

2. モデル内で基準線の原点を示す点をピックするか、マウスの中ボタンをクリックして、プロパティ パネルの基準線のプロパティ値を受け入れます。
 - ・ 基準線に対する原点をピックすると、プロパティ パネルのプロパティを使用して基準線が作成され、原点はピックした位置になります。
 - ・ マウスの中ボタンをクリックすると、プロパティ パネルのプロパティとプロパティ パネルで定義された原点を使用して基準線が作成されます。

原点の座標は、プロパティ パネルの [原点] に [X]、[Y]、[Z] の値として表示されます。

注 基準線ラベルが常に表示されるような大きな基準線进行操作する場合、Tekla Structures の動作が遅くなる可能性があります。ズームする際に基準線ラベルを非表示にするには、詳細設定 XS_ADJUST_GRID_LABELS を使用します。

扇形基準線の作成 (別の方法)

ここでは、扇形基準線を作成する別の方法を示します。扇形基準線は、[扇形基準線] というコンポーネントを使用して作成できます。[扇形基準線] コンポーネント

で作成された曲線の基準線は、実際は曲線ではなく直線であることに注意してください。

1. サイドパネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. まず検索ボックスに「扇形基準線」と入力します。
3. **[扇形基準線]** をダブルクリックして、プロパティ ダイアログ ボックスを開きます。
4. 基準線のプロパティを変更します。
座標プロパティでは、次の操作を行います。
 - ・ **[X]** では、曲線の基準線の位置と基準線の間隔を定義します。
最初の値は、最も内側の曲線の基準線です。
 - ・ **[Y (X 軸からの角度)]** では、直線の基準線の位置と基準線の間隔 (X 軸からの角度) を定義します。
最初の値によって、基準線の回転方法が定義されます。基準線は、現在の作業平面の x 軸から反時計回りに回転します。
5. **[OK]** をクリックします。
6. 基準線の原点を示す点をピックします。
基準線が自動的に作成されます。

基準線の変更

既存の基準線を変更するには、基準線をダブルクリックします。

1.  **[基準線（グループ）の選択]** 選択スイッチ がアクティブになっていることを確認します。
スイッチは **[選択]** ツールバーの **[基準線（グループ）の選択]** スイッチにあります。ツールバーは、デフォルトで画面の下部に表示されます。
2. 基準線をダブルクリックします。
基準線のタイプに応じて、プロパティ パネルに **[直角の基準線]** または **[扇形基準線]** プロパティが開きます。
3. 基準線プロパティを変更します。
4. **[変更]** をクリックして変更内容を適用します。

基準線の削除

基準線全体を削除する場合は、他のオブジェクトが選択されていないことを確認してください。他のオブジェクトが選択されていると、Tekla Structures によってオブジェクトのみが削除され、基準線は削除されません。



1. **[基準線（グループ）の選択]** 選択スイッチの**み**がアクティブになっていることを確認します。
スイッチは **[選択]** ツールバーの **[基準線（グループ）の選択]** スイッチにあります。ツールバーは、デフォルトで画面の下部に表示されます。
2. 基準線を選択します。
3. **Delete** キーを押します。
4. 基準線を削除することを確認します。

基準線プロパティ

プロパティ パネルの **[直角の基準線]** または **[扇形基準線]** プロパティを使用して、基準線のプロパティを表示および変更します。基準線をダブルクリックして、プロパティを開きます。直角の基準線のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.grd です。扇形基準線のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.rgrd です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
座標	[直角の基準線] のプロパティ: X、Y、および Z 方向の基準線の座標。 [X]: 作業平面に対して垂直な基準線 [Y]: 作業平面に対して水平な基準線 [Z]: 構造内のエレベーション 最大 1,024 文字入力できます。先頭に 0 を指定すると、0,0 座標に基準線が作成されます。座標間の区切りには、スペースを使います。 X 座標と Y 座標は相対座標です。[X] 座標と [Y] 座標は、常に直前に入力された座標を基準とした相対座標となります。これに対し、[Z] 座標は絶対座標です。Z 座標は、作業平面の原点からの絶対距離として入力します。 個別に座標を定義するか、複数の基準線を等間隔で定義することができます。次のどちらの座標を入力しても、間隔 4,000 の 3 本の基準線が作成されます。 0 4000 4000 0 2*4000
	[扇形基準線] のプロパティ: 基準線の半径と角度の値。高さは、基準線の Z 方向の値です。

設定	説明
	[半径]: 曲線の基準線。半径に値を 1 つだけ入力する場合は、0 より大きい値である必要があります。 [角度寸法]: 直線の基準線。必要に応じて、負の角度値を入力できます。 [Z (絶対高さ)]: 構造内のエレベーション 先頭に 0 を指定すると、0,0 座標に基準線が作成されます。座標間の区切りには、スペースを使います。 [半径] 座標と [角度寸法] 座標は相対座標です。これらの座標は、常に直前に入力された座標を基準とした相対座標となります。これに対し、[Z (絶対高さ)] は絶対座標です。この座標は、作業平面の原点からの絶対距離として入力します。 個別に座標を定義するか、複数の基準線を等間隔で定義することができます。次のどちらの座標を入力しても、間隔 4,000 の 3 本の基準線が作成されます。 0 4000 4000 0 2*4000
名称	[直角の基準線] のプロパティ: ビュー内に表示される基準線の名前。 [X] ボックス内の名前は、Y 軸に平行な基準線に関連付けられます。同様に、[Y] ボックス内の名前は、X 軸に平行な基準線に関連付けられます。[Z] ボックス内の名前は、作業平面に平行なレベルの名前となります。 ラベル ボックスは空白のままにすることもできます。 [扇形基準線] のプロパティ: ビュー内に表示される基準線の名前。 [半径] ボックス内の名前は、曲線の基準線に関連付けられます。 [角度寸法] ボックス内の名前は、直線の基準線に関連付けられます。 [Z (絶対高さ)] ボックス内の名前は、作業平面に平行なレベルの名前となります。 ラベル ボックスは空白のままにすることもできます。
基準線延長距離	[直角の基準線] のプロパティ: 基準線を [左/下] および [右/上] の方向に延長する距離を定義します。

設定	説明
	[扇形基準線]のプロパティ: 基準線を [開始] および [終了] の方向に延長する距離を定義します。
原点	X、Y、および Z 方向の基準線の原点座標。これらの値は、全体モデル原点ではなく作業平面原点からの基準線のオフセットです。
吸着基準平面	[直角の基準線]のプロパティ: オブジェクトを 基準線 (28 ページ) に結合するかどうかを選択します。オブジェクトを基準線に結合した場合、基準線を移動するとオブジェクトがそれに合わせて動きます。
基準線の色	基準線の色をピックするには、カラー ピッカーを使用します。
ラベルのフォント サイズと色	ラベルのフォント サイズを定義します。 ラベルの色をピックするには、カラー ピッカーを使用します。
UDA	[ユーザー定義情報] ボタンをクリックし、基準線のユーザー定義情報 (UDA) を開きます。これらは、図面の基準線ラベルのカスタマイズに使用できます。

単一の基準線の追加と削除

既存の基準線の間、またはモデル内で定義されている任意の 2 点間に新しい基準線を追加できます。

既存の基準線の間への基準線の追加

既存の基準線の上に新しい基準線を追加できます。

-  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
-  **基準線 (グループ) の選択** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] と [基準線 (グループ) の選択] スイッチは [選択] ツールバーにあります。ツールバーは、デフォルトで画面の下部に表示されます。
- 基準線を関連付ける既存の基準線を選択します。
- 2 本の既存の基準線の間または基準線の外側でシンボル  をクリックします。
Tekla Structures によって基準線が作成され、隣接する基準線のラベルを使用してラベルが付けられます。たとえば、基準線 1 と基準線 2 の間の新しい基準線には 12* というラベルが付けられます。

2 点間への基準線の追加

ピックした 2 点間に新しい基準線を追加できます。

1. [編集] タブで、[基準線 --> 基準線を追加] をクリックします。
2. 基準線を関連付ける既存の基準線を選択します。
3. 基準線の始点をピックします。
4. 基準線の終点をピックします。

Tekla Structures により基準線が作成されます。

基準線の削除

1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] スイッチは [選択] ツールバー にあります。ツールバーは、デフォルトで画面の下部に表示されます。
2. 基準線を選択します。
3. 削除する基準線を選択します。
4. **Delete** キーを押します。
または右クリックで表示されるポップアップメニューから [削除] を選択します。

基準線の削除 (別の方法)

基準線を削除する際には、他のオブジェクトが選択されていないことを確認してください。他のオブジェクトが選択されていると、Tekla Structures によってオブジェクトのみが削除され、基準線は削除されません。

1.  [基準線 (単独) の選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
スイッチは [選択] ツールバーの [基準線 (単独) の選択] スイッチにあります。ツールバーは、デフォルトで画面の下部に表示されます。
2. 削除する基準線を選択します。
3. 右クリックで表示されるポップアップメニューから [削除] を選択します。
4. 基準線を削除することを確認します。

単一の基準線の変更

単独の基準線のプロパティを変更できます。基準線を移動したり、基準線ラベルを変更したりすることもできます。

基準線のプロパティの変更

プロパティ パネルでは、単独の基準線のプロパティを編集できます。

1.  **基準線（単独）の選択** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
基準線（単独）の選択 スイッチは **選択** ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。
2. プロパティ パネルが開いていない場合は、基準線をダブルクリックし、**[基準線(単独)]** プロパティを開きます。
3. 必要に応じてプロパティを変更します。
4. **[変更]** をクリックして変更内容を適用します。

基準線の移動

直接変更を使用して、単独の基準線を移動させることができます。

1.  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2.  **基準線（グループ）の選択** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] および **基準線（グループ）の選択** スイッチは **[選択]** ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。
3. 基準線を選択します。
4. 移動する基準線を選択します。
5. 基準線を新しい位置にドラッグします。
キーボードを使用して、数値入力することもできます。
先頭にマイナス符号 (-) を付ける場合は、テンキーを使用します。絶対座標を入力するには、最初に \$ を入力してから値を入力します。 **Enter** キーを押して確定します。

基準線ラベルの変更

コンテキスト ツールバーを使用して、単独の基準線のラベルを変更できます。

1.  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2.  **基準線（単独）の選択** 選択スイッチ がアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] および **基準線（グループ）の選択** スイッチは **[選択]** ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。
3. 基準線を選択します。
4. コンテキスト ツールバーに新しいラベルを入力します。



基準線の延長、短縮、または傾斜

直接変更を使用して、直角の基準線の単独の基準線を延長、短縮、または傾斜させることができます。

これは、[基準線を追加] コマンドを使用して直角の基準線に追加した単独の基準線に対してのみ機能することに注意してください。

1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2.  [基準線（グループ）の選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] および [基準線（グループ）の選択] スイッチは [選択] ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。
3. 直角の基準線を選択します。
4. 対象の基準線を選択します。
5. 基準線のハンドル  を新しい位置にドラッグします。

基準線の延長をオフに設定

デフォルトでは、基準線ハンドルを使用して直角の基準線の一番外側の基準線を移動させると、Tekla Structures によってこれと垂直に交差する基準線がそれに従って延長または短縮されます。一時的にこの機能をオフにすることができます。

1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2.  [基準線（グループ）の選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
[直接変更] および [基準線（グループ）の選択] スイッチは [選択] ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。
3. 対象の基準線を選択します。
4. コンテキスト ツールバーで、 [基準線の延長をオフに設定] ボタンをクリックします。

基準線 (単独) プロパティ

プロパティ パネルの [基準線(単独)] プロパティを使用して、単独の基準線のプロパティを表示および変更します。単独の基準線をダブルクリックして、プロパティを開きます。基準線のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.grdp です。

単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

設定	説明
ラベル	基準線の名前。
高さ(通り)/長さ(フロア)	ビュー平面に対して垂直な基準線平面の高さ。
左/下の基準線延長距離	基準線を [左/下] および [右/上] の方向に延長する距離を定義します。
右/上の基準線延長距離	
吸着	オブジェクトを直線の基準線に結合させるかどうかを選択します。オブジェクトを基準線に結合した場合、基準線を移動するとオブジェクトがそれに合わせて動きます。
図面に表示	基準線を図面に表示するかどうかを選択します。
基準線の自動寸法	自動寸法設定で単独の基準線を使用するかどうかを選択します。
UDA	[ユーザー定義情報] ボタンをクリックし、基準線のユーザー定義情報 (UDA) を開きます。

ビューの操作

ビューとは、特定の位置からモデルを表現したものです。各ビューは、Tekla Structures 内の個別のウィンドウに表示されます。ビュー内で部材を選択すると、開かれているすべてのビューでその部材がハイライトされます。

- ・ [モデル ビューの作成 \(33 ページ\)](#)
- ・ [ビューを開く、または保存、変更、削除する \(44 ページ\)](#)
- ・ [ビュー間の切り替え \(46 ページ\)](#)
- ・ [ビュー プロパティ \(48 ページ\)](#)

ビュー平面

各ビューには、基準線 が表示され、点が青い×印で表示されるビュー平面があります。ビュー平面外の点は、赤く表示されます。 [ビューデプス \(48 ページ\)](#) は、ビュー平面を起点として定義されます。

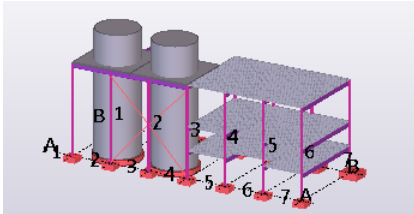
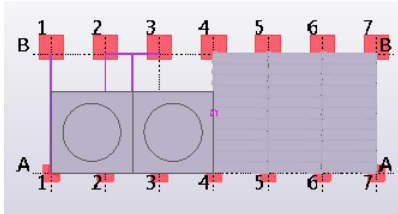
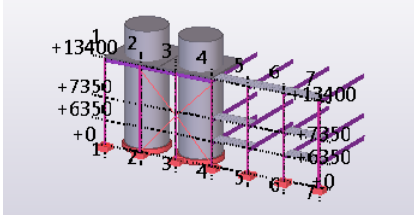
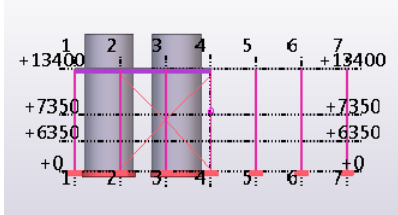
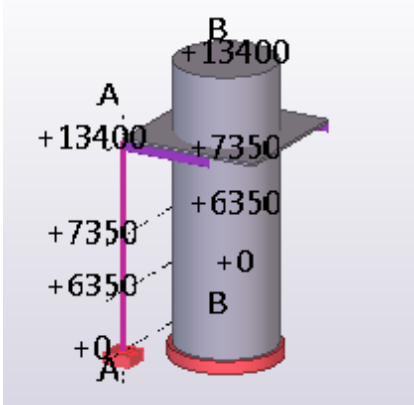
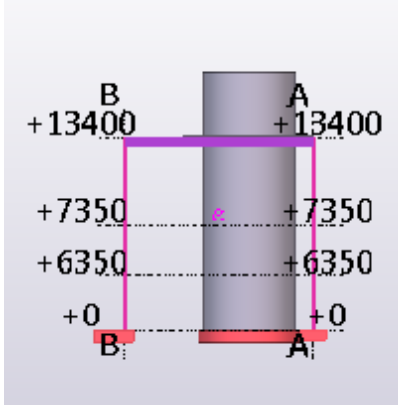
他のオブジェクトの場合と同様に、ビュー平面を移動させる ことができます。Tekla Structures では、ビューを移動させるときには、ビュー平面に対して垂直なベクトルのみを使用されます。ビュー平面を移動するには、ビューをクリックし、[移動 --> 平行] を右クリックして選択します。

基本ビュー

基本ビューとは、グローバル基本平面 (XY、XZ、ZY) に平行なビューです。基本ビューでは、常に 2 つの軸でビュー平面が定義され、平面名でこれらの軸の名前が示されます。3 番目の軸は、ビュー平面に対して垂直になります。平面名には表示されません。基本平面ビューでは、モデルは 3 番目の軸の方向から示されます。

基本ビューを作成 (33 ページ) する場合は、3 番目の軸の方向に沿った全体座標原点からビュー平面までの距離 (ビュー平面座標) を定義する必要があります。

基本ビューの例:

平面	3D ビュー	平面ビュー
XY		
XZ		
ZY		

その他のビュー

その他のビューに関しては、点をピックしてビュー平面と座標を定義するか、または、作成方法に応じて点を自動的に定義させます。

モデリングでの 3D ビューと平面ビューの使い分け

ビューは、3D ビューまたは平面ビューにできます。3D ビュー、平面ビュー、さらにエレベーション ビューは、それぞれ異なる情報を提供し、異なるタスクに適しています。

共通の機能の 1 つとして、複数のビューを開くことができます。

- ・ 3D ビューでは、モデルの現実的なバージョンの表示が可能
- ・ 平面ビューでは、部材の追加および接続が可能
- ・ エレベーション ビューではレベルの確認が可能

複数の画面を使用すると、各ビューをそれぞれ異なる画面に配置して作業領域を最大化できます。

キーボードショートカット **Ctrl + P** を使用して、[3D ビューと平面ビューの切り替え \(31 ページ\)](#) を簡単に行うことができます。

モデル ビューの作成

Tekla Structures では、複数の方法でモデル ビューを作成できます。

たとえば、以下のようなビューを作成できます。

- ・ [モデル全体のビュー \(3D ビュー\) \(33 ページ\)](#)
- ・ [選択した部材のビュー \(39 ページ\)](#)
- ・ [選択したコンポーネントのビュー \(40 ページ\)](#)
- ・ [基準線ビュー \(軸ビュー\) \(34 ページ\)](#)
- ・ [オブジェクトの表面のビュー \(40 ページ\)](#)

各ビューには、表示を制御するプロパティがあります。ビューの作成後に表示を変更できます。[各ビューのプロパティを表示および変更する \(48 ページ\)](#) には、モデルの背景の任意の場所をダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。

基準線ビューを作成する場合は、[\[基準線ビューの作成\] ダイアログ ボックス](#) を使用して [プロパティを表示および変更 \(49 ページ\)](#) できます。

ビューを後で使用する必要がある場合は、ビューに [名前を付けて保存 \(44 ページ\)](#) できます。モデルを閉じると、によって名前の付いたビューだけが Tekla Structures によって保存されます。

モデルの基本ビューの作成

2 本の座標軸に沿った基本ビューを作成できます。このビューは、モデル全体を表示するためのビューとして使用します。



1. [表示] タブで [\[新規ビュー --> 基本ビュー\]](#) をクリックします。
2. [平面] リストからビュー平面を選択します。
ビュー平面は 2 つの軸で定義されます。
3. [座標] ボックスにビュー レベルを入力します。
この値は、全体座標原点からビュー平面までの距離 (ビュー平面に垂直) を定義します。
4. [作成] をクリックします。

基本ビューを作成した後、モデルが目で確認できない場合は、モデル内に非常に遠くに配置された [遠いオブジェクト \(715 ページ\)](#) が存在しないかを確認してください

い。遠くにあるオブジェクトによって作業領域が大きくなりすぎ、最初のモデルが隅に配置されて見えなくなることがあります。

遠くにあるオブジェクトを検索するには、[ファイル] メニューで [エラーチェックと修復 --> 遠いオブジェクトを検索する] をクリックします。リストでオブジェクトを選択し、右クリックして適切なコマンドを選択します。たとえば、オブジェクトの情報を表示したり、オブジェクトを削除したりできます。

モデル内に遠いオブジェクトがなくなるまで、この手順を数回繰り返します。

2 点を使用したビューの作成

2 点で指定して、ビューを作成できます (原点および X 軸方向の点)。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 2 点で指定] をクリックします。
2. 1 点をピックしてビュー平面の原点を設定します。
3. 2 番目の点をピックして X 軸方向を設定します。
Y 軸は、ユーザーがピックした 2 番目の点のあるビュー平面に直交します。

3 点を使用したビューの作成

3 点で指定して、ビューを作成できます (原点、X 軸方向の点、および Y 軸方向の第 3 の点)。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 3 点で指定] をクリックします。
2. 1 点をピックしてビュー平面の原点を設定します。
3. 2 番目の点をピックして X 軸方向を設定します。
4. 3 番目の点をピックして Y 軸方向を設定します。

作業平面のビューの作成

現在のビュー プロパティを使用して作業平面のビューを作成できます。



- ・ [表示] タブで [新規ビュー --> 作業平面上] をクリックします。

基準線ビューを作成する

基準線を選択して、ビューを作成できます。

作業を開始する前に、基準線を含むビューを作成し、基準線プロパティを確認します。扇形基準線の場合、直線の基準線上にのみ基準線ビューを作成でき、円弧の基準線上には作成できないことに注意してください。

基準線プロパティに不適切な項目がある場合、Tekla Structures では、ビューが誤った高さで切られたり、ビューに誤った名前が付けられたりすることがあります。基

準線ラベル、高さ、または基準線を後で変更した場合、ビュー名は自動的に付けられません。

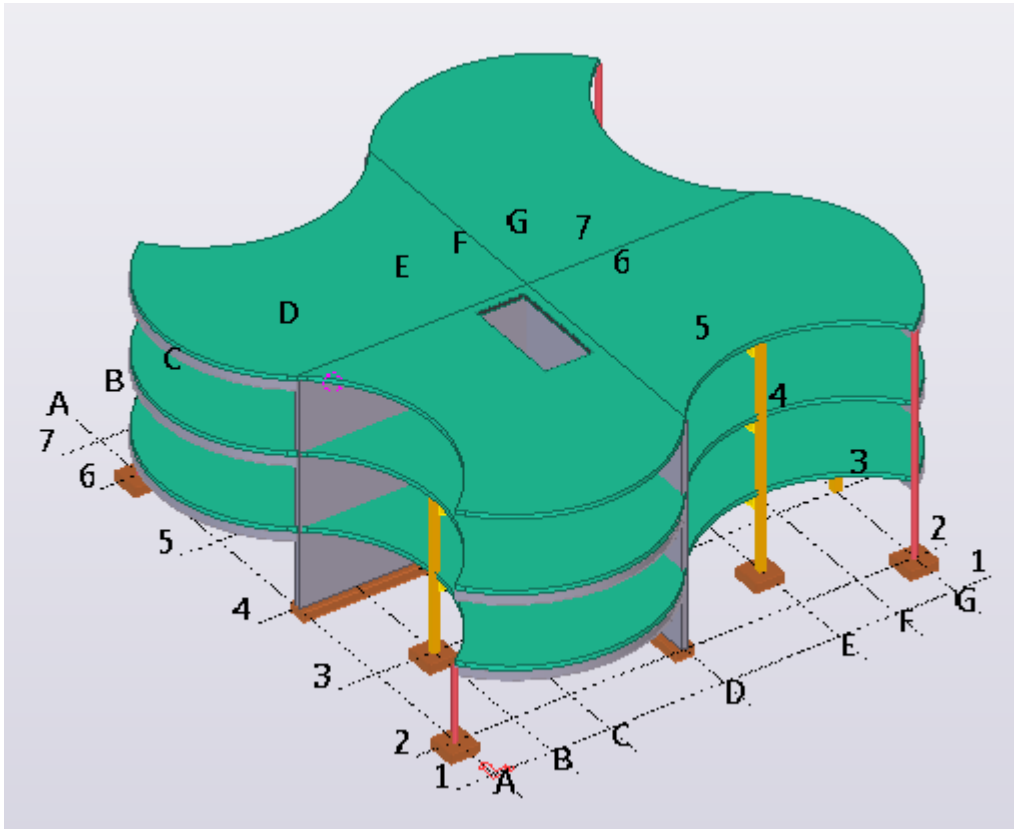
1. 基準線を選択します。



2. [表示] タブで [新規ビュー --> 基準線] をクリックします。
3. 必要に応じて、基準線ビュー プロパティを変更します。
 - a. [ビュー数] リストで、作成するビューの数を選択します。
 - b. [ビュー名の頭文字] ボックスに頭文字を入力します。
 - c. [ビュープロパティ] リストで、どのビュー プロパティ (適用または保存) を使用するかを定義します。
4. [作成] をクリックします。
[ビュー] ダイアログ ボックスが開きます。
5. 矢印ボタンをクリックして、ビューを [非表示] リストから [表示] リストに移動します。
ビューは、[表示] リストに移動しない限り表示されません。

例

この例では、次のモデル上で基準線 1 ～ 7 の垂直ビューを作成する方法が示されています。



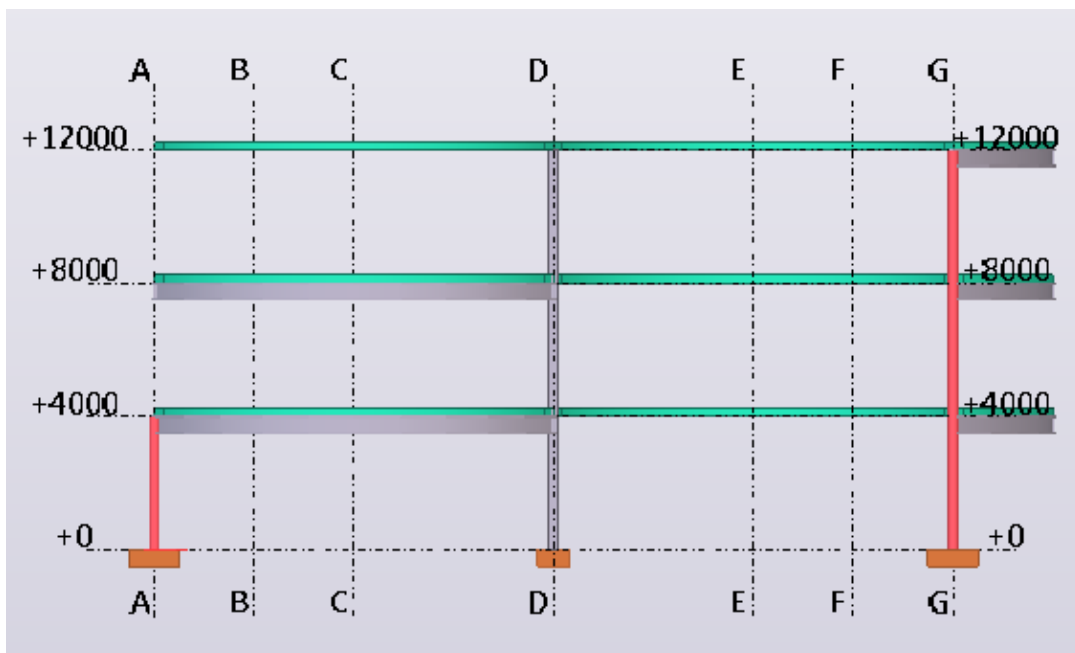
[基準線ビューの作成] ダイアログ ボックスで、ビュー平面 XZ に対しては [すべて]、ビュー平面 XY および ZY に対しては [なし] を選択します。ビュー名の頭文字とビュー プロパティに対してはデフォルト設定を使用します。

直角の基準線			
ビュー平面	ビュー数	ビュー名の頭文字	ビュープロパティ
XY	なし		autoview
ZY	なし		autoview
XZ	すべて		autoview

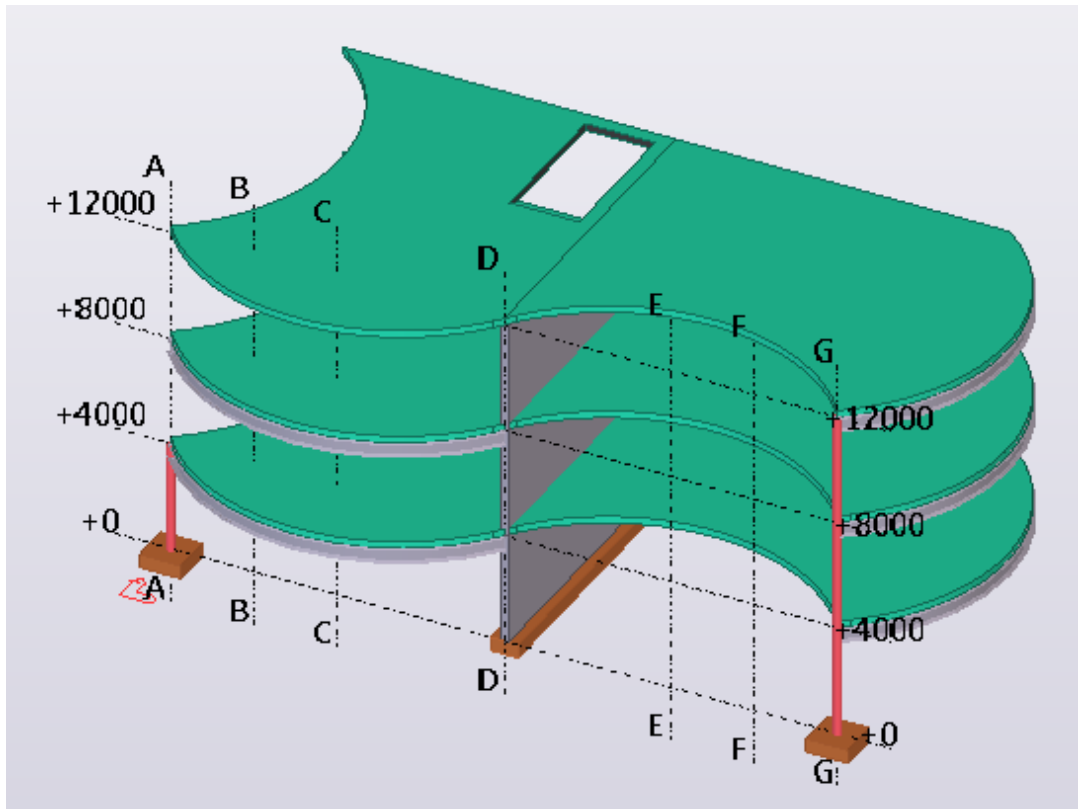
基準線ビューを作成したら、[Grid 2] という名前が付けられたビューを [表示] リストに移動します。



基準線ビューが平面ビューとして新しいウィンドウに表示されます。



ビューを回転させて 3D で表示できます。



平面でのビューの作成

ビューは、作業平面上またはほとんどの既存部材の平面上に作成できます。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 平面上] をクリックします。

マウス カーソルをモデル オブジェクトに合わせると、Tekla Structures により使用可能な平面が水色にハイライトされます。

2. 目的の平面を選択します。

ヒント

また、部材の正面、上面、背面、または下面にビューを作成するために、[表示] タブで使える次のコマンドを使用することもできます。

- ・ 部材正面
- ・ 部材上面
- ・ 部材背面
- ・ 部材下面

これらのコマンドを使用するには、最初にコマンドを選択し、次に部材を選択します。

部材の 3D ビューの作成

特定の部材を明確に表示する必要がある場合は、部材の 3D ビューを作成します。部材はビューの中心に配置されます。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 部材の 3D ビュー] をクリックします。
2. 部材を選択します。

Tekla Structures によって、part_basic_view プロパティ ファイルに定義されたプロパティを使用して、ビューが作成されます。ビュー平面の Y 軸は、モデルのグローバル Z 軸です。X 軸は、部材のローカル X 軸のグローバル XY 平面への投影です。

Tekla Structures は、選択した部材が収まるように作業領域を調整します。

新しい 3D ビューを作成するたびに Tekla Structures にビューを 1 回転させる場合、[ファイル] メニューの基本ビューの自動回転設定を選択します。

デフォルトの部材ビューの作成

部材の 4 つのビューを作成できます 正面、上面、端部、および 3D ビューを作成できます。Tekla Structures では、これらのすべてのビューを 1 つのコマンドで一度に作成できます。デフォルトでは、正面、上面、および端部のビューは平面ビューです。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 部材の基本ビュー] をクリックします。
2. 部材を選択します。

Tekla Structures により、part_front_view、part_top_view、part_end_view、および part_persp_view プロパティ ファイルで定義されたプロパティを使用して、4 つのすべてのデフォルト ビューが一度に作成されます。

平面展開した部材ビューの作成

平面展開形状で変形部材を表示するビューを作成できます。これは、梁および柱のみに対して機能します。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> 平面展開した部材ビュー] をクリックします。
2. 部材を選択します。

たとえば、曲げねじり処理済みの梁を選択すると、Tekla Structures によって平面展開形状の梁が別のビューに表示されます。

コンポーネントの 3D ビューの作成

特定のコンポーネントを明確に表示する必要がある場合は、そのコンポーネントの 3D ビューを作成します。コンポーネントはビューの中心に配置されます。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> コンポーネントの 3D ビュー] をクリックします。
2. コンポーネントを選択します。

Tekla Structures によって、component_basic_view プロパティ ファイルに定義されたプロパティを使用して、ビューが作成されます。ビュー平面の Y 軸は、モデルのグローバル Z 軸です。X 軸は、最初の副部材のローカル X 軸をグローバル XY 平面に投影したものです。作業領域デプスは、すべての方向に対して 1 m です。

選択したコンポーネントによって、作業領域は自動的に定義されます。

新しい 3D ビューを作成するたびに Tekla Structures にビューを 1 回転させる場合、[ファイル] メニューの基本ビューの自動回転設定を選択します。

デフォルト コンポーネント ビューの作成

コンポーネントの 4 つのビューを作成できます 正面、上面、端部、および 3D ビューを作成できます。Tekla Structures では、これらのすべてのビューを 1 つのコマンドで一度に作成できます。デフォルトでは、正面、上面、および端部のビューは平面ビューです。



1. [表示] タブで [新規ビュー --> コンポーネントの基本ビュー] をクリックします。
2. コンポーネントを選択します。

Tekla Structures により、component_front_view、component_top_view、component_end_view、および component_persp_view プロパティ ファイルで定義されたプロパティを使用して、4 つのすべてのデフォルト ビューが一度に作成されます。

サーフェス ビューの作成

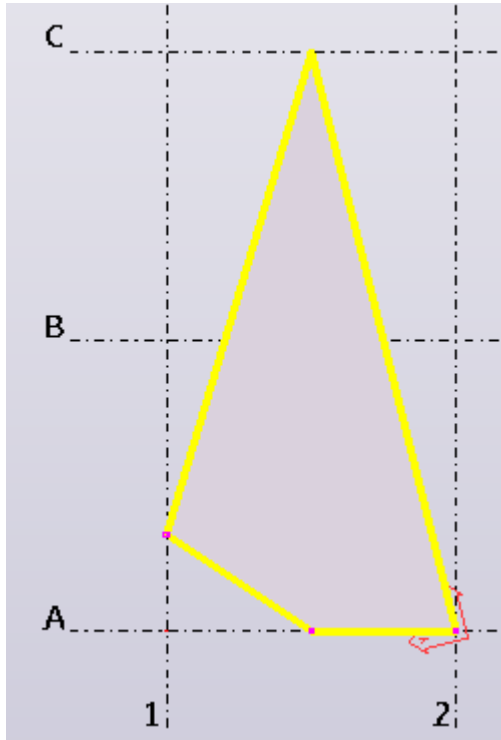
[Create surface view] マクロを使用して、自動配置されたサーフェス ビューを作成します。この機能は、複雑な形状でのボルト グループ、スチフナー プレート、およびスリーブ孔等のモデリング時に役立つ場合があります。

部材の表面を選択するには、部材面を表示するモデル ビューを使用していることを確認します。[ビュー] タブで [レンダリング] をクリックし、[部材 グレースケール] オプションか [部材 ソリッド] オプションを選択します。

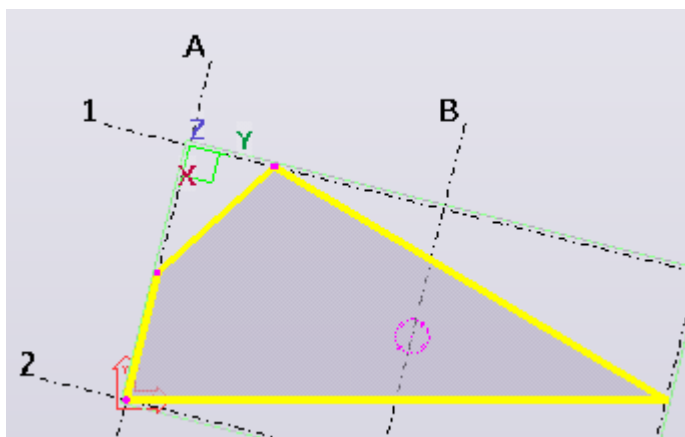


1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

2. アプリケーション リストを開くには、[アプリケーション] の横にある矢印をクリックします。
3. [Create surface view] をダブルクリックしてマクロを開始します。
4. 部材の表面を選択します。



Tekla Structures によって新しいビューが作成され、通常、部材面の最長の縁端に沿うように作業平面が変更されます。サーフェス ビューでモデリングを行いながら、実行中のモデリング作業を元の 3D ビューで確認できます。



5. **Esc** を押してマクロを停止します。
6. 作業平面を原点に戻すには、次のようにします。
 - a. 手順 1 ～ 2 を繰り返し、[アプリケーション] リストを開きます。

- b. **[Work plane global]** マクロをダブルクリックします。

作業平面が原点に戻り、モデルのグローバル +X、+Y、+Z 平面に基づいて配置されます。

選択された縁端に沿ったサーフェス ビューの作成

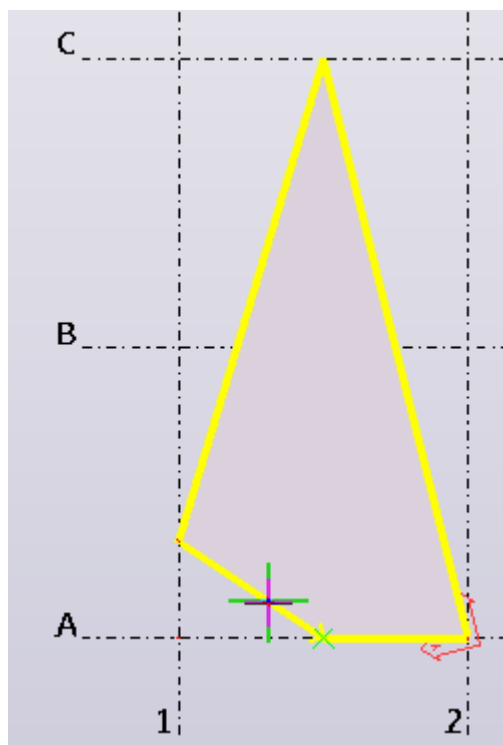
[Create surface view wEdge] マクロを使用して、サーフェス ビューを作成し、選択した縁端に沿って作業平面を配置します。この機能は、複雑な形状でのボルトグループ、スチフナー プレート、およびスリーブ孔等のモデリング時に役立つ場合があります。

部材の表面を選択するには、部材面を表示するモデル ビューを使用していることを確認します。**[ビュー]** タブで**[レンダリング]**をクリックし、**[部材 グレースケール]** オプションか**[部材 ソリッド]** オプションを選択します。

1.  **[幾何線・点にスナップ]** **スナップ スイッチ (86 ページ)** がアクティブになっていることを確認します。
これにより、縁端に沿ってピックし、方向を定義できるようになります。
2. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
3. アプリケーション リストを開くには、**[アプリケーション]** の横にある矢印をクリックします。
4. **[Create surface view wEdge]** をダブルクリックしてマクロを開始します。
5. 部材の表面を選択します。

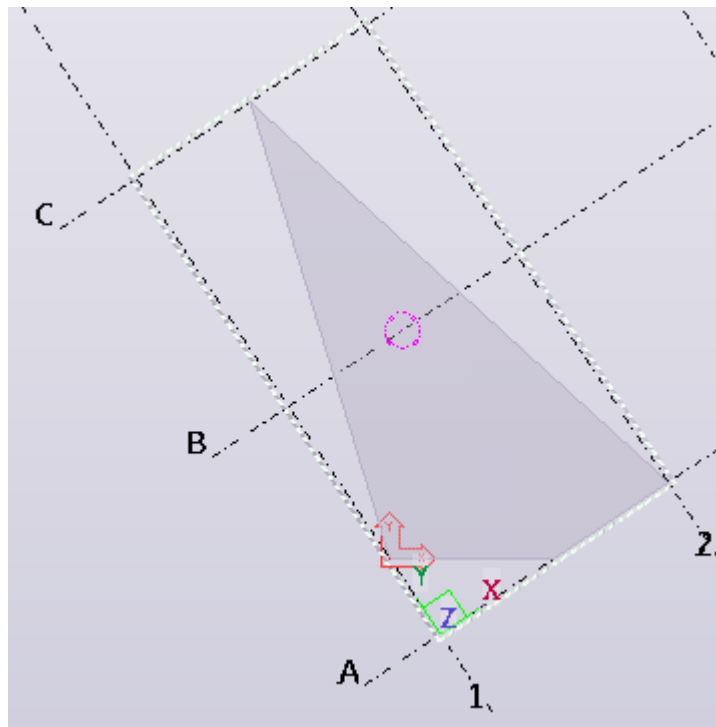
部材縁端上にマウス ポインターを配置すると、黄色の矢印がビューを配置することができる縁端を示します。矢印の方向が X 軸の正の方向を表しています。

す。ビューはこの方向に回転され、ビューの水平方向となります。ビューと作業平面の原点は、矢印スナップ線の始点に配置されます。



6. 使用する縁端を選択します。

Tekla Structures によって、選択した縁端がビューの X 軸となるように新しいビューが作成されます。サーフェス ビューでモデリングを行いながら、実行中のモデリング作業を元の 3D ビューで確認できます。



7. **Esc** を押してマクロを停止します。
8. 作業平面を原点に戻すには、次のようにします。
 - a. 手順 2 ～ 3 を繰り返し、[アプリケーション] リストを開きます。
 - b. [Work plane global] マクロをダブルクリックします。
作業平面が原点に戻り、モデルのグローバル +X、+Y、+Z 平面に基づいて配置されます。

ビューを開く、または保存、変更、削除する

ビューを作成すると、画面上に同時に 9 つまでのビューを表示することができます。ビューを後で使用する必要がある場合は、ビューに名前を付けて保存できます。[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを使用して既存のビューのプロパティを変更できます。

ビューを開く

画面上に同時に 9 つまでのビューを表示することができます。ビューを開けない場合は、既に関いているビューの数を確認してください。場合により、最初にビューをいくつか閉じる必要があります。



1. **[表示]** タブで、**[ビューリスト]** をクリックして、**[ビュー]** ダイアログ ボックスを開きます。

Tekla Structures では、左側に非表示の名前付きビューがすべて表示され、右側に表示中のビューがすべて表示されます。

2. **[非表示]** リストでビューを選択し、右矢印をクリックしてビューを **[表示]** リストへ移動します。

ビューをダブルクリックしても、ビューを開くことができます。ビューを表示できない場合は、既に関いているビューの数を確認してください。

3. 複数のビューを開くには、**Shift** キーと **Ctrl** キーを押しながら、リストでビューを選択します。

ビューの保存

後でビューを再度開く必要がある場合は、ビューごとに一意の名前を付けます。モデルを終了すると、Tekla Structures 名前が付いたビューだけが保存されます。一時ビューは、閉じると削除されます。

作業を開始する前に、モデル内に **1 つまたは複数のビューを作成 (33 ページ)** します。

1. ビューをダブルクリックして、**[ビュープロパティ]** ダイアログ ボックスを開きます。
2. 一意の名前を **[名前]** ボックスに入力します。

一時ビューでは、括弧内にデフォルト名が表示されます。ビューの命名時には括弧を使用しないでください。ビューを保存できなくなります。

注 マルチユーザー モードでは、ビューに一意の名前を付けることが特に重要です。複数のユーザーが異なるビューに付けた名前が重複していると、いずれかのユーザーのビュー設定が他のユーザーのビュー設定を誤って上書きしてしまう可能性があります。

3. **[変更]** をクリックします。

モデルを閉じると、Tekla Structures によって名前付きのすべてのビューが自動的に保存されます。

ビューの変更

ビューをダブルクリックするだけで、ビューを変更できます。

1. ビューをダブルクリックして、**[ビュープロパティ]** ダイアログ ボックスを開きます。
2. **ビューのプロパティ (48 ページ)** を変更します。

たとえば、ビューの名前を変更するには、**[名前]** ボックスに新しい名前を入力します。

3. **[変更]** をクリックします。

ビューの削除

名前付きビューを完全に削除できます。



1. [表示] タブで、[ビューリスト] をクリックして、[ビュー] ダイアログ ボックスを開きます。

Tekla Structures では、左側に非表示の名前付き **ビュー (31 ページ)** がすべて表示され、右側に表示中のビューがすべて表示されます。

2. 削除するビューを選択します。
3. [削除] をクリックします。

Tekla Structures によってビューが完全に削除されます。ビューを表示した状態でビューを削除した場合、ビューを閉じるまでビューは表示されたままになります。

4. 複数のビューを削除するには、**Shift** キーまたは **Ctrl** キーを押しながら、リストでビューを選択します。

ビュー間の切り替え

モデリング中、開いているすべてのビュー間でビューを簡単に切り替えることができます。3D ビューと平面ビューを切り替えて現在のビューを異なる視点から調べたり、平面ビューを切り替えたり、ビュー角度を切り替えてさまざまな角度からモデルを表示することもできます。

開いているビュー間の切り替え

開いているビュー間でビューを切り替えるには、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ キーボードショートカット **Ctrl + Tab** を使用します。
- ・ [ウィンドウ] をクリックし、リストからビューを選択します。



ビューをアルファベット順に示します。

- ・ ビューを右クリックし、ポップアップメニューから [ウィンドウの切替] を選択します。

開いている次のビューがアクティブになります。

3D ビューと平面ビューの切り替え

現在のビューを異なる視点から調べるには、[3D/平面の切り替え] コマンドを使用します。



- ・ [表示] タブで、[] **3D/平面の切り替え** をクリックします。

Ctrl + P キーを押すこともできます。

モデル ビューを 3D から選択した平面ビューに回転する

ローカル座標系シンボルのナビゲーション コントロールの座標軸を使用して、モデル ビューを 3D から選択した平面ビューに回転します。



- ・ 選択したナビゲーション コントロールの座標軸をクリックすると、選択した 2D 平面の現在の回転点を中心にモデルビューが回転します。別のビューを使用してモデルを確認するには、シンボル内の別のコントロールの座標軸をクリックします。

3D ビューに戻るには、マウスを使用してモデルを回転させます。

平面ビューの切り替え

ビュー角度 コマンドを使用して、モデルビューまたは選択したオブジェクトを回転させて平面ビューにします。

1. モデルビューまたはオブジェクトを選択し、コンテキストツールバーの  **ビュー角度** をクリックします。
2. 上面、背面、右面、下面、正面、または左面のビューを選択します。



3. 元の 3D ビューに戻すには、ビュー角度オプションの中央にある空のボタンをクリックします。

ビューの更新および再描画

[ウィンドウの更新] および [再描画] コマンドを使用して、1 つまたはすべてのビューを更新します。

- ・ **更新**: 一時的なグラフィック (測定された距離など) を削除しますが、ビューの再描画は行いません。再描画よりも迅速です。
- ・ **再描画**: ビューを完全に再描画し、以前に非表示にされていたオブジェクトをすべて表示します。

これを	実行するには
現在のビューを更新します。	ビューを右クリックし、[ウィンドウの更新] を選択します。
すべてのビューを更新します。	[表示] タブで、[再描画 --> 一時グラフィックを削除] をクリックします。 
現在のビューを再描画します。	ビューを右クリックし、[ビューの再描画] を選択します。
すべてのビューを再描画します。	[表示] タブで  をクリックします。

参照項目

[ビュー間の切り替え \(46 ページ\)](#)

ビュー プロパティ

[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを使用して、モデル ビューのプロパティを表示および変更します。[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開くは、モデルの背景の任意の場所をダブルクリックします。

オプション	説明
名前	ビューの名前。
角度	ビュー角度が [平面] か [3D] かを指定します。
投影	ビューの投影タイプ。 [直交]: すべてのオブジェクトを同一スケールで (遠近効果なしで) 表示します。ズームしても、テキストと点のサイズは変化しません。さらに、ズームはオブジェクトの面にとどまります。 [3D]: 遠くにあるオブジェクトは近くにあるオブジェクトより小さく表示されます。テキストと点についても同様です。モデルのズーム、回転、およびフライングが可能です。
回転	Z 軸まわりおよび X 軸まわりにビューをどのように回転するかを定義します。回転はビューに固有です。 単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

オプション	説明
共有	このオプションは、モデルが Tekla Model Sharing で共有されている場合にのみ使用できます。 Tekla Model Sharing では、ビューはデフォルトで共有されません。ビューは、名前が付いており、[共有] オプションが [共有する] に設定されている場合に共有されます。
全ビューの色と透明度の設定	すべてのビューで使用される色と透明度の設定 (モデル内のオブジェクトのステータスによる)。
表現設定...	色と透明度の設定を定義する [オブジェクト表現] ダイアログ ボックスを開きます。
ビューデプス	モデルの表示されたスライスの厚さ。デプスは、ビュー平面から上および下方向に個別に定義できます。ビュー デプス内に配置されたオブジェクトのみがモデルに表示されます。 単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。
表示...	ビューに 表示 (649 ページ) するオブジェクトおよびその表示方法を定義する [表示] ダイアログ ボックスを開きます。
表示するオブジェクトグループ	どのオブジェクト グループをビュー内に表示するかを定義します。
オブジェクトグループ...	オブジェクト グループを作成または変更するための [オブジェクト グループ - ビュー フィルタ] ダイアログ ボックスを開きます。

参照項目

[モデル ビューの作成 \(33 ページ\)](#)

[ビューを開く、または保存、変更、削除する \(44 ページ\)](#)

基準線ビュープロパティ

[基準線ビューの作成] ダイアログボックスを使用して、基準線ビューのプロパティを表示および変更します。

オプション	説明
[ビュー平面]	デフォルトビューの場合と同様に 2 つの軸で定義されるビューの平面。
[ビュー数]	作成する基準線ビューの数を定義します。 [なし] ではビューを 1 つも作成しません。 [一つ (最初)] では、グリッドの原点に最も近いビューだけを作成します。

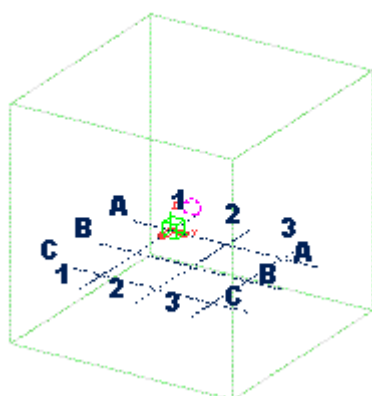
オプション	説明
	[一つ (最後)]では、グリッドの原点から最も遠いビューだけを作成します。 [すべて]では、対応する方向のグリッド平面内のすべてのビューを作成します。
[ビュー名の頭文字]	ビュー名で基準線ラベルとともに使用する頭文字。この名前は、ビュープロパティの名前に優先して使用されます。 ビュー名は、PLAN +3000 のように、頭文字と基準線ラベルからなります。[ビュー名の頭文字]ボックスを空白のままにすると、頭文字は使用されません。ビュー名が重複する場合は、Tekla Structures によってビュー名にダッシュと連番が付加されます。
[ビュープロパティ]	どのビュープロパティ（適用または保存）を使用するかを定義します。 各ビューには、そのビューに固有のビュープロパティがあります。[現在の設定]オプションを使うと、現在のビュープロパティからプロパティを読み込むことができます。また、既に保存されているビュープロパティからプロパティを読み込むこともできます。[表示設定]ボタンをクリックすると、現在のビュープロパティが表示されます。

参照項目

[モデル ビューの作成 \(33 ページ\)](#)

作業領域の定義

Tekla Structures では、ビューの作業領域が破線で示されます。作業領域外のオブジェクトは、表示されません。作業領域は、モデルの特定の部分に集中して作業する場合など、実際のニーズに合わせて縮小または拡大できます。一時的に作業領域ボックスを非表示にすることもできます。



作業領域の全モデルへのフィット

すべてのビューまたは選択したビューのみに表示されたすべてのモデル オブジェクトが含まれるように、作業領域のサイズを変更することができます。

1. [表示] タブで、[作業領域]  をクリックし、以下のいずれかを選択します。

- ・ モデル全体へ(すべてのビュー)

表示されているすべてのビューに表示されたすべてのモデル オブジェクトが含まれるように、作業領域を調整します。

- ・ モデル全体へ(選択したビュー)

選択したビューに表示されたすべてのモデル オブジェクトが含まれるように、作業領域を調整します。

作業領域の選択部材へのフィット

すべてのビューまたは選択したビューのみに表示された選択した部材のみが含まれるように、作業領域のサイズを変更することができます。

1. 作業領域に含めるオブジェクトを選択します。
2. [表示] タブで、[作業領域]  をクリックし、以下のいずれかを選択します。

- ・ 選択部材へ(すべてのビュー)

すべてのビューに表示された選択したオブジェクトが含まれるように、作業領域を調整します。

- ・ 選択部材へ(選択したビュー)

選択したビューに表示された選択したオブジェクトが含まれるように、作業領域を調整します。

2つの点に合わせて作業領域をフィット

ビュー平面でピックした2点が角となるように、作業領域のサイズを変更することができます。作業領域のデプスは、ビュー デプスと同じです。

1. [表示] タブで、[作業領域]  をクリックし、[2点で指定] を選択します。
2. 最初の点を指定します。
3. 2つ目の点をピックします。

作業領域ボックスの非表示

ビューに表示された作業領域を一時的に非表示にできます。この機能は、プレゼンテーションのスクリーンショットを作成する場合などに便利です。

1. **Ctrl** キーと **Shift** キーを同時に押したままにします。
2. [表示] タブで [再描画 --> すべてのビューの再描画] をクリックします。



3. 作業領域ボックスを再び表示するには、[再描画 --> すべてのビューの再描画] を再びクリックします。

ヒント または、詳細設定 `XS_HIDE_WORKAREA` を使用します。

オブジェクトを作業領域の外に配置した場合

新しいオブジェクトを作業領域の外に配置するか、作業領域外のオブジェクトをコピーまたは移動した場合、Tekla Structures に警告メッセージ [作業領域外のオブジェクト] が表示されます。新しいオブジェクトが表示されるように作業領域を拡大できます。

警告メッセージが再度表示されないようにする場合、今後、同じタイプの警告を非表示にすることを選択できます。これらの警告が再度表示されるように Tekla Structures を設定することもできます。

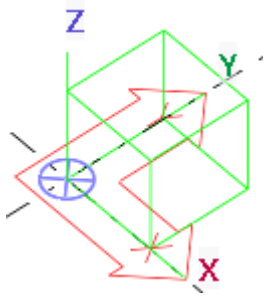
- ・ 次回から同じタイプの警告を表示しないようにするには、[次回このメッセージを表示しない。] チェック ボックスをオンにします。
- ・ 警告を再度表示するには、**Shift** キーを押しながら、通常は警告メッセージが表示されるコマンドを実行します。たとえば、**Shift** キーを押しながら、作業領域の外にオブジェクトを意図的にコピーまたは移動した場合、関連する警告メッセージが再び表示されます。

座標系

Tekla Structures では、全体座標系およびローカル座標系の 2 つの座標系が使用されます。ローカル座標系は、作業平面とも呼ばれています。

全体座標系

緑色の立方体シンボルは全体座標系を表します。この立方体が置かれている点が全体座標原点 ($x=0$ 、 $y=0$ 、 $z=0$) になります。全体座標系は、静的であり、変更することはできません。



原点から離れた位置にモデルを配置しないでください。原点から離れた場所にモデルオブジェクトを作成する場合、モデルビュー内の[点にスナップする \(85 ページ\)](#)と不正確になる可能性があります。モデルが原点から離れるほど、すべての計算の精度が低下します。

別の座標系を使用して、参照モデルを挿入したり、IFC モデルをエクスポートしたりする必要がある場合は、[基準点 \(58 ページ\)](#)を使用することができます。基準点を使用すると、座標を小さくし、モデルをどこでも必要な場所に配置できます。

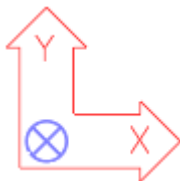
ローカル座標系 (作業平面)

ローカル座標系とは、作業平面のことです。座標系に依存しているほとんどのコマンドで、作業平面座標が使用されています。たとえば、点の作成、部材の配置およびコピーは、作業平面座標系に基づいて行われます。モデルビューの右下隅に表示される座標シンボルは、作業平面に従って移動します。

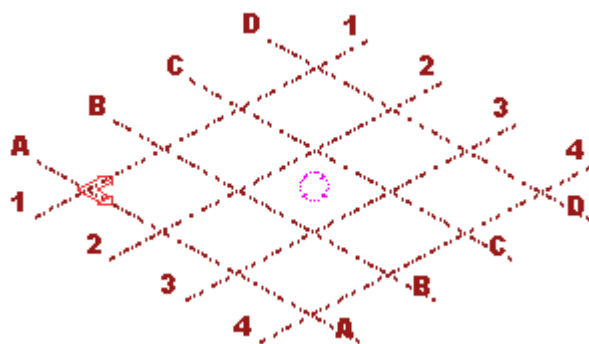


モデルビューを 3D から 2D 平面に回転する場合は、ローカル座標系シンボルでナビゲーションコントロールの座標軸をクリックします。モデルビューが現在の回転点を中心に、選択した 2D 平面に対して回転します。別のビューを使用してモデルを確認するには、シンボル内の別のコントロールの座標軸をクリックします。3D ビューに戻るには、マウスを使用してモデルを回転させます。

作業平面は、モデルに依存するので、すべてのビューで同じ作業平面になります。赤色の作業平面矢印記号は、XY 平面を示しています。Z 方向は、右手系の座標により決定されます。



[作業平面を移動 \(54 ページ\)](#)してローカル座標系を変更できます。作業平面にも独自の赤色の基準線が表示されるため、これを部材の配置に使用できます。必要に応じて、このグリッドを[表示または非表示 \(54 ページ\)](#)にできます。



モデル内で現在使用する作業平面または基準点を制御するには、[作業平面ハンドラー ツールバー \(69 ページ\)](#) を使用します。

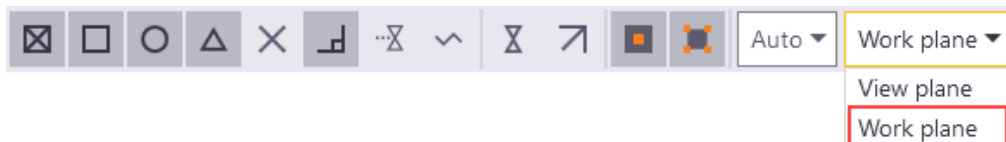
参照項目

[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

作業平面の基準線の表示または非表示

デフォルトでは、作業平面の基準線は非表示になっています。作業平面の基準線を表示または非表示にするには、[スナップ] ツールバーのオプションを使用します。

1. 基準線を表示するには、2 番目のリストから [作業平面] を選択します。



2. 基準線を非表示にするには、同じリストで [ビュー平面] を選択します。

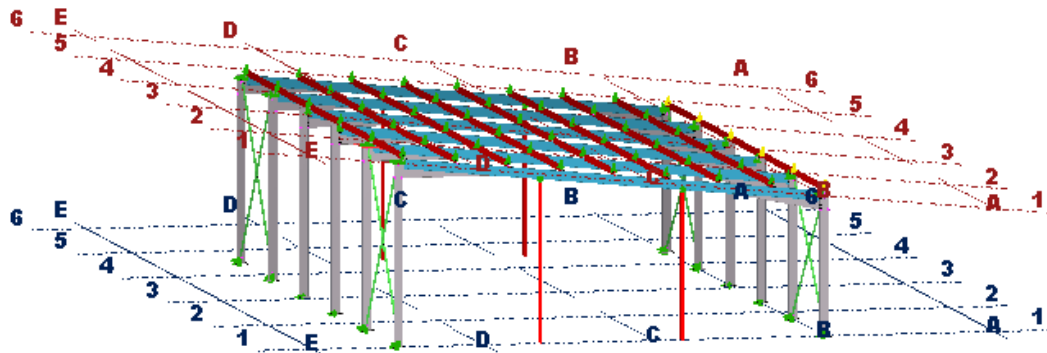
参照項目

[作業平面の移動 \(54 ページ\)](#)

作業平面の移動

点をピックするか、平面を選択することで、作業平面を任意の位置に設定できます。このため、傾斜の付いた部材をモデリングする場合でも、部材を正確に配置することが簡単になります。

たとえば、作業平面を屋根の勾配に移動することで、水平ブレースや母屋を傾斜した屋根に対して簡単にモデリングできるようになります。



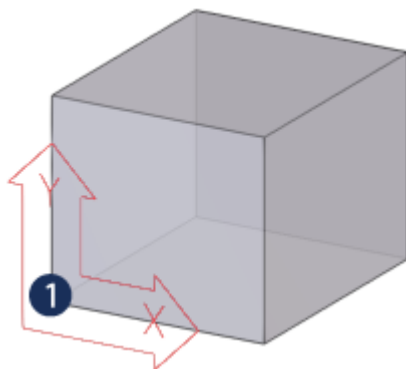
部材面への作業平面の設定

任意の部材面または基準線交点に対して作業平面を設定するには、[作業平面ツール] コマンドを使用します。ネイティブ Tekla Structures オブジェクト平面のみ選択できる点に注意してください。参照モデルオブジェクトの平面を選択することはできません。

1. [表示] タブで作業平面 --> 作業平面ツールをクリックします。



2. 作業平面の方向をプレビューするには、モデル上にマウスを移動します。
3. 作業平面を設定するには、マウスの左ボタンをクリックします。



XYZ 平面に平行な作業平面の設定

作業平面を XY 平面、XZ 平面、または ZY 平面に平行に設定できます。

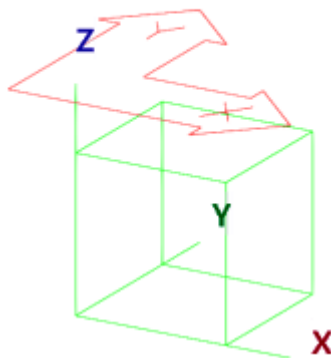
1. [表示] タブで、[作業平面] をクリックし、[XY(Z)平面に平行] を選択します。



2. [平面] リスト ボックスで、作業平面に平行な平面を選択します。
3. 座標を入力します。
全体座標原点から作業平面への距離は、座標によって定義されます。これは、3 番目の軸に平行な平面に対する直交線に沿った距離です。
4. [変更] をクリックします。

1 1000.00

2 Change



1 点を使用して作業平面を設定

ピックした 1 点で作業平面を設定できます。現在の作業平面に平行のまま、作業平面が新しい位置に移動します。X 方向と Y 方向は変更されません。

1. [表示] タブで、[作業平面] をクリックし、[1 点で指定] を選択します。



2. 作業平面の新しい位置をピックします。

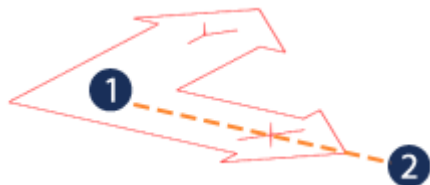
2 点を使用して作業平面を設定

ピックした 2 点で作業平面を設定できます。最初にピックした点が原点となり、2 番目にピックした点が作業平面の X 方向を定義します。y 方向は、移動する前の作業平面と同じです。

1. [表示] タブで、[作業平面] をクリックし、[2 点で指定] を選択します。



2. 作業平面の原点をピックします。
3. 作業平面上で正の x 軸方向にある点をピックします。



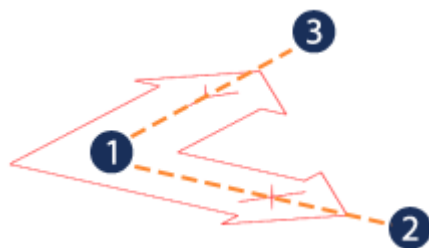
3 点を使用して作業平面を設定

ピックした 3 点で作業平面を設定できます。最初にピックした点が原点となり、2 番目にピックした点が作業平面の X 方向を、3 番目にピックした点が Y 方向をそれぞれ定義します。Tekla Structures では、右手系の座標に従って Z 方向が固定されています。

1. [表示] タブで、[作業平面] をクリックし、[3 点で指定] を選択します。



2. 作業平面の原点をピックします。
3. 正の x 軸方向にある点をピックします。
4. 正の y 軸方向にある点をピックします。



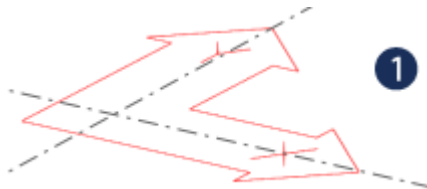
ビュー平面に平行な作業平面を設定

選択したビューのビュー平面と同じ方向になるように作業平面を設定できます。

1. [表示] タブで、[作業平面] をクリックし、[ビュー平面に平行] を選択します。



2. ビューを選択します。



デフォルトの作業平面の復元

傾斜した構造物をモデリングした後は、デフォルトの作業平面に戻すことを忘れないでください。

1. [表示] タブで **作業平面 --> XY(Z)平面に平行** をクリックします。



2. [平面] リストで、[XY] を選択します。
3. [座標] ボックスに、**0** を入力します。
4. [変更] をクリックします。

基準点

基準点 (制御点) により、測量基準点に基づく座標系やその他の座標系を使用して相互運用性や連携を実現できます。たとえば、参照モデルの挿入、IFC モデルのエクスポート、図面、[レイアウトマネージャ]、レポートとテンプレートで基準点を使用できます。

測量基準点は基準レベル、つまり国土調査ネットワークの基本的ベンチマーク点です。

基準点を使用すると、座標を小さくし、モデルをどこでも必要な場所に配置できます。必要な数だけ基準点を作成し、いずれか 1 つを選択してプロジェクト基準点にすることができます。

以下の点に注意してください。

- ・ 参照モデルに原点への追加の線を含めないでください。
- ・ 参照モデルに互いに非常に離れたオブジェクトを含めないでください。モデルの使用が難しくなるおそれがあります。
- ・ 参照モデルを含む Tekla Structures ネイティブ オブジェクトを、Tekla Structures モデル原点から非常に離れた位置に挿入しないでください。

基準点の定義

[プロジェクトプロパティ] で基準点を定義できます。参照モデルをインポートまたはエクスポートする必要がある場合、インポートする参照モデルの座標か、結果として生成される IFC エクスポート ファイルで使用する座標を把握している必要があります。

ヒント Tekla Structures で点の座標を表示できます。リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[点の座標] を選択します。詳細については、「[オブジェクト プロパティの表示 \(689 ページ\)](#)」を参照してください。

1. Tekla Structures を開きます。
2. [ファイル --> プロジェクトプロパティ --> 基準点] をクリックして、[基準点] ダイアログ ボックスを開きます。
3. 必要な情報を入力します。



基準点

Old office

名前: Old Trimble Building

説明: Old Trimble Building in Espoo, Finland

座標系: ETRS-GK25

東座標 (E): 25489283613.00 mm

北座標 (N): 6674830501.00 mm

高さ: 3557.00 mm

緯度: 60.186171

経度: 24.806864

モデル内の位置

X (中心からの間隔): 6000.00 mm Y 通り(軸): 6000.00 mm Z: 0.00 mm

北からの角度: 26.408

変更 ☐ プロジェクト基準点 閉じる

既存の基準点の設定を読み込むことができます。これを行うには、現在のモデル フォルダの下に <settings name>.basePoint.json フォルダに使用する基準点の設定があるモデルの下に \attributes フォルダから設定ファ

イル \attributes をコピーします。[基準点] ダイアログ ボックスで、リストから基準点の設定を選択します。

基準点の設定は、プロジェクト フォルダおよび企業フォルダでも使用できることに注意してください。基準点の設定ファイルを企業フォルダおよびプロジェクト フォルダの下の \attributes フォルダにコピーします。

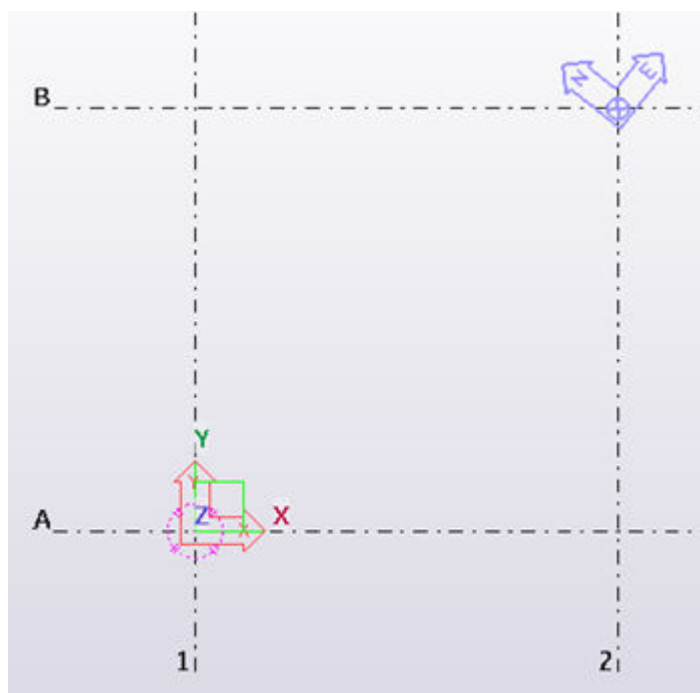
名前, 説明	基準点の名前と説明を入力します。名前は必須です。
座標系	使用する座標系の名前を入力します。
[東座標 (E)]	測量基準点に関する X 座標を表す [東座標 (E)] を入力します。
[北座標 (N)]	測量基準点に関する Y 座標を表す [北座標 (N)] を入力します。
高さ	測量基準点に関する Z 座標を表す [高さ] を入力します。
緯度,経度	IFC エクスポートに使用する基準点の [緯度] と [経度] を入力します。 [緯度] と [経度] は一部のソフトウェアで使用される詳細です。これは、IFC ファイルでは IFCSITE 情報に書き込まれます。 [経度] の総桁数が 15 を超える場合、値が 99.999999999999999 より大きければ、最も近い値に切り上げられます。 [緯度] および [経度] 情報を、10 進数形式と度分秒 (DMS) 形式とで切り替えるには、「緯度/経度を 10 進数に変換する (Convert Latitude/Longitude to decimal)」を参照してください。
モデル内の位置	Tekla Structures モデル内の基準点の位置を選択または入力します。この距離はモデル原点から測った距離です。 モデル内の基準点の位置には、モデル原点からの最大値 +/- 10 km を使用できます。モデリングは、モデル原点の近くで実行され、オフセットは [東座標] 値および [北座標] 値と共に指定されます。
北からの角度	Y と北方向のつくる角度である、[北からの角度] をピックまたは入力します。この角度の小数点以下の最大桁数は 13 です。
プロジェクト基準点	座標系をプロジェクト基準点として設定する必要がある場合は、上部のリストから基準点を選択し、[プロジェクト基準点] チェック ボックスをオンにします。

4. 基準点の設定を保存するには、設定の一意の名前を入力し、 **保存する** をクリックします。同じ基準点の設定を別のモデルで使用するには、設定ファ

イル <settings name>.basePoint.json を、現在のモデルフォルダの下
の同じ基準点の設定を使用するモデルの下の \attributes フォルダから
\attributes フォルダにコピーします。設定は、プロジェクトフォルダお
よび企業フォルダでも使用できます。基準点の設定ファイルを企業フォルダ
およびプロジェクト フォルダの下の \attributes フォルダにコピーしま
す。

5. 同じモデルで他のユーザーの不要な変更が行われないようにするには、基準点
名の横にある  **ロックと解除** ボタンをクリックして、基準点をロックしま
す。[] ボタンがに変わります。基準点のロックを解除するには、ボタンを
再度クリックします。
6. [変更] をクリックして基準点を保存します。
青色のシンボルがモデルに追加されます。

後で基準点を変更した場合、**Enter** キーを押すか、別の入力フィールドをクリ
ックすると、[基準点] ダイアログ ボックスで行った場所や回転の変更に従っ
て、モデル内の基準点の場所が変化します。[変更] をクリックする必要はあり
ません。基準点がロックされている場合、基準点を変更することはできませ
ん。



これで、定義した基準点を使用して参照モデルを挿入したり、IFC モデルをエ
クスポートしたりできます。

座標系をプロジェクト基準点に設定

1 つの基準点をプロジェクト基準点に設定できます。モデルに基準点が含まれな
い場合、または既存の基準点の中にプロジェクト基準点に設定されているものがな
い場合には、モデル原点がプロジェクト基準点のデフォルト値になります。現在の

プロジェクト基準点を確認および変更するには、[ファイル-->プロジェクトプロパティ-->位置]を選択します。

プロジェクトの途中でプロジェクト基準点を一時的に変更しないことをお勧めします。

1. ファイル-->プロジェクトプロパティ をクリックします。
[位置] ボックスで、現在のプロジェクト基準点を確認できます。
2. プロジェクト基準点を変更するには、[編集] をクリックし、[位置] リストから新しいプロジェクト基準点を選択します。
3. 適用 をクリックします。

ヒント [基準点] ダイアログ ボックスで上部のリストから基準点を選択し、[プロジェクト基準点] チェック ボックスをオンにして、基準点をプロジェクト基準点に設定することもできます。

基準点を使用した参照モデルの挿入

基準点に参照モデルを挿入する前に、モデル内に基準点を作成する必要があります。基準点を作成するには、インポートする参照モデルの座標を把握している必要があります。

1. サイド パネル  の [参照モデル] ボタンをクリックして、[参照モデル] リストを開きます。
2. [参照モデル] リストで、[モデルの追加] ボタンをクリックします。
3. 以前に作成した参照モデルのプロパティ ファイルがある場合、[モデルの追加] ダイアログ ボックスの上部にあるプロパティ ファイルのリストからファイルを選択して目的のファイルを読み込みます。
4. [ブラウズ...] をクリックして参照モデルを参照します。
5. [グループ] で、参照モデルのグループを選択するか、新しいグループの名前を入力します。

グループの名前が入力されなければ、参照モデルは [デフォルト] グループに挿入されます。

6. [位置] で、使用する基準点を選択します。

モデルの追加

standard ▼ 保存する

ファイル out ブラウズ...

グループ デフォルト ▼

位置 基準点: Trimble Building ▼ 編集

オフセット X 0.00 mm Y 0.00 mm Z 0.00 mm 指示...

縮尺 1: 1.00 回転 0.00 指示...

▶ その他

モデルの追加 キャンセル

7. [モデルの追加] ボタンをクリックします。Tekla Structures は、選択された基準点を基準として、モデルの[プロジェクトプロパティ]の基準点の定義から、座標系の値、高さ、および角度を使用して参照モデルを挿入します。たとえば、IFC2x3 と IFC4 の両方の参照モデルを挿入すると、基準点が挿入されます。

基準点を使用した IFC モデルのエクスポート

基準点を使用して IFC ファイルをエクスポートするには、モデル内に基準点を作成する必要があります。

1. [ファイル --> エクスポート --> IFC] をクリックして、[IFC にエクスポート] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [位置] で、作成した基準点を選択します。
3. 他の必要な IFC エクスポート情報を入力します。
4. エクスポート をクリックします。基準点オプションによって、モデルの[プロジェクトプロパティ]の基準点の定義から、基準点を基準として、座標系の値、高さ、緯度、経度、および角度を使用して IFC モデルがエクスポートされます。

図面の基準点

基準点が定義された座標系の値を図面で使用できます。プロジェクト基準点の Z または高さの値を変更すると、それに応じて図面を開いたときにレベルの値が変更されます。

- ・ 図面レベルおよびビュー レベルで基準点データを使用して、座標系を設定できます。基準点は、基準オフセットの代わりに使用できます。

- ・ 基準点が設定されている場合、マークのレベル属性とテンプレート属性によって、基準点が定義された特定の座標系に値が指定されます。
- ・ この設定は、_BASEPOINT で終わるエレベーション マークとレベル属性に影響します。
- ・ 基準点が図面レベルで設定されている場合、_BASEPOINT テンプレート属性は図面テンプレートで使用できます。

図面ビュー プロパティで **[位置]** を設定して、モデル原点、プロジェクト基準点、または任意の基準点によって定義された座標系を使用できます。**[位置]** では、プロジェクト基準点がデフォルト値として使用されます。

エレベーション基準レベルは、**[位置]** が **[モデル原点]** に設定されている場合、またはモデル原点にあるプロジェクト基準点に設定されている場合、TOP_LEVEL 属性と TOP_LEVEL_UNFORMATTED 属性に影響します。

[位置] の値を変更するには、次のようにします。

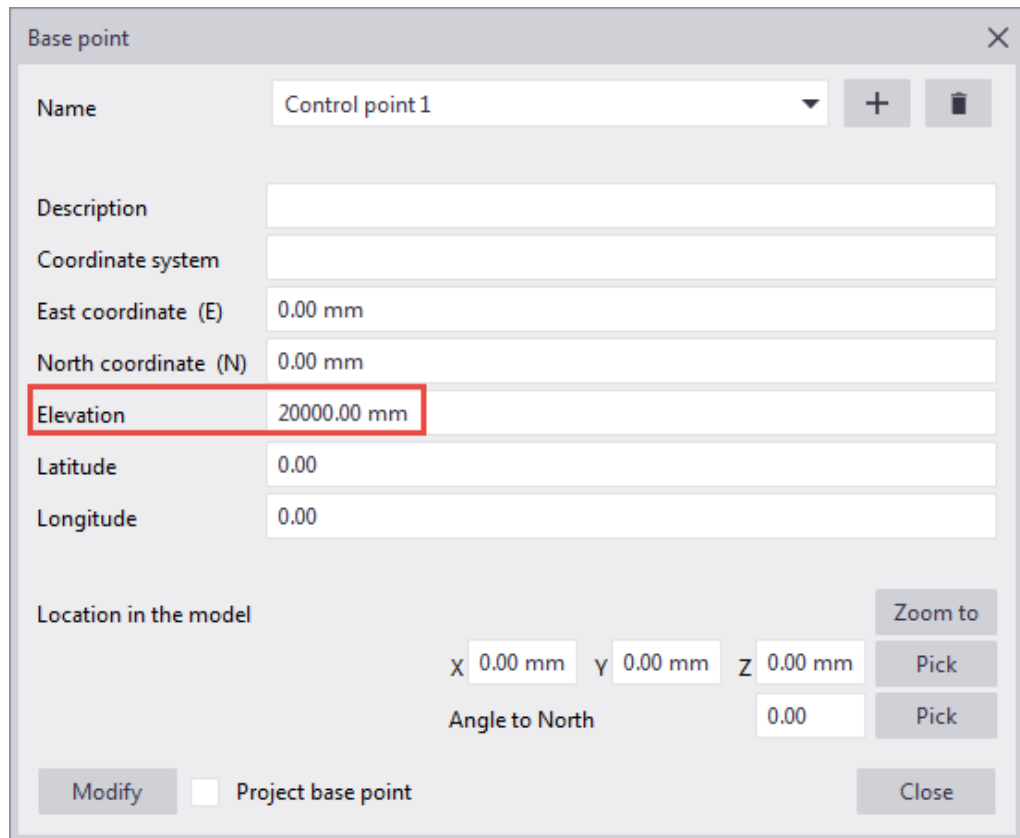
1. 開いている図面で、図面ビュー フレームをダブルクリックして **[ビュープロパティ]** ダイアログ ボックスを開きます。
2. **[プロパティ 2]** タブで、**[位置]** を新しい基準点、またはモデル原点に設定します。
3. **[変更]** をクリックします。

図面での基準点の使用例

次の例では、以下の操作を行います。

1. モデルの 0 レベルに上部がある、厚さ 200 mm のスラブを作成します。

2. 高さ 20,000 mm の新しい基準点「制御点 1」を作成します。

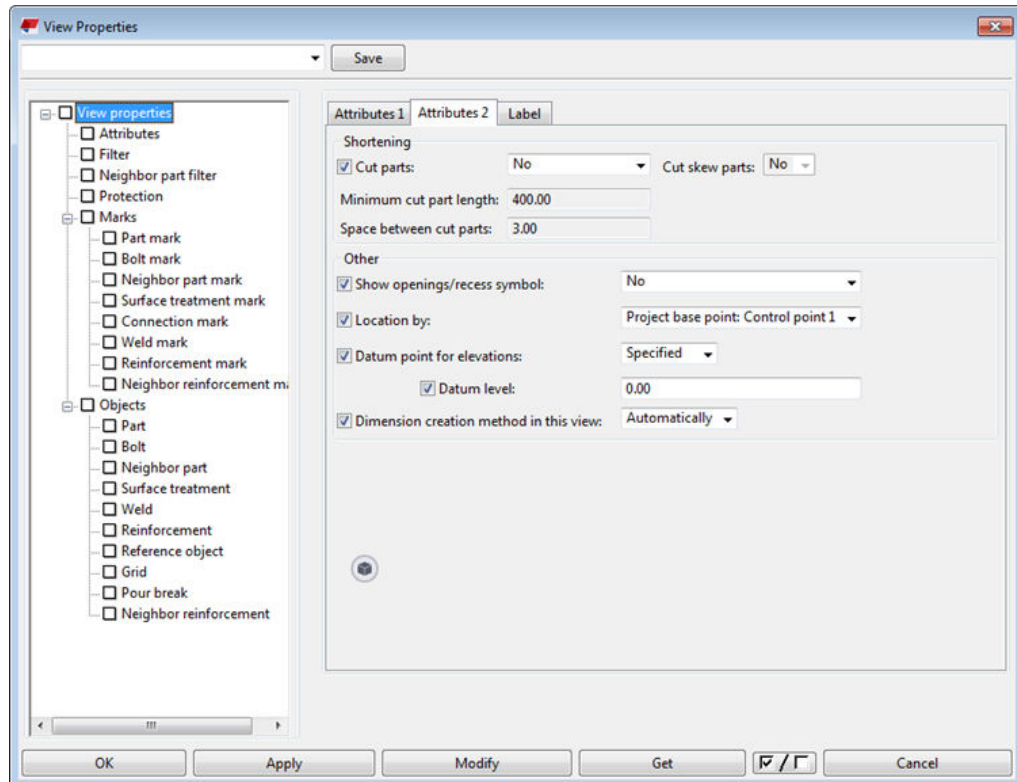


The image shows a 'Base point' dialog box with the following fields and controls:

- Name:** A dropdown menu showing 'Control point 1' with a '+' button and a trash icon.
- Description:** An empty text field.
- Coordinate system:** An empty text field.
- East coordinate (E):** A text field containing '0.00 mm'.
- North coordinate (N):** A text field containing '0.00 mm'.
- Elevation:** A text field containing '20000.00 mm', which is highlighted with a red rectangle.
- Latitude:** A text field containing '0.00'.
- Longitude:** A text field containing '0.00'.
- Location in the model:** A section containing:
 - X, Y, and Z coordinate fields, each with '0.00 mm' and a 'Pick' button.
 - An 'Angle to North' field with '0.00' and a 'Pick' button.
 - A 'Zoom to' button.
- Buttons:** 'Modify', 'Project base point' (with an unchecked checkbox), and 'Close'.

3. プランビューに一般図を作成します。
4. 一般図を開き、ビューフレームをダブルクリックして、[ビュープロパティ]ダイアログボックスを開きます。

5. [プロパティ 2] タブで [位置] を新しい基準点 (プロジェクト基準点) である「基準点 2」に設定して、[変更] をクリックします。

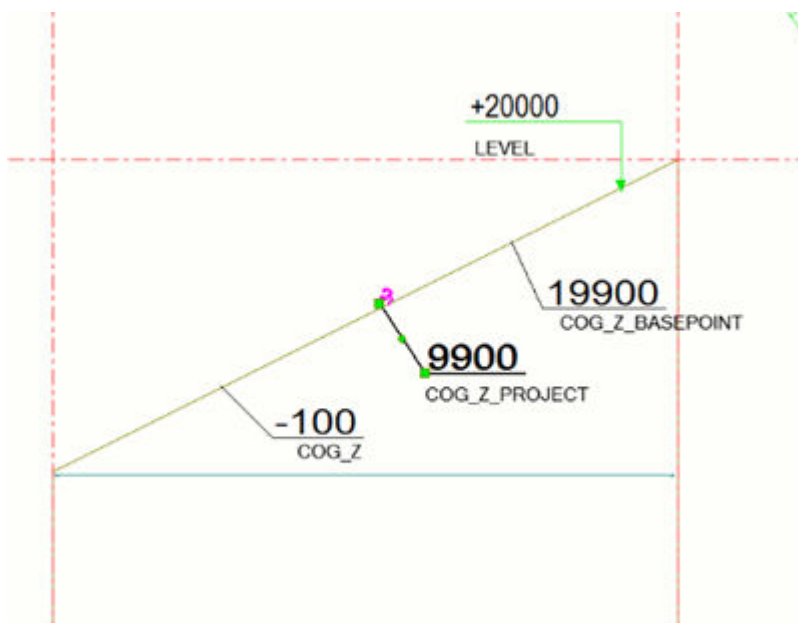


6. 次のテンプレート属性を使用して、エレベーションマークを追加します。

- ・ COG_Z
- ・ COG_Z_PROJECT
- ・ COG_Z_BASEPOINT

7. 図面を再度開きます。

値を変更してもテンプレート属性は自動的に更新されませんが、図面を再度開くとテンプレート属性が更新されます。



レイアウト マネージャでの基準点

レイアウト ポイントの位置を定義する際、レイアウトマネージャで基準点を使用できます。

- ・ レイアウト ポイントをエクスポートおよびインポートするとき、位置座標として基準点を使用できます。
- ・ [レイアウトマネージャ] で基準点を追加、変更、または削除する場合、[レイアウトマネージャ] を再度開くか更新して、変更された基準点データを使用可能にする必要があります。

レポートおよびテンプレートの基準点

レポートおよびテンプレートにプロジェクト基準点および現在の基準点の値を表示できます。

次の表に、ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_PROJECT または ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_BASEPOINT のように末尾に _PROJECT および _BASEPOINT を使用できるテンプレート属性を示します。_BASEPOINT では、作業平面として現在の作業平面が使用されるのと同様に、現在の基準点が使用されます。現在の基準点が定義されていない場合は、_BASEPOINT で、モデル原点 (全体) を基準とする相対値が設定されます。

コンテンツ タイプ	属性
ASSEMBLY、CAST_UNIT および PART	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL
	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED
	ASSEMBLY_TOP_LEVEL
	ASSEMBLY_TOP_LEVEL_UNFORMATTED
	BOTTOM_LEVEL

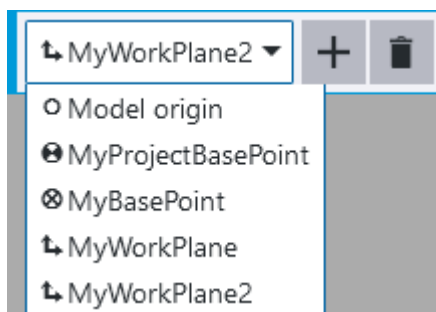
コンテンツ タイプ	属性
	BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z BOUNDING_BOX_X BOUNDING_BOX_Y BOUNDING_BOX_Z COG_X COG_Y COG_Z START_X START_Y START_Z END_X END_Y END_Z TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION ASSEMBLY.LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
REFERENCE MODEL、 REFERENCE OBJECT および REFERENCE_ASSEMBLY	BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

コンテンツ タイプ	属性
POUR OBJECT	BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
CONNECTION	ORIGIN_X ORIGIN_Y ORIGIN_Z
HIERARCHIC OBJECT	LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

作業平面の選択

基準点を定義している、または作業平面を保存している場合は、[作業平面ハンドラー] ツールバーを使用して、モデル内で現在使用する作業平面を選択することができます。

デフォルトでは、[作業平面ハンドラー] ツールバーは、画面の下部に表示されます。



以下の作業平面から選択することができます。

- ・ モデル原点 (プロジェクト基準点が他の場所に設定されている場合)
- ・ プロジェクト基準点
- ・ 定義したすべての[基準点 \(58 ページ\)](#)
- ・ 設定および保存したすべての[作業平面 \(54 ページ\)](#)

プロジェクト基準点をモデル原点に設定した場合と他の場所に設定した場合では、モデル原点のシンボルが異なります。

モデルを再度開くと、最後に使用した作業平面または基準点が使用されます。

ツールバーへの作業平面の追加

1. モデル内で作業平面を設定します。

2. [作業平面ハンドラー] ツールバーで、[作業平面を選択] ボックスに作業平面の名前を入力します。

3. [作業平面の保存]  ボタンをクリックし、新しい作業平面をリストに追加します。

必要に応じて、作業平面をダブルクリックし、新しい名前を入力することで、作業平面の名前を変更できます。

4. リストから作業平面を削除するには、[作業平面の削除]  ボタンをクリックします。

デフォルトでは、[作業平面ハンドラー] ツールバーは、画面の下部に表示されます。ツールバーが見つからない場合は、**ファイル --> 設定** をクリックし、[ツールバー] リストで [作業平面ハンドラ ツールバー] が選択されていることを確認します。

参照項目

[座標系 \(52 ページ\)](#)

寸法、ラベル、モデルの背景の色設定を変更する

モデル内の寸法、ラベル、背景に使用する色を定義できます。たとえば背景色を黒に設定した場合、テキストや寸法が見えるように、他の色の設定も変更する必要がある場合があります。

[詳細設定] ダイアログ ボックスで、0.0 ～ 1.0 の範囲の RGB 値を使用して色の変更します。値はスペースで区切ります。たとえば、黄のカラー コードは 1.0 1.0 0.0 です。

ヒント または、詳細設定を使用せずに色の変更を一度に変更する場合は、[Background Color Tool](#) (Tekla Warehouse で使用可能) を使用できます。

作図モードの色を変更するには、**ファイル --> 設定 --> カラーモード** に移動し、いずれかのオプションを選択します。

色の RGB 値の決定

色に適した RGB 値を確認するには、たとえば、以下のツールを使用します。

- ・ [Background Color Selector](#) ツール (Tekla Warehouse で使用可能)
- ・ [Color picker for Tekla Structures](#) ツール (Tekla User Assistance で使用可能)

モデル背景色の変更

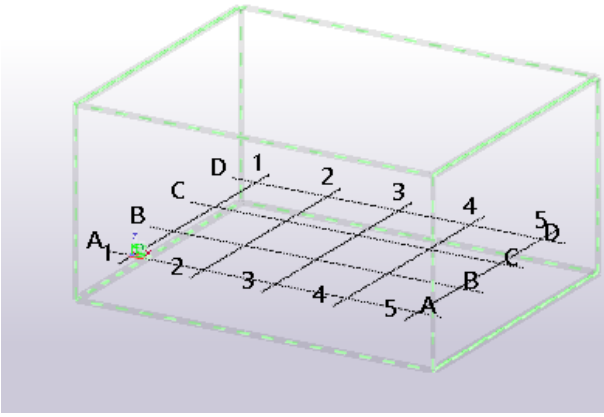
4 つの異なる詳細設定の組み合わせを使用して背景色を設定します。背景の各コーナーの色をそれぞれ制御できます。

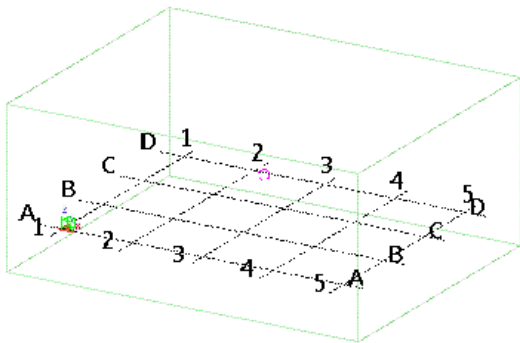
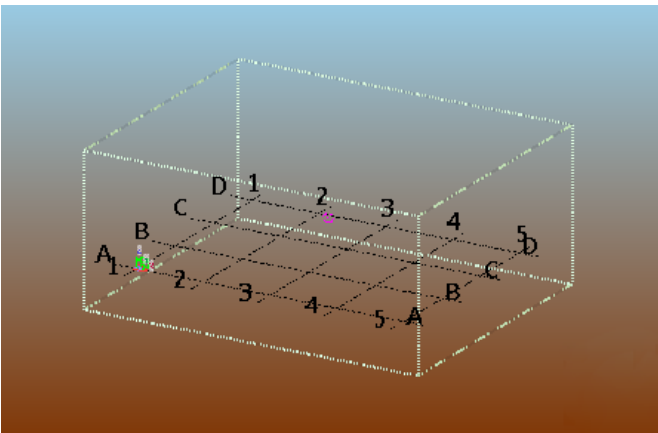
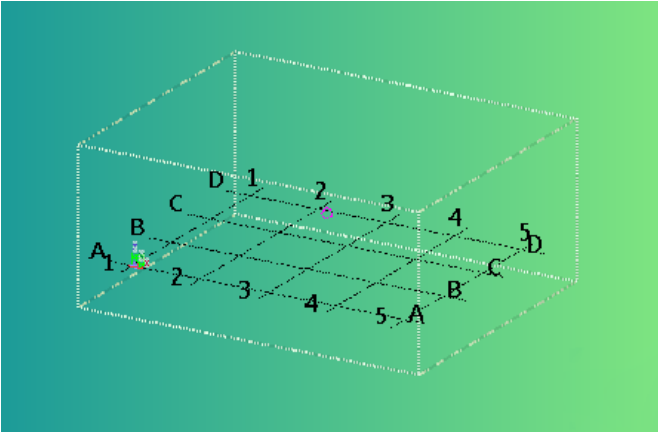
1. [ファイル]メニューで **設定 --> 詳細設定** をクリックし、[モデル ビュー] カテゴリーに移動します。
2. 以下の詳細設定を使用して背景色を設定します。
 - ・ XS_BACKGROUND_COLOR1
 - ・ XS_BACKGROUND_COLOR2
 - ・ XS_BACKGROUND_COLOR3
 - ・ XS_BACKGROUND_COLOR4

単一色の背景を使用する場合は、4 個の背景色すべてに同じカラー コードを設定します。デフォルトの背景色を使用するには、ボックスを空のままにします。
3. [OK] をクリックして変更を保存します。
4. ビューを閉じてから再度開いて、変更内容を確認します。

例

以下は、定義可能な背景色の例です。最初の RGB 値は詳細設定 XS_BACKGROUND_COLOR1 を、2 番目の値は詳細設定 XS_BACKGROUND_COLOR2 を指しています。3 番目以降も同様です。

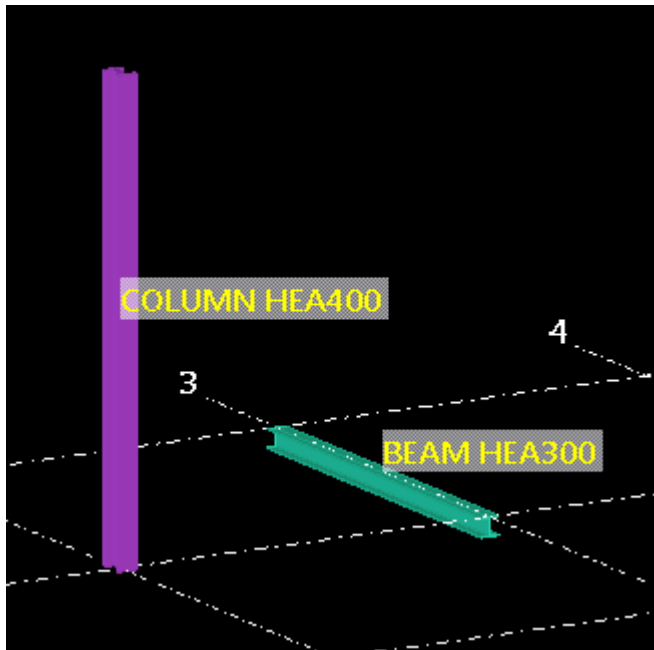
RGB 値	結果
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 0.80 0.79 0.85 0.80 0.79 0.85	

RGB 値	結果
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 0.5 0.2 0.0 0.5 0.2 0.0	
0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5 0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5	

ヒント 詳細設定 XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND を使用して、作図モードの背景を黒に変更できます。

寸法、部材ラベル、ボルトの色の変更

モデルの表示オプション [高速] を使用している寸法、部材ラベル、ボルトに使用する色を定義できます。



1. [ファイル] メニューで、[設定 --> 詳細設定] をクリックします。
2. 変更する色の設定を検索します。

色の設定	詳細設定
寸法線	XS_VIEW_DIM_LINE_COLOR
寸法テキスト	XS_VIEW_DIM_TEXT_COLOR
部材ラベル	XS_VIEW_PART_LABEL_COLOR
作業平面の基準線	XS_GRID_COLOR_FOR_WORK_PLANE
表示オプション [高速] を使用しているボルト	XS_VIEW_FAST_BOLT_COLOR

ヒント 色関連の詳細設定すべてをすばやく検索するには、[検索] ボックスに「色」と入力し、**Enter** キーを押します。[すべてのカテゴリー] チェックボックスがオンになっていることを確認します。

3. RGB カラー コードを使用して色を定義します。
4. [OK] をクリックして変更を保存します。
Tekla Structures の再起動が必要になる場合があります。
5. ビューを閉じてから再度開いて、変更内容を確認します。

モデル ビューのレンダリング モードの変更

Tekla Structures モデル ビューのレンダリングでは、DirectX テクノロジまたは従来の OpenGL テクノロジを使用できます。

デフォルトでは、Tekla Structures は DirectX レンダリングを使用します。DirectX レンダリングは、Tekla Structures オブジェクトに微妙なシェーディング効果を加え、3D ビジュアライゼーションをよりクリアかつ明確にします。

従来の OpenGL レンダリングを使用する場合、**ファイル --> 設定 --> スイッチ** で **[レガシー レンダリングを使用する]** オプションをオンにします。

レンダリング設定はモデル ビュー固有であり、モデル ビューごとに異なるレンダリング オプションを使用できます。レンダリング オプションを切り替えた場合は、モデル ビューを再度開いて、レンダリング オプションを有効にする必要があります。

DirectX レンダリング エンジン

DirectX レンダリング モードは最新のグラフィック カードに合わせて最適化されており、グラフィック パフォーマンスは、ロー エンドグラフィック カードやグラフィックス処理装置 (GPU) がないグラフィック カードよりも、推奨される NVIDIA GeForce GTX グラフィック カードの方が優れています。グラフィック カードの詳細については、「Tekla Structures のハードウェア推奨仕様」を参照してください。

DirectX 3D レンダリング エンジンのパフォーマンスを測定する場合、Tekla Warehouse から [Tekla Structures のグラフィック ハードウェア テスト ツール](#) を使用できます。このツールは、プロセッサ速度、読み込み時間、平均描画時間、フレームごとの詳細など、Tekla Structures で一般的に使用されるグラフィック情報の処理速度をテストします。詳細については、[サポート記事](#)で、さまざまなハードウェア設定で収集したパフォーマンス データのグラフを参照してください。

注 リモート接続を介して Tekla Structures を使用している場合は、DirectX レンダリングが想定どおりに機能しない場合があります。たとえば、作成した部材がモデルに表示されなかったり、モデルの動作が遅くなったりすることがあります。それらの問題が発生した場合は、DirectX レンダリングをオフにします。

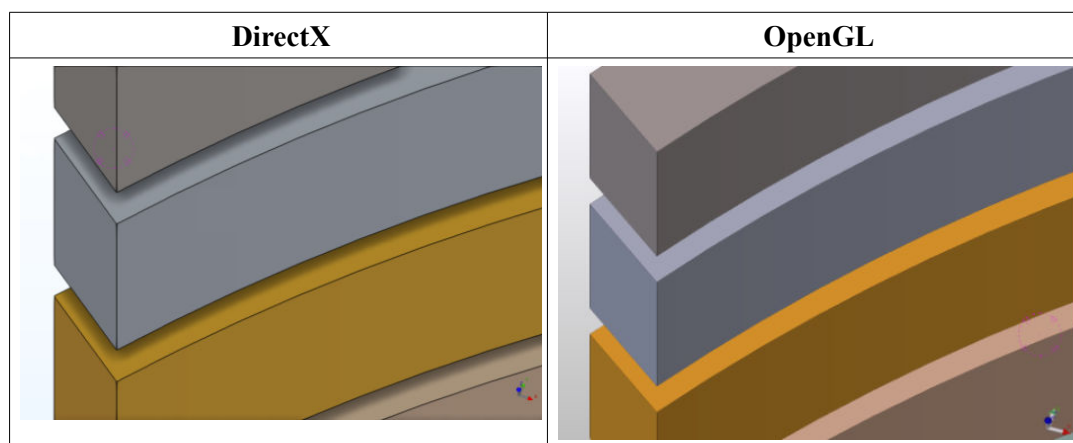
以下の詳細設定を使用して、DirectX レンダリングを微調整します。

- ・ XS_USE_ANTI_ALIASING_IN_DX
- ・ XS_SHOW_SHADOW_FOR_ORTHO_IN_DX
- ・ XS_SHOW_SHADOW_FOR_PERSPECTIVE_IN_DX
- ・ XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX

DirectX レンダリングの例

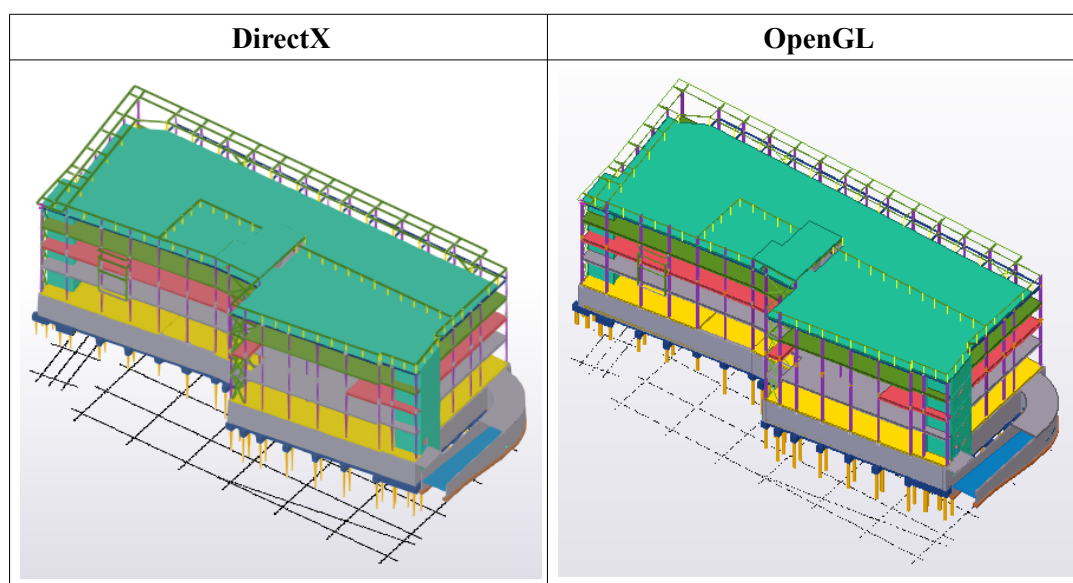
距離のビジュアル化

DirectX レンダリング モデル ビューでは、微妙な陰影とアンビエント オクルージョンによって距離がビジュアル化されます。このため、構造や距離を理解しやすくなっています。



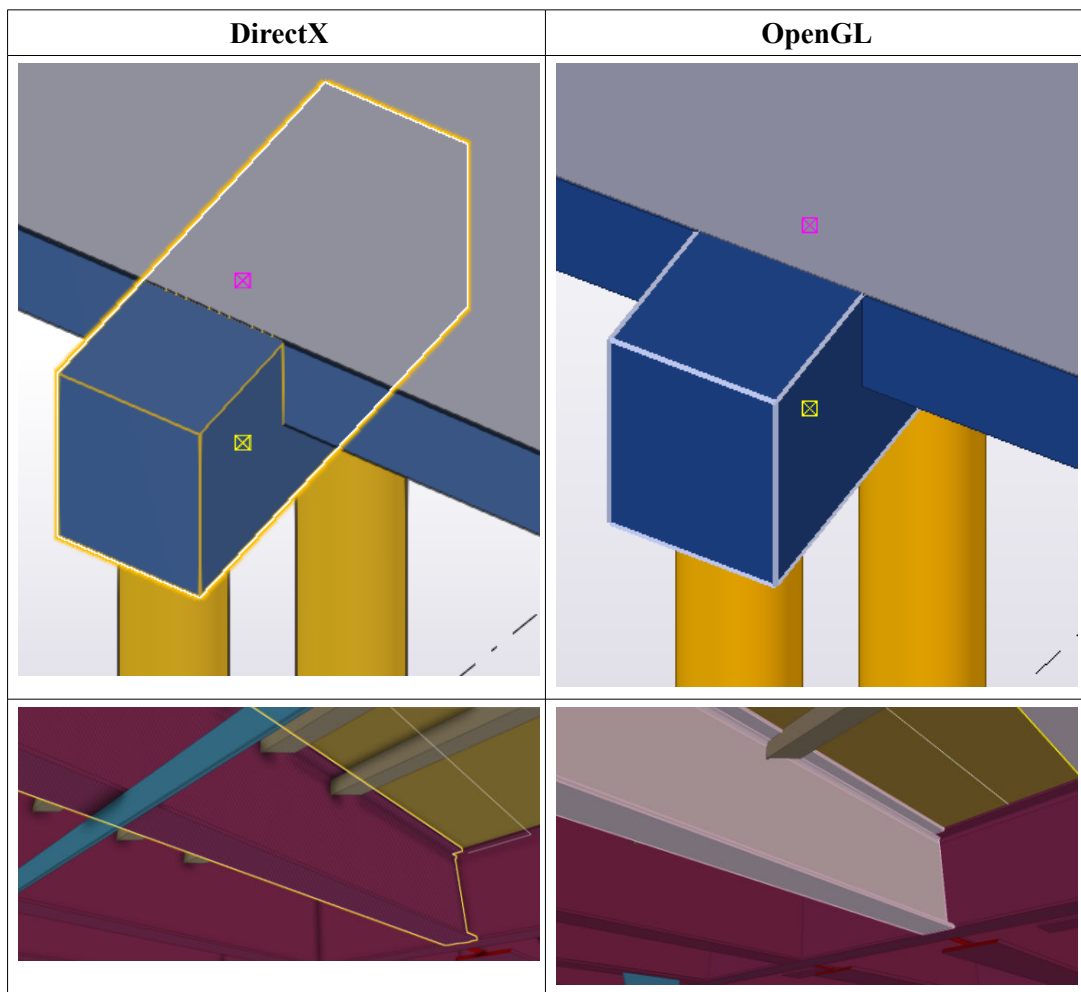
デプスの精度

DirectX レンダリング モデル ビューでは、デプス バッファの精度が向上されているため、モデルを拡大したときに、以前ほど頻繁に部材が他の部材の表面を透過して表示されることはありません。



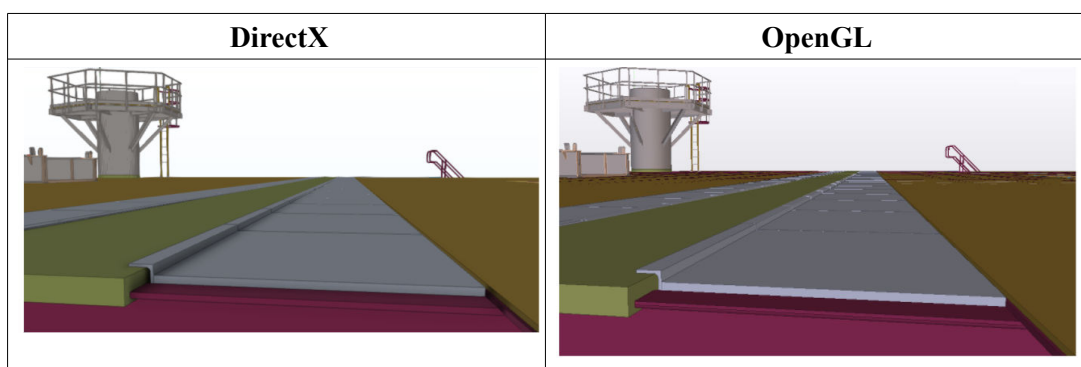
動的な状態

DirectX レンダリング モデル ビューでは、選択オブジェクトや選択済みオブジェクトのハイライトなどの動的な状態でも、選択オブジェクトがより明確になり、ハイライトがそれほど主張されません。



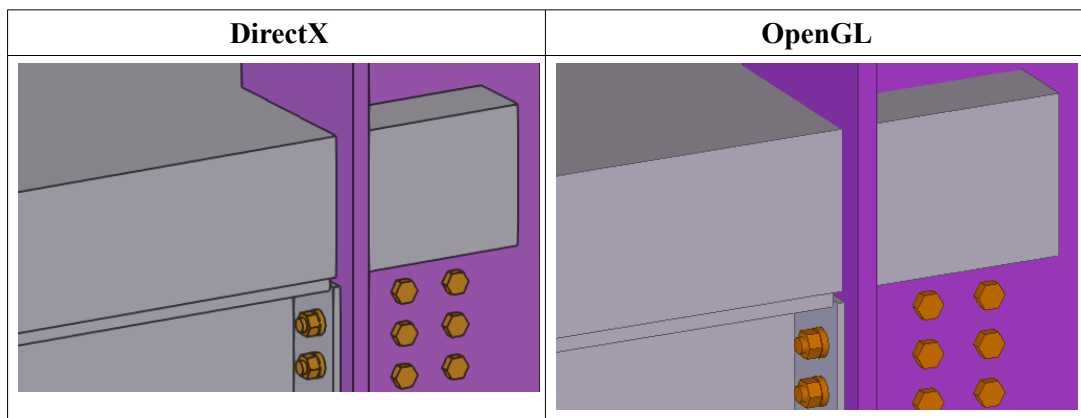
アンチエイリアシングによる忠実度の向上

DirectX レンダリング モデル ビューでは、デフォルトで OpenGL レンダリング モデル ビューの画質を超えており、フリッカーも抑えられています。



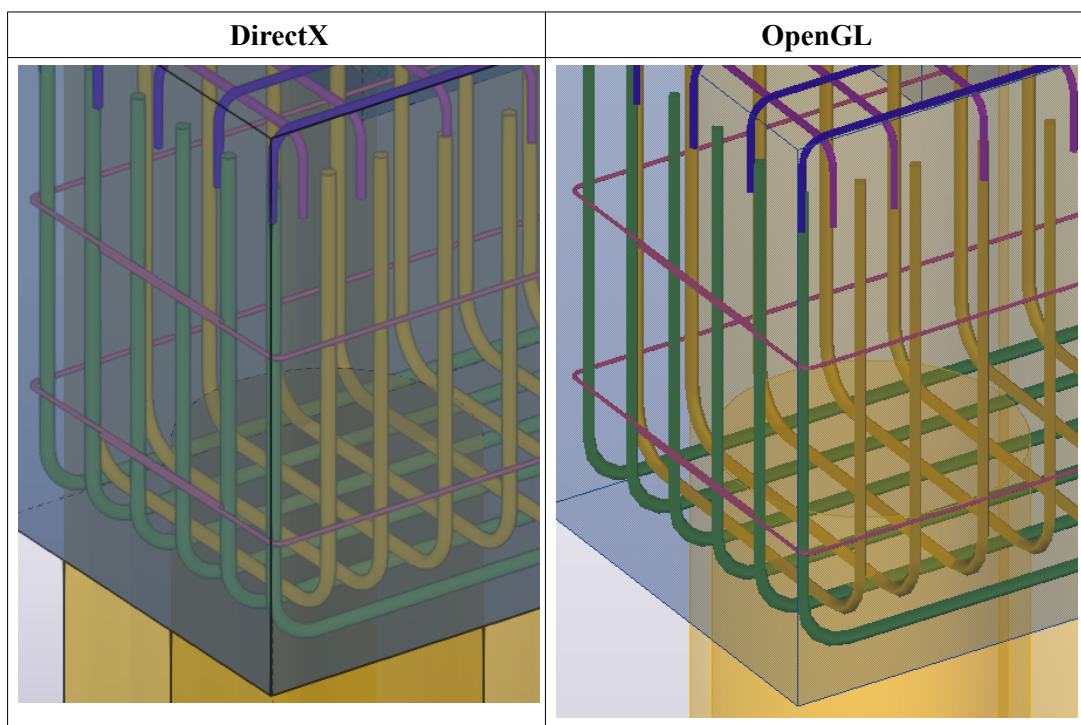
高忠実度の縁端線

DirectX レンダリング モデル ビューでは、縁端が明滅するジグザグな線ではなく連続した滑らかな線で表示されます。



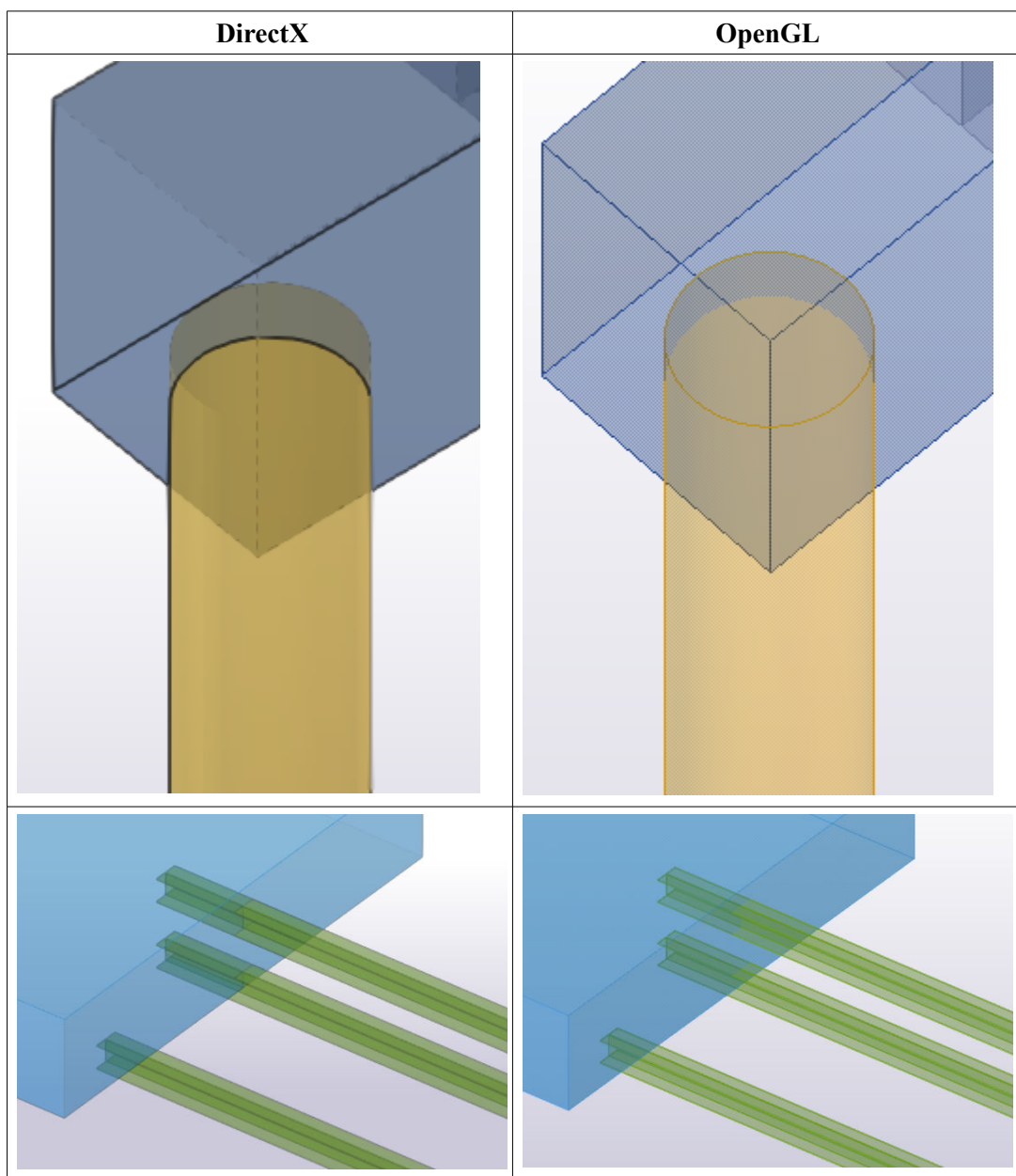
正確な鉄筋

DirectX レンダリング モデル ビューでは、鉄筋に縁端線が描画されます。ズームすると、鉄筋は丸棒として表示されます。

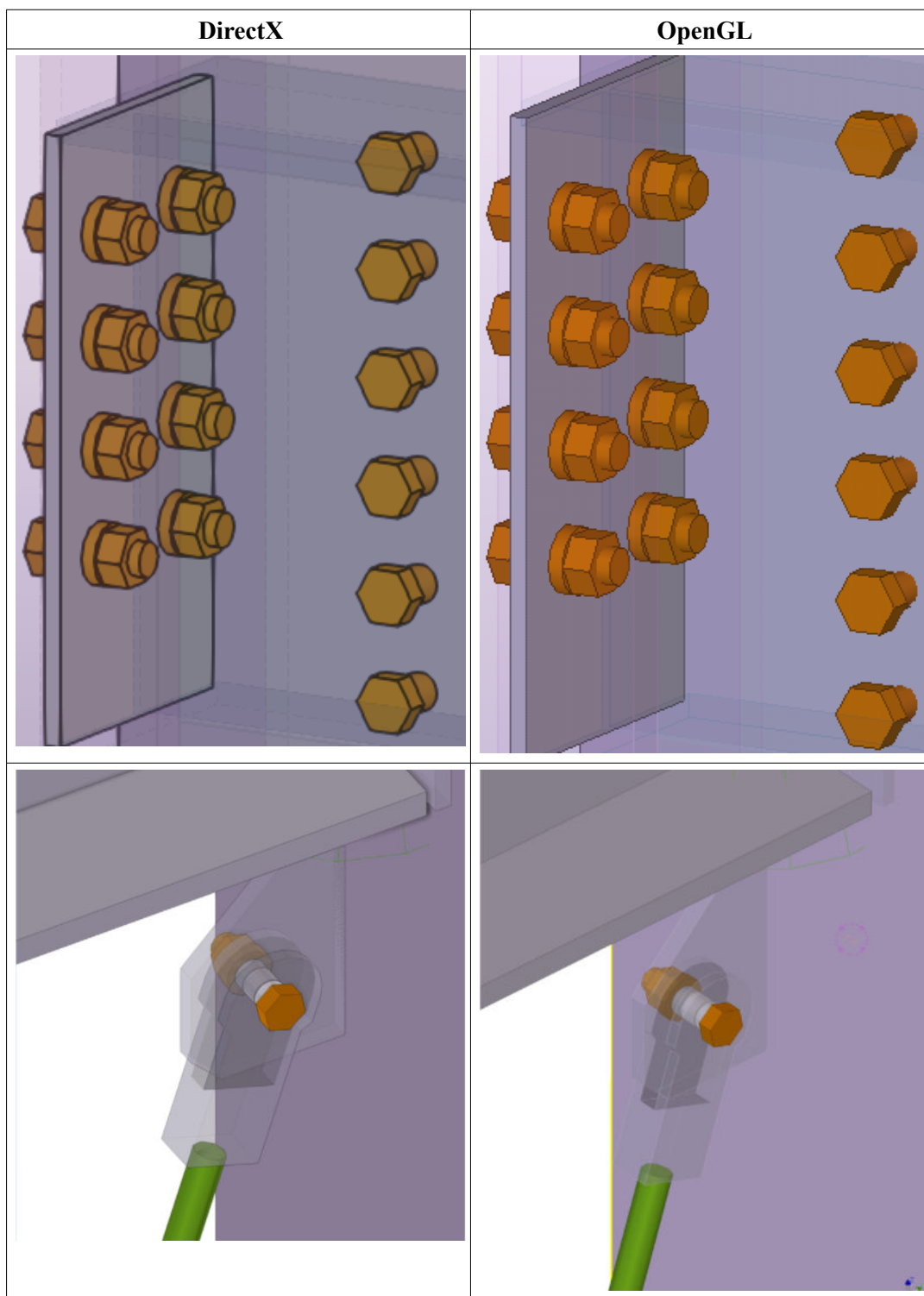


透明ビューにしたときに材質が交差する位置に自動的に縁端線を描画

DirectX レンダリング モデル ビューでは、材質が交差する位置をモデルに表示することができます。



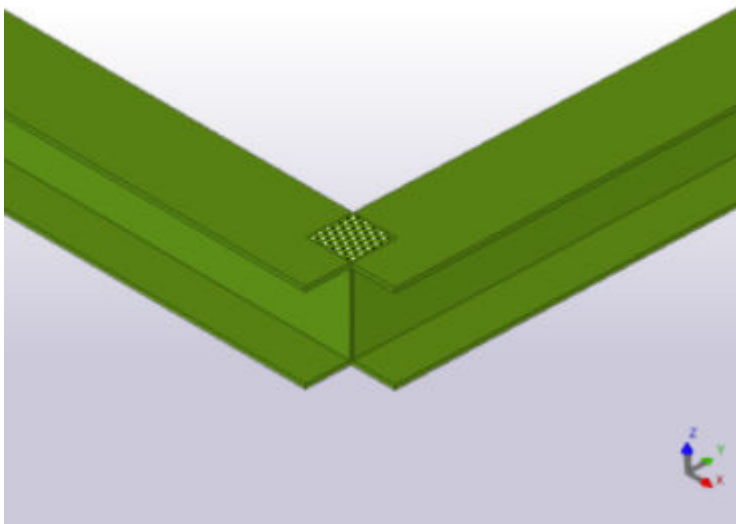
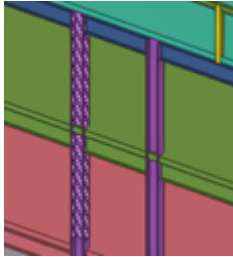
ディテールの精度および明確さ



同一平面に重なり合っている表面を自動的に塗りつぶす

DirectX レンダリング モデル ビューでは、重複しているオブジェクトやオーバーラップしている部材は、不透明ビューに塗りつぶしで表示されます (部材の場合は **Ctrl+4**、コンポーネントの場合は **Shift+4**)。

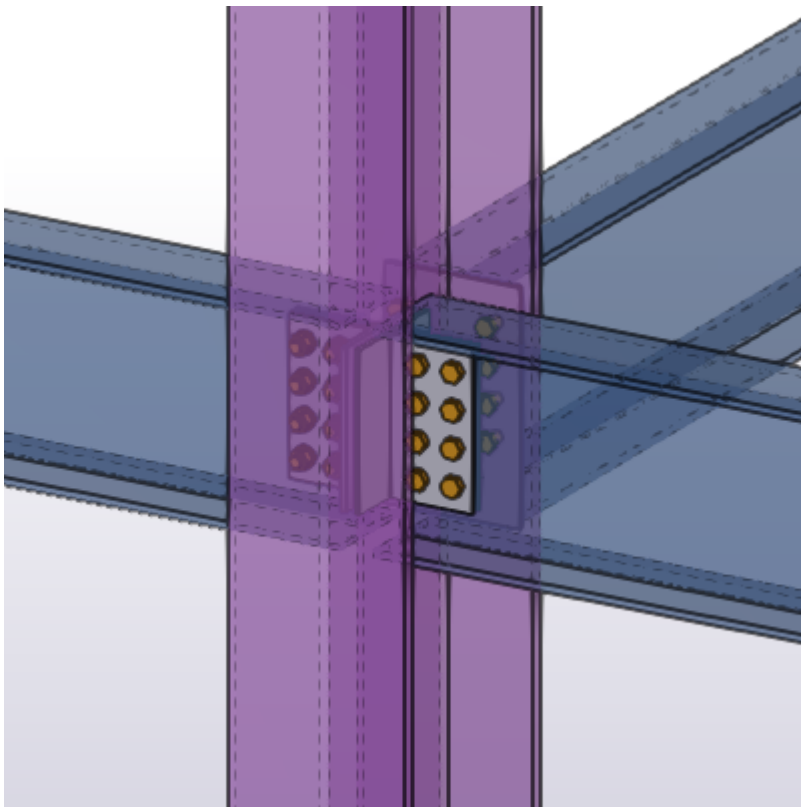
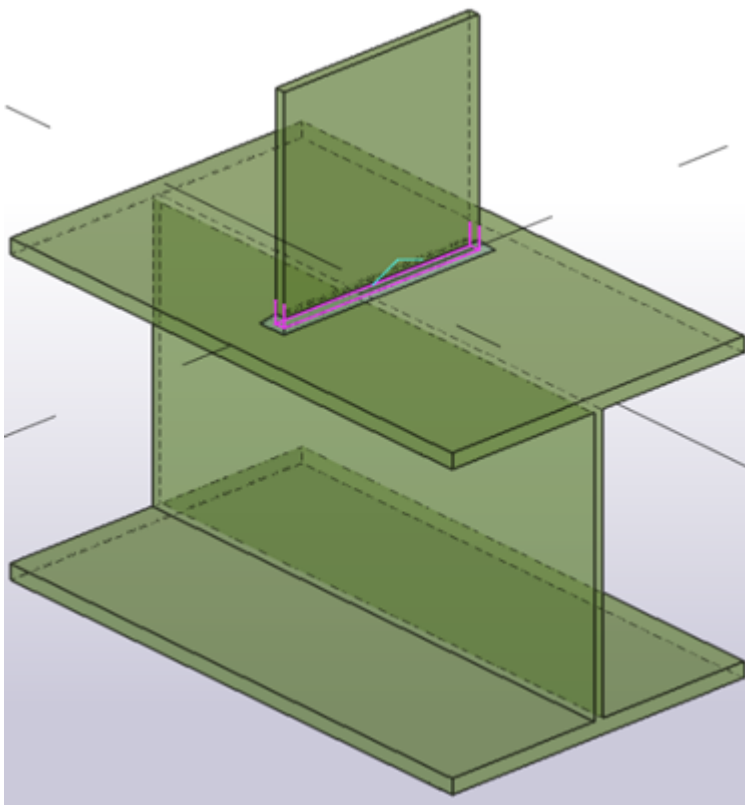
ファイル メニュー --> 設定 --> スイッチ --> オーバーラップする部材の表面へのハッチング で塗りつぶしをオンにします。



破線の陰線

DirectX レンダリング モデル ビューでは、他の部材の背後に隠れている部材の縁端線は、透明なビューで破線として表示されます (部材の場合は **Ctrl+1、2、3、または 5**、コンポーネントの場合は **Shift+1、2、3、5**)。

ファイル メニュー --> 設定 --> スイッチ --> 陰線の破線 で、破線をオンにします。



1.2 モデルのズームおよび回転

[表示] タブのコマンドを使用すると、特定の領域に焦点を絞ったり、視点を引いてより広い領域を表示することができます。マウス、コマンド、またはキーボードショートカットを使用できます。また、これらを組み合わせて操作することもできます。

ズームインおよびズームアウト

さまざまなツールを使用して、モデルをズームインまたはズームアウトできます。デフォルトでは、マウス ポインターの位置がズームの中心になります。

これを	実行するには
ズームイン	マウス ホイールを奥側に回す。 または、 Page Up キーを押します。
ズームアウト	マウス ホイールを手前側に回す。 または、 Page Down キーを押します。
選択したオブジェクトにズーム	1. オブジェクトを選択します。 2. [表示] タブで、  ズーム --> 選択部材にズーム をクリックします。 または、 Shift + Space キーを押します。
メニュー コマンドを使用してズームする	[表示] タブで、  [ズーム] をクリックし、ズーム コマンドのいずれかを選択します。
ズームの中心をビューの中心にする	[ファイル] メニューの [設定] をクリックし、[画面中心にズーム] を選択します。 このオプションが [オン] の場合、ズームの中心はマウス ポインターの位置に関係なくビューの中心に保持されます。
ズーム率を定義する	以下の詳細設定を使用します。 XS_ZOOM_STEP_RATIO XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_MOUSEWHEEL_MODE XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_SCROLL_MODE

モデルの回転

マウスの中ボタンか左ボタン、またはキーボードを使用して、ビュー内のモデルを回転させることができます。

これを	実行するには
マウスの中ボタンを使用して回転させる	1. [表示] タブで、 移動 --> ビューの中心点を指定 をクリックします。 V キーを押すこともできます。 2. ビューの中心点を指定するには、ビュー内で目的の位置をピックします。 次のシンボルがモデル内に表示されます。  3. Ctrl キーを押したまま、マウスの中ボタンでモデルをクリックしてドラッグします。 Tekla Structures は、ステップ 2 で選択されたビューの中心点を軸にモデルを回転させます。
マウスの左ボタンを使用して回転させる	1. [表示] タブで、 移動 --> ビュー回転 : マウス をクリックします。 Ctrl + R キーを押すこともできます。 2. ビューの中心点を指定するには、ビュー内で目的の位置をピックします。 次のシンボルがモデル内に表示されます。  3. マウスの左ボタンでモデルをクリックしてドラッグします。 Tekla Structures は、ステップ 2 で選択されたビューの中心点を軸にモデルを回転させます。

これを	実行するには
キーボードを使用した回転	キーボードショートカット (Ctrl+方向キーおよびShift+方向キー) を使用します。 Ctrl+方向キーを使用すると、モデルを15度ずつ回転させることができます。 Shift+方向キーを使用すると、モデルを5度ずつ回転させることができます。 キーボードショートカットを使用してモデルを回転できない場合は、[ビュー回転を無効にする] コマンドがアクティブでないことを確認します。このコマンドは、[クイック起動] で、または F8 キーを押すことによってのみ使用できます。
単独回転	Shift+R
連続回転	Shift+T

モデルのパン

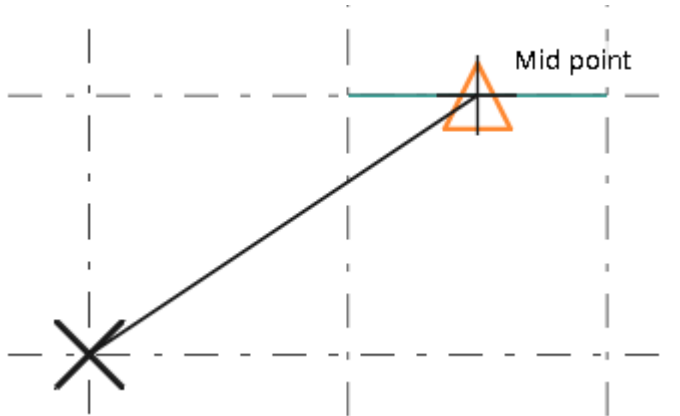
ビューでモデルを移動するには、マウスの中ボタンまたは左ボタンを使用して、モデルのパンを行うことができます。

これを	実行するには
マウスの中ボタンを使用してモデルを移動させる	[ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、[マウスの中ボタンによるパン] チェックボックスがオンになっていることを確認します。 または、次のようにします。 Shift+M キーを押すと、参すの中ボタンによってパンのオン/オフを切り替えることができます。 [クイック起動] に移動し、「マウスの中ボタンによるパンの切替え」と入力してリストからコマンドを選択します。 マウスの中ボタンを押したまま、モデルをドラッグします。 マウスの中ボタンによるパンが有効になっている場合、テキスト「ウ

これを	実行するには
	「ウィンドウをパン」が Tekla Structures ウィンドウの下部に表示されます。 矢印キーを使用してモデルを移動することもできます。
マウスの 左 ボタンを使用してモデルを移動させる	1. ダイナミック パンニングを有効にするには、[表示] タブに移動し、 移動 --> ウィンドウをパン をクリックします。 - または、次のようにします。 ・ P キーを押すことができます。 ・ [クイック起動] に移動し、「ウィンドウをパン」と入力してリストからコマンドを選択します。 マウス ポインターの形状が、手の形に変わります。  2. マウスの左ボタンを押したまま、モデルをドラッグします。 3. パン操作を終了するには、Esc キーを押します。 矢印キーを使用してモデルを移動することもできます。

1.3 スナップ位置

ほとんどのコマンドでは、モデルまたは図面にオブジェクトを配置する点を指定するように促されます。これをスナップと呼びます。新しいオブジェクトを作成するとき、Tekla Structures は利用可能なスナップ点のスナップ シンボルとスナップ ツールティップを表示し、スナップ点と最後に指定された点の間に淡い灰色のラインを表示します。



スナップ ツールバー の[スナップ スイッチ \(86 ページ\)](#) を使用して、スナップ位置を制御できます。

たとえば、以下の位置にスナップできます。

- ・ 端点、中点などのさまざまな点
- ・ 中心点
- ・ 交点
- ・ 線と縁端
- ・ オブジェクト面
- ・ 寸法とマーク線、図面レイアウトのアイテムおよび図面枠

特定の位置にスナップするときに正確な距離や座標を使用する場合は、[数値スナップ \(100 ページ\)](#) を使用します。

異なるスナップ ツールの組み合わせを使用して、モデルおよび図面内の平面上の最も近い[直交点 \(96 ページ\)](#)などにスナップできます。また、線に合わせて、線上の指定した距離に点を指定することもできます。また、モデルと図面でローカル原点として使用するために、一時参照点を作成できます。

Tekla Structures ではスナップ時に寸法が表示されるため、目的の長さのオブジェクトが簡単に作成できます。詳細設定 `XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_CREATING_OBJECTS` を使用して、スナップ寸法のオン/オフを切り替えます。

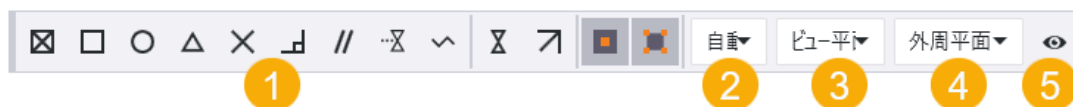
ヒント スナップ用キーボードショートカット を使用して、作業を高速化できます。

スナップ スイッチを利用した点へのスナップ

モデルまたは図面でピックできる位置を制御するには、スナップ スイッチを使用します。スナップ スイッチを使用すると、座標値がわからなくてもオブジェクトを正確に配置することができます。Tekla Structures に点を指示するよう促すメッセージが表示されるときは、いつでもスナップ スイッチを使用できます。

デフォルトでは、[スナップ] ツールバーは、画面の下部に表示されます。[スナップ] ツールバーのスナップ スイッチをクリックして、スイッチのオン/オフを切り替

えます。複数の点に対してスナップができる場合、**Tab** キーおよび **Shift+Tab** キーでスナップ位置を切り替えることができます。マウスの左クリックで適切な点を選択します。



(1) オブジェクトを配置する際にどの位置をピックできるかを制御するには、**スナップスイッチ (86 ページ)** を使用します。スナップスイッチを使用することで、オブジェクト上の端点、中点、および交点などの位置を正確にピックできます。

(2) スナップ デプスを定義するには、最初のリストを使用します。

(3) ビュー平面と**作業平面 (54 ページ)**を切り替えるには、2 番目のリストを使用します。

(4) **平面タイプ (966 ページ)**を設定するには、3 番目のリストを使用します。平面タイプによって、モデルで選択可能な平面が決まります。

(5) 選択されたスイッチをツールバーから非表示にできます。

または、**[クイック起動]** を使用してスナップ スイッチを制御できます。スナップ スイッチの名前 (スナップなど) を入力して、検索結果のリストからスナップ スイッチの名前をクリックしてスイッチをアクティブにします。

スナップゾーン

各オブジェクトにはスナップゾーンがあります。スナップゾーンによって、ピックの位置が目的の位置にどれほど近ければ、その位置にヒットするかが決まります。オブジェクトのスナップゾーン内を指示すると、**Tekla Structures** によって、そのオブジェクト上の最も近い指示可能ポイントに自動的にスナップされます。

スナップゾーンは、詳細設定 **XS_PIXEL_TOLERANCE** を使用して設定できます。

スナップ優先順位

指示操作が同時に複数の位置にヒットすると、**Tekla Structures** により、自動的に最も優先順位の高い点がスナップ先になります。どの位置をピックできるようにするかを制御するには、スナップ スイッチを使います。スナップ スイッチによって、位置のスナップ優先順位が定義されます。

スナップデプス

[スナップ] ツールバーの最初のリストでは、各指示位置のデプスを定義します。次のオプションを使用できます。

- ・ **平面:[スナップ]** ツールバーの 2 番目のリストで選択した内容に応じて、**ビュー平面 (31 ページ)**または**作業平面 (52 ページ)**の位置にスナップできます。
- ・ **自動:** このオプションは、3D ビューでは **[3D]** オプションと同等に機能し、3D ビュー以外では **[平面]** オプションと同等に機能します。

- ・ **3D:3D** 空間全体の位置にスナップできます。

スナップ時の視覚的な手がかり

Tekla Structures がモデル内でスナップできる位置、および特定の位置にスナップするのに使用できるスナップ スイッチを示します。

点の指示が必要なコマンドを開始し、オブジェクト上にマウス ポインターを移動すると、マウス ポインターがスナップ ポイントにロックされ、Tekla Structures にモデルが表示されます

- ・ スナップ シンボル

使用可能なスナップポイントに応じてスナップ シンボルが変化します。Tekla Structures では、スナップできる点が自動的にハイライトされます。

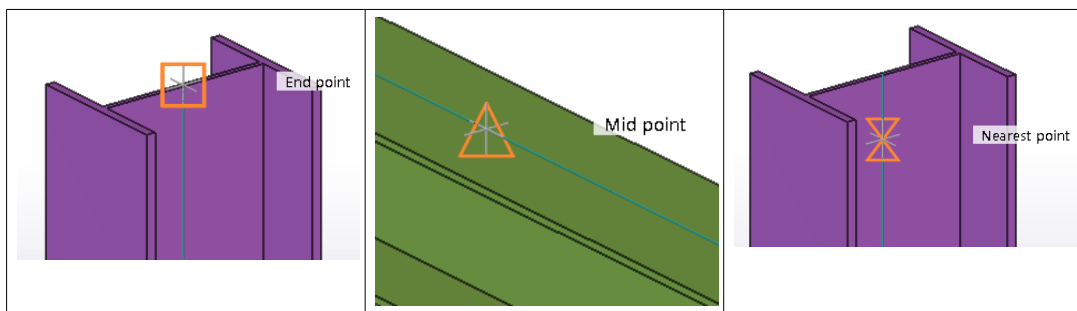
スナップ シンボルを表示または非表示にするには、[スナップ設定 \(108 ページ\)](#) を使用します。

- ・ 使用可能なスナップ ポイントの名前を表示するスナップ ツールティップ

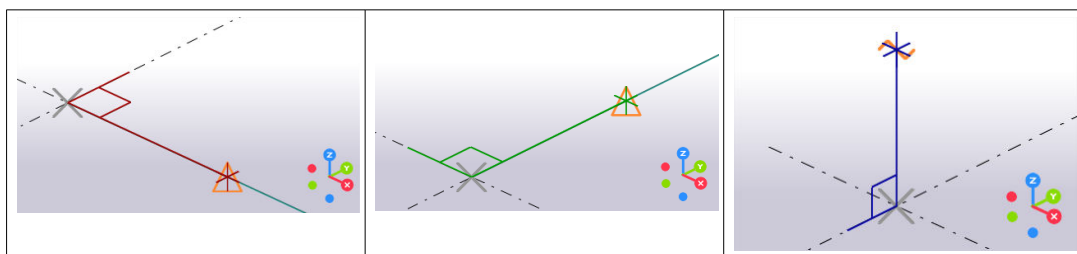
スナップ ツールティップを表示または非表示にするには、[ファイル --> 設定] をクリックし、[スナップ ツールティップ] チェック ボックスをオンにします。

- ・ オブジェクトの青緑の参照線または幾何線。青緑の線は、スナップ ポイントが属する線または縁端を示します。

例:



さらに、Tekla Structures は、指示した点がある方向を示します。[直交 \(96 ページ\)](#) ツールがアクティブな場合、Tekla Structures は、最後に指示した点とスナップ ポイントの間にラバー バンド線を表示します。カーソルとラバー バンド線の色は、作業平面軸の色に従います。X 軸は赤、Y 軸は緑、Z 軸は青です。その他の方向では、ラバー バンド線とカーソルの色は黒になります。



一般的な目安として、表示可能なオブジェクトにのみスナップできます。

たとえば、レンダリング オプション **[部材 ソリッド]** または **[コンポーネント ソリッド]** (**Ctrl/Shift + 4**) を使用した場合、オブジェクトの表面が表示され、オブジェクトは透明になりません。これは、オブジェクトの形状線または参照線にスナップできないため、オブジェクトからは表示できないことを意味します。

現在のスナップ スイッチのオーバーライド

現在のスナップ スイッチ設定を一時的にオーバーライドして、選択したスナップ スイッチのみをアクティブにすることができます。選択したスナップ スイッチは、次にピックする点のスナップ設定よりも優先されます。

1. 点をピックする必要があるコマンドを実行します。
たとえば、梁を作成します。
2. 現在のスナップ スイッチをオーバーライドするには、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ 右クリックしてスナップ オプションのリストを表示し、いずれかのオプションを選択します。
 - ・ **ファイル -> 設定** をクリックし、ツール バーのリストで **[一時スナップ設定 ツールバー]** を選択します。

新しいツールバーが表示されます。ボタンをクリックして、選択されたスナップ スイッチをアクティブにします。



- ・ クイック起動を使用して、一時スナップ設定スイッチをアクティブにします。**[クイック起動]** ボックスに「置き換える」と入力し、検索結果リストで必要な一時スナップ設定スイッチを選択します。

平行点、線、縁端、引出し線にスナップ

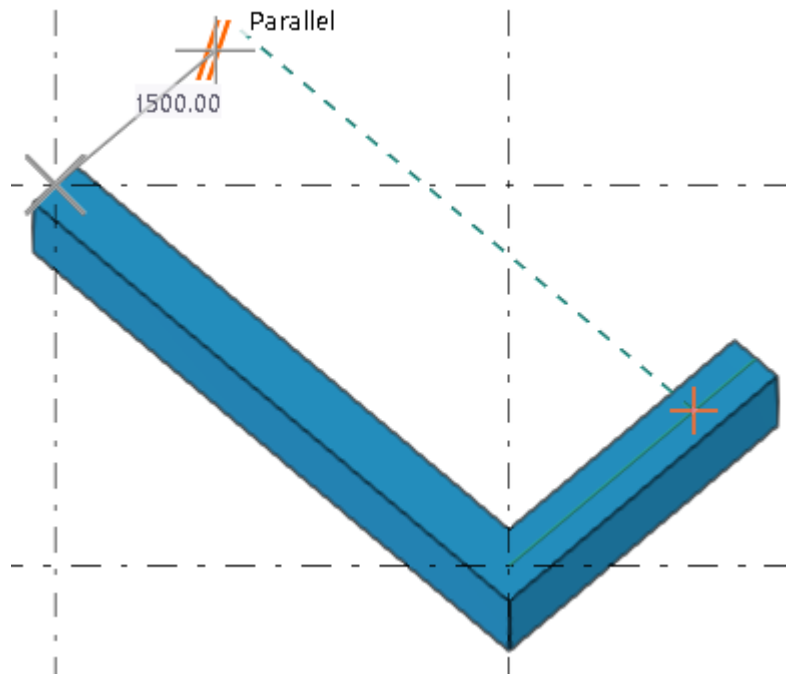
既存のオブジェクトまたは基準線と揃えるまたは平行に配置する必要があるオブジェクトをモデリングする場合、線にスナップできます。部材参照線の延長線、または近接するオブジェクトの参照線の延長線にスナップすることもできます。

平行点にスナップ

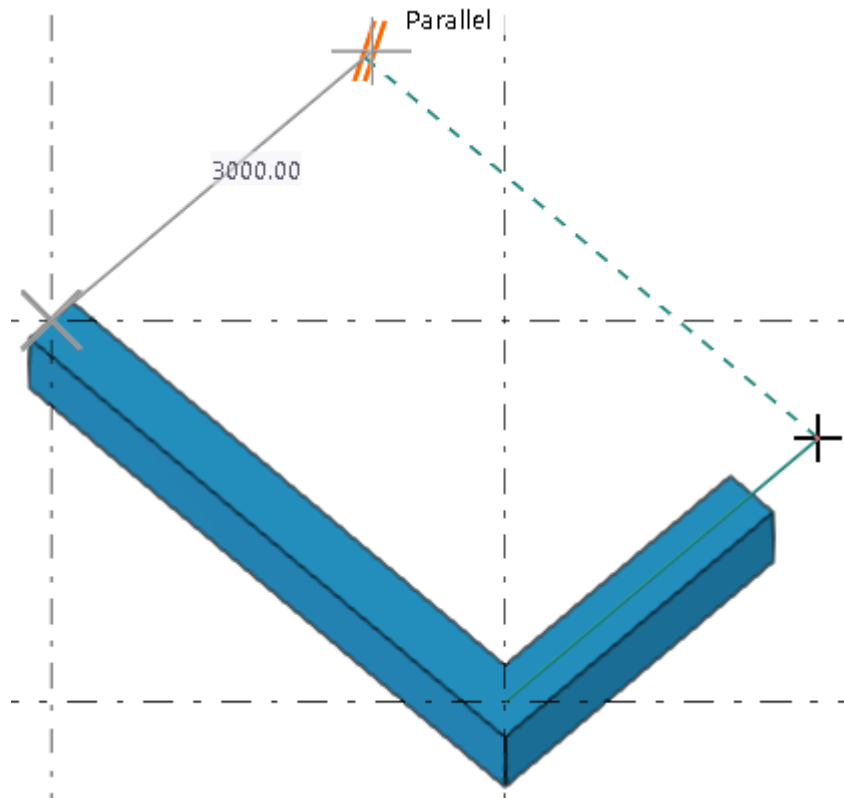
平行点にスナップ スナップ スイッチを使用すると、基準線、参照線、既存のオブジェクトや参照オブジェクトの縁端線に平行な点にスナップできます。**平行点にスナップ** スイッチは、たとえば、ストリップ フーチングや壁など、既存の構造物や基準線に平行な新しい部材や構造をモデル化する場合や、不規則な形状の縁端線に平行なポリゴン形状をカットする必要がある場合に使用します。

1. 平行点のスナップ  スナップスイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 2つ以上の点を指定する必要があるコマンドを実行します。
たとえば、梁、壁、ストリップフーチングなどです。
3. モデル内で始点を選択します。
または、**Ctrl** キーを押したまま一時参照点を選択した後、参照点として使用する点を選択することもできます。
4. 平行スナップの基準として使用する線または縁端の上にマウス ポインタを置き、マウス ポインタを使用して線または縁端を目的の方向にたどります。マウス ポインタを線または縁端に近づけます。

平行スナップ シンボルと、選択した点と平行点の間の依存関係を示す緑色の破線が Tekla Structures に表示されます。



マウス ポインタを線または縁端の方向にさらに遠ざけると、平行スナップは線または縁端の延長線上に追従します。



5. 残りの点を選択するか、キーボードを使用して距離を入力し、**Enter** を押します。
あるいは、以前に一時参照点を選択していた場合は、始点を選択します。

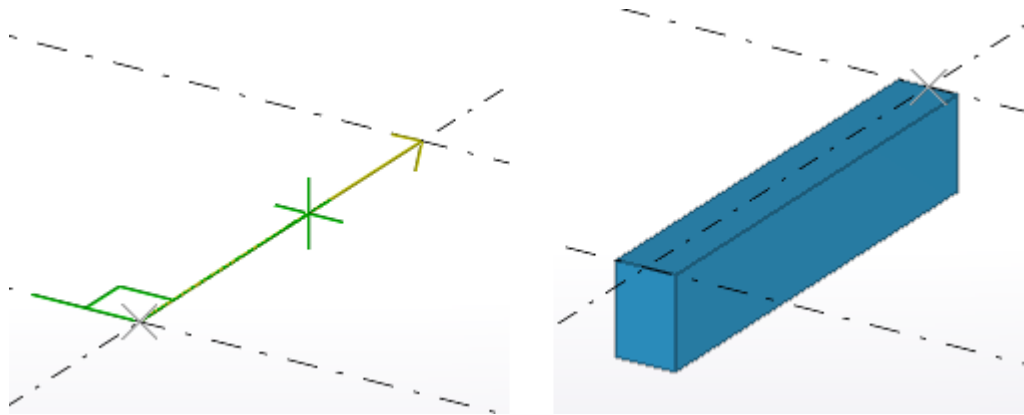
線または縁端にスナップ

[線にスナップ] スナップスイッチを使用します。既存のオブジェクトの基準線、参照線、および縁端にスナップできます。

基準線上に複数の梁を次々に作成する必要がある場合などに、[線にスナップ] スナップスイッチを使用します。[線にスナップ] スナップスイッチを使用すると、梁の始点と終点を別々に指定する必要はありません。

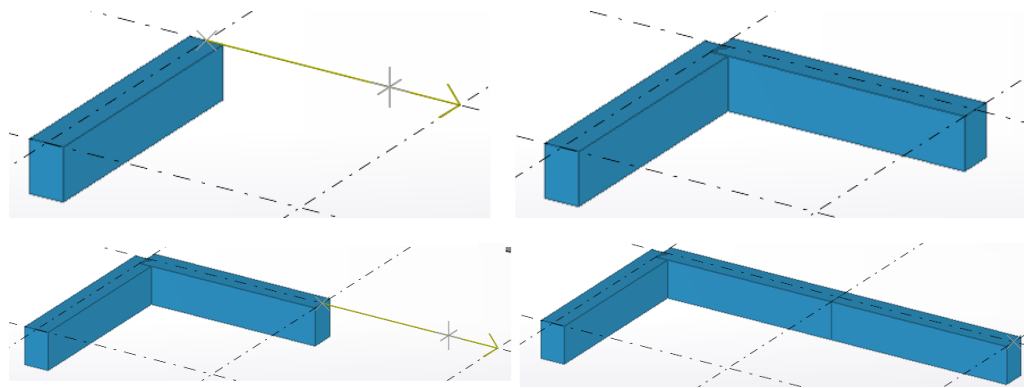
1. 線にスナップ [] スナップスイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 2つ以上の点を指定する必要があるコマンドを実行します。

たとえば、梁を作成します。マウス ポインタを基準線または隣接するオブジェクトに合わせると、Tekla Structures によって線の両端が自動的に指示されます。黄色の矢印によって点の方向が示されます。



3. 方向を切り換えるには、マウス ポインターを線の反対側の端に近づけます。
4. マウスの左ボタンをクリックしてスナップ位置を確定します。

Tekla Structures によりオブジェクトが作成されます。例:



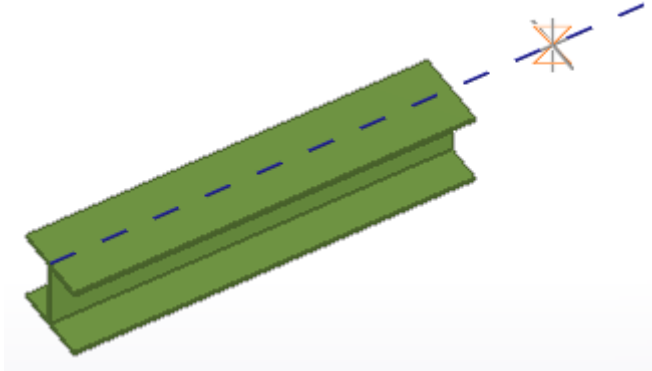
注 柱の作成など、1 点だけを指示するコマンドでこの **[線にスナップ]** スナップ スイッチを使用すると、線の始点だけを使用して部材の位置が設定されます。

引出し線にスナップ

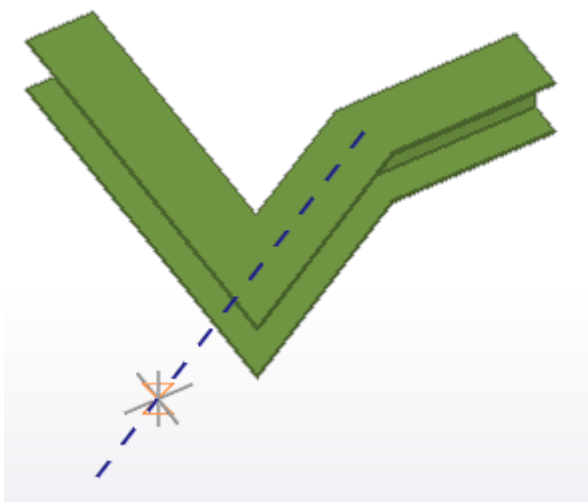
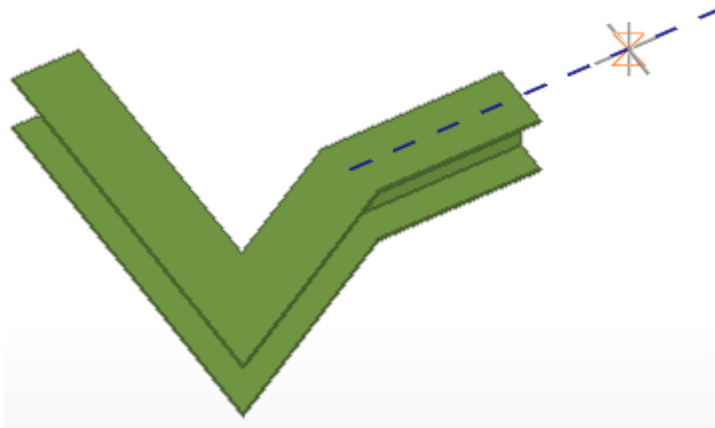
部材ハンドル間の線である部材参照線の延長線や、近くのオブジェクトの参照線の延長線にスナップする必要がある場合に、**[引出し線にスナップ]** スナップ スイッチを使用します。引出し線は青色の破線で表示されます。引出し線は、オブジェクトを他のオブジェクトに合わせて配列する場合や、既存のオブジェクトに平行なオブジェクトを作成する場合に補助として使用できます。

[引出し線にスナップ] スナップスイッチは、梁、折れ梁、プレート、およびスラブで機能します。

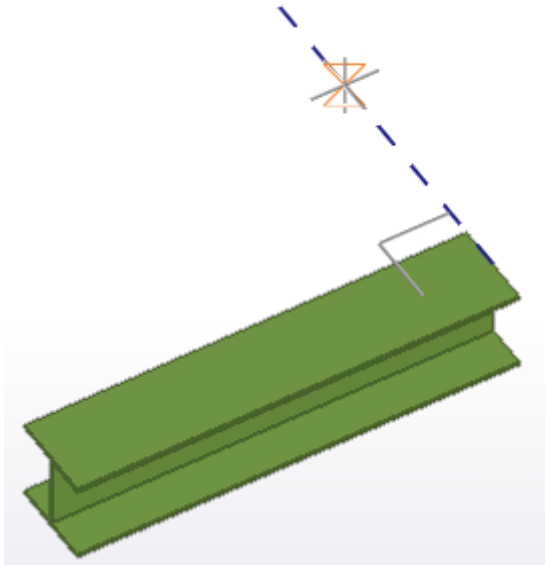
- ・ 梁の場合、引出し線は両方の部材ハンドルを通過する線です。



- ・ 折れ梁、プレート、またはスラブの場合、引出し線は連続する部材ハンドルを通過する線です。

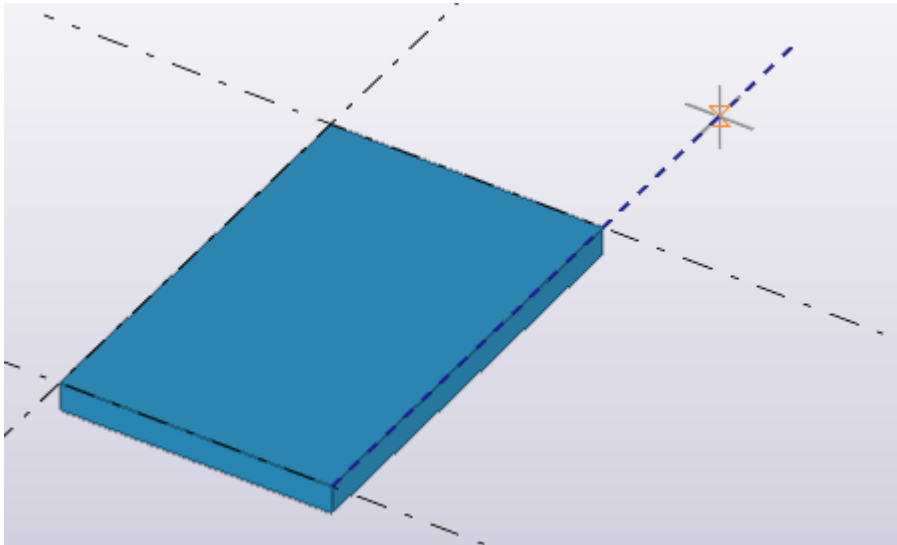


- ・ 梁と折れ梁を使用の場合、梁の端部にあるハンドルを通過し、梁の方向に対して垂直な線にスナップできます。



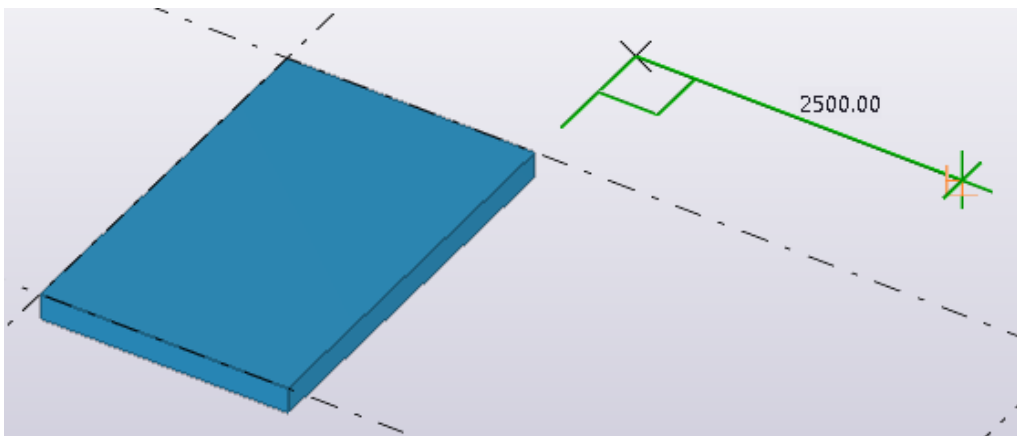
注 [参照線・点にスナップ]  および [幾何線・点にスナップ]  スナップスイッチは、[引出し線にスナップ] スナップスイッチには影響しません。

1. 正しいスナップスイッチがアクティブになっていることを確認します。
 - ・ 引出し線にスナップ  をオンにします。
 - ・ 引出し線と基準線の交点にスナップする場合は、[交点にスナップ]  または 線上の近接点にスナップ  をオンにします。
 - ・ 3D で作業する場合は、端点にスナップ  をオフにします。
2. 点を指定する必要があるコマンドを実行します。
たとえば、梁、プレート、またはスラブを作成します。
3. マウス ポインターを既存のオブジェクトに重ねて、引出し線を表示します。

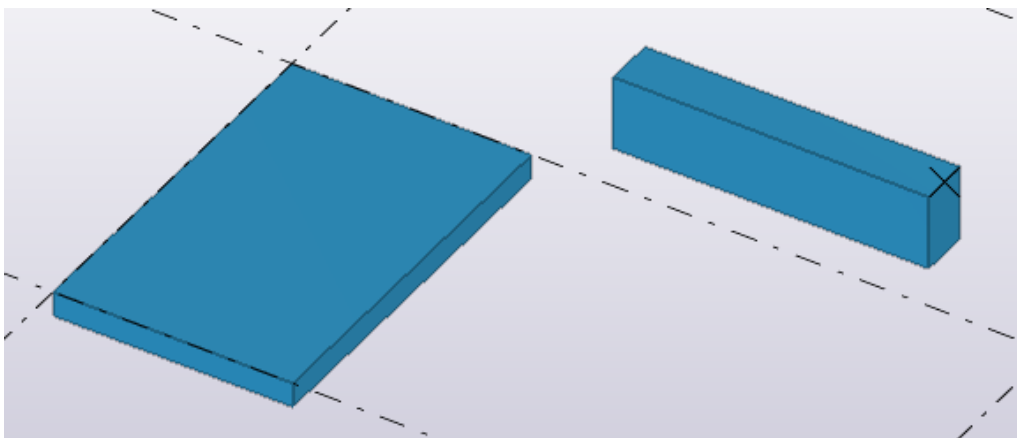


線が確認されたら、スナップを維持しながらポインターを遠ざけることができます。

4. 残りの点を指定します。



Tekla Structures によりオブジェクトが作成されます。



補助スナップとして引出し線を使用する方法についてのヒント

- ・ 近接するオブジェクトの引出し線にスナップすると、引出し線が近接するオブジェクトの方向にスナップされ、引出し線によってスナップの方向が示されます。近接するオブジェクトの引出し線へのスナップは、オブジェクトを他のオブジェクトに合わせて整列する場合などに便利です。



- ・ 平行梁など、既存のオブジェクトに平行なオブジェクトを作成する必要がある場合、近くのオブジェクトの引出し線を補助スナップとして使用します。

たとえば、**[鉄骨梁の作成]** コマンドを実行し、始点をピックします。新しい平行梁の作成に引出し線を使用しているオブジェクトの上にマウスを移動します。引出し線をクリックして、新しい平行部材の終点を指定します。

直交方向のスナップ

[直交] ツールを使用してモデルと図面での直交点にスナップできます。複数の点を指定する必要があるオブジェクトを作成する場合、事前に指定した2つの点を基準として直交方向にスナップできます。

注 **[直交]** ツールは、スナップポイントの中で最も優先順位が低くなります。

[直交] ツールを有効にした場合でも、**Tekla Structures** が直交点以外のスナップポイントを検出した場合、**Tekla Structures** は直交スナップポイントではなく、見つかったスナップポイントを使用します。他のスナップポイントが見つからない場合、**Tekla Structures** は直交スナップポイントを使用します。

直交ツールをアクティブにする

直交方向にスナップできるようにするには、[直交] が有効であることを確認します。Tekla Structures メイン ウィンドウの下部にあるステータス バーの文字 **O** は、[直交] が有効であることを示しています。

[直交] が有効でない場合

- ・ **O** キーを押してアクティブにします。
- ・ または、**ファイル --> 設定** をクリックし、[直交] チェック ボックスをオンにします。

直交点へのスナップ

平面上の最も近い直交点 (0 度、45 度、90 度、135 度、180 度など) にスナップするには、[直交] ツールを使用します。マウス ポインターは、指定した方向で一定の距離の位置に自動的にスナップします。これは、図面の正確な位置に一貫した方法でマークを配置する必要がある場合などに便利です。

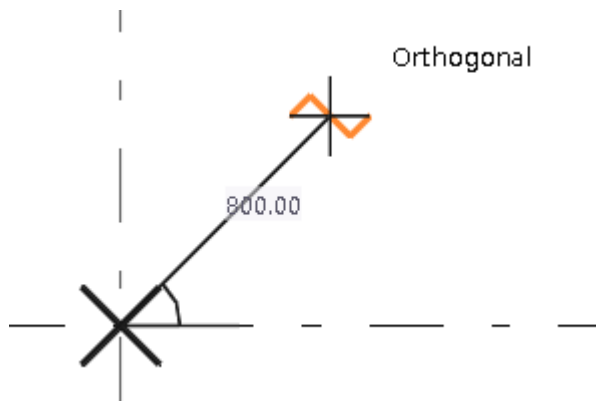
1. [直交] ツールが有効になっていることを確認します。
 - ・ ツールが有効でない場合は、**O** キーを押して [直交] を有効にします。
 - ・ または、[ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、[直交] チェック ボックスをオンにします。

2. 点を指定する必要があるコマンドを実行します。

たとえば、梁を作成します。Tekla Structures によって、スナップの方向を示す角度記号が表示されます。

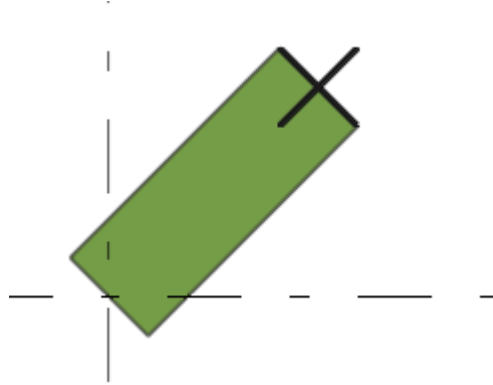
スナップ精度は、現在のズーム レベルによって決まります。

[アングル間隔 \(108 ページ\)](#) は、[モデルスナップ対象設定] ダイアログ ボックスの設定に応じて異なります。



3. マウスの左ボタンをクリックしてスナップ位置を確定します。

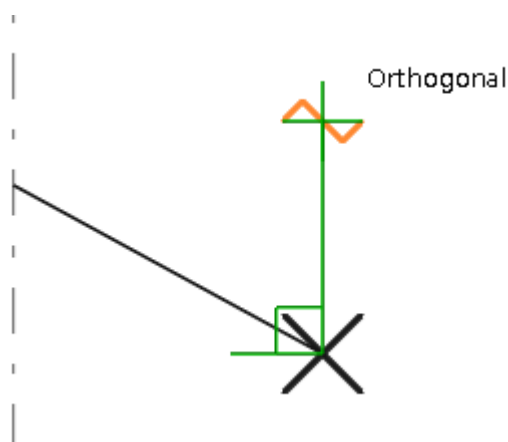
Tekla Structures によりオブジェクトが作成されます。例:

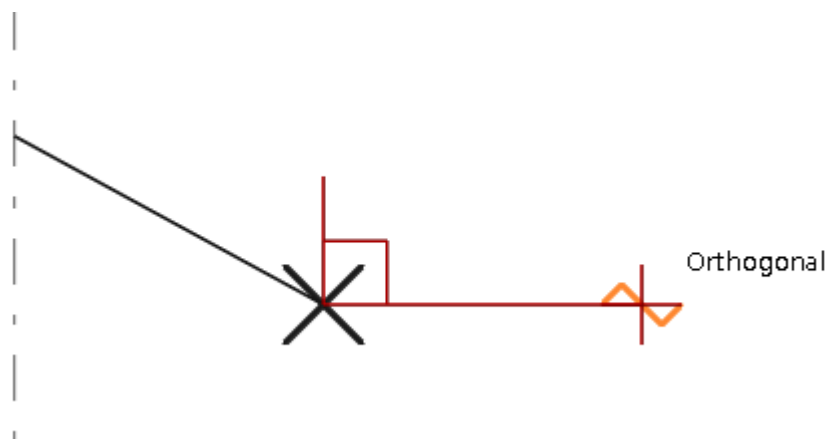


事前に指定した点を基準とした直交方向にスナップ

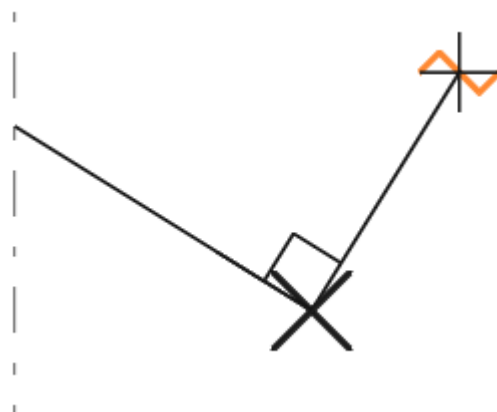
3 つ以上の点を指定する必要があるオブジェクトを作成する場合、たとえば、折れ梁またはポリゴンプレートを作成する場合は、事前に指定した 2 つの点を基準として直交方向にスナップできます。これは、x 軸と y 軸に沿っていない長方形のスラブをビュー平面上に作成する必要がある場合などに便利です。

1. [直交] ツールが有効になっていることを確認します。
 - ・ [ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、[直交] チェック ボックスをオンにします。
 - ・ または、**O** キーを押します。
2. 複数の点を指定する必要があるコマンドを実行します。
たとえば、折れ梁または長方形のスラブを作成します。
3. 最初の 2 つの点を指定します。
Tekla Structures によって、スナップの方向を示す角度記号が表示されます。
4. 角度記号を表示するには、モデルの上にマウス ポインターを合わせます。
スナップが作業平面軸に直交する場合、角度記号の色は作業平面軸の色に従います。X 軸は赤、Y 軸は緑、Z 軸は青です。





スナップが事前に指定した複数の点に対して直角である場合、角度記号は黒色になります。



5. 残りの点を指定します。

Tekla Structures によりオブジェクトが作成されます。例:



直交ツールの設定

[スナップ設定] ダイアログ ボックスの [設定 \(108 ページ\)](#) を使用して、[直交] のアングル間隔を設定します。[アングル間隔] または [カスタム アングル] オプションを使用します。

デフォルトのアングル間隔の値は 90 度です。

正確な距離または座標を使用して点にスナップする - 数値スナップ

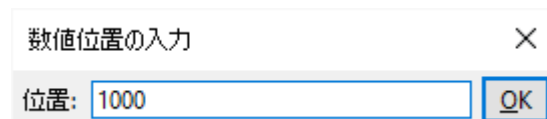
正確な距離と座標を入力して特定の位置にスナップできます。これを *数値スナップ* と呼びます。

距離または座標を入力する

スナップする位置までの距離または座標を指定するには、[数値位置の入力] ダイアログ ボックスを使用します。

1. 点を指定する必要があるコマンドを実行します。
たとえば、梁を作成します。
2. 最初の点を指定します。
3. マウス ポインターを移動して、スナップの方向を指定します。
4. キーボードを使用して、距離または座標を入力します。

たとえば、最後にピックした点からの距離を 1000 と入力します。入力を開始すると、Tekla Structures によって自動的に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。

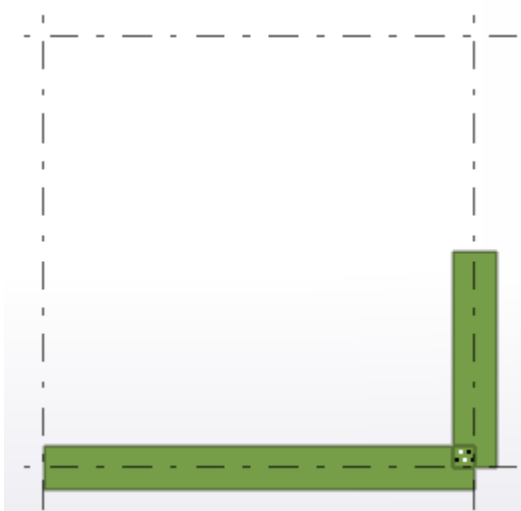


5. 距離または座標を入力後、[OK] をクリックするか **Enter** を押すと、その位置にスナップします。

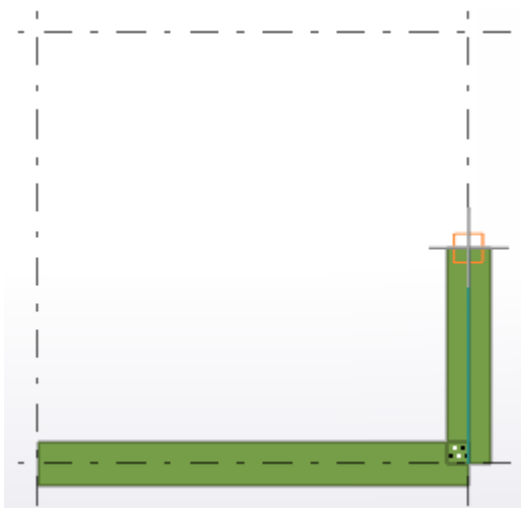
スナップ例: スナップポイント方向の線に沿ったトラッキング

トラッキングとは、線上の指定した距離に点を指定することを意味します。通常、トラッキングは数値座標やスナップ スイッチ、直交スナップなどの他のスナップ ツールと組み合わせて使用します。この例は、線に沿って指定した距離で点を指定する方法を示しています。[数値位置の入力] ダイアログ ボックスを使用して、最後に指定した点からの距離を指定します。

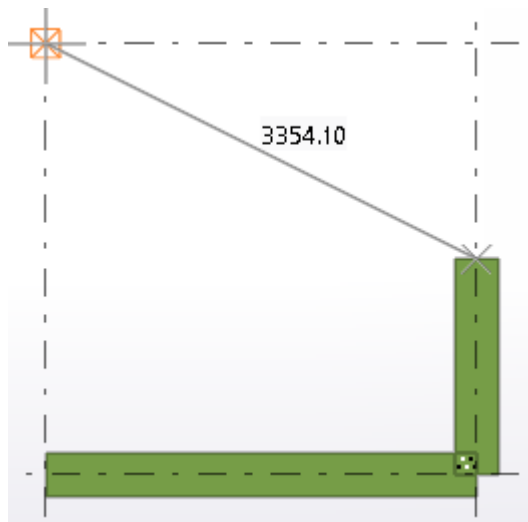
1. 下に示すように、2 つの梁を作成して配置します。



2. もう 1 つの梁を作成するには、梁コマンドをアクティブ化します。
3. 最初の点を指定します。

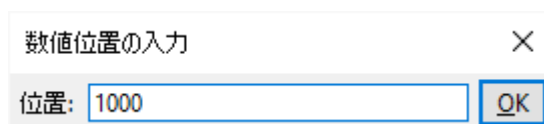


4. マウス ポインターを基準線の交点に合わせて、スナップ ポイントにロックさせます。ただし、マウス ボタンをクリックしないでください。



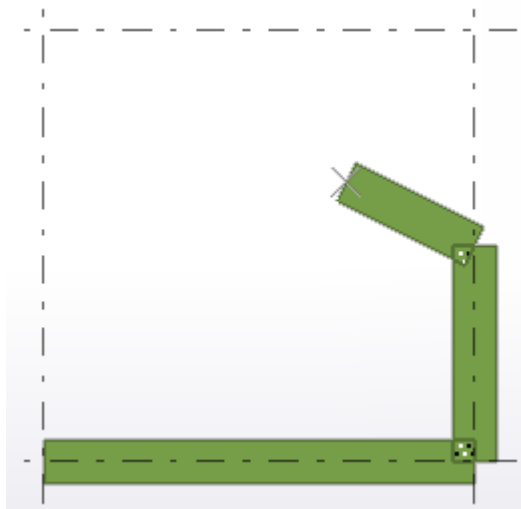
5. 1000 と入力します。

入力を開始すると、Tekla Structures に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。



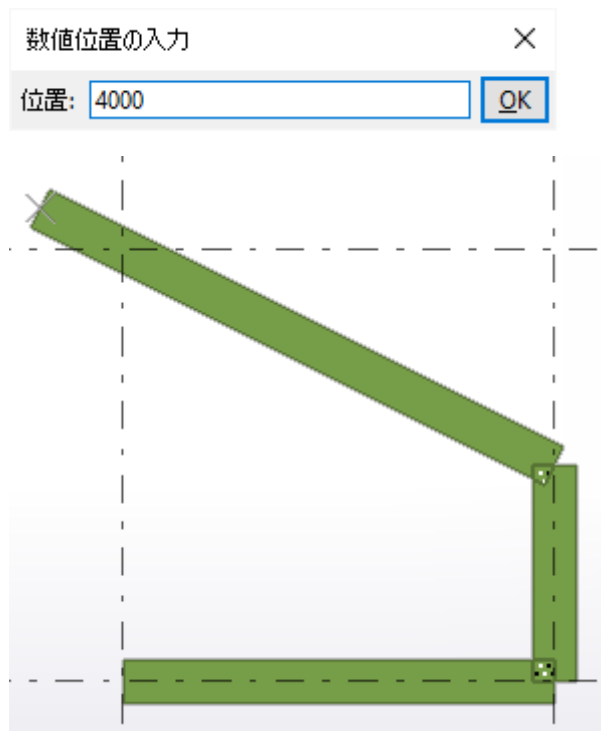
6. [OK] をクリックして、距離を適用します。

Tekla Structures が、1000 単位の長さの梁を、定義された点の間に作成します。

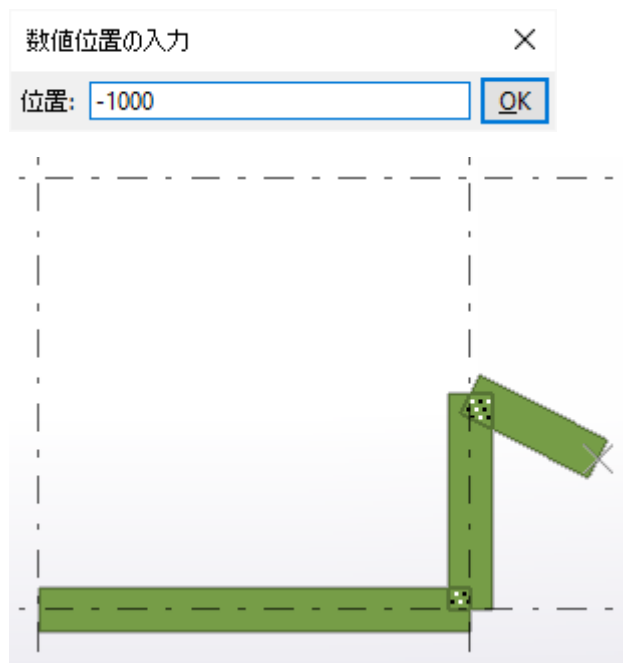


次のことも行えます。

- ・ スナップポイントを越えてトラッキングする (たとえば、最初の点から 4000 単位)



- ・ 負の値を入力することで (-1000 など)、反対方向にトラッキングする



図面に数値スナップを使用する方法の例については、「指定した距離にスケッチ オブジェクトを配置する」を参照してください。

数値スナップにおける座標のオプション

次の表では、[数値位置の入力] ダイアログ ボックスで入力可能な情報の種類を示します。

Tekla Structures には、3 つのスナップ モード(相対スナップ、絶対スナップ、および全体スナップ) があることに注意してください。[数値位置の入力] ダイアログ ボックスで座標の前に特殊文字を使用することで、デフォルトのスナップ モードを一時的に上書きできます。

入力可能な情報	説明	特殊文字
1 つの座標値	指定した方向への距離。	
2 つの座標値	最後の座標値 (z) または角度を省略した場合、Tekla Structures によって省略した値は 0 と見なされます。 図面では、Tekla Structures によって 3 番目の座標値が無視されます。	
3 つの座標値		
デカルト座標	カンマ (,) で区切られた X、Y、および Z 座標で位置を指定します。 たとえば、100,-50,-200 などです。	,(カンマ)
極座標	位置を左不等号 (<) で区切られた距離、XY 平面上の角度、および XY 平面からの角度で指定します。 たとえば、1000<90<45 などです。 角度は反時計回りに増加します。	<
相対座標	最後に指定した位置を基準とする座標です。 たとえば、@1000,500 や @500<30 などです。	@
絶対座標	作業平面の原点を基準とする座標です。 例: \$0,0,1000。	\$
全体座標	全体座標原点と全体座標の X および Y 方向を基準とする座標です。 例: 6000,12000,0。 たとえば、作業平面を部材平面に設定しているときに、作業平面を全体座標に変更せずに全体座標系で定義された位置にスナップする場合に便利です。	!
座標軸の頭マーク	相対座標と絶対座標を使用して直接変更を使用する場合、軸の頭マークを使用	x y z

入力可能な情報	説明	特殊文字
	して、頭マークが付けられた方向でのみスナップを許可することもできます。 たとえば、@z500 または \$y6000,z-500 などです。 軸の頭マークは、全体座標では使用できません。 入力した座標値のいずれかに軸の頭マークがある場合、他の値にも頭マークが必要です。 軸の頭マークは大文字と小文字を区別せず、頭マークの値は任意の順序で入力できます。	

スナップモードの変更

Tekla Structures のスナップ機能には、(相対スナップ、絶対スナップ、および全体スナップ) があることに注意してください。デフォルトのスナップモードを指定するには、詳細オプション XS_KEYIN_DEFAULT_MODE を使用します。

1. [ファイル] メニューで **設定 --> 詳細設定** をクリックし、[モデリング プロパティ] カテゴリに移動します。
2. 詳細設定 XS_KEYIN_DEFAULT_MODE を RELATIVE、ABSOLUTE、または GLOBAL に設定します。
 - ・ 相対スナップモードでは、[数値位置の入力] ダイアログボックスに入力した座標 (それ自体に頭マークはありません) は、最後に指定した位置を基準とします。
 - ・ 絶対スナップモードでは、座標は作業平面の原点を基準とします。
 - ・ 全体座標スナップモードでは、座標は全体座標原点と全体座標の X および Y 方向を基準とします。
3. [OK] をクリックして変更を保存します。
4. デフォルトのスナップモードを一時的に上書きするには、数値入力するときに座標値の前に特殊文字を入力します。

デフォルトでは、特殊文字は次のとおりです。

- ・ @ (相対座標の場合)
- ・ \$ (絶対座標の場合)
- ・ ! (全体座標の場合)

または、数値スナップ設定を開始し、「R」、「A」、または「G」と入力して特殊文字を表示することもできます (R は相対座標、A は絶対座標、G は全体座標)。

注 3つのスナップモードの特殊文字を変更する場合は、詳細設定 XS_KEYIN_RELATIVE_PREFIX、XS_KEYIN_ABSOLUTE_PREFIX、XS_KEYIN_GLOBAL_PREFIX を使用します。

スナップ方向の設定に役立つスナップ方法

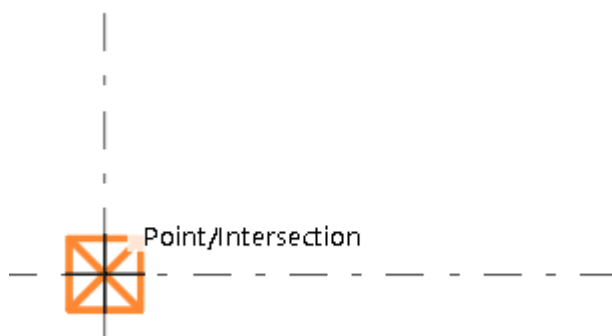
スナップスイッチおよび数値スナップ設定の他にも、スナップの正しい点を指定できる方法が複数使用できます。

一時参照点の設定

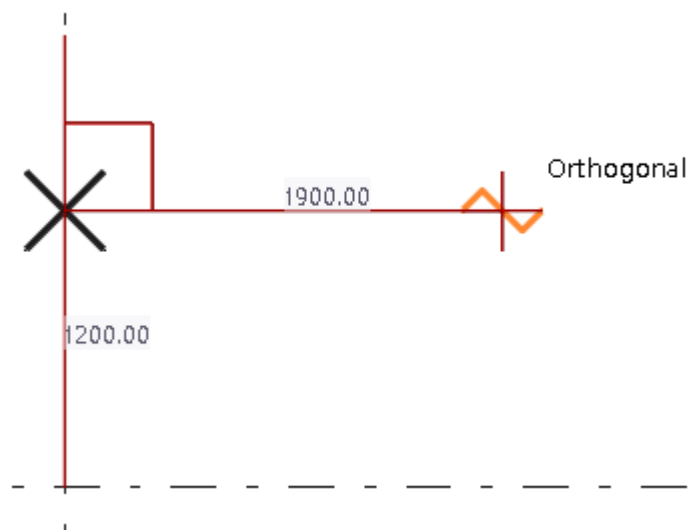
モデルおよび図面でスナップを行うとき、一時参照点を設定して、それをローカル原点として使用することができます。通常、**直交** ツールと **垂点にスナップ** スナップスイッチは参照点情報を使用します。

参照点の情報は、最後に指示した点に自動的に設定され、黒色の X 印として表示されます。コマンドを中断すると、参照点情報 (最後に指定した点) がクリアされます。参照点を使用する必要がある場合は、一時的な参照点を手動で設定します。

1. 点を指定する必要があるコマンドを実行します。
たとえば、梁を作成します。
2. 始点を指定します。



3. **Ctrl** キーを押したままにして、点を選択します。
または、右クリックして **[一時的なスナップ参照点の定義]** を選択し、点を指定します。
黒の X 印が表示され、現在の点が一時参照点となっていることが示されます。
一時的な参照点からのスナップを続行できます。

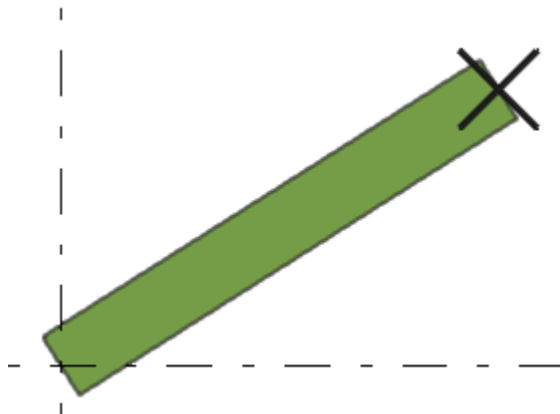


4. 手順 3 を繰り返して、参照点を必要なだけ作成します。

[一時的なスナップ参照点の定義] コマンドを使用する場合は、指定したすべての参照点ごとに有効にする必要があります。

5. **Ctrl** キーを離して、終点を指定します。

Tekla Structures によって、始点と終点の間にオブジェクトが作成されます。
例:



線の X、Y、または Z 座標のロック

線の X、Y、Z の各座標をロックできます。座標ロックは、モデリング モードおよび作図モードの両方で機能します。

指定する点を決定する必要がある場合に、必要な点が線上に存在しなくても、座標のロックを使うと点を簡単に指定できます。座標がロックされている場合、その方向でのみ点にスナップできます。

図面モードでは、たとえば x 軸または y 軸に沿ってのみビューをドラッグする必要があります。座標がロックされている場合にロックが役立ちます。

1. 点を指定する必要があるコマンドを実行します。

たとえば、梁を作成します。

2. 次の座標をロックします。

- ・ x 座標をロックするには、**X** キーを押します。
- ・ y 座標をロックするには、**Y** キーを押します。
- ・ z 座標をロックするには、**Z** キーを押します。

これで、選択した方向でしか点にスナップできなくなりました。

Tekla Structures は、ロックされている座標を **X**、**Y**、または **Z** の文字を使用してステータス バー (Tekla Structures メイン メニューの下部) 示します。

3. 座標のロックを解除するには、同じ文字 (**X**、**Y**、**Z**) をもう一度押します。

または、[クイック起動] を使用して座標ロックを制御できます。「座標ロックの切替え」と入力し、検索結果リストで座標ロックの名前をクリックしてスイッチを有効にします。

グリッドスナップを使用してオブジェクトを整列する

グリッドスナップを使用すると、[設定した間隔 \(108 ページ\)](#) の点へのスナップし
かできなくなるため、モデル内でオブジェクトを簡単に整列できます。[自由位置]

スナップスイッチを使用して点を指定する場合、 はグリッドスナップを使用
します。

1. [ファイル] メニューで、[設定 --> スナップ対象設定] をクリックします。

2. [間隔] ボックスで、グリッドスナップ間隔を定義します。

たとえば、X 座標の間隔が 500 の場合、X 方向に 500 単位ごとの間隔の点にス
ナップできます。

3. 必要に応じて、[原点] ボックスでグリッドスナップの原点のオフセットを定
義します。

4. グリッドスナップを有効にするには、[有効 (自由スナップの場合)] チェック
ボックスをオンにします。

5. [OK] をクリックします。

これで、 [自由位置] スナップスイッチを使用して点を指定するときに、
設定した間隔の点へのスナップのみに限定されます。グリッドスナップ自体
は、モデルには表示されません。

スナップ対象設定

モデル内のスナップ設定を表示および変更するには、**ファイルメニュー --> 設定
--> スナップ対象設定** で [モデルスナップ対象設定] ダイアログ ボックスを使用し

ます。[図面スナップ対象設定] ダイアログ ボックスには、図面用の同じオプションが表示されます。これらの設定はユーザー固有です。

オプション	説明
シンボル	スナップ シンボルの表示/非表示を切り替えます。スナップ シンボルを表示するには、このチェック ボックスをオンにします。スナップ シンボルを非表示にするには、このチェック ボックスをオフにします。
有効 (自由スナップの場合)	グリッド スナップ を有効にするには、このチェック ボックスをオンにします。
間隔	グリッド スナップの原点に対するグリッド スナップ間隔を定義します。たとえば、X 座標の間隔が 500 の場合、X 方向に 500 単位ごとの間隔の位置にスナップできます。
原点	グリッド スナップの原点のオフセットを定義します。
アングル間隔	[直交] ツールの角度間隔を設定します。この設定は、 直交点 (97 ページ) にスナップするときに使用されます。 たとえば、間隔を 10 に設定すると、[直交] ツールによってモデルまたは図面で 10 度間隔の角度にスナップされます。
カスタム アングル	[直交] ツールのカスタム角度を定義します。この設定は、 直交点 (97 ページ) にスナップするときに使用されます。 値はスペースで区切ります。たとえば、12.5 60 と入力すると、[直交] ツールによってモデルまたは図面で 12.5 度と 60 度の角度にスナップされます。

参照項目

[スナップ スイッチを利用した点へのスナップ \(86 ページ\)](#)

[スナップ方向の設定に役立つスナップ方法 \(106 ページ\)](#)

1.4 モデルオブジェクトの作成の開始

Tekla Structures でモデリングを行う場合、さまざまなタイプのモデル オブジェクトを作成および使用します。ほとんどの場合、モデル オブジェクトは実際の建物や構造に存在する、または密接に関連する建築オブジェクトを表します。モデル オブジェクトは、モデルを作成する際に関連する情報のみを表示する、モデリングの

補助としても使用できます。モデル オブジェクトは、モデルで作成されるか、またはモデルにインポートされます。

リボンのコマンドを使用して、部材、アイテム、ボルト、鉄筋、カットなど、さまざまなモデル オブジェクト を作成できます。

一部のリボン コマンドには、キーボード ショートカット があり、モデリング作業を高速化できます。キーボード ショートカットをカスタマイズして、よく使用するコマンドに独自のショートカットを割り当てることができます。

または、クイック起動かプロパティ パネルを使用して、モデル オブジェクトを作成する多数のコマンドを開始できます。

モデル オブジェクトの作成後、プロパティ パネルを使用して、モデル オブジェクトのプロパティを表示および変更できます。

モデル オブジェクトの例

モデル オブジェクトの例を次に示します。

- ・ [部材 \(209 ページ\)](#)と[アイテム \(307 ページ\)](#)
- ・ [ボルト \(346 ページ\)](#)と[溶接 \(364 ページ\)](#)
- ・ [鉄筋 \(474 ページ\)](#)と埋込み材
- ・ [仕上げ材 \(406 ページ\)](#)と[表面 \(419 ページ\)](#)
- ・ [カット \(393 ページ\)](#)、[フィッティング \(379 ページ\)](#)、[ボルト孔 \(358 ページ\)](#)、[角 \(401 ページ\)](#)
- ・ [現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)
- ・ 荷重

モデル オブジェクトは、[コンポーネント \(763 ページ\)](#)によって作成することもできます。

モデル オブジェクトのサイズや形状を変更するには、[直接変更 \(114 ページ\)](#)ハンドルを使用します。

モデルでは、次に示すモデリングの補助を使用できます。

- ・ [基準線 \(22 ページ\)](#)と[基準線 \(単独\) \(27 ページ\)](#)
- ・ [作図オブジェクト \(625 ページ\)](#)と[点 \(635 ページ\)](#)
- ・ 参照モデル

[製品 \(421 ページ\)](#)、[キャストユニット \(434 ページ\)](#)、および[現場打ちコンクリート部材ユニット \(458 ページ\)](#)を作成することによって、より大きなエンティティにモデル オブジェクトを結合できます。

[オブジェクト グループ \(664 ページ\)](#)、オーガナイザー、およびその他の計画ツールを使用することによって、モデル オブジェクトを管理できます。

モデル オブジェクトの作成と削除

1. 部材などのモデル オブジェクトを作成するコマンドを実行します。
 - ・ リボンを使用する場合: コマンドをクリックします。たとえば、 をクリックし、[鉄骨梁 \(214 ページ\)](#) を作成します。
 - ・ クイック起動を使用する場合: 検索語を入力します。たとえば、鉄骨梁と入力して、[\[鉄骨梁の作成\]](#) コマンドを検索します。
 - ・ プロパティ パネルを使用する場合: モデルで何も選択されていないことを確認します。[\[オブジェクト タイプのリスト\]](#) ボタン  をクリックし、リストから作成するオブジェクトを選択します。
2. [点をピック \(85 ページ\)](#) してモデル内にモデル オブジェクトを配置します。

Tekla Structures により、オブジェクト タイプの現在のプロパティでモデル オブジェクトが作成されます。
3. ステータス バー メッセージ に従って手順を進めます。
4. 同じプロパティを持つモデル オブジェクトをさらに作成するには、点をさらに指定します。

コマンドは、このコマンドを終了するか、他のコマンドを実行する までの間、アクティブな状態のままになります。
5. モデル オブジェクトを削除する場合は、オブジェクトを選択し、[\[削除\]](#) ボタンを押します。

1.5 部材参照線と部材ハンドル

Tekla Structures で部材を作成するときは、点をピックして部材を配置します。これらの点が部材参照点となります。[部材参照線](#)は2つの参照点の間の線であり、線の終端に[部材ハンドル](#)があります。部材ハンドルは、モデル オブジェクトの移動や、そのモデル オブジェクトの形状またはサイズの変更に使用できます。

部材参照線

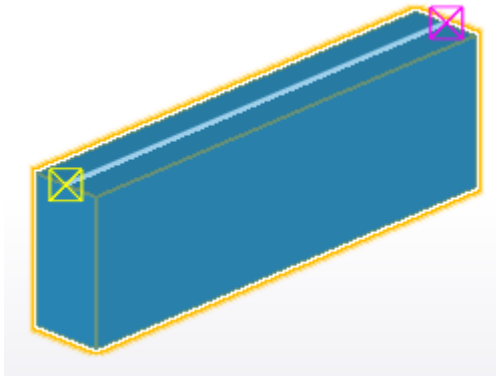
2 点をピックして部材を配置する場合、ピックした点によって部材参照線が形成され、線の両端に部材ハンドルが表示されます。部材の位置は、常に参照点に対する相対位置となります。

プロパティ パネルで部材の [\[位置\]](#) の値を変更すると、部材プロファイルは参照線の周りを移動しますが、モデル内の参照線の位置は移動しません。

デフォルトでは、部材参照線はモデル内に表示されません。この線は、部材の中心点にスナップする場合などに表示すると便利です。

1. 部材参照線をモデルに表示するには、ビューを 2 倍にして [\[ビュープロパティ\]](#) ダイアログ ボックスを開きます。

2. **[表示設定(D)...]** をクリックして、**[表示]** ダイアログ ボックスを開きます。
3. **[詳細設定]** タブで **[部材参照線]** チェック ボックスをオンにします。
4. **[変更]** をクリックします。
部材参照線が表示されます。

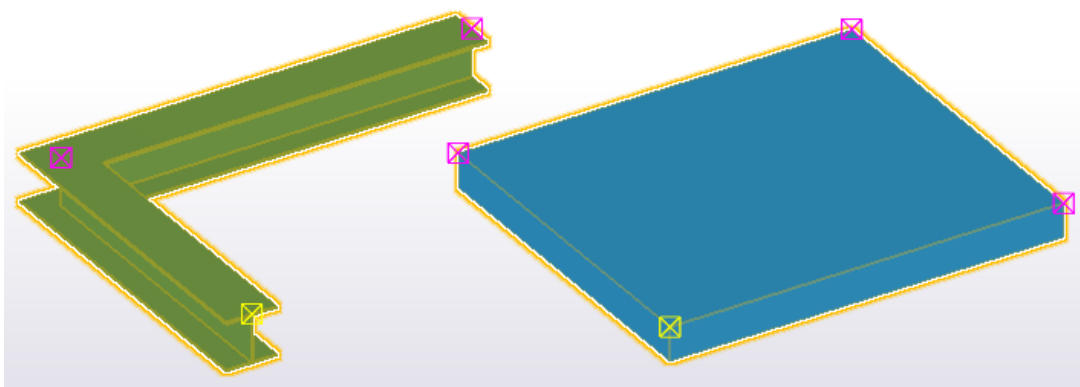


梁などの水平部材を作成する場合は、常に同じ方向に点をピックするように注意してください。たとえば、左から右、下から上 (正の x、y 方向など) に点をピックします。これにより、Tekla Structures の図面内で部材を配置して寸法を付けるときの方法が統一され、部材マークが部材の同じ側の端部に自動的に表示されるようになります。

図面での梁の回転が正確になるように、部材のプロパティで、部材の **[回転]** を **[上]** に設定します。

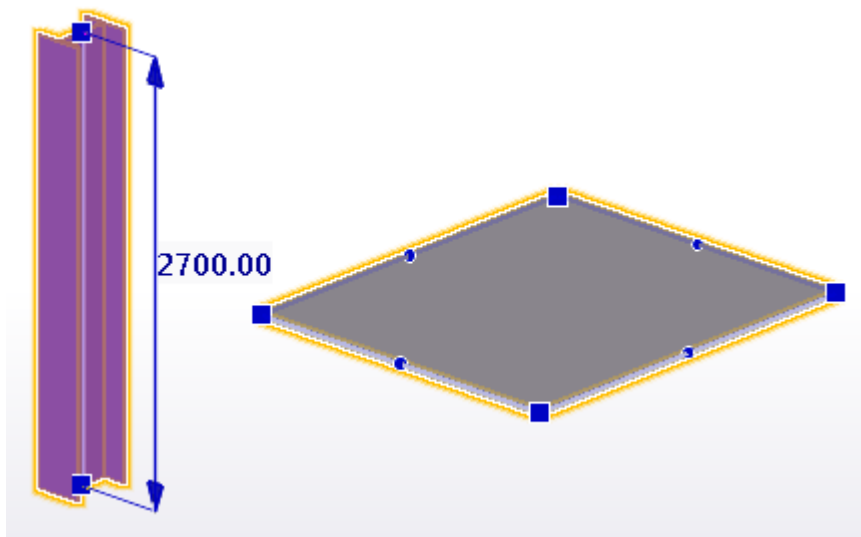
部材ハンドル

Tekla Structures では、部材の方向はハンドルで示されます。部材を選択すると、Tekla Structures はハンドルを表示します。部材の始点には黄色のハンドルが表示され、それ以外の端部にはマゼンタ色のハンドルが表示されます。



部材のハンドルのみを選択する方法については、「[モデル オブジェクトの選択 \(121 ページ\)](#)」を参照してください。

[**直接変更**] がオンになっている場合、Tekla Structures では、選択した部材の参照点、角、セグメント、およびセグメント中点にも直接変更ハンドルが表示されます。これらのハンドルは青色です。



部材ハンドルと直接変更ハンドルは同時には表示されません。直接変更ハンドルを使用しない場合は、[直接変更 \(114 ページ\)](#) がオフになっていることを確認します。

直接変更を使用しない場合も、部材ハンドルを使用して部材の長さを変更できます。

1. 部材ハンドルを使用して部材の長さの変更を開始するには、スイッチ [**直接変更**] スイッチ  が**アクティブでない**ことを確認します。

2. 部材を選択します。

Tekla Structures では、部材のハンドルがハイライトされます。

3. ハンドルのいずれかをクリックして、選択します。

4. Tekla Structures の他のオブジェクトの場合と同様に、ハンドルを移動します。
たとえば、右クリックして [**移動**] を選択します。

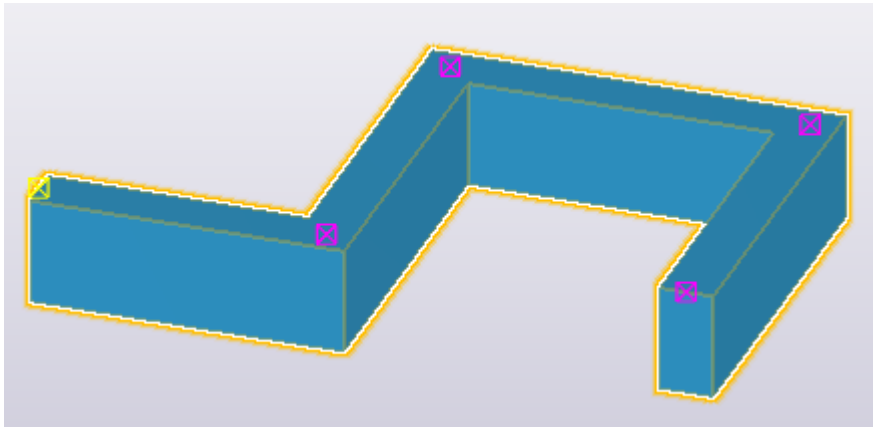
[**ドラッグアンドドロップ**] が**有効 (151 ページ)**であれば、ハンドルをそのまま新しい位置にドラッグできます。

部材ハンドルの入れ替え

[**Swap handles**] マクロを使用して部材のモデリング方向を変更できます。このマクロは黄色の始点ハンドルをマゼンタに、マゼンタの終点ハンドルを黄色にします。

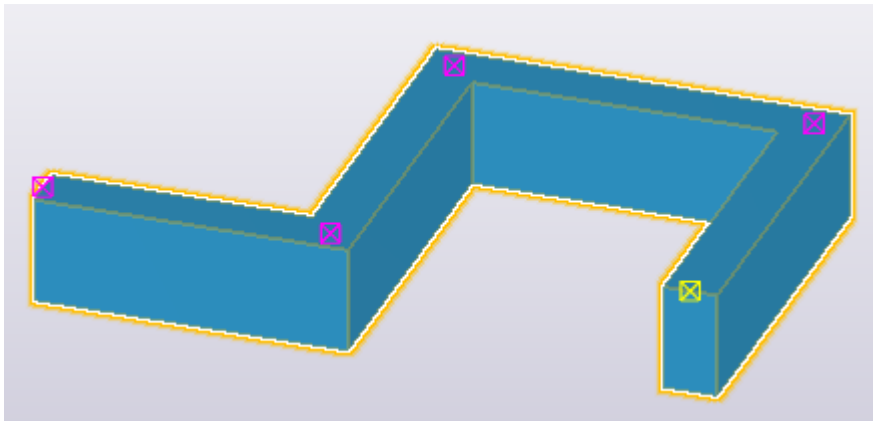
1. モデリング方向を変更する部材を選択します。

Tekla Structures は、部材ハンドルを表示します。



2. [クイック起動] に移動し、「swap handles」と入力して、表示されたリストから [マクロ.Swap handles] コマンドを選択します。

Tekla Structures では、部材のモデリング方向が変更され、始点ハンドルと終点ハンドルが入れ替わります。



1.6 モデル オブジェクトのサイズおよび形状の変更

直接変更ハンドルを使用して、モデル オブジェクトのサイズと形状の変更、およびモデル オブジェクトの移動を行うことができます。オブジェクトを選択すると、Tekla Structures によってそのモデル オブジェクトに固有の直接変更ハンドルと寸法が表示されます。

直接変更は、次のオブジェクトタイプで 사용할 ことができます。

- ・ 部材
- ・ 作図オブジェクト
- ・ 基準線と基準線 (単独)
- ・ ライン カットとポリゴン カット
- ・ 鉄筋
- ・ 鉄筋セットのガイドライン、モディファイアー、脚の面

- ・ 現場打ちコンクリート打ち継ぎ
- ・ カスタムパーツ
- ・ 荷重

1. **[直接変更]** がオンになっていることを確認します。

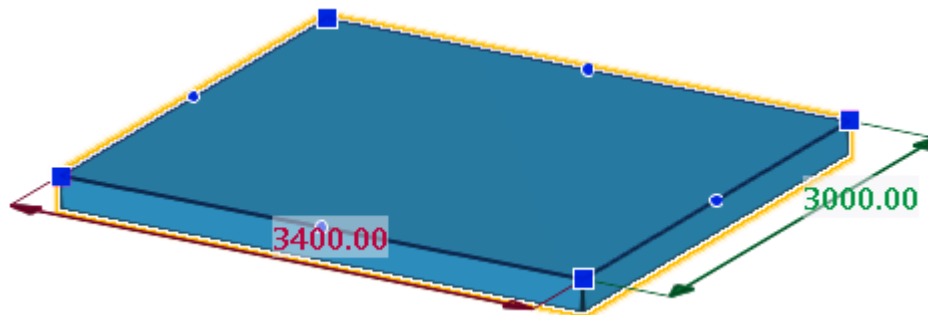
直接変更のオン/オフを切り替えるには、 をクリックするか、**D** キーを押します。

直接変更 スイッチは **選択** ツールバーにあり、デフォルトでは画面の下部に配置されます。

直接変更 をオンにすると、Tekla Structures によって直接変更ハンドルが表示されますが、黄色とマゼンタの部材ハンドルは表示されません。直接変更ハンドルと部材ハンドルは、同時には表示されません。直接変更ハンドルを使用しない場合は、直接変更がオフになっていることを確認します。

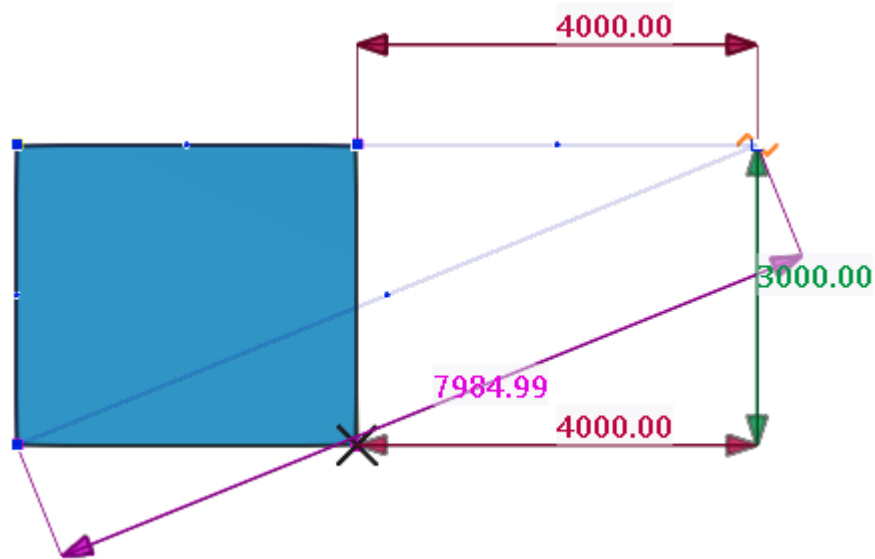
2. オブジェクトをクリックして選択します。

Tekla Structures によって、オブジェクトの変更に使用できるハンドルが表示されます。

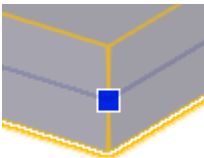


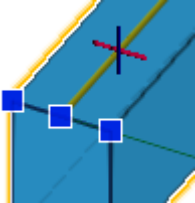
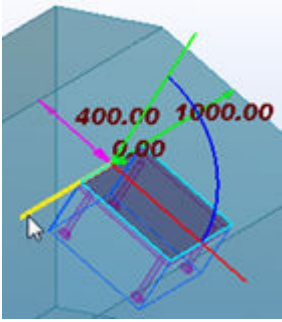
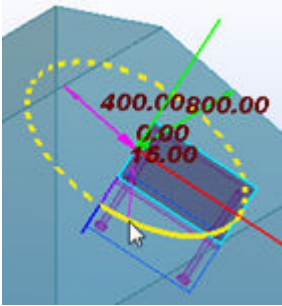
オブジェクトの縁端上にマウス ポインターをゆっくりと移動すると、関連する寸法が表示されます。寸法の色は、作業平面の座標軸の色に従って、X 方向が赤、Y 方向が緑、Z 方向が青になります。斜材の寸法はマゼンタで表示されます。

3. オブジェクトの形状を変更するには、ハンドルのいずれかをドラッグします。



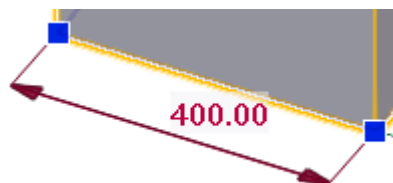
直接変更ハンドルの例をいくつか示します。

ハンドル	説明
	参照点ハンドル
	中点ハンドル
	終点ハンドル (鉄筋のみ)
	平面ハンドル

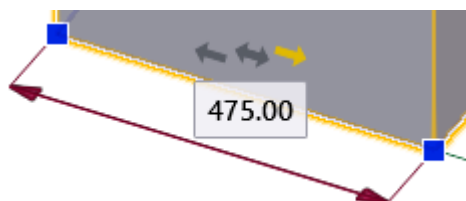
ハンドル	説明
	線ハンドル
	軸ハンドル (アイテム (307 ページ) とカスタム パーツのみ)
	回転ハンドル (アイテムとカスタム パーツのみ)

ヒント ハンドルをドラッグするときに[スナップ スイッチ \(86 ページ\)](#)を使用できます。スナップ スイッチを一時的に無効にするには、ハンドルをドラッグするときに **Shift** キーを押したままにします。

4. 寸法に正確な値を指定するには、寸法値を変更します。
 - a. 寸法をクリックして選択します。

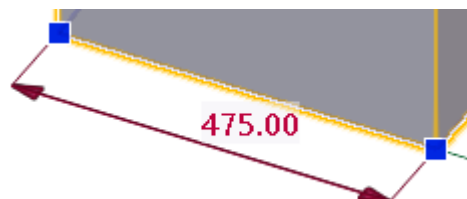


- b. 新しい値を入力します。

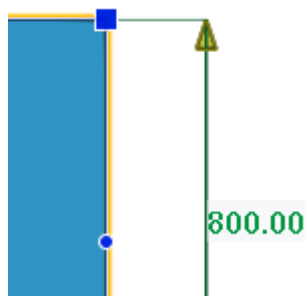


黄色の矢印は、オブジェクトを延長または短縮する方向を定義します。矢印をクリックして、方向を変更できます。

- c. 新しい値を確定するには **Enter** キーを押します。



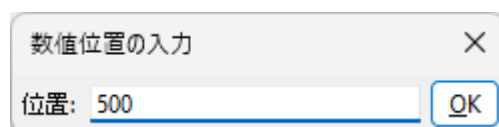
5. 寸法を一端からのみ変更するには、寸法の矢印を移動します。
矢印を新しい位置にドラッグするか、正確な距離または座標を入力できます。
- a. 移動する寸法の矢印を選択します。次に例を示します。



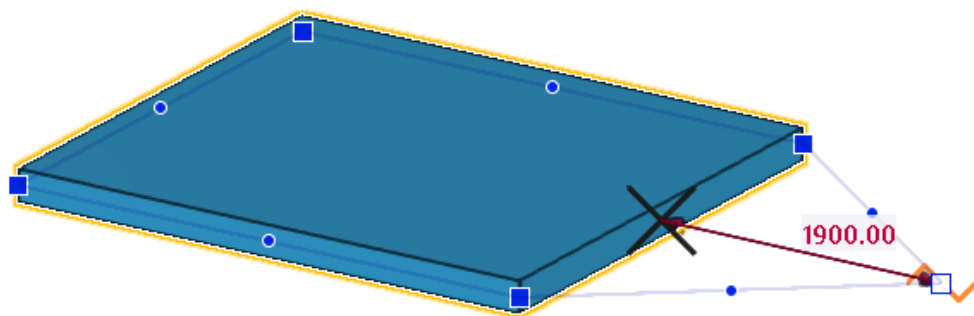
両端で寸法を変更するには、両方の矢印を選択します。

- b. 距離または座標を入力します。

入力を開始すると、Tekla Structures に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。[OK] をクリックして、寸法を確定します。

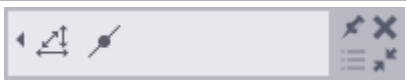


6. 新しいオブジェクトの角を追加するには、中点ハンドル  をドラッグします。次に例を示します。



7. さらに多くの変更オプションを表示するには、ハンドルを選択します。
 コンテキスト ツールバー にさらに多くのオプションが表示されます。使用できるオプションは、選択したオブジェクトおよびハンドルによって異なります。

クリックする ボタン	機能	場所
	3D 空間の任意の位置にハンドルを移動します。	
	XY 平面でのみハンドルを移動します。	
	Z 方向にのみハンドルを移動します。	
	参照線のみに沿ってハンドルを移動します。	
	平行方向にのみハンドルを移動します。	
	垂直方向にのみハンドルを移動します。	
	特定の平面にのみ平行にハンドルを移動します。平面を選択	

クリックする ボタン	機能	場所
	し、新しい位置にハンドルをドラッグします。 このオプションは、傾斜した屋根を使用する場合などに便利です。	
	直接変更の寸法の表示を制御します。寸法の表示/非表示を切り替えるには、目のシンボルをクリックします。 ・ X、Y、Z 寸法: 作業平面の X、Y、および Z 方向のすべての直交寸法が表示されます。 ・ 合計寸法: 全長のみが表示されます。	
	中点ハンドルの表示/非表示を切り替えます。	
	オブジェクトの端部に新しい点を追加します。 折れ梁、パネル、ストリップフーチング、鉄筋セット モディファイアーなど、複数の点を通るオブジェクトにのみ使用できます。	

注 これらのオプションの一部は、コンテキスト ツールバーの拡張可能なセクションにあります。オプションの表示/非表示を切り替えるには、コンテキスト ツールバーにある小さい三角形のシンボルをクリックします。



8. ハンドルを削除するには、ハンドルを選択し、**Delete** キーを押します。

参照項目

- [作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)
- [単一の基準線の変更 \(28 ページ\)](#)
- [単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)
- [鉄筋セットを変更する \(527 ページ\)](#)
- [打ち継ぎの変更 \(468 ページ\)](#)
- [モデルへのカスタム コンポーネントの追加 \(849 ページ\)](#)

1.7 モデル オブジェクトの選択

多くの Tekla Structures コマンドでは、オブジェクトを選択する必要があります。単体で選択するか、範囲で選択することができます。Tekla Structures によって、選択したオブジェクトがハイライトされます。ステータス バーの右下隅に、選択されたオブジェクトおよびハンドルの数が表示されます。例:

24 オブジェクトと 3 ハンドルが選択されました

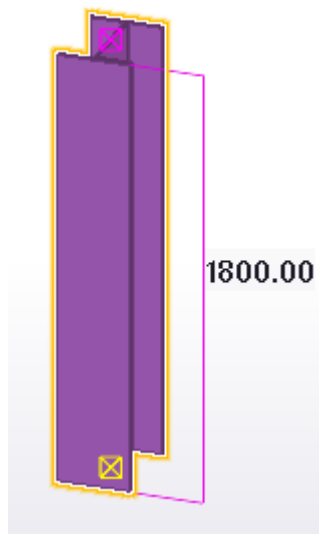
さまざまなコマンドと方法を使用して、オブジェクトを選択します。選択できるオブジェクトのタイプを制御するには、選択ツールバーと選択スイッチを使用します。

1 つのオブジェクトの選択

1. 適切な選択スイッチがオンになっていることを確認します。
2. オブジェクトをクリックして選択します。

Tekla Structures に、柱、梁、鉄筋グループ、および鉄筋セットの寸法と寸法線が表示されます。寸法を非表示にするには、詳細設定 `XS_DISPLAY_`

DIMENSIONS_WHEN_SELECTING_OBJECTS および XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_SELECTING_REBARS を使用します。

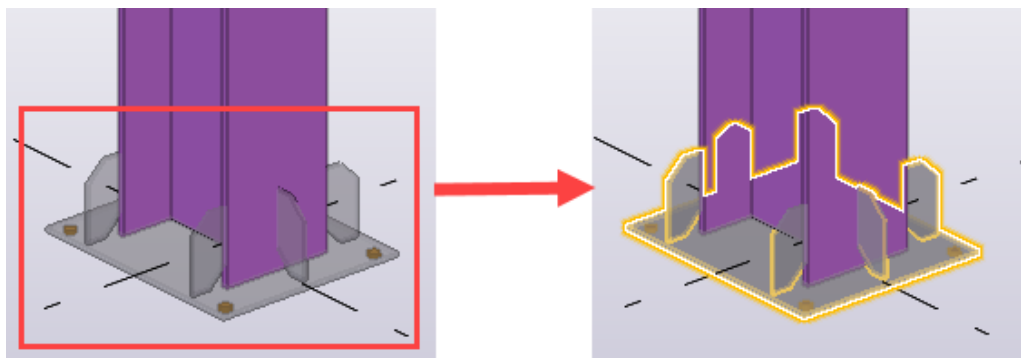


注 [直接変更 \(114 ページ\)](#)  がオンになると、オブジェクトの寸法と寸法線は常に非表示になります。その場合、直接変更の寸法のみが表示されます。これにより、どの寸法を編集できるかを簡単に確認できます。

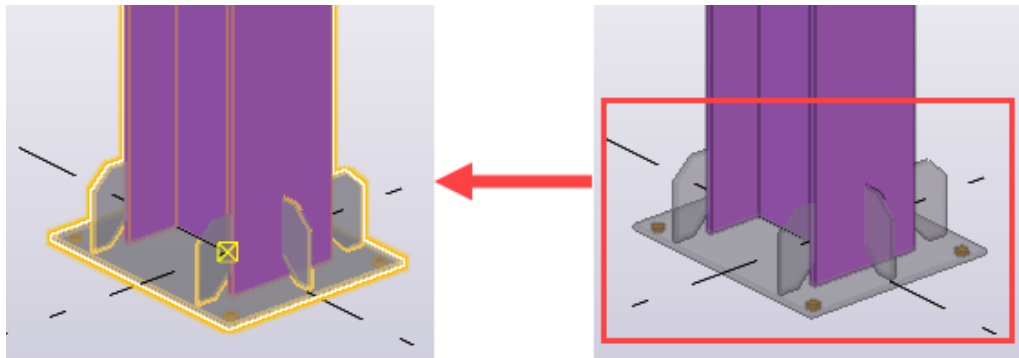
範囲選択を使用した複数オブジェクトの選択

範囲選択を使用して複数のオブジェクトを選択できます。デフォルトでは、ドラッグする方向によってオブジェクトの選択方法が変わります。

1. 適切な選択スイッチがオンになっていることを確認します。
2. マウスの左ボタンを押したまま**左から右に**ドラッグすると、選択範囲に完全に含まれるオブジェクトがすべて選択されます。



3. マウスの左ボタンを押したまま**右から左に**ドラッグすると、選択範囲に少しでも含まれるオブジェクトがすべて選択されます。

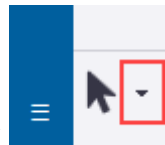


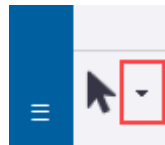
4. 選択範囲の動作を変更する場合は、[ファイルメニュー-->設定]をクリックし、[交差選択]チェックボックスをオンまたはオフにします。

デフォルトでは、このオプションはオフになっています。このオプションが[オフ]の場合、ドラッグする方向によってオブジェクトの選択方法が変わります。このオプションが[オン]の場合、マウスをドラッグすると、ドラッグする方向に関係なく、選択領域に少しでも含まれるオブジェクトがすべて選択されます。

すべての選択

すべてのオブジェクトを一度に選択するには、次のいずれかの操作を行います。



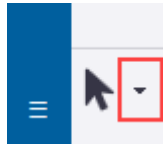
- ・ リボンで、矢印ボタン  の横にある小さい下矢印をクリックし、[すべての選択]をクリックします。
- ・ **Ctrl+A** を押します。

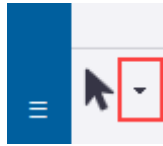
次の点に注意してください。

- ・ [すべての選択] コマンドには選択フィルターが適用され、現在の選択フィルターに一致するオブジェクトのみ選択されます。
- ・ [すべての選択] コマンドでは、ビュー フィルターや作業領域によって非表示になっているオブジェクトと、[非表示] コマンドを使用して非表示になっている(選択フィルターに一致する場合) オブジェクトも選択されます。

前のオブジェクトの選択

以前に選択し、その後に選択解除されたオブジェクトを、再度選択する必要がある場合があります。以前に選択したオブジェクトを選択するには、次のいずれかの操作を行います。



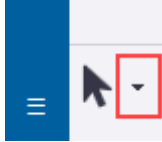
- ・ リボンで、矢印ボタン  の横にある小さい下矢印をクリックし、[前のオブジェクトの選択] をクリックします。
- ・ **Alt+P** キーを押します。

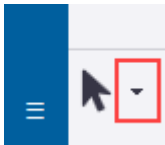
ID 番号でのオブジェクトの選択

GUID (グローバル一意識別子)、オブジェクトの ID、または参照オブジェクトの IFC GUID がわかっている場合は、[ID 番号で選択] コマンドを使用して、モデルまたは図面内のオブジェクトを特定できます。

オブジェクトの GUID や ID に関する情報は、多くの場合、レポートやログ ファイルなどで見つけることができます。特定の GUID または ID を使用して表示フィルターまたは選択フィルターを定義する代わりに、[ID 番号で選択] コマンドを使用すると、モデルまたは図面内でオブジェクトをすばやく見つけることができます。IFC GUID を使用すると、IFC 参照オブジェクトを見つけることができます。これは、IFC 参照モデルで更新と変更を追跡する必要がある場合に役立ちます。

さらに、従来の[照会 \(689 ページ\)](#)を使用する代わりに、[ID 番号で選択] コマンドを使用して、選択したオブジェクトの GUID を照会することもできます。

目的	操作
オブジェクト GUID、ID、または IFC GUID 番号に基づいてオブジェクトを見つける	- 以下のいずれかの操作を行います。 - モデリング モードのリボンで、矢印ボタン  の横にある小さい下矢印をクリックし、[ID 番号で選択] をクリックします。 - 図面モードの[クイック起動]に「ID 番号で選択」と入力します。 [ID 番号で選択] ダイアログ ボックスが開きます。 - ログ ファイルなどからオブジェクトの ID 番号をダイアログ ボックスにコピーします。 ダイアログ ボックスに複数の ID 番号を入力できます。各 ID 番号をそれぞれ別の行に入力するか、セミコロン「;」で区切って入力します。

目的	操作
	3. 検索を定義するには、必要なチェック ボックスをオンにします。 ・ 参照オブジェクト: Tekla Structures で、GUID または IFC GUID に基づいて IFC オブジェクトが選択されます。 ・ 選択を固定: Tekla Structures で、現在選択されているオブジェクトを維持したまま、新しい選択内容が追加されます。 ・ 選択部材にズーム: Tekla Structures で、オブジェクトが選択されて、そのオブジェクトが拡大表示されます。 4. 選択 をクリックします。 Tekla Structures で、モデルまたは図面内の GUID に基づいてオブジェクトが選択されます。 モデルまたは図面内に見つからない ID 番号がある場合、ステータス バーに、それらの ID 番号が identifier? として表示されます。
図面内のモデル オブジェクトの検索	モデル内のオブジェクトを選択し、その ID 番号を取得して、ID 番号に基づいて図面内でオブジェクトを見つけることができます。 1. モデリング モードのリボンで、矢印ボタン  の横にある小さい下矢印をクリックし、[ID 番号で選択] をクリックします。 [ID 番号で選択] ダイアログ ボックスが開きます。 2. モデル内で 1 つまたは複数のオブジェクトを選択します。 3. 取得 をクリックします。 [ID 番号で選択] ダイアログ ボックスに、選択したオブジェクトの ID 番号が一覧表示されます。 IFC GUID を取得する場合は、[参照オブジェクト] チェック ボックスがオンになっていることを確認します。 4. ダイアログ ボックスを開いたままにします。 5. 図面を開きます。

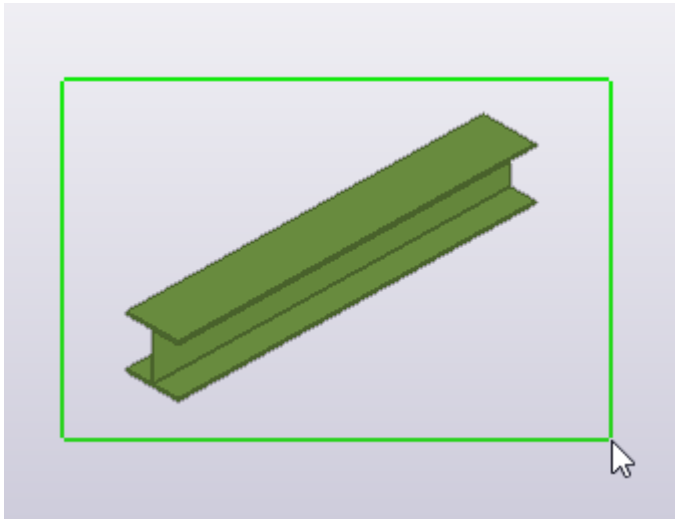
目的	操作
	6. 図面モードで、[選択] をクリックして図面内のオブジェクトを検索します。 見つかったオブジェクトで作業を続けることができます。
モデル内の図面オブジェクトの検索	図面内のオブジェクトを選択し、その ID 番号を取得して、ID 番号に基づいてモデル内でオブジェクトを見つけることができます。 1. 図面モードの[クイック起動] で、「ID 番号で選択」と入力します。 [ID 番号で選択] ダイアログ ボックスが開きます。 2. 図面内で 1 つまたは複数のオブジェクトを選択します。 3. 取得 をクリックします。 [ID 番号で選択] ダイアログ ボックスに、選択したオブジェクトの ID 番号が一覧表示されます。 4. ダイアログ ボックスを開いたままにします。 5. 図面を閉じます。 6. モデリング モードで、[選択] をクリックしてモデル内のオブジェクトを検索します。 見つかったオブジェクトで作業を続けることができます。

ハンドルの選択

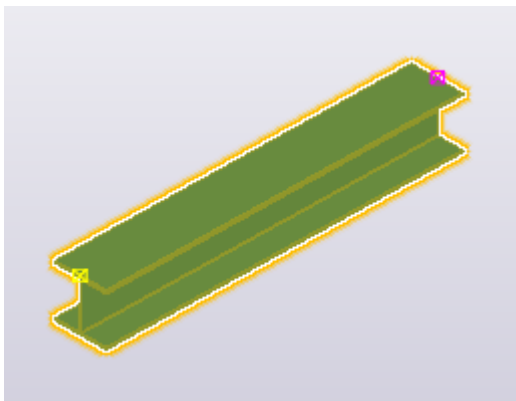
たとえば、部材を移動させる場合など、部材のハンドルのみを選択する必要がある場合があります。

開始する前に、**[交差選択]** がオフになっており、**[直接変更]** スイッチ  が有効になっていないことを確認します。

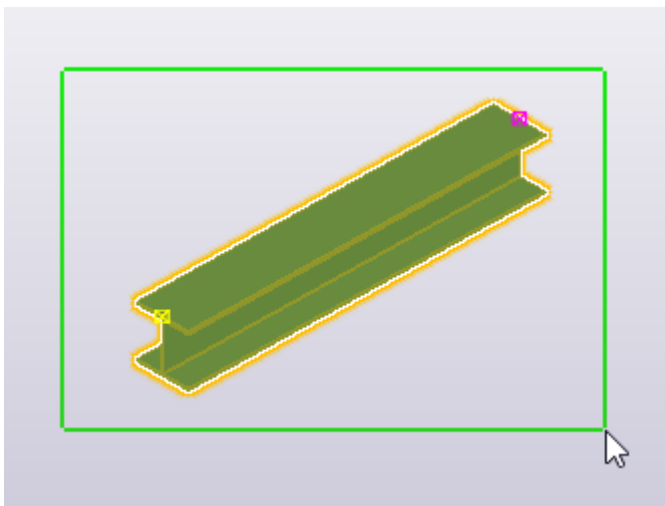
1. **[ファイル]** メニューで、**[設定]** をクリックし、**[交差選択]** がオフになっていることを確認します。**[交差選択]** がオフになっていない場合、**Alt** キーを使用してハンドルを選択することができません。
2. 適切な選択スイッチがオンになっていることを確認します。
3. マウスの左ボタンを押しながら、部材全体が含まれるように、マウスを左から右にドラッグします。



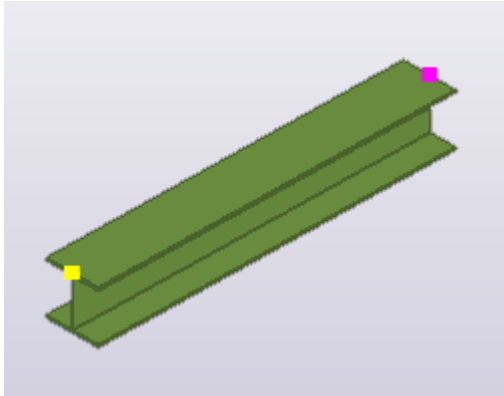
部材が選択された状態になります。



4. **Alt** キーを押したまま、再度マウスを左から右にドラッグします。



今度は部材のハンドルのみが選択されます。



注 [直接変更 \(114 ページ\)](#)  がオンになっている場合、Tekla Structures では、選択した部材の参照点、角、セグメント、およびセグメント中点にも直接変更ハンドルが表示されます。これらのハンドルは青色です。

選択内容の変更

現在の選択内容にオブジェクトを追加したり、現在の選択内容からオブジェクトを削除したりできます。

1. 現在の選択内容にオブジェクトを追加するには、**Shift** キーを押して、追加するオブジェクトを選択します。
2. オブジェクトの選択のオン/オフを切り替えるには、選択するときに **Ctrl** キーを押します。

Tekla Structures によって、既に選択されているオブジェクトは選択が解除され、選択されていないオブジェクトは選択された状態になります。

3. すべてのオブジェクトおよびハンドルの選択を解除するには、他の場所をクリックします。

たとえば、現在のビューの空の背景をクリックします。

製品、キャスト ユニット、およびネストされたオブジェクトの選択

製品またはキャスト ユニットを選択できます。あるいはネストされた製品またはネストされたコンポーネントから個々のオブジェクトを選択できます。

製品およびキャストユニットの選択

製品および[キャストユニット \(434 ページ\)](#)を選択するには、**[製品の選択]** 選択スイッチを使用します。

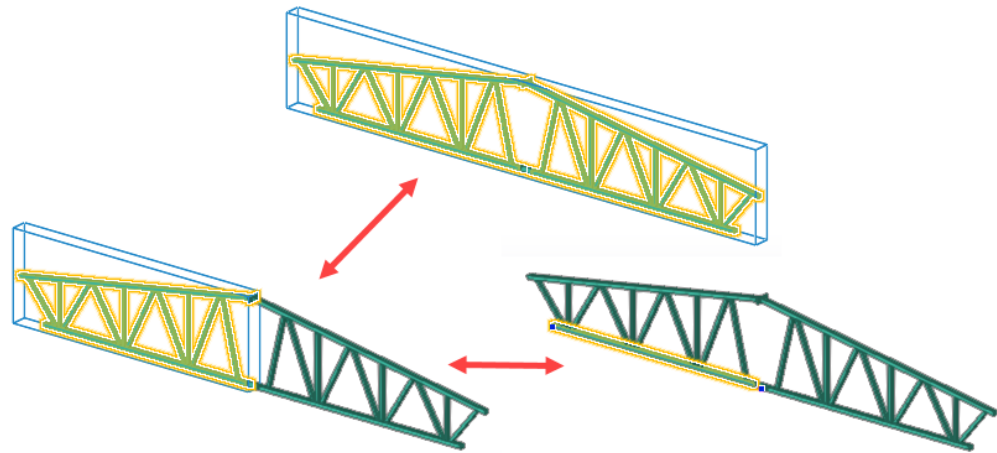
1.  **[製品の選択]** 選択スイッチ がアクティブになっていることを確認します。
2. 部材を選択します。
Tekla Structures によって、選択した部材が含まれているキャストユニット全体または製品全体が選択されます。

ネストされたオブジェクトの選択

ネストされた製品およびコンポーネントを選択できます。オンになっている選択スイッチによって、コンポーネントまたは製品階層 内での開始レベルと移動方向が定義されます。ステータスバーには、階層内でどのレベルにいるかが表示されます。

1. 適切な選択スイッチ がアクティブになっていることを確認します。
 - ・  :最上位レベルにある製品から開始し、サブアセンブリに移動して、最終的に個々の部品およびボルトなどを選択できます。
 - ・  :個々のオブジェクトから開始し、より高いレベルのネストされた製品に移動できます。
 - ・  :最上位レベルにあるコンポーネントから開始し、サブコンポーネントに移動して、最終的に個々の部品およびボルトなどを選択できます。
 - ・  :個々のオブジェクトから開始し、より高いレベルのネストされたコンポーネントに移動できます。
2. マウス ポインターを製品またはコンポーネント内の任意の部材に置きます。
3. **Shift** キーを押したままにします。
4. マウス ホイールを回します。

青色にハイライトされたボックスは、選択できる製品またはコンポーネントを示しています。



参照モデル、参照モデルオブジェクト、および製品の選択

参照モデル全体、または参照モデルに含まれる個々のオブジェクトおよび製品を選択できます。それぞれの場合で、使用する選択スイッチが異なります。

参照モデル全体の選択

1.  [参照モデルの選択] 選択スイッチをアクティブにします。
2.  [コンポーネントの選択] 選択スイッチをアクティブにします。
3. 参照モデルを選択します。

参照モデルオブジェクトの選択

1.  [参照モデルの選択] 選択スイッチをアクティブにします。
2.  [コンポーネントオブジェクトの選択] 選択スイッチをアクティブにします。
3. 目的のオブジェクトを参照モデルから選択します。

参照モデル製品の選択

1.  [参照モデルの選択] 選択スイッチをアクティブにします。

2.  [製品の選択] 選択スイッチをアクティブにします。
3. 目的の製品を参照モデルから選択します。

オブジェクト選択のヒント

ここには、オブジェクトの選択に役立つヒントが紹介されています。

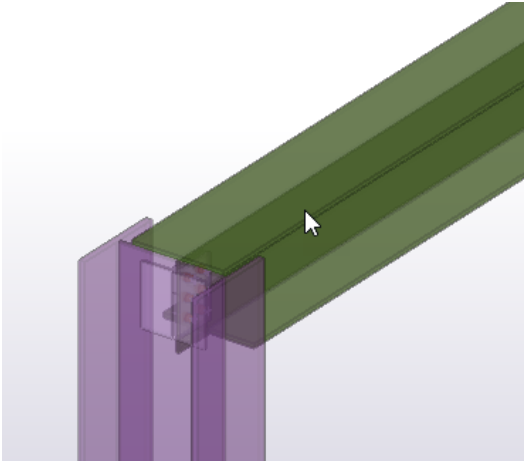
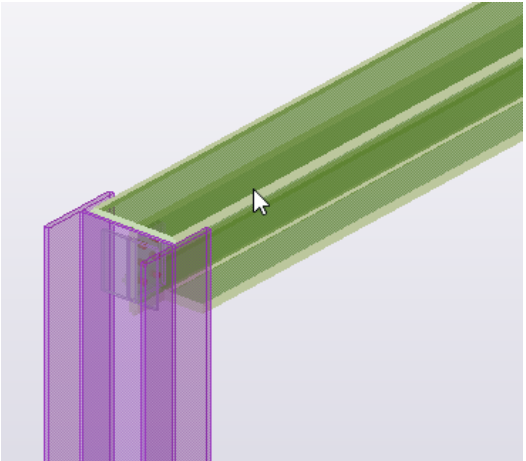
選択ハイライトのオン/オフの切り替え

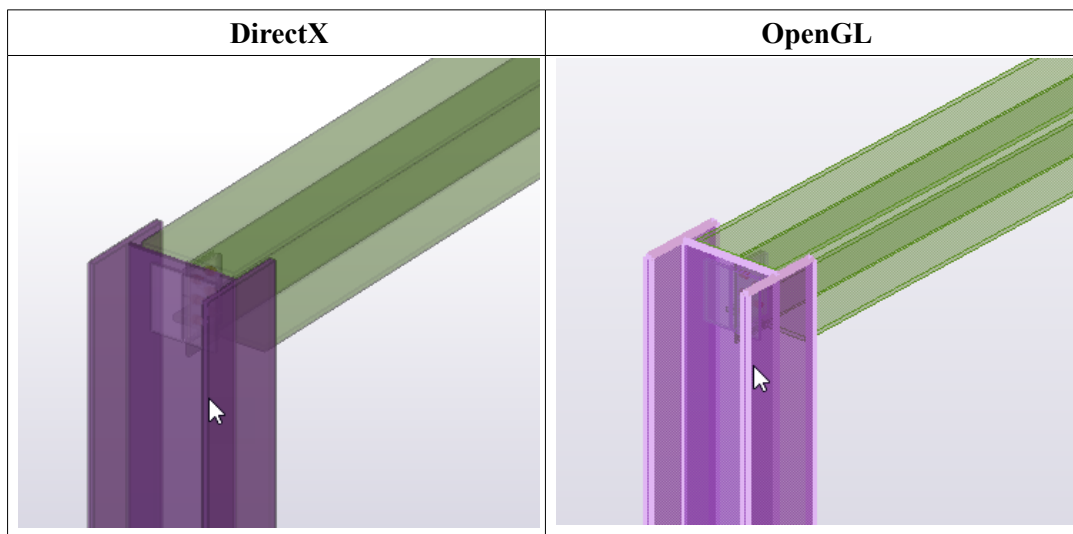
デフォルトでは、Tekla Structures により選択できるオブジェクトがハイライトされます。ハイライトのオン/オフを切り替えることができます。

選択ハイライトのオン/オフを切り替えるには、[ファイル] メニューで [設定] をクリックし、[選択ハイライト] チェック ボックスをオンまたはオフにします。または、**H** キーを押します。

Tekla Structures では、選択ハイライトをオンにした場合、使用している [レンダリング エンジン \(73 ページ\)](#) (OpenGL または DirectX) に応じてオブジェクトのハイライト方法が異なります。

以下の例では、[部材のレンダリング \(645 ページ\)](#)を [部材 半透明] に設定しています。

DirectX	OpenGL
Tekla Structures のオブジェクトハイライト機能により、オブジェクトは暗い色で表示されます。 例: 	Tekla Structures のオブジェクトハイライト機能により、縁端線は明るい色で表示されます。 例: 



右クリックで選択

マウスの右ボタンでもオブジェクトを選択できるように、設定を変更することができます。

1. [ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、次のチェック ボックスをオンにします。
 - ・ 右クリックで選択
 - ・ 選択ハイライト
2. オブジェクトを右クリックして選択します。 Tekla Structures によってオブジェクトがハイライトされ、関連するショートカットメニューが表示されます。

オブジェクトを選択できない場合

モデルの目的のオブジェクトを選択できない場合は、選択スイッチやフィルターの設定を確認してください。

- ・ 必要な選択スイッチがすべてオンになっていることを確認します。
- ・ オブジェクトを引き続き選択できない場合は、選択フィルターの設定も確認します。別のフィルターを選択するか、現在のフィルターを変更できます。

オブジェクトの選択処理の中断

定義された時間よりも処理時間がかかる場合、Tekla Structures にオブジェクトの選択処理を中断させることができます。たとえば、大きなモデル上での作業時に誤ってモデル上のすべての部材を選択し、選択処理に 5000 ミリ秒 (5 秒) 以上かかる場合、この選択処理を中断できます。

1. Tekla Structures がオブジェクトの選択処理を中断するかどうかの確認メッセージを表示する基準となる時間を定義します。
 - a. [ファイル] メニューで、[設定 --> 詳細設定] の順にクリックし、[モデリング プロパティ] カテゴリに移動します。

- b. 詳細設定 XS_OBJECT_SELECTION_CONFIRMATION を変更します。
デフォルト値は、5000 ミリ秒です。
 - c. [OK] をクリックします。
2. モデル内のすべてまたは一部のオブジェクトを[選択します \(121 ページ\)](#)。
3. Tekla Structures にオブジェクトの選択を中断するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、[キャンセル] をクリックします。

1.8 オブジェクトのコピーおよび移動

モデル内と図面内で、オブジェクトのコピーおよび移動の基本的な機能は同じです。オブジェクトのコピーや移動を平行、回転、またはミラー等の操作から行うことができます。

- ・ [オブジェクトのコピー \(135 ページ\)](#)
- ・ [オブジェクトの移動 \(148 ページ\)](#)
- ・ [オブジェクトの回転 \(154 ページ\)](#)
- ・ [オブジェクトのミラーリング \(158 ページ\)](#)

オブジェクトのコピーと移動のヒント

オブジェクトをコピーすることで、モデリング作業が迅速になって効率が向上し、一貫性が向上します。

- ・ **慎重にコピーする**

オブジェクトは常に慎重にコピーし、確実に目的のオブジェクトをコピーしてください。

- ・ **コピーを制御する**

まず、スナップを習得する際に、コピー操作をより細かく制御できるように [コピー] - [平行] - [ピック] の方法を使用することをお勧めします。

- ・ **コピーしたオブジェクトを比較する**

コピーしたオブジェクト間の比較は、ナンバリングを実行する前に行う必要があります。ナンバリングは最終チェックとして機能します。

- ・ **コピーに適したコマンドを選択する**

- ・ オブジェクトが目的の平面にコピーされるようにするには、**コピー --> 平行** コマンドを使用します。[コピー - 平行] ダイアログ ボックスは、コピー距離が目的の方向と丸め値になっていることを確認するための明示的なチェックとして使用できます。
- ・ 類似するオブジェクト間でオブジェクト (鉄筋など) をコピーするには、**コピー --> 別のオブジェクトへ** コマンドを使用します。コピー元のオブジェクトとコピー先のオブジェクトのタイプが類似しており、形状が類似していることを必ず確認してください。たとえば、ポリゴン スラブと四角形の柱

には、さまざまなタイプの部材ハンドルがあり、正面の形状と位置は異なっています。

- ・ 作業平面で指定した線のまわりにオブジェクトをコピーするには、**コピー --> 回転** コマンドを使用します。このコマンドを使用するときは、コピーを慎重に行い、必ず結果を確認します。結果が予想どおりでない場合、一度に1つのコンポーネントをコピーするなど、小規模にコピーします。
- ・ オブジェクトを別のモデルにコピーするには、**コピー --> 別のモデルから** コマンドを使用します。コピーは、元のモデルのフェーズ番号に基づいて行われます。コピーを正常に行うには、ソース モデルの特定のフェーズにオブジェクトを追加せずに、オブジェクトを正しく設定する必要があります。それ以外の場合は、フェーズに含まれているすべてのオブジェクトがコピーされます。

別のモデルからオブジェクトをコピーした場合、モデル オブジェクトのみがコピーされることに注意してください。図面はコピーされません。

- ・ コピーのソース オブジェクトによって、オブジェクトの方向が決まります。

[コピー] コマンドを使用してオブジェクトをコピーしても、ターゲット オブジェクトのオブジェクトの方向はソース オブジェクトの方向と同じに維持されます。

オブジェクトを **コピー --> 別のオブジェクトへ** コマンドによってコピーする場合、オブジェクトの方向はソース オブジェクトの内部座標系その相対位置で定義されます。この方向は、ターゲット オブジェクトの内部座標系に変換されます。

カスタム コンポーネントには、オブジェクトの向きに関する独自のロジックがあります。特に、ターゲット オブジェクトのメイン形状がソース オブジェクトの形状と大幅に異なる場合は、コピーを使用するよりもモデル内にコンポーネントを追加する方が簡単な場合があります。

・ オブジェクトの複製

コピーして移動した後、期待どおりに結果が生成され、誤ってモデル内に重複が生じていないことを確認します。

プロパティおよび場所が同じ2つのオブジェクトが存在する場合は、重複と見なされます。オブジェクトをコピーおよび移動したとき、または既存のオブジェクトと同じ場所に新しいオブジェクトを作成したときには、**Tekla Structures** によって重複して重なっているオブジェクトがないかチェックされます。重複が見つかった場合は、重複オブジェクトをそのままにするか削除するかを選択できます。重複を維持することにした場合、後で検出するのは難しくなります。

詳細設定 **XS_DUPLICATE_CHECK_LIMIT_FOR_COPY_AND_MOVE** を使用して、オブジェクトをコピーまたは移動したときに重複としてカウントするオブジェクトの最大数を定義できます。

注 **Tekla Structures** では、この機能は、**[オブジェクトの配列化 (29)]** コンポーネントなど、モデリング ツールを使用してコピーされたオブジェクトには適用できません。

- ・ **製品およびキャスト ユニット**

Tekla Structures では、製品またはキャスト ユニットからオブジェクトをコピーまたは移動すると、可能であれば製品構造もコピーされます。たとえば、サブアセンブリは、コピー先で親オブジェクトが見つければサブアセンブリとしてコピーされます。

コピーする適切な内容を選択するときは、まず[モデル選択フィルター \(160 ページ\)](#)を使用し、次に製品、部材、またはコンポーネント選択スイッチを使用します。

選択フィルターに従って製品またはキャスト ユニット内のすべてのオブジェクトを簡単に選択するには、**Alt** キーを押しながら製品またはキャスト ユニットのオブジェクトをクリックします。

- ・ **図面オブジェクト**

縮尺が異なる図面ビュー間で、オブジェクトをコピーおよび移動できます。コピーまたは移動したオブジェクトのスケール方法を定義するには、詳細設定 `XS_SCALE_COPIED_OR_MOVED_OBJECTS_IN_DRAWINGS` を使用します。

- ・ **鉄筋および仕上げ材**

鉄筋や[仕上げ材 \(406 ページ\)](#)をコピーまたは移動し、これらをコピー先または移動先の部材に適応させるには、次の条件を満たしている必要があります。

- ・ 鉄筋のハンドルまたは仕上げ材のハンドルが、部材の角にある。
- ・ コピー元または移動元の部材と、コピー先または移動先の部材の、断面の角の数が等しい。
- ・ 円形部材の断面寸法が等しい。

- ・ **効率的なコピーおよび移動**

[移動] や [コピー] のダイアログ ボックスを頻繁に使用する場合は、これらのダイアログ ボックスを開いたままにしておくことができます。

[コピー - 平行]、[コピー - ミラー]、[コピー/回転]、または [移動 - 平行]、[移動/ミラー]、[移動/回転] コマンドを実行した後、そのコマンドを中断し、ダイアログ ボックスを開いたままにします。コピーまたは移動を続行する場合は、ダイアログ ボックスをクリックしてオブジェクトのコピーまたは移動をアクティブにします。

オブジェクトのコピー

さまざまな方法でオブジェクトをコピーできます。オブジェクトをコピーすると、Tekla Structures によってそのオブジェクトに接続されているすべてのオブジェクト (コンポーネントを含む) がコピーされます。

2 つの点をピックするコピー方法

モデルまたは図面内のオブジェクトをコピーする基本的な方法は、原点と 1 つまたは複数の目的地点を定義する方法です。

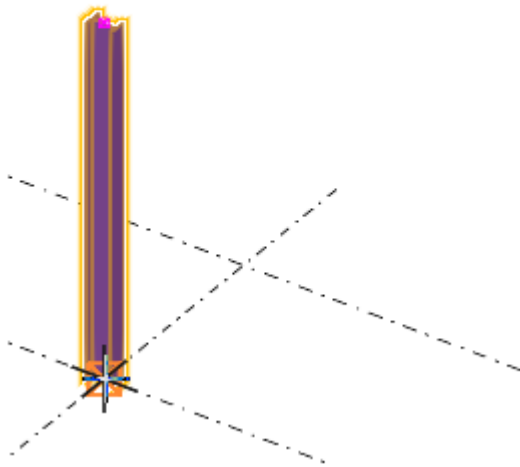
1. コピーするオブジェクトを選択します。

2. [コピー] コマンドを実行します。

- ・ モデルで、[編集] タブに移動し、 [コピー] をクリックします。

- ・ 図面で、[図面] タブに移動し、 [コピー --> コピー] をクリックします。

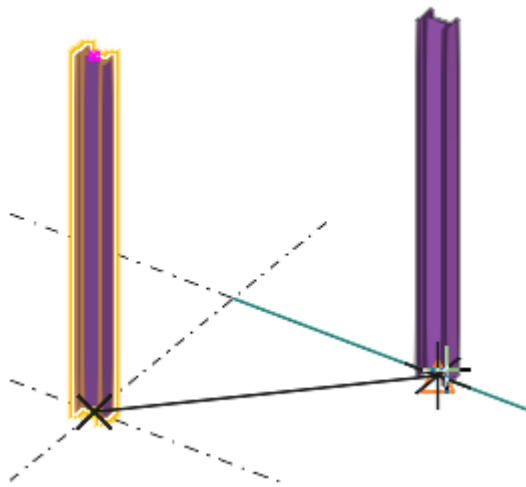
3. コピーの原点をピックします。



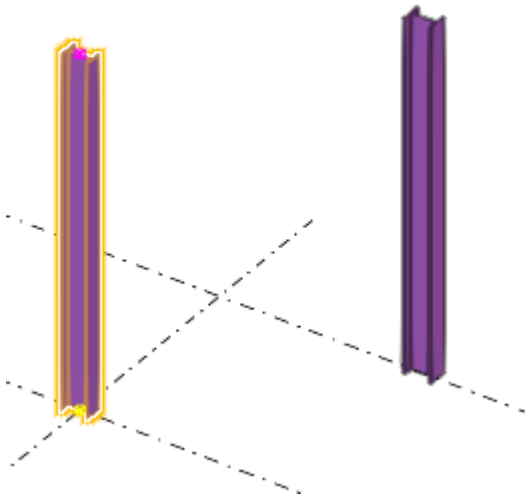
モデルでは、Tekla Structures は、最後にピックした点とカーソル位置の間にラバー バンド線を表示します。これは、オブジェクトがコピーされる位置のプレビューです。カーソルを移動し、プレビューがどのように変化するかを確認します。

Tekla Structures では必ず、目的地点をピックしたときのカーソル位置ではなく、オブジェクトがコピーされる位置にプレビューが表示される点に注意してください。

4. 1 つまたは複数の目的地点をピックします。



オブジェクトがコピーされます。[コピー] コマンドはアクティブのままとなります。

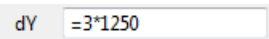


5. 最後のコピー操作を元に戻すには、Tekla Structures メイン ウィンドウの左上隅にある  [元に戻す] ボタンをクリックします。
[コピー] コマンドはアクティブのままとなります。
6. コピーを中止するには **Esc** キーを押します。

注 プレビューに表示されるオブジェクトの数を制限する場合は、詳細設定 XS_PREVIEW_LIMIT を使用します。デフォルト値は 1000 です。値が 0 の場合、プレビューはオフになっています。

平行コピー

モデル内で、オブジェクトの複数のコピーを同じ方向に平行に作成することができます。

1. コピーするオブジェクトを選択します。
2.  [コピー --> 平行] をクリックします。
[コピー - 平行] ダイアログ ボックスが開きます。
3. 2つの点をピックするか、[dX]、[dY]、および [dZ] ボックスに座標を入力します。
次のような計算式を使用して x、y、z 変移を計算することもできます。例:

4. コピー数を入力します。
5. [コピー] をクリックします。
6. コピーを中止するには **Esc** キーを押します。

ヒント ダイアログ ボックスが開いていてもコマンドがアクティブでない場合は、[指示...] ボタンをクリックしてコマンドを再度アクティブにします。

原点からの距離を指定するコピー方法

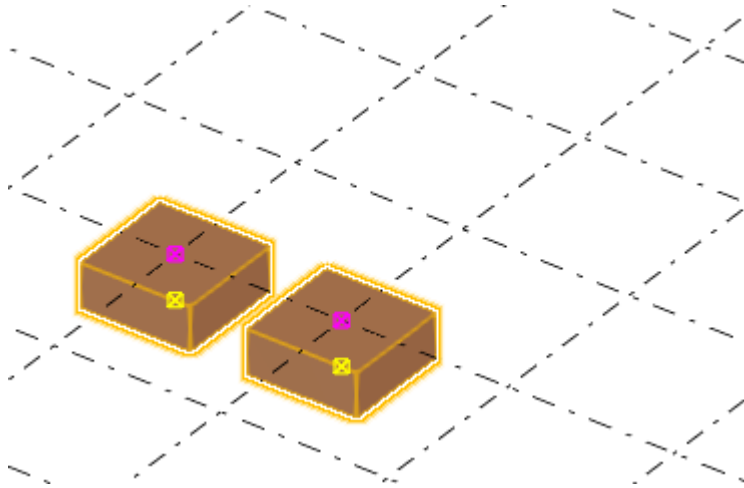
原点からの距離を指定して、モデルまたは図面の新しい位置にオブジェクトをコピーできます。[数値位置の入力] ダイアログ ボックスで距離を指定します。

1. コピーするオブジェクトを選択します。
2. [コピー] コマンドを実行します。
 - ・ モデルで、[編集] タブに移動し、 [コピー] をクリックします。
 - ・ 図面で、[図面] タブに移動し、 [コピー --> コピー] をクリックします。
3. コピーの原点をピックします。
4. オブジェクトをコピーする方向にカーソルを移動しますが、点はピックしません。
5. 距離を入力します。
入力を開始すると、Tekla Structures によって自動的に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。
6. [OK] をクリックします。

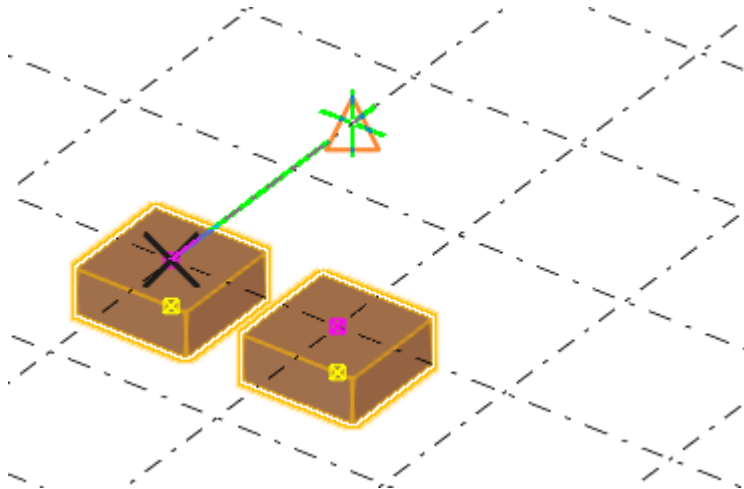
ドラッグ アンド ドロップを使用したコピー方法

ドラッグ アンド ドロップを使用してオブジェクトをコピーすることができます。

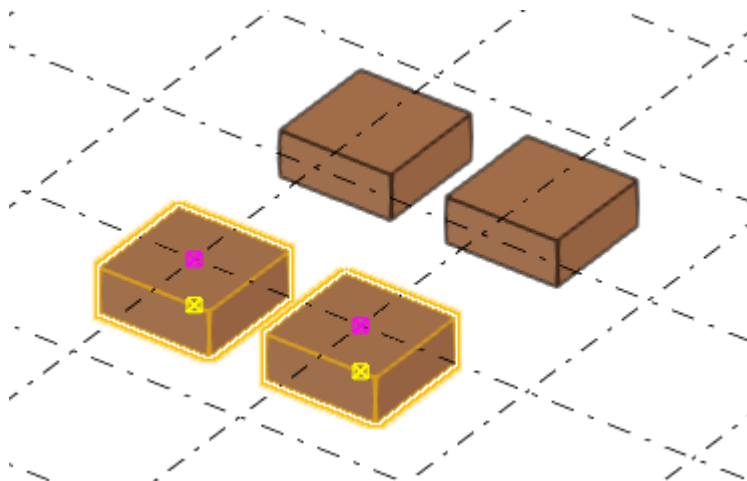
1. [ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、[ドラッグアンドドロップ] チェック ボックスをオンにしてコマンドをアクティブにします。
2. コピーするオブジェクトを選択します。



3. **Ctrl** キーを押したまま、オブジェクトを新しい位置にドラッグします。
ドラッグを開始する点 (中心、角、または中間点) は、オブジェクトの新しい位置への配置に影響します。



Tekla Structures がオブジェクトをコピーします。



注 図面内で基準線ラベルをコピーするには、基準線ラベルを選択してから、 [基準線 (単独) の選択] 選択スイッチをアクティブにするか、基準線ラベルのハンドルを選択します。

別のオブジェクトへのオブジェクトのコピー

モデルでは、類似するオブジェクト間に鉄筋、仕上げ材、および単品溶接をコピーし、コピー先のオブジェクトに順応させることができます。たとえば、以前にモデリングした部材の詳細設計を行う場合などに役立ちます。コピー元のオブジェクトとコピー先のオブジェクトは、寸法、長さ、および回転が異なってもかまいません。製品またはキャストユニットからオブジェクトをコピーする場合は、可能であれば、製品構造も Tekla Structures によりコピーされます。たとえば、サブアセンブリは、コピー先で親オブジェクトが見つければサブアセンブリとしてコピーされます。

ヒ オブジェクトを製品やキャストユニットから他の同一の製品またはキャスト
ン ユニットにコピーする代わりに、[バッチエディタ] ツールを使用できま
ト す。[バッチエディタ] により、対象製品またはキャストユニットで一致する
オブジェクトが検出され、その形状とプロパティが変更されて編集されま
す。

鉄筋や仕上げ材をコピーし、これらをコピー先の部材に適応させるには、次の制限に注意してください。

- ・ 鉄筋または仕上げ材のハンドルが、部材の角にある。
- ・ コピー元の部材とコピー先の部材の、断面の角の数が等しい。
- ・ 円形部材の断面寸法が等しい。

1. コピーするオブジェクトを選択します。

2. [編集] タブで、 [コピー --> 別のオブジェクトへ] をクリックします。

3. コピー元のオブジェクト (ソース オブジェクト) を選択します。

4. コピー先のオブジェクト (ターゲット オブジェクト) を選択します。

すべての内容を別のオブジェクトにコピー

モデル内で、コピーする各オブジェクトを別個に選択せずに、製品またはキャストユニットから他の同様の製品またはキャストユニットにオブジェクトをコピーできます。これは、詳細設定済み製品のすべての詳細設定を同様の製品にコピーする場合などに役立ちます。

ヒント オブジェクトを製品やキャストユニットから他の同一の製品またはキャストユニットにコピーする代わりに、[パッチエディタ] ツールを使用できます。[パッチエディタ] により、対象製品またはキャストユニットで一致するオブジェクトが検出され、その形状とプロパティが変更されて編集されます。

1.  **[製品を選択]** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. コピー元の製品またはキャストユニット (ソース オブジェクト) を選択します。
3. **[編集]** タブで、 **コピー --> すべてのオブジェクトを別のオブジェクトに** をクリックします。
4. コピー先の製品またはキャストユニット (ターゲット オブジェクト) を選択します。

Tekla Structures によって、次のオブジェクトがコピーされます。

- ・ 副部材
- ・ 鉄筋、ボルト、および溶接
- ・ カット、フィッティング、および角処理 (面取り)
- ・ サブアセンブリ
- ・ コンポーネント

注 製品メイン部材も作成したコンポーネントによって作成される打ち継ぎまたは副部材は、Tekla Structures によりコピーされません。コピーするオブジェクトの一部が既にコピー先の製品またはキャストユニットに存在する場合、Tekla Structures により複製オブジェクトが作成される可能性があります。Tekla Structures に、重複する副部材、鉄筋、サブアセンブリに関する警告は表示されますが、重複するボルト、溶接、カット、またはコンポーネントに関する警告は表示されません。

別の平面にコピー

モデル内で、オブジェクトを指定した最初の平面から、指定した 2 番目、3 番目などの平面にコピーできます。コピーしたオブジェクトの 2 番目、3 番目などの平面

における相対的位置は、元のオブジェクトの最初の平面における相対的位置と同じに保たれます。

1. コピーするオブジェクトを選択します。
2. **[編集]** タブで  **[コピー --> 別の平面へ]** をクリックします。
3. 最初の平面の原点位置をピックします。
4. 最初の平面上で正の x 軸方向に位置をピックします。
5. 最初の平面上で正の y 軸方向に位置をピックします。
6. 残りの面すべてについて、手順 3 ～ 5 を繰り返します。

別のモデルからコピー

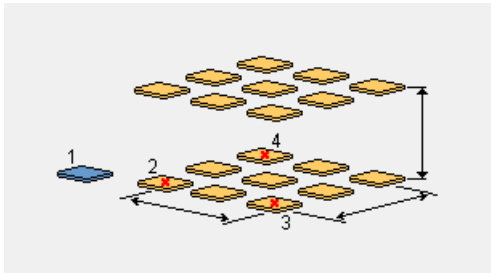
フェーズ番号に基づいて別のモデルからオブジェクトをコピーできます。ただし副部材の場合、Tekla Structures は副部材がメイン部材と同じフェーズに属する場合にのみ、コピーします。これはコンポーネントオブジェクトにも当てはまります。

1. **[編集]** タブで  **[コピー --> 別のモデルから]** をクリックします。
[モデルからコピー] ダイアログ ボックスが開きます。
2. **[モデルフォルダ]** リストからコピー元のモデルを選択します。
これは、元モデルになります。コピー先のモデルは、コピー元のモデルが作成されたものと同じか、それより新しいバージョンの Tekla Structures を使用して作成されている必要があります。新しいバージョンから古いバージョンへのコピーはできません。
3. **[フェーズ番号]** ボックスに、オブジェクトのコピー元とするフェーズの番号を、スペースで区切って入力します。
たとえば、2 7 などです。
4. **[コピー]** をクリックします。
5. ダイアログ ボックスを閉じます。

注 別のモデルから打ち継ぎをコピーした場合、コピーされた打ち継ぎはコピー先のモデルに自動的に適応します。コピーされた打ち継ぎが正しく適応したことを必ず確認してください。

配列化ツール(平行)を使用したオブジェクトのコピー

配列化ツール(平行) を使用すると、選択したオブジェクトを複数の方向に平行に、指定された間隔でコピーすることができます。この方法でオブジェクトをコピーした場合は、Tekla Structures による重複のチェックは行われません。



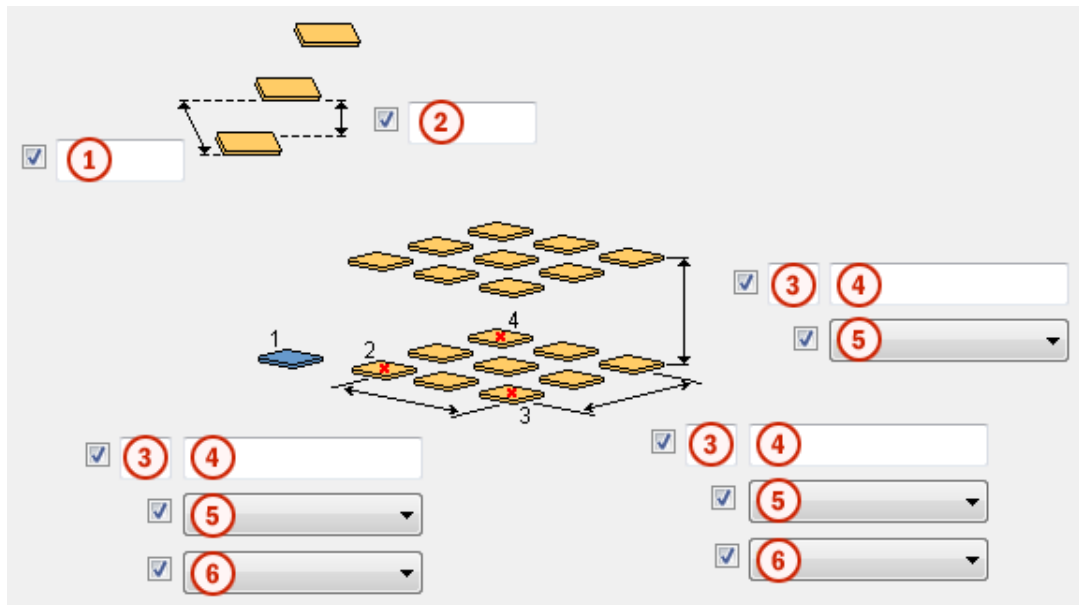
配列化ツール (平行) の使用方法

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. **配列化ツール(平行)** を検索し、ダブルクリックして開きます。
3. [コピー対象] を選択します。次のオプションがあります。
 - ・ **選択部材のみ**
これがデフォルト設定です。選択したオブジェクトのみがコピーされます。
 - ・ **関連する全てのオブジェクト**
選択したオブジェクトとそれに関連するすべてのオブジェクトがコピーされます。たとえば、部材に適用されたカットやフィッティングなどがコピーされます。
 - ・ **詳細設定**
このオプションは、[関連する全てのオブジェクト] に似ていますが、変更を加える場合に適しています。たとえば、支柱がステップに溶接されている階段の場合、ステップ間の距離を変更することができます。
4. [コピー原点] を選択します。次のオプションがあります。
 - ・ **オブジェクト**
これがデフォルト設定です。入力オブジェクトを基準としてコピーが実行されます。
 - ・ **指示点**
入力原点を基準としてコピーが実行されます。
5. 設定を定義します。
6. コピーするオブジェクトを選択します。
7. [OK] をクリックして、ダイアログ ボックスを閉じます。
8. マウスの中ボタンをクリックします。
9. 原点をピックします。
10. 軸方向 X をピックします。

11. 軸方向 Y をピックします。

選択したオブジェクトがコピーされます。

設定の定義方法

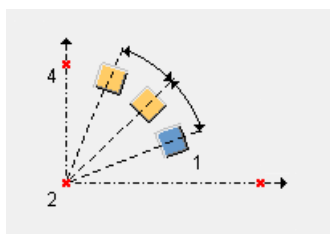


1	Y 軸に沿ったオフセット。デフォルト値は、0 mm です。
2	Z 軸に沿ったオフセット。デフォルト値は、0 mm です。
3	コピー数。デフォルト値は 0 です。 空白のままにした場合、コピーの数は [コピーの間隔] フィールドから取得されます。
4	コピーの間隔。デフォルト値は、0 mm です。 値はスペースで区切ります。コピー間の個々の間隔を示す値を入力します。 このオプションは、間隔指定に [両方同じ] を選択している場合は使用できません。
5	コピー方向。次のオプションがあります。 ・ 普通 (デフォルト) 原点から軸に沿って正方向に間隔値が計算されます。 ・ 反転 原点から軸に沿って負方向に間隔値が計算されます。 ・ 中心振分け コピーは原点を中心に配置されます。

	・ ミラー 原点から正方向と負方向の両方に間隔値が計算されます。ミラー コピーでは、コピー数が倍になります。
6	間隔指定。次のオプションがあります。 ・ 両方同じ (デフォルト) X 軸または Y 軸の長さに基づいて、等間隔にコピーが作成されます。 ・ 指定 指定された数と間隔値に従って、コピーが作成されます。

配列化ツール(回転) を使用したオブジェクトのコピー

配列化ツール(回転) を使用すると、選択したオブジェクトを複数の方向に放射状に、指定された間隔でコピーすることができます。この方法でオブジェクトをコピーした場合は、Tekla Structures による重複のチェックは行われません。

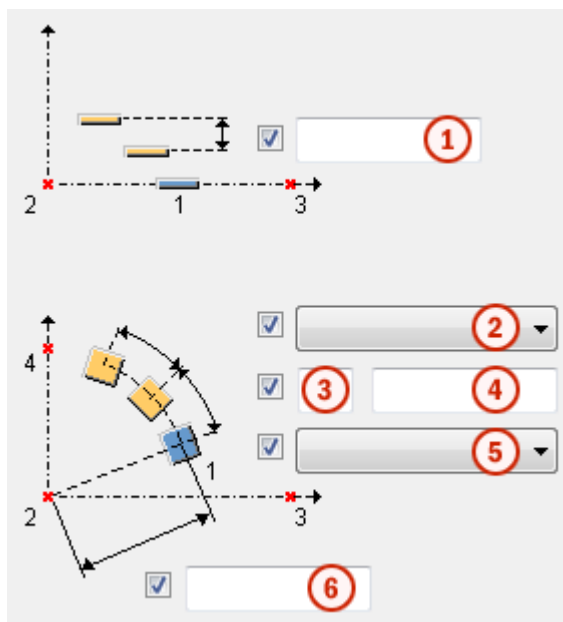


配列化ツール (回転) の使用方法

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. 配列化ツール(回転) を検索し、ダブルクリックして開きます。
3. [コピー対象] を選択します。次のオプションがあります。
 - ・ 選択部材のみ
これがデフォルト設定です。選択したオブジェクトのみがコピーされます。
 - ・ 関連する全てのオブジェクト
選択したオブジェクトとそれに関連するすべてのオブジェクトがコピーされます。たとえば、カット、溶接、ボルトなどがコピーされます。
 - ・ 詳細設定
このオプションは、[関連する全てのオブジェクト] に似ていますが、変更を加える場合に適しています。たとえば、支柱がステップに溶接されている階段の場合、ステップ間の距離を変更することができます。
4. [回転コピー] オプションを選択します。
デフォルト値は、[はい] です。

5. 回転軸を定義します。
デフォルト値は、**[X]** です。
6. 設定を定義します。
7. コピーするオブジェクトを選択します。
8. **[OK]** をクリックして、ダイアログ ボックスを閉じます。
9. マウスの中ボタンをクリックします。
10. 原点をピックします。
11. 軸方向 X をピックします。
12. 軸方向 Y をピックします。
選択したオブジェクトがコピーされます。

設定の定義方法



1	コピー間の距離。デフォルト値は 0 です。
2	回転。次のオプションがあります。 ・ 角度 (デフォルト) 指定された角度でコピーが回転します。 ・ 距離 指定した距離でコピーが回転します。
3	角度または距離の数。デフォルト値は 0 です。 空白のままにした場合、コピーの数は [コピーの間隔] フィールドから取得されます。

4	コピーの間隔。 値はスペースで区切ります。コピー間の個々の間隔を示す値を入力します。
5	コピー方向。次のオプションがあります。 ・ 普通 (デフォルト) 原点から軸に沿って正方向に間隔値が計算されます。 ・ 反転 原点から軸に沿って負方向に間隔値が計算されます。 ・ 中心振分け コピーは原点を中心に配置されます。 ・ ミラー 原点から正方向と負方向の両方に間隔値が計算されます。ミラー コピーでは、コピー数が倍になります。
6	半径距離。 半径距離は、コンポーネントを適用するときにピックした距離と同じにする必要があります。 半径距離がピックした距離よりも小さいまたは大きい場合は、コピーされたオブジェクトの間隔が [コピーの間隔] ボックス (4) で指定された間隔と同じにはなりません。 Tekla Structures によりダイアログ ボックスの値 (間隔および半径距離) に従って回転角度が計算され、回転角度がダイアログ ボックスで指定された間隔よりも優先されます。

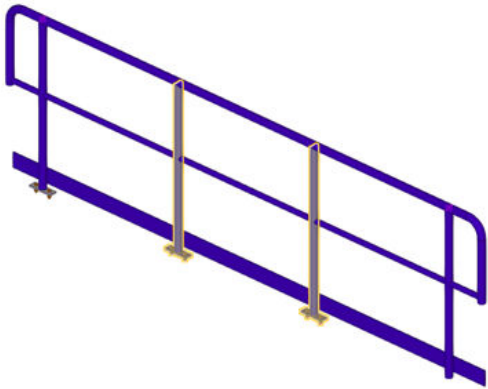
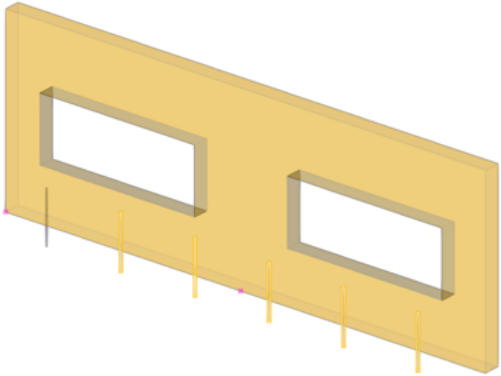
[オブジェクトの配列化 (29)] コンポーネントを使用したオブジェクトのコピー

モデル オブジェクトを線に沿ってコピーするには、**[オブジェクトの配列化 (29)]** コンポーネントを使用します。元のオブジェクトを変更すると、Tekla Structures によって、コピーしたオブジェクトも変更されます。

1. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. **[オブジェクトの配列化 (29)]** コンポーネントを検索し、ダブルクリックして開きます。
3. 設定を定義します。
 - ・ **コピー数**: 作成するコピー数を入力します。
 - ・ **間隔**: オブジェクトの間隔を定義します。
 - ・ **逆方向コピー**: ピックした点と反対方向にコピーする場合は、**[はい]** を選択します。

- ・ **コピー原点:** コピーするオブジェクトまたは指示点 (始点) を選択します。
 - ・ **等間隔でコピー (間隔の値は無視する):** オブジェクトを等間隔に作成する場合は、**[はい]** を選択します。 **[ピッチ値]** は無視されます。
4. **[OK]** をクリックして、設定を保存します。
 5. コピーするオブジェクトを選択します。
 6. マウスの中ボタンをクリックして選択を完了します。
 7. 点をピックして、コピーしたオブジェクトを配列する線の始点を指定します。
 8. 点をピックして、線の終点を指定します。

例

例	説明
	鉄骨オブジェクトの配列。
	コンクリート オブジェクトの配列。

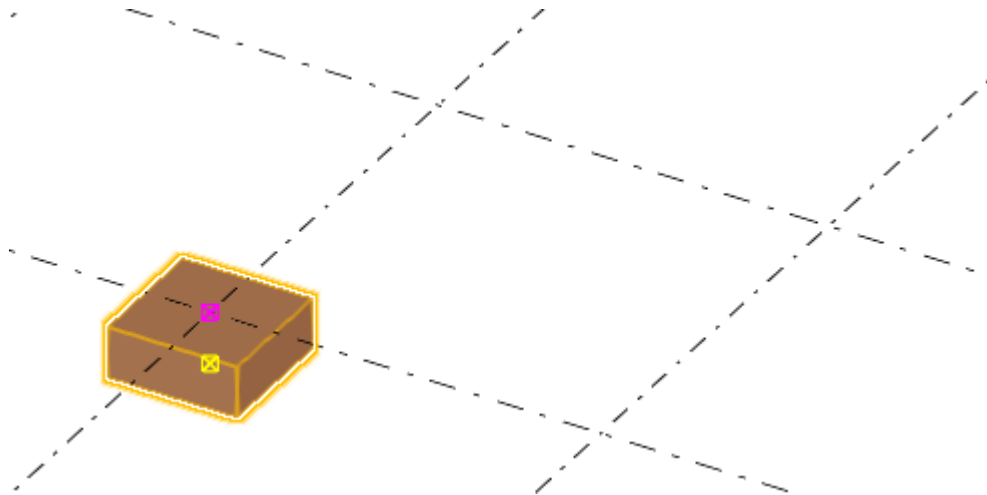
オブジェクトの移動

さまざまな方法でオブジェクトを移動できます。特に、モデルでは多くの方法があります。オブジェクトを移動すると、Tekla Structures によってそのオブジェクトに接続されているすべてのオブジェクト (コンポーネントを含む) もコピーされます。

2つの点をピックする移動方法

モデルまたは図面内のオブジェクトを移動させる基本的な方法は、原点と1つまたは複数の目的地点を定義する方法です。

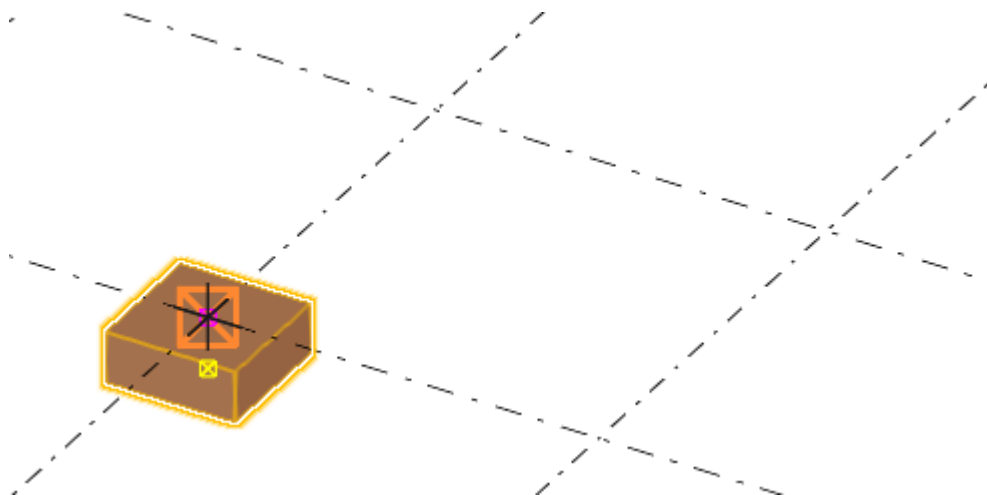
1. 移動するオブジェクトを選択します。



2. [移動] コマンドを実行します。

- ・ モデルで、[編集] タブに移動し、 [移動] をクリックします。
- ・ 図面で、[図面] タブに移動し、 [移動 --> 移動] をクリックします。

3. 移動の原点をピックします。

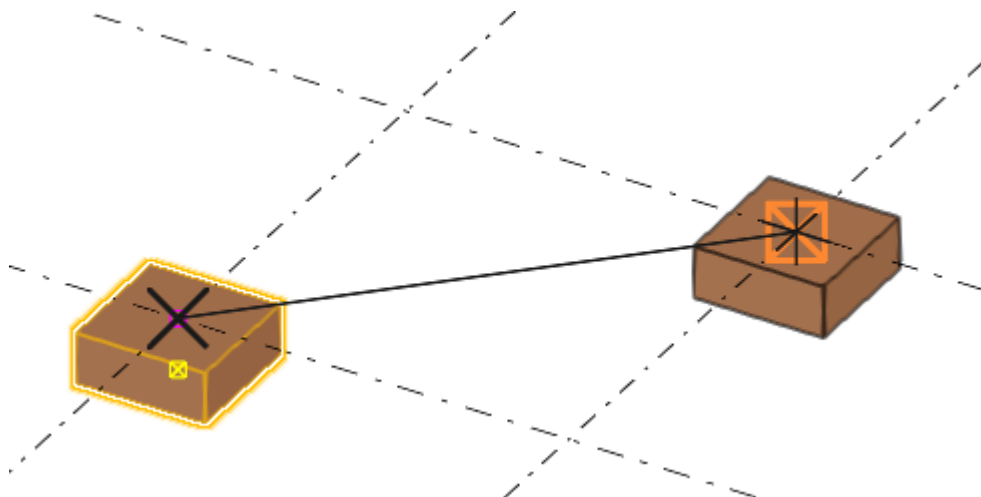


モデルでは、Tekla Structures は、最後にピックした点とカーソル位置の間にラバー バンド線を表示します。これは、オブジェクトが移動される位置のプレ

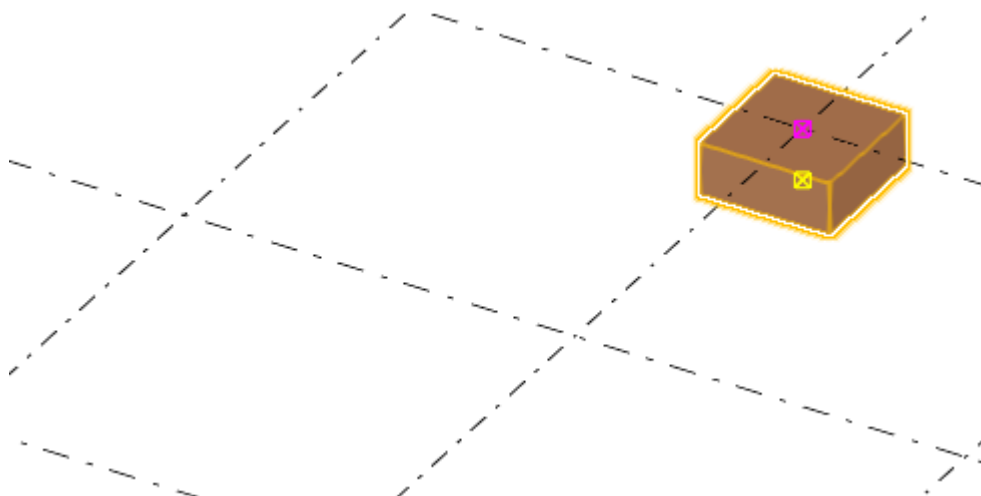
ビューです。カーソルを移動し、プレビューがどのように変化するかを確認します。

Tekla Structures では必ず、目的地点をピックしたときのカーソル位置ではなく、オブジェクトが移動される位置にプレビューが表示される点に注意してください。

4. 目的地点をピックします。



オブジェクトを素早く移動できます。[移動] コマンドはアクティブのままではなくなります。



注 プレビューに表示されるオブジェクトの数を制限する場合は、詳細設定 `XS_PREVIEW_LIMIT` を使用します。デフォルト値は `1000` です。値が `0` の場合、プレビューはオフになっています。

平行移動

オブジェクトをモデル内の新しい位置に平行に移動できます。

1. 移動するオブジェクトを選択します。

2. [編集] タブで、 [移動 --> 平行] をクリックします。

[移動 - 平行] ダイアログ ボックスが開きます。

3. モデル内で2つの点をピックするか、[dX]、[dY] および [dZ] ボックスに座標を入力します。

次のような計算式を使用して x、y、z 変移を計算することもできます。例:

dY = 3*1250

4. [移動] をクリックします。

ヒント ダイアログ ボックスが開いていてもコマンドがアクティブでない場合は、[指示...] ボタンをクリックしてコマンドを再度アクティブにします。

原点からの距離を指定する移動方法

原点からの距離を指定して、モデルまたは図面の新しい位置にオブジェクトを移動させることができます。[数値位置の入力] ダイアログ ボックスで距離を指定します。

1. 移動するオブジェクトを選択します。
2. [移動] コマンドを実行します。

・ モデルで、[編集] タブに移動し、 [移動] をクリックします。

・ 図面で、[図面] タブに移動し、 [移動 --> 移動] をクリックします。

3. 移動の原点をピックします。
4. オブジェクトを移動する方向にカーソルを移動しますが、点はピックしません。
5. 距離を入力します。

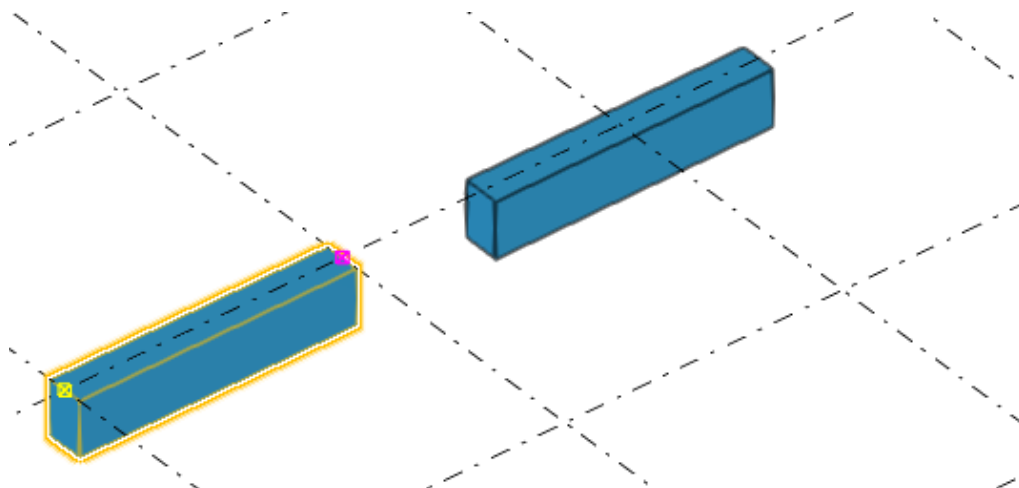
入力を開始すると、Tekla Structures によって自動的に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。

6. [OK] をクリックします。

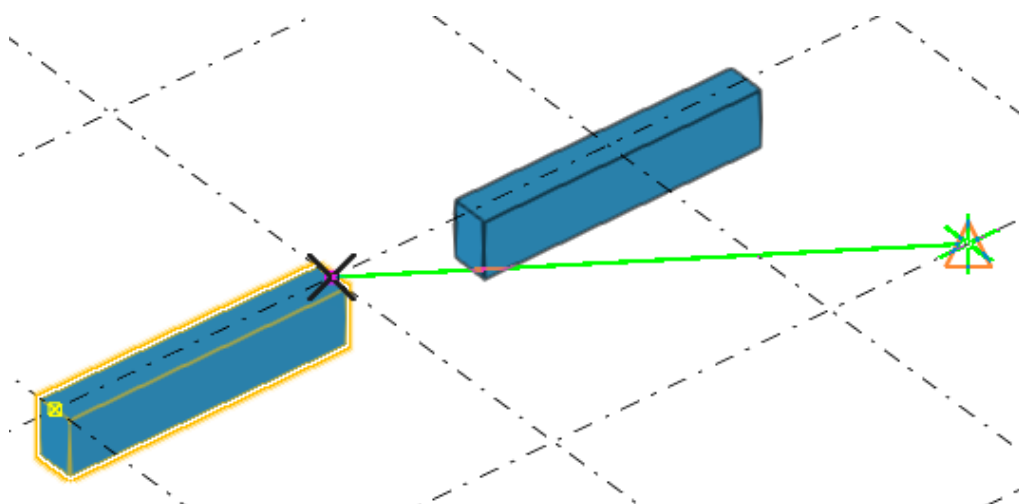
ドラッグ アンド ドロップを使用した移動方法

オブジェクトを新しい位置にドラッグすることで、オブジェクトを移動できます。

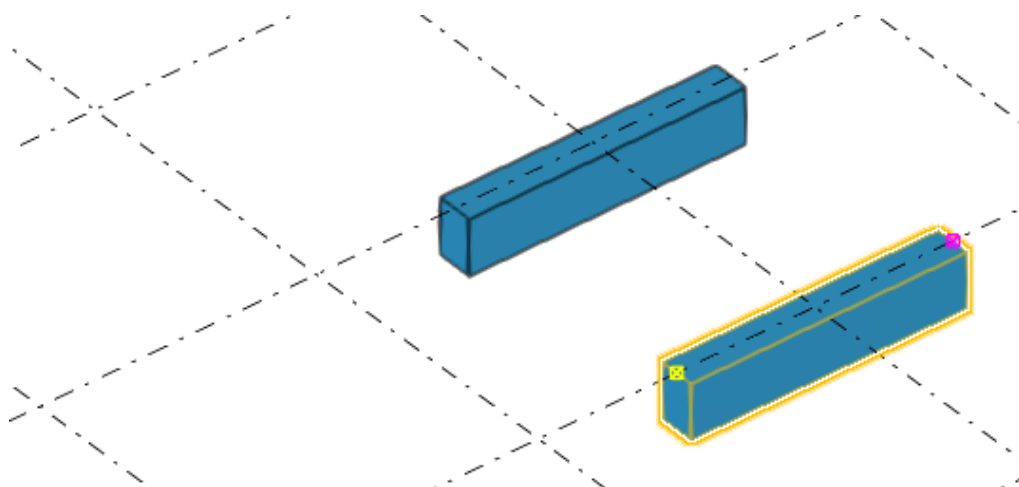
1. [ファイル] メニューで、[設定] をクリックし、[ドラッグアンドドロップ] チェック ボックスをオンにしてコマンドをアクティブにします。
2. 移動するオブジェクトを選択します。



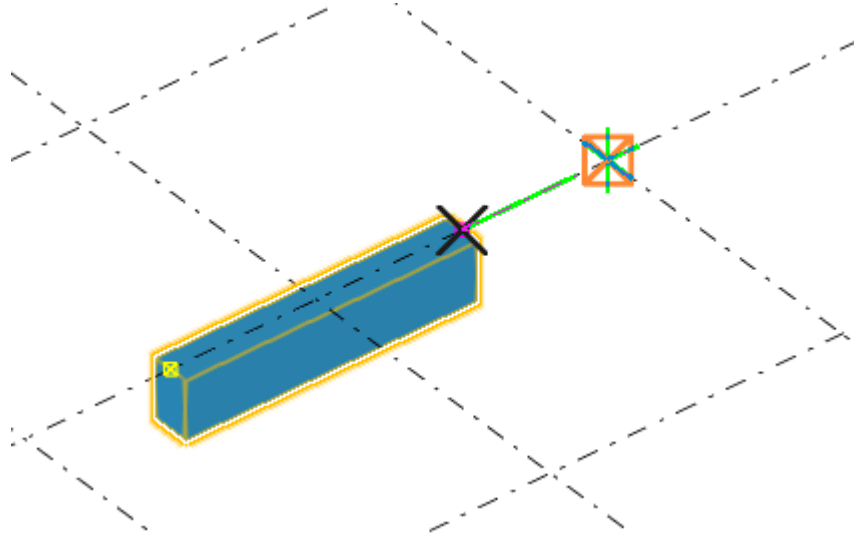
3. オブジェクトを新しい位置にドラッグします。
 ドラッグを開始する点 (中心、角、または中間点) は、オブジェクトの新しい位置への配置に影響します。



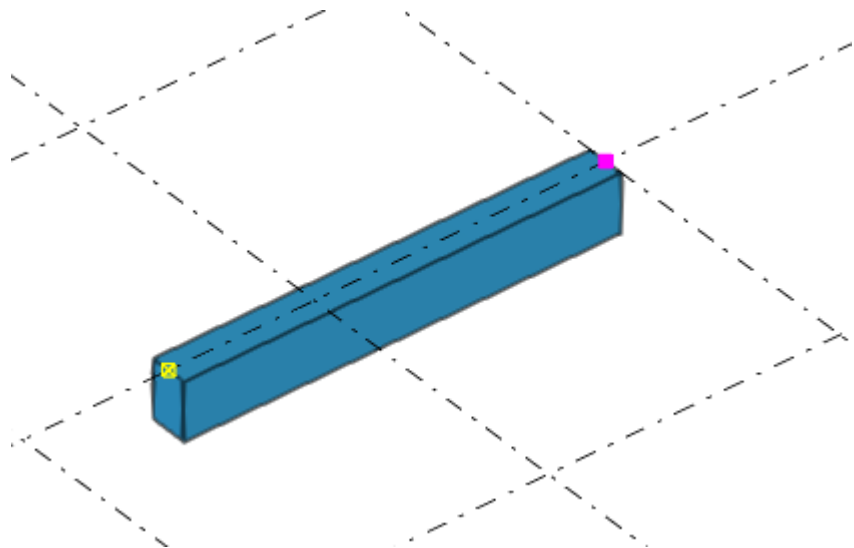
オブジェクトを素早く移動できます。



4. ドラッグアンドドロップを使用して終点を移動するには、次のようにします。
- ハンドルを選択します。
 - マウスの左ボタンを押したまま、ハンドルを新しい位置にドラッグします。



終点がそれに応じて移動します。



一部のオブジェクトでは、ハンドルを選択せずにハンドルからドラッグするには、[スマートセレクト] をオンに切り替える必要がある場合があります。オンに切り替えるには、**ファイル --> 設定** をクリックし、[スマートセレクト] チェック ボックスを選択します。

注 図面内で基準線ラベルを移動するには、基準線ラベルを選択してから、



[基準線 (単独) の選択] 選択スイッチをアクティブにするか、基準線ラベルのハンドルを選択します。

別平面に移動

モデル内で、オブジェクトを指定した最初の平面から、指定した 2 番目、3 番目などの平面に移動できます。移動したオブジェクトの 2 番目、3 番目などの平面上での位置は、元のオブジェクトの最初の平面上での位置と同じに保たれます。

1. 移動するオブジェクトを選択します。
2. [編集] タブで、 **移動 --> 別の平面へ** をクリックします。
3. 最初の平面の原点位置をピックします。
4. 最初の平面上で正の x 軸方向に位置をピックします。
5. 最初の平面上で正の y 軸方向に位置をピックします。
6. 残りの平面すべてについて、手順 3 ～ 5 を繰り返します。

別のオブジェクトへのオブジェクトの移動

モデル内で、オブジェクトをあるオブジェクトから別の類似したオブジェクトに移動できます。たとえば、以前にモデリングした部材の詳細設計を行う場合に役立ちます。移動元のオブジェクトと移動先のオブジェクトは、寸法、長さ、および回転が異なってもかまいません。

鉄筋や仕上げ材を移動し、これらを移動先の部材に適応させるには、次の制限に注意してください。

- ・ 鉄筋または仕上げ材のハンドルが、部材の角にある。
- ・ 移動元の部材と移動先の部材の、断面の角の数が等しい。
- ・ 円形部材の断面寸法が等しい。

1. 移動するオブジェクトを選択します。
2. [編集] タブで、 **[移動 --> 別のオブジェクトへ]** をクリックします。
3. 移動元のオブジェクト (ソース オブジェクト) を選択します。
4. 移動先のオブジェクト (ターゲット オブジェクト) を選択します。

オブジェクトの回転

モデル内のオブジェクトを、選択した任意の線のまわりを回転させてコピーまたは移動できます。図面内では、オブジェクトを作業平面上で指定した線のまわりを回転させて、そのオブジェクトをコピーまたは移動することができます。

注 正の回転は、右方向に行われます (回転軸の始点位置から見ると時計回り)。

特定の線を中心にした回転

オブジェクトをコピーまたは移動して、モデル内で指定した線のまわりを回転させるには、[回転] ダイアログ ボックスの [ライン] オプションを使用します。

1. コピーまたは移動するオブジェクトを選択します。
2. 回転コマンドをアクティブにします。

- ・ コピーして回転させるには、[編集] タブに移動し、 コピー --> 回転 をクリックします。

[コピー/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

- ・ 移動して回転させるには、[編集] タブに移動し、 移動 --> 回転 をクリックします。

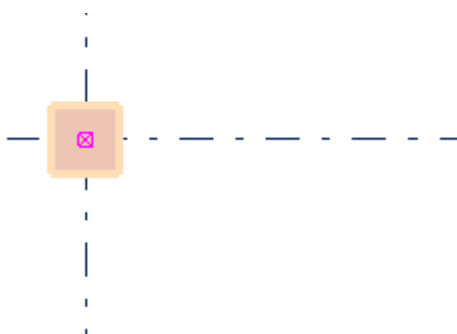
[移動/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

3. [回転軸] リストで、[ライン] を選択します。
4. 回転軸の始点位置をピックするか、その位置の座標を入力します。
5. 回転軸の終点位置をピックするか、その位置の座標を入力します。
6. コピーの場合はコピー数を入力します。
7. 必要に応じて、元のオブジェクトとコピー後のオブジェクトとの z 方向の位置の差である [dZ] 値を入力します。
8. 回転角度を入力します。
9. [コピー] または [移動] をクリックします。
設定に従って、オブジェクトが回転します。

Z 軸を中心にした回転

オブジェクトをコピーまたは移動して、モデル内で Z 軸のまわりを回転させるには、[回転] ダイアログ ボックスの [Z] オプションを使用します。

1. コピーまたは移動するオブジェクトを選択します。例:



2. 回転コマンドをアクティブにします。

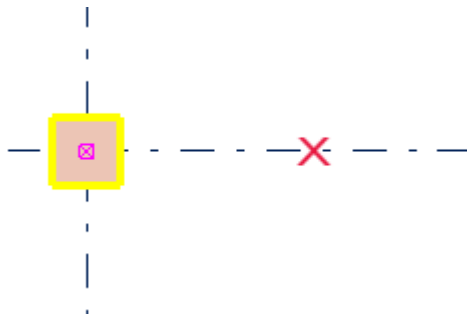
- ・ コピーして回転させるには、[編集] タブに移動し、 コピー --> 回転 をクリックします。

[コピー/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

- ・ 移動して回転させるには、[編集] タブに移動し、 移動 --> 回転 をクリックします。

[移動/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

3. [回転軸] リストで、[Z] を選択します。
4. 点をピックして回転軸を定義するか、その位置の座標を入力します。
以下の例では、ピックされた点を赤の×印で示しています。

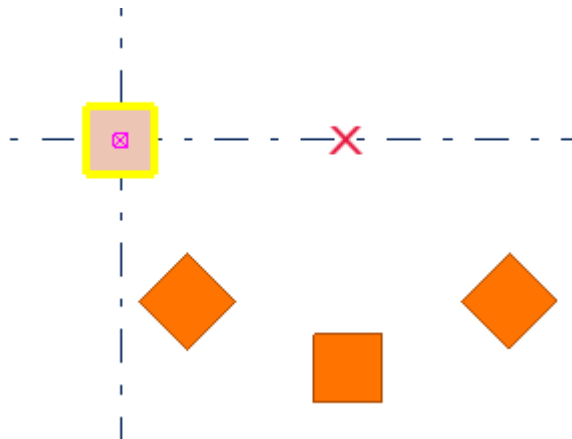


5. コピーの場合はコピー数を入力します。
6. 必要に応じて、元のオブジェクトとコピー後のオブジェクトとの z 方向の位置の差である [dZ] 値を入力します。
7. 回転角度を入力します。例:

コピー	
コピー数	3
dZ	0.00
回転	
角度	45.0
回転軸	Z

8. [コピー] または [移動] をクリックします。

設定に従って、オブジェクトが回転します。



図面オブジェクトの回転

このオプションは、作業平面上で図面オブジェクトを回転させる場合に使用します。

1. コピーまたは移動するオブジェクトを選択します。
2. 回転コマンドをアクティブにします。

- ・ コピーして回転させるには、[図面] タブに移動し、 **コピー --> 回転** をクリックします。

[コピー/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

- ・ 移動して回転させるには、[図面] タブに移動し、 **移動 --> 回転** をクリックします。

[移動/回転] ダイアログ ボックスが開きます。

3. 点をピックするか、点の座標を入力します。
4. コピーの場合はコピー数を入力します。
5. 回転角度を入力します。
6. [コピー] または [移動] をクリックします。

回転の設定

[コピー/回転] ダイアログ ボックスおよび [移動/回転] ダイアログ ボックスを使用して、Tekla Structures でオブジェクトを回転させる際に使用する設定を表示および変更します。単位は [ファイル メニュー] --> **設定** --> **オプション** --> **単位と小数点** の設定によって異なります。

オプション	説明
X0	回転軸の始点の X 座標と Y 座標。

オプション	説明
Y0	
原点角度	作業平面上の線の周りを回転させる場合の回転軸の角度。
コピー数	作成するコピー数を定義します。
dZ	元のオブジェクトとコピー後のオブジェクトとの Z 方向の位置の差。
回転角度	元の位置から新しい位置への回転角度。
全周	回転軸が作業平面上の [ライン] 、または [Z] 方向のどちらであるかを指定します。

オブジェクトのミラーリング

オブジェクトをコピーまたは移動する際に、作業平面に垂直な平面を介して、指定したラインの反対側にオブジェクトをミラーリングできます。

Tekla Structures では、オブジェクトプロパティのミラー コピーは作成できません。たとえば、非対称に配置された部材を含むコンポーネントがあるオブジェクトや、間隔などの非対称のプロパティが含まれる鉄筋オブジェクトは、**コピー --> ミラー** コマンドでは完全にミラーリングすることはできません。

モデルオブジェクトのミラーリング

この方法は、モデル内のオブジェクトをコピーまたは移動してミラーリングする場合に使用します。

1. コピーまたは移動するオブジェクトを選択します。
2. ミラーリング コマンドをアクティブにします。

- ・ コピーしてミラーリングするには、**[編集]** タブに移動し、 **コピー --> ミラー** をクリックします。

[コピー - ミラー] ダイアログ ボックスが開きます。

- ・ 移動してミラーリングするには、**[編集]** タブに移動し、 **移動 --> ミラー** をクリックします。

[移動/ミラー] ダイアログ ボックスが開きます。

3. ミラーリング位置を定義する平面の始点をピックします。または、その座標と角度を入力します。

- ミラー位置を定義する平面の終点をピックします。または、その座標と角度を入力します。
最初にピックした点 (X0、Y0) が原点であり、2 番目にピックした点によって原点の周囲の角度が計算されます。
- [コピー] または [移動] をクリックします。

図面オブジェクトのミラーリング

この方法は、図面内のオブジェクトをコピーまたは移動してミラーリングする場合に使用します。

- コピーまたは移動するオブジェクトを選択します。
- 目的のミラーリング コマンドをアクティブにします。
 - コピーしてミラーリングするには、[図面] タブに移動し、**コピー --> ミラー** をクリックします。
[コピー - ミラー] ダイアログ ボックスが開きます。
 - 移動してミラーリングするには、[図面] タブに移動し、**移動 --> ミラー** をクリックします。
[移動/ミラー] ダイアログ ボックスが開きます。
- ミラーリング位置を定義する平面の始点をピックします。または、ダイアログ ボックスにその座標を入力します。
- ミラーリング位置を定義する平面の終点をピックします。または、ダイアログ ボックスにその座標を入力します。
- ダイアログ ボックスに角度を入力します。
- [コピー] または [移動] をクリックします。

1.9 オブジェクトのフィルター

フィルターを使用すると、選択できるオブジェクトや、ビューに表示されるオブジェクトを制限することができます。独自のフィルターを作成することも、Tekla Structures の標準フィルターを使用することもできます。

フィルターの使用方法の例をいくつか示します。

- ・ **多数のオブジェクトを選択する**

複数のオブジェクトに共通のオブジェクト プロパティを変更する必要がある場合は、選択フィルターを使用します。他のオブジェクトを選択に含めようとしても、他のオブジェクトは影響を受けません。

- ・ **モデルをチェックする**

表示フィルターを使用して、部材がそれぞれ、梁は梁、柱は柱、のように呼ばれていることを確認します。オブジェクトの複数グループを、一度に 1 つずつ

ハイライトして、すべての必要なオブジェクトが特定のグループに含まれていることを確認できます。

- ・ **オブジェクトを非表示にする**

表示フィルターを使用して、たとえばビュー内の柱を一時的に非表示にして、すべての梁を選択しやすくすることなどができます。

- ・ **オブジェクトを選択する**

選択フィルターを作成して、たとえばモデルに含まれている½インチの鉄筋のすべての位置を確認することなどができます。このフィルターを有効にすると、モデル全体を含めた領域の選択ができます。すべての指定された鉄筋が選択されますが、他のオブジェクトは影響を受けません。

参照項目

[既存のフィルターの使用 \(160 ページ\)](#)

[新しいフィルターの作成 \(163 ページ\)](#)

[フィルターで使用可能なオブジェクトのカテゴリとプロパティ \(171 ページ\)](#)

[フィルター テクニック \(189 ページ\)](#)

[モデルからの値の選択 \(193 ページ\)](#)

[ワイルドカード \(193 ページ\)](#)

[フィルターの例 \(194 ページ\)](#)

[フィルターのコピーおよび削除 \(202 ページ\)](#)

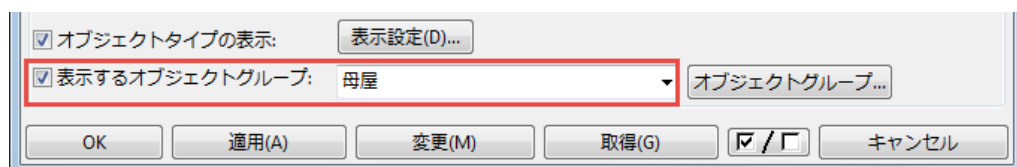
既存のフィルターの使用

新しいカスタム フィルターを作成する前に、Tekla Structures で使用できる既存の表示フィルターおよび選択フィルターを確認します。

表示フィルターの使用方法

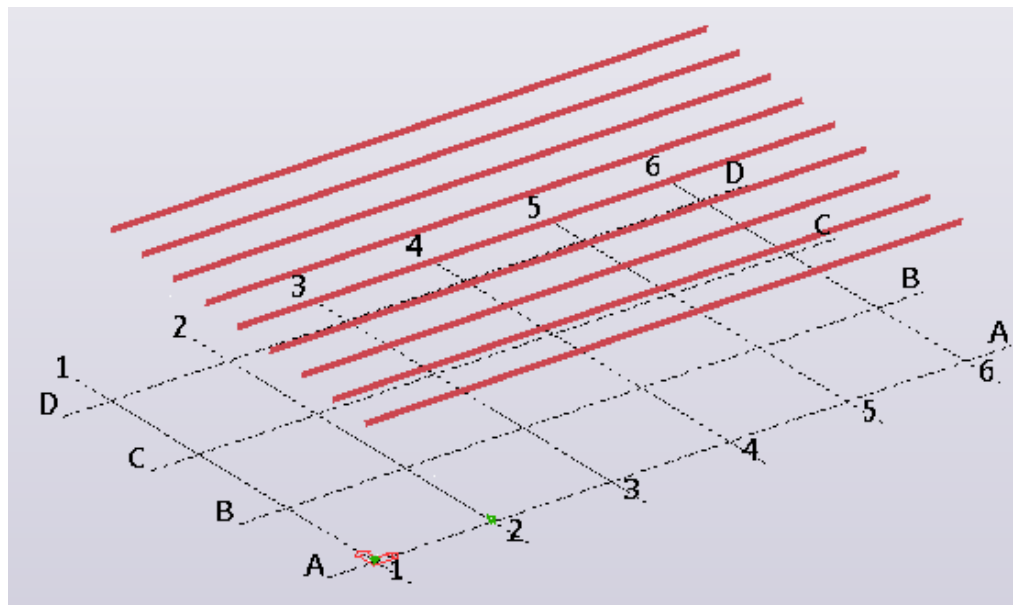
表示フィルターを使用して、モデルビューに表示するオブジェクトを定義できます。

1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示するオブジェクトグループ] リストからフィルターを選択します。
たとえば、[母屋] を選択します。

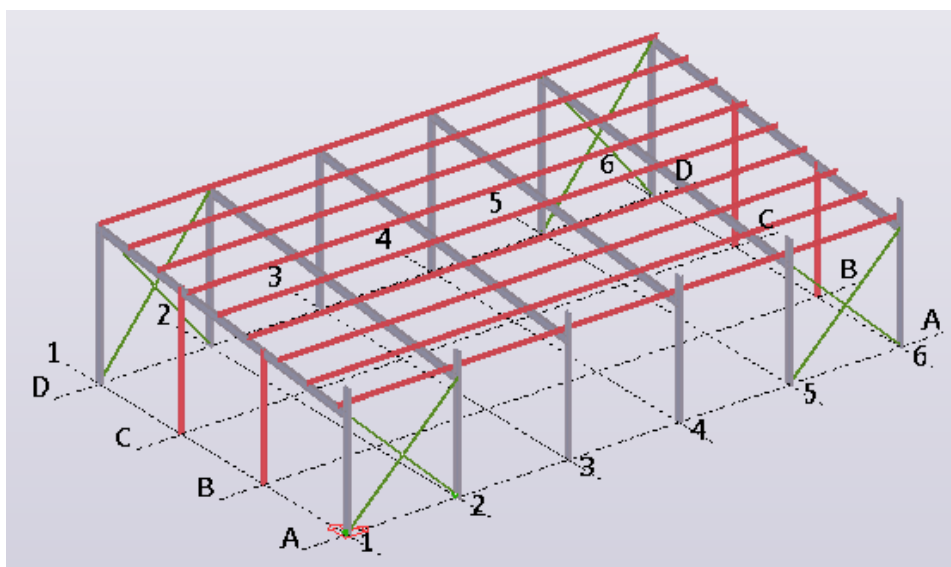


3. [変更] をクリックします。

フィルターで定義されたオブジェクトのみが表示されます。たとえば、母屋を選択した場合、次のように表示されます。



4. フィルターの使用を中止するには、次のようにします。
 - a. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
 - b. [表示するオブジェクトグループ] リストで、[標準] フィルターを選択します。
 - c. [変更] をクリックします。すべてのオブジェクトが再び表示されます。



注 必要なすべてのオブジェクトが表示されない場合 (667 ページ)、作業領域、ビューデプス、ビュー設定、およびオブジェクト表示設定によっても表示されるオブジェクトが異なることに注意してください。

選択フィルターの使用方法

モデル内でどのオブジェクトを選択できるかを定義するには、選択フィルターを使用します。オブジェクトを選択可能にするには、モデルでそのオブジェクトが表示されている必要があることに注意してください。

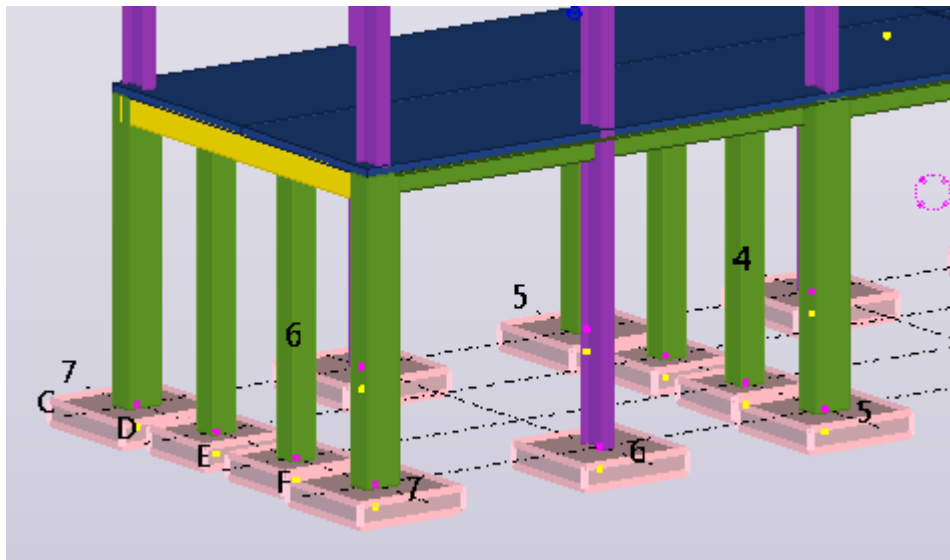
1. **[選択]** ツールバーで、 リストからフィルターを選択します。

デフォルトでは、このリストは Tekla Structures メイン ウィンドウの下部に表示されます。

たとえば、**名前 - フーチング** フィルターを選択します。

2. モデル内の目的のオブジェクトを選択します。

複数のオブジェクトを選択することも、モデル全体を一度に選択することもできます。フィルターがアクティブになっているため、フィルターによって定義されたオブジェクトのみが選択されます。たとえば、**名前 - フーチング** フィルターがアクティブになっている場合、フーチングのみが選択可能になり、残りのオブジェクトはそのままになります。



3. 選択フィルターで定義されたすべてのオブジェクトを選択できない場合は、表示フィルターの設定を確認し、必要なすべての選択スイッチ がオンになっていることを確認してください。

4. フィルターの使用を中止するには、[選択] ツールバーに移動し、[標準] フィルターを選択します。

すべてのオブジェクトが再び選択可能になります。

新しいフィルターの作成

カスタム フィルターを作成して、モデルおよび図面にどのオブジェクトを表示し、選択可能にするかを定義できます。表示および選択に含める、または除外するオブジェクトを定義するには、新しいフィルター ルールを各行に 1 つずつ追加します。

表示フィルターの作成

独自のカスタム フィルターを作成し、モデルに表示するオブジェクトを定義できます。

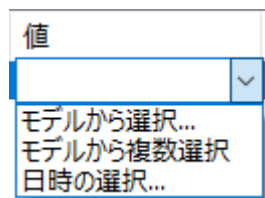
1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [オブジェクトグループ] をクリックします。
[オブジェクトグループ - ビューフィルタ] ダイアログ ボックスが開き、現在アクティブになっているフィルターが表示されます。
3. 新しいフィルターをゼロから作成するには、[新しいフィルター] をクリックします。
4. 新しいフィルター ルールを追加するには、[行の追加] をクリックします。
5. [カテゴリー] リストで、オブジェクト カテゴリーを選択します。

次のオプションを使用できます。

- ・ 部材
- ・ コンポーネント
- ・ ボルト
- ・ 溶接
- ・ 鉄筋
- ・ 表面
- ・ 製品
- ・ 作図オブジェクト
- ・ 荷重
- ・ テンプレート
- ・ 参照製品
- ・ 参照オブジェクト
- ・ 配置分類構造
- ・ 現場打ちコンクリート

- ・ 打ち継ぎ
 - ・ 現場打ちコンクリートユニット
 - ・ タスク
 - ・ オブジェクト
6. [プロパティ] リストで、適切な[オブジェクト プロパティ \(171 ページ\)](#)を選択します。
オプションは、手順 5 で選択したオブジェクト カテゴリによって異なります。
 7. [条件] リストで、適切な[条件 \(189 ページ\)](#)を選択します。
 8. [値] リストに値を入力します。

または、既存のオブジェクトの現在の値を使用するには、[モデルから選択...] をクリックしてモデルから必要なオブジェクトを[選択 \(193 ページ\)](#)します。複数のオブジェクトの値を使用するには、[モデルから複数選択] をクリックし、モデルからオブジェクトを選択して、マウスの中ボタンをクリックします。日付値の場合、[日時の選択...] オプションも使用できます。



値には、プロファイル名 UC310*97 のように、完全な文字列を使用できます。不完全な文字列を[ワイルドカード \(193 ページ\)](#)と一緒に使用することもできます。たとえば、UC* という値を使用すると、プロファイル名が UC* という文字で始まるすべての部材に一致します。値が空の場合、空のオブジェクト プロパティに一致します。

複数の値を使用する場合は、空白で各文字列を区切る必要があります (例: 12 5)。値が複数の文字列で構成されている場合は、値全体を引用符で囲むか (例: "custom panel")、スペースを疑問符で置き換えます (例: custom?panel)。

9. 手順 4~8 を繰り返して、フィルター ルールを必要な数だけ作成します。
複数のフィルター ルールを同時に適用できます。
10. [かつ/また (AND/OR)] [オプションと括弧 \(189 ページ\)](#)を使用して、複数の行どのように連動するかを定義します。
11. 有効にするすべてのフィルター ルールの横にあるチェック ボックスをオンにします。

チェック ボックスをオンにすると、フィルター ルールが有効になります。次に例を示します。

- (	カテゴリー	プロパティ
☒	オブジェクト	オブジェクトタ...
☒	部材	名前

デフォルトでは、新しいルールは無効になっています。

12. フィルター タイプを定義します。

- a.  をクリックして、他の設定を表示します。
- b. チェック ボックスをオンまたはオフにして、どこにフィルターを使用するかを定義します。

たとえば、同じフィルターを表示フィルターおよび選択フィルターの両方として使用できます。フィルタを **オーガナイザー** または **IFC プロパティ エクスポート** で使用するように定義することもできます。

13. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。

- 注 ・ フィルターは大文字と小文字が区別されます。
- ・ フィルター名には、スペースを使用しないでください。
 - ・ 命名規則にアンダースコア (_) を使用することをお勧めします。
 - ・ フィルターを標準フィルターに続くリストの最初に表示するには、定義するフィルター名の最初の文字を大文字にしてください。

14. [名前を付けて保存] をクリックしてフィルターを保存します。

15. 現在のビューにフィルターを適用するには、[変更] をクリックします。

選択フィルターの作成

独自のカスタム フィルターを作成し、モデルでオブジェクトを選択しやすくなることができます。

1. [選択] ツールバーで、 をクリックして、[オブジェクトグループ - 選択フィルタ] ダイアログ ボックスを開きます。



2. 表示フィルターの作成方法に関する上記の手順に従ってください。
選択フィルターにも同じ手順が適用されます。

図面フィルターの作成

一般図の場合、特定のビューだけでなく図面全体に影響を与える図面フィルターを作成することができます。図面フィルターを使用すると、図面全体でオブジェクトを選択することができます。

図面全体でオブジェクトレベル設定を作成および適用するときに、図面フィルターを保存済みのオブジェクトプロパティファイルと一緒に使用できます。たとえば、すべての梁を選択するフィルターを作成し、部材のカラーを青に定義するオブジェクトプロパティファイルを保存した後、図面内のすべての梁を青に変更するオブジェクトレベル設定ファイルを作成および適用することができます。

1. 一般図で、**[図面]** タブに移動し、**[プロパティ(P) --> 図面]** をクリックします。
2. **フィルター** をクリックします。
3. 新しいフィルターをゼロから作成するには、**[新しいフィルター]** をクリックします。
4. 新しいフィルター ルールを追加するには、**[行の追加]** をクリックします。
5. **[カテゴリー]** リストで、オブジェクト カテゴリーを選択します。

次のオプションを使用できます。

- ・ 部材
- ・ コンポーネント
- ・ ボルト
- ・ 溶接
- ・ 鉄筋
- ・ 表面
- ・ 製品
- ・ 作図オブジェクト
- ・ テンプレート
- ・ 参照製品
- ・ 参照オブジェクト
- ・ 配置分類構造
- ・ 現場打ちコンクリート
- ・ 打ち継ぎ
- ・ 現場打ちコンクリートユニット
- ・ タスク
- ・ オブジェクト

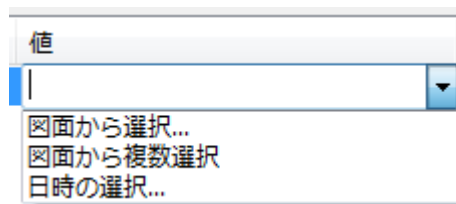
6. [プロパティ] リストで、適切な[オブジェクト プロパティ \(171 ページ\)](#)を選択します。

オプションは、手順 5 で選択したオブジェクト カテゴリによって異なります。

7. [条件] リストで、適切な[条件 \(189 ページ\)](#)を選択します。

8. [値] リストに値を入力します。

または、**[図面から選択]** をクリックして図面から必要なオブジェクトを選択して、既存のオブジェクトの現在の値を使用することもできます。複数のオブジェクトの値を使用するには、**[図面から複数選択]** をクリックし、図面からオブジェクトを選択して、マウスの中ボタンをクリックします。日付値の場合、**[日時の選択...]** オプションも使用できます。



値には、プロファイル名 UC310*97 のように、完全な文字列を使用できます。不完全な文字列を[ワイルドカード \(193 ページ\)](#)と一緒に使用することもできます。たとえば、UC* という値を使用すると、プロファイル名が UC* という文字で始まるすべての部材に一致します。値が空の場合、空のオブジェクト プロパティに一致します。

複数の値を使用する場合は、空白で各文字列を区切る必要があります (例: 12 5)。値が複数の文字列で構成されている場合は、値全体を引用符で囲むか (例: "custom panel")、スペースを疑問符で置き換えます (例: custom?panel)。

9. 手順 4~8 を繰り返して、フィルター ルールを必要な数だけ作成します。

複数のフィルター ルールを同時に適用できます。

10. **[かつ/また (AND/OR)]** [オプションと括弧 \(189 ページ\)](#)を使用して、複数の行どのように連動するかを定義します。

11. 有効にするすべてのフィルター ルールの横にあるチェック ボックスをオンにします。

チェック ボックスをオンにすると、フィルター ルールが有効になります。次に例を示します。

- (	カテゴリ	プロパティ
☒ -	オブジェクト	オブジェクトタイプ
☒ -	部材	名前

デフォルトでは、新しいルールは無効になっています。

12. フィルター タイプを定義します。

- a.  をクリックして、他の設定を表示します。
- b. チェック ボックスをオンまたはオフにして、どこにフィルターを使用するかを定義します。
- たとえば、同じ図面フィルターがモデル表示フィルターとモデル選択フィルターの両方に、またオーガナイザー フィルターとして使用されている場合があります。

13. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。

注 ・ フィルターは大文字と小文字が区別されます。

- ・ フィルター名には、スペースを使用しないでください。
 - ・ 命名規則にアンダースコア (_) を使用することをお勧めします。
 - ・ フィルターを標準フィルターに続くリストの最初に表示するには、定義するフィルター名の最初の文字を大文字にしてください。
-

14. [名前を付けて保存] をクリックしてフィルターを保存します。

15. 終了したら、[キャンセル] をクリックしてフィルター プロパティ ダイアログ ボックスを閉じます。

図面ビュー フィルターの作成

独自のカスタム表示フィルターを作成し、図面ビューで特定のグループのビュー オブジェクトを選択しやすくすることができます。

図面ビュー フィルターを使用して、特定のオブジェクト グループの表示設定を変更したり、図面ビューで非表示にするオブジェクトを選択したりできます。

選択したビュー内でオブジェクトレベル設定を作成および適用するときに、図面ビュー フィルターを保存済みのオブジェクト プロパティ ファイルと一緒に使用することもできます。たとえば、ビュー内のすべての柱を選択する表示フィルターを作成し、部材のカラーを赤に定義するオブジェクト プロパティ ファイルを保存した後、選択したビュー内のすべての柱を赤に変更するオブジェクトレベル設定ファイルを作成および適用することができます。

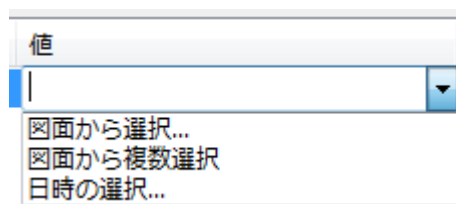
1. 図面を開きます。
2. 図面ビュー枠をダブルクリックします。
3. **フィルター** をクリックします。
4. 新しいフィルターをゼロから作成するには、[新しいフィルター] をクリックします。
5. 新しいフィルター ルールを追加するには、[行の追加] をクリックします。
6. [カテゴリー] リストで、オブジェクト カテゴリーを選択します。

次のオプションを使用できます。

- ・ 部材
- ・ コンポーネント

- ・ ボルト
 - ・ 溶接
 - ・ 鉄筋
 - ・ 表面
 - ・ 製品
 - ・ 作図オブジェクト
 - ・ テンプレート
 - ・ 参照製品
 - ・ 参照オブジェクト
 - ・ 配置分類構造
 - ・ 現場打ちコンクリート
 - ・ 打ち継ぎ
 - ・ 現場打ちコンクリート ユニット
 - ・ タスク
 - ・ オブジェクト
7. [プロパティ] リストで、適切な[オブジェクト プロパティ \(171 ページ\)](#)を選択します。
- オプションは、手順 5 で選択したオブジェクト カテゴリによって異なります。
8. [条件] リストで、適切な[条件 \(189 ページ\)](#)を選択します。
9. [値] リストに値を入力します。

または、**[図面から選択]** をクリックして図面から必要なオブジェクトを選択して、既存のオブジェクトの現在の値を使用することもできます。複数のオブジェクトの値を使用するには、**[図面から複数選択]** をクリックし、図面からオブジェクトを選択して、マウスの中ボタンをクリックします。日付値の場合、**[日時の選択...]** オプションも使用できます。



値には、プロファイル名 UC310*97 のように、完全な文字列を使用できます。不完全な文字列を[ワイルドカード \(193 ページ\)](#)と一緒に使用することもできます。たとえば、UC* という値を使用すると、プロファイル名が UC* という

文字で始まるすべての部材に一致します。値が空の場合、空のオブジェクトプロパティに一致します。

複数の値を使用する場合は、空白で各文字列を区切る必要があります (例: 12 5)。値が複数の文字列で構成されている場合は、値全体を引用符で囲むか (例: "custom panel")、スペースを疑問符で置き換えます (例: custom?panel)。

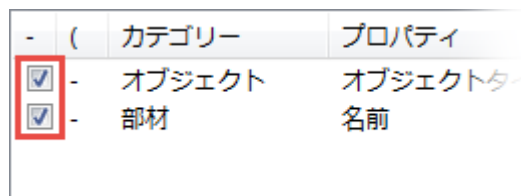
10. 手順 4~8 を繰り返して、フィルター ルールに必要な数だけ作成します。

複数のフィルター ルールを同時に適用できます。

11. [かつ/また (AND/OR)] オプションと括弧 (189 ページ) を使用して、複数の行どのように連動するかを定義します。

12. 有効にするすべてのフィルター ルールの横にあるチェック ボックスをオンにします。

チェック ボックスをオンにすると、フィルター ルールが有効になります。次に例を示します。



デフォルトでは、新しいルールは無効になっています。

13. フィルター タイプを定義します。

- a.  をクリックして、他の設定を表示します。

- b. チェック ボックスをオンまたはオフにして、どこにフィルターを使用するかを定義します。

たとえば、同じ図面ビュー フィルターがモデル表示フィルターとモデル選択フィルターの両方に、またオーガナイザー フィルターとして使用されている場合があります。

14. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。

注 ・ フィルターは大文字と小文字が区別されます。

・ フィルター名には、スペースを使用しないでください。

・ 命名規則にアンダースコア () を使用することをお勧めします。

・ フィルターを標準フィルターに続くリストの最初に表示するには、定義するフィルター名の最初の文字を大文字にしてください。

15. 終了したら、[キャンセル] をクリックしてフィルター プロパティ ダイアログ ボックスを閉じます。

図面選択フィルターの作成

独自のカスタム フィルターを作成し、図面でオブジェクトを選択しやすくできます。

図面または図面ビューで特定の部材を非表示にする場合、または特定の部材の色や表示設定を変更する場合は、図面内で選択フィルターを使用できます。

また、部材タイプごとに見た目が異なる部材マークを使用する場合、選択フィルターを使用して特定の部材を選択した後に、選択した部材の部材マークのみを変更できます。

1. 開いている図面で、[選択] ツールバーの  (Ctrl+G) をクリックします。
[選択フィルターの設定] ダイアログ ボックスが開きます。
2. 図面または図面ビュー フィルターの作成方法に関する上記の手順に従ってください。
図面選択フィルターにも同じ手順が適用されます。
3. [適用] または [OK] をクリックすると、フィルターに基づいて部材が選択されます。

フィルターで使用可能なオブジェクトのカテゴリとプロパティ

新しいフィルターを作成する際には、さまざまなオブジェクト プロパティから選択できます。以下の表に、オブジェクト カテゴリに基づくプロパティのリストを示します。これらのプロパティの他にも、ほとんどのカテゴリに、フィルターに使用可能なユーザー定義情報やテンプレート属性が含まれています。

カテゴリ: オブジェクト

オブジェクト レベル プロパティに基づいてオブジェクトにフィルターをかけるには、[オブジェクト] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
GUID	グローバル一意識別子 (GUID) に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「オブジェクトの GUID が ID7554C9EB-C8B4 で始まる」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「オブジェクトのフェーズが 3 と等しくない」といった条件を指定できます。
オブジェクトタイプ	タイプに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。[値] リストからオブジェクト タイプを選択するか、[モデ

プロパティ	説明
	ルから選択...] または [モデルから複数選択] オプションを使用します。 注意: 作成する各フィルターの [オブジェクトタイプ] プロパティに 1 つのフィルター ルールを含めることをお勧めします。これにより、このタイプのオブジェクトのみを確実に含めることができます。オブジェクト タイプを省略すると、フィルターの結果は異なります。追加のフィルター ルールでカテゴリに一致しないオブジェクトが含まれる場合があります。 次のオブジェクト タイプはリストから選択できます。 ・ 製品 ・ ボルト グループ ・ ジョイント ・ 部材 ・ 打ち継ぎ ・ 現場打ちコンクリート ・ 現場打ちコンクリート ユニット ・ 参照オブジェクト ・ 鉄筋 ・ 表面 ・ 仕上げ材 ・ 溶接 次のオブジェクト タイプは数値として表示されるだけになります。 ・ 1 = 点 ・ 9 = フィッティング ・ 11 = ポリゴン カット ・ 12 = ライン カット ・ 24 = 補助線 ・ 30 = 補助平面 ・ 38 = 追加された材質 ・ 42 = 補助円 ・ 43 = 補助円弧

プロパティ	説明
	・ 48 = 参照モデル ・ 76 = 解析部材 ・ 79 = 角処理 (面取り) ・ 103 = 補助連続曲線
コンポーネント	コンポーネントであるかどうかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。オプションは [はい] および [いいえ] です。たとえば、「オブジェクトがコンポーネントの場合は Yes」といった条件を指定できます。

一部のオブジェクト タイプは直接表示されず、それらを構成するオブジェクトが表示される場合にのみ表示されます。たとえば、製品は部材が表示される場合に表示され、現場打ちコンクリートユニットは現場打ちコンクリートが表示される場合に表示されます。そのため、モデルまたは図面の表示フィルターで **[製品]** または **[現場打ちコンクリートユニット]** オブジェクト タイプだけを使用しても何も表示されません。ただし、選択フィルターを使用して、製品や現場打ちコンクリートユニットなどのオブジェクト タイプを選択することはできます。

カテゴリー: 部材

共通プロパティに基づいて [部材 \(209 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、**[部材]** カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材名が SLAB と等しい」といった条件を指定できます。
プロファイル	プロファイルに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材プロファイルが L20*2 と等しくない」といった条件を指定できます。
材質	材質に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材の材質が C25/30 と等しい」といった条件を指定できます。
仕上げ	部材表面の処理方法に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材の仕上げが "FP - Fire proofing" と等しい」といった条件を指定できます。
頭マーク	ナンバリング頭マークに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。た

プロパティ	説明
	たとえば、「部材の頭マークが P と等しい」といった条件を指定できます。
開始番号	開始番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材の開始番号が 100 より大きい」といった条件を指定できます。
マークシリーズ	マーク シリーズ情報に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材のマーク シリーズが TP/1 と等しい」といった条件を指定できます。 マーク区切り文字は、[ファイルメニュー --> 設定 --> オプション --> ナンバリング]で定義した内容に基づいて、ドット (.)、カンマ (,)、スラッシュ (/)、またはハイフン (-) になります。
マーク	位置番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材マーク番号が P/5 と等しくない」といった条件を指定できます。 マーク区切り文字は、[ファイルメニュー --> 設定 --> オプション --> ナンバリング]で定義した内容に基づいて、ドット (.)、カンマ (,)、スラッシュ (/)、またはハイフン (-) になります。
クラス	クラス番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材のクラスが 210 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材のフェーズが 1 2 と等しい」といった条件を指定できます。
ロット	ロット番号に基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「部材のロットが 1 より大きい」といった条件を指定できます。
メイン部材	製品またはキャストユニットでメイン部材であるか、副部材であるかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。 [1] = メイン部材、 [0] = 副部材。たとえば、「部材のメイン部材が 1 と等しい」といった条件を指定できます。

プロパティ	説明
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリート フェーズに基づいて部材にフィルターをかけます。たとえば、「現場打ちコンクリート フェーズが 0 と等しくない」といった条件を指定できます。

カテゴリ: コンポーネント

共通プロパティに基づいて [コンポーネント \(763 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、[コンポーネント] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいてコンポーネントにフィルターをかけます。たとえば、「コンポーネント名が "shear plate simple" と等しい」といった条件を指定できます。
ジョイントコード	ジョイント コード (テキスト文字列または数値のいずれか) に基づいてコンポーネントにフィルターをかけます。たとえば、「コンポーネントのジョイントコードが 200_2 と等しい」といった条件を指定できます。
番号	一意の番号に基づいてコンポーネントにフィルターをかけます。たとえば、「コンポーネントの番号が 150 より小さい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいてコンポーネントにフィルターをかけます。たとえば、「コンポーネントのフェーズが 2 と等しい」といった条件を指定できます。
概略	タイプに基づいてコンポーネントにフィルターをかけます。コンポーネントは詳細コンポーネントまたは概略コンポーネントのいずれかです。[はい]=概略、[いいえ]=詳細。たとえば、「コンポーネントが概略の場合は Yes」といった条件を指定できます。

カテゴリー: ボルト

共通プロパティに基づいて [ボルト \(346 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、[ボルト] カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
サイズ	径に基づいてボルトにフィルターをかけます。たとえば、「ボルト サイズが 20.00 より小さい」といった条件を指定できます。
標準	ボルト セットの標準/グレードに基づいてボルトにフィルターをかけます。たとえば、「ボルト セット名が 7990 と等しい」といった条件を指定できます。
現場/工場	製品タイプに基づいてボルトにフィルターをかけます。現場 = 0, 工場 = 1.たとえば、「ボルトの現場/工場が 1 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいてボルトにフィルターをかけます。たとえば、「ボルトのフェーズが 3 4 と等しい」といった条件を指定できます。
長さ	長さに基づいてボルトにフィルターをかけます。たとえば、「ボルトの長さが 50.00 より大きい」といった条件を指定できます。
[孔 1 タイプ] ... [孔 5 タイプ]	ボルト分割部材 1...5 で、ボルトに基づいてボルトにフィルターをかけるには、次のようにします。オプションは [長孔]、[調整孔]、[ねじ孔]、[孔なし]、および [標準] です。

カテゴリー: 溶接

共通プロパティに基づいて [溶接 \(364 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、[溶接] プロパティを使用します。

プロパティ	説明
上側 サイズ 下側 サイズ	サイズに基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「上側の溶接サイズが 5.00 と等しい」といった条件を指定できます。
特別指示	特別指示に基づいて溶接にフィルターをかけます。特別指示は、[溶接] プロパティでユーザーが定義できます。たとえば、「溶接の特別指示が 12345 を含む」といった条件を指定できます。

プロパティ	説明
フェーズ	フェーズ番号に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接のフェーズが 3 と等しい」といった条件を指定できます。
上側タイプ 下側タイプ	溶接タイプ (372 ページ) に基づいて溶接にフィルターをかけます。 [値] リストからタイプを選択します。
上側 長さ 下側 長さ	長さの値に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の長さが 0.00 より大きい」といった条件を指定できます。
工場・現場	施工場所に基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは [現場] および [工場] です。
マーク	一意の位置番号に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の位置番号が 100 より大きい」といった条件を指定できます。
上側 角度 下側 角度	溶接前処理 (開先またはグループ) の角度に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「裏側の溶接角度が 0.000 より大きい」といった条件を指定できます。
上側 ポリゴン 下側 ポリゴン	塗りつぶしタイプ仕上げ形状に基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは [なし] 、 [フラッシュ] 、 [凸面] 、および [凹面] です。たとえば、「溶接の表側のポリゴンが None と等しくない」といった条件を指定できます。
上側 有効のど厚 下側 有効のど厚	溶接強度計算で使用する溶接サイズに基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の表側の有効のど厚が 0.500 と等しい」といった条件を指定できます。
上側 仕上げ 下側 仕上げ	処理方法に基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは、 [なし] 、 [研磨] 、 [機械] 、 [チップ] 、 [仕上げ溶接] 、および [止端仕上げ] です。
上側 増加数 下側 増加数	増加数に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の表側の増加数が 0 より大きい」といった条件を指定できます。

プロパティ	説明
断続タイプ	形状に基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは、[連続]、[断続配置]、および [千鳥配置] です。
上側 ピッチ 下側 ピッチ	溶接の間隔の増加に基づいて溶接にフィルターをかけます。
上側 ルート厚 下側 ルート厚	溶接のルート厚 (ルート ギャップの内側で最も幅の狭い部材の高さ) に基づいて溶接にフィルターをかけます。
上側 ルート ギャップ 下側 ルート ギャップ	検出された溶接の間隔に基づいて溶接にフィルターをかけます。
上側 サイズの頭マーク 下側 サイズの頭マーク	溶接サイズの頭マークに基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の表側のサイズの頭マークが a と等しい」といった条件を指定できます。標準の ISO 2553 の頭マークは、a (理論のど厚)、s (溶け込みのど厚) および z (脚長) です。
ユーザー定義の断面	ユーザー定義の断面を含むかどうかに基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは [はい] および [いいえ] です。
溶接棒種別	溶接棒種別に基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは (空白)、[35]、[52]、[50]、[E60XX]、[E70XX]、[E80XX] および [E90XX] です。
溶接棒強度	溶接棒強度に基づいて溶接にフィルターをかけます。たとえば、「溶接の溶接棒強度が 0.000 より大きい」といった条件を指定できます。
溶接係数	溶接係数に基づいて溶接にフィルターをかけます。
処理タイプ	溶接処理タイプによって溶接にフィルターをかけます。オプションは [SMAW]、[SAW]、[GMAW]、[FCAW]、[ESW] および [EGW] です。
NDT 検査	非破壊試験と検査のレベルに基づいて溶接にフィルターをかけます。オプションは [A]、[B]、[C]、[D] および [E] です。
全周溶接	1 つの縁端だけを溶接するか、面の全周を溶接するかに基づいて溶接にフィル

プロパティ	説明
	ターをかけます。[いいえ] = 縁端、[はい] = 全周。

カテゴリー: 鉄筋

共通プロパティに基づいて[鉄筋 \(503 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、**[鉄筋]** カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋名が "STIRRUP" と等しい」といった条件を指定できます。
クラス	クラス番号に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋のクラスが 3 と等しい」といった条件を指定できます。
サイズ	サイズに基づいて鉄筋にフィルターをかけます。サイズプロパティは環境によって異なり、文字や特殊文字が含まれる場合もあります。たとえば、米国フィート・インチ環境では、「鉄筋のサイズが #18 と等しい」といった条件を指定できます。
直径	径に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。径とは、鉄筋の実際の径ではなく公称径です。たとえば、「鉄筋の径が 12 より小さい」といった条件を指定できます。
長さ	全体長さに基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の長さが 5000.00 より大きい」といった条件を指定できます。
材質	材質に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の材質が Undefined と等しくない」といった条件を指定できます。
頭マーク	ナンバリング頭マークに基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の頭マークが R と等しい」といった条件を指定できます。
開始番号	開始番号に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の開始番号が 1 より大きい」といった条件を指定できます。

プロパティ	説明
マークシリーズ	マーク シリーズ情報に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋のマーク シリーズが R/1 と等しい」といった条件を指定できます。
マーク	位置番号に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の位置番号が R/3 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋のフェーズが 2 と等しい」といった条件を指定できます。
パターン	曲げ形状 (593 ページ) に基づいて鉄筋にフィルターをかけます。たとえば、「鉄筋の形状が 2_1 と等しくない」といった条件を指定できます。
レイヤー	鉄筋レイヤー情報に基づいて、鉄筋セットをフィルター処理します。たとえば、「鉄筋セット レイヤーは B3 と等しくなります」(下側鉄筋の 3 番目のレイヤー)。

カテゴリー: 表面

共通プロパティに基づいて[仕上げ材 \(419 ページ\)](#)にフィルターをかけるには、[サーフェス] カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいて表面にフィルターをかけます。たとえば、「表面の名前が SURFACE と等しい」といった条件を指定できます。
タイプ	タイプに基づいて表面にフィルターをかけます。オプションは [型枠] および [コンクリート塗仕上げ] です。
クラス	クラス番号に基づいて表面にフィルターをかけます。たとえば、「表面のクラスが 13 と等しくない」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて表面にフィルターをかけます。たとえば、「表面のフェーズが 3 4 と等しい」といった条件を指定できます。

カテゴリー: 製品

共通プロパティに基づいて製品、[キャストユニット \(434 ページ\)](#)、[鉄筋製品 \(618 ページ\)](#)にフィルターをかけるには、**[製品]** カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品名が RAFTER を含まない」といった条件を指定できます。
GUID	グローバル一意識別子 (GUID) に基づいて製品にフィルターをかけます。たとえば、「製品 GUID が ID89F414A7-ECA6-4B14-99CB-6985B84E64CB と等しい」といった条件を指定できます。
頭マーク	ナンバリング頭マークに基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品の頭マークが A と等しい」といった条件を指定できます。
開始番号	開始番号に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品の開始番号が 1 より大きい」といった条件を指定できます。
マーク	位置番号に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品の位置番号が A/13 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品のフェーズが 1 と等しくない」といった条件を指定できます。
製品階層	製品階層での位置に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。値が大きくなると、製品階層での位置が低くなります。0 が最上位レベルで、1 が最初のサブアセンブリ レベルになります。 たとえば、モデルにサブアセンブリが含まれているかどうかを確認するには、フィルター ルール 「製品階層が 1 以上」といった条件を指定できます。

プロパティ	説明
製品タイプ	タイプに基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。 ・ 0 = プレキャスト ・ 1 = 現場打ち ・ 2 = 鋼材 ・ 3 = 材木 ・ 4 = 鉄筋 ・ 6 = その他
製品マークシリーズ	マーク シリーズ情報に基づいて製品およびキャストユニットにフィルターをかけます。たとえば、「製品マーク シリーズが C/1 と等しい」といった条件を指定できます。

カテゴリ: 作図オブジェクト

共通プロパティに基づいて作図オブジェクトにフィルターをかけるには、[作図オブジェクト] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
フェーズ	フェーズ番号に基づいて作図オブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「作図オブジェクトのフェーズが 1 と等しくない」といった条件を指定できます。
タイプ	タイプに基づいて作図オブジェクトにフィルターをかけます。オプションは、[ライン]、[円弧]、[円]、[平面]、および[連続曲線]です。

カテゴリ: 荷重

共通プロパティに基づいて荷重にフィルターをかけるには、[荷重] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
荷重グループ	どの荷重グループに属するかに基づいて荷重にフィルターをかけます。たとえば、「荷重グループが DefaultGroup と等しくない」といった条件を指定できます。
荷重タイプ	タイプに基づいて荷重にフィルターをかけます。オプションは、[ライン]、

プロパティ	説明
	[点]、[分布]、[等分布]、および[温度]です。 風荷重は、フィルターで面荷重として処理されることに注意してください。風 荷重を選択するには、 [コンポーネントの選択] および  [コンポーネントオブジェクトの選択] 選択スイッチを使用します。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて荷重にフィルターをかけます。たとえば、「荷重のフェーズが1と等しくない」といった条件を指定できます。

カテゴリー: テンプレート

テンプレート属性 を使用して部材やその他のオブジェクトにフィルターをかけるには、[テンプレート] カテゴリーを使用します。

このカテゴリーを使用すると、リストに含まれていなくても、[プロパティ] ボックスにテンプレート属性やユーザー定義情報の名前を直接入力できます。高い階層レベルの属性にアクセスするには、プロパティ名の前に ASSEMBLY.、CAST_UNIT.、または POUR_UNIT. という頭マークを使用します。ユーザー定義情報にアクセスするには、USERDEFINED. という頭マークを使用します。

たとえば、ユーザー定義情報 [ユーザー情報 1] を使用して、キャストユニットより階層レベルが1つ下にあるオブジェクトにフィルターをかけるには、[プロパティ] ボックスに「CAST_UNIT.USERDEFINED.USER_FIELD_1」と入力します。

場合によっては、他のオブジェクトのプロパティに基づいて、下位の階層レベルからオブジェクトにフィルターをかけることができます。これが可能なのは、アクセスできる下位のオブジェクトが1つしかない場合です。たとえば、各製品またはキャストユニットにメイン部材が1つしかない場合は、製品またはキャストユニットレベルから MAINPART 頭マークを使用してメイン部材のプロパティにアクセスできます。同様に、現場打ちコンクリートユニットに現場打ちコンクリートが1つしかない場合は、現場打ちコンクリートユニットレベルから POUR_OBJECT 頭マークを使用して現場打ちコンクリートのプロパティにアクセスできます。

たとえば、メイン部材に特定の名前が付けられている製品のオブジェクトにフィルターをかけるには、[プロパティ] ボックスに「ASSEMBLY.MAINPART.NAME」と入力します。

たとえば、特定の現場打ちコンクリート タイプの現場打ちコンクリートユニットを親部材とするすべての鉄筋にフィルターをかけるには、[プロパティ] ボックスに「POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE」と入力します。

ヒント 特定のテンプレート属性に Tekla Structures がどの単位を使用するかを確認するには、フィルター ダイアログ ボックスで [値] リストの [モデルから選択...] オプションを使用します。

カテゴリー: 参照製品

共通プロパティに基づいて参照モデル製品 にフィルターをかけるには、[参照製品] カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
作成	
GUID	グローバル一意識別子 (GUID) に基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。たとえば、「参照製品 GUID が IDA51E6BFF-DAB9-4A56-970C-7486EF17B7B7 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。たとえば、「参照製品のフェーズが 2 と等しい」といった条件を指定できます。
ロット	ロット番号に基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。たとえば、「参照製品のロットが 1 より大きい」といった条件を指定できます。
説明	説明に基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。説明は、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスでユーザーが定義できます。たとえば、「参照製品の説明が "architect model" を含む」といった条件を指定できます。
情報テキスト	情報テキストに基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。情報テキストは、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスでユーザーが定義できます。たとえば、「参照製品の情報テキストが revised を含む」といった条件を指定できます。
ロック状態	ロックされているかどうかに基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。[0] = ロックされていない、[1] = ロックされている、[2] = 組織。
論理名	論理名に基づいて参照モデル製品にフィルターをかけます。論理名は、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスで

プロパティ	説明
	ユーザーが定義できます。たとえば、「参照製品の論理名が "MEP heating system" と等しい」といった条件を指定できます。

カテゴリー: 参照オブジェクト

共通プロパティに基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけるには、[参照オブジェクト] カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
作成	
GUID	グローバル一意識別子 (GUID) に基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。
フェーズ	フェーズ番号に基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「参照オブジェクトのフェーズが 1 と等しくない」といった条件を指定できます。
ロット	ロット番号に基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「参照オブジェクトのロットが 1 と等しい」といった条件を指定できます。
説明	説明に基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。説明は、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスでユーザーが定義できます。たとえば、「参照オブジェクトの説明が "architect model" を含む」といった条件を指定できます。
情報テキスト	情報テキストに基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。説明は、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスでユーザーが定義できます。たとえば、「参照オブジェクトの情報テキストが revised を含む」といった条件を指定できます。
ロック状態	ロックされているかどうかに基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。 [0] = ロックされていない、 [1] = ロックされている、 [2] = 組織。
論理名	論理名に基づいて参照モデル オブジェクトにフィルターをかけます。論理名

プロパティ	説明
	は、[参照オブジェクト] ダイアログ ボックスでユーザーが定義できます。たとえば、「参照オブジェクトの論理名が "3rd floor" を含む」といった条件を指定できます。

ヒ [テンプレート] カテゴリ、および [プロパティ] ボックスで EXTERNAL. 頭マ
ン ークを使用して、参照モデル オブジェクトの属性にフィルターをかけること
ト ができます。たとえば、「参照オブジェクト EXTERNAL.Material が A572
と等しい」といった条件を指定できます。

カテゴリ: 配置分類構造

配置カテゴリに基づいてオブジェクトにフィルターをかけるには、[Location Breakdown Structure (LBS)] カテゴリを使用します。配置カテゴリは、[オーガナイザー] で定義できます。

プロパティ	説明
現場	どの現場カテゴリに属するかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「配置分類構造の現場が "Site 2" と等しい」といった条件を指定できます。
建物	どの建物カテゴリに属するかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「配置分類構造の建物が "Building A" と等しくない」といった条件を指定できます。
断面	どの断面カテゴリに属するかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「配置分類構造の断面が Ramp と等しい」といった条件を指定できます。
階	どの階に配置されているかに基づいてオブジェクトにフィルターをかけます。たとえば、「配置分類構造の階が "Floor 4" と等しい」といった条件を指定できます。

カテゴリ: 現場打ちコンクリート

共通プロパティに基づいて[現場打ちコンクリート \(455 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、[現場打ちコンクリート] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
打設番号	打設番号に基づいて現場打ちコンクリートにフィルターをかけます。たとえば、「打設番号が 5 と等しい」といった条件を指定できます。
打設タイプ	タイプに基づいて現場打ちコンクリートにフィルターをかけます。たとえば、「打設タイプが WALL と等しい」といった条件を指定できます。
コンクリート混合物	コンクリート混合物のプロパティ (骨材の最大粒度、生コンクリートの可塑性など) に基づいて現場打ちコンクリートにフィルターをかけます。
材質	材質に基づいて現場打ちコンクリートにフィルターをかけます。たとえば、「材質が C35/45 と等しい」といった条件を指定できます。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリート フェーズに基づいて現場打ちコンクリートにフィルターをかけます。たとえば、「現場打ちコンクリート フェーズが 0 と等しくない」といった条件を指定できます。

カテゴリ: 打ち継ぎ

共通プロパティに基づいて[打ち継ぎ \(463 ページ\)](#) にフィルターをかけるには、[打ち継ぎ] カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
作成	
ID 番号	ID 番号に基づいて打ち継ぎにフィルターをかけます。たとえば、「ID 番号が 25237 と等しい」といった条件を指定できます。
フェーズ	フェーズに基づいて打ち継ぎにフィルターをかけます。たとえば、「打ち継ぎフェーズが 2 3 と等しい」といった条件を指定できます。
打ち継ぎタイプ	タイプに基づいて打ち継ぎにフィルターをかけます。たとえば、「打ち継ぎタイプが "Watertight construction

プロパティ	説明
	joint" と等しい" といった条件を指定できます。

カテゴリー: 現場打ちコンクリート ユニット

共通プロパティに基づいて現場打ちコンクリート ユニットにフィルターをかけるには、**[現場打ちコンクリート ユニット]** カテゴリーを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいて現場打ちコンクリートユニットにフィルターをかけます。たとえば、「現場打ちコンクリートユニット名が beam を含む」といった条件を指定できます。
GUID	グローバル一意識別子 (GUID) に基づいて現場打ちコンクリート ユニットにフィルターをかけます。たとえば、「現場打ちコンクリートユニット GUID が 8505 を含む」といった条件を指定できます。

カテゴリー: タスク

共通プロパティに基づいてスケジュールされたタスク にフィルターをかけるには、**[タスク]** カテゴリを使用します。

プロパティ	説明
名前	名前に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスク名が floors を含む」といった条件を指定できます。
予定の開始日付	開始予定日に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスクの開始予定日が Review date より前」といった条件を指定できます。
予定の終了日付	開始予定日に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスクの終了予定日が 10/13/2017 以降」といった条件を指定できます。
実際の開始日	実際の開始日に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。
実際の終了日	実際の終了日に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。

プロパティ	説明
完成割合	完成割合に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。値は割合を示します。たとえば、「タスクの完成割合が 75」といった条件を指定できます。
クリティカル	クリティカルであるかどうかに基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。タスクは、外部のソフトウェアからインポートされている場合にのみ、クリティカルであると見なされます。 [1] = クリティカル、 [0] = クリティカルでない。 このプロパティは [タスク管理] に表示されないことに注意してください。
ローカル	[タスク管理] で作成されたか、外部のソフトウェアからインポートされたかに基づいて、スケジュールされたタスクにフィルターをかけます。 [1] = [タスク管理] で作成、 [0] = インポート。
建設業者	建設業者に基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスクの建設業者が "Contractor A" と等しい」といった条件を指定できます。
シナリオ	属するシナリオに基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスクのシナリオが "Scenario 1" と等しい」といった条件を指定できます。
タスクのタイプ	タイプに基づいてスケジュールされたタスクにフィルターをかけます。たとえば、「タスクのタイプが "A - Floor tiling" と等しくない」といった条件を指定できます。

フィルター テクニック

条件に括弧と **[かつ/また (AND/OR)]** オプションを使用して、必要に応じて複雑なフィルターを作成できます。

条件

条件を使用して、フィルター基準が互いにどのように関連するかを定義します。 [フィルターを作成すると \(163 ページ\)](#)、モデルまたは図面に何を**表示**させる (選択可

能にする)かを定義することになります。したがって、「コンポーネント名が ガセ ット を含まない」と入力すると、Tekla Structures に対して、名前に「ガセット」という語が含まれないすべてのコンポーネントを表示するよう指定することになります。このように入力すると、Tekla Structures によって、名前に「ガセット」という語が含まれるすべてのコンポーネントが非表示になります。

条件	説明
= (Equal)	フィルターの値が検索結果と完全に一致する必要がある場合、この条件を使用します。たとえば、「部材名が BEAM と等しい」といった条件を指定できます。
≠ (等しくない)	入力した値が含まれるオブジェクトを除外します。たとえば、「部材プロファイルが BL200*20 と等しくない」という条件を指定すると、プロファイルが BL200*20 のオブジェクトが Tekla Structures によって表示 (または選択) されなくなります。他のオブジェクトは表示 (選択) されます。
次で始まる	入力した値で始まるすべてのオブジェクトが検出されます。たとえば、「コンポーネント名が purlin で始まる」といった条件を指定できます。
次で始まらない	入力した値で始まるオブジェクトを除外します。たとえば、「コンポーネント名が shear で始まらない」という条件を指定すると、名前が「shear」という語で始まるオブジェクトが Tekla Structures によって表示 (または選択) されなくなります。他のオブジェクトは表示 (選択) されます。
次で終わる	入力した値で終わるすべてのオブジェクトが検出されます。たとえば、「コンポーネント名が plate で終わる」といった条件を指定できます。
次で終わらない	入力した値で終わるオブジェクトを除外します。たとえば、「コンポーネント名が angle で終わらない」という条件を指定すると、名前が「angle」という語で終わるオブジェクトが Tekla Structures によって表示 (または選択) されなくなります。他のオブジェクトは表示 (選択) されます。
次を含む	入力した値を含むすべてのオブジェクトが検出されます。たとえば、「コンポーネント名が plate を含む」という条

条件	説明
	件を指定すると、base plate および shear plate simple が検出されます。
次を含まない	入力した値が含まれるオブジェクトを除外します。たとえば、「コンポーネント名が gusset を含まない」という条件を指定すると、名前に「gusset」という語が含まれるオブジェクトが Tekla Structures によって表示 (または選択) されなくなります。他のオブジェクトは表示 (選択) されます。
> (Greater than)	入力した値より大きいすべてのオブジェクトが検出されます。たとえば、「テンプレート属性 LENGTH が 5000 より大きい」といった条件を指定できます。 このプロパティは、部材の開始番号、クラス、フェーズ、LENGTH などの数値データにのみ使用できます。
≥ (Greater or equal)	入力した値に一致する、または入力した値より大きいすべてのオブジェクトが検出されます。 このプロパティは、部材の開始番号、クラス、フェーズ、LENGTH などの数値データにのみ使用できます。
< (Less than)	入力した値より小さいすべてのオブジェクトが検出されます。 このプロパティは、部材の開始番号、クラス、フェーズ、LENGTH などの数値データにのみ使用できます。
≤ (Less or equal)	入力した値に一致する、または入力した値より小さいすべてのオブジェクトが検出されます。 このプロパティは、部材の開始番号、クラス、フェーズ、LENGTH などの数値データにのみ使用できます。
次より以降	日付にのみ使用できます。定義されている日付より後の日付を入力する必要があります。たとえば、「オブジェクトの承認日が 4/10/2017 より後」といった条件を指定できます。

条件	説明
次と一緒にまたは以降	日付にのみ使用できます。定義されている日付以降の日付を入力する必要があります。
次より以前	日付にのみ使用できます。定義されている日付より前の日付を入力する必要があります。たとえば、「オブジェクトの承認日が 2/18/2017 より前」といった条件を指定できます。
次と一緒にまたは以前	日付にのみ使用できます。定義されている日付以前の日付を入力する必要があります。

[かつ/また (AND/OR)] オプション

複数の行で構成されるフィルター ルールを作成する場合、[かつ/また (AND/OR)] オプションを使用します。

オプション	説明
かつ(AND)	両方の値に一致するオブジェクトを検出する場合に使用します。 [カテゴリー] 設定が異なるオブジェクト間でフィルター ルールを作成する場合は、必要に応じて [かつ(AND)] オプションを使用して、ルールの複雑化に伴う潜在的な問題を回避してください。
または (OR)	いずれかの値に一致するオブジェクトを検出する場合に使用します。
空白 (= かつ (AND))	空白は、かつ(AND) と同じ意味を持ちます。

括弧

一重、二重および三重括弧を使用して、より複雑なフィルター ルールを作成できます。

例 1: 最初のフィルター ルールと後の 2 つのルールのいずれかに一致するオブジェクトを検出するには、「A かつ (B または C)」という形式を使用します。

- (	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒ -	部材	名前	= (Equal)	BEAM	-	かつ(AND)
☒ (	部材	フェーズ	= (Equal)	1	-	または (OR)
☒ -	部材	フェーズ	= (Equal)	3	)	または (OR)

例 2: 最初の 2 つのルールの両方または 3 番目のルールに一致するオブジェクトを検出するには、「(A かつ B) または C」 という形式を使用します。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	(	部材	名前	= (Equal)	COLUMN	-	かつ(AND)
☒	-	部材	プロファイル	= (Equal)	IPE300	)	または (OR)
☒	-	部材	材質	= (Equal)	S235JR	-	または (OR)

モデルからの値の選択

オブジェクトのプロパティや日付をモデルから直接選択できます。これは、表示フィルター、選択フィルター、およびオブジェクトグループを作成する場合に便利です。

開始する前に、空のビューまたは選択フィルター、あるいはオブジェクトグループを作成します。

1. [空のビュー フィルターまたは選択フィルター \(163 ページ\)](#) を作成するか、[オブジェクト グループ \(664 ページ\)](#) を作成します。
2. [行の追加] をクリックします。
3. [カテゴリー] および [プロパティ] の各リストからオプションを選択します。
4. [値] リストで、いずれかのオプションを選択します。

使用できるオプションは、[プロパティ] リストでの選択内容によって異なります。モデルから日付を選択できるのは、プロパティが日付の場合に限られます。

- a. オブジェクト プロパティを選択するには、[モデルから選択...] をクリックし、オブジェクトを選択します。
- b. 日付を選択するには、[日時の選択...] をクリックして、[日付選択] ダイアログ ボックスを開き、オプションのいずれかを選択します。

カレンダーから日付を選択することも、レビュー日を選択することもできます。また、レビュー日の前後の日数を指定することもできます。レビュー日は、[進捗状況の表示] ダイアログ ボックスの [レビュー日] と同じです。

ワイルドカード

ワイルドカードは、1 つ以上の文字を表す 1 つの記号です。ワイルドカードを使用することで、フィルターなどで文字列を短くすることができます。

ワイルドカード	説明	例
* (アスタリスク)	任意の数の文字	HE*は、プロファイル名が"HE"で始まるすべての部材に対応します。 このワイルドカードは、次のように単語の前の部分にも使用することができます。 *BRAC*.
? (疑問符)	任意の 1 文字	HE?400 は、HEA400、HEB400、HEC400 などのプロファイル名を持つ部材に対応します。
[] (角括弧)	括弧内に指定した、いずれかの文字	L[78]X4X1/2 は、L7X4X1/2 および L8X4X1/2 というプロファイル名を持つ部材に対応します。

注 * および ? は Tekla Structures のオブジェクト名にも使用することができます。フィルタリングするオブジェクト名に、* または ? が含まれる場合は、その文字 (*、?) を角括弧で囲みます。たとえば、プロファイル P100*10 を検索するには、フィルターフィールドに P100[*]10 と入力します。

参照項目

[オブジェクトのフィルター \(159 ページ\)](#)

フィルターの例

以下に、作成可能なフィルターの例をいくつか示します。表示フィルター、選択フィルターおよび図面フィルターで、同じフィルターテクニックを使用できます。

名前に基づいて部材にフィルターをかける

特定の名前を持つ部材のみを表示するフィルターを作成します。

1. [新しい表示フィルターを作成します。 \(163 ページ\)](#)
2. [行の追加] をクリックして 3 つのフィルター ルールを追加します。
3. 最初のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが部材である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[部材] を選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
4. 2 番目と 3 番目のフィルター ルールで、部材名が BEAM または COLUMN である必要があると指定します。

- a. [カテゴリー] リストで、[部材] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[名前] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] ボックスに、BEAM および COLUMN という部材名を入力します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[または (OR)] を選択します。
5. 2 番目と 3 番目のフィルター ルールを括弧で囲みます。 フィルターは BEAM または COLUMN という名前の部材を探します。
 6. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
 7. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	☒ 部材	-	かつ(AND)
☒	(	部材	名前	= (Equal)	BEAM	-	または (OR)
☒	-	部材	名前	= (Equal)	COLUMN	)	

メイン部材にフィルターをかける

メイン部材のみを選択するフィルターを作成します。

1. [新しい選択フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. [行の追加] を 2 回クリックして、フィルター ルールを 2 つ追加します。
3. 最初のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが部材である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[部材] を選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
4. 2 番目のフィルター ルールで、メイン部材のみを含むように指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[部材] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[メイン部材] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] ボックスに、1 を入力します。

この場合、1 はメイン部材を意味し、0 は副部材を意味します。

5. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
6. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	 部材	-	かつ(AND)
☒	-	部材	メイン部材	= (Equal)	1	-	かつ(AND)

サイズに基づいてボルトにフィルターをかける

特定のサイズのボルトだけを表示するフィルターを作成します。

- 新しい表示フィルターを作成します。 (163 ページ)
- [行の追加] を 2 回クリックして、フィルター ルールを 2 つ追加します。
- 最初のフィルター ルールで、オブジェクト タイプがボルトである必要があると指定します。
 - [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - [値] リストで、[ボルトグループ] を選択します。
 - [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
- 2 番目のフィルター ルールで、ボルト サイズが 12.00 または 16.00 である必要があると指定します。
 - [カテゴリー] リストで、[ボルト] を選択します。
 - [プロパティ] リストで、[サイズ] を選択します。
 - [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - [値] ボックスに、12.00 および 16.00 というボルト サイズを入力します。
各文字列を空白で区切ります。
- [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
- [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	 ボルトグループ	-	かつ(AND)
☒	-	ボルト	サイズ	= (Equal)	12.00 16.00	-	かつ(AND)

製品タイプに基づいて部材にフィルターをかける

製品タイプに基づくフィルターを作成します。たとえば、現場打ちおよびプレキャスト柱のみを表示するフィルターを作成できます。鉄骨柱やその他の柱または部材が非表示になります。同じフィルター テクニックを鋼材、コンクリート、材木およびその他の部材に使用できます。

1. [新しいフィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. [行の追加] を 4 回クリックして 4 つのフィルター ルールを追加します。
3. 最初のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが部材である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[部材] を選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
4. 2 番目のフィルター ルールで、部材名が COLUMN である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[部材] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[名前] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] ボックスに、COLUMN という部材名を入力します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
5. 1 番目と 2 番目のフィルター ルールを括弧で囲みます。
6. 3 番目と 4 番目のフィルター ルールで、製品タイプがプレキャストまたは現場打ちである必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[製品] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[製品タイプ] を選択します。
 - c. [値] ボックスに、0 および 1 という製品タイプを入力します。

値	製品タイプ
0	プレキャスト
1	現場打ち
2	鋼材
3	木材
4	鉄筋
6	その他

- d. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[または (OR)] を選択します。
7. 3 番目と 4 番目のフィルター ルールを括弧で囲みます。 フィルターは COLUMN という名前のコンクリート部材を探します。
8. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
9. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	(	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	部材	-	かつ(AND)
☒	-	部材	名前	= (Equal)	COLUMN	)	かつ(AND)
☒	(	製品	製品タイプ	= (Equal)	1	-	または (OR)
☒	-	製品	製品タイプ	= (Equal)	0	)	

サブアセンブリのフィルター

サブアセンブリに属する部材のみを選択するフィルターを作成します。

1. [選択フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. 新しいフィルター ルールを追加するには、[行の追加] をクリックします。
3. [カテゴリー] リストで、[テンプレート] を選択します。
4. [プロパティ] リストで、[ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL] を選択します。
5. [条件] リストで、[≠ (等しくない)] を選択します。
6. [値] ボックスに、0 を入力します。

この場合、0 は部材がサブアセンブリに属さないことを意味し、1 は部材がサブアセンブリに属することを意味します。フィルターは値が 0 ではない部材のみを表示します。

7. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
8. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	テンプレート	ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL	≠ (等しくない)	0	-	かつ(AND)

クラスに基づくオブジェクトのフィルター

オブジェクト タイプおよびクラスに基づいてフィルターを作成します。次のサンプル フィルターを使用して、特定のクラスの部材と鉄筋を選択または表示できます。

1. [新しい表示フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. [行の追加] をクリックして 3 つのフィルター ルールを追加します。
3. 1 番目と 2 番目のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが部材または鉄筋である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。

- d. [値] リストで、1 番目のルールには [部材] を選択し、2 番目のルールには [鉄筋] を選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、1 番目のルールには [または (OR)] を選択し、2 番目のルールには [かつ(AND)] を選択します。
4. 1 番目と 2 番目のフィルター ルールを括弧で囲みます。
 5. 3 番目のフィルター ルールでは、テンプレート属性 CLASS_ATTR を使用して、オブジェクト クラスが 5 以下でなければならないと定義します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[テンプレート] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、「CLASS_ATTR」と入力します。
 - c. [条件] リストで、[≤ (Less or equal)] を選択します。
 - d. [値] リストに、「5」と入力します。

このフィルターにより、クラス 0 ～ 5 に属する部材と鉄筋が検索されるようになりました。

6. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
7. 名前を付けて保存 をクリックします。

- (	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒ (	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	■ 部材	-	または (OR)
☒ -	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	▮ 鉄筋	)	かつ(AND)
☒ -	テンプレート	CLASS_ATTR	≤ (Less or equal)	5	-	

参照モデル オブジェクトにフィルターをかける

参照モデル オブジェクト プロパティに基づいてフィルターを作成します。

1. [空の表示フィルターまたは選択フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. 新しいフィルター ルールを追加するには、[行の追加] をクリックします。
3. [カテゴリー] リストで、[テンプレート] を選択します。
4. [プロパティ] リストで、必要なテンプレート属性を選択するか、または[独自のテンプレート属性を入力\(171 ページ\)](#)します。

ヒ 参照モデルで使用される属性名を検索するには、参照モデル オブジェ
ン クトを選択し、[情報] コマンドの 1 つを右クリックして選択します。
ト [オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスでプロパティ名を見つ
けてコピーします。

5. テンプレート属性名の前に頭マーク EXTERNAL. を追加します。
6. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
7. [値] ボックスで、必要な値を入力するか、[モデルから選択...] をクリックしてモデル内のオブジェクトを選択します。

8. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
9. [名前を付けて保存] をクリックします。

	(	項目	プロパティ	条件	値
☒		テンプレート	EXTERNAL.MATERIAL->NAME	= (Equal)	Insulation

コンポーネント内の部材にフィルターをかける

1 つのコンポーネントに含まれるすべての部材を選択するフィルターを作成します。

1. [空の選択フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
2. [行の追加] を 2 回クリックして、フィルター ルールを 2 つ追加します。
3. 最初のフィルター ルールで、オブジェクト タイプがコンポーネントである必要があると指定します。
 - a. [カテゴリ] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[コンポーネント] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[はい] を選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
4. 2 番目のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが部材である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリ] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[部材] を選択します。
5. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
6. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	項目	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (A...
☒	-	オブジェクト	コンポーネント	= (Equal)	はい	-	かつ (AND)
☒	-	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	部材	-	かつ (AND)

現場打ちコンクリート タイプに基づいて現場打ちコンクリートユニットの鉄筋にフィルターをかける

特定のタイプの現場打ちコンクリートが含まれる現場打ちコンクリートユニットに属する鉄筋のみをすべて表示するフィルターを作成します。

1. XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT が TRUE に設定されていることを確認します。
2. [現場打ちコンクリートユニットを計算します。\(458 ページ\)](#)
3. [新しい表示フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
4. [行の追加] を 2 回クリックして、フィルター ルールを 2 つ追加します。
5. 最初のフィルター ルールで、現場打ちコンクリート タイプを定義します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[テンプレート] を選択します。
 - b. [プロパティ] ボックスに、POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE を入力します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] ボックスに MyType などの現場打ちコンクリート タイプを入力するか、[モデルから選択...] をクリックしてモデル内でオブジェクトを選択します。
 - e. [かつ/また (AND/OR)] リストで、[かつ(AND)] を選択します。
6. 2 番目のフィルター ルールで、オブジェクト タイプが鉄筋である必要があると指定します。
 - a. [カテゴリー] リストで、[オブジェクト] を選択します。
 - b. [プロパティ] リストで、[オブジェクトタイプ] を選択します。
 - c. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
 - d. [値] リストで、[鉄筋] を選択します。
7. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
8. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	テンプレート	POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE	= (Equal)	MyType	-	かつ(AND)
☒	-	オブジェクト	オブジェクトタイプ	= (Equal)	鉄筋	-	

現場打ちコンクリートユニットのすべての内容にフィルターをかける

特定の名前を持つ現場打ちコンクリートユニットのすべての内容を選択するフィルターを作成します。

1. XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT が TRUE に設定されていることを確認します。
2. [現場打ちコンクリートユニットを計算します。\(458 ページ\)](#)
3. [選択フィルターを作成します。\(163 ページ\)](#)
4. 新しいフィルター ルールを追加するには、[行の追加] をクリックします。
5. [カテゴリー] リストで、[現場打ちコンクリートユニット] を選択します。
6. [プロパティ] リストで、[名前] を選択します。

7. [条件] リストで、[= (Equal)] を選択します。
8. [値] ボックスに、MyName などの現場打ちコンクリート ユニット名を入力します。
9. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
10. [名前を付けて保存] をクリックします。

-	(	カテゴリー	プロパティ	条件	値	)	かつ/また (AND/OR)
☒	-	現場打ちコンクリート ユニット	名前	= (Equal)	MyName	-	

フィルターのコピーおよび削除

必要なモデル フォルダーの下に attributes フォルダーにフィルター ファイルを手動でコピーすることで、別のモデルにカスタム フィルターをコピーできます。同じフォルダーから不要なフィルターを手動で削除することもできます。フィルターをすべてのモデルで使用できるようにする場合、会社のプロジェクト フォルダーまたは企業フォルダーにファイルをコピーします。

別のモデルにフィルターをコピーする

1. コピーするフィルターを選択します。

作成したフィルターは、現在のモデル フォルダーの下にある attributes フォルダーに置かれます。ファイル名拡張子に基づいて異なるフィルター タイプを認識できます。

ファイル名拡張子	フィルター タイプ
.VObjGrp	モデル表示フィルター
.SObjGrp	モデル選択フィルター
.PObjGrp	オブジェクト グループ フィルター
.vf	図面ビュー フィルター
.vnf	図面ビュー レベルの隣接部材フィルター
.wdf	単品図のフィルター
.wdnf	単品図の隣接部材フィルター
.adf	製品図のフィルター
.adnf	製品図の隣接部材フィルター
.cuf	キャスト ユニット図のフィルター
.cunf	キャスト ユニット図の隣接部材フィルター
.gdf	一般図のフィルター

ファイル名拡張子	フィルター タイプ
.gdnf	一般図の隣接部材フィルター
.dsf	図面選択フィルター

2. フィルターを別のモデルで使用できるようにするには、そのファイルを目的のモデル フォルダーの `attributes` フォルダーにコピーします。
3. フィルターをすべてのモデルで使用できるようにするには、会社の プロジェクト フォルダーまたは企業フォルダーにファイルをコピーします。
4. Tekla Structures を再起動します。

フィルターを削除する

1. モデルの `attributes` フォルダーからフィルター ファイルを削除します。
2. Tekla Structures を再起動します。

1.10 モデル テンプレートの作成

モデル テンプレートを使用することで、登録済みの会社のテンプレートや設定を使用してモデルの作業を開始できます。モデル テンプレートは、下請業者にとって特に便利です。

モデル テンプレートでは、シングルユーザー モデルのみを作成できます。モデル テンプレートを使用してマルチユーザー モデル を作成するには、シングルユーザー モードでモデルを作成した後で、マルチユーザー モードに切り替えます。

デフォルトでは、モデル テンプレート フォルダは環境フォルダに保存されます。詳細設定 `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY` を使用して、別の場所を定義します。

注 Tekla Structures パートナーまたは Tekla Structures 教育機関限定サブスクリプションを使用してモデル テンプレートを作成しないでください。

使用した場合、テンプレート モデルが予期したとおりに機能せず、永続的な透かしが図面に印刷されます。後で商用サブスクリプションを使用して、Tekla Structures パートナー サブスクリプションや Tekla Structures 教育機関限定サブスクリプションで作成したテンプレートを使用して、商用サブスクリプションで新しいモデルを作成した場合も同様です。

新しいモデル テンプレートの作成

独自のモデル テンプレートを作成し、それを使用して新しいモデルを作成できます。モデルテンプレートに含めるカタログ、カスタムコンポーネント、モデル サブフォルダ、図面テンプレート、およびレポート テンプレートをモデルから選択できます。

1. 新しいモデルを作成します。

必ず新しい空のモデルから作成してください。これは、実際のプロジェクトで使用した古いモデルから情報を完全に削除することができないためです。古いモデルからすべてのオブジェクトおよび図面を削除したとしても、モデルのサイズを増加させる余分な情報が含まれている可能性があります。
2. 必要な部材プロパティ、図面プロパティ、プロファイル、材質、カスタム コンポーネント、スケッチなどをモデルに追加します。

たとえば、別のモデルから必要な属性ファイルをコピーできます。
3. [ファイル] メニューで、**名前を付けて保存 --> 保存** をクリックします。

xslib.db1 ファイルにカスタム コンポーネントを含めるためにモデルを保存する必要があります。モデルを保存しない場合、カスタム コンポーネントはモデル テンプレートに含まれません。
4. [ファイル] メニューで、**名前を付けて保存 --> モデルテンプレートとして保存** をクリックします。
5. モデル テンプレートの名前を入力します。
6. モデル テンプレートに含めるカタログ、図面テンプレート、レポート テンプレート、およびモデル サブフォルダを選択します。

モデル フォルダにあるファイルとフォルダのみを選択できます。カタログは、通常、environment フォルダに格納されています。カタログを変更した場合にのみ、モデル フォルダに格納されます。
7. モデル テンプレートの作成後に作成先のフォルダを開く場合は、チェック ボックスをオンにします。
8. [OK] をクリックします。

これで、モデル テンプレートを使用して新しいモデルを作成できます。
9. **ファイル --> 新規** で新規モデルを作成する際に、重要なモデル テンプレートをお気に入りとしてマークしたり、不要なテンプレートを非表示にしたりできます。
 - a. リストからモデル テンプレートを選択します。
 - b. 右クリックして **[お気に入り]** または **[非表示]** を選択します。

テンプレートを **[お気に入り]** としてマークしている場合、テンプレート リストの上部に配置されます。別の方法として、テンプレート上の星のアイコンを使用して、**[お気に入り]** としてマークしたり、マークを削除したりできます。

テンプレートを **[非表示]** としてマークしている場合、テンプレートのリストから削除されます。テンプレートを再度表示するには、**[非表示アイテムの表示]** チェック ボックスをオンにします。

既存のモデル テンプレートの変更

既存のテンプレートを変更するには、モデルを新しいテンプレートとして保存します。または、新しいファイルや更新したファイルを直接モデル テンプレート フォルダにコピーする方法でも、テンプレートを変更できます。

1. 既存のモデル テンプレートを使用してモデルを作成します。
2. 必要な変更を加えます。
3. 新しいモデル テンプレートとして保存します。

モデル テンプレートのダウンロード

[Tekla Warehouse](#) を使用して、モデル テンプレートをダウンロード、共有、および保存できます。

モデル テンプレート オプション

[モデルテンプレートとして保存] ダイアログ ボックスを使用して、モデル テンプレートに含めるファイルおよびフォルダを定義できます。

設定	含まれるファイルおよびフォルダ
プロファイル	profdb.bin profitab.inp
材質	matdb.bin
コンポーネントとスケッチ	ComponentCatalog.txt ComponentCatalogTreeView.txt xslib.db1 thumbnail_bitmap.arc *.dat ファイル CustomComponentDialogFiles フォルダ
属性定義	現在のモデルの属性定義がすべて含まれます。
ボルトとボルト セット	screwdb.db assdb.db
鉄筋	rebar_database.inp RebarShapeRules.xml rebardatabase_config.inp rebardatabase_schedule_config.inp

設定	含まれるファイルおよびフォルダ
溶接金網	mesh_database.inp
オプション	現在のモデルのオプションがすべて含まれます。
図面テンプレート	*.tpl ファイル
レポート テンプレート	*.rpt ファイル
モデル サブフォルダを含めます	モデル フォルダで見つかったすべてのサブフォルダを表示します。選択したフォルダがモデル テンプレートに含まれます。 attributes フォルダには、部材と図面のプロパティ、および CustomComponentDialogFiles フォルダがデフォルトで含まれています。

1.11 大きなモデルでのヒント

モデリングの項目	ヒント
座標系 (52 ページ)	・ 原点から離れた位置にモデルを配置しないでください。モデルが原点から離れるほど、すべての計算の精度が低下します。 ・ 全体座標は、モデリング時に実際に使用せずに、ラベルとしてマークします。 ・ 建築現場の座標値を使用する必要がある場合、先頭の桁数が常に同じである場合はそれらを削除します。たとえば、758 375 6800 ではなく 375 6800 を使用します。 ・ 基準点によって、相互運用性とコラボレーションに必要な別の座標系を使用できます。また、参照モデルを挿入して、IFC モデルをエクスポートするために別の座標系を使用することもできます。基準点を使用すると、座標を小さくし、モデルをどこでも必要な場所に配置できます。必要な数だけ基準点を作成し、いずれか1つを選択してプロジェクト基準点にすることができます。詳細につ

モデリングの項目	ヒント
	いては、「 基準点 (58 ページ) 」を参照してください。
作業領域 (50 ページ) と表示・非表示	- 作業領域はできる限り小さくします。 - ビュー内の必要な部材だけを表示します。 - 表示フィルターを使用して部材の表示を制御します。
表示 (31 ページ)	- 不要なビューは閉じます。 - 大きなモデルを保存するときはすべてのビューを閉じます。
選択スイッチ	必要な場合のみ、[参照モデルの選択] スイッチをオンにします。拡大と回転の速度は、参照モデルを含むような大きく複雑なモデルでは特に、このスイッチに影響される可能性があります。
円形オブジェクト	- 円形梁で部材カットを使用するのではなく、[ボルトの作成] コマンドを使用して孔を作成します。 - スタッドを使用して、小さい円形梁ではなく小さいまっすぐな円形オブジェクトをモデリングします。 - 円形折れ梁ではなく、鉄筋を使用して吊フックおよびその他の埋込み材をモデリングします。
中空プロファイル	- 単純な固定 (非パラメトリック) プロファイルを使用します。 - 曲線の角には角処理を使用します。
カスタムコンポーネント (827 ページ)	過度に複雑なカスタム コンポーネントを作成しないでください。それらを多数使用した場合、大量のメモリーを消費します。
ナンバリング (717 ページ)	一度にモデル全体をナンバリングしないでください。大きなモデルのすべてのオブジェクトにナンバリングすると、非常に長い時間がかかる場合があります。
モデル データベース	モデル ファイルが大きくなってきている場合、モデル データベースを修復すると、ファイル サイズが大幅

モデリングの項目	ヒント
	に縮小され、メモリーの問題が緩和されることがあります。
企業フォルダとプロジェクトフォルダ	- Firm フォルダと Project フォルダは、ネットワーク ドライブではなくコンピュータのハードドライブにローカルに保存します。そうすることで、ネットワーク速度が遅い場合に時間が節約されます。 - マルチユーザー モードで使用している場合は、重要なデータが失われたり変更されたりしないように、すべてのユーザーのハードドライブでフォルダが同期されていることを確認します。

1.12 同一領域のモデリング方法

ほとんどの構造物には、単純なフレームからフロア全体まで、同一の領域があります。これらの領域を一度に作成して、モデル全体にコピーすることで、時間を節約します。たとえば、基本プレートとキャッププレートのある柱を作成したら、その柱をモデル内で該当するすべての場所にコピーすることができます。

この方法を使用して、どのような同一領域でも作成してコピーできます。プロジェクトによっては、建造物の領域をコピーする前に、コネクションを追加することもできます。

ヒント	複数の同一フロアがあるプロジェクトの場合は、フロア全体を作成してから、複数の階にコピーするようにしてください。

参照項目

[オブジェクトのコピーおよび移動 \(133 ページ\)](#)

2 部材、鉄筋、作図オブジェクトの作成

さまざまなタイプのモデル オブジェクトを Tekla Structures で作成および変更する方法について基本原理がわかっている場合は、詳細なレベルからモデルの作業を開始できます。

モデルの作業を開始するには、まず部材 (209 ページ) を作成する必要があります。部材は物理モデルを構築する要素となります。たとえば、部材の形状を変更 (319 ページ) したり、ボルト、溶接、カット、またはフィッティングなど部材にディテールを追加 (345 ページ) したりするなど、部材を通じて作業は続けられます。

工場溶接やボルトを使用して部材を結合することで、製品の作業 (428 ページ) 方法を身に付けることができます。

コンクリート部材の場合は、各コンクリート部材は独立したキャスト ユニット (434 ページ) と見なされます。工法的な理由により、複数のコンクリート部材を 1 つのキャスト ユニットに結合することが必要な場合があります。現場打ちのコンクリート構造をモデリングする場合、現場打ちコンクリートの作業 (448 ページ) 方法の確認が必要な場合があります。コンクリート部材のモデルを作成した場合、部材を補強 (474 ページ) して、部材の強度を高める必要があります。

また、モデリングの補助として、点または作図オブジェクト (625 ページ) の使用が必要な場合があります。点および作図オブジェクトは、モデル内の他のオブジェクトを配置するときの補助機能として使用できます。

参照項目

モデル オブジェクトの表示方法の調整 (645 ページ)

オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する (658 ページ)

モデルの確認 (669 ページ)

モデルのナンバリング (717 ページ)

2.1 部材の作成および部材プロパティの変更

Tekla Structures では、**部材**という用語は、モデリングや詳細の作成が可能な基本的な建築オブジェクトを指します。部材は物理モデルを構築する要素となります。

鉄骨部材およびコンクリート部材を作成できます。特殊な部材として、[アイテム \(307 ページ\)](#) があります。Tekla Structures の基本的な部材やコマンド (カットなど) を使用してモデリングするのが困難なモデル オブジェクトには、アイテムを使用します。

リボンの **[鋼材]** タブのコマンドを使用して、鉄骨部材を作成します。リボンの **[コンクリート]** タブのコマンドを使用して、コンクリート部材を作成します。



各部材には、その部材を定義するプロパティがあります (材質、プロファイル、[位置 \(323 ページ\)](#) など)。また、部材には、部材に関する追加情報の提供に使用できる [ユーザー定義情報 \(UDA\) \(341 ページ\)](#) があります。[ビュー フィルター \(163 ページ\)](#) と [選択フィルター \(165 ページ\)](#) の部材プロパティを使用して、部材を選択、変更したり、非表示にしたりできます。図面テンプレートおよびレポートテンプレートには、部材のプロパティとユーザー定義情報を含めることもできます。

プロパティ パネルを使用して、部材プロパティを表示および変更 できます。一度に 1 つの部材タイプのプロパティか、よく似た複数の部材タイプの共通プロパティ

を表示および変更できます。必要に応じて、プロパティ パネルの  **[プロパティコピー]** ボタンを使用して、1 つの部材から別の部材にプロパティをコピーできます。

鉄骨梁

▼ 一般

名前 G1

プロファイル H600*200*11*17

材質 SN490B

仕上げ

クラス 4

▶ マークシリーズ

▶ 位置

▶ オフセット

▶ 梁(曲)

基本的な鉄骨部材には、以下のものがあります。

- ・ [柱 \(212 ページ\)](#)
- ・ [梁 \(214 ページ\)](#)
- ・ [折れ梁 \(217 ページ\)](#)
- ・ [梁 \(曲\) \(219 ページ\)](#)
- ・ [ツイン プロファイル \(222 ページ\)](#)
- ・ [梁 \(直交\) \(225 ページ\)](#)
- ・ [螺旋梁 \(227 ページ\)](#)
- ・ [平面 \(231 ページ\)](#)
- ・ [折れ板 \(234 ページ\)](#)
- ・ [ロフト プレート \(257 ページ\)](#)

基本的なコンクリート部材には、以下のものがあります。

- ・ [柱 \(270 ページ\)](#)
- ・ [梁 \(273 ページ\)](#)
- ・ [折れ梁 \(276 ページ\)](#)
- ・ [螺旋梁 \(280 ページ\)](#)
- ・ [パネル \(284 ページ\)](#)
- ・ [スラブ \(288 ページ\)](#)
- ・ [ロフト スラブ \(291 ページ\)](#)

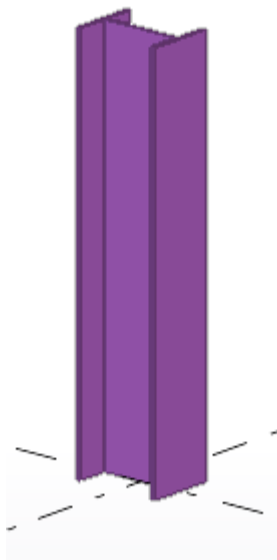
- ・ [パッド フーチング \(302 ページ\)](#)
- ・ [ストリップ フーチング \(304 ページ\)](#)

鉄骨柱の作成



1. [鋼材] タブで、柱 [] をクリックします。
2. 点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [鉄骨柱] プロパティを使用して柱が作成されます。その際、そのプロパティで定義されたレベルが適用されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [鉄骨柱] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

鉄骨柱プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、柱をダブルクリックし、[鉄骨柱] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。

3. [変更] をクリックします。

鉄骨柱プロパティ

プロパティ パネルの [鉄骨柱] プロパティを使用して、鉄骨柱のプロパティを表示および変更します。鉄骨柱をダブルクリックして、プロパティを開きます。鉄骨柱プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.clm です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

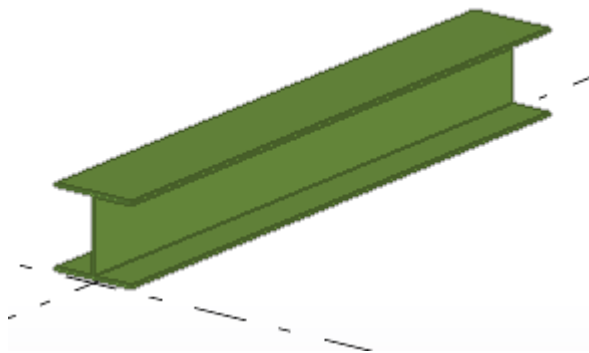
設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な柱の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	柱の プロファイル (320 ページ) 。
材質	柱の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	柱のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
垂直	柱の参照点を基準とする柱の 垂直位置 (332 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした柱の 回転 (330 ページ) 。
水平	柱の参照点を基準とする柱の 水平位置 (334 ページ) 。
上	全体座標の Z 方向における柱の 2 番目の端部の位置。
下	全体座標の Z 方向における柱の最初の端部の位置。
変形	
ねじり	変形角度を使用して柱をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	柱に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。

設定	説明
短縮表示	モデル内の柱を短縮する場合に使用します。図面で柱の実際の長さが短縮されます。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

鉄骨梁の作成

1. [鋼材] タブで  をクリックします。
2. 2 点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [鉄骨梁] プロパティを使用して、指定した点の間に梁が作成されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [鉄骨梁] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

鉄骨梁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、梁をダブルクリックし、[鉄骨梁] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

鉄骨梁プロパティ

プロパティ パネルの [鉄骨梁] プロパティを使用して、鉄骨梁、鉄骨折れ梁、または梁 (曲) のプロパティを表示および変更します。鉄骨梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。梁プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.prt です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。

設定	説明
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	梁の参照線に沿って梁の終点を移動し、 梁の長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に 梁端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	梁端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
梁(曲)	
平面	曲率平面。
半径	曲線梁の半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線梁の描画に使用するセグメントの数。
変形	
ねじり	変形角度を使用して梁をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	梁に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の梁を短縮する 場合に使用します。図面で梁の実際の長さが短縮されます。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

近接して作成された梁

非常に近くに配置された梁を作成する場合、Tekla Structures では、その梁がツイン部材として見なされることがあります。これを回避するには、プロファイルカタログでユーザー定義情報 MAX_TWAIN_SEARCH_DIST を使用します。

1. [\[ファイル\]](#) メニューで、[カタログ -> プロファイルカタログ](#) をクリックして [\[プロファイルカタログの編集\]](#) ダイアログ ボックスを開きます。

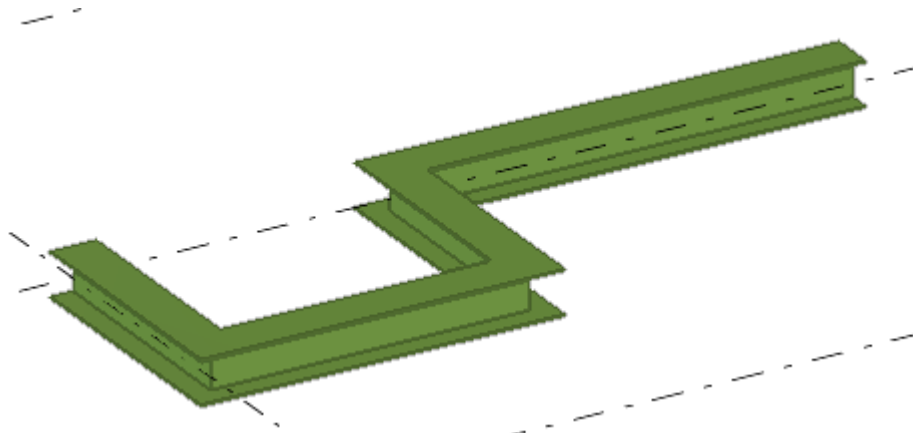
2. 目的のプロファイルをプロファイル ツリーから選択します。
3. [ユーザー定義情報] タブを開き、[ツイン部材の検出距離] プロパティを 0 よりも大きな値 (0.1 など) に設定します。
4. [OK] をクリックします。
5. プロファイルを使用して梁を作成します。

鉄骨折れ梁の作成

折れ梁は、直線セグメントと曲線セグメントを含むことができます。

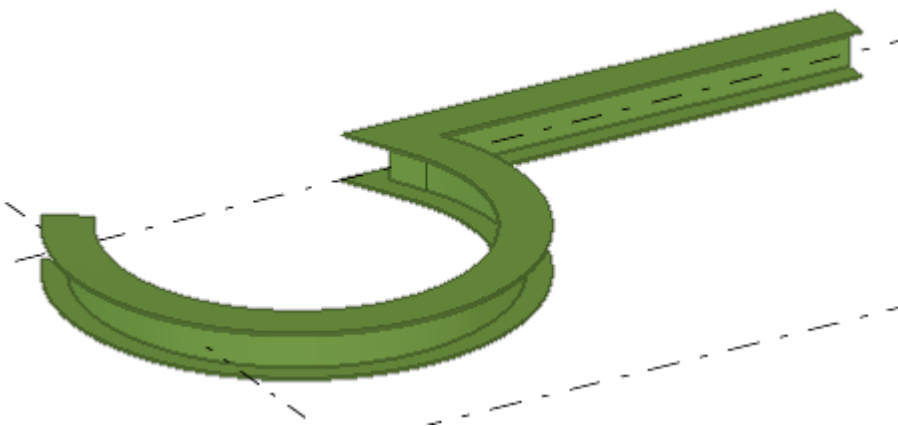
1. [鋼材] タブで [梁 --> 折れ梁] をクリックします。
2. 梁の通過点を指定します。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [鉄骨梁] プロパティを使用して、指定した点の間に折れ梁が作成されます。閉じた折れ梁を作成することはできません。



4. 曲線セグメントを作成する場合は、折れ梁に角処理をします。

例:



鉄骨折れ梁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、折れ梁をダブルクリックし、**[鉄骨梁]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

鉄骨梁プロパティ

プロパティ パネルの **[鉄骨梁]** プロパティを使用して、鉄骨梁、鉄骨折れ梁、または梁 (曲) のプロパティを表示および変更します。鉄骨梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。梁プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.prt です。

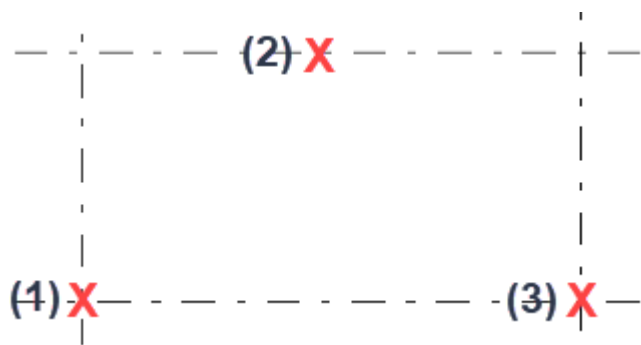
プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。

設定	説明
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	梁の参照線に沿って梁の終点を移動し、 梁の長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に 梁端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	梁端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
梁(曲)	
平面	曲率平面。
半径	曲線梁の半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線梁の描画に使用するセグメントの数。
変形	
ねじり	変形角度を使用して梁をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	梁に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の梁を短縮する場合に使用します。図面で梁の実際の長さが短縮されます。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

鉄骨梁 (曲) の作成

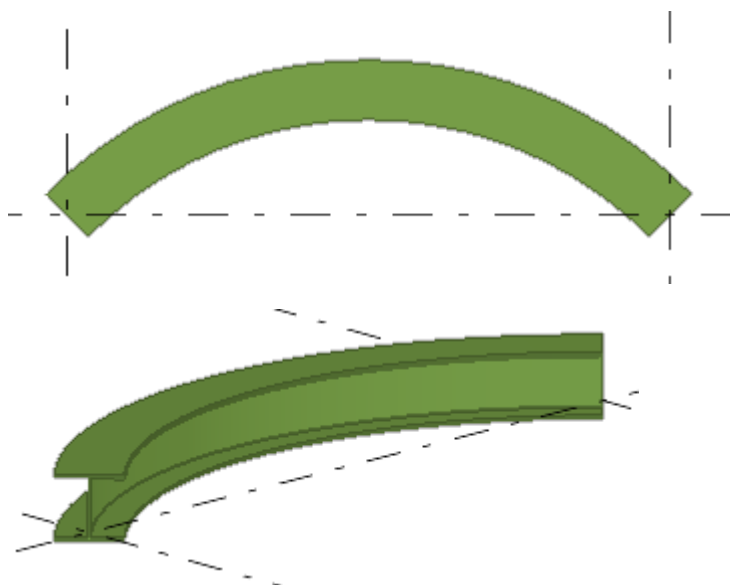
1. [鋼材] タブで [梁 --> 梁(曲)] をクリックします。
2. 始点をピックします (1)。



3. 円弧上の点をピックします (2)。
4. 終点を指定します (3)。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの **[鉄骨梁]** プロパティを使用して、指定した点の間に梁が作成されます。

半径は、ピックした点によって定義されます。



曲線梁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、曲線梁をダブルクリックし、**[鉄骨梁]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

鉄骨梁プロパティ

プロパティ パネルの **[鉄骨梁]** プロパティを使用して、鉄骨梁、鉄骨折れ梁、または梁 (曲) のプロパティを表示および変更します。鉄骨梁をダブルクリックして、

プロパティを開きます。梁プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.prt です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	梁の参照線に沿って梁の終点を移動し、 梁の長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に 梁端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	梁端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
梁(曲)	
平面	曲率平面。

設定	説明
半径	曲線梁の半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線梁の描画に使用するセグメントの数。
変形	
ねじり	変形角度を使用して梁をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	梁に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の梁を短縮する場合に使用します。図面で梁の実際の長さが短縮されます。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

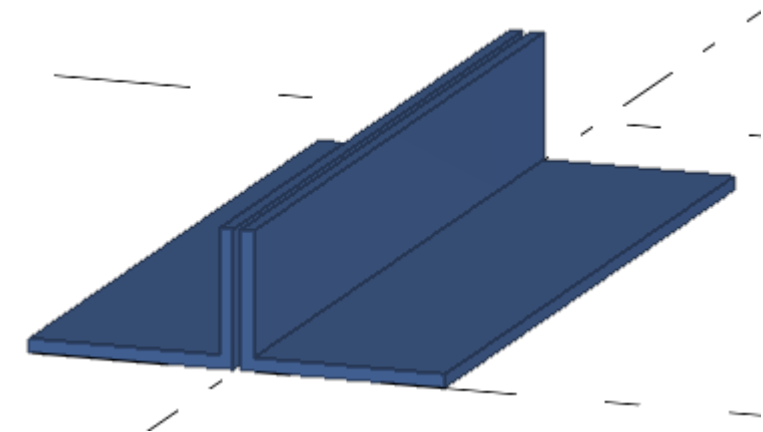
ツインプロファイルの作成

ツインプロファイルは、2つの平行な同一の梁で構成されています。この2つの梁の位置を定義するには、部材タイプとしてツインプロファイルを選択した後、2方向における梁の間の間隔を設定します。

1. [\[鋼材\]](#) タブで [\[梁 --> ツインプロファイル\]](#) をクリックします。

2. 2点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ツインプロファイル] プロパティを使用して、指定した点の間にツイン プロファイルが作成されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [ツインプロファイル] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

ツインプロファイル プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、いずれかの梁をダブルクリックし、[鉄骨梁] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

ツインプロファイル プロパティ

プロパティ パネルの [ツインプロファイル] プロパティを使用して、鉄骨ツインプロファイルのプロパティを表示および変更します。ツインプロファイルのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.dia です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	

設定	説明
名前	ユーザー定義可能なツイン プロファイルの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	ツイン プロファイルを構成する 2 つの梁のプロファイル。
材質	梁の材質 (322 ページ)。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	ツイン プロファイルのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
ツインプロファイルタイプ	プロファイルの組み合わせ方法を定義します。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	ツイン プロファイルの参照線を基準とする作業平面上のツイン プロファイルの位置 (328 ページ)。
回転	作業平面上の軸を中心としたツイン プロファイルの回転 (330 ページ)。
デプス	ツイン プロファイルの位置デプス (331 ページ)。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	ツイン プロファイルの参照線に沿ってツイン プロファイルの終点を移動し、ツイン プロファイルの長さ (335 ページ) を変更します。
部材間隔	
水平	プロファイル間の水平間隔。
垂直	プロファイル間の垂直間隔。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプ
サブタイプ (IFC4)	

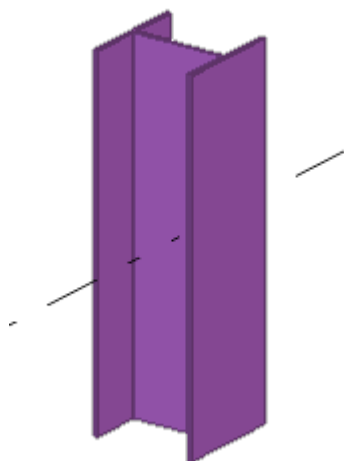
設定	説明
ユーザー定義タイプ (IFC4)	イプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材のユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

梁 (直交) の作成

[梁(直交)] コマンドは、現在の作業平面に対して垂直な鉄骨部材を作成する場合に使用します。梁 (直交) を作成した後、梁や柱と同じように変更することもできます。

1. [鋼材] タブで [梁 --> 梁(直交)] をクリックします。
2. 点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [梁(直交)] プロパティを使用して梁が作成されます。その際、そのプロパティで定義された [レベル \(337 ページ\)](#) が適用されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。

2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [梁(直交)] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

梁(直交) プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、梁 (直交) をダブルクリックし、プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

梁(直交) プロパティ

プロパティ パネルの [梁(直交)] プロパティを使用して、鉄骨梁 (直交) のプロパティを表示および変更します。梁 (直交) プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.crs です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
垂直	梁の参照点を基準とする梁の 垂直位置 (332 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。

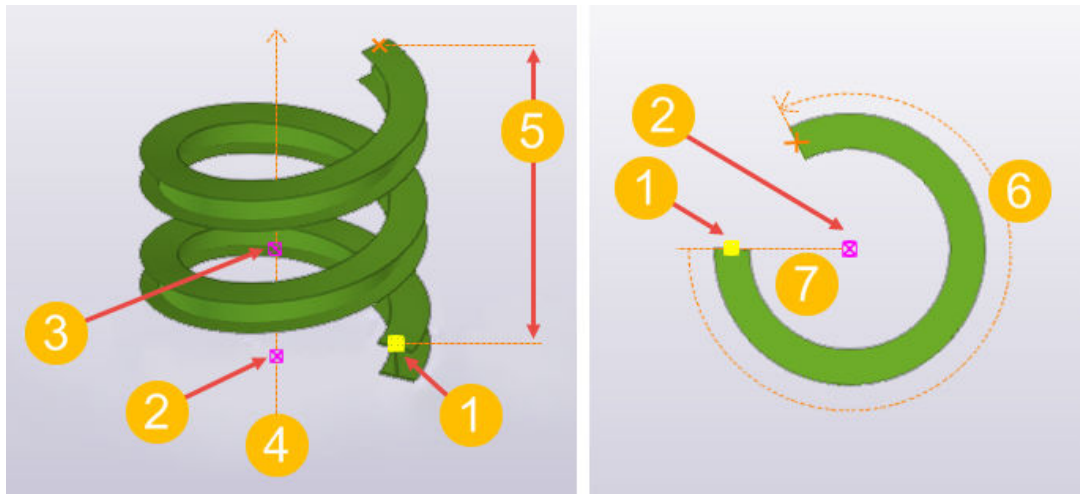
設定	説明
水平	梁の参照点を基準とする梁の 水平位置 (334 ページ) 。
上	全体座標の Z 方向における梁の 2 番目の端部の位置。
下	全体座標の Z 方向における梁の最初の端部の位置。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

鉄骨螺旋梁の作成

螺旋階段などの複雑な建築形状をモデリングする必要がある場合には、[\[鉄骨螺旋梁の作成\]](#) コマンドを使用します。

螺旋梁に関連する基本概念

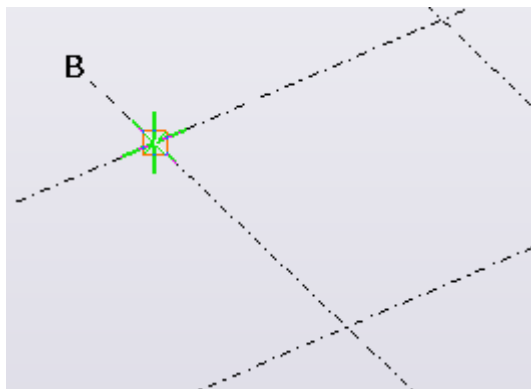
次の図では、螺旋梁の作成に関連するいくつかの基本概念を説明します。位置を変更した場合、螺旋梁全体の形状が変更されることに注意してください。



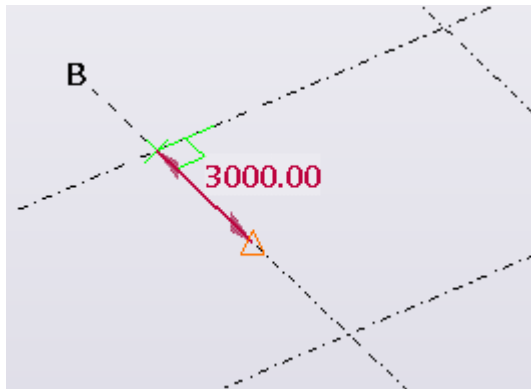
- (1) 始点 (最初にピックされた点)
- (2) 中心点 (2 番目にピックされた点)
- (3) 回転軸の方向 (オプションで 3 番目にピックされた点)
- (4) 中心軸
- (5) 全体の上がり: 中心軸に対して平行な、始点から終点までの距離
- (6) 回転角度: 度単位で入力される、螺旋梁の回転角度。注記: 正の値 = 反時計回り回転、負の値 = 時計回り回転。
- (7) 半径: 中心軸に対して垂直な、始点から中心点までの距離

螺旋梁の作成

1. [鋼材] タブで [梁 --> 螺旋梁] をクリックします。
2. 始点をピックします。



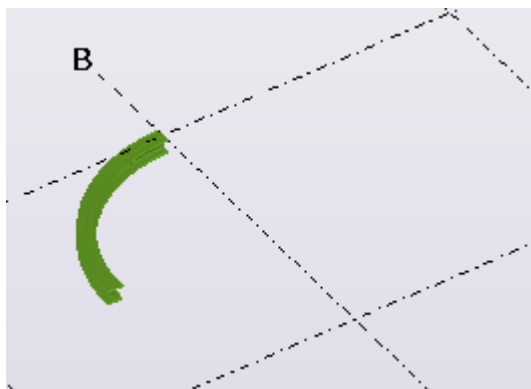
3. 中心点をピックします。



4. 回転軸を作業平面の +Z 方向に設定する場合は、マウスの中ボタンをクリックして終了します。

注 または、マウスの中ボタンをクリックする代わりに、2 番目の中心軸点をピックして回転軸の方向を定義できます。

Tekla Structures によって、螺旋梁が作成されます。次に例を示します。



5. 螺旋梁をクリックして選択します。
コンテキスト ツールバーに次のオプションが表示されます。



- (1) 回転角度
 - (2) 全体の上がり
 - (3) 始点側ねじれ角度
 - (4) 終点側ねじれ角度
6. 回転を追加するには、[回転角度] ボックスにより大きい値を入力します。

7. 螺旋を緩くするには、[全体の上がり] ボックスにより大きい値を入力します。
8. 半径を変更するには、始点または中心点を移動します。

制限事項

- ・ 螺旋梁は、一定の半径を 1 つだけ持ちます。
- ・ 全体の上がり が 0.00 より大きい螺旋梁を展開する場合、図面で完全にまっすぐにはなりません。部材プロファイルのアウトラインと部材の長さの偏差の大きさは、複数の要因によって決まります。要因には、プロファイルのタイプ、サイズ、長さ、全体の上がりの量、回転角度の大きさ、使用されるディテールなどがあります。
- ・ 螺旋梁は、必ずしもねじれのない状態に展開されません。始点と終点のねじれが異なる場合、展開図面には、展開されているがねじれた部材が表示されます。
- ・ 螺旋梁では、ジョイントとディテールが正常に機能しないことがあります。
- ・ 螺旋梁の DSTV エクスポートを行うと、正しい結果が生成されないことがあります。
- ・ IFC エクスポート時に螺旋梁を部材としてエクスポートすることはできません。螺旋梁を使用した現場打ち構造をモデリングする場合は、形状を現場打ちコンクリートとして IFC にエクスポートできます。

鉄骨螺旋梁プロパティ

プロパティ パネルの **[螺旋梁プロパティ]** プロパティを使用して、螺旋梁プロパティのプロパティを表示および変更します。螺旋梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。鉄骨螺旋梁のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.sb です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。

設定	説明
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ)の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ)の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする作業平面上の梁の位置 (328 ページ)。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の回転 (330 ページ)。
デプス	梁の位置デプス (331 ページ)。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
形状	
回転角度	度単位で入力される、螺旋梁の回転角度。
全体の上がり	中心軸に対して平行な、始点から終点までの距離。
始点側ねじれ角度	梁の始点/終点での螺旋梁のねじれ +/- 角度。
終点側ねじれ角度	
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材のユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

ポリゴンプレートの作成

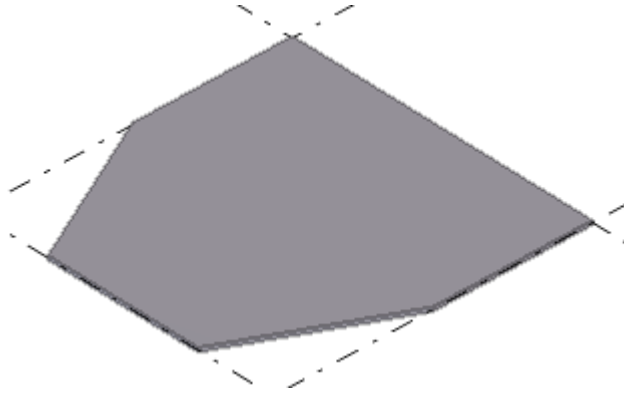
ポリゴンプレートを作成する場合、選択するプロファイルによってプレートの厚みが決まり、ピックした点によって形状が決まります。ポリゴンプレートの角に角処理を追加できます。



1. [鋼材] タブで  をクリックします。
2. ポリゴンプレートの角となる点をピックします。

3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ポリゴンプレート] プロパティを使用してプレートが作成されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [ポリゴンプレート] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

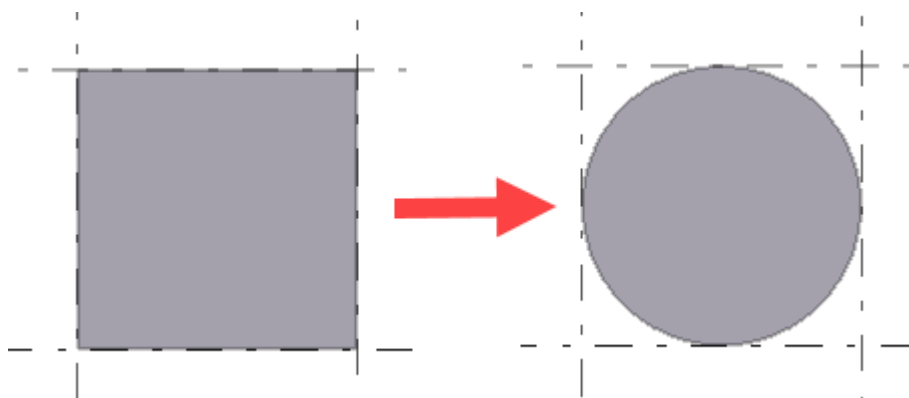
円形ポリゴンプレートの作成

1. 4 辺が等しい四角のポリゴン プレートを作成します。
2. プレートを選択します。
3. ハンドルをダブルクリックします。

ポリゴン プレートの角を選択しやすくするには、[直接変更] スイッチ  をオフにします。

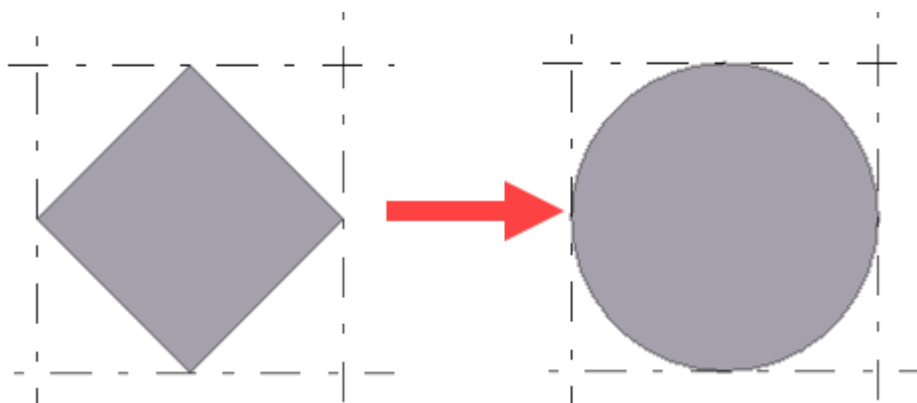
プロパティ パネルに [角処理] プロパティが開きます。

4. [タイプ] リストで、[丸め]  を選択します。
5. [半径] ボックスに角処理の半径を入力します。
長さが四角形の辺の半分になるように半径を入力してください。
6. [変更] をクリックします。
7. 角処理する角ごとに上記の手順を繰り返します。



円形プレートを作成するその他の方法

1. 4 辺が等しいひし形のプレートを作成します。
2. 角を丸くするには、[円弧上の点]  角処理タイプを使用します。



ポリゴンプレート プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、プレートをダブルクリックし、[ポリゴンプレート] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

ポリゴンプレート プロパティ

プロパティ パネルの [ポリゴンプレート] プロパティを使用して、ポリゴン プレータのプロパティを表示および変更します。ポリゴン プレータをダブルクリックして、プロパティを開きます。ポリゴン プレータのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cpl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なポリゴン プレートの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	ポリゴン プレートの プロファイル (320 ページ) 。
材質	ポリゴン プレートの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	ポリゴン プレートのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
デプス	ポリゴン プレートの 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

円錐折れ板または円柱折れ板の作成

2つの部材または2つの部材面を選択し、鋼材の円柱折れ板または円錐折れ板を作成できます。折れ板の作成に使用する部材はポリゴンプレートか、プロファイルが平面である梁 (PL200*20 など) である必要があります。両側に余裕を残すように部材を配置し、Tekla Structures が部材間に曲線区間を作成できるようにします。

円柱折れ板または円錐折れ板を作成すると、使用された個別の部材はモデルに存在しなくなります。折れ板は、折れ板を作成するときに最初に選択した部材からプロパティと座標を取得します。最初の部材が折れ板のメインセクションとなります。メインセクションは、必要に応じて後で変更できます。

制限事項

- ・ 部材の側面のみ、折れ板の作成に使用できます。
- ・ 角処理された面、またはカットされた面は、折れ板の作成に使用できません。
- ・ 梁 (曲) と変形部材は、折れ板の作成に使用できません。
- ・ シンプルなケースのボルト、溶接、カット、角処理、および前処理などの詳細は、折れ板の曲線区間でサポートされます。

円柱折れ板や円錐折れ板以外にも、入力部材を必要としない[単独折れ板 \(251 ページ\)](#)を作成できます。

円柱折れ板の作成

2つの鉄骨部材または2つの部材面を選択し、円柱折れ板を作成できます。円柱折れ板の半径は変更することができます。プレートの ID、厚さ、クラス、材質などの折れ板のプロパティは、最初に選択した部材によって決定されます。

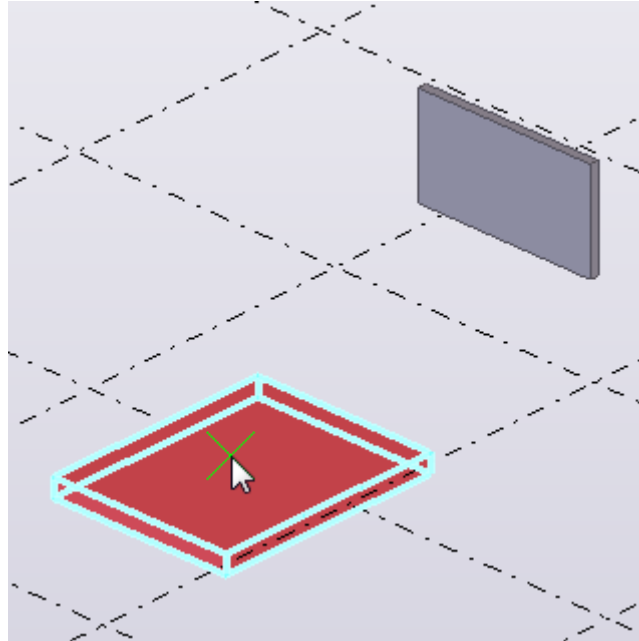
選択した部材が交差している場合も円柱折れ板を作成できます。

1. [鋼材] タブで **プレート --> 円柱折れ板の作成**  をクリックします。
2. 折れ板ツールバーで、折れ板を作成するために部材を選択するか部材面を選択するかを指定します。

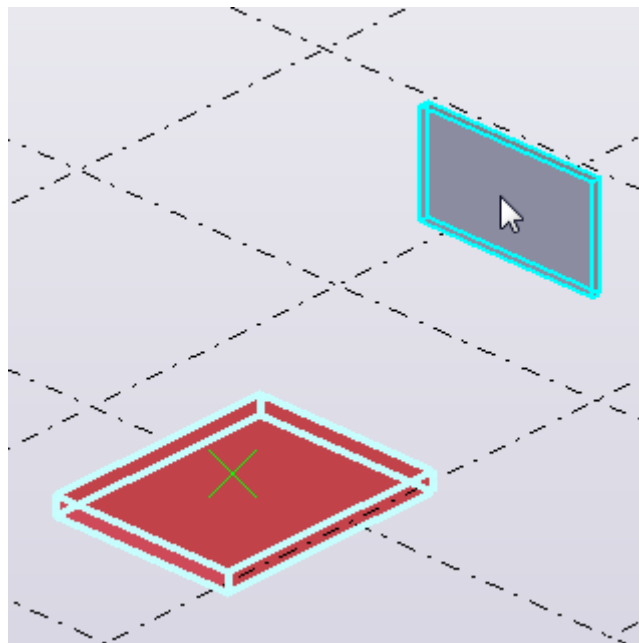
さらに、円柱折れ板の半径を入力できます。半径を入力しない場合、Tekla Structures によって、デフォルトの半径を使用して折れ板が作成されます。

・ **[部材]** を選択した場合、次のようにします。

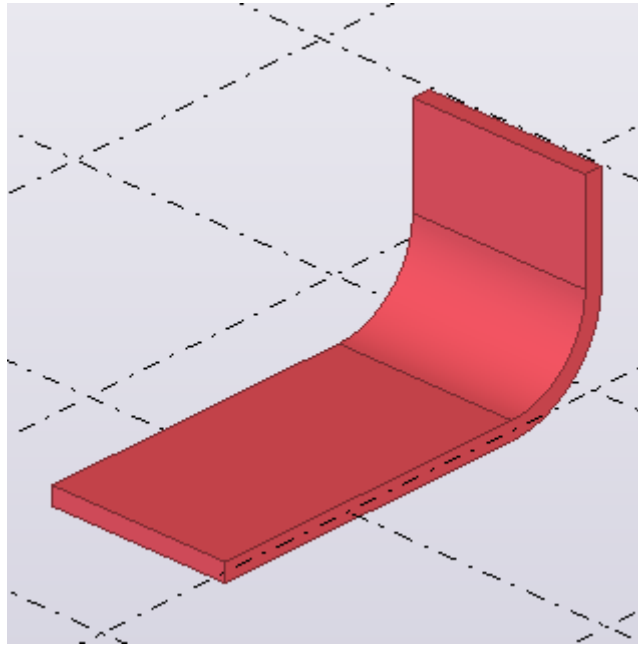
a. 1 つ目の部材を選択します。



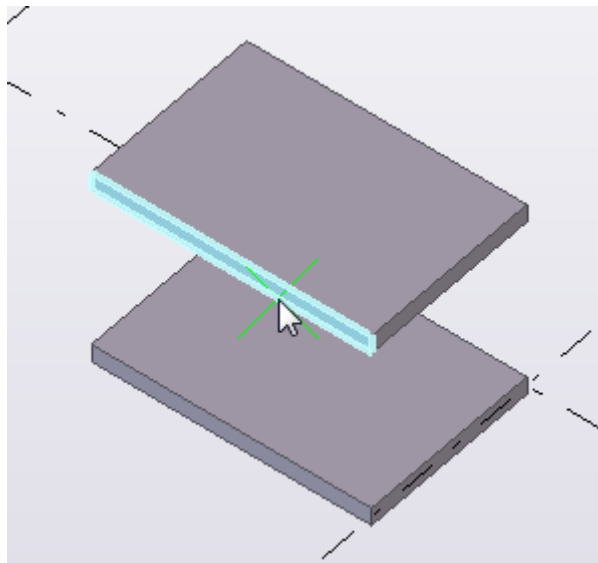
b. 2 つ目の部材を選択します。



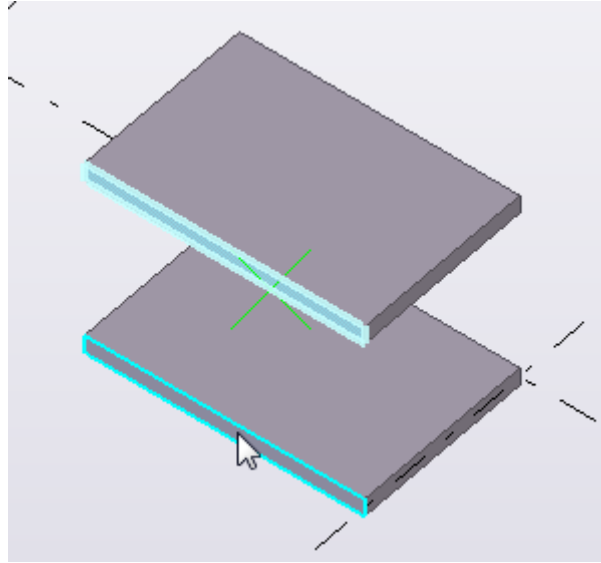
Tekla Structures によって円柱折れ板が作成されます。



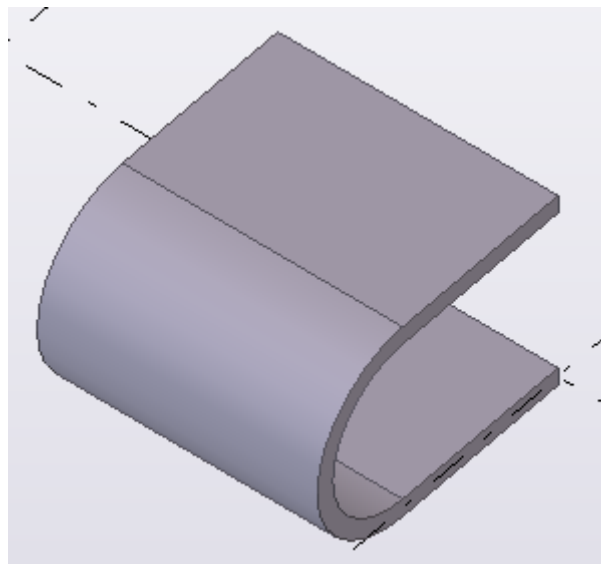
- ・ **[各面で]** を選択した場合、次のようにします。
 - a. 1つ目の部材面を選択します。



- b. 2 つ目の部材面を選択します。



Tekla Structures によって円柱折れ板が作成されます。



円錐折れ板の作成

2 つの鉄骨部材または 2 つの部材面を選択し、円錐折れ板を作成できます。円錐折れ板では、2 つの半径を変更できます。プレートの ID、厚さ、クラス、材質などの折れ板のプロパティは、最初に選択した部材によって決定されます。

円錐折れ板を作成するには、円錐折れ板を作成できる形状の部材または部材面を選択する必要があります。円柱折れ板を作成できる部材または部材面を選択した場

合、円柱折れ板が作成されます。内曲げ、外曲げ、180 度の開き角度など、さまざまな形状の円錐折れ板を作成できます。

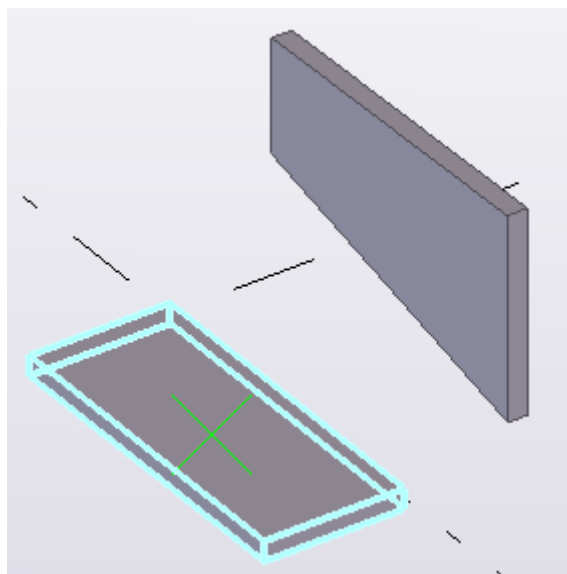


1. [鋼材] タブで [プレート --> 円錐折れ板の作成] をクリックします。
2. 折れ板ツールバーで、折れ板を作成するために部材を選択するか部材面を選択するかを指定します。

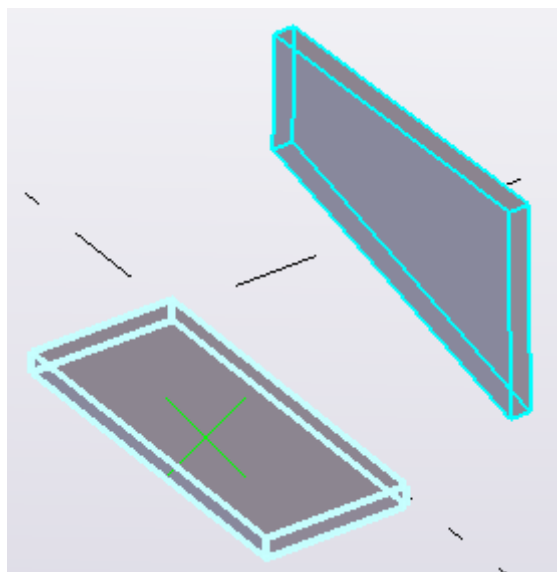
円錐折れ板では、2 つの半径を入力できます。半径を入力しない場合、Tekla Structures によって、デフォルトの半径を使用して折れ板が作成されます。

・ [部材] を選択した場合、次のようにします。

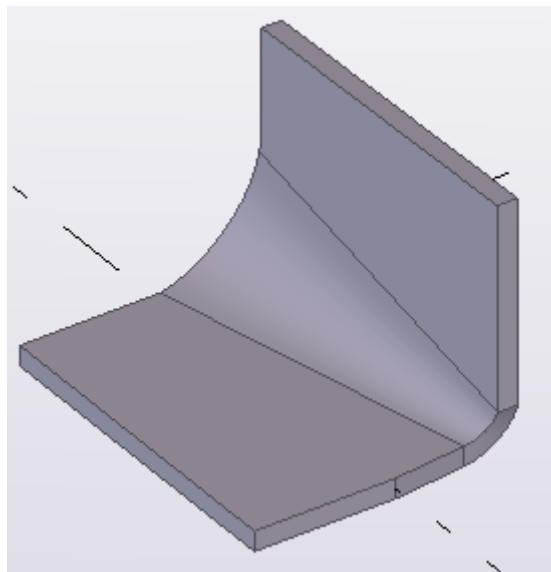
- a. 1 つ目の部材を選択します。



- b. 2 つ目の部材を選択します。

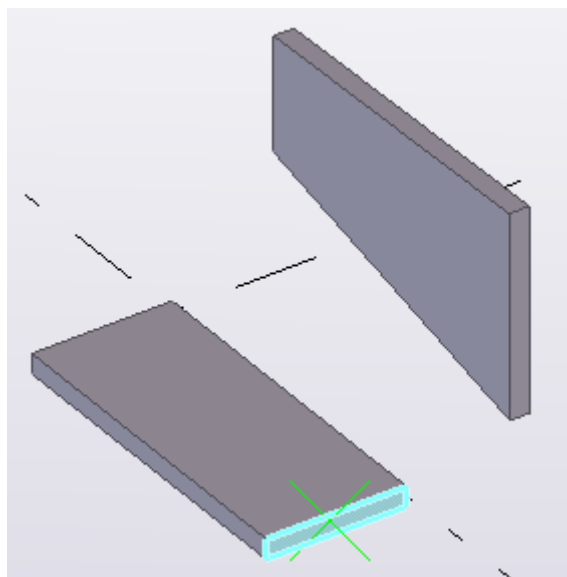


- c. Tekla Structures によって円錐折れ板が作成されます。

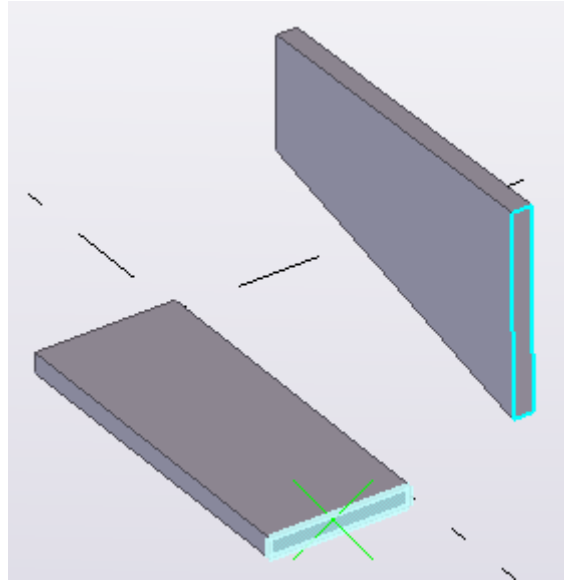


- ・ **[各面で]** を選択した場合、次のようにします。

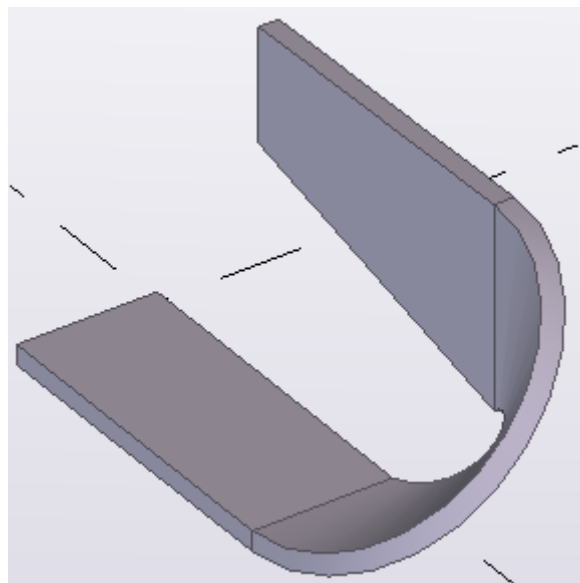
- a. 1 つ目の部材面を選択します。



- b. 2 つ目の部材面を選択します。



- c. Tekla Structures によって円錐折れ板が作成されます。



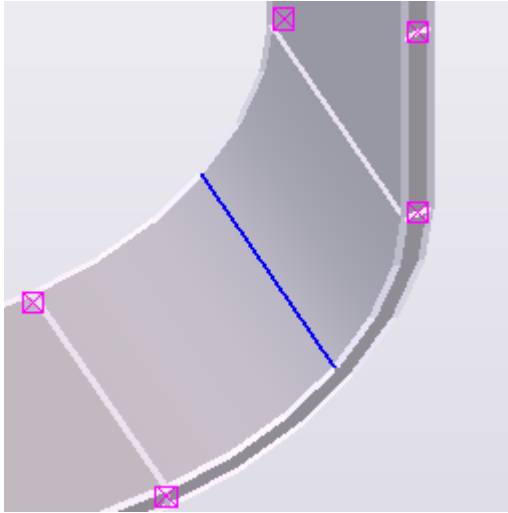
曲げ半径の変更

円柱折れ板を作成すると、折れ板の半径を入力できます。円錐折れ板の場合は、2つの半径を入力できます。半径を入力しない場合、Tekla Structures によって、デフォルトの曲げ半径を使用して折れ板が作成されます。必要に応じて、後で曲げ半径を変更できます。



1. [直接変更] がオンになっていることを確認します。
2. 折れ板を選択します。

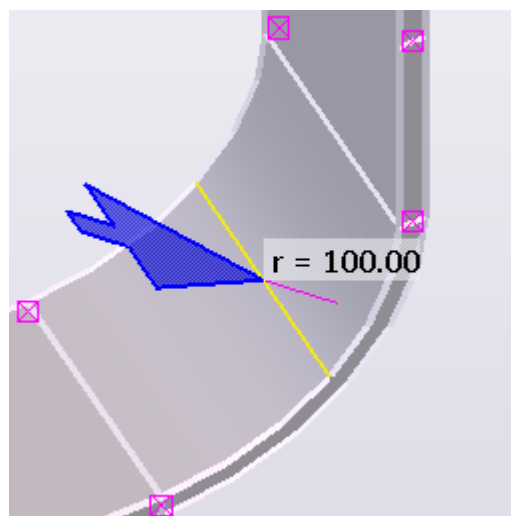
青い線ハンドルが曲線区間の中央に表示されます。



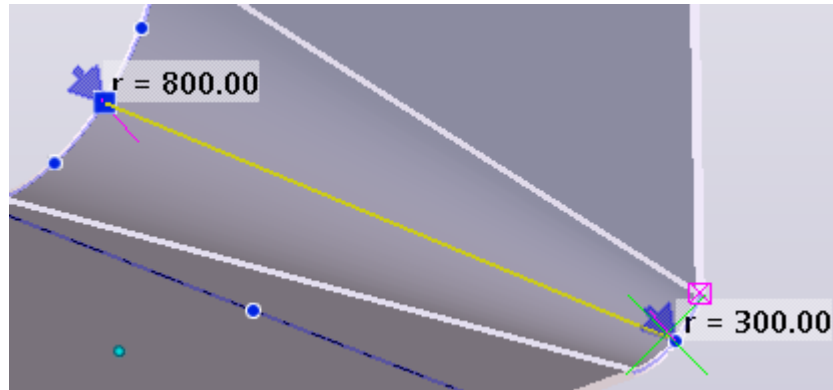
3. 線ハンドルを選択します。

折れ板のタイプに応じて、青色の寸法矢印が 1 つ (円柱折れ板の場合) または 2 つ (円錐折れ板の場合) 表示されます。

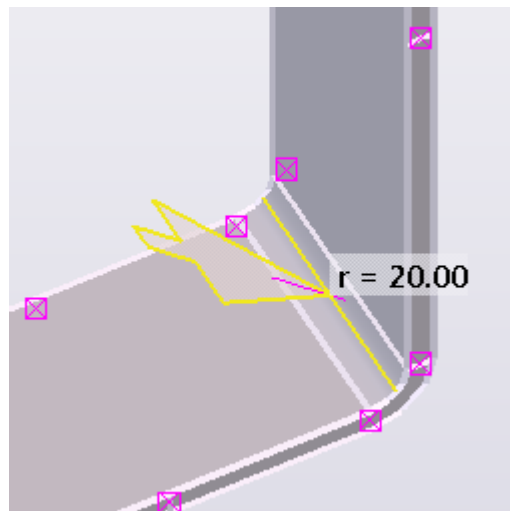
・ 円柱折れ板の場合:



- ・ 円錐折れ板の場合:



4. 半径を変更するには、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ マゼンタの線に沿って矢印を前または後ろにドラッグします。
寸法 "r=" がそれに応じて変更されます。矢印を放すと、モデル内の半径も変化します。



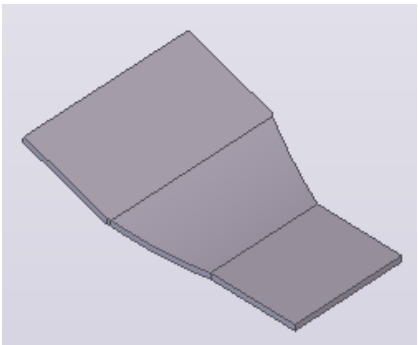
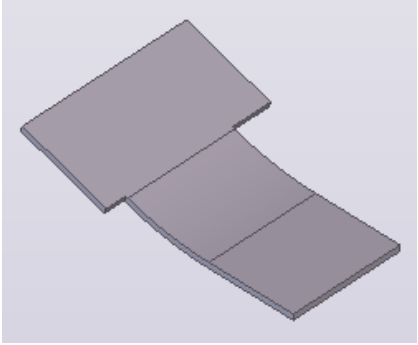
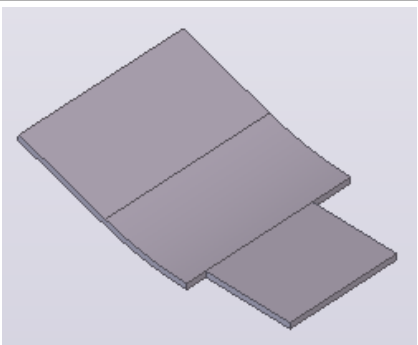
- ・ コンテキスト ツールバーに半径を入力します。
- ・ 別の方法として、矢印を選択して寸法を入力することもできます。入力を開始すると、Tekla Structures に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。[OK] をクリックして、寸法を確定します。

折れ板の形状の変更

折れ板を作成すると、Tekla Structures により、選択した部材間に曲線区間が追加されます。曲線区間は、事前定義されたオプションのいずれかを選択するか、形状を手動で変更することによって変更できます。また、平坦区間を変更することもできます。平坦区間とは、折れ板を構成している元の部材のことです。

1.  [直接変更] がオンになっていることを確認します。

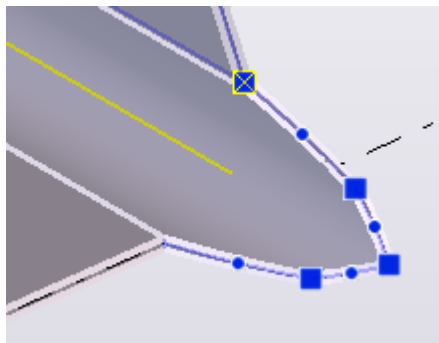
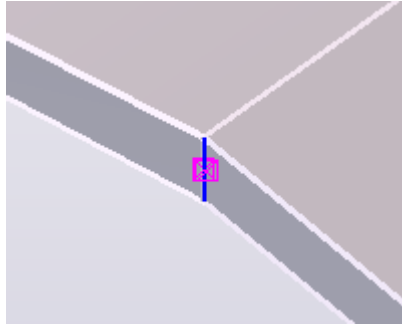
2. 折れ板を選択します。
青い線ハンドルが曲線区間の中央に表示されます。
3. 線ハンドルを選択します。
コンテキスト ツールバーが表示されます。
4. コンテキスト ツールバーで、事前定義された形状オプションのいずれかを選択します。

オプション	説明	例
テーパー ベンド 	部材間の幅が徐々に減少します。 これがデフォルトの形状です。	
狭いベンド 	部材間の幅が一定です。幅は 最も幅の狭い 部材によって決まります。	
広いベンド 	部材間の幅が一定です。幅は 最も幅の広い 部材によって決まります。	

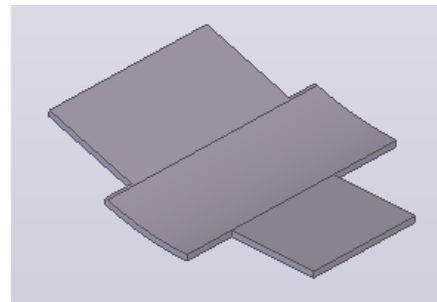
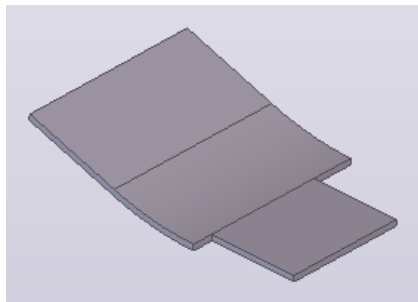
5. 曲線区間を手動で変更するには、次のようにします。

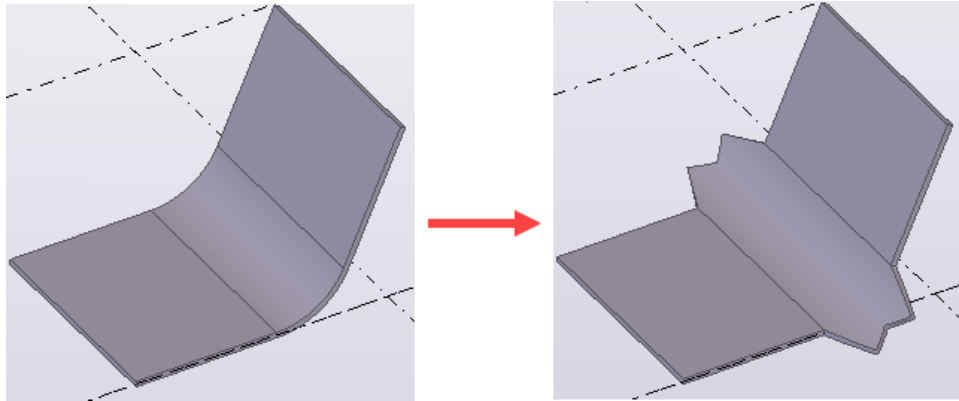
a. 青い線ハンドルを選択します。

円柱折れ板と円錐折れ板の両方で、曲げの側面の境界または横方向の境界を変更できます。Tekla Structures に境界ハンドルが青色で表示されます。



b. ハンドルをドラッグして、曲線区間の形状を変更します。
次に例を示します。

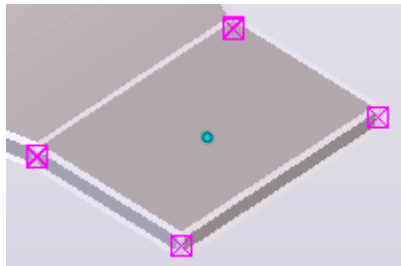




6. 平坦区間を変更するには、次のようにします。

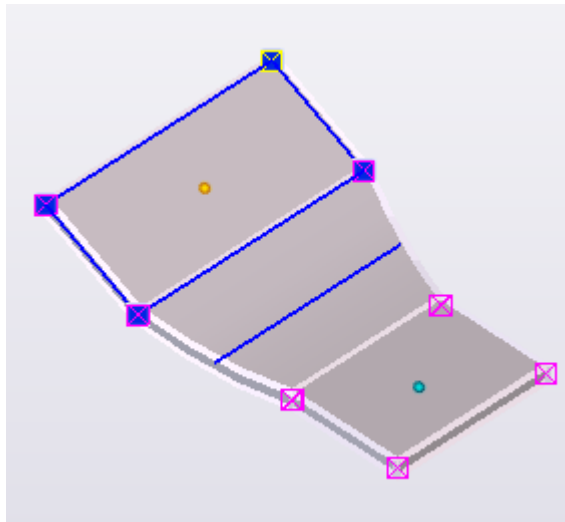
a. 折れ板を選択します。

Tekla Structures で、各平坦区間の中央に緑色の選択ハンドルが表示されます。



b. 変更する区間の選択ハンドルをクリックします。

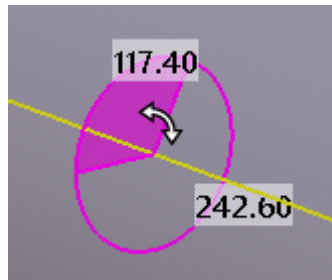
選択した断面の直接変更ハンドルが表示されます。



c. 直接変更ハンドルを使用して、平坦区間の形状を変更します。

7. 折れ板の角度を変更するには、次のようにします。

- a. 角度を変更する平坦区間の中央にある緑色の選択ハンドルをクリックします。
- b. 線ハンドルを選択します。
コンテキスト ツールバーが表示されます。
- c. コンテキスト ツールバーで  [角度マニピュレーターを有効にする] をクリックします。
角度マニピュレーターのホイールがモデルに表示されます。

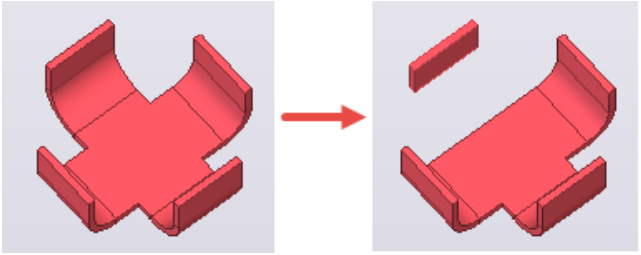
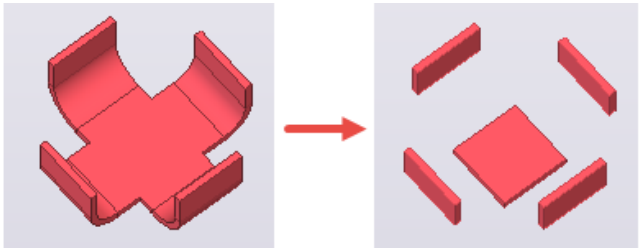


- d. ホイールを使用して、角度を変更します。
別の平坦区間の角度を変更する場合は、他の緑色の選択ハンドルをクリックします。
8. 折れ板のメイン セクションを変更するには、次のようにします。
- a. メイン セクションとして設定する区間の緑色の選択ハンドルをクリックします。
コンテキスト ツールバーが表示されます。
 - b. コンテキスト ツールバーで、 [メイン セクションの設定] をクリックします。
新しいメイン セクションで直接変更ハンドルがアクティブになります。
それに応じて、折れ板のメイン セクションおよび座標系が変更され、展開図面で折れ板の方向が変更されます。

曲線区間の削除

折れ板を個別オブジェクトに戻し、それらを編集して他のモデル オブジェクトとして使用できます。折れ板が、すべて同一部材に結合した複数の曲線区間で構成されている場合、各曲線区間を個別に削除したり、折れ板全体を一度に分解したりできます。

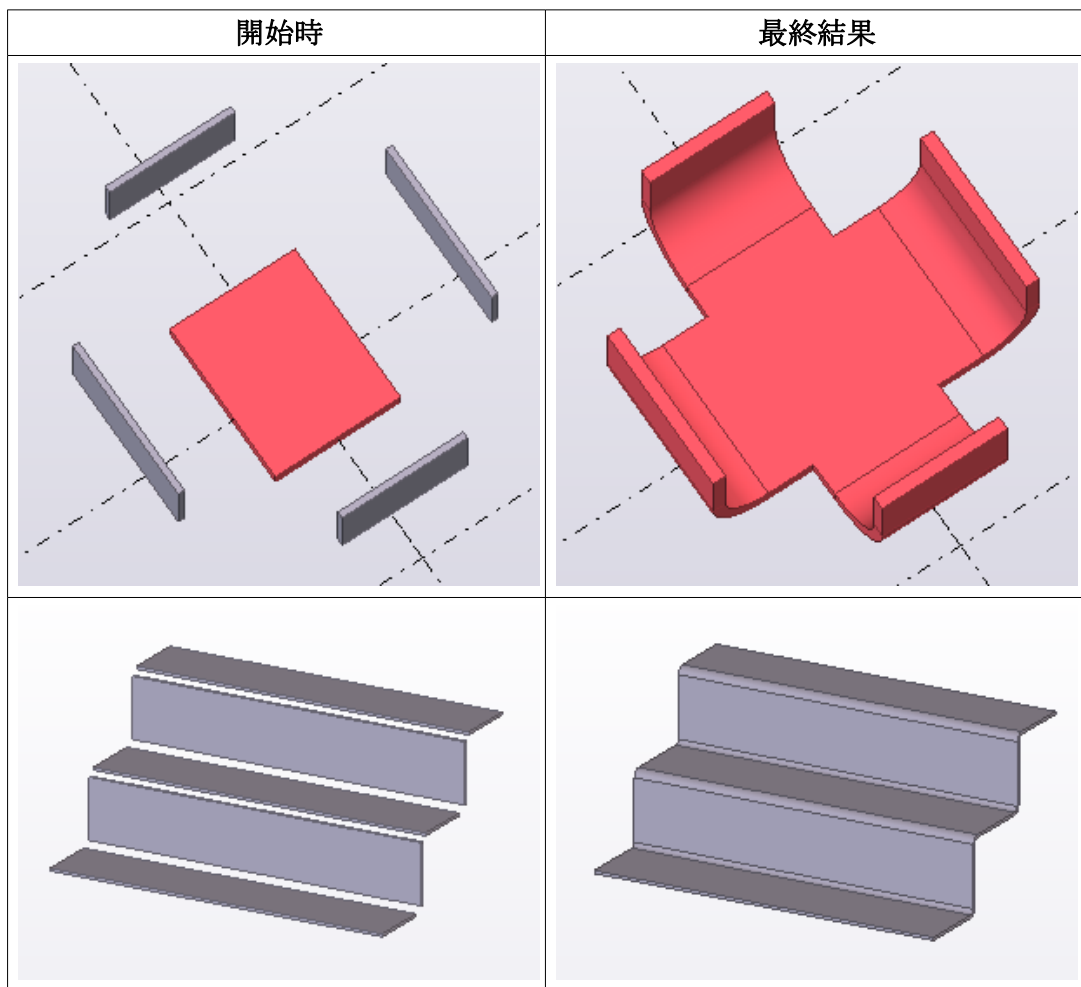
これを	実行するには
個々の曲線区間を削除する	1.  [直接変更] がオンになっていることを確認します。

これを	実行するには
	2. 削除する曲線区間を選択します。 青い線ハンドルが表示されます。 3. 線ハンドルを選択します。 コンテキスト ツールバーが表示されます。 4.  [曲げを削除] をクリックします。 Tekla Structures により、選択した曲線区間が削除されます。例: 
折れ板全体を分解する	1. 曲線区間の 1 つを選択します。 2. 右クリックして [分解] を選択します。 Tekla Structures により、折れ板全体が個別オブジェクトに分解されます。例: 

以前のバージョンの Tekla Structures を使用して作成された折れ板ソリッドが破損している場合は、曲げを削除するか、または分解できます。その後、**円柱折れ板の作成** コマンドを使用して曲げを再モデリングします。

例

以下に、作成できる折れ板の例をいくつか示します。



折れ板プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、折れ板をダブルクリックし、**[折れ板]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

折れ板プロパティ

プロパティ パネルの **[折れ板]** プロパティを使用して、折れ板のプロパティを表示および変更します。プロパティを開くには、折れ板をダブルクリックします。折れ板のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.bpl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	

設定	説明
名前	ユーザー定義可能なプレート名。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	プレートの プロファイル (320 ページ) 。
材質	プレートの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	プレートのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

単独折れ板の作成

入力部材を選択する必要がない単独折れ板を作成できます。単独折れ板を使用して、フード、ホッパー、円錐などの円柱部材や円錐部材をモデル化します。

制限事項

- ・ Tekla Structures では、完全に 360 度の単独折れ板はサポートされていません。ただし、359 度のプレートを作成することはできます。

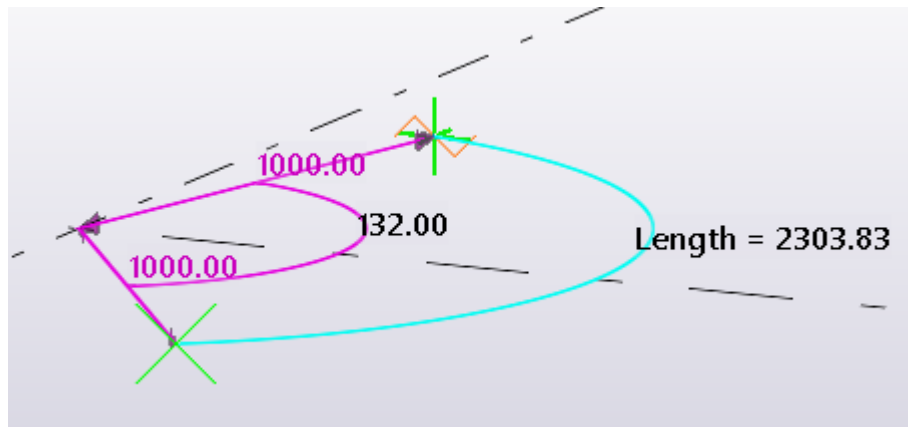
- ・ 図面の作成時に、ローカル座標系を使用します。

単独折れ板だけでなく、2つの部材または2つの部材面を選択することで、[円柱折れ板と円錐折れ板 \(234 ページ\)](#)を作成することもできます。折れ板の作成に使用する部材はポリゴンプレートか、プロファイルが平面である梁である必要があります。

単独折れ板の作成

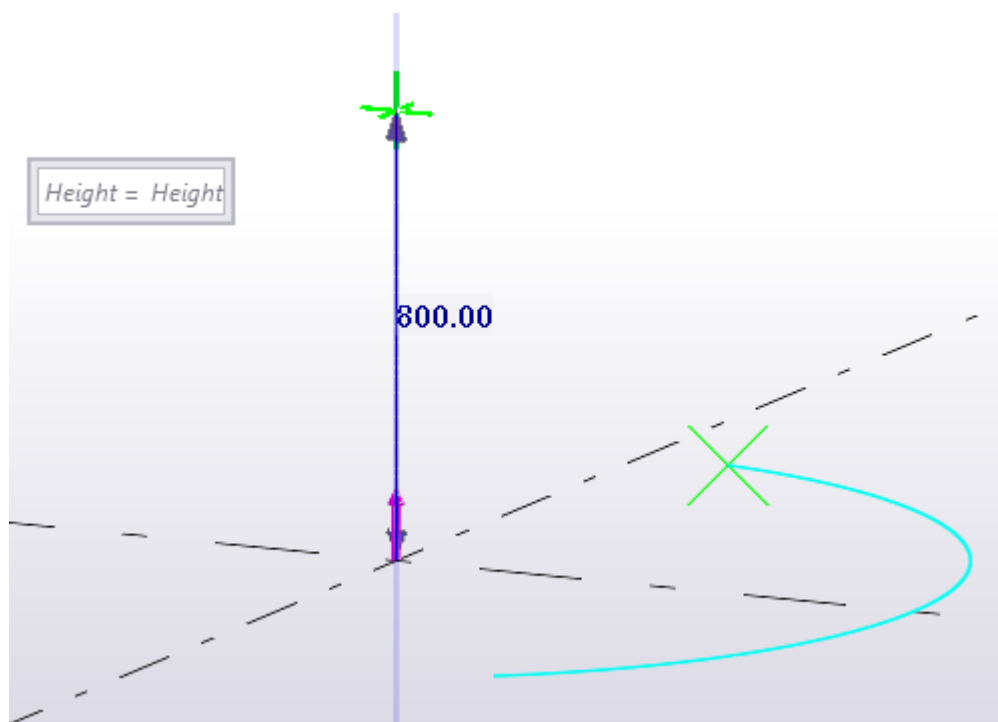
1.  [直接変更] がオンになっていることを確認します。
2. [鋼材] タブで [プレート --> 単独折れ板の作成]  をクリックします。
3. 曲げの最初の半径を定義します。
 - a. 中心点をピックします。
 - b. 円弧の始点をピックします。
 - c. 円弧の終点をピックします。

ピックの順序によって上方向が定義されます。たとえば、XY 平面上で反時計回りの方向に円弧を作成する場合、上方向は、右手の法則に従って正の Z 軸の方向になります。

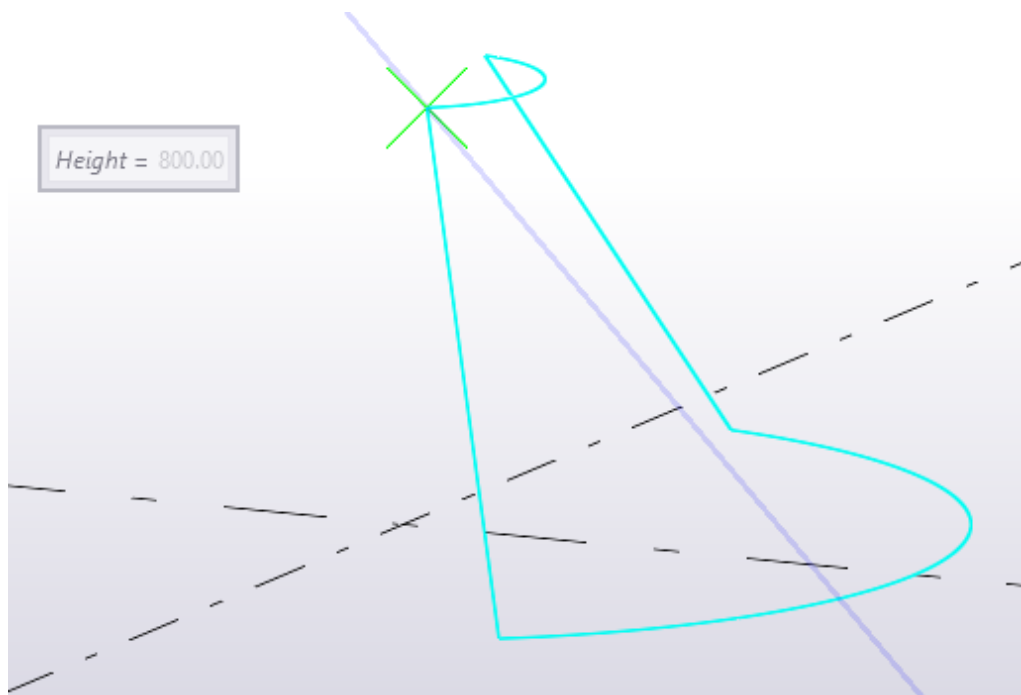


4. 点をピックして曲げの高さを定義します。

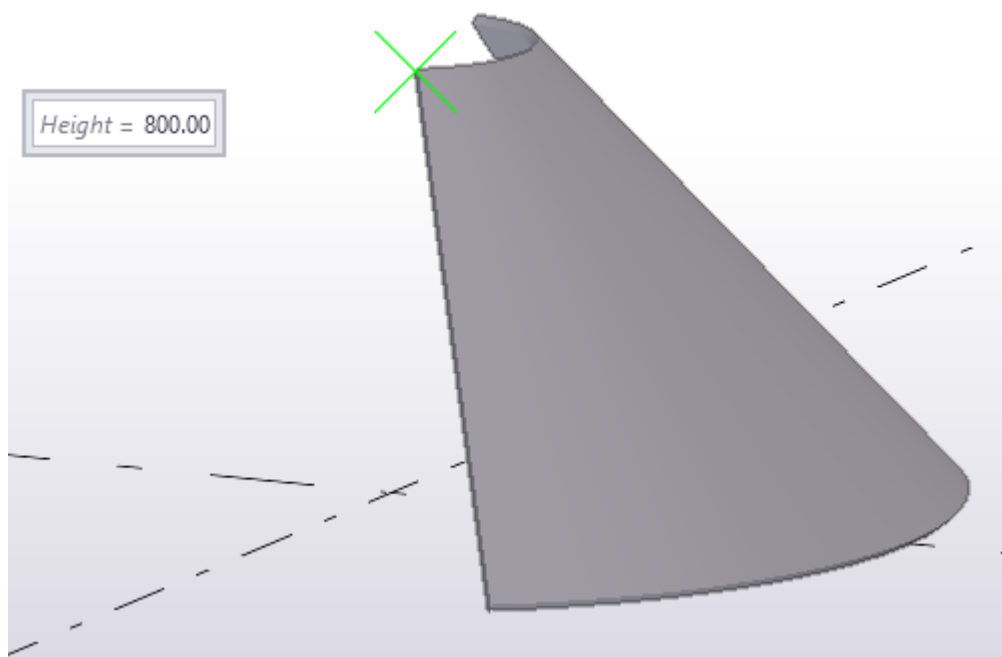
または、折れ板のコンテキスト ツールバーで高さを入力することもできます。



5. 曲げの 2 番目の半径を定義します。
 - a. プレートのプレビューに基づいて点をピックします。
 - b. 点をピックした後にプレートの方向を変更する場合は、マウスの左ボタンをクリックします。
- または、円柱状の曲げを作成する場合は、マウスの中ボタンをクリックします。この場合、半径 2 は半径 1 に等しくなります。

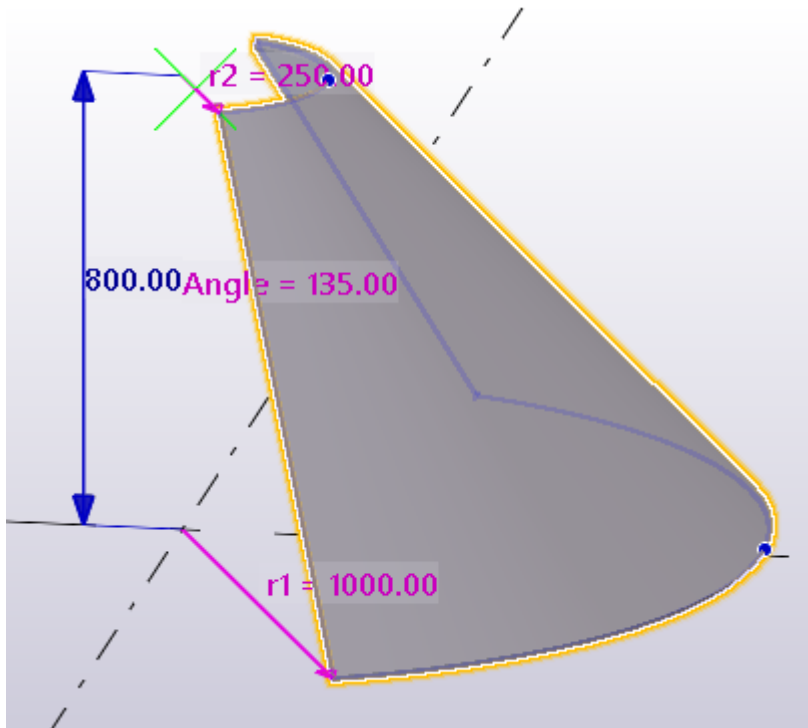


6. 折れ板の作成を完了するには、マウスの中ボタンをクリックします。

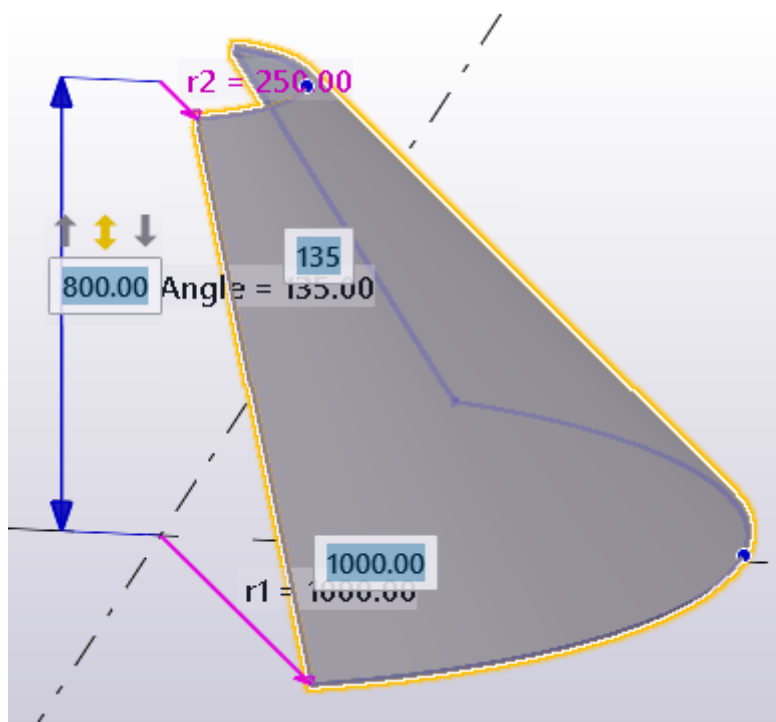


単独折れ板の形状の変更

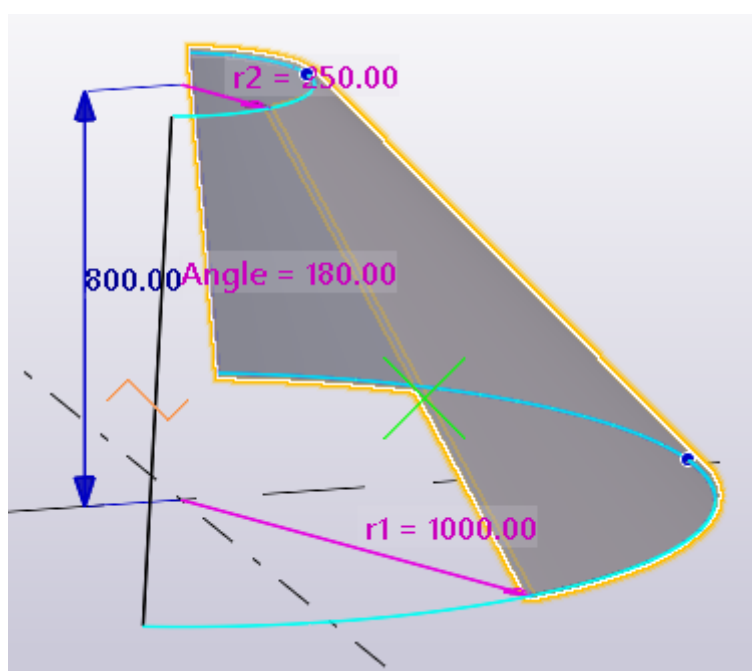
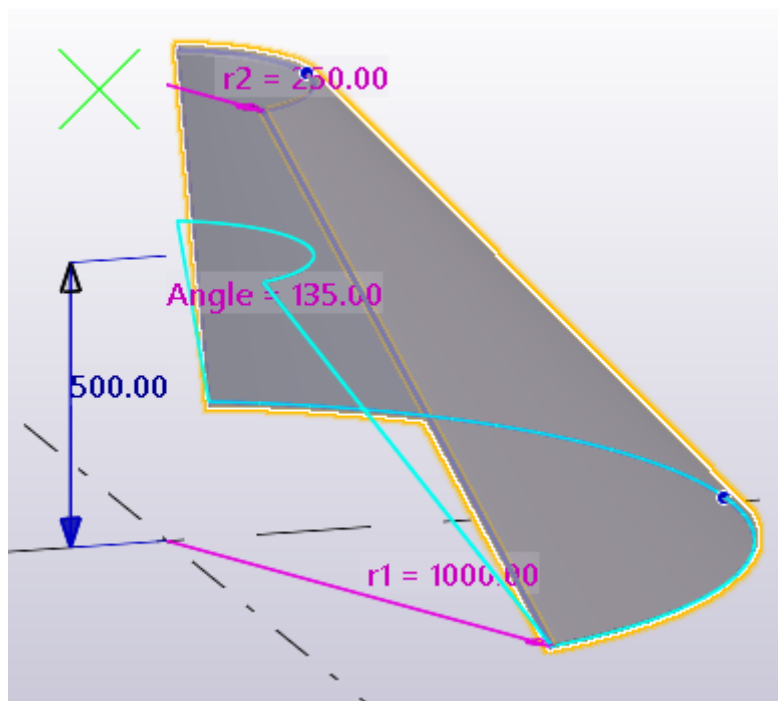
直接変更の寸法値とハンドルを使用して、折れ板の形状を変更します。



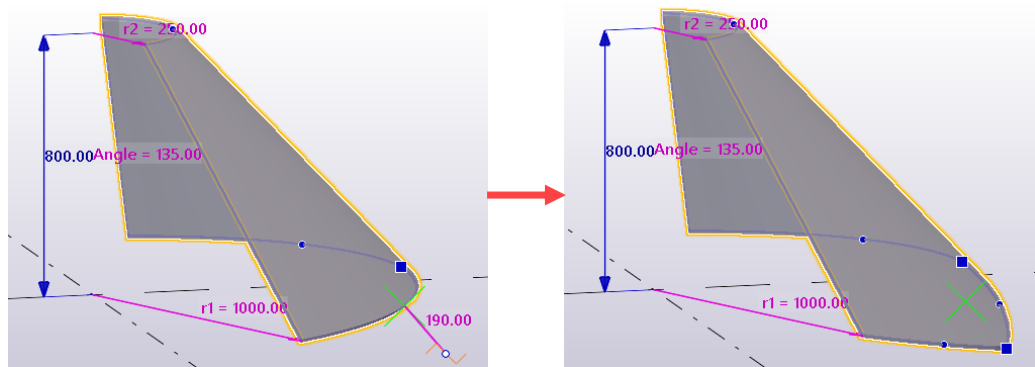
- ・ 新しい寸法値を入力することで、曲げの角度、半径、および高さを変更できます。



- ・ 折れ板の縁端をドラッグして伸ばすことができます。



- ・ 中間点を追加および削除できます。



- ・ 単独折れ板の展開図面を作成できます。

折れ板プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、折れ板をダブルクリックし、**[折れ板]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

折れ板プロパティ

プロパティ パネルの **[折れ板]** プロパティを使用して、折れ板のプロパティを表示および変更します。プロパティを開くには、折れ板をダブルクリックします。折れ板のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.bpl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なプレート名。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	プレートの プロファイル (320 ページ) 。
材質	プレートの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。

設定	説明
クラス	プレートのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

鉄骨ロフト プレートの作成

ロフト プレートを使用すると、たとえば二重曲線形式のさまざまな形状やプレートを含むロール プレートを作成できます。

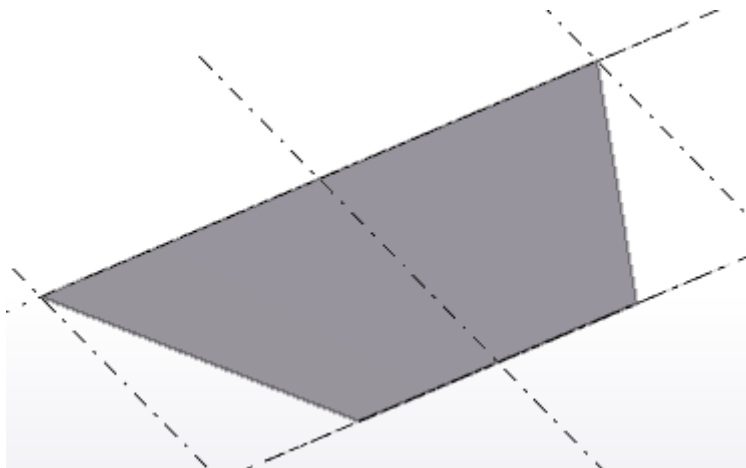
ロフト プレートの前提条件と例

ロフト プレートを作成する前に、モデル内に[作図 \(625 ページ\)](#)オブジェクトが必要です。Tekla Structures は、最初の作図オブジェクトの始点を 2 番目の作図オブジェクトの始点に接続することによって、使用された作図オブジェクトの形状に従ってロフト プレートの形状を作成します。作図オブジェクトの終点も同様の方法で接続されます。

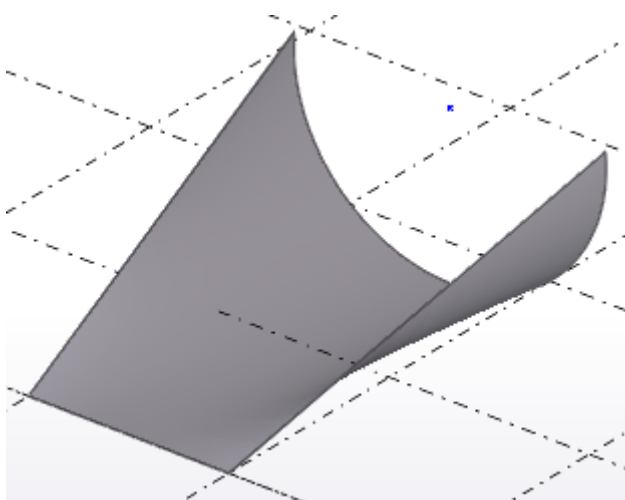
次の作図オブジェクトをロフト プレートとして接続できます。

- ・ 補助線から補助線へ

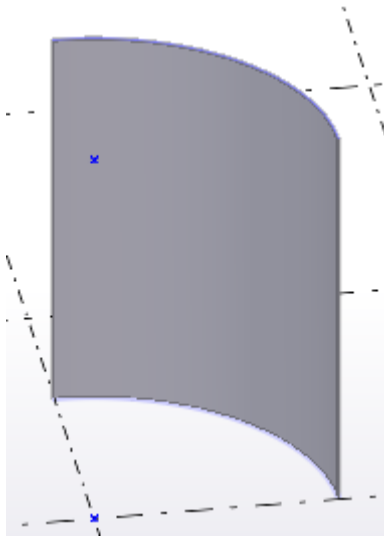
例:



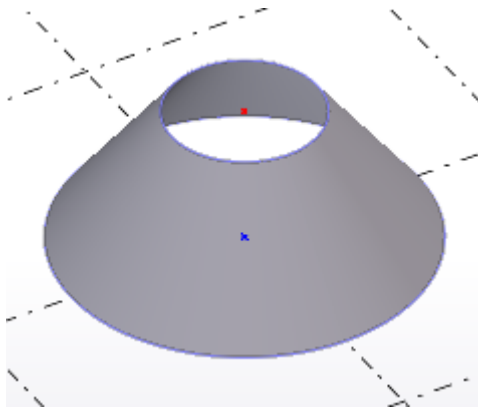
- ・ 補助線から補助円弧へ
例:



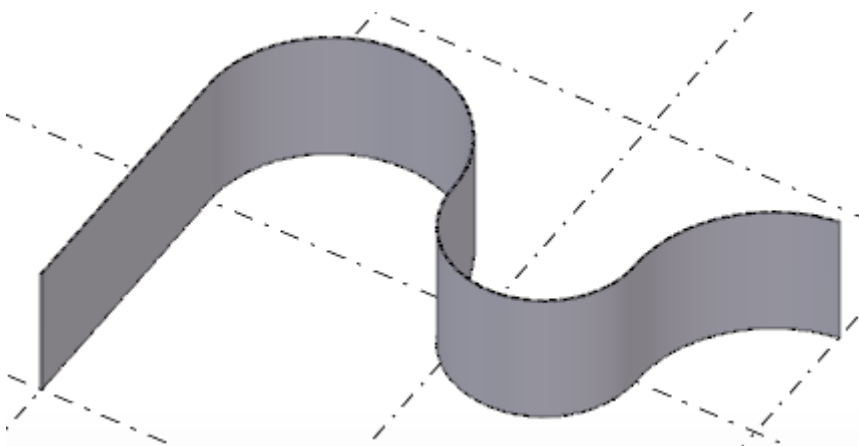
- ・ 補助円弧から補助円弧へ
例:



- ・ 補助円から補助円へ
例:



- ・ 補助連続曲線から補助連続曲線



ロフト プレーットの作成

1. モデル内に必要な作図オブジェクトを作成します。ロフト プレーットの形状は、作図オブジェクトの形状に基づいています。

以下のものがが必要です。

- ・ 補助線 (626 ページ)
- ・ 補助円弧 (628 ページ)
- ・ 補助円 (627 ページ)

] または [

- ・ 補助連続曲線 (630 ページ)

連続曲線では、補助連続曲線ツールバーで **[接点を基準に円弧を作成]** また

は **[接線の作成]** オプション  を使用します。直線セグメントのみを含む連続曲線を作成するには、**[ラインを作成する]** オプション



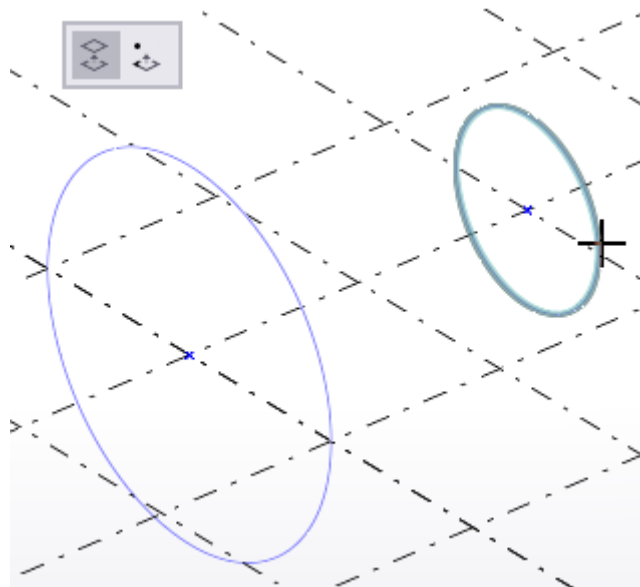
を使用します。両方とも接線である限り、補助連続曲線のセグメントが同じ数である必要はありません。

2. 必要な作図オブジェクトを作成したら、**[鋼材]** タブに移動して **プレート --> ロフト プレーットの作成** をクリックします。
3. 表示されたツールバーで、ボタンをクリックし、2つの作図オブジェクトを使用してロフト プレーットを作成するか、作図オブジェクトと点を使用して作成するかを指定します。

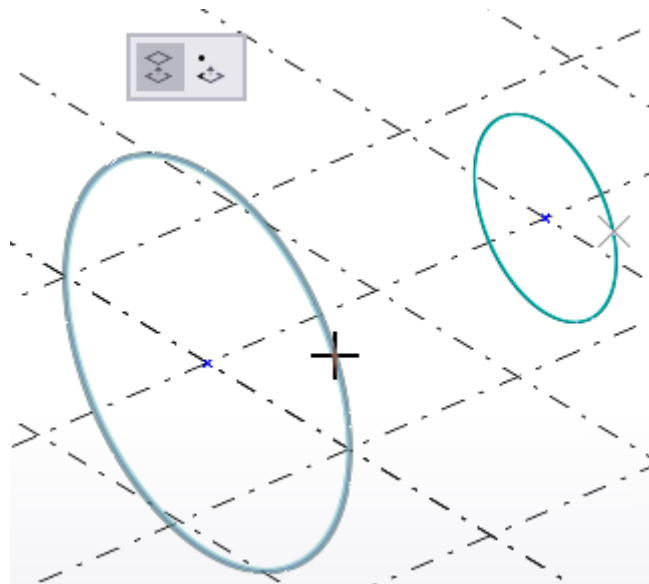
- ・ 2つの作図オブジェクト  を使用してロフト プレーットを作成します。

- a. 最初の作図オブジェクト (線、円弧、円、または連続曲線) を選択します。

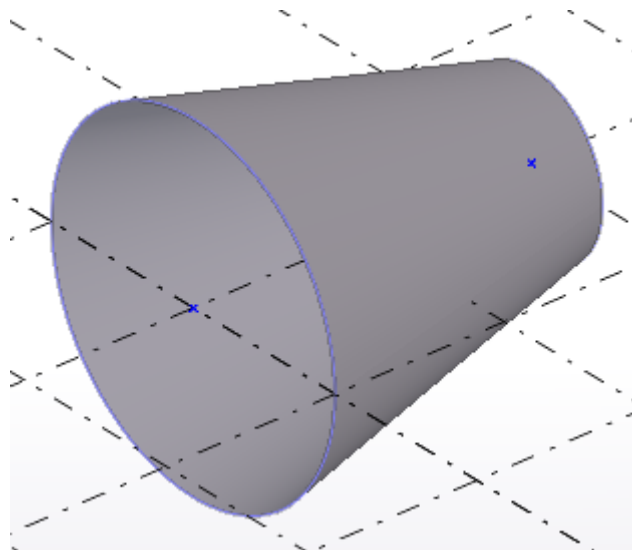
たとえば、2つの補助円を使用してロフト プレーットを作成する場合は、次のようになります。



b. 第2 作図オブジェクトの選択:

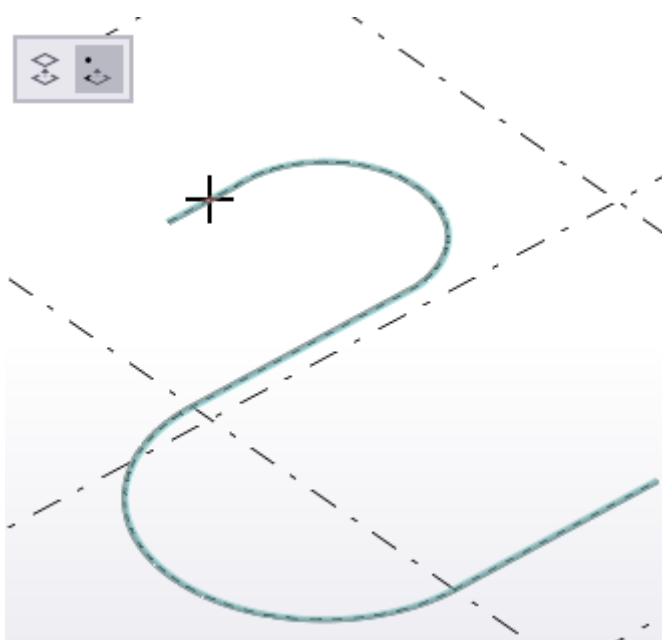


Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ロフト プレート] プロパティを使用して、選択した作図オブジェクトの間にロフトプレートが作成されます。



- ・ 1つの作図オブジェクトと点  を使用してロフト プレートを作成します。
- a. 最初の作図オブジェクト (線、円弧、円、または連続曲線) を選択します。

たとえば、補助連続曲線と点を使用してロフト プレートを作成する場合は、次のようにします。

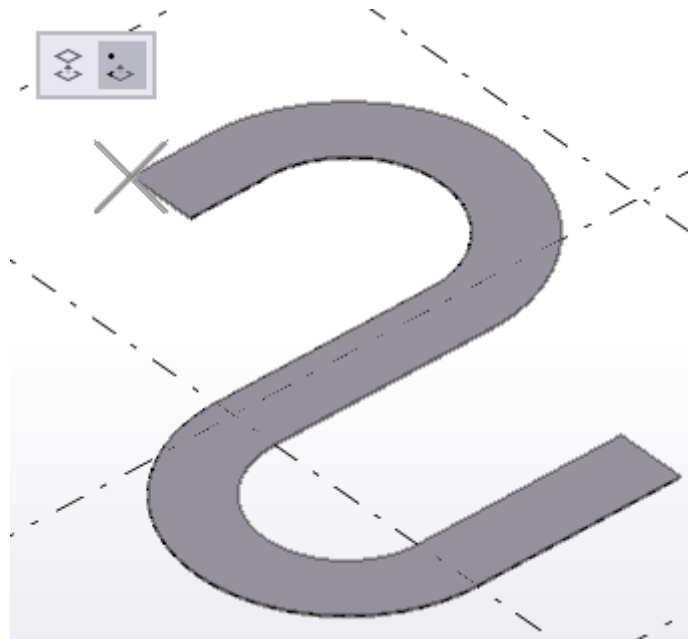


Tekla Structures に、部材の形状のプレビューが表示されます。ロフトプレートの方向とサイズを設定するには、プレビューを使用します。

b. 点を指定します。



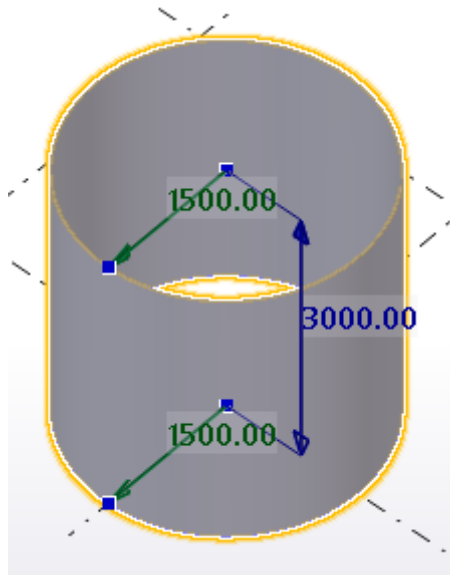
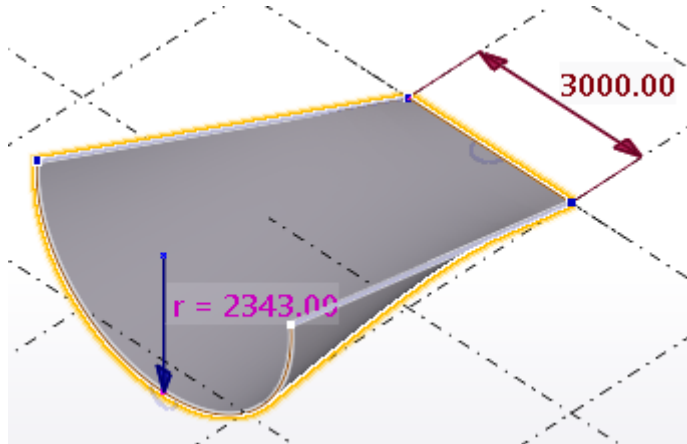
Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ロフト プレート] プロパティを使用して、プレビューに基づいてロフト プレートが作成されます。



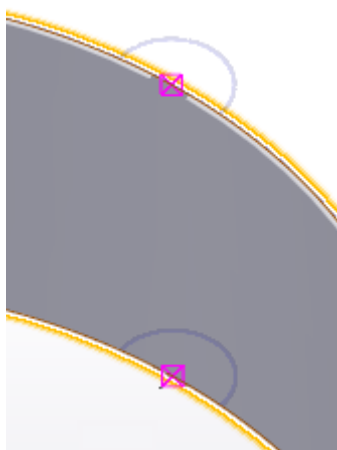
ロフトプレートの形状の変更

直接変更の寸法ハンドルと寸法値を使用して、ロフトプレートの形状を変更します。

- ・ たとえば、ロフトプレートの高さや半径などを変更します。



- ・ ラインと円弧の場合: 円弧シンボル  を線の中点または円弧にドラッグして、ロフトプレートの形状を変更します。



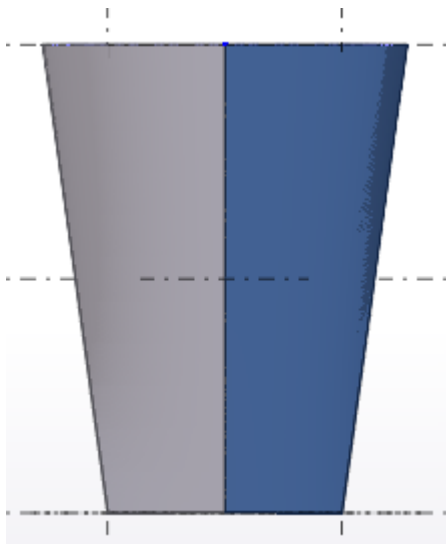
ロフト プレーットの分割

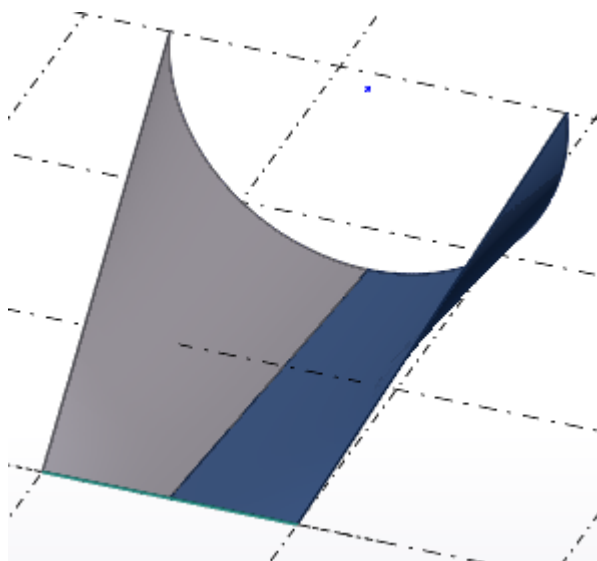
閉じた円柱または円錐のロフト プレーットは分割できないことに注意してください。

1. [編集] タブで [部材分割] をクリックします。
2. 分割するロフト プレーットを選択します。
3. 分割線となる点をピックします。

Tekla Structures は、ロフト プレーットを分割します。

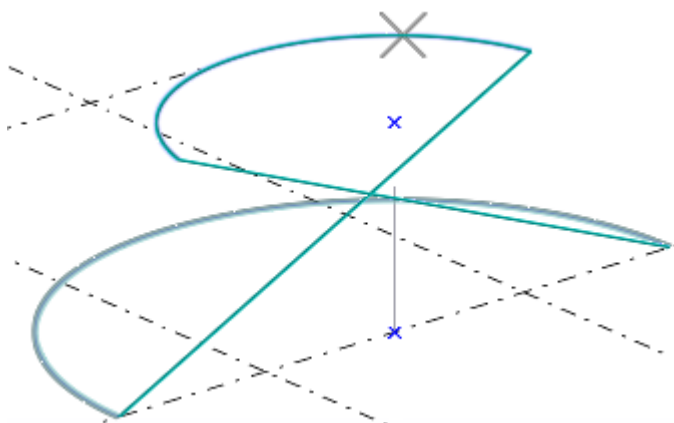
例:





ロフトプレートの形状を修正するには、端部ハンドルポイントをスワップします。

ロフトプレートを作成しようとする、プレートの形状が自己交差します。つまり、上側と下側の作図オブジェクトの始点および終点が互いに反対になります。この場合、プレートは作成されず。



補助線または円弧のモデリング方向を変更することで、この状況を解決し、ロフトプレートを作成できます。

1. 補助線または補助円弧を選択します。

補助線で、**[直接変更]**  スイッチが有効でないことを確認します。その後、黄色とマゼンタのオブジェクトハンドルが表示されます。

2. コンテキスト ツールバーで、 [端部の入れ替え] をクリックします。

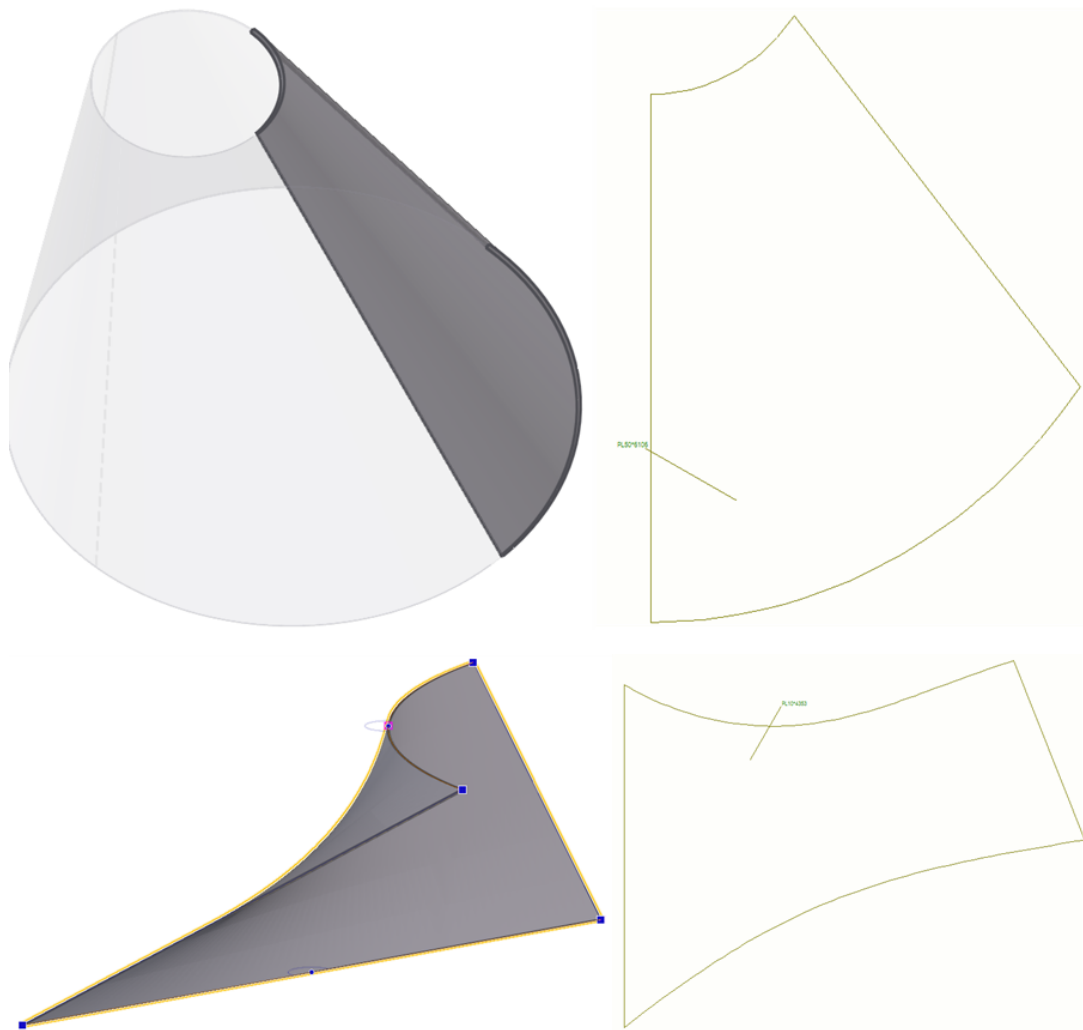
Tekla Structures は、選択した作図オブジェクトのモデリング方向を変更するため、ロフト プレートを正しく作成できます。

補助円を使用すると、いずれかの円を移動することでこの状況を解決できます。

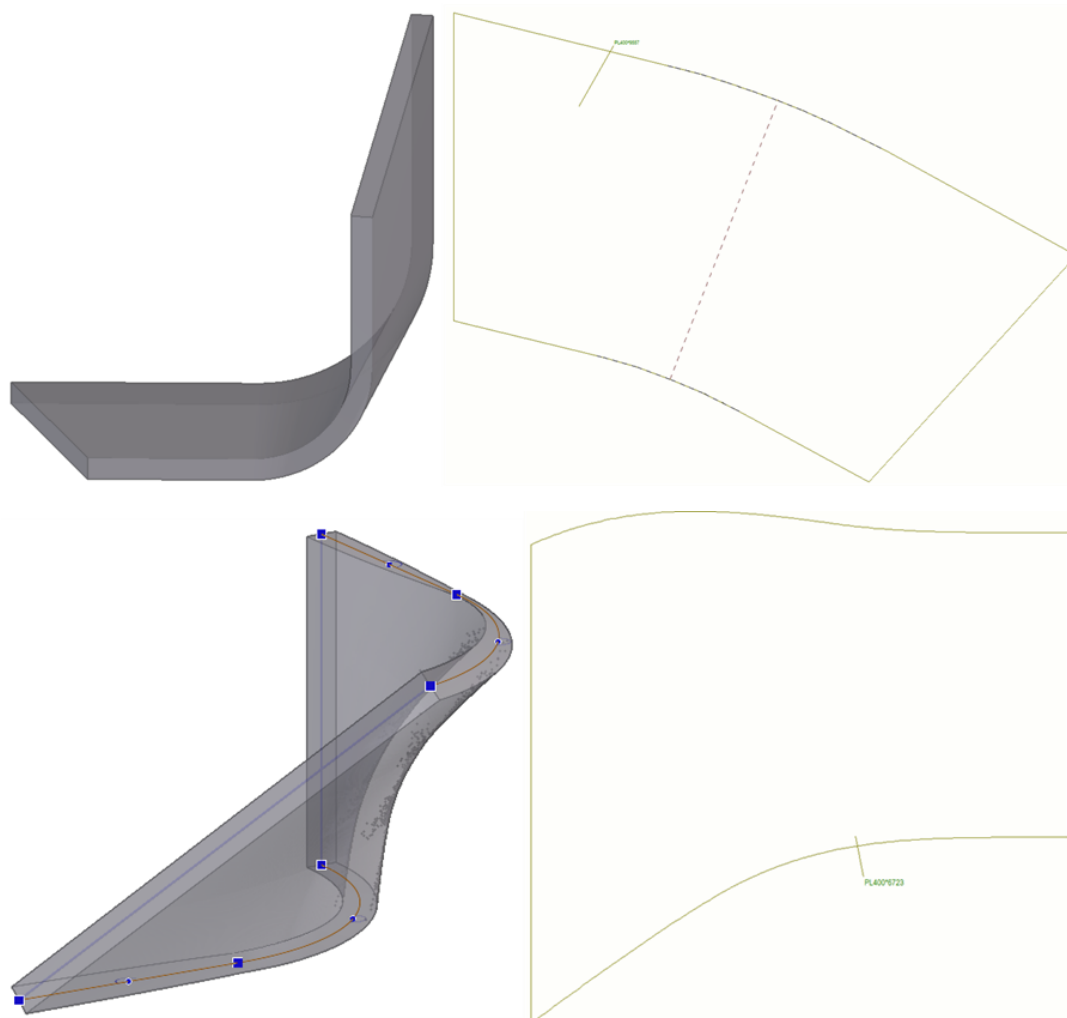
ロフト プレートの展開

単品図でロフト プレートを展開できます。展開は、単一の形状から単一の形状に作成されたロフト プレート、および接線の連続曲線ロフト プレートで機能します。

単一の形状から単一の形状に作成された展開されたロフト プレートの例:



接線の展開された連続曲線ロフト プレートの例:



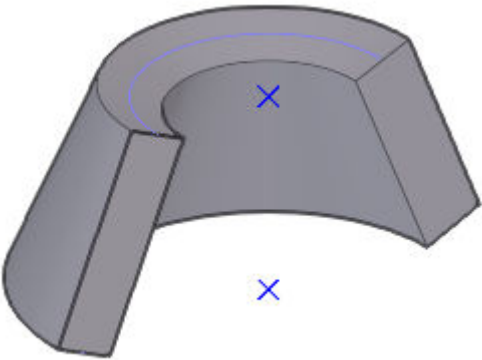
ロフトプレート プロパティの変更

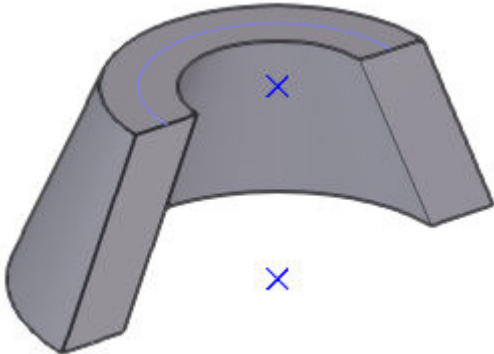
1. プロパティ パネルが開いていない場合は、ロフトプレートをダブルクリックし、[ロフトプレート] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

ロフトプレート プロパティ

プロパティ パネルの[ロフトプレート] プロパティを使用して、鉄骨ロフトプレートのプロパティを表示および変更します。プロパティを開くには、鉄骨ロフトプレートをダブルクリックします。鉄骨ロフトプレートのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.lpl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なロフト プレーツの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	ロフト プレーツの プロファイル (320 ページ) 。
材質	ロフト プレーツの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	ロフト プレーツのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マークシリーズ	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
面タイプ	
面タイプ	プレーツの上面および下面を平面と水平にするかどうかを選択します。 垂点:  プレーツの上面と下面は非線形です。

設定	説明
	曲面により領域設定:  プレートの上面と下面は平面です。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材のユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

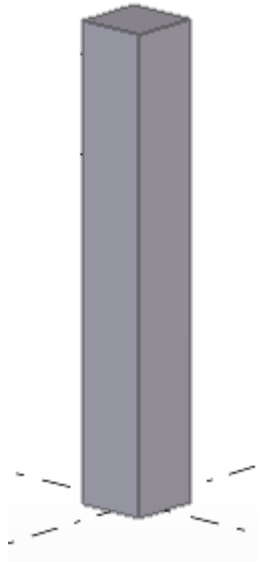
コンクリート柱の作成



1. [**コンクリート**] タブで、柱 [] をクリックします。

2. 点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [コンクリート柱] プロパティを使用して柱が作成されます。その際、そのプロパティで定義されたレベルが適用されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [コンクリート柱] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

コンクリート柱プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、柱をダブルクリックし、[コンクリート柱] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

コンクリート柱プロパティ

プロパティ パネルの [コンクリート柱] プロパティを使用して、コンクリート柱のプロパティを表示および変更します。コンクリート柱をダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート柱のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cc1 です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な柱の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	柱の プロファイル (320 ページ) 。
材質	柱の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	柱のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
垂直	柱の参照点を基準とする柱の 垂直位置 (332 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした柱の 回転 (330 ページ) 。
水平	柱の参照点を基準とする柱の 水平位置 (334 ページ) 。
上	全体座標の Z 方向における柱の 2 番目の端部の位置。
下	全体座標の Z 方向における柱の最初の端部の位置。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	柱がプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリートフェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリートフェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
変形	
ねじり	変形角度を使用して柱をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	柱に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の柱を短縮する場合に使用します。図面で柱の実際の長さが短縮されます。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	

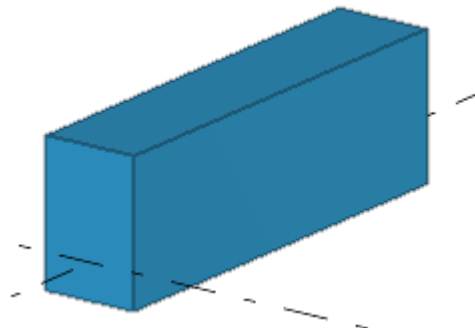
設定	説明
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

コンクリート梁の作成

1. **[コンクリート]** タブで  をクリックします。

2. 2点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [コンクリート梁] プロパティを使用して、指定した点の間に梁が作成されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [コンクリート梁] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

コンクリート梁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、梁をダブルクリックし、[コンクリート梁] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

コンクリート梁プロパティ

プロパティ パネルの [コンクリート梁] プロパティを使用して、コンクリート梁または折れ梁のプロパティを表示および変更します。コンクリート梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート梁のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cbm です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	

設定	説明
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	梁の参照線に沿って梁の終点を移動し、 梁の長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に 梁端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	梁端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
梁(曲)	
平面	曲率平面。
半径	曲線梁の半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線梁の描画に使用するセグメントの数。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	梁がプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリートフェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリートフェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。

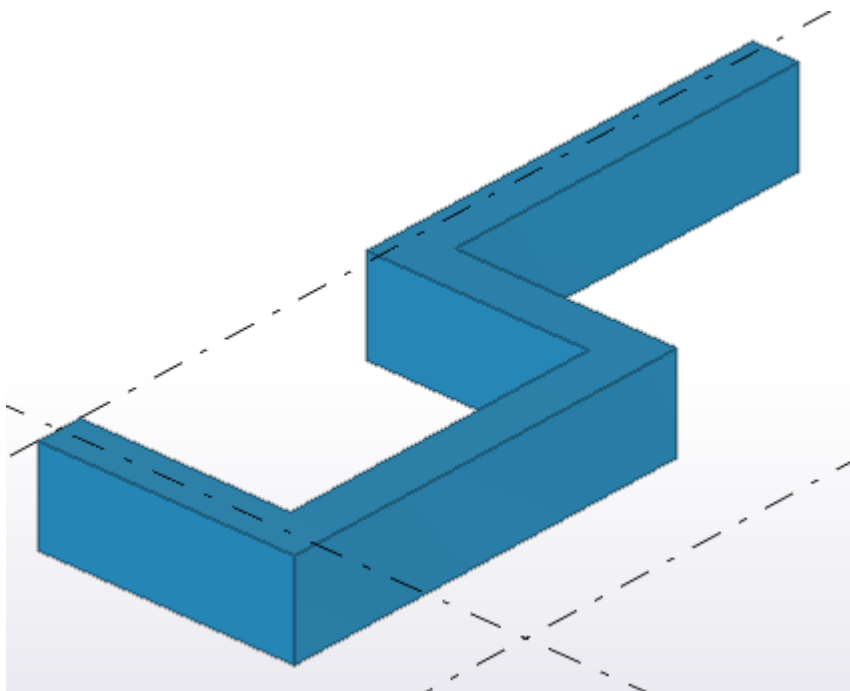
設定	説明
変形	
ねじり	変形角度を使用して梁をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	梁に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の梁を短縮する 場合に使用します。図面で梁の実際の長さが短縮されます。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

コンクリート折れ梁の作成

折れ梁は、直線セグメントと曲線セグメントを含むことができます。

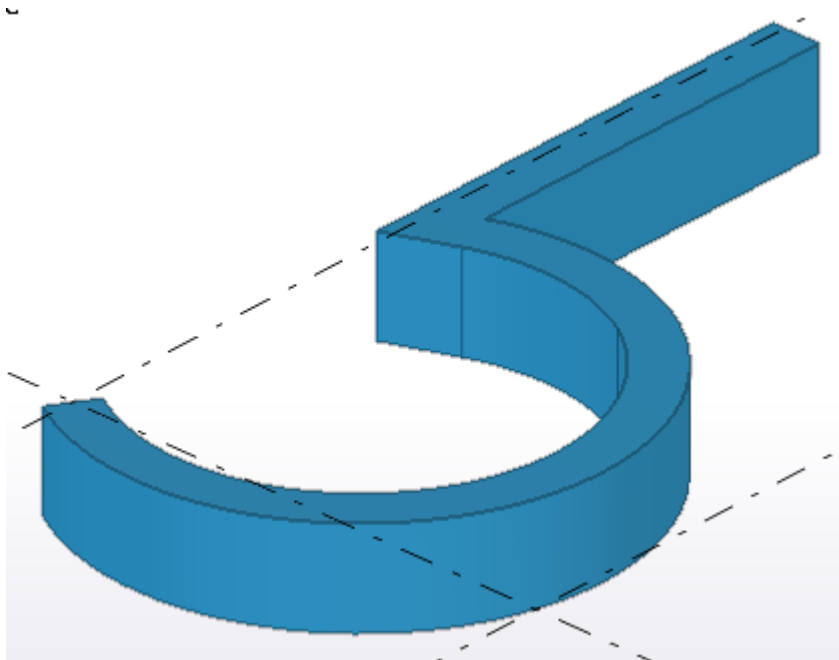
1. **[コンクリート]** タブで **[梁 --> 折れ梁]** をクリックします。
2. 梁の通過点を指定します。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [コンクリート梁] プロパティを使用して、指定した点の間に梁が作成されます。閉じた折れ梁を作成することはできません。



4. 曲線セグメントを作成する場合は、折れ梁に角処理をします。

例:



コンクリート折れ梁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、折れ梁をダブルクリックし、[コンクリート梁] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

コンクリート梁プロパティ

プロパティ パネルの [コンクリート梁] プロパティを使用して、コンクリート梁または折れ梁のプロパティを表示および変更します。折れ梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート梁のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cbm です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	梁の参照線に沿って梁の終点を移動し、 梁の長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に 梁端部 (335 ページ) を移動します。

設定	説明
Dz	梁端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
梁(曲)	
平面	曲率平面。
半径	曲線梁の半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線梁の描画に使用するセグメントの数。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	柱がプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
変形	
ねじり	変形角度を使用して梁をねじる場合に使用します。
モデルキャンバー	梁に プリキャンバー (338 ページ) を付加する場合に使用します。
短縮表示	モデル内の梁を短縮する 場合に使用します。図面で梁の実際の長さが短縮されます。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。

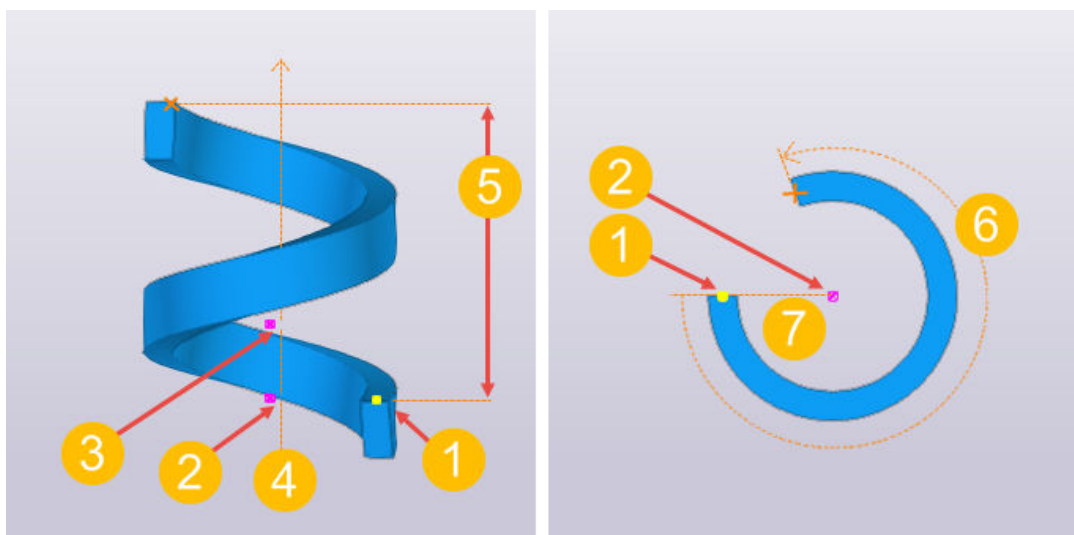
設定	説明
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

コンクリート螺旋梁の作成

螺旋階段、駐車場の傾斜路などの複雑な建築形状をモデリングする必要がある場合には、[コンクリート螺旋梁の作成] コマンドを使用します。

螺旋梁に関連する基本概念

次の図では、螺旋梁の作成に関連するいくつかの基本概念を説明します。位置を変更した場合、螺旋梁全体の形状が変更されることに注意してください。

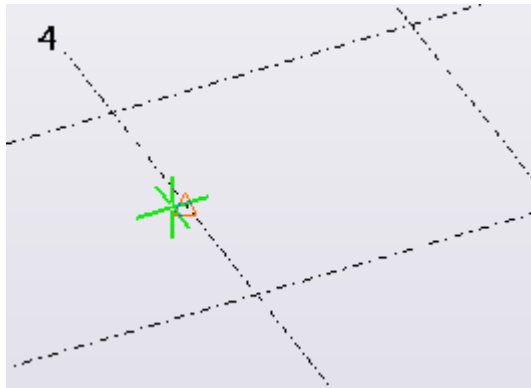


- (1) 始点 (最初にピックされた点)
- (2) 中心点 (2 番目にピックされた点)
- (3) 回転軸の方向 (オプションで 3 番目にピックされた点)
- (4) 中心軸
- (5) 全体の上がり: 中心軸に対して平行な、始点から終点までの距離
- (6) 回転角度: 度単位で入力される、螺旋梁の回転角度。注記: 正の値 = 反時計回り回転、負の値 = 時計回り回転。
- (7) 半径: 中心軸に対して垂直な、始点から中心点までの距離

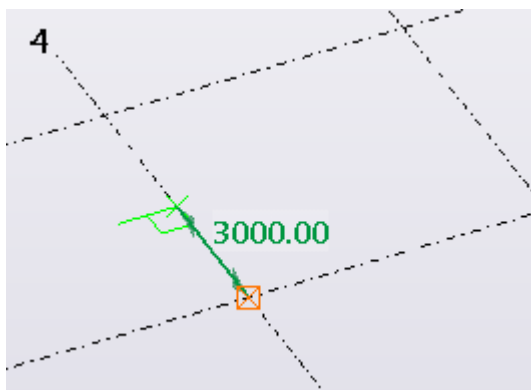
螺旋梁の作成

1. [コンクリート] タブで **梁 --> 螺旋梁** をクリックします。

2. 始点をピックします。



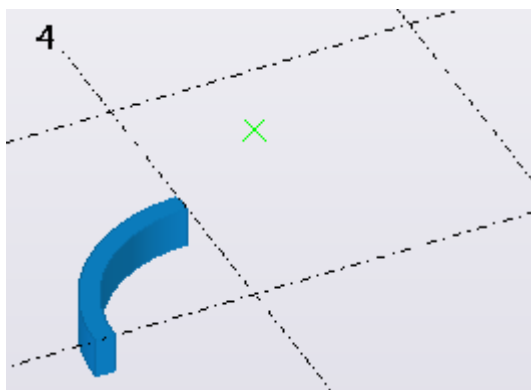
3. 中心点をピックします。



4. 回転軸を作業平面の +Z 方向に設定する場合は、マウスの中ボタンをクリックして終了します。

注 または、マウスの中ボタンをクリックする代わりに、2 番目の中心軸点をピックして回転軸の方向を定義できます。

Tekla Structures によって、螺旋梁が作成されます。次に例を示します。



5. 螺旋梁をクリックして選択します。

コンテキスト ツールバーに次のオプションが表示されます。



- (1) 回転角度
 - (2) 全体の上がり
 - (3) 始点側ねじれ角度
 - (4) 終点側ねじれ角度
6. 回転を追加するには、[回転角度] ボックスにより大きい値を入力します。
 7. 螺旋を緩くするには、[全体の上がり] ボックスにより大きい値を入力します。
 8. 半径を変更するには、始点または中心点を移動します。

制限事項

- ・ 螺旋梁は、一定の半径を 1 つだけ持ちます。
- ・ 全体の上がりが 0.00 より大きい螺旋梁を展開する場合、図面で完全にまっすぐにはなりません。部材プロファイルのアウトラインと部材の長さの偏差の大きさは、複数の要因によって決まります。要因には、プロファイルのタイプ、サイズ、長さ、全体の上がりの量、回転角度の大きさ、使用されるディテールなどがあります。
- ・ 螺旋梁は、必ずしもねじれのない状態に展開されません。始点と終点のねじれが異なる場合、展開図面には、展開されているがねじれた部材が表示されます。
- ・ 螺旋梁では、ジョイントとディテールが正常に機能しないことがあります。
- ・ 螺旋梁の DSTV エクスポートを行うと、正しい結果が生成されないことがあります。
- ・ IFC エクスポート時に螺旋梁を部材としてエクスポートすることはできません。螺旋梁を使用した現場打ち構造をモデリングする場合は、形状を現場打ちコンクリートとして IFC にエクスポートできます。

コンクリート螺旋梁のプロパティ

プロパティ パネルの [コンクリート螺旋梁] プロパティを使用して、コンクリート螺旋梁のプロパティを表示および変更します。螺旋梁をダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート螺旋梁のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.csb です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な梁の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	梁の プロファイル (320 ページ) 。
材質	梁の 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	梁のグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
平面上	梁の参照線を基準とする 作業平面上の梁の位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心とした梁の 回転 (330 ページ) 。
デプス	梁の 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
形状	
回転角度	度単位で入力される、螺旋梁の回転角度。
全体の上がり	中心軸に対して平行な、始点から終点までの距離。
始点側ねじれ角度	梁の始点/終点での螺旋梁のねじれ +/- 角度。
終点側ねじれ角度	
キャストユニット	
キャスト ユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	柱がプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	

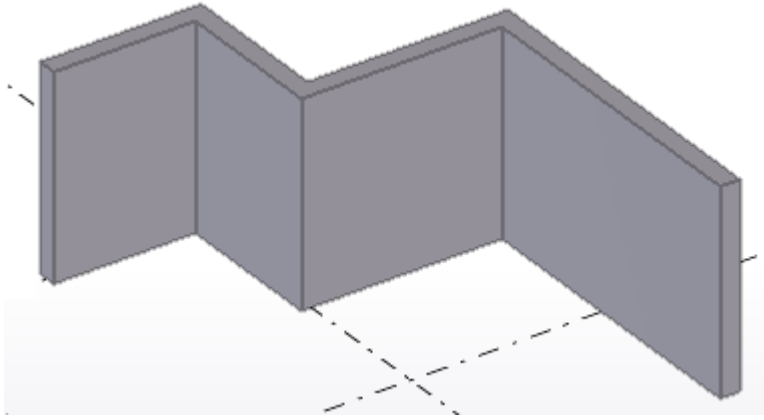
設定	説明
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

コンクリート パネルまたは壁の作成

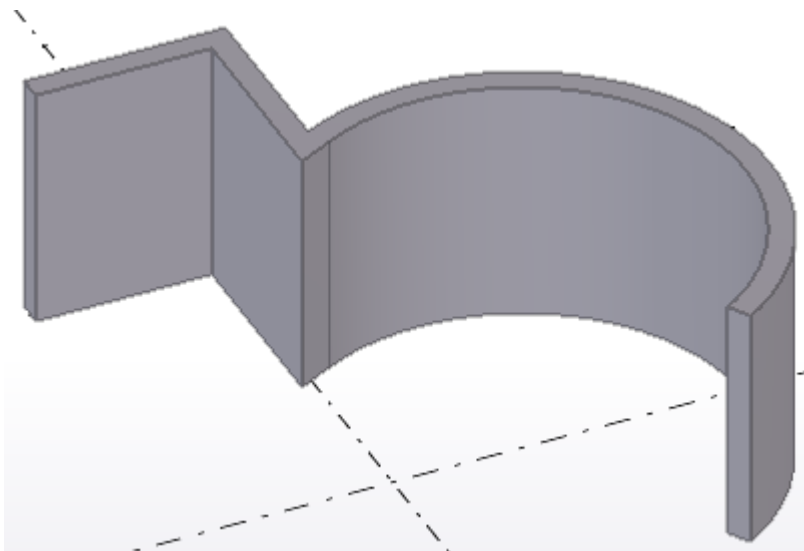
ピックした点を通るコンクリート パネルまたは壁を作成できます。

1. **[コンクリート]** タブで、**[パネル]**  をクリックします。
2. パネルまたは壁の通過点をピックします。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの **[コンクリート壁]** プロパティを使用して、パネルまたは壁が作成されます。閉じたパネルまたは壁構造を作成することはできません。



4. 曲線セグメントを作成する場合は、パネルまたは壁に角処理をします。
例:



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、**[オブジェクト タイプのリスト]** ボタン  をクリックし、リストから **[コンクリート壁]** を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

コンクリート パネルまたは壁プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、パネルまたは壁をダブルクリックし、[コンクリート壁] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

コンクリート パネルまたは壁プロパティ

プロパティ パネルの [コンクリート壁] プロパティを使用して、コンクリート パネルまたは壁のプロパティを表示および変更します。パネルまたは壁をダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート パネルのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cpn です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なパネル名。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	パネルの プロファイル (320 ページ) (壁の厚さ×高さ)。
材質	パネルの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	パネルのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
平面上	パネルの参照線を基準とする 作業平面上のパネルの位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心としたパネルの 回転 (330 ページ) 。
デプス	パネルの 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	パネルの参照線に沿って梁の終点を移動し、 パネルの長さ (335 ページ) を変更します。

設定	説明
Dy	パネルの参照線に対して垂直にパネル端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	パネル端部 (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
キャストユニット	
キャスト ユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	パネルまたは壁がプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ)。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
曲げ	
平面	曲率平面。
半径	曲線パネルの半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線パネルの描画に使用するセグメントの数。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ) を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材のユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定

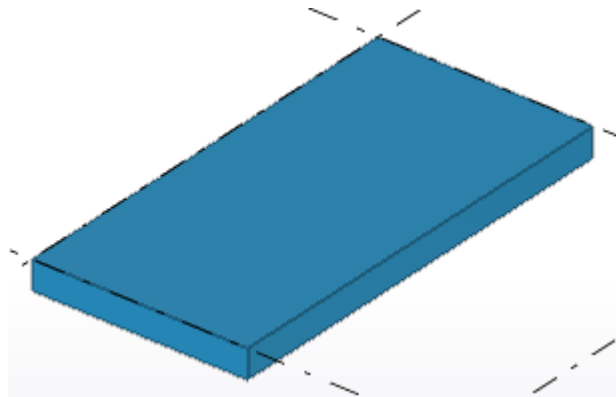
設定	説明
	義情報には、部材に関する追加情報が含まれていません。

コンクリート スラブの作成

コンクリート スラブを作成する場合、選択するプロファイルによってスラブの厚みが決まり、ピックした点によって形状が決まります。スラブの角に角処理を追加できます。

1. [コンクリート] タブで、[スラブ]  をクリックします。
2. スラブの角をピックします。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [コンクリートスラブ] プロパティを使用してスラブが作成されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [コンクリートスラブ] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

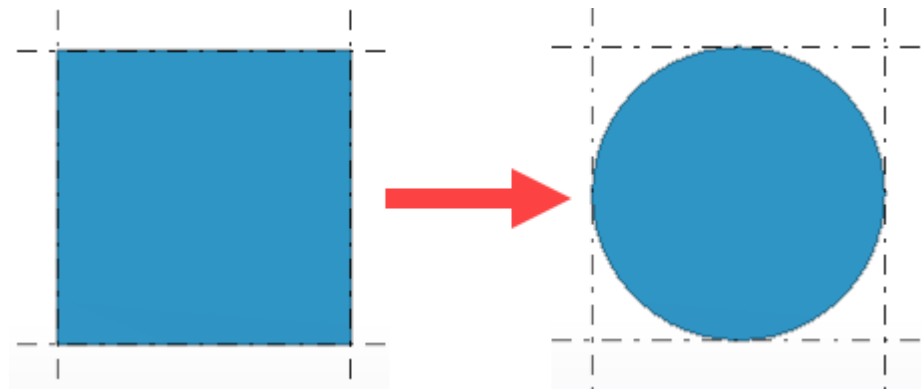
円形コンクリート スラブの作成

1. 4 辺が等しい四角のスラブを作成します。
2. プレートを選択します。
3. ハンドルをダブルクリックします。

スラブの角を選択しやすくするには、[直接変更] スイッチ  をオフにします。

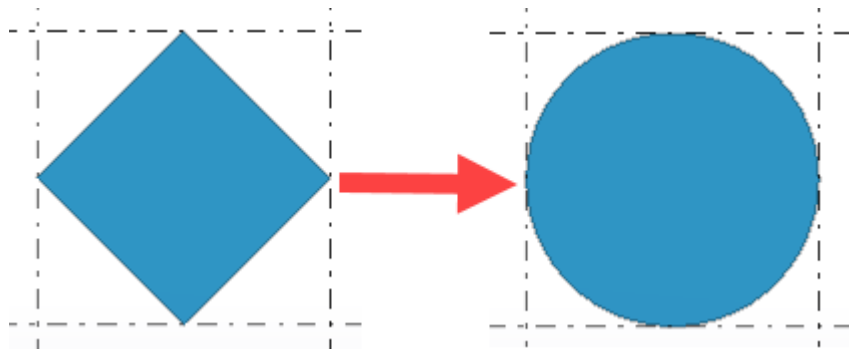
プロパティ パネルに [角処理] プロパティが開きます。

4. [タイプ] リストで、[丸め]  を選択します。
5. [半径] ボックスに角処理の半径を入力します。
長さが四角形の辺の半分になるように半径を入力してください。
6. [変更] をクリックします。
7. 角処理する角ごとに上記の手順を繰り返します。



円形スラブを作成するその他の方法

1. 4 辺が等しいひし形のスラブを作成します。
2. 角を丸くするには、[円弧上の点]  角処理タイプを使用します。



コンクリート スラブ プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、スラブをダブルクリックし、[コンクリートスラブ] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

コンクリート スラブ プロパティ

プロパティ パネルの[コンクリートスラブ] プロパティを使用して、コンクリートスラブのプロパティを表示および変更します。コンクリート スラブをダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート スラブのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.csl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なスラブ名。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと[ドキュメント管理]で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
厚さ	スラブの厚み。
材質	スラブの材質(322 ページ)。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	スラブのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
デプス	コンクリート スラブの位置デプス(331 ページ)。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク(718 ページ)の頭文字と開始番号。
キャストユニット	スラブがプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの現場打ちコンクリートフェーズ(454 ページ)。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	

設定	説明
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

コンクリート ロフト スラブの作成

ロフト スラブを使用すると、曲線や二重曲線のスラブまたは壁などを作成できます。

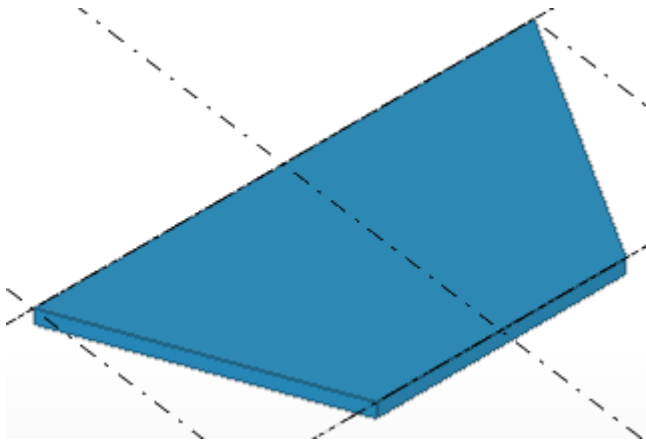
ロフト スラブの前提条件と例

ロフト スラブを作成する前に、モデル内に[作図 \(625 ページ\)](#)オブジェクトが必要です。Tekla Structures は、最初の作図オブジェクトの始点を 2 番目の作図オブジェクトの始点に接続することによって、使用された作図オブジェクトの形状に従ってロフト スラブの形状を作成します。作図オブジェクトの終点も同様の方法で接続されます。

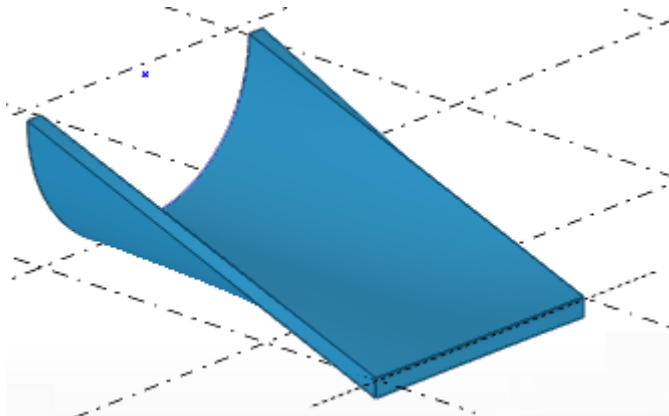
次の作図オブジェクトをロフト スラブとして接続できます。

- ・ 補助線から補助線へ

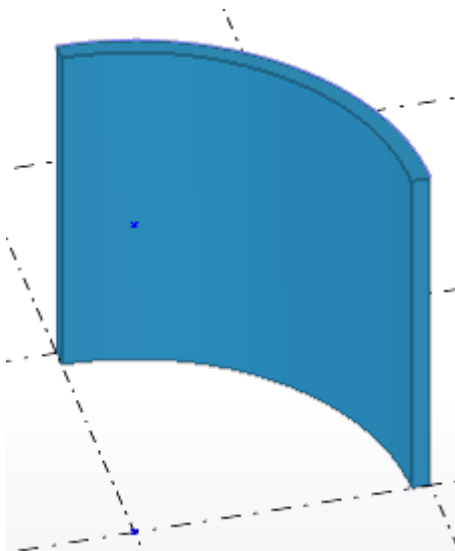
例:



- ・ 補助線から補助円弧へ
例:

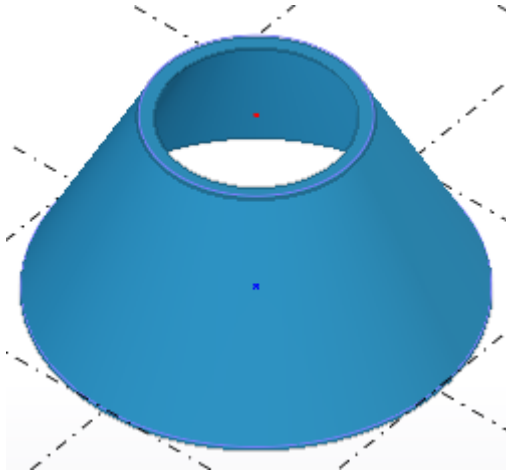


- ・ 補助円弧から補助円弧へ
例:



- ・ 補助円から補助円へ

例:



- ・ 補助連続曲線から補助連続曲線



鉄筋セットはロフト スラブでは機能しない点に注意してください。

ロフト スラブの作成

1. モデル内に必要な作図オブジェクトを作成します。ロフト スラブの形状は、作図オブジェクトの形状に基づいています。

以下のものがが必要です。

- ・ [補助線 \(626 ページ\)](#)
- ・ [補助円弧 \(628 ページ\)](#)
- ・ [補助円 \(627 ページ\)](#)

] または [

・ 補助連続曲線 (630 ページ)

連続曲線では、補助連続曲線ツールバーで **[接点を基準に円弧を作成]** また

は **[接線の作成]** オプション  を使用します。直線セグメントのみを含む連続曲線を作成するには、**[ラインを作成する]** オプション

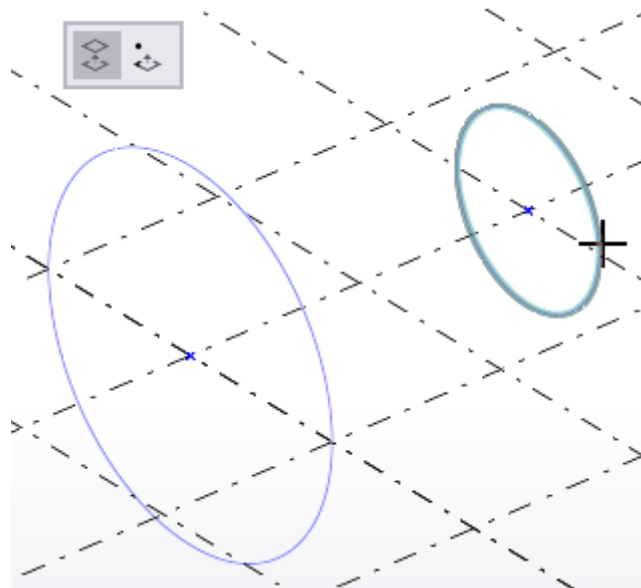
 を使用します。両方とも接線である限り、補助連続曲線のセグメントが同じ数である必要はありません。

2. 必要な作図オブジェクトを作成したら、**[コンクリート]** タブに移動して **スラブ --> ロフト スラブの作成** をクリックします。
3. 表示されたツールバーで、ボタンをクリックし、2つの作図オブジェクトを使用してロフト スラブを作成するか、作図オブジェクトと点を使用して作成するかを指定します。

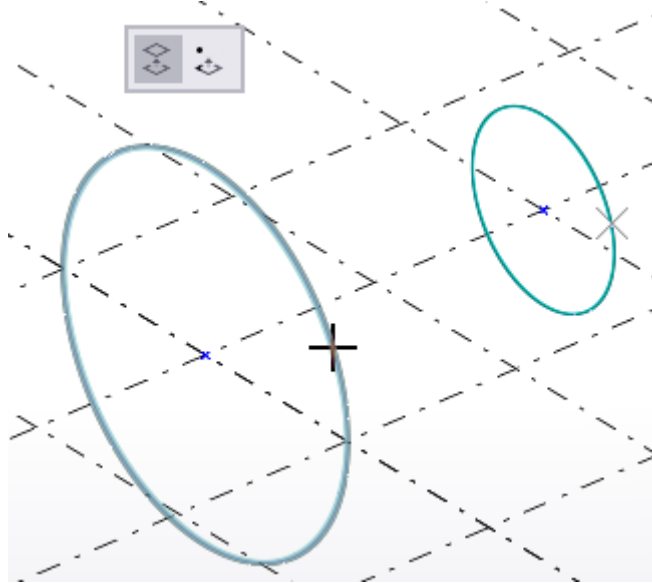
- ・ 2つの作図オブジェクト  を使用してロフト スラブを作成します。

- a. 最初の作図オブジェクト (線、円弧、円、または連続曲線) を選択します。

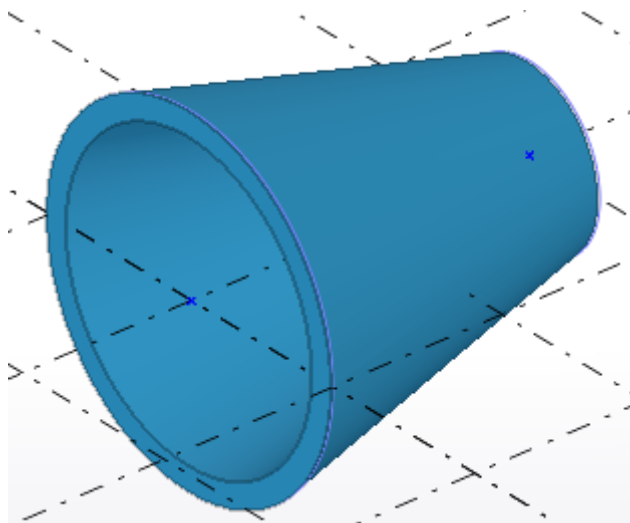
たとえば、2つの補助円を使用してロフト スラブを作成する場合は、次のようになります。



b. 第2 作図オブジェクトの選択:

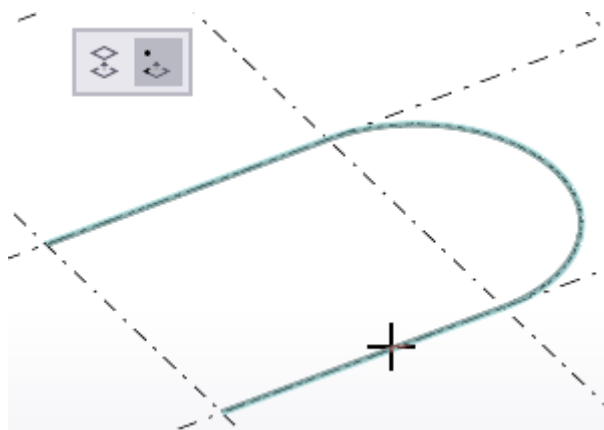


Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ロフト スラブ] プロパティを使用して、選択した作図オブジェクトの間にロフト スラブが作成されます。



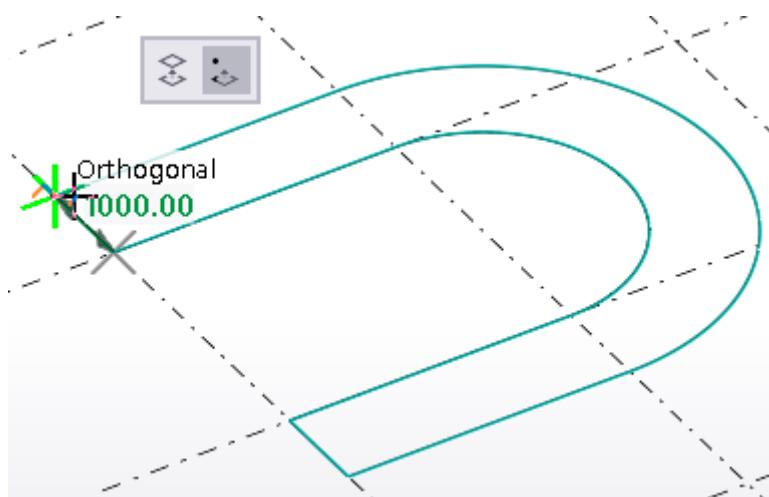
- ・ 1つの作図オブジェクトと点  を使用してロフト スラブを作成します。
 - a. 最初の作図オブジェクト (線、円弧、円、または連続曲線) を選択します。

たとえば、補助連続曲線と点を使用してロフト スラブを作成する場合は、次のようにします。

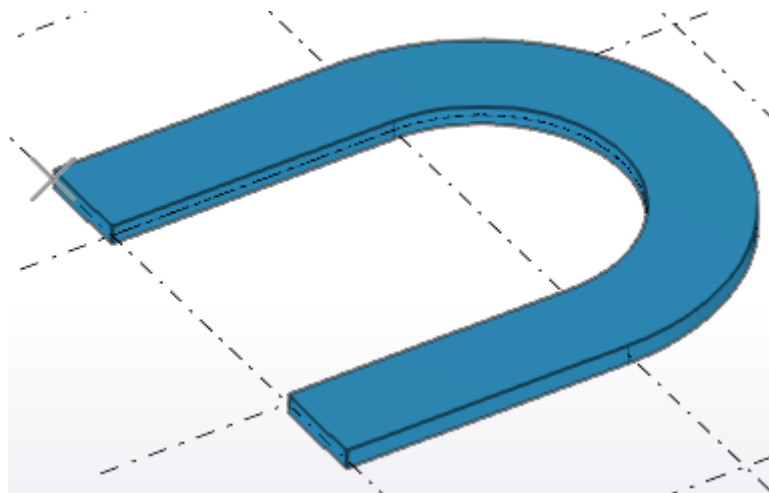


Tekla Structures に、部材の形状のプレビューが表示されます。ロフトスラブの方向と高さを設定するには、プレビューを使用します。

- b. 点を指定します。



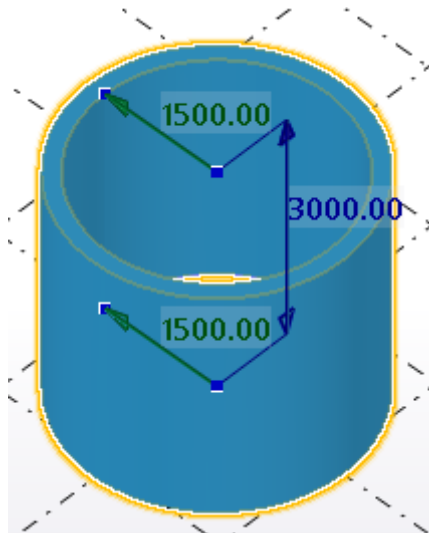
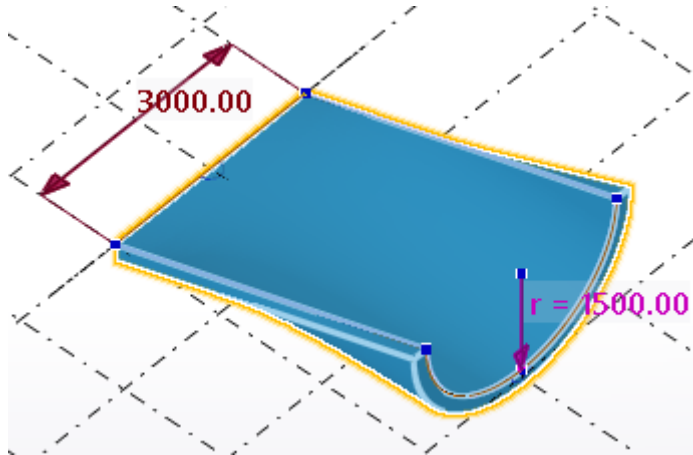
Tekla Structures では、プレビューに基づいてロフトスラブが作成されます。



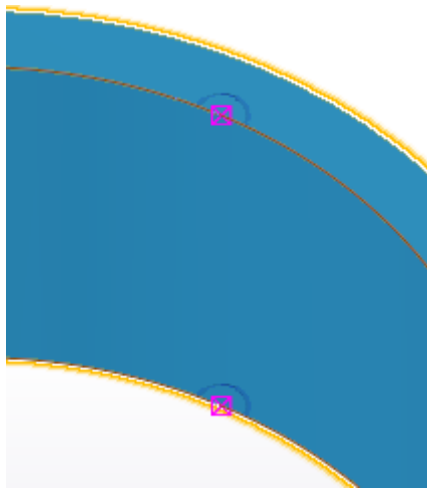
ロフト スラブの形状の変更

直接変更の寸法ハンドルと寸法値を使用して、ロフト スラブの形状を変更します。

- ・ たとえば、ロフト スラブの高さや半径などを変更します。



- ・ ラインと円弧の場合: 円弧シンボル  を線の中点または円弧にドラッグして、ロフト スラブの形状を変更します。



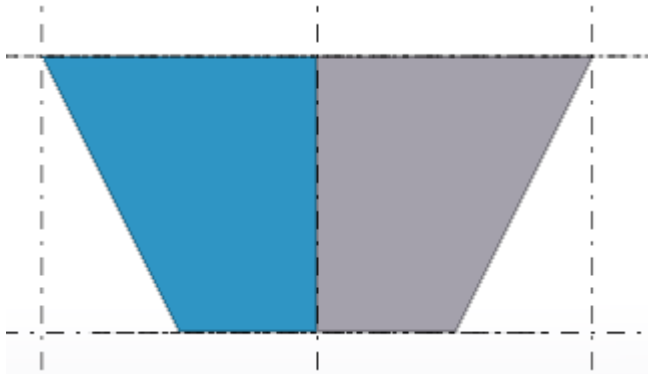
ロフト スラブの分割

閉じた円柱または円錐のロフト スラブは分割できないことに注意してください。

1. [編集] タブで [部材分割] をクリックします。
2. 分割するロフト スラブを選択します。
3. 分割線となる点をピックします。

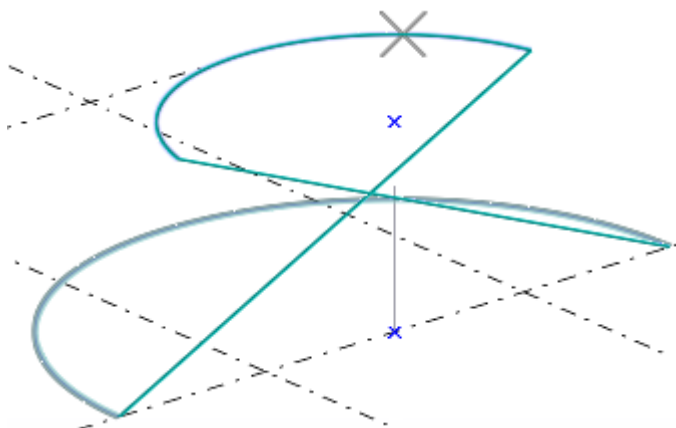
Tekla Structures は、ロフト スラブを分割します。

例:



ロフトスラブの形状を修正するには、端部ハンドルポイントをスワップします。

ロフトスラブを作成しようとする、スラブの形状が自己交差します。つまり、上側と下側の作図オブジェクトの始点および終点が互いに反対になります。この場合、スラブは作成されず。



補助線または円弧のモデリング方向を変更することで、この状況を解決し、ロフトスラブを作成できます。

1. 補助線または補助円弧を選択します。

補助線で、**[直接変更]**  スイッチが有効でないことを確認します。その後、黄色とマゼンタのオブジェクトハンドルが表示されます。

2. コンテキスト ツールバーで、 **[端部の入れ替え]** をクリックします。

Tekla Structures は、選択した作図オブジェクトのモデリング方向を変更するため、ロフトスラブを正しく作成できます。

補助円を使用すると、いずれかの円を移動することでこの状況を解決できます。

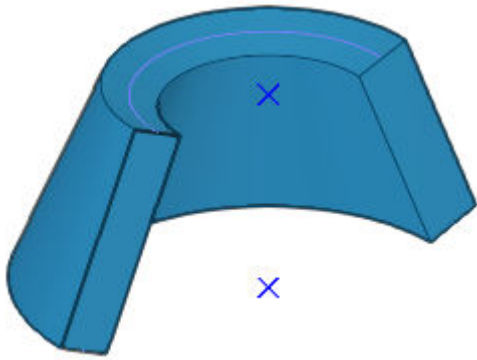
コンクリート ロフトスラブ プロパティの変更

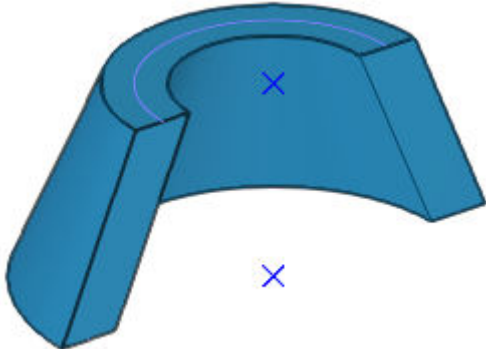
1. プロパティ パネルが開いていない場合は、ロフトスラブをダブルクリックし、**[ロフトスラブ]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

ロフトスラブのプロパティ

プロパティ パネルの **[ロフトスラブ]** プロパティを使用して、コンクリート ロフトスラブのプロパティを表示および変更します。コンクリート ロフトスラブをダブルクリックして、プロパティを開きます。コンクリート ロフトスラブのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.lsl です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なロフト スラブ名。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
厚さ	スラブの厚み。
材質	ロフト スラブの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。
クラス	ロフト スラブのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
面タイプ	
面タイプ	スラブの上面および下面を平面と水平にするかどうかを選択します。 垂点:  スラブの上面と下面は非線形です。

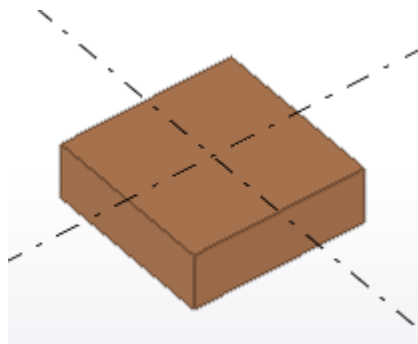
設定	説明
	曲面により領域設定:  スラブの上面と下面は平面です。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ)の頭文字と開始番号。
キャストユニット	スラブがプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ)。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。

設定	説明
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

パッド フーチングの作成

1. [コンクリート] タブで  をクリックします。
2. 点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [パッドフーチング] プロパティを使用してパッド フーチングが作成されます。その際、そのプロパティで定義された [レベル \(337 ページ\)](#) が適用されます。



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [パッドフーチング] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

パッド フーチング プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、パッド フーチングをダブルクリックし、[パッドフーチング] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
たとえば、円形のパッド フーチングを作成するには、[プロファイル] に円形の断面を選択します。
3. [変更] をクリックします。

パッドフーチングプロパティ

プロパティパネルの[パッドフーチング]プロパティを使用して、パッドフーチングのプロパティを表示および変更します。パッドフーチングをダブルクリックして、プロパティを開きます。パッドフーチングのプロパティファイルのファイル名拡張子は、*.cpf です。

プロパティパネルレイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

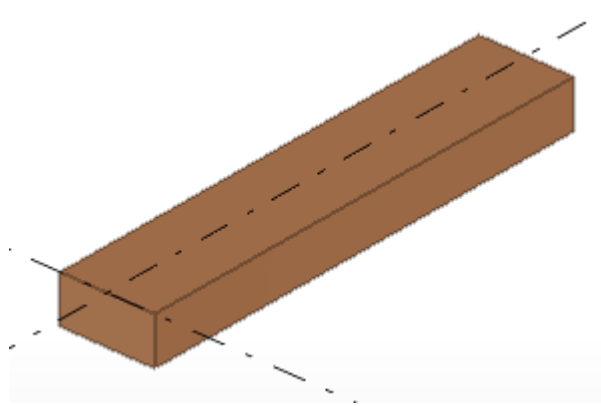
設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なパッドフーチングの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと[ドキュメント管理]で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	パッドフーチングの プロファイル (320 ページ) 。
材質	パッドフーチングの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上げのタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	パッドフーチングのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
垂直	パッドフーチングの参照点を基準とするパッドフーチングの 垂直位置 (332 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心としたパッドフーチングの 回転 (330 ページ) 。
水平	パッドフーチングの参照点を基準とするパッドフーチングの 水平位置 (334 ページ) 。
上	全体座標の Z 方向におけるパッドフーチングの上面の位置。
下	全体座標の Z 方向におけるパッドフーチングの下面の位置。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	パッドフーチングがプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。

設定	説明
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットの コンクリートかぶり厚 (563 ページ) を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、 [オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、部材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれていません。

ストリップ フーチングの作成

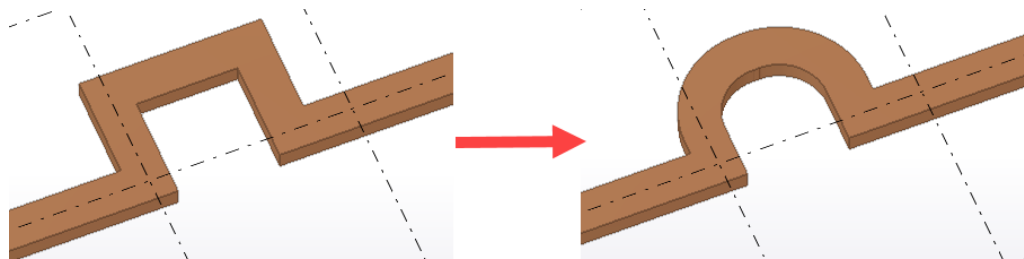
1. **[コンクリート]** タブで **[フーチング --> ストリップフーチング]** をクリックします。
2. フーチングの通過点をピックします。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [ストリップフーチング] プロパティを使用して、指定した点の間にストリップ フーチングが作成されます。閉じたストリップ フーチングを作成することはできません。



4. 曲線セグメントを作成する場合は、フーチングに角処理をします。

例:



または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。

1. モデルで何も選択されていないことを確認します。
2. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [ストリップフーチング] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

ストリップ フーチング プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、ストリップ フーチングをダブルクリックし、[ストリップフーチング] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

ストリップ フーチング プロパティ

プロパティ パネルの [ストリップフーチング] プロパティを使用して、ストリップ フーチングのプロパティを表示および変更します。ストリップ フーチングをダブル

ルをクリックして、プロパティを開きます。ストリップ フーチングのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.csf です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能なストリップ フーチングの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
プロファイル	ストリップ フーチングの プロファイル (320 ページ) 。
材質	ストリップ フーチングの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。部材の表面がどのように処理されているかを示します。
クラス	ストリップ フーチングのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
位置	
平面上	フーチングの参照線を基準とする 作業平面上のストリップ フーチングの位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心としたストリップ フーチングの 回転 (330 ページ) 。
デプス	ストリップ フーチングの 位置デプス (331 ページ) 。 位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	フーチングの参照線に沿ってフーチングの終点を移動し、 ストリップ フーチングの長さ (335 ページ) を変更します。
Dy	梁の参照線に対して垂直に ストリップ フーチング端部 (335 ページ) を移動します。
Dz	ストリップ フーチング (335 ページ) を作業平面の Z 方向沿いに移動します。
キャストユニット	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
キャストユニット	ストリップ フーチングがプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。

設定	説明
現場打ちコンクリート フェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリート フェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
曲げ	
平面	曲率平面。
半径	曲線ストリップ フーチングの半径。
セグメント数	Tekla Structures で曲線ストリップ フーチングの描画に使用するセグメントの数。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (563 ページ)を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、[オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、部材の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

アイテムの作成

Tekla Structures では、**アイテム**という用語は 3D の形状を持つ部材を指します。形状は外部のモデリング ソフトウェアまたは Tekla Structures で作成され、Tekla Structures の形状カタログから利用できます。

アイテムは、他の[部材 \(209 ページ\)](#) (梁や柱など) に似ています。アイテムと他の種類の部材の主な違いは、アイテムの形状が 3D 形状 によって定義されるのに対し

て、他の種類の部材には部材の長さを作成するために押し出される 2D プロファイルがあるという点です。

Tekla Structures の基本的な部材やコマンド(カットなど)を使用してモデリングするのが困難なモデル オブジェクトにはアイテムを使用できます。また、外部ソフトウェアでモデリングした形状や製造元がモデリングした形状を使用するモデル オブジェクトにもアイテムを使用できます。

各アイテムには、そのアイテムを定義するプロパティ (形状、材質、位置など) があります。表示フィルターおよび選択フィルター、または図面テンプレートおよびレポート テンプレートでアイテム プロパティを使用する場合は、部材のテンプレート属性とプロファイルを使用する必要があります。部材からアイテムを分離する場合は、IS_ITEM テンプレート属性を使用します。

アイテムの制限事項

- ・ アイテムはミラーリングできません。
- ・ アイテムは分割したり結合したりできません。インポートしたアイテムを分割すると、分割位置に複製が作成されます。
- ・ アイテムがソリッド形状を持つ場合のみ、カットしたり別の部材に接続したりできます。
- ・ インポートしたアイテムの重量(グロス) 値は、カットによってモデリングされた同一の Tekla Structures 部材の重量(グロス) 値と異なる場合があります。これは、部材の重量(グロス) を計算する際にカットが考慮されないためです。

アイテムまたはコンクリート アイテムの作成

1.  [直接変更] がオンになっていることを確認します。
これにより、モデル内のアイテムの位置と回転を簡単に調整できます。
 2. 作成するアイテムの材質に応じて、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ [鋼材] タブで、[アイテム]  をクリックします。
 - ・ [コンクリート] タブで、[アイテム]  をクリックします。
-
- ヒ または、プロパティ パネルでコマンドを開始することもできます。
ン
ト
- a. モデルで何も選択されていないことを確認します。
 - b. プロパティ パネルで、[オブジェクト タイプのリスト] ボタン  をクリックし、リストから [アイテム] または [コンクリート アイテム] を選択します。

Tekla Structures によりコマンドが開始され、プロパティ パネルにプロパティが表示されます。

プロパティ パネルでは、アイテム プロパティを変更し、形状などを選択できます。

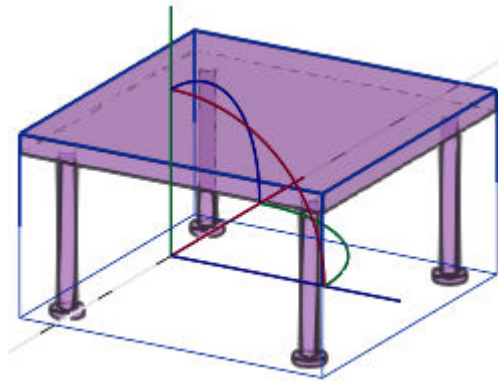
3. モデル内のオブジェクトの面と縁端の上にマウス ポインターを移動して、アイテムがどのように回転し、オブジェクト面に合わせて調整されるかを確認します。

別のオブジェクト (部材や現場打ちコンクリートなど) にアイテムを追加する場合、Tekla Structures に、最も近いオブジェクトの縁端までの位置寸法も表示されます。

4. アイテムの最初の点をピックします。
5. アイテムの方向を示すには、別の点を指定します。

Tekla Structures では、プロパティ パネルの [アイテム] または [コンクリート アイテム] プロパティを使用して、指定した点の間に、1 つ目の点 (黄色のハンドル) から 2 つ目の点 (マゼンタ色のハンドル) に向かってアイテムが配置されます。

Tekla Structures に、アイテムの位置と回転を微調整するために使用可能な座標軸、回転ハンドル、および位置寸法が表示されます。ハンドルはアイテムのローカル座標系に従って赤、緑、青になっています。



6. いずれかの座標軸に沿ってアイテムを移動するには、関連する軸ハンドルを新しい位置にドラッグします。
7. いずれかの座標軸を中心にアイテムを回転するには、関連する回転ハンドルを新しい位置にドラッグします。

Tab キーを押して、選択した回転ハンドルの方向に 90 度ずつアイテムを回転させます。

8. 距離または角度を指定することで、そのアイテムを移動または回転するには、次のようにします。
 - a. 軸ハンドル、回転ハンドル、または寸法の矢印を選択します。

- b. 変更後の寸法の値を入力します。
 入力を開始すると、Tekla Structures に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。
- c. [OK] をクリックして、新しい寸法を確定します。
9. モデルにさらにアイテムを追加する場合は、マウスの中ボタンをクリックし、手順 3 ～ 8 を繰り返します。
10. アイテムの追加を中止するには、**Esc** キーを押します。
11. 必要に応じて、[ジオメトリの編集] モードでさらに [アイテムの形状を変更 \(313 ページ\)](#) します。

アイテムまたはコンクリート アイテム プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、アイテムまたはコンクリート アイテムをダブルクリックし、[アイテム] または [コンクリート アイテム] プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. [変更] をクリックします。

アイテムの形状の変更

アイテムを作成または変更する場合、使用できるすべての形状が含まれる、形状カタログのリストから形状を選択できます。

作業を開始する前に、必要な形状が形状カタログで使用可能であることを確認してください。

1. アイテムをダブルクリックし、プロパティ パネルにアイテム プロパティを開きます。
2. [パターン] ボックスの隣にある [...] ボタンをクリックして、[形状の選択] ダイアログ ボックスを開きます。
3. ダイアログ ボックスの左側で、グループまたはサブグループを選択します。

ヒント 最近使用した形状は  [最近] グループにあり、重要とマークした形状は [星付き] グループにあります。

4. 必要に応じて、[フィルター] ボックスを使用して、選択したグループの形状を検索します。
5. リストから形状を選択します。
6. [OK] をクリックして、[形状の選択] ダイアログ ボックスを閉じます。
7. プロパティ パネルで [変更] をクリックして変更を適用します。

アイテムへの部材の変換

モデル内の既存の部材をアイテムに変更すると同時に、対応する形状を図形カタログに追加できます。

部材をアイテムに変更すると、Tekla Structures により元の部材が削除され、モデル内に新しく作成されたアイテムに置き換えられます。元の部材の名前、材質、仕上げ、クラス、現場打ちコンクリートフェーズ、およびナンバリングプロパティは、対応するアイテムプロパティとして保存されます。その他の部材タイプ固有のプロパティおよびユーザー定義情報は保存されません。鉄筋や仕上げ材など、元の部材に関連付けられているオブジェクトが削除されます。

1. アイテムに変更する部材 (209 ページ)を作成します。
2. アイテムに複数の部材を含める場合、部材を相互に合成 (343 ページ)します。



3. [編集] タブで、[部材をアイテムに変換] をクリックします。

4. 部材を選択します。

別の方法として、最初に部材を選択し、右クリックしてから [部材をアイテムに変換] を選択することもできます。

Tekla Structures が部材をアイテムに変更し、新しい形状を形状カタログに追加します。

部材名は、部材名と部材の場所を使用して、<グリッドの位置>_<エレベーション>_<部材名> の形式で生成されます。例:

- ・ 1/D_+0_FOOTING
- ・ 3/C_+0+3600_COLUMN
- ・ 1-2/A-B_+3600_SLAB

形状カタログに同じ名前の形状が既に存在する場合は、Tekla Structures は新しい形状名の末尾に 2 つのアンダースコア文字と番号を追加します (例:1/D_+0_FOOTING_1)。

アイテムおよびコンクリート アイテム プロパティ

プロパティ パネルの [アイテム] プロパティおよび [コンクリート アイテム] プロパティを使用して、アイテムのプロパティを定義、表示、および変更します。アイテムまたはコンクリート アイテムをダブルクリックして、プロパティを開きます。

アイテムのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.ips です。

コンクリート アイテムのプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.ipc です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	

設定	説明
名前	ユーザー定義可能なアイテムの名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。 Tekla Structures では、部材名は、レポートと [ドキュメント管理] で使用されるほか、同じタイプの部材の識別にも使用されます。
パターン	アイテムの形状。 形状カタログから形状を選択するには、[パターン] ボックスの横にある [...] ボタンをクリックします。 レポートと図面テーブルにアイテムの形状を表示するには、PROFILE テンプレート属性を使用します。
材質	アイテムの 材質 (322 ページ) 。
仕上げ	仕上のタイプ。 仕上げは、ユーザーが定義できます。仕上げでは、部材表面の処理方法を記述します。たとえば、防錆塗料、高温亜鉛メッキ、耐火コーティングなどの処理を指定できます。
クラス	アイテムのグループ化に使用されます。 たとえば、部材をクラス別に異なる色で表示できます。
マーク シリーズ (アイテムに使用可能)	
部材ナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
製品ナンバリング	製品マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。
位置	
平面上	アイテムの参照線を基準とする 作業平面上のアイテムの位置 (328 ページ) 。
回転	作業平面上の軸を中心としたアイテムの 回転 (330 ページ) 。
デプス	アイテムの 位置デプス (331 ページ) 。位置は作業平面に対して常に垂直になります。
端部オフセット	
Dx	参照線に 沿って (335 ページ) アイテムを移動します。
Dy	アイテムの参照線に対して 垂直に (335 ページ) アイテムを移動します。
Dz	アイテムを作業平面の Z 方向に (335 ページ) 移動します。
キャストユニット (コンクリートアイテムに使用可能)	
キャストユニットのナンバリング	部材マーク (718 ページ) の頭文字と開始番号。

設定	説明
キャストユニット	アイテムがプレキャストされるか、現場打ちされるかを示します。
現場打ちコンクリートフェーズ	現場打ちコンクリートの 現場打ちコンクリートフェーズ (454 ページ) 。現場打ちコンクリートをそれぞれ区別する場合に使用します。
鉄筋セットのコンクリートかぶり厚 (コンクリート アイテムに使用可能)	
座標系	全体座標系または部材のローカル座標系で、部材の鉄筋セットの コンクリートかぶり厚 (563 ページ) を定義するかどうかを選択します。 デフォルトのグローバルおよびローカルかぶり厚の値は、 [オプション] ダイアログ ボックスで定義されています。 空のオプションを選択すると、Tekla Structures によりグローバルな値が使用されます。
上面, 下面, 側面, 前面, 背面, 始端, 終端	[オプション] ダイアログ ボックスのグローバルまたはローカル デフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、部材の ユーザー定義情報 (341 ページ) (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、部材に関する追加情報が含まれています。

アイテムの変更

アイテムを変更することで、モデルの形状を微調整できます。たとえば、この方法で傾斜スラブを作成できます。

ヒント モデル内の既存の形状と部材を使用して、アイテムの形状を作成できます。

アイテムの形状を変更するときに、頂点 (角)、縁端、および面を移動できます。ただし、面は常に平面を維持する必要があるため、すべての頂点や縁端を自由に移動することはできません。既存の面を分割するには、新しい縁端を追加する必要があります。これらの縁端は、面間のヒンジまたはターニング ジョイントとして機能します。

アイテムの形状を変更した後、変更を保存する場合、アイテムの現在の形状を更新するか、新しい形状を作成するかを選択できます。また、Tekla Structures では、操作を元に戻す必要がある場合に備えて形状カタログに一時形状も保存されます。モデルを保存すると、形状カタログから未使用の一時形状が削除されます。

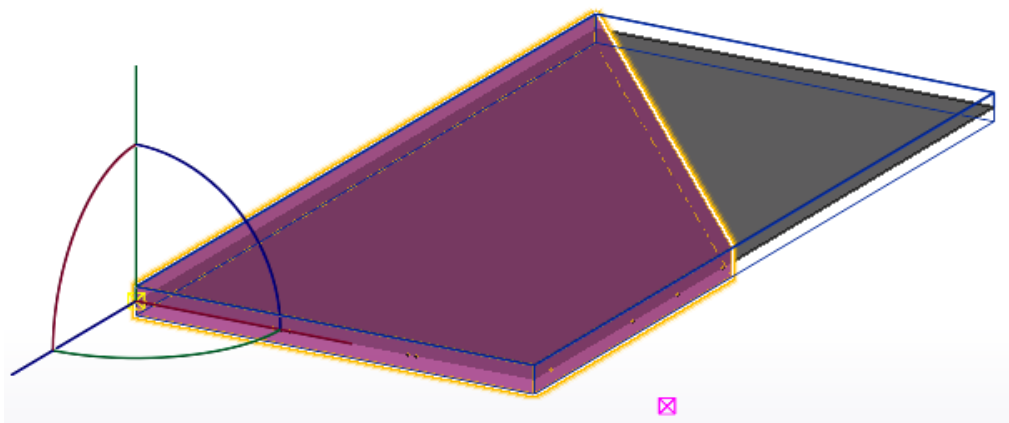
節点の編集の開始

開始する前に、[アイテムを作成 \(307 ページ\)](#) します。

1.  **[直接変更]** がオンになっていることを確認します。
2. 形状を変更するアイテムを選択します。
ソリッド形状を持つアイテムのみを変更できます。
[ジオメトリの編集] タブがリボンの右端部に表示されます。



Tekla Structures に、選択したアイテムの直接変更軸と回転ハンドルが表示されます。例:



3. [アイテムプロパティ \(311 ページ\)](#) の位置設定を変更し、**[平面上]** と **[デプス]** の両方がオフセット 0 の **[中]** に設定されるようにします。



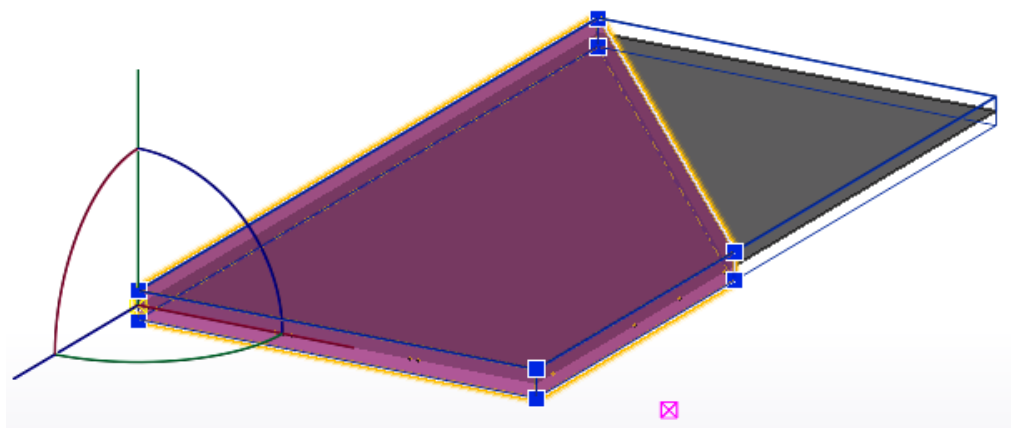
これにより、後で形状の変更が正確になります。

4. モデル内のアイテムの位置を調整する必要がある場合、直接変更軸ハンドルまたは位置寸法矢印をドラッグします。

アイテムの形状の変更

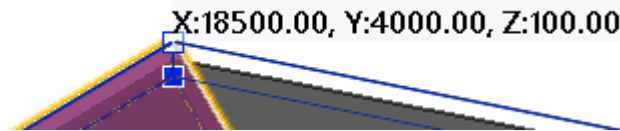
開始する前に、[ジオメトリの編集] タブを開き、正しいアイテムが選択されていることを確認します。

1.  ハンドル をクリックすると、選択したアイテムのハンドルが表示されます。例:



2. 選択したアイテムの上にマウス ポインタを移動し、面、縁端、および頂点をハイライトします。
3. 頂点の座標を確認するには、頂点を選択します。

Tekla Structures のモデル ビューに作業平面ベースの絶対座標が表示されます。
例:



- 面、縁端、頂点を移動するには、新しい位置にドラッグします。
または、[数値スナップ \(100 ページ\)](#)と [\[数値位置の入力\]](#) ダイアログ ボックスを使用することもできます。
選択した頂点を正確な位置に移動するには、新しい位置の 3 つの座標 (x、y、および z) を入力する必要があります (400, 200, 0 など)。
座標の前に[特殊文字 \(104 ページ\)](#)を使用すると、グローバル座標の ! など、デフォルトの (相対) スナップ モードを一時的に上書きすることができます。相対座標と絶対座標では、座標軸頭マーク x、y、z を使用して、頂点またはドラッグした縁端を頭マークの方向にのみ移動できます (@z500 や \$y6000, z-500 など)。
- 縁端または頂点を削除するには、それらを選択して **Delete** キーを押します。
両方の隣接する面が同じ平面にある縁端と、隣接するすべての面が同じ平面にある頂点のみ削除できます。
縁端または頂点の隣接する面が同じ平面にない場合は、別の平面上の縁端または頂点をドラッグして結合することができます。
- 操作を元に戻す必要がある場合、**Ctrl+Z** キーを押します。

アイテムへの縁端の追加

選択したアイテムに縁端を追加し、既存の面を分割することができます。既存の縁端に交差しないように新しいエッジを作成します。

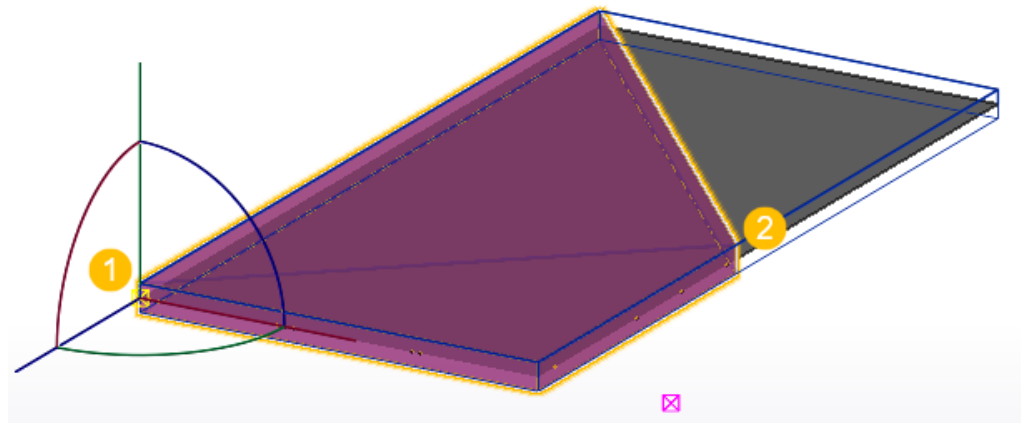
開始する前に、[\[ジオメトリの編集\]](#) タブを開き、正しいアイテムが選択されていることを確認します。

- [\[ジオメトリの編集\]](#) タブで、 エッジ をクリックします。
- 縁端の始点をピックします。
始点は、既存の縁端または頂点に配置する必要があります。

3. 縁端の終点をピックします。

終点は、頂点上にあるか、始点と同じ面 (ただし、別の縁端) にある必要があります。無効な点をピックしようとする、Tekla Structures に縁端のプレビューが赤で表示されます。

Tekla Structures によって、ピックした点の間に縁端が作成されます。例:



(1) 始点

(2) 終点

4. 縁端を追加する場合、手順 2 と 3 を繰り返します。
5. 縁端の追加を中止するには、**Esc** キーを押します。

アイテムへの頂点の追加

選択したアイテムの面に頂点および関連縁端を追加できます。たとえば、傾斜の付いたスラブを作成して排水を計画するときに、頂点を排水点として使用できます。

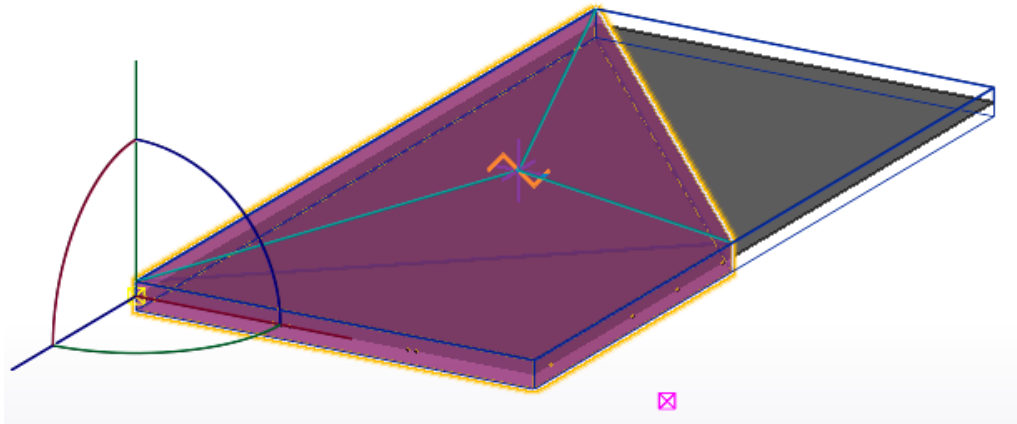
開口部がアイテム形状の一部である場合、開口部またはリセスがある面に頂点を追加することはできません。ただし、モデル内のアイテムだけがカットされており、形状ではない場合は、これらの面に頂点を追加できます。

開始する前に、[ジオメトリの編集] タブを開き、正しいアイテムが選択されていることを確認します。



1. [ジオメトリの編集] タブで、[+] 点をクリックします。
2. 選択したアイテムの面にマウス ポインターを移動します。

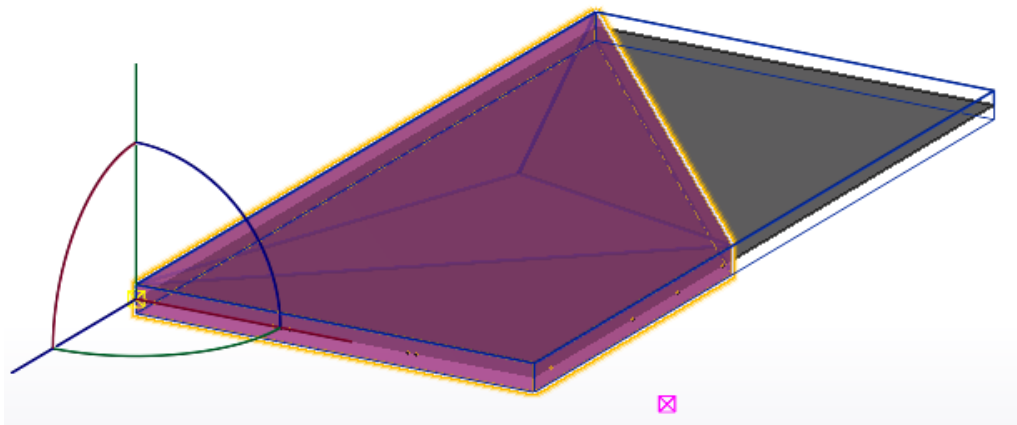
面の角の内部角度がすべて 180 度未満になっている凸状ポリゴン領域では、各面の角から始まり、マウス ポインターの現在位置で結合する縁端のプレビューが Tekla Structures に表示されます。例:



少なくとも 1 つの内部角度が 180 度を超える凹状ポリゴン領域がアイテム面にある場合、凹状ポリゴン領域と凹状ポリゴン領域を分離する縁端が自動的に Tekla Structures に表示され、追加されます。

3. 目的の面上の点をピックします。

Tekla Structures は、同じ面のすべての既存の頂点に新しい頂点を結合する頂点と関連縁端を作成します。例:



4. 頂点を追加する場合は、さらに点をピックします。
5. 頂点の追加を中止するには、**Esc** キーを押します。

変更されたアイテムと形状の保存

変更したアイテムをモデルに保存するとき、選択したアイテムの現在の形状を更新するか、後で使用する新しい形状を作成するかを選択できます。

開始する前に、**[ジオメトリの編集]** タブを開き、正しいアイテムが選択されていることを確認します。



1. **[ジオメトリの編集]** タブで、**[名前を付けて保存]** をクリックします。

[名前を付けて保存] ダイアログ ボックスが開きます。

2. 次のいずれかのオプションを選択します。

- ・ **現在の形状を更新してこの形状を使用**

モデル内でその形状を使用して、現在の形状、変更されたアイテム、すべてのアイテムを更新します。

モデル内のすべてのアイテムが更新されない場合、モデルを保存して再度開きます。

- ・ **指定した名前で、形状カタログに新しい形状を作成します**

形状カタログに新しい形状を作成し、モデル内で変更されたアイテムを更新して新しい形状を使用します。

3. 新しい形状を作成する場合、形状の名前を入力します。

4. **[上書き保存]** をクリックします。

Tekla Structures では、モデル内のアイテムが更新され、形状カタログに形状が保存されます。

形状がアイテムによって使用されていない場合にモデルを保存すると、編集プロセス中に作成された一時的な形状は形状カタログから削除されます。

部材と部材のプロパティをさらに修正

各部材には、その部材を定義するプロパティがあります (材質、プロファイル、位置など)。また、部材には、部材に関する追加情報の提供に使用できるユーザー定義情報 (UDA) があります。これらのプロパティは、部材の作成時に設定することも、後で変更することもできます。

また、プロパティ パネルの部材プロパティを使用して、部材のねじりやキャンバーを実行する変形オプションを使用するなど、部材の形状をさらに変更することもできます。

また、部材の分割や結合もできます。

[部材のプロファイルまたは材質の選択および変更 \(320 ページ\)](#)

[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

[部材へのキャンバーの付加 \(338 ページ\)](#)

[部材へのねじり処理の適用 \(338 ページ\)](#)

[部材のユーザー定義情報 \(UDA\) の例 \(341 ページ\)](#)

[曲線梁、パネル、またはストリップ フーチングの作成 \(341 ページ\)](#)

[部材の結合 \(342 ページ\)](#)

[部材を相互に合成 \(343 ページ\)](#)

[分割材 \(345 ページ\)](#)

部材のプロファイルまたは材質の選択および変更

各部材のプロファイルと材質は、プロファイル カタログと材質カタログを使用して選択します。

部材のプロファイルの選択および変更

Tekla Structures の部材に使用可能なプロファイル タイプは 2 つあります。

- ・ **固定プロファイル**



固定プロファイルは、あらかじめ定義されたプロファイルです。固定プロファイルのプロパティは業界標準に準拠しているため、管理者以外には変更しないでください。固定プロファイルは環境固有のプロファイルです。

- ・ **パラメトリック プロファイル**



パラメトリック プロファイルは、ユーザーが部分的に定義できます。パラメトリック プロファイルの形状はあらかじめ定義されていますが、1 つまたは複数のパラメータを使用して断面の寸法を変更できます。Tekla Structures では、モデルを開くたびに断面の形状が計算されます。

Tekla Structures プロファイル カタログで使用可能な固定プロファイルまたはパラメトリック プロファイルを使用するか、または複数の方法でプロファイル カタログをカスタマイズできます。

部材のプロファイルの変更

[部材を作成または変更 \(209 ページ\)](#)する場合、プロファイル カタログで使用できるすべてのプロファイルが含まれるリストから、部材のプロファイルを選択できます。

1. 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. [プロファイル] ボックスの横にある [...] ボタンをクリックします。

[プロファイルの選択] ダイアログ ボックスが表示されます。

デフォルトでは、部材の材質に関連するプロファイル タイプのみが表示されます。たとえば、鉄骨部材のプロファイルを変更する場合、鋼材に関連するプロファイル タイプのみが表示されます。

3. 必要に応じて、表示するプロファイル情報を定義します。

- ・ プロファイル タイプに関連している材質に関係なく、プロファイル カタログのすべてのプロファイルをリストに表示するには、[全プロファイルの表示] チェック ボックスを選択します。
 - ・ プロファイルのプロパティをすべて表示するには、[詳細表示(S)] チェック ボックスをオンにします。
4. リストからプロファイルを選択します。
 5. プロファイルがパラメトリックの場合は、[一般] タブでその寸法を定義します。

プロパティ	シンボル	値	単位
高さ	h	200.00	mm
板厚	t	5.00	mm
リップ	e	30.00	mm
幅	b		mm

(1) [値] ボックスをクリックし、既存の値を新しい値に置き換えます。

6. [OK] をクリックして、[プロファイルの選択] ダイアログ ボックスを閉じます。
7. プロパティ パネルで [変更] をクリックします。

または、プロファイルの名前がわかっている場合は、プロパティ パネルまたはコンテキスト ツールバーの [プロファイル] ボックスに名前を直接入力することもできます。

プロファイル寸法の標準化された値の使用

パラメトリック プロファイルの寸法には標準化された値を使用できます。

1. 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. [プロファイル] ボックスの横にある [...] ボタンをクリックします。
[プロファイルの選択] ダイアログ ボックスが表示されます。
3. パラメトリック プロファイルを選択します。

このプロファイルに標準化された値を定義した場合は、[一般] タブのプロファイルプロパティの下に [業界標準値のみの使用] チェック ボックスが表示されます。

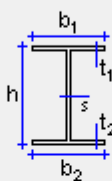
一般 解析 ユーザー定義情報

プロファイルタイプ

プロファイルタイプ: **工 H形鋼・I形鋼**

プロファイルサブタイプ: **h-s-t*b**

解説図



プロパティ	シンボル	値	単位
高さ	h	300.00	mm
ウェブ厚	s	15.00	mm
フランジ厚	t	20.00	mm
幅	b	300.00	mm

☐ 業界標準値のみの使用

4. [業界標準値のみの使用] チェック ボックスをオンにします。
5. [値] 列のリストからプロファイル寸法を選択します。

部材の材質の選択および変更

部材を作成または変更 (209 ページ) する場合、材質カタログで使用できるすべての材質が含まれるリストから、部材の材質と等級を選択できます。

1. 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. [材質] ボックスの横にある [...] ボタンをクリックします。
[材質の選択] ダイアログ ボックスが表示されます。
3. 必要に応じて、表示する材質情報を定義します。

- ・ 材質のエリアスをリストに含めるには、[エリアス表示(A)] チェック ボックスをオンにします。

エリアスとは、別名のことです。たとえば、旧名称や、国または規格によって異なる名前などです。Tekla Structures では、材質を選択したときにエリアスが自動的に標準名に変更されるようになっています。

- ・ 材質のプロパティをすべて表示するには、[詳細表示(D)] チェック ボックスをオンにします。
4. リストから材質を選択します。
 5. [OK] をクリックして、[材質の選択] ダイアログ ボックスを閉じます。
 6. プロパティ パネルで [変更] をクリックします。

または、プロファイルの名前がわかっている場合は、プロパティ パネルまたはコンテキスト ツールバーの [プロファイル] ボックスに名前を直接入力することもできます。

ヒント 必要に応じて、材質カタログをカスタマイズできます。

部材マークの調整

Tekla Structures で部材を作成する場合、部材の配置方法を理解すると、一貫性のあるモデリングに役立ちます。部材の配置には、いくつかの側面が影響します。

部材参照点と部材参照線

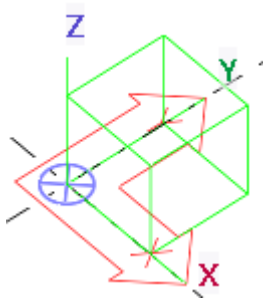
部材の作成時には、点をピックして部材を配置します。これらの点が部材参照点となります。2 点をピックして部材を配置する場合、点によって部材参照線が形成され、線の両端にハンドルが表示されます。部材の位置は、常に参照点に対する相対位置となります。

部材プロパティで [位置] の値を変更すると、参照線を中心にプロファイルが移動しますが、モデル内の参照線の位置は移動しません。

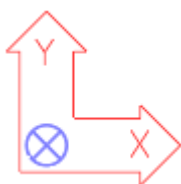
すべての **位置** プロパティは、開始参照点から終了参照点に向かう参照線を基準とします。

座標系

Tekla Structures の座標系には、全体座標系とローカル座標系があります。全体座標系とは、新しいモデルの下隅にある緑色の立方体を指します。全体座標系は、モデルのグローバルな原点 (x=0, y=0, z=0) とデフォルトの X, Y, Z 方向を示します。全体座標系は、静的であり、変更することはできません。



ローカル座標系は、現在のアクティブな作業平面とも呼ばれています。この座標系は、X 方向と Y 方向を示す赤い座標矢印と、モデルビューの右下隅にあるシンボルの両方で表されます。右下のシンボルを使用して、シンボル内のナビゲーションコントロール軸をクリックすることで、モデルビューを 3D から 2D 平面に回転させることもできます。



ローカル座標系は、プロパティ パネルの梁と柱のプロパティの配置の値に直接影響します。ローカル座標系が一方向に設定されている場合に使用される値は、ローカル座標系が移動または変更されるとまったく異なる結果になります。

さらに、部材の内部座標系は部材の配置に影響を与える可能性があります。**アプリケーションとコンポーネント カタログ**の **[座標系を表示]** マクロを使用して、選択した部材の座標系を表示できます。

部材面

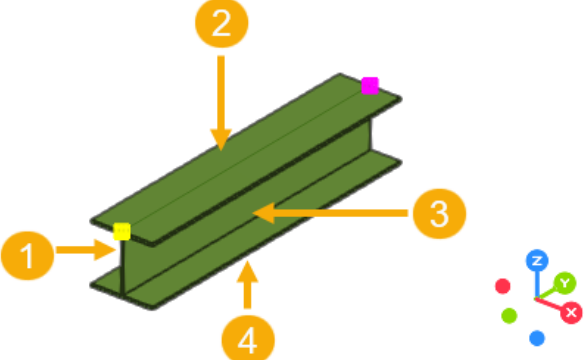
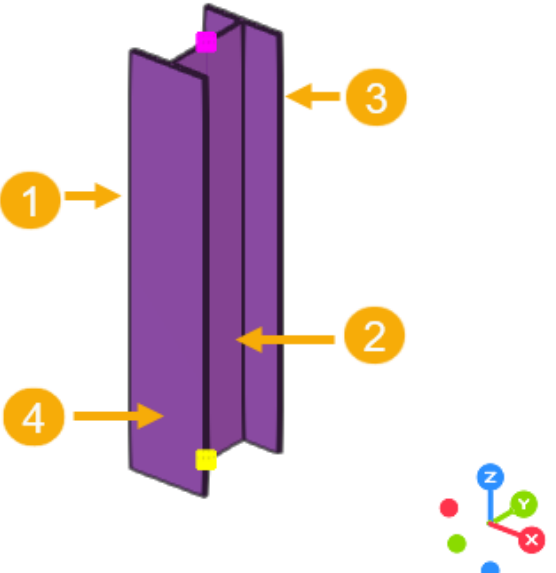
Tekla Structures の部材には上面、正面、背面、下面の 4 つの面があります。

部材面は、黄色の開始ハンドルからマゼンタの終了ハンドルに向かう視点で表示されます。

プロパティ パネルの梁と柱のプロパティには、**[回転]** 設定があります。作業平面で軸を中心に部材を回転するオプションは、**[上]**、**[正]**、**[背]**、および **[下]** です。

Z 方向が上を指すデフォルトの座標系では、梁の上面が正の **Z** 方向を向きます。

部材のモデリングが異なっても、面は変わりません。梁を横に倒しても、単に上を向いていないだけで、上面は上面のままです。

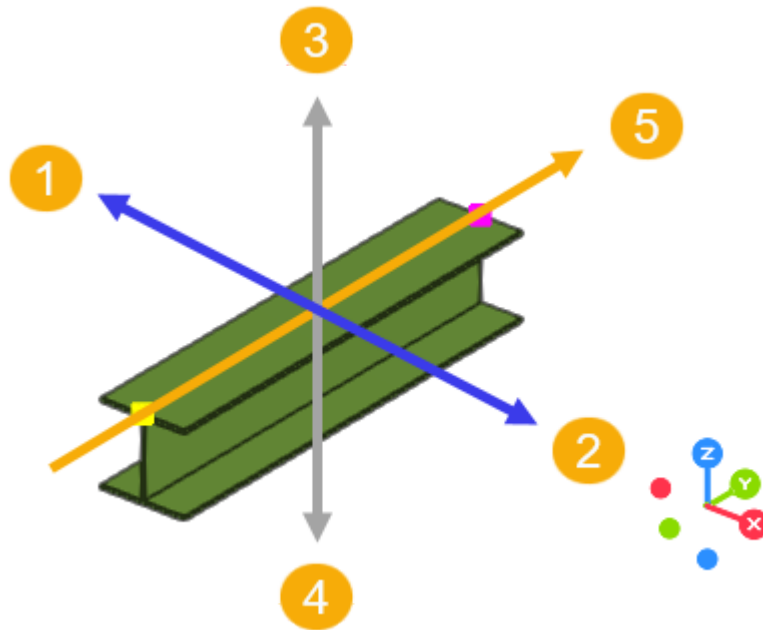
	(1):背 (2):上 (3):正 (4):下
	(1):正 (2):背 (3):上 (4):下

梁プロパティ

[梁] コマンドを使用してモデル化された部材の場合、すべての配置設定は現在アクティブな **Z** 方向を基準とします。

梁のプロパティには次の配置オプションがあります。

- ・ **平面上** は、部材参照線を基準とした、左右の位置を制御します。
オプションは、[中]、[右]、または [左] のいずれかです。
- ・ **回転** は、どちらの側が正の Z 方向を向くかを制御します。
オプションは [上]、[正]、[背]、および [下] です。
- ・ **デプス** は、部材参照線を基準にした上下の位置を制御します。
オプションは、[中]、[正]、および [背] です。

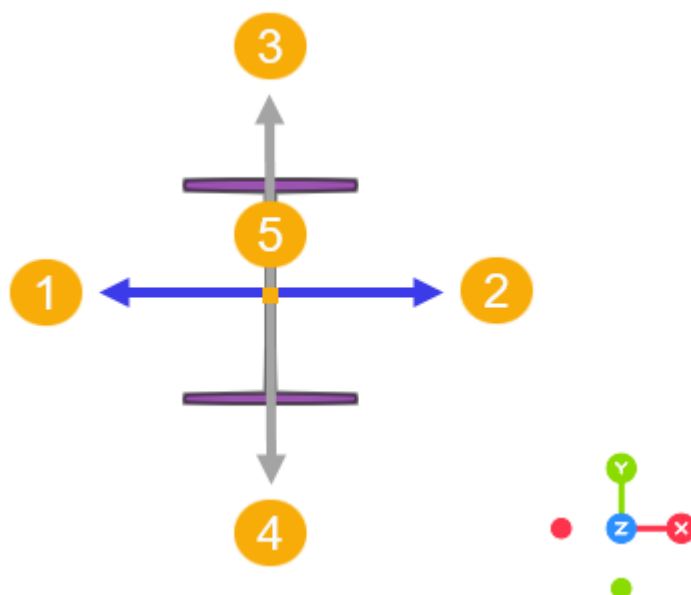


- (1):平面上:左
- (2):平面上:右
- (3):デプス:正
- (4):デプス:背
- (5):参照線

柱プロパティ

柱のプロパティには、次の配置オプションがあります。

- ・ **垂直** は、部材参照点を基準にした上下の位置を制御します。
オプションは、[中]、[下]、または[上] のいずれかです。
- ・ **回転** は、どちらの側が負の X 方向を向くかを制御します。
オプションは [上]、[正]、[背]、および [下] です。
- ・ **水平** は、部材参照点を基準とした、左右の位置を制御します。
オプションは、[中]、[左]、および [右] です。

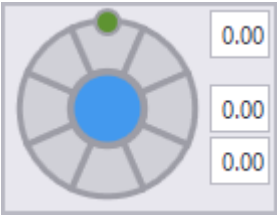


- (1):水平:左
 (2):水平:右
 (3):垂直:上
 (4):垂直:下
 (5):参照点

部材の位置の変更

プロパティ パネルとその [位置] および [端部オフセット] セクションを使用して、部材マークを変更するか、コンテキスト ツールバーのオプションを使用します。

目的	操作方法
プロパティ パネルを使用して部材マークを変更する	- 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。 [位置] または [端部オフセット] セクションで、部材の回転 (330 ページ)や部材の垂直位置 (332 ページ)など、目的の位置設定を変更します。 たとえば、ハンドルの 200 単位上方に配置された部材として定義できます。 [変更] をクリックします。
コンテキスト ツールバーを使用して、部材マークを変更します。	- コンテキスト ツールバーで、 をクリックします。 - 設定を変更します。それによってオブジェクトがモデル内を移動します。 梁、柱、パネル、またはフーチング全体の位置を変更するには、円形を選択ダイヤルを使

目的	操作方法
	用します。ダイヤル上の扇形の部分をクリックして、位置を選択します。 ・ 回転角度を変更するには、緑色の回転角度ノブをクリックし、ドラッグします。 回転角度ノブは、5 度単位でスナップします。この値を上書きするには、Shift キーを押します。 ・ [角度]、[作業平面上のオフセット]、または [デプスオフセット] を変更するには、対応するボックスに値を入力します。  ・ プレートやスラブの位置を変更するには、オプションを選択して、[デプスオフセット] ボックスに値を入力します。 

参照項目

[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

[作業平面上の部材の位置 \(328 ページ\)](#)

[部材の回転 \(330 ページ\)](#)

[部材の位置デプス \(331 ページ\)](#)

[部材の垂直位置 \(332 ページ\)](#)

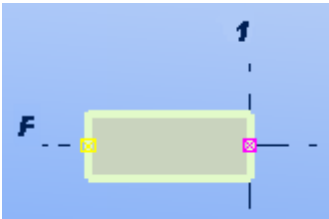
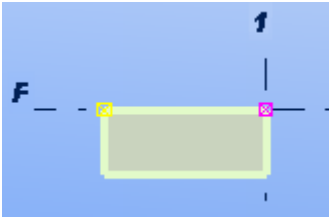
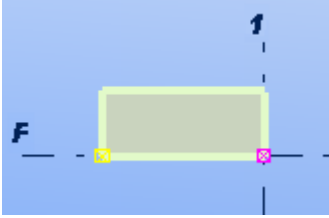
[部材の水平位置 \(334 ページ\)](#)

[部材の終点オフセット \(335 ページ\)](#)

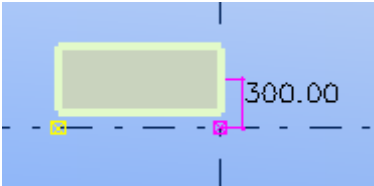
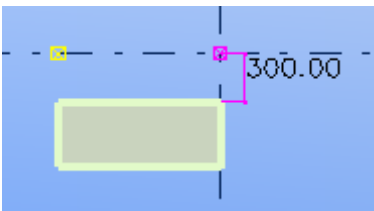
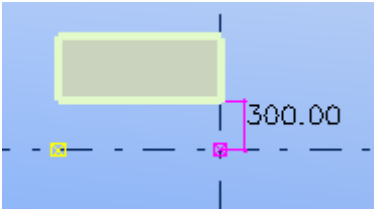
作業平面上の部材の位置

プロパティ パネルとその [平面上] 設定を使用して、作業平面上の部材の位置を表示および変更するか、コンテキスト ツールバーまたはキーボードショートカットのオプションを使用します。

常に部材の参照線を基準とする作業平面上の部材の位置。

オプション	説明	例
中	参照線は、部材の中央にあります。	
右	部材は、参照線の下側に配置されます。	
左	部材は、参照線の上側に配置されます。	

例

位置	例
中 300	
右 300	
左 300	

参照項目

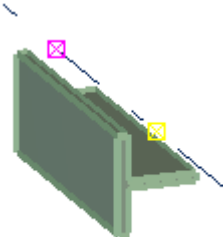
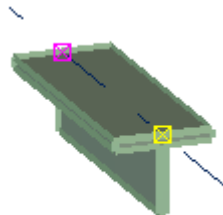
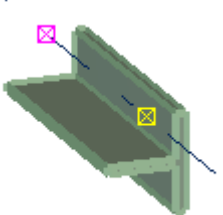
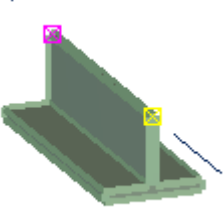
[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

部材の回転

プロパティ パネルとその **[回転]** 設定を使用して、作業平面上の軸を中心とした部材の回転を表示および変更するか、コンテキスト ツールバーまたはキーボードショートカットのオプションを使用します。

また、回転角度を定義できます。Tekla Structures では、正の値が X 軸を中心とする時計回りの角度として扱われます。

オプション	説明	例
正	作業平面は、部材の正面に対して平行です。	
上	作業平面は、部材の上面に対して平行です。	
背	作業平面は、部材の背面に対して平行です。	
下	作業平面は、部材の下面に対して平行です。	

参照項目

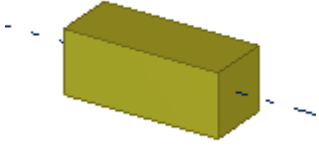
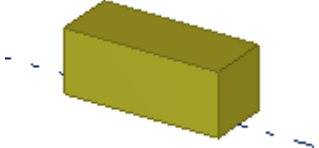
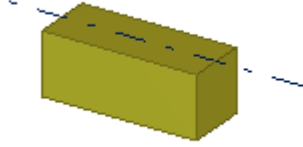
[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

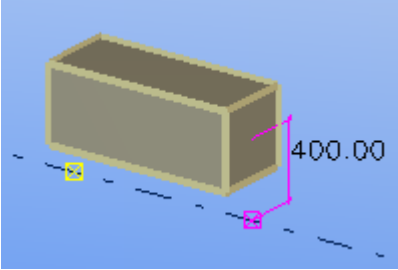
部材の位置デプス

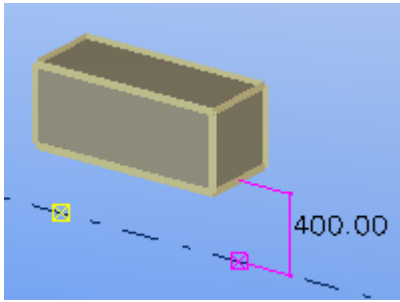
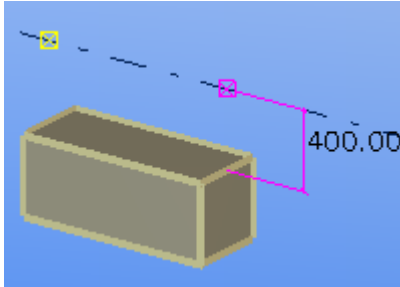
プロパティ パネルとその [デプス] 設定を使用して、部材の位置デプスを表示および変更するか、コンテキスト ツールバーまたはキーボード ショートカットのオプションを使用します。

位置は、常に部材ハンドル間の部材参照線を基準とする相対位置となります。

オプション	説明	例
中	部材は、参照線の中央に配置されます。	
正	部材は、参照線の上側に配置されます。	
背	部材は、参照線の下側に配置されます。	

例

位置	例
中 400	

位置	例
正 400	
背 400	

参照項目

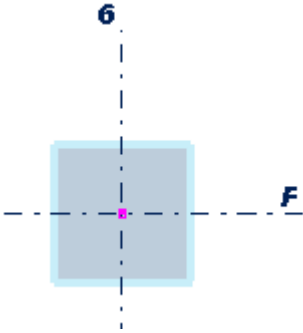
[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

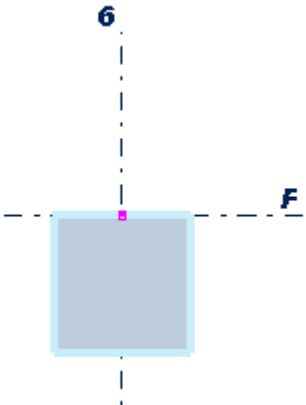
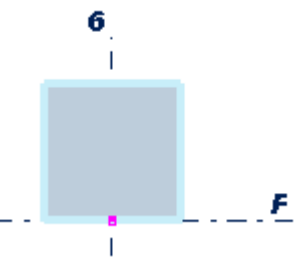
[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

部材の垂直位置

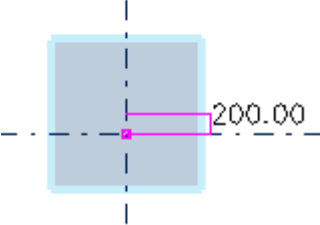
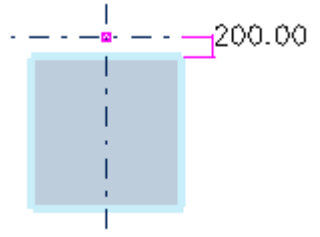
プロパティ パネルとその **[垂直]** 設定を使用して、部材の垂直位置を表示および変更するか、コンテキスト ツールバーまたはキーボード ショートカットのオプションを使用します。

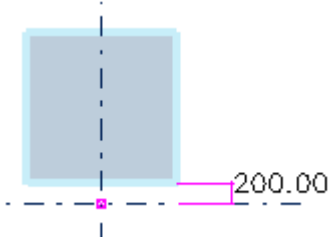
位置は、常に部材の参照点を基準とする相対位置となります。

オプション	説明	例
中	参照点は、部材の中央にあります。	

オプション	説明	例
下	部材は、参照点の下側に配置されます。	
上	部材は、参照点の上側に配置されます。	

例

位置	例
中 200	
下 200	

位置	例
上 200	

参照項目

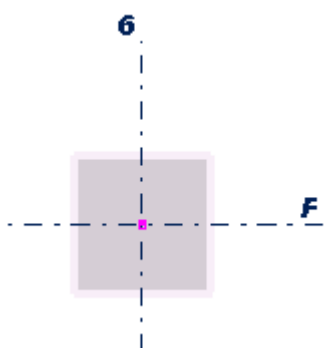
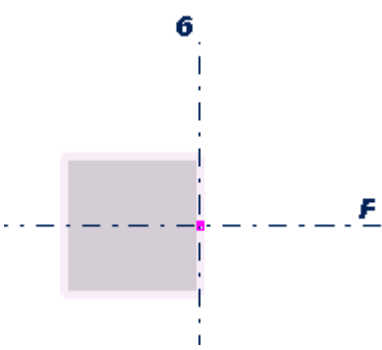
[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

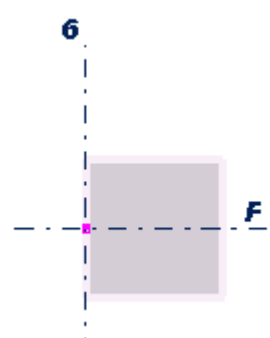
[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

部材の水平位置

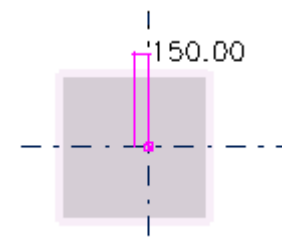
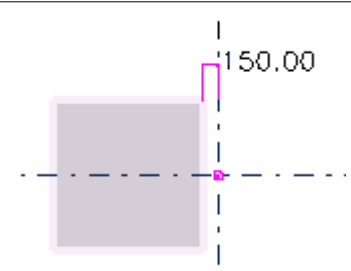
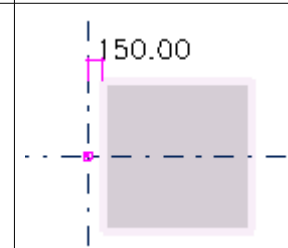
プロパティ パネルとその **[水平]** 設定を使用して、部材の水平位置を表示および変更するか、コンテキスト ツールバーまたはキーボード ショートカットのオプションを使用します。

位置は、常に部材の参照点を基準とする相対位置となります。

オプション	説明	例
中	参照点は、部材の中央にあります。	
左	部材は、参照点の左側に配置されます。	

オプション	説明	例
右	部材は、参照点の右側に配置されます。	

例

位置	例
中 150	
左 150	
右 150	

参照項目

[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

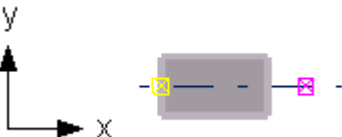
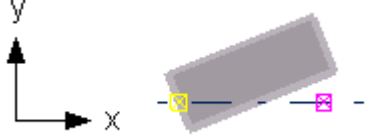
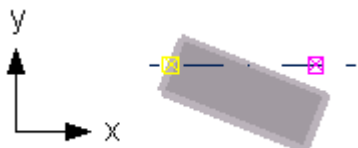
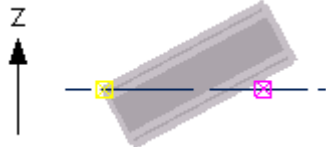
部材の終点オフセット

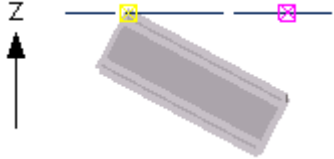
プロパティ パネルとその終点オフセット設定 **[Dx]**、**[Dy]**、**[Dz]** を使用して部材の端部を移動します。

オフセットは、部材の基準線が基準となります。正または負の値を入力できます。

オプション	説明
Dx	部材の始点または終点を参照線沿いに移動して部材の長さを変更します。
Dy	部材の始点または終点を参照線に対して垂直に移動します。
Dz	作業平面の z 方向に部材の始点または終点を移動します。

例

位置	例
Dx 終点: 200	
Dx 終点: -200	
Dy 終点: 300	
Dy 終点: -300	
Dz 終点: 400	

位置	例
Dz 終点: -400	

参照項目

[部材マークの調整 \(323 ページ\)](#)

[部材参照線と部材ハンドル \(111 ページ\)](#)

柱、パッドフーチング、および梁 (直交) の配置

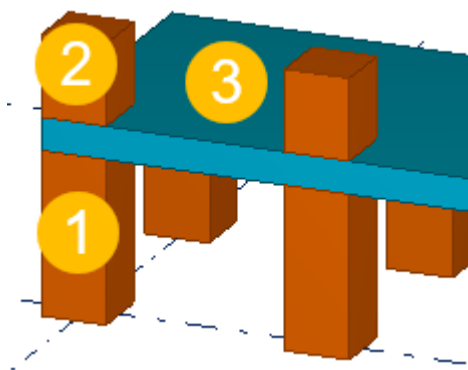
1 点だけをピックして作成する部材 (柱など) の場合は、全体座標の Z 方向での部材の上部レベルと下部レベルを定義できます。部材は、定義したレベルで作成されます。モデル内でピックしたレベルでは**作成されません**。この機能を使用すると、作成する部材ごとに正確なレベルを定義できるので、多層階構造を作成する場合に便利です。

部材の上部レベルおよび下部レベルを定義するには、次のようにします。

- 1 点のみをピックする必要がある部材を作成します。
たとえば、柱を作成します。
- 部材をダブルクリックして、部材プロパティを開きます。
- [位置]** 設定領域に移動します。
- 部材の上部レベルおよび下部レベルを変更します。
 - ・ **[上]**: 部材の上部レベルを定義します。
 - ・ **[下面]**: 部材の下部レベルを定義します。
- [変更]** をクリックします。

例

この例では、コンクリート柱が 2 階建ての構造物を構成しています。上階の柱を適切に配置するには、下部レベルの位置を変更する必要があります。



- (1) 上部レベル = 1000、下部レベル = 0
- (2) 上部レベル = 1700、下部レベル = 1200
- (3) スラブ厚 = 200

参照項目

[コンクリート柱の作成 \(270 ページ\)](#)

[パッドフーチングの作成 \(302 ページ\)](#)

[梁 \(直交\) の作成 \(225 ページ\)](#)

部材へのキャンバーの付加

キャンバーを使用して、部材にプリキャンバーを付加できます。これは、現場で定着して平坦になる長重断面にカーブを付けることを指します。キャンバーを使用して、モデル上のプレストレス部材のナチュラルキャンバーを表現します。キャンバーは、モデルのカットの位置、傾斜、および埋め込みに影響します。

1. 部材をダブルクリックして、部材プロパティを開きます。
2. [変形] セクションに移動します。
3. [モデルキャンバー] ボックスでキャンバー値を定義します。
4. [変更] をクリックします。

Tekla Structures により、キャンバーが部材に対してローカル Z 方向に付加されます。



部材へのねじり処理の適用

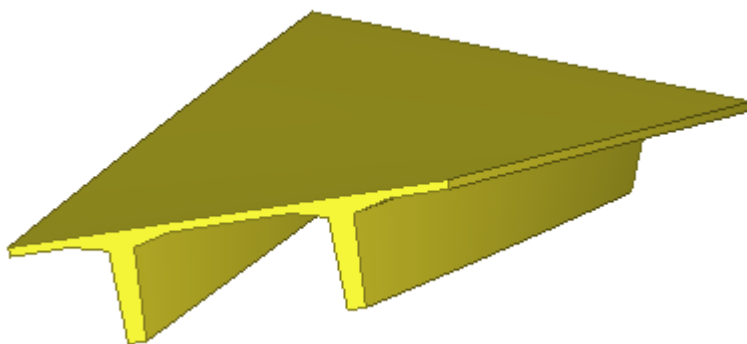
鋼材およびコンクリートの梁および柱、またコンクリートスラブにねじり処理を適用できます。ねじり機能は、[Tekla Structures Diamond] および [Tekla Structures Graphite] 設定でのみ使用できます。

変形角度を使用して梁または柱にねじり処理を適用する

1. 梁または柱をダブルクリックし、プロパティを開きます。
2. [変形] セクションに移動します。
3. [ねじり始点] 参照点 1 ボックスに、部材ハンドルを基準とする梁の始点角度を入力します。
4. [ねじり終点] 参照点 2 ボックスに、部材ハンドルを基準とする梁の終点角度を入力します。

たとえば、梁の終点で梁の曲げねじりを 10° にするには、[参照点 1] 角度ボックスに「0」と入力し、[参照点 2] 角度ボックスに「10」と入力します。

5. [変更] をクリックして梁にねじり処理を適用します。



角処理を移動してコンクリートスラブにねじり処理を適用する

始める前に、[コンクリート] タブの [スラブ] コマンドを使用してコンクリートスラブを作成します。

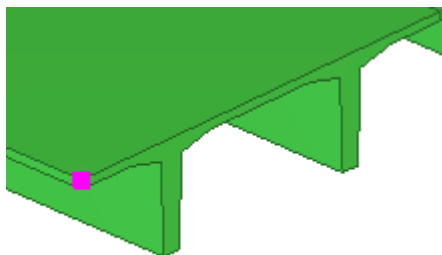
1. 角処理をダブルクリックして、[角処理] プロパティを開きます。
2. 角処理プロパティを変更します。
スラブ面が平面ではなくなるようにするため、角処理は変更しないでください。
 - ・ 角処理の上隅を移動するには、[Dz1] 値を変更します。
 - ・ 角処理の下隅を移動するには、[Dz2] 値を変更します。
3. [変更] をクリックしてスラブにねじり処理を適用します。

床部分 (66) のスラブにねじり処理を適用する

始める前に、スラブ作成-床指定 (66) コンポーネントを使用してコンクリート スラブを作成します。

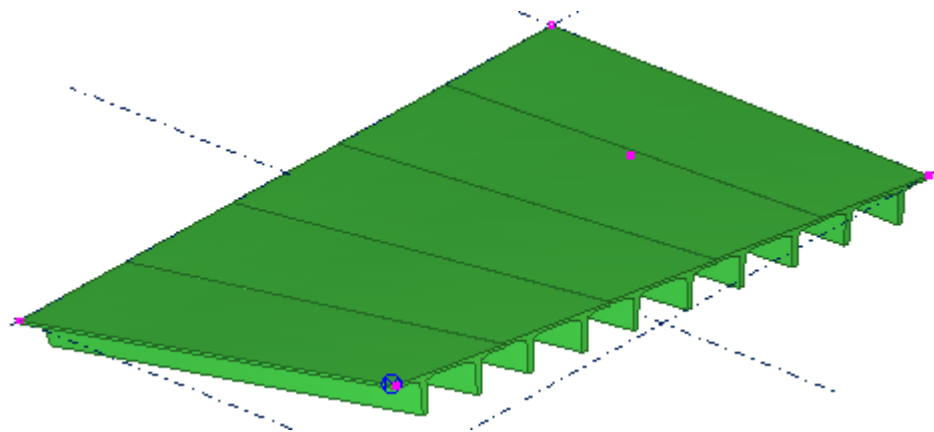
1. **[コンポーネントの選択]** 選択スイッチがオンになっていることを確認します。
2. 移動する角処理を選択します。

たとえば、スラブ コンポーネントのコーナ一点を選択すると、その側のスラブ端部にねじり処理を適用できます。



3. 右クリックして **移動 --> 平行...** を選択します。
4. **[移動 - 平行]** ダイアログ ボックスで、適切な方向ボックスに値を入力します。
たとえば、**[dZ]** ボックスに「100」と入力すると、そのコーナーが 100 mm 上に移動します。
5. **[移動]** をクリックします。

Tekla Structures で、選択した方向に点が移動し、スラブにねじり処理が適用されます。



6. 右クリックして **[中断]** を選択します。
7. **[コンポーネントオブジェクトの選択]** 選択スイッチがオンになっていることを確認します。
8. 単一のスラブの曲げねじり角度を確認するには、スラブをダブルクリックして **[コンクリート梁]** プロパティを開き、**[変形]** セクションに移動します。

[ねじり] の開始値および終了値は、部材の始点および終点のねじり角度を示します。

部材のユーザー定義情報 (UDA) の例

ユーザー定義情報 (UDA) には、部材に関する追加情報が含まれています。UDA には、番号、テキスト、またはリストを含めることができます。必要に応じて、新しいユーザー定義情報を定義および更新できます。

次の表は、部材 UDA の用途の例を示しています。

属性	用途
コメント	Tekla Structures 図面内の部材マークおよび溶接マークに使用できます。プロジェクト内でも使用できます。
短縮量	部材の図面を作成するとき、Tekla Structures によって部材の実際の長さがこの値の分だけ短縮されます。常に張力がかかるブレーシング バーの製品図を作成するときに役立ちます。
キャンバー	Tekla Structures 図面内の部材マークに使用できます。
予備マーク	レポート内で部材の予備マークを取得できます。
ロック	オブジェクトが誤って変更されるのを防ぎます。
せん断力、引張力、モーメント	オートデフォルトの反力を保存できます。力の値は、部材の端部ごとに個別に入力できます。
ユーザー フィールド 1 ~ ユーザー フィールド 4	ユーザー定義フィールドです。これらのフィールドの名前を変更して、新しいユーザー定義フィールドを追加することができます。
ジョイント コード	ジョイント タイプに関する情報を、Tekla Structures にインポートするときに使用できます。インポート後、オートコネクションおよびオートデフォルトのルールとしてジョイント コードを使用できます。部材の端部ごとに異なるジョイント コードを設定できます。
モーメント コネクション	モーメント コネクション シンボル を図面に表示するかどうかを選択できます。

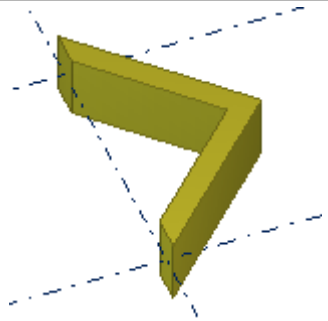
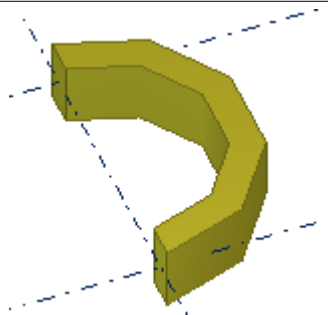
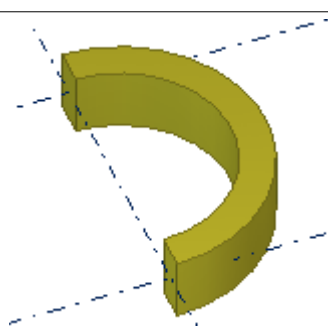
曲線梁、パネル、またはストリップフーチングの作成

部材の半径とセグメント数を定義して曲がり部材を作成できます。曲がり部材がどの程度正確になるのかは、セグメント数によって決まります。セグメント数が多いほど、部材の角張りが少なく表示されます。

1. 曲げられる部材 (梁、パネル、ストリップフーチング) を作成します。
2. 部材をダブルクリックして、部材プロパティを開きます。
3. 部材タイプに応じて、[梁(曲)] または [曲げ] 設定領域に移動します。
4. [半径] ボックスに、半径を入力します。
5. [セグメント数] ボックスに、使用するセグメント数を入力します。
6. 必要に応じて、現在の作業平面を基準として曲率平面を定義します。

7. **[変更]** をクリックして部材を曲げます。

例

セグメント数:2	
セグメント数:5	
セグメント数:15	

参照項目

[コンクリート梁の作成 \(273 ページ\)](#)

[コンクリート パネルまたは壁の作成 \(284 ページ\)](#)

[ストリップ フーチングの作成 \(304 ページ\)](#)

部材の結合

2 つの部材を 1 つに結合できます。この方法は、他の方法ではモデル化が難しい複合部材（折板など）をモデル化したり、事前に製作され、プロファイルが設定された状態で工場に納入される部材をモデル化したりする場合に便利です。

1. **[編集]** タブで **[部材結合]** をクリックします。

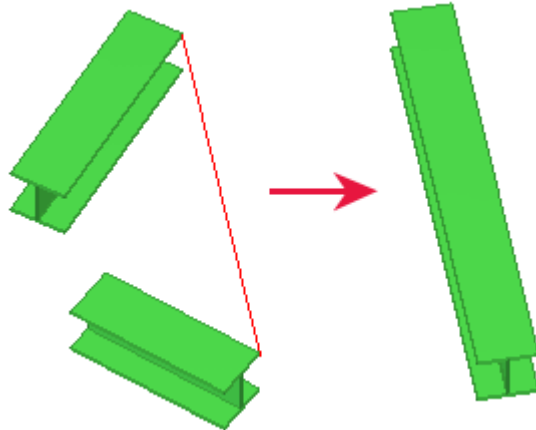
2. 1つ目の部材を選択します。

最初に選択した部材のプロパティは、結合した部材に対して使用されます。

3. 2つ目の部材を選択します。

これらの部材は1つの部材に結合されます。

それぞれの部材の中心線が一行に並んでいない場合、Tekla Structures では、各部材の始点と終点の最大距離に基づいて中心線が結合されます。次に例を示します。



制限事項

- ・ ポリゴンプレート、折れ梁、スラブは結合できません。
- ・ 部材を結合する際、Tekla Structures により、関連付けられているオブジェクトやジョイントが維持されます。Tekla Structures では、最初に選択した部材のジョイントは再作成されません。

参照項目

[部材を相互に合成 \(343 ページ\)](#)

部材を相互に合成

[部材合成] コマンドを使用すると、1つ以上の部材を別の部材に合成する、または合成された部材を切り離すまたは分解することができます。

合成部材のプロパティを変更する場合、一部の部材プロパティは、合成された部材のメイン部材から取得されます。これらのプロパティは、合成部材のプロパティに表示されません。部材全体のプロパティを照会することも、各合成部材のプロパティを個別に照会することもできます。合成部材は、面積、体積、および重量を計算する際にも考慮されます。

- ・ **[重量(グロス)]** では、フィッティング前後の重量を比較して、カットを考慮せずに合成部材を含めた最大重量結果が示されます。
- ・ **[重量(ネット)]** には、モデリングされている部材の形状の体積に基づいて、カットおよび合成部材を含めた重量が示されます。

- ・ **[重量]** には純重量が示されます。

制限事項

- ・ ジョイントは、他の部材の合成先の部材に追加する必要があります。ジョイントを合成部材に追加することはできません。
- ・ **[部材合成]** コマンドを使用して相互に合成されている部材では、一部の鉄筋コンポーネントが正しく機能しない場合があります。部材の形状は、コンポーネントの追加に適した状態に常に維持されているわけではありません。たとえば、合成部材の参照点が失われることがあります。この場合、鉄筋を追加するために必要な配置情報がわからなくなります。

部材を別の部材に合成

1. ビューをダブルクリックして、**[ビュープロパティ]** を開きます。**[表示設定 (D)...]** ボタンをクリックして、表示設定で **[カットと合成オブジェクト]** オプションが選択されていることを確認します。
2. **[編集]** タブで **[部材合成 --> 部材に合成する]** をクリックします。
3. 合成先の部材を選択します。
4. 合成する部材を選択します。
一度に複数の部材を合成できます。
5. マウスの中ボタンをクリックして部材を合成します。

合成部材の切り離し

1. ビューをダブルクリックして、**[ビュープロパティ]** を開きます。**[表示設定 (D)...]** ボタンをクリックして、表示設定で **[カットと合成オブジェクト]** オプションが選択されていることを確認します。
2. **[編集]** タブで **[部材合成 --> 部材から切り離す]** をクリックします。
3. 切り離す合成部材を選択します。
一度に複数の異なる部材から複数の部材を切り離すことができます。各部材をクリックするか、範囲選択を使用して部材を選択します。
4. マウスの中ボタンをクリックして部材を切り離します。
部材を切り離しても、合成部材のときに設定されていた色は保持されます。

合成部材の分解

合成部材が含まれた部材を分解できます。

1. ビューをダブルクリックして、**[ビュープロパティ]** を開きます。**[表示設定 (D)...]** ボタンをクリックして、表示設定で **[カットと合成オブジェクト]** オプションが選択されていることを確認します。
2. **[編集]** タブで **[部材合成 --> 部材を分解する]** をクリックします。
3. 分解する部材を選択します。
4. マウスの中ボタンをクリックして部材を分解します。

分割材

分割機能を使用して部材を2つに分割します。分割機能は、直線部材、オフセットなしの折れ梁および曲線梁、標準グループとテーパー鉄筋グループで使用できます。ポリゴンプレートとコンクリートスラブを分割することもできます。

直線部材または曲線部材や折れ梁を分割

1. **[編集]** タブで **[部材分割]** をクリックします。
2. 分割する部材を選択します。
3. 分割線となる点をピックします。
4. 折れ梁を分割する場合、以下が正しいことを確認してください。
 - ・ 分割された折れ梁の位置と方向の設定
 - ・ 分割された折れ梁に関連するコンポーネント

プレートまたはスラブの分割

1. **[編集]** タブで **[部材分割]** をクリックします。
2. 分割するポリゴンプレートまたはコンクリートスラブを選択します。
折れ板、ロフトプレート、またはロフトスラブは分割できないことに注意してください。
3. 分割線が通る点をピックします。
最初に選択した点と最後に選択した点は、平面またはスラブのエッジ上にある必要があります。

注 角処理、カット、開口部のある領域は分割できません。これらの領域で点をピックしようとすると、分割線のプレビューが赤に変わり、分割できないことが示されます。

2.2 部材へのディテールの追加

ここでは、Tekla Structures を使用して、ディテールを作成して表示する方法について説明します。そして、部材形状をファインチューニング (微調整) するためのテクニックもいくつかお教えします。

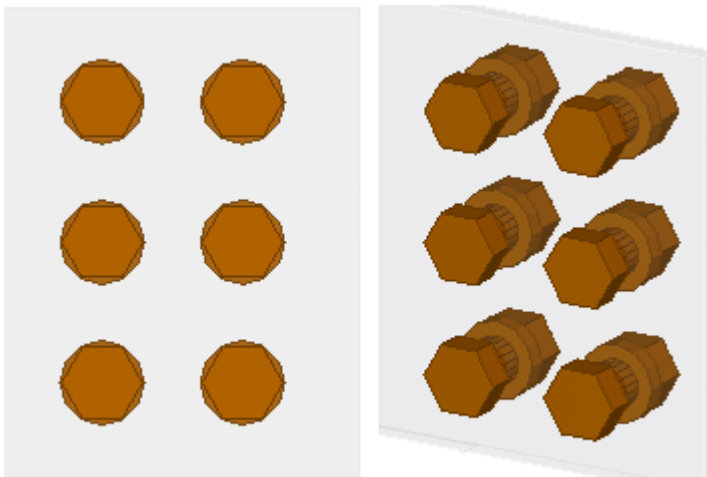
たとえば、次のようにディテールを作成して表示できます。

- ・ [ボルト \(346 ページ\)](#)、[スタッド \(358 ページ\)](#)、[孔 \(358 ページ\)](#)を作成する
- ・ [溶接 \(364 ページ\)](#)を作成し、[モデルでの表示方法 \(375 ページ\)](#)を定義する
- ・ [フィッティング \(379 ページ\)](#)、[カット \(393 ページ\)](#)、[部材の角処理 \(401 ページ\)](#)を作成し、部材の形状を調整したり、[梁と柱 \(380 ページ\)](#)をそれぞれ接合させたり、[ポリゴンプレート、スラブ、パネル \(384 ページ\)](#)もそれぞれ接合させたりする

- ・ 部材に仕上げ材を追加する (406 ページ)、部材面に仕上げ材を追加する (419 ページ)
- ・ ディテールの適応性 (419 ページ)を変更する
- ・ 部材に属するディテール (420 ページ)をすべて表示する

ボルトの作成

ボルトを作成するには、個別のボルト グループを作成するか、ボルト グループを自動作成するコンポーネントを適用します。



Tekla Structures では、ボルト、スタッド (358 ページ)、および孔 (358 ページ)の作成に同じコマンドを使用します。孔のみを作成する場合、ボルト要素 (ボルト、ワッシャー、ナットなど) は使用しないでください。

孔を作成しないでボルトを作成する場合は、[ボルト] プロパティで [特殊孔タイプ] の [孔なし] オプションを使用します。

図面で、ボルトや穴に異なるマークを作成することができます。

ボルト グループの作成

1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら ボルト [] をクリックします。
プロパティ パネルで [ボルト] プロパティが開き、次のコンテキスト ツールバーが表示されます。



2. 必要に応じて、[ボルト] プロパティを変更します。

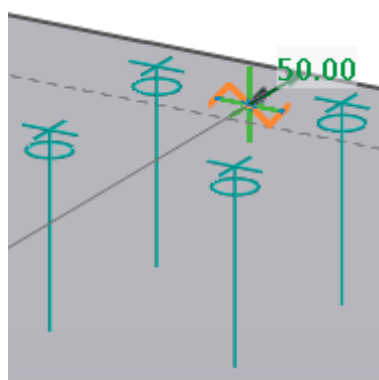
たとえば、[ボルトグループ] 設定は最終結果に影響を与えます。ボルト グループの形状、グループ内のボルトの数、およびボルトの間隔。例については、以下の「**ボルト グループの形状**」セクションを参照してください。

孔のプロパティを定義するには、[ボルト] プロパティの [孔] 設定を使用します。

3. モデル内のパーツの上にマウス ポインタを合わせると、ボルトのプレビューが表示されます。

部材面を使用するオプション  および  では、マウス ポインターに最も近い部材面の縁端がプレビューの基準として選択されます。ボルト グループ方向は、この縁端に対して垂直になります。

プレビューではボルトの頭が×印で表示されます。例:



4. 寸法をプレビューに表示するかどうかを調整するには、コンテキスト ツールバーの  をクリックします。次に、[内部寸法] をクリックして、グループ内のボルト間の寸法を表示または非表示にします。
5. ボルトを配置するときに部材の中心線にスナップする場合は、コンテキスト ツールバーの  をクリックします。次に、梁および柱などのプロファイルの中心線を表示するか、平面の中心線を表示するか、またはその両方を表示するかを選択します。
6. ボルトの作成方法と配置方法を選択します。コンテキスト ツールバーのボタンをクリックして、 **部材面**、 **部材と面**、または  **部材と点** の3つの方法のいずれかを選択します。次に、以下の関連の手順に従います。

位置を指定する際は、**数値スナップ (100 ページ)** など、さまざまなスナップ方法を使用したり、**Ctrl** を押しながら**一時参照点 (106 ページ)**を作成したりすることができます。

ボルトの方向を 180° 変更する必要がある場合は、コンテキスト ツールバーの  をクリックします。  をクリックしても、ボルトの方向が反転するだけです。特殊孔の順序や孔の位置など、ボルトの他のプロパティは維持されます。

目的	操作方法
部材面を使用してボルトを作成する	a. コンテキスト ツールバーで、 をクリックします。 b. 部材面上の位置を選択します。 縁端の方向を一時的にロックするには、Alt キーを押したまま指示します。 Tekla Structures が、[カット長さ] プロパティの [ボルト] 値を使用して、接続する部材を選択します。 一番大きい部材がメイン部材になり、副部材は見つかった順番になります。
接続する部材に基づき、部材面を使用してボルトを作成する	a. コンテキスト ツールバーで、 をクリックします。 b. 副部材をボルト留めするメイン部材を選択します。 c. 副部材を選択します。 d. マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。 e. 部材面上の位置を選択します。 縁端の方向を一時的にロックするには、Alt キーを押したまま指示します。 Tekla Structures が、選択された部材に基づいてボルトのカット長さを計算し、[ボルト] プロパティで [カット長さ] の値を修正します。
接続する部材に基づき、2点を選択してボルトを作成します	a. コンテキスト ツールバーで、 をクリックします。 b. 副部材をボルト留めするメイン部材を選択します。 c. 副部材を選択します。 d. マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。 e. ボルト グループの原点となる点をピックします。 f. 2 番目の点をピックしてボルト グループの X 軸方向を設定します。 Tekla Structures では、ボルト グループの位置は、次の値を使用して決定します。ボルト グループの X 軸と作業平面を使用して決定されます。最初に指示した点であるボルト グループの原点が寸法の基準となります。Tekla Structures では、2 番目に指示された点を使用してボルト グループの X 方向が設定されます。

目的	操作方法
	ボルト グループの作成時には、接続する部材に十分近い位置にある点をピックすることが重要な条件となります。

単一ボルトの作成

1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら [ボルト]  をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。
2. [ボルトグループ] で、[パターン] リストから [配列] を選択します。
3. [ボルト間隔 X] および [ボルト間隔 Y] ボックスに、「0」を入力します。
4. ボルト グループを作成する場合と同じ方法でボルトを作成します。上記のテーブルの手順を参照してください。

オートボルト コンポーネントを使用したボルトの作成

[オートボルト] コンポーネントを使用して、部材を近接する部材、シム プレート、スプライス プレート、またはその他のプレートにボルト付けします。[オートボルト] は部材の回転に従います。また、作業平面を設定しなくて済むように最適な回転を見つけます。[オートボルト] を使用すると、1つのボルト グループを多くの部材にまたがって適用できます。これにより、たとえば、スプライスを単一のグループとして管理できます。

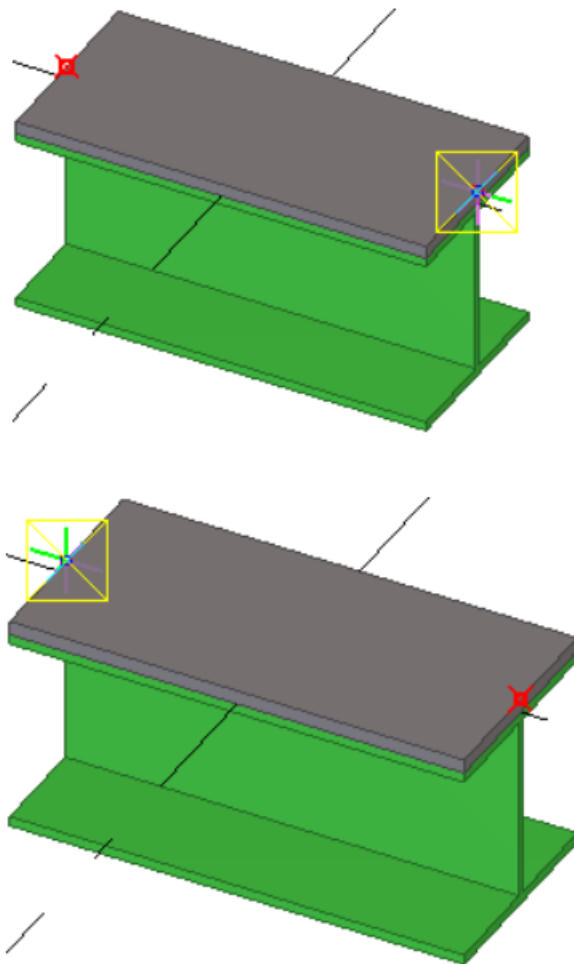
1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. 検索ボックスに「オートボルト」と入力します。
3. カタログで [オートボルト] をダブルクリックして、[オートボルト] ダイアログ ボックスを開きます。
4. ボルトのプロパティを定義します。
5. 必要に応じて、部材許容範囲を一時的な線として表示し、ボルトを作成しない場合でもボルトが配置されるべき位置を表示することができます。
 - ・ 一時的な線を表示しない場合は、ダイアログ ボックスの下部にあるリストで  を選択します。
 - ・ 一時的な線を表示する場合は、ダイアログ ボックスの下部にあるリストで  を選択します。

一時的な線を削除するには、ビューを右クリックし、[ビューの再描画] を選択します。
6. **適用** をクリックします。

7. メイン部材を選択します。

[オートボルト] は、この部材を使用して最適な回転を識別します。この部材が製品のメイン部材となります。

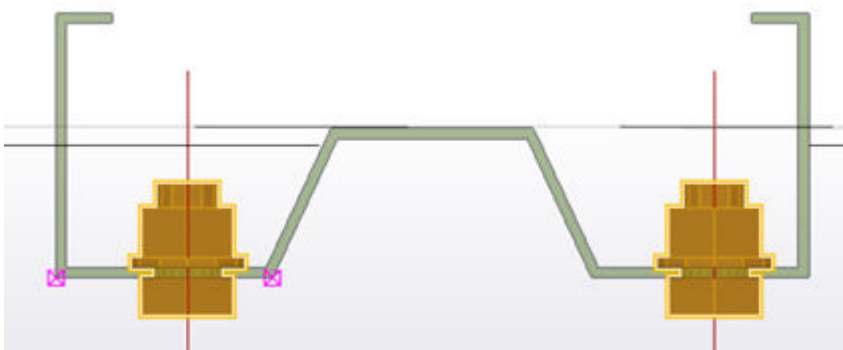
8. 副部材を選択します。
9. マウスの中ボタンをクリックします。
10. 1つ目と2つ目の位置をピックして、ボルトグループの方向を定義します。



ピックした位置によって、すべての平行部材面とボルトの最適な平面および位置を見つけるために使用される線が定義されます。平面は、次のように選択されます。

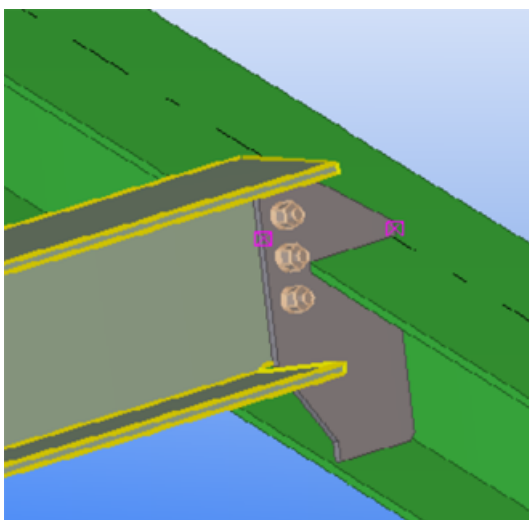
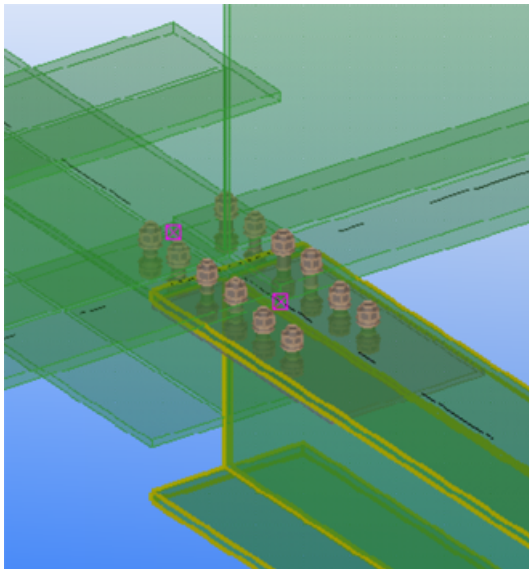
- a. 線の投影が最も長い面
- b. 投影が同じ長さの面が2つある場合、線に近い方の面
- c. 接近している面が2つある場合、長い方の面

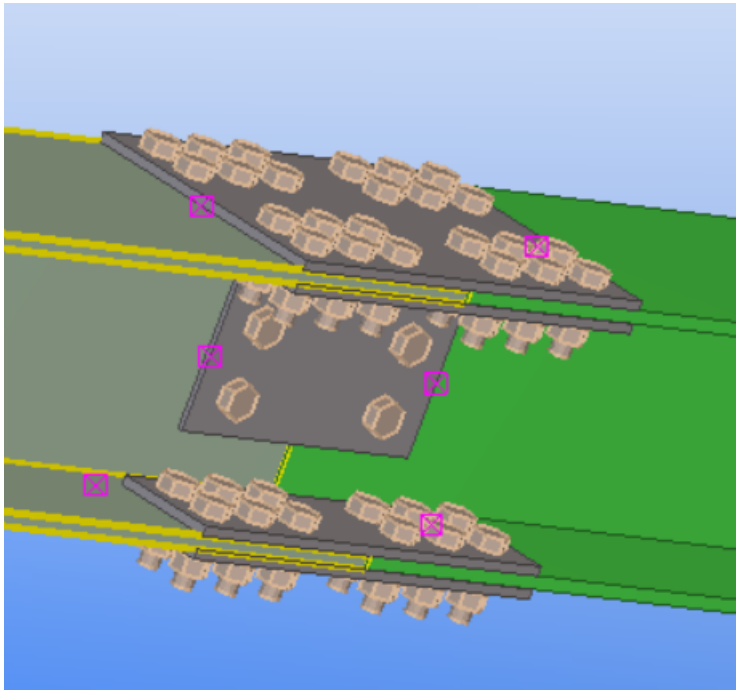
たとえば、特殊な部材プロファイルの場合、目的の面に近い点を選択するとボルトが正しく配置されます。



例

[オートボルト] コンポーネントを使用してボルト付けされた部材の例を以下に示します。メイン部材と選択した点がハイライトされています。





コンポーネントの分解によるボルト グループの作成

ボルトを作成する別の方法として、最初にボルト グループを含むコンポーネントを適用し、コンポーネントを分解することもできます。

1. ボルト グループを含むコンポーネントを適用します。
たとえば、ボルト接合のエンドプレートを使用して梁を別の梁、または柱に接続します。
2. コンポーネントを[分解 \(835 ページ\)](#) します。
 - a. 分解するコンポーネントを選択します。
 - b. 右クリックして **[コンポーネントの分解]** を選択します。
Tekla Structures により、コンポーネントに含まれているオブジェクトが分離されます。
3. ボルト グループを変更します。
 - a. ボルト グループを選択し、ダブルクリックしてプロパティを開きます。
 - b. プロパティを変更します。
 - c. **[変更]** をクリックします。

ボルト部材の変更または追加

ボルト グループが接続する部材を変更することができます。

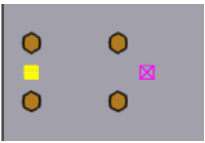
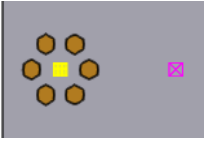
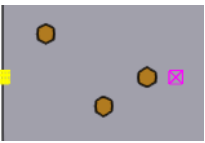
1. **[鋼材]** タブで **[ボルト部材]** をクリックします。
2. ボルト グループを選択します。

3. メイン部材と副部材を再度選択します。
4. マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。

パターン

[ボルト] プロパティの [ボルトグループ] 設定を使用して、ボルト グループの形状を選択し、ボルト グループに含まれるボルトの数を指定します。

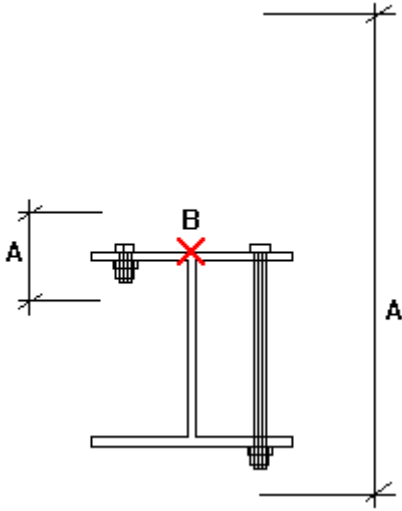
次の図では、黄色のハンドルはボルト グループの原点を示し、マゼンダのハンドルはボルト グループの X 方向を示します。

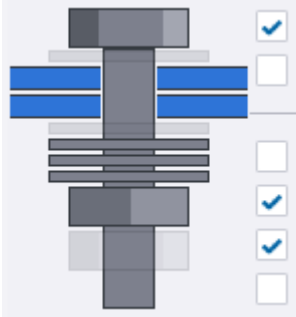
形状	その他のボルト グループの設定	値の例	結果
配列	ボルト間隔 X ボルト グループの X 方向におけるボルトの間隔。	150	
	ボルト間隔 Y ボルト グループの Y 方向におけるボルトの間隔。	100	
円	ボルト本数	6	
	ボルト グループの [直径]	100	
リスト	ボルト間隔 X 各ボルトのボルト グループの原点からの X 座標。	75 175 250	
	ボルト間隔 Y 各ボルトのボルト グループの原点からの Y 座標。	75 -50 0	

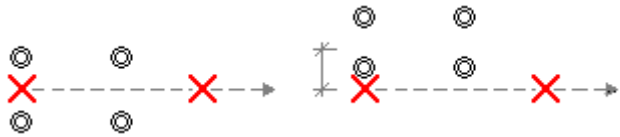
ボルト プロパティ

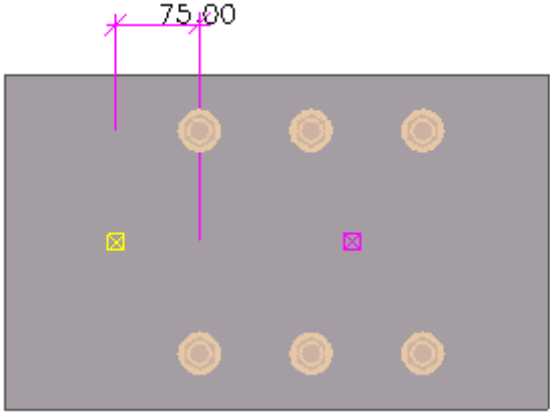
[ボルト] プロパティを使用して、ボルト グループのプロパティを表示および変更します。[孔] セクションを使用して、ボルト孔のプロパティを定義します。単位は [ファイルメニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

設定	説明
ボルト	
サイズ	ボルト径。
Standard	ボルト セット名/ボルト材質。
ボルト タイプ	ボルトが現場組み付けか、工場組み付けかを定義します。
接続	副部材またはサブアセンブリをボルト付けするかどうかを指定します。

設定	説明
部材内ねじ山	ボルトのねじ山をボルト部材内に含めることができるかどうかを示します。頭なしボルトの長さを計算する場合、Tekla Structures ではこの値は使用されません。
部材許容範囲	どの部材をボルトで接続するかを指定します。値は、ボルト グループに属している部材を Tekla Structures が検索する範囲を定義します。これにより、ボルトに 1 つまたは 2 つのフランジを貫通させるかどうかを決定できます。 Tekla Structures では、ボルト グループ平面の両側で部材許容範囲の値を 2 分の 1 に分けて、部材が検索されます。下の図では、A が部材許容範囲、B がボルト原点を示しています。Tekla Structures によって点 B から両方向に検索範囲が $A/2$ として計算されます。  部材許容範囲が小さすぎてボルト グループに部材を含めることができない場合は、Tekla Structures によって警告メッセージが表示され、ボルト長が 100 mm に設定されます。 接続されている部材との間のギャップが大きい場合は、そのギャップがボルト長に追加されます。Tekla Structures ではボルト長は、最初の表面から最後の表面までの合計距離に基づいて計算されます。 注意: ボルトを強制的に特定の長さに設定するには、カット長さを負の値として入力します (-150 など)。 注意: 孔またはくぼみを作成できない場合、カット長さを大きくします。
余長	ボルト長に付加する長さ。 Tekla Structures でボルト長の計算時に使用される材料厚を増やします。これは、たとえば、塗装用にボルト

設定	説明
	長を余分にとっておきたい場合などに役立ちます。ボルト セットに付加長を組み込むこともできます。
製品	ボルトと一緒にワッシャーおよびナットを作成するかどうかを選択します。[ボルト] チェック ボックスをオンにしてボルトを作成し、必要なワッシャーとナットのチェック ボックスをオンにします。 例:  ボルトを付けず、孔 (358 ページ)のみを作成する場合は、すべてのチェック ボックスをオフにします。
ボルトグループ	
パターン	ボルト グループの形状。次のオプションを使用できます。 ・ 長方形の [配列] ・ [円] - 円形 ・ 任意の形状の [リスト]
ボルト間隔 X	ボルトグループの形状 ([配列] または [リスト]) に応じて、ボルト間隔または座標を指定します。
ボルト間隔 Y	ボルトグループの形状 ([配列] または [リスト]) に応じて、ボルト間隔または座標を指定します。
ボルト本数	円形ボルト グループのボルト本数。
直径	円形ボルト グループの直径。
孔	
呼びに加える値	許容値 = 孔径 - ボルト径
孔タイプ	部材に穴を開ける孔を作成するには、[貫通] を選択します。 部材全体には広がらない部分的デプス孔を作成するには、[止まり穴] を選択します。
孔の深さ	ボルト/孔の参照点 (黄色とマゼンタのハンドル) から測定されたくぼみのデプス。 場合によっては、[カット長さ] の値も調整する必要がありますことに注意してください。

設定	説明
特殊孔対象部材	長孔、長孔、またはタップした孔を作成する場合、または孔を省略する場合は、目的のチェック ボックスをオンにして、どの継手・仕口のプライに特別な孔を作成するかを指定します。
すべての特殊孔に同じ設定を使用	このチェック ボックスをオンにすると、接続されている各部材に類似した特殊孔が作成されます。ボルトグループのすべての特殊孔には、ボルト頭に最も近い特殊な孔のプロパティが使用されます。 このチェック ボックスをオフにした場合、部材ごとに個別の孔プロパティを定義できます。
特殊孔タイプ	調整孔、長孔、ねじ孔、または孔なし。このオプションは、[特殊孔対象部材] の横にある 1 つまたは複数の [特殊孔] チェック ボックスをオンにするとアクティブになります。
調整孔	調整孔のクリアランス。
長孔 X	長孔の X クリアランス。丸孔の場合はゼロです。 ボルトの中心からのオフセットを使用して、長孔を X 方向に作成するには、2 番目のボックスにオフセット値を入力します ([スロット オフセット])。
長孔 Y	長孔の Y クリアランス。丸孔の場合はゼロです。 ボルトの中心からのオフセットを使用して、長孔を Y 方向に作成するには、2 番目のボックスにオフセット値を入力します ([スロット オフセット])。
中空孔サイズ	事前の穴あけ孔のサイズ。
位置	
平面上	ボルト グループの X 軸に対して垂直にボルト グループを移動します。 
回転	現在の作業平面を基準として、ボルト グループを X 軸まわりにどこまで回転するかを定義します。 このボックスを使うと、たとえば、接続する部材のどちら側にボルトの頭部を位置させるかを指定することなどができます。 

設定	説明
デプス	現在の作業平面に対して垂直にボルト グループを移動します。
オフセット	
Dx、Dy、Dz	ボルト グループの X 軸を移動することでボルト グループを移動するためのオフセット。ボルト グループの位置を変更する場合に使用します。 参照点 1 の値 [Dx]、[Dy]、および [Dz] では、ボルト グループの X 軸を基準として、ボルト グループの最初の端部を移動させます。参照点 2 の値では、ボルト グループの 2 番目の端部を移動させます。 ・ [Dx] に正の値を指定すると、参照点 1 が参照点 2 に向かって移動します。 ・ [Dy] では、現在の作業平面上でボルト グループの X 軸に対して垂直に参照点 2 を移動させます。 ・ [Dz] では、現在の作業平面に対して垂直に参照点 2 を移動させます。 [Dx] の始点が 75 に設定されているボルト グループの例: 
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] ボタンをクリックし、ボルトのユーザー定義情報 (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、ボルトに関する追加情報が含まれています。
部材許容範囲を一時的な線として表示	このオプションは、オートボルト コンポーネントで使用できます。 ボルトを作成しない場合でもボルトが配置されるべき位置を表示します。 ・ 一時的な線を表示しない場合は、 を選択します。

設定	説明
	一時的な線を表示する場合は、 を選択します。

スタッドの作成

スタッドは、鋼材とコンクリートの間の荷重を転送するために鉄骨部材に溶接される特殊なタイプのボルトです。

Tekla Structures では、[ボルト \(346 ページ\)](#)、スタッド、および[孔 \(358 ページ\)](#)の作成に同じコマンドを使用します。スタッドを作成する場合は、[ボルト] プロパティでスタッドセットを選択します。スタッドは、グループまたは単体で作成することができます。

[スタッド (1010)] コンポーネントを使用して、スタッドを作成することもできます。

- 必要なスタッドがボルト カタログおよびボルト セット カタログに追加されていることを確認します。
- [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら [ボルト]  をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。
- [Standard] リストで、スタッドのボルト セットを選択します。
- [ボルトグループ] で、以下のいずれかの操作を行います。
 - スタッドをグループで作成するには、必要に応じて、[パターン] および関連するプロパティを定義します。
 - スタッドを単体で作成するには、[パターン] リストから [配列] を選択し、[ボルト間隔 X] および [ボルト間隔 Y] ボックスに「0」を入力します。
- その他のプロパティを必要に応じて設定します。
- メイン部材を選択します。
- マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。
- スタッドまたはスタッド グループの原点を示す点をピックします。
- 2 番目の点をピックしてスタッド グループの X 軸方向を設定します。

ボルト孔の作成

Tekla Structures では、ボルト、スタッド、および孔の作成に同じコマンドを使用します。孔を作成するには、[ボルト] プロパティで一部のプロパティを変更しておく必要があります。孔のみを作成する場合、ボルト要素 (ボルト、ワッシャー、ナットなど) は使用しないでください。

次のタイプの孔を作成できます。

- ・ 切り上げガセット
- ・ 調整孔
- ・ 長孔
- ・ ねじ孔

複数の部材がボルト グループまたは単一のボルトと共に接続されている場合、各部材に異なる孔を作成したり、すべての部材の特殊孔に同じプロパティを使用したりできます。

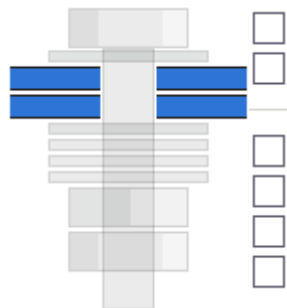
作成する孔が部材に穴を開けるか、部材全体には広がらない部分的デプス孔またはくぼみであるかを選択することもできます。

孔プロパティは、[ボルト] [プロパティ \(353 ページ\)](#) の [孔] セクションにあります。

丸孔の作成

丸孔は、グループまたは単独で作成することができます。Tekla Structures では、丸孔の直径は [サイズ] および [呼びに加える値] の合計から計算されます。

1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら  ボルト をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。
2. ボルトを作成しない場合は、すべての [製品] チェック ボックスをオフにします。



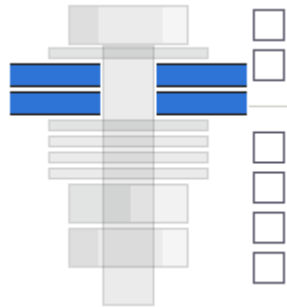
3. 必要に応じて、孔プロパティを変更します。
たとえば、部分的デプス孔を作成するには、[孔タイプ] を [止まり穴] に設定し、[孔の深さ] ボックスに値を入力します。
4. [ボルト グループ \(346 ページ\)](#) を作成する場合と同じ方法で、孔を作成します。

調整孔の作成

調整孔は、グループで作成することができます。

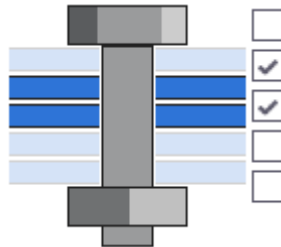
1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら  ボルト をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。

2. ボルトを作成しない場合は、すべての **[製品]** チェック ボックスをオフにします。



3. **[特殊孔対象部材]** の横にある目的の **[特殊孔]** チェック ボックスをオンにして、どの接続部材に調整孔を適用するかを指定します。

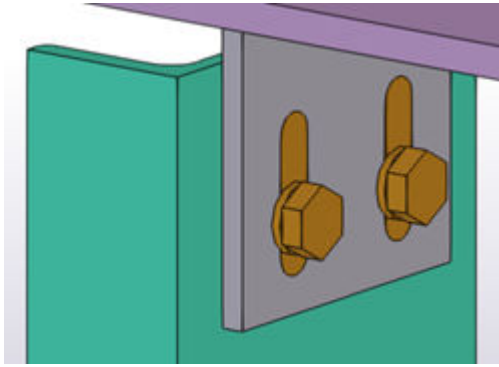
例:



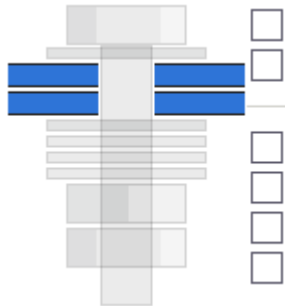
4. 大きい孔の付いた各部材に同様の孔を作成する場合は、**[すべての特殊孔に同じ設定を使用]** チェック ボックスをオンにします。
ボルト ヘッドの最初の部材の孔のプロパティを使用して孔が作成されます。
このチェック ボックスをオフにした場合、調整孔のある部材ごとに個別の孔プロパティを定義できます。
5. **[特殊孔タイプ]** リストで、**[調整孔]** を選択します。
6. **[調整孔]** ボックスに調整孔の許容値を入力します。
7. 必要に応じて、その他の孔とボルト プロパティを変更します。
8. **ボルト グループ (346 ページ)** を作成する場合と同じ方法で、孔を作成します。

長孔の作成

長孔は、グループで作成することができます。ボルトからのオフセットを使用して長孔を作成することもできます。

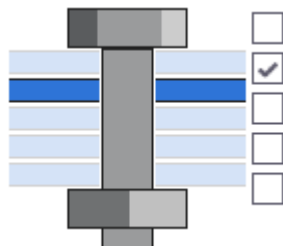


1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら  ボルト をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。
2. ボルトを作成しない場合は、すべての [製品] チェック ボックスをオフにします。



3. [特殊孔対象部材] の横にある、目的の [特殊孔] チェック ボックスをオンにして、長孔を適用する部材を指定します。

Tekla Structures では、鋼材の個数をボルトの頭部から下部に向かってカウントします。たとえば、ボルトの頭部から 2 番目のチェック ボックスをオンにすると、Tekla Structures によりボルトの頭部から 2 番目の鋼材に長孔が作成されます。

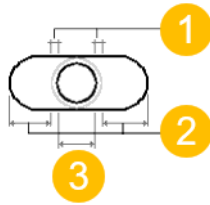


4. 長孔のある各部材に同様の孔を作成する場合は、[すべての特殊孔に同じ設定を使用] チェック ボックスをオンにします。

ボルト ヘッドの最初の長孔部材の孔のプロパティを使用して孔が作成されます。

このチェック ボックスをオフにした場合、長孔部材ごとに個別の孔プロパティを定義できます。

5. [特殊孔タイプ] リストで、[長孔] を選択します。
6. [長孔 X] および [長孔 Y] ボックスに、孔グループの X 方向および Y 方向の長孔の許容量を入力します。



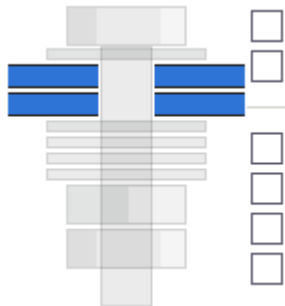
- (1) 許容精度
 - (2) 長孔 X または Y
 - (3) ボルト サイズ
7. ボルトが孔の中央にないようにボルトから長孔をオフセットする場合は、[長孔 X] と [長孔 Y] の横にある [スロット オフセット] ボックスにオフセット値を入力します。
 8. 必要に応じて、その他の孔とボルト プロパティを変更します。
 9. [ボルト グループ \(346 ページ\)](#) を作成する場合と同じ方法で、孔を作成します。

小さな孔の作成

それらには、スレッドがドリルされているタップ孔を作成できます。

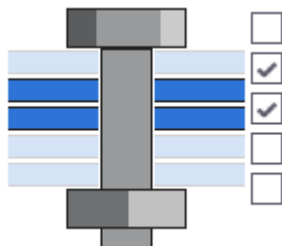


1. [鋼材] タブで、**Shift** キーを押しながら  ボルト をクリックして、[ボルト] プロパティを開きます。
2. ボルトを作成しない場合は、すべての [製品] チェック ボックスをオフにします。



3. [特殊孔対象部材] の横にある目的の [特殊孔] チェック ボックスをオンにして、どの接続部材に小さな孔を適用するかを指定します。

例:



4. 小さな孔のある各部材に同様の孔を作成する場合は、**[すべての特殊孔に同じ設定を使用]** チェック ボックスをオンにします。
ボルト ヘッドの最初の小さな孔部材の孔のプロパティを使用して孔が作成されます。
このチェック ボックスをオフにした場合、小さな孔部材ごとに個別の孔プロパティを定義できます。
5. **[特殊孔タイプ]** リストで、**[タップ孔]** を選択します。
6. **[中空孔サイズ]** に、穴あけ孔のサイズを入力します。
7. 必要に応じて、その他の孔とボルト プロパティを変更します。
8. **ボルト グループ (346 ページ)** を作成する場合と同じ方法で、孔を作成します。

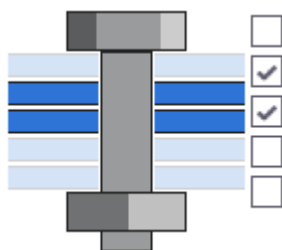
ボルト グループを使用して孔を作成する

複数の部材がボルト グループまたは単一のボルトと共に接続されている場合、各部材に異なる孔を作成できます。たとえば、1 つの部材の孔は長孔であり、他の部材の孔は特殊な孔または通常の丸孔になります。

最大 5 つの部材によって、1 本のボルトで特別なボルト孔を作成できます。他の接続部材 (6 番目など) には、通常の丸孔が追加されます。

1. **[鋼材]** タブで、**Shift** キーを押しながら  ボルト をクリックして、**[ボルト]** プロパティを開きます。
2. **[特殊孔対象部材]** の横で、目的の **[特殊孔]** チェック ボックスをオンにして、どの部材に特殊孔を付けるかを指定します。

例:



3. **[すべての特殊孔に同じ設定を使用]** チェック ボックスをオフにします。

4. 特別な孔が付いた部材ごとに、[特殊孔タイプ] リストのオプションを選択します。
5. 各部材の特殊孔のタイプに応じて、必要な孔寸法およびその他のプロパティを入力します。
6. [ボルト グループ \(346 ページ\)](#)を作成する場合と同じ方法で、孔を作成します。

溶接の作成

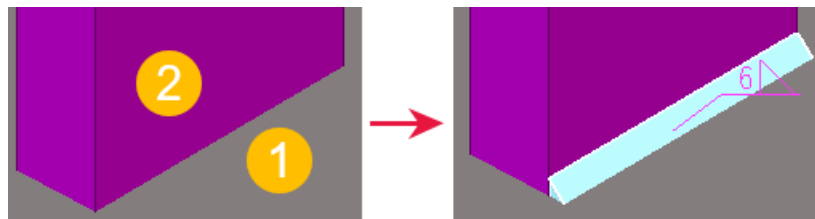
溶接を手動で作成したり、溶接を自動的に作成するコンポーネントを使用したりできます。

デフォルトでは、Tekla Structures により、[上側] プロパティを使用して ISO 標準に従って矢印側に溶接が配置されます。詳細設定 `XS_AISC_WELD_MARK` を使用すると、AISC 標準に準拠するように配置を [下側] に変更できます。

部材間の溶接の作成

[溶接] プロパティで定義された溶接位置に基づいて 2 つの部材を溶接します。溶接の長さは、溶接部材間のつなぎ目の長さに依存します。

1. [鋼材] タブで、**溶接 --> 部材間の溶接の作成** をクリックします。
2. 溶接先の部材を選択します。
工場溶接を作成する場合は、製品のメイン部材を選択します。
3. 溶接する部材を選択します。
工場溶接を作成する場合は、製品の副部材を選択します。



- (1) メイン部材
(2) 副部材

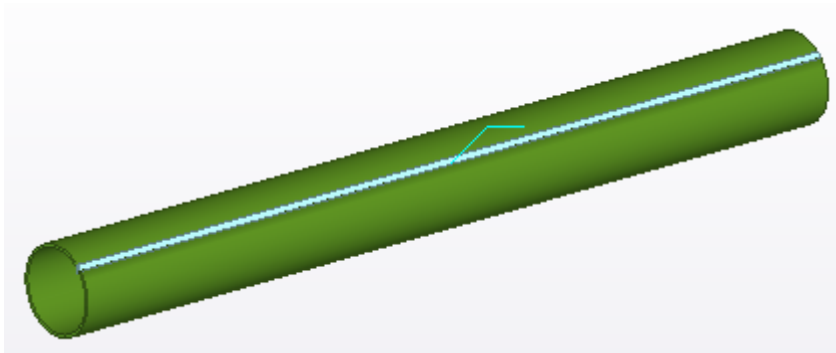
単一部材での溶接の作成

単一部材に対して、その他の部材と接続せずに溶接を作成できます。

1. [鋼材] タブで、**溶接 --> 一部材への溶接の作成** をクリックします。
2. 溶接する部材を選択します。
3. 始点と終点をピックするか、溶接の通過点をピックします。
4. マウスの中ボタンをクリックして溶接を作成します。

例

[一部材への溶接の作成] コマンドを使用してチューブ断面のシームを溶接します。



ヒント 可視のシームのあるチューブ断面をモデリングするには、SPD プロファイルを使用します。

ポリライン溶接の作成

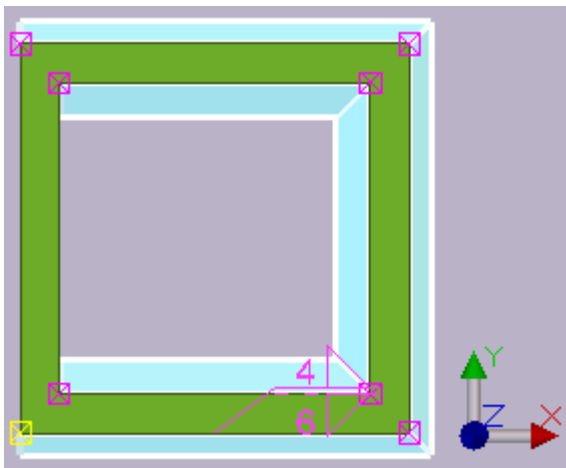
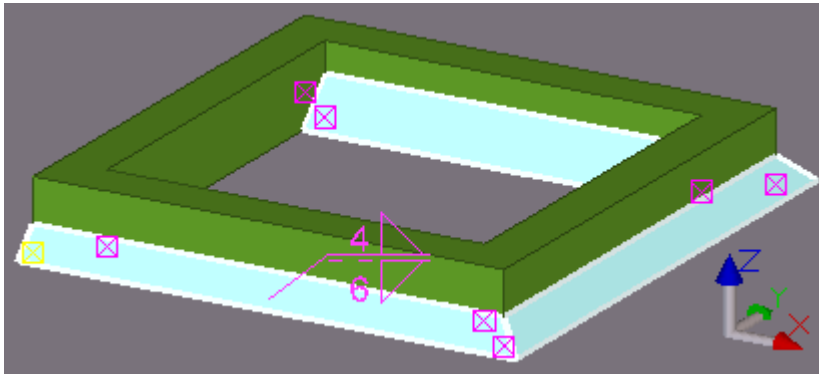
溶接を適用する位置をピックして溶接の位置を正確に定義するには、ポリライン溶接を作成します。

両面ポリライン溶接を作成するには、[上側] および [下側] プロパティの両方を指定します。

1. [鋼材] タブで **溶接 --> ポリゴン溶接の作成** をクリックします。
2. 溶接先の部材を選択します。
工場溶接を作成する場合は、製品のメイン部材を選択します。
3. 溶接する部材を選択します。
工場溶接を作成する場合は、製品の副部材を選択します。
4. 始点と終点をピックするか、溶接の通過点をピックします。
両面ポリライン溶接を作成するには、溶接する部材の片面でポリゴンの点をピックします。部材の反対側の面の対応する点は、Tekla Structures により自動的に検索されます。
5. マウスの中ボタンをクリックして溶接を作成します。
6. 必要に応じて、ハンドルをドラッグして溶接を変更します。

例

この例では、角鋼管プロファイルの 3 つの (外側と内側の) 縁端に沿った両面ポリライン溶接を示しています。

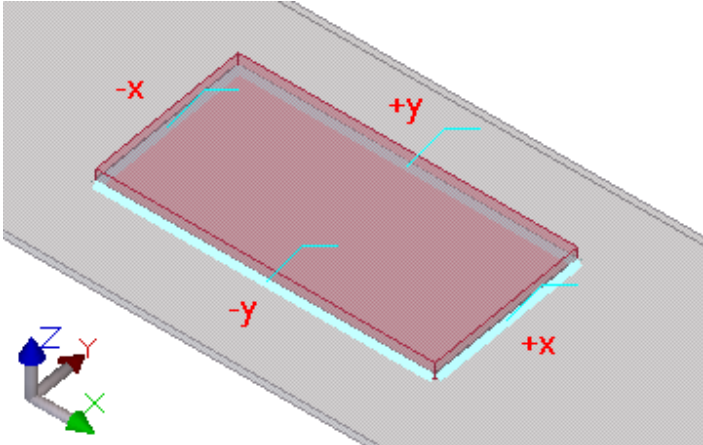


溶接プロパティ

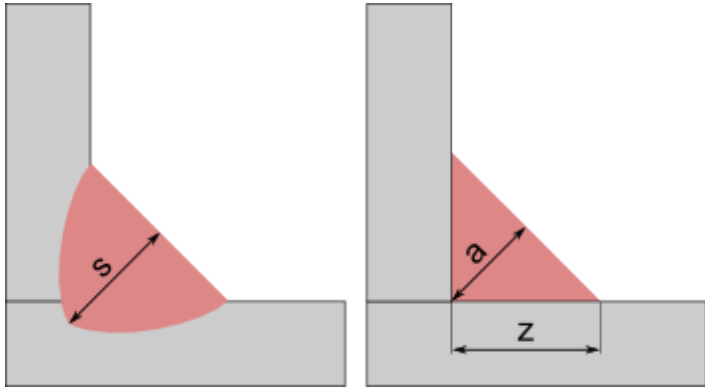
[溶接] プロパティを使用して、溶接のプロパティを表示および変更します。単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

注 一部のプロパティはレポートにのみ表示され、図面には表示されません。

設定	説明
共通のプロパティ	
全周溶接	1つの縁端だけを溶接するか、面の全周を溶接するかを選択します。 エッジ: 全周:
工場/現場	溶接の施工場所を指定します。この設定は製品および図面に適用されます。 工場:

設定	説明
	現場: 
位置	ポリライン溶接の場合は使用できません。 作業平面を基準とした溶接の位置を指定します。溶接する部材のタイプと位置が、溶接の位置に影響します。 溶接位置に関するオプションは次のとおりです。 ・ + x ・ - x ・ + y ・ - y ・ + z ・ - z ほとんどの場合、Tekla Structures により、選択した方向 (x、y、または z) を向いている部材の面または側面に溶接が作成されます。また、次の要因が溶接の位置に影響することがあります。 ・ 選択した方向 (x、y、または z) に対する部材縁端の垂直性 ・ 部材縁端の長さ ・ 選択した方向 (x、y、または z) での部材縁端の距離 次の図は、さまざまな位置にある溶接を示しています。 
形状	以下の溶接形状を使用できます。 ・  (標準の連続溶接)

設定	説明
	 (断続溶接)  (千鳥状の断続溶接)
接続	「 溶接による製品の作成 (429 ページ) 」を参照してください。
配置	製品部材に対して溶接がどのように配置されるかを指定します。 次のオプションがあります。 自動 溶接タイプの一般的な状況に応じて、溶接の配置が変化します。 方形グループ溶接、V グループ溶接、および U グループ溶接は、メイン部材と副部材の間に配置されます。片側開先溶接と J グループ溶接は、副部材側に配置されます。 これはデフォルトのオプションです。 メイン部材 溶接は完全にメイン部材側に配置されます。 V グループ溶接や U グループ溶接には影響しません。 副部材 溶接は完全に副部材側に配置されます。 V グループ溶接や U グループ溶接には影響しません。
前処理	どの製品部材 (存在する場合) に自動的に溶接開先を作成するかを定義します。 次のオプションがあります。 なし 部材に溶接開先を作成しません。 これはデフォルトのオプションです。 自動 溶接タイプに応じて部材に溶接開先を作成します。 メイン部材 メイン部材に溶接開先を作成します。

設定	説明
	副部材 副部材に溶接開先を作成します。
溶接	
頭マーク	溶接サイズの頭マーク。溶接サイズも指定されている場合のみ図面に表示されます。 標準の ISO 2553 頭マークは次のとおりです。 a - 理論のど厚 s - 溶け込みのど厚 z - 脚長  頭マークの最後の文字が s の場合、Tekla Structures により、右側の図に従って、a が溶接のサイズに等しくなるように、ソリッド溶接オブジェクトが作成されることに注意してください。
Type	下記の溶接タイプの一覧 (372 ページ) を参照してください。
サイズ	溶接のサイズ。 溶接サイズとして負の値を入力すると、Tekla Structures により図面に表示されない溶接が作成されます。溶接サイズとしてゼロを入力した場合、Tekla Structures より溶接が作成され、溶接の参照線と溶接タイプ シンボルが溶接サイズなしで図面に表示されます。 混合溶接タイプ V+△ および II+△ では、2 つのサイズ値を入力できます。
角度	溶接前処理 (開先またはグループ) の角度。 開先グループ溶接には正の値を入力します。 この角度値は、Tekla Structures で溶接タイプ記号と塗りつぶしタイプ仕上げ形状記号との間に表示されます。

設定	説明
ポリゴン	溶接の塗りつぶしタイプ仕上げ形状は、以下のいずれかになります。 ・ なし ・ フラッシュ  ・ 凸面  ・ 凹面  この設定は、ソリッド溶接オブジェクトには影響を与えません。
仕上げ	Tekla Structures では、図面内の溶接タイプ記号の上に仕上げシンボルが表示されます。次のオプションがあります。 ・ [G] (研削・グラインダー) ・ [M] (機械) ・ [C] (チップング) ・  (フラッシュ仕上げ溶接) ・  (平滑混合溶接面) この設定は、ソリッド溶接オブジェクトには影響を与えません。
ルート厚	ルート厚とは、ルート開口部の内側で最も幅の狭い部材の高さを意味します。 ルート厚の値は図面に表示されませんが、レポートで WELD_ROOT_FACE_THICKNESS テンプレート属性を使うと、溶接リストにルート厚寸法が表示されます。
有効のど厚	溶接強度計算で使用する溶接サイズ。
ルート ギャップ	溶接部材の間隔。 方形グループ溶接には正の値を入力します。
増加数	断続溶接の増加数。 ISO 標準でのみ使用します。
長さ	溶接マークに表示する長さの値を指定します。 断続溶接では、増分の長さを指定します。 連続ソリッド溶接オブジェクトには影響しません。

設定	説明
ピッチ	詳細設定 XS_AISC_WELD_MARK を TRUE に設定している場合、断続溶接では溶接の中心と中心の間隔が増分されます。 詳細設定 XS_AISC_WELD_MARK を FALSE に設定している場合、断続溶接では溶接間の間隔が増分されます。 Tekla Structures のデフォルトでは、溶接の長さとピッチは、50-100 のようにハイフン (-) で区切られます。たとえば、区切り文字を @ に変更するには、詳細設定 XS_WELD_LENGTH_CC_SEPARATOR_CHAR を @ に設定します。
	これらのボタンを使用して、[上側] および [下側] のプロパティ値をコピーしたり、リンクしたりします。 [下側] および [上側] の列間で値をコピーするには、 および  ボタンをクリックします。 リンクのオン/オフを切り替えるには  ボタンをクリックします。 値がリンクされると、中央のボタンは青色  になります。これは、どちらかの列の値を変更すると、もう一方の列の対応する値も変化することを意味します。
タスク情報	
NDT 検査レベル	非破壊試験と検査のレベルを指定します。
溶接棒種別	溶接棒種別を指定します。
溶接棒強度	溶接棒強度を指定します。
溶接係数	溶接係数を指定します。
処理タイプ	処理タイプを指定します。
特別指示	溶接マークに表示する付加情報。たとえば、溶接の仕様や工程に関する情報を追加できます。 表示できる最大文字数は 80 です。これには、テキストの行ごとに 1 文字ずつ含まれます。レポートに長い参照テキストを表示するには、それに応じてテンプレート フィールドの長さも調整します。 Arial フォントでサポートされている特殊文字のみがモデル ビューの溶接マークに表示されることに注意してください。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] をクリックし、溶接のユーザー定義情報 (UDA) を開きます。ユーザー定義情報には、溶接に関する追加情報が含まれています。

溶接タイプの一覧

溶接プロパティを使用して、溶接タイプを定義します。溶接タイプには、部材を自動的に前処理するものもあります。サポートされている溶接タイプの一覧を次の表に示します。

数	ベンダー名の「	名前	オプションの自動溶接開先	サポートされているソリッド溶接オブジェクト
0		なし	いいえ	いいえ
10	▷	すみ肉溶接	いいえ	はい
3	▽	開先グループ (V 形突合せ溶接)	はい	はい
4	∇	開先グループ (開先突合せ溶接)	はい	はい
2		I 型グループ (方形突合せ溶接)	はい	はい
5	Υ	幅広のルート面を持つ V 形突合せ溶接	はい	はい
6	∇	幅広のルート面を持つレ型突合せ溶接	はい	はい
7	У	U グループ溶接 (U 形突合せ溶接)	はい	はい
8	∇	J グループ溶接 (J 形突合せ溶接)	はい	はい
16	∇	フレア V グループ溶接	いいえ	いいえ
15	∇	フレア開先グループ溶接	いいえ	いいえ
1	└┐	縁端フランジ溶接	いいえ	いいえ
17	└┐	角フランジ溶接	いいえ	いいえ
11	┐	プラグ溶接	いいえ	いいえ

数	ベンダー名の「	名前	オプションの 自動溶接開先	サポートされ ているソリッ ド溶接オブジ ェクト
9		開先裏当て溶接	いいえ	いいえ
12		スポット溶接	いいえ	いいえ
13		シーム溶接	いいえ	いいえ
14		スロット溶接	いいえ	いいえ
18		部分溶け込み溶接 (レ型突合せ溶接 + すみ肉溶接)	いいえ	はい
19		部分溶け込み溶接 (方形グループ溶接 + すみ肉溶接)	いいえ	はい
20		溶融溶接	いいえ	いいえ
21		急勾配の V 形突合せ溶接	はい	はい
22		急勾配のレ形突合せ溶接	はい	はい
23		エッジ溶接	いいえ	いいえ
24		表面溶接	いいえ	いいえ
25		折継手	いいえ	いいえ
26		傾斜継手	いいえ	いいえ

コンポーネントの溶接

コンポーネントで使用する溶接のプロパティを定義できます。コンポーネント プロパティ ダイアログ ボックスで **[溶接]** ボタンをクリックすると、Tekla Structures に適切な溶接ダイアログ ボックスが表示されます。

この例の図は、**[折れガセット (140)]** ジョイントの値を使用した各溶接定義を示しています。溶接定義ごとに、上の行を使用して溶接の線の上のプロパティを定義し、下の行を使用して線の下のプロパティを定義します。

[タイプ] リストから塗りつぶしタイプを選択できます。

混合溶接 および では、2 つのサイズ値を入力できます。

Tekla Structures 折れたガセット (140)

ヘルプ(H)...

番号	サイズ	サイズ	タイプ	角度	ポリゴン	仕上げ	R.face	Eff.thr	R.opng	Placemt.	Prep.	#	長さ	ピッチ	Ref.txt	
1	☒	0.00 0.00		0.00 0.00	☐	☐	0.00					自動	なし		0.00 0.00	
2	☒	0.00 0.00		0.00 0.00	☐	☐	0.00					自動	なし		0.00 0.00	
3	☒	0.00 0.00		0.00 0.00	☐	☐	0.00					自動	なし		0.00 0.00	

参照項目

[溶接の作成 \(364 ページ\)](#)

溶接開先

部材を溶接に備えて前処理するときに、先端に面取り部を付けて溶接用の開先を作成することができます。面取り部および開先の角度を定義できます。

部材に溶接開先を手動で作成することも、これを自動で行うコンポーネントを適用することもできます。また、**[溶接]** プロパティまたはコンポーネント溶接プロパティで **[開先]** オプションを使用することもできます。

以下の点に注意してください。

- また、コンポーネントの溶接開先オプションを使用すると、[サポートされている溶接タイプ \(372 ページ\)](#) がモデルに正確に配置されます。部材の縁端に溶接開先を作成する際にカットを使用すると、溶接が正しく配置されない場合があります。
- 溶接開先の面取り部とグループの寸法は図面に表示されません。面取り部とグループは、**[編集]** タブの **カット コマンド (393 ページ)** を使用して作成された場合にのみ寸法が作成されます。

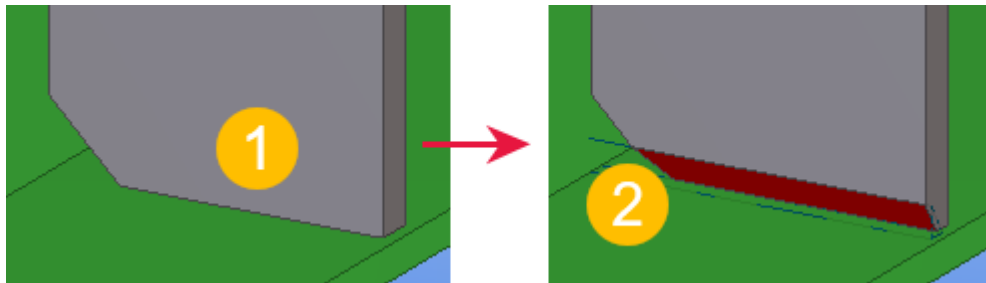
ポリゴンによる溶接開先の作成

部材をポリゴン形状にカットすると、手動で溶接開先を作成できます。

この操作を行う前に、[作業平面 \(54 ページ\)](#) がカットする平面上にあることを確認してください。

- [鋼材]** タブで、**溶接 --> ポリゴンによる溶接開先の作成** をクリックします。
- カットする部材を選択します。

3. 位置をピックして、カットするポリゴン形状の輪郭を作成します。
部材の縁端をカットする必要があることを明確にするために、ポリゴンを部材の外側に延長します。
4. マウスの中ボタンをクリックし、ポリゴンを完成させて部材をカットします。



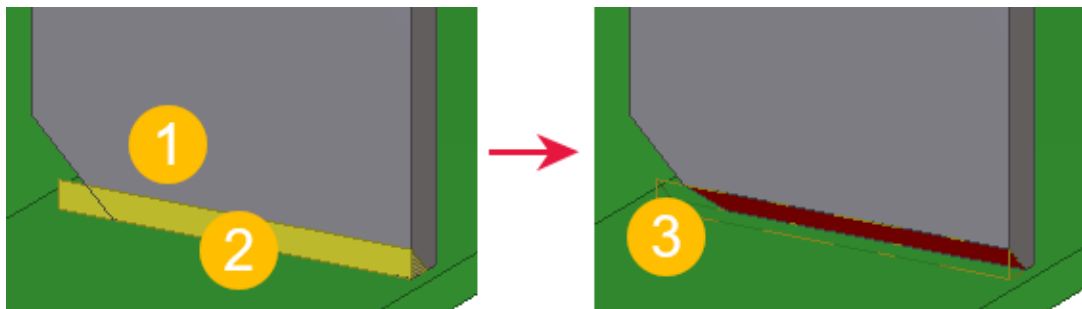
- (1) カットされる部材
(2) カットは1点鎖線で表示されます。

別の部材による溶接開先の作成

別の部材を使用して部材をカットすると、手動で溶接開先を作成できます。カット部材はその後で削除されます。

開始する前に、部材カットを作成し、カット対象の部材内を通して配置します。

1. [鋼材] タブで、**溶接 --> 別の部材による溶接開先の作成** をクリックします。
2. カットする部材を選択します。
3. カット部材を選択します。



- (1) カットされる部材
(2) カット部材
(3) カットは1点鎖線で表示されます。

溶接の表示の設定

モデル内での溶接の表示方法を定義する表示設定を変更します。

1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示設定(D)...] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。

3. [溶接] チェック ボックスが選択されていることを確認します。
4. 溶接の表示オプションを選択します。

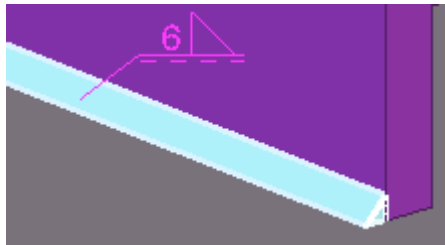
- ・ **高速**

溶接シンボルのみ表示する場合は、このオプションを使用します。



- ・ **正確**

溶接を溶接シンボルが付いたソリッドオブジェクトとして表示し、溶接を選択したときに溶接マークを表示する場合は、このオプションを使用します。



- ・ **正確 - 溶接マークなし**

溶接を溶接シンボルのないソリッドオブジェクトとして表示する場合は、このオプションを使用します。溶接を選択すると、溶接マークが表示されません。



5. ビューが選択されていることを確認します。
6. [変更] をクリックして変更内容を適用します。

注 表示オプションが [正確] であるのに、モデルに溶接オブジェクトが表示されない場合は、次のプロパティが対象の溶接に対して定義されていることを確認します。

- ・ サイズ
 - ・ タイプ
 - ・ 角度
 - ・ ルート ギャップ
-

参照項目

[溶接の作成 \(364 ページ\)](#)

[表示設定の調整 \(649 ページ\)](#)

ポリライン溶接への溶接の変更

既存の溶接が [部材間の溶接の作成] コマンドまたはコンポーネントを使用して作成されている場合は、既存の溶接をポリライン溶接に変更することができます。新しいポリライン溶接は、元の溶接と同じ点を通ります。

両面溶接セグメントをポリライン溶接に変換するとき、Tekla Structures でポリライン溶接を作成できない場合があります。変換する溶接が複数のポリゴンで構成されている場合、または溶接部材の両側で溶接セグメントの数が異なる場合、Tekla Structures は両面ポリライン溶接ではなく、個別の片面ポリライン溶接を作成します。

1. 変更する溶接を選択します。
複数の溶接を選択するには、**Ctrl** キーまたは **Shift** キーを押しながら選択します。
2. [鋼材] タブで、[溶接 --> ポリライン溶接に変換] をクリックします。

参照項目

[溶接の作成 \(364 ページ\)](#)

ポリライン溶接の分割

両面ポリライン溶接を2つの片面ポリライン溶接に分割することができます。

1. 分割する両面ポリライン溶接を選択します。
2. 右クリックして [分割する] を選択します。

参照項目

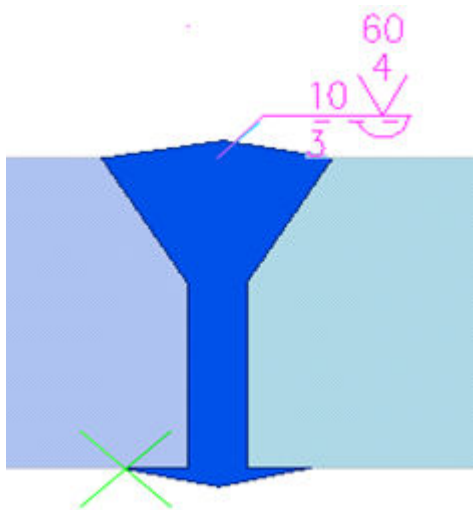
[溶接の作成 \(364 ページ\)](#)

[ポリライン溶接への溶接の変更 \(377 ページ\)](#)

ユーザー定義の溶接断面の作成

モデル溶接記号に対応する特殊な断面を定義することができます。これは、Tekla Structures で事前定義されていない溶接断面が必要な場合に便利です。

たとえば、以下のような開先裏当て溶接を作成できます。



ユーザー定義の断面がある溶接をモデル内で見つけるには、選択フィルターまたは表示フィルターの設定、あるいは色と透明度の設定で、[カテゴリ] を [溶接] に、[プロパティ] を [ユーザー定義の断面] に設定します。

ユーザー定義の溶接断面の定義

1. 変更する溶接を選択します。
2. 右クリックして [任意断面の定義] を選択します。
3. 溶接断面エディター ビューで、次のようにします。
 - a. 点をピックして溶接断面の角を指定します。
 - b. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

ユーザー定義の溶接断面の削除

モデルの溶接からユーザー定義の断面を削除して、以前の標準の断面に戻すことができます。

1. ユーザー定義の断面がある溶接を選択します。
2. 右クリックして [断面の削除] を選択します。

ユーザー定義の断面が削除され、溶接には以前の標準の断面とプロパティが使用されるようになります。

制限事項

- ・ ユーザー定義の溶接断面は、線の上のプロパティのみを使用して報告されます。

- ・ ユーザー定義の溶接断面によって自動溶接開先は作成されません。

部材端のフィッティング

フィッティングを使用して、指示した2点間に直線のフィッティングを作成し、側面ではなく梁または柱の端部を調整します。

必要に応じて、このコマンドを使用して部材端部をカットまたは延長することができます。たとえば、梁の端部から角をカットします。

フィッティングを使用して部材の長さを延長することもできます。ただし、部材を大幅に延長または短縮することはお勧めしません。部材の長さを変更する必要がある場合、代わりに部材ハンドルを移動するか、直接変更を使用します。

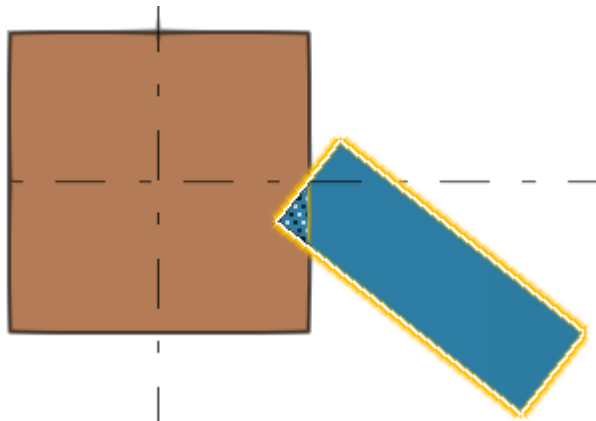
フィッティングは、部材の総長さに影響を与えることに注意してください。情報をNCファイルにエクスポートした場合、フィッティングはNCファイル内の梁の長さに影響を与えます。フィッティングを適用した状態での梁の純長さが梁の全長になります。これは、Tekla Structures で梁の長さを計算するときにフィッティングが考慮されることを意味します。

開始する前に、適切なビュー平面を備えたビューで作業していることを確認してください。これにより、フィッティングラインの点を指示しやすくなります。

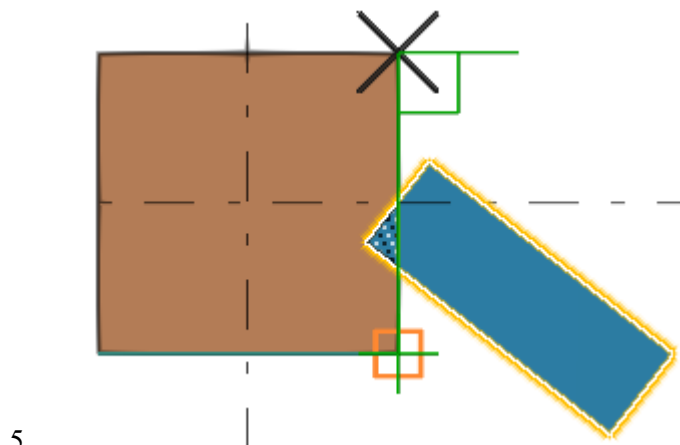
- ・ 多くの場合、**新規ビュー --> 部材の基本ビュー**コマンドを使用し、適切なビュー平面でビューを作成できます。このコマンドを使用すると、選択した部材の主軸(x、y、z)に沿ってビュー平面を持つビューが作成されます。
- ・ 部材軸に沿っていない他の角度のビュー平面が必要な場合、まず作業平面を定義した後、**新規ビュー --> 作業平面上**コマンドを使用できます。

フィッティングの作成

1. [編集] タブで [部材端のフィッティング] をクリックします。
2. フィッティングを使用して調整する部材を選択します。

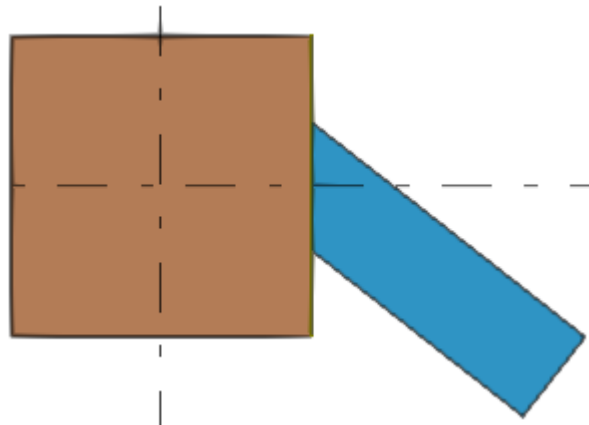


3. フィッティングラインの最初の点を指示します。
4. フィッティングラインの2番目の点を指示します。



5.

Tekla Structures により、指示した 2 つの点を通るビュー平面に垂直なフィッティング平面が作成されます。部材の最も短い辺が自動的に削除されます。



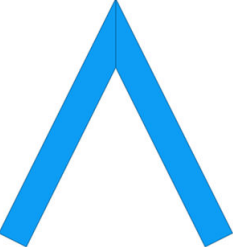
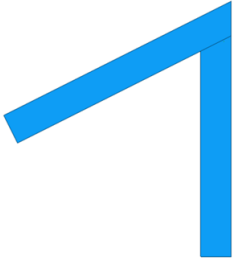
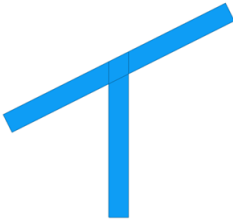
考慮すべき他の点

- ・ Tekla Structures では、同じ部材端に別のフィッティングを適用すると、最初のフィッティングが無視されて 2 番目のフィッティングが使用される点に注意してください。部材端には、1 つのフィッティングと 1 つまたは複数のライン カットを適用できます。
- ・ 部材を大幅に長くした場合など、フィッティング用に指示した点が部材ハンドルから遠すぎる場合、フィッティングによって接合部や詳細に問題が発生する可能性があります。Tekla Structures が接合部を正しく作成できません。
- ・ フィッティングの作成および調整方法に関する他のオプションが必要な場合、[梁と柱を接合 \(380 ページ\)](#) または [オブジェクトにフィット \(384 ページ\)](#) コンポーネントを使用します。

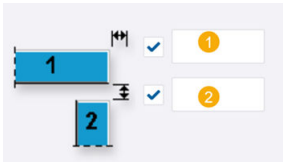
梁と柱を接合

[梁と柱を適合] ジョイントを使用すると、2 つの梁、2 つの柱、または梁と柱をフィッティングとカットのみで接合できます。

部材に作成するフィッティングとカットは、いくつかの方法で配置できます。部材間にギャップが作成されるように定義し、溶接を使用してそれらを接合できます。以下の表は、ジョイントの例を示しています。

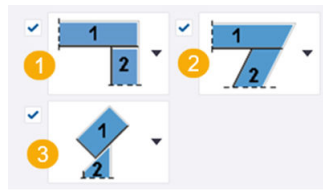
例	説明
	留めジョイント
	両方のプロファイルを接合
	2つのプロファイルの一方がカットされていない

1. [アプリケーションとコンポーネント] カタログで、[梁と柱を適合] コンポーネントを選択します。
2. デフォルト プロパティを変更するには、[梁と柱を適合] コンポーネント ダイアログ ボックスを開き、[設定] タブでプロパティを変更します。
3. メイン部材と副部材の間の**ギャップ サイズ**を定義します。値を入力しない場合、ギャップは作成されません。



	説明
1	メイン部材のカットのオフセット
2	メイン部材と副部材の間のギャップ

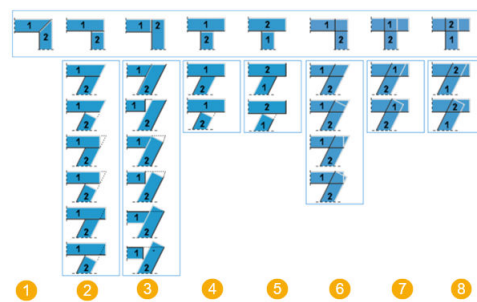
4. フィッティングタイプを選択します。



リスト **(1)** で選択したタイプによって、リスト **(2)** で使用できるフィッティング方法が定義されます。フィッティング タイプ オプションについては、下の図を参照してください。

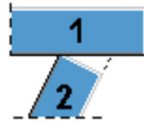
(3) メイン部材と副部材の両方が斜めになっている場合、フィッティングをウェブ方向とフランジ方向のどちらで作成するかを選択します。

フィッティング タイプ オプションは次のとおりです。



	説明
1	留め
2	副部材はメイン部材にフィッティングされます。両方の部材がフィッティングされます。
3	メイン部材は副部材にフィッティングされます。両方の部材がフィッティングされます。
4	副部材はメイン部材にフィッティングされます。メイン部材はフィッティングされません。
5	メイン部材は副部材にフィッティングされます。副部材はフィッティングされません。
6	副部材はメイン部材と重なり合うようにフィッティングされます。両方の部材がフィッティングされます。
7	副部材はメイン部材と重なり合うようにフィッティングされます。メイン部材はフィッティングされません。
8	メイン部材は副部材と重なり合うようにフィッティングされます。副部材はフィッティングされません。

5. メイン部材と副部材の間の**最大ギャップ サイズ**を定義します。これを行うには、次のフィッティング タイプを選択します。



次のいずれかを選択します。

- ・ **既定値使用**

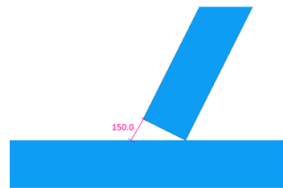
副部材が垂直にフィッティングされます。



- ・ **しきい値による方法**

ギャップのしきい値距離を定義します。定義した値よりもメイン部材と副部材の距離が短い場合、副部材が垂直にフィッティングされます。

次の例の図では、距離は 150.0 ですが、定義した値は 200.0 です。



定義したしきい値よりも距離が長い場合、副部材上のフィッティングはメイン部材に揃えられます。

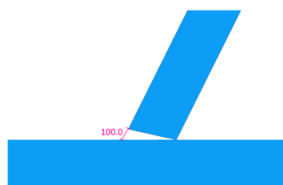
次の例の図では、定義された距離は 0 です。



- ・ **ギャップの定義**

定義した値は、副部材にフィッティングする距離として使用されます。

次の例の図では、定義された距離は 100.0 です。



6. [メイン部材 (1)] と [副部材 (2)] をフィッティングするか、ライン カットを使用してカットするかを選択します。
7. [部材の接続] で、部材の接合方法を選択します。
 - ・ いいえ:部材は接合されていません。
 - ・ キャストユニット:副部材がメイン部材キャスト ユニットの追加されます。
 - ・ 半製品:副部材がサブアセンブリとしてメイン部材キャスト ユニットの追加されます。
 - ・ 溶接で:副部材がメイン部材に溶接されます。

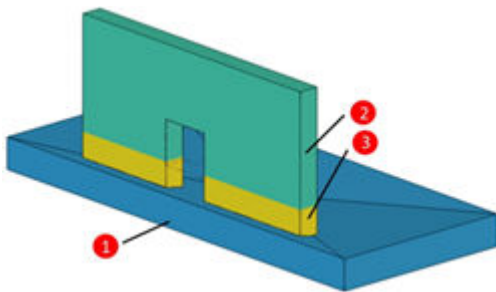
[溶接で] を選択した場合、[溶接] タブで溶接プロパティを定義できます。
8. [溶接] タブで、溶接プロパティを定義します。

溶接プロパティの詳細については、「[溶接の作成 \(364 ページ\)](#)」の「溶接プロパティ」セクションを参照してください。
9. **OK** をクリックします。
10. モデルで、メイン部材 (梁または柱) を選択します。
11. 副部材 (梁または柱) を選択します。

副部材を選択すると、ジョイントが自動的に作成されます。

オブジェクトにフィット

[オブジェクトにフィット] コンポーネントを使用して、ポリゴンプレート、スラブ、梁、柱、パネルを任意の順序でフィッティングできます。



- (1) メイン部材
- (2) 副部材
- (3) 追加の材質

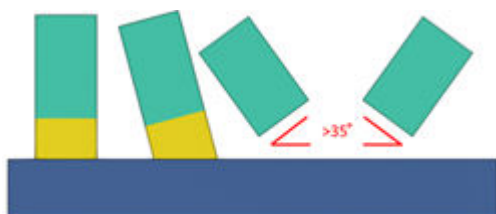
たとえば、コンクリート施工では、[オブジェクトにフィット] コンポーネントを使用して壁を傾斜の付いたスラブにフィッティングさせ、それらを接合されたままにすることができます。壁はスラブ形状に従うようにフィッティングされ、スラブでええられた変更に対応します。

[オブジェクトにフィット] コンポーネントを使用して、傾斜路などの傾斜しているスラブと水平な床スラブのギャップを埋めることもできます。隙間や重なりなしでこれらのギャップを正確に埋めることで、これらの現場打ち部材の安定した現場打ちコンクリートが作成されます。

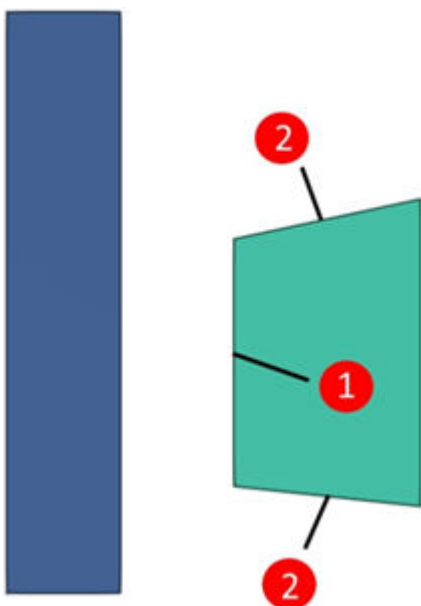
接合ロジック

[オブジェクトにフィット] コンポーネントは、必要に応じてカットを作成し、追加部材でギャップを埋めることで、メイン部材に副部材をフィッティングします。

このコンポーネントは、メイン部材と $-35^\circ \sim 35^\circ$ の角度を作成する副部材面にのみフィッティングします。下の例の図は、角度が 35° を超える副部材に対して追加部材が作成されないことを示しています。



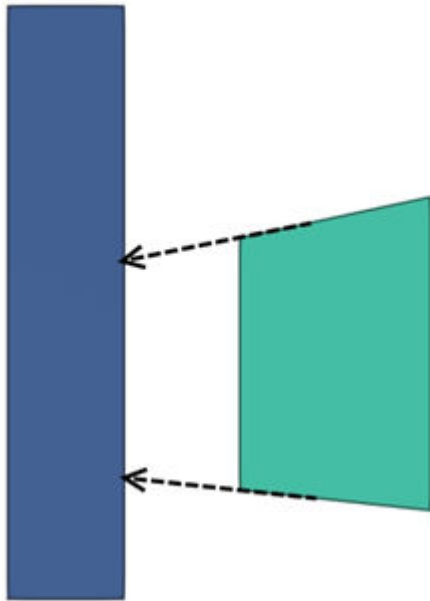
フィッティングさせるメイン部材と副部材面を確認すると、副部材面は隣接する面の方向に合わせてフィッティングされます。



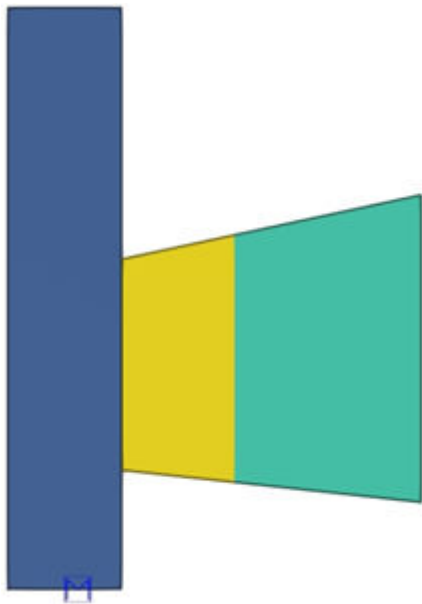
(1) フィッティングされる面

(2) 隣接する面

平面は隣接する面からメイン部材と交差するまで延長されます。



延長された平面、メイン部材、副部材の間隔を埋める追加の材質が作成されます。



制限事項

- ・ 曲線梁、連続壁、折れ梁はサポートされていません。
- ・ **メイン部材にフィット** 設定:[**投射の方位**] オプションを選択すると、メイン部材の最も近い面だけが投影されます。複数の面を投影することはできません。
- ・ 追加の材質は、常に副部材と同じオブジェクト タイプから作成されるとは限りません。たとえば、壁の場合は、追加の材質がスラブとして作成されます。
- ・ スケッチ プロファイルで作成された部材は、副部材としてサポートされていません。

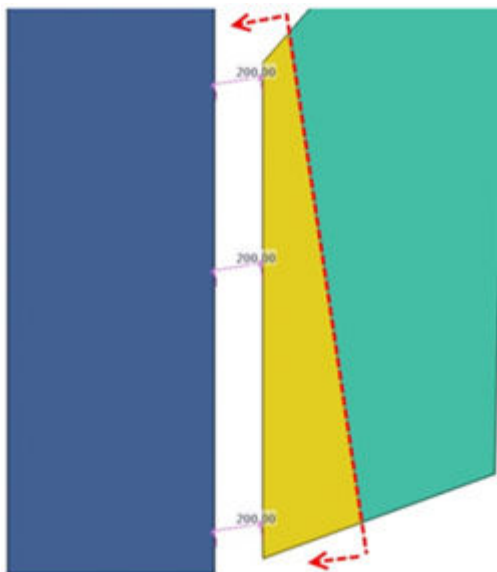
モデル内のオブジェクトのフィッティング

オブジェクトのフィッティング時に使用するプロパティを定義することをお勧めします。プロパティを定義したら、フィッティングする部材を選択し、モデルにフィッティングを作成します。

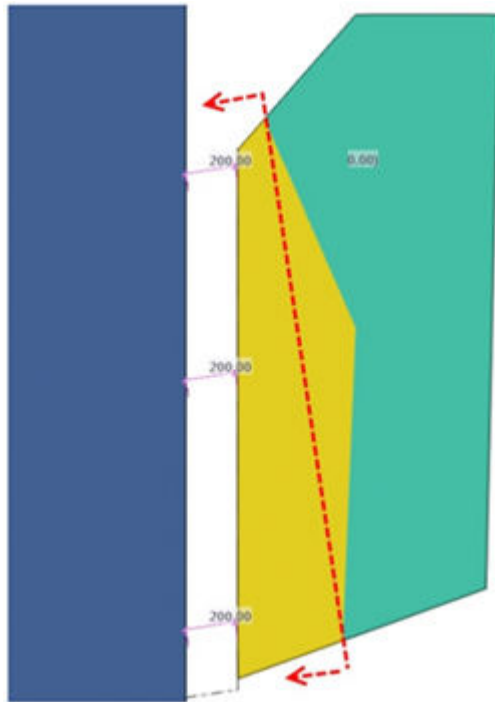
1. [アプリケーションとコンポーネント] カタログで、[オブジェクトにフィット] コンポーネントを選択します。
2. デフォルト プロパティを変更するには、[オブジェクトにフィット] ダイアログ ボックスを開き、プロパティを変更します。
3. **ギャップの作成:**メイン部材と追加の材質または副部材の間のギャップ距離を定義します。メイン部材と同じ高さのフィッティングを作成するには、値を 0.0 のままにします。



ギャップ距離は、下の図の破線で示されている副部材面に対して垂直方向に測定されます。ギャップ方向が設定されると、メイン部材の面に沿って同じギャップが適用されます。この例では、ギャップ距離は 200 mm です。



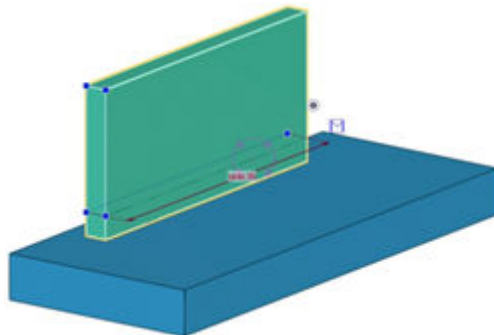
複数の面がフィッティングされる場合、ギャップ方向はオブジェクトの外面の間の仮想的な線に対して垂直になります。同じ例を使用すると、外面の間に面が 1 つしかない場合、ギャップ距離の方向は同じになります。



4. 追加の材質を作成:作成する追加の材質の種類を選択します。

・ 部材合成として

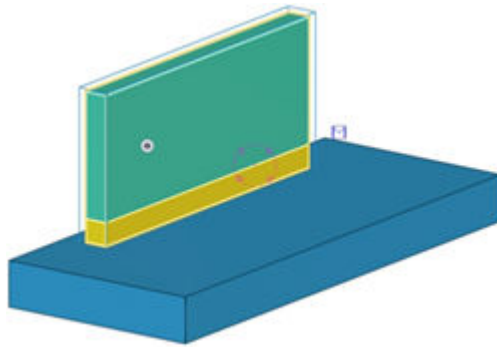
Tekla Structures 自動的に部材合成が (343 ページ)副部材に追加され、結合された部材が 1 つ形成されます。



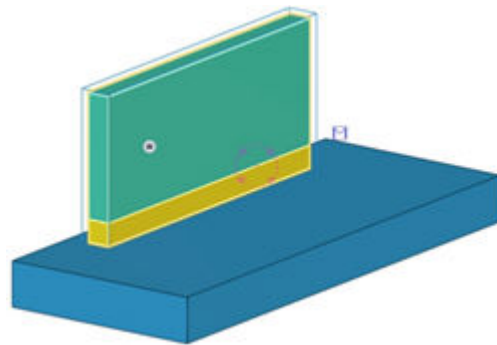
これは、部材に基づいて数量レポートを作成する場合に便利なオプションです。なぜなら、HEIGHT などの数量は追加された材質を考慮して結合された部材全体の高さを得ようとするからです。

・ 製品/キャストユニットに追加された部材として

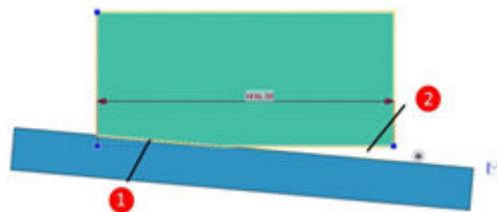
フィッティングされた部材のキャストユニット (コンクリート) または製品 (その他の材質) に追加の材質が追加されます。



- ・ **ルース部材として**
追加の材質が個別の部材として作成されます。

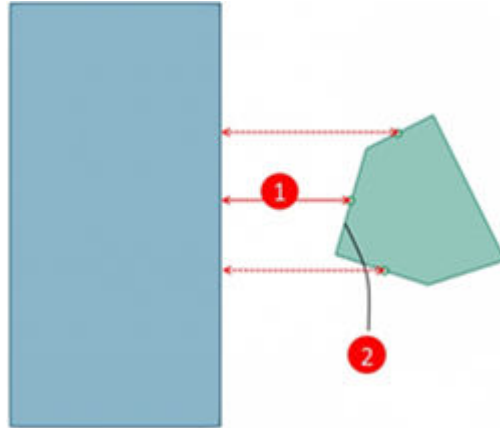


- ・ **いいえ**
フィッティングされる部材とメイン部材の間のギャップを埋める追加の材質は追加されません。フィッティングされる部材がメイン部材と重なる場合は、カットを使用して重なる材質が削除されることに注意してください。



- (1) 材質のカットのみによって壁をフィッティング
 - (2) 追加の材質が追加されない
5. **作成する:**部材を最も近い面にフィッティングさせるか、特定の距離内の全平面にフィッティングさせるかを選択します。
- ・ **[最も近い面]** は、メイン部材に最も近い面のみにフィッティングします。
[オブジェクトにフィット] は、各副部材面を一度に1つずつ判断して、メイン部材に最も近い副部材面を特定します。**[オブジェクトにフィット]** は、面ごとに次のことをチェックします。
 - a. 副部材面の中心点を識別します。

- b. 副部材面の中心点からメイン部材に向かって交差するまで垂直に線を作成します。
 - c. 線を測定します。
 - d. すべての副部材とメイン部材に対して、手順 **a ~ c** を繰り返します。
- 最も短い線が最も近い面を2つ示します。副部材に対応する面は、**[最も近い面]** です。



(1) 最短距離

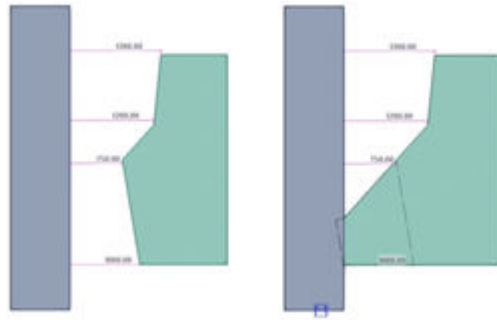
(2) フィッティングされる面 (= 最も近い面)

結果は下の図のようになります。



- ・ **[より近接している面]** は、指定された距離よりも近いすべての面にフィッティングします。

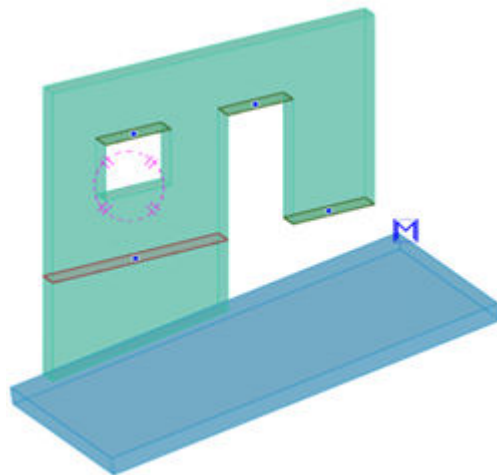
距離は **[最も近い面]** と同様に測定されますが、面のすべての点とそのフィッティングされる面に対して定義された距離を下回る必要があるという点が異なります。



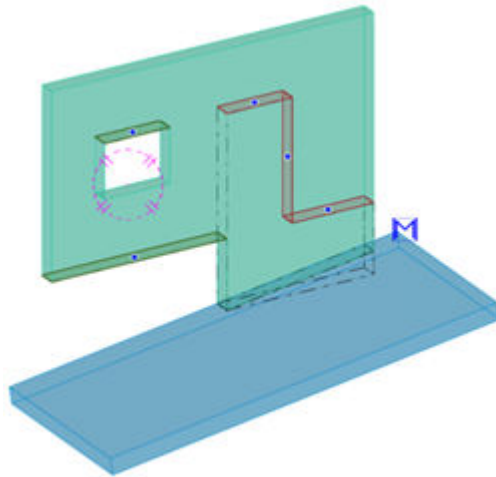
上の例では、使用されている制限距離は 1000 mm です。すべての頂点が 1000 mm よりも近い唯一の面は下部に近い面であり、したがって、その面がフィッティングされる唯一の面です。

- ・ フィッティングされる副部材面を手動で選択するには、**[直接変更]** を使用します。

モデル内で、コンポーネントを選択します。副部材の面に表示される緑の直接変更ハンドルと赤の直接変更ハンドルは、フィッティング可能な面を示します。



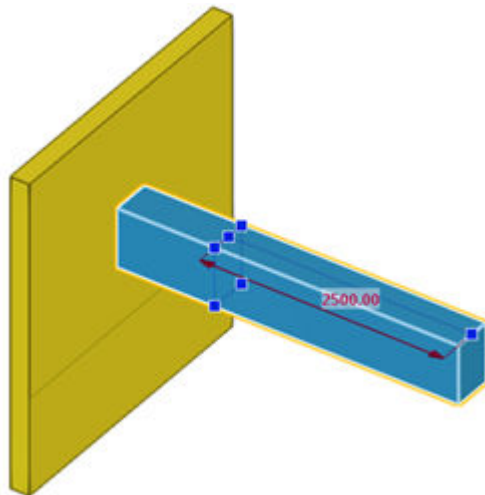
赤の面と緑の面は、フィッティングされている面とフィッティングされていない面をそれぞれ示しています。緑の面をクリックすると、その面がフィッティングします。下の例の図に示すように、その面のフィッティングを停止するには赤の面をクリックします。



6. 可能な場合は適合する部材を使用する:[部材端のフィッティング (379 ページ)] コマンドと同じ方法で、部材にフィッティングを追加します。

このオプションは、[部材端のフィッティング] コマンドでフィッティングできるオブジェクトにのみ適用されます。すなわち、梁、柱、フーチングです。スラブ、プレート、壁はこの方法ではフィッティングできないため、このオプションは影響を与えません。

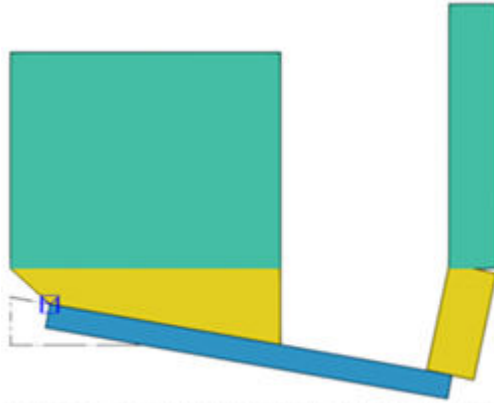
- ・ はい:可能であれば、[部材端のフィッティング] コマンドを使用して部材をフィッティングします。



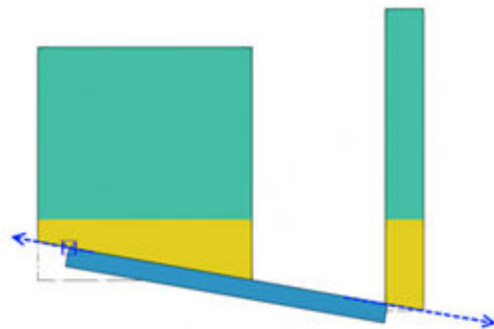
- ・ いいえ:[部材端のフィッティング] コマンドは使用されず、[追加の材質を作成] で選択したオプションを使用して部材がフィッティングされます。

7. **メイン部材にフィット:**副部材にフィッティングするためにメイン部材がどのように使用されるかを定義します。

- ・ **実際の方位:**副部材は、メイン部材の形状に対して正確にフィッティングされます。下の図は、壁と柱に適用された **[実際の方位]** の例を示しています。



- ・ **投射の方位:**副部材は、メイン部材の面と同一平面上にある平面にフィッティングされます。下の図は、壁と柱に適用された **[投射の方位]** の例を示しています。



8. **[変更]** をクリックして、定義したプロパティを保存します。
9. メイン部材 (フィッティングさせる部材) を選択します。
10. 副部材 (フィッティングされる部材) を選択します。
- 副部材を選択すると、部材がフィッティングされます。

線、ポリゴン、または部材を使用したオブジェクトのカット

モデル内の部材の形状を調整するには、ラインカット、ポリゴンカット、または部材カットを使用します。部材の長さを変更する必要がある場合、カットを使用するのではなく、代わりに部材ハンドルを移動するか、直接変更を使用します。

制限事項

- ・ カットを使用して部材を2つにカットしないでください。ナンバリング、材質のリスト、および図面では、部材が2つの別個の部材ではなく1つの部材と見なされます。

- ・ スチール材質のリストで使用されることが多い **LENGTH GROSS** でカットが考慮されないため、鉄骨部材を短くするためにカットを使用しないでください。

ラインカット

ラインカットを使用して、梁や柱を形成したり、プレート、スラブ、アイテム、鉄筋セットをカットしたりできます。

ラインカットにより、指示した2点を通るビュー平面に垂直な直線の断面ラインが、指示した2点間に作成されます。

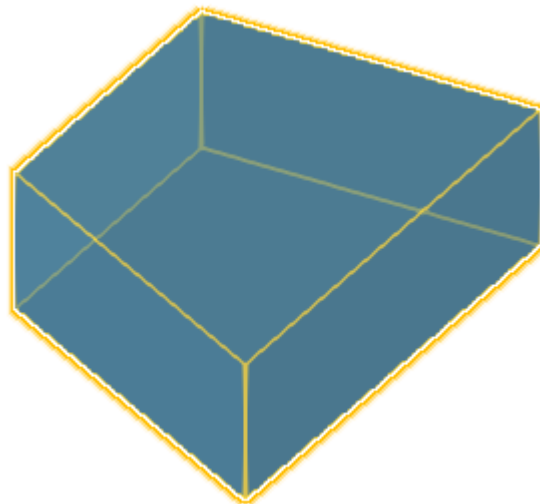
部材の端部または側面をカットするには、ラインカットを使用します。たとえば、部品の幅を狭くしたり、梁端部の角をカットしたりします。1つの部材端部に複数のラインカットを作成できます。

開始する前に、適切なビュー平面を備えたビューで作業していることを確認してください。これにより、断面ラインの点を指示しやすくなります。

- ・ 多くの場合、**新規ビュー --> 部材の基本ビュー**コマンドを使用し、適切なビュー平面でビューを作成できます。このコマンドを使用すると、選択した部材の主軸(x、y、z)に沿ってビュー平面を持つビューが作成されます。
- ・ 部材軸に沿っていない他の角度のビュー平面が必要な場合、まず作業平面を定義した後、**新規ビュー --> 作業平面上**コマンドを使用できます。または、**3D カット コンポーネント**を[アプリケーションとコンポーネント]カタログから使用することもできます。

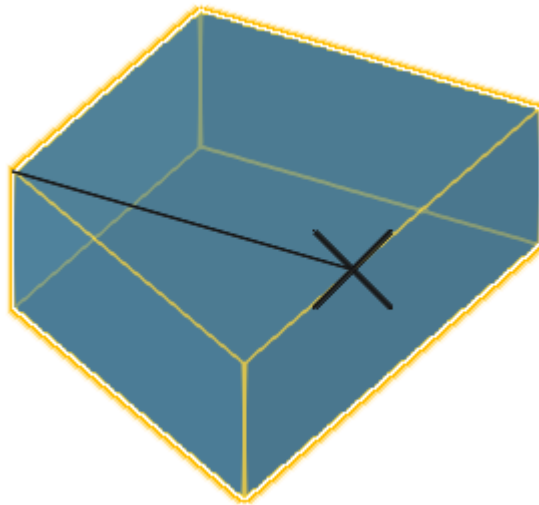
ラインでオブジェクトをカットする

1. [編集] タブで [ラインカット] をクリックします。
2. カットするオブジェクトを選択します。

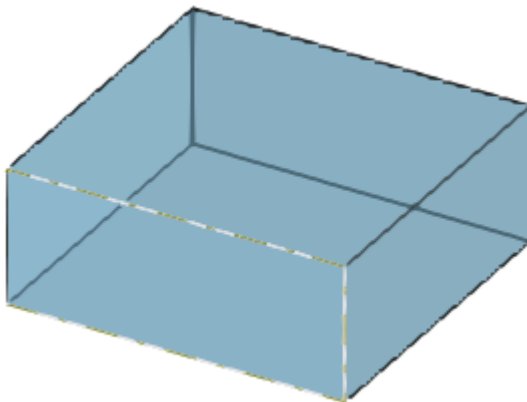


3. 断面ラインの最初のポイントを指示します。

4. 断面ラインの 2 番目の点を指定します。



5. 削除する側をピックします。



Tekla Structures では、カットが 1 点鎖線で表示されます。
必要に応じて、カットを非表示にすることができます。

ポリゴンカット

指示した点によって定義された平面に垂直な閉じたポリゴンで、ポリゴン カットを使用して部材または鉄筋セットをカットします。

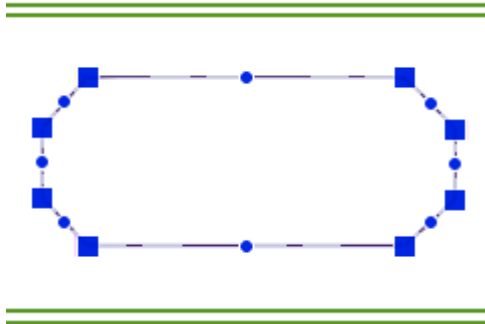
開始する前に、適切なビュー平面を備えたビューで作業していることを確認してください。これにより、ポリゴン形状の点を選択しやすくなります。

多くの場合、選択した部材の主軸 (x、y、z) に沿ったビュー平面を持つビューを作成する **新規ビュー --> 部材の基本ビュー** コマンドを使用することにより、適切なビュー平面を持つビューを作成できます。

ポリゴンでオブジェクトをカットする

1. **[編集]** タブで **[ポリゴンカット]** をクリックします。

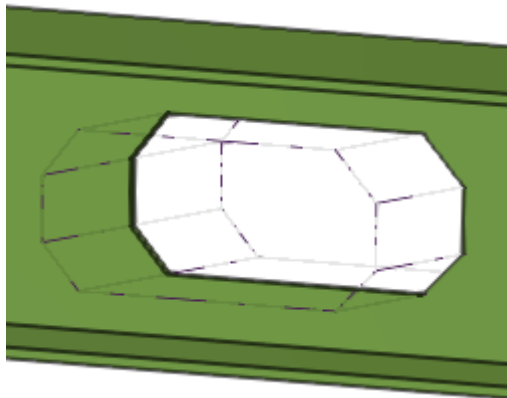
2. カットするオブジェクトを選択します。
3. 点を指示して、カットするポリゴン形状の外形線を作成します。



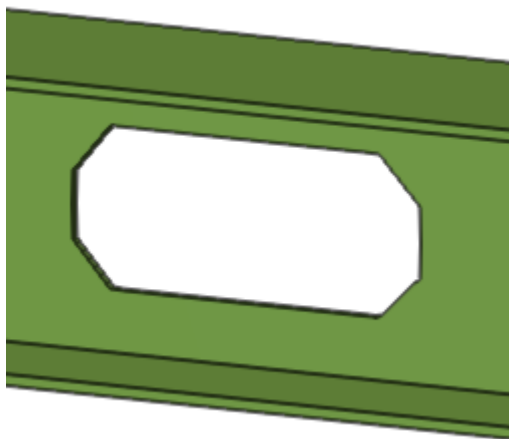
ポリゴンを定義するときは、カットしたエッジをカット対象の部材の縁端とまったく同じ位置に配置しないでください。縁端をカットする必要があるかどうかはわかりにくくなる可能性があるためです。

カットのデプスはカットするオブジェクトの寸法に基づいて自動的に計算されます。カットは、部材面のデプス方向外側にわずかに (3 mm) 自動延長されます。

4. マウスの中ボタンをクリックし、ポリゴンを完成させてオブジェクトをカットします。



Tekla Structures では、カットが1点鎖線で表示されます。必要に応じて、カットを非表示にすることができます。



カット形状を変更する必要がある場合は、部材ハンドルまたは直接変更を使用して点を追加または削除したり、縁端を移動したりします。

ポリゴン カットの角に角処理を追加し、形状を微調整できます。角処理は NC ファイルに影響を与えません。

ポリゴン カットにはプロパティ パネルで変更できるプロパティがあります。

部材カット

別の部材を使用して部材または鉄筋セットをカットします。

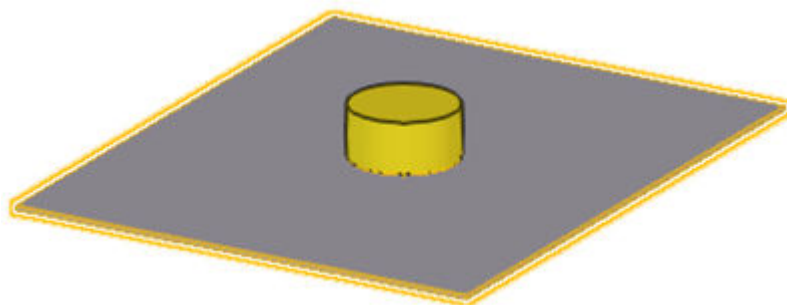
既にカットが設定されている部材をカットすることもできます。この方法は、より複雑なカット形状を作成したい場合などに便利です。

部材でオブジェクトをカットする

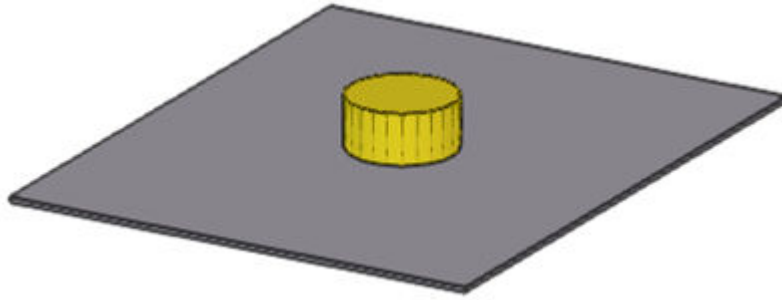
1. カットする部材がない場合、カット部材を作成して、カット対象の部材に配置します。

カットした縁端または頂点がカット対象の部材の端部または頂点とまったく同じ位置に配置されるようにカット部材を配置しないでください。どれをカットすればいいかわかりにくくなる可能性があります。

2. [編集] タブで [部材カット] をクリックします。
3. カットするオブジェクトを選択します。



4. カット部材を選択します。

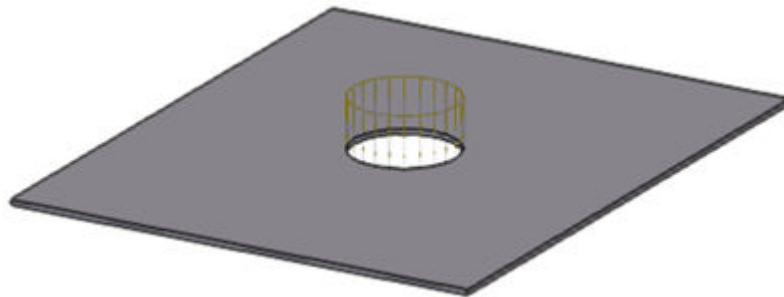


カット部材を使用すると、Tekla Structures により、選択したオブジェクトにカットが作成されます。部材カットは、他のオブジェクトには影響しません。

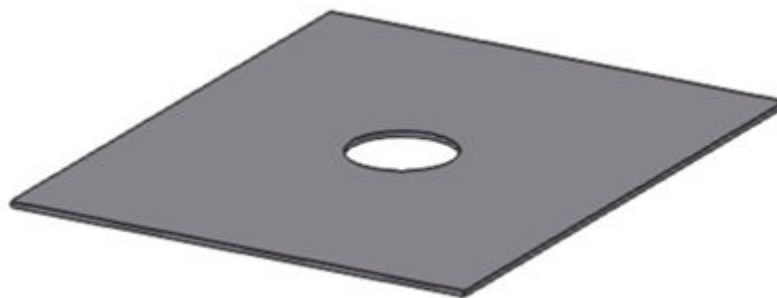
Tekla Structures では、カットが 1 点鎖線で表示されます。

5. カット部材を削除します。

- a.  [カットと合成オブジェクトの選択] 選択スイッチがオフになっていることを確認します。
- b. カット部材を選択し、[削除] を押します。



必要に応じて、カットを非表示にすることができます。



カット部材にはプロパティ パネルで変更できるプロパティがあります。

効率的なカットのためのヒントとコツ

・ カットした縁端の配置方法について考慮する

カット対象の部材の端部または頂点とまったく同じ位置にある同じ部材をカットするため、縁端のカット、頂点のカット、または他のカットを配置しないでください。部材または他のカットの外側少なくとも 0.3 mm までカットを延長してください。この方法はソリッドエラーの防止に役立ちます。

・ カットによってソリッドエラーが発生した場合

カットによってソリッドエラーが発生した場合、Tekla Structures は部材面を表示できず、部材が透明になり、一部の縁端線のみ表示されます。セッション履歴ログに、失敗の原因となった部材とカットを示すエラー通知が記録されます。

モデル内で失敗した箇所を特定するには、セッション履歴ログで GUID 番号の付いた行をクリックすると、Tekla Structures では、モデル内の該当する部材とカットが選択されます。

このエラーを修正するには、問題のあるカットをわずかに (0.3 mm) 別の方向に移動します。カットが他のカットと交差している場合、他のカットを移動することもできます。

・ 角処理 (面取り) を使用します

特にコンポーネントでは、小さいカットではなく、できる限り [角処理 \(面取り\) \(402 ページ\)](#) を使用します。

・ 鋼材プロファイルのフランジカット

フランジのカットでは、カット部材がほんのわずかでも (0.3 mm 以上) ウェブにも達すれば、カットは成功したようなものです。たとえば、丸めのある梁をカットしている場合、ウェブに達するほどデプス方向に深めにカットすることは、フランジ厚だけカットするよりも便利なことがあります。

・ ラウンドチューブのカット

丸鋼管のカットには、[丸チューブ (23)] コンポーネントを使用します。コンポーネントは、適切なカット位置が見つかるまで、切断部を自動的に回転します。コンポーネントが適切な位置を検出できなかった場合は、適切なカット位置が見つかるまで、切断部をわずかに回転してください。

モデル ビューでのカットの非表示

1. ビューの背景をダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示設定(D)...] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。
3. 表示設定で [カットと合成オブジェクト] オプションが選択されていないことを確認してください。
4. [変更] をクリックします。
5. モデル ビューに非表示のカットを一時的に表示するには、次のようにします。

- a. 部材を選択します。
- b. コンテキスト ツールバーで、 [ディテールの表示] をクリックします。
選択した部材のすべてのカットが表示されます。もう一度非表示にするには、[ビューを再描画 \(47 ページ\)](#)します。

ポリゴン カットのプロパティ

プロパティ パネルの [ポリゴンカット] プロパティを使用して、ポリゴン カットのプロパティを表示および変更します。

プロパティ パネルでポリゴン カットのプロパティを使用するには、ポリゴン カットが作成され、選択されている必要があることに注意してください。カットを作成しなければ、カットのプロパティにアクセスまたは変更することはできません。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ポリゴン カットの名前。
プロファイル	ポリゴン カットのプロファイル。デフォルトはパラメトリック プロファイル BL です。
材質	ポリゴン カットの材質。デフォルトは ANTIMATERIAL です。 カットの材質を変更することはできません。
クラス	ポリゴン カットをグループ化する場合に使用します。
位置	
デプス	デプス方向のポリゴン カットの位置。
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] ボタンをクリックし、カットのユーザー定義情報 (UDA) を開きます。UDA を使用して、図面における寸法の作成を制御するなど、各カットの詳細を保存することができます。

部材カットのプロパティ

部材カットにはカット部材のプロパティが使用されます。たとえば、カット部材が鉄骨梁である場合、部材カットでは **[鉄骨梁カット]** プロパティが使用されます。デフォルトの部材カットのプロパティは、使用されるカット部材によって異なります。

ユーザー定義情報 (UDA) が元のカット部材からアンチマテリアル部材にコピーされるのを防ぐには、XS_PART_CUT_INHERIT_UDAS_FROM_CUTTING_PART 詳細設定を使用します。FALSE に設定すると、ユーザー定義情報ユーザー定義情報ユーザー定義情報がアンチマテリアル部材にコピーされません。

カット部材が切り込み断面である場合、類似しているが切り込みではない断面でカットが作成されるため、カットの内側も削除されます。

プロパティ パネルで部材カットのプロパティを使用するには、部材カットが作成され、選択されている必要があることに注意してください。カットを作成しなければ、カットのプロパティを表示または変更することはできません。

角処理部材の角と辺

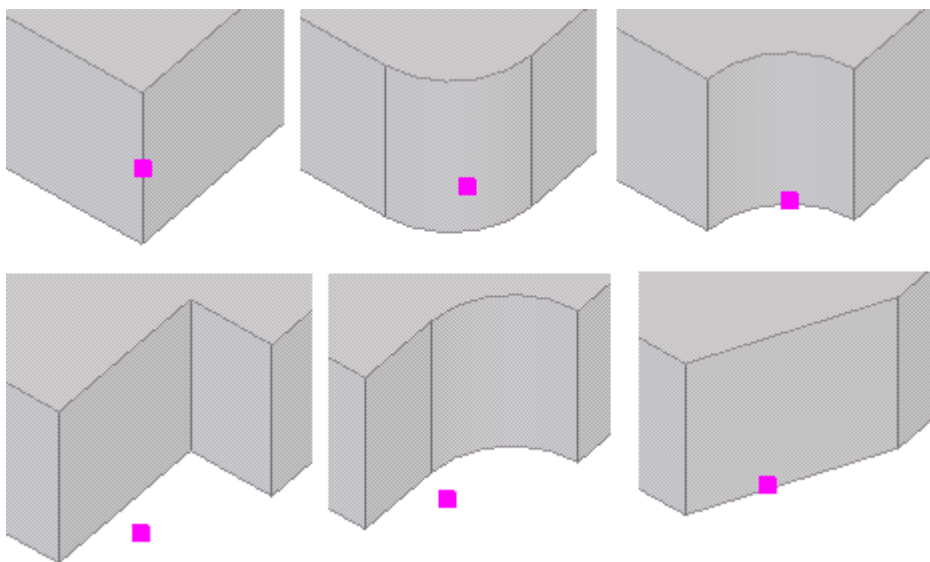
角処理は、意匠性、実用性、および製造工程の観点から部材形状を調整するために使用できるモデルの詳細機能です。Tekla Structures では、部材角や部材辺も面取りできます。

制限事項

- ・ 角処理を適用できる部材は、ポリゴン プレート、コンクリート スラブ、ストリップ フーチング、鉄骨折れ梁、コンクリート折れ梁、およびコンクリート パネルのみです。
- ・ 部材の端点には角処理を適用できません。選択するハンドルは、角、または部材の 2 つのセグメント間になければなりません。

部材の角処理

Tekla Structures で部材を作成する際、デフォルトでは部材のそれぞれの角に長方形の角処理が適用され、部材の形状は変更されません。デフォルトの角処理は変更することができます。



ヒント 部材角のハンドルを選択しやすくするには、[直接変更] スイッチ  をオフにします。

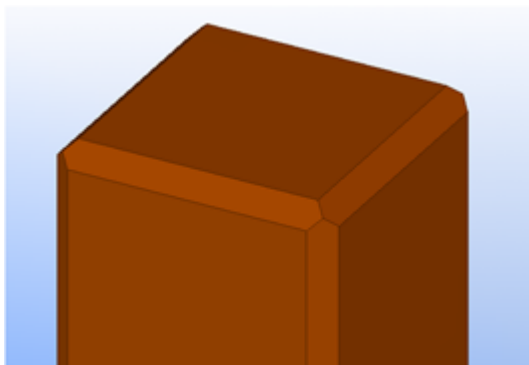
1. 部材を選択します。
2. 部材角のハンドルをダブルクリックします。
[角処理] プロパティが開きます。
3. 角処理プロパティを変更します。
4. 変更したい部材角のハンドルを選択します。
5. [変更] をクリックします。

部材縁端の角処理

1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログを開きます。
[表示...] ボタンをクリックして、表示設定で [カットと合成オブジェクト] オプションが選択されていないことを確認します。
2. [編集] タブで [角処理 (面取り)] をクリックします。
または、プロパティ パネルで [オブジェクト タイプ] リストのコマンドを実行します。
3. 角処理する部材を選択します。
4. 部材の縁端で、角処理を開始する点をピックします。
5. 部材の縁端で、角処理を終了する点をピックします。
Tekla Structures に角処理が水色で示されます。
6. 必要に応じて、角処理を変更できます。
 - a. 角処理をダブルクリックして、[角処理 (面取り)] プロパティを開きます。
 - b. 角処理プロパティを変更します。
 - c. 変更 をクリックします。

ヒント または、コンテキスト ツールバーを使用して、角処理 (面取り) を変更します。

7. ビューを右クリックし、[ビューの再描画] を選択します。
Tekla Structures によって角処理した縁端が削除されます。



角処理プロパティ

プロパティ パネルの [角処理] プロパティを使用して、角処理のプロパティを表示および変更します。プロパティを表示するには、角処理されたハンドルをダブルクリックします。

単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

設定	説明
パターン	
タイプ	角処理の形状。詳細については、「 角処理のタイプと寸法 」を参照してください。
X / 距離 X / 半径	角処理の寸法。寸法は角処理タイプによって異なります。
Y / 距離 Y / 半径	
Dz1	ポリゴン プレートおよびコンクリートスラブにのみ使用されます。 部材のローカル z 軸方向に部材角の上面または下面を移動します。 これらのオプションは、プレートの厚さを変化させる場合などに使用します。
Dz2	

角処理のタイプと寸法

下の表に、使用できる角処理のタイプおよび寸法が説明されています。角処理タイプの番号をスケッチおよびカスタム コンポーネントで使用できます。直線コーナーは 2 方向に異なる寸法を設定できます。曲線状の角処理の場合は、1 つの寸法だけが使用されます。

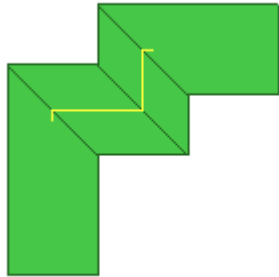
番号	ベンダー名の「	シンボル	寸法
0	なし		x: 不使用 y: 不使用
1	ライン		x: 角からの x 座標方向の距離 y: 角からの y 座標方向の距離
2	丸め		x: 半径 y: 不使用
3	円弧		x: 半径 y: 不使用
4	円弧上の点		x: 不使用 y: 不使用

番号	ベンダー名の「	シンボル	寸法
5	四角		角処理は縁端に対して垂直になります。 x: 角からの x 座標方向の距離 y: 角からの y 座標方向の距離
6	四角形(平行)		角処理は反対側の縁端に対して平行になります。 x: 角からの x 座標方向の距離 y: 角からの y 座標方向の距離
7	ラインと円弧		x (y より小さい場合): 円弧の半径 x (y より大きい場合): 角からの x 座標方向の距離 y (x より小さい場合): 円弧の半径 y (x より大きい場合): 角からの y 座標方向の距離

折れ梁の角処理の状態

折れ梁の角処理のラインを表示するには、詳細設定 **XS_DRAW_CHAMFERS_HANDLES** を **CHAMFERS** または **CHAMFERS_AND_HANDLES** に設定します。

Tekla Structures では、折れ梁の角処理の状態は次の色で示されます。

色	説明	例
マゼンタ	適切な角処理	
黄	適切な角処理ですが展開はできません	

色	説明	例
赤	不適切な角処理	

角処理(面取り) プロパティ

プロパティ パネルの [角処理 (面取り)] プロパティを使用して、角処理 (面取り) のプロパティを表示および変更します。プロパティを開くには、モデル内で角処理が表示されているときに、角処理 (面取り) をダブルクリックします。角処理 (面取り) のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.cha です。

単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

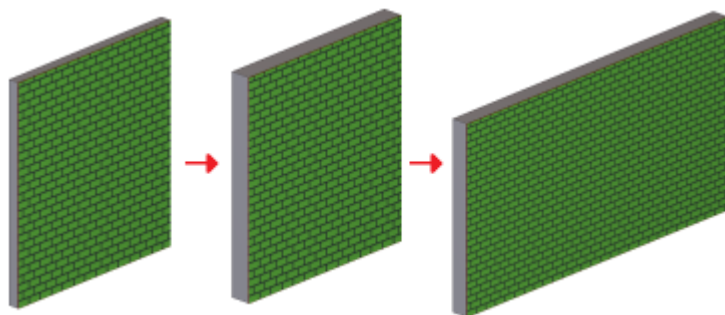
設定	説明	詳細
縁端形状		
タイプ	角処理の形状。	
距離 X	角処理が終わる位置を示す、縁端からの x 方向の距離を定義します。	
距離 Y	角処理が終わる位置を示す、縁端からの y 方向の距離を定義します。	
終端形状		
始端タイプ	始端の形状と位置。	次のオプションがあります。 ・ 完全: 端点の位置は (最も近い端部沿いに移動した) 部材端部であり、形状は直線です。 ・ 直線: 端点はピックした位置であり、形状は直線です。 ・ 斜: 端点はピックした位置であり、形状は斜めです。
終端タイプ	終端の形状と位置。	

設定	説明	詳細
距離	(ピックされた) 終点と面取りした点の間の距離。	
一般		
名前	角処理の名前。	

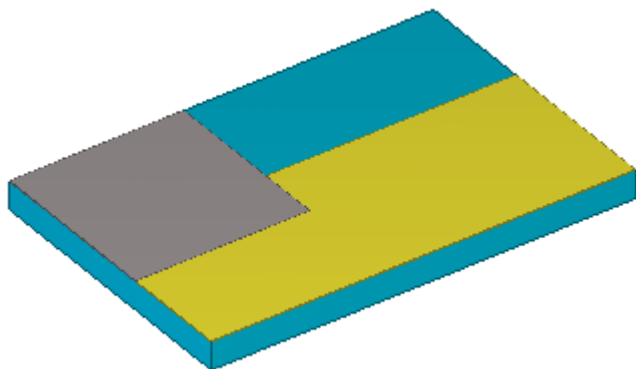
部材への仕上げ材の追加

仕上げ材ツールを使用して、部材に仕上げ材を追加します。コンクリート部材用の仕上げ材には塗り仕上げ、特殊仕上げ、タイル張りなどがあり、鉄骨部材用の仕上げ材には耐火被服や非塗装などがあります。

部材の形状またはサイズを変更すると、Tekla Structures により、[部材に合わせて仕上げ材 \(419 ページ\)](#) が自動的に変更されます。



オーバーラップする仕上げ材を作成すると、小さい方の仕上げ材で大きい方が上書きされます。オーバーラップした領域はレポートで認識でき、一番上の (見える) 仕上げ材だけが計算されます。



部材面全体への仕上げ材の追加

1. [編集] タブで、[仕上げ材 --> 部材面に仕上げ材] をクリックします。
2. 仕上げ材の原点をピックします。
3. 仕上げ材を適用する方向を示す点をピックします。

4. 仕上げ材を適用する部材を選択します。
 - a. マウス カーソルを部材の上に合わせます。Tekla Structures では、選択可能な面がハイライトされます。
 - b. 部材面を選択します。

部材面の選択領域への仕上げ材の追加

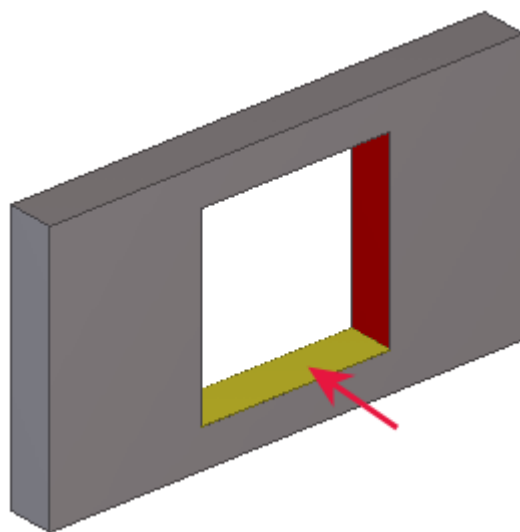
1. [編集] タブで、[仕上げ材 --> 選択領域に仕上げ材] をクリックします。
2. 仕上げ材の原点をピックします。
3. 仕上げ材を適用する方向を示す点をピックします。
4. 仕上げ材を適用する部材面上の領域を選択します。
 - a. マウス ポインターを部材の上に合わせます。Tekla Structures では、選択可能な面がハイライトされます。
 - b. 部材面を選択します。
 - c. 部材面上で3つ以上の点をクリックしてポリゴン領域を定義します。

部材のすべての面への仕上げ材の追加

1. [編集] タブで、[仕上げ材 --> 部材の全平面に仕上げ材] をクリックします。
2. 仕上げ材を適用する部材を選択します。

カット面への仕上げ材の追加

1. [編集] タブで [仕上げ材] をクリックし、[部材面に仕上げ材] または [選択領域に仕上げ材] をクリックします。
2. 仕上げ材の原点をピックします。
3. 方向をピックします。
4. 仕上げ材を適用するカット面を選択します。



5. [選択領域に仕上げ材] コマンドを使用している場合は、点をピックして仕上げ材の範囲を定義してください。

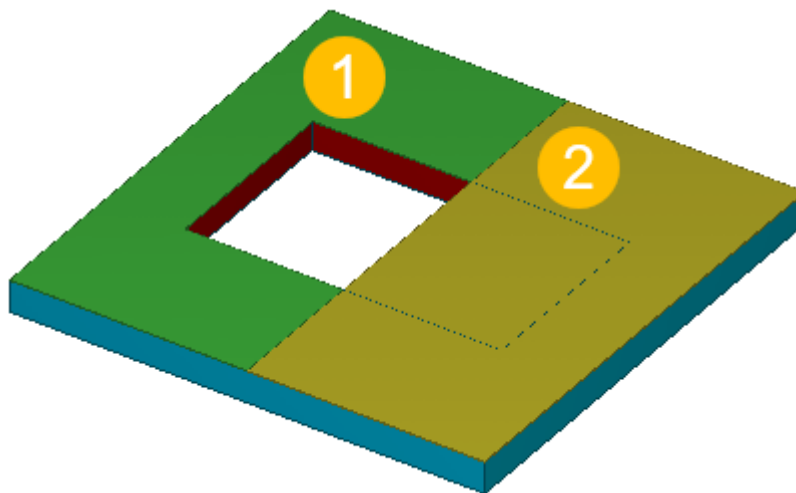
角処理した部材上の仕上げ材

角処理した部材に仕上げ材を追加する際には、以下の点を考慮します。

- ・ 仕上げ材は、角処理されたスケッチ プロファイルでは機能しません。
- ・ 部材の角処理を行う前に仕上げ材を追加します。角処理された部材に仕上げ材が適用されている場合、仕上げ材の角処理を後で変更することはできません。
- ・ メイン部材と仕上げ材の角処理は個別に行われます。メイン部材の角処理を変更しても、仕上げ材の角処理には影響しません。
- ・ 非対称の角処理の向きは、作成された面 (上面、底面、左面、または右面など) によって決まります。非対称の角処理の向きを変更するには、角処理の X 値と Y 値を入れ替える必要があります。

開口部や凹部がある部材の仕上げ材

仕上げ材の追加時に Tekla Structures に部材の開口部と凹部を考慮させるには、親部材と同様にカットする プロパティで **[[仕上げ材]]** を **[はい]** に設定します。



(1) 緑色の仕上げ材では、**[親部材と同様にカットする]** が **[はい]** に設定されています。

(2) 部材内のカットによってタイル張り仕上げ材がカットされません。**[親部材と同様にカットする]** が **[いいえ]** に設定されています。

注 **[部材の全平面に仕上げ材]** コマンドを使用して **[親部材と同様にカットする]** を **[はい]** に設定すると、Tekla Structures が自動的にカット面にも仕上げ材を追加します。

仕上げ材プロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、仕上げ材をダブルクリックし、**[仕上げ材]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
3. **[変更]** をクリックします。

[パターン] プロパティを変更する場合、まず、プロパティ パネルで **[変更]** をクリックし、次にビューを再描画して変更を表示する必要があることに注意してください。

仕上げ材プロパティ

プロパティ パネルの [仕上げ材] プロパティを使用して、仕上げ材のプロパティを表示および変更します。プロパティを開くには、仕上げ材をダブルクリックします。仕上げ材のプロパティ ファイルのファイル名拡張子は、*.srf です。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な仕上げ材の名前。 名前には、最大 61 文字指定できます。
タイプ	仕上げ材のタイプを選択します。
(プロファイル) サブタイプ	特定の仕上げ材のサブタイプを選択します。
材質	仕上げ材のタイプに応じて、仕上げ材の材質を選択します。
色	仕上げ材のタイプに応じて、仕上げ材の色を設定します。
厚さ	仕上げ材のタイプに応じて、仕上げ材の厚さを入力します。
親部材と同様にカットする	仕上げ材の追加時に Tekla Structures に部材の開口部と凹部を考慮させるには、これを [はい] に設定します。
位置	
デプス	仕上げ材の位置を選択し、 [デプス オフ セット] 値を設定します。
[パターン] (タイル張り仕上げ材の場合)	
パターン	[タイル仕上げ材] を仕上げ材の [タイプ] に設定している場合、タイル仕上げ材のパターンを選択します。
タイル幅	タイルの幅と高さを指定します。
タイル高さ	
モルタル高さ	モルタルの高さと幅を指定します。
モルタル幅	
タイル色	必要に応じて、カラー ピッカーを使用してタイルおよびモルタルの色を選択します。
モルタル色	
その他	
UDA	[ユーザー定義情報] ボタンをクリックして、仕上げ材のユーザー定義情報 (UDA) を開きます。ユーザー定義情報

設定	説明
	には、仕上げ材に関するさらなる情報が含まれています。

新しい仕上げ材のサブタイプの定義

product_finishes.dat ファイルを編集して、[仕上げ材] プロパティの [(プロファイル) サブタイプ] リストに新しいオプションを追加できます。

注 この節は、上級ユーザーを対象としています。

1. 企業フォルダー、プロジェクト フォルダー、またはモデル フォルダーに product_finishes.dat ファイルをコピーします。このファイルは、
\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>
\environments フォルダーの下にあります。ファイルの正確な場所は、環境
ファイルのフォルダー構成によって異なることがあります。

2. コピーしたファイルを任意のテキストエディタで開きます。

このファイルの最初のセクションには、使用可能な仕上げ材タイプが示されています。仕上げ材タイプはハードコーディングされているので、このセクションを変更しないでください。

```
// Product finishes
// -----
//
// Type          : Type of surfacing
//                1 = concrete finish
//                2 = special mix
//                3 = tile surface
//                4 = steel finish
```

3. 各仕上げ材タイプのオプションを定義しているセクションに移動します。

```
// =====
// *** Concrete Finish
// =====
// WET FINISH
// -----
1          MF          "Magnesium Float"
1          SMF         "Smooth Magnesium Float"
1          WT          "Wet Trowel"
```

4. 行を追加して新しいオプションを定義します。
 - a. 仕上げ材タイプを定義します（コンクリート仕上げの場合は「1」など）。
 - b. 仕上げ材オプションのコードを定義します (Magnesium Float の場合は MF など)。

- c. 仕上げ材オプションの完全な名前を定義します (Magnesium Float など)。名前は二重引用符 (" ") で囲んでください。
5. ファイルを保存します。

参照項目

[部材への仕上げ材の追加 \(406 ページ\)](#)

タイル張り仕上げ材

Tekla Structures には、平織りや矢筈パターンなどの複雑なタイル張り仕上げ材およびレンガ仕上げ材オプションが含まれています。タイル張り仕上げ材オプションは、XML 形式で格納されているタイルパターンの繰り返しに基づいています。

[仕上げ材] を **タイプ** に設定している場合、[[**タイル仕上げ材**]] でタイルパターンの仕上げ材が使用可能になります。

注 このセクションは、上級ユーザーを対象としています。

新規タイルパターンの定義

1. 企業フォルダー、プロジェクトフォルダー、またはモデルフォルダーに TilePatternCatalog.xml ファイルをコピーします。このファイルは、\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments フォルダーの下にあります。ファイルの正確な場所は、環境ファイルのフォルダー構成によって異なることがあります。
2. コピーしたファイルを任意のテキストエディターで開きます。
3. ファイルに新しい <TilePattern> 要素を追加します。

<TilePattern> 要素には、<HOffset> 要素と <VOffset> 要素、および少なくとも 1 つ以上の <Tile> 要素が含まれている必要があります。その他の要素は省略可能です。

ヒント 既存の要素のいずれかをコピーし、その要素を目的に応じて変更すると、作業が簡単になります。

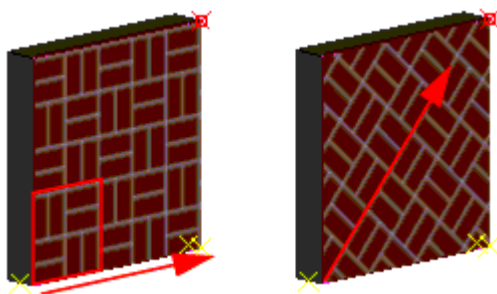
4. 定義するすべてのパターンについて、<TilePattern> 要素の追加処理を繰り返します。
5. TilePatternCatalog.xml ファイルを保存します。

タイルパターン定義例

この例では、[Basketweave] タイルパターンが TilePatternCatalog.xml ファイルでどのように定義されているかを説明します。

A diagram of a 10x10 grid with dimensions 10 (width) and 10 (height). The grid is divided into several rectangles, some of which are numbered. The dimensions are indicated by yellow arrows and numbers: 10 (width), 10 (height), 4 (width of the leftmost column), 3 (height of the top row), 2 (width of the second column), 1 (width of the third column), 7 (width of the fourth column), 6 (width of the fifth column), 5 (width of the sixth column), and 4 (width of the seventh column). The rectangles are numbered 0 through 7. Red squares are placed at the bottom-right corners of rectangles 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7.

- パターンは、仕上げ材の原点を起点として、仕上げ材の X 方向と Y 方向に繰り返されます。異なる X 方向にパターンを実行できます。



部材へのディテールの追加

```
<TilePattern Name="Basketweave">
```

1

```
<Parameter Name="W" DefaultValue="220">
```

```
<Label> _Tile_Width </Label>
```

```
</Parameter>
```

```
<Parameter Name="H" DefaultValue="100">
```

```
<Label> _Tile_Height </Label>
```

```
</Parameter>
```

```
<Parameter Name="TH" DefaultValue="100">
```

```
<Label> _Tile_Thickness </Label>
```

```
</Parameter>
```

```
<Parameter Name="MH" DefaultValue="20">
```

```
<Label> _Mortar_Height </Label>
```

```
</Parameter>
```

```
<Parameter Name="MW" DefaultValue="20">
```

```
<Label> _Mortar_Width </Label>
```

```
</Parameter>
```

```
<HOffset>
```

```
<Vector2D X="W+2*H+3*MW" Y="0" />
```

```
</HOffset>
```

2

```
<VOffset>
```

```
<Vector2D X="0" Y="W+2*H+3*MH" />
```

```
</VOffset>
```

3

```
<Tile Angle="0" Width="W" Height="H" Thickness="TH">
```

```
<TileOrigin>
```

```
<Vector2D X="0" Y="0" />
```

```
</TileOrigin>
```

(1) パターンの名前

(2) パターンが繰り返される X 方向のパターンブロックのサイズ

(3) パターンが繰り返される Y 方向のパターンブロックのサイズ

定義ファイルは、[仕上げ材] プロパティと同じシンボルを使用します。

Tile width (W)

Tile height (H)

Mortar height (MH)

Mortar width (MW)

Tile color (TC)

Mortar color (MC)

タイル パターンの定義

[仕上げ材] プロパティで利用できる、事前定義のタイル パターンは次のファイルに格納されています。

ファイル	説明
TilePatternCatalog.xml	・ タイル パターンの定義が含まれています。 ・ \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments フォルダーの下にあります。
TilePatternCatalog.dtd	・ TilePatternCatalog.xml ファイルで利用できる要素を定義する DTD (Document TypeDeclaration) ファイル。 ・ TilePatternCatalog.xml ファイルと同じフォルダーにあります。
サムネイル イメージ	・ [仕上げ材] プロパティの [Pattern] セクションに表示されるイメージ。 ・ ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps フォルダーにあります。 ・ ファイル名はパターン タイプを表しています。たとえば、herringbone.bmp は矢筈パターン タイプを示します。

タイル パターン要素

TilePatternCatalog.xml ファイルには次の要素を含めることができます。

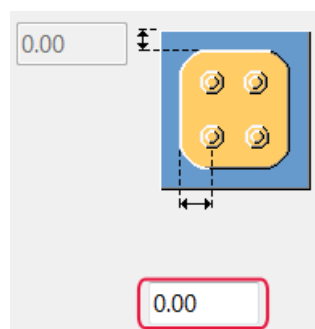
要素	説明
TilePatternCatalog	タイル パターンのコンテナ。必須。
TilePattern	タイル パターン要素。必須。この要素には、この表に示す以下の要素を含めることができます。
HOffset	タイル パターンの水平オフセット。必須。
VOffset	タイル パターンの垂直オフセット。必須。
Tile	タイル パターンに使用される個々のタイル。少なくとも 1 つ必要。

要素	説明
Color	タイルまたはモルタルの色。RGB 値 (0 ~ 255) によって定義されます。省略可能。
Parameter	TilePattern 内の任意の要素の属性を作成します。省略可能。
Label	[仕上げ材] プロパティのパラメーターを識別するラベル。省略可能。
TileOrigin	パターンの原点から定義された、個々のタイルの原点。省略可能。

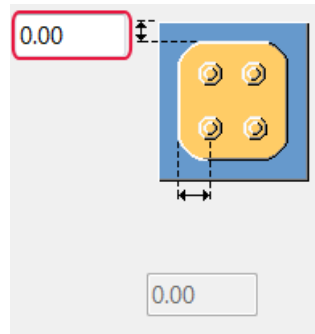
ボルト非塗装面ツールコンポーネントを使用した非塗装領域の作成

[ボルト非塗装面ツール]コンポーネントを使用して、ボルト付けされた鉄骨部材の間に非塗装領域を作成できます。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. [ボルト非塗装面ツール] を検索します。
3. [一般] タブで、次のようにします。
 - a. [ボルトセット名の読み込み] ボタンをクリックして使用可能なボルトセット名を表示し、関連するセット名を選択します。
 - b. [作成対象] リストからクリアランスの位置を選択します。
 - ・ 孔の隙間を指定します。



- ・ 接触領域のオフセットを定義します。

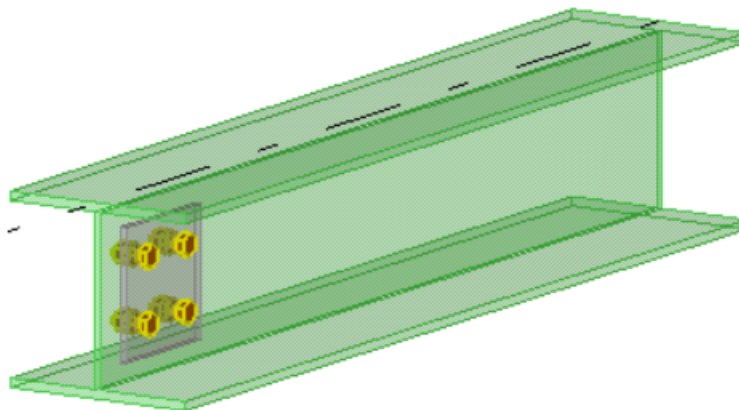


- c. [クリアランス]ボックスに、仕上げ材を作成できるように、2つのプレート間に許容できる最大距離を入力します。
4. [仕上げ材属性]タブで、次のようにします。
 - a. 次のいずれかの [仕上げ材属性] を選択します。
 - ・ 標準の仕上げ材プロパティファイル
 - ・ カスタムの仕上げ材プロパティファイル

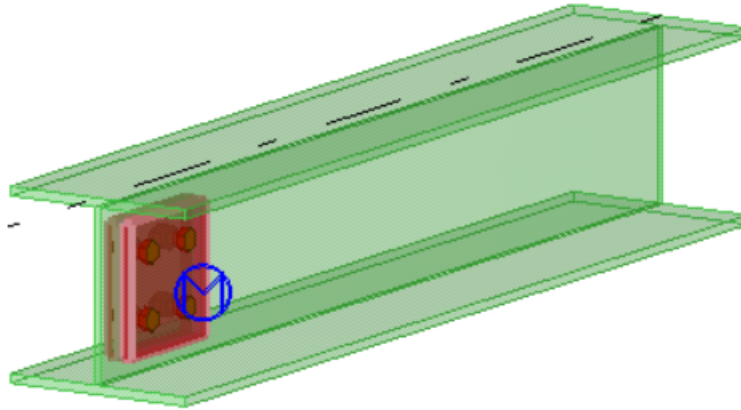
[仕上げ材] プロパティに独自のプロパティ ファイルを作成できます。
[タイプ] は [鋼材仕上げ]、[(プロファイル) サブタイプ] は [上方 - 非塗装] である必要があります。

 - ・ ...

仕上げ材のカスタム属性と位置を定義します。
5. [OK]をクリックします。
6. モデル内のボルトグループを選択します。



ボルト部材の間に非塗装領域が作成されます。



参照項目

[部材への仕上げ材の追加 \(406 ページ\)](#)

部材面および現場打ちコンクリート面への仕上げ材の追加

仕上げ材は、モデルの部材や現場打ちコンクリートの面に追加できます。曲線面などのあらゆる形状の面に仕上げ材を追加できます。仕上げ材を使用して型枠面積などの表面積を計算したり、鉄筋セットの面に固有のコンクリートかぶり厚を定義したりできます。

各表面が 1 つの平らな面または曲線面に追加されます。表面は、平らな面と曲面との間のフィレットの縁端を越えて延長されません。

表面は、定着先のオブジェクトに関連付けられます。単独のオブジェクトとしては存在せず、関連付けられるのは、RC 詳細設計部材か現場打ちコンクリートのいずれかで、両方には関連付けられません。部材または現場打ちコンクリートに関連付けられている表面は、そのオブジェクトに属するとしてレポートに表示できます。

関連付けられている部材の形状を変更すると、表面もその変更に従います。関連付けられている部材をコピー、移動、または削除すると、仕上げ材もそれに追従します。部材とその仕上げ材の 1 つまたは複数が選択およびコピーされた場合、部材のすべての仕上げ材がそれに追従します。

現場打ちコンクリートに追加した表面が、その部材のみに影響する変更 (打ち継ぎの挿入など) に自動的に追従することはありません。現場打ちコンクリートを形成する部材がコピーされた場合、仕上げ材はコピーされません。

定着先のオブジェクトとは別個に仕上げ材をコピーおよび移動できますが、同じオブジェクト タイプ内でのみ (つまり、部材間や現場打ちコンクリート間) です。コピー/移動元オブジェクトの面とコピー/移動先オブジェクトの面は、同じ方向かつ十分に近い場所にある必要があります。コピー/移動元の仕上げ材の作成時にピックされた点も、コピー/移動先の面にコピー/移動される必要があります。

制限事項

- ・ 曲線プロファイル フィレットなどオブジェクトを高精度表示して作成した面は、表面では認識されません。
- ・ 表面にハンドルがないため、関連するオブジェクトから個別に形状を変更できません。
- ・ 表面は図面では表示されません。

面への仕上げ材の追加

1. **[編集]** タブで **仕上げ材 --> 部材面にサーフェスを追加** をクリックします。
2. 部材または現場打ちコンクリートのどちらに仕上げ材を作成するかによって、**部材ビューまたは現場打ちコンクリート ビュー**を使用します (451 ページ)。
部材ビューと現場打ちコンクリート ビューを切り替えるには、**[コンクリート]** タブの **[現場打ちコンクリート ビュー]** をクリックします。
3. 仕上げ材を追加する部材または現場打ちコンクリートの面を選択します。

Tekla Structures が、プロパティ パネルの **サーフェス** プロパティを使用してサーフェスを追加します。

プロパティを変更した場合、Tekla Structures で、次回同じタイプのオブジェクトを作成するときには、新しいプロパティが使用されます。

既に同じタイプのサーフェスがある部材面または現場打ちコンクリート面に、さらにサーフェスを追加しようと試みても、Tekla Structures では重複する新しいサーフェスは追加されません。

仕上げ材のプロパティの変更

1. プロパティ パネルが開いていない場合は、仕上げ材をダブルクリックして **[サーフェス]** プロパティを開きます。
2. 必要に応じてプロパティを変更します。
たとえば、仕上げ材タイプ、および部材または現場打ちコンクリートの孔によって仕上げ材をカットするかどうかを定義できます。
この部材面または現場打ちコンクリート面について、特定の鉄筋セットの **コンクリートかぶり厚 (563 ページ)** を定義するために仕上げ材を使用する場合は、**[タイプ]** を **[コンクリートかぶり厚]** に設定し、**[鉄筋セット]** セクションの **[コンクリートかぶり厚]** ボックスに値を入力します。
3. **[変更]** をクリックします。

部材の鉄筋、仕上げ材、または角処理 (面取り) の適応性の変更

鉄筋、仕上げ材、および角処理 (面取り) はリンク先の部材に適応します。たとえば、鉄筋、仕上げ材、および角処理 (面取り) は、部材の形状およびサイズの変更に応じて自動的に適応します。モデル全体またはモデル オブジェクトごとに個別

に適応性の設定を変更できます。個別のモデル オブジェクトの適応性を変更すると、モデル全体に定義されたデフォルト設定よりも優先されます。

次のオプションがあります。

- ・ **オフ**:適応性は定義されません。
- ・ **相対**:ハンドルは、最も近い部材面までの、部材の外形サイズを基準にした相対距離を維持します。
- ・ **固定**:ハンドルは、最も近い部材面までの絶対距離を維持します。

デフォルトの適応性設定の定義

モデル全体に影響を与えるデフォルトの適応性設定を定義できます。

1. [ファイル] メニューで **設定 --> オプション** をクリックして、[一般] 設定に移動します。
2. [デフォルトの適応性] で、いずれかのオプションを選択します。
3. [OK] をクリックして変更を保存します。

個々のモデル オブジェクトの適応性の変更

鉄筋または仕上げ材ごとに適応性の設定を個別に変更できます。これらの変更は、モデル全体に定義されたデフォルト設定よりも優先されます。

1. モデルで、適応性の設定を変更する [鉄筋 \(566 ページ\)](#)、または [仕上げ材 \(406 ページ\)](#) を選択します。
2. 右クリックして [適応性] を選択し、いずれかのオプションを選択します。

[鉄筋セット モディファイアー \(539 ページ\)](#) で [デフォルト] を選択した場合、モディファイアーでは、**ファイル --> 設定 --> オプション --> 一般** にあるモデルの [デフォルトの適応性] 設定ではなく、[鉄筋セット \(475 ページ\)](#) の適応性設定が使用される点に注意してください。

部材のディテールを表示する

状況によっては、モデル内で、1つの部材に接続されているすべてのオブジェクト (コンポーネント、溶接、フィッティングなど) を見ることができると便利な場合があります。そうすると、たとえば部材が正しく溶接されているかどうかを確認できます。

1. 部材を選択します。
2. コンテキスト ツールバーで、 [ディテールの表示] をクリックします。
または、[クイック起動] を使用できます。

Tekla Structures は、[表示設定 \(649 ページ\)](#) で非表示に定義されていても、その部材に属するすべてのボルト、溶接、カット、フィッティング、その他の詳細を表示し

ます。コンクリート部材の場合には、Tekla Structures は鉄筋、仕上げ材、および表面も表示します。

参照項目

[部材へのディテールの追加 \(345 ページ\)](#)

[モデル オブジェクトの表示方法の調整 \(645 ページ\)](#)

2.3 製品の操作

Tekla Structures では、製品は、1 つまたは複数の部材またはアイテムと、状況に応じてボルト、溶接、鉄筋などの他のオブジェクトで構成される構造のことです。部材またはアイテムがモデリングされると、その製品が Tekla Structures により自動的に作成されます。これは、ルース部材またはアイテムにも製品があることを意味します。Tekla Structures でさらに部材をモデリングする場合、複数の部材を 1 つの製品に結合するか、複数の製品をまとめて結合することが必要になることがあります。

製品の構築

モデル内で製品を形成し、目的の製品構造にする方法はいくつかあります。構造は平らで製品が 1 つのレベルに存在することもあれば、製品構造内の複数の製品レベルにサブアセンブリが存在することもあります。

さまざまな方法で製品構造を作成してみることで、目的に合った方法を見つけてください。製品を形成する方法が異なると、図面とレポートに影響する場合があります。モデリング フェーズの初期にさまざまな出力をテストし、関連する製品情報が求められる成果物 (製作用図面など) にすべて含まれていることを確認することをお勧めします。

必要に応じて、部材や製品を後で既存の製品に追加したり、目的の結果を生成するために [製品構造を変更 \(430 ページ\)](#) したりできます。

さらに、製品を形成する方向についても考慮してください。製品を下から上に作成する、つまりまずサブアセンブリを作成してから、サブアセンブリを含む [上位レベルの製品を形成 \(422 ページ\)](#) すると役に立つことがあります。

注 [コンクリート キャスト ユニット \(434 ページ\)](#) は、技術的には製品と見なされ、鉄骨製品として使用できる同様のコマンドがあります。場合によっては、キャスト ユニットにも製品コマンドを使用する必要があります。

階層製品

サブアセンブリとは、[階層がネストされた製品 \(422 ページ\)](#) を形成するために別の製品に追加される製品のことです。階層製品は、最上位レベル (メイン) の製品とその下にあるサブアセンブリの 1 つ以上のレベルで構成されます。階層製品では、

小さいサブアセンブリの製品をより大きい製品に結合することにより、大規模な製品の製造プロセスがサポートされます。

製品階層は、図面とレポートの出力に影響する点に注意してください。適切な製品レベルからデータを出力するには、モデル内の製品と似た階層を使用してレポートテンプレートと図面テンプレートを作成する必要があります。

製品タイプと製品階層

モデル内で製品の構築を開始する前に、必要な製品構造、どのように構成する必要があるか、図面とレポートにどのように影響を与えるかを考慮してください。製品構造を形成する方法は、必要な構造に応じていくつかあります。

方法	製品タイプ	詳細
部材を副部材として既存の製品にボルト接合または溶接します。	基本製品	ボルトと溶接を使用した製品およびサブアセンブリの作成と接続 (428 ページ)
部材を副部材として既存の製品に追加します。	基本製品	既存の製品への部材の追加 (430 ページ)
製品をサブアセンブリとして既存の製品にボルト接合または溶接します。	ネストされた製品	ボルトと溶接を使用した製品およびサブアセンブリの作成と接続 (428 ページ)
部材または製品をサブアセンブリとして既存の製品に追加します。	ネストされた製品	ネストされた製品の作成 (431 ページ)
フリー部材を追加しないで、既存の製品同士を結合します。	ネストされた製品	既存の製品の結合 (431 ページ)

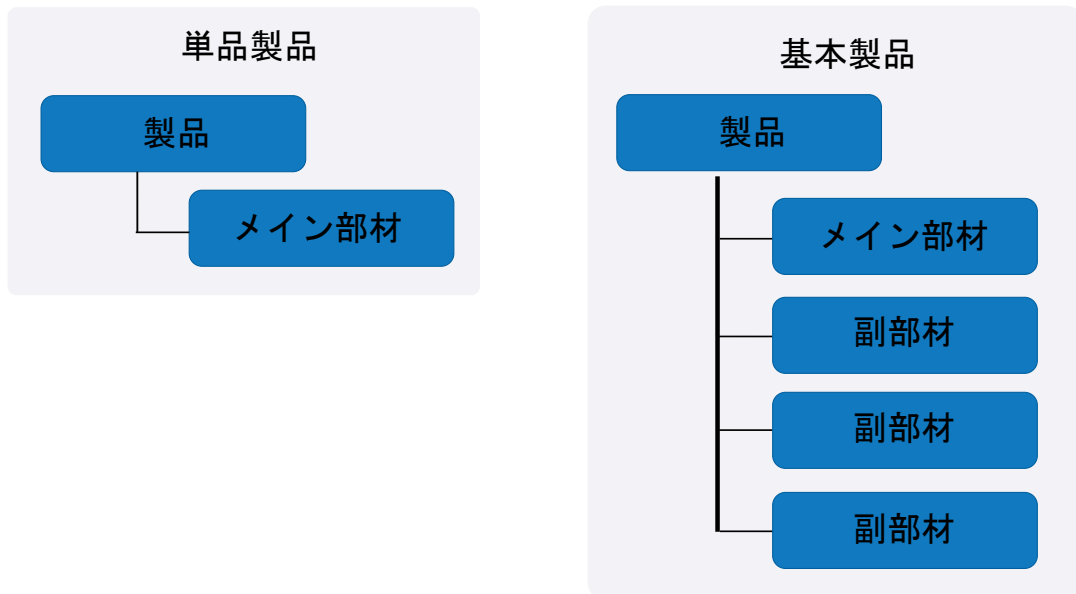
ヒント 製品の構造と階層を簡単に確認するには、Tekla Warehouse から [製品ツリービューワー](#) ツールを使用します。

製品タイプ

単品製品と基本製品

単品製品は、単一の部材で構成されます。部材がモデリングされると、その製品が Tekla Structures により自動的に作成されます。

基本製品は、副部材を持つメイン部材で構成され、製品は 1 つの製品レベルに存在します。



次の場合、Tekla Structures により基本製品が作成されます。

- ・ 工場ボルトまたは工場溶接を使用して部材を手動で結合する。
- ・ 工場溶接または工場ボルトを自動的に作成するコンポーネントを適用する。
- ・ **[製品に追加]** コマンドを使用して、部材を既存の製品に副部材として追加する。

製品のメイン部材には、他の部材が溶接またはボルト接合されているか、**[製品に追加]** コマンドを使用して追加されています。デフォルトではメイン部材の方が、他の部材に溶接またはボルトで取り付けられることはありません。メイン部材は、必要に応じて変更できます。

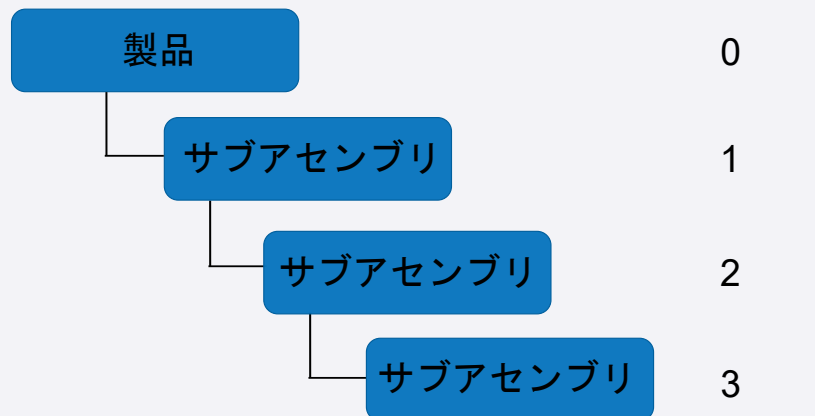
ネストされた製品

ネストされた製品は、製品階層内の低い製品レベルに存在する親製品とサブアセンブリで構成されます。

Tekla Structures では、次の場合にネストされた製品が作成されます。

- ・ ボルトまたは溶接を使用し、製品を既存の製品にサブアセンブリとして接続する。
- ・ **[サブアセンブリとして追加]** コマンドを使用して、部材または製品をサブアセンブリとして既存の製品に追加する。

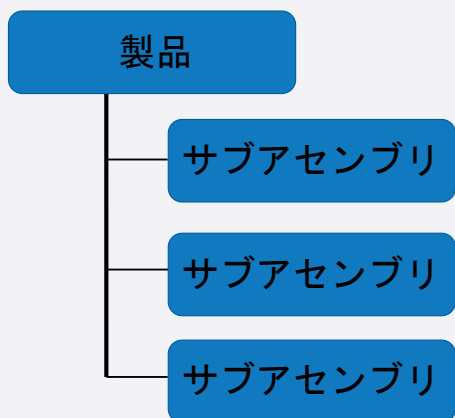
ネストされた製品



既存の製品をサブアセンブリとして結合すると、別のタイプのネストされた製品が作成されます。サブアセンブリは、同じ製品レベルにあります。

既存の製品を結合するには、[大製品としてまとめる] コマンドを使用します。製品はサブアセンブリとして追加できますが、ルース部材 (部材またはアイテム) は追加できません。

上位レベルの製品



注 ネストされた製品には、各製品に固有の製品情報とメイン部材が保持されます。サブアセンブリと親製品に対して別個にプロパティを定義できます。

異なる製品階層レベルで製品を選択するには、マウスポインターを製品内の任意の部材に置き、**Shift** キーを押しながらマウスの中ボタンを使用して上下にスクロールします。

ネストされた製品の製品階層を確認する方法

ネストされた製品では、個々の部材やボルトからサブアセンブリ、そしてネストされた製品の最上位レベルまで、すべてのレベルで操作することができます。

オンになっている選択スイッチによって、コンポーネントまたは製品階層内での開始レベルと移動方向が定義されます。ステータス バーには、現在の製品階層のレベルが表示されます。

Shift+スクロールホイールで選択対象の製品階層を変更できます。

O

3 中ボタ: 現在のフェーズ: 1, Phase 1

最上位の階層レベルにある製品は 0 番になり、階層の下部の製品内にある製品またはオブジェクトには 1、2 の順に番号が付けられます。レベル 9 まで増やすことができます。

- ・  [製品の選択] 選択スイッチがオンの場合、次のようになります。

最上位レベルにある製品から開始し、サブアセンブリに移動して、最終的に個々の部品およびボルトなどを選択できます。

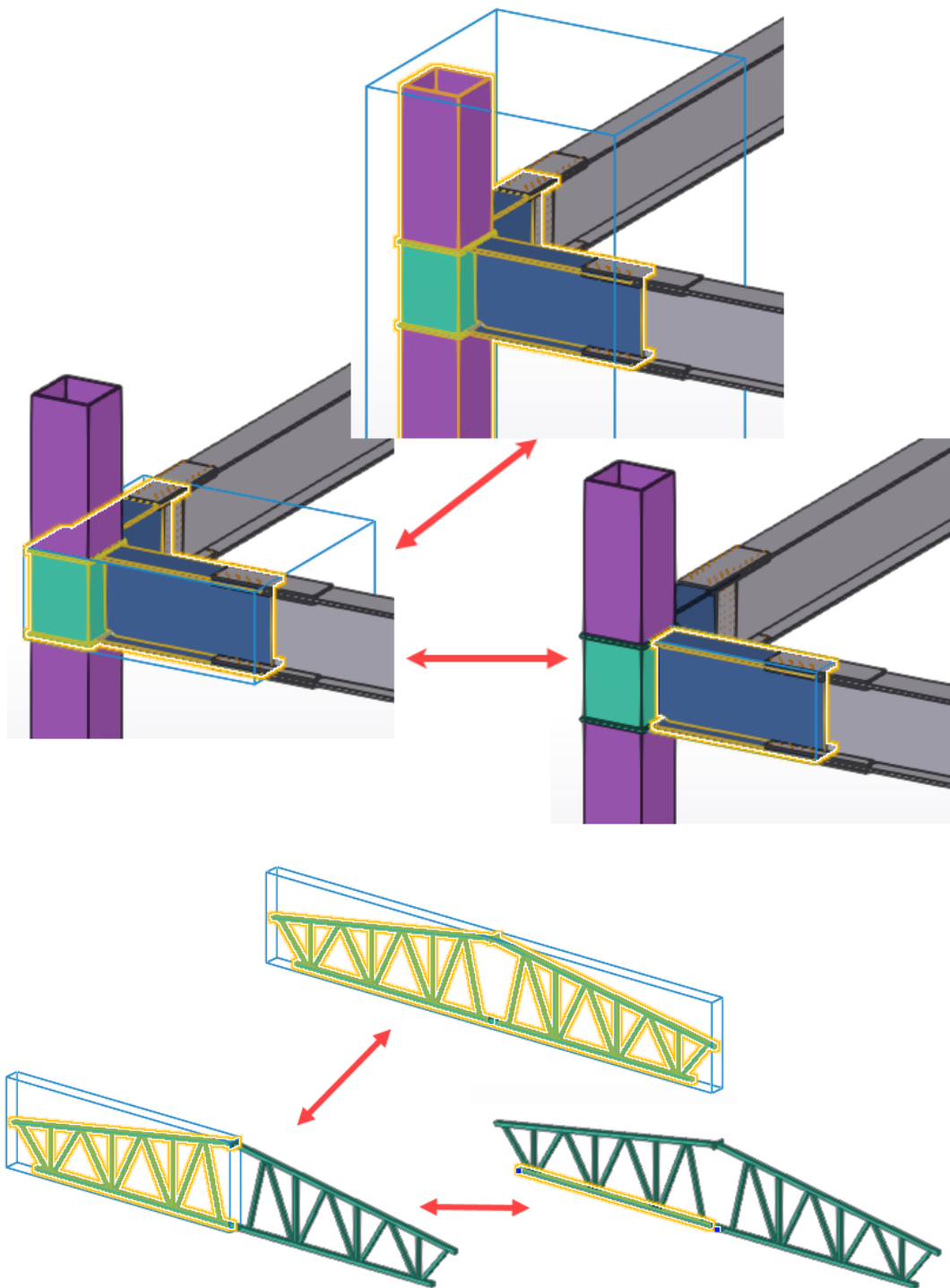
製品内の特定のレベルに移動するには、マウス ポインターを製品内の任意の部材に移動し、**Shift** キーを押しながらマウスの中ボタンで上方向にスクロールして、製品階層内の下位レベルのオブジェクトをレベルごとにハイライトします。

- ・  [製品オブジェクトの選択] 選択スイッチがオンの場合、次のようになります。

個々のオブジェクトから開始し、より高いレベルのネストされた製品に移動できます。

製品内の特定のレベルに移動するには、マウス ポインターを製品内の任意の部材に移動し、**Shift** キーを押しながらマウスの中ボタンで上方向にスクロールして、製品階層内の上位レベルのオブジェクトをハイライトします。

青色にハイライトされたボックスは、選択できる製品を示しています。



ネストされた製品の製品階層は、図面およびレポートに影響します。適切な製品レベルからデータを出力するには、モデル内の製品と似た階層を使用してレポートテンプレートと図面テンプレートを作成する必要があります。

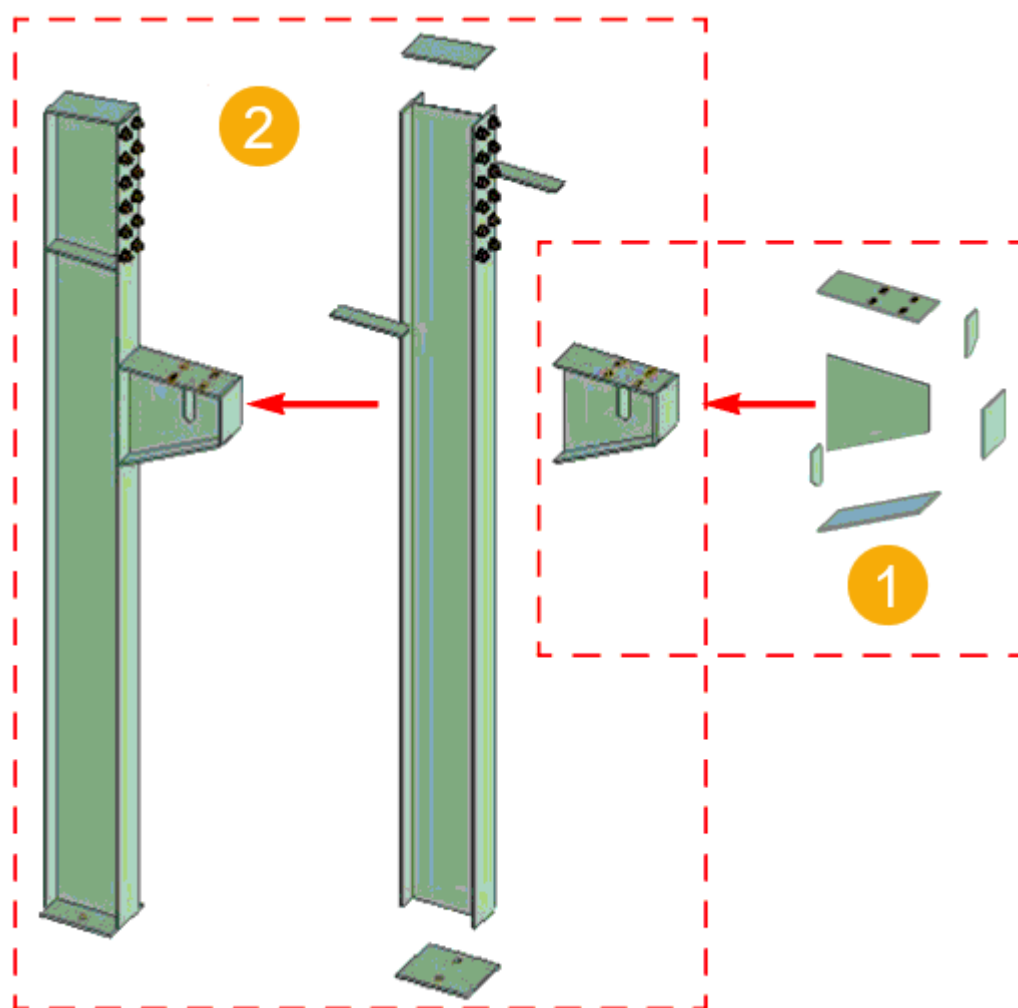
サブアセンブリおよびネストされた製品の図面とレポートは個別に作成しながら、すべての製品レベルの寸法、マーク、製作情報などを生成できます。

製品階層の使用法の詳細については、[複数レベルの製品の操作](#)に関するビデオを参照してください。

製品の例

柱のハンチ (梁受け部)

ある工場で柱のハンチ部を製作し、別の工場で柱に接続します。柱のサブアセンブリとしてハンチをモデリングします。次に、工場ごとの製品図を作成します。一方はハンチの溶接方法を示す製品図、もう一方はハンチとその他の部材を柱に溶接する方法を示す製品図です。



(1) 図面 1、工場 1

(2) 図面 2、工場 2

複合トラス

複合トラスの半分を製品としてモデリングします。まず、2 分の 1 トラスを製作する工場の製品図を作成します。次に、これらの 2 分の 1 トラスを現場で結合する方法を示す別の製品図を作成します。

ビルドアップ プロファイル

ビルドアップ柱および梁の枠内で、それぞれのビルドアップ プロファイルをサブアセンブリにできます。枠全体を示す製品図と、柱と梁の組み立て方法を示す個別の図面を作成できます。

ボルトと溶接を使用した製品およびサブアセンブリの作成と接続

プロパティ パネルでボルトと溶接のプロパティを使用して、製品を作成したり、サブアセンブリを既存の製品に接続したりできます。

ボルトを使用して製品を作成および接続します。

工場ボルトを作成すると、製品とメイン部材が自動的に定義されます。さらに、ボルトを使用して他の部材を製品に接続したり、サブアセンブリを既存の製品に接続してネストされた製品を作成したりすることもできます。

Tekla Structures での製品の作成方法を制御するには、プロパティ パネルの [ボルト] プロパティで [部材/製品の接続] および [施工場所] リストを使用します。

ボルト作成時に部材を選択する順序によって、製品のメイン部材と副部材、あるいは製品階層が決まります。

製品タイプ	接続	ボルト タイプ	結果
基本製品	副部材	工場	副部材としてボルト付けする部材を使用した基本製品 通常は、最初に選択した部材が製品のメイン部材になります。
ネストされた製品	サブアセンブリとして	工場または現場	サブアセンブリとしてボルト付けする製品を使用してネストされた製品。 最初に選択した部材によって、ボルト付け先の製品が決まります。
	副部材	現場	製品は作成されません。

製品への副部材へのボルト接合

1. プロパティ パネルで [ボルト] プロパティを開きます。
2. [部材/製品の接続] リストで、[副部材] を選択します。
3. 副部材をボルト留めするメイン部材をピックします。
4. 副部材を選択します。
5. マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。
6. ボルト グループの原点となる点をピックします。
7. もう 1 つ点をピックして、ボルト グループの X 方向を指定します。

製品にサブアセンブリをボルト付けする

1. プロパティ パネルで [ボルト] プロパティを開きます。
2. [部材/製品の接続] リストで、[サブアセンブリとして] を選択します。
3. ボルト接合先の製品内の部材を選択します。
4. ボルト接合するサブアセンブリ内の部材を選択します。
5. マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了します。
6. ボルト グループの原点となる点をピックします。
7. もう 1 つ点をピックして、ボルト グループの X 方向を指定します。

溶接を使用した製品の作成と接続

工場溶接を作成すると、製品とメイン部材が自動的に定義されます。さらに、溶接を使用して他の部材を製品に接続したり、サブアセンブリを既存の製品に接続してネストされた製品を作成したりすることもできます。

Tekla Structures での製品の作成方法を制御するには、プロパティ パネルの [溶接] プロパティで [部材/製品の接続] および [工場/現場] リストを使用します。

溶接作成時に部材を選択する順序によって、製品のメイン部材と副部材、あるいは製品階層が決まります。最初に選択した部材が製品のメイン部材になります。Tekla Structures では、副部材の寸法は製品図内でメイン部材を基準に調整されます。

製品タイプ	接続	ボルト タイプ	結果
基本製品	副部材	工場: 	副部材として溶接する部材を使用した基本製品。 通常は、最初に選択した部材が製品のメイン部材になります。

製品タイプ	接続	ボルト タイプ	結果
ネストされた製品	サブアセンブリとして	工場:  または [現場] 	サブアセンブリとして溶接する製品を使用してネストされた製品。 最初を選択した部材によって、溶接先の製品が決まります。
	副部材	現場: 	製品は作成されません。

製品への副部材への溶接

1. プロパティ パネルで [溶接] プロパティを開きます。
2. [部材/製品の接続] リストで、[副部材] を選択します。
3. 溶接先の部材を選択します。
4. 溶接する部材を選択します。

サブアセンブリを製品に溶接する

1. プロパティ パネルで [溶接] プロパティを開きます。
2. [部材/製品の接続] リストで、[サブアセンブリとして] を選択します。
3. 溶接先の製品内の部材を選択します。
4. 溶接されるサブアセンブリ内の部材を選択します。

製品構造の変更

たとえば、部材または製品を追加するか、製品のメイン部材を変更することにより、製品構造を変更できます。

[コンクリートキャストユニット \(434 ページ\)](#) は、技術的には製品と見なされ、鉄骨製品として使用できる同様のコマンドがあります。場合によっては、キャストユニットにも製品コマンドを使用する必要があります。

注 オンになっている選択スイッチによって、さまざまな製品コマンドを使用するときに製品または部材を選択できるかどうかは制御されます。

既存の製品への部材の追加

副部材を基本製品またはネストされた製品の任意のレベルに追加できます。

1. **製品オブジェクトの選択** [] または **コンポーネントオブジェクトの選択** [] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 追加する部材を選択します。
3. 右クリックして、**[製品 --> 製品に追加]** を選択します。
4. 部材を追加する製品を選択します。

ネストされた製品の作成

製品階層の下位レベルにある別の製品で、部材または製品をサブアセンブリとして追加できます。

1. **製品の選択** [] 選択スイッチが有効になっていることを確認します。
2. 別の製品に追加する部材または製品を選択します。
選択した製品は、ネストされた製品のサブアセンブリとなります。
3. 右クリックして、**[製品 --> サブアセンブリとして追加]** を選択します。
4. 部材または製品に追加する製品を選択します。

または、リボンの **製品 --> サブアセンブリとして追加** コマンドを使用することもできます。

既存の製品の結合

ルース部材を追加しないで、既存の製品をサブアセンブリとして結合することができます。結合されたサブアセンブリは、同じ製品レベルにあります。たとえば、複雑なトラスの2等分を製品としてモデリングし、それらの等分を結合して、各等分をサブアセンブリとして含む上位レベルの製品を形成できます。一番大きい製品がメイン製品になります。

1. **製品の選択** [] 選択スイッチが有効になっていることを確認します。
2. 結合する製品を選択します。
3. 右クリックして **製品 --> 大製品としてまとめる** を選択します。

または、リボンの **製品 --> サブアセンブリとして追加** コマンドを使用することもできます。

注 このコマンドを実行すると、新しい製品階層レベルが一番上に追加されます。新しい製品には、サブアセンブリのみ含まれます。

必要に応じてメイン部材を変更できます。リボンで、**製品 --> メインオブジェクトに設定** コマンドを使用します。

製品部材のサブアセンブリの作成

製品内の既存の部材のサブアセンブリを作成することができます。

1. 製品オブジェクトの選択 [- 2. サブアセンブリに含める部材を選択します。
サブアセンブリを作成するには、複数の部材を選択する必要がある点に注意してください。
- 3. 右クリックして [サブアセンブリにする] を選択します。

製品でのオブジェクトを確認し、ハイライトする

[情報] ツールを使用して、特定の製品、キャストユニット、または鉄筋製品に属するオブジェクトを確認します。

1. リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[製品オブジェクト] を選択して製品オブジェクト情報を表示します。
2. 製品、キャストユニット、または鉄筋製品を選択します。目的の製品階層レベルに存在することを確認します。

Tekla Structures で、同じ製品、キャストユニット、または鉄筋製品に属する他のオブジェクトがハイライトされます。次の色が使用されます。

オブジェクト タイプ	ハイライト色
鋼部材 - メイン部材 鉄筋製品におけるメイン鉄筋オブジェクト	オレンジ
鋼部材 - 副部材 鉄筋製品における第 2 鉄筋オブジェクト	黄
コンクリート - メイン部材	マゼンタ
コンクリート - 副部材	シアン
キャストユニット内の鉄筋	青

製品のメイン部材の変更

製品のメイン部材には、他の部材が溶接またはボルトで取り付けられます。デフォルトではメイン部材の方が、他の部材に溶接またはボルトで取り付けられることはありません。製品のメイン部材は変更できます。

1. 必要に応じて、製品の現在のメイン部材を確認します。

[情報] ツールを使用して、特定の製品に属するオブジェクトを確認します。

製品の構造と階層を簡単に確認するには、Tekla Warehouse から製品ツリービュー ツールを使用します。

2. 製品オブジェクトの選択 [] または コンポーネントオブジェクトの選択

[] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。

3. 新しいメイン部材を選択します。
4. 右クリックして **製品 --> 製品のメイン部材に設定** を選択します。

Tekla Structures により、メイン部材が変更されます。

または、リボンの **製品 --> メインオブジェクトに設定** コマンドを使用することもできます。

コンクリート キャスト ユニットのメイン部材を変更するには、このコマンドを使用します。

メイン製品の変更

複数の既存製品を結合した場合、体積の最も大きい製品がメイン製品になります。サブアセンブリ内でメイン製品は変更できます。

1. **製品の選択** [] 選択スイッチが有効になっていることを確認します。
2. マウス ポインターを製品内の任意の部材に置き、**Shift** キーを押しながらマウスの中ボタンを使用して、製品階層のサブアセンブリを表示します。
3. 新しいメイン製品を選択します。
4. 右クリックして **メインサブアセンブリに設定** を選択します。

Tekla Structures により、メイン サブアセンブリが変更されます。製品情報が表示されると、Tekla Structures では、メイン サブアセンブリのメイン部材がオレンジ色でハイライトされます。

または、リボンの **製品 --> メインオブジェクトに設定** コマンドを使用することもできます。

製品からのオブジェクトの削除

製品を分解する場合、製品からオブジェクトを削除するか、製品に属するオブジェクトをグループ解除します。

製品から部材、またはサブアセンブリを削除する

1. 削除する部材またはサブアセンブリを選択します。
2. 右クリックして、[**製品 --> 製品から外す**] を選択します。

3. 別の部材またはサブアセンブリを削除するには、コマンドを再実行します。

製品またはサブアセンブリの分解

1.  **製品の選択** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 分解する製品またはサブアセンブリを選択します。
3. 以下のいずれかの操作を行います。
 - ・ 製品全体を分解するには、右クリックし、**[製品 --> 分解]**を選択します。
 - ・ サブアセンブリのみを分解するには、右クリックし、**[製品 --> サブアセンブリの分解]**を選択します。

ネストされた製品を分解する場合は、常に製品階層の最上位レベルから実行してください。Tekla Structures が、製品階層をレベルごとに分解し、製品に属するオブジェクトのグループ化を解除します。ネストされた製品を単一の部材に分解するには、**[分解]** コマンドを何度か繰り返す必要があります。

また、**[サブアセンブリの分解]** を使用して、製品全体の階層を維持したままサブアセンブリを個々の部材に分解することもできます。

2.4 キャストユニットの作成

Tekla Structures では、モデル化された各コンクリート部材がそれぞれ独自のキャストユニットと見なされます。Tekla Structures でコンクリート部材をモデリングする場合、複数のコンクリート部材を1つのモノリシック構造としてキャストする必要がある場合は、キャストユニットを作成する必要があります。たとえば、柱と梁受けからの2部材から構成されるキャストユニットの場合です。キャストユニットには、キャストユニットの内容を示す製作図、数量レポート、およびエクスポートを含めることができます。

コンクリートキャストユニットは、技術的には製品と見なされ、[鉄骨製品 \(421 ページ\)](#)として使用できる同様のコマンドがあります。場合によっては、キャストユニットにも製品コマンドを使用する必要があります。

キャストユニットの作成

どの部材がキャストユニットを構成するかは指定する必要があります。キャストユニットには、コンクリート部材の他に鉄筋を含めることができます。

1. **[コンクリート]** タブで **[キャストユニット --> キャストユニットの作成]** をクリックします。
2. キャストユニットに含めるオブジェクトを選択します。
3. マウスの中ボタンをクリックしてキャストユニットを作成します。

キャストユニットでのオブジェクトの確認およびハイライト

[情報] ツールを使用して、特定のキャストユニットまたは製品に属するオブジェクトを確認します。

1. リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[製品オブジェクト] を選択します。
2. キャストユニットまたは製品に属する部材を選択します。

Tekla Structures で、同じキャストユニットまたは製品に属する他の部材がハイライトされます。次の色が使用されます。

オブジェクトタイプ	ハイライト色
コンクリート - メイン部材	マゼンタ
コンクリート - 副部材	シアン
鉄筋	青
鋼部材 - メイン部材	オレンジ
鋼部材 - 副部材	黄

キャストユニットのメイン部材の変更

最もコンクリートの体積が大きいものがコンクリートキャストユニットのメイン部材になります。キャストユニットのメイン部材は変更できます。

1. 必要に応じて、キャストユニットの現在のメイン部材を確認します。
[情報] ツールを使用して、特定のキャストユニットに属するオブジェクトを確認します。
2. [製品オブジェクトの選択 ] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
3. 新しいメイン部材を選択します。
4. 右クリックして [製品のメイン部材に設定] を選択します。

部材のキャストユニット種別の定義

コンクリート部材のキャストユニット種別を定義する必要があります。Tekla Structures では、キャストユニットを作成または編集するたびに、メイン部材のキャストユニット種別が確認されます。ナンバリングなどの一部の機能はキャストユニット種別に基づいているため、適切なキャストユニット種別を使用することが重要となります。

1. コンクリート部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。

2. [キャストユニット] セクションに移動します。
3. [キャストユニット] リストで、いずれかのオプションを選択します。
 - ・ 現場打ち
建設現場で製作されるキャスト ユニット。
 - ・ プレキャスト
別の場所で製作され、現場に搬送され配置されるキャスト ユニット。
4. [変更] をクリックして変更を保存します。

キャストユニットを使用する場合のベスト プラクティス

- ・ 必ず、すべてのコンクリート部材と関連するアクセサリがキャストユニットに接続されていることを確認してください。
- ・ キャストユニットには常にメイン部材があります。通常、最もコンクリートの体積が大きい部材がキャストユニットのメイン部材になります。メイン部材は変更できます。キャストユニットのプロパティの多くがメイン部材から取られるため、必ずメイン部材が意図したものであることを確認してください。サブアセンブリの階層は、できるだけ明確なものに維持してください。
- ・ キャストユニットは、ナンバリング設定に従って[位置番号 \(717 ページ\)](#)を取得します。同一のキャストユニットの位置番号は同じであり、同じ図面に含まれています。位置番号だけでなく、他の識別子を割り当てて、キャストユニットを同じ図面と位置番号で区別することもできます。
- ・ キャストユニット図には、キャストユニットに含まれるすべての階層コンテンツが含まれています。すべてのコンクリート部材、カット、鉄筋、仕上げ材が正しい部材に接続されていることと、キャストユニットにサブアセンブリとして埋込み材が追加されていることを必ず確認してください。これにより、すべてのオブジェクトが確実に図面に含められます。
- ・ キャストユニットの上面になる部材面を定義することによって、プレキャストコンクリート部材の[キャスト方向 \(438 ページ\)](#)を指定できます。したがって、この面は製作図の正面ビューになります。キャスト方向は、部材のナンバリングに影響します。梁と内部壁を左から右、下から上の順にモデリングすることによって、デフォルトの正面がビューワーに向かって配置され、固定部材マークが上向きになります。外壁の壁レイアウトを使用する場合、時計回りの方向にモデリングします。
- ・ モデルで完全に詳細設計されたキャストユニットをコピーする場合、**コピー --> すべての内容を別のオブジェクトにコピーする** コマンドを使用します。このコマンドを使用すると、コピーする各オブジェクトを個別に選択しなくても、キャストユニット内のすべてのオブジェクトが他の類似するキャストユニットにコピーされます。つまり、たとえば副部材、サブアセンブリ、コンポーネント、カットとフィッティングがキャストユニットと共にコピーされます。

さらに、次の操作も実行できます。

- ・ 自動的に計算された体積や重量などのキャストユニットの一般的なプロパティを表示する (689 ページ)
- ・ 位置番号などのキャストユニット固有のプロパティを表示する
- ・ キャストユニットのメイン部材プロパティを表示する
- ・ キャストユニットのすべての部材、鉄筋、およびサブアセンブリをリストする

キャストユニットへのオブジェクトの追加

キャストユニットにオブジェクトを追加するには、さまざまな方法を使用できます。使用できる方法は、オブジェクトの材質や、キャストユニットで作成する階層によって異なります。

- ・ デフォルトの作業方法では、**[キャストユニットに追加]** コマンドを使用します。このコマンドを使用して、同じキャストユニットに配置する必要があるコンクリート部材を追加できます。部材では形状が維持され、図面に表示されるコンポーネントをモデリングするときに、入力として使用できます。
- ・ 埋込み材を追加するには、**[サブアセンブリとして追加]** コマンドを使用します。埋込み材は、常にキャストユニット階層の下位レベルのサブアセンブリとして追加されます。サブアセンブリは、1つまたは複数の部材で構成できます。いずれの場合も、部材をサブアセンブリとしてキャストユニットに追加する必要があります。キャストユニット内のサブアセンブリには、それぞれ固有の製品情報とメイン部材が保持されます。プレキャスト製品のプレキャスト要素が多数のシェルまたはレイヤで構成されている場合、副キャストユニットをサブアセンブリとしてメインキャストユニットに追加する必要があります。
- ・ キャストユニットの別の部材に1つまたは複数のコンクリート部材を追加するには、**[部材に合成する]** コマンドを使用します。さらに、1つの部材としてレポートまたは描画する必要がある場合は、このコマンドを使用して部材を結合できます。

これを	実行するには	操作対象
副部材としてオブジェクトを追加する	1. [コンクリート] タブで キャストユニット --> キャストユニットに追加 をクリックします。 2. 追加するオブジェクトを選択します。 3. キャストユニットに含まれるオブジェクトを選択します。	コンクリート、材木、その他の材質
オブジェクトをサブアセンブリとして追加します。	1. カスタム パーツを追加する場合、コンポーネントの選択 (カスタムオブジェクト) [] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。	鋼材、コンクリート、材木、その他の材質

これを	実行するには	操作対象
	2. [鋼材] タブで 製品 --> サブアセンブリとして追加 をクリックします。 3. 追加するオブジェクトを選択します。 4. オブジェクトを追加するキャストユニットを選択します。	

キャストユニットからオブジェクトを削除します。

キャストユニットを逆アセンブルする場合は、キャストユニットからオブジェクトを削除するか、キャストユニットに属するオブジェクトのグループを解除します。

キャストユニットからオブジェクトを削除する

1. [コンクリート] タブで、[キャストユニット --> キャストユニットから外す] をクリックします。
2. キャストユニットから削除するオブジェクトを選択します。
別のオブジェクトを削除するには、コマンドを再起動する必要があります。

キャストユニットの分解

キャストユニットに属するオブジェクトのグループ化を解除できます。

1. [コンクリート] タブで [キャストユニット --> 分解] をクリックします。
2. キャストユニット内の分解するオブジェクトを選択します。

キャスト方向

キャストユニットの上面になる部材面を定義することによって、コンクリート部材のキャスト方向を指定できます。キャストユニットの上面が図面の正面ビューに表示されます。

コンクリート部材および非コンクリート部材のキャスト方向

非コンクリート部材に対してもこの機能を有効にして、図面のメイン (正面) ビューに表示される部材面をモデルに示すには、詳細設定 XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING を使用します。

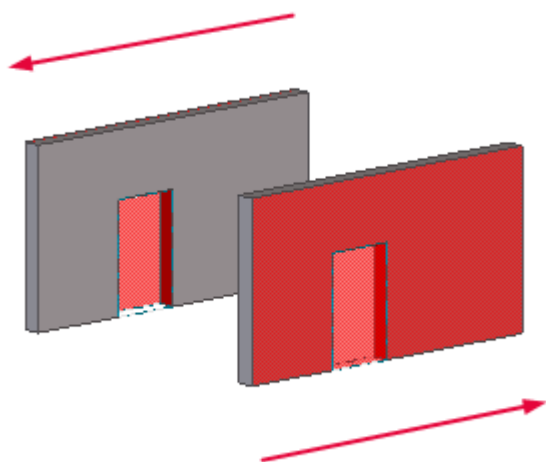
キャスト方向は、部材のナンバリングに影響します。モデリング方向のみが異なる部材に対してキャスト方向を定義すると、これらの部材に異なる位置番号が指定されます。これは、モデリング方向が部材の上面に影響するからです。デフォルトで

は、部材のキャスト方向は定義されていないので、モデリング方向はナンバリングに影響しません。

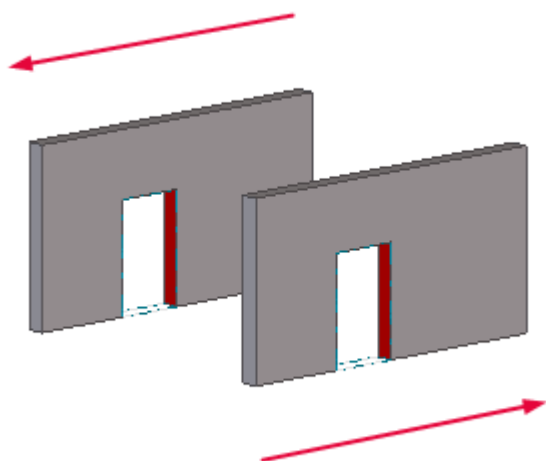
注 図面では、[固定] 座標系を使用して正面ビューでキャストユニット上面を表示します。

例

次の例では、各キャストユニットが異なる位置番号を取得しています。これは、キャストユニット上面の設定とパネルの方向が異なっているからです。赤の矢印は、モデリング方向を示します。



次の例では、キャストユニットは同じ位置番号を取得しています。これは、キャストユニット上面の設定が定義されていないからです。赤の矢印は、モデリング方向を示します。



部材のキャスト方向の定義

コンクリート部材のキャスト方向を定義できます。

1. 次のいずれかの方法で、部材のレンダリングを **[部材表現: ソリッド (明るい色)]** に設定します。
 - ・ **[表示]** タブで **レンダリング --> 部材 ソリッド** をクリックします。
 - ・ **Ctrl + 4** キーを押します。
2. **[コンクリート]** タブで **キャストユニット --> キャストユニットの上面を設定** をクリックします。
3. 選択したコンクリート部材の上にマウス ポインターを移動します。
4. フォームの上を向いている部材面を選択します。

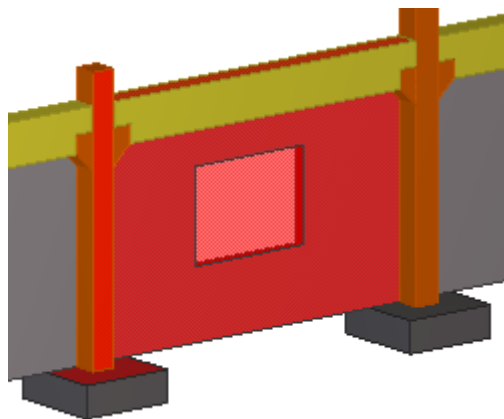
ヒント または、部材のユーザー定義情報でこの操作を行うことができます。

- ・ コンクリート部材: **[上面]** ユーザー定義情報のオプションを選択します。
- ・ 非コンクリート部材: **XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING** を **STEEL**、**TIMBER**、**MISC** に設定した状態で、**図面の固定メインビュー** ユーザー定義情報のオプションを選択します。

キャストユニットの上面を表示

モデル ビューでコンクリート部材のキャスト ユニット上面を表示できます。

1. **[コンクリート]** タブで **キャストユニット --> キャストユニットの上面を表示** をクリックします。
 2. キャスト ユニット上面を表示するコンクリート部材をクリックします。
- Tekla Structures では、キャスト ユニットの上面が赤でハイライトされます。



ヒント キャストユニット上面を再度非表示にするには、ビューを右クリックし、[ウィンドウの更新]を選択します。

上面値を明確に設定していない場合、[キャストユニットの上面を表示] コマンドを使用するとデフォルトの面 (部材の正面) がハイライトされます。

2.5 製品またはキャストユニットの一括編集

[パッチエディタ] ツールを使用すると、製品またはキャストユニットに対して行われた変更を、同じ位置番号を持つ他の同一の製品やキャストユニット、または非常に類似しているが番号が異なる製品やキャストユニットに簡単にコピーできます。

[パッチエディタ] を使用すると、オブジェクトの形状を変更したり、部材プロパティを変更したりすることで、非常に似た製品またはキャストユニットを編集する必要がある場合に、繰り返し作業の回数を減らすことができます。

対象製品またはキャストユニット内の重複しているオブジェクトを置き換える **コピー --> 別のオブジェクトへ** または **コピー --> すべてのオブジェクトを別のオブジェクトに** コマンドとは異なり、[パッチエディタ] では、ターゲット内の一致するオブジェクトが検出され、オブジェクトを置き換えずにその形状とプロパティが変更されます。

これは特に、すべてのオブジェクトの詳細設計が完了し、ドキュメントが作成または出図されている場合に、プロジェクトの後期において重要となります。たとえば、オブジェクトやコンポーネントを置き換えると、ターゲットだけでなく、変更を必要としない近くの製品やキャストユニットが破損する可能性があり、変更は出図の準備が完了している図面に悪影響を及ぼします。

パッチエディタ

元となる製品 選択

	位置	レベル	名前	位置情報	フェーズ	数量	検証
	P/4	+7.775	PILE	J-K/0-6a	2	59	

対象製品

検索...

☒	位置	レベル	名前	位置情報	フェーズ	数量	検証
☒	P/4	+7.775	PILE	D/3-4	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	C-D/3-4	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	D-E/3-4	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	F-G/2-3	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	G/2-3	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	F-G/1-2	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	G>/1-2	2	59	
☒	P/4	+7.775	PILE	F/2-3	2	59	

カスタム対象製品 追加 削除

▼ 設定

- ☒ 元の製品を選択した後に実行された、メイン部材の位置の変更をコピー
- ☒ メイン部材のプロパティをコピー
- ☒ 対象製品のコピーされたコンポーネントを更新

コピー ☐ 選択部材にズーム 閉じる

[パッチエディタ] では、以下の操作を実行できます。

- ・ モデル内の元となる製品またはキャストユニットを選択し、元となる製品に基づいて、対象製品またはキャストユニットのリストを生成する。リストには、元となる製品で行った編集をコピーできます。[パッチエディタ] は、元となる製品と同じ位置番号を持つ製品またはキャストユニットのみを検出します。

必要に応じて、類似しているが番号が異なる製品またはキャストユニットを対象製品のリストに手動で追加できます。

- ・ 基となる製品またはキャストユニットで行ったすべての編集をコピーするリストを使用して、指定された対象製品またはキャストユニットに一度にコピーする。

[**パッチエディタ**] は、変更されたオブジェクトの置き換えを回避しようとしません。**[パッチエディタ]** により、対象製品またはキャストユニット内の一致するオブジェクトが検出され、それらの形状とプロパティが変更されます。

メイン部材と副部材の両方の形状およびプロパティの編集、およびコンポーネントプロパティの変更をコピーできます。メイン部材形状の編集をコピーするには、**[元の製品を選択した後に実行された、メイン部材の位置の変更をコピー]** オプションを**オン**にする必要がある点に注意してください。

元となる製品に存在しない副部材が対象製品またはキャストユニットに存在する場合、編集をコピーするときに、対象製品またはキャストユニット内の余分な副部材が **[パッチエディタ]** により削除されます。

- ・ 次の目的で、対象製品またはキャストユニットのリストを使用する
 - ・ 編集内容をコピーする前に、元となる製品と対象製品またはキャストユニットの違いを表示する。
 - ・ 対象製品またはキャストユニットのリストを参照し、ナンバリングを実行する前に発生する可能性のあるエラーを修正する。

[パッチエディタ] は、**[検証]** 属性を使用して、選択した元となる製品とリストされている対象製品またはキャストユニット間のオブジェクト数に関して検出された相違を報告し、製品またはキャストユニットの重量と体積を比較します。さらに、**[検証]** 属性は、対象製品またはキャストユニット内の欠落しているオブジェクトや追加オブジェクトも報告します。

パッチ エディターの使用における制限と推奨事項

- ・ **[パッチエディタ]** は、製品またはキャストユニット レベルでのみ動作します。製品またはキャストユニットの副部材は、ソースまたはターゲットとして選択できません。たとえば、別の部材に、または別のサブアセンブリに編集内容をコピーすることはできません。
- ・ **[パッチエディタ]** では、次のものはコピーされません。
 - ・ 一意のユーザー定義情報の値
 - ・ サブアセンブリ プロパティ
 - ・ 製品ナンバリング情報
- ・ **[パッチエディタ]** では、次のオブジェクトタイプはサポートされません。
 - ・ 現場打ちコンクリートユニットと現場打ちコンクリート
 - ・ 解析および設計でのオブジェクト タイプの読み込み
- ・ 元となる製品またはキャストユニットが分割されている場合は、**[パッチエディタ]** を使用しないことをお勧めします。

- ・ ミラーリングされた製品またはキャストユニットでは、[パッチエディタ]を使用しないことをお勧めします。
鉄筋グループとコンポーネントは、必ずしもメイン部材に正しく適合するとは限りません。これは、特に、ミラーリングされた対象製品またはキャストユニットに新しいオブジェクトが追加される場合に当てはまります。
- ・ 似たような外観を持つが、異なる方法でモデリングされた製品やキャストユニットでは、[パッチエディタ]を使用しないことをお勧めします。
これは、たとえば、副オブジェクトの向きが異なる製品やキャストユニット、またはメイン部材として異なるオブジェクトタイプを使用してモデリングされた製品またはキャストユニットに当てはまります。
- ・ 鉄筋グループと一部のマクロは、寸法や形状が異なるメイン部材の形状に適用しません。
- ・ 回転またはミラーリングされた製品またはキャストユニットにコピーされたメイン部材形状の編集内容が正常に機能しない場合があります。
- ・ [パッチエディタ]では、[壁レイアウト]ツールにより作成される部材の全体的な寸法がオーバーライドされます。したがって、寸法が同じプレキャスト壁に編集内容をコピーする場合に[パッチエディタ]を使用することをお勧めします。

パッチエディターを使用した類似の製品またはキャストユニットの編集

1. **[編集]** タブで、[パッチエディタ]をクリックします。
[パッチエディタ] ダイアログ ボックスが開きます。
2. **[選択]** ボタンをクリックし、モデル内のソース製品またはキャストユニットを選択します。
[パッチエディタ] では、同じ位置番号を持つすべての製品またはキャストユニットが検出されます。製品またはキャストユニットは、[対象製品] リストに表示されます。
3. 対象製品またはキャストユニットを手動で追加するには、モデル内でそれらを選択し、**[追加]** ボタンをクリックします。
リストから対象製品またはキャストユニットを削除するには、リストから目的の製品またはキャストユニットを選択し、**[削除]** ボタンをクリックします。
モデル内のソースを削除した場合、ソース リストは空になる点に注意してください。同様に、モデル内のターゲットを削除した場合、ターゲットのリストは空になります。
4. **[対象製品]** リストで、チェック ボックスを使用して、元となる製品またはキャストユニットから変更をコピーする製品またはキャストユニットを選択します。

一度に複数のチェック ボックスをオンにするには、ターゲットを選択し、**Shift** キーを押しながらマウスの左ボタンをクリックします。

☐	POSITION
☒	ST/1
☒	ST/1
☐	ST/1
☐	ST/1
☒	ST/8

- 元となる製品と対象製品またはキャストユニットの相違を表示したり、エラーを修正したりするには、**[対象製品]** リストの **[検証]** 属性を使用します。

[パッチエディタ] は、**[検証]** 属性を使用して、選択した元となる製品とリストされている対象製品またはキャストユニット間のオブジェクト数に関して検出された相違を報告し、製品またはキャストユニットの重量と体積を比較します。さらに、**[検証]** 属性は、対象製品またはキャストユニット内の欠落しているオブジェクトや追加オブジェクトも報告します。

モデル内の欠落したオブジェクトと追加オブジェクトを確認できます。モデル内のハイライトされたオブジェクトを確認するには、**[追加]** または **[見つからない]** オブジェクト リンクをクリックします。

対象製品							
検索.. Q							
☒	位置	レベル	名前	位置情報	フェーズ	数量	検証
☒	F/5	+10.800	FOOTING	E-F/<1-2	2	32	追加 / 見つからない オブジェクト? 体積の相違
☒	F/5	+10.800	FOOTING	D/<1-2	2	32	追加 / 見つからない オブジェクト? 体積の相違

- 元となる製品またはキャストユニットからターゲットに変更をコピーするには、**[コピー]** ボタンをクリックします。

[パッチエディタ] は、選択したソースとターゲットの間で検出された差異を解析し、選択されたすべての対象製品またはキャストユニットをソースと同一にします。

- モデルでコピー結果を確認するには、リストからターゲット オブジェクトを選択します。

[選択部材にズーム] チェック ボックスをオンにすると、リストで選択したオブジェクトに自動的にズームします。

8. 変更された製品またはキャストユニットをナンバリングして、すべての変更が正しくコピーされていることを確認します。

バッチ エディターの設定

[設定] を使用して、編集内容のコピー方法を定義します。

- ・ 元の製品を選択した後に実行された、メイン部材の位置の変更をコピー

このオプションをオンにすると、メイン部材の終点ハンドルのドラッグや、[移動] や [移動] コマンドを使用したメイン部材の位置変更など、製品またはキャストユニットのメイン部材に行われた形状の変更が [バッチエディタ] によりコピーされます。

注 元となる製品またはキャストユニットを選択し、オプションをオンに切り替えた後に行った編集のみが [バッチエディタ] により認識されます。まずメイン部材の形状を変更してからオプションをオンに切り替えただけの場合、メイン部材の編集内容はコピーされません。

このオプションがオフの場合、副部材とコンポーネントの編集内容だけがコピーされます。

- ・ メイン部材のプロパティをコピー

このオプションがオンの場合、製品またはキャストユニットのメイン部材プロパティの変更内容が [バッチエディタ] により選択したターゲットにコピーされます。このオプションは、さまざまなメイン部材プロファイル寸法を持つターゲットに編集内容をコピーする場合などに使用します。

ユーザー定義情報はコピーされますが、固有のユーザー定義情報はコピーされない点に注意してください。

- ・ 対象製品のコピーされたコンポーネントを更新

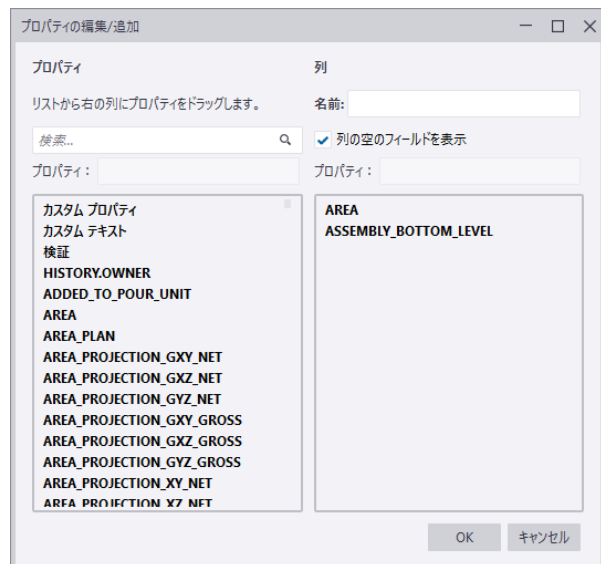
このオプションがオンの場合、対象製品またはキャストユニットのコンポーネントは、コンポーネント プロパティ ダイアログ ボックスで設定されたプロパティに従って [バッチエディタ] により変更されます。コンポーネント オブジェクトの形状の変更など、手動で行った変更はすべて失われます。

このオプションがオフの場合、コンポーネント オブジェクトの形状やコンポーネント オブジェクト プロパティの変更など、コンポーネントの手動の変更は、対象製品またはキャストユニットにコピーされます。

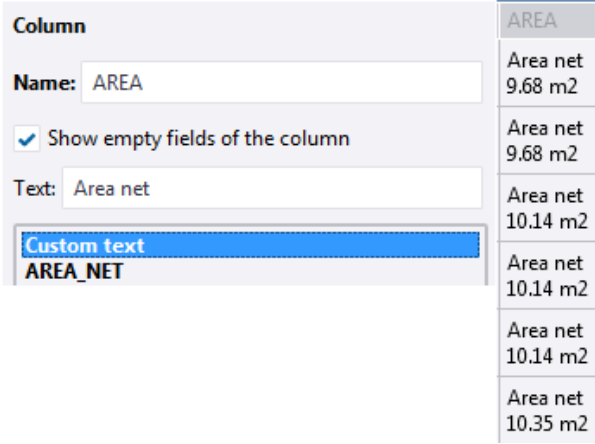
バッチ エディターのプロパティ列の操作

[バッチエディタ] では、対象製品またはキャスト ユニットのリストとプロパティ列を整理できます。プロパティ列を追加、編集、または削除して、対象製品またはキャスト ユニットに関する必要なプロパティを表示します。

これを	実行するには
[対象製品] リストにプロパティ列を追加	[バッチエディタ] の右上隅の + ボタンをクリックします。 または、プロパティ列の見出しを右クリックして [編集] を選択することもできます。 [プロパティの編集/追加] ダイアログ ボックスで、以下の操作を行います。 - 左側のリストから必要なプロパティを選択し、右側のリストにドラッグします。[検索] ボックスを使用して、プロパティを検索します。同じ列に複数のプロパティを追加できます。



- 列のセルにカスタム テキストを追加する場合は、**[カスタム テキスト]** を選択し、表示される **[テキスト]** ボックスに必要なテキストを入

これを	実行するには
	力します。その後、Enter キーを押して、カスタム テキストを右側のリストに追加します。  ・ 値がない場合でもプロパティ セルを表示するには、[列の空のフィールドを表示] オプションを選択します。 3. プロパティ列の名前を入力し、[OK] をクリックします。 新しいプロパティ列が [対象製品] ビューに追加されます。
プロパティ列の順序の変更	プロパティ列の見出しを、ターゲット リストの新しい位置にドラッグします。 
プロパティ列の並べ替え順序の変更	列見出しをクリックします。 列ヘッダーの横にある矢印シンボルは、並べ替え順序が昇順 ▲ か降順 ▼ かを示します。
プロパティ列のサイズ変更	この列ヘッダーと次の列ヘッダーの間の縁端をドラッグします。
[対象製品] リストを更新	[バッチエディタ] の右上隅の  をクリックします。

2.6 現場打ちコンクリートの管理

Tekla Structures の現場打ちコンクリート管理機能を使用して、現場打ちコンクリート構造の形状を表示し、これらを部材または現場打ちコンクリートとして表示し、現場打ちコンクリートと打ち継ぎを計画し、コンクリートの体積や型枠面積などの現場打ちコンクリート情報のレポートを作成できます。キャストユニット種別が [現場打ち] であるコンクリート部材に対して、現場打ちコンクリート、現場打ちコンクリートユニット、および現場打ちコンクリート打ち継ぎを定義できます。

Tekla Structures では、*現場打ちコンクリート*は、1 つまたは複数の現場打ちコンクリート部材、またはその部材で構成される建築オブジェクトになります。現場打ちコンクリート部材の材質が同じで、互いに接触している場合、これらの部材は1 つの現場打ちコンクリート部材オブジェクトに結合されます。また、これらの部材は同じ*現場打ちコンクリート フェーズ*に結合する必要があります。現場打ちコンクリート部材オブジェクトは、*現場打ちコンクリート部材ビュー*に表示されます。

*現場打ちコンクリート ユニット*は、現場打ちコンクリートのエンティティで、現場打ちコンクリートと、関連するすべての鉄筋、埋込み材、その他のコンクリートを建設現場で打ち込む前に用意する必要があるオブジェクトで構成されています。

*現場打ちコンクリート*は、一度に打設される現場打ちコンクリートのグループです。

*打ち継ぎ*を使用して、現場打ちコンクリートを小さい現場打ちコンクリートに分割できます。

注 現場打ちコンクリート管理機能は、主に建設会社の数量見積もり、計画立案、および現場での作業のために用意されています。新しいモデルを作成する場合、デフォルトでは、ほとんどの設定で現場打ちコンクリート管理機能は無効になっています。詳細設定 `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` を使用することで、現在のモデルに対して*現場打ちコンクリート管理機能を有効にする (449 ページ)* ことができます。

参照項目

[現場打ちコンクリート管理機能を有効にする \(449 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート構造の表示 \(451 ページ\)](#)

[部材の現場打ちコンクリート部材フェーズの定義 \(454 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート部材オブジェクト \(455 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート ユニット \(458 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート部材のトラブルシューティング \(469 ページ\)](#)

[例: コンクリート形状の作成と打ち継ぎへの使用 \(472 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート管理機能を有効にする

新しいモデルを作成する場合、デフォルトでは、ほとんどの設定で現場打ちコンクリート管理機能は無効になっています。**[詳細設定]** ダイアログ ボックスで、現在のモデルに対して現場打ちコンクリート管理機能を有効にすることができます。

警告 モデルで現場打ちコンクリート管理機能が有効な場合、特にプロジェクトの途中では `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` を使用して現場打ちコンクリート管理機能を無効にしないでください。現場打ちコンクリートを含む図面があり、モデルを共有した場合は、これにより問題が発生する可能性があります。

す。モデルおよび図面の現場打ちコンクリートと打ち継ぎが無効になり、現場打ちコンクリートに関連するモデリング作業がすべて失われる可能性があります。

-
1. [ファイル] メニューで、[設定 --> 詳細設定] をクリックして、[詳細設定] ダイアログ ボックスを開きます。
 2. [コンクリート詳細設計] で、XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT を TRUE に設定します。
 3. [OK] をクリックします。
 4. モデルを保存してから再度開いて、変更内容を反映させます。

現場打ちコンクリートおよび現場打ちコンクリート打ち継ぎを表示および作成するコマンドがモデルおよび図面で利用できるようになります。

参照項目

[現場打ちコンクリート管理機能を一時的に無効にする \(450 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート管理機能を一時的に無効にする

現場打ちコンクリート管理機能を一時的に無効にできます。この操作は、現場打ちコンクリートが非常に大きく、小さい部材やオブジェクトに分割する必要がある場合など、現場打ちコンクリート管理機能によってモデルの速度が大幅に低下していると思われる場合に必要になることがあります。

現場打ちコンクリート管理機能を一時的に無効にすると、既存の現場打ちコンクリートと現場打ちコンクリート打ち継ぎはモデルに存在したままですが、モデルの形状を変更しても、通常は更新される現場打ちコンクリートと現場打ちコンクリート打ち継ぎが自動的に更新されません。たとえば、レポートでは、現場打ちコンクリートに関連付けられた情報がすべて古く不正確になり、打ち継ぎに適応性がなくなります。現場打ちコンクリート管理機能を再び有効にすると自動的に更新されます。

現場打ちコンクリート管理機能を無効にしたり、再び有効にしたりするには、次のようにします。

1. [クイック起動] に移動し、「現場打ちコンクリートと打ち継ぎ」と入力して、表示されたリストから [現場打ちコンクリートと打ち継ぎの切り替え] コマンドを選択します。
2. 確認ダイアログ ボックスで [はい] をクリックします。

注 Tekla Model Sharing モデルで作業している場合は、書き出す前に現場打ちコンクリート管理機能を再度有効にしてください。同様に、マルチユーザー モードで作業している場合も、モデルを保存する前に現場打ちコンクリート管理機能を再度有効にしてください。これにより、モデルのすべてのユーザーに対して、現場打ちコンクリートに関連した情報を最新の状態に保つことができます。

ほと 多数の部材を含む現場打ちコンクリートが存在する大きいモデルを開くときに問題
ンが発生した場合、状況によってはモデルを開く前に現場打ちコンクリート管理機能
トを無効にする必要があります。これは、モデル フォルダーにある `xs_user.[user
name]` ファイルを変更して行うことができます。現場打ちコンクリートを無効にする
には、PAPB を 0 に設定し、ファイルを保存します。

必要に応じて、現場打ちコンクリート管理機能を再度有効にしてください。

参照項目

[現場打ちコンクリート管理機能を有効にする \(449 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート構造の表示

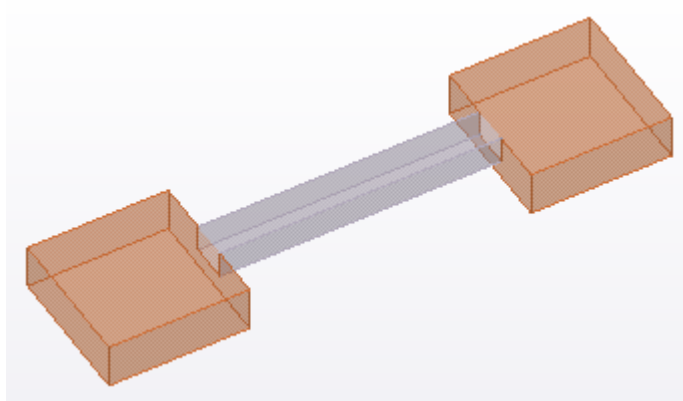
現場打ちコンクリート管理機能が有効になっている場合、モデル ビューに、現場打ちコンクリート構造を、部材または現場打ちコンクリートとして、表示できます。

必要に応じて、現場打ちコンクリート構造の異なる表示設定オプションを切り替えることができます。たとえば、個別の部材を補強する場合や、それらの形状を変更する場合には、部材ビューで作業すると便利です。現場打ちコンクリート部材ビューは、注がれるコンクリートの体積を知りたい場合、またはどのオブジェクトが現場打ちコンクリート部材ユニットに属するかを確認したい場合、または複数の部材にまたがる連続配置構造を補強したい場合に、役立ちます。

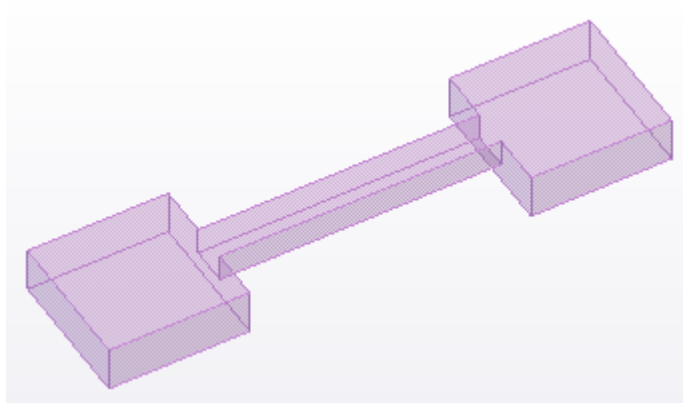
現場打ちコンクリート構造の表示を設定する

現場打ちのコンクリート構造をモデル ビューにどのように表示するかを定義できます。

1. 現場打ちコンクリート管理機能が[有効 \(449 ページ\)](#)になっていることを確認します。
2. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
3. [表示] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。
4. [部材] チェック ボックスが選択されていることを確認します。
5. [現場打ち] リストで、次のいずれかを選択します。
 - ・ 部材



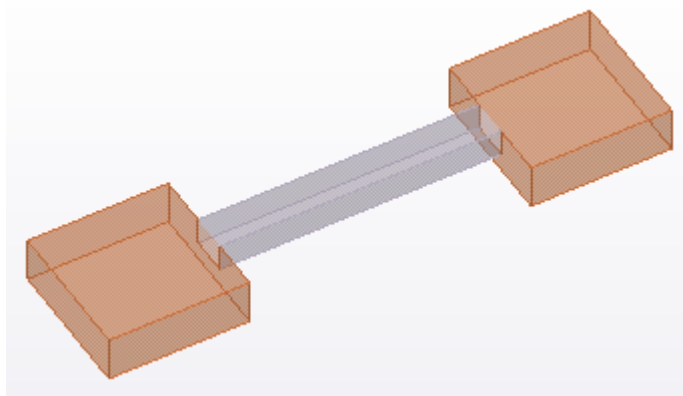
- ・ 現場打ちコンクリート



6. 現場打ちコンクリート構造に [部材] を選択した場合は、[現場打ちコンクリート] リストで、次のいずれかを選択します。

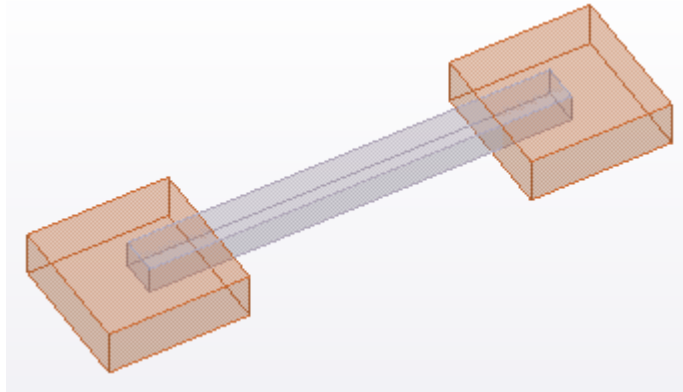
- ・ マージ

Tekla Structures は、コンクリート部材のキャストユニット種別が [現場打ち] で、コンクリート部材が同じ材質と同じ現場打ちコンクリート部材フェーズ (454 ページ) 番号を持ち、そして互いに接触またはオーバーラップしている場合に、コンクリート部材をモデルにマージして表示します。これらの条件が満たされると、各連続配置コンクリート構造内の、個別の部材の輪郭が自動的に削除されます。



・ 個別

Tekla Structures は、コンクリート部材を個々の部材として、アウトラインで区切って表示します。



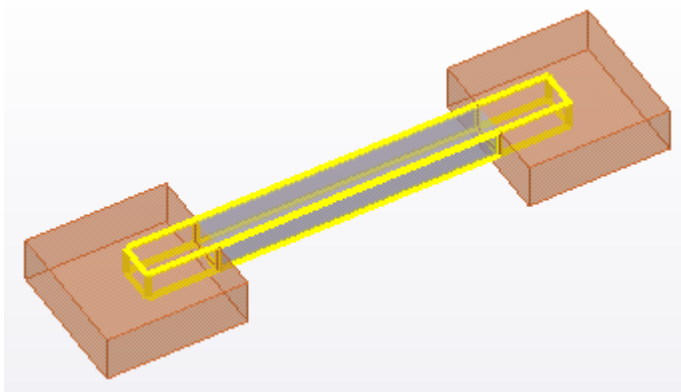
7. ビューが選択されていることを確認します。
8. **[変更]** をクリックして変更を保存します。

ヒント アクティブ ビューの表示を **[部材]** から **[現場打ちコンクリート]** に、またはその反対に素早く変えるには、**[コンクリート]** タブの  **[現場打ちコンクリート ビュー]** をクリックします。

また、現場打ちコンクリート部材ビューと部材ビューの2つのビューを作成し、画面上で両方を横に並べて表示することもできます。

部材ビューと現場打ちコンクリート部材ビュー

連続配置コンクリート構造は、部材ビューで選択またはハイライトすることはできません。マウス ポインターを部材ビューのコンクリート構造の上に置くと、その部材に属する元の部材がハイライトされます。必要に応じて、部材を選択して変更できます。



重複およびオーバーラップしている部材は、現場打ちコンクリート部材の体積計算では一度だけ計算されます。単品およびキャスト ユニットの体積は、以前と同じ

方法で計算されることに注意してください。つまり、単品およびキャストユニットの体積の合計は、まったく同じ部材形状から定義された現場打ちコンクリート部材の体積より大きくなる可能性があります。

コンクリート構造に配筋を行う場合、その部材ビュー内の個々のコンクリート部材に配筋を行う必要があります。または、**[鉄筋カタログ]** または現場打ちコンクリート部材ビューの鉄筋セットを使用して、現場打ちコンクリート部材に配筋を行うこともできます。したがって、全体としての連続配置コンクリート構造から独立した形で、連続配置コンクリート構造の 1 部材に配筋を行うことができます。すべての鉄筋は、部材ビューと現場打ちコンクリート部材ビューの両方に表示されます。

部材の現場打ちコンクリート部材フェーズの定義

現場打ちコンクリート部材フェーズプロパティを使用すると、現場打ちコンクリートをそれぞれ区別できます。現場打ちコンクリート部材フェーズを定義するとき、同じ材質かつお互いに接触またはオーバーラップしている場合であっても、現場打ちコンクリート部材が結合されないようにできます。

注 現場打ちコンクリートを作成するときは、現場打ちコンクリート フェーズに注意してください。たとえば、梁やスラブなどの水平構造には現場打ちコンクリート フェーズ **0** を使用し、柱や壁などの垂直構造には現場打ちコンクリート フェーズ **1** を使用して、異なる現場打ちコンクリートに分割します。このようにして、1 つの現場打ちコンクリートに含まれる部材の数が妥当になり、現場打ちコンクリートが大きすぎてモデルの速度が低下しないようにすることができます。

部材の現場打ちコンクリート部材フェーズを変更するには、次のようにします。

1. コンクリート部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. **[キャストユニット]** で、次のようにします。
 - a. **[キャストユニット種別]** リストで、キャスト ユニット種別が **[現場打ち]** に設定されていることを確認します。
 - b. **[現場打ちコンクリート フェーズ]** ボックスに、現場打ちコンクリート フェーズを入力します。

デフォルトでは、現場打ちコンクリート フェーズは **0** になっています。値を変更できない場合は、手順 **2a** で設定したキャスト ユニット種別が誤っています。

3. **[変更]** をクリックします。

注 現場打ちコンクリート部材フェーズを定義するとき、異なる現場打ちコンクリート部材フェーズに含まれる部材がオーバーラップしないようにします。部材 (現場打ちコンクリート部材オブジェクトではなく) を使用して形状情報をレポートする場合、異なる現場打ちコンクリート部材フェーズのオーバーラップしている体積は、マージされず 2 度計算されます。その結果、誤った体積、面積、または重量の情報が算出される場合があります。

参照項目

[現場打ちコンクリート構造の表示 \(451 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート部材オブジェクト

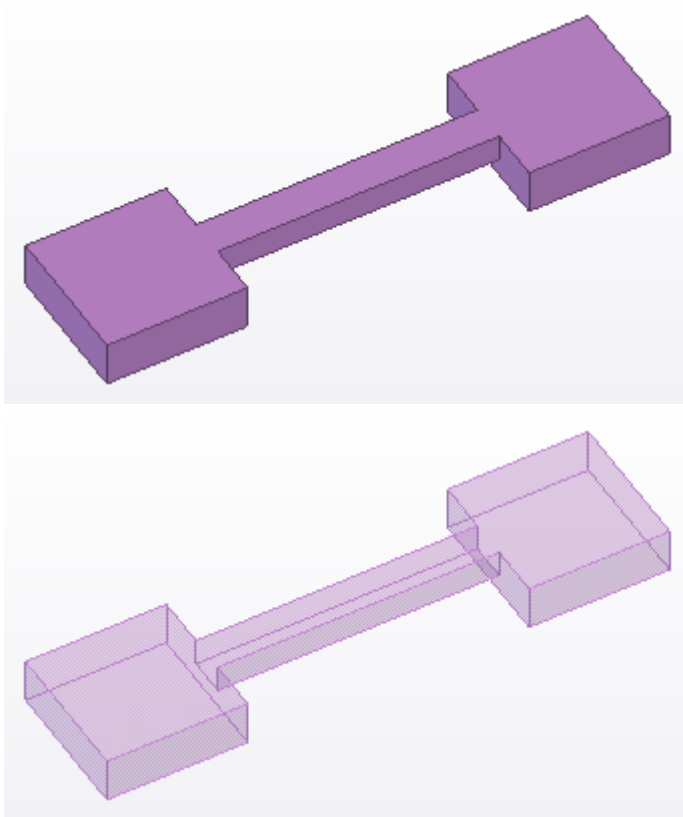
現場打ちコンクリート管理機能が有効 ([449 ページ](#))である場合、キャストユニット種別が [現場打ち] である各コンクリート部材は、自動的に現場打ちコンクリート部材オブジェクトを形成します。

複数の現場打ちコンクリート部材の材質と[現場打ちコンクリート フェーズ \(454 ページ\)](#)番号が同じであり、互いに接触またはオーバーラップしている場合、Tekla Structures はこれらの部材を現場打ちコンクリートに自動的に結合します。

[現場打ちコンクリート部材打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)を作成することによって、現場打ちコンクリート部材オブジェクトをより小さい現場打ちコンクリート部材オブジェクトに分割できます。

注 1つの現場打ちコンクリート部材に含まれるコンクリート部材の数が妥当であることを確認してください。現場打ちコンクリート部材に含まれる部材や部材表面の数が多いと、モデルの速度が低下します。

現場打ちコンクリートは、[現場打ちコンクリート ビュー \(451 ページ\)](#)に表示されます。すべての現場打ちコンクリートは、コンクリート構造内の個別の部材の色に関係なくすべて同じ色で表示されます。デフォルトの色を変更するには、[ファイル --> 設定 --> 詳細設定 --> コンクリート詳細設計] の詳細設定 XS_POUR_OBJECT_COLOR を使用します。



また、たとえば、現場打ちコンクリート部材番号別に異なる[色と透明度の設定 \(456 ページ\)](#)を使用して、現場打ちコンクリート部材オブジェクト グループを表示することもできます。

ヒント オーガナイザーまたは[タスク管理](#)を使用して、現場打ちコンクリートをグループ化できます。

制限事項

現場打ちコンクリートでは、[\[コピー\]](#)、[\[移動\]](#)、[\[削除\]](#)、[\[分割\]](#)、および [\[部材結合\]](#) コマンドは使用できません。これは、現場打ちコンクリートの形状が部材ごとに定義されるためです。現場打ちコンクリートの形状を変更するには、現場打ちコンクリートの代わりに部材を変更するか、現場打ちコンクリート打ち継ぎを作成する必要があります。

参照項目

[現場打ちコンクリート部材オブジェクトのプロパティの変更 \(458 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\]](#) を使用した現場打ちコンクリート部材オブジェクトの補強 [\(510 ページ\)](#)

[鉄筋セットの作成 \(475 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート部材オブジェクトの色と透明度の変更

デフォルトでは、個別の部材の色に関係なく、現場打ちコンクリート ビューにはすべての現場打ちコンクリートが同じ色で表示されます。オブジェクト グループを定義し、各グループに特定の色と透明度の設定を選択すると、モデル ビューでの現場打ちコンクリートの色と透明度をカスタマイズできます。

ヒン 現場打ちコンクリートのデフォルトの色を変更するには、[ファイル --> 設定 --> 詳細設定 --> コンクリート詳細設計] の詳細設定 XS_POUR_OBJECT_COLOR を使用します。

1. [表示] タブで [オブジェクトの表示設定] をクリックします。
[オブジェクト表示] ダイアログ ボックスが表示されます。
2. 色と透明度を変更する現場打ちコンクリートの新しいオブジェクト グループを作成します。
 - a. [オブジェクト表示] ダイアログ ボックスで、[オブジェクトグループ...] をクリックします。
 - b. [オブジェクトグループ - 表現] ダイアログ ボックスで、[行の追加] をクリックします。
 - c. 部材ではなく、現場打ちコンクリートに設定を適用するには、行の次のオプションを選択します。
 - ・ カテゴリー = オブジェクト
 - ・ プロパティ = オブジェクトタイプ
 - ・ 条件 = = (Equal)
 - ・ 値 = 現場打ちコンクリート
 - d. 必要に応じて、他のフィルター条件を追加します。
たとえば、特定のユーザー定義情報で現場打ちコンクリートをフィルターするには、[カテゴリー] として [現場打ちコンクリート] を指定した行を追加し、[プロパティ]、[条件]、[値] を希望どおりに指定します。
 - e. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
 - f. [名前を付けて保存] をクリックしてオブジェクト グループを保存します。
 - g. [閉じる] をクリックします。
3. 複数のオブジェクトグループを作成する場合は、手順 2 を繰り返します。
4. [オブジェクト表示] ダイアログ ボックスで、[オブジェクトグループ] リストからオブジェクト グループを選択します。
5. [色] リストで、オブジェクト グループの色を選択します。
6. [透明性] リストで、オブジェクト グループの透明度を設定します。

7. **[変更]** をクリックします。

モデルでオブジェクトグループの色と透明度が変化します。

参照項目

[オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する \(658 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート部材オブジェクトのプロパティの変更

現場打ちコンクリート部材オブジェクトにはプロパティとユーザー定義情報があり、これらは表示、定義、および変更することができます。

たとえば、現場打ちコンクリートの順序を定義する際に使用できる **[打設番号]** や各現場打ちコンクリートを説明する際に使用できる **[打設タイプ]** を入力できます。

1. 現場打ちコンクリート ビューが使用されていることを確認します。使用されていない場合は、**[コンクリート]** タブの **[現場打ちコンクリート ビュー]** をクリックして、現場打ちコンクリートを表示します。
2.  **[製品オブジェクトの選択]** 選択スイッチ がアクティブになっていることを確認します。
3. プロパティを変更する現場打ちコンクリート部材をダブルクリックします。
4. プロパティ パネルで、現場打ちコンクリートのプロパティを入力または変更します。
5. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[現場打ちコンクリート部材オブジェクト \(455 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート ユニット

現場打ちコンクリート管理機能が有効である場合、現場打ちコンクリートとその他のオブジェクトを組み合わせた現場打ちコンクリートユニットを作成できます。

現場打ちコンクリートユニットは、現場打ちコンクリートのエンティティで、現場打ちコンクリートと、関連するすべての鉄筋、埋込み材、その他のコンクリートを建設現場で打ち込む前に用意する必要があるオブジェクトで構成されています。

モデル内の各 [現場打ちコンクリート \(455 ページ\)](#) には、その現場打ちコンクリートが属する、対応する現場打ちコンクリートユニットがあります。**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンドを使用することで、その他のオブジェクトを現場打ちコンクリートユニットに自動的に追加できます。現場打ちコンクリートユニットを手動で変更することもできます。

次のモデル オブジェクトを現場打ちコンクリートユニットに追加することができます。

- ・ 単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網、および緊張材などの鉄筋
- ・ 製品 (鉄筋製品や埋込み材など)
- ・ サブアセンブリ (現場打ちコンクリートの埋込み材など)
- ・ ボルト (アンカー ボルトおよびシアー スタッドなど)
- ・ 現場打ちコンクリート部材オブジェクトに追加した仕上げ材
- ・ プレキャスト製品

プレキャスト製品は、**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンドを使用せず、手動でのみ追加できます。

部材や溶接など一部のモデル オブジェクトは、現場打ちコンクリート ユニットに直接追加できないことに注意してください。代わりに、これらのオブジェクトは、それらが属する製品とキャスト ユニットの介して現場打ちコンクリート ユニットに間接的にリンクされます。

1 つのモデル オブジェクトは一度に 1 つの現場打ちコンクリート ユニットにのみ含めることができます。

現場打ちコンクリート部材を計算

どのオブジェクトが現場打ちコンクリート ユニットの形成しているかを Tekla Structures で検出し、それらのオブジェクトを現場打ちコンクリート ユニットに自動的に追加できます。

1. 現場打ちコンクリート管理機能が有効 (449 ページ) になっていることを確認します。
2. [コンクリート] タブで **[現場打ちコンクリートユニットを計算]** をクリックします。

Tekla Structures により、現場打ちコンクリート ユニットに**オブジェクトが追加 (462 ページ)** されます。

現場打ちコンクリート ユニットの現場打ちコンクリート ビュー、情報ツール、オーガナイザー、またはレポートで確認できます。

現場打ちコンクリート ユニットを変更する場合、オブジェクトを手動で追加または削除できます。手動追加は、**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンドを再度使用しても維持されますが、現場打ちコンクリート ユニットから手動で削除したオブジェクトが再度追加されてしまいます。

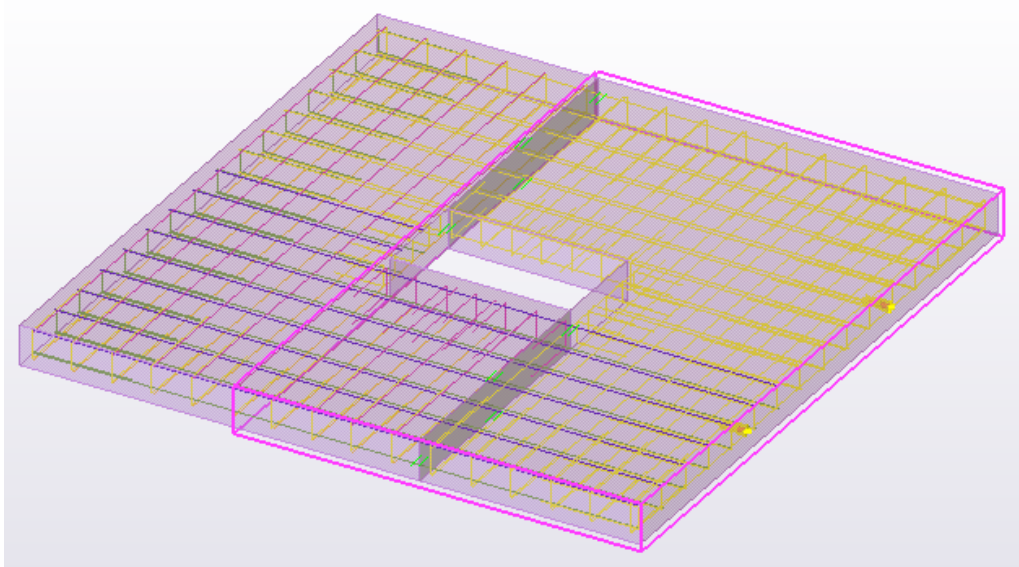
現場打ちコンクリート ユニットでのオブジェクトの確認および情報表示

現場打ちコンクリート ユニットに含まれるオブジェクトを視覚的に確認できます。**[情報]** ツールを使用して、現場打ちコンクリート ユニットとそれに含まれるオブジェクトの情報を入手することもできます。

1. **現場打ちコンクリート ビュー (451 ページ)** が使用されていることを確認します。使用されていない場合は、[コンクリート] タブの **[現場打ちコンクリートビュー]** をクリックして、現場打ちコンクリートを表示します。

2. [製品] 製品の選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
3. 現場打ちコンクリートをクリックし、現場打ちコンクリート ユニットを選択します。

マゼンタ色のボックスは現場打ちコンクリート ユニットを示しています。



4. 右クリックして [情報] を選択します。

Tekla Structures により、[オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに現場打ちコンクリート ユニットに含まれるオブジェクトとそのプロパティがリストされます。

現場打ちコンクリート ユニットへのオブジェクトの追加

[現場打ちコンクリートを計算] を使用できるほか、現場打ちコンクリート ユニットにオブジェクトを手動で追加できます。

1. [現場打ちコンクリート ビュー \(451 ページ\)](#) が使用されていることを確認します。使用されていない場合は、[コンクリート] タブの [現場打ちコンクリート ビュー] をクリックして、現場打ちコンクリートを表示します。
2. 現場打ちコンクリート ユニットに追加するオブジェクトを選択します。
鉄筋、製品、プレキャストユニット、およびボルトを追加できます。
他のオブジェクトが選択されている場合、それらは追加されません。
3. 右クリックして [現場打ちコンクリート --> 現場打ちコンクリート ユニットに追加] を選択します。

または、[クイック起動] に移動して、[選択したオブジェクトを現場打ちコンクリート ユニットに追加] コマンドを使用することもできます。このコマンドにキーボードショートカットを割り当てることもできます。

4. 現場打ちコンクリートをクリックし、対応する現場打ちコンクリートユニットにオブジェクトを追加します。

Tekla Structures により、現場打ちコンクリートユニットに追加できるすべてのオブジェクトが追加されます。追加が許可されないオブジェクトは追加されません。

ヒ オブジェクトを選択していない場合、**[クイック起動]** またはカスタマイズしたキー
ン ボードショートカットを使用して **[現場打ちコンクリートユニットに追加]** コマン
ト ドを実行してから、現場打ちコンクリートユニットに追加するオブジェクトを選択
 することができます。

現場打ちコンクリートユニットからのオブジェクトの削除

[現場打ちコンクリートユニットを計算] コマンドを使用した後、現場打ちコンクリートユニットからオブジェクトを手動で削除できます。

1. 現場打ちコンクリートユニットから削除するオブジェクトを選択します。
2. 右クリックして **[現場打ちコンクリート --> 現場打ちコンクリートユニットから削除]** を選択します。

または、**[クイック起動]** に移動して、**[現場打ちコンクリートユニットから選択したオブジェクトを削除]** コマンドを使用することもできます。このコマンドにキーボードショートカットを割り当てることもできます。

削除したオブジェクトは、手動 (**[現場打ちコンクリート --> 現場打ちコンクリートユニットに追加]** コマンド) または自動 (**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンド) で別の現場打ちコンクリートユニットに追加することができます。

ヒ オブジェクトを選択していない場合、**[クイック起動]** またはカスタマイズしたキー
ン ボードショートカットを使用して **[現場打ちコンクリートユニットから削除]** コマ
ト ンドを実行してから、現場打ちコンクリートユニットから削除するオブジェクトを
 選択することができます。

現場打ちコンクリートユニットの関係のリセット

[現場打ちコンクリートユニットを計算] コマンドや **[現場打ちコンクリートユニットに追加]** コマンドを使用して定義した現場打ちコンクリートユニットの内容や関係の一部または全部をリセットする必要がある場合があります。

これを行うには、次のようにします。

1. **[クイック起動]** に移動します。
2. 以下のうち適切なコマンドを検索して選択します。
 - ・ すべての現場打ちコンクリートユニットの関係をリセット
 - ・ 手動で割り当てたすべての現場打ちコンクリートユニットの関連をリセット
 - ・ 手動で割り当てた以外のすべての現場打ちコンクリートユニットの関係をリセット

3. 確認ダイアログ ボックスで、**[はい]** をクリックして現場打ちコンクリートユニットの関係をリセットします。

[すべての現場打ちコンクリートユニットの関係をリセット] コマンドを使用し、確認ダイアログ ボックスで **[いいえ]** をクリックして手動割り当てのリセットをキャンセルした場合、自動関係はリセットされることに注意してください。自動関係を再作成するには、**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンドを再度使用します。

現場打ちコンクリートユニットのプロパティの変更

現場打ちコンクリートユニットのプロパティは、現場打ちコンクリートのプロパティと同じように変更できますが、異なる選択スイッチを使用する必要があります。

1. **現場打ちコンクリート ビュー (451 ページ)** が使用されていることを確認します。使用されていない場合は、**[現場打ちコンクリート ビュー]** タブの **[コンクリート]** をクリックして、現場打ちコンクリートを表示します。



2. **[製品を選択]** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
3. プロパティを変更する現場打ちコンクリートユニットをダブルクリックします。
4. プロパティ パネルで、現場打ちコンクリートユニットのプロパティを入力または変更します。
たとえば、現場打ちコンクリートユニットの名前やユーザー定義情報を定義することができます。
5. **[変更]** をクリックします。

Tekla Structures による現場打ちコンクリートユニットへのオブジェクトの自動追加方法

[現場打ちコンクリートユニットを計算] コマンドを使用すると、Tekla Structures により、オブジェクトを現場打ちコンクリートユニットに自動的に追加できます。

現場打ちコンクリートに干渉するオブジェクト (少なくとも部分的に現場打ちコンクリートと重なっているオブジェクト) は、現場打ちコンクリートが属する同じ現場打ちコンクリートユニットに追加されます。

製品のオブジェクトが現場打ちコンクリートに干渉する場合、製品全体が現場打ちコンクリートユニットに追加されます。

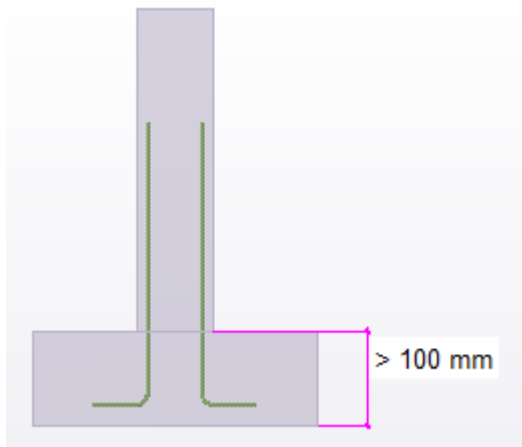
現場打ちコンクリートに属する鉄筋オブジェクトのみが現場打ちコンクリートユニットに追加されます。

鉄筋グループまたは緊張材グループのオブジェクトが現場打ちコンクリートに干渉する場合は、グループ全体が現場打ちコンクリートユニットに追加されます。鉄筋セットの個々の鉄筋を別の現場打ちコンクリートユニットに追加することもできます。

複数の現場打ちコンクリート部材に干渉するオブジェクト

オブジェクトが複数の現場打ちコンクリートに干渉する場合は、周囲ボックスの全体座標 Z が最小である現場打ちコンクリートにオブジェクトが関連付けられます。

たとえば、鉄筋がフーチング現場打ちコンクリートと柱現場打ちコンクリートに干渉している場合、フーチング現場打ちコンクリートの下面の全体座標 Z が柱現場打ちコンクリートよりも低い位置にあるなら、鉄筋はフーチング現場打ちコンクリートに関連付けられます。



現場打ちコンクリートの周囲ボックスの最小の全体座標 Z が、同じかまたは差が 100 mm 以内の場合、次のルールに従って現場打ちコンクリートの 1 つにオブジェクトが関連付けられます。

1. オブジェクトの重心が、干渉する現場打ちコンクリートのうち、いずれか 1 つの周囲ボックス内にある場合、その現場打ちコンクリートにオブジェクトが関連付けられます。
2. オブジェクトの重心が、複数の干渉する現場打ちコンクリートの周囲ボックス内にあるか、すべての現場打ちコンクリートの周囲ボックスの外にある場合、重心がオブジェクトの重心に最も近い現場打ちコンクリートにオブジェクトが関連付けられます。

現場打ちコンクリート ユニットが変更された場合

現場打ちコンクリートまたは現場打ちコンクリート ユニットが変更された場合は、現場打ちコンクリート ユニットへの関連付けがすべてリセットされます。同様に、現場打ちコンクリート ユニットに関連付けられているオブジェクトが変更された場合は、その関連付けがリセットされます。**[現場打ちコンクリートユニットを計算]** コマンドを次回使用するときには、未解決の関連付けのみが計算されます。

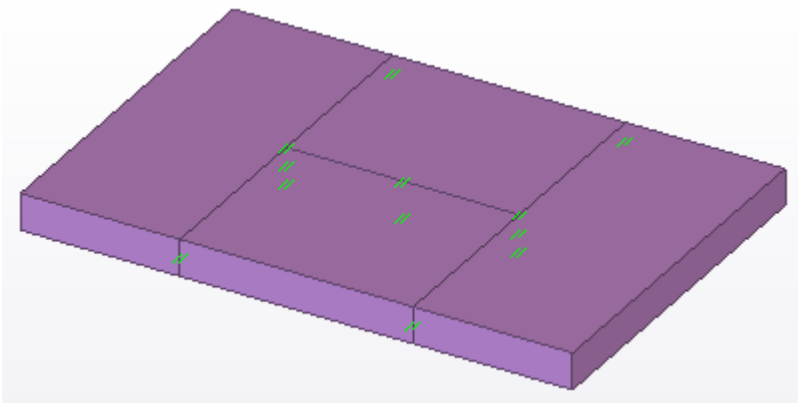
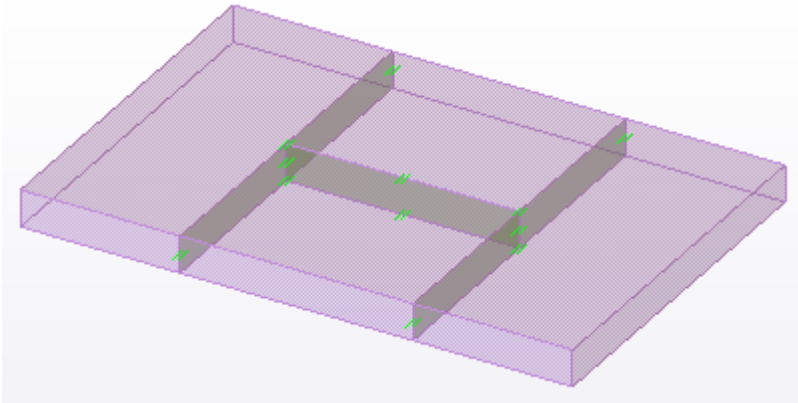
参照項目

[現場打ちコンクリート ユニット \(458 ページ\)](#)

現場打ちコンクリート打ち継ぎ

現場打ちコンクリート管理機能が有効である場合、現場打ちコンクリート打ち継ぎを使用して、現場打ちコンクリートを小さい現場打ちコンクリートに分割できます。

現場打ちコンクリート部材打ち継ぎが表示され、これらを[現場打ちコンクリート部材ビューと部材ビュー \(451 ページ\)](#)の両方で使用できます。現場打ちコンクリート打ち継ぎは、使用している[部材レンダリング オプション \(645 ページ\)](#)に応じて薄い平面または線として表示されます。



警告 部材を移動またはコピーしても、現場打ちコンクリート打ち継ぎは部材に追従しません。現場打ちコンクリート打ち継ぎは元の位置に維持され、依然として接している[現場打ちコンクリートに適応 \(465 ページ\)](#)します。

打ち継ぎによって現場打ちコンクリート部材オブジェクトを完全には2つに分割されない場合、打ち継ぎはデフォルトでは赤色で表示されます。これは、その打ち継ぎが無効であるため、再モデリングする必要があることを意味しています。

参照項目

[現場打ちコンクリート部材打ち継ぎの表示設定 \(465 ページ\)](#)

[打ち継ぎの作成 \(466 ページ\)](#)

[打ち継ぎの変更 \(468 ページ\)](#)

打ち継ぎの適応性

打ち継ぎには、現場打ちコンクリート部材と現場打ちコンクリート部材オブジェクトの変更に対する適応性があります。これは、現場打ちコンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトの形状や位置を変更した場合、それに応じて打ち継ぎが変更することを意味します。

現場打ちコンクリート部材を削除した場合、打ち継ぎも失われます。

次のいずれかの方法で現場打ちコンクリート構造を変更した場合、その打ち継ぎは次の変化に適応します。

- ・ 部材のプロファイルまたは寸法の変更
- ・ カットまたはフィッティングの追加や削除
- ・ 角処理の形状または寸法の変更
- ・ 次の方法による現場打ちコンクリート構造の部材の追加または削除
 - ・ 部材のキャスト ユニット種別を [プレキャスト] から [現場打ち] に変更する、またはその逆
 - ・ 部材の現場打ちコンクリート部材フェーズを変更する
 - ・ 部材のコンクリートの材質を変更する
 - ・ 部材を移動、コピー、または削除する

現場打ちコンクリート部材を打ち継ぎの外に移動した場合、打ち継ぎが失われます。1 つ以上の打ち継ぎに触れたまま部材を移動した場合、部材の内部にある打ち継ぎは元の位置に残り、新しい場所の部材に適応します。

打ち継ぎをコピーまたは移動した結果、目的の位置にある現場打ちコンクリートに触れた場合、打ち継ぎはその部材に適応します。別のモデルからコピーされた打ち継ぎも、コピー先のモデルの部材に適応します。

打ち継ぎが、分割または削除された別の打ち継ぎに依存している場合、依存している打ち継ぎも削除されます。打ち継ぎが、移動された別の打ち継ぎに依存している場合、打ち継ぎの面が移動された打ち継ぎに触れることができる限り、依存している打ち継ぎは現場打ちコンクリート部材の内側で適応します。

部分的にするために打ち継ぎを分割した場合、打ち継ぎは削除されます。部分的な打ち継ぎでは、他の打ち継ぎと一緒に現場打ちコンクリートのみを分割することができます。

現場打ちコンクリート部材打ち継ぎの表示設定

モデルビューで現場打ちコンクリート部材の打ち継ぎを表示できます。

開始する前に、現場打ちコンクリート管理機能が有効 (449 ページ) になっていることを確認します。

1. モデル ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示...] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。

3. [打ち継ぎ] チェック ボックスをオンにします。
4. [変更] をクリックします。

参照項目

[現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)

打ち継ぎの作成

現場打ちコンクリート打ち継ぎは、キャストユニット種別が [現場打ち] である現場打ちコンクリートまたはコンクリート部材に追加できます。

モデル内の 1 つまたは複数の点を選択することで、打ち継ぎを作成できます。

3 つ以上の点を通る打ち継ぎを作成すると、打ち継ぎは、現在の作業平面に対して垂直になっている分割対象現場打ちコンクリート部材オブジェクトに制限されます。複数の点を使用して傾斜しているか水平な打ち継ぎを作成する必要がある場合、まず[作業平面を移動 \(54 ページ\)](#)します。

ヒ
ン
ト 部材または現場打ちコンクリートの縁端で打ち継ぎを開始または終了するには、 [線上の近接点にスナップ] [スナップ スイッチ \(86 ページ\)](#)を使用します。

打ち継ぎの中間点を選択するには、 [自由位置] [スナップ スイッチ \(86 ページ\)](#)を使用します。

打ち継ぎを作成するには、次のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには
1 つの点を使用して、部材の面に垂直な打ち継ぎを作成する	1. コンクリート タブで、打ち継ぎ --> 1 点 をクリックします。 2. 打ち継ぎの位置を選択します。
2 点間に存在するすべての現場打ちコンクリート部材および現場打ちコンクリート部材オブジェクトを分割する打ち継ぎを作成する	1. [コンクリート] タブで 打ち継ぎ --> 2 点 をクリックします。 2. 2 点を選択して、打ち継ぎの位置を定義します。
複数の点を使用して打ち継ぎを作成する	1. 必要に応じて、作業平面を移動します。 2. [コンクリート] タブで、[打ち継ぎ --> 複数の点] をクリックします。 3. 打ち継ぎの通過点を選択します。
四角形の対角線上にある角で定義された打ち継ぎを作成する	1. 必要に応じて、作業平面を移動します。

これを	実行するには
	2. [コンクリート] タブで、[打ち継ぎ --> 複数の点] をクリックします。 3.  にマウス ポインターを配置し、 表示されるツールバーの  をクリックします。 4. 打ち継ぎの反対側にある 2 つの角を選択します。
四角形の中心と 1 つの角で定義された打ち継ぎを作成する	1. 必要に応じて、作業平面を移動します。 2. [コンクリート] タブで、[打ち継ぎ --> 複数の点] をクリックします。 3.  にマウス ポインターを配置し、 表示されるツールバーの  をクリックします。 4. 打ち継ぎの中心点を選択します。 5. 打ち継ぎの 1 つの角を選択します。
四角形の 3 つの角で定義された打ち継ぎを作成する	1. 必要に応じて、作業平面を移動します。 2. [コンクリート] タブで、[打ち継ぎ --> 複数の点] をクリックします。 3.  にマウス ポインターを配置し、 表示されるツールバーの  をクリックします。 4. 打ち継ぎの 3 つの角を選択します。
四角形の 1 辺の中点と 2 つの角で定義された打ち継ぎを作成する	1. 必要に応じて、作業平面を移動します。 2. [コンクリート] タブで、[打ち継ぎ --> 複数の点] をクリックします。 3.  にマウス ポインターを配置し、 表示されるツールバーの  をクリックします。 4. 打ち継ぎの 1 辺の中点を選択します。

これを	実行するには
	5. 打ち継ぎの2つの角を選択します。

作成している打ち継ぎによって現場打ちコンクリートが完全に2つに分割されない限り、Tekla Structures は打ち継ぎをモデルに追加しません。有効な打ち継ぎを作成するには、[1 点] の代わりに [複数の点] を使用するなど、別の [打ち継ぎ] コマンドを使用する必要があります。

参照項目

[打ち継ぎの変更 \(468 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)

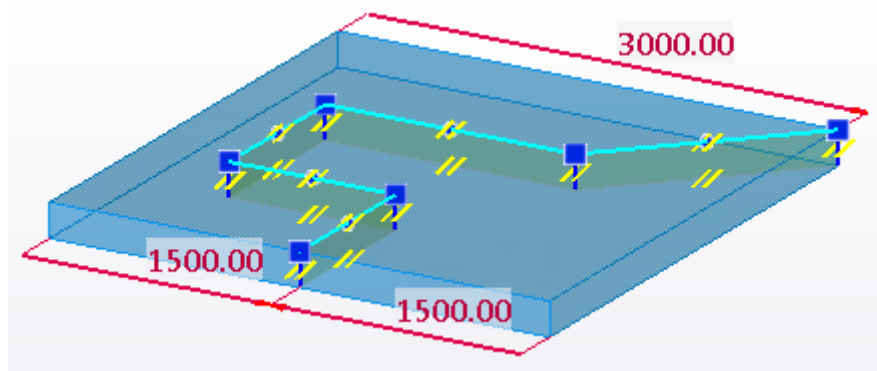
打ち継ぎの変更

既存の打ち継ぎを変更、コピー、移動、削除できます。

作業を始める前に、以下を行います。

- ・  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・  [打ち継ぎの選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 打ち継ぎを選択します。

Tekla Structures に、打ち継ぎを変更する際に使用できるハンドルと寸法が表示されます。



打ち継ぎを変更するには、次のようにします。

これを	実行するには
打ち継ぎの形状または位置を変更する	新しい位置に角または終点をドラッグします。
位置の寸法を変更する	寸法の矢印を新しい位置にドラッグするか、次の操作を行います。

これを	実行するには
	1. 移動する寸法の矢印を選択します。 2. キーボードを使用して、変更後の寸法の値を入力します。 先頭にマイナス符号 (-) を付ける場合は、テンキーを使用します。 寸法の絶対値を入力するには、最初に \$ を入力してから値を入力します。 3. Enter キーを押すか、[数値位置の入力] ダイアログ ボックスで [OK] をクリックします。
打ち継ぎに中間点を追加する	中点ハンドル  を新しい位置にドラッグします。
打ち継ぎから中間点を削除する	1. 角の中間点を選択します。 2. Delete キーを押します。
打ち継ぎプロパティの変更	1. 打ち継ぎをダブルクリックし、プロパティ パネルを開きます。 2. プロパティを変更します。 3. [変更] をクリックします。
打ち継ぎをコピーします。	Tekla Structures のその他のオブジェクトの場合と同様に、打ち継ぎを コピー (135 ページ) します。たとえば、右クリックして [コピー] を選択します。
打ち継ぎを移動します。	Tekla Structures のその他のオブジェクトの場合と同様に、打ち継ぎを 移動 (148 ページ) します。たとえば、右クリックして [移動] を選択します。 部材を移動したときに打ち継ぎが部材に追従しない場合は、打ち継ぎの移動が必要になることがあります。
打ち継ぎを削除します。	Delete キーを押します。

参照項目

[現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)

[モデル オブジェクトのサイズおよび形状の変更 \(114 ページ\)](#)

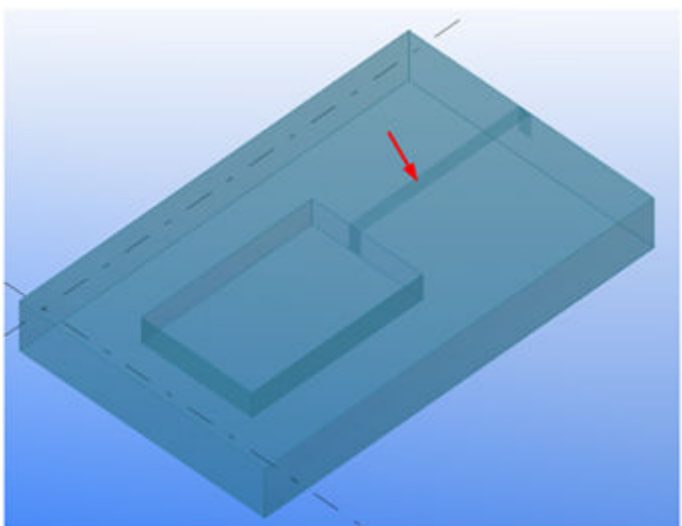
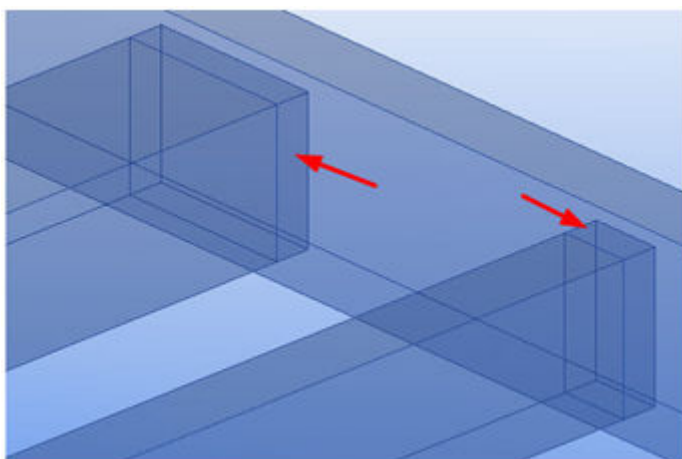
現場打ちコンクリート部材のトラブルシューティング

現場打ちコンクリート部材を使用するときは、詳細設計、図面やレポートの作成を開始する前に、結果として得られる現場打ちコンクリート部材を定期的に確認し、そのオブジェクトに関連するエラーを取り除くことが重要です。ソリッド現場打

ちコンクリート部材にエラーがあると、体積などの数量の計算が不正確になったり、図面の表示やハッチング (塗りつぶし) が正しくなくなったりする場合があります。

モデリングする場合、次の方法を使用して現場打ちコンクリート部材関連のエラーをチェックします。

- ・ [セッション履歴ログ ファイル \(712 ページ\)](#) にソリッド エラー行があるかどうかを確認します。
- ・ モデルビューで、現場打ちコンクリート部材と現場打ちコンクリート部材オブジェクトが連続配置として表示されることを確認します。次の図のように、内部に部材の輪郭や影の線があってはなりません。



エラーが発生したり、体積や面がオーバーラップしている場合、部材の一部を再モデリングしてみてください。

現場打ちコンクリート部材関連のエラーを回避するため、次のヒントを試してみてください。

- ・ 1つの現場打ちコンクリート部材に含まれるコンクリート部材の数が妥当であることを確認してください。

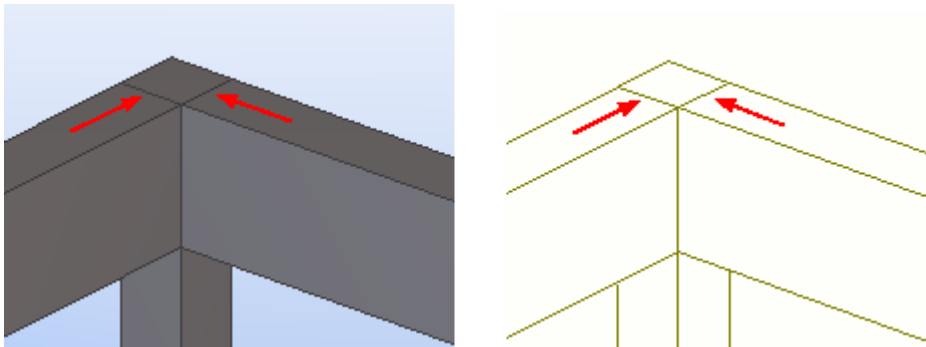
- ・ 部材を異なる順序でモデリングすると、現場打ちコンクリート部材のエラーが解決することがあります。
- ・ 図面に表示する線を制御するには、詳細設定
XS_DRAW_CAST_PHASE_INTERNAL_LINES および
XS_DRAW_CAST_UNIT_INTERNAL_LINES を使用します。

これは、エラーのある現場打ちコンクリート部材が、図面でプレキャストコンクリート部材と同じ方法で扱われるため役立つことがあります。

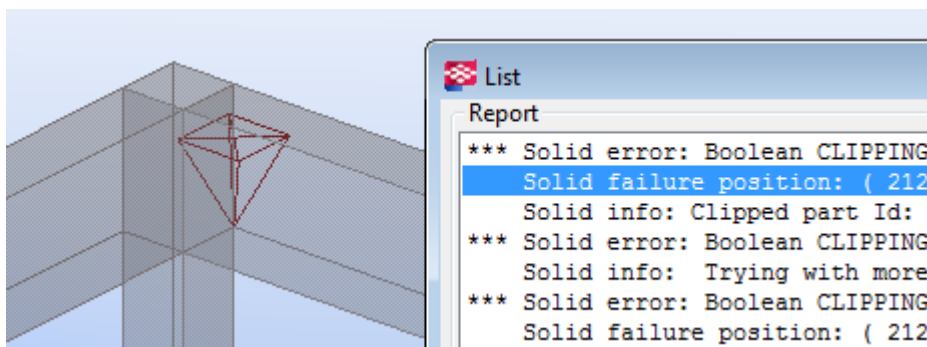
部材を再モデリングしても現場打ちコンクリート部材のソリッドエラーが解決しない場合、部材のラップをできる限り小さくして、体積および数量計算が正しい値に近づくようにします。

例: 現場打ちコンクリート部材エラーの特定と修正

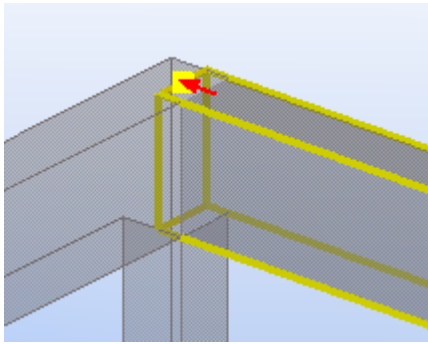
ソリッド現場打ちコンクリートに関連するエラーがモデルビューと図面にどのように表示されるかを確認するための例です。現場打ちコンクリートは連続的には表示されず、現場打ちコンクリート部材内の部材間に追加線が表示されます。



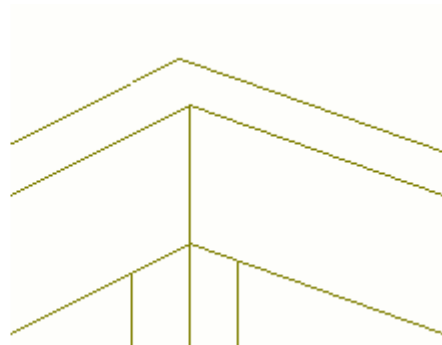
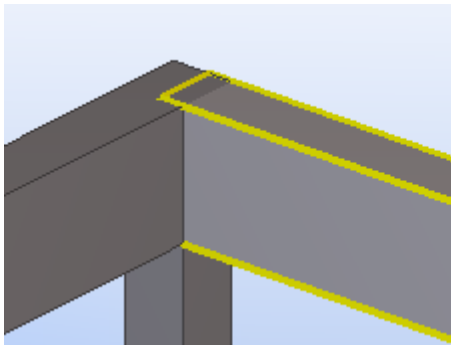
セッション履歴ログファイル (712 ページ) を確認し、Solid failure position 行をクリックすると、モデル内のエラーを見つけることができます (部材を透かして見るには、**Ctrl + 2** を押します)。



柱側と同じ面にならないように、梁端部を移動してみてください。



モデルを固定した後、モデルおよび図面は次のようになります。



また、現場打ちコンクリートの体積も、たとえばレポート内で正しくなります。梁と柱のオーバーラップしている体積は一度だけ計算されます。

参照項目

[ソリッドエラーの確認 \(712 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリートの管理 \(448 ページ\)](#)

例: コンクリート形状の作成と打ち継ぎへの使用

この例のガイドラインは、現場打ちコンクリート部材の形状を効率的にモデリングし、現場打ちコンクリート部材と打ち継ぎを定義、表示、順序付け、報告するのに役立ちます。

開始する前に、現場打ちコンクリート管理機能が有効になっていることを確認します。「[現場打ちコンクリート管理機能を有効にする \(449 ページ\)](#)」を参照してください。

1. 可能であれば、**Tekla Structures** でコンクリート構造を作成するときに、既存のエンジニアリングまたは建築モデルか図面を基盤として使用します。

既存のモデルまたは図面を参照モデルとして **Tekla Structures** モデルにインポートします。

「参照モデルの挿入」と「参照モデルと、互換性のある形式」を参照してください。

2. IFC モデルを参照モデルとして使用している場合:

- a. 必要なコンクリート構造を IFC モデルからネイティブ Tekla Structures オブジェクトに変換します。
「IFC オブジェクトをネイティブの Tekla Structures オブジェクトに変換」と「例: IFC オブジェクトを一度に Tekla Structures オブジェクトに変換する」を参照してください。
- b. 変換結果を確認します。
- c. 必要に応じて、変換されたオブジェクトを変更します。
たとえば、変換されたオブジェクトのプロファイル、材質、またはキャストユニットの種類の変更が必要な場合があります。

ヒント オブジェクトを確認して選択するには、**オーガナイザー**を使用します。

3. 別のタイプの参照モデルを使用している場合や、IFC モデルから変換できない構造がある場合、Tekla Structures で必要なコンクリート構造を現場打ちコンクリート部材としてモデリングします。

参照モデルをトレースすることでモデリングできます。

「[部材の作成および部材プロパティの変更 \(209 ページ\)](#)」を参照してください。

4. 現場打ちコンクリート部材ごとに、現場打ちコンクリート フェーズ番号を定義して Tekla Structures モデルを現場打ちコンクリートに分割します。

たとえば、梁やスラブなどの水平構造にはデフォルトの現場打ちコンクリート部材フェーズ 0 を使用し、柱や壁などの垂直構造にはデフォルトの現場打ちコンクリート部材フェーズ 1 を使用して、異なる現場打ちコンクリート部材オブジェクトに分割します。

「[部材の現場打ちコンクリート部材フェーズの定義 \(454 ページ\)](#)」を参照してください。

ヒント 複数の部材を効率的に選択して、それらを一度に変更するには、選択フィルターまたは**オーガナイザー**を使用します。

5. 現場打ちコンクリート部材ビューで現場打ちコンクリート部材オブジェクトを表示して確認します。

「[現場打ちコンクリート構造の表示 \(451 ページ\)](#)」および「[現場打ちコンクリート部材オブジェクト \(455 ページ\)](#)」を参照してください。

6. 必要に応じて、現場打ちコンクリート フェーズを変更するか、打ち継ぎを作成して、現場打ちコンクリートを微調整します。

たとえば、大きいスラブを小さい打ち継ぎに分割する打ち継ぎを作成します。

「[打ち継ぎの作成 \(466 ページ\)](#)」および「[現場打ちコンクリート打ち継ぎ \(463 ページ\)](#)」を参照してください。

7. コンクリート形状と現場打ちコンクリートの準備ができたなら、現場打ちコンクリート番号を入力するか、[オーガナイザー]のカテゴリーを使用して、現場打ちコンクリートのシーケンスを定義できます。

「現場打ちコンクリート部材オブジェクトのプロパティの変更 (458 ページ)」と「オーガナイザーのカテゴリー」を参照してください。

8. 現場打ちコンクリート ユニットの計算し、必要に応じてオブジェクトを追加および削除して現場打ちコンクリート ユニットを変更します。

「現場打ちコンクリート ユニット (458 ページ)」を参照してください。

9. また、現場打ちコンクリートおよび現場打ちコンクリート ユニットの他のプロパティ (コンクリートの組み合わせや、ワークフローの日付または状態など) を定義することもできます。

「現場打ちコンクリート ユニットのプロパティの変更 (462 ページ)」と「オーガナイザーのカテゴリー」を参照してください。

10. **オーガナイザー**を使用して、現場打ちコンクリートを分類します。その後、現場打ちコンクリートをシーケンスにより選択し、現場打ちコンクリートに固有の情報 (現場打ちコンクリートの体積や型枠の面積など) を報告できます。

「オーガナイザーでのオブジェクト プロパティの表示」と「例: モデルを配置カテゴリーとカスタム カテゴリーに整理し、数量を表示する」を参照してください。

11. 必要に応じて、[タスク管理]を使用して、タスクに現場打ちコンクリートや現場打ちコンクリート ユニットを追加したり、現場打ちコンクリートをスケジュールしたりします。その後、[進捗状況の表示]を使用して、予定日および実施日に基づいて現場打ちコンクリートの状況情報を表示できます。

「タスク管理でのタスクの作成」と「進捗状況の表示」を参照してください。

12. 現場打ちコンクリート ユニットの一般図を作成します。



[製品の選択] スイッチを使用して現場打ちコンクリート ユニットを選択し、現場打ちコンクリート ユニットの 3D ビューを作成し、3D ビューを使用して一般図を作成します。

このように、現場打ちコンクリートと一緒に表示する必要がある鉄筋、埋込み材、およびその他のオブジェクトをすべて図面に自動的に追加することができます。

「図面内の現場打ちコンクリート」を参照してください。

2.7 鉄筋の作成

コンクリート部材のモデルを作成した場合、部材を補強して、部材の強度を高める必要があります。

Tekla Structures では、さまざまな方法で鉄筋を作成できます。多くの場合、目的の結果を得るには複数の鉄筋ツールを組み合わせる必要があります。

最も自動化された方法は、Tekla Structures に用意されているさまざまな鉄筋コンポーネントを使用することです。できるだけ鉄筋コンポーネントを使用して鉄筋を作成することをお勧めします。コンポーネントは順応性があり、コンクリート部材に拘束されます。また、鉄筋部材の寸法が変更された場合などは自動的に更新されます。

[鉄筋セット \(475 ページ\)](#) も、鉄筋を作成する柔軟で多目的な方法です。鉄筋セットはコンクリート形状への順応性があり、直接変更が容易です。

これらの方法の他、以下の部材を手動で作成することができます。

- ・ [単体の鉄筋 \(503 ページ\)](#)
- ・ [鉄筋グループ \(503 ページ\)](#)

鉄筋グループ作成の自動化を強化するには、事前定義された鉄筋形状が含まれている [鉄筋の形状カタログ \(505 ページ\)](#) を使用できます。

- ・ [溶接金網 \(518 ページ\)](#)
- ・ [プレストレス緊張材 \(523 ページ\)](#)
- ・ [鉄筋継手 \(525 ページ\)](#)

必要に応じて、複数の鉄筋オブジェクトを [鉄筋製品 \(618 ページ\)](#) に結合することもできます。たとえば、先組された鉄筋のユニットを作成できます。

鉄筋セットの作成

鉄筋セットは直接変更と鉄筋セットのガイドライン、脚の面、およびローカルのマディファイアーを使用して変更できる複数の鉄筋です。鉄筋セットを作成して、コンクリート部材や現場打ちコンクリート部材オブジェクトのさまざまな領域を柔軟に補強できます。

鉄筋セットの作成には複数のオプションがあります。長手方向鉄筋セット、およびコンクリート部材または現場打ちコンクリートの面に従って作成された鉄筋セットは、コンクリート部材または現場打ちコンクリートに接続され、適合して変更されます。[点作成] コマンドを使用すると、コンクリートオブジェクトの外にも鉄筋セットを作成できます。 [鉄筋の形状配置ツール \(489 ページ\)](#) を使用して鉄筋セットを作成することもできます。



注 鉄筋セットを使用するときは、[\[直接変更\]](#) スイッチがアクティブになっていることを確認します。

鉄筋セットに関連する基本概念

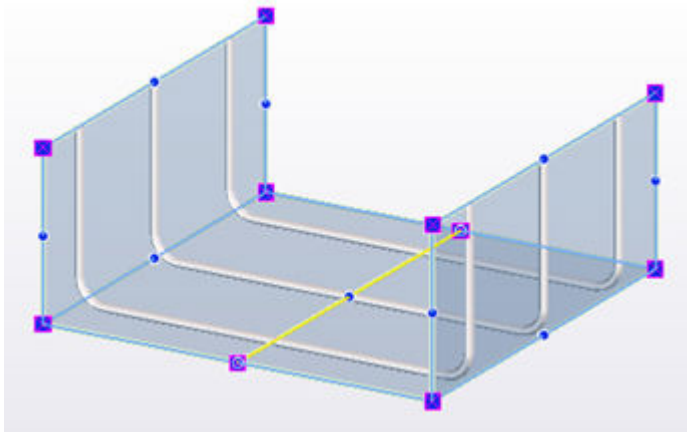
鉄筋セットの [脚の面 \(531 ページ\)](#) は、鉄筋脚が作成される位置を定義する平面です。Tekla Structures では、脚の面はコンクリート部材や現場打ちコンクリート部材

オブジェクトの補強面に作成されるか、鉄筋セットの作成時にピックした点に従って作成されます。

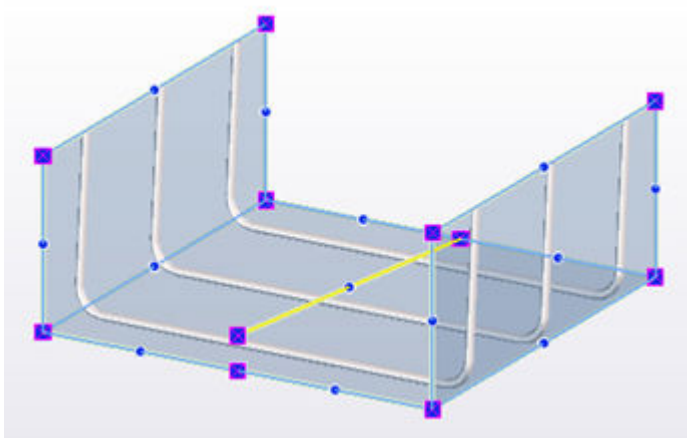
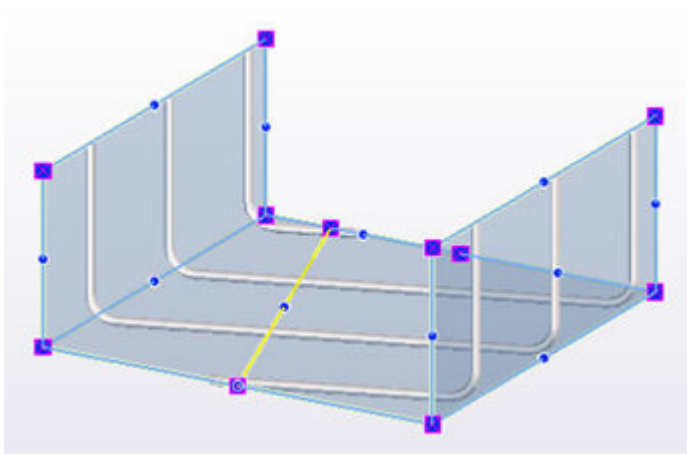
鉄筋セットの脚の表面は脚の面に似ていますが、曲線の場合があります。[ガイドライン] コマンドを使用して鉄筋セットを作成するときに、Tekla Structures により脚の表面が作成されます。

各鉄筋セットには、鉄筋の配置方向を定義する 1 つ以上のガイドラインがあります。鉄筋の間隔もガイドラインに沿って測定されます。ガイドラインは直線かポリライン (階段角処理が可能) です。

以下の例では、脚の面をグレー、ガイドラインを黄色で示しています。

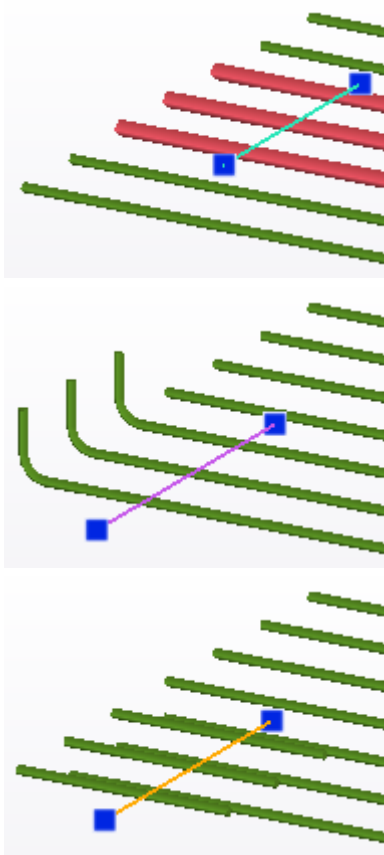


ガイドラインの位置は鉄筋作成に影響します。ガイドラインの端部を移動やリフトすると、それに伴って鉄筋が回転します。例:



必要に応じて最大2つの第2ガイドラインを作成し、鉄筋セットにさまざまな鉄筋間隔を定義するのに使用できます。第2ガイドラインは、[曲線構造 \(496 ページ\)](#)の長手方向鉄筋を作成する場合にも使用できます。Tekla Structures は、梁 (曲)、折れ梁、ストリップ フーチング、および壁パネルの長手方向鉄筋セットのための3つのガイドラインを自動的に作成します。脚の表面を持つ鉄筋セットには、副部材のガイドラインを1つしか追加できません。

特定の場所の鉄筋セットのみを変更する必要がある場合、[ローカル \(539 ページ\)](#)のプロパティ モディファイアー、[端部ディテール モディファイアー](#)、および[分割線](#)を作成できます。

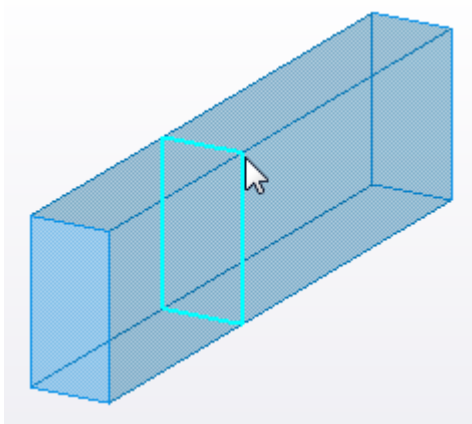
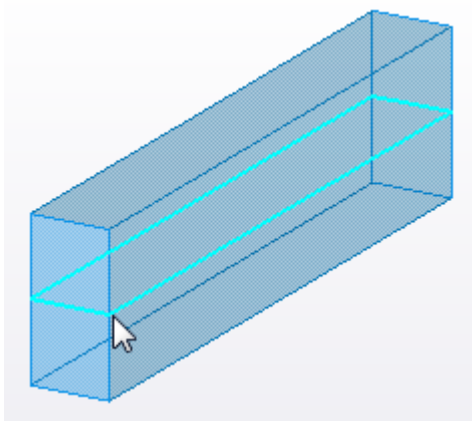


長手方向鉄筋を作成

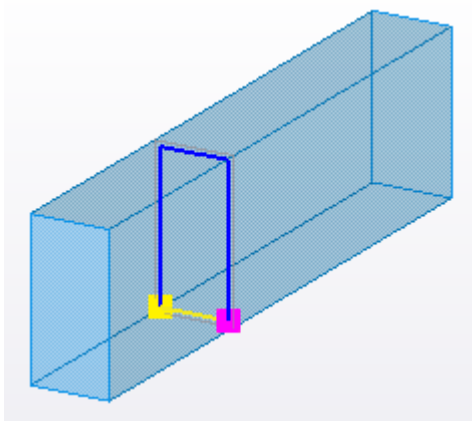
コンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトに含まれる、長手方向鉄筋で構成される鉄筋セットを作成できます。

1. 補強するコンクリート オブジェクトに応じて、[部材ビュー](#)または[現場打ちコンクリート部材ビュー](#)を使用 (451 ページ) します。
2. [鉄筋] タブで [長手方向鉄筋] をクリックします。
3. コンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトの縁端の上にマウス ポインターを移動します。

Tekla Structures によって選択できる断面がハイライトされます。



4. 補強する断面を選択します。



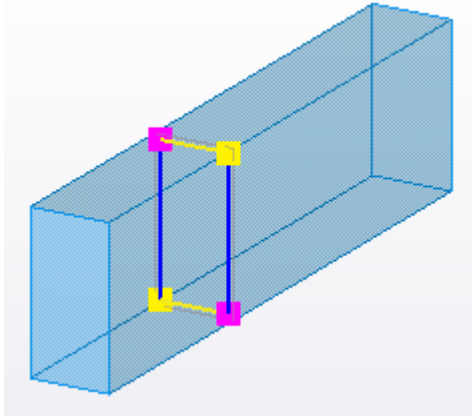
5. 必要に応じて、鉄筋断面のサイズと形状を変更します。

これを行うには、コンテキスト ツールバーで  をクリックし、断面ハンドルをドラッグします。

6. 選択した断面内で補強する面を選択します。

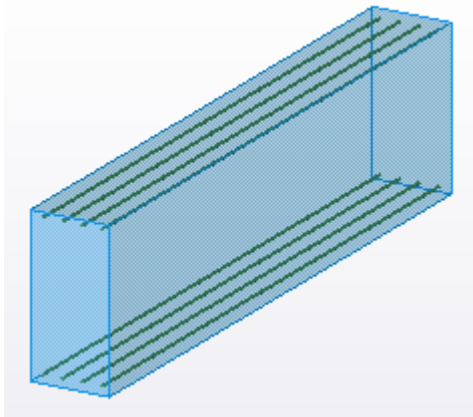
デフォルトでは、1つの面のみが選択されています。複数の面を選択するには、**Shift** キーまたは **Ctrl** キーを押します。

Tekla Structures によって、選択した面が黄色でハイライトされます。



7. 面を個別に延長または短縮するには、コンテキスト ツールバーで  をクリックします。それから、黄およびマゼンタの終端ハンドルをドラッグします。
8. 終了するには、マウスの中ボタンをクリックするか、コンテキスト ツールバーで  **[鉄筋セットの作成]** をクリックします。

Tekla Structures によって各選択面に鉄筋セットが作成され、選択した断面に垂直な鉄筋が作成されます。



横筋を作成する

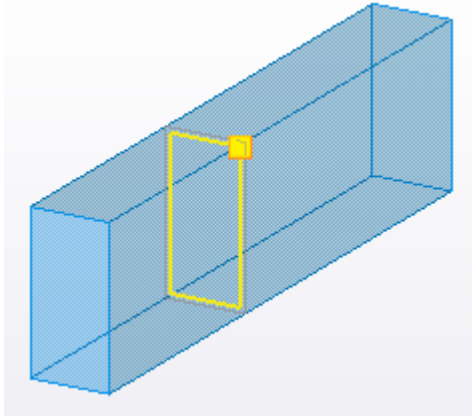
コンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトに含まれる、横筋で構成される鉄筋セットを作成できます。

1. 補強するコンクリート オブジェクトに応じて、[部材ビューまたは現場打ちコンクリート部材ビュー](#)を使用 (451 ページ) します。
2. **[鉄筋]** タブで **[横筋]** をクリックします。

3. コンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトの縁端の上にマウス ポインターを移動します。

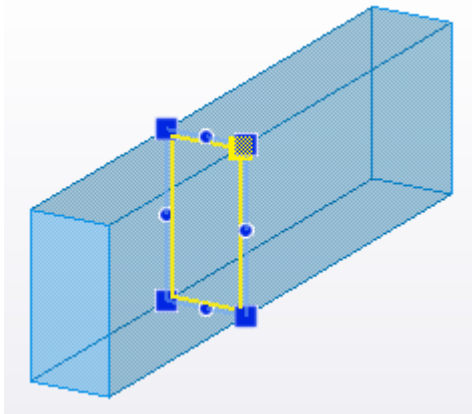
Tekla Structures によって選択できる断面がハイライトされます。

4. 補強する断面を選択します。



5. 必要に応じて、鉄筋の形状を変更します。

鉄筋の断面サイズを変更するには、コンテキスト ツールバーで  をクリックし、断面ハンドルをドラッグします。



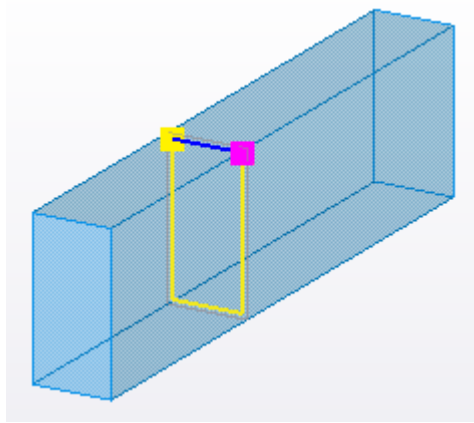
6. コンテキスト ツールバーで  を有効にし、選択した断面で、作成する鉄筋脚を選択します。

デフォルトではすべての脚が選択されており、Tekla Structures は各オブジェクトの面に脚を作成します。

- ・ 脚の選択を解除するには、**Ctrl** キーを押しながら脚をクリックします。
- ・ すべての脚の選択を解除するには、コンテキスト ツールバーで  をクリックします。
- ・ 複数の脚を選択するには、まず脚を 1 つ選択し、**Ctrl** キーまたは **Shift** キーを押しながら残りの脚を選択します。

- ・ すべての脚を選択するには、コンテキスト ツールバーで  をクリックします。

Tekla Structures によって選択した脚が黄色でハイライトされ、脚の連続的な鉄筋形状が作成されます。



- たとえば、あばら筋フックを別の角に移動するためなどに、鉄筋形状を回転できます。**Tab** キーを押すと反時計回りに、**Shift+Tab** キーを押すと時計回りに回転します。

- 個々の脚を延長または短縮する必要がある場合、コンテキスト ツールバーで  をクリックし、鉄筋端部ハンドルをドラッグします。

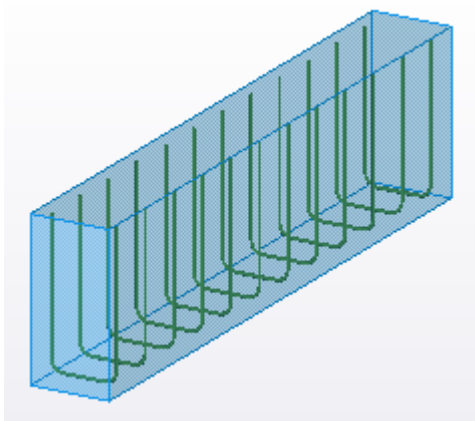
そうすることで、重なりのある鉄筋形状や、コンクリート オブジェクトの外に延長された鉄筋端部を作成できます。

- 鉄筋の配置長さを変更する場合は、鉄筋セットのガイドラインの長さを調整します。

コンテキスト ツールバーで  をクリックし、ガイドラインの端部ハンドル  をドラッグします。

- 終了するには、マウスの中ボタンをクリックするか、コンテキスト ツールバーで  **[鉄筋セットの作成]** をクリックします。

Tekla Structures によって、鉄筋が選択した断面に平行に作成され、ガイドラインの長さに沿って鉄筋が分配されます。



部材面を使用した鉄筋の作成

コンクリート部材または現場打ちコンクリートの面に従って鉄筋セットを作成できます。

1. 補強するコンクリート オブジェクトに応じて、[部材ビューまたは現場打ちコンクリート部材ビューを使用 \(451 ページ\)](#)します。
2. [鉄筋] タブで[部材面] をクリックします。
3. コンクリート オブジェクトの補強する面と領域、および鉄筋の方向を、コンテキスト ツールバーの以下のオプションを使用して定義します。

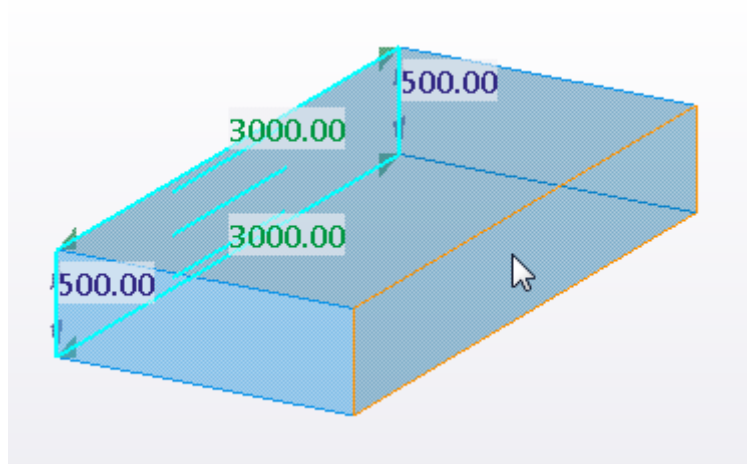
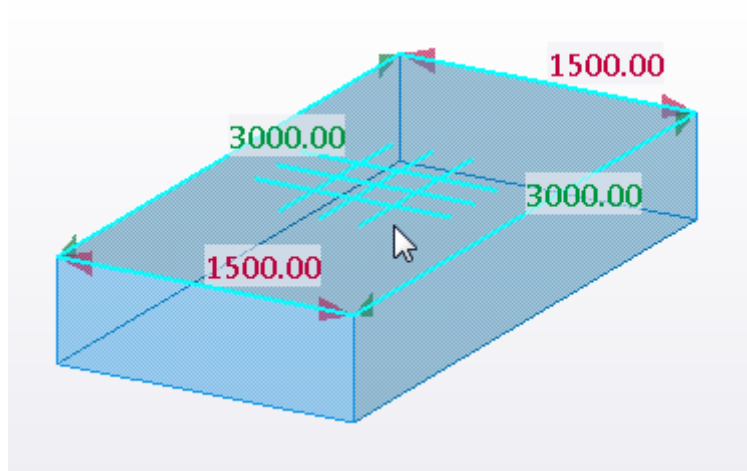
クリックするボタン	機能
	コンクリート オブジェクトの近い面に鉄筋を作成します。
	コンクリート オブジェクトの遠い面に鉄筋を作成します。
	オブジェクトの面の最も長い縁端に対して平行に鉄筋を作成します。 オプションを選択すると、マウス ポインターに最も近い縁端に平行になるように鉄筋が作成されます。
	オブジェクトの面の最長の縁端に対して垂直に鉄筋を作成します。 オプションを選択すると、マウス ポインターに最も近い縁端と垂直になるように鉄筋が作成されます。
	2 方向に鉄筋を作成します。1 つの鉄筋セットはオブジェクトの面の最長の縁端に対して並行となり、もう 1 つの鉄筋セットは縁端に対して垂直になります。 オプションを選択した場合、1 つの鉄筋セットは、マウス ポインターに最も近い縁端に対して並行で、もう 1 つの鉄筋セットはその縁端に対して垂直になります。

クリックするボタン	機能
	オブジェクトの面全体に鉄筋を作成します。
	オブジェクトの面の四角形領域に鉄筋を作成します。
	オブジェクトの面のポリゴン領域に鉄筋を作成します。

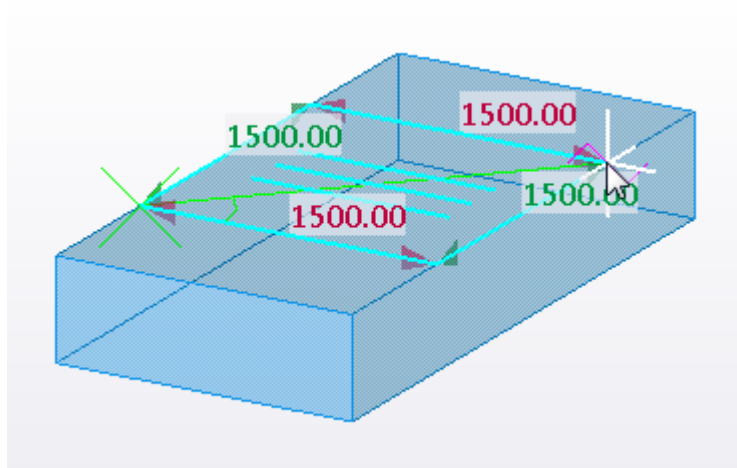
4. 選択した強調する領域に応じて、次のいずれかの操作を行います。

- ・ オブジェクトの面全体を補強するには、次のようにします。
 - a. コンクリート部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトの面の上にマウス ポインターを移動します。

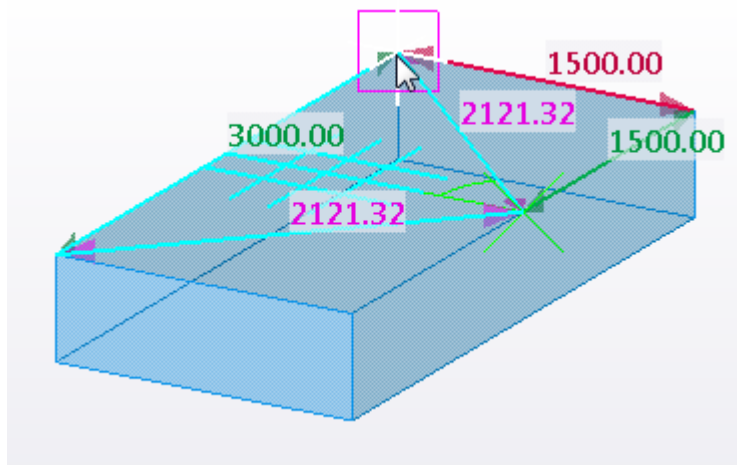
Tekla Structures はオブジェクトの面の寸法と、鉄筋の方向を表すシンボルを表示します。



- b. オブジェクトの面を選択します。
 - ・ 四角形領域を補強するには、領域の 2 つの対角をピックします。

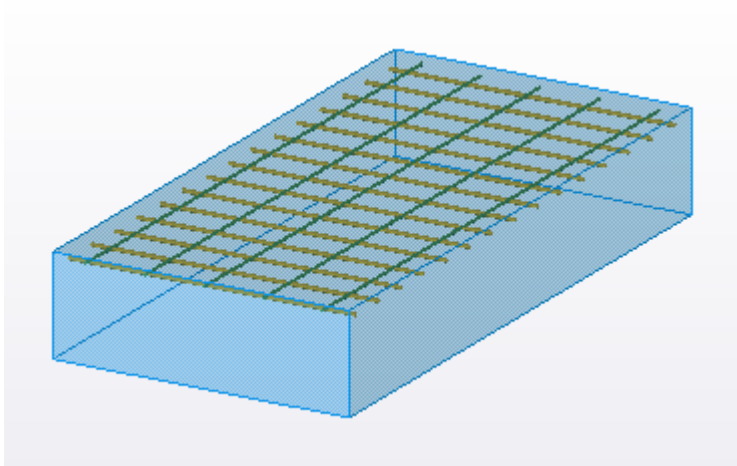


- ・ ポリゴン領域を補強するには、ポリゴンの角をピックします。



その後、マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures は、選択したオプションに従って鉄筋を作成します。2 方向で鉄筋を作成するよう選択した場合は、Tekla Structures は 2 つの鉄筋セットを作成します。オブジェクトの面の最長の縁端に対し、平行な鉄筋セットと垂直な鉄筋セットです。

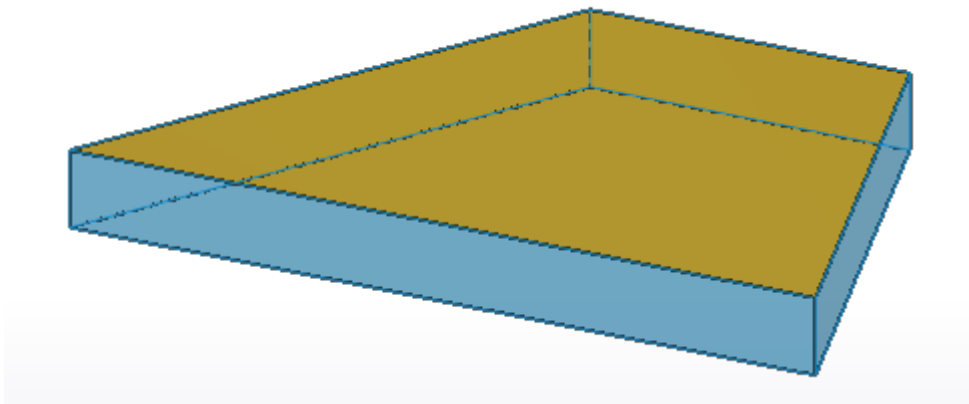


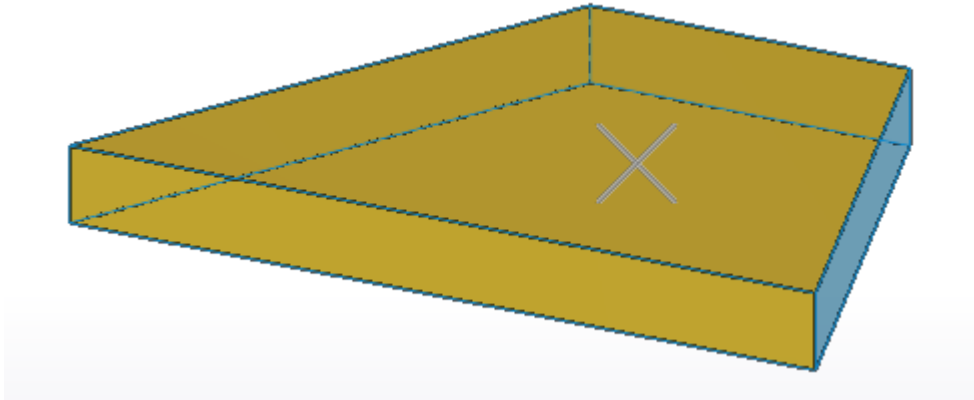
ガイドラインを使用した鉄筋の作成

鉄筋セットは、点をピックすることで定義した1つまたは2つのガイドラインに従って、コンクリート部材の1つまたは複数の面に作成できます。

1. [鉄筋] タブで[ガイドライン]をクリックします。
2. 鉄筋を作成する部材面を選択します。

Tekla Structures によって、選択した面が黄色でハイライトされます。

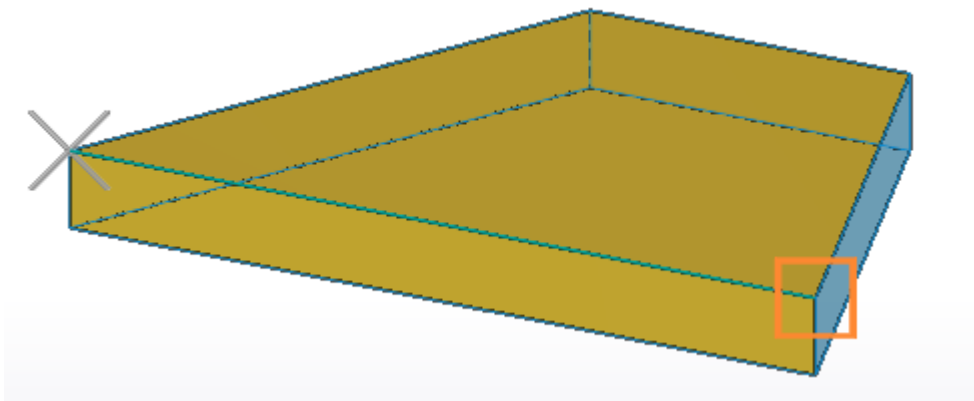




面は必要な数だけ選択できます。

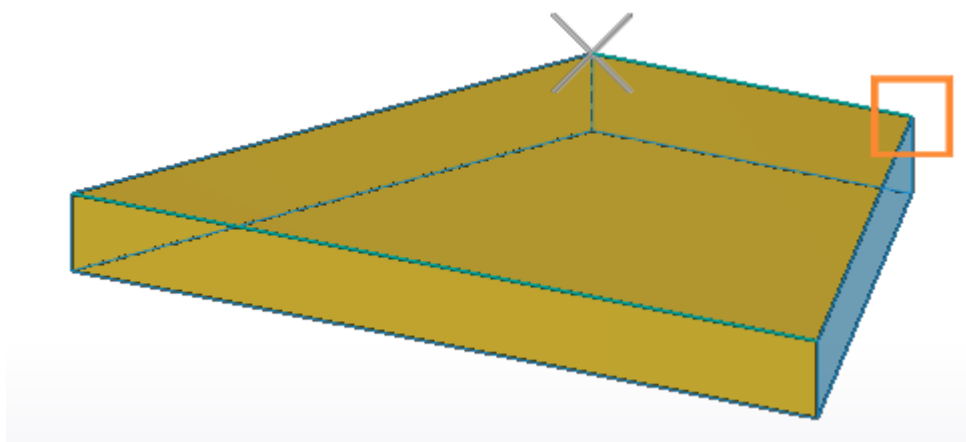
選択した面の選択を解除する必要がある場合は、その面をもう一度クリックします。

3. マウスの中ボタンをクリックして面の選択を完了します。
4. ポイントを指示して、第1のガイドラインの位置を定義し、マウスの中央ボタンをクリックします。



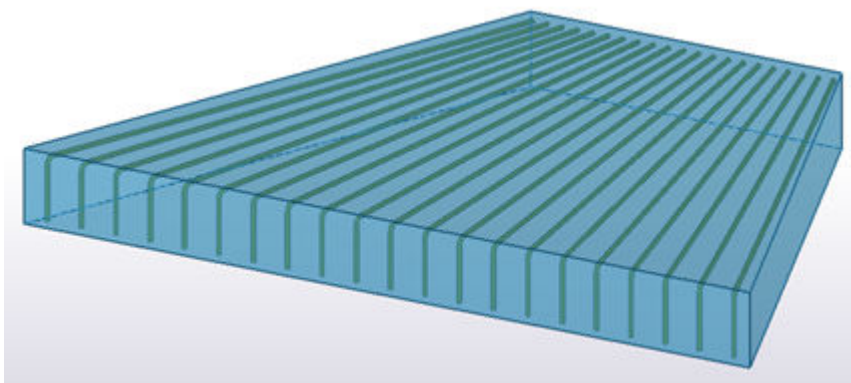
✕ = 始点、□ = 終点

5. 副部材のガイドラインを作成する場合は、点を指定して位置を定義します。



6. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットおよびガイドラインを作成します。

Tekla Structures により、選択した面で延長される鉄筋セットが作成され、ガイドラインに沿って鉄筋が分配されます。



入力点を使用した鉄筋を作成

モデル内で点をピックして鉄筋の形状を定義し、鉄筋セットを作成することができます。

1. [鉄筋] タブで **その他 --> 点作成** をクリックします。
2. コンテキスト ツールバーでオプションを選択し、鉄筋セットのタイプと鉄筋セットの断面の数を定義します。

以下のオプションがあります。

- ・ ノーマル
- ・ テーパー
- ・ テーパー山形
- ・ テーパー曲線
- ・ テーパー N

[テーパー N] オプションを選択した場合、断面の数を入力します。



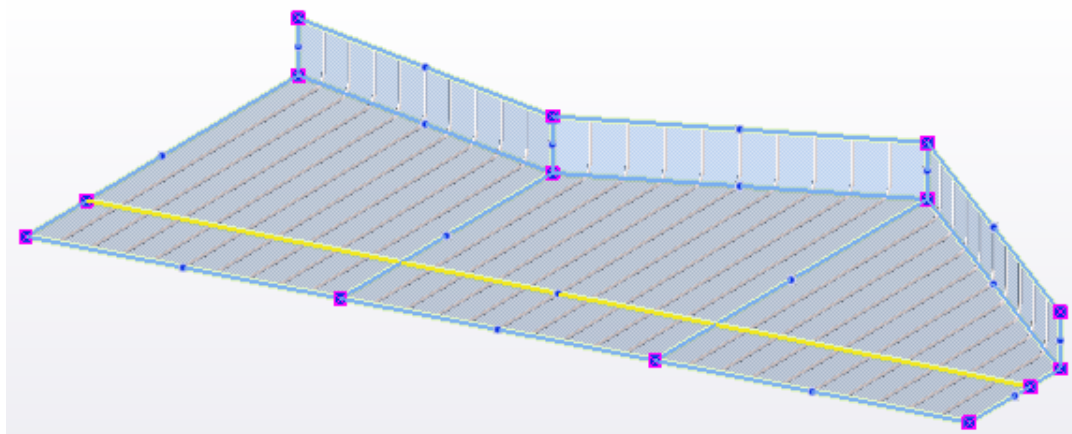
3. 点をピックして、最初の断面における鉄筋の形状を定義します。

[直交] や一時参照点などのさまざまな[スナップ \(85 ページ\)](#) 方法を使用できます。

4. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
5. 鉄筋セット タイプと断面の数に応じて、次のいずれかを行います。

- ・  **[通常]** の場合は、鉄筋セットの始点と終点をピックします。
- ・ 他のタイプの鉄筋セットの 2 番目以降の断面で、点をピックして鉄筋の形状を定義します。次に、マウスの中ボタンをクリックして各断面でピックを終了します。

Tekla Structures によって、各断面の間に脚の面と鉄筋セットが作成されます。



鉄筋セットのプロパティ

コンテキスト ツールバーかプロパティ パネルを使用して、鉄筋セットのプロパティを表示・変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst です。

「[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)」および「[鉄筋セットを変更する \(527 ページ\)](#)」も参照してください。

制限事項

- ・ Tekla Structures によって鉄筋セットが作成され、レイヤーに配置されるとき、自動干渉回避で曲げ鉄筋の角の丸めは考慮されません。
- ・ 変形部材には鉄筋セットは作成できません。

鉄筋の形状配置ツールを使用した鉄筋セットの作成

鉄筋の形状配置ツールから事前定義された鉄筋形状を選択して、鉄筋セットを作成できます。鉄筋の形状配置ツールの事前定義された鉄筋形状は、**[鉄筋の形状管理]**で定義され、RebarShapeRules.xml ファイルに保存されている形状に基づいています。

鉄筋の形状配置ツールを使用して部材と現場打ちコンクリート部材オブジェクトを補強します。鉄筋セットは1つのオブジェクトを使用しているか、複数のオブジェクトにまたがっている場合があります。

鉄筋の形状配置ツールは棒鋼形状、螺旋鉄筋形状、3D 鉄筋形状、またはテーパー変化断面には対応していません。

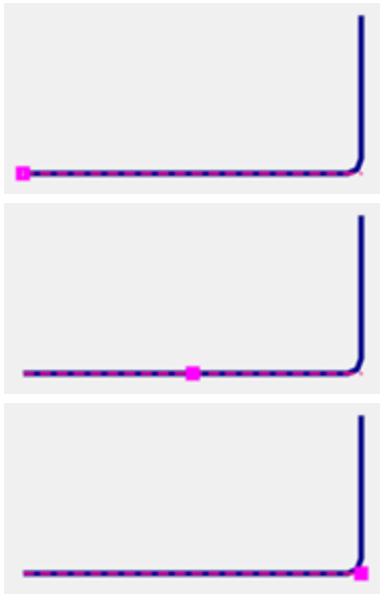
鉄筋セットの作成

1. **[鉄筋]** タブで **その他 --> 鉄筋の配置** をクリックします。
[鉄筋の形状配置ツール] ダイアログ ボックスが開きます。
2. ダウエルバーのような、複数の部材または現場打ちコンクリート部材オブジェクトにまたがる鉄筋を作成する場合は、ダイアログ ボックス下部のリストから **[複数オブジェクト]** を選択します。
3. 同じ断面に複数の鉄筋セットを作成する場合、**[断面を保持]** チェック ボックスをオンにします。
4. 左側のツリー ビューで、事前定義された鉄筋形状のいずれかを選択します。
必要な形状がない場合や、不要な形状を削除する場合は、**ツリー ビューを再編成 (495 ページ)** できます。
5. 鉄筋の寸法を指定します。

定義できる寸法は、選択されている鉄筋形状によって異なります。

フック プロパティが表示されるのは、**[ファイル] メニュー --> [設定] --> [詳細設定] --> [コンクリート詳細設計]** で、詳細設定 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION を FALSE に設定している場合だけです。

- ・ **[脚の長さ]** の値を設定するには、形状のプレビューで脚をクリックします。
[脚の長さ] の値を入力しない場合、脚の長さはコンクリート構造の寸法に従って自動的に計算されます。
 - ・ **[曲げ角度]** の値を設定し、90 度でない曲げを作成するには、曲げに隣接するいずれかの脚をクリックします。
6. 形状のプレビューで別の脚またはフックをダブルクリックして、鉄筋セットの参照点を始点、中心点、または終点に設定します。

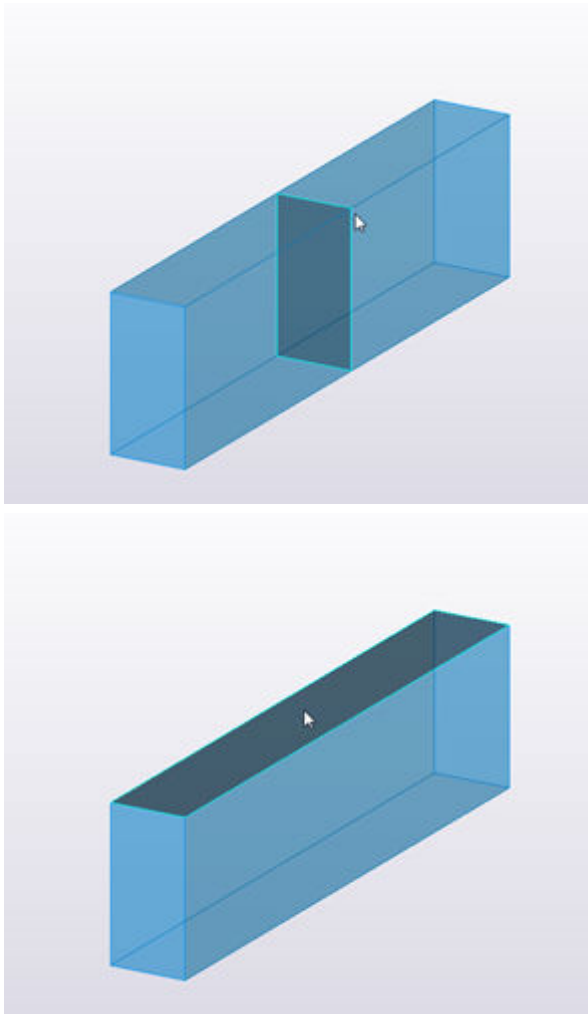


モデルに鉄筋セットを配置する場合、参照点をドラッグして鉄筋セットのプレビューを新しい位置に移動できます。

7. 必要に応じて、その他の鉄筋のプロパティを変更します。
たとえば、複数の鉄筋セットが重なっているときに、**[レイヤ順番番号]** を使用して鉄筋をレイヤーに配置できます。
8. **[間隔]** タブで、鉄筋セットの間隔プロパティを定義します。
9. 鉄筋セットをモデルに配置するには、マウス ポインタをコンクリート構造の縁端および面に移動します。

補強するコンクリート構造に応じて、[部材ビュー](#)または[現場打ちコンクリート部材ビュー](#)を使用 (451 ページ) します。

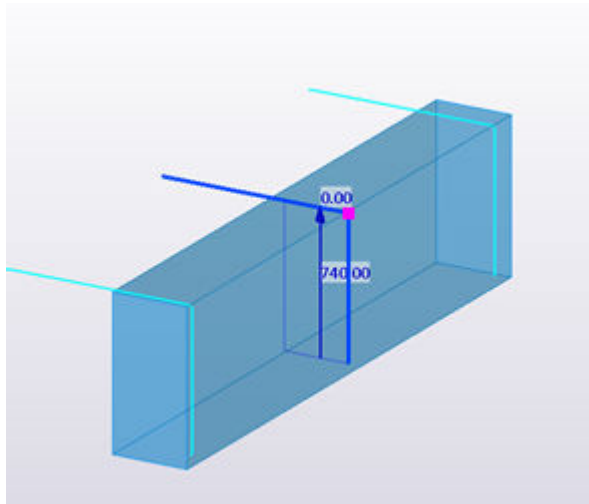
Tekla Structures によって選択できる断面と面がハイライトされます。次に例を示します。



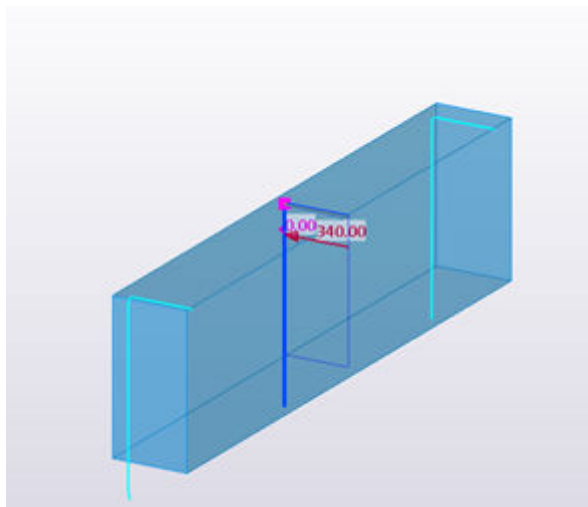
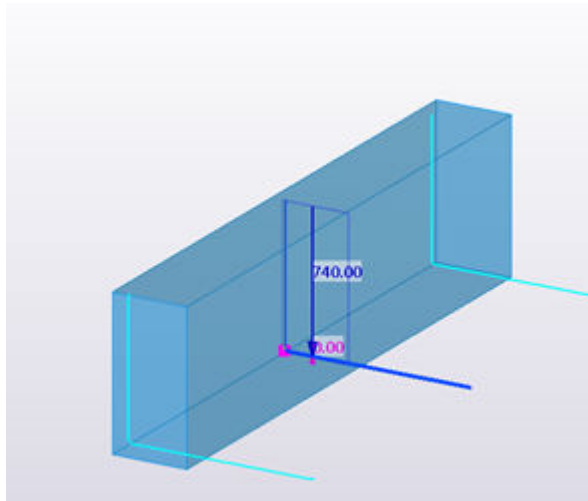
10. 補強する断面または面を選択します。

[複数オブジェクト] が選択されている場合は、各断面または面をクリックして選択します。マウスの中ボタンをクリックして選択を完了します。

モデルに鉄筋形状のプレビューが表示され、鉄筋セットの最初と最後の鉄筋がシアンで表示されます。

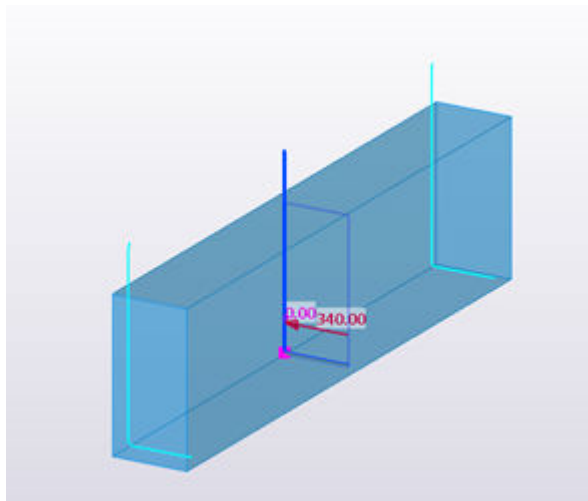


11. 選択されている断面または面の鉄筋セットを目的の位置に移動するには、次のいずれかを行います。
 - ・ 青い線分をクリックして、鉄筋セットの参照点をその線分に配置します。
次に例を示します。

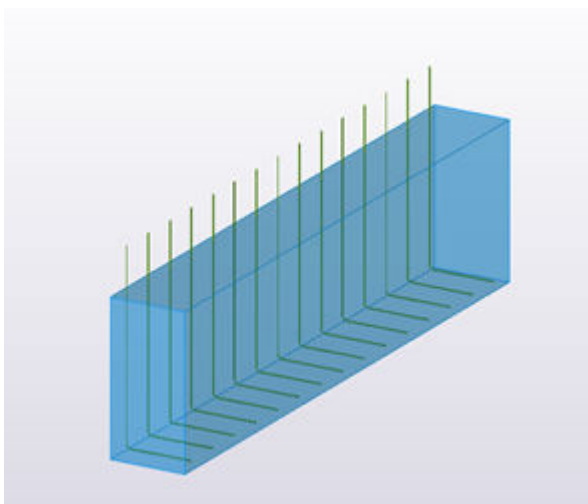


必要に応じて、**鉄筋の形状配置ツール** ダイアログ ボックスで、プレビュー内の目的の位置をダブルクリックすることで基準点の位置を変更できます。

- ・ マゼンタの参照点ハンドル  を青い線上の新しい位置にドラッグします。
- ・ 鉄筋形状を回転するには、コンテキスト ツールバーの  をクリックします。



12. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットを作成します。



13. **[断面を保持]** チェック ボックスがオンになっている場合、手順 4 ～ 12 を繰り返して同じ断面にさらに鉄筋セットを作成できます。

ヒント 鉄筋の形状配置ツール ダイアログ ボックスが既にも開いていてもコマンドがアクティブでない場合は、**[断面の選択]** ボタンをクリックして、鉄筋セットの作成を再開できます。

鉄筋形状の追加と削除

鉄筋の形状配置ツール でツリー ビューを変更して、使用頻度の高い鉄筋形状をツリー ビューに追加したり、不要な鉄筋形状を削除したりできます。

1. **[鉄筋]** タブで **その他 --> 鉄筋の配置** をクリックします。
[鉄筋の形状配置ツール] ダイアログ ボックスが開きます。
2. **[カタログの整理]** をクリックします。

3. 新しいカテゴリ フォルダーを作成するには、 をクリックします。
4. 選択した形状をフォルダーにドラッグ アンド ドロップします。

複数の形状の形状コードが同じである場合、それらの形状をカテゴリにドラッグすると、形状コードに **(1)** や **(2)** などの接尾辞が付きます。形状名は必要に応じて変更できます。変更するには、名前を 2 回クリックし、新しい名前または接尾辞 **((a)** や **(b)** など) を入力します。

形状がレポートに列挙される場合は、同じ形状コードが付与されます。
5. 必要に応じて、フォルダー名を同様の方法で変更します。
6. 形状をカテゴリから削除するには、形状を選択し、 をクリックします。
7. **[OK]** をクリックします。

例: 曲線構造の鉄筋セット

鉄筋セットを使用して曲線コンクリート構造を補強できます。

曲線コンクリート構造には、[梁 \(曲\) \(273 ページ\)](#)、[折れ梁 \(276 ページ\)](#) ([円弧上の点] の角処理がある)、および全体の上がり角がゼロの平坦な[螺旋梁 \(280 ページ\)](#)を含めることができます。梁と折れ梁を補強するのと同じ方法で、ストリップ フーチングと壁パネルを補強することもできます。

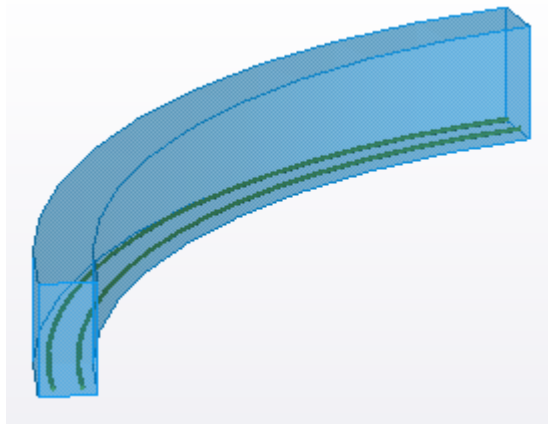
鉄筋セットの作成に関する詳細については、「[鉄筋セットの作成 \(475 ページ\)](#)」も参照してください。

梁 (曲) の長手方向鉄筋の作成

この例では、曲線コンクリート梁の長手方向下段鉄筋を作成します。

1. 曲線コンクリート梁を作成します。
 - a. **[コンクリート]** タブで **[梁]** をクリックします。
 - b. 2 点をピックします。
 - c. 梁をダブルクリックして、梁のプロパティを変更します。
 - d. 半径とセグメントの数を設定して、**[変更]** をクリックします。
2. 梁の底面に長手方向鉄筋を作成します。
 - a. **[鉄筋]** タブで **[長手方向鉄筋]** をクリックします。
 - b. 梁の縁端の上にマウス ポインターを移動して、補強する断面を選択します。
 - c. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットを作成します。

Tekla Structures によって、梁の形状に応じて曲線長手方向鉄筋が作成されます。次に例を示します。



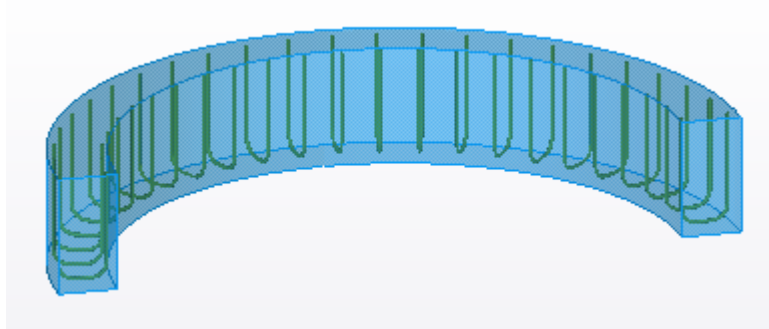
鉄筋セットには 3 つのガイドラインが作成されています。梁の両端に 1 つずつ、梁の中心に 1 つのガイドラインがあります。

曲線折れ梁の横筋の作成

この例では、曲線コンクリート折れ梁に対して U 型あばら横筋を作成します。

1. 曲線セグメントが含まれるコンクリート折れ梁を作成します。
 - a. [コンクリート] タブで [梁 --> 折れ梁] をクリックします。
 - b. 梁を通過させる点を 3 つ以上ピックして、マウスの中ボタンをクリックします。
 - c. 折れ梁を選択します。
 - d. 折れ梁の角にあるハンドルを選択して、コンテキスト ツールバーで  [円弧上の点] 角処理タイプを選択します。
2. 梁の下部および側面に従って横筋を作成します。
 - a. [鉄筋] タブで [横筋] をクリックします。
 - b. 梁の縁端の上にマウス ポインターを移動して、補強する断面を選択します。
 - c. 選択した断面で、**Ctrl** キーを押しながら上段鉄筋脚部をクリックして選択を解除します。
 - d. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットを作成します。

Tekla Structures によって、梁の形状に応じて放射状に横筋が作成されます。次に例を示します。



鉄筋セット ガイドラインは3つの点が含まれるポリラインで、中点には[円弧上の点]の角処理があります。

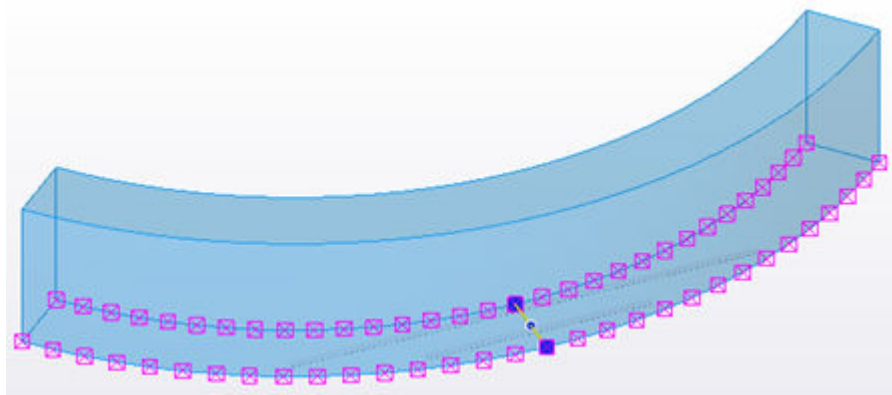
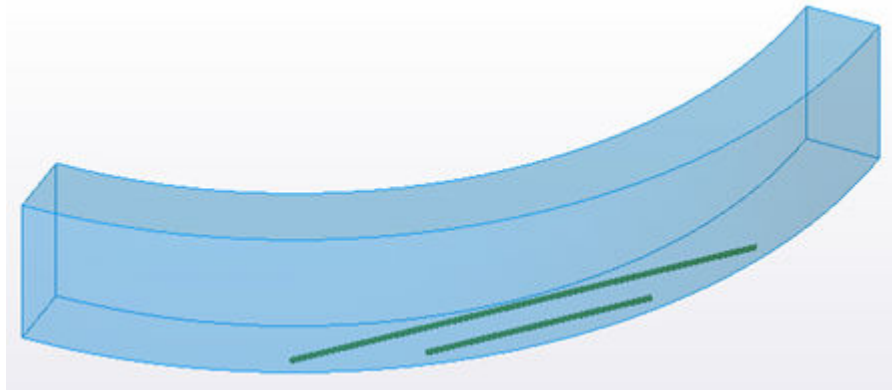
螺旋梁の鉄筋の作成

この例では、全体の上がり（スパン）がゼロの螺旋梁を補強します。長手方向下段鉄筋と U 型あばら横筋を作成します。

より複雑なコンクリート オブジェクトがインポートされており、自動的に補強できない場合には、次に示す手動の方法を使用することもできます。

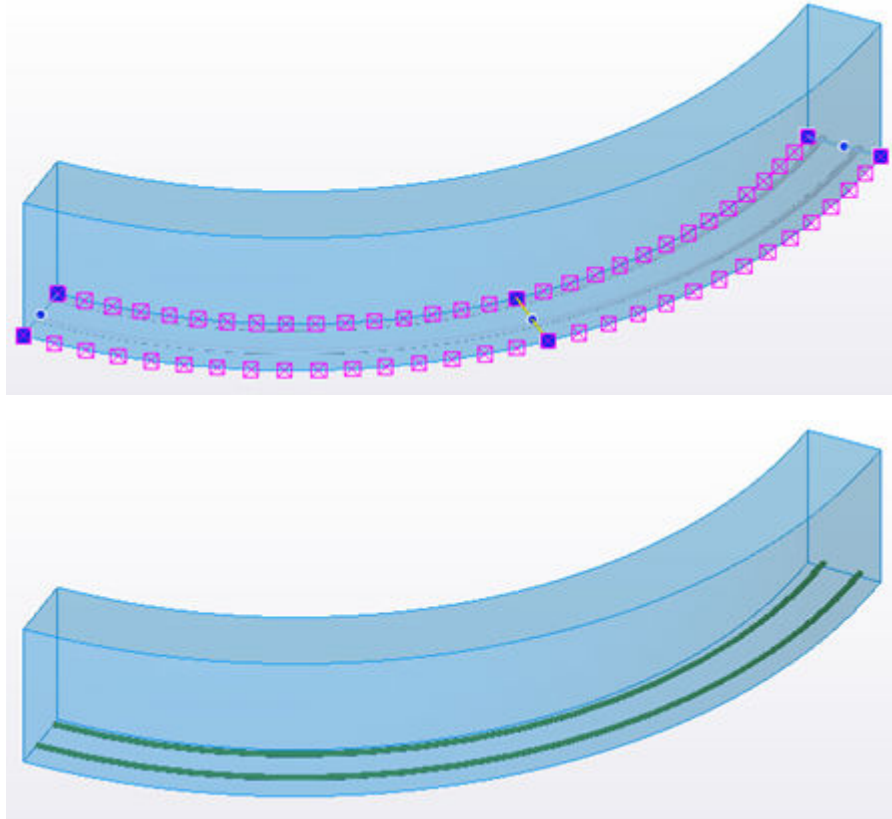
1. 平坦な螺旋コンクリート梁を作成します。
 - a. [コンクリート] タブで [梁 --> 螺旋梁] をクリックします。
 - b. 梁の始点をピックします。
 - c. 梁の曲率中心を示す点をピックします。
 - d. マウスの中ボタンをクリックします。
 - e. 全体の上がり（スパン）が 0 であることを確認します。
2. 梁の底面に長手方向鉄筋を作成します。
 - a. [鉄筋] タブで [長手方向鉄筋] をクリックします。
 - b. 梁の縁端の上にマウス ポインターを移動して、補強する断面を選択します。
 - c. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットを作成します。

Tekla Structures によって、1つのガイドラインがある長手方向鉄筋セットが作成されます。



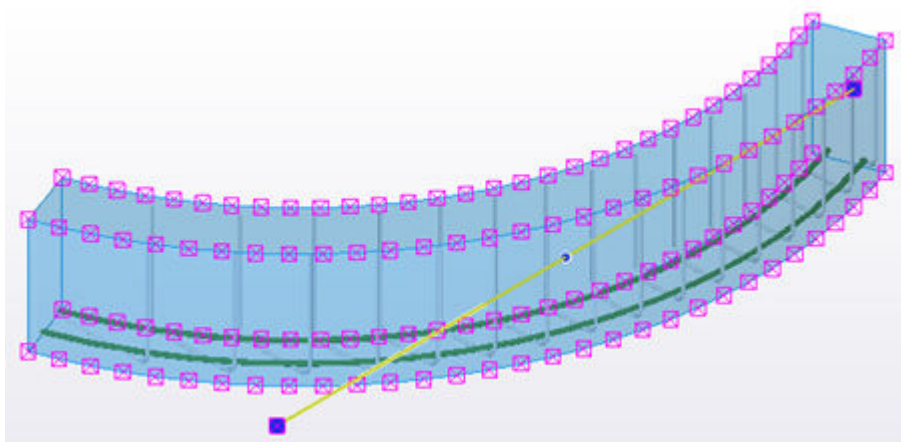
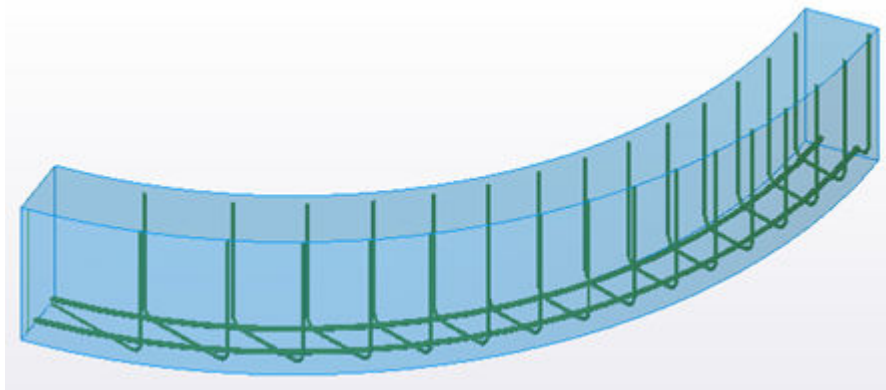
- d. **Esc** を押してコマンドを中断させます。
3. より多くのガイドラインを作成して、長手方向鉄筋セットを変更します。
 - a. 鉄筋セットを選択します。
 - b. コンテキスト ツールバーで  **[第2 ガイドラインの追加]** をクリックします。
 - c. 1点ピック モードになっている (コンテキスト ツールバーに  が表示されている) ことを確認します。
 - d. 第2 ガイドラインの始点をピックします。
 - e. 別の第2 ガイドラインの始点をピックします。
 - f. **Esc** を押して第2 ガイドラインの作成を終了します。
 - g. 必要に応じて、ガイドラインまたはガイドラインの終点ハンドルをドラッグして、ガイドラインを目的の位置に移動します。

たとえば、第 1 のガイドラインを梁の midpoint、第 2 ガイドラインの 1 つを梁の始点、もう 1 つの第 2 ガイドラインを梁の終点に移動できます。

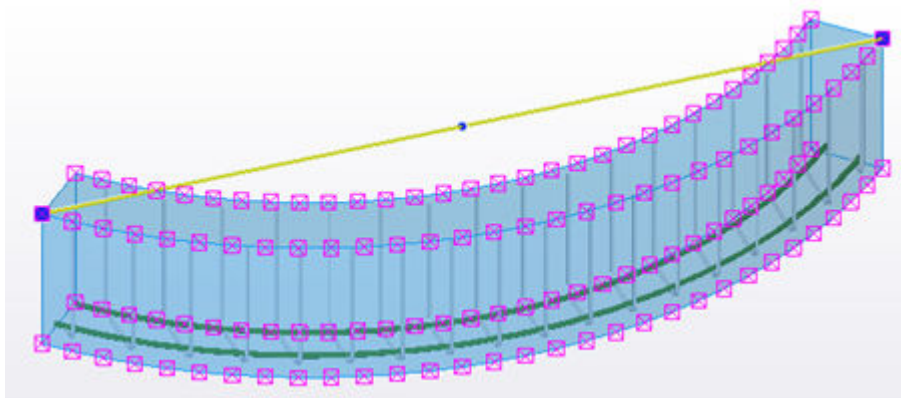


- h. 必要に応じて、ガイドラインの形状 (529 ページ) とプロパティ (1024 ページ) を変更します。
鉄筋は、これらの 3 つのガイドラインの位置と間隔設定に従って作成されます。
4. 梁の下部および側面に従って横筋を作成します。
 - a. [鉄筋] タブで [横筋] をクリックします。
 - b. 梁の縁端の上にマウス ポインターを移動して、補強する断面を選択します。
 - c. 選択した断面で、**Ctrl** キーを押しながら上段鉄筋脚部をクリックして選択を解除します。
 - d. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋セットを作成します。

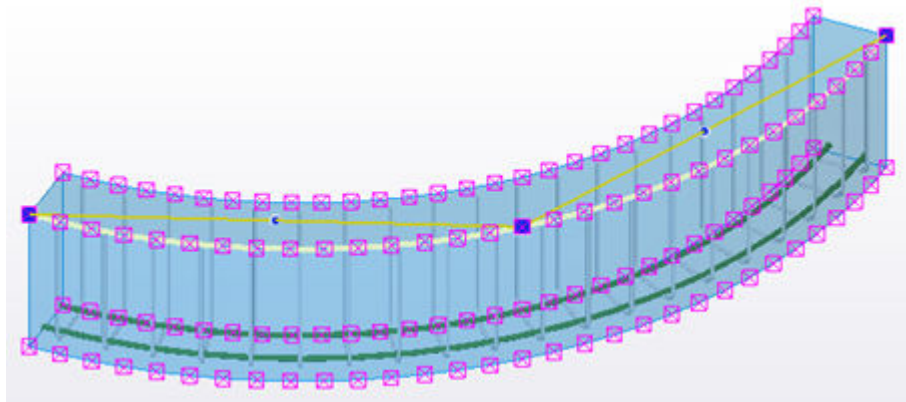
Tekla Structures によって、1つのガイドラインがある横筋セットが作成されます。



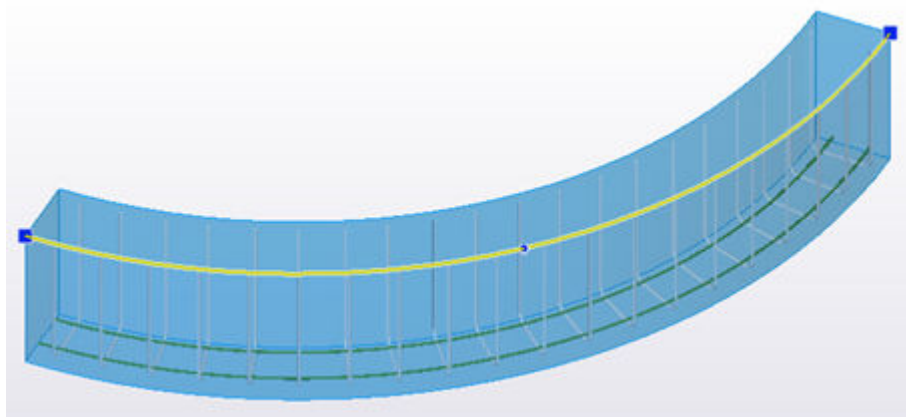
- e. **Esc** を押してコマンドを中断させます。
- 5. ガイドラインを変更することによって、横筋セットを変更します。
 - a. ガイドラインをハイライトする鉄筋セットを選択します。
 - b. ガイドラインの終点  を梁端部にドラッグします。



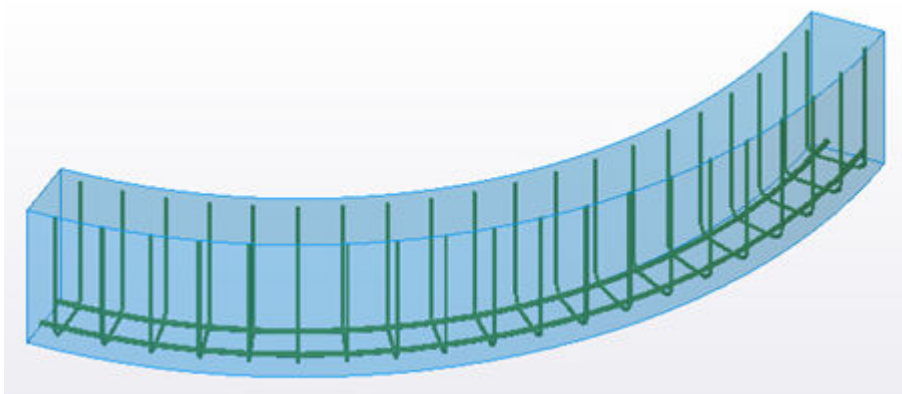
- c. ガイドラインの midpoint (●) を梁の midpoint にドラッグします。新しいガイドラインの角に  [円弧上の点] の角処理が含まれることを確認します。



または、コンテキスト ツールバーで  をクリックし、ガイドラインを、ガイドラインの終点間にある脚の面の縁端に追従させることもできます。



Tekla Structures によって、梁に沿って放射状に横筋が配置されます。



制限事項

- ・ 曲線長手方向鉄筋の始点オフセット値および/または終点オフセット値が小さい場合、脚の面の縁端に最も近い鉄筋が小さい鉄筋セグメントに分割されることがあります。これを防ぐには、オフセット値を大きくします。

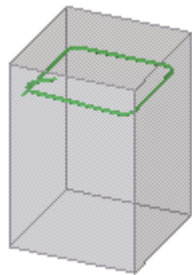
単体の鉄筋を作成する

1. [鉄筋] タブで、 [鉄筋] をクリックします。

鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら [鉄筋] コマンドをクリックして [シングル鉄筋] プロパティを開きます。

2. 鉄筋を追加する部材を選択します。
3. 鉄筋の始点をピックします。
4. 他の鉄筋の参照点をピックして、鉄筋の形状を設定します。
5. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

Tekla Structures により、鉄筋が部材に拘束されます。



6. 鉄筋を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 鉄筋をダブルクリックして [シングル鉄筋] プロパティを開き、[プロパティ \(1014 ページ\)](#) を変更します。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

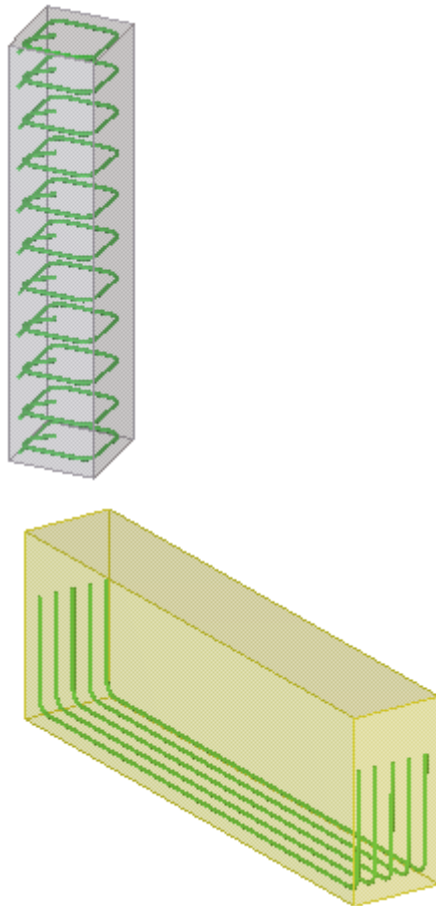
鉄筋グループの作成

鉄筋グループには、同一またはほぼ同一の複数の鉄筋が含まれています。Tekla Structures では、これらの鉄筋は 1 つのグループとして処理されます。たとえば、これらの鉄筋は同じ方法で変更され、一度に削除されます。まず単体の鉄筋の形状を定義し、次に Tekla Structures により鉄筋が配置される方向を定義します。

注 鉄筋形状を手動で定義しない場合は、[\[鉄筋の形状カタログ\] \(505 ページ\)](#) および事前定義された鉄筋形状を代わりに使用します。

1. **[鉄筋]** タブで  をクリックします。
鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら **コマンド** ボタンをクリックして **[鉄筋グループ]** プロパティを開きます。
2. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures により、鉄筋グループが部材に拘束されます。
3. 鉄筋の始点をピックします。
4. 他の鉄筋の参照点をピックします。
これらの点は、1 番目の鉄筋の平面およびグループ内の単体鉄筋の形状を定義します。
5. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
6. 鉄筋グループの始点をピックします。
7. 鉄筋グループの終点をピックします。

始点と終点は鉄筋を配置する長さおよび方向を示します。通常、鉄筋を配置する長さは平面に対し垂直です。これは、側面にかぶり厚を定義できるようにするためです。



8. 鉄筋を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 鉄筋をダブルクリックして **[鉄筋グループ]** プロパティを開き、[プロパティ \(1014 ページ\)](#) を変更します。

参照項目

[曲げ鉄筋グループの作成 \(512 ページ\)](#)

[円形鉄筋グループの作成 \(514 ページ\)](#)

[テーパーまたは螺旋状の鉄筋グループの作成 \(516 ページ\)](#)

[鉄筋の形状カタログ]を使用した鉄筋グループの作成

鉄筋グループは、同一またはほぼ同一の複数の鉄筋で構成されます。**[鉄筋の形状カタログ]** から事前定義された鉄筋形状を選択することで、鉄筋グループを作成できます。**[鉄筋の形状カタログ]** の事前定義された形状は、**[鉄筋の形状管理]** で定義され、RebarShapeRules.xml ファイルに保存されている形状に基づいています。

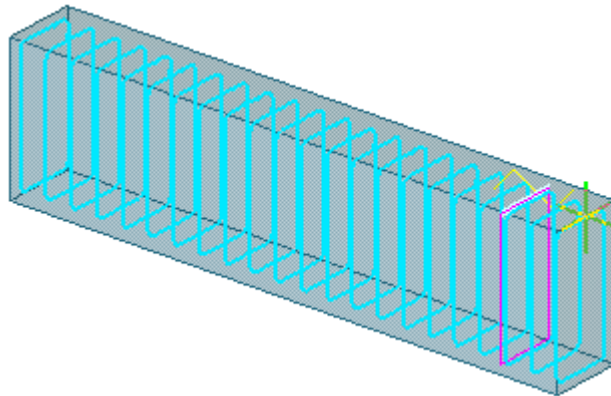
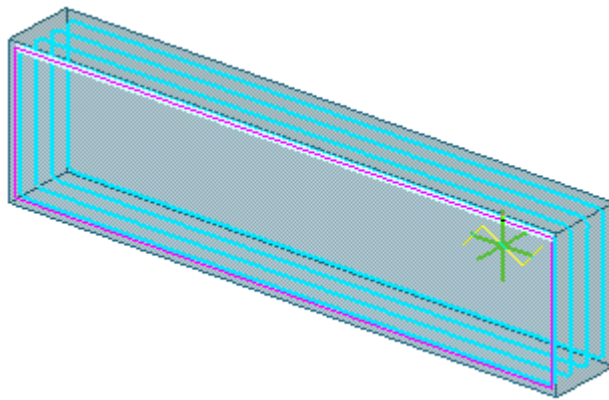
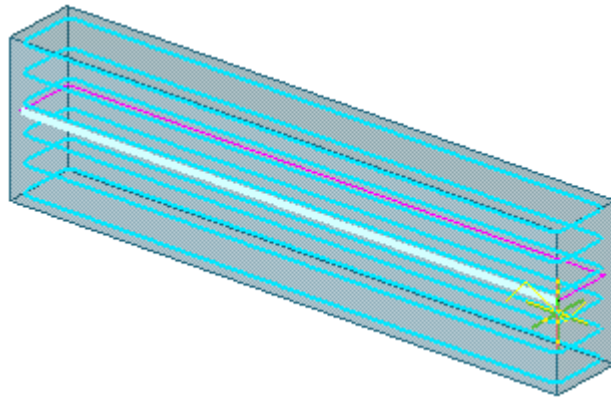
[鉄筋の形状カタログ]は、[テーパー鉄筋グループ \(516 ページ\)](#)や 3D 鉄筋形状では機能しません。

注 事前定義された形状を使用するのではなく、鉄筋の形状を手動で定義する場合は、[\[鉄筋グループ\] \(503 ページ\)](#) コマンドを代わりに使用します。

1. **[鉄筋]** タブで **鉄筋グループ --> 鉄筋の形状カタログ** をクリックします。
[鉄筋の形状カタログ] ダイアログ ボックスが開きます。
2. 左側のツリービューで、事前定義された形状のいずれかを選択します。
[使用頻度の高い形状をツリービューに追加したり \(508 ページ\)](#)、不要な形状を削除したりできます。
モデルで既存の鉄筋を選択し、**[取得]** をクリックすると、選択した鉄筋のプロパティが **[鉄筋の形状カタログ]** ダイアログ ボックスに表示されます。
3. 必要に応じて、鉄筋プロパティを変更します。
 - ・ **[脚の長さ]** の値を設定するには、形状のプレビューで脚をクリックします。
[脚の長さ] の値を入力しない場合、脚の長さはコンクリート部材の寸法に従って自動的に計算されます。
 - ・ **[曲げ角度]** の値を設定し、90 度でない曲げを作成するには、曲げに隣接するいずれかの脚をクリックします。
 - ・ 円形鉄筋、ポリゴン鉄筋、および螺旋鉄筋の場合は、**[円の直径]** および **[重なり距離]** の値を入力できます。

フック プロパティが表示されるのは、**[ファイル] メニュー --> [設定] --> [詳細設定] --> [コンクリート詳細設計]** で、詳細設定 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION を FALSE に設定している場合だけです。
4. 必要に応じて、形状のプレビューで別の脚またはフックをダブルクリックして、[鉄筋の参照点を始点、中心点、または終点に設定 \(508 ページ\)](#) します。
5. **[OK]** をクリックします。
6. モデル内で、部材面または部材縁端にマウス ポインターを合わせます。

鉄筋の位置と寸法を示すプレビューが表示されます。



7. プレビューに基づいて鉄筋グループの位置を選択し、マウスの左ボタンをクリックします。

Tekla Structures によって、鉄筋マークが作成されます。

8. 鉄筋を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。

- ・ 鉄筋をダブルクリックして鉄筋グループ プロパティを開き、[プロパティ \(1014 ページ\)](#) を変更します。

参照項目

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[鉄筋の形状配置ツールを使用した鉄筋セットの作成 \(489 ページ\)](#)

[鉄筋の形状カタログ] のツリー ビューに対する鉄筋の形状の追加

[鉄筋の形状カタログ] でツリー ビューを変更して、使用頻度の高い形状をツリー ビューに追加したり、不要な形状を削除したりできます。

1. **[鉄筋]** タブで **鉄筋グループ** --> **鉄筋の形状カタログ** をクリックします。

[鉄筋の形状カタログ] ダイアログ ボックスが開きます。

2. **[カタログの整理]** をクリックします。



3.  をクリックして新しいカテゴリー フォルダを作成します。

4. 選択した形状をフォルダーにドラッグ アンド ドロップします。

複数の形状の形状コードが同じである場合、それらの形状をカテゴリにドラッグすると、形状コードに **(1)** や **(2)** などの接尾辞が付きます。形状名は必要に応じて変更できます。変更するには、名前を 2 回クリックし、新しい名前または接尾辞 **((a)** や **(b)** など) を入力します。

形状がレポートに列挙されるときは、同じ形状コードが付与されます。

5. 必要に応じて、フォルダー名を同様の方法で変更します。

6. 形状をカテゴリーから削除するには、形状を選択し、 をクリックします。

7. **[OK]** をクリックします。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋の形状カタログ] での鉄筋参照点の設定

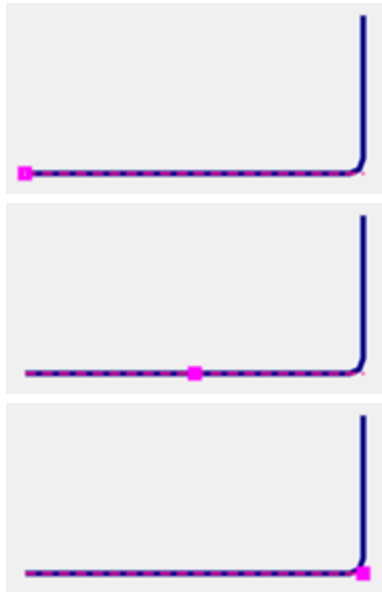
[鉄筋の形状カタログ] を使用し、形状を選択すると、参照点を鉄筋脚の始点、中心点、または終点に設定できます。鉄筋をモデルに作成すると、参照点をドラッグすることで、鉄筋を新しい位置に移動できます。これは、たとえば、鉄筋脚がある特定の長さであり、参照点を部材の縁端などに設定するときに便利です。円形の鉄筋形状の参照点を移動することもできます。

1. **[鉄筋]** タブで **鉄筋グループ** --> **鉄筋の形状カタログ** をクリックします。

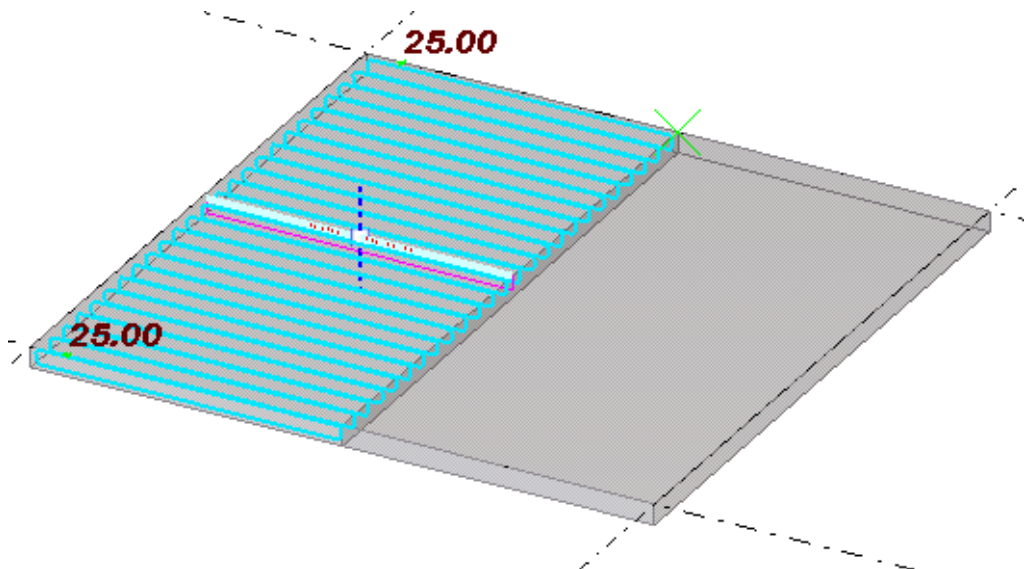
[鉄筋の形状カタログ] ダイアログ ボックスが開きます。

2. 鉄筋形状を選択します。

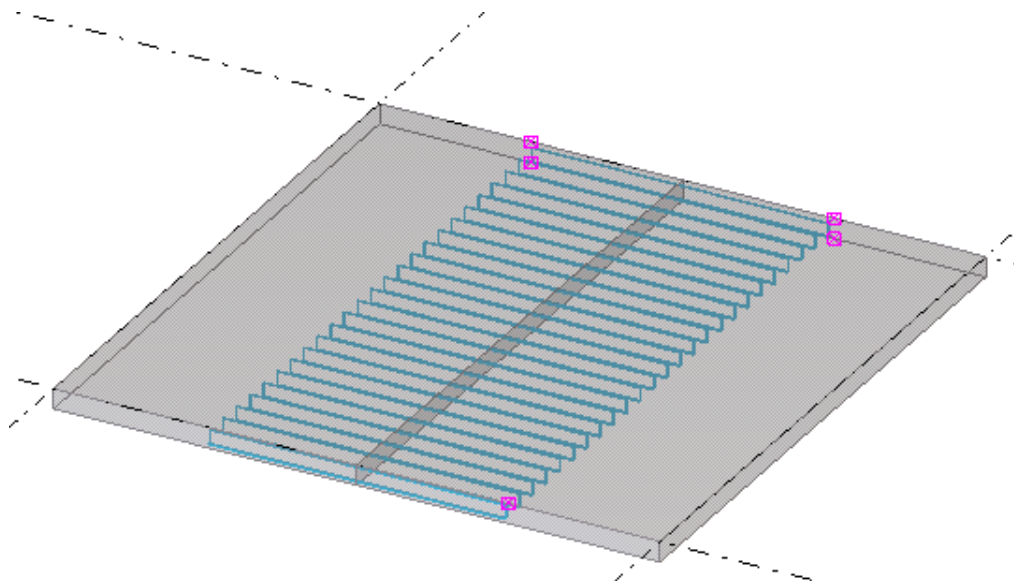
3. 形状のプレビューで位置をダブルクリックして、参照点を目的の位置 (始点、中心点、または終点) に設定します。



4. 必要に応じて、鉄筋プロパティを変更します。
5. [適用] または [OK] をクリックします。
6. モデル内で、部材面または部材縁端にマウス ポインターを合わせます。
7. プレビューに基づいて、目的の配置を選択し、**Alt** キーを押しながらマウスの左ボタンを押します。
参照点が表示されます。



8. 参照点をドラッグして、鉄筋を新しい位置に移動します。
9. マウスの中ボタンをクリックして鉄筋を作成します。



注 円形鉄筋には、次のように中心線に参照点を設定できます。

- 鉄筋が適切な方向を向くように、柱の縁端にマウス ポインターを合わせます。
- Alt** キーを押しながらマウスの左ボタンを押します。
- 参照点をドラッグして、**Shift** キーを押しながら列の中央に合わせます。
- マウスの中ボタンをクリックして鉄筋を作成します。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\]](#) を使用した鉄筋グループの作成 (505 ページ)

[鉄筋の形状カタログ] を使用した現場打ちコンクリート部材オブジェクトの補強

[鉄筋の形状カタログ] を使用して、現場打ちコンクリート部材ビューで現場打ちコンクリート部材オブジェクトを補強できます。

注 [鉄筋セット \(475 ページ\)](#) と **[鉄筋の形状カタログ]** によって、現場打ちコンクリート部材ビューで現場打ちコンクリート部材オブジェクトを補強できます。[\[鉄筋グループ\] \(503 ページ\)](#) などの他の鉄筋コマンドや鉄筋コンポーネントを使用する場合は、部材ビューで単品の部材を補強する必要があります。すべての鉄筋は、部材ビューと現場打ちコンクリート部材ビューの両方に表示されます。

[鉄筋の形状カタログ] を使用して現場打ちコンクリート部材オブジェクトを補強する場合、次のようになります。

- 鉄筋は、現場打ちコンクリートではなく補強部材に追加されます。

- ・ 鉄筋の形状は、現場打ちコンクリートの形状に従って定義されます。これは、鉄筋が部材に追加されている場合でも当てはまります。たとえば、コンクリートの打ち継ぎによって鉄筋の長さを制限できます。
- ・ レポートでは、鉄筋情報は現場打ちコンクリートではなく補強部材に従って列挙されます。

開始する前に、キャストユニット種別が **[現場打ち]** であるコンクリート部材を作成します。これらのコンクリート部材は Tekla Structures により自動的に形成されます。

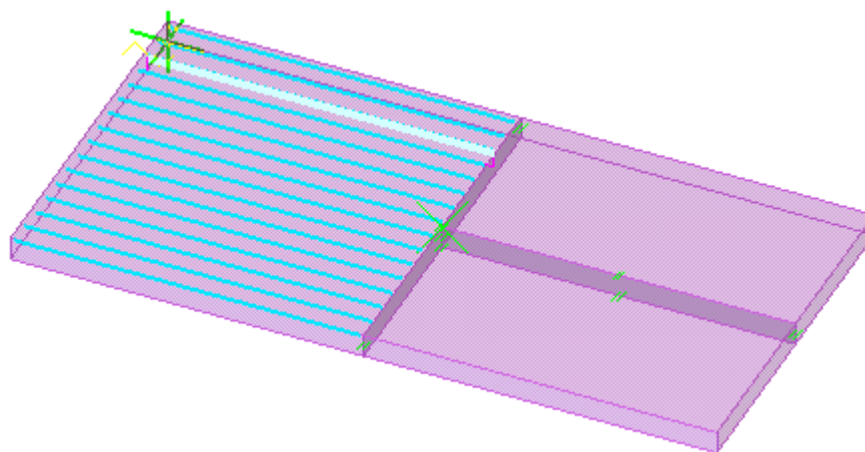
1. 現場打ちコンクリート ビューが使用されていることを確認します。使用されていない場合は、**[コンクリート]** タブで **[現場打ちコンクリート部材ビュー]** をクリックします。
2. 必要に応じて、**[コンクリート]** タブで次のいずれかの **[打ち継ぎ]** コマンドを選択して、打ち継ぎを作成します。

- ・ 1 点
- ・ 2 点
- ・ 複数の点

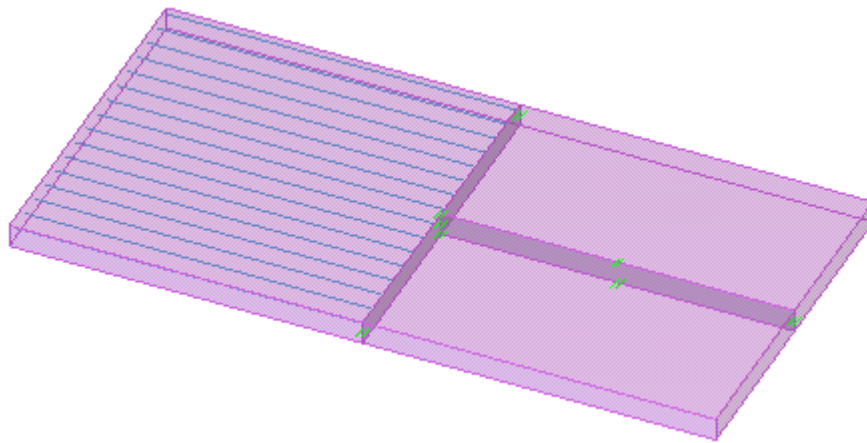
3. 現場打ちコンクリート部材オブジェクトに鉄筋を挿入するには、**[鉄筋]** タブで、**鉄筋グループ --> 鉄筋の形状カタログ** をクリックします。

[鉄筋の形状カタログ] ダイアログ ボックスが開きます。

4. 左側にあるツリー表示から形状を選択し、必要に応じてプロパティを変更します。
5. **[OK]** をクリックします。
6. モデル内で、現場打ちコンクリートの表面または縁端にマウス ポインターを合わせます。



7. プレビューに基づいて鉄筋の位置を選択し、マウスの左ボタンをクリックして、鉄筋を作成します。



参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[現場打ちコンクリートの管理 \(448 ページ\)](#)

曲げ鉄筋グループの作成

コンクリート梁または曲線壁の曲線セグメントを補強できます。

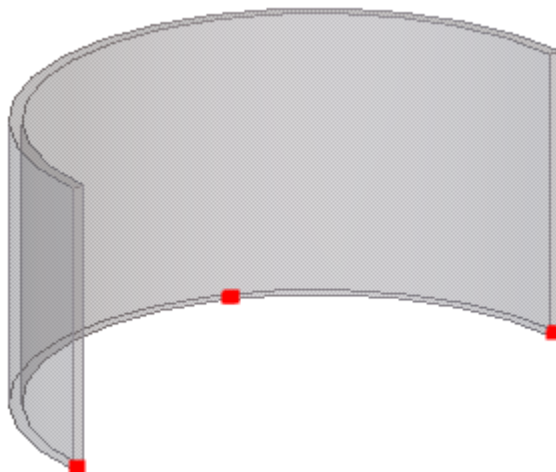
1. [鉄筋] タブで **鉄筋グループ** --> **円弧グループ** をクリックします。

鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら [円弧グループ] コマンドをクリックして [曲げ鉄筋] プロパティを開きます。

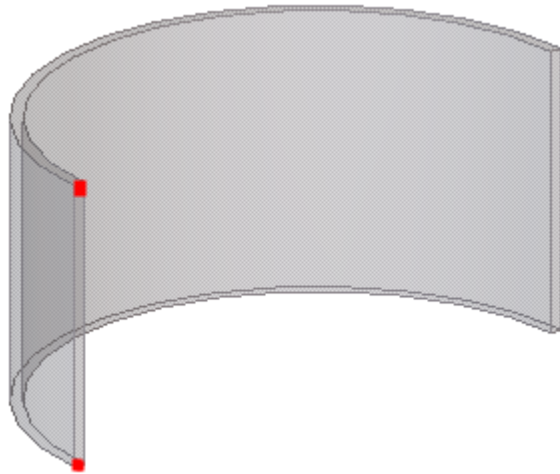
2. 鉄筋を追加する部材を選択します。

Tekla Structures により、鉄筋グループが部材に拘束されます。

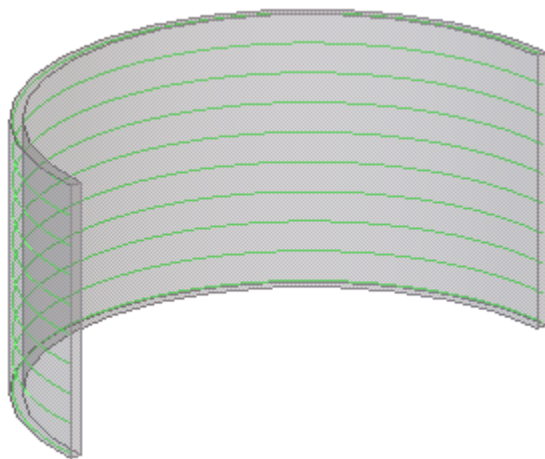
3. 円弧上の 3 点をピックして曲線を定義します。



4. 2点をピックして、鉄筋の配置方向を示します。



Tekla Structures により、曲げ鉄筋グループが作成されます。



5. 鉄筋グループ (曲) プロパティを変更するには、次のようにします。
- 鉄筋グループ (曲) をダブルクリックして **[曲げ鉄筋]** プロパティを開きます。
 - [プロパティ \(1014 ページ\)](#) を変更します。
 - [変更]** をクリックします。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[円形鉄筋グループの作成 \(514 ページ\)](#)

[テーパまたは螺旋状の鉄筋グループの作成 \(516 ページ\)](#)

円形鉄筋グループの作成

円形円柱を補強できます。

1. [鉄筋] タブで **鉄筋グループ** --> **円形鉄筋グループ** をクリックします。

鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら [円形鉄筋グループ] コマンドをクリックして [円形鉄筋] プロパティを開きます。たとえば、円形螺旋鉄筋を作成するには、[鉄筋グループタイプ] を [鉄筋] に設定します。

2. 鉄筋を追加する部材を選択します。

Tekla Structures により、鉄筋グループが部材に拘束されます。

3. コンクリート部材の外側輪郭で 3 つの点をピックして、円形鉄筋を定義します。

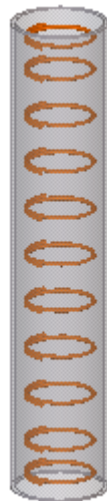
これらの 3 つの点から半径が自動的に計算されます。



4. 2 点をピックして、鉄筋の配置方向を示します。



Tekla Structures により、円形鉄筋グループが作成されます。



注 円形帯筋のスプライス長を変更するには、**[円形鉄筋]** プロパティの **[開始]** ボックスと **[終了]** ボックスに負の値を入力します。

5. 鉄筋グループ (円) プロパティを変更するには、次のようにします。
 - a. 鉄筋グループ (円) をダブルクリックして、**[円形鉄筋]** プロパティを開きます。
 - b. [プロパティ \(1014 ページ\)](#) を変更します。
 - c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[曲げ鉄筋グループの作成 \(512 ページ\)](#)

[テーパーまたは螺旋状の鉄筋グループの作成 \(516 ページ\)](#)

[鉄筋の変更 \(527 ページ\)](#)

テーパーまたは螺旋状の鉄筋グループの作成

たとえば、変化断面を持つ長方形のコンクリート部材の場合、各断面で鉄筋形状を指定することで、テーパー鉄筋グループを作成できます。均一断面を持つコンクリート部材の場合、螺旋状の鉄筋グループを作成することもできます。2つの点をピックして鉄筋グループの配置領域を定義するだけで十分です。部材形状が長方形でない場合、代わりの鉄筋形状を定義できます。

鉄筋グループ プロパティで **[鉄筋グループ タイプ]** リストを使用して、鉄筋グループ タイプを選択または変更します。

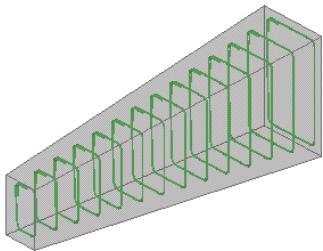
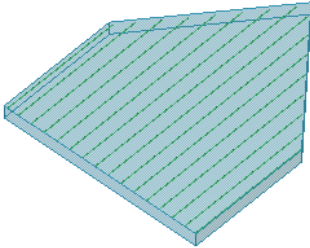
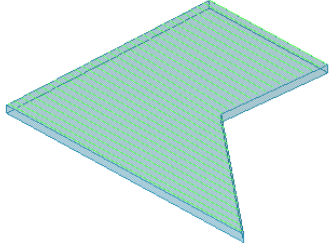
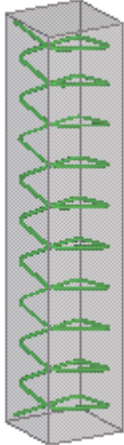
[円形螺旋鉄筋グループ \(514 ページ\)](#)を作成するには、代わりに **鉄筋グループ --> 円形鉄筋グループ** リボン コマンドと **[円形鉄筋]** プロパティを使用します。

1. **[鉄筋]** タブで、**Shift** キーを押しながら  をクリックします。
[鉄筋グループ] プロパティが開きます。
2. **[一般]** セクションの **[鉄筋グループ タイプ]** リストからテーパーまたは螺旋のオプションを選択します。
3. 必要に応じて、その他の鉄筋プロパティを入力または変更します。
4. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures により、鉄筋グループが部材に拘束されます。
5. 点を選択して、最初の断面における鉄筋の形状を定義します。
6. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
7. 鉄筋グループ タイプと断面の数に応じて、次のいずれかを行います。
 - ・ テーパー鉄筋グループの2番目以降の各断面で、点をピックして鉄筋の形状を定義します。次に、マウスの中ボタンをクリックして断面でピックを終了します。
 - ・ 螺旋鉄筋グループの場合、2つの点をピックして鉄筋グループの配置領域を定義します。

Tekla Structures によって、鉄筋マークが作成されます。

鉄筋グループ タイプ

オプション	説明	例
 ノーマル	テーパーなし。 鉄筋グループの配置領域を定義する2点をピックします。	

オプション	説明	例
 テーパ	一方の鉄筋寸法がグループ内でリニアに変化します。	
 テーパ 山形	一方の鉄筋寸法がグループ内でリニアに変化します。グループの中央で寸法が最長になります。	
 テーパ 曲線	一方の鉄筋寸法が曲線に沿って変化します。グループの中央で寸法が最長になります。	
 テーパ N	一方の鉄筋寸法が N 個の断面の間でリニアに変化します。 [断面数] ボックスに断面の数を入力します。	
 螺旋	鉄筋は、部材の長手軸に沿ってポリゴン状または円状の螺旋を描きます。	

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[鉄筋および鉄筋グループ プロパティ \(1014 ページ\)](#)

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

溶接金網を作成する

2 つの垂直鉄筋グループで構成される溶接金網を作成できます。Tekla Structures では、溶接金網は 1 つのユニットとして処理されますが、主筋と横筋は区別されません。

ポリゴン溶接金網、四角形の溶接金網、または折れ溶接金網を作成できます。カスタマイズされた溶接金網を作成できます。

注 溶接金網を作成した後で、溶接金網のタイプを変更することはできません。

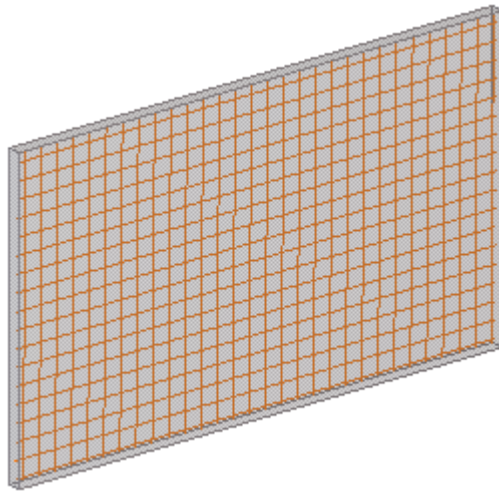
長方形の溶接金網の作成

1. **[鉄筋]** タブで、**Shift** キーを押しながら  **[溶接金網]** をクリックします。
プロパティ パネルに **[溶接金網]** プロパティが開きます。
2. **[溶接金網タイプ]** リストから **[長方形]** を選択します。

注 溶接金網を作成した後で、溶接金網のタイプを変更することはできません。

3. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures により溶接金網が部材に拘束されます。
4. 金網の始点をピックします。
5. 長手方向鉄筋の方向を示す点をピックします。
6. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

Tekla Structures により、ピックした点の左側に、作業平面に対して平行に溶接金網が作成されます。



7. 溶接金網を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 鉄筋をダブルクリックして [溶接金網] プロパティを開き、[プロパティ \(1016 ページ\)](#) を変更します。

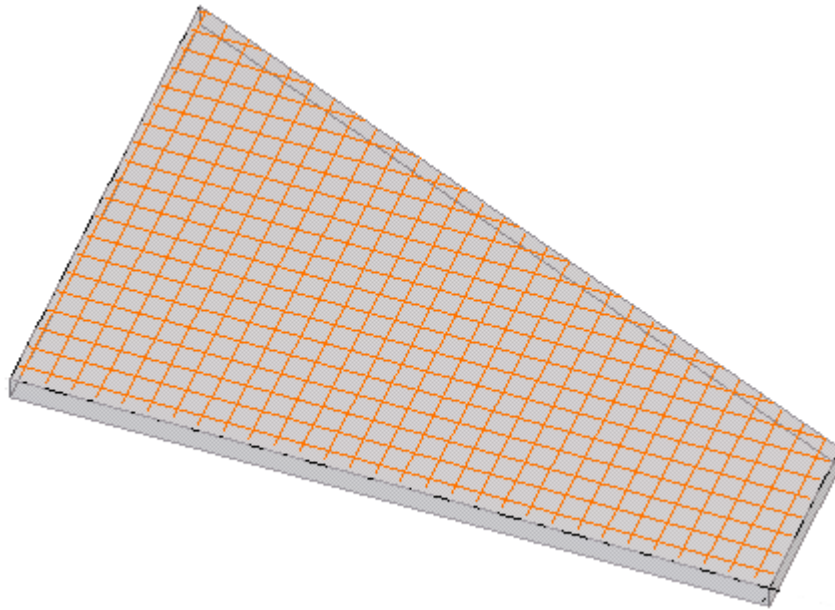
ポリゴン溶接金網を作成する

1. [鉄筋] タブで、**Shift** キーを押しながら  [溶接金網] をクリックします。
プロパティ パネルに [溶接金網] プロパティが開きます。
2. [溶接金網タイプ] リストから [ポリゴン] を選択します。

注 溶接金網を作成した後で、溶接金網のタイプを変更することはできません。

3. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures により溶接金網が部材に拘束されます。
4. 金網の始点をピックします。
5. 金網の角をピックします。
6. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
7. 長手方向鉄筋の方向を示す点をピックします。

Tekla Structures により溶接金網が作成されます。



8. 鉄筋を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

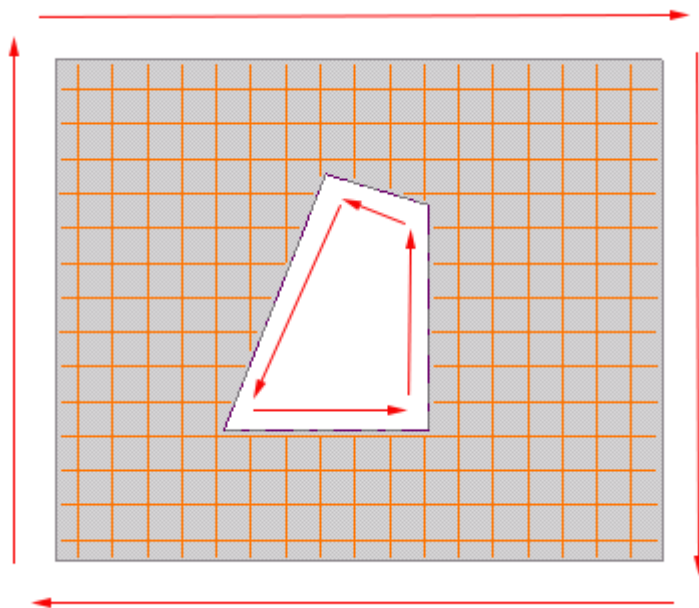
- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 鉄筋をダブルクリックして [溶接金網] プロパティを開き、[プロパティ \(1016 ページ\)](#) を変更します。

孔のある溶接金網

孔のある部材を補強する場合、鉄筋を作成するときに孔の角をピックする必要があります。

1. 鉄筋を追加する部材を選択します。
2. 金網の始点をピックします。
3. 金網の角をピックします。
4. 孔の角をピックします。

金網の角とは反対方向にある孔の角をピックする必要がある点に注意してください。



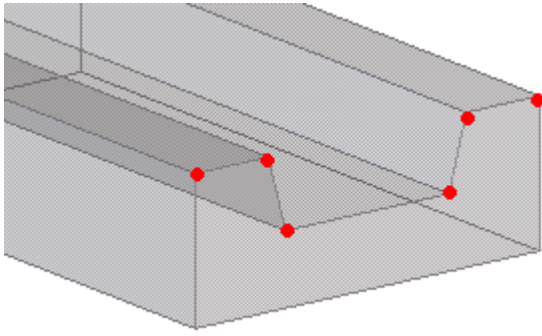
5. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
6. 長手方向鉄筋の方向を示す点をピックします。

折れ溶接金網を作成する

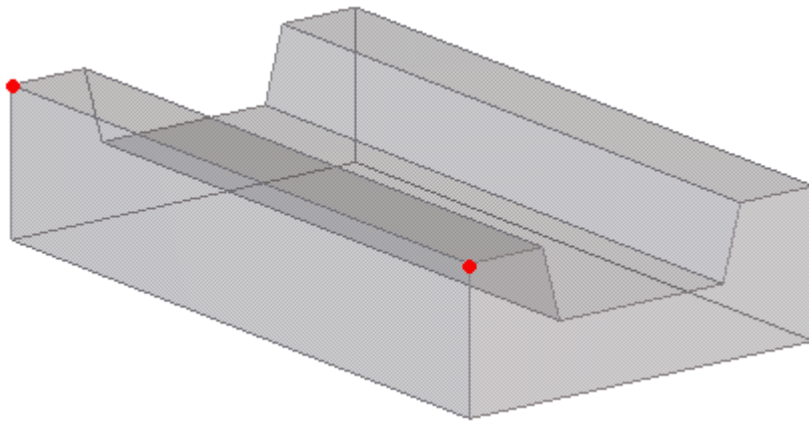
1. [鉄筋] タブで、**Shift** キーを押しながら  [溶接金網] をクリックします。
プロパティ パネルに [溶接金網] プロパティが開きます。
2. [溶接金網タイプ] リストから [折り] を選択します。

注 溶接金網を作成した後で、溶接金網のタイプを変更することはできません。

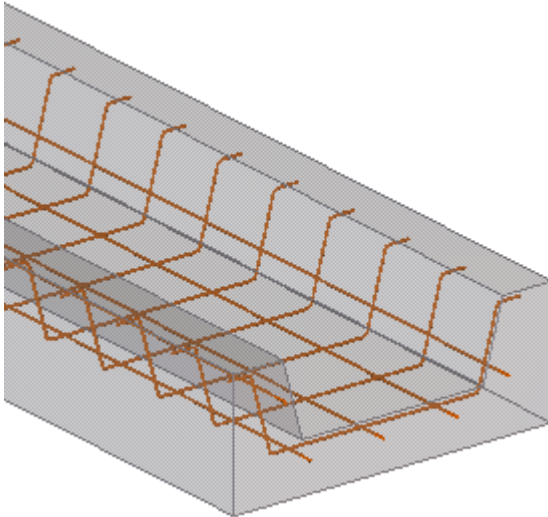
3. 曲げ半径を入力します。
4. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures 溶接金網が部材に拘束されます。
5. 3 点以上をピックして横筋の曲げ形状を指定します。



6. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
7. 2点をピックして、長手方向鉄筋の長さと方向を指定します。



Tekla Structures により溶接金網が作成されます。



8. 溶接金網を変更する必要がある場合は、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#) を使用します。 [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 鉄筋をダブルクリックして [溶接金網] プロパティを開き、[プロパティ \(1016 ページ\)](#) を変更します。

カスタム溶接金網を作成する

2 つの垂直鉄筋グループで構成されるカスタム溶接金網を作成できます。

1. [鉄筋] タブで、**Shift** キーを押しながら  [溶接金網] をクリックします。
プロパティ パネルに [溶接金網] プロパティが開きます。
2. [レイアウト] セクションで、[カスタム メッシュ] オプションを選択します。
3. [溶接金網] ボックスに溶接金網の ID 番号を入力します。
デフォルトの ID 番号は、[カスタム メッシュ] です。
4. 必要に応じて、その他の溶接金網の [プロパティ \(1018 ページ\)](#) を変更します。
5. 鉄筋を追加する部材を選択します。
Tekla Structures により溶接金網が部材に拘束されます。
6. 2 点をピックして、長手方向鉄筋の方向を指定します。
7. 金網平面を指定する場合は、もう 1 つの点をピックします。
8. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
9. 必要に応じて、カスタマイズしたプロパティをプロパティ ファイルとして保存して、後で新しい溶接金網を作成するときにこれらのプロパティを読み込むことができます。

緊張材パターンの作成

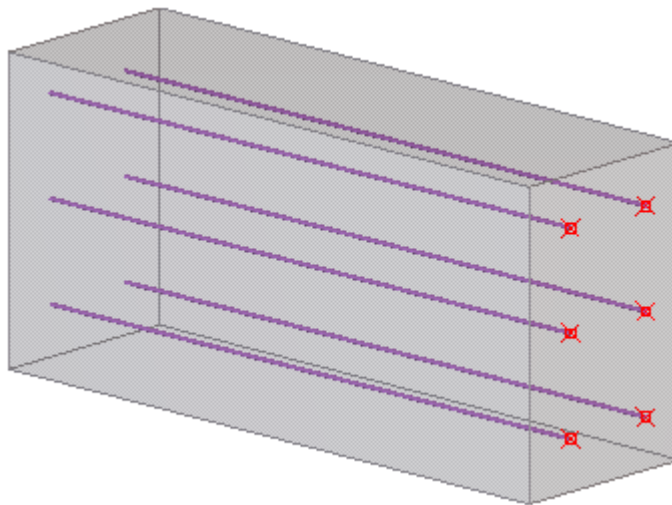
コンクリート部材用の直線のプレストレス緊張材またはたわみ緊張材を作成できます。

注 緊張材の位置を指定するには、まず、緊張材を作成する部材の点を作成します。[編集] タブで、[点] をクリックし、[平面上] を選択して [点列] ダイアログ ボックスを開きます。点の座標を定義します。

1. [鉄筋] タブで、 [緊張材] をクリックします。
鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら [緊張材] コマンドをクリックして [緊張材パターン] プロパティを開きます。
2. 緊張材の作成先となる部材を選択します。

3. 緊張材を配置するために使用する各点をピックします (部材の端部など)。ピックした点によって、最初の断面が定義されます。
4. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
5. 緊張材を配置する点をピックします。
 - ・ 単一の断面を作成する場合、緊張材の長さを定義する 2 点をピックします。
 - ・ 複数の断面を作成する場合は、断面ごとに、緊張材の位置を示す点をピックします。最初の断面と同じ順序で緊張材の位置をピックします。
6. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

Tekla Structures により、緊張材が作成されます。



7. 緊張材プロパティを変更する場合は、次のようにします。
 - a. 緊張材パターンをダブルクリックして、**[緊張材パターン]** プロパティを開きます。
 - b. [プロパティ \(1037 ページ\)](#) を変更します。
 - c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[鉄筋緊張材のシース \(524 ページ\)](#)

鉄筋緊張材のシース

1. 緊張材のシースに使用する緊張材パターンをダブルクリックします。

[緊張材パターン] プロパティが開きます。
2. **[シース]** ボタンをクリックし、シース プロパティを開きます。
3. **[シース]** タブで、**[追加]** ボタンをクリックしてテーブルに新しい行を作成します。

4. **[シース利用の緊張材]** フィールドに緊張材番号を入力します。

緊張材番号は、緊張材の選択順を示す番号です。

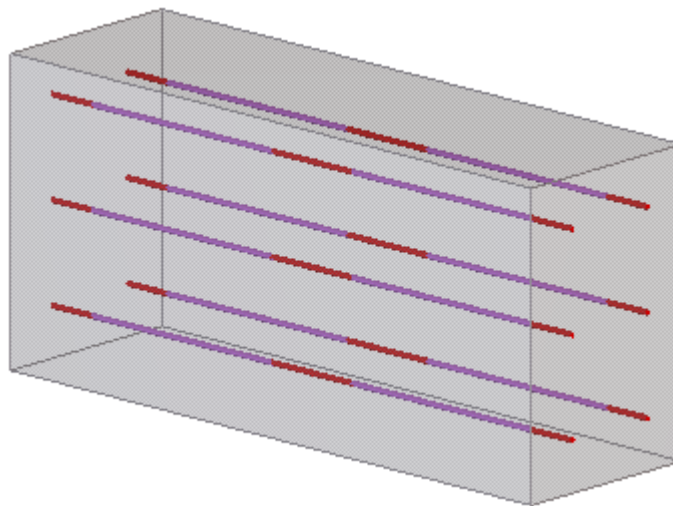
- ・ すべての緊張材に同じ値を設定するには、すべての緊張材番号をスペースで区切って入力します。たとえば、1 2 3 4 などです。
- ・ 緊張材ごとに個別の値を設定するには、**[追加]**をクリックして新しい行を追加し、**[シース利用のストランド]**フィールドに緊張材番号を入力します。

5. シース長を定義します。

長さを対称にするには、**[終端 = 始端]**チェックボックスをオンにし、**[始端から]**フィールドまたは**[中央から始端へ]**フィールドにのみ値を入力します。

6. **[変更]**をクリックします。

Tekla Structures に、緊張材のシース部分が赤色で表示されます。



参照項目

[緊張材パターンの作成 \(523 ページ\)](#)

[緊張材プロパティ \(1037 ページ\)](#)

鉄筋継手の作成

鉄筋または鉄筋グループを鉄筋継手と結合できます。鉄筋間またはグループ間にギャップができることがあります。

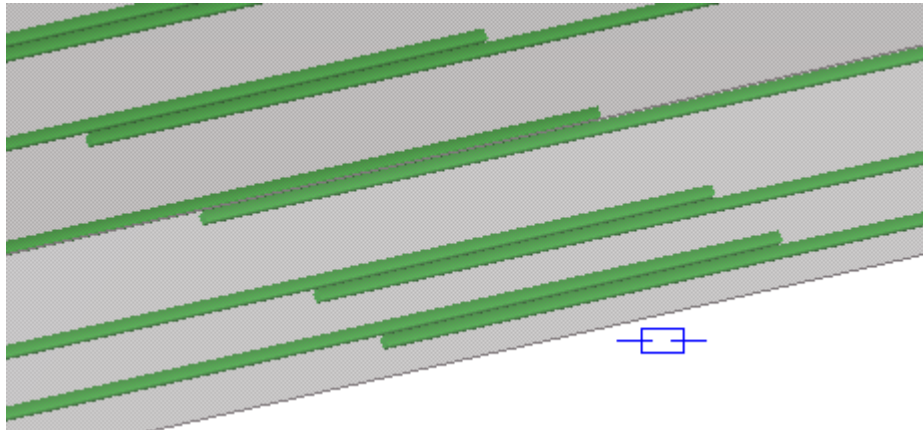
1. **[鉄筋]** タブで **編集 --> 鉄筋継手** をクリックします。

鉄筋を作成する前にプロパティを変更する必要がある場合は、**Shift** キーを押しながら **[鉄筋継手]** コマンドをクリックして **[鉄筋継手]** プロパティを開きます。

2. 最初の鉄筋または鉄筋グループを選択します。

3. 2 番目の鉄筋または鉄筋グループを選択します。

Tekla Structures により、スプライスが作成されます。スプライスのモデルには、青いスプライス シンボル  があります。



4. スプライス プロパティを変更する場合は、次のようにします。
- スプライスをダブルクリックして、**[鉄筋継手]** プロパティを開きます。
 - プロパティを変更します。
 - [変更]** をクリックします。

スプライス プロパティ

[鉄筋継手] プロパティを使用して、スプライスのプロパティを表示および変更します。保存されたスプライス プロパティ ファイルのファイル名拡張子は .rsp です。

オプション	説明
継ぎ手タイプ	スプライス タイプ。 [左ラップ] では、最初の鉄筋または選択した鉄筋グループの方向にラップが作成され、 [右ラップ] では、2 番目の鉄筋の方向にラップが作成されます。 [両方ラップ] では、鉄筋または鉄筋グループ間の中心にラップが作成されます。
ラップ長さ	重ね継ぎの長さ。
オフセット	鉄筋の元の結合点を基点とするスプライスの中心点のオフセット。
鉄筋の配置	鉄筋をどちらかの上に重ねるか両方を平行に合わせるかを選択します。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[鉄筋の分割とスプライス \(569 ページ\)](#)

2.8 鉄筋の変更

モデルに鉄筋を追加した後、鉄筋の形状などを変更できます。Tekla Structures には、さまざまな変更方法があります。

鉄筋セット

鉄筋セットを変更する際は、鉄筋セットの[ガイドライン \(527 ページ\)](#)、[脚の面 \(531 ページ\)](#)、[モディファイアー \(539 ページ\)](#)に直接変更を使用できます。

単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網

単体の鉄筋、鉄筋グループ、または溶接金網を変更する場合、次の方法が使用できます。

- ・ [直接変更 \(550 ページ\)](#)
- ・ [ハンドル \(560 ページ\)](#)
- ・ [グループ化 \(557 ページ\)](#)
- ・ [結合 \(558 ページ\)](#)
- ・ [分割 \(559 ページ\)](#)

参照項目

[適応性を使用した鉄筋の変更 \(566 ページ\)](#)

[鉄筋オブジェクトをコンクリート部材に定着する \(567 ページ\)](#)

[鉄筋の分割とスプライス \(569 ページ\)](#)

[鉄筋への番号の割り当て \(571 ページ\)](#)

[鉄筋のレイヤーへの分類 \(572 ページ\)](#)

[鉄筋の長さの計算方法 \(576 ページ\)](#)

[鉄筋の脚の長さの計算方法 \(579 ページ\)](#)

鉄筋セットを変更する

鉄筋セットのガイドラインや脚の面を使用したり、ローカルの鉄筋セット モディファイアーを作成したりして、鉄筋セットのプロパティを変更できます。ガイドライン、脚の面、モディファイアーにはすべて、直接変更ハンドルがあります。

注 鉄筋セットを使用するときは、 [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。

新しいバージョンの Tekla Structures を使用して既存のモデルを開く場合は、必ず最初に既存の鉄筋セットを更新してください。これを行うには、[鉄筋] タブで **その他 --> 再生成** をクリックします。

「[脚の面と脚の表面を使用して鉄筋セットを変更する \(531 ページ\)](#)」および「[モデルファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する \(539 ページ\)](#)」も参照してください。

鉄筋セットのプロパティを変更する

プロパティ パネルまたはコンテキスト ツールバーで鉄筋セットのプロパティを変更できます。

1. 変更する鉄筋セットをダブルクリックします。
2. 以前に保存したプロパティをファイルから読み込んで使用する場合、プロパティ パネルの一番上のリストからプロパティ ファイルを選択します。



3. プロパティ パネルで鉄筋セットのプロパティ ([1021 ページ](#))を変更します。
4. [変更] をクリックして変更を保存します。
5. 後でできるようにプロパティを保存するには、プロパティ パネルの一番上のボックスにプロパティ ファイルの名前を入力して  をクリックします。

ヒント 別の方法として、コンテキスト ツールバーから鉄筋セットのプロパティを変更できます。

鉄筋セットのレイヤーの順番を変更する

複数の鉄筋セットが重なっているとき、鉄筋レイヤーの順番を調整できます。

デフォルトでは、レイヤーの順番は鉄筋セットの作成順によって決まります。Tekla Structures は最初に作成された鉄筋をコンクリート表面に最も近く、最後に作成された鉄筋を最も遠くに自動的に配置します。

1. 鉄筋セットを選択します。

2. コンテキスト ツールバーで、次のボタンを使用してレイヤーの順番を調整します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が最も外側のレイヤーに移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー外側に移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー内側に移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が最も内側のレイヤーに移動します。

また、プロパティ パネルの [レイヤー番号] に数字を入力するか、矢印ボタンを使用して調整し、[変更] をクリックして変更を保存することもできます。

レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。正または負の数の両方を使用できます。

同じレイヤー番号を複数の鉄筋セットに設定すると、鉄筋が同じレイヤーに配置されて鉄筋どうしが干渉する場合があります。

3. 必要に応じて、各脚の面または脚の表面 (531 ページ) について個別にレイヤーの順番を微調整します。

これらの変更は、鉄筋セット全体のデフォルト設定とレイヤー順番設定を置き換えます。

ガイドラインを使用して鉄筋セットを変更する

鉄筋セットのガイドラインは、鉄筋の配置方向を定義します。鉄筋の間隔もガイドラインに沿って測定されます。直接変更を使用して鉄筋セットのガイドラインを変更できます。

「モデル オブジェクトのサイズおよび形状の変更 (114 ページ)」、「鉄筋セット内の鉄筋の分配 (548 ページ)」、および「第 2 ガイドラインの作成 (544 ページ)」も参照してください。

モデル内の鉄筋セットを選択するときに、ガイドラインを **表示または非表示 (546 ページ)** にするには、[鉄筋] タブに移動して **表示・非表示 --> ガイドライン** をクリックします。別の方法として、キーボードショートカットの **Alt+2** または詳細設定 **XS_REBARSET_SHOW_GUIDELINES** を使用することもできます。

ガイドラインを変更するには、鉄筋セットを選択して、次のいずれかを実行します。

- ・ ガイドラインを移動するには、線ハンドルをドラッグします。
- ・ ガイドラインの点を移動するには、点ハンドル  をドラッグします。
- ・ ガイドラインの始端または終端に新しい点を追加するには、次のようにします。
 1. ガイドラインの始点または終点  を選択します。
 2. コンテキスト ツールバーで  [新しい点を追加する] をクリックします。
 3. 新しい始点または終点の位置をピックします。

- ・ ガイドラインに中間点を追加するには、中点ハンドル  をドラッグします。
- ・ ガイドラインから点を削除するには、点を選択して **Delete** キーを押します。
- ・ ガイドラインの角の中間点で角処理を変更するには、次のようにします。
 1. 角の点を選択します。
 2. コンテキスト ツールバーで **角処理のタイプと寸法 (401 ページ)** を指定します。
- ・ ガイドラインの **方向を変更 (545 ページ)** するには、ガイドラインを選択し、コンテキスト ツールバーで  **[端部の入れ替え]** をクリックします。
- ・ ガイドラインを作成するには、ガイドラインの終点間に配置されている脚の面の縁端に従う必要があります。
 1. ガイドラインの終点を脚の面の縁端に移動します。
 2. 縁端にカットがある場合、ガイドラインに中間点を追加し、ハンドルをカットの角にドラッグします。
 3. ガイドラインをダブルクリックし、プロパティ パネルでそのプロパティを開きます。 **[縁端に従う]** リストで **[はい]** を選択し、 **[変更]** をクリックします。

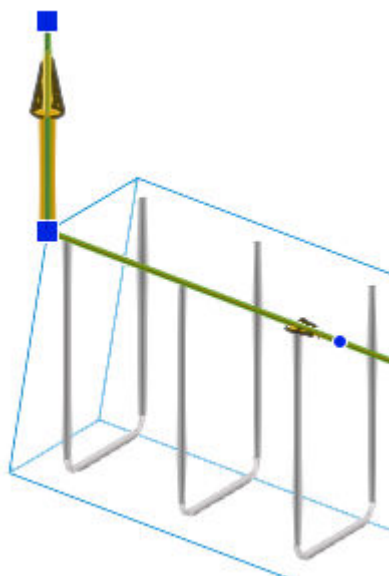
または、ガイドラインを選択し、コンテキストツールバーで  をクリックします。

鉄筋セットの鉄筋平面方向の変更

デフォルトでは、ガイドラインに対して垂直な平面に鉄筋セットの鉄筋が Tekla Structures により作成されます。傾斜しているか複雑なコンクリート構造では、鉄筋平面をモデルの全体座標の Z 方向に整列するか、他の方法で整列できます。

1. 鉄筋セットを選択します。
2. コンテキスト ツールバーで、  **[鉄筋平面の向き]** をクリックします。

Tekla Structures には、第 1 のガイドラインの始点に 2 つの青色の直接変更ハンドルが付いた黄色の矢印が表示されます。鉄筋は、全体座標の Z 方向に整列されます。



3. 鉄筋平面の方向を他の方法で調整するには、ハンドルをドラッグします。
たとえば、上部ハンドルを、部材角など、モデルの特定の位置にスナップさせることができます。
4. 元の鉄筋平面方向に戻し、黄色の矢印を非表示にする場合は、コンテキストツールバーで  をもう一度クリックします。

脚の面と脚の表面を使用して鉄筋セットを変更する

鉄筋セット全体を変更するだけでなく、脚の面または脚の表面に個別に変更を加えることができます。脚の表面は、曲線コンクリート構造や複雑なコンクリート構造を補強する場合に特に役立ちます。

注 モデル内の脚の面または脚の表面が赤で表示されている場合、鉄筋セットの一部の鉄筋の形状が有効ではありません。[鉄筋セット \(1021 ページ\)](#) (曲げ半径など)、[脚の面 \(1025 ページ\)](#)、または[脚の表面 \(1026 ページ\)](#)のプロパティをチェックして修正します。

脚の面と脚の表面の表示

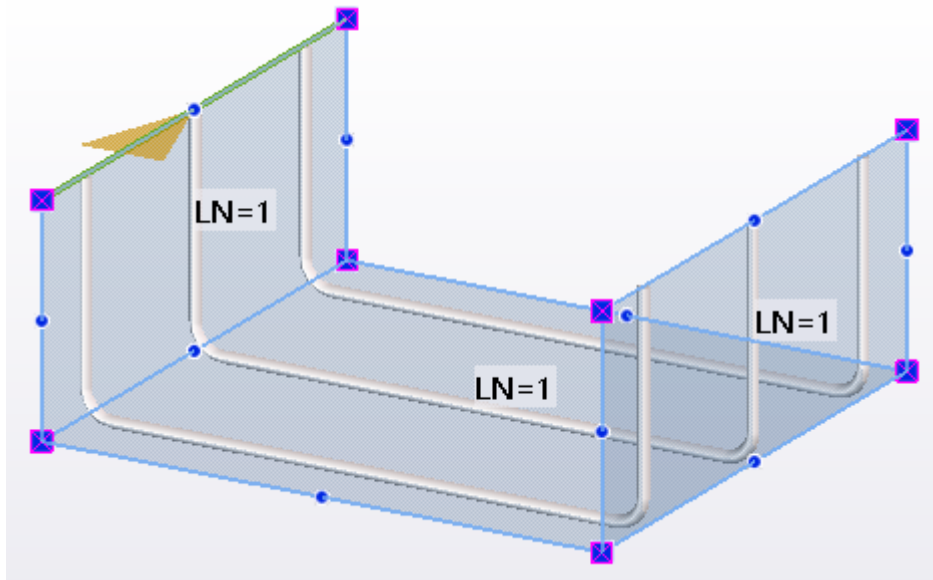
脚の面を使用して鉄筋セットを変更するには、まず脚の面を表示する必要があります。

Tekla Structures には脚の表面も表示されます。脚の表面は、関連する部材の形状に自動的に適応します。脚の表面を変更するには、[プロパティ \(1026 ページ\)](#) またはコンテキストツールバーを使用する必要があります。直接変更では変更できません。

1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。

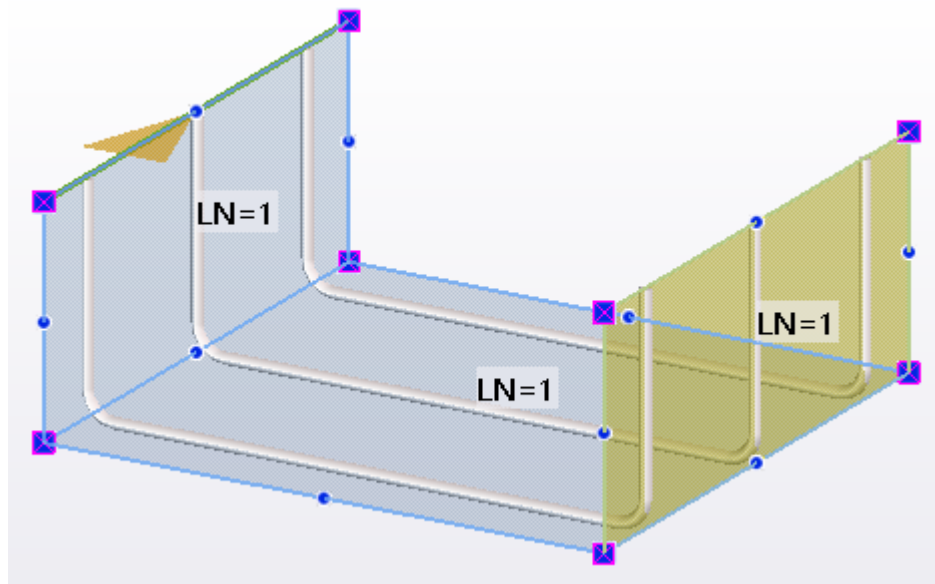
2. [鉄筋] タブで 表示・非表示 --> 脚の面 をクリックします。
3. 鉄筋セットを選択します。

Tekla Structures には、脚の面と脚の表面が表示されます。さらに、Tekla Structures には、脚の各面や、脚の各表面にある鉄筋セット鉄筋レイヤー番号も表示されます (LN=1 など)。



4. マウス ポインターを脚の面または脚の表面の上に合わせ、クリックして選択します。

Tekla Structures では、脚の面または脚の表面が黄色でハイライトされます。

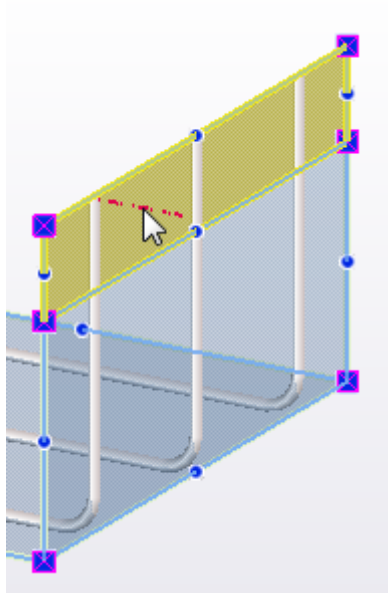
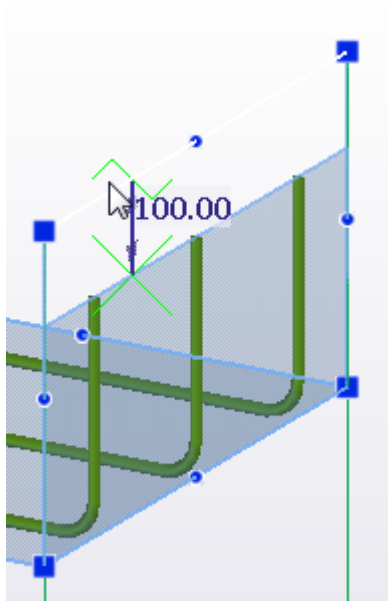


別の方法として、キーボードショートカットの **Alt+1** を使用するか、詳細設定 **XS_REBARSET_SHOW_LEGACES** を **TRUE** に設定することもできます。

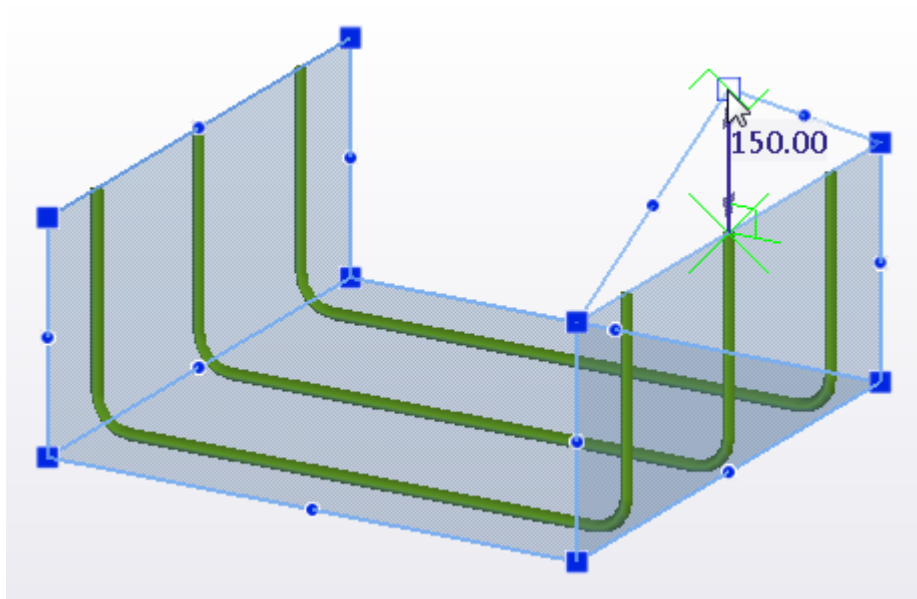
脚の面を変更する

鉄筋セットの脚の面を変更するには、次のいずれかの操作を行います。

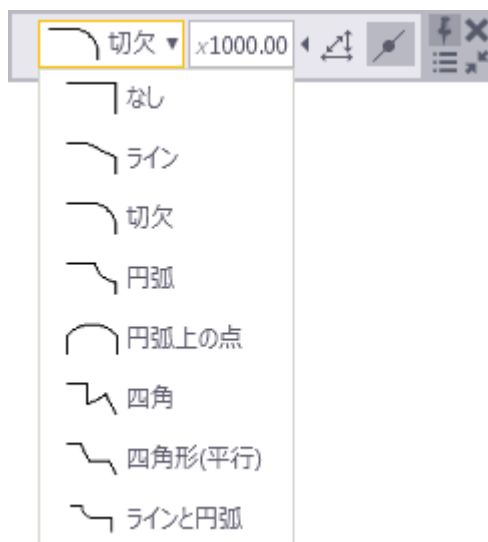
1. 脚の面を移動するには、新しい位置にドラッグします。
接続されている脚の面の平面は、そのまま維持されます。
ドラッグ中の脚の面に従って、接続されている脚の面も移動するには、**Alt** キーを押しながらドラッグします。ドラッグした脚の面のサイズは同じままで、接続されている脚の面の平面が変化することがあります。
接続されている脚の面から脚の面を切り離す場合は、**Shift** キーを押しながらドラッグします。
2. 脚の面の縁端を移動するには、縁端を新しい位置にドラッグします。
接続されている脚の面は、可能であれば従って移動します。
3. 脚の面の平行なコピーを作成するには、**Ctrl** キーを押しながら脚の面をドラッグします。
4. 新しい接続された脚の面を作成するには、**Ctrl** キーを押しながら脚の面の縁端をドラッグします。

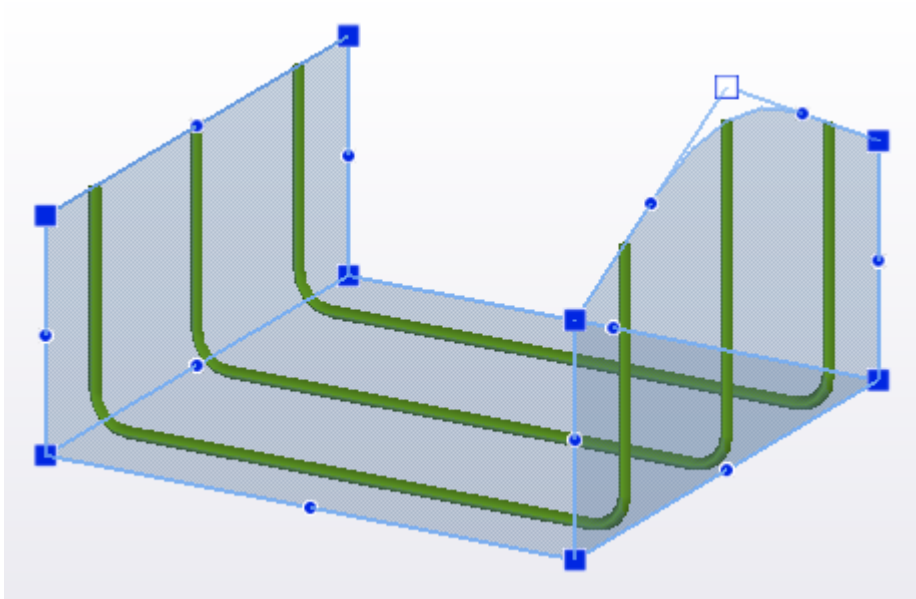


5. 新しい脚の面を部材面または現場打ちコンクリート面に追加するには、鉄筋セットが選択されていることを確認し、リボンのコンテキスト タブで  **[脚の面の追加]** をクリックし、部材面または現場打ちコンクリート面を選択します。
6. 角の点に基づいて新しい脚の面を作成するには、**[ピッキング モード]** を  に切り替え、リボンのコンテキスト タブで  **[脚の面の追加]** をクリックし、脚の面の角を示す点をピックします。マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
7. 脚の面に新しい角の点を追加するには、中点ハンドルをドラッグします。

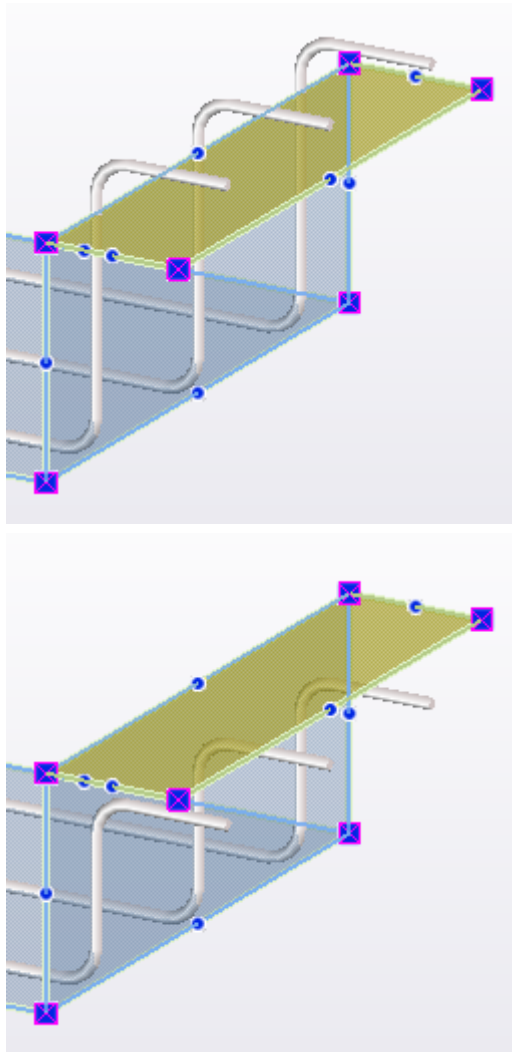


8. 角の点を脚の面から削除するには、点を選択して **Delete** キーを押します。
9. 脚の面の階段角処理を変更するには、角の点を選択して[角処理タイプ \(401 ページ\)](#)を選択し、コンテキスト ツールバーで角処理寸法を入力します。





10. 脚の面を削除するには、選択して **Delete** キーを押します。
11. 脚の面と鉄筋の間の追加オフセットを定義するには、脚の面を選択し、コンテキスト ツールバーで [追加オフセット] に  のように値を入力します。
負の値を入力すると、鉄筋はコンクリートの外側に移動します。
12. 脚の面の鉄筋を反転するには、脚の面を選択し、コンテキスト ツールバーで  [側面鉄筋を反転します] をクリックします。



反転すると、Tekla Structures は脚の面の反対側にコンクリートがないか探し、コンクリート カバーを作成してコンクリート カバー設定を適用することに注意してください。コンクリートが見つからない場合、コンクリートかぶり厚はゼロとなります。

13. 個別の脚の面で鉄筋レイヤーの順番を変更するには、脚の面を選択し、コンテキスト ツールバーで次のボタンを使用してレイヤー順番番号を調整します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が最も外側のレイヤーに移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー外側に移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー内側に移動します。
- ・  をクリックすると、鉄筋が最も内側のレイヤーに移動します。

また、プロパティ パネルの [レイヤー番号] に数字を入力するか、矢印ボタンを使用して調整し、[変更] をクリックして変更を保存することもできます。

レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。
正または負の数の両方を使用できます。

これらの変更は、[鉄筋セット \(527 ページ\)](#) 全体のレイヤー順番設定を置き換えます。

ヒント プロパティ パネルでも[脚の面のプロパティ \(1025 ページ\)](#)を変更できます。

脚の表面を変更する

鉄筋セットの脚の表面を変更するには、次の方法を使用します。

1. 新しい脚の面を部材面に追加するには、鉄筋セットが選択されていることを確

認し、リボンのコンテキスト タブにある  **[脚の表面の追加]** をクリックしてから、部材面を選択します。

同じ鉄筋セットに属する脚の面が既に存在する部材面に脚の表面を追加しようとしても、Tekla Structures では新しい重複する脚の表面は追加されません。

2. 脚の表面を削除するには、選択して **Delete** キーを押します。
3. 個別の脚の表面で鉄筋レイヤーの順番を変更するには、脚の表面を選択し、コンテキスト ツールバーで次のボタンを使用してレイヤー順番番号を調整します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が最も外側のレイヤーに移動します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー外側に移動します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が 1 レイヤー内側に移動します。

- ・  をクリックすると、鉄筋が最も内側のレイヤーに移動します。

[レイヤー番号] ボックスに番号を入力することもできます。

レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。
正または負の数の両方を使用できます。

これらの変更は、[鉄筋セット \(527 ページ\)](#) 全体のレイヤー順番設定を置き換えます。

4. 脚の表面と鉄筋の間の追加オフセットを定義するには、脚の表面を選択し、コンテキスト ツールバーで **[追加オフセット]** に値を入力します。

負の値を入力すると、鉄筋はコンクリートの外側に移動します。

5. 脚の表面にある鉄筋をコンクリートの開口によってカットするかどうかを定

義するには、脚の表面を選択し、コンテキスト ツールバーの  **[開口作成]** ボタンをクリックします。

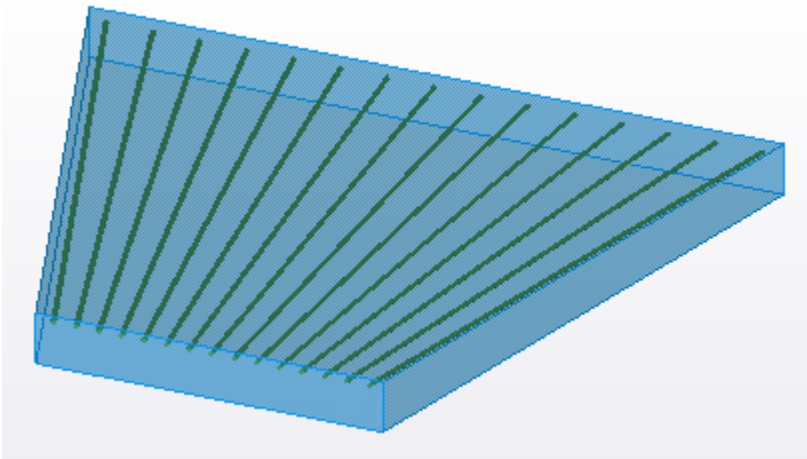
ヒント プロパティ パネルでも[脚の表面のプロパティ \(1026 ページ\)](#)を変更できます。選択した脚の表面のプロパティを変更した後、**[変更]**をクリックして変更を保存します。

モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する

モディファイアーを使用して、特定の場所のみで鉄筋セットを変更できます。

たとえば、ローカルのプロパティ モディファイアーを作成して、鉄筋セット中の特定の鉄筋のプロパティだけを変更したり、**端部ディテール モディファイアー**を追加してフックやねじ切りを作成したり、**分割線**を使用して鉄筋セットの鉄筋をストック長さに分割したりできます。

鉄筋セットに第2ガイドラインを作成することもできます。第2ガイドラインにより、たとえば、鉄筋セットの鉄筋の始端と終端に異なった鉄筋間隔を定義できます。

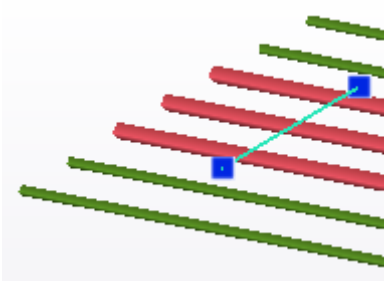
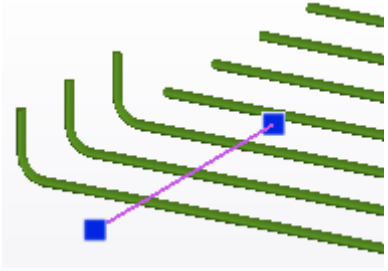
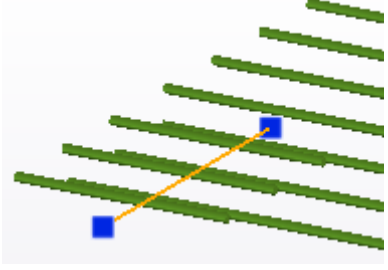


モディファイアーは直線かポリライン (階段角処理が可能) です。モディファイアーは鉄筋セットの脚の面に投影されます。各モディファイアーは、投影されたモディファイアーが触れている鉄筋セットの鉄筋のみに影響します。

注 鉄筋セットを使用するときは、 **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。

また、必要な修飾子が[表示 \(546 ページ\)](#)されていることを確認します。

鉄筋セット全体、またはモデル内の鉄筋グループや個々の鉄筋を選択するには、3つの鉄筋選択スイッチ  を使用できます。その後、選択した鉄筋セットの鉄筋に影響を与える既存のモディファイアーと、モディファイアーの直接変更ハンドルが **Tekla Structures** に表示されます。以下に示すように、モディファイアーは種類によって色が異なります。

モディファイアー	色	例
プロパティ モディファイアー	淡い緑	
端部ディテール モディファイアー	マゼンタ	
分割線	オレンジ	
第2 ガイドライン	水色	

各モディファイアーの midpoint に近い矢印記号  は、モディファイアーの始点から終点に向かう **方向 (545 ページ)** を示しています。

モディファイアーを選択すると、Tekla Structures に、そのモディファイアーの影響を受ける鉄筋セットの鉄筋が表示され、影響を受けない鉄筋は半透明になります。

直接変更を使用するか、プロパティ パネルまたはコンテキスト ツールバーでプロパティを変更することで、モディファイアーを変更できます。モディファイアーのプロパティを変更すると、モディファイアーによって定義された場所にある鉄筋セットの鉄筋のプロパティが変更されます。

モディファイアーを削除すると、鉄筋セットはモディファイアーがなかったときの状態に戻ります。

プロパティ モディファイアーの作成

プロパティ モディファイアーが淡い緑で表示されます。

1. 鉄筋選択スイッチ  を使用して、モディファイアーを作成する鉄筋セットの鉄筋を選択します。
2. リボンの [鉄筋セット] コンテキスト タブで、 [プロパティ モディファイアー] をクリックします。
3. モデルにモディファイアーをどのように配置するかを定義します。

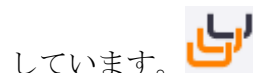
[ピッキング モード] ボタンをクリックして、ピッキング モードを切り替え、ピッキング モードを選択します。



ボタンは1つの点を、



ボタンは複数の点をピックできることを示



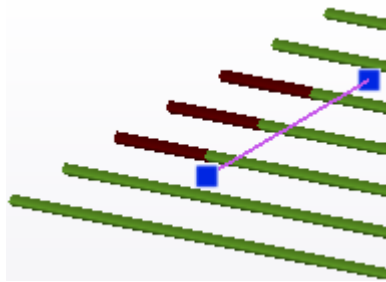
しています。 ボタンは、選択した鉄筋にのみモディファイアーが作成されることを示しています。

4. 選択したピッキング モードに応じて、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ 1点をピックして、選択した鉄筋セット、鉄筋グループ、または鉄筋に単線モディファイアーを作成します。
 - ・ 2点をピックして、単線モディファイアーの終点を定義します。その後、マウスの中ボタンをクリックします。
 - ・ 複数の点をピックして、ポリライン モディファイアーを作成します。その後、マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
5. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
6. 鉄筋セットの鉄筋をモディファイアーの位置でローカルに変更するには、次の操作を行います。
 - a. モディファイアーを選択します。
 - b. モディファイアーの形状を変更する必要がある場合、[直接変更 \(114 ページ\)](#) ハンドルをドラッグします。
 - c. コンテキスト ツールバーまたはプロパティ パネルで、[プロパティ モディファイアーのプロパティ \(1027 ページ\)](#) を変更します。
 - d. プロパティ パネルを使用している場合、**変更** をクリックして変更を保存します。

端部ディテール モディファイアーの作成

端部ディテール モディファイアーは、鉄筋の最も近い端部に影響します。そのため、モディファイアーを移動すると、影響する鉄筋端部を変更できます。端部ディテール モディファイアーはマゼンタで表示されます。

Tekla Structures には、ねじ切りの鉄筋端部が暗赤色で表示されます。



1. 鉄筋選択スイッチ  を使用して、モディファイアーを作成する鉄筋セットの鉄筋を選択します。

2. リボンの [鉄筋セット] コンテキスト タブで、 [端部ディテール] をクリックします。

3. モデルにモディファイアーをどのように配置するかを定義します。
[ピッキング モード] ボタンをクリックして、ピッキング モードを切り替え、ピッキング モードを選択します。



ボタンは 1 つの点を、



ボタンは複数の点をピックできることを示

しています。 ボタンは、選択した鉄筋にのみモディファイアーが作成されることを示しています。

4. 選択したピッキング モードに応じて、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ 1 点をピックして、選択した鉄筋セット、鉄筋グループ、または鉄筋に単線モディファイアーを作成します。
 - ・ 2 点をピックして、単線モディファイアーの終点を定義します。その後、マウスの中ボタンをクリックします。
 - ・ 複数の点をピックして、ポリライン モディファイアーを作成します。その後、マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
5. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
6. 鉄筋セットの鉄筋をモディファイアーの位置でローカルに変更するには、次の操作を行います。
 - a. モディファイアーを選択します。
 - b. モディファイアーの形状を変更する必要がある場合、[直接変更 \(114 ページ\)](#) ハンドルをドラッグします。
 - c. コンテキスト ツールバーまたはプロパティ パネルで、[端部ディテール モディファイアーのプロパティ \(1030 ページ\)](#) を変更します。
 - d. プロパティ パネルを使用している場合、**変更** をクリックして変更を保存します。

分割線の作成

分割線は鉄筋を分割し、ラップ スプライスまたはクランク スプライスを作成します。分割線はオレンジ色で表示されます。

1. 鉄筋選択スイッチ  を使用して、モディファイアーを作成する鉄筋セットの鉄筋を選択します。
2. リボンの[鉄筋セット] コンテキスト タブで、 [分割線] をクリックします。
3. モデルに分割線をどのように配置するかを定義します。

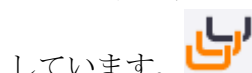
[ピッキング モード] ボタンをクリックして、ピッキング モードを切り替え、ピッキング モードを選択します。



ボタンは1つの点を、



ボタンは複数の点をピックできることを示



しています。ボタンは、選択した鉄筋にのみ分割線が作成されることを示しています。

4. 選択したピッキング モードに応じて、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ 1 点をピックして、選択した鉄筋セット、鉄筋グループ、または鉄筋に単線の分割線を作成します。
 - ・ 2 点をピックして、単線の分割線の終点を定義します。その後、マウスの中ボタンをクリックします。
 - ・ 複数の点をピックして、ポリライン分割線を作成します。その後、マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

ヒ 鉄筋端部から丸められた距離に分割線を作成し、表示される寸法をもう
ン 一方の鉄筋端部から測った寸法にする場合は、**Shift** キーを押しながら
ト 分割線をモデルに配置して、測定点をもう一方の鉄筋端部に切り替えま
 す。

5. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
6. 鉄筋セットの鉄筋を分割線の位置でローカルに変更するには、次の操作を行います。
 - a. 分割線を選択します。
 - b. 分割線の形状を変更する必要がある場合、[直接変更 \(114 ページ\)](#) ハンドルをドラッグします。
 - c. コンテキスト ツールバーまたはプロパティ パネルで、[分割線のプロパティ \(1034 ページ\)](#) を変更します。
 - d. プロパティ パネルを使用している場合、**変更** をクリックして変更を保存します。

第2ガイドラインの作成

鉄筋セットに最大2つの副部材のガイドラインを作成できます。第2ガイドラインは水色で表示されます。

[ガイドライン] コマンドを使用して鉄筋セットが作成された場合や、脚の表面がある場合は、副部材のガイドラインのみを作成できます。

1. 鉄筋セットを選択します。

2. リボンの [鉄筋セット] コンテキスト タブで、 [副部材のガイドライン] をクリックします。

3. モデルにガイドラインをどのように配置するかを定義します。

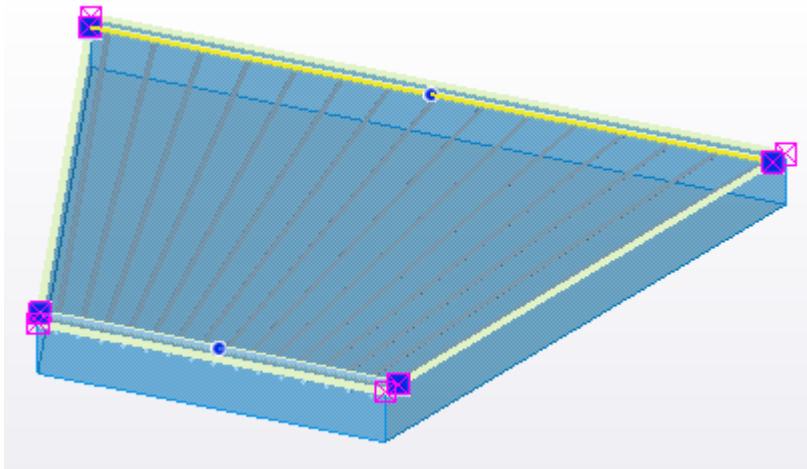
コンテキスト タブの  ボタンは1つの点を、 ボタンは複数の点をピックアップできることを示しています。ボタンをクリックして、ピック モードを変更します。

4. ピック モードに応じて、次のいずれかを行います。
 - ・ 1点をピックアップして、単線ガイドラインを作成します。
 - ・ 2点をピックアップして、単線ガイドラインの終点を定義します。その後、マウスの中ボタンをクリックします。
 - ・ 複数の点をピックアップして、ポリラインガイドラインを作成します。その後、マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。
5. 別の副部材のガイドラインを作成するには、手順3と4を繰り返します。

鉄筋セットに2つの副部材のガイドラインが既に存在する場合、 ボタンのツールチップが [副部材のガイドラインの上限に達しました] に変化し、それ以上ガイドラインを作成できません。

6. **Esc** を押して第2ガイドラインの作成を中止します。
7. 必要に応じて、第2ガイドラインを選択し、その形状 (114 ページ) とプロパティ (1024 ページ) を変更します。

たとえば、第2ガイドラインの長さや間隔を調整できます。



鉄筋セット内の鉄筋の分配 (548 ページ) および「ガイドラインを使用して鉄筋セットを変更する (529 ページ)」も参照してください。

8. 第2ガイドラインを第1のガイドラインとして設定するには、第2ガイドラインを選択し、コンテキスト ツールバーで **→1 [メイン部材として設定]** をクリックします。

ヒント または、[他のモディファイアーをコピー \(545 ページ\)](#)するのと同じ方法で第2ガイドラインを作成できます。つまり、**Ctrl** を押しながら第1のガイドラインをドラッグします。

コピーによるモディファイアーの作成

鉄筋セット モディファイアーをコピーできます。

1. 鉄筋セット、鉄筋グループ、または鉄筋を選択して、そのモディファイアーを表示します。
モディファイアーを表示できない場合、必要なモディファイアー タイプが[表示に設定 \(546 ページ\)](#)されていることを確認します。
2. コピーするモディファイアーを選択します。
3. **Ctrl** キーを押しながら、モディファイアーを目的の位置にドラッグします。
マウスのボタンを放すと、Tekla Structures によって新しいモディファイアーが作成されます。
4. 必要に応じて、モディファイアーを選択して[形状 \(114 ページ\)](#)およびプロパティを変更します。

モディファイアーの方向の変更

鉄筋セット モディファイアー、分割線、およびガイドラインの方向を変更できます。

1. 鉄筋セット、鉄筋グループ、または鉄筋を選択して、そのモディファイアーを表示します。

モディファイアーを表示できない場合、必要なモディファイアー タイプが[表示に設定 \(546 ページ\)](#)されていることを確認します。

2. 方向を変更するモディファイアーを選択します。

3. コンテキスト ツールバーで、 [端部の入れ替え] をクリックします。

モディファイアーの midpoint に近い矢印シンボル  は、変更後のモディファイアーの方向を示します。

モディファイアーを縁端に追従させる

鉄筋セット モディファイアー、分割線、またはガイドラインが、モディファイアーの終点間に配置された脚の面の縁端に追従すると定義できます。これは、たとえば、曲線コンクリート構造を補強およびディテール設定する場合に役立ちます。

1. モディファイアーの終点を脚の面の縁端に移動します。
2. 縁端にカットがある場合、モディファイアーに中間点を追加し、ハンドルをカットの角にドラッグします。
3. モディファイアーをダブルクリックし、プロパティ パネルでそのプロパティを開きます。[縁端に従う] リストで [はい] を選択し、[変更] をクリックします。

または、モディファイアーを選択し、コンテキストツールバーで  をクリックします。

鉄筋セットのモディファイアーの表示/非表示の切り替え

モディファイアーを使用して鉄筋セットを変更する場合は、必要なモディファイアーが表示されていることを確認してください。モディファイアーのタイプに応じて表示と非表示を切り替えることができます。モデル内に鉄筋セット モディファイアーが多数含まれている場合は、鉄筋セットの鉄筋を選択するときにそれらの一部のみを表示して、現在必要でないものは非表示にすると便利です。

たとえば、端部ディテール モディファイアーのみを表示して、すべてのプロパティ モディファイアーと分割線を非表示にしたりできます。

メインガイドラインと副ガイドラインを表示または非表示にすることもできます。

1. [鉄筋] タブに移動し、[表示・非表示] をクリックします。
2. 以下のいずれかの操作を行います。
 - ・ [ガイドライン] をクリックし、ガイドラインのオン/オフを切り替えます。
 - ・ [プロパティ モディファイアー] をクリックし、プロパティ モディファイアーのオン/オフを切り替えます。
 - ・ [分割線] をクリックし、分割線のオン/オフを切り替えます。
 - ・ [端部ディテール モディファイアー] をクリックし、端部ディテール モディファイアーのオン/オフを切り替えます。

別の方法として、以下のキーボードショートカットまたは詳細設定を使用することもできます。

- ・ **Alt+2**、XS_REBARSET_SHOW_GUIDELINES
- ・ **Alt+3**、XS_REBARSET_SHOW_PROPERTY_MODIFIERS
- ・ **Alt+4**、XS_REBARSET_SHOW_SPLITTERS
- ・ **Alt+5**、XS_REBARSET_SHOW_END_DETAIL_MODIFIERS

コンポーネントを使用して作成された鉄筋セット モディファイアーを表示または非表示にするには、詳細設定

XS_REBARSET_SHOW_MODIFIERS_CREATED_BY_COMPONENTS を使用します。デフォルトでは、この詳細設定が FALSE に設定されている場合、鉄筋セットの鉄筋を選択するとこれらのモディファイアーが非表示になります。

鉄筋セットをカットする方法

コンクリート部材の既存のカットを使用して鉄筋セットを自動的にカットしたり、**[編集]** タブのカット コマンドを使用して手動でカットしたりすることができます。直接変更を使用して、モデル内での部材のカットを変更するのと同じ方法で、鉄筋セットのカットを変更できます。

次のコマンドでカットを作成 (393 ページ) できます。

- ・ ラインカット
- ・ ポリゴンカット
- ・ 部材カット

コンクリート カバーの設定も、鉄筋に平行なカットの端を含め、カットに適用されます。

コンクリート部材のカットを使用した鉄筋セットのカット

[長手方向鉄筋]、**[横筋]**、**[部材面]**、および **[ガイドライン]** コマンドを使用してコンクリート部材の鉄筋セットを作成すると、Tekla Structures により、コンクリート部材の既存のカットを使用して、新しい鉄筋セットが自動的にカットされます。鉄筋セットのあるコンクリート部材に新しいカットを追加する場合、鉄筋セットは自動的にカットされません。鉄筋セットもカットする場合は、**[部材カット]** コマンドを使用して、カット部材として新しいカットを使用します。

1. **[編集]** タブで **[部材カット]** をクリックします。
2. カットする鉄筋セットを選択します。
3. コンクリート部材のカットを選択します。

Tekla Structures によって鉄筋セットがカットされます。

鉄筋セットのカットを変更する

直接変更を使用して鉄筋セットのカットを変更できます。たとえば、コンクリート部材のカットとは異なるサイズや形状で鉄筋セットにカットを作成できます。

1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 鉄筋セットのカットを選択します。
3. [直接変更 \(114 ページ\)](#)を使用してカットを変更します。

鉄筋セット内の鉄筋の分配

鉄筋セットは、鉄筋の間隔値が異なってもかまいません。鉄筋の間隔は、鉄筋セットのガイドラインに沿って測定されます。モデル ビューまたはプロパティ パネルで間隔値を変更したり、プロパティ モディファイアを使用して変更したりできます。単体の鉄筋を追加、移動、削除することもできます。

注  鉄筋セットを使用するときは、[直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。

間隔プロパティの変更

間隔プロパティは、モデル ビューでコンテキスト ツールバーを使用するか、プロパティ パネルで変更できます。

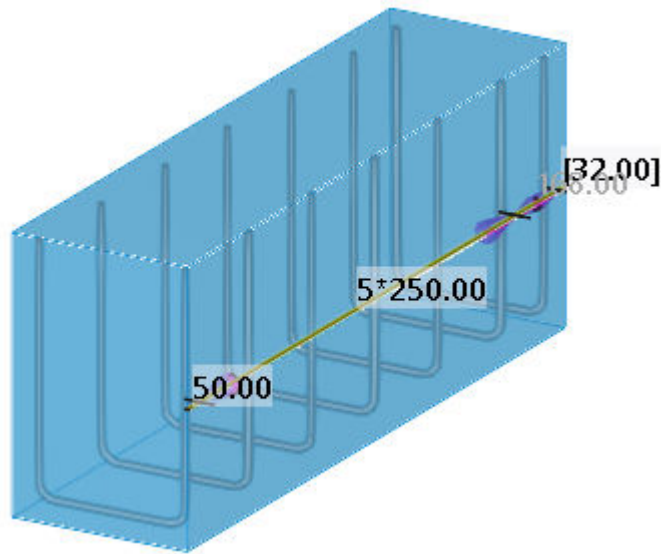
1. 鉄筋セットを選択します。
2. ガイドラインとプロパティ モディファイアが[表示 \(546 ページ\)](#)されていることを確認します。
3. 副部材のガイドラインまたはプロパティ モディファイアを使用して間隔プロパティを変更する場合、副部材のガイドラインまたはプロパティ モディファイアを選択します。

副部材のガイドラインの間隔をメイン部材のガイドラインとは別個に変更するには、コンテキスト ツールバーで  をクリックするか、[副部材のガイドラインプロパティ \(1024 ページ\)](#)で [メイン部材から継承] を [いいえ] に設定し、[変更] をクリックします。

[プロパティ モディファイア \(1027 ページ\)](#) の [配置変更] を [はい] に設定し、[変更] をクリックします。

4. コンテキスト ツールバーで、 [間隔の変更] ボタンをクリックします。

Tekla Structures には、モデル内の間隔値と始点/終点オフセットが表示されます。



鉄筋セットとプロパティ モディファイアーの場合、値は第 1 のガイドラインに表示されます。副部材のガイドラインの場合は副部材のガイドラインに表示されます。

間隔変更が有効な場合、ガイドラインの形状を変更することはできません。

5. 鉄筋の間隔を指定するには、コンテキスト ツールバーで **[作成方法]** のオプションを選択します。
6. 間隔値、オフセット、または鉄筋の数を変更するには、モデル ビューで値をクリックし、新しい値を入力して **Enter** キーを押します。

[作成方法] が **[間隔指定]** に設定されている場合、複数の間隔の値 (空白文字で区切ります) をリストしたり、乗算を使用して同じ間隔を繰り返したりできます (例: 100 200 5*300)。

または、プロパティ パネルで間隔プロパティを変更することもできます。

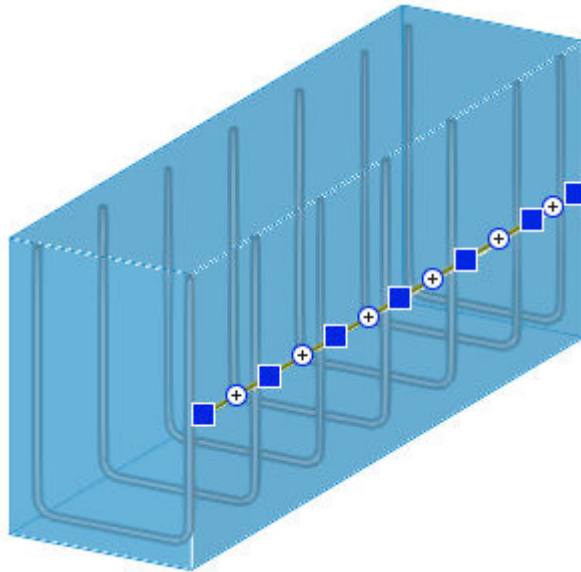
単体の鉄筋を追加、移動、および削除する

1. 鉄筋セットを選択します。
2. ガイドラインが表示 (546 ページ) されていることを確認します。
3. 副部材のガイドラインに沿って鉄筋を移動する場合、副部材のガイドラインを選択します。

コンテキスト ツールバーで  をクリックするか、**副部材のガイドライン プロパティ (1024 ページ)** で **[メイン部材から継承]** を **[いいえ]** に設定し、**[変更]** をクリックします。

4. コンテキスト ツールバーで  **[鉄筋の移動、追加、削除]** をクリックします。

Tekla Structures では、ガイドライン上の鉄筋ごとに  ハンドルが表示され、鉄筋間には  シンボルが表示されます。



5. 以下のいずれかの操作を行います。

- ・ 2本の既存の鉄筋の間に鉄筋を追加するには、 をクリックします。
- ・ 鉄筋を移動するには、鉄筋の  ハンドルを選択して新しい位置にドラッグします。
キーボードを使用して、[数値入力 \(100 ページ\)](#) することもできます。その後、**Enter** キーを押して確定します。
- ・ 鉄筋を削除するには、鉄筋の  ハンドルを選択して **Delete** キーを押します。

さらに、[鉄筋セット \(1021 ページ\)](#)、[副部材のガイドライン \(1024 ページ\)](#)、または [プロパティ モディファイアー \(1027 ページ\)](#) のプロパティの **[除外]** リストを使用して、最初/最後の鉄筋セットの鉄筋を省略することもできます。

単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更

直接変更を使用して鉄筋を変更できます。ハンドルをドラッグして鉄筋を変更することも、コンテキスト ツールバーのコマンドを選択することもできます。

注 次の鉄筋タイプでは、直接変更は機能しません。

- ・ [円状鉄筋 \(514 ページ\)](#)、[円弧状鉄筋 \(512 ページ\)](#)、または 3D 鉄筋
- ・ [緊張材パターン \(523 ページ\)](#)

コンポーネントを使用して鉄筋を作成した場合は、直接変更を使用する前にコンポーネントを分解する必要があります。

作業を始める前に、以下を行います。

- ・  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
 - ・ 鉄筋を選択します。
- Tekla Structures に、鉄筋を変更する際に使用できるハンドルとツールバー アイコン  が表示されます。アイコンをクリックし、ツールバーが開いたら、適切なコマンドを選択します。使用できるコマンドは、変更する鉄筋のタイプによって異なります。



単体の鉄筋、鉄筋グループ、または溶接金網を変更するには、次のようにします。

これを	実行するには	コマンドの対象
鉄筋のかぶり厚を変更する	線ハンドルを目的の位置にドラッグします。 	鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網
鉄筋にポリゴンの点を追加する	中点ハンドル  を目的の位置にドラッグします。	鉄筋、鉄筋グループ、ポリゴンの溶接金網、曲げ溶接金網

これを	実行するには	コマンドの対象
鉄筋の始点と終点に点を追加する	- 鉄筋の開始または終了参照点  をクリックします。 - ツールバーの[新しい点を追加する]ボタン  をクリックします。 - 新しい始点または終点の位置をピックします。	鉄筋、鉄筋グループ
鉄筋から点を削除する	1 つまたは複数の参照点を選択します。 Delete キーを押します。	鉄筋、鉄筋グループ、ポリゴンの溶接金網、曲げ溶接金網
フックを追加する	- 鉄筋の始点または終点  をクリックします。 フック プロパティのツールバーが表示されます。 - フックの目的の形状を選択します。 [カスタム フック] を選択した場合は、フックの角度、半径、および長さを入力し、 をクリックします。	鉄筋、鉄筋グループ
鉄筋の曲げ半径を変更する	- ツールバーの [曲げ半径の変更] ボタン  をクリックします。 [曲げ半径の変更] ボタンの横のボックスに値を入力し、Enter キーを押します。	鉄筋、鉄筋グループ
鉄筋の直径を変更する	- ツールバーの [直径の変更] ボタン  をクリックします。 [直径の変更] ボタンの横のリストから値を選択します。	鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網
範囲を調整して間隔を変更する	- ツールバーの [間隔の変更] ボタン  をクリックします。  ハンドル  を目的の位置にドラッグします。	鉄筋グループ、溶接金網
範囲を 2 つに分割して間隔を変更する	ツールバーの [間隔の変更] ボタン  をクリックします。	鉄筋グループ、溶接金網

これを	実行するには	コマンドの対象
	2. 中点ハンドル  を目的の位置にドラッグして、ハンドルを放します。 Tekla Structures により、新しい鉄筋が作成され、範囲が 2 つに分割されます。2 つの新しい範囲の間隔は、元の間隔にできる限り近い状態になります。 3. 必要に応じて、間隔の数または間隔値を変更します。中点ハンドルをクリックして、ツールバーのボックスに目的の値を入力し、Enter キーを押します。	
鉄筋を移動、追加、または削除する	1. ツールバーの [鉄筋の移動、追加、削除] ボタン  をクリックします。 Tekla Structures に、鉄筋ごとに線ハンドルが表示されます。 2. 以下のいずれかの操作を行います。 - 鉄筋を移動するには、鉄筋をハイライトし、目的の位置にドラッグします。 2 本の鉄筋の間に鉄筋を追加するには、 をクリックします。 - 鉄筋を削除するには、鉄筋を選択し、Delete キーを押します。	鉄筋グループ、溶接金網

参照項目

[ハンドルを使用した鉄筋の変更 \(560 ページ\)](#)

[適応性を使用した鉄筋の変更 \(566 ページ\)](#)

[鉄筋の形状の有効性チェック \(569 ページ\)](#)

鉄筋グループでの鉄筋の分布

鉄筋グループで鉄筋を分布させる方法を選択するには、鉄筋の間隔を変更します。

鉄筋グループ内で鉄筋の間隔を変更するには、以下のいずれかの操作を行います。

目的	操作
直接変更 (550 ページ) を使用して間隔を変更する	1. [直接変更] スイッチ  がオンになっていることを確認します。 2. 鉄筋グループを選択します。 3. コンテキスト ツールバーで、[間隔の変更] ボタン  をクリックします。 4.  ハンドル を目的の位置にドラッグします。
[鉄筋グループ] プロパティを使用して間隔を変更する	1. 鉄筋グループを選択します。 2. 鉄筋をダブルクリックし、[鉄筋グループ] プロパティを開きます。 3. [配置] セクションの [作成方法] リストから間隔のオプションを選択します。 4. 必要な値を入力します。 5. [変更] をクリックします。

[作成方法] リストでは、次の間隔のオプションを選択できます。

オプション	説明	例
[鉄筋本数で等間隔配置]	鉄筋の本数を入力します。 Tekla Structures により、使用可能な距離が鉄筋の本数で除算されます。 [鉄筋本数] ボックスに鉄筋の本数を入力します。	
[目安間隔で等間隔配置]	間隔値を入力します。 Tekla Structures により、[目安間隔] ボックスの値にできる限り近い間隔値が適用されます。	
[間隔指定-開始側調整]	[間隔値] ボックスに、間隔の値を入力します。 鉄筋を等間隔に配置します。鉄筋の配置が均等になるように、最初の間隔が自動的に調整されます。 最初の間隔が指定した間隔値の 10%未満の場合、Tekla Structures により鉄筋が 1 本削除されます。	

オプション	説明	例
[間隔指定-終了側調整]	[間隔値]ボックスに、間隔の値を入力します。 鉄筋を等間隔に配置します。鉄筋の配置が均等になるように、最後の間隔が自動的に調整されます。	
[間隔指定-中央調整]	[間隔値]ボックスに、間隔の値を入力します。 鉄筋を等間隔に配置します。鉄筋の配置が均等になるように、中央の間隔が自動的に調整されます。 鉄筋(2つの中央の間隔)が奇数の場合は、鉄筋の配置が均等になるように他の中央の間隔が自動的に調整されます。	
[間隔指定-両側調整]	[間隔値]ボックスに、間隔の値を入力します。 鉄筋を等間隔に配置します。最初と最後の間隔を両方とも調整して鉄筋の配置が均等になるようにします。	
[間隔指定]	[絶対間隔値]ボックスに、間隔の値を手動で入力します。 乗算を使用して、間隔の繰り返しを指定します。たとえば、5*200 と指定すると、200 の間隔が 5 つ作成されます。	

参照項目

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

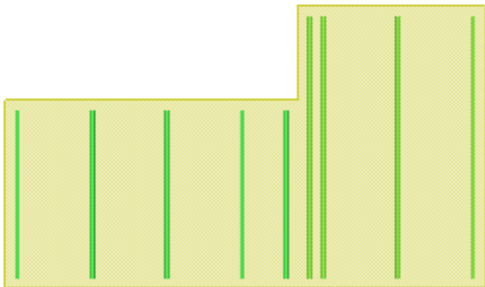
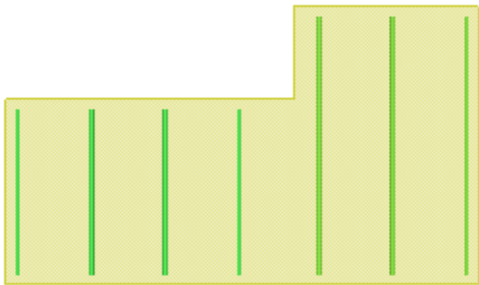
鉄筋グループからの鉄筋の削除

状況に応じて、特定の鉄筋の削除または除外が必要になる場合があります。たとえば、いくつかの補強領域が交差し、その結果鉄筋がオーバーラップする場合、または鉄筋を部材の端から一定距離離れた場所に配置する場合などです。

グループから鉄筋を削除するには、以下のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには
直接変更 (550 ページ) を使用して鉄筋を削除する	1.  [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。 2. 鉄筋グループを選択します。 3. コンテキスト ツールバーの [鉄筋の移動、追加、削除] ボタン  をクリックします。 4. 削除する鉄筋を選択し、[削除] を押します。
[鉄筋グループ] プロパティを使用して鉄筋を削除する	1. 鉄筋グループを選択します。 2. 鉄筋をダブルクリックし、[鉄筋グループ] プロパティを開きます。 3. [分布] セクションの [除外] リストからオプションを選択します。 4. [変更] をクリックします。

[除外] オプションを使用した場合の例:

鉄筋の除外前	鉄筋の除外後
2 つの鉄筋グループがコンクリート梁に追加されています。 ・ 終了側調整の 1 つの鉄筋グループ ・ 開始側調整の 1 つの鉄筋グループ 	2 つの鉄筋グループから鉄筋が除外されました。 ・ 1 つの鉄筋グループは最後の鉄筋を除外 ・ 1 つの鉄筋グループは最初の鉄筋を除外 

参照項目

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

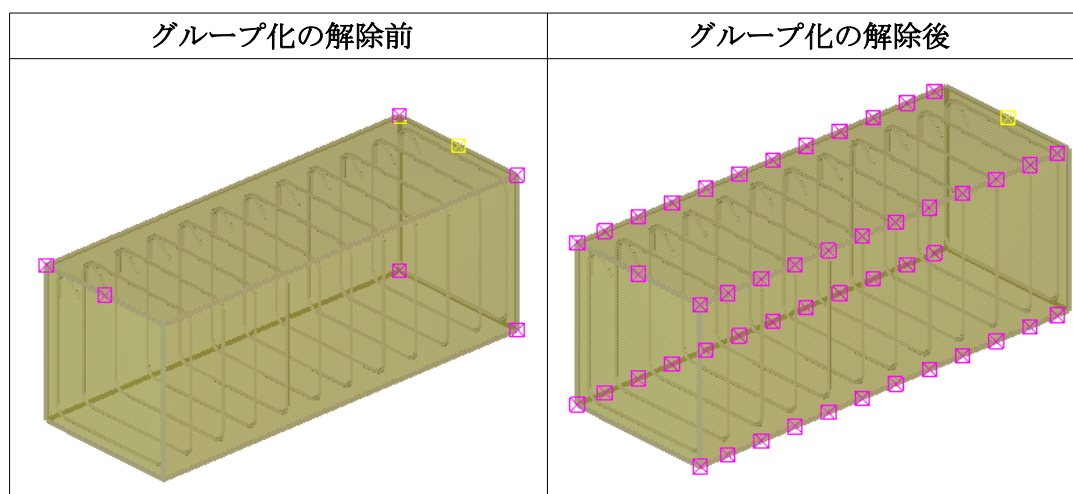
[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

鉄筋のグループ解除

鉄筋グループおよび溶接金網のグループ化を解除できます。グループ化を解除できるのは、それぞれが同一平面に配置されている鉄筋のみに限定されます。

注 円状鉄筋 (514 ページ)グループまたは円弧状鉄筋 (512 ページ)グループのグループ化は解除できません。

1. [鉄筋] タブで **編集 --> グループ** をクリックします。
2. 鉄筋グループまたは溶接金網内のいずれかの鉄筋を選択します。
鉄筋グループは単体の鉄筋で置き換えられます。この単体の鉄筋には、置き換えた鉄筋グループと同じプロパティとオフセットが設定されます。
溶接金網のグループ化を解除した場合、単体の鉄筋のオフセットはゼロになります。



参照項目

[鉄筋の変更 \(527 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[溶接金網を作成する \(518 ページ\)](#)

鉄筋のグループ化

単体の鉄筋と鉄筋グループをグループ化できます。グループ化できるのは、それぞれが同一平面に配置されている鉄筋のみに限定されます。全グループが間隔指定に従って作成されます。単体の鉄筋は曲げ形状が同じである必要があります。

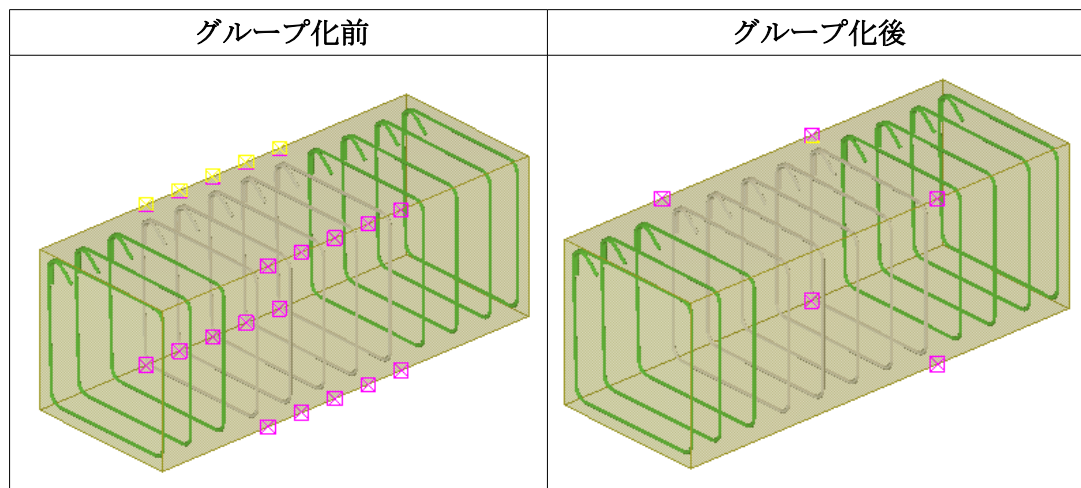
注 グループ化では、円状鉄筋 (514 ページ)グループや円弧状鉄筋 (512 ページ)グループを作成できません。

1. [鉄筋] タブで **編集 --> グループ** をクリックします。

2. グループ化する鉄筋または鉄筋グループをすべて選択します。
3. マウスの中ボタンをクリックします。
4. プロパティのコピー元に指定する鉄筋または鉄筋グループを 1 つ選択します。

新しいグループには、選択した鉄筋と同じプロパティが設定されます。

注 プロパティのコピー元の鉄筋または鉄筋グループもグループに追加されます。これは、たとえば、新しい鉄筋グループに含めたくない別個の鉄筋グループからはプロパティをコピーできないことを意味します。



参照項目

[鉄筋の変更 \(527 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[単体の鉄筋を作成する \(503 ページ\)](#)

2 つの鉄筋または鉄筋グループを 1 つに結合

2 つの単体の鉄筋または鉄筋グループを 1 つに結合できます。鉄筋の端点が接続されている場合や、鉄筋が相互に平行に近接している場合に、鉄筋を結合できます。ただし、場合によっては、接続されていない鉄筋または鉄筋グループや平行でない鉄筋または鉄筋グループを結合することもできます。結合した鉄筋には、最初に選択した鉄筋と同じプロパティが設定されます。

注 テーパー N 鉄筋グループは結合できません。

1. **[編集]** タブで、**[グループ化]** をクリックします。
2. 結合する最初の単体の鉄筋または鉄筋グループを選択します。

3. 結合する 2 番目の単体の鉄筋または鉄筋グループを選択します。
Tekla Structures により、鉄筋グループまたは鉄筋が 1 つに結合されます。

参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[単体の鉄筋を作成する \(503 ページ\)](#)

[鉄筋の変更 \(527 ページ\)](#)

鉄筋グループの分割

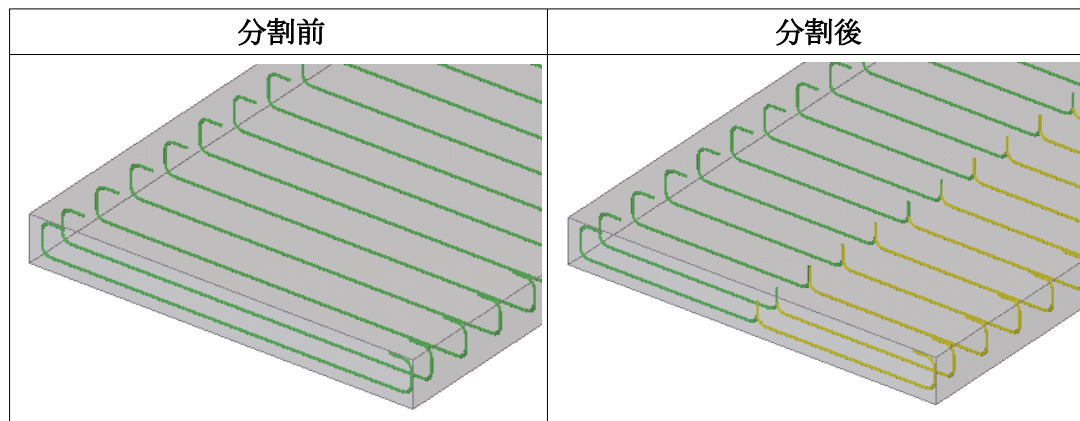
標準鉄筋グループおよびテーパー鉄筋グループを 2 つに分割することができます。さらに、1 つの鉄筋を 2 つに分割することもできます。

1. **[編集]** で、**[分割]**。
2. 鉄筋グループを選択します。
3. グループを分割する場所を示す 2 点をピックします。

Tekla Structures により鉄筋グループが分割されます。

注 鉄筋グループを対角線上で分割することはできません。

分割されると、新しい各鉄筋グループには元のグループのプロパティが維持されます。たとえば、元のグループの鉄筋の両端部にフックがあった場合、新しいグループの鉄筋の両端部にもフックがあります。必要に応じて、新しいグループのプロパティを変更します。



参照項目

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[単体の鉄筋を作成する \(503 ページ\)](#)

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

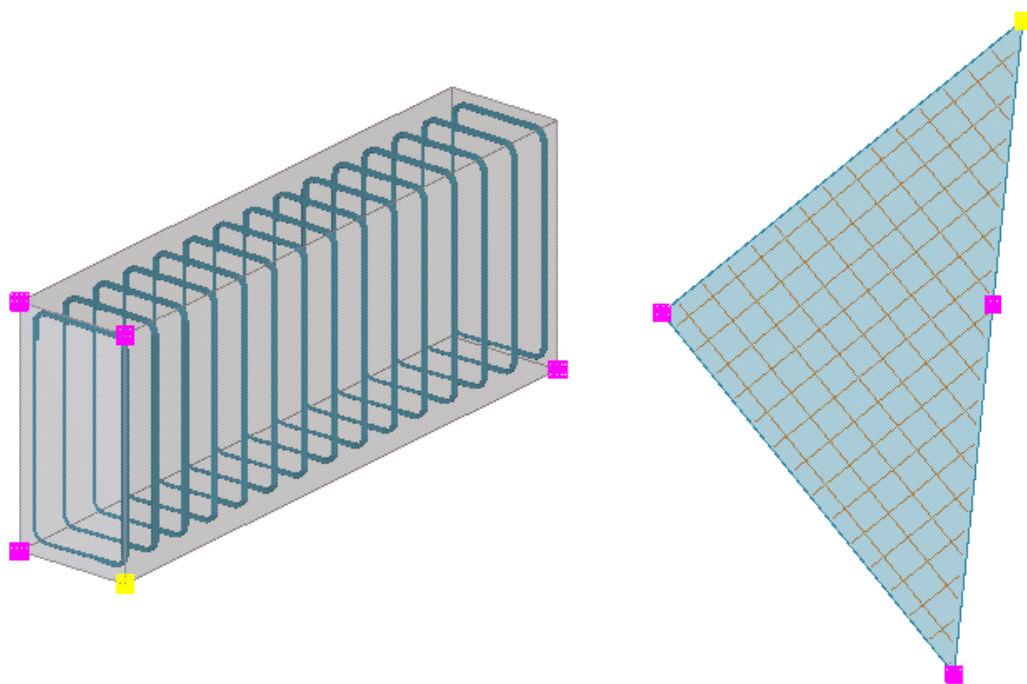
ハンドルを使用した鉄筋の変更

直接変更を使用して鉄筋を変更しない場合、たとえば、鉄筋ハンドルを使用して鉄筋を変更できます。

Tekla Structures では、ハンドルを使用して次の情報を示します。

- ・ 鉄筋の端部と角。
- ・ 鉄筋グループの配置長さ。
- ・ 金網の角と主筋の方向。

鉄筋を選択すると、Tekla Structures で、ハンドルがハイライトされます。部材の 1 番目の端部には黄色のハンドルが表示され、それ以外の端部にはマゼンタ色のハンドルが表示されます。



1. 鉄筋を選択します。
Tekla Structures で、ハンドルがハイライトされます。
2. ハンドルのいずれかをクリックして、選択します。
3. Tekla Structures では、他のオブジェクトの場合と同様にハンドルを移動します。

たとえば、[ドラッグアンドドロップ] がオンになっている場合は、ハンドルをそのまま新しい位置にドラッグできます。

注 鉄筋ハンドルを使用する場合、**[直接変更]**  スイッチがアクティブでないことを確認します。このスイッチがアクティブで、[直接変更 \(550 ページ\)](#)

ージ)がオンになっている場合、Tekla Structures では、選択した鉄筋の参照点、端部、脚部中点に直接変更ハンドルが表示されます。これらのハンドルは青色です。

参照項目

[鉄筋の形状の有効性チェック \(569 ページ\)](#)

鉄筋へのフックの追加

固定するために鉄筋の端部にフックを追加できます。

注 フックは、定着させるために使用することのみを目的としたものです。その他の鉄筋形状のモデリングの方法としてフックを使用しないでください。図面上の表示、適応性、および鉄筋の曲げ形状の認識において問題が発生する可能性があります。

鉄筋にフックを追加するには、以下のいずれかの操作を行います。

宛先	操作
直接変更 (550 ページ) を使用したフックの追加	 [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。 - 単体の鉄筋または鉄筋グループを選択します。  鉄筋の始点または終点を  をクリックします。 フックプロパティのツールバーが表示されます。 - フックの目的の形状を選択します。 [カスタムフック]を選択した場合は、フックの角度、半径、および長さを入力します。 
[シングル鉄筋] または [鉄筋グループ] プロパティを使用したフックの追加	- 単体の鉄筋または鉄筋グループを選択します。 - 鉄筋をダブルクリックし、プロパティを開きます。 [フック] セクションで、[形式] リストから鉄筋始点および/または鉄筋端部の形式を選択します。

宛先	操作
	4. [カスタムフック] を選択した場合は、フックの角度、半径、および長さを入力します。 5. [変更] をクリックします。
端部ディテール モディファイアーを使用した鉄筋へのフックの追加	「 モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する (539 ページ) 」を参照してください。

カスタムフックについて、フック情報を入力する必要があります。

オプション	説明	
[角度]	-180~+180 度の値を入力します。	 1. 角度 2. 長さ 3. 半径
[半径]	フックの内部曲げ半径を入力します。 鉄筋とフックは同じ半径を使用します。 フックと鉄筋の半径が異なる場合、Tekla Structures で鉄筋の形状が認識されません。	
[長さ]	直線部分の長さを入力します。 長さを 0 に設定した場合、フックは作成されません。	

フックの例



	説明
1	標準の 90 度のフック
2	標準の 135 度のフック
3	標準の 180 度のフック
4	カスタム フック

標準のフックを選択した場合、**[角度]**、**[半径]**、および**[長さ]**では事前定義された寸法が使用されます。

rebar_database.inp ファイルには、すべての標準フックの事前定義された最小曲げ半径と最小フック長が含まれています。

参照項目

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

鉄筋のかぶり厚の定義

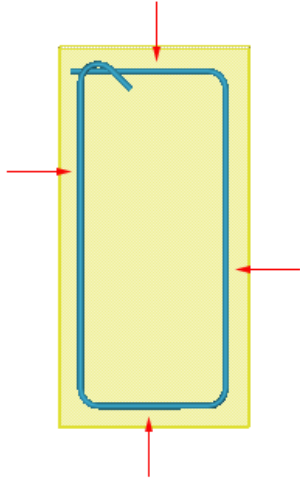
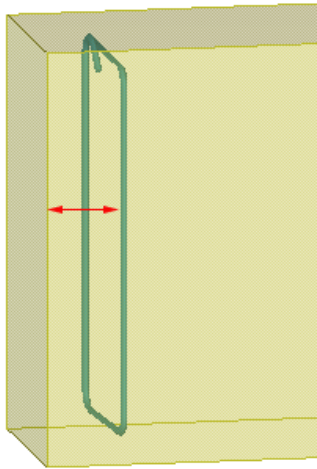
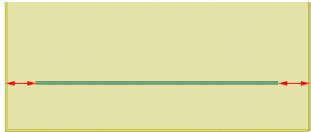
鉄筋には、天候や火災などの有害な要素から保護するためのコンクリート カバーが必要です。 Tekla Structures では、個々の鉄筋を作成するときに、コンクリート カバーのかぶり厚を使用して鉄筋の位置を決定します。

鉄筋のかぶり厚を定義するには、以下のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには
直接変更 (550 ページ) を使用してかぶり厚を変更する	 [直接変更] スイッチがアクティブになっていることを確認します。 - 単体の鉄筋、鉄筋グループ、または金網を選択します。 - 線ハンドルを目的の位置にドラッグします。 
[シングル鉄筋]、[鉄筋グループ]、または [溶接金網] プロパティを使用して、かぶり厚を変更します。	- 単体の鉄筋、鉄筋グループ、または金網を選択します。 - 鉄筋をダブルクリックし、プロパティを開きます。 [かぶり厚] セクションで、鉄筋のかぶり厚を定義します。 かぶり厚は 3 方向で定義できます。 - 平面上。つまり、部材の下面、上面、および側面から鉄筋までの距離です。 複数の値を入力できます。鉄筋を作成する際に点をピックする順に値を入力します。鉄筋脚部より小さい値を入力すると、Tekla Structures により他の脚部の最後の値が使用されます。 - 平面から。つまり、部材の端面から鉄筋までの距離です。 鉄筋が部材の外側にある場合は、[平面上] または [平面から] ボックスに負の値を入力します。

これを	実行するには
	鉄筋の縦筋方向。つまり始点と終点です。 鉄筋の最終的な脚部の長さを定義するには、[脚の長さ] オプションと [線上の近接点にスナップ] スイッチを使用します。次に、部材の縁端または線上の任意の場所をピックして、鉄筋脚部の方向を示します。 4. [変更] をクリックします。
モデル内の鉄筋セットのデフォルトのかぶり厚の変更	1. [ファイル] メニューで [設定] --> [オプション] をクリックし、[オプション] ダイアログ ボックスを開きます。 2. [鉄筋セット] 設定と [かぶり厚と位置] タブに移動します。 3. 設定を変更し、[OK] をクリックします。 全体座標系やローカル座標系で、および異なる部材の面で、デフォルトのかぶり厚の値を定義できます。各コンクリート部材のプロパティで、全体かぶり厚の値を使用するかローカルかぶり厚の値を使用するかを選択できます。 4. 変更をモデル内のすべての鉄筋に、または選択された鉄筋に適用するには、リボンの [鉄筋] タブに移動し、その他 --> 再生成 をクリックします。
個々のコンクリート部材または部材タイプの鉄筋セットのかぶり厚の変更	1. コンクリート部材をダブルクリックしてプロパティにアクセスします。 2. [鉄筋セットのコンクリートかぶり厚] セクションに移動します。 または、[ユーザー定義情報] をクリックして [鉄筋セット] タブに移動することもできます。 3. 座標系を選択します (全体または部材のローカル)。 空のオプションを選択した場合、Tekla Structures により [オプション] ダイアログ ボックスのグローバルのかぶり厚の値が使用されます。 4. [オプション] ダイアログ ボックスのデフォルト値を変更するには、必要な各部材面のかぶり厚を定義します。 [全体] 座標系では、上面、下面、側面の値を入力できます。 [ローカル] 座標系では、上面、下面、前面、背面、開始面、終了面の値を入力できます。 5. [変更] をクリックして、選択した部材のプロパティを更新します。

これを	実行するには
	6. この部材タイプに後で使用できるようにかぶり厚の値を保存するには、標準ファイルを更新するか、プロパティファイルを作成します。
コンクリート部材面または現場打ちコンクリート面での鉄筋セットのコンクリートかぶり厚の変更	1. コンクリート カバーを変更するオブジェクト面に 仕上げ材 (418 ページ) を追加します。 2. 仕上げ材をダブルクリックし、プロパティ パネルで仕上げ材のプロパティを変更します。 3. [タイプ] リストで、 [コンクリートかぶり厚] を選択します。 4. [鉄筋セット] セクションで、 [コンクリートかぶり厚] ボックスにコンクリートかぶり厚を入力します。 5. [変更] をクリックして変更内容を適用します。 注意: 現場打ちコンクリート面に仕上げ材を追加した場合、モデルを再度開くたびに鉄筋セットを更新します。リボンの [鉄筋] タブで、 その他 --> 再生成 をクリックします。

平面上	平面から	開始および終了
		

参照項目

[鉄筋グループの作成 \(503 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状カタログ\] を使用した鉄筋グループの作成 \(505 ページ\)](#)

[鉄筋セットの作成 \(475 ページ\)](#)

[鉄筋の変更 \(527 ページ\)](#)

鉄筋の定義の選択

鉄筋グループ、鉄筋セット、鉄筋コンポーネントなどの鉄筋を[作成 \(474 ページ\)](#)または[変更 \(527 ページ\)](#)する場合は、鉄筋カタログから鉄筋の定義を選択できます。定義を選択すると、等級、サイズ、曲げ半径などの基本的な鉄筋プロパティが自動的に設定されます。

1. 鉄筋のプロパティを開きます。
2. プロパティ ウィンドウまたはコンポーネント ダイアログ ボックスで、[サイズ] ボックスの横にある [...] ボタンをクリックします。
[鉄筋の選択] ダイアログ ボックスが表示されます。
3. 必要に応じて、鉄筋カタログ ビューを整理します。
たとえば、鉄筋定義をフィルター処理したり、別の方法でグループ化または並べ替えたりすることができます。
4. リストから鉄筋定義を選択します。
5. [OK] をクリックして、[鉄筋の選択] ダイアログ ボックスを閉じます。
6. 鉄筋プロパティで[変更] をクリックして変更を適用します。

適応性を使用した鉄筋の変更

鉄筋ハンドルが部材の面または端にある場合でも、鉄筋は部材の形状に従います。使用できる適応性タイプは以下のとおりです。

- ・ 固定適応性:ハンドルは、最も近い部材面までの絶対距離を維持します。
- ・ 相対適応性:ハンドルは、最も近い部材面までの、部材の外形サイズを基準にした相対距離を維持します。

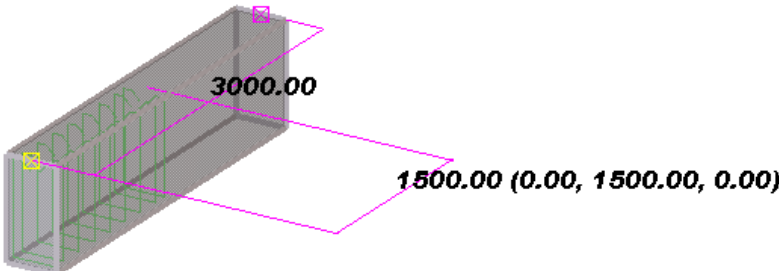
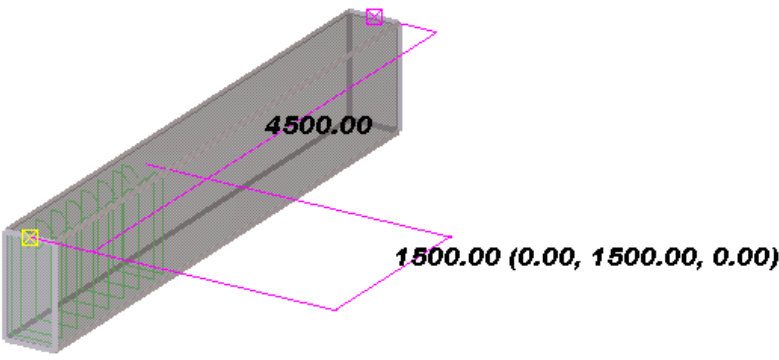
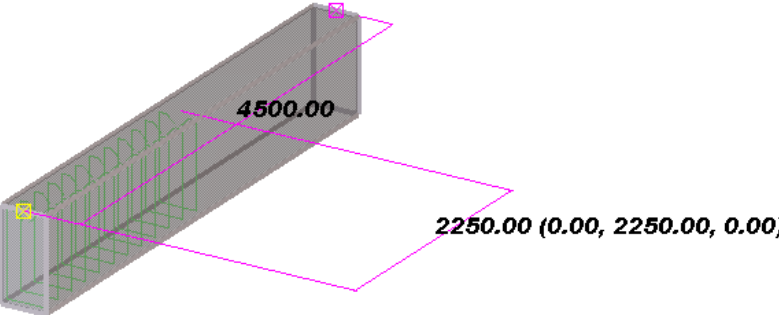
1. 鉄筋を選択します。
2. 右クリックして**適応性**を選択し、ポップアップメニューからいずれかの適応性オプションを選択します。

部材が変更されると、Tekla Structures では適応性の選択に基づいて鉄筋が扱われます。

ヒ 全体的な適応性の設定を変更するには、[ファイル]メニュー --> [設定]
ン --> [オプション] --> [一般] をクリックします。
ト

適応性の設定は、部材ごとに個別に変更することもできます。これらの変更は、[オプション]ダイアログボックス内の全般設定よりも優先されます。

適応性の例

オリジナルの位置 の鉄筋	
固定適応性	
相対適応性	

参照項目

[鉄筋の形状の有効性チェック \(569 ページ\)](#)

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

鉄筋オブジェクトをコンクリート部材に定着する

鉄筋グループ、鉄筋セット、またはメッシュなどの溶接オブジェクトを作成すると、Tekla Structures で、補強するために選択したコンクリート部材に関連付けられます。後で、鉄筋オブジェクトを別のコンクリート部材に手動で関連付ける必要が生じる場合があります。部材を移動、コピー、または削除すると、定着された鉄筋オブジェクトも部材に追従します。

注 キャストユニット図内と部材のレポートには、定着された鉄筋オブジェクトのみが表示されます。

1. 鉄筋セットの特定の 1 つの鉄筋のみを部材に手動で適用する場合は、関連付ける鉄筋の[プロパティ修飾子 \(541 ページ\)](#)を作成します。
2. 定着したい鉄筋オブジェクトを選択します。
1 つの鉄筋セットの鉄筋を合成するには、まず鉄筋セットを選択し、次に、合成する鉄筋に影響するプロパティ修飾子を選択します。
3. 右クリックし、**[部材に拘束]**を選択します。
4. 鉄筋オブジェクトを定着したい部材を選択します。
鉄筋オブジェクトが部材に拘束されます。

鉄筋セット内の 1 つの鉄筋を 2022 SP2 またはそれ以前のバージョンの部材に手動で接続した場合、Tekla Structures ではこれらの鉄筋では [プロパティ修飾子] を使用できません。鉄筋セットのすべての手動接続された鉄筋を[自動的に定着する \(573 ページ\)](#)に戻すには、モデル内のすべての鉄筋セットを選択し、**[部材から切り離す]** コマンドを使用します。

コンクリート部材から鉄筋オブジェクトを切り離す

必要に応じて、鉄筋オブジェクトをコンクリート部材から切り離すことができます。

1. 切り離したい鉄筋オブジェクトを選択します。
1 つの鉄筋セットの鉄筋を切り離すには、まず鉄筋セットを選択し、次に、切り離す鉄筋に影響するプロパティ修飾子を選択します。
2. 右クリックし、**[部材から切り離す]**を選択します。
鉄筋オブジェクトが部材から切り離されます。

鉄筋セットまたはプロパティの修飾子を切り離すと、鉄筋セットの鉄筋は、コンクリート部材の内側にある場合は、自動的に再定着されます。

-
ヒント	または、鉄筋オブジェクトを手動で適用または切り離すときにリボンを使用することもできます。 1. [鉄筋] タブで その他 --> 部材に合成する または その他 --> 部材から切り離す をクリックします。 2. 定着または切り離す鉄筋オブジェクトを選択します。 3. 鉄筋オブジェクトを定着させる場合は、鉄筋オブジェクトを定着させる部材を選択します。
-

参照項目

[Tekla Structures で鉄筋セットの鉄筋をコンクリート部材に自動的に接続する方法 \(573 ページ\)](#)

鉄筋の形状の有効性チェック

鉄筋の作成または変更に伴い、鉄筋の形状が無効になることがあります。たとえば、曲げ半径が大きすぎると、鉄筋の形状が無効になる可能性があります。無効な形状の鉄筋がモデルに含まれている場合、その鉄筋は図面に表示されません。形状が修正されると、鉄筋が表示されるようになって図面が更新されます。

モデル内の[鉄筋セットの脚の面または脚の表面 \(531 ページ\)](#)が赤で表示されている場合、鉄筋セットの一部の鉄筋の形状が有効ではありません。[鉄筋セット \(1021 ページ\)](#) (曲げ半径など)、[脚の面 \(1025 ページ\)](#)、または[脚の表面 \(1026 ページ\)](#)のプロパティをチェックして修正します。

注 鉄筋の形状の有効性チェックは、鉄筋グループ ([円 \(514 ページ\)](#)) や鉄筋グループ ([曲 \(512 ページ\)](#)) には対応していません。

1. [ファイル] メニューで [エラーチェックと修復] をクリックし、[モデル] 領域の [モデルのエラーチェック] をクリックします。
2. 結果をチェックします。

形状に不整合がある場合は、Tekla Structures に警告メッセージが表示され、無効な形状であることを示す細線が鉄筋のハンドル間に描画されます。

鉄筋の形状を修正するには、この細線を選択して、鉄筋プロパティを変更します。

参照項目

[単体の鉄筋、鉄筋グループ、溶接金網の変更 \(550 ページ\)](#)

[鉄筋セットを変更する \(527 ページ\)](#)

鉄筋の分割とスプライス

ストックの長さを超える長い鉄筋および鉄筋グループを分割し、分割された位置にスプライスを作成できます。

[**自動スプライスツール**] マクロを使用して、ストックの長さを超える鉄筋の分割およびスプライスを実行します。まず、製造元の指示に従ってモデル内の鉄筋の長さを確認できます。次に、同じ断面で分割およびスプライスを実行する鉄筋の部分、スプライスの位置、対称性、タイプ、長さを定義できます。

注 **自動スプライスツール** は、[鉄筋セット \(475 ページ\)](#) では機能しません。鉄筋セットの鉄筋を分割するには、代わりに 分割線を使用します。

分割される鉄筋が [鉄筋製品 \(618 ページ\)](#) に属している場合、新しく分割された鉄筋も鉄筋製品に追加されます。

1. サイドパネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. アプリケーション リストを開くには、**[アプリケーション]** の横にある矢印をクリックします。
3. **[自動スプライス ツール]** をダブルクリックしてマクロを開始します。
4. **[自動スプライス ツール]** ダイアログ ボックスで、次のようにします。
 - a. 鉄筋の製造元を選択します。

鉄筋の最大長とラップ長さが、鉄筋の等級とサイズごとにリストされます。

必要に応じて、AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat ファイルに長さ情報を定義できます。 ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system からデフォルトのファイルをコピーし、プロジェクト フォルダーまたは企業フォルダーに保存できます。
 - b. AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat ファイルにリストされていない鉄筋の等級とサイズには、**[不明なストックの最大長]** ボックスを使用して、鉄筋の分割とスプライスが実行された後の鉄筋の最大長を定義します。
 - c. 鉄筋の長さが最大長を超えているかどうかを確認するには、**[チェックを実行]** の横のボタンのいずれかを使用します。
 - ・ モデル内のすべての鉄筋を確認するには、**[すべて]** をクリックします。
 - ・ 特定の鉄筋を確認するには、まずモデル内の鉄筋またはキャスト ユニットを選択し、**[選択対象]** をクリックします。

Tekla Structures では、ダイアログ ボックスの右側の **[長い鉄筋]** に、最大長よりも長い鉄筋がリストされます。

[長い鉄筋] リストで行を選択すると、Tekla Structures によりモデル内の対応する鉄筋がハイライトされます。
 - d. 同じ断面で鉄筋のスプライスを実行できる比率を定義します。
 - e. 鉄筋を接合するときに適用する対称性を定義します。
 - f. スプライスの中心点のオフセットを定義します。
 - g. 平行する 2 つのスプライス間の最小縦方向距離を定義します。
 - h. スプライスタイプを選択します。

ラップスプライス、カプラースプライス、または溶接されたスプライスを作成できます。

- i. ラップ スプライスでは、デフォルトのラップ長さを距離として、または鉄筋の公称径に対する長さとして指定します。

AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat ファイルで鉄筋の等級とサイズにラップ長さが定義されていない場合、この値が使用されます。

- j. ラップスプライスでは、鉄筋をどちらかの上に重ねるか両方を平行に合わせるかを指定します。
- k. 鉄筋の分割およびスプライスを実行するには、[分割とスプライスを実行]の横にあるボタンのいずれかを使用します。

- ・ モデル内のすべての鉄筋のスプライスを実行するには、[すべて]をクリックします。
- ・ 特定の鉄筋のスプライスを実行するには、まず、[長い鉄筋] リストで鉄筋を選択するか、[コンポーネントオブジェクトの選択] スイッチ



を使用してモデル内の鉄筋を選択し、[選択対象] をクリックします。

参照項目

[鉄筋継手の作成 \(525 ページ\)](#)

鉄筋への番号の割り当て

キャストユニットの鉄筋に連番を割り当てることができます。その場合、図面の鉄筋マークおよびテーブルやレポートで、位置番号に加えて、または位置番号の代わりに連番を使用できます。

[鉄筋シーケンスのナンバリング] マクロを使用して、キャスト ユニット固有の連番 (1、2、3...) をモデル内の鉄筋に割り当てます。連番は、それぞれのキャストユニット内で一意になります。マクロは次のことを行います。

- ・ [図面とレポート] --> [ナンバリング実行] で [変更部分のナンバリングを実行する] を使用して、変更部分のモデル オブジェクトの位置番号を更新します。
- ・ モデルの鉄筋、鉄筋グループ、および溶接金網に番号を割り当てます。
- ・ 各鉄筋、グループ、金網のユーザー定義情報[現場打ちコンクリート部材のシーケンス番号] (REBAR_SEQ_NO)として番号を保存します。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. アプリケーション リストを開くには、[アプリケーション] の横にある矢印をクリックします。
3. [鉄筋シーケンスのナンバリング] をダブルクリックしてマクロを開始します。

4. 図面とレポートに連番を表示するには、ユーザー定義情報 REBAR_SEQ_NO を使用します。

参照項目

[鉄筋のナンバリング \(729 ページ\)](#)

鉄筋のレイヤーへの分類

コンクリート部材の表面近くにあるさまざまな鉄筋レイヤーがどのような順序になっているかを図面に示すには、モデル内の鉄筋を分類する必要があります。これを行うには、**[鉄筋の分類]** マクロを使用します。

[鉄筋の分類] は、鉄筋と溶接金網をコンクリート スラブおよびパネル内の深さの順に分類します。溶接金網および鉄筋に、コンクリート部材内の配置レイヤーを示す属性が設定されます。

1. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. アプリケーション リストを開くには、**[アプリケーション]** の横にある矢印をクリックします。
3. **[鉄筋の分類]** をダブルクリックしてマクロを開始します。
4. **[鉄筋の分類]** ダイアログ ボックスで、次の操作を実行します。
 - a. コンクリート部材の上面、下面、前面、背面近くにある鉄筋レイヤに使用する頭マークを入力します。
 - b. **すべてのオブジェクトと選択したオブジェクト**のどちらを分類するかを選択します。

[選択したオブジェクト]を選択した場合、分類する鉄筋が含まれる鉄筋またはコンクリート部材を選択します。
 - c. 各レイヤの鉄筋のプロパティを表示するには、**[プレビュー]**をクリックします。

レイヤには、関連する表面の頭マークを使用して名前が付けられ、表面から数えてナンバリングされます。
 - d. 鉄筋を分類しない場合、リストから選択して**[アイテムの削除]**をクリックします。
 - e. 鉄筋の分類属性を保存するには、次のいずれかの操作を行います。
 - ・ **[変更]** をクリックして、**[鉄筋の分類]** ダイアログ ボックスも開いたままにします。
 - ・ **[OK]** をクリックして、**[鉄筋の分類]** ダイアログ ボックスを閉じます。
5. 図面内で **[鉄筋レイヤーマーカー]** マクロを実行し、鉄筋のレイヤー固有のマーカーを作成します。

Tekla Structures で鉄筋セットの鉄筋をコンクリート部材に自動的に接続する方法

鉄筋セットを作成または変更すると、Tekla Structures により鉄筋セットの各鉄筋がコンクリート部材に自動的に定着されます。このコンクリート部材は、鉄筋セットの鉄筋の親部材です。

キャストユニット種別、下部レベル、およびコンクリート部材の体積と、鉄筋セットの鉄筋の数に応じて、次のように、Tekla Structures で各鉄筋の親部材が検索されて選択されています。

- ・ 少なくとも 1 つのコンクリート部材にのみ含まれる各鉄筋は、その部材に追加されます。
- ・ プレキャスト部材と現場打ちコンクリート部材の両方に含まれる各鉄筋は、プレキャスト部材に関連付けられています。

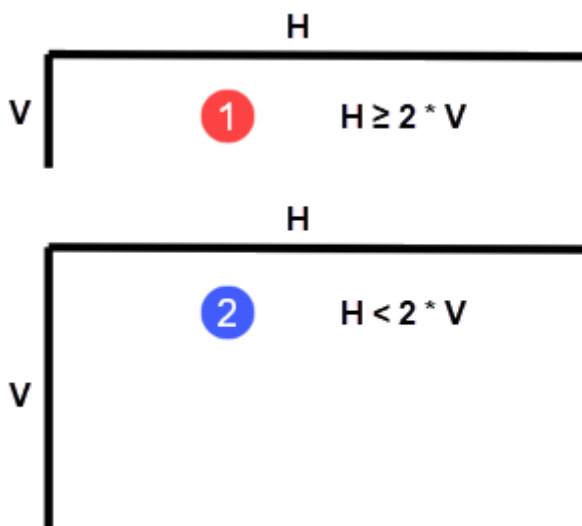


(1) = プレキャスト部材、(2) = 現場打ちコンクリート部材

このスライドと次のイメージでは、親部材が緑色で表示されます。

次に、2 つ以上のコンクリート部材に含まれる各鉄筋について、プレキャスト部材または現場打ち部材のいずれか:

- ・ バー全体の水平方向の長さ H が、バー全体の垂直方向の長さ V に既定の係数 2 を掛けた値以上である場合、バーは水平と判断され、そうでない場合、バーは垂直と判断されます。



(1) = 水平鉄筋、(2) = 垂直鉄筋

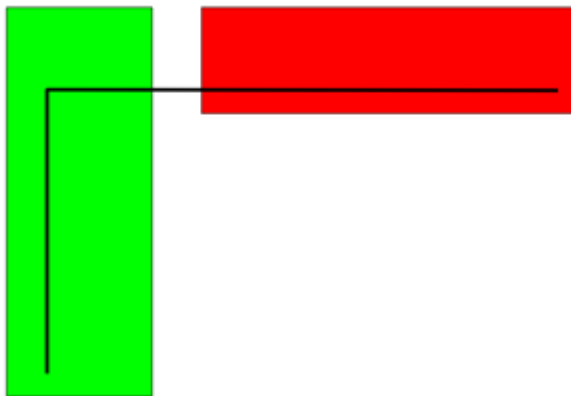
一般に、鉄筋セット内の鉄筋は、次の場合に水平として扱われます。

$$H \geq XS\_REBAR\_VERTICAL\_FACTOR * V$$

- ・ 鉄筋が水平だと判断された場合、鉄筋の長さが最も長い部材に接続されます。



- ・ 鉄筋が垂直だと判断され、鉄筋が完全に1つの部材内にあり、部分的に他の部材内にある場合は、鉄筋全体が含まれる部材に取り付けられます。
- ・ 鉄筋が垂直だと判断され、部分的に複数の部材に配置されている場合は、全体座標が最も小さい部材の下面に取り付けられます。



場合によっては、鉄筋セットの鉄筋の親部材であることがあります。例:

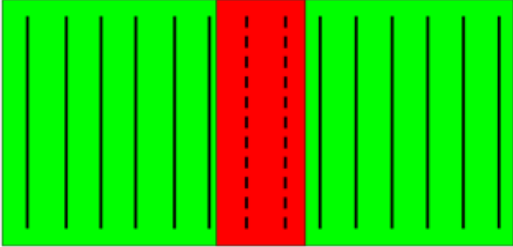
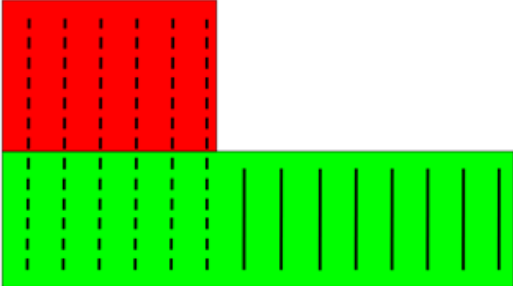
	水平鉄筋は、2つの部材で同じように表示されます。
	2つの部材には、いくつかの垂直鉄筋が含まれており、その下レベルは同じ高さになります。

	2つの部材には、すべての垂直鉄筋が含まれていますが、高さが異なります。

このような場合は、次のように、Tekla Structures は一致する部材の中から各鉄筋の親部材を選択します。

- 鉄筋セット内の部材のうちの1つが他の部材よりも一般的な親部材である場合は、Tekla Structures が、その方が共通の親部材に鉄筋を関連付けます。

例:

	このプランまたはエレベーションビューでは、2つの部材が重なり、破線が両方の部材に含まれています。 赤い部材よりも鉄筋セットの鉄筋が多いため、破線の鉄筋は緑色の部材に追加されます。
	この平面図では、破線の鉄筋が2つの部材で表示されています。鉄筋平面は垂直で、部材の高さは等しくなります。 点線セットの最も多くの鉄筋が合成されるため、破線は緑色の部材に追加されます。

- 鉄筋セットに共通の親部材がない場合、Tekla Structures では体積が小さい部材に鉄筋が接続されます。

例:

	このプラン ビューでは、2 つの部材の重なりと、破線の鉄筋が両方の部材に含まれています。 鉄筋は、ボリュームが小さいため、緑色の部材に取り付けられます。

部材の体積が複数の部材に対して等しい場合、Tekla Structures で ID が最小の部材が選択されます。

鉄筋セットの鉄筋をコンクリート部材に自動的に合成する必要がある場合は、鉄筋セットと鉄筋を[手動で合成 \(567 ページ\)](#)することができます。

鉄筋の長さの計算方法

Tekla Structures で鉄筋の長さを計算するには、3 つのオプションがあります。

- ・ 中心線に沿って計算(デフォルトの方法)
- ・ 脚の長さの合計を計算
- ・ 式を使用して計算

中心線に沿って計算

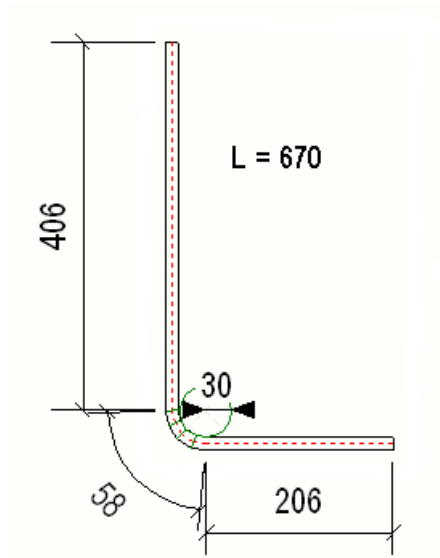
中心線の長さ計算は、[ファイル メニュー --> 設定 --> 詳細設定] で、XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT を FALSE に設定している場合に、デフォルトで使用されます。

中心線の長さの計算では、鉄筋の実際の直径がデフォルトで使用されます。

以下の例では、中心線の長さが次のように計算されます。 $450 - (30 + 14) + 2 \times 3.14 \times (30 + 14 / 2) \times 1 / 4 + 250 - (30 + 14) = 670.1$

説明

- ・ 30 = 曲げ半径
- ・ 14 = 実際の直径(公称径は 12)

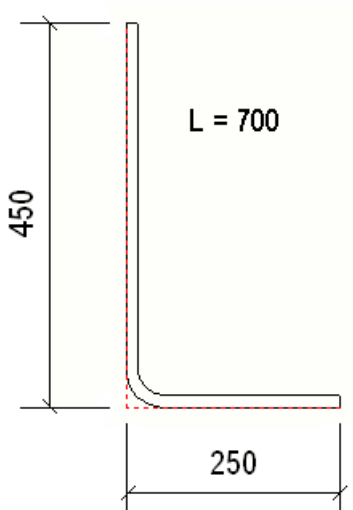


[脚の長さの合計] (SLL)

脚の長さの合計の計算は、直線の脚部の寸法に基づいて行われ、曲げ半径は考慮されません。

この計算は、[ファイルメニュー --> 設定 --> 詳細設定]で、
XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT および
XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES を TRUE に設定している場合に
使用されます。

以下の例では、鉄筋の長さは $450 + 250 = 700$ です。



長さの値がレポートと照会に 0 と表示された場合、[鉄筋の形状管理]で形状ごとに長さを定義する必要があります。

[鉄筋の形状管理]で長さを定義するには、次のようにします。

1. [鉄筋加工図フィールド]で、[L]セル内を右クリックし、ポップアップメニューから[SLL (脚の長さの合計)]を選択します。

2. **[更新]**をクリックします。
3. **[上書き保存]**をクリックします。

式を使用して計算

[鉄筋の形状管理]で式を使用して、鉄筋の合計長を計算することもできます。

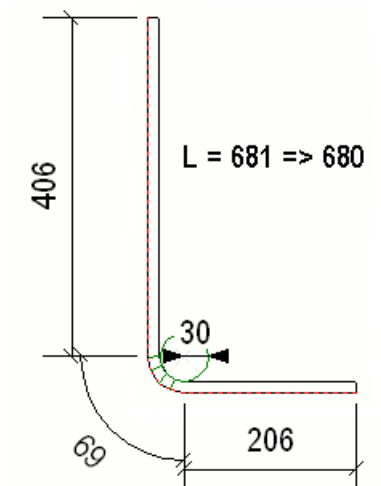
[**ファイルメニュー** --> **設定** --> **詳細設定**] で、
XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT および
XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPE RULES を TRUE に設定する必要があります。

たとえば、曲げ半径を考慮に入れ、鉄筋の外面に沿った長さを計算するには、次の操作を行います。

1. **[鉄筋加工図フィールド]**で、**[L]**セル内を右クリックし、ポップアップメニューから**[(式)]**を選択します。
2. 長さの計算を行う次の式を入力します。 $S1 + S2 + 2 \times 3.14 \times (RS + DIA) \times 1/4$

説明

- ・ S1 = 直線の脚部の長さ 1 (406)
- ・ S2 = 直線の脚部の長さ 2 (206)
- ・ RS = 切欠半径(30)
- ・ DIA = 実際の直径(14)



精度

鉄筋の長さの精度は、rebar_config.inp ファイルで定義されます。値は、環境によって異なる場合があります。

たとえば、以下に示す値は rebar_config.inp ファイルにあります。このファイルは、デフォルト環境では ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures

\<version>\Environments\default\system\ フォルダに格納されています。

次の設定では、脚の長さの精度と丸めが定義されます。

- ・ ScheduleDimensionRoundingAccuracy=1.0
- ・ ScheduleDimensionRoundingDirection="DOWN"

次の設定では、鉄筋の全体の長さの精度と丸めが定義されます。

- ・ ScheduleTotalLengthRoundingAccuracy=10.0
- ・ ScheduleTotalLengthRoundingDirection="DOWN"

XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER は鉄筋の長さの計算に影響を及ぼすことにも注意してください。

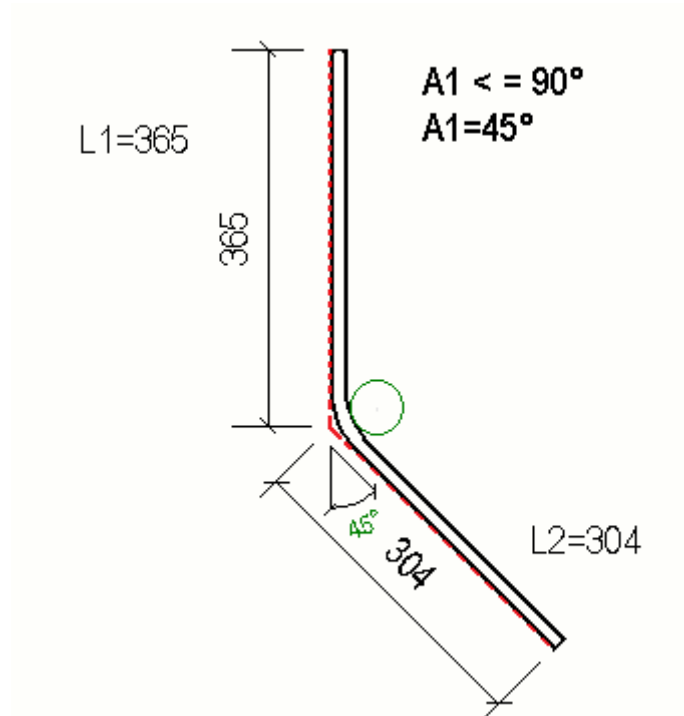
参照項目

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

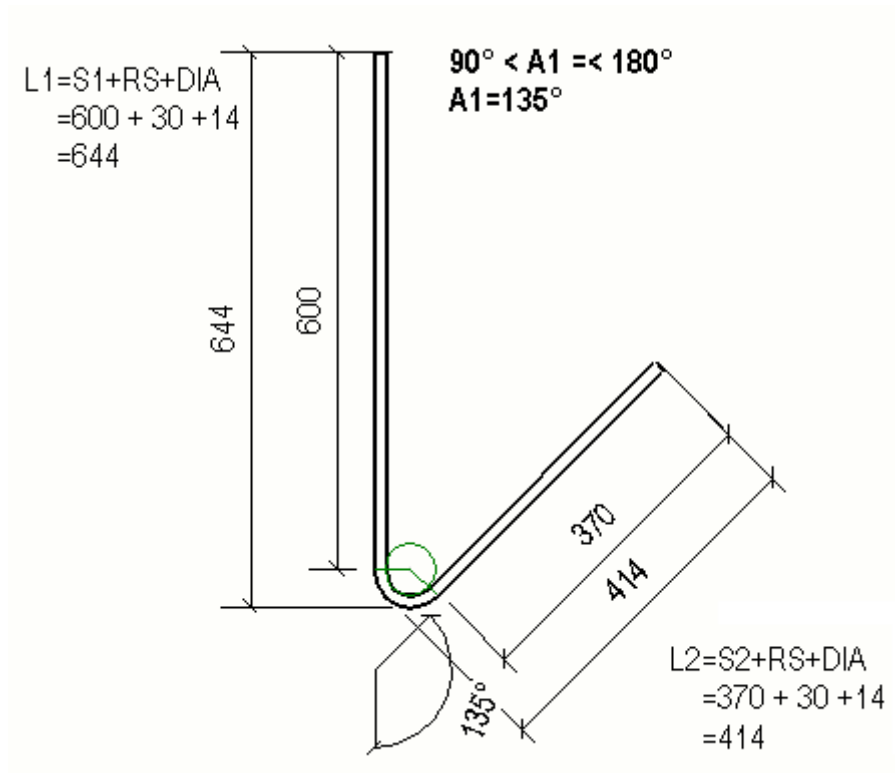
鉄筋の脚の長さの計算方法

鉄筋の脚の長さの計算方法は、鉄筋の脚の間の角度によって異なります。

- ・ 角度が 90°以下の場合、長さは外縁端に沿った脚の延長線に対して測定されます。



- ・ 角度が 90°超 180°以下の場合、接線の長さが使用されます。



脚の長さは、**[鉄筋の形状管理]**を使用して計算されます。

- ・ $S1$ = 1 番目のセグメントの鉄筋の直線部分
- ・ $S2$ = 2 番目のセグメントの鉄筋の直線部分
- ・ $A1$ = 1 番目の脚と 2 番目の脚の延長線間で測定された曲げ角度。2 番目のセグメントが 1 番目のセグメントと同じ方向に伸びている場合(鉄筋は直線)、角度は 0°
- ・ $L1$ = 1 番目の鉄筋セグメントの脚の長さ
- ・ $L2$ = 2 番目の鉄筋セグメントの脚の長さ
- ・ RS = 曲げ半径
- ・ DIA = 鉄筋の実際の直径

参照項目

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

[鉄筋および鉄筋グループ プロパティ \(1014 ページ\)](#)

鉄筋形状の認識

Tekla Structures では、さまざまな鉄筋曲げ形状が認識され、形状コードが各形状に割り当てられます。その後、鉄筋加工図、解説図、テンプレートとレポートで形状と寸法情報が Tekla Structures により使用されます。

Tekla Structures には、形状認識の方法が 2 つあります。

ユーザー定義の曲げ形状定義。	これらの定義は、 [鉄筋の形状管理] (581 ページ) で作成され、RebarShapeRules.xml ファイルに保存されます。 このファイルは、..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\下の環境フォルダーにあります。ファイルの正確な場所は、環境ファイルのフォルダー構成によって異なることがあります。
Tekla Structures 内部のハードコーディングされた曲げタイプの定義。 詳細設定 XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPE_RULES が FALSE に設定されている場合のみ使用されます。	鉄筋の 内部曲げタイプ (593 ページ) は、rebar_schedule_config.inp ファイルで定義されている各エリア用の鉄筋曲げタイプコードにマッピングされています。 このファイルは、..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system フォルダー内にあります。

参照項目

[テンプレート内の鉄筋 \(616 ページ\)](#)

鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理

[\[鉄筋の形状管理\]](#) を使用して、独自の鉄筋曲げ形状を定義して形状コードを割り当てることができるため、認識される鉄筋の形状を増やすことができます。ユーザー定義の曲げ形状は、Tekla Structures で曲げ形状が認識されず、UNKNOWN の曲げタイプに対してその形状に割り当てる場合に役立ちます。

[\[鉄筋の形状管理\]](#) は、会社やプロジェクトで求められる条件に合わせて曲げ形状をカスタマイズする必要がある場合に使用します。

[\[鉄筋の形状管理\]](#) を使用して、以下を実行できます。

- ・ 既存の曲げ形状をカスタマイズし、[新しい曲げ形状を作成する \(582 ページ\)](#)。
- ・ 曲げ形状を定義するための[独自のルールを確立する \(585 ページ\)](#)。
- ・ 既存の曲げ形状と、モデル内で[選択された鉄筋を比較 \(590 ページ\)](#)します。

- ・ [テンプレートおよびレポート \(591 ページ\)](#)で使用する独自のマッピングの寸法をカスタマイズする。
- ・ ユーザー定義の曲げ形状をインポートおよびエクスポートする。
- ・ 鉄筋加工図と解説図でユーザー定義の曲げ形状を使用する。

注 **[鉄筋の形状管理]** は、鉄筋の形状を認識するためのツールです。このツールを使用して、かぶり厚、鉄筋の等級、サイズなど鉄筋の作成プロパティを制御することはできません。

参照項目

[\[鉄筋の形状管理\] における鉄筋の形状の認識のヒント \(592 ページ\)](#)

[鉄筋の形状管理] での鉄筋曲げ形状の定義

[鉄筋の形状管理] では、曲げ形状を定義するための独自のルールを確立できます。独自の鉄筋曲げ形状と形状コードを定義すると、RebarShapeRules.xml という名前の .xml ファイルが現在のモデル フォルダに作成されます。

また、Tekla Structures のインストールには、デフォルトで RebarShapeRules.xml という名前の .xml ファイルが含まれています。このファイルには、使用している環境の最も一般的な曲げ形状が含まれています。このファイルは、`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\` 下の環境フォルダにあります。ファイルの正確な場所は、環境ファイルのフォルダ構成によって異なることがあります。

新しい形状を定義するときは、デフォルトの RebarShapeRules.xml ルール ファイルにある形状を独自の形状に付加することができます。Tekla Structures は有効な RebarShapeRules.xml ルール ファイルを、モデル フォルダ、プロジェクト フォルダ、企業フォルダ、システム フォルダの順に読み込みます。形状コードとレポート フィールド値を適用するとき、Tekla Structures は検索順序に基づき、RebarShapeRules.xml ファイル内で最初に一致した形状を使用します。最初の RebarShapeRules.xml ファイルの定義に従って形状が不明な場合のみ、次のルール ファイル (複数可) が使用されます。見つかったすべての曲げ形状が、**[鉄筋の形状管理]** に表示されます。

1. モデル内の鉄筋を選択します。
2. **[ファイル]** メニューで、**[エディタ] --> [鉄筋の形状管理]** をクリックします。

[鉄筋の形状管理] が開き、**[モデル鉄筋]** リストに選択した鉄筋が表示されます。

または、**[鉄筋の形状管理]** を開いてから、モデル内の鉄筋を選択することもできます。**[選択対象の取得]** をクリックして、鉄筋を **[モデル鉄筋]** リストに追加します。

- ・ **[モデル鉄筋]** リストには、選択した鉄筋の ID と形状コードが表示されます。

- ・ **[形状カタログ]** リストには、デフォルトの RebarShapeRules.xml ルールファイルに存在する形状が表示されます。
 - ・ **[許容値]** タブには、曲げ形状ルールと比較に使用する許容値が表示されます。
3. **[モデル鉄筋]** リストから不明な形状を 1 つ選択します。
- Tekla Structures に形状のプレビューが表示されます。プレビューの青の番号は形状の直線鉄筋脚に関連付けられており、緑の番号は円弧の脚に関連付けられています。
- プレビューには、Tekla Structures で認識された鉄筋形状の説明、および曲げの数が表示されます。テキスト上にマウス ポインターを移動すると、選択した鉄筋に使用されている許容値とその他のプロパティがツールティップに表示されます。認識プロセスで鉄筋の形状が単純化されている場合は、**(単純化)** が説明テキストの横に表示され、ツールティップに簡易化の結果が表示されます。
4. 必要に応じて、ルール ファイル内の既存の曲げ形状とモデル内で**選択された鉄筋を比較 (590 ページ)**できます。
5. 曲げ形状に関する必要情報を定義するには、以下を実行します。

定義するには	実行するには
許容値	以下の測定について許容値を入力します。 ・ 寸法 (脚の長さおよびその他の距離) ・ 角度 (曲げ角度およびねじれ角度) ・ 半径 (曲げ半径) これらの許容値はルール ファイル RebarShapeRules.xml に追加で保存されるため、ルール ファイルごとに固有であることに注意してください。 次の許容値は鉄筋の形状認識でも使用され、個々の鉄筋オブジェクトの XS_REBAR_RECOGNITION_... 詳細設定、鉄筋カタログ (rebar_database.inp)、および [形状認識] ユーザー定義情報を使用して調整できます。 ・ 追加点の短縮表示 ・ 曲線の許容値 ・ 曲げが必要な最大カーブ半径 さらに、[直線の鉄筋として認識] ユーザー定義情報を使用して、個々の鉄筋オブジェクトがモデル内で折れている場合でも、Tekla Structures で直線鉄筋として認識することができます。
形状コード	不明な形状の形状コードを入力します。 同じ鉄筋形状の複数の異形で、[形状コード] は同じでも、[曲げ形状ルール] は必ずしも同じにならないことに注意してください。

定義するには	実行するには
曲げ形状ルール	[鉄筋の形状管理] で自動的に定義された曲げ形状ルールが、一部の曲げ形状を区別するのに不十分である場合は、新しい曲げ形状ルールを手動で追加 (585 ページ)することができます。 右側の [追加] ボタンおよび [削除] ボタンをクリックすることで、曲げ形状ルールを追加または削除できます。 元の値を復元するには、[リセット] ボタンを使用します。
フックのチェック	形状がまったく同じだが、一方の鉄筋にはフックがあり、もう一方のフックにはない 2 つの鉄筋に異なる形状コードまたは鉄筋加工図フィールドを定義する場合は、このチェック ボックスをオンにします。 チェック ボックスをオンにすると、フックがフックと見なされます。チェック ボックスをオフにすると、フックは通常の脚部と見なされます。 [フックのチェック] オプションは、詳細設定 とは独立して動作するため、フック付きの鉄筋は、この詳細設定の値に関係なく、それぞれ別の形状コードや加工図フィールドを持つことができます。
更新	選択した鉄筋の既存の形状コード定義を更新します。 形状コード、曲げ形状ルール、または鉄筋加工図フィールドの内容を事前に変更していた場合、定義を更新できます。
鉄筋加工図フィールド	鉄筋加工図の内容を定義 (591 ページ)します。フィールドを右クリックして曲げ形状のプロパティを選択するか、式を入力します。 [鉄筋加工図フィールド] の名前 (A、B など) は、テンプレートとレポートで使用されます。古いレポートも正しく機能するように、rebar_schedule_config.inp ファイルで使用されているのと同じ DIM_XX フィールドを使用することをお勧めします。
予定フィールド...	使用できる予定フィールドの順序を追加、削除、または変更するには、[予定フィールド] ボタンをクリックします。必要に応じて、予定フィールドを元のデフォルト値にリセットできます。 使用可能な一連の予定フィールドを変更し、既存の形状を更新した場合、存在しなくなった古い予定フィールドは消去されます。したがって、既存の形状で使用されていないことがはっきりしている場合以外は、デフォルトの予定フィールドを削除しないことをお勧めします。 既存の予定フィールドの名前を変更することができます。また、新しいフィールドを追加した場合は名前を付けます。テンプレートおよびレポートでフィールドを使用するには、DIM_XX または ANG_XX フィールドを使用し、XX を予定フィールド名に置き換えます。

6. 新しい形状の定義が終わったら、**[追加]** をクリックして、曲げ形状の定義を RebarShapeRules.xml ファイルに追加します。

曲げ形状ルールを変更するために必要な **[追加]** ボタンを有効にするには、形状コードを入力するか、**[フックのチェック]** チェック ボックスをオンにします。

7. **[上書き保存]** をクリックして、RebarShapeRules.xml ファイルを保存します。

デフォルトでは、ファイルは現在のモデル フォルダにあります。

鉄筋加工図などを作成するときは、Tekla Structures により更新された曲げ形状情報が使用され、追加した曲げ形状が認識されて、正しい曲げ形状コードが割り当てられます。

注 [鉄筋の形状管理] では、鉄筋のモデリング方向に関係なく曲げ形状を認識できます。つまり、モデリング方向は、形状定義および形状コードに影響を及ぼしません。

曲げ形状を定義する際に、モデリング方向の始点または終点は常に、まず曲げ角度に基づいて並べ替えられ、次にねじれ角度、最後に脚の長さに基づいて並べ替えられます。ただし、並べ替えにおいて曲げ半径は考慮されません。つまり、半径 1 が常に半径 2 よりも小さいとは限りません (逆も同様)。

並べ替えの後、元の入力点順序で認識されない鉄筋が、逆の入力点順序でも自動的に検証されます。これにより、特定の鉄筋形状について重複して定義を作成する必要がなくなります。

参照項目

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

[鉄筋の形状管理] での新しい曲げ形状ルールの手動追加

[鉄筋の形状管理] で定義された曲げ形状ルールでは、一部の曲げ形状を区別するのに不十分な場合があります。必要に応じて、**[鉄筋の形状管理]** で、鉄筋の新しい曲げ形状ルールを手動で追加できます。

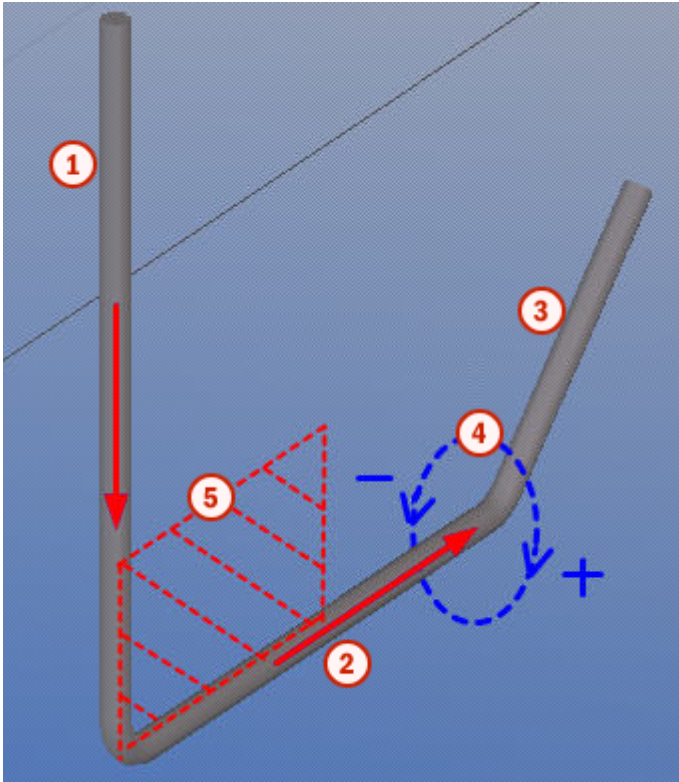
1. **[鉄筋の形状管理]** で、**[曲げ形状ルール]** リストの横の **[追加]** をクリックします。
2. **[新しい曲げルール]** ダイアログ ボックスで新しいルールを定義するには、リストからオプションを選択します。
リストの内容は、鉄筋の形状と曲げによって決まります。
3. **[OK]** をクリックして、**[曲げ形状ルール]** リストに新しいルールを追加します。

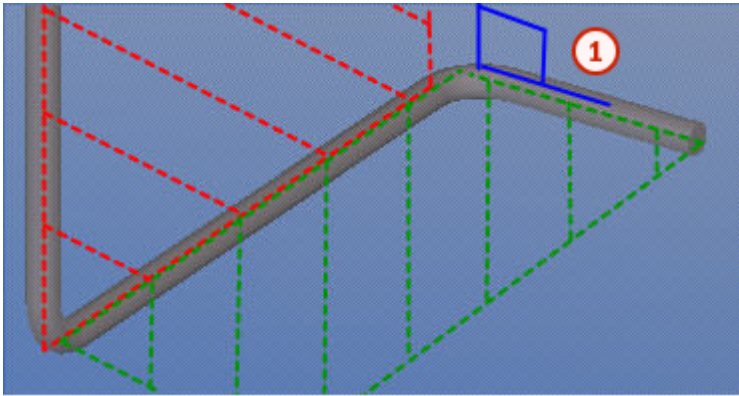
[OK] ボタンは、ルールが有効な場合にのみ有効になります。

曲げ形状ルールの設定

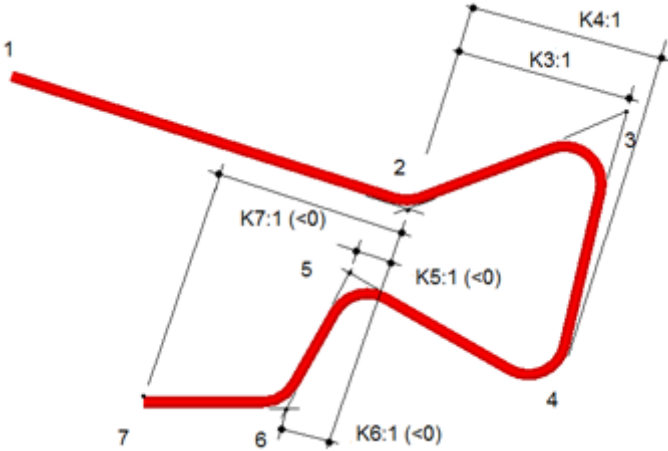
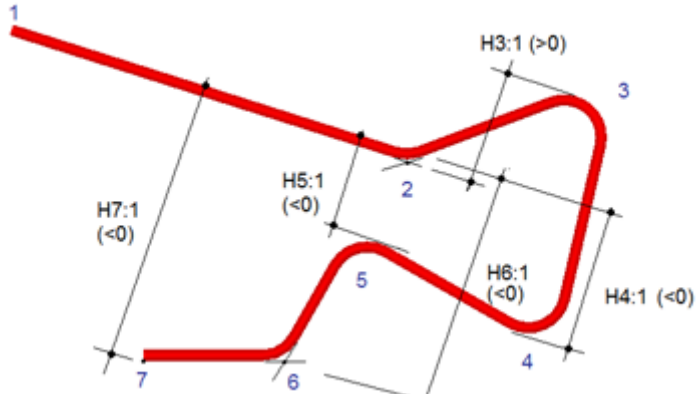
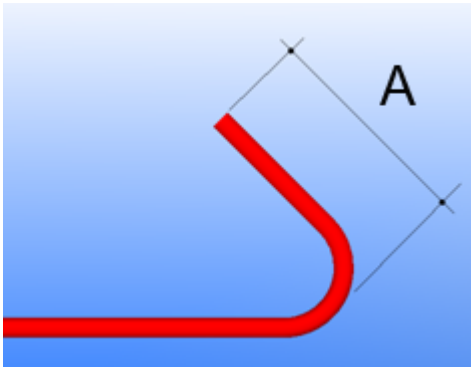
[新しい曲げルール] ダイアログ ボックスの一部の選択肢だけが有効な場合でも、使用する条件のタイプによっては、すべてのルール オプションを使用できます。ルール の左右の条件は、同じタイプである必要があります。括弧内の値は、鉄筋の形状を作成する際に使用された値です。

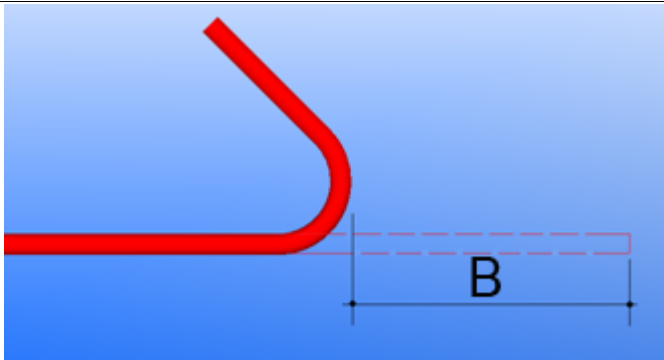
鉄筋の曲げ形状ルールを手動で定義するには、[鉄筋の形状管理] にある [新しい曲げルール] ダイアログ ボックスを使用します。

オプション	説明
角度 (A)	脚の間の曲げ角度。 曲げ角度は常に 0～+180 度です。角度に負の値を指定することはできません。
ねじれ角度 (T)	長さが連続する 2 本の鉄筋によって形成された平面の回転角度。平面は、平面を形成している最後の鉄筋を軸に回転します。 全脚が同じ平面上にある鉄筋の場合、ねじれ角度は 0 度または +180 度のいずれかです。 鉄筋がねじれて平面から飛び出ている、つまり鉄筋が 3D 状態にある場合、ねじれ角度は -180 度～+180 度です。  1. 脚 1 2. 脚 2 3. 脚 3

オプション	説明
	4. ねじれ角度の向き 5. 脚 1 と脚 2 で形成される平面
ねじれ角度の例	2 つの平面間のねじれ角度は +90 度です。これらの平面は、脚 1 と脚 2 および脚 2 と脚 3 によって形成されます。  1. ねじれ角度:+90 度
半径 (R, RX)	曲げ半径。 (RX) Radius * は、すべての曲がりの半径が等しいときの曲げ半径の値です。それ以外の場合、値はゼロ (0) になります。Radius * = Radius 1 により、すべての曲がりが必ず同じ半径を使用して作成されることになります。
[曲げ長さ] (BL)	曲げの中心線の長さ。
直線部の長さ (S)	隣接する曲げの始点から終点までの直線部の長さ。 ルールが生成されるのは、直線部がない場合 (例: Straight length 2 = 0) のみです。
脚の長さ (L)	脚の長さ。
脚 (V)	ベクトル値としての脚の方向。
鉄筋径 (DIA, DIAX)	鉄筋の直径。
呼び径 (NDIA, NDIAX)	鉄筋の公称径。
中心線の長さ (CLL)	中心線に基づく脚の長さ。
脚の長さの合計 (SLL)	すべての脚の長さの合計。
逆	逆鉄筋。 [逆] を使用して、予定フィールドの追加の曲げ形状ルールまたは曲げ形状式を用意します。

オプション	説明
	ルールで使用される場合、ポイントのモデリング順序が異なる鉄筋の形状コードまたはスケジュール フィールドに個別の定義を使用できます。 式の一部として使用される場合、ポイントのモデリング順序の自動正規化を排除できます。たとえば、式「if (REVERSED) then L2 else L3 endif」により、ポイントまたは脚の順序に応じて、フィールドの内容について目的の長さが強制的に表示されます。
[円弧の内側の半径] (RI)	円弧の内側の半径。
[円弧の外側の半径] (RO)	円弧の外側の半径。
[円弧の角度] (AA)	円弧の角度。
[円弧の長さ] (AL)	円弧の長さ。
円弧のねじれ角度 (AT)	円弧の回転角度。
円弧の幅 (AW)	円弧の幅。
円弧の高さ (AH)	円弧の高さ。
[曲線幅] (CW)	曲げ鉄筋の最大幅。
[曲線高さ] (CH)	曲げ鉄筋の最大高さ。
[RFACTOR]	相対半径。
[LFACTOR]	相対長さ。
[螺旋状円形] (SR)	螺旋鉄筋の螺旋の回数。
[螺旋ピッチ] (SP)	螺旋鉄筋の螺旋のピッチ。
[螺旋の長さ] (SL)	螺旋鉄筋の参照点間の距離。
[螺旋の合計長さ] (STL)	鉄筋を現場に取り付ける場合の螺旋鉄筋の全体長さ。
Standard 半径 (RS)	Standard 最小曲げ半径。 曲げ半径は、鉄筋のサイズと等級によって異なります。
長さあたりの重量 (WPL)	脚の長さあたりの重量。
脚からの距離 (D)	[脚から点/円弧までの距離 (H)] とほぼ同じです。[脚から点/円弧までの距離 (H)] では曲げ半径が考慮されますが、[脚からの距離 (D)] はとがった角から測定される点が異なります。 脚が平行の場合、[脚からの距離 (D)] と [脚から点/円弧までの距離 (H)] は同じ結果になります。
点/円弧の脚に沿った距離 (K)	外縁端から外縁端または接線から曲がりまでの、脚に平行な距離。 脚の方向に応じて距離は正または負の値になります。

オプション	説明
	例: 
点/円弧の脚からの距離 (H)	外縁端から外縁端または接線から曲がりまでの、脚に垂直な距離。 脚の方向に応じて距離は正または負の値になります。 例: 
開始フック (SH) 終了フック (EH) フック角度 (SHA, EHA) フック半径 (SHR, EHR) フック直線長 (SHS, EHS)	開始フックと終了フックのプロパティ。 フック長の計算に方法 A または B を使用します。 

オプション	説明
フック長さ、方法 A (SHLA, EHLA) フック長さ、方法 B (SHLB, EHLB)	
一定角度	角度の定数値。 右端のボックスに値を入力します。
一定半径	半径の定数値。 右端のボックスに値を入力します。
MAXCURVE	曲げが必要な円弧の最大半径。 円弧の曲げ半径が [MAXCURVE] を超えると、円弧は直線の脚として扱われます。
カスタム プロパティ、テンプレート属性、ユーザー定義情報	RebarShapeManager.CustomProperties.dat ファイルで定義されているカスタム プロパティ、テンプレート属性、およびユーザー定義情報はリストの最後に表示され、他のオプションと同様に使用できます。

参照項目

[\[鉄筋の形状管理\] でのテンプレートおよびレポートの内容の定義 \(591 ページ\)](#)

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

鉄筋と [鉄筋の形状管理] における曲げ形状との比較

鉄筋の形状管理 では、RebarShapeRules.xml ファイル内の既存の曲げ形状とモデル内の選択した鉄筋を比較できます。

比較は、特殊な形状の鉄筋が曲げ形状や形状ルールに準拠しているかどうかを確認する場合や、鉄筋が期待どおりに認識されない理由を確認する場合などに便利です。その後、モデル内の鉄筋形状または曲げ形状ルールを必要に応じて修正することができます。

1. モデル内の鉄筋を選択します。
2. **[ファイル]** メニューで **[エディタ] --> 鉄筋の形状管理** をクリックします。

鉄筋の形状管理 が開き、**[モデル鉄筋]** リストに選択した鉄筋が表示されます。

または、**鉄筋の形状管理** を開いてから、モデル内の鉄筋を選択することもできます。**[選択対象の取得]** をクリックして、鉄筋を **[モデル鉄筋]** リストに追加します。

3. **[モデル鉄筋]** リストから比較する鉄筋形状を選択します。
4. **[形状カタログ]** リストから既存の曲げ形状を選択します。
5. **[図形カタログ]** リストの下の **[選択対象と比較]** をクリックします。

[曲げ形状ルール] リストでは、適合したルールは緑、適合しなかったルールは赤で表示されます。形状間に不一致が発生するその他の理由がある場合は、追加の警告ダイアログボックスが表示されます。

参照項目

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状管理\] での鉄筋曲げ形状の定義 \(582 ページ\)](#)

[\[鉄筋の形状管理\] での新しい曲げ形状ルールの手動追加 \(585 ページ\)](#)

[鉄筋の形状管理] でのテンプレートおよびレポートの内容の定義

テンプレートおよびレポートの内容を定義するには、**[鉄筋の形状管理]** の **[鉄筋加工図フィールド]** を使用します。各 **[鉄筋加工図フィールド]** セルに、形状のプロパティまたは式を含めることができます。

[鉄筋加工図フィールド] のセルで右クリックすると、以下を実行できます。

- ・ リストから形状プロパティを選択します。リストの内容は、鉄筋の形状によって異なります。
- ・ 現在のセルの内容をクリアするには、**[(空白)]** オプションを選択します。
- ・ 式を入力するには、**[(式)]** オプションを選択します。式内の変数は、ポップアップメニューに表示される形状のプロパティか、他の空でない鉄筋加工図フィールドのセルへの直接参照にすることができます。

カスタム コンポーネントと同じ方法で、次の関数を式で使用できます。

- ・ 数学関数
- ・ 統計関数
- ・ 三角関数

[予定フィールド式] ダイアログボックスで角度と三角関数をマップするときは、関数 (**sin**、**cos**、**tan**) を小文字で入力します。たとえば、「**sin (A1)**」と入力します。大文字は認識されないため、レポートには空白が表示されます。

式の中に角度がある場合、式はラジアン単位でなければなりません。たとえば、角度 A1 から 180 度を減算するには、大文字で「**A1-PI**」と入力します。「**A1-180**」または「**A1-pi**」と入力すると、式は機能しません。

[鉄筋加工図フィールド] のセルには、有効な式の結果が示されます。式が無効の場合は、疑問符とエラーを説明するテキストが示されます。

注 フィールド **S**、**T**、**U**、または **V** を使用して、角度をレポートします。これらのフィールドを使用しない場合は、**テンプレート エディター** でデフォルト単位設定を上書きする必要があります。

例

式は $L1+L3+L5-2 \times DIA$ です。

- ・ L1、L3、および L5 は、外縁端から外縁端までで測定された脚の長さ
- ・ H1 は全体幅
- ・ H1 を取得するには: $L1+L3+L5 - 2 \times \text{鉄筋の直径}$

参照項目

[\[鉄筋の形状管理\] での新しい曲げ形状ルールの手動追加 \(585 ページ\)](#)

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

[鉄筋の形状管理] における鉄筋の形状の認識のヒント

鉄筋形状の認識は、各形状の曲げ形状ルールに基づいています。形状とそのルールは、デフォルトでは `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\` 下の環境フォルダーにある `RebarShapeRules.xml` ファイルにリストされています (ファイルの正確な場所は、環境ファイルのフォルダー構成によって異なる場合があります)。形状が 2 つの形状のルールに一致し、**Tekla Structures** が鉄筋の形状を正常に認識しないことがあります。

注 形状が正しく認識されるようにする最も便利な方法として、**[鉄筋の形状管理]** で形状に **ルールを追加する (585 ページ)** ことで形状の定義を変更することができます。

ただし、必要に応じて、`RebarShapeRules.xml` ファイルを手動で変更して形状認識に影響を与えることができます。**Tekla Structures** により形状が認識されるとき、`RebarShapeRules.xml` 内での形状の順序が重要になります。

- ・ ルールに一致する最初の形状は、**Tekla Structures** により形状として認識される形状です。形状の順序を変更することで、**Tekla Structures** により形状が認識される方法を変更する必要がある場合、`RebarShapeRules.xml` ファイルを手動で変更できます。このファイルを変更して、形状の順序を変更する場合、ファイルの構造を有効なまま維持してください。
- ・ 形状定義は、複数の `RebarShapeRules.xml` ファイルおよび複数のフォルダーに分割できます。**Tekla Structures** では、`RebarShapeRules.xml` ファイルがモデルフォルダー、プロジェクトフォルダー、企業フォルダー、システムフォルダーにおいてその順序で検索されます。検索順序に基づいて最初に見つかった `RebarShapeRules.xml` ファイルで最初に一致した形状が **Tekla Structures** により使用されます。

参照項目

[鉄筋の形状認識における鉄筋の形状管理 \(581 ページ\)](#)

鉄筋形状の認識におけるハードコードされた曲げタイプ識別子

Tekla Structures では、さまざまな鉄筋曲げ形状が認識され、曲げタイプ識別子が各形状に割り当てられます。

注 この曲げ形状の認識方法と次の曲げタイプは、詳細設定
XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES が FALSE に設定されている場合にのみ使用されます。

XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES は TRUE (デフォルト値) に設定し、曲げ形状の認識では代わりに [\[鉄筋の形状管理\] \(581 ページ\)](#) を使用することをお勧めします。

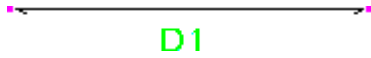
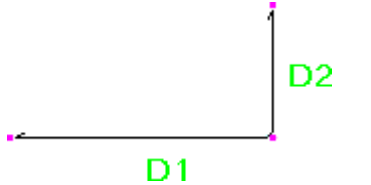
この表の曲げタイプ識別子は、Tekla Structures で内部的にハードコードされたものです。鉄筋の脚の寸法 (D1、D2 など) と曲げ角度 (A1、A2 など) は、Tekla Structures の内部寸法と角度です。Tekla Structures の内部曲げタイプを国固有の曲げタイプやプロジェクト固有の曲げタイプに対応付けたり、Tekla Structures の内部寸法や角度を特定のテンプレート属性に対応付けることもできます。これは、rebar_schedule_config.inp ファイルで行うことができます。

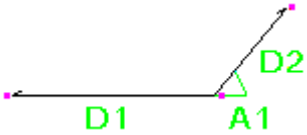
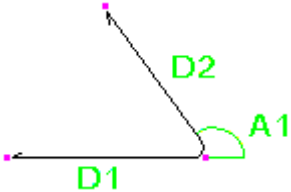
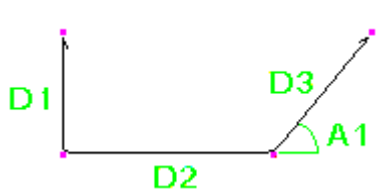
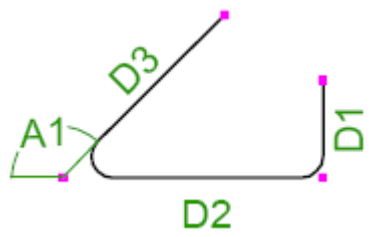
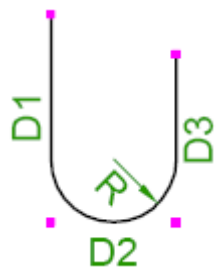
鉄筋の曲げ寸法は、脚部の寸法 (D1、D2 など) が鉄筋の外側端部または端部延長に従うように計算されます。全長は、鉄筋の中心線に従って計算されます。

Tekla Structures で認識されない鉄筋形状には、UNKNOWN 曲げタイプが割り当てられます。

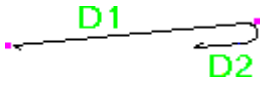
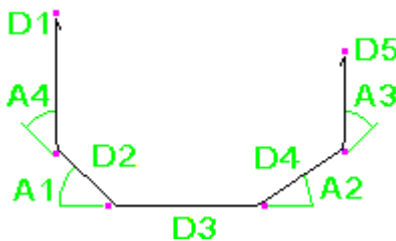
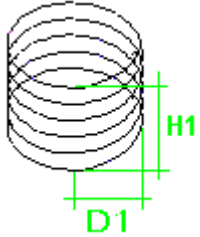
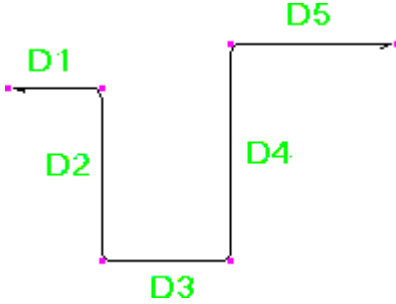
以下の表のイメージにあるマゼンタの点は、鉄筋を作成するときにモデルでピックする点を表しています。

注 ハードコードされた曲げ形状をカスタマイズしたり、新しい曲げ形状を定義したりする場合は、[\[鉄筋の形状管理\] \(582 ページ\)](#) を使用します。

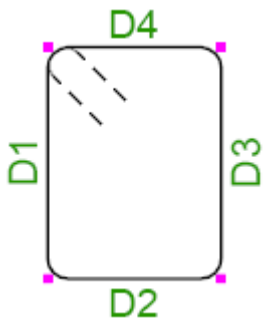
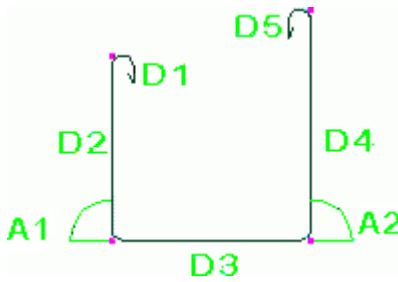
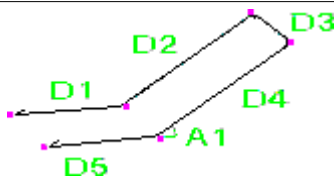
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
1	
2_1	 標準曲げ半径が必要になる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
2_2	 非標準曲げ半径。
3_1	
3_2	
4	
4_2	
4_3	
4_4	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
5_1	
5_2	
5_3	
6_1	
6_2	
7	
8	

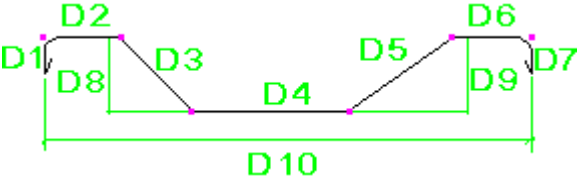
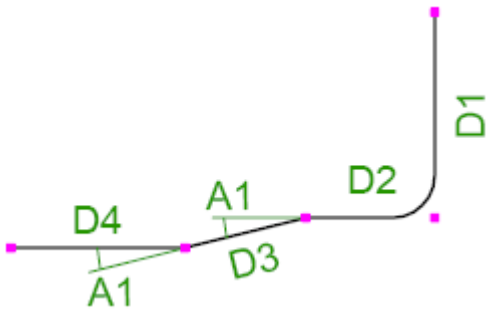
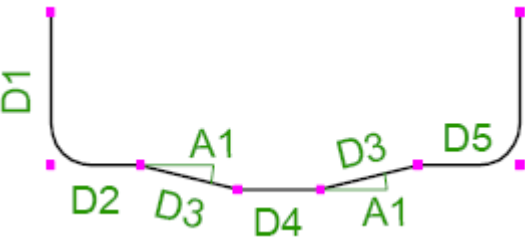
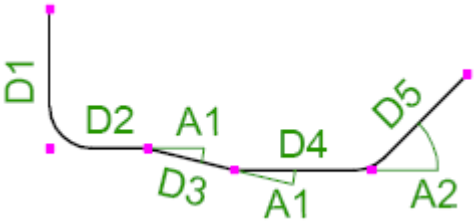
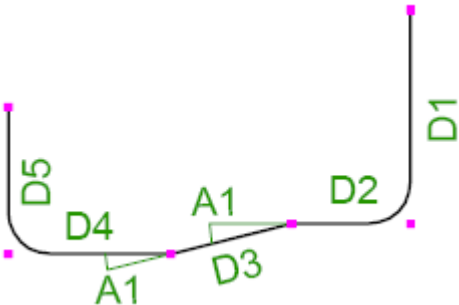
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
9	 180 度のフックが必要になる。
10	
11	 D1 = 円の中心から鉄筋の中心線までの半径。
12	
13	 両端でフックを使用してモデリングすることもできる (90 度のフックを使用したモデル D1 および D5 など)。

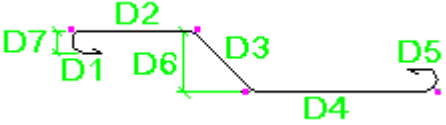
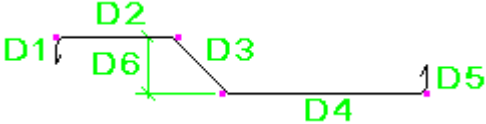
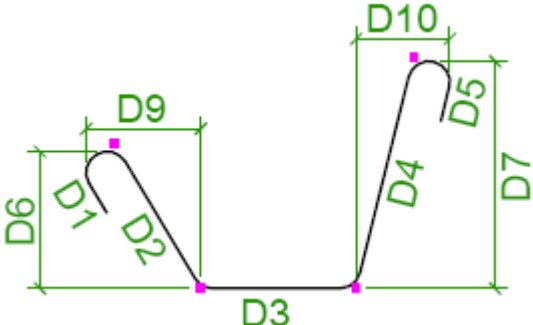
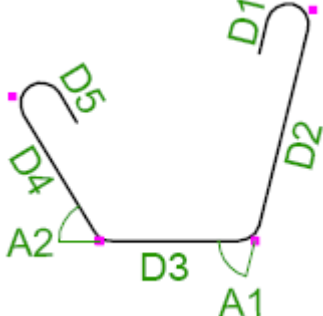
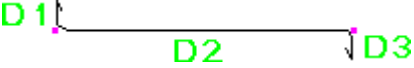
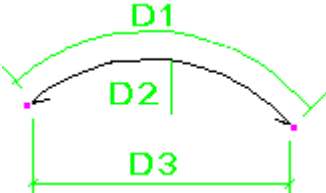
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
14	両端に 90 度のフックが必要になる。
14_2	
14_3	
14_4	両端に 90 度のフックが必要になる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
14_5	 始点と終点と同じ位置にあり、フックが使用されていない場合に認識される。 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION が FALSE に設定されている場合、フック付きの鉄筋 (タイプ 14 および 48) は 14_5 と認識される。
15	 両端にフックが必要になる。
16_1	
16_2	

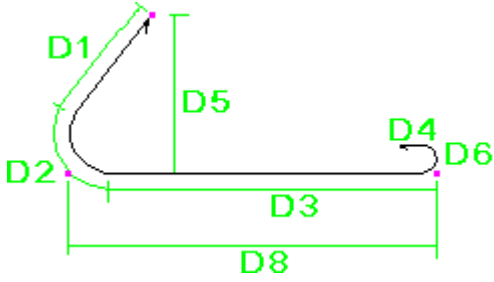
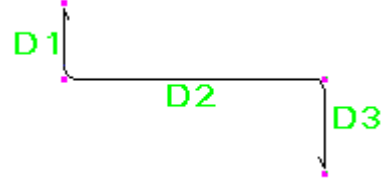
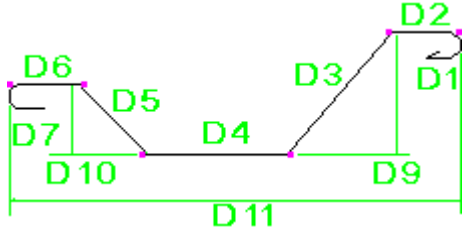
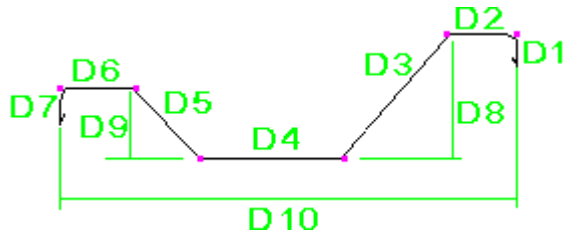
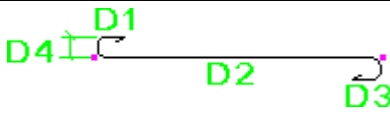
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
17	
18	
19	
20_1	
20_2	
21	

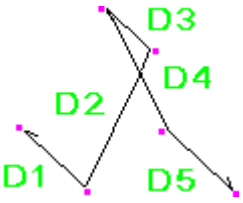
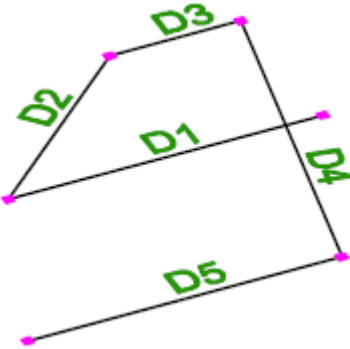
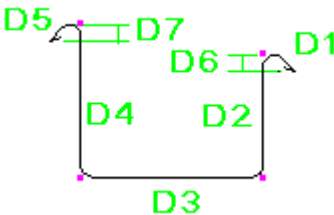
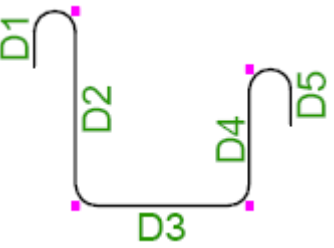
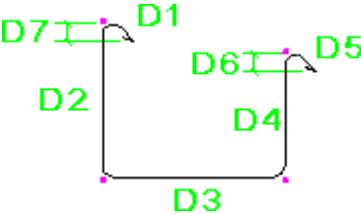
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
22	Diagram 22 shows a rectangular shape with dimensions D1, D2, D3, D4, D5 and angles A1, A2. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the angles are labeled in green.
23	Diagram 23 shows a 3D perspective view of a bent sheet with multiple layers. The layers are stacked, and the bending is shown in a perspective view.
24	Diagram 24 shows a complex bent shape with dimensions D1 through D9. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the shape is shown in a perspective view.
25	Diagram 25 shows a bent shape with dimensions D1, D2, D3. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the shape is shown in a perspective view.
26	Diagram 26 shows a bent shape with dimensions D1, D2, D3, D4. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the shape is shown in a perspective view. 両端に 180 度のフックが必要になる。
27	Diagram 27 shows a bent shape with dimensions D1, D2, D3. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the shape is shown in a perspective view. 両端に 90 度のフックが必要になる。
28	Diagram 28 shows a bent shape with dimensions D1 through D11. The shape is formed by bending a flat sheet. The dimensions are labeled in green, and the shape is shown in a perspective view. 両端に 180 度のフックが必要になる。

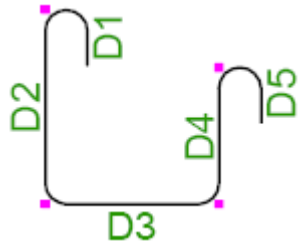
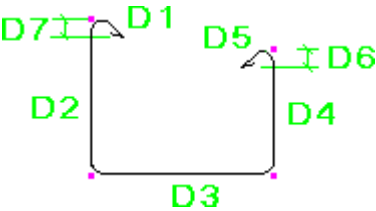
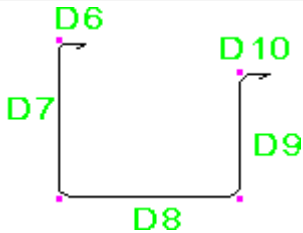
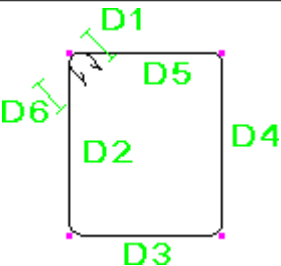
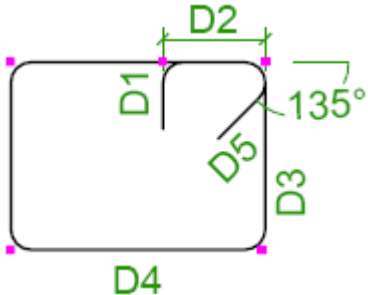
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
29	 両端に 90 度のフックが必要になる。
29_2	
29_3	
29_4	
29_5	

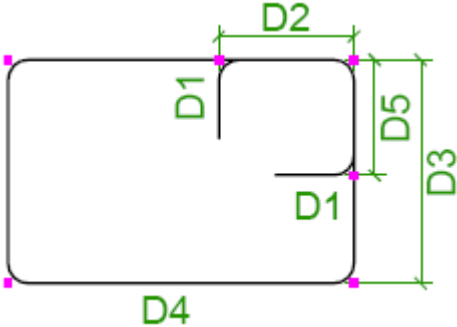
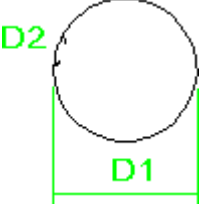
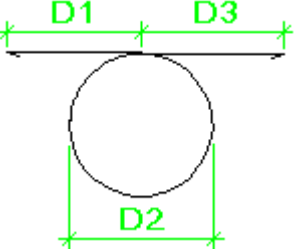
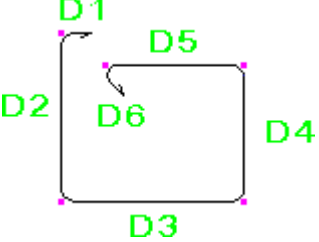
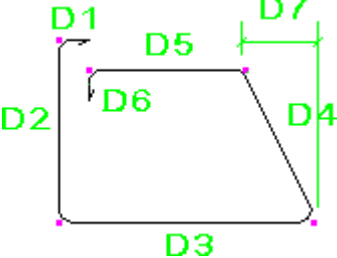
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
30	 両端に 180 度のフックが必要になる。
31	 両端に 90 度のフックが必要になる。
32	 両端に 180 度のフックが必要になる。
32_2	
33	 両端に 90 度のフックが必要になる。
34	

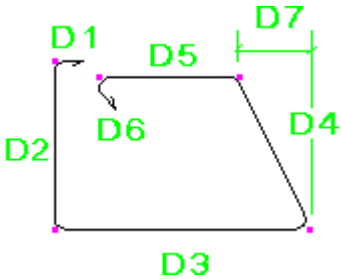
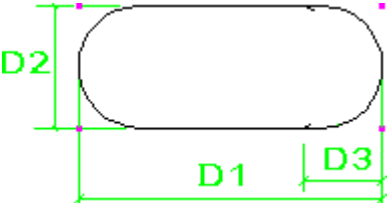
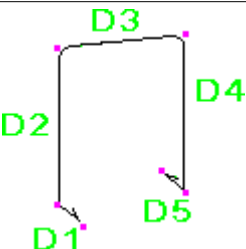
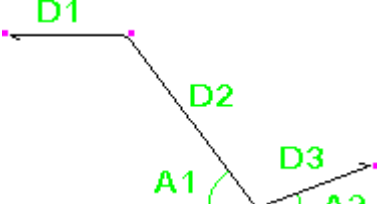
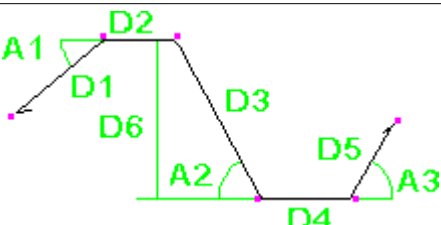
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
35	180 度のフックが必要になる。
36	180 度のフックが必要になる。
36_2	両端でもフックを使用してモデリングできる。
36_3	両端でもフックを使用してモデリングできる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
37	 180 度のフックが必要になる。
38	 一方の端部に 180 度のフック、もう一方の端部に 90 度のフックが必要になる。
38_2	
39	
40	 両端に 180 度のフックが必要になる。
41	 両端に 90 度のフックが必要になる。
42	 両端に 180 度のフックが必要になる。

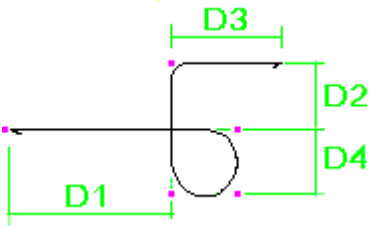
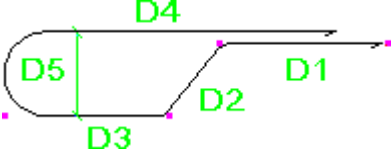
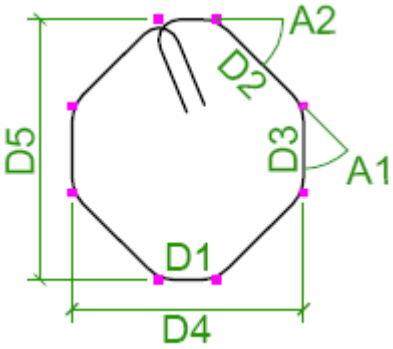
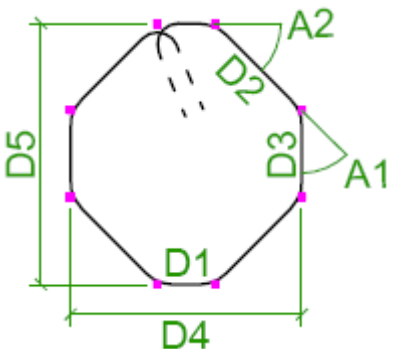
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
43	
43_2	
44	 両端にフックが必要になる。
44_2	 両端に 180 度のフックが必要になる。
45	 両端にフックが必要になる。

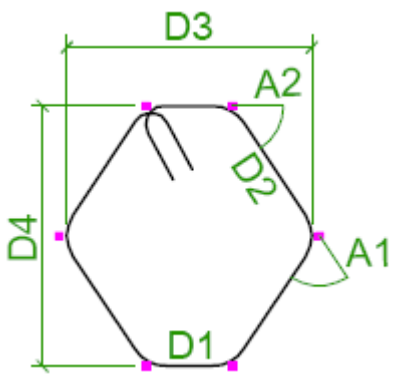
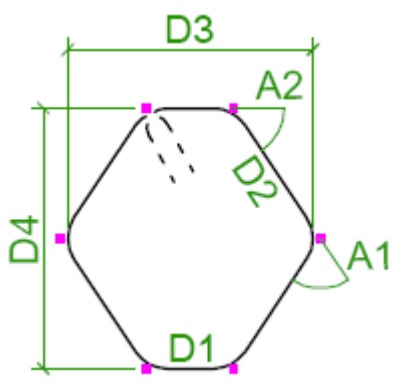
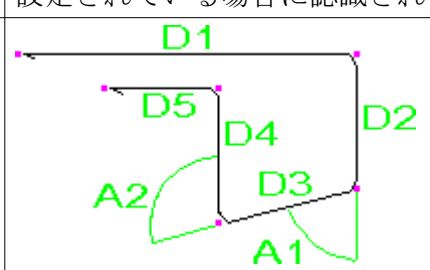
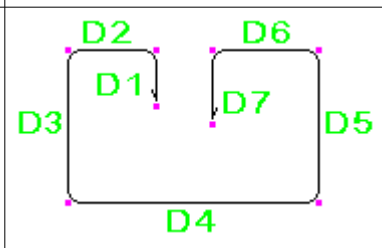
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
45_2	 両端に 180 度のフックが必要になる。
46	 両端にフックが必要になる。
47	 両端に 90 度のフックが必要になる。
48	 両端にフックが必要になる。
48_2	 両端にフックが必要になる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
48_3	
49	 D1 = 鉄筋の中心線の直径。
49_2	
50	 両端にフックが必要になる。
51	 両端に 90 度のフックが必要になる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
52	 両端にフックが必要になる。
53	 両端にフックが必要になる。
54	 両端にフックが必要になる。
55	
56	
57	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
58	
59	
60	
61	両端にフックが必要になる。
61_2	XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION が FALSE に設定されている場合に認識される。
61_3	両端にフックが必要になる。

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
62	 フックが必要となる。
63	 フックが必要となる。
64	 両端にフックが必要になる。
64_2	 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION が FALSE に設定されている場合に認識される。

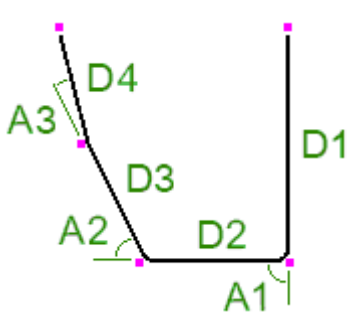
曲げタイプ 識別子	曲げ形状
65	 両端にフックが必要になる。
65_2	 XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION が FALSE に設定されている場合に認識される。
66	
67	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
67_2	
68	
69_1	
69_2	
70_1	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
70_2	
71	
72	
73_1	
73_2	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
73_3	
74	
75_1	
75_2	
76	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
77	
78	
79_1	
79_2	
80	

曲げタイプ 識別子	曲げ形状
UNKNOWN	例: 

参照項目

[テンプレート内の鉄筋 \(616 ページ\)](#)

[鉄筋形状の認識 \(580 ページ\)](#)

テンプレート内の鉄筋

場合によっては、鉄筋の曲げタイプのローカライズまたは鉄筋加工図のテンプレートの作成を行う必要があります。

注 ハードコードされた曲げ形状をカスタマイズしたり、新しい曲げ形状を定義したりする場合は、**[鉄筋の形状管理]** を使用します。「**[鉄筋の形状管理]**」での**鉄筋曲げ形状の定義 (582 ページ)**」を参照してください。

鉄筋テンプレート

テンプレートフィールドに鉄筋固有の属性 (DIM_A、ANG_S、SHAPE、SHAPE_INTERNAL など) を追加することにより、図面とレポートで鉄筋の寸法、曲げ角度、および曲げタイプを示すことができます。テンプレートの作成の詳細については、『テンプレートエディター ユーザーズ ガイド』を参照してください。

寸法のマッピング

マッピングを行うには、`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system` フォルダの `rebar_schedule_config.inp` ファイルを使用します。

- ・ Tekla Structures 内部の鉄筋寸法と角度を特定のテンプレート属性にマッピングする
- ・ Tekla Structures 内部の鉄筋曲げタイプを特定の曲げタイプにマッピングする

デフォルトでは、これらのマッピングは環境に依存します。会社やプロジェクトの要件に合わせてマッピングを変更することができます。

式、関数、および if ステートメントを使用して、表示する必要がある寸法と角度を計算できます。

メモ帳などの標準のテキスト エディターを使用して、
rebar_schedule_config.inp ファイルを編集します。

例

次の例の rebar_schedule_config.inp ファイルでは、内部曲げタイプ 5_1 を曲げタイプ識別子 E にマッピングし、脚部の寸法と曲げ角度を特定のテンプレート属性にマッピングしています。

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_5_1[1]="E" BEND_TYPE_5_1[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_5_1[3]="DIM_B=D5" BEND_TYPE_5_1[4]="DIM_C=D2" BEND_TYPE_5_1[5]="DIM_TD=TD" BEND_TYPE_5_1[6]="ANG_U=A1" BEND_TYPE_5_1[7]="ANG_V=A2" </pre>	

次のマッピングでは、内部曲げタイプ 6_2 が XY になり、テンプレート属性 DIM_B および DIM_C が 2 番目の脚部 D2 の水平寸法と垂直寸法、DIM_E および DIM_F が 4 番目の脚部 D4 の水平寸法と垂直寸法を示します。

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_6_2[1]="XY" BEND_TYPE_6_2[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_6_2[3]="DIM_B=D2*COS(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[4]="DIM_C=D2*SIN(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[5]="DIM_D=D3" BEND_TYPE_6_2[6]="DIM_E=D4*COS(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[7]="DIM_F=D4*SIN(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[8]="DIM_G=D5" BEND_TYPE_6_2[9]="DIM_TD=TD" </pre>	

次の例では、寸法 D1 と D3 が等しければ、内部曲げタイプ 4 を曲げタイプ識別子 A にマッピングします。等しくなければ、タイプ 4 を識別子 B にマッピングします。

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_4[1]=if (D1==D3) then ("A") else ("B") endif BEND_TYPE_4[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_4[3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_4[4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_4[5]="DIM_TD=TD" </pre>	

Tekla Structures で認識されない鉄筋曲げ形状には、UNKNOWN という内部曲げタイプが使用されます。rebar_schedule_config.inp ファイルで、図面とレポートに不明な曲げタイプを表示する方法を定義することもできます。たとえば、曲げタイプ識別子 ??? を使用して、すべての脚部寸法と曲げ角度を示すことができます。

rebar_schedule_config.inp

```

BEND_TYPE_UNKNOWN[1]="???"
BEND_TYPE_UNKNOWN[2]="DIM_A=D1"
BEND_TYPE_UNKNOWN[3]="DIM_B=D2"
BEND_TYPE_UNKNOWN[4]="DIM_C=D3"
BEND_TYPE_UNKNOWN[5]="DIM_D=D4"
BEND_TYPE_UNKNOWN[6]="DIM_E=D5"
BEND_TYPE_UNKNOWN[7]="DIM_F=D6"
BEND_TYPE_UNKNOWN[8]="ANG_S=A1"
BEND_TYPE_UNKNOWN[9]="ANG_T=A2"
BEND_TYPE_UNKNOWN[10]="ANG_U=A3"
BEND_TYPE_UNKNOWN[11]="ANG_V=A4"
BEND_TYPE_UNKNOWN[12]="DIM_TD=TD"

```

No.	Grade	Size	Mark	Length	Type	A	B	C	D	E	F	S	T	U	V	TD
1	A615-40	#4	R/5	1930	???	740	420	430	380			90	65	15		76

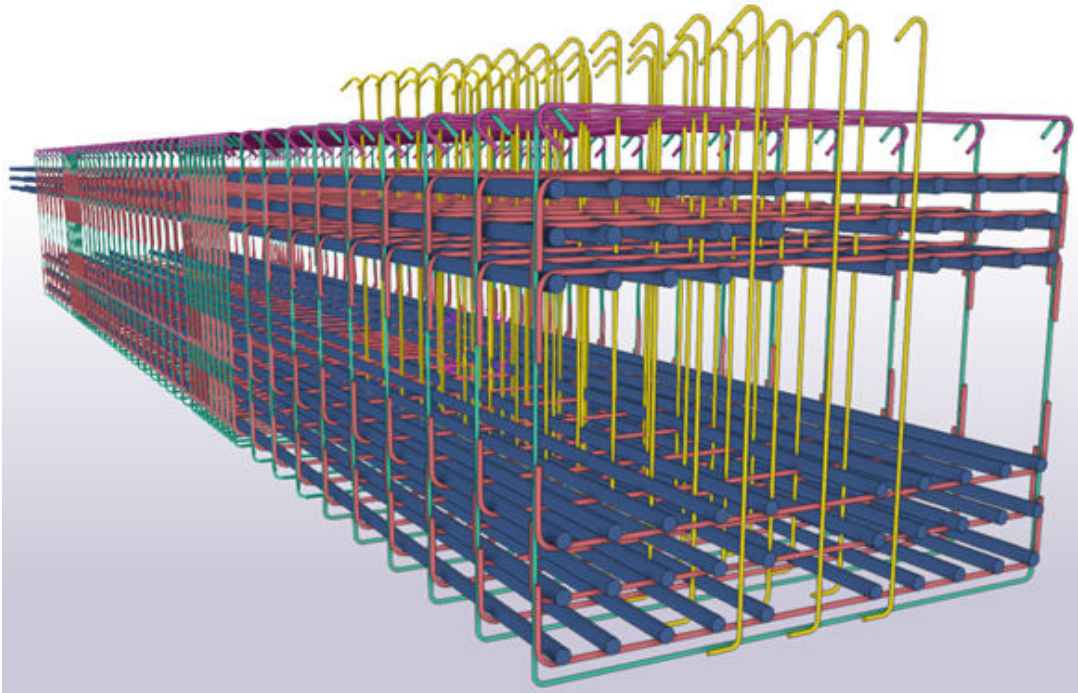
参照項目

[鉄筋形状の認識におけるハードコードされた曲げタイプ識別子 \(593 ページ\)](#)

[鉄筋形状の認識 \(580 ページ\)](#)

2.9 鉄筋製品の操作

鉄筋製品は、事前に製作された鉄筋エンティティまたはケージであり、通常は単体の鉄筋、複数の鉄筋グループと鉄筋セット、溶接金網、および場合によっては緊張材などの複数の鉄筋オブジェクトで構成されます。鉄筋製品には、製品と部材をサブアセンブリとして含めることもできます。



鉄筋製品の構造は平らですべてのオブジェクトが 1 つの製品階層レベルに存在することもあるが、製品構造内の複数の製品レベルにサブアセンブリが存在することもあります。

製品階層は、図面とレポートの出力に影響する点に注意してください。適切な製品レベルからデータを出力するには、モデル内の製品と似た階層を使用してレポートテンプレートと図面テンプレートを作成する必要があります。モデリングフェーズの初期にさまざまな出力をテストし、関連する製品情報が求められる成果物 (製作用図面など) にすべて含まれていることを確認することをお勧めします。

鉄筋製品を操作するときは、同じ選択スイッチと同じ方法を使用して、他の[ネストされた製品 \(424 ページ\)](#)と同じように製品階層内で移動します。

注 鉄筋製品の IFC エクスポートの場合、**ファイル-->エクスポート-->IFC4** コマンドを使用します。鉄筋製品は、IFC2x3 エクスポートでは機能しません。

鉄筋製品の作成

基本的な 1 レベルの鉄筋製品、またはネストされた階層鉄筋製品を作成できます。まず、基本的な鉄筋製品を作成します。必要に応じて、それらの基本的な鉄筋製品をサブアセンブリとして上位の鉄筋製品に追加することにより、後でオブジェクトまたはサブアセンブリを追加することもできます。

鉄筋オブジェクトに設定できるのは、コンクリート部材または鉄筋製品のどちらかに対するリレーション 1 つだけです。鉄筋オブジェクトを鉄筋製品に追加すると、

部材から切り離されます。鉄筋オブジェクトが既に鉄筋製品に属している場合、部材に定着することはできません。

個々の鉄筋セットまたは鉄筋グループを鉄筋製品に追加することはできません。鉄筋セット全体のみ追加できます。

基本的な鉄筋製品の作成

同じ製品階層レベルにあるさまざまな鉄筋オブジェクトを使用して、基本的な鉄筋製品を作成できます。

最も重量のある鉄筋オブジェクトが鉄筋製品のメイン オブジェクトになります。

1. 鉄筋製品に含める鉄筋オブジェクトを作成します。
2. [鉄筋] タブで **製品 --> 鉄筋製品の作成** をクリックします。
3. 鉄筋製品に含めるオブジェクトを選択します。
鉄筋、鉄筋グループ、鉄筋セット、溶接金網、緊張材を選択できます。
4. マウスの中ボタンをクリックしてオブジェクトの選択を終了し、鉄筋製品を作成します。

ヒント 別の方法として、まずオブジェクトを選択してからコマンドを実行し、最後にマウスの中ボタンをクリックすることもできます。これは、鉄筋製品に適切なオブジェクトセットを確実に選択するのに役立ちます。

コンポーネントを選択し、鉄筋製品にコンポーネント オブジェクトを含める場合、まずコンポーネントを分解する必要がある点に注意してください。Tekla Structures にこの点に関する警告が表示され、警告ダイアログ ボックスで **[はい]** をクリックするとコンポーネントが分解されます。

部材と製品を選択すると、それらはサブアセンブリとして追加され、鉄筋製品は **ネストされた製品 (622 ページ)** になる点に注意してください。

オブジェクトや階層レベルを追加または削除するなどして、鉄筋製品構造を変更するには、「**鉄筋製品の変更 (621 ページ)**」と「**鉄筋製品からオブジェクトを削除する (624 ページ)**」を参照してください。

鉄筋製品プロパティ

[鉄筋製品] プロパティ パネルを使用して、鉄筋製品のプロパティを表示および変更します。鉄筋製品プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.ras です。

プロパティ	説明
製品ナンバリング	鉄筋製品のナンバリング頭マークと開始番号 (= マーク シリーズ)。
名前	ユーザー定義可能な鉄筋製品の名前。 デフォルトでは、鉄筋製品メイン オブジェクトの名前はブラケット [] で囲まれて表示されます。

プロパティ	説明
鉄筋製品タイプ	鉄筋製品のタイプを選択します。 オプションには、(空)、[ケージ]、[溶接金網]、[折れ溶接金網]、[トラス梁]、[埋込み材]、[ロールマット] があります。
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、鉄筋製品の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
サブタイプ (IFC4)	
ユーザー定義タイプ (IFC4)	
UDA	ユーザー定義情報では、ワークフロー情報など、鉄筋製品に関する追加情報を指定します。ユーザー定義情報は、番号、テキスト、リスト、または日付で構成されます。 ユーザー定義情報の値をレポートおよび図面で使用できます。 objects.inp ファイルを編集して、フィールドの名前を変更したり、新しいフィールドを追加したりすることもできます。

鉄筋製品の変更

たとえば、オブジェクトを追加するか、鉄筋製品のメイン オブジェクトを変更することにより、鉄筋製品構造を変更できます。

注 オンになっている選択スイッチによって、さまざまな鉄筋製品コマンドを使用するときに鉄筋オブジェクトまたは製品を選択できるかどうかが制御されます。

既存の鉄筋製品へのオブジェクトの追加

オブジェクトは、基本的な鉄筋製品に、またはネストされた鉄筋製品の任意のレベルに追加できます。

部材は、サブアセンブリとしてのみ鉄筋製品に追加できる点に注意してください。以下の「ネストされた鉄筋製品の作成」の手順を参照してください。

-  [製品オブジェクトの選択] または  [コンポーネントオブジェクトの選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- 追加するオブジェクトを選択します。
- 右クリックして、[製品 --> 製品に追加] を選択します。

4. オブジェクトを追加する鉄筋製品を選択します。

ネストされた鉄筋製品の作成

製品階層の下位レベルにある鉄筋製品で、部材、製品、鉄筋製品をサブアセンブリとして追加できます。

1.  **[製品の選択]** 選択スイッチが有効になっていることを確認します。
2. 鉄筋製品に追加する部材と製品を選択します。
選択した部材と製品は、ネストされた鉄筋製品のサブアセンブリとなります。
3. 右クリックして、**[製品 --> サブアセンブリとして追加]** を選択します。
4. 部材と製品に追加する部材と鉄筋製品を選択します。

または、リボンの **鉄筋 --> 製品 --> サブアセンブリとして追加** コマンドを使用することもできます。

鉄筋製品のオブジェクトを確認し、ハイライトする

[情報] ツールを使用して、特定の鉄筋製品に属するオブジェクトを確認します。

1. リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、**[製品オブジェクト]** を選択して鉄筋製品オブジェクト情報を表示します。
2. 鉄筋製品を選択します。目的の製品階層レベルに存在することを確認します。

Tekla Structures で、同じ鉄筋製品に属するすべてのオブジェクトがハイライトされます。メイン鉄筋オブジェクトはオレンジ色でハイライトされ、その他の鉄筋製品オブジェクトは黄色でハイライトされます。

鉄筋製品のメイン オブジェクトの変更

デフォルトでは、鉄筋製品のメイン オブジェクトは、最も重量のある鉄筋オブジェクトです。鉄筋製品のメインオブジェクトは変更できます。

1. 必要に応じて、鉄筋製品の現在のメイン オブジェクトを確認します。
[情報] ツールを使用して、特定の鉄筋製品に属するオブジェクトを確認します。
2.  **[製品オブジェクトの選択]** または  **[コンポーネントオブジェクトの選択]** 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
3. 新しいメイン オブジェクトを選択します。
4. 右クリックし、**製品 --> 製品のメイン オブジェクトに設定** を選択します。

Tekla Structures によりメイン オブジェクトが変更されます。

または、リボンの **鉄筋 --> 製品 --> メインオブジェクトに設定** コマンドを使用することもできます。

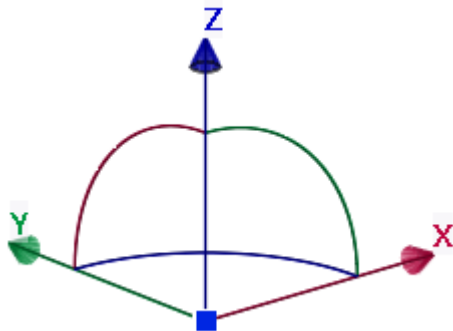
鉄筋製品からメイン オブジェクトを削除した場合、重量が最も大きい残りの鉄筋オブジェクトが新しいメイン オブジェクトとして自動的に設定される点に注意してください。

鉄筋製品の座標系の変更

デフォルトでは、鉄筋製品のメイン鉄筋オブジェクトによって、鉄筋製品のローカル座標系が設定されます。その後、図面とレポートの鉄筋製品の方向、長さ、幅、高さが定義されます。鉄筋製品が図面とレポートに表示されない場合、メイン オブジェクトを変更した場合でも、鉄筋製品の座標系を調整できます。

1.  **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 鉄筋製品を選択します。
3. コンテキスト ツールバーで、 **[座標系の定義または削除]** をクリックします。

Tekla Structures では、原点に青の直接変更ハンドルが表示され、鉄筋製品の座標系を調整するために使用できる赤、緑、青の各ハンドルと回転ハンドルが表示されます。



4. 座標系を新しい位置に移動するには、原点にある  ハンドルをドラッグします。
5. いずれかの座標軸に沿って座標系を移動するには、関連する軸ハンドルを新しい位置にドラッグします。
6. いずれかの座標軸を中心に座標系を回転するには、関連する回転ハンドルを新しい位置にドラッグします。

Tab キーを押して、選択した回転ハンドルの方向に 90 度ずつ座標系を回転させます。

7. 距離または角度を指定することで、その座標系を移動または回転するには、次のようにします。
 - a. 軸ハンドルまたは回転ハンドルを選択します。

- b. ハンドルを移動する値を入力します。
入力を開始すると、Tekla Structures に [数値位置の入力] ダイアログ ボックスが表示されます。
 - c. [OK] をクリックするか **Enter** キーを押して値を確認します。
8. 元の座標系に戻すには、コンテキスト ツールバーで再度  をクリックします。

鉄筋製品からオブジェクトを削除する

鉄筋製品を分解する場合、鉄筋製品からオブジェクトを削除するか、鉄筋製品に属するオブジェクトをグループ解除します。

鉄筋製品からのオブジェクトの削除

鉄筋製品からは、鉄筋オブジェクトまたはサブアセンブリを 1 つずつ削除できます。

1. 削除するオブジェクトを選択します。
 2. 右クリックして、[製品 --> 製品から外す] を選択します。
または、リボンの **鉄筋 --> 製品 --> 製品から外す** コマンドを使用することもできます。
- 別のオブジェクトを削除するには、コマンドを再起動します。

鉄筋製品またはサブアセンブリの分解

鉄筋製品を 1 つの鉄筋オブジェクトに分解したり、サブアセンブリに属するオブジェクトのグループ化を解除したりできます。

ネストされた鉄筋製品を分解する場合は、常に製品階層の最上位レベルから実行してください。Tekla Structures が、製品階層をレベルごとに分解し、鉄筋製品の最上位レベルに属するオブジェクトのグループ化を解除します。

さらに、製品全体の階層を維持したまま、サブアセンブリを個々の鉄筋オブジェクトに分解することもできます。グループ化されていないサブアセンブリ オブジェクトは、上位レベルの親鉄筋製品内に残ります。

1. [ **製品の選択**] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
2. 分解する鉄筋製品またはサブアセンブリを選択します。
目的の製品階層レベルに存在することを確認します。
3. 以下のいずれかの操作を行います。

- 基本的な鉄筋製品、またはネストされた鉄筋製品の最上位レベルを分解するには、右クリックして **製品 --> 分解** を選択します。
- 階層でネストされた鉄筋製品を単一の鉄筋オブジェクトに分解するには、**[分解]** コマンドを何度か繰り返す必要があります。
- サブアセンブリを分解するには、右クリックし、**製品 --> サブアセンブリの分解** を選択します。

別の方法として、**鉄筋 --> 製品** の下にあるリボンの **[製品の分解]** および **[サブアセンブリの分解]** コマンドを使用することもできます。

2.10 作図オブジェクトおよび点の作成

点および作図オブジェクトは、モデル内の他のオブジェクトを配置するときの補助機能として使用できます。

モデル内で線またはオブジェクトが交差していない位置にオブジェクトを配置する場合は、**補助線** (626 ページ)、**平面** (626 ページ)、**円** (627 ページ)、**円弧** (628 ページ)、および**連続曲線** (630 ページ) を作成できます。たとえば、補助線と補助円の交点で点を簡単に**ピック** (85 ページ) することができます。作図オブジェクトのスナップ優先順位は、他の線と同じです。

モデル ビューに点と作図オブジェクトを表示するかどうかを制御するには、**表示設定** (649 ページ)を使用します。点と作図オブジェクトは、ビューとウィンドウを更新または再描画してもモデル内に残りますが、図面には表示されません。

モデル内の点と作図オブジェクトを選択できるかどうかを制御するには、次の選択スイッチを使用します。



吸着式の**補助線**または**補助平面**を作成して、複数のオブジェクトをまとめて拘束し、**移動** (863 ページ)することもできます。たとえば、多数のハンドルと角処理を部材面に拘束する代わりに、すべてのハンドルと角処理を網羅する補助平面を作成します。次に、この平面を吸着平面にし、適切な面に拘束します。この平面を移動すると、付随するハンドルおよび角処理も一緒に移動します。

参照項目

[補助線の作成 \(626 ページ\)](#)

[補助平面の作成 \(626 ページ\)](#)

[補助円の作成 \(627 ページ\)](#)

[補助円弧の作成 \(628 ページ\)](#)

[補助連続曲線の作成 \(630 ページ\)](#)

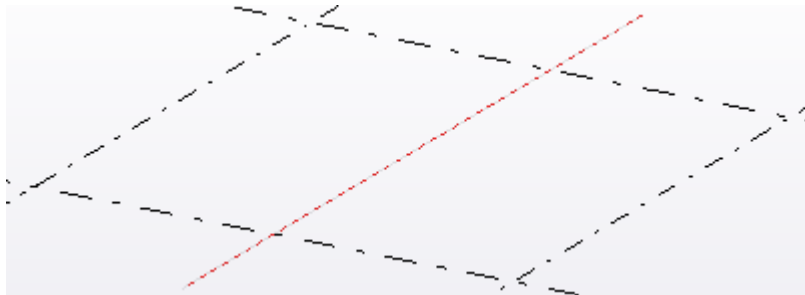
[オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー \(631 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

補助線の作成

1. [編集] タブで、[作図オブジェクト --> ライン] をクリックします。
2. 補助線の始点をピックします。
3. 補助線の終点をピックします。

Tekla Structures により線が作成されます。



4. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
5. 補助線のプロパティを変更するには、モデル内で線をダブルクリックします。
プロパティ パネルに線のプロパティが表示されます。
 - a. 線を吸着にする場合は、[吸着] リストで [はい] を選択します。
 - b. 線の色を選択します。
 - c. ピックした点からどれくらい線を延長するかを定義します。
 - d. ラインに対し、ラインのタイプを選択します。
 - e. [変更] をクリックします。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

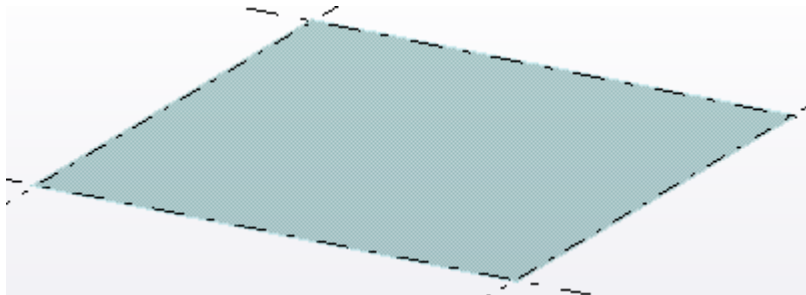
[オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー \(631 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

補助平面の作成

1. [編集] タブで、[作図オブジェクト --> 平面] をクリックします。
2. 3つの点をピックします。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures により平面が描画されます。



4. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
5. 補助平面のプロパティを変更するには、モデル内で平面をダブルクリックします。

プロパティ パネルに平面のプロパティが表示されます。

- a. 平面の名前を入力します。
- b. 補助平面を吸着にする場合は、**[吸着]** リストで **[はい]** を選択します。
- c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

補助円の作成

2 つの点をピックしてビュー平面に平行な補助円を作成したり、モデル内の 3D 空間で 3 つの点をピックして補助円を作成したりすることができます。

1. **[編集]** タブで、**作図オブジェクト --> [円]** をクリックします。
2. 表示されたコンテキスト ツールバーで、ボタンをクリックして、ピックする点のセットを指定します。



- ・  をクリックし、中心と 1 つの点をピックして、補助円の半径を定義します。

Tekla Structures により、ビュー平面に平行に円が作成されます。

- ・  をクリックし、次に、中心点、半径を定義する点、および円の平面を定義する点の 3 つの点をピックします。

- ・  をクリックし、円の円弧上の 3 点をピックします。

Tekla Structures により、ピックしたポイントを使用と現在のプロパティを使用して円が作成されます。また、Tekla Structures にモデル内の円の中心点が X で示されます。

3. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
4. 補助円プロパティを変更するには、モデル内で円をダブルクリックします。
プロパティ パネルに円プロパティが表示されます。
 - a. 円の色を選択します。
 - b. 円のラインのタイプを選択します。
 - c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー \(631 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

補助円弧の作成

モデル内の 3D 空間で 3 つの点をピックすることで、補助円弧を作成できます。

1. **[編集]** タブで、**作図オブジェクト --> 円弧** をクリックします。
2. 表示されたコンテキスト ツールバーで、ボタンをクリックして、ピックする点のセットを指定します。

- ・  をクリックし、次に、円弧の中心点、始点、および終点の 3 点をピックします。

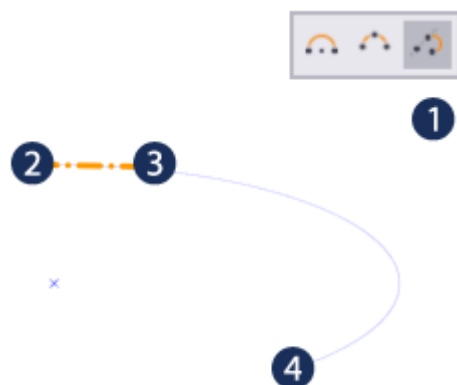
円弧の角度または長さを定義することもできます。



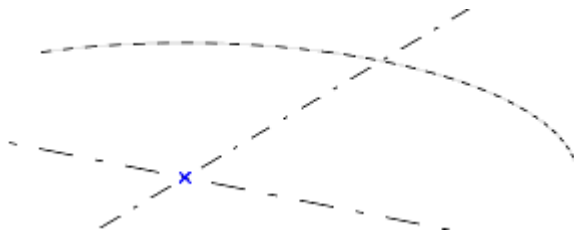
- ・  をクリックし、円弧上の始点、終点、および任意の点をピックします。



- ・  をクリックし、接線を定義する点と円弧上の 2 点をピックします。



Tekla Structures により、ピックしたポイントを使用と現在のプロパティを使用して円が作成されます。また、Tekla Structures にモデル内の円弧の中心点が X で示されます。



3. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
4. 補助円弧のプロパティを変更するには、モデル内で円弧をダブルクリックします。

プロパティ パネルに円弧プロパティが表示されます。

- a. 円弧の色を選択します。
- b. 円弧のラインのタイプを選択します。
- c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー \(631 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

補助連続曲線の作成

ピックした点を通る 3D 補助連続曲線を作成できます。連続曲線には、直線セグメントや曲線セグメントを含めることができます。

1. [編集] タブで、[作図オブジェクト --> 連続曲線] をクリックします。
2. 表示されたコンテキスト ツールバーで、ボタンをクリックして、連続曲線セグメントを作成するためにピックする点のセットを指定します。

セグメントを完成させるたびに、これらのピックング モードを切り替えることができます。



- ・ 直線セグメントの場合は、 をクリックし、セグメントの始点と終点をピックします。
- ・ 曲線セグメントの場合は、 をクリックし、セグメント上の 3 点をピックします。
- ・ 曲線接線セグメントの場合は、 をクリックし、接線上の点とセグメントの始点および終点をピックします。
- ・ 前のセグメントに接する直線セグメントの場合は、 をクリックして接線上の点を選択します。

Tekla Structures により、連続曲線セグメントが作成されます。

3. 作成する連続曲線セグメントごとに手順 2 を繰り返します。ただし、セグメントの最初の点は、前のセグメントの最後の点と同じであるため、ピックを省略します。
4. マウスの中ボタンをクリックしてピックを終了します。

Tekla Structures により、連続曲線の現在のプロパティを使用して、ピックした点を通る連続曲線が作成されます。

5. コマンドを終了するには、**Esc** キーを押します。
6. 補助連続曲線のプロパティを変更するには、モデル内で連続曲線をダブルクリックします。

プロパティ パネルに連続曲線のプロパティが表示されます。

- a. 連続曲線の色を選択します。

- b. 連続曲線のラインのタイプを選択します。
- c. **[変更]** をクリックします。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー \(631 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー

補助線、円、円弧、および連続曲線を、指定した方向に、指定したオフセット値を使用してコピーできます。たとえば、新しい円と円弧を元の円または円弧と同じ場所を中心として作成し、オフセット値を使用して半径を調整できます。

1. **[編集]** タブで、**[作図オブジェクト --> オフセット数値指定によるコピー]** をクリックします。
2. 図面でコピーする作図オブジェクトを選択します。
[線 \(626 ページ\)](#)、[円 \(627 ページ\)](#)、[円弧 \(628 ページ\)](#)、および[連続曲線 \(630 ページ\)](#) をコピーできます。
3. 表示されるボックスにオフセット値を入力し、**Enter** キーを押します。
オフセット値を 1 つだけ入力すると、Tekla Structures により、オブジェクトのコピーが 1 つ作成されます。
複数のコピーを作成するには、複数のオフセット値を入力します。たとえば、500 1000 1500 や 4*800 などです。
4. オブジェクトをコピーする方向をクリックします。

Tekla Structures により、選択したオブジェクトが指定した方向にコピーされます。

たとえば、線を選択した場合、Tekla Structures により、指定した場所に線の新しいコピーが作成されます。円または円弧を選択した場合、Tekla Structures により、元のオブジェクトと同じ場所を中心にして新しいオブジェクトが作成され、指定したオフセット値を使用して半径が調整されます。

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[作図オブジェクトの変更 \(631 ページ\)](#)

作図オブジェクトの変更

直接変更を使用して、補助点、補助線、補助円、補助円弧、補助連続曲線、および補助平面を変更できます。

作業を始める前に、以下を行います。

- ・ モデル ビューで作図オブジェクトを表示 (または非表示) にするには、**表示・非表示 (649 ページ)** (**表示** 設定内) を調整します。



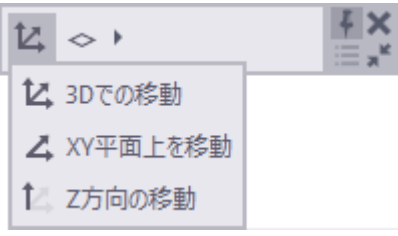
- ・ **[直接変更]** スイッチがアクティブになっていることを確認します。
- ・ 作図オブジェクトを選択します。次の の選択スイッチを使用します。



Tekla Structures に、作図オブジェクトを変更する際に使用できるハンドルと手法が表示されます。

ハンドルを選択し、 の上にマウスポインタを合わせると、より多くの変更オプションが表示されたツールバーが Tekla Structures に表示されるようになります。使用できるオプションは、変更する作図オブジェクトのタイプによって異なります。

作図オブジェクトを変更するには、次のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには	操作対象
1 方向、2 方向、または任意の方向に移動するように参照点を設定する	1. 参照点のハンドルを選択します。 2. ハンドルをどの方向に動かすことができるかを定義するには、ツールバーのリストからオプションを選択します:  3. 特定の平面にのみ平行にハンドルを動かすには、 をクリックして、その平面を選択します。 または Tab キーを押してオプションを切り替えることもできます。	補助点、補助線、補助円の中心点、補助平面
点を移動する、線、円、円弧、または連続曲線上の点を移動する、または平面の角を移動する	参照点のハンドルを新しい位置にドラッグします。	すべての作図オブジェクト
円または円弧を移動する	中心点のハンドルを新しい位置にドラッグします。	補助円、円弧

これを	実行するには	操作対象
線または平面の縁端を移動する	線のハンドルを新しい位置にドラッグします。	補助線、補助平面
平面を移動する	平面を新しい位置にドラッグします。	補助平面
斜材の寸法の表示/非表示を切り替える	1. ハンドルを選択します。 2. ツールバーで、をクリックします。 3. 直行寸法および全体寸法を表示する、または非表示にするには、目のボタンをクリックします: 	補助線、補助平面
寸法を変更する	寸法の矢印を新しい位置にドラッグするか、次の操作を行います。 1. 移動する寸法の矢印を選択します。 両端で寸法を変更するには、両方の矢印を選択します。 円または円弧の半径を変更するには、外側の矢印を選択します。 2. キーボードを使用して、変更後の寸法の値を入力します。 先頭にマイナス符号 (-) を付ける場合は、テンキーを使用します。 寸法の絶対値を入力するには、最初に \$ を入力してから値を入力します。 3. [Enter]キーを押すか、[OK] を、数値位置の入力 ダイアログ ボックスでクリックします。	補助線、補助円、補助平面 円弧 (数値入力のみ)
連続曲線の角を角処理する	1. コーナー ハンドルを選択します。 2. ツールバーで、次のようにします。 ・  をクリックして曲線コーナーを作成し、角処理の半径を入力します。	連続曲線

これを	実行するには	操作対象
	 をクリックして直線コーナーを作成し、角処理の寸法 X および Y を入力します。 3. Enter キーを押して、角処理の寸法を確定します。	
円弧を線に変更する 曲線セグメントを直線にする	円弧またはセグメントの midpoint ハンドル (円弧シンボル付き)  を選択し、 Delete キーを押します。	円弧、曲線連続曲線セグメント
線を円弧に変更する 直線セグメントを曲線にする	円弧シンボル  を線またはセグメントの midpoint にドラッグします。	線、直線連続曲線セグメント
角点と中間セグメントを連続曲線に追加する	セグメントの midpoint ハンドルを新しい位置にドラッグします。	連続曲線
角点と 2 つの接続されたセグメントを削除する	角点ハンドルを選択し、 Delete キーを押します。	連続曲線
最後の連続曲線セグメントを削除する	終点ハンドルを選択し、 Delete キーを押します。	連続曲線
円弧の半径を変更し、終点の位置を維持する	半径寸法をクリックし、新しい値を入力して Enter キーを押します。	円弧
連続曲線セグメントの半径を変更し、終点の位置を維持する	円弧シンボル  をセグメントの midpoint ハンドルにドラッグします。	曲線連続曲線セグメント
円弧の角度または長さを変更する	始点または終点を新しい位置にドラッグします。	円弧
オフセットを使用して作図オブジェクトをコピーする	「 オフセットを使用した作図オブジェクトのコピー (631 ページ) 」を参照してください。	線、円、円弧、連続曲線
選択した作図オブジェクトのモデリング方向を変更する	コンテキスト ツールバーで、  [端部の入れ替え] をクリックします。 これは、作図オブジェクトを使用して ロフトッドプレート (257 ページ) または ロフトッドスラブ (293 ページ) を作成する場合や、プレートまたはスラブの形	線、円弧

これを	実行するには	操作対象
	状が自己交差する場合に必要なことがあります。	

参照項目

[作図オブジェクトおよび点の作成 \(625 ページ\)](#)

[点の作成 \(635 ページ\)](#)

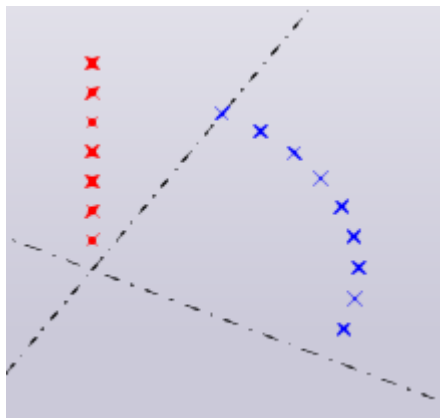
[モデル オブジェクトのサイズおよび形状の変更 \(114 ページ\)](#)

点の作成

線やオブジェクトが交差していない位置にモデル オブジェクトを配置しやすいように、点を作成できます。

Tekla Structures では、さまざまな方法で点を作成できます。どのようなオブジェクトが既にモデル内に作成されているか、また、どの位置がピックしやすいかに応じて、適切な方法を選択します。

Tekla Structures では、作成した点は、常に、作業平面座標系に基づいて配置されます。デフォルトでは、ビュー平面内の点は青く表示され、作業平面外の点は赤く表示されます。点プロパティで点の色を変更できます。



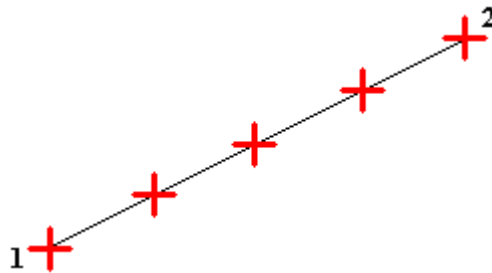
[表示設定 \(649 ページ\)](#)を使用して点をモデル ビューに表示するかどうかを制御し、必要に応じて点のサイズを調整します。

線上への点の作成

2 点で定義された線に沿って等間隔に点を作成できます。

1. **[編集]** タブで、**[点 --> 線上]** をクリックします。
[分割点] ダイアログ ボックスが表示されます。
2. 作成する点の数を指定します。
3. **[OK]** をクリックします。

4. 線の始点をピックします (1)。
5. 線の終点をピックします (2)。



平面上への点の作成

モデル内の目的の領域に複数の点を等間隔に作成できます。ピックした原点位置を基準として点が作成されます。

点列は、現在の作業平面を基準とする長方形 XY (Z) パターンの複数の点から成ります。点列のパターンは、点の X、Y、および Z 座標によって定義されます。X 座標と Y 座標は、作業平面上の点の間の相対距離になります。Z 座標は、作業平面に対して垂直な絶対距離になります。

1. **[編集]** タブで、**[点 --> 平面上]** をクリックします。
[点列] ダイアログ ボックスが表示されます。
2. 点列に含まれる点の座標を定義します。
 点列の方向は、正または負の値で定義します。
 点列の原点となる点を示すには、行の先頭に **0** を使用します。複数の値を指定する場合はスペースで区切ります。たとえば、0 4000 4000 や 0 5x1000 などです。
3. ビューで点列の原点をピックします。
 原点は、**[点列]** ダイアログ ボックスで定義することもできます。
4. **[作成]** をクリックします。

2 点に平行な点の作成

ピックした 2 点間の線に平行なオフセット点を作成できます。

1. **[編集]** タブで、**[点 --> 平行点]** をクリックします。
[点作成] ダイアログ ボックスが表示されます。
2. 点を作成する間隔を指定します。
 複数ペアのオフセット点を作成する場合は、複数の値をスペースで区切って入力します。
3. **[OK]** をクリックします。
4. 線の始点をピックします (1)。

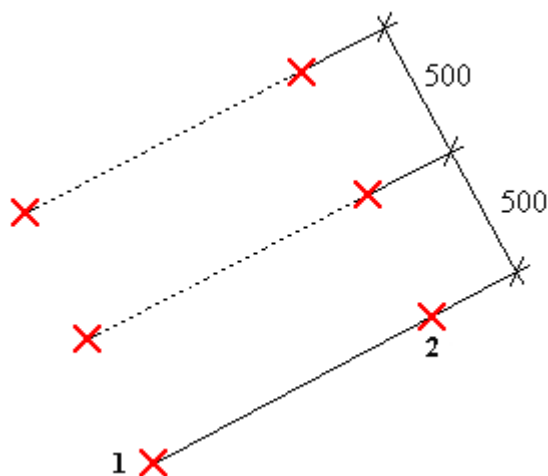
5. 線の終点をピックします (2)。

始点と終点のピック順によって、新しい点のオフセット方向が定義されます。

始点から終点を見たときに、ピックした 2 点の左側に Tekla Structures によって新しい点を作成されます。[点作成] ダイアログ ボックスに負の値を入力すると、ピックした点の右側に Tekla Structures によって点を作成されます。

点をピックすると、Tekla Structures によってオフセット方向が矢印で示されます。

たとえば、[点作成] ダイアログ ボックスに「500 500」と入力すると、ピックした点から 500 mm 離れた位置に第 1 ペアの新しい点を作成され、第 1 ペアの点から 500 mm 離れた位置に第 2 ペアの点を作成されます。



2 点の延長線に沿った点の作成

1. [編集] タブで、[点 --> 延長点] をクリックします。

[点作成] ダイアログ ボックスが開きます。

2. 点を作成する間隔を指定します。

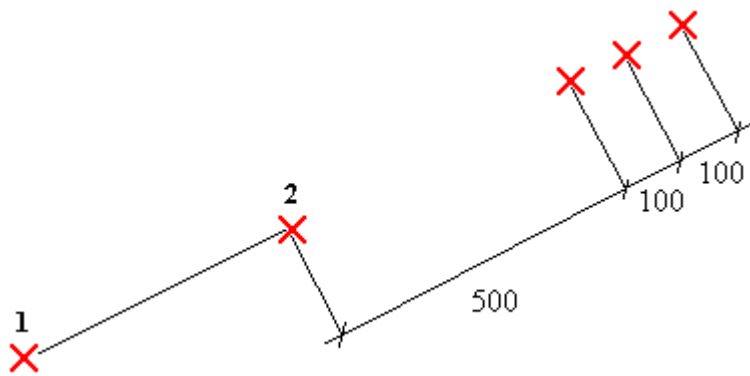
複数の値を指定する場合はスペースで区切ります。

3. [OK] をクリックします。

4. 線の始点をピックします (1)。

5. 線の終点をピックします (2)。

たとえば、[点作成] ダイアログ ボックスに「500 100 100」と入力すると、第 1 点が線の終点から 500 mm 離れた位置に作成され、第 2 点と第 3 点がそれぞれ 100 mm の間隔で作成されます。

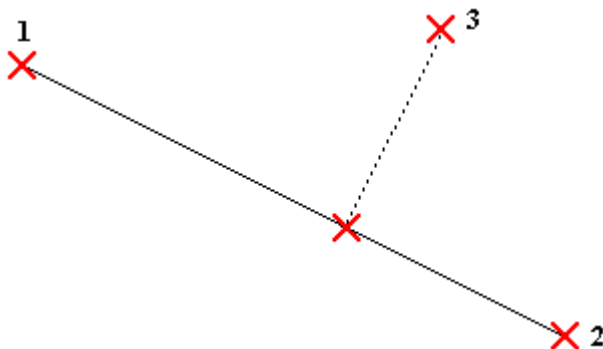


ヒント 始点と終点の間に点を作成するには、[点作成] ダイアログ ボックスに負の値を入力します。

線上への垂点の作成

選択した線またはその延長線上に垂点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 線上の垂点] をクリックします。
2. 線上の第一点をピックします (1)。
3. 線上の第二点をピックします (2)。
4. 垂点をピックします (3)。



中心点と円弧点を使用した円弧上への点の作成

円弧上に点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 中心点と円弧点を使用した円弧上の点] をクリックします。

[円弧上の点] ダイアログ ボックスが表示されます。

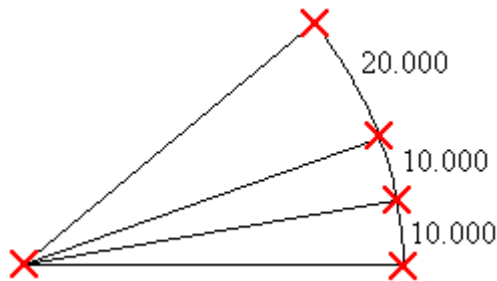
2. [角度] または [距離] を選択し、円弧上の点の間の角度または距離を入力します。

角度の値は、度単位で入力します。

複数の角度/距離の値を指定する場合は、スペースで区切ります。

3. [OK] をクリックします。
4. 中心点をピックします。
5. 円弧の始点をピックします。

Tekla Structures によって始点から反時計回りに円弧上の点を作成されます。



円弧上の 3 点を使用した円弧上への点の作成

円弧の延長として点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 円弧上の 3 点を使用した円弧上の点] をクリックします。

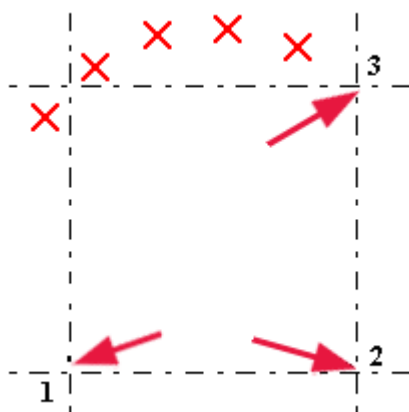
[円弧上の点] ダイアログ ボックスが表示されます。

2. [角度] または [距離] を選択し、円弧上の点の間の角度または距離を入力します。

角度の値は、度単位で入力します。

複数の角度/距離の値を指定する場合は、スペースで区切ります。

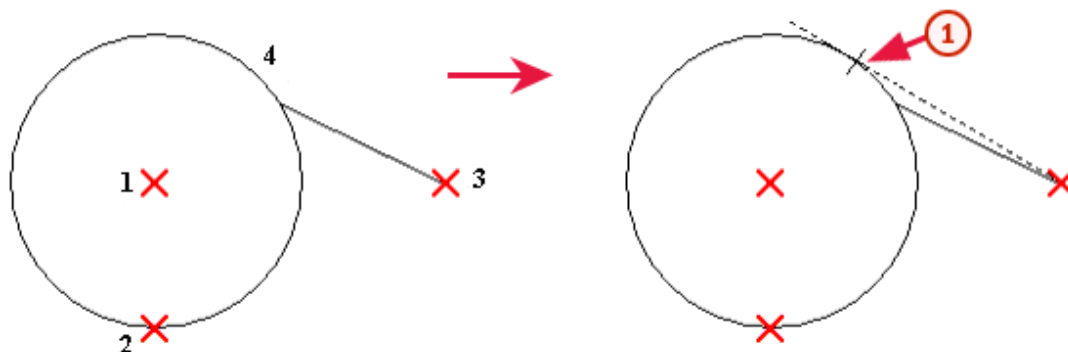
3. [OK] をクリックします。
4. 円弧上の 3 点をピックします (1 ~ 3)。



円と線の接点の作成

円の接線に沿って点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 円と線の接点] をクリックします。
2. 円の中心点をピックします (1)。
3. 円上の点をピックして半径を定義します (2)。
4. 接線の終点をピックします (3)。
5. Tekla Structures によって接点を作成する側をピックして指定します (4)。



(1):接点

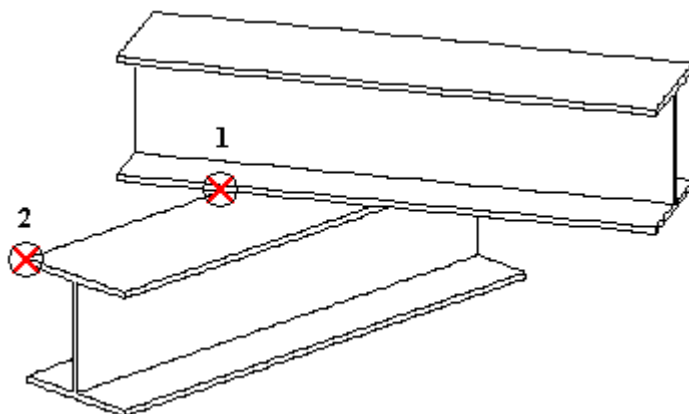
任意の位置への点の作成

ピックした位置に点を作成できます。

注 [スナップ スイッチ \(86 ページ\)](#) によってピックできる位置が決まります。

一時的な参照点や数値スナップを使用して、既存の角または点から指定した距離離れた位置に点を作成することもできます。

1. [編集] タブで、[点 --> 任意の位置] をクリックします。
2. 2つの部材縁端の交点をピックするか (1)、または部材の角をピックします (2)。



ボルト中心点の作成

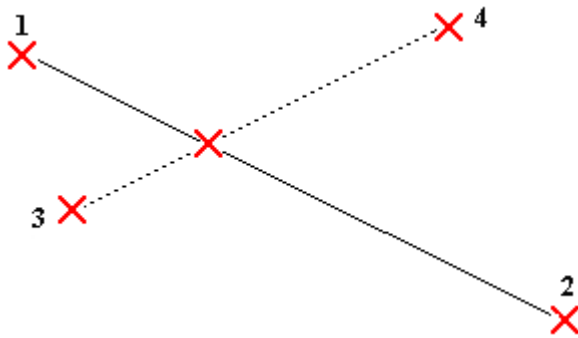
ビュー平面上の単一のボルトおよびボルト グループのボルトの中心に点を作成することができます。

1. [編集] タブで、[点 --> ボルト中心点] をクリックします。
2. ボルトまたはボルト グループを選択します。

2つの線の交点の作成

ビュー平面の2つの線の交点で点を作成できます。線は長さが無限として扱われます。線の延長線は、ある時点で交差する必要があります。

1. [編集] タブで、[点 --> 2つの線の交点] をクリックします。
2. 最初の線の始点をピックします (1)。
3. 最初の線の終点をピックします (2)。
4. 2番目の線の始点をピックします (3)。
5. 2番目の線の終点をピックします (4)。



平面と線の交点の作成

平面と交差する点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 平面と線の交点] をクリックします。
2. 3点をピックして平面を定義します。
3. 線の第一点をピックします。
4. 線の第二点をピックします。

部材と線の交点の作成

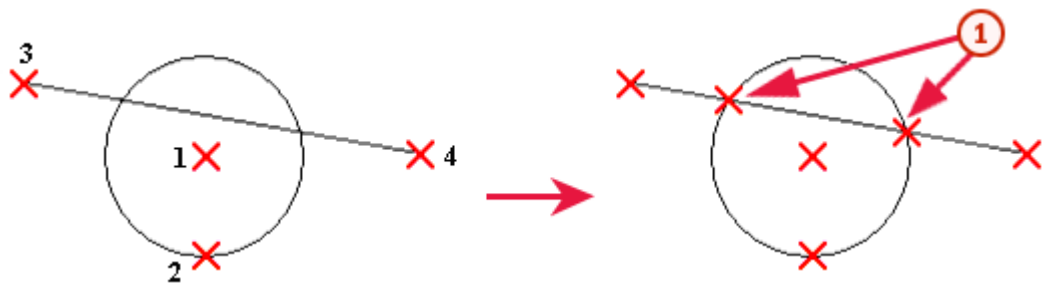
線が部材表面と交差する位置に点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 部材と線の交点] をクリックします。
2. 部材を選択します。
3. 線上の第一点をピックします。
4. 線上の第二点をピックします。

円と線の交点の作成

円と線が交差する点を作成できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 円と線の交点] をクリックします。
2. 円の中心点をピックします (1)。
3. 円上の点をピックして半径を定義します (2)。
4. 線上の第一点をピックします (3)。
5. 線上の第二点をピックします (4)。



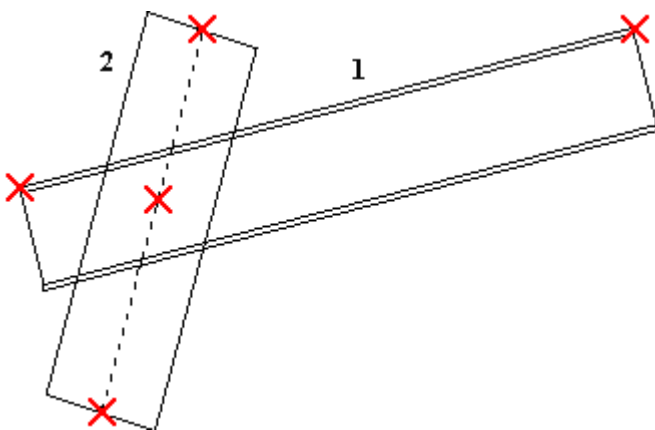
(1):新しい点

2つの部材軸の交点の作成

2つの部材の軸が交差する点を作成し、最初に選択した部材の軸上にこの点を投影できます。

1. [編集] タブで、[点 --> 2つの部材軸の交点] をクリックします。
2. 第一部材を選択します (1)。
3. 第二部材を選択します (2)。

Tekla Structures によって、最初の部材軸に点が投影されます。



点のインポート

注 このセクションは、上級ユーザーを対象としています。

点インポート (8) コンポーネントを使用して、現在開いている Tekla Structures モデル内の特定の位置に点をインポートできます。点座標をテキスト ファイル内に指定しておく必要があります。他のソフトウェア パッケージで生成したテキスト ファイルを使用することもあります。

1. ポイント インポート ファイルを作成します。
 - a. それぞれの点の単線で構成されるテキスト ファイルを作成します。
直線上の 3 点座標を区切るには、カンマまたはタブを使います。例:
100,500,1000
300,700,1500
 - b. ファイルを保存します。

注 インポート処理中、Tekla Structures では、タブまたはカンマで区切られた有効な値で構成されていないインポート ファイル内の行はすべて無視されます。

2. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
3. **[検索...]** ボックスに「点」と入力します。
4. **点インポート (8)** をクリックします。
5. ASCII ファイルの名前を入力します。
フルパスおよびファイル名拡張子 (.txt など) を含めます。パスを指定しない場合、Tekla Structures によって現在のモデル フォルダからファイルが検索されます。
6. インポートする点の原点を、座標によって定義します。
7. **[作成]** をクリックします。

点プロパティ

[点] プロパティを使用して、点のプロパティを表示および変更します。

プロパティ パネル レイアウトをカスタマイズした場合は、プロパティのリストが異なる場合があります。

設定	説明
一般	

設定	説明
色	点の色を変更します。 点の色を変更した場合、次に点を作成するときには変更した色が適用されないことに注意してください。 点はデフォルトの色を使用して作成されます。
位置	
X	点のローカル (作業平面) および全体座標の X、Y、Z 座標。点の正しい位置を示します。
Y	
Z	

ヒント [表示設定の調整 \(649 ページ\)](#) で点のサイズを変更できます。

3 モデル オブジェクトの表示方法の調整

さまざまな方法で、モデル オブジェクトの表示方法を調整できます。

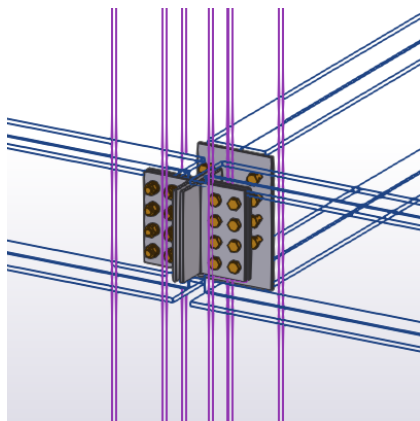
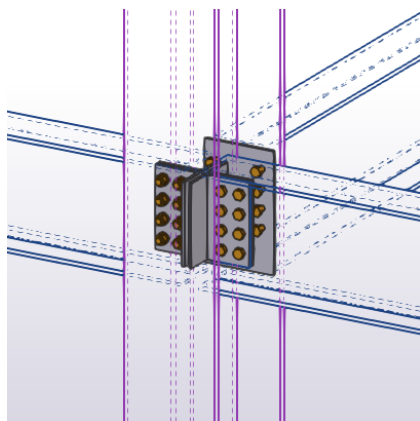
- ・ パーツとコンポーネントのレンダリングを変更し、オブジェクト表面またはオブジェクトのアウトラインをビューに表示するかどうかを選択するには、「[部材、コンポーネント、参照モデルのレンダリングの変更 \(645 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ 一般的な表示設定を変更するには、「[表示設定の調整 \(649 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ 「[部材表示を変更して、正確表示または高精度で部材を表示する \(653 ページ\)](#)」で説明されているように、正確表示または高い精度で部材を表示するために、部材表示を一時的に変更することができます。
- ・ 「[モデル オブジェクトを一時的に非表示にする、または選択したモデル オブジェクトのみを表示する \(654 ページ\)](#)」で説明されているように、選択したオブジェクトを一時的に非表示にしたり、選択したオブジェクトだけを表示したりできます。
- ・ モデル オブジェクトの色と透明度の変更に関する詳細説明は、「[オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する \(658 ページ\)](#)」に記載されています。
- ・ 表示設定を定義するときに、モデル オブジェクトをさまざまな基準 (プロファイルなど) でグループ化し、1 つのオブジェクトとして処理できます («[オブジェクト表現およびフィルターでオブジェクト グループを使用する \(664 ページ\)](#)」を参照)。

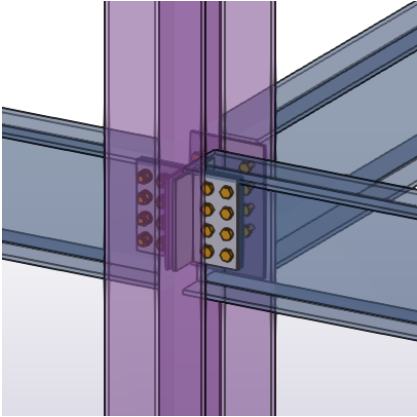
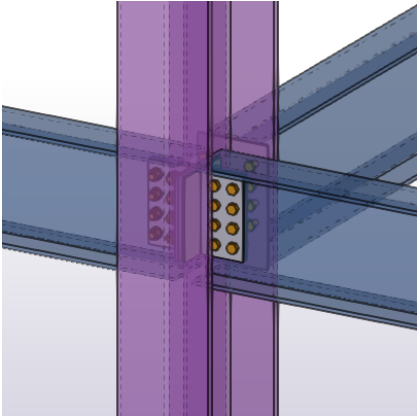
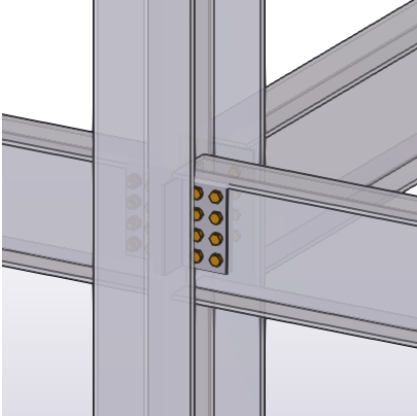
3.1 部材、コンポーネント、参照モデルのレンダリングの変更

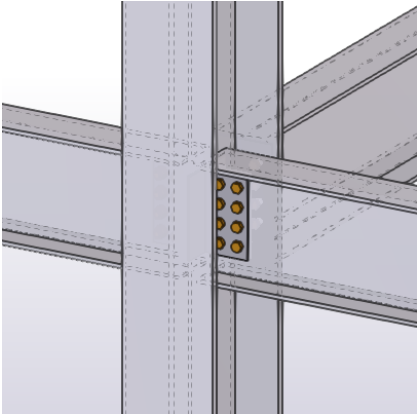
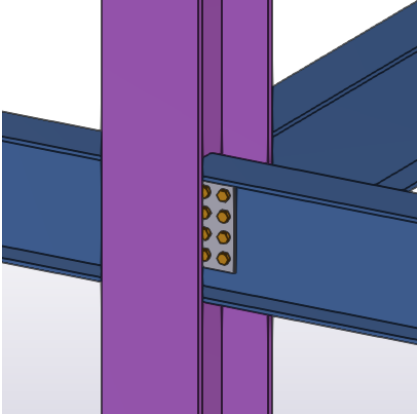
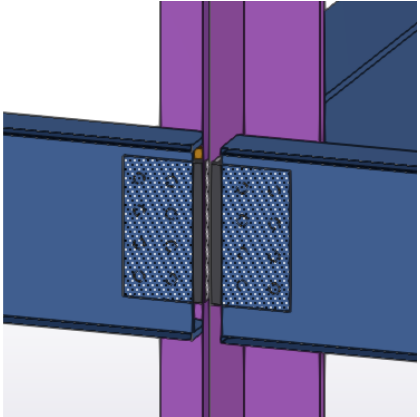
モデル ビュー内の部材、コンポーネント、参照モデルのレンダリングは、簡単に変更できます。

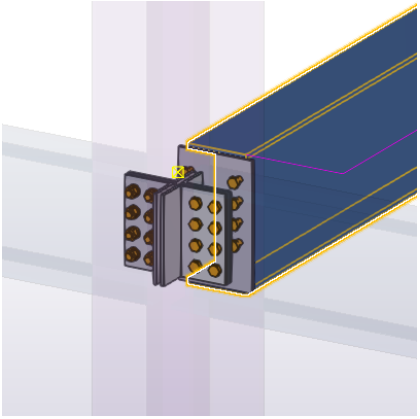
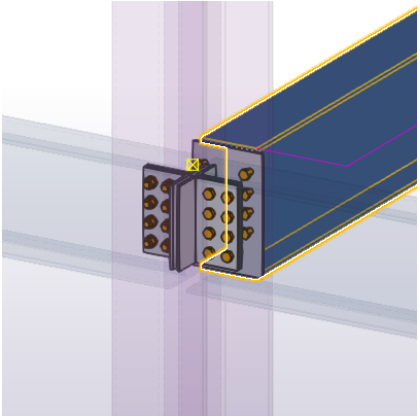
1. **[表示]** タブで **[レンダリング]** をクリックします。

2. 部材、コンポーネント、または参照モデルに次のいずれかのレンダリングオプションを選択します。

オプション	説明	例
部材 ワイヤーフレーム/コンポーネント ワイヤーフレーム/参照ワイヤーフレーム	オブジェクトのアウトラインは表示されますが、表面は表示されません。オブジェクトが透明に表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 
	DirectX レンダリング ビューでは、ファイルメニュー --> 設定 --> スイッチ の[陰線の破線]オプションをオンに切り替えると、別の部材の背後に隠れている部材の縁端線が破線として表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 

オプション	説明	例
部材 半透明/コンポーネント 半透明/参照半透明	オブジェクトのアウトラインが表示されます。オブジェクトは透明ですが、オブジェクトの表面は半透明に表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 
	DirectX レンダリング ビューでは、ファイルメニュー --> 設定 --> スイッチ の[陰線の破線] オプションをオンに切り替えると、別の部材の背後に隠れている部材の縁端線が破線として表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 
部材 グレースケール/コンポーネント グレースケール/参照グレースケール	オブジェクトがグレースケールで表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 

オプション	説明	例
	DirectX レンダリング ビューでは、ファイルメニュー --> 設定 --> スイッチ の[陰線の破線] オプションをオンに切り替えると、別の部材の背後に隠れている部材の縁端線が破線として表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 
部材 ソリッド/ コンポーネン ト ソリッド/参 照ソリッド	オブジェクトの表面が表示されます。オブジェクトは不透明です。	
	DirectX レンダリング ビューでは、ファイルメニュー --> 設定 --> スイッチ で[オーバーラップする部材の表面へのハッチング] オプションをオンに切り替えると、同じ平面上にある重複しているオブジェクトや重なり合う部材が塗りつぶしで表示されます。	この例では、重なり合う表面が塗りつぶしで表示されます。 

オプション	説明	例
選択部材のみ表示/選択コンポーネント部材のみ表示/選択されている参照のみ表示	選択したオブジェクトが表示されます。その他のオブジェクトは、ほぼ完全に透明に表示されます。 このオプションは、大規模なモデルで干渉チェック結果を表示する場合などに便利です。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 
	DirectX レンダリング ビューでは、ファイルメニュー --> 設定 --> スイッチ の[陰線の破線] オプションをオンに切り替えると、別の部材の背後に隠れている部材の縁端線が破線として表示されます。	この例では、コンポーネントオブジェクトをソリッドとして表示しています。 

ヒント または、部材にはキーボードショートカットの **Ctrl+1...5** を、コンポーネントには **Shift+1...5** を使用して、レンダリング オプションを切り替えることもできます。
Ctrl+Shift+1...5 を使用すると参照できます。

参照項目

[表示設定の調整 \(649 ページ\)](#)

[モデル ビューのレンダリング モードの変更 \(73 ページ\)](#)

3.2 表示設定の調整

表示設定を調整して、部材やその他のモデル オブジェクトをモデル ビューで表示する方法を定義します。

[表示] 設定で、モデル オブジェクトの表示と表現を設定します。

モデル オブジェクトのタイプごとに、表示と表現を個別に定義できます。

1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
または、[表示] タブで [ビュープロパティ] をクリックします。
2. [表示設定(D)...] ボタンをクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。
3. チェック ボックスをオンまたはオフにして、ビューに表示するオブジェクトを指定します。モデル内オブジェクトとコンポーネント内オブジェクトのオブジェクト表示を個別に指定できます。
4. 部材、ボルト、孔、溶接、補助平面、および鉄筋の表示オプションを選択します。

次のオプションを使用できます。

- ・ 高速
 - ・ 正確
 - ・ 参照線 (部材のみ)
 - ・ 正確長孔 (孔のみ)
 - ・ 正確 - 溶接マークなし (溶接のみ)
5. [現場打ち \(451 ページ\)](#) コンクリート構造を使用しており、現場打ちコンクリート部材管理機能が有効 ([449 ページ](#)) の場合:
 - a. [現場打ち] リストで、構造を [部材] として表示するか、[現場打ちコンクリート] として表示するかを選択します。
 - b. 現場打ちコンクリート構造に [部材] を選択した場合は、その部材を [マージ] して表示するか、[個別] で表示するかを選択します。
 6. ビューが選択されていることを確認します。
 7. [変更] をクリックして変更内容を適用します。

注 モデルおよびコンポーネント内のオブジェクトの表示をすばやく変更するには、コンテキスト ツールバーを使用します。ビューをクリックし、コンテキスト ツールバーの目のアイコンを使用して、表示を設定します。

表示の設定

これらの設定の中には、システム パフォーマンスに影響するものもあることに留意してください。

オプション	説明
設定	
部材	部材を表示する方法を定義します。 [高速] では、内部の陰線は表示し、カットは表示しない高速描画テクニックが使用されます。既にモデリングされている部材には、この設定は自動的に反映されません。この設定をオンにした場合、新しく作成された部材、および [正確表示] コマンドを使用して表示されている部材にのみ、高速表示モードが適用されます。 [正確] では、カットは表示されますが、部材の内部陰線は表示されません。 [参照線] では、部材が 線状 (111 ページ) で表示されます。モデル全体を表示したり、大きな部材を表示したりする場合にこのオプションを使用すると、描画スピードが大幅に向上します。 現場打ちのコンクリート構造は [現場打ちコンクリート] として、または [部材] として表示でき、後者は [マージ] または [個別] で表示できます。詳細については、「現場打ちコンクリート構造の表示 (451 ページ)」を参照してください。
ボルト	ボルトを表示する方法を定義します。 [高速] では、軸とボルト ヘッドを示すクロスが表示されます。このオプションにより、表示速度が大幅に向上し、システム メモリの消費量が減少するため、ボルトの表示にはこのモードを使用することをお勧めします。 [正確] では、ボルト、ワッシャー、およびナットがソリッドオブジェクトとして表示されます。
孔	孔を表示する方法を定義します。 [高速] では、第一平面の円のみが表示されます。このオプションを使用すると、Tekla Structures で常に (ボルトの先頭から数えて) 最初の部材に高速の孔が表示

オプション	説明
	されます。部材に長孔がある場合は、長孔は最初の部材 (その部材の孔が長孔でない場合でも) に表示されます。新しい長孔には、(ボルトの先頭から数えて) 最初の長孔と同じサイズと回転が適用されます。 部材の外にある孔は、常に高速の孔として表示されます。 [正確] では、孔がソリッドオブジェクトとして表示されます。 [正確長孔] では、長孔のみが正確モードで表示され、通常の孔は高速モードで表示されます。
溶接	溶接を表示する方法を定義します。 [高速] では、溶接にシンボルが表示されます。 [正確] では、溶接がソリッドオブジェクトとして表示され、溶接シンボルが表示されます。溶接を選択すると、溶接マークが表示されます。 [正確 - 溶接マークなし] では、溶接を選択すると、溶接がソリッドオブジェクトとして表示されますが、溶接シンボルや溶接マークは表示されません。 詳細については、「溶接の表示の設定 (375 ページ)」を参照してください。
補助平面	補助平面の表示方法を定義します。
鉄筋	鉄筋オブジェクトの表示方法を定義します。 [高速] では、輪郭のポリゴンおよび斜線を使用して、溶接金網の形状が表示されます。単体の鉄筋と鉄筋グループはソリッドオブジェクトとして表示されます。 [正確] では、鉄筋、鉄筋グループ、および溶接金網がソリッドオブジェクトとして表示されます。
詳細設定	
部材マーク	「 部材ラベルを使用して、部材情報を表示する (711 ページ) 」を参照してください。

オプション	説明
点サイズ	ビュー内での点のサイズと表示設定を定義します。XS_HANDLE_SCALE と一緒に使用すると、ハンドルのサイズと表示設定にも影響します。 [モデル] を指定すると、ポイントのサイズはズームに合わせて大きくなります。点とハンドルを 3D 立方体として表示します。  [ビュー] を指定すると、ポイントのサイズは大きくなりません。点とハンドルを 2D の平面オブジェクトとして表示します。 

3.3 部材表示を変更して、正確表示または高精度で部材を表示する

表示設定で部材表示を **高速** に設定した場合でも、異なる表示オプションを使用して部材を一時的に表示できます。

部材の正確表示

部材の [高速] 表示オプションを使用している場合でも、[正確表示] コマンドを使用して一時的に部材を正確に表示します。

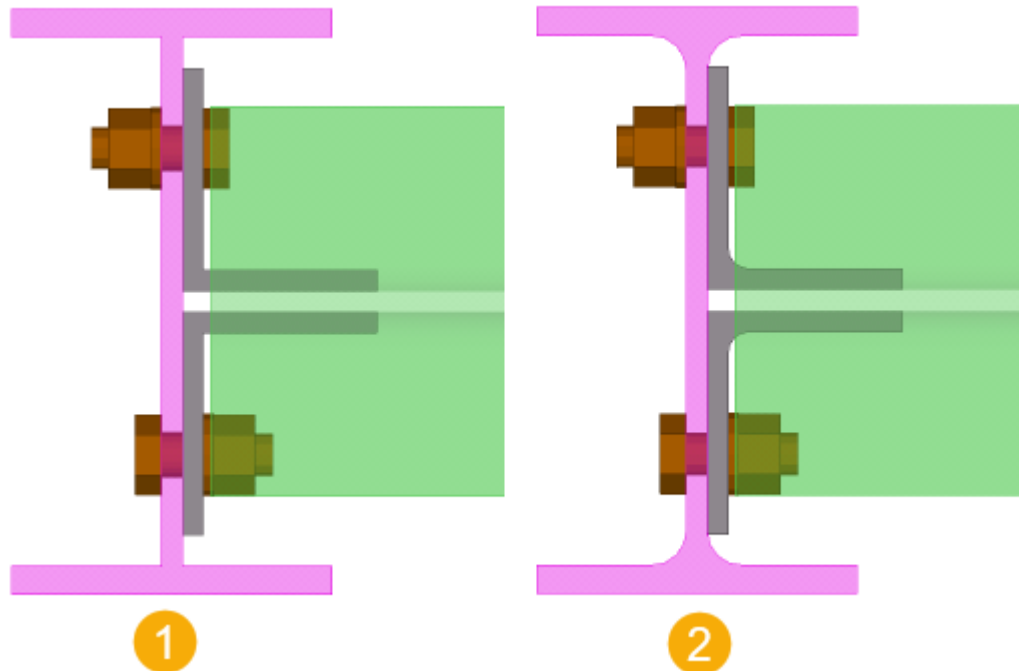
1. 部材を選択します。
2. [クイック起動] に移動して、「部材の正確表示」と入力し、表示されたリストから [正確表示] コマンドを選択します。
3. 正確表示で表示するビューをクリックします。
4. 正確表示を取り消すには、[表示] タブで  をクリックします。

高精度での部材の表示

最高レベルの精度で一時的に部材を表示できます。これは、大きなモデルを確認する場合などに便利です。この機能を使用すると、モデル全体を [高速] または [正確] 表示モードで表示しながら、個別の部材の詳細を表示できるからです。

1. 部材を選択します。

2. 右クリックして、**Shift** キーを押しながら、[正確表示] を選択します。
Tekla Structures に、選択した部材が最高レベルの精度で表示されます。
3. 高精度での表示を解除するには、右クリックして [正確表示] を選択します。



- (1) 通常表示モード
(2) 高精度モード

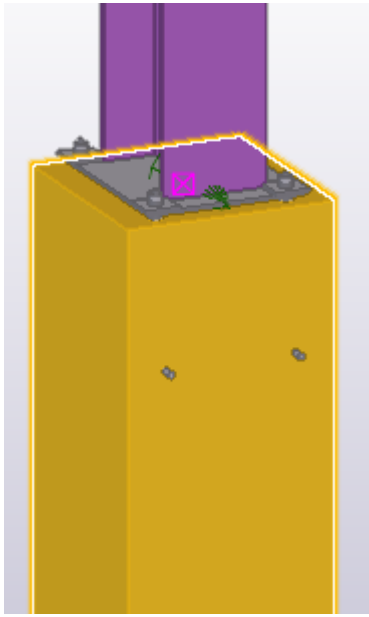
3.4 モデル オブジェクトを一時的に非表示にする、または選択したモデル オブジェクトのみを表示する

モデル ビューを表示にしたり、非表示にしたり、または非表示のモデル オブジェクトと製品を一時的に表示したりできます。

モデル ビューで部材やその他のオブジェクトを非表示にする

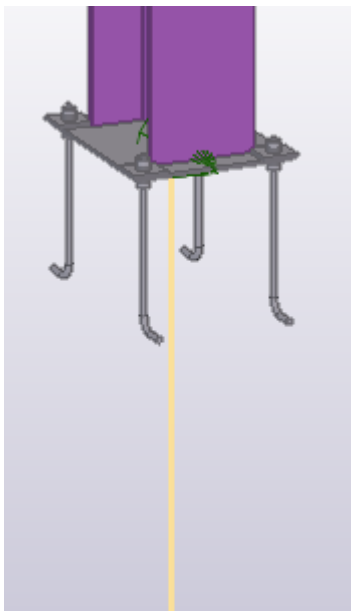
モデル ビューで、選択した部材や他のオブジェクトを簡単に非表示にできます。これは、たとえば一部の部材を非表示にして、その後ろの部材を確認したいときなどに便利です。

1. 非表示にする部材またはオブジェクトを選択します。



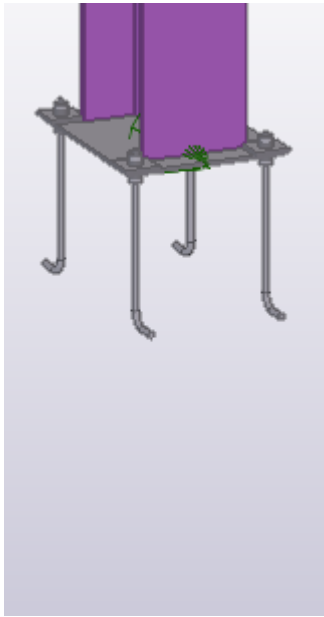
2. 右クリックして [非表示] を選択します。

Tekla Structures に、非表示の部材を部材参照線として表示されます。



選択された部材を完全に非表示にするには、**Shift** キーを押しながらコマンドを選択します。

選択されたオブジェクトが非表示になります。

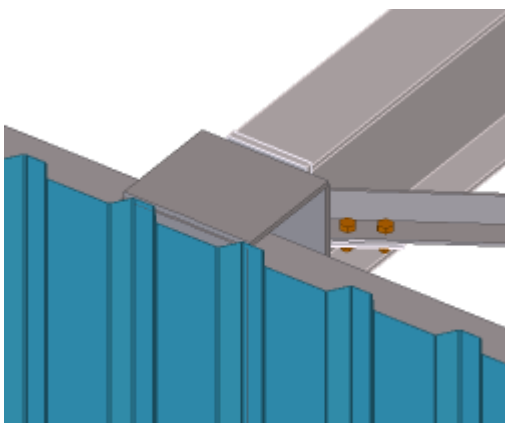


3. 非表示の部材またはオブジェクトを再度表示するには、[表示] タブで  をクリックします。
または、ビューを右クリックし、[ビューの再描画] を選択します。

モデル ビューで選択した部材またはその他のオブジェクトのみを表示する

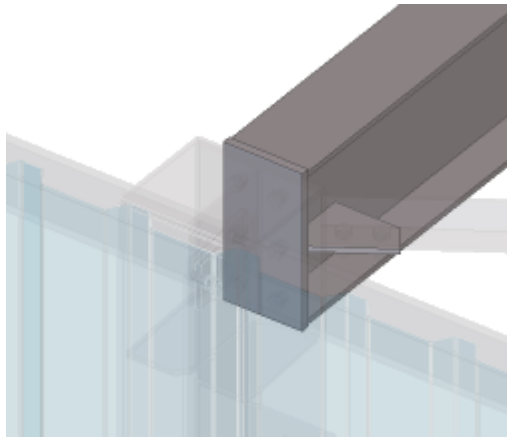
モデル ビューで個々の部材またはその他のオブジェクトを非表示にするかわりに、どの部材を表示させておきたいかを定義できます。他のすべての非選択部材が非表示になります。

1. 表示させておきたい部材またはオブジェクトを選択します。



2. 右クリックして [選択オブジェクトのみ表示] を選択します。

Tekla Structures に、非選択部材がほぼ透明に表示されます。



ヒント 非選択部材を完全に非表示にするには、**Shift** キーを押しながらコマンドを選択します。

非選択部材を部材参照線で表示するには、**Ctrl** キーを押しながらコマンドを選択します。

3. 非選択部材またはオブジェクトを再度表示するには、[表示] タブで  をクリックします。

または、ビューを右クリックし、[ビューの再描画] を選択します。

モデル ビューで製品オブジェクトとコンポーネント オブジェクトを一時的に表示する

モデル ビューで一部の製品またはコンポーネントのオブジェクトが非表示になっている場合でも、ある 1 つの製品またはコンポーネントのコンテンツを一時的に表示できます。

これを	実行するには
製品のコンテンツを表示する	- 製品、またはその製品に含まれる部材を右クリックします。 [製品 --> 製品オブジェクト表示] を選択します。 コンクリート部材の場合は、[製品オブジェクト表示] を選択します。 Tekla Structures は製品の周囲にオレンジ色ボックスを表示し、表示設定 (649 ページ)で非表示に定義されていても、その製品に属するすべての部材、ボルト、溶

これを	実行するには
	接、その他の詳細 (カットまたはフィッティング以外) を表示します。 コンクリート部材の場合は、Tekla Structures は、表示設定で非表示に定義されていても、鉄筋、仕上げ材 (表面ではなく) を表示します。
コンポーネントのコンテンツを表示する	1. [表示] タブで、[レンダリング --> コンポーネントオブジェクトの表示] をクリックします。 2. コンポーネントを選択します。 Tekla Structures は、表示設定 (649 ページ) で非表示に定義されていても、そのコンポーネントに属するすべてのボルト、溶接、その他の詳細を表示します。
表示設定 (649 ページ) を再度適用し、製品またはコンポーネントのオブジェクトを再度非表示にします。	[表示] タブで  をクリックします。

3.5 オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する

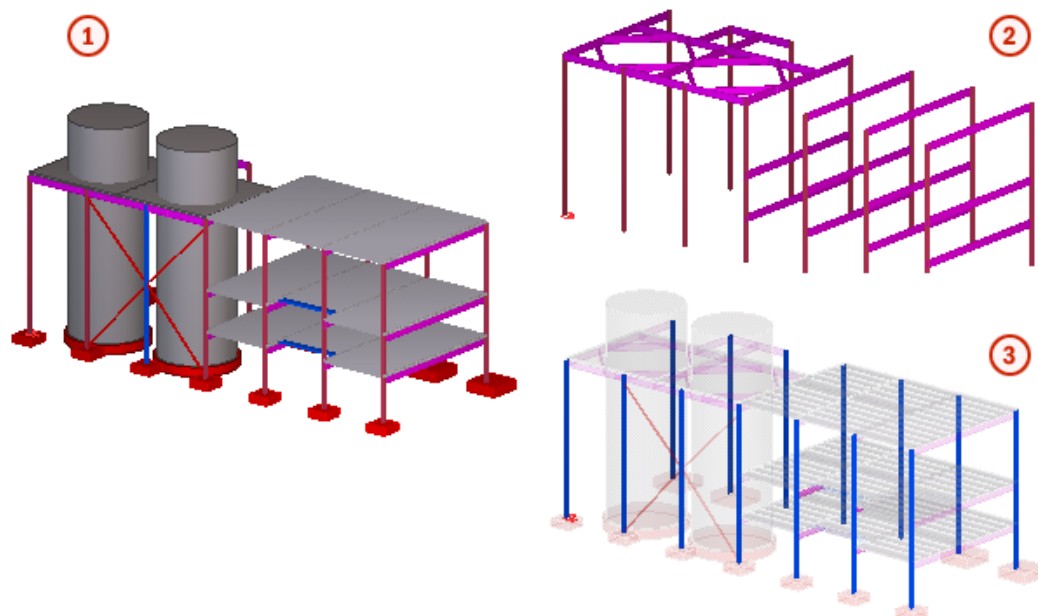
オブジェクト表示を使用して、モデル ビュー内のモデル オブジェクトの色や透明度を設定したり、定義されたオブジェクト グループを使用することでモデルのカスタマイズ表示を作成したりできます。

オブジェクト表示の設定とオブジェクト グループを使用して、一部のモデル オブジェクトのみが表示されるように定義したり、一部のモデル オブジェクトが特定の色になるように定義したりできます。

オブジェクト表示の設定を開くには、**[表示]** タブで **[オブジェクトの表示設定]** をクリックします。**[オブジェクト表示]** ダイアログ ボックスが開きます。

[オブジェクト表示] ボックスの設定を変更すると、すべてのモデル ビューに影響することに留意してください。

次の画像は、透明性設定の異なる同じモデルを示しています。



1. 標準色と透明性の設定
2. プロファイル名が IPE* または HEA* で始まる部材のみを表示した例
3. ユーザー定義情報 [架設予定日] が特定の日付に設定された部材を青色で表示し、その他の部材は 90% 透明で表示した例

クラス プロパティを使用して、部材と鉄筋の色を変更する

オブジェクト表示設定 [クラス別カラー表示] および [表示] を使用して、部材と鉄筋プロパティで部材と鉄筋の色の変更を有効にします。

1. オブジェクト表示の設定を開くには、[表示] タブで [オブジェクトの表示設定] をクリックします。[オブジェクト表示] ダイアログ ボックスが開きます。
2. ダイアログ ボックスで、
 - ・ オブジェクト グループを [すべて] に設定
 - ・ 色を [クラス別カラー表示] に設定
 - ・ 透明度を [表示] に設定

これらの設定により、すべての部材と鉄筋は、部材と鉄筋プロパティにおけるそのクラス プロパティに従って色分けされます。

有効なクラス番号の範囲は 0 ～ 14 で、以下に示すようにそれぞれ異なる色で表示されます。

	クラス0
	クラス1
	クラス2
	クラス3
	クラス4
	クラス5
	クラス6
	クラス7
	クラス8
	クラス9
	クラス10
	クラス11
	クラス12
	クラス13
	クラス14

14 より上のクラス番号には、1 ～ 14 と同じ色が繰り返し使用されます。たとえば、クラス番号が 2、16、30、44 などであれば、すべて赤色で表示されます。

3. 部材または鉄筋プロパティの部材または鉄筋の色を変更するには:
 - a. プロパティ ウィンドウの **[クラス]** ボックスで、新しいクラスを選択します。
 - b. **[変更]** をクリックします。
 または、コンテキスト ツールバーで **クラス** プロパティを変更することもできます。

注 クラス番号を使用して、現場打ちコンクリート部材オブジェクト と打ち継ぎ のデフォルトの色を定義することもできます。

オブジェクト グループの色と透明度の設定を定義する

1. **[表示]** タブで、**[オブジェクトの表示設定]** をクリックして、**[オブジェクト表示]** ダイアログ ボックスを開きます。
[クラス別カラー表示] 設定および **[表示]** 設定はデフォルトで有効になっています。
2. 選択したオブジェクト グループの色と表示を定義するには、**[行の追加]** をクリックします。
3. **[オブジェクトグループ]** リストから [オブジェクト グループ \(664 ページ\)](#) を選択します。
4. **[色]** リストを使用して、オブジェクト グループの中のオブジェクトの色を定義します。

5. **[透明性]** リストを使用して、オブジェクト グループの中のオブジェクトの透明性を定義します。
6. 追加する行ごとに手順 3 ～ 5 を繰り返します。
7. **[上]** ボタンおよび **[下]** ボタンを使用して、行の順序を変更します。
 行の読み取り順序は下から上です。オブジェクトが複数グループに属している場合、オブジェクトに対して定義された色と透明度の設定を最上位の行が定義します。
8. **[名前を付けて保存]** ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
9. **[名前を付けて保存]** をクリックして、設定を保存します。

注 設定にグループ **[All]** が含まれていない場合、**[変更]**、**[適用]**、または **[OK]** をクリックすると、Tekla Structures によってその行がリストの一番下に追加されます。

オブジェクト表示の色設定

オプション	説明
無変換	現在の色が使用されます。 オブジェクトが次の行で定義されているオブジェクト グループのいずれかに属している場合、その色は、対象のオブジェクト グループがその行に対してなされた設定によって定義されます。
色	リストから色を選択します。
クラス別カラー表示	すべての部材は [クラス] プロパティにより色分けされます。

オプション	説明
ロット フェーズ	異なるロットやフェーズに属している部材は、ロット番号またはフェーズ番号に従って異なる色で表示されます。 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 
解析部材種別	解析部材クラスに従い部材を表示します。
解析の安全率	解析結果に対する安全率で分けて部材を表示します。
ユーザー定義情報	ユーザー定義情報の値に従って、部材を異なる色で表示します。

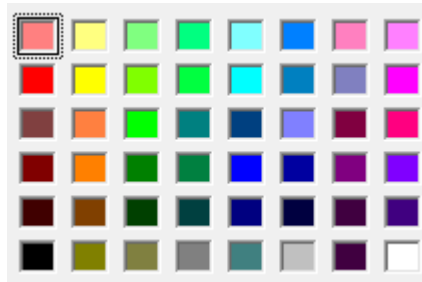
オブジェクト表示の透明性設定

オプション	説明
無変換	現在の表示。 オブジェクトが、表示と色の設定が定義されているオブジェクトグループに属している場合、そのオブジェクトグループから設定が読み込まれます。
表示	オブジェクトがビュー内に表示されます。
50% 透明	オブジェクトはビュー内で透明です。
70% 透明	
90% 透明	
非表示	オブジェクトはビュー内に表示されません。

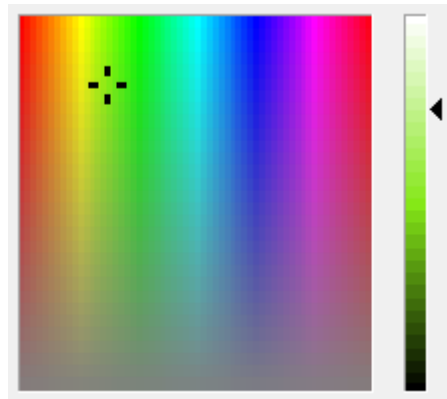
オブジェクト表示でオブジェクト グループに独自の色を定義する

色のプロパティが十分でない場合は、独自の色を定義できます。

1. [表示] タブで、[オブジェクトの表示設定] をクリックして、[オブジェクト表示] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [オブジェクトグループ] リストからオブジェクト グループを選択します。
3. [色] リストで、[色の選択...] を選択します。
4. 以下のいずれかの操作を行います。
 - ・ [基本色] パレットで目的の色をクリックします。



- ・ [カスタム色の定義] をクリックし、独自の色を作成します。
 - a. カラー ウィンドウで目的の色をクリックします。

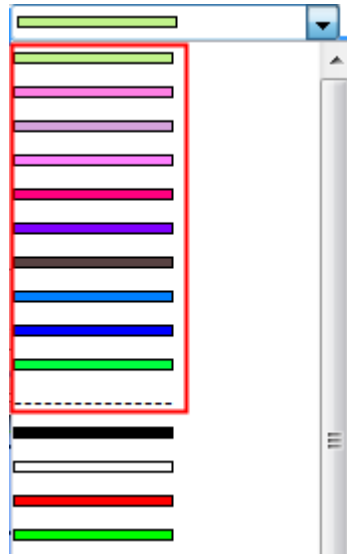


- b. 右側のカラー バーを使用して色の濃さを定義するか、正確な RGB 値を入力します。
- c. [カスタム色の追加] をクリックします。
- d. [カスタム色] パレットで、目的の色をクリックして選択します。



5. [OK] をクリックします。
6. [保存する] をクリックして変更を保存します。

[オブジェクト表示] ダイアログ ボックスを次回開いたときに、[色] リストに前回定義した色が最大 10 色まで表示されます。カスタマイズした色は、破線の上側に表示されます。



オブジェクト グループに設定した色に関する情報は、
[used_custom_colors.clr] ファイルに保存されます。このファイルは、現在のモデルの [\attributes] フォルダにあります。

[カスタム色] パレットに追加した色に関する情報は、モデルディレクトリの
[xs_user.xxx] ファイル (xxx はユーザー名) に保存されます。

オブジェクト表示設定を別のモデルにコピーする

1. コピーする設定を選択します。
作成した設定は現在のモデルの [\attributes] フォルダにあり、ファイル名拡張子は .rep です。
2. 設定をコピーする場所を選択します。
 - ・ 別のモデルで使用できる設定にするには、設定を目的のモデルの [\attributes] フォルダにコピーします。
 - ・ 設定をすべてのモデルで使用するには、詳細設定 または で定義されているプロジェクト フォルダまたは企業フォルダに設定をコピーします。
3. Tekla Structures を再起動します。

[\attributes] フォルダ内の設定を削除する場合は、.rep ファイルを選択して **Delete** キーを押します。

3.6 オブジェクト表現およびフィルターでオブジェクト グループを使用する

オブジェクト グループでは、オブジェクトは一連のルールと条件によってグループ化されます。オブジェクト グループを使用して、モデル ビューでモデル オブジェクトの透明度と色分けを制御し、フィルタでは表示されるオブジェクトや選択できるオブジェクトを定義します。

オブジェクト グループが使用される場所

オブジェクト グループとは、選択したプロパティと条件に基づいてオブジェクトをグループ化できるルールのセットのことです。

オブジェクト グループを使用する場所と目的

- ・ [オブジェクト表現 \(658 ページ\)](#): すべてのビューでモデル オブジェクトの透明度と色分けを制御する
- ・ [モデル表示フィルター \(163 ページ\)](#): 選択したビューに表示するオブジェクトを定義する
- ・ [選択フィルター \(165 ページ\)](#): どのオブジェクトを選択できるかを定義する
- ・ オーガナイザー: カテゴリーの内容をフィルター処理する
- ・ IFC エクスポートでプロパティ セットをエクスポートするオブジェクトを制限するための IFC プロパティ セット定義。
- ・ 進捗状況の表示: 特定の期間中のモデル オブジェクトのステータスを確認する

オブジェクト グループの目的ごとに、異なるオブジェクト グループ ファイルを使用します。オブジェクト グループ ファイルは、現在のモデルの attributes フォルダーに保存されます。

オブジェクト グループ	ファイル名拡張子
オブジェクト グループ - 表現	.PObjGrp
オブジェクト グループ - ビュー フィルター	.VObjGrp
オブジェクト グループ - 選択フィルター	.SObjGrp
オブジェクト グループ - IFC プロパティ エクスポート	.IFCObjGrp
オブジェクト グループ - オーガナイザー	.OrgObjGrp

オブジェクト表現のオブジェクト グループを作成する

1. [表示] タブで、[オブジェクトの表示設定] をクリックして、[オブジェクト表示] ダイアログ ボックスを開きます。

2. [オブジェクトグループ...] をクリックして、[オブジェクトグループ - 表現] ダイアログ ボックスを開きます。
3. [保存/読込] リストから既存のオブジェクト グループを選択して変更したバージョンを作成するか、既存の設定を使用せずにゼロから始める場合は [新しいフィルター] をクリックします。
4. [行の追加] をクリックするか、引き続き既存の行で設定を変更します。
5. [カテゴリー]、[プロパティ]、および [条件] の各リストからオプションを選択します。
 フィルタリングと同じ [オブジェクト プロパティ \(171 ページ\)](#) と [方法 \(189 ページ\)](#) を使用できます。
6. [値] リストに値を入力するか、モデルから値を選択します。
 値には、プロファイル名 UC310*97 のように、完全な文字列を使用できます。不完全な文字列を [ワイルドカード \(193 ページ\)](#) と一緒に使用することもできます。たとえば、UC* という値を使用すると、プロファイル名が UC* という文字で始まるすべての部材に一致します。値が空の場合、空のオブジェクト プロパティに一致します。
 複数の値を使用する場合は、空白で各文字列を区切る必要があります (例: 12 5)。値が複数の文字列で構成されている場合は、値全体を引用符で囲むか (例: "custom panel")、スペースを疑問符で置き換えます (例: custom?panel)。
7. [かつ/また (AND/OR)] [オプションと括弧 \(189 ページ\)](#) を使用して、複数の行どのように連動するかを定義します。
8. 行の最初の列にあるチェック ボックスをオフにすると、ルールを削除せずにルールを一時的に無効にすることができます。ルールを再度有効にするには、チェック ボックスをオンにします。
9. [名前を付けて保存] ボタンの横にあるボックスに一意の名前を入力します。
10. [名前を付けて保存] をクリックしてオブジェクト グループを保存します。

オブジェクト グループ - 表示設定

[オブジェクトグループ - 表現] ダイアログ ボックスでオブジェクト グループを作成する場合、フィルター処理と同じオブジェクト プロパティおよびテクニックを使用できます。次の表では、オプションを簡潔に説明します。詳細については、「[フィルターに使用するオブジェクト プロパティ \(171 ページ\)](#)」と「[フィルター テクニック \(189 ページ\)](#)」を参照してください。

列	説明
チェック ボックス	ルールに行を含める場合は、このチェック ボックスをオンにします。デフォルトでは、新しい行は無効になっています。
括弧	入れ子になったルールを作成する場合は、括弧を使用します。

列	説明
カテゴリー	ユーザー定義属性を使用する場合や、GUID に基づいて選択フィルターを作成する必要がある場合などは、 [オブジェクト] カテゴリーを使用します。
プロパティ	使用可能なプロパティを選択します。すべてのユーザー定義属性も選択できます。
条件	数値、テキスト、および日付のプロパティはすべて、条件のセットが異なります。
値	値を手動で入力することも、オブジェクトをクリックしてモデルから値を選択することもできます。 たとえば、 [カテゴリー] として [部材] を選択し、 [プロパティ] として [名前] を選択した場合に、モデル内の部材をクリックすると、オブジェクト グループ ルールでその [名前] プロパティが取得されます。
かつ/また (AND/OR)	複数行を持つルールを作成する場合は、 [かつ/また (AND/OR)] 列を使用します。 空のフィールドは、 [かつ (AND)] オプションが選択されている場合と同じです。

別のモデルへのオブジェクト グループのコピー

1. コピーするオブジェクト グループを選択します。
作成したオブジェクト グループはモデルの \attributes フォルダーにあり、ファイル名拡張子は .PObjGrp です。
2. オブジェクト グループをコピーする場所を選択します。
 - ・ オブジェクトグループを別のモデルで使用できるようにするには、そのファイルを目的のモデルの \attributes フォルダにコピーします。
 - ・ オブジェクト グループをすべてのモデルで使用するには、そのファイルを詳細設定 XS_PROJECT または XS_FIRM で定義されているプロジェクトまたは企業フォルダーにコピーします。
3. Tekla Structures を再起動します。

\attributes フォルダー内のオブジェクト グループ ファイルを削除する場合は、.PObjGrp ファイルを選択して **Delete** キーを押します。

3.7 一部のオブジェクトが表示されない場合

ビューでのオブジェクトの表示/非表示は、さまざまな設定によって決まります。モデルビューに目的のオブジェクトの一部が表示されない場合は、次の設定を確認します。

- ・ 作業領域
- ・ ビューデプス
- ・ 表示フィルター
- ・ ビューおよび表示の設定
- ・ 色と透明性の設定

作業領域とビューデプスは、2つのボックスのようなものと考えることができます。両方のボックスにハンドルの一部または全体が収まっているオブジェクトは、表示されます。新規作成したオブジェクトに関しては、ビューデプス外でも表示されますが、作業領域外のものは表示されません。ビューを再描画すると、ビューデプス内のオブジェクトだけが表示されます。

参照項目

[作業領域の定義 \(50 ページ\)](#)

[ビュー プロパティ \(48 ページ\)](#)

[オブジェクトのフィルター \(159 ページ\)](#)

[オブジェクト表示を使用してモデル オブジェクトの色と透明度を変更する \(658 ページ\)](#)

4 モデルの確認

さまざまなツールを使用して、モデルをチェックして表示したり、モデルにエラーが含まれていないことを確認したりできます。

- ・ モデル全体または選択したモデル オブジェクト内のオブジェクトをすばやく検索するには、「[モデル オブジェクトの検索 \(669 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ スナップショットを取得し、モデルの設計とビルド オプションを示すアニメーションを作成して、プレゼンテーションで使用するには、「[モデルの表示 \(672 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ **[ビュー: フライニング]** コマンドを使用してモデル内を移動するには、「[モデルをフライニングする \(685 ページ\)](#)」を参照してください。モデルで必要な詳細に焦点を絞る必要がある場合は、「[ビュー クリップ平面の作成 \(686 ページ\)](#)」を参照してください。選択したビュー角度で部材を表示するには、「[選択したビュー角度での、部材、コンポーネント、または製品の表示 \(688 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ 「[オブジェクト プロパティを照会する \(689 ページ\)](#)」に記載されているように、さまざまな **[情報]** コマンドを使用して、モデル オブジェクトに関する特定の情報を取得します。
- ・ 「[オブジェクトの測定 \(696 ページ\)](#)」に記載されているように、**[寸法測定]** コマンドを使用して、距離などを測定します。
- ・ モデル内で干渉するオブジェクトを検索するには、「[干渉の検出 \(698 ページ\)](#)」を参照してください。
- ・ モデル内の不一致をチェックするには、選択した部材または製品を比較したり、ログ ファイルにソリッドエラーを表示したり、または、モデルを診断、修復してエラーをチェック、修復したり、遠くのオブジェクトを見つけたりすることができます。詳細については、「[部材または製品の比較 \(710 ページ\)](#)」、「[ソリッドエラーの確認 \(712 ページ\)](#)」、「[モデルのエラー チェックの修復 \(713 ページ\)](#)」、「[遠いオブジェクトを検索する \(715 ページ\)](#)」を参照してください。

4.1 モデル オブジェクトの検索

[モデル検索] ツール バーを使用して、モデル全体または選択したモデル オブジェクト内のオブジェクトをすばやく検索できます。



モデル内で検索を実行すると、Tekla Structures は検索語がプロパティ値に含まれるオブジェクトを検索し、プロパティ値が一致するオブジェクトをハイライトして選択します。Tekla Structures によって以下のオブジェクトが検索され、表示されたオブジェクトプロパティが一致しているかがチェックされます。

- ・ **部材とアイテム:** 名前、プロファイルまたは形状、材質、部材マーク番号、製品マーク番号、またはキャストユニット マーク番号、GUID
- ・ **現場打ちコンクリート:** 打設タイプ (現場打ちコンクリート管理機能が有効 (449 ページ) になっている場合)
- ・ **鉄筋:** 名前、等級、マーク番号、キャストユニット マーク番号、GUID
- ・ **仕上げ材:** 名前、GUID
- ・ **コンポーネント:** 名前、番号 ([オブジェクト情報] ダイアログ ボックスに表示)、GUID
- ・ **製品:** 名前、製品マーク番号、GUID
- ・ **キャストユニット:** 名前、キャストユニット マーク番号、GUID
- ・ **現場打ちコンクリート ユニット:** 名前 (現場打ちコンクリート管理機能が有効 になっている場合)
- ・ **その他すべてのオブジェクト:** GUID

検索語では、次のワイルドカード (193 ページ) を使用できます。*、?、[] を使用でき、完全一致の場合は " " で指定します。

検索語には、複数の単語を使用できます。オブジェクトのプロパティ値にこれらすべての単語が含まれている場合は、Tekla Structures によってそのオブジェクトが検索されます。

検索語に単語が 1 つしかない場合は、Tekla Structures によってプロパティ値にその単語が含まれているすべてのオブジェクトが検索されます。たとえば、検索語「Plate」を使用すると、名前が「Plate」または「End plate」のオブジェクトが検索されますが、「Plate1」という名前のオブジェクトは検索されません。

検索語を " " で囲むと、Tekla Structures は完全一致するものだけを検索します。たとえば、「"end plate"」と指定すると、「Stiffened end plate」または「Two sided end plate」という名前のオブジェクトは検索されません。

検索では大文字小文字は区別されないため、小文字と大文字の両方を使用できます。たとえば、検索語が「beam」と「BEAM」の場合では、同じ検索結果が得られます。

[製品の選択]



選択スイッチがアクティブの場合、Tekla Structures は名前または位置番号が一致する製品、キャストユニット、および現場打ちコンクリートユニットを検索します。それ以外の場合は Tekla Structures は、プロパティ値が一致する他のオブジェクトを検索します。その他の選択スイッチは、検索結果には影響しません。

モデル全体を検索する

モデル全体で検索を実行すると、Tekla Structures では、検索条件にプロパティ値が一致する非表示のオブジェクトも検索されます。

1. 現場打ちコンクリート管理機能を有効 (449 ページ) にし、現場打ちコンクリート部材または現場打ちコンクリートユニットを検索する場合は、[現場打ちコンクリートビュー \(451 ページ\)](#) が使用されていることを確認します。
2. [モデル検索] ツールバーで、ボックスに検索語を入力します。
ワイルドカード *, ?, [], を使用でき、完全一致の場合は "" で指定します。

3.  をクリックするか、**Enter** キーを押します。

Tekla Structures は、検索条件にプロパティ値が一致するモデル オブジェクトをハイライトして選択し、プロパティ パネルでオブジェクト プロパティを表示します。

選択したモデル オブジェクト内のみを検索

1. 検索するオブジェクトを選択します。
範囲選択、または特定のオブジェクトの焦点を絞ることができる [フィルター \(159 ページ\)](#) を使用できます。
2. [モデル検索] ツールバーで、ボックスに検索語を入力します。
ワイルドカード *, ?, [], を使用でき、完全一致の場合は "" で指定します。
3.  をクリックします。

Tekla Structures は、検索条件にプロパティ値が一致するモデル オブジェクトをハイライトして選択し、プロパティ パネルでオブジェクト プロパティを表示します。

検索結果の確認

これらのヒントは、検索結果と選択したモデル オブジェクトを確認する場合に役立ちます。

- ・ 検索条件にプロパティ値が一致しないモデル オブジェクトを非表示にするには、次のいずれかの操作を行います。
- ・ 一致するオブジェクトのみを表示するには、**Ctrl+5** を押します。

- ・ 一致するコンポーネント オブジェクトのみを表示するには、**Shift+5** を押します。
- ・ 右クリックして **[選択オブジェクトのみ表示 (656 ページ)]** を選択します。
- ・ 検索を絞り込むには、ネストされた検索を行うことができます。最初の検索結果オブジェクトを選択したままにし、 をクリックして、選択しているオブジェクト内の検索を実行します。
- ・ 一致するオブジェクトをリストとして確認するには、**オーガナイザー**を使用します。**オブジェクト ブラウザー**が選択したオブジェクトをリスト表示し、そのプロパティを列で表示します。
- ・ 選択したオブジェクトを確認したり、プロパティを変更するには、プロパティパネルを使用します。

モデル検索ツールバーの表示/非表示

デフォルトでは、**[モデル検索]** ツールバーが表示され、Tekla Structures のメイン ウィンドウの下部に配置されています。

ツールバーが表示されない場合、以下のいずれかの操作を行います。

- ・ **[ファイル]** メニューに移動し、**[設定]** をクリックして、**[ツールバー]** リストで **[モデル検索ツールバー]** チェックボックスをオンにします。
- ・ **[クイック起動]** に移動し、「ツールバー」と入力して、リストに表示される **[モデル検索ツールバー]** チェック ボックスをオンにします。

[モデル検索] ツールバーを非表示にするには、**[ファイル --> 設定 --> ツールバー]** と移動するか **[クイック起動]** を使用して、**[モデル検索ツールバー]** チェック ボックスをオフにします。

4.2 Trimble Connect ソリッドビューアを使用してモデルを視覚化する

Trimble Connect ソリッドビューアでは、開いている Tekla Structures 3D モデルの基本レンダリングが作成されます。スナップショットを取得したり、モデルの設計とビルド オプションを示すアニメーションを作成したりするには、Trimble Connect ソリッドビューアを使用します。スナップショットとアニメーションはプレゼンテーションに使用できます。

Trimble Connect ソリッドビューアには Tekla Structures から直接アクセスできます。**[Trimble Connect]** ソリッドビューア コマンドは、**[表示]** タブにあります。

すべてのモデル オブジェクトの表示

1. **[表示]** タブで、**[ビューア]** の下側の矢印をクリックします。

2. メニューで、 [すべてを表示] を選択します。
Trimble Connect ソリッドビューアでモデル全体のレンダリングが開きます。
Tekla Structures モデル ビューに表示されていない部材もレンダリングされることに注意してください。

選択したモデル オブジェクトの表示

1. 表示するオブジェクトを選択します。
2. [表示] タブで、[ビューア] の下側の矢印をクリックします。
3. メニューで、 [選択対象の表示] を選択します。
Trimble Connect ソリッドビューアで選択したモデル オブジェクトのレンダリングが開きます。

Trimble Connect ソリッドビューアでの作業

Trimble Connect ソリッドビューアでスナップショットを取得したりアニメーションを作成する前に、モデルをズーム、ドラッグ、パンして目的のビューを取得できます。シーン設定を調整して、シーンの輝度や太陽の位置などを制御することもできます。

レンダリングされたモデルのズーム、回転、またはパン

- ・ 以下のいずれかの操作を行います。

目的	操作
ズームイン	以下のいずれかの操作を行います。 ・ マウス ホイールを奥側に回す。 ・ キーボードで W キーを押す。
ズームアウト	以下のいずれかの操作を行います。 ・ マウス ホイールを手前側に回す。 ・ キーボードで S キーを押す。
モデルの回転	1. モデルを回転する点にマウス ポインターを合わせます。 2. マウスの左ボタンを押したままにします。 3. マウスの左ボタンでモデルをドラッグします。 キーボードの矢印キーを押してモデルを回転させることもできます。
モデルのパン	1. マウスの中ボタンを押したままにします。

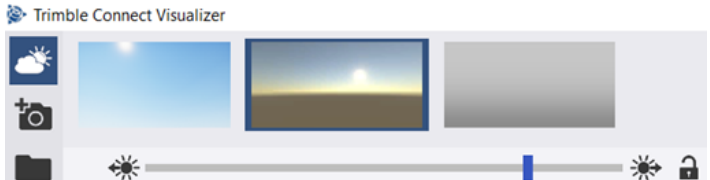
目的	操作
	2. マウスの中ボタンでモデルをドラッグします。 キーボードの A キーと D キーを押してモデルをパンすることもできます。

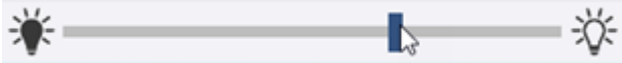
シーンの調整

Trimble Connect ソリッドビューアでは、次のシーン設定を変更できます。

- ・ 使用中のスカイボックスまたは背景、およびその回転
- ・ 太陽の位置
- ・ シーンの輝度
- ・ 地上面の表示・非表示と位置

1. Trimble Connect ソリッドビューアのサイドパネルで  をクリックします。
2. 以下のいずれかの操作を行います。

目的	操作
スカイボックスを変更する	現在使用中のスカイボックスは青でハイライトされます。スカイボックスを変更するには、次のようにします。 ・ Trimble Connect ソリッドビューアの上にあるスカイボックス セレクターで別のスカイボックスをクリックします。  独自のイメージをスカイボックスとして使用することもできます。すべてのスカイボックス イメージは、比率が 2:1 の 360° イメージである必要があることに注意してください。スカイボックスを C:\Users\<user>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer\Skyboxes フォルダーに保存します。スカイボックスは、次回 Trimble Connect ソリッドビューアを開くときにスカイボックス セレクターで利用可能になります。
スカイボックスを回転する	・ Trimble Connect ソリッドビューアの上にある回転スライダーを動かします。 

目的	操作
	 をクリックして、スカイボックスの位置と太陽の方向をロックできます。太陽の方向とスカイボックスの位置をロックした後に回転スライダーを動かして、太陽の方向スライダーを同じ量だけ動かすこともできます。
シーンの輝度を調整する	・ 右上隅の輝度スライダーを動かします。 
太陽の位置を調整する	以下のいずれかの操作を行います。 ・ 太陽の方向を変更するには、左上隅の太陽の方向スライダーを動かします。   をクリックして、太陽の方向とスカイボックスの位置をロックできます。太陽の方向とスカイボックスの位置をロックした後に回転スライダーを動かして、太陽の方向スライダーを同じ量だけ動かすこともできます。 ・ 水平線からの太陽の高さを変更するには、レンダリングされたモデルの左側にある太陽の高さスライダーを動かします。 
地上面の表示・非表示を切り替える	・ 地上面の表示・非表示を切り替えるには、レンダリングされたモデルの左側にある  をクリックします。 地上面がオンになっている場合、 ボタンの下にスライダーが表示されます。スライダーを動かして、地上面の高さを調整できます。

目的	操作
	

スナップショットの取得と表示

- 必要に応じてモデルとシーンの位置を調整します。
- Trimble Connect ソリッドビューア ウィンドウの左上隅にある  をクリックします。

Trimble Connect ソリッドビューアは、レンダリングされたモデルの現在のビューのスナップショットを取得します。スナップショットは C:\Users\<username>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer フォルダーに保存されます。

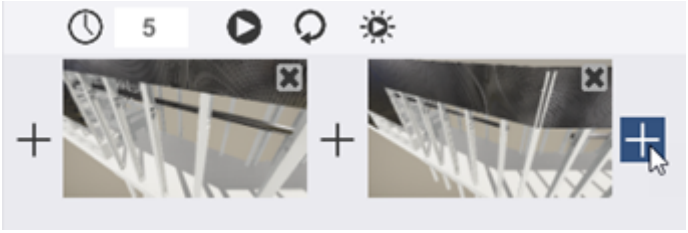
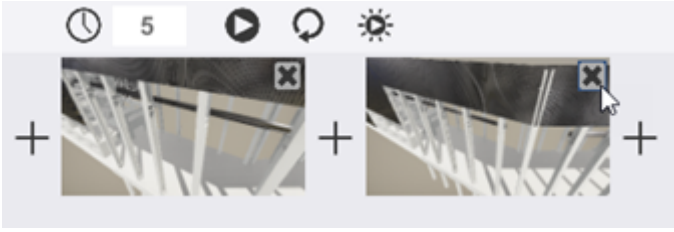
C:\Users\<username>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer フォルダーを開いて取得したスナップショットを表示するには、Trimble Connect ソリッドビューア ウィンドウの左上隅にある  をクリックします。

アニメーションの作成

レンダリングされたモデルのさまざまなビューを結合して、さまざまな角度からモデルを表示するアニメーションを作成できます。次の操作を行います。

- Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルで  をクリックします。
- 以下のいずれかの操作を行います。

目的	操作
ビューを追加する	- モデルを移動して、使用するビューを取得します。 - ビューの下側にあるツールバーで + をクリックします。 

目的	操作
	手順 a ～ b を繰り返して、すべての必要なビューを作成します。 複数のビューを追加する場合、あるビューの後ろに新しいビューを追加するには、そのビューの右側の + をクリックする必要があります。同様に、あるビューの前に新しいビューを追加するには、そのビューの左側の + をクリックします。 
アニメーションからビューを削除する	・ ビューの右上隅にある [閉じる] ボタン (X) をクリックします。 
ビューの時間間隔を設定する	ビューの時間間隔はアニメーションの速度を決定します。 ・ レンダリングされたモデルの下側にあるボックス (🕒 5) に、目的の時間間隔を秒単位で入力します。
アニメーションを再生または停止する	・ アニメーションを再生するには、レンダリングされたモデルの下側にあるツールバーで ▶ をクリックします。 ・ アニメーションを停止して最初のビューに戻るには、◻ をクリックします。
アニメーションを連続再生する	アニメーションを停止せずに、ループで再生するように選択できます。 - レンダリングされたモデルの下側にあるツールバーで ↺ をクリックします。 - アニメーションを再生するには、▶ をクリックします。

目的	操作
アニメーションで太陽の位置を固定する	太陽は、作成する各ビューで異なる位置に配置されます。太陽が移動するとアニメーションが不自然に見えることがあるため、太陽の位置を固定すると便利です。 レンダリングされたモデルの下側にあるツールバーで  をクリックします。

- アニメーションを保存するには、スクリーン レコーダー (Windows 10 の組み込み無料スクリーン レコーダーなど) を使用します。

詳細については、[こちら](#)をご覧ください。

モデルの最初のビューに戻る

- Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルで  をクリックします。
モデルが、Trimble Connect ソリッドビューアを起動したときに開いていたビューに戻ります。

全画面表示モードの開始または終了

- Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルで  をクリックします。

Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルの表示/非表示の切り替え

- Trimble Connect ソリッドビューアのサイド パネルの下部にある  をクリックします。

VR モードで Trimble Connect ソリッドビューアを使用する

Trimble Connect ソリッドビューアの VR モードでは、バーチャル リアリティ モードに簡単に切り替えることができます。VR モードでは、キーボードまたはコンピューターに接続されている Xbox One コントローラーを使用して移動できます。VR モードでの移動は、歩く速度や走る速度を模倣します。

VR モードでは、OpenVR API が使用されます。このため、Trimble Connect ソリッドビューアで VR モードを使用する場合は、いくつかの前提条件があります。

- OpenVR と互換性のある VR デバイスは、コンピューターに接続し、ハードウェア ベンダーの指示に従って設定する必要があります。具体的には、HTC

Vive、Oculus Rift、Windows MR、および VarjoVR デバイスは、OpenVR と互換性があります。

Trimble Connect ソリッドビューアの VR モードは、通常の 3D モードよりもレンダリングが重くなります。デバイスの技術仕様で、Trimble Connect ソリッドビューアの VR モードで作業するのに十分な容量がデバイスにあるかどうかをチェックしてください。詳細については、デバイスのベンダーに問い合わせてください。

- ・ **Steam** と **SteamVR** をダウンロードしてコンピューターにインストールする必要があります。

1. **Steam** をダウンロードしてコンピューターにインストールします。
2. **Steam** アカウントを作成し、**Steam** にサインインします。
3. **SteamVR** パッケージをコンピューターにダウンロードします。
4. **SteamVR** を起動して設定します。

Trimble Connect ソリッドビューアの VR モードで作業するために **Steam** にサインインする必要はありません。**Steam** を一度設定してから、ときどき更新のためにサインインするだけで十分です。

1. Trimble Connect ソリッドビューアのサイドパネルで  をクリックします。

VR モードアイコン () が表示されない場合、そのコンピュータは VR モードの要件を満たしていません。

2. VR モードで自由に移動します。

VR モードでの移動に使用するデバイス	操作
キーボード	キーボード コントロールは、通常の 3D モードと同じです。 ・ 前に進むには、W キーを押します。 ・ 後ろに戻るには、S キーを押します。 ・ 左に移動するには、A キーを押します。 ・ 右に移動するには、D キーを押します。 ・ 上下に移動するには、Q キーと E キーを押します。 ・ グローバルな垂直軸を中心に回転するには、X キーと Z キーを押します。 ・ 走る速度で移動するには、Shift キーを押したままにします。
Xbox One コントローラー	Xbox One コントローラーが Bluetooth 経由でコンピューターに接続されてい

VR モードでの移動に使用するデバイス	操作
	る場合、次のコントロールを使用します。 ・ ビュー方向を基準にビューワーを移動するには、左スティックを使用します。 ・ グローバルな垂直軸を中心に回転するには、右スティックを使用します。 ・ 上下に移動するには、左右のトリガーを使用します。 ・ 走る速度で移動するには、左スティックを押し続けます。

3. 3D モードに戻るには、もう一度  をクリックします。

Trimble Connect ソリッドビューアの材質マッピングの変更

デフォルトでは、Trimble Connect ソリッドビューアは、Tekla Structures で使用されている材質を Trimble Connect ソリッドビューアの材質カタログで使用されている材質タイプにマッピングしようとします。材質タイプ マッピングを手動で設定して、Trimble Connect ソリッドビューアでの材質の表示方法を定義することもできます。必要に応じて、特定のモデル オブジェクトの材質をオーバーライドし、代わりに別の材質を使用することもできます。

現在、Tekla Structures の材質は、Trimble Connect ソリッドビューアの次の事前定義された材質タイプにマッピングできます。

- ・ アスファルト
- ・ コンクリート
- ・ 濃色砂利
- ・ デフォルト: オブジェクトをつや消し白の材質でレンダリングする
- ・ ガラス
- ・ 芝生
- ・ 地面
- ・ 淡色砂利
- ・ 鋼材
- ・ 材木
- ・ 水

事前定義された材質とその色および透明性の情報は、`..\TeklaStructures\<version>\bin\applications\Tekla\Tools\TrimbleConnectVisualizer\TrimbleConnectVisualizer_Data`

\StreamingAssets フォルダーに保存されている materials_ifc.xml ファイルから読み取られます。

独自のユーザー定義の材質にマッピングすることもできます。詳細については、「[ユーザー定義材質の作成と変更 \(682 ページ\)](#)」を参照してください。

Trimble Connect ソリッドビューアでは、現在、オブジェクトの材質タイプのレンダリングのみが可能です。材質仕上げのレンダリングを行うことはできません。つまり、Trimble Connect ソリッドビューアでは、塗装または他の仕上げは表示されません。

Trimble Connect ソリッドビューアで使用する材質タイプのマッピングを設定するには、次のようにします。

1. Tekla Structures の [表示] タブで、[ビューア] の右側にある矢印をクリックします。

2. メニューで、 [ソリッドビューアの材質タイプ マッピング] を選択します。

3. 関連する Tekla Structures 材質の右側にあるリストで、マッピング先の Trimble Connect ソリッドビューアの材質タイプを選択します。

空白オプションを選択すると、Tekla Structures クラスの色はプラスチックに似た材質としてレンダリングされます。空白オプションは、構造設計の特徴を伝えるためにクラスの色を表示する必要がある場合に便利です。

4. Trimble Connect ソリッドビューアで特定のモデル オブジェクトの Tekla Structures 材質をオーバーライドするには、次のようにします。
 - a. モデルで、オブジェクトを選択します。
 - b. [選択したオブジェクトのソリッドビューアの材質を置き換える] リストで、選択したオブジェクトの表示に使用する材質を選択します。
 - c. [設定] をクリックします。

選択したオーバーライド材質がモデル オブジェクトの VISUALIZER_MATERIAL ユーザー定義情報に保存されます。これは、[オブジェクトプロパティを照会 \(689 ページ\)](#)することで表示できます。

5. [OK] をクリックして、材質タイプ マッピングを更新します。
6. 材質タイプ マッピングを XML ファイルとして保存するには、次のいずれかの操作を行います。

目的	操作
材質マッピングをモデルフォルダーに保存する	・ Tekla Structures に材質マッピングをモデルに保存するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、[はい] をクリックします。 材質タイプ マッピングが \attributes フォルダーの下のモデル フォルダーに保存されます。ファイル名は VisualizerMaterials.tcv11 です。 材質タイプ マッピングは、Tekla Model Sharing またはマルチユーザー モードを使用してモデルを編集する

目的	操作
	ユーザーを含む、モデルのすべてのユーザーに対して保存されます。 注 この問題を回避するには、 VisualizerMaterials.tcv11 ファイルの色を手動で変更しないでください。
材質マッピングをローカルアプリケーションデータに保存する	・ Tekla Structures に材質マッピングをモデルに保存するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、[いいえ] をクリックします。 材質タイプ マッピングは、\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Trimble Connect Visualizer フォルダーに保存されます。ファイル名は VisualizerMaterials.tcv11 です。 材質タイプ マッピングは、現在取り組んでいるすべてのプロジェクトに適用されるようになります。 注 この問題を回避するには、 VisualizerMaterials.tcv11 ファイルの色を手動で変更しないでください。

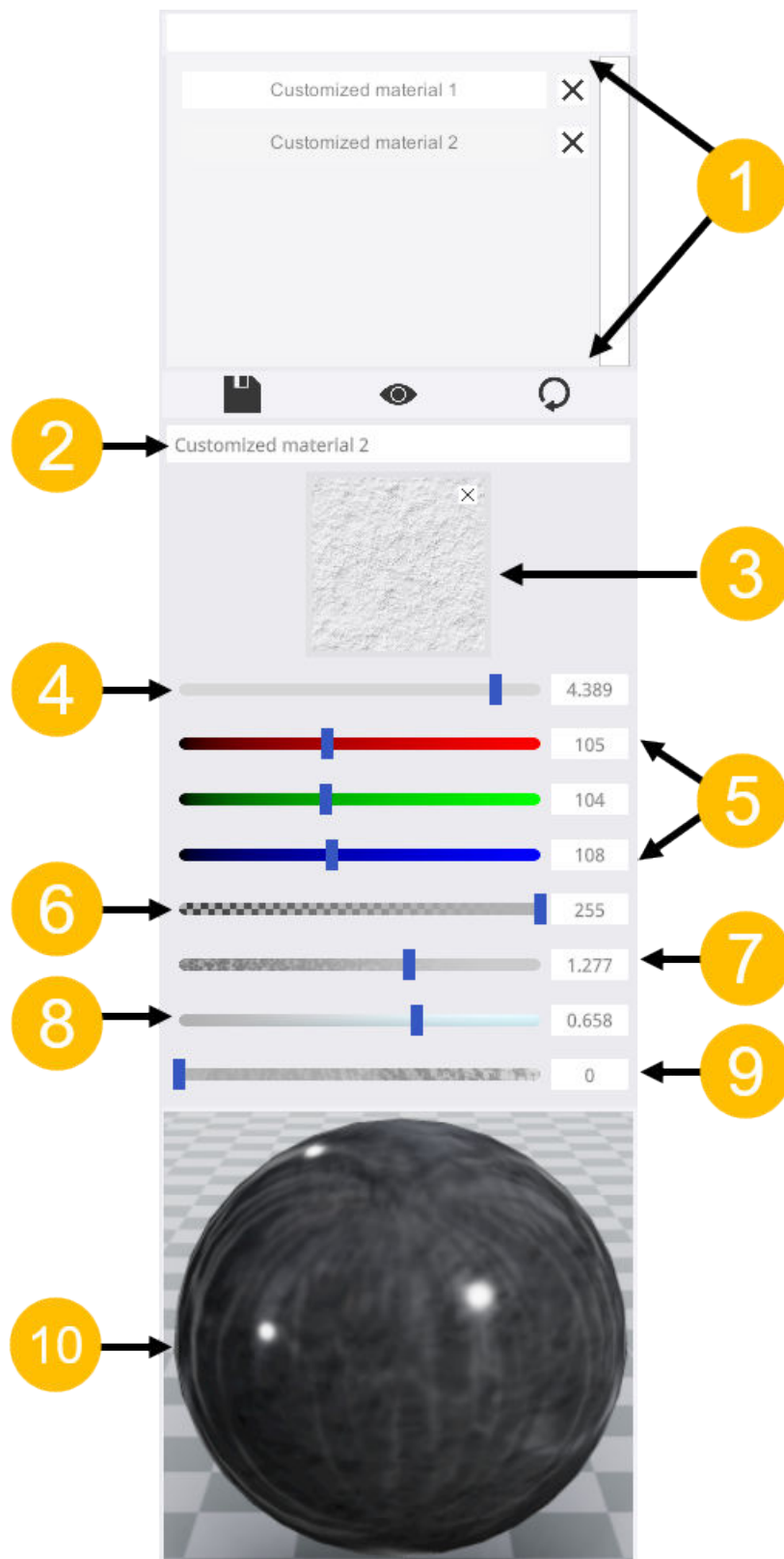
ユーザー定義材質の作成と変更

独自のカスタム材質は、Trimble Connect ソリッドビューアの材質エディターを使用して作成できます。カスタム材質は、事前定義された材質と同じ方法で、Trimble Connect ソリッドビューア材質マッピングで使用できます。

注 ユーザー定義材質は、Tekla Model Sharing を使用している他のユーザーと共有されません。ユーザー定義材質を使用するオブジェクトはすべて、そのクラスの色で他のユーザーに表示されます。

ユーザー定義材質を作成または変更するには、次のようにします。

1. [モデルを表示します。\(672 ページ\)](#)
2. 材質エディターを開くには、Trimble Connect ソリッドビューアのサイドパネルで  をクリックします。



材質エディターには、次の要素が含まれています。

- (1) ユーザー定義材質のリスト
 - (2) [材質名] ボックス
 - (3) テクスチャ ピッカー
 - (4) 選択したテクスチャの縮小/拡大またはタイル
 - (5) RGB カラー値
 - (6) 透明度
 - (7) 粗さ
 - (8) 金属感
 - (9) バンプ強度
 - (10) 材質のプレビュー
3. 以下のいずれかの操作を行います。
- ・ 新しい材質を作成するには、[材質名] ボックスに名前を入力します。
 - ・ 既存のユーザー定義材質を変更するには、ユーザー定義材質のリストで材質を選択します。
4. 材質エディターで、次のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには
テクスチャの追加	a. テクスチャ ピッカーをクリックします。 b. 使用するテクスチャをクリックします。 C:\Users\<user>\Pictures \TrimbleConnectVisualizer\Textures フォルダーに保存されているテクスチャは、.png または .jpg イメージとしてのみ使用できます。 材質テクスチャをリセットするには、テクスチャ ピッカーの右上隅にある X をクリックします。
テクスチャの縮小/拡大またはタイル、RGB カラー、透明度、粗さ、金属感、またはバンプ強度を調整する	関連するスライダーをドラッグするか、[関連] ボックスに必要な値を入力します。
現在のユーザー定義材質設定を使用してすべてのオブジェクトをプレビューする	 をクリックします。 オブジェクトをリセットして元の材質を使用するには、 をクリックします。

5. 材質を保存するには、 をクリックします。

ユーザー定義材質は、C:\Users\<user>\AppData\Local\TrimbleConnectVisualizer\CustomMaterials フォルダーに保存されます。

各ユーザー定義材質は、次のファイルを使用して定義されます。

- ・ <材質名>.xml
- ・ <材質名>_DiffuseMap.png
- ・ <材質名>_NormalMap.png
- ・ <材質名>_RoughnessMap.png

材質ファイルの名前と .xml ファイル内の材質名は、同じにする必要があることに注意してください。

この問題を回避するため、材質ファイルを手動で変更しないでください。

4.3 モデルをフライングする

[ビュー：フライング] コマンドを使用すると、移動中に方向を変えたり速度を変えたりしながら、モデル内を移動することができます。ビュー設定のフィールドを調整することもできます。これは、狭いスペースでのフライング時に役立ちます。

1. ビューの投影を [3D] に変更します。
 - a. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
 - b. [投影] リストで、[3D] を選択します。
 - c. [変更] をクリックします。
2. 必要に応じて、ビュー設定のフィールドを調整します。

値が大きいほど、モデルをフライングするとき部材間の距離が長く表示されます。

- a. [ファイル] メニューで、[設定 --> 詳細設定] をクリックし、[モデル ビュー] カテゴリに移動します。
 - b. 詳細オプション XS_RENDERED_FIELD_OF_VIEW を変更します。
 - c. [OK] をクリックします。
3. [表示] タブで、[ビュー：フライング] をクリックします。
4. ビューを選択します。

マウスポインタの形状が、矢印および×の形に変わります。矢印は、現在のフライングの方向を示します。



5. マウスをドラッグしてモデル内を移動します。
 - ・ 前方へフライングするには、マウスポインタを前方に移動します。
 - ・ フライングの方向を変更するには、マウスを目的の方向にドラッグします。遠くからモデルに近づくと、フライング速度は飛躍的に速くなります。
 - ・ 上または下に移動するには、**Ctrl** キーを押しながらマウスを前方または後方にドラッグします。
 - ・ モデル内をフライングするカメラアングルを変更するには、マウスホイールをスクロールします。
 - ・ カメラアングルの方向に向かってフライングするには、**Shift** キーを押したまま、前方または後方にスクロールします。
6. フライングを中止するには **Esc** キーを押します。

4.4 ビュー クリップ平面の作成

クリップ平面を使用すると、モデル上で確認が必要な詳細部に焦点を絞ることができます。クリップ平面を作成するには、オブジェクトの面を選択するか、ビューデプスに基づいてクリップ平面を作成します。

ビュー クリップ平面の作成

オブジェクト面を表示するいずれのモデル ビューにも、クリップ平面を 6 つまで作成できます。

1. クリップ平面を作成する場合は、オブジェクト面を表示するモデル ビューを使用していることを確認します。

[表示] タブで、[レンダリング] をクリックし、次のいずれかのオプションを使用します。

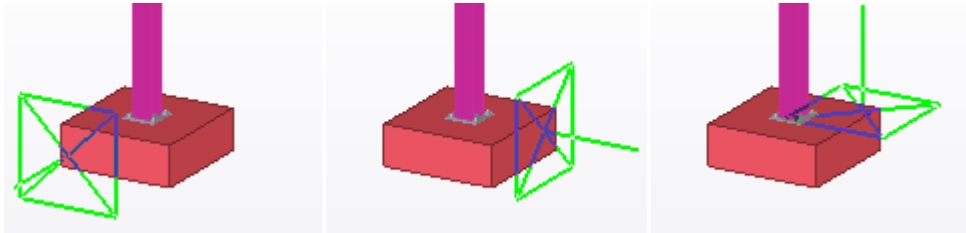
- ・ 部材 半透明 (Ctrl+2)
- ・ 部材 グレースケール (Ctrl+3)
- ・ 部材 ソリッド (Ctrl+4)
- ・ コンポーネント 半透明 (Shift+2)
- ・ コンポーネント グレースケール (Shift+3)

- ・ コンポーネント ソリッド (Shift+4)
- ・ 参照半透明 (Ctrl+Shift+2)
- ・ 参照グレースケール (Ctrl+Shift+3)
- ・ 参照ソリッド (Ctrl+Shift+4)

2. [表示] タブで、クリップ平面 [] をクリックします。

3. モデル オブジェクトの上にマウス ポインターを移動します。

緑のシンボルは、クリップ平面を選択し、整列できるオブジェクト面を示します。緑の線は、クリップされる縁を示します。例:



[スナップ] ツールバーでのスナップ デプスの設定は、選択できるオブジェクト面に影響することに注意してください。3D 空間全体でオブジェクト面を選択するには、スナップ デプスを [3D] または [自動] に設定します。

4. オブジェクト面を選択します。

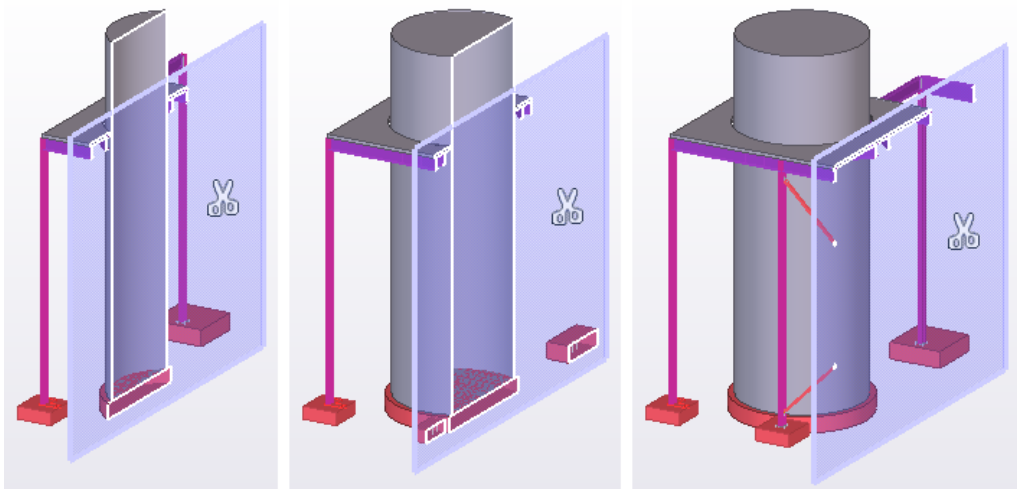
クリップ平面のシンボルがモデル内に表示されます。



5. 手順 4 を繰り返して、クリップ平面を必要なだけ作成します。

6. クリップ平面の作成を終了するには、**Esc** キーを押します。

7. クリップ平面を移動するには、クリップ平面のハサミのシンボルを選択して新しい位置までドラッグします。

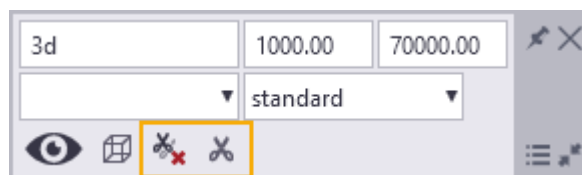


8. クリップ平面のハサミのシンボルをクリップ平面上の新しい位置に移動させるには、**Shift** キーを押しながらシンボルをドラッグします。
この操作はクリップ平面を移動させず、はさみシンボルだけを移動させます。
9. 今後必要ない場合は、クリップ平面を削除できます。
 - ・ 単一のクリップ平面を削除するには、クリップ平面のシンボルを選択して **Delete** キーを押します。
 - ・ 開いているすべてのビューのすべてのクリップ平面を削除するには、**表示 --> クリップ平面 --> クリップ平面をすべて削除** をクリックします。

ビュー デプス クリップ平面の作成

モデル オブジェクトが作業領域のビュー デプスに適合しない場合、コンテキスト ツールバーでビュー デプス クリップ平面を作成できます。

ビュー デプスに基づいて、たとえば、建物から床全体を簡単に切り離すことができます。ビュー デプスのクリップ平面は、ネイティブ Tekla Structures モデルと参照モデルおよびオーバーレイ モデルのどちらでも作成することができます。



1. 必要に応じて、コンテキスト ツールバーで現在のビューのビュー デプスを変更します。
2. コンテキスト ツールバーで、**[ビュー デプス クリップ面の追加または更新]**  をクリックします。
3. ビュー デプスのクリップ平面を削除する場合、コンテキスト ツールバーで **[ビュー デプスのクリップ平面を削除]**  をクリックするか、**表示 --> クリップ平面 --> クリップ平面をすべて削除** をクリックします。

[作業領域] ボックスでは、ビュー デプスにギャップが存在する場合があります。また、オーバーレイモデルを使用している場合、作業領域外のモデルをクリップできます。

制限事項:

- ・ クリップ平面を新しい位置にドラッグしても、ビュー デプスのクリップ平面を移動することはできません。これは、ビュー デプスのクリップ平面がビュー デプスに厳密に接続されているためです。
- ・ ビュー デプスを調整したら、**[ビュー デプス クリップ面の追加または更新]** ボタンをクリックして、ビュー デプスのクリップ平面を手動で更新します。

4.5 選択したビュー角度での、部材、コンポーネント、または製品の表示

場合によっては、選択したビュー角度で部材、コンポーネント、または製品を確認することが役立ちます。たとえば、コンクリート部材を補強する場合、鉄筋の間隔を簡単に確認できます。

制限事項:

この [ビュー角度] オプションは、次の場所では使用できません。

- ・ システム コンポーネント デティール
- ・ カスタム コンポーネント デティール
- ・ カスタム シーム

1. オブジェクトを選択します。
2. コンテキスト ツールバーで、 [ビュー角度] をクリックします。
3. 上面、背面、右面、下面、正面、または左面のビューを選択します。

Tekla Structures に、選択したビュー角度でオブジェクトが表示されます。必ずしもオブジェクト全体が表示されるとは限らないことに注意してください。

部材の場合、ビュー角度は選択したオブジェクトの座標系を基準とするため、上面ビューは負の z 方向を向いています。たとえば、上面ビューを選択すると、Tekla Structures によって、現在のビュー角度の設定が座標系の上向きから下向きに変更されます。

製品およびコンポーネントの場合、ビュー角度は製品のメイン部材の座標系を基準とします。そのため、オブジェクトは必ずしも選択したビュー角度で想定どおりに表示されません。

4. 元の 3D ビューに戻すには、ビュー角度オプションの中央にあるボタンをクリックします。

注 Tekla Structures により、現在のビュー (マウスが最後に存在したビュー) にオブジェクトが表示されます。コンテキスト ツールバーが、たとえば、2 つのビューの上部にある場合、オブジェクトは、オブジェクトが選択されたビューではなく、マウスが最後に存在したビューに表示されます。

参照項目

[モデル オブジェクトの表示方法の調整 \(645 ページ\)](#)

4.6 オブジェクト プロパティを照会する

[情報] コマンドを使用して、モデル内の特定のオブジェクト、またはオブジェクトのグループの詳細を取得します。

以下のいずれかの操作を行います。

求める情報	実行するには
オブジェクト プロパティ	1.  リボンで、 [オブジェクト] をクリックします。 2. オブジェクトを選択します。 Tekla Structures で、オブジェクトのプロパティが別のウィンドウに表示されます。
点の座標	1.  リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[点の座標] を選択します。 [点の座標を表示] ダイアログ ボックスが表示されます。 2. [指示] をクリックします。モデル内で点をピックアップすると、その点について以下の座標が表示されます。 ・ ローカル座標 ・ モデル座標 (全体) ・ プロジェクト基準点の座標 ・ 現在の基準点の座標
重心	1.  リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[重心] を選択します。 2. 1 つ以上の部材または鉄筋オブジェクトを選択します。 Tekla Structures により、選択したオブジェクトの重心に点が作成され、重心の詳細が個別のウィンドウに表示されます。
カスタム レポートを使用したオブジェクト プロパティ	「 オブジェクト情報 (692 ページ) 」を参照してください。
溶接部材	1.  リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[溶接部材] を選択します。 2. 部材を選択します。 Tekla Structures により、選択した部材と、それに溶接接合されたすべての部材がハイライトされます。

求める情報	実行するには
溶接の親部材	1.  の横にある下矢印をクリックし、[溶接の親部材] を選択します。 2. 部材を選択します。 Tekla Structures により、副部材を選択するとメイン部材がハイライトされます。
製品、キャストユニット、または鉄筋製品オブジェクト	「製品でのオブジェクトを確認し、ハイライトする (432 ページ)」または「キャストユニットでのオブジェクトの確認およびハイライト (434 ページ)」、または「鉄筋製品のオブジェクトを確認し、ハイライトする (622 ページ)」を参照してください。
コンポーネント オブジェクト	1.  の横にある下矢印をクリックし、[コンポーネントオブジェクト] を選択します。 2. コンポーネントを選択します。 Tekla Structures で、選択したコンポーネントに属するすべてのオブジェクトがハイライトされます。
フェーズ	リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[フェーズ] を選択します。 Tekla Structures で、異なったフェーズのオブジェクトに関する情報が個別のウィンドウに表示されます。
モデル サイズ	Tekla Structures で、現在のモデルのすべてのオブジェクトの数量が個別のウィンドウに表示されます。 リボンで、 の横にある下矢印をクリックし、[モデルサイズ] を選択します。

参照項目

[オブジェクトプロパティのレポートテンプレート \(691 ページ\)](#)

オブジェクト プロパティのレポート テンプレート

[オブジェクト情報問合せ] コマンドを使用してオブジェクト プロパティを表示すると、Tekla Structures では以下のレポート テンプレートが使用されます。

オブジェクト タイプ	テンプレート
製品	TS_Report_Inquire_Assembly.rpt

オブジェクト タイプ	テンプレート
ボルト	TS_Report_Inquire_Bolt.rpt
キャスト ユニット	TS_Report_Inquire_Cast_Unit.rpt
部材	TS_Report_Inquire_Part.rpt
現場打ちコンクリート打ち 継ぎ	TS_Report_Inquire_Pour_Break.rpt
現場打ちコンクリート	TS_Report_Inquire_Pour_Object.rpt
現場打ちコンクリート ユニ ット	TS_Report_Inquire_Pour_Unit.rpt
鉄筋製品	TS_Report_Inquire_Rebar_Assembly.rpt
溶接金網	TS_Report_Inquire_Rebar_Mesh.rpt
鉄筋セット	TS_Report_Inquire_Rebar_Set.rpt
鉄筋緊張材	TS_Report_Inquire_Rebar_Strand.rpt
参照オブジェクト	TS_Report_Inquire_Reference.rpt
鉄筋	TS_Report_Inquire_Reinforcement.rpt
仕上げ材	TS_Report_Inquire_Surface.rpt
溶接	TS_Report_Inquire_Welding.rpt

Tekla Structures が ..\Program Files フォルダーにインストールされている場合、これらのテンプレートはデフォルトで ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system フォルダーに含まれています。

これらのテンプレートをプロジェクト フォルダーまたは企業フォルダーにコピーし、必要に応じてコピーされたテンプレートを変更できます。テンプレートの使用方法の詳細については、テンプレート エディターのユーザー マニュアルを参照してください。

テンプレートを TS_Report_Inquire_Connection.rpt という名前で保存することで、ジョイントとディテールのカスタム テンプレートを作成することもできます。

参照項目

[オブジェクト プロパティを照会する \(689 ページ\)](#)

オブジェクト情報

[オブジェクト情報] コマンドを使用して、選択したモデル オブジェクトに関する情報をサイド パネルに表示できます。 どの情報を表示するかを定義できます。

オブジェクト情報ツールの使用

1. サイドパネルの [オブジェクト情報] ボタン  をクリックします。

または、リボンの  の横にある下矢印をクリックし、[オブジェクト情報] を選択します。

[オブジェクト情報] ウィンドウがサイドパネルに開きます。
2. [レポートタイプ] リストから、オブジェクト情報を表示するのに使用するレポート テンプレートを選択します。
3. モデル オブジェクトを選択します。

Tekla Structures で、オブジェクト プロパティがサイドパネルに表示されます。

部材、ボルト、鉄筋など、複数のオブジェクトまたはオブジェクト タイプを選択すると、Tekla Structures には、オブジェクト タイプや使用するレポート テンプレートに関係なく、選択したすべてのオブジェクトの数量が表示されます。異なるオブジェクト プロパティの場合、Tekla Structures に [異なる] と表示されます。

オブジェクト情報ツールによってどの情報が表示されるかを定義します。

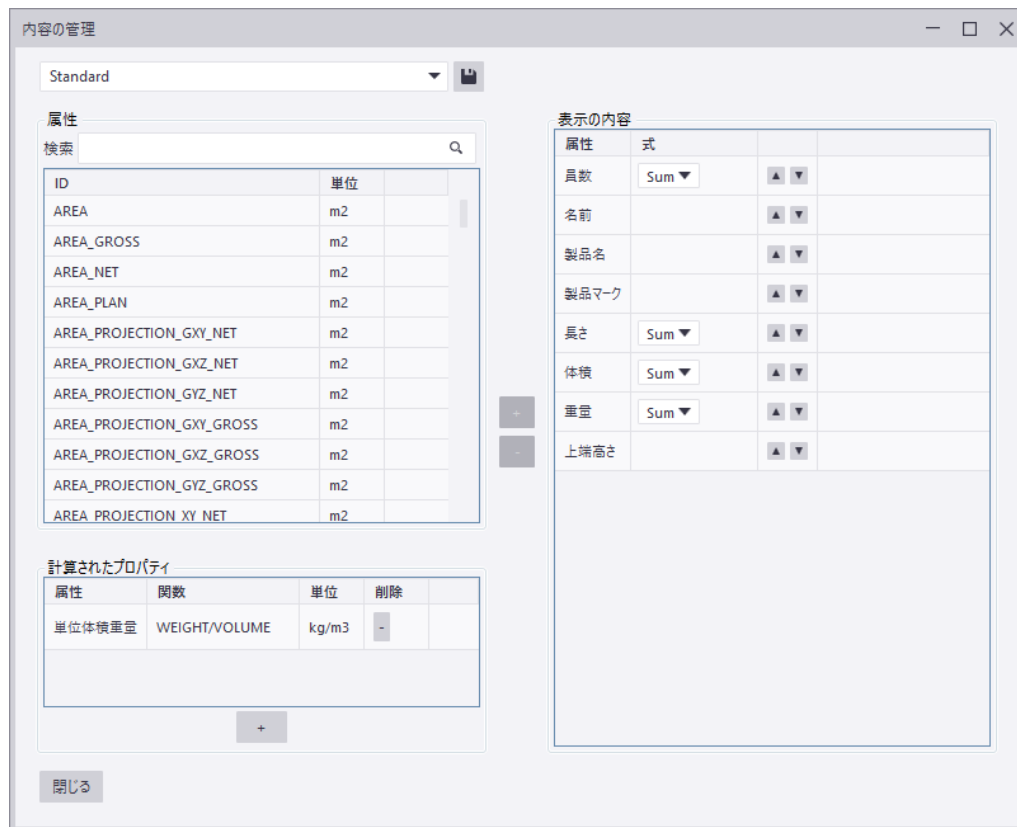
[オブジェクト情報] サイドパネル ウィンドウに表示される情報を定義できます。レポート テンプレートとそれらの属性を追加および変更できます。

1. サイドパネルの [オブジェクト情報] ボタン  をクリックします。

または、リボンの  の横にある下矢印をクリックし、[オブジェクト情報] を選択します。

[オブジェクト情報] ウィンドウがサイドパネルに開きます。
2.  ボタンをクリックします。

[内容の管理] ダイアログ ボックスが表示されます。



[属性] リストには、デフォルトで使用可能な属性が含まれます。[計算されたプロパティ] 領域で独自の属性の式を作成できます。[表示の内容] リストには、サイドパネルに値が表示される属性が含まれます。

3. 使用可能なレポート テンプレートと属性を定義します。
 - ・ 既存のレポート テンプレートを変更するには、[内容の管理] ダイアログ ボックスの左側のリストから変更するテンプレートを選択します。
 - ・ 新しいレポート テンプレートを作成するには、 ボタンの横のボックスに名前を入力し、 をクリックします。
 - ・ デフォルトの属性を変更するには、InquiryTool.config ファイルを編集します。
たとえば、属性の単位を変更できます。
 - ・ 新しい計算された属性を作成するには、[計算されたプロパティ] 領域の下にある  ボタンをクリックします。計算されたプロパティを作成または変更するには、[計算されたプロパティ] 領域内のセルをダブルクリックします。[属性] セルに属性の名前を入力します。[関数] セルで、属性名と標準の数学記号 (+、-、*、および /) を使用して式を作成します。

4. [オブジェクト情報] サイド パネルのウィンドウに表示する属性を定義します。
 - ・ サイド パネルに属性を追加するには、[属性] または [計算されたプロパティ] リストで属性を選択し、 ボタンをクリックします。
 - ・ サイド パネルから属性を削除するには、[表示の内容] リストで属性を選択し、 ボタンをクリックします。
 - ・ 属性の順序を変更するには、  ボタンを使用します。
 - ・ 属性の式を変更するには、下矢印をクリックし、リストから別の式 ([合計]、[平均]、[最大]、または [最小]) を選択します。
5.  をクリックして変更を保存します。

***InquiryTool.config* ファイルに含まれるデフォルトのプロパティを変更します。**

[オブジェクト情報] ツールの [内容の管理] ダイアログ ボックスにデフォルトのプロパティとして表示される属性を制御するには、`InquiryTool.config` ファイルを使用します。

注 このセクションは、上級ユーザーを対象としています。

Tekla Structures によって、`InquiryTool.config` ファイルが次のフォルダーから次の順序で検索されます。

1. モデル フォルダー内の `\attributes` フォルダー
2. `XS_PROJECT` で定義されたフォルダー内の `\CustomInquiry` サブフォルダー
3. `XS_FIRM` で定義されたフォルダー内の `\CustomInquiry` サブフォルダー
4. `XS_SYSTEM` で定義されたフォルダー内の `\CustomInquiry` サブフォルダー

サブフォルダーとして `\CustomInquiry` を持つ複数のフォルダーを指定した場合、Tekla Structures は、見つかった最初のフォルダーを使用します。

新しい属性を `InquiryTool.config` ファイルに追加するには、次の操作を行います。

1. 任意の標準のテキスト エディターで `InquiryTool.config` ファイルを開きます。
2. `[ATTR_CONTENT_??]` のすべての内容をファイルの末尾にコピーします。
3. 新しい属性のマークを変更します。
たとえば、`[ATTR_CONTENT_??]` を `[ATTR_CONTENT_66]` に変更します。

4. 新しい属性の NAME、DISPLAY_NAME、DATATYPE、UNIT、および DECIMAL の値を変更します。contentattributes_global.lst または contentattributes_userdefined.lst ファイルに格納されている属性名および属性定義を使用します。
5. ファイル内の属性の総数を反映させるために、TOTAL_ATTR_CONTENT の値を変更します。
たとえば、TOTAL_ATTR_CONTENT=65 を TOTAL_ATTR_CONTENT=66 に変更します。
6. ファイルを保存します。

4.7 オブジェクトの測定

モデル内の角度、円弧、2 点間の距離、およびボルト間の距離を測定するには、[寸法測定] コマンドを使用します。

測定結果はいずれも一時的なものです。測定結果は、ウィンドウが[更新または再描画 \(47 ページ\)](#)されるまで、モデル ビュー ウィンドウに表示されます。

単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

距離の測定

モデル内の水平、垂直、およびユーザーが指定する距離を測定できます。

1. **Ctrl+P** キーを押して、平面ビューに切り替えます。
2. [編集] タブで、[寸法測定] をクリックし、次のいずれかのコマンドを選択します。
 - ・ **距離**
このコマンドを実行すると、任意の 2 つの点間の距離が測定されます。このコマンドを使用して、傾斜しているまたは配置済みの距離を測定できます。デフォルトでは、測定結果に距離と座標が含まれます。
 - ・ **水平距離**
このコマンドを実行すると、ビュー平面の X 軸方向にある 2 点間の距離が測定されます。
 - ・ **垂直距離**
このコマンドを実行すると、ビュー平面の Y 軸方向にある 2 点間の距離が測定されます。
3. 始点をピックします。
4. 終点をピックします。

5. 点をピックし、寸法線のどちら側に測定結果を表示するかを指示します。
測定結果は、ウィンドウが[更新または再描画 \(47 ページ\)](#)されるまで表示されます。

角度の測定

モデル内の角度を測定できます。

1. **[編集]** タブで、**[寸法測定 --> 角度]** をクリックします。
2. 中心点をピックします。
3. 始点を指定します。
4. 終点をピックします。

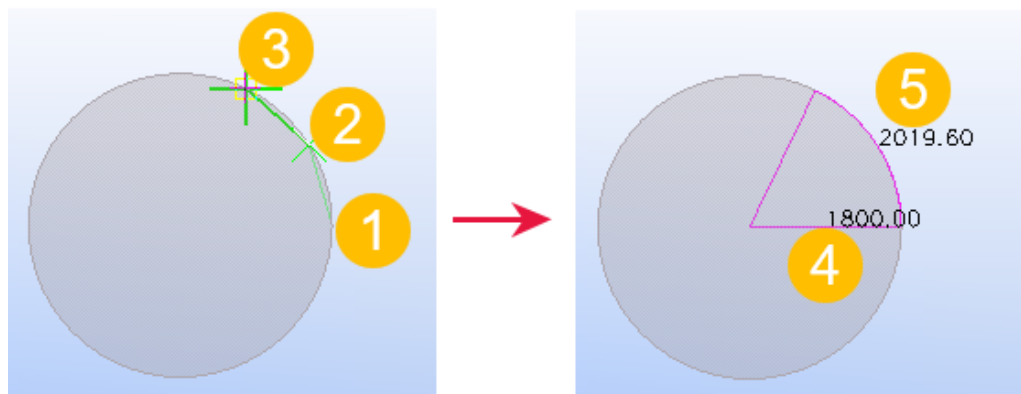
測定結果は、ウィンドウが[更新または再描画 \(47 ページ\)](#)されるまで表示されます。

円弧の計測

モデル内の円弧の半径および長さを測定できます。

1. **[編集]** タブで、**[寸法測定 --> 円弧]** をクリックします。
2. 始点をピックします。
3. 中心点をピックします。
始点と終点の間の円弧沿いの任意の点を使用できます。
4. 終点をピックします。

測定結果は、ウィンドウが[更新または再描画 \(47 ページ\)](#)されるまで表示されます。



- (1) 始点
- (2) 中心点
- (3) 終点

(4) 円弧の半径

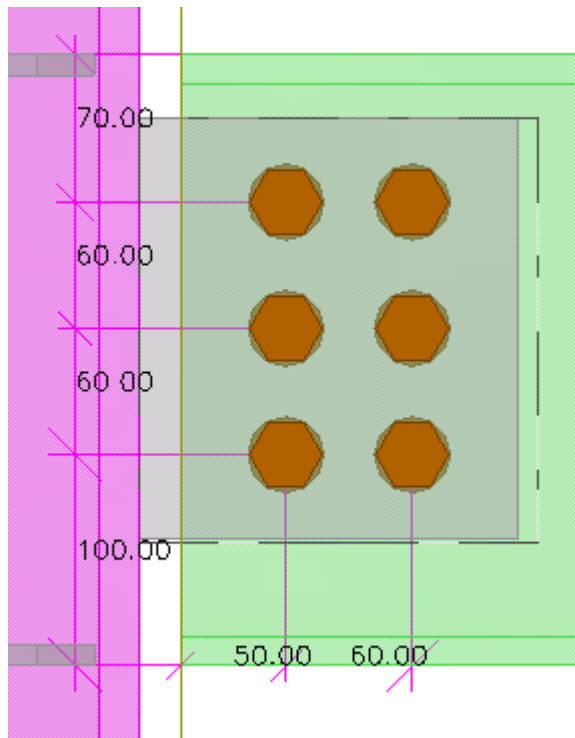
(5) 円弧の長さ

ボルト間隔を測定

ボルト グループ内のボルト間の距離を測定できます。Tekla Structures では、選択した部材と各ボルト間の縁端距離も測定できます。

1. [編集] タブで [寸法測定 --> ボルト間隔] をクリックします。
2. ボルト グループを選択します。
3. 部材を選択します。

測定結果は、ウィンドウが[更新または再描画 \(47 ページ\)](#)されるまで表示されます。



4.8 干渉の検出

干渉しているオブジェクトや互いに近すぎるオブジェクトを見つけるには、[干渉チェックマネージャ] ツールを使用します。

[干渉チェックマネージャ] では、ネイティブ Tekla Structures モデル内、参照モデル内、およびモデルのオブジェクト間の干渉をチェックできます。

干渉チェック設定を使用して異なったモデル オブジェクト間のクリアランスを定義します。

点群の干渉チェックについては、点群のプロパティとビジュアル化設定の変更に関する説明を参照してください。

さらに、制御された干渉チェックを実行する場合は、[オーガナイザー] で作成した通りと階を使用できます。

別の Tekla Structures モデルを参照モデルとして使用する場合、干渉チェックでできるようにするには、IFC 形式でエクスポートする必要があります。干渉チェックでは、次の参照モデル ファイルのタイプがサポートされます。

- ・ IFC
- ・ IFC4
- ・ DWG
- ・ DGN
- ・ SKP
- ・ .tekla (オーバーレイ モデルは除く)

参照項目

[モデル内の干渉の検出 \(699 ページ\)](#)

[干渉チェックの結果の変更、表示、印刷 \(706 ページ\)](#)

モデル内の干渉の検出

干渉チェックを使用すると、参照モデル オブジェクトと現場打ちコンクリート、およびそれらのオブジェクトとネイティブ Tekla Structures 部材間、参照モデルと Tekla Structures モデル内の干渉を見つけることができます。

モデルの干渉をチェックする

1. [管理] タブで、干渉チェック [] をクリックします。
2. [干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスで、適切な干渉チェック設定を選択して、干渉チェックに含める内容を決定します。
 - ・ **参照モデル間**
参照モデル間の干渉が干渉チェックに含められます。
 - ・ **参照モデルのオブジェクト**
参照モデル内の干渉が干渉チェックに含められます (ボルトと溶接は含められません)。
 - ・ **参照モデルとコンポーネント間**
参照モデルとコンポーネントの間の干渉が干渉チェックに含められます。

コンポーネント全体を選択し、この設定を選択すると、コンポーネント部材が干渉チェックに含まれます。

[コンポーネントオブジェクトの選択] 選択スイッチを有効にしてコンポーネント内で部材を既に選択している場合、チェック ボックスをオンにしても [干渉チェックマネージャ] の [参照モデルとコンポーネント間] 設定には影響がありません。

・ 部材間

ネイティブ Tekla Structures 部材間の干渉が干渉チェックに含まれます。

3. 参照モデル オブジェクトと現場打ちコンクリート、およびそれらのオブジェクトとネイティブ Tekla Structures 部材間の [最小距離] を設定します。

設定された最小距離よりも近い距離にあるオブジェクトが干渉チェック結果で報告されます。最小距離の値を「0.0」に設定することで、干渉チェックの結果から最小距離タイプの干渉を除外できます。

最小距離の値は、500 mm ～ -500.0 mm の範囲で定義できます。負の最小距離を使用することで、干渉を報告せずにどの程度まで重なることができるかを定義できます。

最小距離をチェックする場合、[干渉チェックマネージャ] により、ファイル --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点 で設定されている Tekla Structures 単位が使用されます。

Tekla Structures では、ネイティブ部材間の干渉をチェックするときに、ハードコーディングされた許容値が使用される点に注意してください。ネイティブ部材のオーバーラップが 0.25 mm 未満の場合、干渉は報告されません。

4. モデルで、干渉チェックに含めるオブジェクトを選択します。
5. [干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスで、 をクリックして、オブジェクトをチェックします。

[干渉チェックマネージャ] のステータス バーに、干渉チェックが進行中であることが示されます。

Tekla Structures には、干渉チェックの進捗バーのあるダイアログ ボックスも表示されます。進捗バーには、まず Tekla Structures オブジェクトの干渉チェック、次に参照モデル オブジェクトと現場打ちコンクリートの干渉チェックの進捗が表示されます。このダイアログ ボックスでは干渉チェックをキャンセルできます。

干渉チェックが完了すると、[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスのステータス バーに、干渉チェックの結果を示すメッセージと、干渉のリストにすべての干渉が追加されるのにかかる時間を示す進捗バーが表示されます。リストが完成すると、ステータス バー メッセージが [準備完了] に変わります。

6. さらに多くのオブジェクトを干渉チェックに含める場合は、必要なモデル オブジェクトを選択し、干渉チェックを再実行します。

新しい干渉がリストの末尾に付加されます。

7. オブジェクトを削除または変更した後に、干渉チェックを再実行して干渉が依然として存在するかどうかを確認します。
 - a. [干渉チェックマネージャ] で目的の干渉を選択します。
 - b.  をクリックして、干渉チェックを再実行します。

注 モデル全体をチェックしない場合は、[オーガナイザー] を使用して、干渉チェックを実行する断面と階を選択できます。[オーガナイザー] のカテゴリー ツリーで通りまたは階を選択し、右クリックして [モデル内から選択] を選択します。

注 モデル内で干渉が見つからない場合は、オブジェクトのレンダリングを [選択部材のみ表示] (Ctrl+5) に変更するとわかりやすくなります。

プロファイルと位置が同じ場合、干渉は検出されない点に注意してください。

干渉チェックで使用されるシンボル

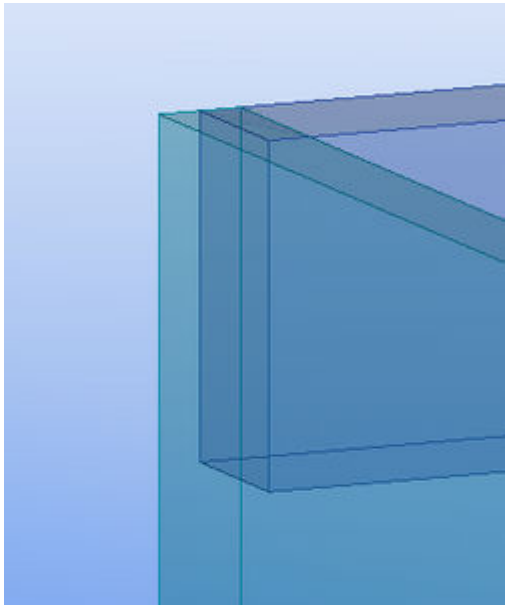
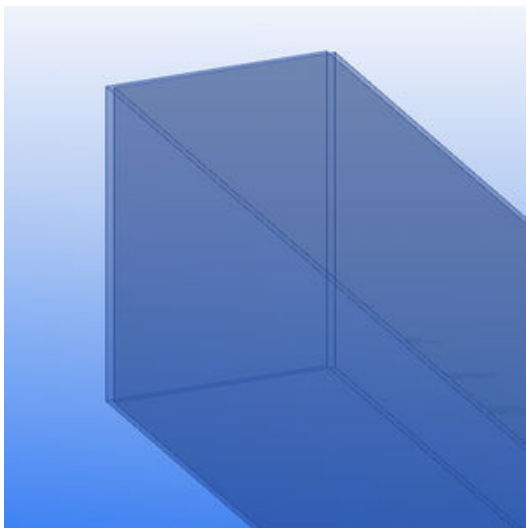
[干渉チェックマネージャ] では、干渉の状態を示すシンボルが使用されます。

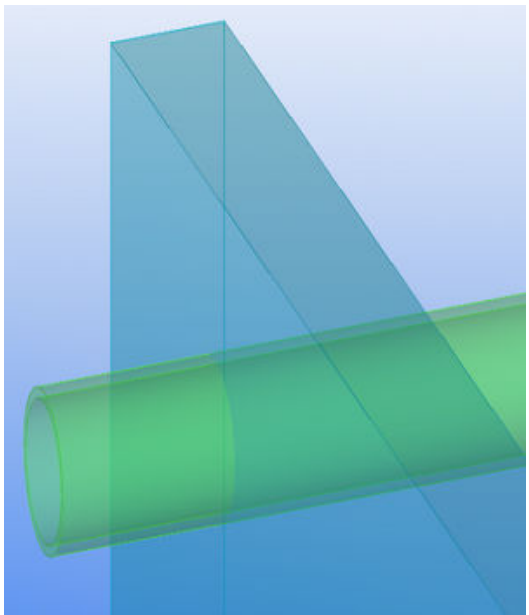
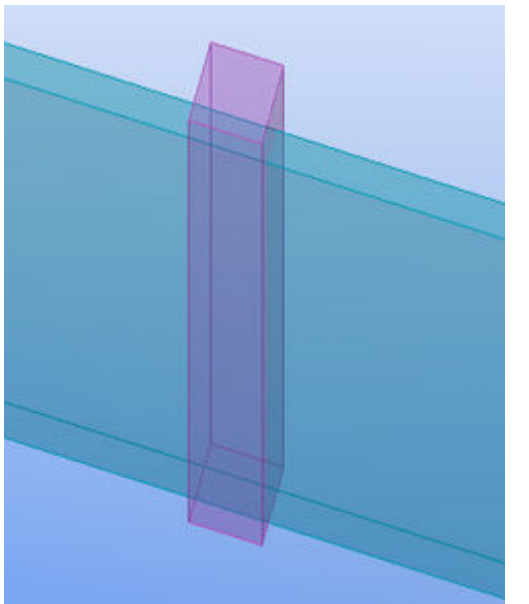
フラグ シンボル	状態	説明
(なし)	有効	デフォルトの状態。干渉は新しい、変更、解決、または欠落していません。
	新規作成	最初に見つかった場合は、すべての干渉が新しいものとしてマークされます。
	変更	オブジェクトが変更されている場合 (プロファイルが変更されている場合など)、干渉チェックを再実行すると、状態が変更済みに変わります。 特定のオブジェクト プロパティのみがこのフラグに影響します。どのプロパティが効果があるかを確認するには、いずれかの列見出しを右クリックします。表示されているプロパティと非表示のプロパティはフラグに影響します。
	解決済み	オブジェクトから干渉がなくなった場合、干渉チェックを再実行すると、状態が解決済みに変わります。
	見つかりません	干渉するオブジェクトのいずれかまたは両方がモデルから削除されている場合、干渉チェックを再実行すると、状態が欠落に変わります。

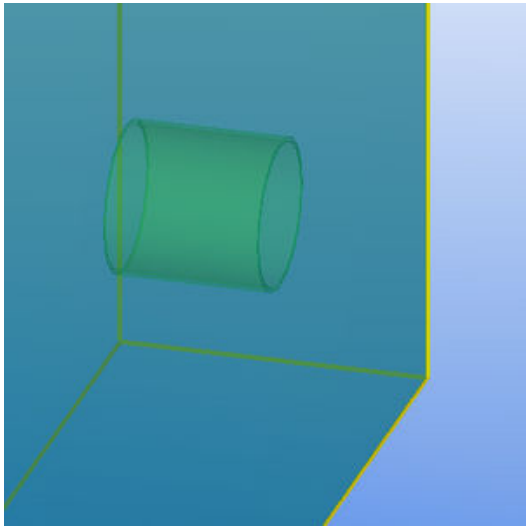
干渉タイプについて

Tekla Structures では、[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスの [タイプ] 列に各干渉のタイプが表示されます。

次の干渉タイプが発生する可能性があります。

ベンダー名の「	説明	例
干渉	オブジェクトが、別のオブジェクトと部分的に重なっています。	
干渉	2つの同一オブジェクトが完全にオーバーラップしています。	

ベンダー名の「	説明	例
干渉	オブジェクトが複数の場所で互いに交差しています。	
干渉	オブジェクトが別のオブジェクトを通り過ぎています。	

ベンダー名の「	説明	例
内包	オブジェクトが別のオブジェクトの内側にあります。	
最短距離	オブジェクトが、定義された最小距離より互いに近くなっています。 参照モデル オブジェクトと現場打ちコンクリート、およびそれらのオブジェクトとネイティブ Tekla Structures 部材間の最小距離が使用されます。最小距離は、ネイティブ Tekla Structures 部材の間には使用されません。	

干渉チェック セッションの開始と保存

干渉チェック セッションは、...\TeklaStructuresModels\<model>\Clashes フォルダ内に .xml ファイルとして保存されます。このフォルダは、[干渉チェックマネージャ] を初めて開いたときに、Tekla Structures によって自動的に作成されます。

[干渉チェックマネージャ] でセッションを開いたり、保存したりするには、以下のいずれかを実行します。

これを	実行するには
現在のセッションを保存する	[干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスで、[
セッションを開く	1. [干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスで、[ 2. [開く] ダイアログボックスでセッションを選択します。 3. 開く をクリックします。
新しいセッションを開始する	[干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスで、[ [干渉チェックマネージャ] は、干渉チェックを実行せずに、干渉のリストを消去します。 [干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスに既に干渉がリストされている場合、[参照モデル間]、[参照モデルとコンポーネント間]、[参照モデルのオブジェクト]、[部材間]、または[最小距離]設定のチェックボックスをオンまたはオフにすると、新しい干渉チェックセッションが開始されます。Tekla Structures には、現在の干渉チェックセッションを保存するかどうかを確認するダイアログボックスが表示されます。
現在のセッションを別名で保存または別の場所に保存する	1. [干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスの  ボタンの横にある矢印 ▼ をクリックします。 2. [ 名前を付けて保存] をクリックします。 3. [名前を付けて保存] ダイアログボックスで、セッションを保存するフォルダを指定します。 4. [ファイル名] ボックスに新しい名前を入力します。 5. 保存 をクリックします。
選択した干渉のみを保存する	1. [干渉チェックマネージャ] ダイアログボックスで、保存する干渉を選択します。

これを	実行するには
	2.  ボタンの横にある矢印 ▼ をクリックします。 3. [ 選択したものを保存] をクリックします。

干渉チェックの結果の変更、表示、印刷

[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスで、干渉チェックの結果を変更、表示、印刷できます。

[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスを開くには、リボンにある [管理]

タブに移動して、[干渉チェック ] をクリックします。

干渉チェック結果の変更

干渉の状態と優先順位を変更したり、干渉のグループ化とグループ化を解除したり、[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスで干渉のコメントを追加したりできます。

これを	実行するには
干渉の状態の変更	1. 状態を変更したい干渉を選択します。 2. [状態] 列を右クリックします。 3. 適切な状態を選択します。
干渉の優先順位の変更	1. 優先順位を変更したい干渉を選択します。 2. [優先順位] 列を右クリックします。 3. 適切な優先順位を選択します。
干渉のグループ化とグループ化の解除	複数の干渉を 1 つのユニットとして処理できるようにグループにまとめることができます。 1. グループ化する干渉を選択します。 2. 右クリックして [グループ --> グループ] を選択します。 3. 既存のグループに干渉を追加するには、干渉とグループを選択し、手順 2 を繰り返します。 ネストされたグループを作成することはできません。

これを	実行するには
	4. 干渉のグループ化を解除するには、次のようにします。 a. グループ化を解除する干渉グループを選択します。 b. 右クリックして [グループ --> グループ解除] を選択します。
干渉のコメントの追加、変更、および削除	干渉および干渉グループにはコメントを追加できます。たとえば、コメントを自分自身および他のユーザーへのリマインダとして使用したい場合があります。コメントを変更して削除できます。 1. コメントを追加する干渉または干渉グループを選択します。 2. 右クリックして [干渉情報] を選択します。 3. [コメント] タブに移動します。 4.  をクリックして、[コメントを追加] ダイアログ ボックスを開きます。 5. [コメント] ボックスにコメントを入力します。 6. 必要に応じて、作成者の名前と日付を変更します。 7. [OK] をクリックします。 コメントを変更するには、[干渉情報] ダイアログ ボックスでコメントを選択し、 をクリックします。 コメントを変更するには、[干渉情報] ダイアログ ボックスでコメントを選択し、 をクリックします。

干渉チェックの結果の表示

干渉を検索し、**[干渉チェックマネージャ]** ダイアログ ボックスで履歴と干渉のその他のディテールを表示できます。

これを	実行するには
干渉の検索	[検索] ボックスを使用して干渉を見つけます。検索語を多く入力するほど、検索結果が絞り込まれます。たとえば、

これを	実行するには
	「column 8112」と入力すると、これら2つの語に一致する干渉のみが表示されます。 1. 干渉を検索する対象の干渉チェックセッションを開きます。 2. [検索] ボックスに、検索する語句を入力します。 入力に応じた検索結果が表示されます。 3. 検索結果を絞り込むには、より多くの文字を入力します。 4. すべての干渉を再表示するには、[検索] ボックスの横にある × をクリックします。
作業中のビューをズームインするには	アクティブビューをズームして、選択しているオブジェクトがビューの中央に表示されるようにするには、 [干渉チェックマネージャ] の干渉をダブルクリックします。
ズームインして干渉オブジェクトをハイライトするには	干渉が1つしかないときにズームインして干渉オブジェクトをハイライトするには、 [干渉チェックマネージャ] の干渉を右クリックして [干渉情報] を選択します。
干渉の履歴の表示	特定の干渉の履歴を表示できます。たとえば、干渉がいつ誰によって検出されたかを確認することができます。 1. 干渉または干渉グループを選択します。 2. 右クリックして[干渉情報] を選択します。 3. [履歴] タブに移動して、履歴情報を表示します。
干渉の詳細情報の表示	干渉するオブジェクトのプロファイル、材質、クラスなど、干渉の詳細を表示できます。これは、特に干渉グループに含まれるオブジェクトが2つを超える場合に役に立ちます。 1. 詳細を表示する干渉または干渉グループを選択します。

これを	実行するには
	2. 右クリックして [干渉情報] を選択します。 一度に1つの干渉または干渉グループの詳細を表示できます。複数の干渉または干渉グループを選択すると、[干渉情報] オプションは無効になります。
[干渉チェックマネージャ] でのプロパティ列の表示と非表示の切り替え	1. いずれかの列見出しを右クリックして、メニューを開きます。 2. リストの任意の項目をクリックして、表示または非表示にします。 項目の前のチェックマーク  は、表示されていることを意味します。 目的の列の見出しをクリックして、昇順と降順の並び順を交互に並べ替えます。

干渉チェック結果の出力

干渉チェック結果は、[干渉チェックマネージャ] ダイアログ ボックスから印刷できます。印刷設定は、標準の Windows アプリケーションと同じ方法で制御できます。

これを	実行するには
干渉チェックの結果を出力する	1.  をクリックして、印刷する干渉チェックセッションを開きます。 2. [ 印刷...] をクリックします。 3. 必要に応じて、印刷設定を変更します。 4. 印刷... をクリックします。
印刷前のプレビュー	1.  の横にある下矢印をクリックし、[印刷プレビュー...] を選択します。 2. ページレイアウトボタン  のいずれかをクリックして、一度に表示するページ数を選択します。 3.  をクリックして、現在のページを印刷します。

これを	実行するには
ページ設定の定義	 ボタンの横にある矢印 ▼ をクリックし、[ページ設定] を選択します。

4.9 部材または製品の比較

選択した2つの部材または形状を比較し、同じ位置番号を取得するかどうかなどを確認できます。

- 比較するオブジェクトを選択します。
 - 部材を比較するには、モデルの部材を2つ選択します。
 - 製品を比較するには、両方の製品について部材のどれかを選択します。
- [編集] タブで [比較] をクリックし、[部材の比較] または [製品の比較] を選択します。

Tekla Structures では、ステータス バーに結果が表示され、より詳細な内容を含むレポートが開きます。たとえば、部材形状が異なっている、または製品での部材の配置が異なることを示すメッセージが表示される場合があります。



レポートの行を選択すると、Tekla Structures がモデル内の対応するオブジェクトをハイライトし、そのオブジェクトをさらに調べることができます。たとえば、以前に比較したアセンブリ内のサブアセンブリを選択し、製品の比較 コマンドを再度使用して、サブアセンブリを比較できます。

必要であれば、ニーズに応じて比較レポート テンプレートをカスタマイズできます。Tekla Structures が ..\Program Files フォルダにインストールされている場合、これらのテンプレートはデフォルトで ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\common\system\ フォルダに保存されています。TS_Report_Assembly_Comparison.rpt テンプレートをプロ

ジェクト フォルダまたは企業フォルダにコピーし、必要に応じてコピーしたテンプレートを変更します。

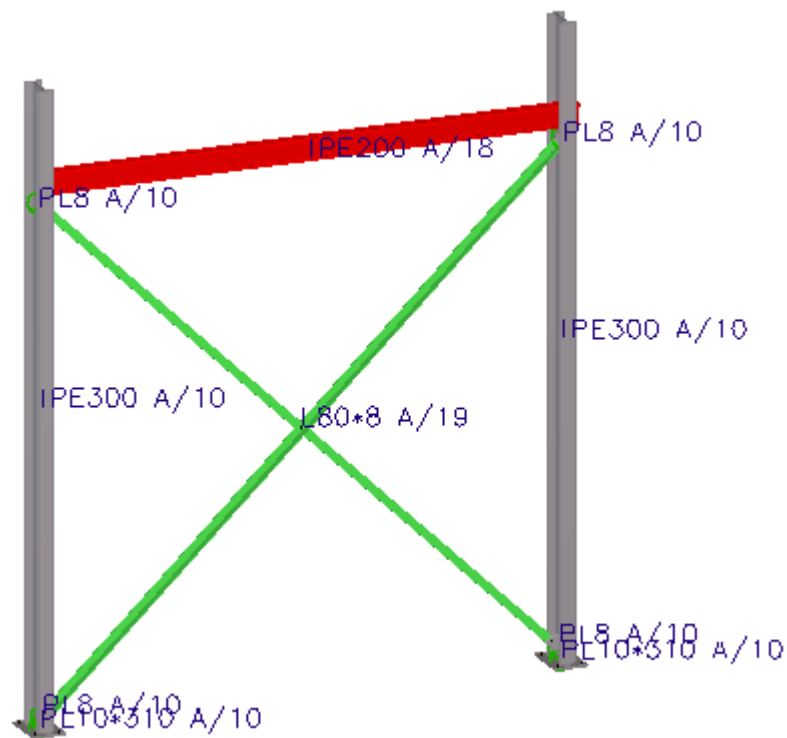
参照項目

[モデルの確認 \(669 ページ\)](#)

4.10 部材ラベルを使用して、部材情報を表示する

[部材ラベル] オプションを使用して、選択された部材プロパティ、ユーザー定義情報、およびテンプレート属性をモデルビューに表示できます。

部材ラベルは、表示されている部材の横に表示される部材の説明です。部材の名前、プロファイル、位置番号など、どの情報をラベルに表示するかを定義できます。



1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示設定(D)...] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。
3. [詳細設定] タブに移動します。
4. [部材マーク] の横にある [プロパティ] リストで、プロパティを選択します。

5. [追加>] をクリックし、プロパティを [部材マーク] リストに追加します。プロパティを追加すると、**部材マーク** チェック ボックスが自動的に選択されます。
6. [部材マーク] リストからプロパティを削除するには、プロパティを選択し、[削除] をクリックします。プロパティをすべて削除した場合、[部材マーク] チェック ボックスは自動的にクリアされます。
7. 必要に応じて、部材ラベルに表示するユーザー定義情報またはテンプレート属性を定義します。
 - a. [ユーザー定義情報] リストで、[プロパティ] を選択します。
 - b. [追加>] をクリックします。[部材マーク] ダイアログ ボックスが表示されます。
 - c. objects.inp ファイルに示されているとおりのユーザー定義情報の名前、またはテンプレート属性の名前を入力します。たとえば、「PRELIM_MARK」と入力します。
 - d. [OK] をクリックします。
8. [次を表示] リストで、どの部材に部材ラベルを表示するかを選択します。
 - ・ **すべて**:部材ラベルは、ビュー内のすべての部材で表示されます。
 - ・ **選択対象**:部材ラベルは、選択した部材にのみ表示されます。
 - ・ **選択対象のメイン部材**:部材ラベルは、選択した製品のメイン部材にのみ表示されます。
 - ・ **すべてのメイン部材**:部材ラベルはすべての製品のすべてのメイン部材で表示されます。

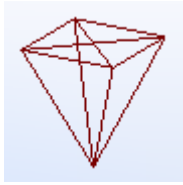
[選択対象] または [選択対象のメイン部材] オプションを選択した後にビューを選択する場合、まずビューにその変更を適用する必要があることに注意してください。その後で、部材ラベルを表示するオブジェクトを選択してください。
9. [変更] をクリックします。

4.11 ソリッドエラーの確認

ソリッドエラーはログ ファイルで確認できます。この確認は、たとえば、部材や現場打ちコンクリートの体積や面がオーバーラップしていて、エラーを解析する必要がある場合に、必要になることがあります。

1. [ファイル] メニューで、**ログ --> セッション履歴ログ** をクリックします。
2. Solid error で始まるフレーズを探します。
3. 対応する Solid failure position 行をクリックして、ソリッド オブジェクトのエラーを表示します。

モデル内にひし形の位置ロケターが表示され、エラーを示します。



ヒント ログファイル内で Solid error 行をクリックするとき、**z** キーを押したままにすると、ビューがエラー位置の中心に表示されます。

4. ビューを再表示して、位置ロケターを非表示にします。

参照項目

[現場打ちコンクリート部材のトラブルシューティング \(469 ページ\)](#)

4.12 モデルのエラー チェックの修復

[エラーチェックと修復] コマンドを使用すると、モデル オブジェクトの構造とライブラリ データベース (xslib) のエラーや不一致をチェックして修復できます。モデルのエラーチェックと修復により、空の製品の削除や、使用されていない点と属性の削除などを確実に実行できます。また、モデルを修復すると、オブジェクトの無効な関連や階層も修正されます。モデル データベースの一貫性と整合性を維持するために、モデルのエラーチェックと修復を定期的に行うことをお勧めします。

1. **[ファイル]** メニューで、**[エラーチェックと修復]** をクリックします。
2. 適切なエラーチェックコマンドを選択します。

モデルで見つかったエラーと不一致がレポートに一覧表示されます。それらのいくつかは自動的に修正され、そのうちのいくつかは手動で修正する必要がある警告です。

プロファイル、材質、ボルト、要素、または製品、あるいは鉄筋が対応するカタログで見つからない場合は、Tekla Structures 環境かカタログ ファイルが、モデルの元の環境やファイルと同じではない可能性があります。

モデル オブジェクトに**ソリッドエラー (712 ページ)**がある場合、これらのエラーはレポートに一覧表示されます。レポートは、**[モデルのエラーチェック]** コマンドを実行するたびに更新されます (ソリッドエラーは、セッション履歴ログ ファイル TeklaStructures_<user>.log にも記録されます)。

次の表に、モデルのエラーチェック時に見つかる最も一般的なエラーと不一致を示します。

エラーチェック結果	説明	必要な操作
空の製品	製品にオブジェクトが含まれていません。	a. [ファイル] メニューで、[エラーチェックと修復] をクリックします。 b. [モデル] で、[モデルの修復] をクリックして製品を削除します。
見つからない製品	すべての部材が製品に含まれていません。	a. [ファイル] メニューで、[エラーチェックと修復] をクリックします。 b. [モデル] で、[モデルの修復] をクリックして製品を作成し、部材をその製品に移動します。
不正なプロファイルです	不明なプロファイルがありました。	a. 適切な Tekla Structures 環境を使用していることを確認します。 b. モデルの元の profdb.bin ファイルと profitab.inp ファイルを使用し、モデル フォルダーに保存します。 c. モデルを再度開きます。
不正な材質です	不明な材質が見つかりました。	a. 適切な Tekla Structures 環境を使用していることを確認します。 b. モデルの元の matdb.bin ファイルを使用し、モデル フォルダーに保存します。 c. モデルを再度開きます。
不正なボルト	不明なボルト要素またはボルト セットが見つかりました。	a. 適切な Tekla Structures 環境を使用していることを確認します。 b. モデルの元の screwdb.db ファイルと assdb.db ファイルを使用し、モデル フォルダーに保存します。 c. モデルを再度開きます。
不正な鉄筋のサイズと等級 不正な溶接金網	無効なプロパティの鉄筋が見つかりました。	a. 適切な Tekla Structures 環境を使用していることを確認します。 b. モデルの元の rebar_database.inp ファイルと mesh_database.inp ファイルを使用し、モデル フォルダーに保存します。 c. モデルを再度開きます。

エラーチェック結果	説明	必要な操作
無効な鉄筋形状です	未定義の形状の鉄筋が見つかりました。	「 鉄筋の形状の有効性チェック (569 ページ) 」を参照してください。
ソリッドの作成に失敗しました	無効な形状を持つモデル オブジェクトが見つかりました。	- 正しい Tekla Structures 環境およびプロファイル カタログ ファイルを使用していることを確認してください。 - 次の操作を行ってみます。 - オブジェクトにカットやフィッティングがある場合、そのいずれかまたはオブジェクトを少し調整します。 現場打ちコンクリートの形状を確認します。 (469 ページ) - オブジェクトを再モデリングします。

モデルにエラーや不一致が含まれていない場合は、ステータス バーにメッセージが表示されます。

参照項目

[モデルの確認 \(669 ページ\)](#)

4.13 遠いオブジェクトの検索

作業領域が大きい場合、モデル上に遠いオブジェクトが作成されてしまうことがあり、それらの遠くにあるオブジェクトが見つげにくいことがあります。これらのオブジェクトを検索するには、**[遠いオブジェクトを検索する]** コマンドを使用します。

1. [ファイル] メニューで、[エラーチェックと修復] をクリックします。
2. [ユーティリティ] で、[遠いオブジェクトを検索する] をクリックします。

Tekla Structures にオブジェクト GUID のリストが表示されます。Tekla Structures で、リストの最後に 6 個の追加オブジェクトが表示されます。これは、X 座標、Y 座標、Z 座標それぞれの最大値と最小値を示します。

```
Min x: Guid: e32a7a28-40db-4597-b160-031d15c1944a
Max x: Guid: 985a39e2-8097-4a9a-8706-9651d08f61c6
Min y: Guid: 8ccb2748-cfe8-4a97-be80-abf453008567
Max y: Guid: 08c8e02d-6a79-4b7e-be70-5370359a1ff5
Min z: Guid: 95eec6e2-d22b-4ae8-8c31-ee8009c028a6
Max z: Guid: f791c3d0-de62-4ced-8d79-03668296f862
```

3. リスト内のオブジェクトを選択します。

4. 右クリックし、コマンドを選択します。

たとえば、オブジェクトの情報を表示したり、オブジェクトを削除したりできます。

参照項目

[モデルの確認 \(669 ページ\)](#)

5 モデルのナンバリング

このセクションでは、Tekla Structures でのナンバリング設定の変更方法およびナンバリングの適用方法について説明します。

詳細情報のリンク:

[ナンバリングの概要と計画の立て方 \(717 ページ\)](#)

[ナンバリング設定の調整 \(726 ページ\)](#)

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

[既存の番号の変更 \(730 ページ\)](#)

[既存の番号のクリア \(731 ページ\)](#)

[ナンバリングの確認 \(732 ページ\)](#)

[ナンバリング履歴の表示 \(734 ページ\)](#)

[ナンバリング エラーの修復 \(735 ページ\)](#)

[モデルの再ナンバリング \(736 ページ\)](#)

[製品管理番号 \(736 ページ\)](#)

[設計グループごとの部材のナンバリング \(743 ページ\)](#)

[ナンバリングの例 \(746 ページ\)](#)

5.1 ナンバリングの概要と計画の立て方

図面または正確なレポートを作成するには、モデル内のすべての部材に番号を付けておく必要があります。一般図を作成する前に、モデルに番号を付ける必要はありません。

ナンバリングは、成果物(図面、レポート、NC ファイルなど)において非常に重要です。番号はモデルをエクスポートする際にも必要となります。部材マークは、施行の製作、出荷、および架設の段階で重要な役割を果たします。Tekla Structures では、モデル内の各部材と製品/キャストユニットにマークが割り当てられます。マークには、部材または製品の頭マークと位置番号、およびその他の要素(プロファ

イルや材質など)が含まれます。マークは、類似する部材と異なる部材を確認する際に部材を番号で識別するのに役立ちます。マークシリーズに含まれる同一の部材には同じ番号が付けられるため、製作計画を立てやすくなります。

プロジェクトの初期フェーズでナンバリングを計画することをお勧めします。他のユーザーが同じモデルを使用する場合には、プロジェクトの全メンバーが従うナンバリング計画を立てることがさらに重要になります。最初の図面とレポートを作成する前に、ナンバリングを準備しておく必要があります。

ナンバリングを計画するときは、最初に建物の 1 階部分、次に 2 階部分というように、フェーズごとにモデルに番号を付けると便利です。

マークシリーズ内の番号が不足したり、マークシリーズが別のマークシリーズと重複したりしないように、開始番号は広い範囲で指定します。たとえば、1 階部分の開始番号を 1000 にし、2 階部分の開始番号を 2000 にします。

部材または製品のナンバリングが最新でない場合は、図のように、疑問符 (?) が部材ラベルおよび [オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに表示されます。

製品情報	
名前	:
マーク	: c1/0(?)
員数	: 2

参照項目

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

[同一部材 \(721 ページ\)](#)

[同一鉄筋 \(722 ページ\)](#)

[ナンバリングに影響を与える要因の定義 \(723 ページ\)](#)

[ナンバリングのユーザー定義情報 \(723 ページ\)](#)

[ファミリー番号 \(724 ページ\)](#)

[オブジェクトプロパティを照会する \(689 ページ\)](#)

マーク シリーズ

鉄骨部材、製品、キャストユニットをグループに分けるには、マーク シリーズを使用します。たとえば、フェーズや部材タイプごとにマーク シリーズを割り当てることができます。部材ごとに別個のマーク シリーズを使用すると、ナンバリング処理にかかる時間が短くなります。

マーク シリーズの名前は、**頭マーク**と**開始番号**から成ります。部材マーク頭文字は必ずしも定義しなくてもかまいません (たとえば、副部材については部材マーク頭文字を省略することができます)。

ナンバリングを実行すると、同じマーク シリーズに所属している部材間で Tekla Structures により比較が行われます。同じマーク シリーズに同一部材が複数含まれていれば、それらには同じ部材マークが与えられます。

注 コンクリート部材は、キャストユニットのナンバリング設定に従って番号が付けられます。たとえば、キャストユニットの頭マークが **[C]** で、開始番号が **[1]** の場合、コンクリート部材の頭マークは **[Concrete_C-1]** になります。

これは、部材位置の頭マークが **[コンクリート]** で、開始番号が **[1]** のコンクリート部材にも適用されます。

例

たとえば、頭マーク **P** と開始番号 **1001** でマーク シリーズを定義すると、Tekla Structures では、**P1001**、**P1002**、**P1003** などの番号が生成されます。

参照項目

[マークシリーズの計画 \(719 ページ\)](#)

[部材へのマークシリーズの割り当て \(720 ページ\)](#)

[製品へのナンバーシリーズの割り当て \(720 ページ\)](#)

[マーク シリーズのオーバーラップ \(721 ページ\)](#)

[ファミリー番号 \(724 ページ\)](#)

マークシリーズの計画

モデリングを開始する前に、プロジェクト全体に使用するナンバリング頭マークと開始番号を計画することをお勧めします。慎重に計画すればナンバリングの競合を防ぐことができます。

時間を節約するには、モデリングの開始前に、部材のタイプごとにデフォルトの部材プロパティにナンバーシリーズを含めておきます。

平面などのマイナーな部材マーク頭文字を省略したい場合があります。その場合は、そのナンバーシリーズに**[開始番号]**を必ず割り当てて、他の部材と重複しないようにします。

例

ナンバーシリーズを計画する方法の 1 つとして、表を作成する方法があります。

部材タイプ	部材 頭マーク	部材 開始番号	製品 頭マーク	製品 開始番号
梁	PB	1	AB	1
垂直ブレース	PVB	1	AVB	1
水平ブレース	PHB	1	AHB	1
垂木	PR	1	AR	1
母屋	PP	1	AP	1
柱	PC	1	AC	1
プレート		1001	A	1

参照項目

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

[マーク シリーズのオーバーラップ \(721 ページ\)](#)

部材へのマークシリーズの割り当て

1. 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. [マークシリーズ] セクションに移動します。
キャストユニットのナンバーシリーズをコンクリート部材に割り当てる場合は、[キャストユニット] セクションに移動します。
3. 部材の頭マークと開始番号を定義します。
4. [変更] をクリックします。

参照項目

[製品へのナンバーシリーズの割り当て \(720 ページ\)](#)

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

製品へのナンバーシリーズの割り当て

製品にナンバーシリーズを割り当てるには、次のようにします。

目的	操作
メイン部材に応じてマークシリーズを製品に割り当てる	1. 製品のメイン部材を確認します。 a.  の横にある下矢印をクリックし、[製品オブジェクト] を選択します。 b. 製品を選択します。 Tekla Structures では、メイン部材がオレンジ色でハイライトされます。 c. Esc キーを押します。 2.  [製品オブジェクトの選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。 3. 製品メイン部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。 4. [マークシリーズ] で、製品マーク頭文字と開始番号を定義します。

目的	操作
	5. [変更] をクリックします。
製品のプロパティを使用してマークシリーズを製品に割り当てる	1.  製品の選択 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。 2. 製品をダブルクリックし、プロパティ パネルに製品プロパティを開きます。 3. [製品ナンバリング] ボックスで、製品頭マークと開始番号を定義します。 4. [変更] をクリックします。

参照項目

[部材へのマークシリーズの割り当て \(720 ページ\)](#)

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

マーク シリーズのオーバーラップ

ナンバリングを計画する際には、各シリーズに十分な幅の番号範囲を確保するように注意してください。シリーズが別のシリーズにオーバーラップしている場合、Tekla Structures では、オーバーラップする番号を持つ 1 つのオブジェクトのみがナンバリングされ、その他のオブジェクトはナンバリングされません。

シリーズがオーバーラップする場合は、Tekla Structures に警告メッセージが表示されます。ナンバリング履歴ログで番号がオーバーラップしているシリーズを確認し、シリーズが重複しなくなるようにナンバリング頭マークと開始番号を調整します。

参照項目

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

[ナンバリング履歴の表示 \(734 ページ\)](#)

同一部材

Tekla Structures では、**製作またはキャストの段階**で同一である部材には同じ番号を付けます。部材が製作またはキャスト後に変形される場合 (部材にキャンバー、短縮、曲げねじりが適用される場合など)、最終的な形状が現場とモデルとで異なることがあります。

複数の部材の間で以下の基本的な部材プロパティが一致した場合、Tekla Structures は部材を同一と見なし、同じ番号を与えます。

- ・ 部材の形状
- ・ キャスト方向

- ・ マーク シリーズ
- ・ プロファイル
- ・ 材質
- ・ 仕上げ
- ・ 短縮表示

[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスでは、部材形状の許容精度を設定できます。形状の違いがこの許容精度の範囲に収まっている部材は、Tekla Structures によるナンバリング時に同一部材として扱われます。

クラスはナンバリングに影響しません。Tekla Structures により、クラスが異なっても、同一の部材と見なされた部材には同じ番号が付けられます。

NC ファイルを作成すると、ポップ マークと罫書きがナンバリングに影響します。

参照項目

[キャスト方向 \(438 ページ\)](#)

[ナンバリングに影響を与える要因の定義 \(723 ページ\)](#)

[ナンバリングのユーザー定義情報 \(723 ページ\)](#)

同一鉄筋

複数の鉄筋の間で以下のプロパティが一致すれば、それらは Tekla Structures により同一の鉄筋と見なされ、同じマークが与えられます。

- ・ 鉄筋の形状
- ・ マーク シリーズ
- ・ サイズ
- ・ 等級
- ・ 曲げ半径

ナンバリングで鉄筋の形状を考慮する方法と、鉄筋を互いに比較するときに使用する鉄筋の形状のタイプ (モデリング済み、合理化済み、または製作) を指定するには、詳細設定 XS_REBAR_GEOMETRY_TYPE_IN_NUMBERING を使用します。

クラスはナンバリングに影響しません。クラスが異なっても、同一の鉄筋と見なされた複数の鉄筋には、Tekla Structures により同じマークが付けられます。

テーパ鉄筋グループのモデリング方向はナンバリングに影響します。このため、同じ鉄筋グループでもモデリング方向が異なる場合は、ナンバリングが異なります。

鉄筋の長さの丸め、ステップのテーパ、およびその他の鉄筋セットの設定は、鉄筋の形状に影響するため、鉄筋セットの鉄筋のナンバリングにも影響します。図面およびレポートの rebar_config.inp ファイルで定義されている丸め設定は、ナンバリングには影響しません。

参照項目

[鉄筋の作成 \(474 ページ\)](#)

ナンバリングに影響を与える要因の定義

どのプロパティがモデル内のナンバリングに影響するかを定義するには、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスの設定を変更します。

Tekla Structures では、次のプロパティを比較できます。

- ・ 孔 ([ボルト] コマンドで作成された場合)
- ・ 部材名
- ・ 梁の向き
- ・ 柱の向き
- ・ 製品名
- ・ 製品フェーズ (XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING を TRUE に設定)
- ・ 補強
- ・ 埋め込みオブジェクト(キャストユニットにのみ影響)
- ・ 仕上げ材 (製品にのみ影響)
- ・ 溶接(製品にのみ影響)

これらのプロパティが異なる場合、Tekla Structures により異なるオブジェクトとして扱われ、異なる番号が付けられます。

たとえば、2 つの同一の部材に異なる名前が付けられているとき、[部材名] チェック ボックスをオンにした場合は、Tekla Structures により、それぞれの部材に異なる番号が付けられます。

デフォルトでは、特定の番号が単一の部材にのみ付与されている場合、その部材にはその番号が維持されます。これは、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスの設定に影響されません。

参照項目

[ナンバリング設定の調整 \(726 ページ\)](#)

[ナンバリングの概要と計画の立て方 \(717 ページ\)](#)

[同一部材 \(721 ページ\)](#)

[同一鉄筋 \(722 ページ\)](#)

[ナンバリングのユーザー定義情報 \(723 ページ\)](#)

[全般的なナンバリング設定 \(1010 ページ\)](#)

ナンバリングのユーザー定義情報

ユーザー定義情報がナンバリングに影響するかどうかを `objects.inp` ファイル内で設定できます。Tekla Structures は、部材と鉄筋を異なるように扱うため、ユーザー定義情報の値が異なる場合は、それらを異なるナンバリングにします。

注 部材と鉄筋のユーザー定義情報のみナンバリングに反映させることができます。フェーズ、プロジェクト、図面などのその他のオブジェクトのユーザー定義情報は、ナンバリングには影響しません。

ナンバリング時、Tekla Structures にユーザー定義情報を考慮してもらいたい場合、`objects.inp` の `Part attributes` セクションで、属性の `special_flag` オプションを `yes` に設定します。鉄筋については、`Reinforcing bar attributes` セクションでも、`special_flag` を `yes` に設定する必要があります。Tekla Structures は、その他の場合は同一の番号が割り当てられるもののユーザー定義情報の値が異なる部材や鉄筋に、異なる番号を割り当てます。

ナンバリング時、Tekla Structures にユーザー定義情報を無視させたい場合は、`objects.inp` で、`special_flag` オプションを `no` に設定します。

参照項目

[部材のユーザー定義情報 \(UDA\) の例 \(341 ページ\)](#)

[部材のプロファイルまたは材質の選択および変更 \(320 ページ\)](#)

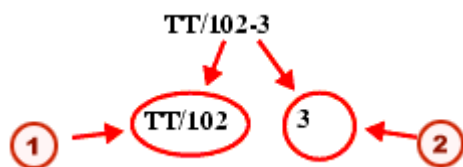
[ナンバリングに影響を与える要因の定義 \(723 ページ\)](#)

ファミリー番号

ファミリーナンバリングを使用すると、同じマークシリーズ内のオブジェクトを別々の「ファミリー」にグループ化できます。これは、たとえば同じベッドにキャストできる類似のプレキャスト キャスト ユニットの検索するのに使用できます。

ファミリーナンバリングは、現場打ちコンクリート部材には使用できません。

ファミリーナンバリングを使用すると、キャストユニットのマーク情報はファミリー番号と修飾子で構成されます。例:



1. ファミリー番号
2. 枝番

[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスで定義する比較条件を満たす製品およびプレキャスト キャスト ユニットには、同じファミリー番号が付けられます。ただし、ファミリー番号が同じで、厳密な形状または材質が異なる製品またはキャストユニットには、一意の枝番が付けられます。

参照項目

[マーク シリーズ \(718 ページ\)](#)

[ファミリーマークの割り当て \(725 ページ\)](#)

[オブジェクトのファミリーマークの変更 \(726 ページ\)](#)

[例:ファミリー番号の使用 \(746 ページ\)](#)

ファミリーマークの割り当て

1. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定** --> **ナンバリング設定** をクリックして、[**ナンバリング設定**] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [ファミリーナンバリング] タブに移動します。
3. ファミリー マークを割り当てるマーク シリーズを定義します。

- a. [**シリーズ追加**] をクリックして、[**シリーズ追加**] ダイアログ ボックスを開きます。

Tekla Structures でモデル内のすべての製品およびキャストユニットのナンバーシリーズが表示されます。

- b. リストからマーク シリーズを選択し、[**追加**] をクリックします。

ファミリーナンバリングリストに、そのナンバーシリーズが表示されます。

4. [**比較**] で、同じファミリーの部材に対して同一にする必要があるプロパティを選択します。

ナンバーシリーズごとに別々に比較条件を定義します。

1 つ以上のチェックボックスをオンにします。ただし、すべてのチェックボックスをオンにすることはしないでください。すべてのチェックボックスをオンにすると、ファミリー番号は通常の製品マークと同じになり、修飾子番号がすべてに対して 1 になります。チェックボックスが 1 つもオンにされない場合、シリーズごとに 1 つのファミリー番号が割り当てられます。

5. [**適用**] をクリックします。

Tekla Structures では、次回モデルを保存したときに、現在のモデルフォルダ内のナンバリングデータベースファイル (<model_name>.db2) に設定が格納されます。

6. 既に番号が割り当てられる部材にファミリー番号を割り当てる場合は、既存の番号をクリアします。

7. モデル内のナンバリングを更新します。

Tekla Structures では、ナンバーシリーズ内のすべてのオブジェクトにファミリー番号が割り当てられます。

参照項目

[ファミリー番号 \(724 ページ\)](#)

[既存の番号のクリア \(731 ページ\)](#)

オブジェクトのファミリーマークの変更

オブジェクトのファミリーマークやファミリー枝番を変更できます。

1. 変更するファミリー番号が割り当てられているオブジェクトを選択します。
2. [図面とレポート] タブで、[マークの変更 --> ファミリーマークを変更] をクリックします。
3. [ファミリーマークの指定] ダイアログ ボックスの [ファミリーマーク] および [ファミリー枝番] ボックスに目的の値を入力します。
4. [指定] をクリックします。

参照項目

[ファミリー番号 \(724 ページ\)](#)

5.2 ナンバリング設定の調整

デフォルトのナンバリング設定がユーザーのニーズに合わない場合は、設定を調整します。これは、図面またはレポートを作成する前にプロジェクトの初期段階で実行する必要があります。プロジェクトの途中でナンバリング規則を変更しないでください。

1. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定 --> ナンバリング設定** をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
2. 必要に応じて[設定 \(1010 ページ\)](#)を変更します。

たとえば、どの部材プロパティがモデル内のナンバリングに影響するかを定義できます。ほとんどの場合、デフォルトの設定が適切です。

3. [適用] または [OK] をクリックします。

注 ナンバリング設定を変更したら、必ずナンバリングを確認および修復してください。

参照項目

[ナンバリングに影響を与える要因の定義 \(723 ページ\)](#)

[プロジェクト中のナンバリング設定 \(751 ページ\)](#)

[ナンバリング エラーの修復 \(735 ページ\)](#)

5.3 部材のナンバリング

[**変更部分のナンバリングを実行する**] コマンドを使用して、最後のナンバリング実施以降に作成または変更された全部材にナンバリングを施す必要があります。これがこのモデルに実行する最初のナンバリングの場合、モデルの内の全部材が新規となるため、ナンバリングされます。

部材にナンバリングするには、次のようにします。

- ・ [図面とレポート] タブで、 **ナンバリング実行 --> 変更部分のナンバリングを実行する** をクリックします。

[ナンバリング設定 \(1010 ページ\)](#)に従って、Tekla Structures により部材に番号が付けられます。

参照項目

[部材のシリーズのナンバリング \(727 ページ\)](#)

[製品、キャストユニット、鉄筋製品のナンバリング \(728 ページ\)](#)

[鉄筋のナンバリング \(729 ページ\)](#)

[溶接のナンバリング \(729 ページ\)](#)

[部材予備マークを保存 \(730 ページ\)](#)

[設計グループごとの部材のナンバリング \(743 ページ\)](#)

部材のシリーズのナンバリング

特定の頭マークと開始番号を持つ部材にのみナンバリングを施すには、[**選択オブジェクトのシリーズのナンバリング**] コマンドを使用します。これは、特定のシリーズのオブジェクトにのみナンバリングを制限できるため、大きなモデルで有効です。

開始前に、シリーズのナンバリングを慎重に計画し、モデルを領域やフェーズごとなど、より小さいシリーズのナンバリングに分割することをお勧めします。

1. 目的の頭文字と開始番号を持つ部材を選択します。
選択した部材と同じ頭文字と開始番号を持つ部材のみがナンバリングされます。
2. [図面とレポート] タブで、[**ナンバリング実行 --> 選択オブジェクトのシリーズのナンバリング**] をクリックします。

Tekla Structures では、指定したナンバーシリーズ内のすべての部材にナンバリングします。

参照項目

例: [選択した部材タイプのナンバリング \(747 ページ\)](#)

製品、キャストユニット、鉄筋製品のナンバリング

製品、キャストユニット、鉄筋製品のナンバリングを行うには、部材のナンバリング時と同じナンバリング コマンドを使用します。ナンバリング前に、並び順を変更して、製品、キャストユニット、鉄筋製品への製品位置番号の指定方法を定義できます。並べ替えは、部材の位置には影響しません。

1. 必要に応じて、製品およびキャストユニットの並び順を変更します。
 - a. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定** --> **ナンバリング設定** をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
 - b. 並び順を変更するには、[最優先する条件] リストと [次に優先する条件] リストからオプションを選択します。



製品マークの並び替え

最優先する条件

X ▼ ☒ 昇順 ☐ 降順

次に優先する条件

Y ▼ ☒ 昇順 ☐ 降順

次に優先する条件

Z ▼ ☒ 昇順 ☐ 降順

デフォルトの並び順はXYZ です。次のオプションを使用できます。

- ・ 製品またはキャストユニットのメイン部材の x、y、または z 座標、あるいは鉄筋製品のメイン溶接オブジェクト。

並べ替える場合、製品またはキャストユニットの重心中央 (COG) 位置に基づいて並べ替えられます。Tekla Structures は、製品およびキャストユニットごとに重心中央を見つけ、定義した順序でそれらを比較します。

- ・ 製品またはメイン部材のユーザー定義情報
ユーザー定義情報に基づいて並べ替える場合、利用可能なすべてのユーザー定義情報を示すリスト ボックスが Tekla Structures に表示されます。

- c. [適用] または [OK] をクリックして変更を保存します。
2. 必要に応じて、他の**ナンバリング設定 (1010 ページ)**を変更します。

3. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング実行 --> 変更部分のナンバリングを実行する] をクリックして、モデルに番号を付けます。

注 モデル内に新しい部材を追加した場合、並べ替え順序の基準 (たとえば X 座標) に合わせて既存の番号付き部材の番号が付け直されることは**ありません**。この場合、これらの部材のナンバリングを確認および修復する必要があります。

参照項目

[ナンバリング エラーの修復 \(735 ページ\)](#)

鉄筋のナンバリング

鉄筋のナンバリングを行うには、部材のナンバリング時と同じナンバリング コマンドを使用します。

ナンバリングで鉄筋の形状を考慮する方法と、鉄筋を互いに比較するときに使用する鉄筋のタイプを指定するには、詳細設定

XS_REBAR_GEOMETRY_TYPE_IN_NUMBERING を使用します。

鉄筋製品のナンバリングを行う前に、[製品またはキャストユニットのナンバリング \(728 ページ\)](#) の場合と同様に、並べ替え順序の設定を変更できます。

鉄筋は、キャストユニットのナンバリングに影響することがあります。同一のキャストユニットに異なる鉄筋が作成されている場合に、Tekla Structures によってこれらに異なるマークを割り当てるには、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスの [鉄筋] チェック ボックスをオンにします。

部材およびキャストユニットのナンバリングは、鉄筋のナンバリングに影響しません。

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

[同一鉄筋 \(722 ページ\)](#)

[ナンバリングに影響を与える要因の定義 \(723 ページ\)](#)

[ナンバリングのユーザー定義情報 \(723 ページ\)](#)

[鉄筋への番号の割り当て \(571 ページ\)](#)

溶接のナンバリング

溶接に番号を割り当てるには、[溶接のナンバリング] コマンドを使用します。溶接番号は、図面と溶接レポートに表示されます。

1. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング実行 --> 溶接のナンバリング] をクリックして、[溶接ナンバリング] ダイアログ ボックスを開きます。

2. 必要に応じて、[溶接ナンバリング設定 \(1012 ページ\)](#)を変更します。
たとえば、[すべての溶接]に番号を割り当てるか、[選択された溶接]に番号を割り当てるかを定義できます。
3. 特定の溶接にだけ番号を割り当てることを選択した場合は、溶接を選択します。
4. [実行]をクリックして、溶接のナンバリングを開始します。

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

部材予備マークを保存

予備マークは、部材マークを指定するユーザー定義情報です。現在の部材マークを選択した部材の部材予備マークとして保存できます。以前の部材予備マークは上書きされます。

1. 部材を選択します。
2. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング設定 --> 部材予備マークを保存] をクリックします。

部材のユーザー定義情報の [パラメータ] タブに、予備番号が表示されます。

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

5.4 既存の番号の変更

既存の部材、製品、マルチマーク、またはファミリーマークを独自の定義に変更するには、[マークの変更] コマンドを使用します。これらのコマンドでは、部材のマークシリーズは変更されません。Tekla Structures では、図面、モデリング、および製作のエラーを防止するため、2 つの異なる製品または部材に同一の番号を使用することはできません。

1. [図面とレポート] タブで、[マークの変更] をクリックし、次のいずれかのコマンドを選択します。
 - ・ 部材マークを変更
 - ・ 製品マークを変更
 - ・ 部材マルチマークを変更
 - ・ 製品マルチマークを変更

- ・ ファミリーマークを変更

対応するダイアログ ボックスが表示されます。たとえば、[製品マークを変更] コマンドを選択すると、[製品マークの指定] ダイアログ ボックスが表示されます。

2. モデル内の部材を選択します。
3. 表示されたダイアログ ボックス (たとえば [製品マークの指定]) で、[取得] をクリックすると部材の現在のナンバリング プロパティが表示されます。
4. この部材に使用するナンバリング プロパティを入力します。
ここで入力する位置番号は絶対数ではありません。たとえば、シリーズの開始番号が 100 の場合、位置番号はこのシリーズ内の番号を示します。したがって、実際には、位置番号 1 が 100、位置番号 2 が 101、位置番号 3 が 102 などのようになります。
5. 選択した部材の製品マークを変更する場合は、[指定対象] オプションが [選択部材のみ] に設定されていることを確認します。
それ以外の場合、元の番号が同じすべての部材は、ナンバリングが再実行されます。
6. [指定] をクリックして、番号を変更します。
指定した番号が既に使用されている場合は、Tekla Structures に警告メッセージが表示され、元の番号が維持されます。
また、位置番号が現在の最大番号より大きい場合にも、Tekla Structures に警告メッセージが表示されます。この警告は情報目的のみで、番号の変更が実行されます。

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

5.5 既存の番号のクリア

部材の現在の位置番号を削除するには、[クリア] コマンドを使用します。これらの部材には、Tekla Structures によって、次回ナンバリング実行時に新しい番号が割り当てられます (以前割り当てられていた番号には影響されません)。

1. リセットするマークが割り当てられている部材を選択します。
2. [図面とレポート] タブで、[マークの変更] をクリックし、次のいずれかのコマンドを選択します。
 - ・ 部材マークと製品マークをクリア
 - ・ 部材マークをクリア
 - ・ 製品マークをクリア

- ・ 鉄筋マークをクリア

Tekla Structures によって、選択した部材の位置番号が削除されます。

参照項目

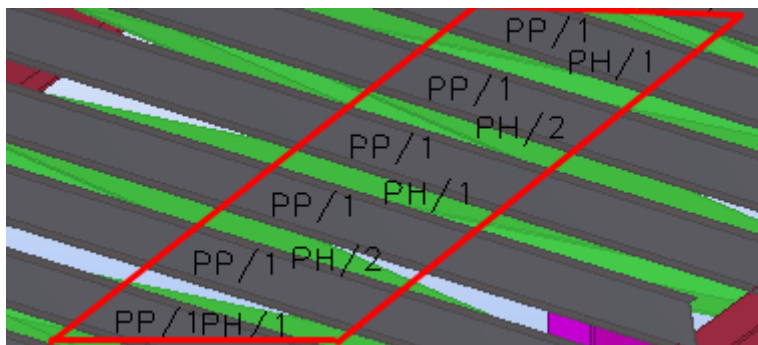
[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

5.6 ナンバリングの確認

位置番号は、さまざまな場所で確認できます。

- ・ 部材ラベルに位置番号を追加できます。
 1. モデルで、[ビューの選択] 選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。
 2. 背景をダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
 3. [表示...] をクリックして、[表示] ダイアログ ボックスを開きます。
 4. [詳細設定] タブに移動し、[部材マーク] を [部材マーク] に追加します。
 5. [変更] をクリックします。

部材ラベルに位置番号が含まれるようになります。



- ・ で部材番号を確認できます。

[AP.1]	STANDARD
[AR.1]	STANDARD
[AV.1]	STANDARD

- 図面ラベルに位置番号および同じ部材の数を表示することができます。

GENERAL NOTES:		ALL HOLES ARE	0.0	mm UNLESS NOTED		
		ALL WELDS ARE	0.0	mm F.W UNLESS NOTED		
MATERIAL LIST FOR ASSEMBLY MK'D				AC/5	3	No. Required
Mark	Profile	Material	No.	Length	Area	Weight
PC/5	HEA800	S355JR	1	18200	49.1	4086.1
Total					49.1	4086.1

- [情報] コマンドを使用できます。

オブジェクト情報を表示

ID: 436 タイプ: 2 製品フェーズ: 1 部材フェーズ: 1

名前	プロファイ	基準線	部材マーク	製品マーク	上部レベ	下部レ
			部材マーク	製品マーク	上部レベ	下部レ
COLUMN	HEA450	3/D	c/1	C/1	+3.600	-0.500

合計 1 部材: 0.57 T, 4.10 m

部材

参照点1 (434) [mm] : x = 14400.00 y = 18000.00 z = -500.00
 参照点2 (435) [mm] : x = 14400.00 y = 18000.00 z = 3600.00
 重心 [mm] : x = 14400.00 y = 18000.00 z = 1550.00

上部レベル [mm] : 3600.00
 部材マーク : c/1

OK

- ・ 製品と部材の位置が示されたレポートを作成できます。

Report

Report

TEKLA STRUCTURES ASSEMBLY PART LIST FOR CONTRACT No.:12345 Page: 1
TITLE: Paper Industry Building PHASE: Date: 10.02.2012

Assembly	Part	No.	Profile	Grade	Length(mm)	Weight (kg)
4/1	Concrete/1	2	D7000			0.0
		1	D7000	K40-1	800	0.0
A/1	P/1	72	HEA300			1183.4
		1	HEA300	S355JR	13400	1183.4
A/2	P/2	2	D6400			4543782.
		1	D6400	S355JR	13000	4543782.
A/3	P/3	3	RHS150*150*5			200.7
		1	RHS150*150*5	S355JR	3846	200.7
A/4	P/4	3	RHS150*150*6			190.9
		1	RHS150*150*6	S355JR	3415	190.9
A/5	P/5	26	IPE600			1610.3
		1	IPE600	S355JR	13150	1610.3
A/6	P/6	2	IPE600			1102.1
		1	IPE600	S355JR	9000	1102.1
A/7	P/7	8	IPE600			692.7
		1	IPE600	S355JR	5657	692.7
A/8	P/8	1	IPE600			508.2
		1	IPE600	S355JR	4150	508.2
A/9	P/9	4	IPE600			734.8
		1	IPE600	S355JR	6000	734.8
AC/1	PC/1	1	HEA800			1234.8
		1	HEA800	S355JR	5500	1234.8
AC/2	PC/2	4	HEA800			2924.2
		1	HEA800	S355JR	13025	2924.2
AC/3	PC/3	4	HEA800			2475.2
		1	HEA800	S355JR	11025	2475.2

OK

参照項目

[ナンバリング エラーの修復 \(735 ページ\)](#)

5.7 ナンバリング履歴の表示

ナンバリング履歴を表示するには、次のようにします。

- ・ [ファイル] メニューで、[ログ --> ナンバリング履歴] をクリックします。

Tekla Structures でナンバリングログファイルが表示されます。

5.8 ナンバリング エラーの修復

ときどき (特に図面またはレポートの作成前に)、モデル内のナンバリングを確認し、修復することをお勧めします。

注 Tekla Model Sharing を使用している場合や、マルチユーザー モードの場合、ナンバリングを定期的に修復することが非常に重要です。

1. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定 --> ナンバリング設定** をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
 2. [追加された部材] 部材に対して、[既存部材と比較] オプションが選択されていることを確認します。
 3. [変更された部材] 部材に対しては以下のいずれかのオプションが選択されていることを確認します。
 - ・ **既存部材と比較**
 - ・ **可能な限り現在のマークを保持**
 4. [OK] をクリックして変更を保存します。
 5. モデル全体を修復する場合を除き、ナンバリングを修復するオブジェクトを選択します。
 6. [ファイル] メニューで **[エラーチェックと修復]** をクリックして、[ナンバリング] で以下のいずれかのコマンドを選択します。
 - ・ **ナンバリングのエラーチェックと修復: すべて**

このコマンドは、変更されていないものを含め、すべての部材と製品に名前を付けます。
 - ・ **ナンバリングのエラーチェックと修復: 選択オブジェクトのシリーズ**

このコマンドは、選択した部材と同じ頭文字と開始番号を持つすべての部材および製品にナンバリングします。

Tekla Structures では、より新しい部材または製品により小さい番号が割り当てられている場合でも、より古い部材または製品の番号がすべての同一部材に割り当てられます。
-
- ヒント** 部材または製品に特定の位置番号を手動で割り当てる場合は、モデル内のナンバリングを修復してから、**[マークの変更]** コマンドを使用します。
-

参照項目

[既存の番号の変更 \(730 ページ\)](#)

5.9 モデルの再ナンバリング

ナンバリングをもう一度やり直す必要がある場合は、[すべてのマークの付け直し] オプションを使用します。このオプションを使用すると、既存の位置番号が完全に削除され、新しい番号でリセットされます。既存の図面も削除されます。

1. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定 --> ナンバリング設定** をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [すべてのマークの付け直し] チェック ボックスをオンにします。
3. [適用] または [OK] をクリックします。
4. [図面とレポート] タブで、[**ナンバリング実行 --> 変更部分のナンバリングを実行する**] をクリックします。
5. モデルの再ナンバリングの確認を求められた場合は、[はい(Y)] をクリックします。

Tekla Structures によって、モデル全体の番号が付け直されます。

参照項目

[既存の番号の変更 \(730 ページ\)](#)

[既存の番号のクリア \(731 ページ\)](#)

5.10 製品管理番号

製品管理番号は、モデル内の部材を識別するために使用できる付加的な番号です。製品またはキャストユニットのマークに関係なく、これらに一意の番号を別途設定する必要がある場合に、製品管理番号を使用します。

たとえば、多数の同一製品を現場に搬入する際に、製品管理番号が役立ちます。製品の搬入と建方を問題なく行うには、搬入時に製品の建方順番が既に計画済みである必要があります。すべての製品に同じ製品マークが付けられている場合でも、一意の製品管理番号を個々の製品に割り当てることができます。

参照項目

[部材への製品管理番号の割り当て \(736 ページ\)](#)

[製品管理番号の順番 \(737 ページ\)](#)

[モデルへの製品管理番号の表示 \(739 ページ\)](#)

[製品管理番号の削除 \(740 ページ\)](#)

[製品管理番号のロックまたはアンロック \(741 ページ\)](#)

[例:製品管理番号を使用して建方順序を指定する \(741 ページ\)](#)

部材への製品管理番号の割り当て

1. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング設定 --> 製品管理番号を指定] をクリックして、[製品管理番号の作成] ダイアログ ボックスを開きます。
2. 製品管理番号を割り当てる部材を指定します。
 - ・ モデル内のすべての部材を対象とする場合は、個別に部材を選択しないでください。
 - ・ 特定の部材を対象とする場合は、その部材を選択します。
3. 特定のマーク シリーズの部材にのみ製品管理番号を割り当てる場合:
 - a. [ナンバリング] リストで、[マークシリーズ] を選択します。
 - b. 対応するボックスに**頭マーク**と**開始番号**を入力します。
4. 使用する製品管理番号を定義します。
 - a. [製品管理番号の開始番号] ボックスに、使用する最初の製品管理番号を入力します。
 - b. [ステップ] ボックスで、製品管理番号の間隔を定義します。

たとえば、製品管理番号を 2、5、8、11 のように割り当てる場合は、[製品管理番号の開始番号] ボックスに「2」を入力し、[ステップ] ボックスに「3」を入力します。
5. [付け直す] リストを使用して、製品管理番号が既に割り当てられている部材の処理方法を指定します。
 - ・ 既存の製品管理番号を保持するには、[いいえ] を選択します。
 - ・ 既存の製品管理番号を新しい番号で置き換えるには、[はい] を選択します。
6. [第 1 方向]、[第 2 方向]、[第 3 方向] の各リストを使用して、製品管理番号の順番を定義します。
7. [UDA の書込先] リストで、製品管理番号を保存する場所を選択します。製品管理番号はユーザー定義情報のダイアログ ボックスの [パ^ラメ^タ] タブで、次のいずれかに対して表示されます。
 - ・ 製品
 - ・ メイン部材
8. [適用] をクリックして変更を保存します。
9. [作成] をクリックして、部材に番号を付けます。

参照項目

[製品管理番号の順番 \(737 ページ\)](#)

[製品管理番号設定 \(1012 ページ\)](#)

製品管理番号の順番

製品管理番号を割り当てる場合、割り当てる順番を定義する必要があります。この順番は、全体座標系上の各部材の位置に基づいています。

次のオプションがあります。

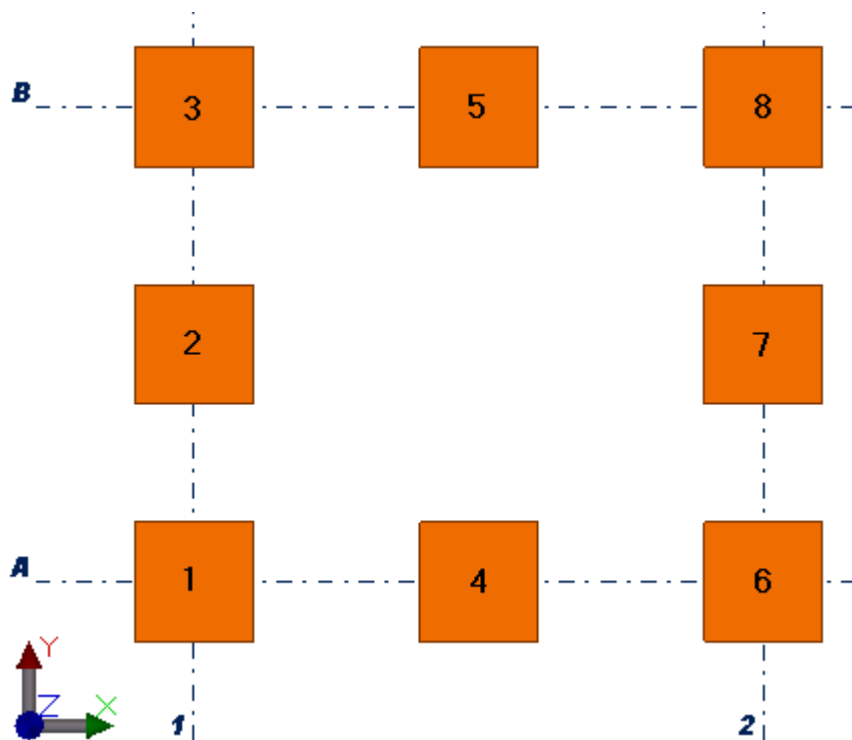
- ・ [なし]
- ・ [X]
- ・ [Y]
- ・ [Z]
- ・ [-X]
- ・ [-Y]
- ・ [-Z]

正の方向（X、Y、Z）を指定すると、座標値の最も小さい部材が最初にナンバリングされます。負の方向（-X、-Y、-Z）を指定すると、座標値の最も大きい部材が最初にナンバリングされます。

たとえば、[第1方向]が[X]、[第2方向]が[Y]、[第3方向]が[Z]の場合、x座標値が最も小さい部材からナンバリングが開始されます。複数の部材のx座標が同じ場合は、それらのy座標が比較されます。複数の部材のx座標とy座標が同じ場合は、それらのz座標が比較されます。

例

次の例では、[第1方向]が[X]、[第2方向]が[Y]です。1～8の番号は製品管理番号を示しています。



参照項目

[部材への製品管理番号の割り当て \(736 ページ\)](#)

モデルへの製品管理番号の表示

モデル内で製品管理番号が表示されていない場合は、表示設定を使用して、製品管理番号を表示するように設定できます。

1. ビューをダブルクリックして、[ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
2. [表示設定(D)...] をクリックし、[詳細設定] タブに移動します。
3. [部材マーク] チェック ボックスをオンにします。
4. [プロパティ] リストで、[ユーザー定義情報] を選択し、[追加 >] をクリックします。

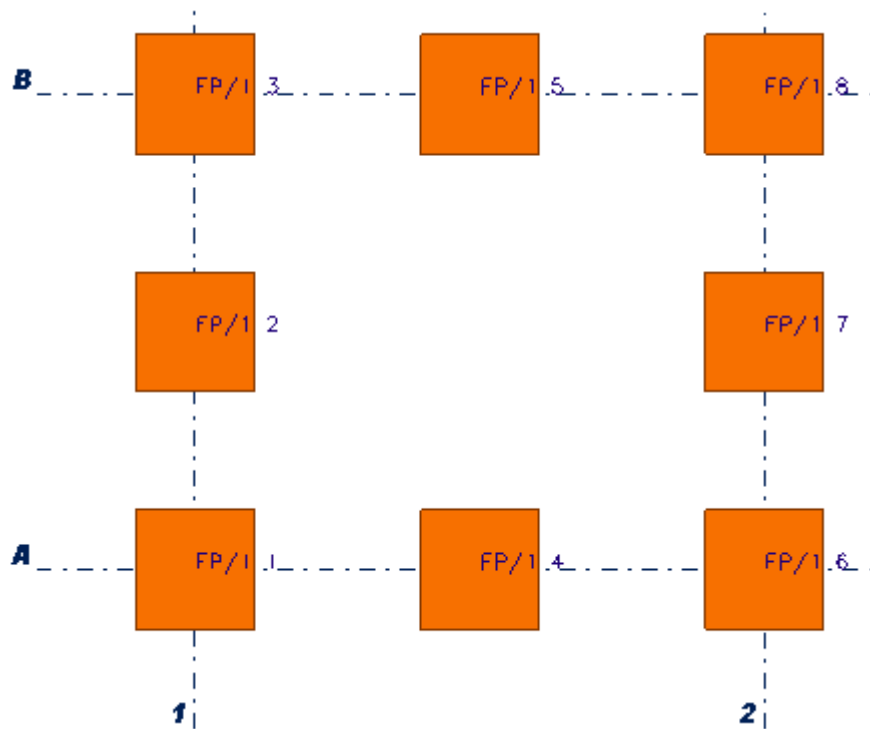
[部材マーク] ダイアログ ボックスが表示されます。

5. 「ACN」と入力し、[OK] をクリックします。
プロパティが [部材マーク] リストに移動します。
6. [変更] をクリックします。

モデル内の部材マークの直後に、製品管理番号が表示されます。

例

次の例では、1～8 の番号が製品管理番号です。



参照項目

[製品管理番号 \(736 ページ\)](#)

製品管理番号の削除

必要に応じて、すべてまたは一部の部材から既存の製品管理番号を削除できます。今後必要ではないことが確実である場合を除き、製品管理番号を削除しないでください。

注 製品管理番号の削除は、再割り当てとは異なります。製品管理番号が既に割り当てられている部材に、新しい製品管理番号を再割り当てする場合は、☐ ダイアログ ボックスの **[付け直す]** オプションを使用します。

1. 部材をダブルクリックし、プロパティ パネルに部材プロパティを開きます。
2. **[ユーザー定義情報]** ボタンをクリックします。

部材の現在の製品管理番号は、**[パラメタ]** タブの、**[製品管理番号]** ボックスの横に表示されます。たとえば次のようになります。

製品管理番号	☒ 2

3. ボックスから既存の製品管理番号を削除します。

4. **[変更(M)]** をクリックして変更内容を適用します。

参照項目

[製品管理番号 \(736 ページ\)](#)

製品管理番号のロックまたはアンロック

モデル内の一部またはすべての部材の製品管理番号を他のユーザーが変更できないようにするには、**[製品管理番号をロック/ロック解除]** コマンドを使用します。後で製品管理番号を変更することが必要になった場合は、同じコマンドを使用して番号のロックを解除できます。

1. **[図面とレポート]** タブで、**[ナンバリング設定 --> 製品管理番号をロック/ロック解除]** をクリックして、**[製品管理番号のロックと解除]** ダイアログ ボックスを開きます。
2. 製品管理番号のロックまたはロック解除の対象となる部材を定義します。
 - ・ すべての部材に対して製品管理番号のロックまたはロック解除を行う場合は、モデル内の部材を選択せずに操作を行います。
 - ・ 特定の部材に対して製品管理番号のロックまたはロック解除を行う場合は、モデル内で目的の部材を選択します。
3. **[状態]** リストで、**[ロック]** または **[アンロック]** を選択します。
4. **[適用]** をクリックして変更を保存します。
5. **[作成]** をクリックして、番号をロックまたはロック解除します。

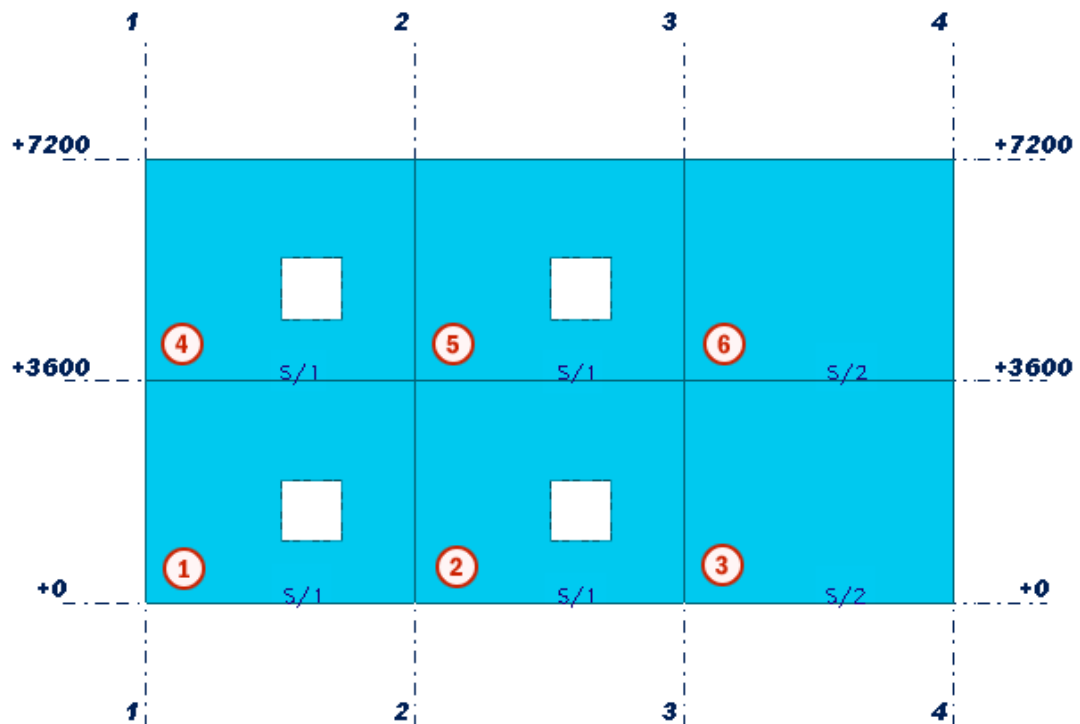
参照項目

[製品管理番号 \(736 ページ\)](#)

例:製品管理番号を使用して建方順序を指定する

この例では、製品管理番号を 6 つのコンクリート壁に割り当てる方法を示します。これらの壁のうち、4 つの壁に同じキャスト ユニット マークが割り当てられているので、このマークを基にコンクリート壁を明確に区別することはできません。そのため、それぞれの壁に現場での建方順序を示す一意の識別子を設定します。また、建方順序は発送の順番にも影響します。たとえば、1 番の壁は現場で最初に建方することになるため、搬入製品の一番上に置いて発送する必要があります。同様に、2 番目に建方することになる 2 番の壁は、搬入製品の上から 2 番目に置かれている必要があります。

下図のような製品管理番号を付加します。



- (1) 最初に建方
- (2) 2 番目に建方
- (3) 3 番目に建方
- (4) 4 番目に建方
- (5) 5 番目に建方
- (6) 6 番目に建方

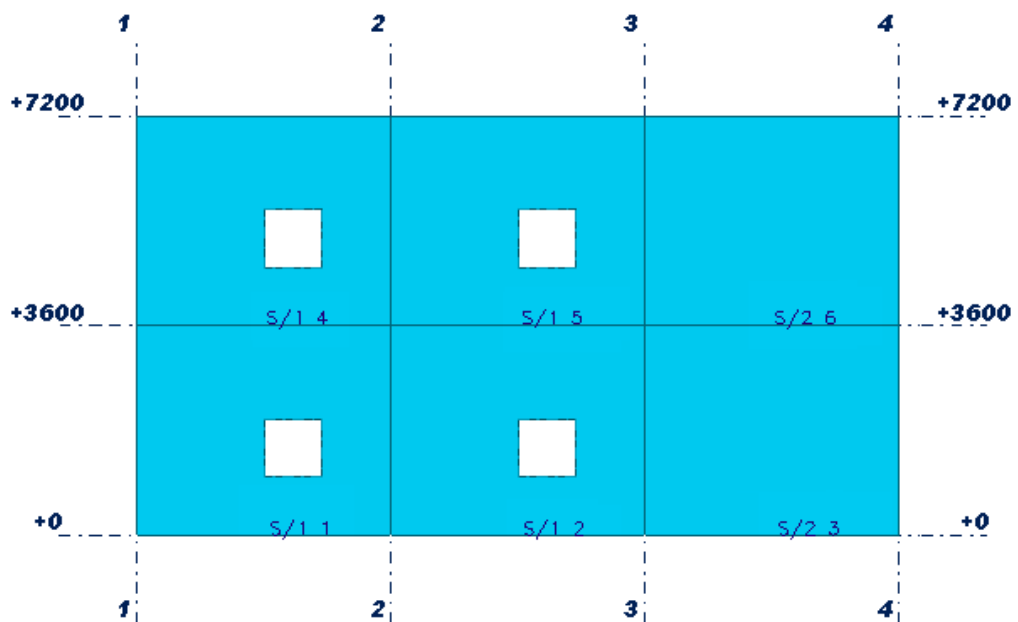
製品管理番号をコンクリート壁に割り当てるには、次のようにします。

1. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング設定 --> 製品管理番号を指定] をクリックして、[製品管理番号の作成] ダイアログ ボックスを開きます。
2. 6 つのコンクリート壁を選択します。
3. マーク シリーズで、頭マークが S の開始番号が 1 の部材にのみ製品管理番号を割り当てるように定義します。
 - a. [ナンバリング] リストで、[マークシリーズ] を選択します。
 - b. [頭マーク] ボックスに、s を入力します。
 - c. [開始番号] ボックスに、1 を入力します。
4. これらのコンクリート壁の製品管理番号として、1 ～ 6 の番号を使用するように定義します。
 - a. [製品管理番号の開始番号] ボックスに、1 を入力します。

- b. [ステップ] ボックスに、1 を入力します。
5. 正の x 軸に表示される順番に従って、z 座標が同じである壁からナンバリングを開始するように定義します。
 - a. [第1方向] リストで、[Z] を選択します。
 - b. [第2方向] リストで、[X] を選択します。
6. [適用] をクリックして変更を保存します。
7. [作成] をクリックして、コンクリート壁に番号を付けます。

次の図に示すように、各コンクリート壁に一意の製品管理番号が付けられます。

ヒント モデル内で製品管理番号が表示されない場合は、表示設定を変更します。必要な設定の詳細については、「[モデルへの製品管理番号の表示 \(739 ページ\)](#)」を参照してください。



5.11 設計グループごとの部材のナンバリング

図面とレポートで部材を区別できるように、部材を設計グループごとにナンバリングできます。設計グループの番号は、エンジニアリングドキュメントまたは予備マークとして使用できます。

設計グループ番号は、頭マーク、区切り文字、および番号または文字で構成されています。

設計グループに基づいて部材に頭マークおよび番号または文字を割り当てるには、[グループナンバリングの指定] アプリケーションを使用します。[グループナンバ

リングの指定] アプリケーションは、選択フィルターに一致する部材を設計グループにグループ分けしてナンバリングし、オプションで部材の長さを比較します。このアプリケーションは、ナンバリングに影響するように設定されている部材のユーザー定義情報も比較します。

注 [グループナンバリングの指定] アプリケーションでは、部材の長さを作成するために押し出されるプロファイルを持つ部材 (梁、柱、パネル、フーチングなど) に対してのみナンバリングが行われます。ポリゴンプレート、スラブ、項目などはナンバリングされません。

作業を始める前に、以下を行います。

- ・ 設計グループを定義する必要な選択フィルターを作成します。
- ・ 特定の文字を設計グループ番号で使用する場合、詳細設定 `XS_VALID_CHARS_FOR_ASSEMBLY_POSITION_NUMBERS` を使用して、使用可能な文字をリストします。デフォルトでは、文字 A ~ Z を使用できます。
- ・ マルチユーザーまたは Tekla Model Sharing モデルでは、**[グループナンバリングの指定]** アプリケーションを実行するユーザーが 1 人だけであることを確認します。

部材を設計グループごとにナンバリングするには、次のようにします。

1. モデル内で、サイドパネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. アプリケーション リストを開くには、**[アプリケーション]** の横にある矢印をクリックします。
3. **[グループナンバリングの指定]** をダブルクリックしてアプリケーションを開始します。
4. **[グループナンバリングの指定]** ダイアログ ボックスで、次の操作を実行します。
 - a. **[グループの追加]** をクリックし、選択フィルターに一致する部材の設計グループのナンバリング設定を作成します。
 - ・ **[グループフィルター]** 列でフィルターを選択します。
選択フィルターは、標準のフォルダ検索順序で特定のフォルダから読み込まれます。
 - ・ このグループの部材に使用する設計グループの頭マークおよび開始番号または開始文字を入力します。
 - ・ **[長さの比較]** 列で、部材の長さも比較するかどうかを定義します。
 - b. 設計グループごとにナンバリングするすべての部材のグループに対して手順 4a を繰り返します。

- c. 必要に応じて、[上] ボタンと [下] ボタンを使用してグループの順序を変更します。

部材が複数のグループに所属している場合、リスト内の最後のグループフィルターが前のフィルターより優先されます。

- d. 部材の長さを比較する場合、長さの許容値を定義します。

たとえば、「0」と入力した場合、部材が同じ設計グループ番号 (または文字) を取得するには長さがまったく同じである必要があります。「2」と入力した場合、部材の長さは互いに 2 mm 異なってもかまいません。

デフォルトの許容値は 0.05 mm です。

- e. 図面マークまたはレポートで設計グループの頭マークおよび番号または文字の区切りに使用される番号区切り文字を入力します。たとえば、「-」と入力します。

プロジェクトの途中で区切り文字を変更しないことをお勧めします。

- f. 空き番号または文字を再利用するには、[欠番 (マーク) の利用] チェックボックスをオンにします。

- g. [文字を使用する番号] で、文字を使用するかどうかを選択します。

- h. [すべてのマークの付け直し] で、すべての部材にナンバリングを再実行するかどうかを選択します。

- i. 部材を設計グループごとにナンバリングするには、[ナンバリング実行] をクリックします。

設計グループ番号は、各部材のユーザー定義情報 DESIGN_GROUP_MARK に保存されます。

デフォルトでは、ユーザー定義情報 DESIGN_GROUP_MARK は、デフォルト環境および米国環境のエンジニアリング構成にある objects.inp ファイルで使用できます。

- j. ナンバリングの結果を示すレポートを作成するには、すべての部材のレポートを作成するか選択した部材のレポートを作成するかを選択し、[レポートの作成] をクリックします。

Tekla Structures では、[リスト] ダイアログ ボックスにレポートが表示され、レポートは保存されます。レポートは dgnReport.txt として詳細設定 XS_REPORT_OUTPUT_DIRECTORY で定義されたフォルダに保存されます。デフォルトの環境では、レポートは \Reports フォルダに移動することもできます。

[リスト] ダイアログ ボックスで行を選択すると、Tekla Structures によりモデル内の対応する部材がハイライトされて選択されます。

部材のナンバリングが最新でない場合 (つまり、ナンバリング後に部材が変更された場合)、設計グループ番号の後に疑問符 (?) が追加されます。

- 5. 図面マークまたはレポートに設計グループ番号を表示するには、ユーザー定義情報 DESIGN_GROUP_MARK 使用します。

参照項目

[新しいフィルターの作成 \(163 ページ\)](#)

5.12 ナンバリングの例

この節では、モデルのナンバリング例をいくつか示します。

詳細情報のリンク:

[例: 同一の梁のナンバリング \(746 ページ\)](#)

[例: ファミリー番号の使用 \(746 ページ\)](#)

[例: 選択した部材タイプのナンバリング \(747 ページ\)](#)

[例: 選択したフェーズの部材のナンバリング \(748 ページ\)](#)

例: 同一の梁のナンバリング

この例では、部材を変更する場合、ナンバリング設定により部材番号がどのように付けられるかについて説明します。

同一の梁のナンバリングを行うには、次のようにします。

1. まったく同じ梁をナンバーシリーズの頭マーク P および開始番号 1 で 3 本作成するとします。
2. モデルをナンバリングします。3 本の梁に、同じマーク P1 が付けられます。
3. 1 本の梁を変更します。
4. モデルをナンバリングします。この段階で、P1 の梁が 2 本、P2 の梁が 1 本になるはずです。
5. P2 の梁を変更して、他の 2 本の梁と同じにします。
6. モデルをナンバリングします。

[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスのナンバリングの設定に基づいて、Tekla Structures により、変更された部材に次のいずれかの部材マークが割り当てられます。

- ・ 既存部材と比較:P1
- ・ 可能な限り現在のマークを保持:P2
- ・ 新しいマークを利用:P3

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

例:ファミリー番号の使用

この例では、以下の 4 つの梁に頭マークが **B** で開始番号が 1 のナンバーシリーズが割り当てられています。メイン部材プロファイルは同じであり、各ペアの長さは同じですが、孔の位置が異なります。

- (1) 製品の位置:B/1
- (2) 製品の位置:B/2
- (3) 製品の位置:B/3
- (4) 製品の位置:B/4

次のファミリーナンバリングの設定を使用します。

- ・ **ファミリーマーク対象のシリーズ:**シリーズ追加 **B/1**
- ・ **比較:**[メイン部材プロファイル] および [全体の長さ] オプションを選択します。

Tekla Structures では、指定したファミリーナンバリングの条件に基づいて、梁を 2 つのファミリーに分割します。すべての梁のプロファイルは同じですが、各ペアの長さは異なります。両方のファミリーでは、孔が異なるため、それぞれの梁に異なる修飾子が割り当てられます。

- ・ 最初の梁には製品位置番号 B/1-1 が割り当てられます。
- ・ 2 番目の梁には製品位置番号 B/1-2 が割り当てられます。
- ・ 3 番目の梁には製品位置番号 B/2-1 が割り当てられます。
- ・ 4 番目の梁には製品位置番号 B/2-2 が割り当てられます。

参照項目

[ファミリー番号 \(724 ページ\)](#)

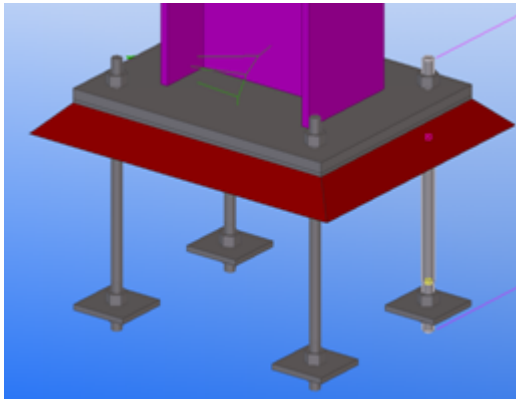
例: 選択した部材タイプのナンバリング

この例では、異なる部材タイプに異なるナンバリング設定を使用する方法を示します。この例では、鉄骨アンカー バーに 1 組のナンバリング設定を使用し、鉄骨柱に別のナンバリング設定を使用します。[**選択オブジェクトのシリーズのナンバリング**] コマンドを使用すると、同じ製品マーク頭文字を持つすべての部材にナンバリングされます。

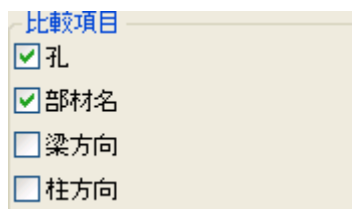
アンカー バーと柱をナンバリングするには、次のようにします。

1. 鉄骨柱を作成します。
2. **AR** という頭マークを持つ、開始番号 1 のマーク シリーズのアンカー バーを作成します。

このマーク シリーズが、モデル内の他の部材または製品と異なることを確認します。



3. [図面とレポート] タブで、 ナンバリング設定 --> ナンバリング設定 をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
4. [柱配置] チェック ボックスがオフになっていることを確認してから、[適用] をクリックします。



5. モデル内のアンカー バーのいずれかを選択します。
6. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング実行 --> 選択オブジェクトのシリーズのナンバリング] をクリックします。
頭マークが AR で開始番号が 1 のすべての部材がナンバリングされます。
7. アンカー バーのナンバリングが完了するまで待ちます。
8. [図面とレポート] タブで、 ナンバリング設定 --> ナンバリング設定 をクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを開きます。
9. [柱配置] チェック ボックスをオンにし、[適用] をクリックします。
10. モデル内の鉄骨柱のいずれかを選択します。
11. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング実行 --> 選択オブジェクトのシリーズのナンバリング] をクリックします。
選択した柱と同じマーク シリーズに属するすべての柱がナンバリングされます。

参照項目

[部材のシリーズのナンバリング \(727 ページ\)](#)

例: 選択したフェーズの部材のナンバリング

この例では、複数のフェーズからなるモデルにナンバリングする方法を示します。各フェーズには異なる詳細と納期があります。これにより、特定のフェーズの図面をいつでも出すことが可能になります。

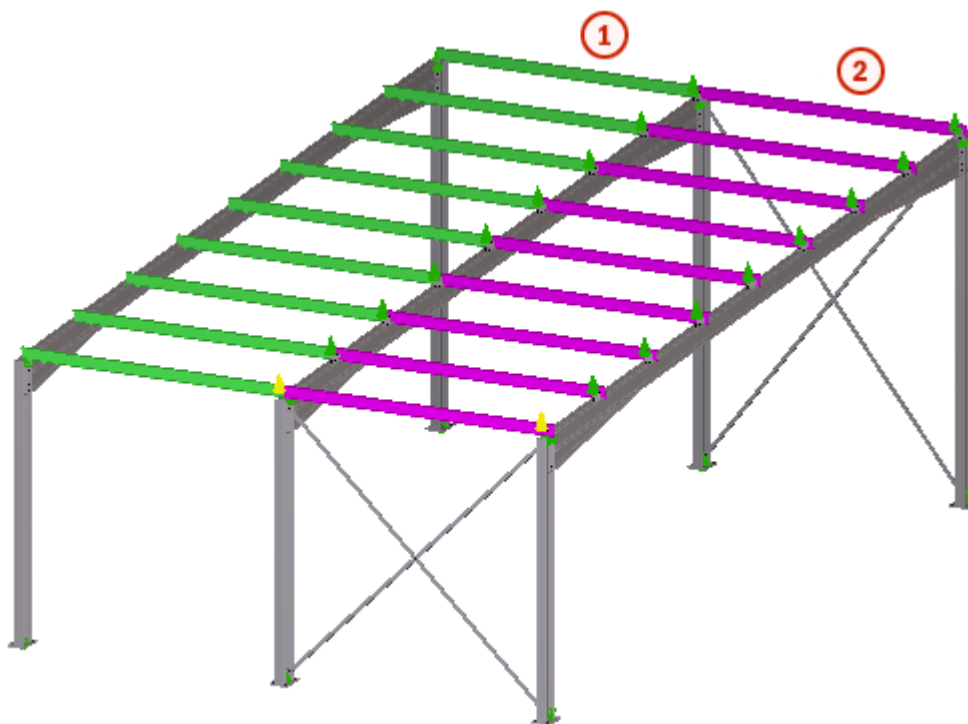
始める前に、モデルをフェーズに分けます。

選択されたフェーズの部材にナンバリングするには、次のようにします。

1. 各フェーズの部材に特定のマーク シリーズの頭マークおよび開始番号を適用します。

たとえば、次のように設定します。

- ・ フェーズ 1 の梁には、ナンバーシリーズ頭マーク B と開始番号 1000 を付けます。
- ・ フェーズ 2 の梁には、ナンバーシリーズ頭マーク B と開始番号 2000 を付けます。



(1) フェーズ 1: 緑

(2) フェーズ 2: マゼンタ

2. マークシリーズが重複していないことを確認します。

たとえば、フェーズ 2 の梁のナンバリングとの重複を避けるには、フェーズ 1 の番号は 1000 番台以内に収める必要があります。

3. ナンバリングする部材を選択します。

特定のフェーズの部材または特定の開始番号シリーズの部材を容易に選択するには、選択フィルターを使用します。また、選択フィルターを使用すると、完了済みの特定のフェーズまたはナンバリングの準備ができていないフェーズを無視することもできます。

4. [図面とレポート] タブで、**ナンバリング設定** --> **ナンバリング設定** をクリックして、[**ナンバリング設定**] ダイアログ ボックスを開きます。
5. ナンバリング設定を変更したら、[**適用**] をクリックします。
6. ナンバリングする部材のいずれかを選択します。
7. [図面とレポート] タブで、[**ナンバリング実行** --> **選択オブジェクトのシリーズのナンバリング**] をクリックします。

選択された部材として同じナンバーシリーズに属するすべての部材がナンバリングされます。

参照項目

[部材のシリーズのナンバリング \(727 ページ\)](#)

[プロジェクト中のナンバリング設定 \(751 ページ\)](#)

5.13 ナンバリングのヒント

- ・ 何らかの決まりを作ってナンバリングを習慣づけることをお勧めします。たとえば、一日の始まりまたは終わりにモデルのナンバリングを実行するようにします。
- ・ 時間を節約するには、モデリングの開始前に、部材のタイプごとにデフォルトの部材プロパティにマークシリーズを含めておきます。
- ・ ナンバリングは、部材を分類するための単なる代替手段ではありません。部材を分類するには、**オーガナイザー**、ユーザー定義情報、または色を使用します。
- ・ マーク番号が重複していると、Tekla Structures によって警告メッセージが表示されます。

ナンバリング履歴ログで、重複するマーク番号の詳細を確認できます。ログを表示するには、[**ファイル**]メニュー --> [**ログ**] --> [**ナンバリング履歴**] を選択します。

参照項目

[プロジェクト中のナンバリング設定 \(751 ページ\)](#)

[ナンバリングの例 \(746 ページ\)](#)

[標準部材モデルの作成 \(751 ページ\)](#)

プロジェクト中のナンバリング設定

プロジェクトでは、その時々ニーズに応じて異なるナンバリング設定を使用できます。

次に例を示します。

- ・ プロジェクトの製作のフェーズを開始する前に、モデル全体のナンバリングに対して**[欠番(マーク)の利用]**オプションを使用することができます。
- ・ プロジェクト内で、製作のフェーズが既に開始されている場合は、新しい部材や変更部材に対して**[新しいマークを利用]**オプションを使用できます。
- ・ ディテールの前の段階で、プロジェクトの他のフェーズにナンバリングする場合は、**[既存部材と比較]**オプションを使用して、可能な限り多くの番号を組み合わせることができます。

参照項目

[例: 選択したフェーズの部材のナンバリング \(748 ページ\)](#)

[全般的なナンバリング設定 \(1010 ページ\)](#)

標準部材モデルの作成

標準部材モデルには、特定の部材頭マークが付けられた標準部材だけが含まれます。別のモデルで部材のナンバリングを実行するときに、これらの頭マークを使用できます。定義した頭マークは、その別のモデルで実際の部材マークとして使用されます。

標準部材モデルは、プロジェクト モデルの部材をナンバリングするときに部材を比較するためだけに使用されます。プロジェクト モデルに部材を作成するためには使用できません。

注 この機能は、鋼材のみに適用されます。製品は影響を受けません。

1. 新しいモデルを作成し、そのモデルに目的を明確に示す名前を付けます。
たとえば、「StandardParts」にします。
2. 標準部材として使用するオブジェクトを作成します。
3. すべてのコンポーネントを分解します。
重複するアングルやメイン部材などの不要な部材を削除する場合は、コンポーネントを分解できます。
4. 不要なアイテムはすべて削除します。

5. 使用されていない部材頭マークをオブジェクトに付けます (たとえば、STD1、STD2 など)。

標準部材モデルが重複した部材頭マークを含んでいないことを確認します。
製品マーク頭文字や、部材マーク開始番号または製品マーク開始番号を定義する必要はありません。

6. 標準部材モデルを保存します。

標準部材モデルを Tekla Model Sharing で使用するには、現在のモデル フォルダーの下に別のフォルダーを作成し、標準部材モデルを保存します。

標準部材モデルをマルチユーザー モデルで使用するには、すべてのユーザーがアクセスできるように標準部材モデルを保存します。

7. ナンバリングを実行するプロジェクトモデルを開きます。
8. [ファイル] メニューで、[設定 --> 詳細設定 --> ナンバリング] をクリックします。
9. 詳細設定 XS_STD_PART_MODEL が、正しい標準部材モデルを指していることを確認します。

たとえば、次のようになります。

XS_STD_PART_MODEL=C:\TeklaStructuresModels\StandardParts\

10. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング設定 --> ナンバリング設定] の順にクリックして、[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを表示します。
11. [部材名] チェック ボックスをオンにした場合は、プロジェクト モデルに標準部材モデルと同じ部材名が設定されていることを確認してください。
12. [標準部材ライブラリーの使用] チェック ボックスを選択します。
13. [適用] をクリックして変更を保存します。
14. [図面とレポート] タブで、[ナンバリング実行 --> 変更部分のナンバリングを実行する] の順にクリックして、プロジェクト モデルに番号を付けます。

Tekla Structures では、部材のナンバリング時に、プロジェクト モデル内のすべての部材が標準部材モデルと比較されます。標準部材モデルで見つかった部材頭マークが、プロジェクト モデルで見つかったすべての同一部材に適用されます。プロジェクト モデル内で最も古くナンバリングされた標準部材のマーク シリーズが、プロジェクト モデルで見つかったすべての同一部材に適用されます。

参照項目

[部材のナンバリング \(727 ページ\)](#)

6 アプリケーション

使用可能なアプリケーション、マクロ、図面プラグインはすべて、[アプリケーションとコンポーネント] カタログの [アプリケーション] セクションにあります。独自のマクロを記録し、リストに表示することもできます。

マクロ

[マクロ \(755 ページ\)](#) は、詳細設定 XS_MACRO_DIRECTORY で定義されたフォルダの下の \drawings または \modeling フォルダに、.cs ファイルとして利用できます。この詳細設定はデフォルトで、..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\macros に設定されています。

詳細設定でデフォルトのフォルダを変更しないことをお勧めします。会社またはプロジェクト固有のフォルダにマクロを保存する必要がある場合などに、デフォルトのフォルダの後に 1 つまたは複数のフォルダの場所を追加できます。

マクロを作成するとき、マクロは、マクロの記録時に使用したモード (図面またはモデリングモード) に応じて、モデルフォルダにある \macros\drawings フォルダまたは \macros\modeling フォルダに保存されます。Tekla Structures により \macros\drawings と \macros\modeling フォルダが自動的に作成されます。

マクロは、まずモデルフォルダから読み込まれ、次に XS_MACRO_DIRECTORY で定義されたフォルダから読み込まれます。デフォルトのフォルダ \common\macros を詳細設定の最初のフォルダのままにしておくことをお勧めします。

XS_MACRO_DIRECTORY の定義の例:

```
%XSDATADIR%environments\common\macros;%XSDATADIR%environments\uk\General\user-macros
```

モデリングモードのマクロ

マクロ	説明
AutoConnectSelectedParts (783 ページ)	[オートコネクション] ダイアログボックスを開かずに、自動的にジョイントを作成するのに使用します。

マクロ	説明
AutomaticSplicingTool (569 ページ)	ストックの長さを超える長い鉄筋および鉄筋グループを分割し、分割された位置にスプライスを作成します。
ContinuousBeamReinforcement	連続梁を補強します。このマクロでは、システム コンポーネントを使用して、上段主鉄筋および下段主鉄筋、帯筋、フィッティング、上段追加鉄筋および下段追加鉄筋を作成します。
CreateSurfaceView (33 ページ)	自動配置されたサーフェス ビューを作成します。
CreateSurfaceView_wEdge (33 ページ)	サーフェス ビューを作成し、選択した縁端に沿って作業平面を配置します。
DesignGroupNumbering (743 ページ)	図面とレポートで部材を区別できるように、部材を設計グループごとにナンバリングします。
DirectoryBrowser	さまざまな Tekla Structures ファイルやフォルダの場所の確認と変更、およびユーザー設定のカスタマイズに使用します。
RebarClassifier (572 ページ)	鉄筋と溶接金網をコンクリート スラブおよびパネル内の深さの順に分類します。
RebarSeqNumbering (571 ページ)	キャスト ユニット固有の連番 (1、2、3...) をモデル内の鉄筋に割り当てます。
RebarSplitAndCoupler	鉄筋グループを分割し、ピックされた点の方向を基準にカプラーを追加します。
UpdateRebarAttributes	カプラーのユーザー定義情報 (UDA) と、[鉄筋カプラーおよびアンカーツール] を使用して作成された端部アンカー部材を管理します。

図面モードのマクロ

マクロ	説明
図面での仕上げ材シンボルの追加	キャストユニット図に仕上げ材シンボルを追加します。
モーメント コネクション シンボル	モーメント コネクション シンボルを作成して、剛接合によって柱に接続された梁を表現します。
すべての鉄筋の寸法マークを作成する	すべての鉄筋に一度に寸法マークを追加する場合に使用します。
選択された寸法の強調	狭い寸法を強調表示して、読みやすさを向上させます。

マクロ	説明
鉄筋レイヤー マーカー	図面で鉄筋レイヤーをさまざまなマーク スタイルおよび線スタイルでマークします。
鉄筋金網ビュー クリエーター	溶接金網を 1 つずつ含む複数の図面ビューを作成します。
変更クモ マークの削除	開いている図面で寸法変更シンボル、マーク変更シンボル、アソシエート マーク変更シンボルを一度に削除します。

拡張子 (.tsep)

.tsep というファイル拡張子の付いた Tekla Structures 拡張ツールを Tekla Warehouse からダウンロードし、これらの拡張ツールを [アプリケーションとコンポーネント] カタログに[インポート \(759 ページ\)](#)できます。Tekla Structures を再起動すると、インポートされた拡張ツールがインストールされ、カタログの [グループ化が解除されたアイテム] グループに追加されます。これらの拡張ツールは、適切なグループに移動できます。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログ内の出力グループ

コンテンツを [アプリケーションとコンポーネント] カタログで作成したグループにまとめることができます。カタログ定義ファイルとしてこの[グループを出力 \(760 ページ\)](#)すれば、他の Tekla Structures ユーザーとこのファイルを共有できます。

参照項目

[アプリケーションの使用 \(755 ページ\)](#)

6.1 アプリケーションの使用

[アプリケーションとコンポーネント] カタログの [アプリケーション] セクションでは、アプリケーション、マクロ、プラグインの実行、追加、編集、名前の変更、名前を付けて保存、削除を行うことができます。マクロを記録および編集することもできます。

これを	操作方法
マクロを記録する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

これを	操作方法
	2. [高度な機能へのアクセス] ボタン  をクリックして、[マクロの記録] をクリックします。 3. [マクロ名] ボックスに、マクロの名前を入力します。 4. [OK] をクリックして、記録するアクションを実行します。 5. アプリケーションとコンポーネント カタログの [記録の停止] ボタン をクリックして、記録を停止します。 記録されたマクロは、マクロの記録時に使用したモード (図面またはモデリングモード) に応じて、モデルフォルダにある \macros \drawings フォルダまたは \macros\modeling フォルダに保存されます。Tekla Structures により \macros\drawings と \macros\modeling フォルダが自動的に作成されます。
マクロファイルを作成して内容を後で追加する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。 2. [高度な機能へのアクセス] ボタン  をクリックして、[新規マクロ] をクリックします。 3. [マクロ名] ボックスに、マクロの名前を入力します。 4. [OK] をクリックします。 これにより、[アプリケーション] リストに表示される空のマクロファイルが作成されます。 マクロファイルは、マクロファイルの作成時に使用したモード (図面またはモデリングモード) に応じて、モデルフォルダにある \macros \drawings フォルダまたは

これを	操作方法
	\macros\modeling フォルダに保存されます。Tekla Structures により \macros\drawings と \macros\modeling フォルダが自動的に作成されます。 5. 空のマクロファイルを右クリックし、[編集] を選択します。 6. 他のマクロファイルからコマンドをコピーしてファイルを保存するなどして、マクロの内容を追加します。
マクロを表示または編集する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。 2. [アプリケーション] の横にある矢印をクリックして、アプリケーションリストを開きます。 3. 編集するマクロを右クリックして [編集] をクリックします。 マクロはテキストエディタで開くことができます。 4. 必要に応じて、マクロを編集してマクロファイルを保存します。
アプリケーションを実行する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。 2. [アプリケーション] の横にある矢印をクリックして、アプリケーションリストを開きます。 3. 実行するアプリケーションをダブルクリックします。
アプリケーションを別の名前で保存する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

これを	操作方法
	2. [アプリケーション] の横にある矢印をクリックして、アプリケーションリストを開きます。 3. 別の名前で保存するアプリケーションを右クリックし、[名前を付けて保存] をクリックします。 4. アプリケーションの新しい名前を入力し、[OK] をクリックします。 アプリケーションがリストに追加されます。
アプリケーションの名前を変更する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。 2. [アプリケーション] の横にある矢印をクリックして、アプリケーションリストを開きます。 3. 名前を変更するアプリケーションを右クリックし、[名前の変更] をクリックします。 4. アプリケーションの新しい名前を入力し、[OK] をクリックします。 アプリケーションの名前が変わります。
アプリケーションを削除する	1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。 2. [アプリケーション] の横にある矢印をクリックして、アプリケーションリストを開きます。 3. 削除するアプリケーションを右クリックし、[削除] をクリックします。 アプリケーションがリストから削除されます。

6.2 [アプリケーションとコンポーネント] カタログに .tsep 拡張ツールをインポートする

Tekla Structures .tsep 拡張ツール (Tekla Structures 拡張パッケージ) を [アプリケーションとコンポーネント] カタログに追加できるようになりました。

開始する前に、Tekla Warehouse から .tsep 拡張ツールをダウンロードします。詳細「[Tekla Warehouse からのコンテンツのダウンロード](#)」を参照してください。

注 一部の Tekla Structures 拡張機能には、.msi インストール ファイルが用意されています。このような拡張機能は、個別にインストールする必要があります。.msi インストール ファイルを Tekla Warehouse からダウンロードし、ファイルをダブルクリックしてインストールを実行します。

システム管理者は、Tekla Structures ユーザーのコンピューターの \Tekla Structures\<version>\Extensions\To be installed フォルダーに複数の .tsep 拡張ツール ファイルをコピーできます。拡張ツールは、ユーザーが次回 Tekla Structures を再起動したときにインストールされます。

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2.  **拡張管理** --> **拡張管理** をクリックします。
3. **[拡張管理]** で、**[インポート]** をクリックします。
4. .tsep 拡張ツールを保存した場所をブラウズし、.tsep 拡張ツールダブルクリックします。

Tekla Structures でダイアログ ボックスが開き、拡張ツールと互換性のあるのインストール済みの Tekla Structures バージョンが表示されます。インストールされている Tekla Structures のいずれのバージョンにも互換性がない場合は、互換性のあるバージョンが表示されます。

5. 拡張ツールをインポートする Tekla Structures のバージョンを選択します。
6. **[インポート]** をクリックします。

拡張ツールは、**[拡張管理]** に、選択したすべての Tekla Structures のバージョンで表示されます。

7. Tekla Structures を再起動し、インポートされた拡張ツールをインストールします。

拡張ツールが、[アプリケーションとコンポーネント] カタログの **[グループ化が解除されたアイテム]** グループに表示されます。拡張ツールは、より適切なグループに移動するか、新しいグループを作成することができます。

ヒント [拡張管理] では、拡張または環境のタイプ別に拡張をリスト表示できるようになりました。また名前、作成者、説明および拡張タイプに基づきコンテンツを検索することもできます。

参照項目

[\[アプリケーションとコンポーネント\] カタログの使用方法 \(770 ページ\)](#)

6.3 [アプリケーションとコンポーネント] カタログから .tsep 拡張ツールを削除する

インストール済みの拡張機能は、[拡張管理] でアンインストールできます。

拡張機能をインストールまたはアンインストールすると、\Tekla Structures \<version>\Extensions\TSEP Logs にログ ファイルが作成されます。

1. 1 つまたは複数の拡張機能を選択します。
複数の拡張機能を選択するには、**Ctrl** キーまたは **Shift** キーを押します。
2. [削除] をクリックします。
3. Tekla Structures を再起動して拡張機能を削除します。

6.4 .tsep 拡張ツールを新しい Tekla Structures のバージョンにコピーする

新しいバージョンの Tekla Structures の使用を開始するとき、インストール済みの .tsep 拡張ツールを新しいバージョンに移行ウィザードツールでコピーできます。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2.  拡張管理 --> 拡張機能を移行 をクリックします。
3. Tekla Structures を再起動して、コピーされた拡張機能をインストールします。

6.5 [アプリケーションとコンポーネント] カタログでのグループの出力

マクロや拡張ツール、システムおよびカスタム コンポーネントといったコンテンツを、[アプリケーションとコンポーネント] カタログ内に作成したグループにまとめることができます。カタログ定義ファイルとしてこのグループを出力すれば、他の Tekla Structures ユーザーとこのファイルを共有できます。出力したコンテンツが別の Tekla Structures インストールで正しく動作するには、同じコンテンツがそのインストールにも存在している必要があります。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. 新しいグループを作成します。
 - a. カタログ内で右クリックし、[新規グループ] を選択します。
 - b. グループの名前を入力します。
 - c. グループを選択し、右側の小さな矢印をクリックしてグループに説明を追加します。
 - d. グループにコンテンツを追加します。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログのコンテンツには、非表示になっている項目もあります。非表示のコンテンツを出力するには、カタログの下部にある [非表示アイテムの表示] チェックボックスを選択します。

グループに追加するモデル固有のアイテムはモデリング モードで、図面固有のアイテムは図面モードで表示されることに注意してください。

- e. 必要な情報をグループ内のアイテムに追加します (説明、タグ、追加のサムネイル イメージなど)。

他の Tekla Structures ユーザーがイメージを確実に使用できるよう、
\\Tekla Structures\<version>\Bitmaps フォルダにあるサムネイル イメージを使用してください。
3. カタログ定義ファイルを作成するには、グループを右クリックし、[出力グループ] を選択します。

このファイルには、次の情報が含まれます。

- ・ 出力したグループの名前と説明
- ・ サブグループの名前と説明
- ・ グループに追加したアイテムの参照

ファイルには実際のアイテムは含まれません。他のユーザーがグループを使用する場合は、参照されているアイテムがそのユーザーが使用している Tekla Structures インストールとモデルに存在していることを確認する必要があります。

- ・ グループに含まれるアイテムの説明、タグ、サムネイルの参照
ファイルには実際のサムネイル イメージ ファイルは含まれません。
- 4. **[出力グループ]** ダイアログ ボックスで、ファイル名に一意のプレフィックスを追加します。
ファイル名のフォーマットは、<prefix>_ComponentCatalog.ac.xml でなければなりません。
- 5. **[上書き保存]** をクリックします。
ファイルは、デフォルトではモデル フォルダーに保存されます。
- 6. 他の Tekla Structures ユーザーがグループを使用できるように、<prefix>_ComponentCatalog.ac.xml カタログ定義ファイルを適切なフォルダーに移動します。
 - ・ **[XS_SYSTEM]** で定義されたプロジェクト フォルダ、企業フォルダ、またはシステム フォルダ。
 - ・ 現在のモデル フォルダーの下の \attributes フォルダー
 - ・ \Tekla Structures\<version>\environments\common\extensions 内の拡張ツール フォルダ、または XS_EXTENSION_DIRECTORY で指定したいずれかのフォルダ。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログは、これらのフォルダのサブフォルダーも検索します。自分で作成した拡張ツールをグループに含める場合は、拡張ツール フォルダーの使用をお勧めします。
- 7. カタログ定義ファイルが正常に機能することを確認します。
 - a. **[アプリケーションとコンポーネント]** カタログから出力済みのグループを削除します。
 - b.  > **[カタログ管理]** > **[カタログの再読み込み]** をクリックし、出力済みのグループを読み込んで表示します。

グループの確認が済んだら、別のユーザーが使用を開始できます。

- ・ グループのコンテンツが他のユーザーの Tekla Structures インストールにすでに含まれている場合は、 > **[カタログ管理]** > **[カタログの再読み込み]** をクリックしてカタログを再読み込みするだけで、すぐにグループを使用できます。
- ・ 拡張ツールなどのグループのコンテンツが他のユーザーの Tekla Structures インストールに含まれていない場合、そのユーザーはまず Tekla Warehouse から必要な拡張ツールをダウンロードした上で、グループを使用するモデルを再度開く必要があります。

7 コンポーネント

コンポーネントは、モデルで部材を接合する際に使用できるツールです。コンポーネントは、タスクを自動化し、Tekla Structures で単体として処理されるようにオブジェクトをグループ化します。コンポーネントのプロパティを保存して、他のプロジェクトで使用できます。

コンポーネントはモデルの変更に適応するため、接合されている部材を変更すると、そのコンポーネントも Tekla Structures により自動的に変更されます。オブジェクトをコピーまたは移動すると、Tekla Structures により関連するコンポーネントがそのオブジェクトと同時に自動的にコピーまたは移動されます。

すべてのコンポーネントが [アプリケーションとコンポーネント] カタログに保存

されます。サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

システム コンポーネント

Tekla Structures には、さまざまな事前定義のシステム コンポーネントがデフォルトで用意されています。システム コンポーネントには3つのタイプがあります。

- ・ **[ジョイント]** コンポーネントでは、2つ以上の部材を接続し、(カット、フィッティング、部材、ボルト、溶接などの) 必要なオブジェクトをすべて作成します。

たとえば、エンドプレート ジョイント、クリップアングル、ボルト ガセットはジョイントです。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログでは、ジョイント シンボルは ▲ です。

- ・ **[ディテール]** コンポーネントでは、メイン部材にディテールまたは鉄筋を追加します。ディテールは、単一の部材に対してのみ適用されます。

たとえば、スチフナー、ベースプレート、吊フックは鉄骨ディテールで、梁鉄筋とパッドフーチング鉄筋はコンクリートディテールです。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログでは、ディテール シンボルは ▲ です。

- ・ **[詳細設計]** コンポーネントでは、部材を自動的に作成および製品として作成します。ただし、既存部材に対する接合部の作成は行いません。

たとえば、階段、フレーム、鉄塔は詳細設計コンポーネントです。

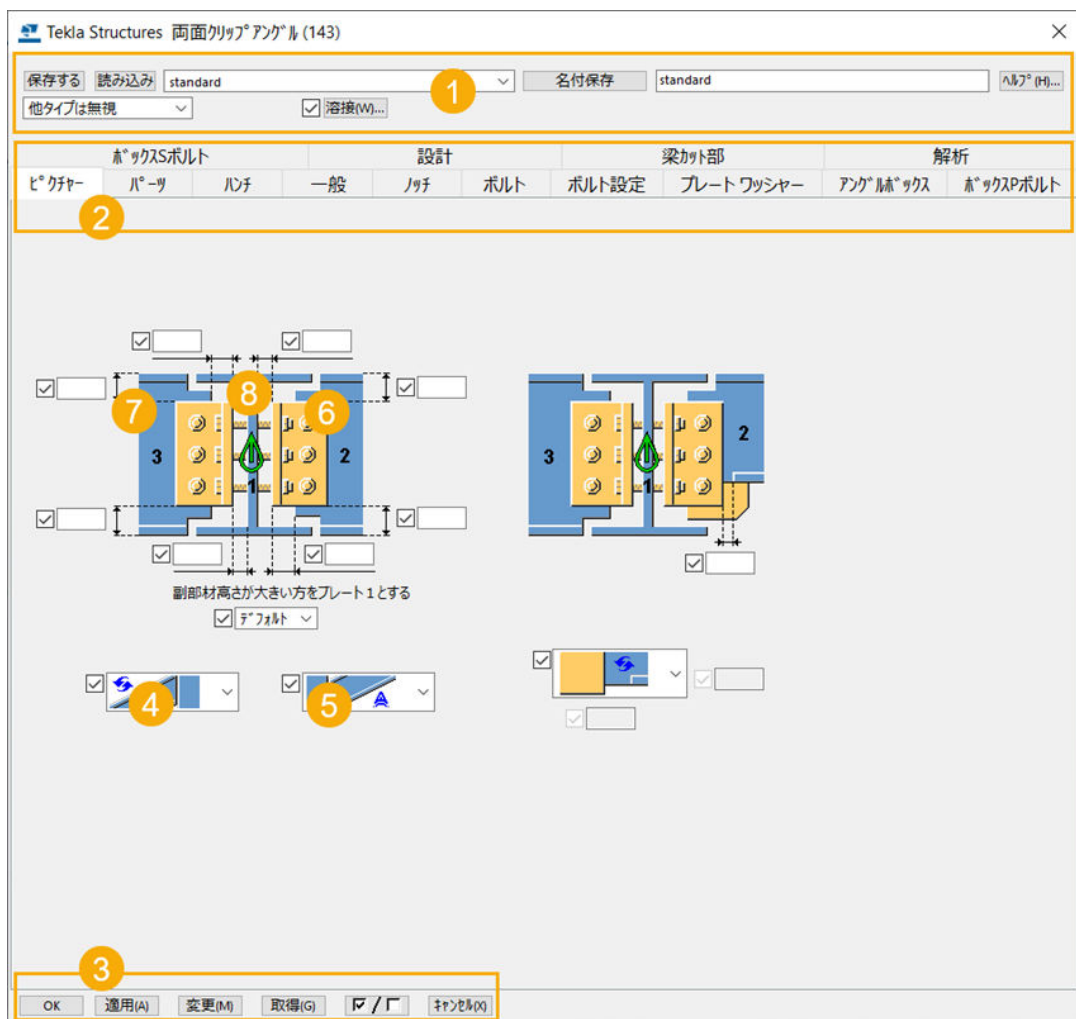
[アプリケーションとコンポーネント] カタログでは、詳細設計シンボルは  です。

必要に合うシステム コンポーネントが見つからない場合、独自のコンポーネントとして [カスタム コンポーネント \(827 ページ\)](#) を作成することもできます。カスタム コンポーネントは、システム コンポーネントと同様に使用することができます。

7.1 コンポーネント プロパティ

各コンポーネントには、コンポーネントのプロパティを定義するためのダイアログボックスがあります。[アプリケーションとコンポーネント] カタログでコンポーネントをダブルクリックして、ダイアログ ボックスを開くことができます。

次の図は、鉄骨ジョイントの一例として **両面クリップアングル (143)** ジョイントを示しています。コンクリートと鉄筋のコンポーネント ダイアログ ボックスのオプションは異なる場合があります。



	説明
1	ダイアログ ボックスの上の部分では、定義済みの設定の保存と読み込みを行うことができます。一部のコンポーネントには、ボルト、溶接、および DSTV プロパティにアクセスするためのボタンがあります。 ジョイントおよびディテールを変更する際に、Tekla Structures により、タイプの異なるジョイントおよびディテールを無視するか、タイプに関係なく選択したすべてのジョイントおよびディテールを変更するかを選択することができます。変更する場合は、選択したコンポーネントのタイプが現在変更しているコンポーネントのタイプに変更されます。 詳細については、「」および「モデル フォルダー ファイルとファイル名拡張子」を参照してください。
2	タブでは、コンポーネントにより作成された部材およびボルトのプロパティを定義できます。値を手動で入力するか、システム デフォルト値、オートデフォルト値、自動値を使用するか、または一部の鉄骨ジョイントの場合は joints.def ファイルの値を使用できます。 手動で入力した値、オートデフォルト値、自動値、joints.def ファイルで定義されたプロパティは、どれもシステム デフォルトを上書きします。手動で値を入力しない場合や、他のタイプのプロパティ値を選択しない場合は、システム デフォルト値が使用されます。システム デフォルト値は変更できません。 joints.def の詳細については、「joints.def ファイルでのジョイント プロパティの定義 (798 ページ)」を参照してください。
3	ダイアログ ボックスのボタンの詳細については、「」を参照してください。
4	オートデフォルト  オプションを選択した場合、オートデフォルト ルールで定義されたプロパティが Tekla Structures により使用されます。 オートデフォルト オプションの図は例であるため、必ずしもモデルでの結果と一致するわけではありません。 オートデフォルトの詳細については、「オートデフォルト (784 ページ)」を参照してください。
5	自動  オプションを選択した場合、プロパティに使用するオプションが Tekla Structures により自動的に決定されます。 たとえば、[エンドプレート (144)] でスチフナーに自動オプションを使用した場合、ジョイントによってスチフナーが梁・柱ジョイントに自動的に追加されますが、梁・梁ジョイントには追加されません。 オートコネクションの詳細については、「オートコネクション (779 ページ)」を参照してください。
6	コンポーネント ダイアログ ボックスに黄色で表示されている部材がコンポーネントにより作成されます。
7	コンポーネント ダイアログ ボックスに青色で表示されている部材は、コンポーネントを作成する前に、すでにモデルに存在する必要があります。

	説明
8	上方向は、現在の作業平面を基準として、副部材の周囲でジョイントを回転させる方法を示します。コンポーネント ダイアログ ボックスの [ピッチャー] タブの  シンボルは、適切な上方向を示しています。 副部材が存在しない場合、Tekla Structures ではジョイントをメイン部材の周囲で回転させます。次のオプションがあります。+x、-x、+y、-y、+z、-z があります。 コンポーネント ダイアログ ボックスの [一般] タブでデフォルトの上方向を変更できます。まず、正の方向を変更してみてください。

7.2 モデルへのコンポーネントの追加

コンポーネントをモデルに追加するときは、モデル内の既存の部材にコンポーネントをアタッチするか、コンポーネントの場所や長さを示す位置をピックします。

ジョイントおよびディテールには、最初を選択するメイン部材があります。ジョイントには、メイン部材を選択した後に選択する 1 つまたは複数の副部材があります。詳細設計コンポーネントには、常にメイン部材と副部材があるとは限りません。代わりに、詳細設計コンポーネントでは、モデル内で位置をピックすると、部材を自動的に作成および製品として作成します。

使い慣れていないコンポーネントを使用する場合、コンポーネントのデフォルトのプロパティを使用します。変更すべき点があるかどうかを適用後にチェックしてください。一度にごく少数のプロパティを変更して、その変更がコンポーネントに及ぼす影響を確認します。実際にコンポーネントで得られる結果を確認せずにすべてのコンポーネント プロパティを設定しようとするよりも、この方法の方が時間を節約できます。

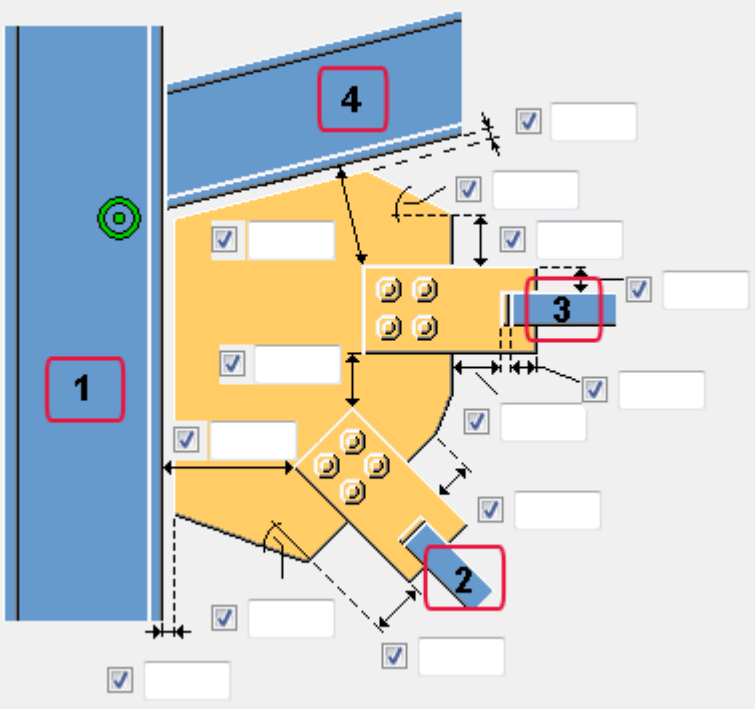
コンポーネントを追加すると、Tekla Structures にコマンドプロンプトが表示されます。コンポーネントの追加に関する情報が表示されるので、このプロンプト ウィンドウを閉じないでください。この情報は、問題発生時に役立つことがあります。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

Ctrl+F を押しても利用できます。

2. コンポーネントを選択し、次のいずれかを実行します。

目的	操作
ジョイントの追加 	1. メイン部材を選択します。 2. 副部材または部材を選択します。 ・ 副部材が 1 つしかない場合、副部材を選択すると、ジョイントが自動的に作成されます。

目的	操作
	複数の副部材がある場合、マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を終了し、ジョイントを作成します。 次の例の図では、番号1から4は部材の選択順序を示しています。青色の部材は、コンポーネントを作成する前に、モデル内にすでに存在する必要があります。 
ディテールの追加 	1.メイン部材を選択します。 2.メイン部材の位置をピックして、ディテールの位置を指定します。
詳細設計コンポーネントの追加 	位置を1～3つピックして、詳細設計コンポーネントにより作成されるオブジェクトの位置を決定します。

コンポーネントをモデルに追加したら、プロパティ パネルを使用してコンポーネントをリストすることができます。

- モデル内でコンポーネントを1つ選択すると、そのコンポーネントの名前と番号がプロパティ パネルに表示されます。プロパティ パネルの[コンポーネント プロパティ] ボタンをクリックすると、コンポーネント プロパティ ダイアログ ボックスを開くことができます。
- モデル内で複数の異なるコンポーネントを選択すると、「変動」というテキストが表示されたリストがプロパティ パネルに表示されます。リストを開き、選択したコンポーネントの名前と番号を表示します。

- ・ コンポーネントとその他のモデル オブジェクトを選択した場合は、プロパティパネルの **[オブジェクト タイプのリスト]** ボタン  をクリックして、選択したオブジェクト タイプのリストを開き、**[コンポーネント]** を選択してコンポーネントをリストします。

コンポーネントの状態

コンポーネントを追加した場合、Tekla Structures には、以下の表に示されたシンボルを使用してコンポーネントの状態が表示されます。シンボルをダブルクリックし、コンポーネントのプロパティを開きます。

色	状態
	緑のシンボルは、コンポーネントの作成が完了したことを示します。 モデルにおける詳細設計コンポーネント シンボルは  です。
	黄色のシンボルは、コンポーネントが作成されたが、問題があることを示しています。 ボルトまたは孔の縁端距離がデフォルト値を下回っている場合はよくこの状態になります。
	赤のシンボルは、コンポーネントが作成されなかったことを示します。 一般的な理由は、プロパティが正しくないか、上方向が適切ではないためです。

7.3 モデルでのコンポーネントの変更

ボルト数またはプレート寸法を変更する必要がある場合、モデル内のコンポーネントなどを追加した後コンポーネントのプロパティを変更できます。

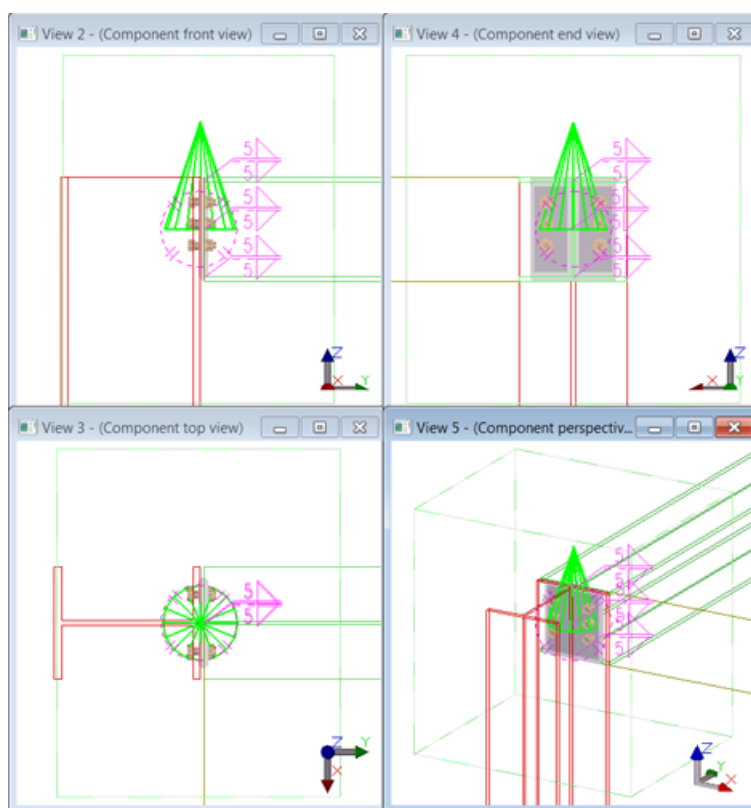
1. モデル内でコンポーネント シンボルをダブルクリックし、コンポーネント ダイアログ ボックスを開きます。
2. プロパティを変更します。
3. 必要に応じて、変更するジョイントとディテールを定義します。
 - ・ **[他タイプは無視]**: 変更するジョイントまたはディテールと同じタイプのジョイントまたはディテールのみ、Tekla Structures により変更されます。
 - ・ **[すべて変更対象]**: 複数のジョイントおよびディテールを選択した場合は、**[変更]** をクリックして、そのタイプに関係なく、選択したすべてのジョイントとディテールを変更します。選択したジョイントのジョイント タイプがジョイント ダイアログ ボックスと同じでない場合、Tekla Structures によってジョイント タイプが変更されます。
4. **[変更]** をクリックします。

7.4 モデルでのコンポーネントの表示

コンポーネントのビューを作成することで、さまざまなビューポイントからコンポーネントを表示することができます。

1. モデルのコンポーネント シンボルをクリックしてコンポーネントを選択します。
2. 右クリックして [ビューの作成 --> コンポーネントの基本ビュー] を選択します。

Tekla Structures では、正面、端部、上面、3D の 4 つのビューが作成されます。この例の図は、**エンドプレート (144)** ジョイントのデフォルト ビューを示しています。



注 ボルトの位置や縁端距離などの寸法を確認するには、**寸法測定** で **[[コンポーネントの正面ビュー]]** ツールを使用します。

7.5 コンポーネントのヒント

デフォルトプロパティ

使い慣れていないコンポーネントを使用する場合、コンポーネントのデフォルトのプロパティを使用します。変更すべき点があるかどうかを適用後にチェックしてください。一度にごく少数のプロパティを変更して、その変更がコンポーネントに及ぼす影響を確認します。実際にコンポーネントで得られる結果を確認せずにすべてのコンポーネントプロパティを設定しようとするよりも、この方法の方が時間を節約できます。

有効なプロファイル

特定のプロファイルのみで機能するコンポーネントもあります。コンポーネントが正常に作成されない場合、有効なプロファイルを入力するようにしてください。

コンポーネントスイッチを選択する

[コンポーネントの選択] スイッチ  をオンにして、コンポーネントに属するすべてのオブジェクトを選択することができます。

コンポーネントがモデルに追加されない

コンポーネントがモデルに追加されない場合は、ステータスバーを確認します。たとえば、マウスの中ボタンをクリックして部材の選択を完了しないと、Tekla Structures がコンポーネントを作成できない場合があります。

厚さを使用して必要な部材を作成する

必要な部材がコンポーネントによりデフォルトで作成されない場合、必要な部材を作成するオプションを探します。オプションがない場合、部材の厚さの値を入力してみます。

コンポーネントにより不要な部材が作成される場合、それらを削除するオプションを探します。オプションがない場合、部材の厚さとしてゼロ (0) を入力します。

多くの副部材が見つかる

1つの副部材のみを許可しているジョイントを使用しようとすると、ステータスバーに「Many parts found」というメッセージが表示される場合があります。これは、接続する部材を Tekla Structures が特定できないことを意味します。同じ場所で複数の部材を使用しているか、ビューの設定が深すぎる可能性があります。

7.6 [アプリケーションとコンポーネント] カタログの使用法

コンポーネントは、[アプリケーションとコンポーネント] カタログに保存され、2タイプのグループに整理されています。デフォルトのグループは自動的に利用可能です。事前定義されたグループは環境によって異なります。

サイドパネルで **[アプリケーションとコンポーネント]** ボタン  をクリックし、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。 **Ctrl+F** を押しても利用できます。

コンポーネントを使用する (763 ページ) には、カタログでコンポーネントを選択し、ステータスバーの指示に従ってコンポーネントをモデルに追加します。カタログでコンポーネントをダブルクリックして、コンポーネントプロパティダイアログボックスを開きます。

カタログ内のグループ

デフォルトのグループと事前定義されたグループは、異なる背景色で区別されてカタログ内に表示されます。

デフォルトのグループは自動的に利用可能です。

- ・ **[最近]** には、最近モデルで使用された 12 個のコンポーネントとアプリケーションが含まれています。
- ・ **[グループに含まれないコンポーネント]** には、事前定義されたグループに含まれていないコンポーネントとアプリケーションが含まれています。
たとえば、グループ化が解除されたアイテムは、まだ他のグループに移動されていないインポート済みコンポーネントなどである場合があります。
- ・ **[アプリケーション]** には、**アプリケーション (753 ページ)**、マクロ、図面プラグインが含まれています。
独自のマクロを作成した場合、次のグループに追加できます。
- ・ **[ジョイント]** には、ジョイントとシームが含まれています。
- ・ **[ディテール]** には、詳細設計コンポーネントが含まれています。
- ・ **[ディテール]** には、ディテールが含まれています。
- ・ **[パーツ]** には、カスタム パーツが含まれています。
- ・ **[古いカタログ]** には、カタログ定義ファイルが標準フォルダー検索パスで見つかった場合は、以前のバージョンの Tekla Structures で使用されていた **[コンポーネント カタログ]** のフォルダー構造が表示されます。

環境によっては、特定の用途 (**[鋼材 --> 梁・梁ジョイント]** など) で使用する**事前定義されたグループ**もカタログに含まれていることがあります。必要に応じて独自のグループ、たとえばお気に入りのジョイント用のグループなどを作成できます。そうすれば、目的のジョイントをすばやく簡単に見つけられるようになります。また、現在使用していないグループを非表示にすることで、使用中のグループのみをカタログに表示させることもできます。

モデル固有のコンポーネントは、モデリング モードでのみ表示され、図面固有のコンポーネントは図面モードでのみ表示されます。

カタログでコンポーネントを検索する

コンポーネントを検索するには、検索ボックスに検索語を入力します。検索では大文字と小文字が区別されません。

非表示になっているカタログの内容は検索されません。**[非表示アイテムの表示]** チェック ボックスをオンにして、非表示の項目を表示させてください。

検索では次のルールが使用されます。

- ・ 数値以外の検索語に対しては、部分一致が検出されます。たとえば、検索語が `bolt` の場合、`bolt` と `bolted` の両方が検索結果に表示されます。

検索用語に複数の用語、たとえば `bolt plate` を入力すると、それらの用語が自動的に組み合わされて、名前、説明、またはタグに `bolt` と `plate` の両方が含まれるコンポーネントが検索結果に表示されます。

- ・ 数値 (整数) 検索語を使用すると、完全一致が検出されます。たとえば、`121` と入力すると、コンポーネント番号 **121** が検索結果に表示されます。

`*`、`?`、`[ ]` のワイルドカードを使用すると、数値の部分一致を検索できます。たとえば、`10*` と入力すると、コンポーネント番号 **10**、**110**、**104**、**1040** などが検出されます。

- ・ `tag`、`group`、または `type` といったキーワードを使用することで、コンポーネントの検索を特定のタグ、グループ、タイプに絞り込むことができます。たとえば、`10 tag:advanced` と入力すると、タグに `advanced` が含まれる、番号 **10** のコンポーネントが検出され、`type:custom` と入力すると、すべてのカスタム コンポーネントが検出されます。

カタログのビューを変更する

- ・  をクリックすると、サムネイルビューが表示されます。

- ・  をクリックすると、リストビューが表示されます。

- ・  をクリックすると、コンパクトなビューが表示されます。

コンパクトなビューには、検索ボックスの上に、リストから選択したグループのサムネイルイメージが表示されます。コンパクトなビューを使用すると、画面の空きスペースが増えます。

- ・  をクリックすると、通常のビューが表示されます。

カタログで選択したコンポーネントを表示する

[**選択対象の表示**] をクリックし、モデルまたは図面で選択したコンポーネントを含む [**選択したコンポーネント**] グループを表示します。

[**選択対象の表示**] グループを非表示にするには、[**選択したコンポーネント**] をもう一度クリックします。

カタログで検索を使用しているときは、[**選択対象の表示**] ボタンを使用できません。

ヒント プロパティ パネルを使用して、モデル内で選択したコンポーネントをリストすることができます。コンポーネントを 1 つ選択すると、そのコンポーネントの名前と番号がプロパティ パネルに表示されます。複数の異なるコンポーネントを選択すると、「**変動**」というテキストが表示されたリストがプロパティ パネルに表示されます。リストを開き、選択したコンポーネントの名前と番号を表示します。

コンポーネントとその他のモデル オブジェクトを選択した場合は、プロパティ パネルの [**オブジェクトタイプのリスト**] ボタン  をクリックして選択したオブジェクトタイプのリストを開き、[**コンポーネント**] を選択してコンポーネントをリストします。

カタログのコンポーネント情報を表示および変更する

各コンポーネントには、コンポーネントのタイプと、コンポーネントが属するグループが表示される情報ボックスがあります。検索で利用できるコンポーネントとタグについての説明を追加できます。

1. カatalogでコンポーネントを選択して、右側の小さい矢印をクリックし、コンポーネント情報ボックスを開きます。
2. [**説明**] ボックスに説明を入力します。
3.  をクリックしてタグを追加し、ボックスにタグを入力します。
4. 必要に応じて、 をもう一度クリックしてタグを追加します。タグを削除することもできます。
5. 情報ボックスの外をクリックしてボックスを閉じます。

追加した説明とタグは、デフォルトではモデルフォルダの ComponentCatalog.xml ファイルに保存されます。

カタログ内のコンポーネントにサムネイル イメージを追加する

コンポーネントにはデフォルトのサムネイル イメージがあり、このサムネイル イメージによってそのコンポーネントを使用できる典型的な状況がわかります。1 つのコンポーネントに複数のサムネイルを追加して、どのサムネイルを [**アプリケーションとコンポーネント**] カatalogのサムネイル ビューに表示させるかを選択することができます。

1. カタログでコンポーネントを選択します。
2. 右クリックして **[サムネール]** を選択します。
3. **[サムネイルの追加]** をクリックします。
4. イメージを選択し、**[開く]** をクリックします。 どの標準のイメージ形式でも使用できます。たとえば、.png、.jpeg、.gif、.tiff、.bmp などを使用できます。
5. コンポーネント情報ボックスに表示するサムネイルのチェックボックスを選択します。 デフォルトのサムネイル以外のサムネイルを削除することもできます。
6. **[閉じる]** をクリックします。

追加したサムネイル情報は、デフォルトではモデルフォルダの ComponentCatalog.xml ファイルに保存されます。

カタログへのコンポーネントの登録

同じコンポーネントを異なる状況で設定を変更して使用する必要がある場合があります。コンポーネントを簡単に使用できるように、状況ごとに設定を定義して、コンポーネントをカタログに登録することができます。

たとえば、**[エンドプレート (144)]** を 3 つの状況で使用する必要があるとします。モデルの各状況に対して、**[エンドプレート (144)]** を 1 回追加します。必要な設定を定義して、各 **[エンドプレート (144)]** をカタログに登録します。**[エンドプレート (144)]** が設定の異なる 3 つの個別のコンポーネントとしてカタログに保存されます。それらのコンポーネントは、その他のコンポーネントと同じようにカタログから使用することができます。

1. モデルのすべての必要な状況に対して、コンポーネントを 1 回追加します。
2. 各状況に必要な設定を定義します。
3. モデルに追加したコンポーネントの 1 つを選択し、右クリックして **[カタログ登録...]** を選択します。
4. コンポーネントにわかりやすい名前を入力し、**[OK]** をクリックします。
5. 追加した各コンポーネントに対して、手順 3 ~ 4 を繰り返します。

コンポーネントは、カタログの **[グループに含まれないコンポーネント]** グループの最初に配置されます。コンポーネントには、入力した名前と元のコンポーネントのサムネイルイメージが付けられます。

コンポーネントをカタログの該当するグループに移動したり、サムネイルイメージを変更したりできます。たとえば、各状況に基本のコンポーネントビューを作成し、そのビューのイメージをサムネイルとして使用することができます。

カタログ グループを作成して変更する

グループとサブグループを作成し、カタログ内の事前定義されたグループのセクションの、別の場所に、グループを移動することができます。グループへのコンポーネントの追加と削除、グループの名前変更、グループの説明の追加を行うことができます。

これを	実行するには
グループを作成する	カタログを右クリックし、[新規グループ...] を選択します。グループを目的の位置にドラッグします。
サブグループを作成する	カタログでグループを右クリックし、[新規グループ...] を選択します。
グループに名前を付ける	グループを右クリックし、[名前の変更...] を選択し、名前を入力します。
コンポーネントをグループに追加する	・ カatalogでコンポーネントを選択し、別のグループにドラッグします。 ・ カatalogでコンポーネントを選択し、右クリックして [グループに追加] を選択します。次に、コンポーネントを追加するグループを選択します。 ・ グループを右クリックして、[すべてをグループに追加] を選択し、そのグループに含まれるすべてのコンポーネントを追加するグループを選択します。 コンポーネントは他のグループに完全に移動するのではなく、コピーされます。
グループを削除する グループからコンポーネントを削除する	グループまたはグループ内のコンポーネントを右クリックし、[グループから削除] を選択します。

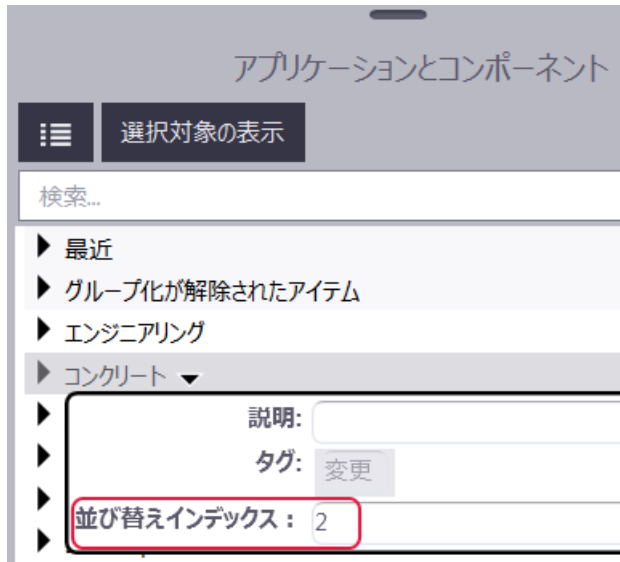
作成したグループは、デフォルトではモデル フォルダーの ComponentCatalog.xml ファイルに保存されます。

注 デフォルト グループにグループを追加または削除したり、デフォルト グループの内容を変更したりすることはできません。ただし、デフォルト グループとグループ内の個々の項目を非表示にすることはできます。

カタログ内のグループの順序を変更する

[アプリケーションとコンポーネント] カatalog内の事前定義されたグループの順序を変更できます。事前定義グループは環境によって異なります。たとえば、[鋼材] と [コンクリート] はそのようなグループに該当します。なお、デフォルトのグループ ([アプリケーション]、[ジョイント]、[ディテール] など) の順序は変更できません。

並び替えインデックスで順序を制御することもできます。**[並び替えインデックス:]** オプションは、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログ内の各事前定義グループのグループ情報にあります。並び替えインデックスはカタログの定義ファイルに保存されます。



マイナスまたはプラスの整数、または 0 を **[並び替えインデックス:]** オプションのボックスに入力することで、並び替えインデックスを変更できます。事前定義グループのセクションで、マイナスの並び替えインデックスはグループを上方向に移動させ、プラスの並び替えインデックスはグループを下方向に移動させます。0 を入力するか値をクリアすると、デフォルトの順序に戻ります。デフォルトでは、これらのグループはアルファベット順に表示されます。

並び替えインデックスに行った変更はモデル固有で、`\model` フォルダの `ComponentCatalog.xml` ファイルに保存されます。管理者は、環境フォルダー、企業フォルダー、またはプロジェクト フォルダーにあるカタログ定義ファイルを使用して、環境やプロジェクト向けにグループの順序を定義できます。管理者でないユーザーは、これらのファイルを編集しないでください。

ただし、管理者が順序を定義した場合でも、他のユーザーは 1 つのグループに異なる並び替えインデックス値を入力することで、グループの順序にモデル固有の変更を行うことができます。デフォルト順序に戻す必要がある場合は、並び替えインデックスに 0 を入力します。

順序を変更するには:

1. 事前定義グループを選択します。
2. 右側にある小さな矢印をクリックしてグループ情報ボックスを開きます。
3. **[並び替えインデックス:]** ボックスに数値を入力します。
グループがすぐに移動します。
4. モデルを保存して順序を維持します。

カタログ内のグループとコンポーネントを非表示にする

1. カタログ内のグループまたはコンポーネントを選択します。
2. 右クリックして **[表示/非表示]** を選択し、グループまたはコンポーネントを非表示にします。
3. 非表示のグループまたはコンポーネントを再度表示するには、カタログの下部にある **[非表示アイテムの表示]** チェック ボックスを選択します。非表示のグループまたはコンポーネントが淡い色で表示されます。
4. 非表示のグループまたはコンポーネントを通常どおり表示するには、右クリックして **[表示/非表示]** を選択します。

カタログ メッセージ ログを表示する

カタログ定義ファイルなどにエラーや警告があると、**[メッセージログ]** ボタンがカタログの右下に表示されます。このボタンは、エラーや警告がなければ表示されません。

エラー ログを表示するには、**[メッセージログ]** ボタンをクリックします。

エラーと警告は、モデルフォルダの下にある `\logs` フォルダの `ComponentCatalog_<user>.log` ファイルにも書き込まれます。

カタログの定義

[高度な機能へのアクセス]  **[カタログ管理]** のコマンドは、カタログ定義の変更で使用されます。通常は、カタログ定義を変更する必要はありません。管理者以外のユーザーは定義ファイルを変更しないでください。管理者タスクの詳細については、「アプリケーションとコンポーネント カatalogのカスタマイズ」を参照してください。

7.7 コンポーネントを概略コンポーネントまたは詳細コンポーネントに変更

使用している Tekla Structures 構成に応じて、詳細コンポーネントまたは概略コンポーネントを作成できます。

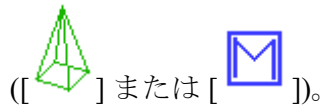
- ・ 詳細コンポーネントには、製品、キャスト ユニット、鉄筋など、製作に必要なすべての情報が含まれます。

モデル内の詳細コンポーネントには、次のような丸いシンボルが付いています。

() または ()。

- 概略コンポーネントは、詳細コンポーネントに似ていますが、部材のナンバリング設定または製品のナンバリング設定を変更するオプションが含まれません。概略コンポーネントは、製作の詳細設計をさらに細かく行うための参照情報として使用されます。

モデル内の概略コンポーネントには、次の四角形のシンボルが付いています。



([] または [])。

概略コンポーネントは、**Tekla Structures Graphite** 構成および [エンジニアリング]、[RC 詳細設計]、[CM モデリング] 構成で作成できます。

概略コンポーネントを編集して、**Tekla Structures Diamond** 構成、[統合パッケージ]、[プライマリー]、[鉄骨詳細設計]、および [PCa 詳細設計] の各構成で詳細コンポーネントに変換できます。

コンポーネントのメイン部材のサイズなど、部材プロパティを変更しても、詳細コンポーネントから概略コンポーネントへの変換、もしくはその逆の変換は自動的に実行されません。たとえば、[エンジニアリング] 構成を使用してモデルを変更しても、詳細コンポーネントは概略コンポーネントに変換されません。ただし、詳細コンポーネントはモデルで行われた変更に従いますが、コンポーネント ダイアログボックスを使用してプロパティを変更することはできません。また、詳細コンポーネントは、1 つずつ変換しない限り、詳細コンポーネントとして残ります。

[アプリケーションとコンポーネント] カタログで、コンポーネントを変換できま

す。サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。

以下のいずれかの操作を行います。

これを	実行するには	設定
概略コンポーネントを詳細コンポーネントに変換	 > [詳細コンポーネントに変換] をクリックします。 - コンポーネント シンボルを選択します。	Tekla Structures Diamond 統合パッケージ, プライマリー, 鉄骨詳細設計, PCa 詳細設計
詳細コンポーネントを概略コンポーネントに変換	 > [概略コンポーネントに変換] をクリックします。 - コンポーネント シンボルを選択します。	Tekla Structures Graphite エンジニアリング, CM モデリング, RC 詳細設計

7.8 ジョイント作成の自動化

ここでは、モデル内でのジョイント作成を自動化するのに使用できるツールについて説明します。

詳細情報のリンク:

[オートコネクション \(779 ページ\)](#)

[オートデフォルト \(784 ページ\)](#)

[オートコネクションおよびオートデフォルトのルール \(790 ページ\)](#)

オートコネクション

事前定義されたプロパティを持つジョイントを自動的に選択し、モデル内で選択した部材に適用するには、オートコネクションツールを使用します。オートコネクションを使用すると、類似する部材構成条件の類似するジョイントが Tekla Structures により自動的に作成されます。

ジョイントを個別に追加する場合でも、フェーズごとに追加する場合でも、またプロジェクト全体にわたって追加する場合でも、オートコネクションを使うと、すばやくジョイントを追加できます。オートコネクションは、プロジェクトの規模が大きく、多数のジョイントを使用するときや、モデルの変更時または変更されたプロファイルのインポート時に役立ちます。

注 作業モデル内でオートコネクションを使用する前に、テストモデルを作成し、特定のプロジェクト用に必要なすべてのジョイント条件を作成することをお勧めします。そうすると、テストモデルを使用して、さまざまなジョイントタイプのルールとプロパティをチェックできます。モデルは、ジョイント情報のクイック参照としても機能します。

参照項目

[オートコネクションの設定とルールの定義 \(779 ページ\)](#)

[オートコネクションを使用したジョイントの作成 \(783 ページ\)](#)

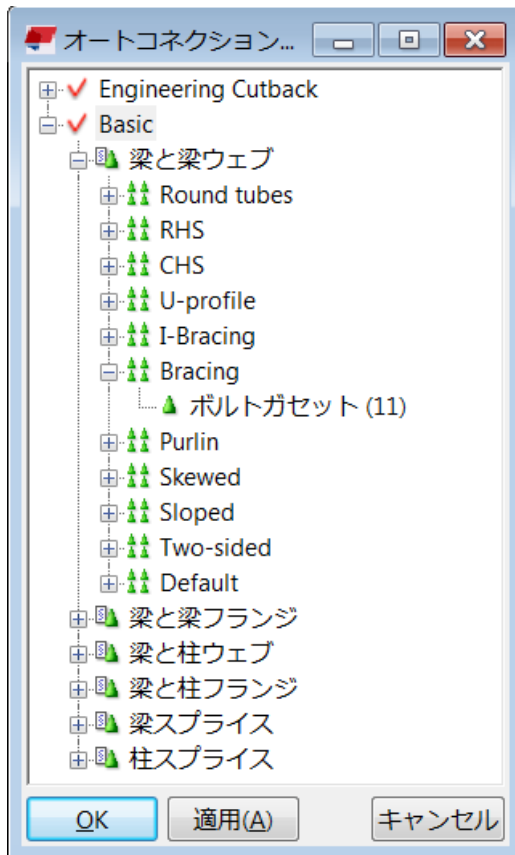
[オートコネクションおよびオートデフォルトのルール \(790 ページ\)](#)

オートコネクションの設定とルールの定義

オートコネクションでは、モデル内でジョイントを作成するときに Tekla Structures により自動的に適用されるルールグループを定義できます。ルールグループを使用してジョイントとジョイントプロパティを選択することにより、各ジョイントを選択し、そのプロパティを別個に定義する必要がなくなります。たとえば、標準、プロジェクト、製造元、さらには個々のモデルのルールを別個に作成することができます。

オートコネクションの設定

[オートコネクション設定] ダイアログ ボックスを開くには、[ファイル] メニューで、[カタログ --> オートコネクションの設定] をクリックします。



アイコン	設定レベル	説明
	ルール グループ	ルール グループを使用すると、さまざまな標準、プロジェクト、製造元、モデルに従ってジョイントとジョイントプロパティを整理することができます。ルール グループの作成、変更、削除を行うことができます。
	部材接続タイプ	部材接続タイプは、変更できない事前定義のジョイント タイプです。部材接続タイプは、Tekla Structures により自動的に作成されます。 ・ 梁と梁ウェブ ・ 梁と梁フランジ ・ 梁と柱ウェブ ・ 梁と柱フランジ ・ 梁スプライス

アイコン	設定レベル	説明
		・ 柱スプライス
	ルール セット	特定の状況で使用するジョイントを定義するには、ルール セットを使用します。追加のルール セットを作成できます。
	ジョイント	ルール セット条件を満たした場合に適用されるジョイント。 モデル内の条件が特定のルール セットに含まれているルールをすべて満たすと、そのルール セットと同じ枝に含まれているジョイントが適用されます。

Rules.zxt ファイル

オートコネクションを使用すると、現在のモデル フォルダにある \attributes フォルダの圧縮された rules.zxt ファイルに、Tekla Structures によりオートコネクション情報が保存されます。

rules.zxt ファイルをプロジェクト フォルダや企業フォルダにコピーすると、他のモデルでも使用できるようになります。ただし、オートコネクションの設定を変更するたびに、このファイルを企業フォルダとプロジェクト フォルダに再コピーする必要があります。他のモデルで変更した設定を使用するには、Tekla Structures を再起動します。

制限事項

ジョイントに追加できる副部材は最大 2 つです (たとえば、複数の副部材に対して複雑なガセットを使用することはできません)。オートコネクションでは、副部材 1 と副部材 2 を決定する際の基準として、プロファイルの高さと ID 番号が使用されます。

オートコネクションのルール グループの作成

オートコネクションのルール グループを定義すると、さまざまな標準、プロジェクト、製造元、モデルに従ってジョイントとジョイント プロパティを整理することができます。

1. [ファイル] メニューで、[カタログ --> オートコネクションの設定] をクリックします。
2. 既存のルール グループを右クリックし、[新規ルールグループ作成] を選択します。

3. **[新規]** グループをクリックし、名前を入力します。

ルール グループに、**作成するジョイントのグループを表す名前を入力 (783 ページ)** します。たとえば、工場の名前、プロジェクト名、特定のモデルに使用するジョイント ルールを明確に識別する名前を使用します。

新しいルール グループを作成すると、Tekla Structures により既存の部材接続タイプがグループに自動的に追加されます。

オートコネクションのルールセットの作成

部材接続タイプの下にオートコネクション ルール セットを作成すると、モデル内の特定の条件を満たした場合に使用するジョイント プロパティを指定できます。

異なるジョイントを使用 (783 ページ) して同様の部材接続タイプを接続する予定の場合、オートコネクションルールセットを作成するだけでかまいません。たとえば、モデル内で、梁と梁の接続によってクリップ アングルが必要なものと、ガセット プレートが必要なものがあります。ルール セットを定義して、各ジョイント タイプが使用される場所を決定する必要があります。

1. **[ファイル]** メニューで、**[カタログ --> オートコネクションの設定]** をクリックします。
2. ルール グループ  の前にあるプラス アイコンをクリックし、ツリー構造を開きます。
3. 関連する部材接続タイプ  を右クリックし、**[新規ルールセットの追加]** を選択します。
4. 新しいルール セットを右クリックし、**[ルールセットの編集...]** を選択します。
5. ルール セットの名前を入力します。
6. **[ルール一覧]** リストからルールを選択します。
7. 右矢印ボタンをクリックして、**[ルールセットのルール]** のリストに選択したルールを移動します。
8. ルールで使用されている値(正確な値、または最小値と最大値)を入力します。
9. **[OK]** をクリックします。

注 ツリー構造に表示されるルールの順序は重要な意味を持ちます。Tekla Structures では、モデル内の条件に最初に一致したルールが使用されるため、最も制限の厳しいルールをツリーの最上位に配置し、最も一般的なルールを最下位に配置する必要があります。

ルール セットを右クリックし、**[上]** または **[下]** を選択すると、ルール セットの優先順位を変更できます。

オートコネクションルールセットでのジョイントの変更

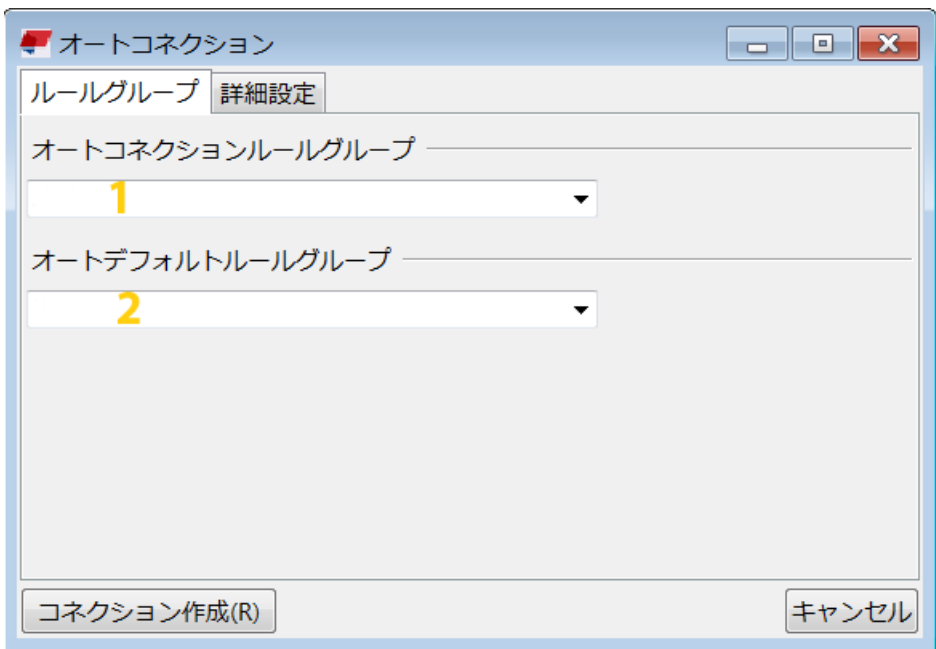
[アプリケーションとコンポーネント] カタログ内でジョイントを選択すると、ルールセットでジョイントを変更できます。

1. [ファイル] メニューで、[カタログ --> オートコネクションの設定] をクリックします。
2. 関連する部材接続ジョイント  とルールセット  の前にあるプラス アイコンをクリックして、変更するジョイントを見つけます。
3. ジョイントを右クリックし、[継手・仕口タイプの選択...] を選択します。
4. [コンポーネントの選択] ダイアログ ボックス内でジョイントをダブルクリックします。
5. [オートコネクション設定] ダイアログ ボックスで、[OK] をクリックします。

オートコネクションを使用したジョイントの作成

オートコネクションでは、事前定義されたルールのプロパティを使用して、Tekla Structures によりジョイントを自動的に作成することができます。オートコネクションを使用すると、Tekla Structures によりジョイントダイアログボックスのプロパティが無視されます。Tekla Structures では、既存のジョイントは変更されません。

1. モデルで、接続する部材を選択します。
2. [編集] タブで [コンポーネント --> オートコネクションを作成] をクリックします。
3. [ルールグループ] タブのリストから、ルール グループを選択します。



1	オートコネクションのルールグループ
2	オートデフォルトのルールグループ

4. 必要に応じて、[詳細設定] タブに移動し、部材接続タイプに使用されているルールを変更します。
 - a. [継手・仕口選択] オプションでジョイントを選択します。

- ・ [オートコネクション] では、[ルールグループ] タブの 1 つ目のリストで選択したルールグループで定義されているジョイントが適用されます。
 - ・ [なし] では、ジョイントは作成されません。
 - ・ [選択...] をクリックして [アプリケーションとコンポーネント] カタログからジョイントを選択します。Tekla Structures により、デフォルトプロパティを使用してジョイントが作成されます。
- b. [パラメータ選択] オプションでジョイントプロパティを選択します。
- ・ [オートデフォルト] では、[ルールグループ] タブの 1 つ目のリストで選択したルールグループのプロパティが適用されます。
 - ・ [無効] では、デフォルトのジョイントプロパティが適用されます。
5. [コネクション作成(R)] をクリックします。

ヒ また、[Auto connect selected parts] マクロを使用して、現在のプロパティを使用して自動的にジョイントを作成することができます。[オートコネクション] ダイアログボックスを開く必要はありません。

マクロは、[アプリケーションとコンポーネント] カタログの [アプリケーション] グループにあります。

参照項目

[オートコネクションの設定とルールの定義 \(779 ページ\)](#)

オートデフォルト

既存のジョイントのプロパティを設定する場合は、オートデフォルトを使用します。オートデフォルトを使用すると、デフォルトのジョイントプロパティを変更し、特定の状況でできるようにプロパティを保存できます。オートデフォルトを使用すると、事前定義されたオートデフォルトプロパティを使用して Tekla Structures によりジョイントが自動的に作成されます。また、単一のジョイントにオートデフォルトを使用することもできます。

たとえば、オートデフォルトを使用して、作成する各ベースプレートの厚さをメイン部材のプロファイルに従って自動的に調整できます。メイン部材のプロファイルが変更されると、Tekla Structures によりベースプレートの厚さが自動的に調整されます。

注 作業モデル内でオートデフォルトを使用する前に、テストモデルを作成し、特定のプロジェクト用に必要なすべてのジョイント条件を作成することをお勧めします。そうすると、このテストモデルを使用して、さまざまなジョイントタイプのルールとプロパティをチェックできます。ジョイント情報のクイックリファレンスとしても機能します。

参照項目

- [オートデフォルトの設定とルールの定義 \(785 ページ\)](#)
- [オートデフォルトを使用したジョイントの変更 \(789 ページ\)](#)
- [オートコネクションおよびオートデフォルトのルール \(790 ページ\)](#)

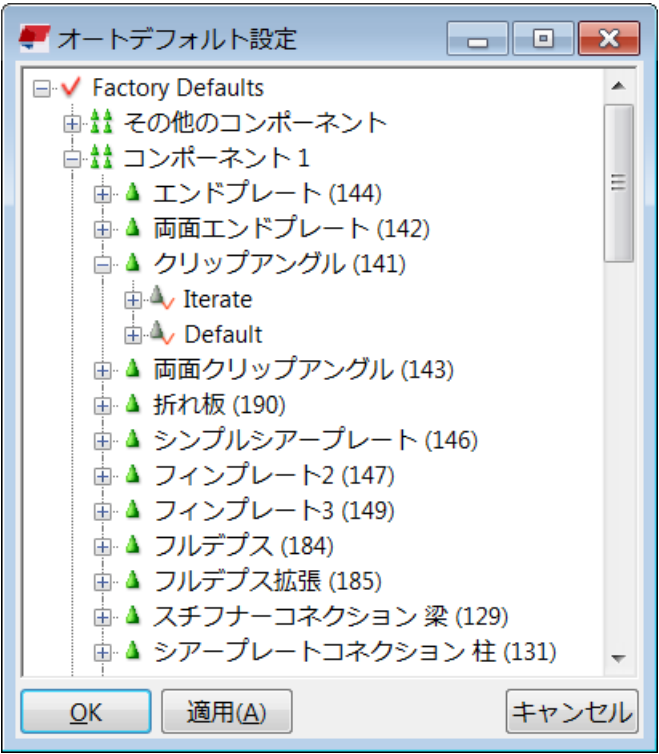
オートデフォルトの設定とルールの定義

既存のジョイントのプロパティを設定する場合は、オートデフォルトを使用します。オートデフォルトでは、部材接続タイプに基づいてジョイント・プロパティが選択されます。オートデフォルトでは、事前定義されたプロパティが使用される状況を定義するルールを作成できます。

構成済みのオートデフォルト設定とルールをジョイントに適用するには、「[オートデフォルトを使用したジョイントの変更 \(789 ページ\)](#)」を参照してください。

オートデフォルトの設定

[オートデフォルト設定] ダイアログ ボックスを開くには、[ファイル --> カタログ --> オートデフォルトの設定] をクリックします。



アイコン	設定レベル	説明
✓	ルール グループ	ルール グループを使用すると、さまざまな標準、プロジェクト、製造元、モデルに応じて設定を整理できます。ルール グループの作成、変更、削除を行うことができます。

アイコン	設定レベル	説明
	コンポーネント	コンポーネントのツリー構造には、Tekla Structures のコンポーネント ツールバーで使用可能なジョイントが表示されます。
	ルール セット	ルール セットは、特定の状況で使用するプロパティを制御します。追加のルール セットを作成できます。 Tekla Structures では、オートデフォルトのルール セットはツリーに表示されている順に処理されるため、プロパティの選択を制御できます。
	プロパティ ファイル	プロパティ ファイルはルール セットの下に表示されます。デフォルトでは、各ジョイントには標準プロパティを定義する標準プロパティ ファイルがあります (standard.j144 や standard.j1042 など)。 再度使用するプロパティの追加のプロパティ ファイルを作成し、判別しやすいファイル名を付けることができます。

defaults.zxt ファイル

オートデフォルトを使用すると、Tekla Structures により、現在のモデル フォルダの下にある \attributes フォルダの圧縮された defaults.zxt テキスト ファイルにオートデフォルトルールが保存されます。

defaults.zxt ファイルをプロジェクト フォルダや企業フォルダにコピーすると、他のモデルでも使用できるようになります。ただし、オートデフォルト設定を変更するたびに、このファイルを企業フォルダやプロジェクト フォルダに再コピーする必要があります。他のモデルで変更した設定を使用するには、Tekla Structures を再起動します。

注 テキスト エディタを使用して defaults.zxt ファイルを編集することはお勧めできませんが、編集した場合は正しい構文を使用していることを確認してください。 .zxt ファイルを解凍する最も簡単な方法は、ファイル拡張子 .zxt を txt.gz に変更してファイルを解凍することです。編集が完了したら、拡張子を .zxt に戻します。ファイルを編集した後に圧縮する必要はありません。Tekla Structures では、解凍されたファイルも読み取ることができます。

制限事項

オートデフォルトの適用対象は、ジョイント部材 (クリップアングル、せん断タブ、エンドプレートなど)、ボルト、および溶接に限られます。オートデフォルトを通じて梁プロファイルやジョイント番号を変更することはできません。

オートデフォルトのルール グループの作成

オートデフォルトにルール グループを定義して、さまざまな標準、プロジェクト、製造元などに基づいてルールをグループ化できます。

1. [ファイル] メニューで、[カタログ --> オートデフォルトの設定] をクリックします。
2. 既存のルール グループを右クリックし、[新規ルールグループ作成] を選択します。
3. [新規] グループをクリックし、名前を変更します。

ルール グループにグループの内容を表す名前を付けます。たとえば、工場の名前、プロジェクト名、特定のモデルに使用するルールを明確に識別する名前を使用します。

新しいルール グループを作成すると、Tekla Structures により既存コンポーネントがグループに自動的に追加されます。

オートデフォルトのルール セットの作成

ルール セットを作成して、モデルの特定の条件が満たされた場合に使用されるジョイント プロパティを定義できます。

1. [ファイル] メニューで、[カタログ --> オートデフォルトの設定] をクリックします。
2. ルール グループ  の前にあるプラス アイコンをクリックし、ツリー構造を開きます。
3. 関連するコンポーネントのグループ  とジョイント  の前にあるプラス アイコンをクリックします。
4. 既存のルール セットを右クリックし、[新規ルールセット] を選択します。
5. 新しいルール セットを右クリックし、[ルールセットの編集...] を選択します。
6. ルール セットの名前を入力します。
7. [ルール一覧] リストからルールを選択します。
8. 右矢印ボタンをクリックして、[ルールセットのルール] のリストに選択したルールを移動します。
9. ルールで使用されている値(正確な値、または最小値と最大値)を入力します。
10. [ルールセット内のパラメータ選択・組合せ方法] リストから、ルール セットでプロパティを選択する方法を選択します。

オプション	説明
最初の既定値の組合せを使用	Tekla Structures により、最初に一致したサブルール セット内のプロパティ ファイルが使用され、他のルール セットはチェックされません。
シンボルが緑色になるまで	Tekla Structures により、一致するプロパティが見つかるまでサブルール セットがチェックされます。

オプション	説明
シンボルが黄色になるまで	Tekla Structures により、一致するプロパティが見つかるまでサブルール セットがチェックされます。
すべての既定値の組合せを使用	Tekla Structures により、すべてのルール セットがチェックされ、一致するすべてのルール セットに含まれるプロパティ ファイルが使用されます。プロパティ ファイルの順序が重要な意味を持ちます。 Tekla Structures によりプロパティ ファイルが結合されるときに、最新のファイル (ツリーの最下位のファイル) によって以前のファイルが上書きされます。プロパティの値を入力しない場合は、Tekla Structures により以前のプロパティ値が上書きされることはありません。

11. **[OK]** をクリックします。

注 ツリー構造に表示される **ルールの順序 (792 ページ)** は重要な意味を持ちます。Tekla Structures では、モデル内の条件に最初に一致したルールが使用されるため、最も制限の厳しいルールをツリーの最上位に配置し、最も一般的なルールを最下位に配置する必要があります。

ルール セットを右クリックし、**[上]** または **[下]** を選択すると、ルール セットの優先順位を変更できます。

オートデフォルトのジョイント プロパティの変更

各ジョイントには、そのジョイントのプロパティを定義する標準プロパティ ファイルがデフォルトで用意されています。標準ファイルが使用するプロパティを変更できます。使用するジョイント プロパティを保存し、オートデフォルト設定の **これらのプロパティを使用 (789 ページ)** するように標準ファイルを設定します。

1. **[ファイル]** メニューで、**[カタログ --> オートデフォルトの設定]** をクリックします。
2. ルール グループ  の前にあるプラス アイコンをクリックし、ツリー構造を開きます。
3. 関連するコンポーネントのグループ  とジョイント  の前にあるプラス アイコンをクリックします。
4. 変更する standard.j ジョイント ファイル (standard.j144 など) を右クリックし、**[コンポーネント既定値の編集...]** を選択します。
5. ジョイント ダイアログ ボックスで、保存するプロパティを設定します。
保存するプロパティは、たとえばボルト プロパティ、プロファイル、材質などです。
6. **[名前を付けて保存]** ボタンの横のボックスに、プロパティのわかりやすい名前を入力します。

7. [一般] タブの [ジョイントコード] オプションにこの名前をコピーします。
同じ名前を使用すると、特定の状況で Tekla Structures により使用されるプロパティをチェックできます。Tekla Structures では、ジョイント ダイアログ ボックスにオートデフォルト値が自動的に表示されません。
8. [名前を付けて保存] をクリックします。
Tekla Structures により、現在のモデル フォルダーの下の \attributes フォルダーにプロパティ ファイルが保存されます。プロパティ ファイルのファイル名は、[名前を付けて保存] に入力した名前に、ファイル拡張子 .jxxx を付加したものです。xxx はジョイント番号を表します。たとえば、sec_0-190.j144 のようになります。
9. [キャンセル] をクリックしてジョイント ダイアログ ボックスを閉じ、[オートデフォルト設定] ダイアログ ボックスに戻ります。
[OK] をクリックしてジョイント ダイアログ ボックスを閉じた場合は、ジョイントを次回使用するときに、デフォルト プロパティを読み込む必要があります。デフォルト プロパティを使用すると、オートデフォルトがプロパティを変更できるようになります。
10. standard.j ファイルをもう一度右クリックし、[継手・仕口既定値の選択...] を選択します。
表示される [既定値ファイルリスト] ダイアログ ボックスには、ジョイント ダイアログ ボックスで既に設定し、保存したプロパティが含まれています。
11. [既定値ファイルリスト] ダイアログ ボックスでファイルを選択します。
12. [OK] をクリックします。

オートデフォルトを使用したジョイントの変更

使い慣れていないジョイントを使用する場合は、まずデフォルトプロパティを使用してください。その後、オートデフォルトを使用してプロパティを変更します。

1. モデル内でジョイントシンボルをダブルクリックし、ジョイントダイアログボックスを開きます。
2. [一般] タブで、[オートデフォルト] リストからルール グループを選択します。
3. すべてのタブで、オートデフォルトを使用するプロパティに、矢印シンボル  でマークされたオートデフォルトオプションを選択します。
4. [適用] をクリックします。

オートデフォルトを使用した後にプロパティを手動で変更した場合、Tekla Structures により、手動で変更したプロパティがされます。

たとえば、ジョイントのベースプレートの厚さを手動で 20mm に設定したとします。オートデフォルトがアクティブになり、メイン部材プロファイルに従ってプレートの厚さが設定されます。メイン部材プロファイルを変更した場合でも、ベースプレートの厚さは Tekla Structures により更新されません。つまり、20mm のままです。

注 使用するオートデフォルトルールとプロパティを表示できます。

- ・ オートデフォルトルールを確認するには、モデル内のジョイントシンボルを選択し、右クリックして **[情報]** を選択します。

Tekla Structures に、使用するルールグループ、ルールセット、プロパティファイルが表示されます。

- ・ オートデフォルトのプロパティを表示するには、モデル内のジョイントシンボルをダブルクリックし、**[読み込み]** ボタンの横にあるリストボックスで [`<AutoDefaults>`] を選択して、**[読み込み]** をクリックします。
-

参照項目

[オートデフォルトの設定とルールの定義 \(785 ページ\)](#)

オートコネクションおよびオートデフォルトのルール

プロジェクトと企業のデフォルトに独自のオートコネクションおよびオートデフォルトルールを作成できます。ルールを定義すると、オートコネクションおよびオートデフォルトを使用するときに、ジョイントとジョイントプロパティを選択できます。

一般的なルール

- ・ **[プロファイル名]** は、プロファイルカタログの名前です。
- ・ **プロファイルタイプ**
 - ・ **I** = 1
 - ・ **L** = 2
 - ・ **Z** = 3
 - ・ **U** = 4
 - ・ プレート = 5
 - ・ 棒鋼 = 6
 - ・ パイプ = 7
 - ・ 四角パイプ = 8
 - ・ **C** = 9
 - ・ **T** = 10
 - ・ **ZZ** = 15
 - ・ **CC** = 16
 - ・ **CW** = 17
 - ・ ポリゴンプレート = 51
- ・ 副部材の数

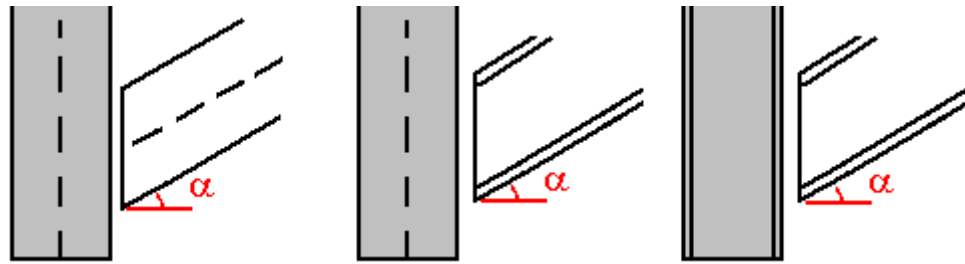
- ・ メイン部材の数
- ・ 材質名

用紙方向のルール

梁の相対角度に応じて、ジョイントは傾斜、斜め、回転と分類できます。角度の値は $-90 \sim 90$ 度です。

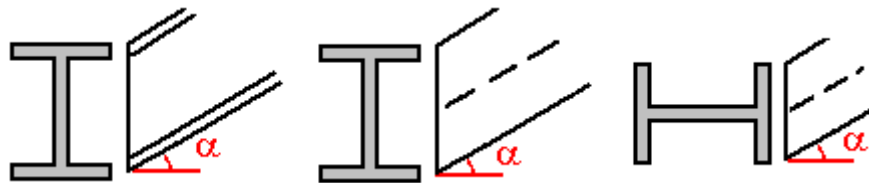
- ・ **傾斜角度** (メイン部材の断面に対して)

副部材の長手軸がメイン部材の長手軸の傾斜に追従している場合に該当します。



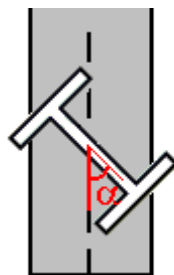
- ・ **斜め角度** (メイン部材の長手軸に対して)

副部材の長手軸がメイン部材の断面に従って斜行している場合に該当します。斜め角度は、副部材の長手軸とメイン部材の Z 軸または Y 軸との角度のうち、小さい方の角度です。



- ・ **軸回転角度**

回転副部材の場合



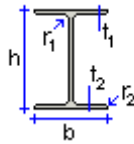
寸法ルール

- ・ プロファイルデプス
- ・ ウェブデプス

上部および下部フランジのあるプロファイルの場合、ウェブデプスは以下のとおりです。 $h - t_1 - t_2 - 2 \cdot r_1$

または、 t_2 がゼロの場合は以下のとおりです。 $h - 2 \cdot t - 2 \cdot r_1$

フランジが 1 つのプロファイルの場合、ウェブデプスは $h - t - r_1 - r_2$ です。



- ・ ウェブ厚
- ・ フランジ厚

力と強度

- ・ せん断力
- ・ 軸力
- ・ 曲げモーメント

参照項目

[オートデフォルトのプロパティの組合わせと繰り返し \(792 ページ\)](#)

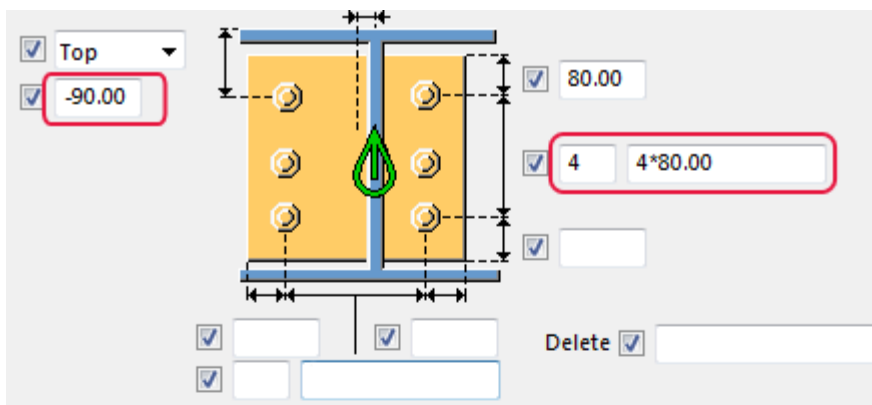
[オートデフォルトの例: ジョイントチェックでの繰り返しの使用 \(794 ページ\)](#)

[オートデフォルトおよびオートコネクションでの反力と UDL の使用 \(796 ページ\)](#)

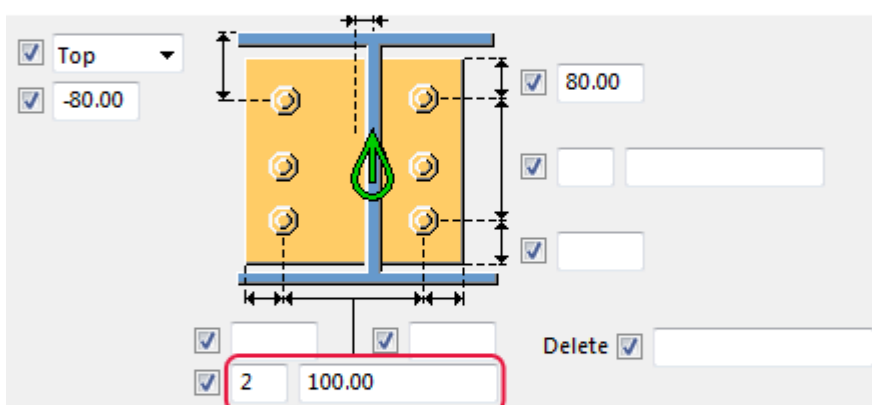
オートデフォルトのプロパティの組合わせと繰り返し

プロパティの組合わせ

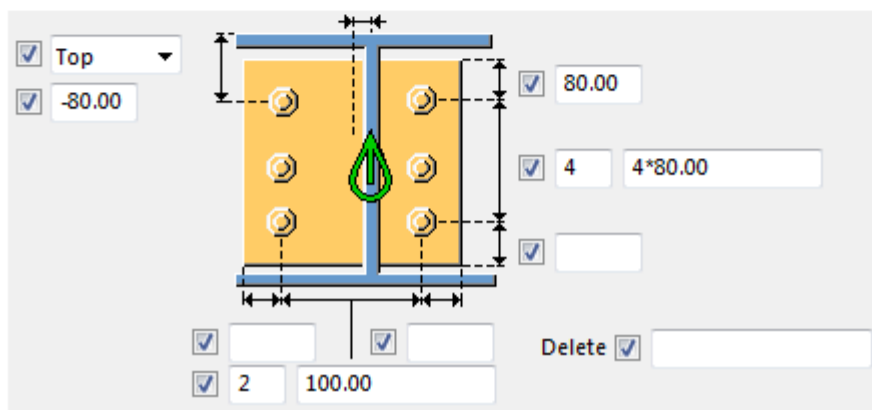
さまざまなプロパティグループに対応するプロパティファイルを保存し、これらのファイルを使用して多数のルールを定義できます。たとえば、ボルトプロパティ用のファイルとプロファイルプロパティ用の別のファイルを作成できます。オートデフォルトでは、別個のファイルが 1 つのファイルに組み合わせられます。つまり、1 つのファイルを複数のルールに使用できるため、定義するファイルの数を減らすことができます。異なる値を持つ同じプロパティがファイルに含まれている場合、検出された最後のプロパティが Tekla Structures により使用されます。以下の例の図を参照してください。



+



=



プロパティの繰り返し

Tekla Structures では、ジョイントシンボルが黄色または緑色になるまで、プロパティのテストが繰り返されます。ジョイントが正常に作成されない場合、ルールに一致しても繰り返しによりプロパティが自動的に変更されます。ジョイントのチェックが有効な場合、繰り返し機能により、チェックに合格したプロパティが作成されます。

制限事項

- ・ Tekla Structures では、プロパティファイルを直接繰り返すことはできません。1つの繰り返しルールセットを複数のサブルールセットと共に使用します。
- ・ 平行繰り返しルールセットを多数作成することはできません。1つの繰り返しルールセットを使用し、デフォルトルールセットの直前に配置してください。
- ・ 組合わせルールセットは、オートデフォルトのツリー構造で繰り返しルールセット上に配置します。
- ・ 組合わせルールセットは、1つ下のレベルにのみ配置できます。
- ・ 空のルールセットは Tekla Structures により無視されるため、各ルールセットに1つ以上のルールを含める必要があります。

参照項目

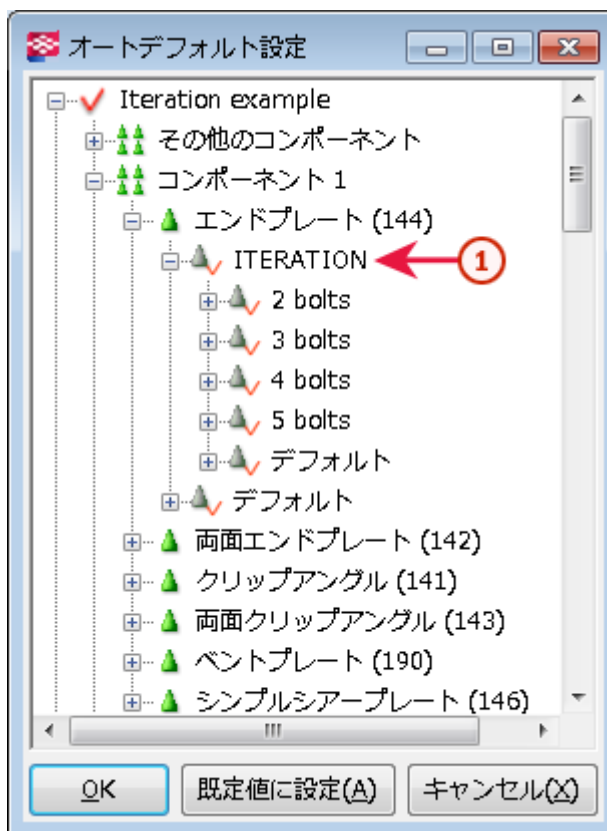
[オートデフォルトの設定とルールの定義 \(785 ページ\)](#)

オートデフォルトの例: ジョイントチェックでの繰り返しの使用

オートデフォルトで繰り返しを使用すると、ジョイントチェックの結果を使用できます。繰り返しルールに適合するが、ジョイントがジョイントチェックに合格せず、ジョイントシンボルが赤のままの場合、オートデフォルトはジョイントシンボルが緑色になるまで、他のルールやプロパティのテストを続行します。

この例では、繰り返しルールを作成し、ジョイント チェックの結果に従ってボルトの数を設定します。これ以降、ルール グループとジョイント チェックをジョイ

ントで同時に使用します。以下の例の図は、[オートデフォルト設定] ダイアログボックスでのルールを示しています。



ジョイントチェックで使用する繰り返しルールを作成するには、次のようにします。

1. [ファイル] メニューで、[カタログ --> オートデフォルトの設定] をクリックします。
2. ツリーを右クリックし、[新規ルールグループ作成]を選択します。
3. 新しいルールグループをクリックし、名前を「Iteration example」に変更します。
4. Iteration example ツリーを参照して[エンドプレート(144)]を見つけ、クリックして[新規ルールセットの追加]を選択します。
5. 新しいルールセットを右クリックし、[ルールセットの編集]を選択します。
6. ルールセット名を「ITERATION」に変更します。
7. [ルールセット内のパラメータ選択・組合せ方法]オプションを[シンボルが緑色になるまで]に設定します。
8. [OK]をクリックします。
9. [ITERATION]ルールセットを右クリックし、[新規ルールセットの追加]を選択します。

10. 新しいルールセットを右クリックし、[ルールセットの編集]を選択します。
11. ルールセット名を「2 bolts」に変更します。
12. [副部材(1)断面高さ]ルールを選択し、2 ボルトの最小デプスと最大デプスを設定します。
13. [ルールセット内のパラメータ選択・組合せ方法]オプションを[最初の既定値の組合せを使用]に設定します。
14. [OK]をクリックします。
15. 「2 bolts」の下ジョイントプロパティ ファイル standard.j144 を右クリックし、[継手・仕口既定値の選択]を選択します。
16. [既定値ファイルリスト] の 2 本のボルトのプロパティ ファイルを選択し、[OK]をクリックします。

適切なプロパティファイルがない場合、新しいファイルを作成できません。 standard.j144 ファイルを右クリックし、[コンポーネント既定値の編集]を選択します。必要なプロパティを保存し、[キャンセル]をクリックしてダイアログボックスを閉じます。保存したプロパティが[既定値ファイルリスト]で使用できるようになります。

17. [既定値に設定]をクリックして、変更をジョイントダイアログボックスでできるようにします。
18. 他のルールセットごとに手順 9～16 を繰り返します。
19. [エンドプレート(144)]ダイアログボックスを開きます。
20. [読み込み] ボタンの横のリストから [<Defaults>] を選択し、[読み込み] をクリックします。
21. [一般]タブで、[オートデフォルト・ルールグループ]オプションを作成した「Iteration example」に設定します。
22. [設計]タブで、[チェックを行う]オプションを[はい]に設定します。
23. [せん断力]、[引張力]、[モーメント]の各オプションに、副部材の荷重を入力します。
24. [OK]をクリックします。

参照項目

[オートデフォルトの設定とルールの定義 \(785 ページ\)](#)

[オートデフォルトのプロパティの組合わせと繰り返し \(792 ページ\)](#)

オートデフォルトおよびオートコネクションでの反力と UDL の使用

部材のユーザー定義情報でオートコネクションおよびオートデフォルトに反力を設定できます。ジョイントダイアログボックスの[設計]タブではオートデフォルトにも設定できます。

反力

ルールで反力を使用しており、オートデフォルトがアクティブになっている場合は、Tekla Structures により、まず対応するジョイントのプロパティで反力が検索されます。プロパティに反力が含まれていない場合、Tekla Structures によりジョイントの副部材のユーザー定義情報で反力が検索されます。Tekla Structures によりユーザー定義情報で反力が見つからない場合は、反力ルールを使用することはできません。

せん断力計算

反力値を指定していない場合は、UDL (等分布面荷重)せん断力ルーチンを使用してせん断力が計算されます。UDL 計算は、主にフィート・インチ単位で使用するためのものです。降伏応力値、プロファイル寸法、および UDL 率を使用して、最大許容せん断力が計算されます。

- ・ 降伏応力は、材質カタログで定義されます。
- ・ プロファイル寸法は、プロファイルカタログから取得されます。
- ・ UDL 率は、ジョイントダイアログボックス、または詳細設定から取得されます。

Tekla Structures により、オートデフォルトのせん断力ルールと結果が比較されます。

オートコネクションおよびオートデフォルトに UDL を使用するには、次のようにします。

目的	操作
オートコネクションでの UDL の使用	1. ジョイントダイアログボックスの[設計基準]タブで、UDL オプションを[はい]に設定します。 2. [UDL %]ボックスに UDL 率を入力します。 値を入力しない場合、Tekla Structures により、XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT 詳細設定で設定されているデフォルトのパーセンテージが使用されます。
オートデフォルトでの UDL の使用	1. ジョイントダイアログボックスの[設計基準]タブで、[UDL を使用する]オプションを[はい]に設定します。 2. [UDL %]ボックスに UDL 率を入力します。 値を入力しない場合、Tekla Structures により、XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT 詳細設定を使用して設定されているデフォルトのパーセンテージが使用されます。

参照項目

[\[設計基準\]タブと\[設計\]タブ \(822 ページ\)](#)

7.9 コンポーネントの詳細設定

ここでは、各種ジョイントタイプのデフォルトプロパティの設定方法およびジョイント設計での Excel スプレッドシートの使用方法に加えて、解析プロパティや設計プロパティなどの詳細なコンポーネントプロパティについて説明します。

詳細情報のリンク:

[joints.def ファイルでのジョイント プロパティの定義 \(798 ページ\)](#)

[ジョイント設計における Excel スプレッドシート \(811 ページ\)](#)

[\[一般\] タブ \(820 ページ\)](#)

[\[設計基準\] タブと\[設計\] タブ \(822 ページ\)](#)

[\[解析\] タブ \(824 ページ\)](#)

joints.def ファイルでのジョイント プロパティの定義

joints.def ファイルには、さまざまなジョイントタイプの全般的なジョイント設定とジョイント固有の設定が含まれています。joints.def ファイルを使用すると、各ジョイントタイプのデフォルトプロパティを設定できます。Joints.def は、標準のテキストエディタで開いて編集できるテキストファイルです。

Tekla Structures では、ジョイントダイアログボックスに値がないプロパティについては、joints.def ファイルで定義された値が使用されます。ジョイントダイアログボックスに値を手動で入力した場合、joints.def ファイルの値の代わりに手動で入力した値が使用されます。オートデフォルトも、joints.def ファイルで定義された値よりも優先されます。

Tekla Structures により joints.def ファイルがシステムフォルダーに保存されます。Tekla Structures は、joints.def ファイルを標準の検索順序 (モデルフォルダー、プロジェクトフォルダー、企業フォルダー、システムフォルダー) で検索します。

joints.def ファイルの使用方法

joints.def ファイルでは、さまざまなジョイントタイプの全般的なジョイント設定とジョイント固有の設定が別個のセクションに含まれています。joints.def ファイルは、標準のテキストエディタを使用して変更することができます。

ファイルを変更する場合は、次のようにします。

- ・ 絶対値または名前を入力してください。
- ・ フィート・インチ記号を使用しないでください。
- ・ プロファイルがプロファイルカタログにあることを確認します。
- ・ ボルトがボルトカタログにあることを確認します。

- ・ ファイルの先頭で測定単位を設定できます。
- ・ JOINTDEFAULT 行では、Tekla Structures が joints.def ファイルのデフォルト値を使用するか、システム デフォルト値を使用するかを定義できます。たとえば、次のとおりです。

```
// is default file available (1) or not (0)
JOINTDEFAULT 1
```

- ・ 値 1 は、joints.def ファイルで定義されているデフォルト値が使用されることを意味します。
- ・ 値 0 は、システム デフォルト値が使用されることを意味します。
- ・ 行の先頭にある // 文字は、その行がコメント行であることを示しています。これらの行の情報は、Tekla Structures により使用されません。
- ・ プロパティに値 -2147483648 を入力すると、Tekla Structures が強制的に特定のプロパティにシステム デフォルトを使用するようになります。

ジョイント固有のプロパティ

クリップ アングル、ガセット プレート、エンド プレート、ガセット ジョイント、斜材 ジョイントのプロパティは、別個のセクションにあります。各セクションの先頭はヘッダー行になっており、列ラベルが含まれています。たとえば、次のとおりです。

```
joints.def
// name          part      lproflength  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT      GUSSET    100         20.0      2
```

ファイルに列を追加しないでください。ジョイント固有のセクションで Tekla Structures がプロパティを検出できない場合、一般デフォルト セクションでデフォルト プロパティが検索されます。

joints.def ファイルを使用するジョイント

次のジョイントで、joints.def ファイルが使用されます。

- ・ 溶接されたガセット (10)
- ・ ボルト ガセット (11)
- ・ ブレーシング交差 (19)
- ・ チューブ ガセット (20)
- ・ チューブ交差 (22)
- ・ 2 面サイド アングル止め (25)
- ・ コーナー チューブ ガセット (56)
- ・ コーナー ボルト付けガセット (57)
- ・ ガセット ラップ付 (58)
- ・ チューブ ガセット ラップ付 (59)
- ・ ガセット クロス ラップ付 (60)

- ・ コネクション ラップ付 (61)
- ・ ガセット クロス (62)
- ・ コーナー ガセット ラップ付 (63)
- ・ スチフナー コネクション梁 (129)
- ・ シアー プレート コネクション柱 (131)
- ・ ボルト-モーメント コネクション (134)
- ・ クリップ アングル (141)
- ・ 両面エンドプレート (142)
- ・ 両面クリップ アングル (143)
- ・ エンドプレート (144)
- ・ シンプルシアー プレート (146)
- ・ 上部フランジへの溶接 (147)
- ・ フィン プレート 3 (149)
- ・ モーメント コネクション (181)
- ・ スチフナー コネクション柱 4 (182)
- ・ 完全デプス (184)
- ・ フル デプス拡張 (185)
- ・ スチフナー付 (186)
- ・ スチフナーコネクション柱 3 (187)
- ・ スチフナー付 (188)
- ・ せん断プレート チューブ柱 (189)
- ・ 折れ板 (190)

例: Tekla Structures による joints.def ファイルの使用方法

この例は、Tekla Structures が joints.def ファイルを使用してボルト ガセット (11) のボルト径や他のプロパティを計算する方法を示しています。

斜材の高さは 10 インチとします。Tekla Structures は、プロファイルの高さに基づいてボルト サイズとボルトの数を計算します。プロファイルの高さが 10 インチである BOLTHEIGHT 行が検索されます。

プロファイルの高さは 8.0 より高く、12.0 より低いため、Tekla Structures はプロファイルの高さが 8.0 の行を使用します。これにより、ボルト径が 0.75 に設定されます。

```
// DIAGONAL JOINTS
// diagonal default boltdiameters depending on prof height, higher prior than
//
// name      part      profileheight  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  3.0           0.75      1
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  8.0           0.75      2
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  12.0          0.75      3
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  16.0          0.75      4
BOLTHEIGHT  DIAGONAL  18.0          0.75      5
```

Tekla Structures は、ボルト径を使用してボルトと部材プロパティを割り当てます。ボルト径が 0.75 である DIAGBOLTPART 行が検索されます。

```
// name      bolt diameter  angle profile  conn.plate thickness  l number  horizontal bolts edge_dist  l vertical bolts pitch  edge.
DIAGBOLTPART 0.5         L4X3X1/2      0.375        2         1.5       1.0      -2147483648 -2147483648 1.0
DIAGBOLTPART 0.75        L4X4X1/2      0.375        2         2.5       1.5      -2147483648 -2147483648 1.5
DIAGBOLTPART 1.0         L5X5X1/2      0.375        2         3.0       2.0      -2147483648 -2147483648 2.0
```

以下のプロパティ値が使用されます。

ボルト径	0.75
水平方向のボルト本数	2
水平方向の縁端距離	1.5
垂直方向の縁端距離	1.5
水平方向のボルト間距離	2.5
垂直方向のボルト間距離	システム デフォルトが使用されます。

このジョイントでは、Tekla Structures によりコネクションプレートの厚さやアングルプロファイルのプロパティは使用されません。

joints.def ファイルの一般デフォルト

Tekla Structures は、ジョイント固有のセクションでジョイントのプロパティが見つからない場合に joints.def ファイルの一般デフォルトを使用します。

たとえば、クリップアングルの場合、Tekla Structures は副部材の高さに基づいてボルト径とボルトの数を指定します。副梁が joints.def ファイルのクリップアングルセクションの最高値より高い場合、Tekla Structures は一般デフォルトのデフォルトボルト径を使用します。

joints.def ファイルの一般デフォルトセクションのプロパティは次のとおりです。

プロパティ	説明
boltdia	ボルト径
pitch	あるボルトの中心からの隣のボルトの中心までの距離
clipweld	溶接サイズ

プロパティ	説明
angle-cc-inc	Tekla Structures により、ボルト間隔とウェブ厚を加算した値がこの値を使用して切り上げられます。US AISC 規格に準拠しています。
lprofgapinc	Tekla Structures により、アングルプロファイルのギャップがこの値を使用して切り上げられます。US AISC 規格に準拠しています。
lsize	アングルプロファイルのサイズ
copeddepth	ノッチ サイズ
copelength	ノッチ サイズ
boltedge	縁端距離
webplatelen	ハンチプレートの高さ (h)
webplatewid	ハンチプレートの幅 (b)
beamedge	梁端部とメイン部材の間のセットバック距離
knifeclr	使用されなくなりました
clipedge	ボルトの縁端距離 (クリップアングルの場合のみ)
gap	使用されなくなりました
shearplatethk	ガセットプレートの厚さ
endplatethk	エンドプレートの厚さ
shearweld	溶接のサイズ
cliplsize	アングルプロファイルのサイズ (クリップアングルの場合のみ)
flangecutclear	フランジ切断クリアランス
slotsize	長孔のサイズ
clipslots	長孔対象部材: ・ 1 = 梁 ・ 2 = アングルプロファイル ・ 3 = 両方 このプロパティは、[長孔部材] タブの [ボルト] オプションです。
clip_attac	メイン部材と副部材に取り付けるクリップアングル ・ 1 = 両方の部材がボルト留め ・ 2 = メイン部材にボルト留め、副部材に溶接 ・ 3 = メイン部材への溶接なし ・ 4 = メイン部材に溶接、副部材にボルト留め ・ 5 = 両方の部材が溶接

プロパティ	説明
	・ 6 = メイン部材にボルト留めなし ・ 7 = 副部材に溶接なし ・ 8 = 副部材にボルト留めなし ・ 9 = 両方の部材にボルト留め/溶接 このプロパティは、ボルトの位置が定義された [ボルト] タブのボルト取り付けオプションです。
copedepth_inc	Tekla Structures により、ノッチ デプスがこの値を使用して切り上げられます。
copelength_inc	Tekla Structures により、ノッチ長さがこの値を使用して切り上げられます。

joints.def ファイルでのボルト径とボルト本数

joints.def ファイルの各ジョイント固有のセクションにある BOLTHEIGHT 行は、ジョイント タイプのデフォルトのボルト直径とボルト列数を示しています。

Tekla Structures では、以下のプロパティごとに、ジョイント タイプに基づいてボルト径とボルト本数が決定されます。

プロパティ	ジョイント タイプ
クリップ アングル	副部材の高さ
ガセット プレート	副部材の高さ
エンド プレート	副部材の高さ
ガセット ジョイント	アングル プロファイルの長さ
斜材ジョイント	プロファイルの高さ

クリップ アングル、ガセット プレート、エンド プレートのジョイント

Tekla Structures では、副部材の高さに基づいて、デフォルトのボルト径とボルト列数が垂直方向に計算されます。以下のプロパティを入力できます。

プロパティ	説明
name	BOLTHEIGHT
part	ANGLECLIP
sec.beam.height	あるボルト数を適用する副部材の最小高さ
diameter	ボルト径。径がボルト カタログに存在している必要があります。
number_of_bolts	垂直方向のボルト本数

ガセット ジョイント

Tekla Structures では、アングル プロファイルの長さに基づいて、デフォルトのボルト径とボルト列数が水平方向に計算されます。以下のプロパティを入力できます。

プロパティ	説明
name	BOLTHEIGHT
part	GUSSET
lproflength または angleproflength	アングル プロファイルの長さ
diameter	ボルト径。径がボルト カタログに存在している必要があります。
number_ofBolts	水平方向のボルト本数

斜材ジョイント

Tekla Structures では、プロファイルの高さに基づいて、デフォルトのボルト径とボルト列数が水平方向に計算されます。以下のプロパティを入力できます。

プロパティ	説明
name	BOLTHEIGHT
part	DIAGONAL
conn.pl.height または profileheight	プロファイルの高さ
diameter	ボルト径。径がボルト カタログに存在している必要があります。
number_ofBolts	水平方向のボルト本数

joints.def ファイル内のボルト プロパティと部材プロパティ

Tekla Structures により、joints.def ファイルを使用してボルト径が計算されると、その結果を使用して、ジョイント タイプに応じて他のプロパティがボルトと部材に割り当てられます。

たとえば、クリップ アングル ジョイントの場合、ボルトと部材のデフォルトのプロパティは、joints.def ファイルの CLIP ANGLE セクションにある ANGLECLBOLTPART で始まる行に存在しています。

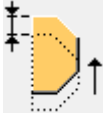
以下の表に、各ジョイント タイプのボルトと部材に割り当てることができるプロパティを示します。

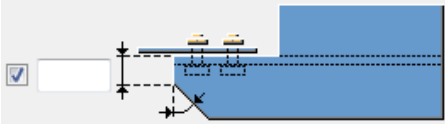
プロパティ	説明	クリップ アングル	ガセット プレート	エンド プレート	ガセ ット	斜材
name	ジョイント タイプを識別 します。 たとえば、ガセット ジョイ ントの場合は、 GUSSETBOLTPART になり ます。	*	*	*	*	*
bolt diamete r	ボルト径がボルト カタロ グに存在している必要が あります。	*	*	*	*	*
shear plate thickne ss	ガセット プレートの厚さ		*			
end plate thickne ss	エンド プレートの厚さ			*		
gusset thickne ss	ガセット プレートの厚さ				*	
conn. plate thickne ss	コネクション プレートの 厚さ					*
angle profile または L profile	使用するアングル プロフ ァイルの名前がプロファ イル カタログに存在して いる必要があります。正 確なプロファイルを入力 します (例: L100*100*10.	*			*	*
number	各行の垂直方向と水平方 向のボルト本数。	*	*	*	*	*
pitch	垂直方向および水平方向 のボルトについて、各ボル トの中心からボルトまで の距離	*	*	*	*	*
edge distanc e	あるボルトの中心から垂 直方向および水平方向の ボルトの部材の縁端まで の距離	*	*		*	*

プロパティ	説明	クリップ アングル	ガセット プレート	エンド プレート	ガセ ット	斜材
vert. bolt firshole	ボルトの最初の垂直方向 の行の位置	*	*		*	

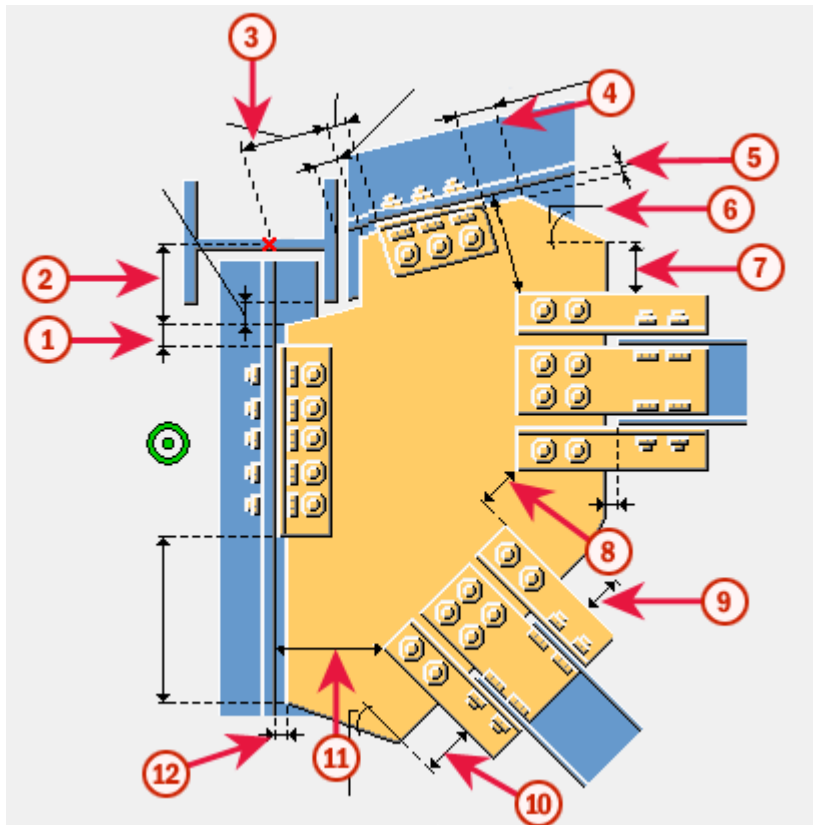
joints.def ファイル内のガセット ジョイント プロパティ

GUSSETDEFDIM 行に、ガセット ジョイントの追加のデフォルト プロパティを入力します。すべてのガセット ジョイントですべてのプロパティが使用されるわけではありません。

プロパティ	説明	プレートの形状への影響
name	GUSSETDEFDIM	
boltdia_def	すべてのボルト グループに適用するボルト径 ジョイント ダイアログ ボックスで [ボルトサイズ] ボックスが空の場合、Tekla Structures はこの値を使用します。	
tol_prim	ガセットとメイン部材ウェブ間の間隔	
tol_sec	ガセットと副部材ウェブ間の間隔	
dist_diag_prim	選択した最初の副部材とメイン部材の間の間隔	
dist_diag_sec	選択した最後の副部材から最も近い副部材への垂直距離	
angle_first_corner	コーナー角度寸法	あり
angle_sec_corner		
dist_between_diag	ブレース間の間隔	
first_bolt_from_line	[ガセット] タブのボルト グループのボルト縁端距離	
corner_dx	コーナー寸法	
corner_dy	コーナー寸法	
movey	 [ガセット] タブの オプション	

プロパティ	説明	プレートの形状への影響
movez	 [ガセット] タブのオプション	
dist1	一番下のブレースに対して垂直なガセットプレートの縁端の長さ	あり
dist2	ブレースに対して垂直なガセットプレートの縁端の長さ	あり
dist3	一番上のブレースに対して垂直なガセットプレートの縁端の長さ	あり
tol_lprof	ガセットプレートからコネクションプレートまでの縁端の距離	
tol_stiffener	スチフナー許容精度	
chamfer_dx	[ガセット] タブのスチフナー角処理寸法	
chamfer_dy	[ガセット] タブのスチフナー角処理寸法	
chamfer_corner_dx		
chamfer_corner_dy		
side_length	側面の長さ	
diafit_length	[ブレース交差 (19)] ジョイントのフィット長。 [パラメータ] タブのオプションが空の場合、Tekla Structures はこの値を使用します。 	

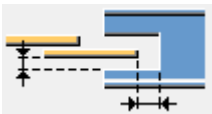
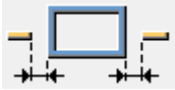
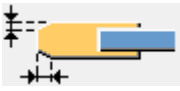
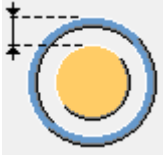
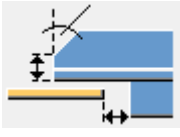
以下の例の図は、[ピクチャー] タブの [ガセット ラップ付 (58)] ジョイントのプロパティを示しています。



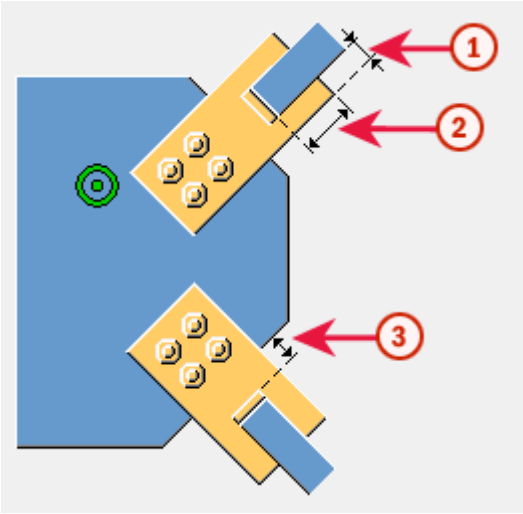
1. tol_lprof
2. corner_dy
3. corner_dx
4. dist_diag_sec
5. tol_sec
6. angle_sec_corner
7. dist3
8. dist_between_diag
9. dist2
10. dist1
11. dist_diag_prim
12. tol_prim

joints.def ファイル内の斜材ジョイント プロパティ

DIAGDEFDIM 行に、ボルトと部材の付加的なデフォルトプロパティを入力します。すべての斜材ジョイントですべてのプロパティが使用されるわけではありません。

プロパティ	説明
name	DIAGDEFDIM
boltdia_def	すべてのボルト グループに適用するボルト径 ジョイント ダイアログ ボックスで[ボルトサイズ] ボックスが空の場合、Tekla Structures はこの値を使用します。
dist_gus_diag	ガセット プレートとチューブの間のギャップ チューブ プロファイルがエンドプレートによって閉じられている場合、dist_gus_diag はガセット プレートからエンドプレートまでのギャップです。 以下の [チューブ交差 (22)] イメージを参照してください。
dist_in	ブレースの断面図デプス。コネクション プレートをチューブブレースの内側に配置しないようにするには、負の値を入力します。 以下の [チューブ交差 (22)] イメージを参照してください。
dist_dv	コネクションプレートの縁端までのブレース縁端距離。この寸法により、コネクションプレートの幅が変更されます。 以下の [チューブ交差 (22)] イメージを参照してください。
sec_cut_tol	[ブレース接合] タブ: 
slot_length_tol	
tube_cut_tol	[ブレース接合] タブ: 
conn_cut_dx	[ブレース接合] タブ: 
conn_cut_dy	
round_plate_tol	[ブレース接合] タブ: 
flanges_cut_angle	[ブレース接合] タブ: 
dist_flanges_cut	
dist_skew_cut	
end_plate_thk	

以下の例の図は、[ビッチャー] タブの [チューブ交差 (22)] ジョイントのプロパティを示しています。

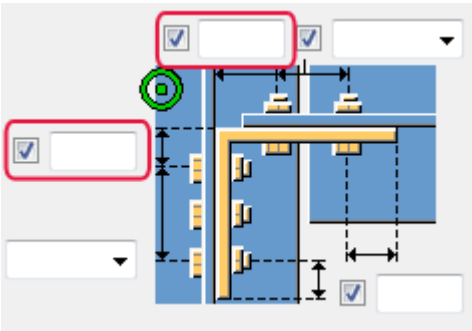


1. dist_dv
2. dist_in
3. dist_gus_diag

joints.def ファイル内のボルト寸法に依存したプロファイル

[クリップアングル (141)] や [両面クリップアングル (143)] など、一部のジョイントでは Tekla Structures によりプロファイルサイズに基づいてボルトサイズが計算されます。

これらのジョイントでは、[ボルト] タブで対応するオプションを空のままにした場合、Tekla Structures によって joints.def ファイルにある PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS セクションの PROFILEBOLTDIM 行からボルトサイズが取得されます。



プロパティ	説明
width	プロファイルの幅
one bolt firsthole	1 本のボルトの場合、プロファイルアングルの縁端から最初の孔までの距離

プロパティ	説明
two bolts firsthole	2本のボルトの場合、プロファイルアングルの縁端から最初の孔までの距離
pitch	垂直方向および水平方向のボルトについて、各ボルトの中心からボルトまでの距離

たとえば、クリップアングルジョイントにおいて L6X6X1/2 プロファイルで使用するボルト寸法を見つける場合、次のようになります。

1. Tekla Structures は、まず PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS セクションの PROFILEBOLTDIM 行で L6X6X1/2 を検索します。
2. 一致するものが見つからない場合、Tekla Structures は、CLIP ANGLE セクションにある ANGLECLBOLTPART 行で検索します。

ジョイント設計における Excel スプレッドシート

ジョイントダイアログボックスに [設計] タブまたは [設計] タブがあるすべての鉄骨ジョイントのジョイント設計で Excel スプレッドシートを使用できます。

[Excel] タブまたは [外部設計リンク] タブで、[設計] オプションの [設計] を選択することで、ジョイントを Excel スプレッドシートにリンクできます。ジョイント情報は、必要な計算が行われるジョイントタイプ固有のスプレッドシートに転送されます。計算されたプロパティは出力ファイルに保存され、変更されたコンポーネントプロパティ値はジョイントに戻されます。変更内容に従ってジョイントが変更されます。

..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesignにある component_template.xls ファイルを使用してジョイントタイプ用の Excel スプレッドシートを作成するか、事前定義されたファイルを使用することができます。

Excel スプレッドシートのジョイント設計で使用されるファイル

Excel スプレッドシートを使用したジョイント設計では、次のファイルが使用されます。

ファイル	説明
Visual Basic スクリプト ファイル	Excel.vb ファイルは、Tekla Structures と外部ソフトウェアをリンクし、Excel スプレッドシートのファイル名と場所を定義します。このファイルは、..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign フォルダー内にあります。
コンポーネント タイプ固有の Excel スプレッドシート	コンポーネント タイプ固有のスプレッドシートには、事前定義の計算が含まれています。ジョイント設計を実行すると、メイン部材および副部材のジョイントプロパティ

ファイル	説明
	ィと情報が Excel スプレッドシートの [Input] シートと [Component] シートに転送されます。 Excel は、関連するスプレッドシート ファイルを以下の順序で検索します。 1. 現在のモデル フォルダの \exceldesign フォルダから: ファイル名は component_ + number or name + .xls のように付けられます。たとえば、..\test_model\exceldesign\component_144.xls となります。 2. 次のように、詳細設定 XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH で定義された場所から: XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH (= %XS_DIR%\environments\common\exceldesign\) + "component_" + number + ".xls"
ジョイント固有の結果ファイル	結果ファイルには、変更されたジョイント プロパティが含まれます。 ・ この結果ファイルは、[Calculation] シートから自動的に作成されます。 ・ ファイルは、モデル フォルダの \exceldesign フォルダに、グローバル一意識別子 (GUID) が付いた名前で保存されます。 ・ ファイルは、ジョイントを変更するたびに更新されます。 ・ 計算結果は、計算スプレッドシートの設定方法に応じて Excel スプレッドシート、または HTML 形式か PDF 形式で保存できます。
テンプレート スプレッドシート	..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign フォルダには、Tekla Structures コンポーネントで使用するユーザー独自のスプレッドシート アプリケーションを作成するために使用する component_template.xls スプレッドシートがあります。

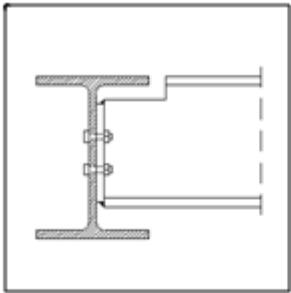
ジョイント設計における Excel スプレッドシートの例

この例のイメージは、**[エンドプレート (144)]** ジョイントに使用される Excel スプレッドシートの例を示しています。

サンプル スプレッドシートには、次のシートがあります。

[Calculation] シートには、計算レポートが含まれています。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											

Framing Condition Beam - Beam

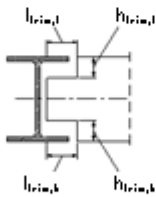
Section

Primary Section	IPE300	S235JR
Secondary Section	IPE300	S235JR
Endplate Size	10 mm	S275JR
Plate (length*width)	200 * 180 mm	

Parameters of Connection

$e_{t,l}$ = 40 mm	$a_{w,l,d}$ = 6 mm	$e_{b,d}$ = 66 mm
$e_{t,b}$ = 40 mm	s_1 = 60 mm	$n_{s,prim}$ = 3
e_z = 40 mm	s_2 = 67,09999%	$n_{s,prim}$ = 2

Notch

$l_{rim,l}$ = 82 mm	
$h_{rim,l}$ = 26 mm	
$l_{rim,b}$ = 82 mm	
$h_{rim,b}$ = 26 mm	

Endplate Unity Check

Contract Tekla Sample

Ref: User

Date: 17.03.05 4:52:44 PM

Calculated according to BS

Connection Referen 130

Bolt

Bolt	20
Bolt Grade	7990
Shear area	Thread
Screw Thread	Roller
Endplatelength in calculation	

Shear of the endplate	
$F_{s,t,d}$ = 261 kN	[BS 5950-1:2000 6.2.3/6.2.4]
Bearing of the endplate	
$F_{s,t,d}$ = 606 kN	[BS 5950-1:2000 6.3.3.3]
Shear of beam near the weld	
$F_{s,t,d}$ = 200 kN	[BS 5950-1:2000 6.8.7.3]
Shear (& Tension) on the bolts	
$F_{s,t,d}$ = 230 kN	$F_{s,t,d}$ = 23 kN [BS 5950-1:2000 6.3.2/6.3.4.3]

[Inputs] シートには、ジョイント ダイアログ ボックスからのジョイントのプロパティが含まれています。

	A	B	C	D	E	F
1				Attribute	Value	Type
2		Plate				
3			Material	mat		string
4			Thickness	tpl1	10	double
5			Depth	hpl1	-2147483648	double
6			Width	bpl1	180	double
7						
8		Bolt				
9			Diameter	diameter		double
10			Grade	screwdin		string
11				lbd	-2147483648	string
12				lwd	-2147483648	string
13				lba	-2147483648	double
14				nb	-2147483648	int
15				nw	-2147483648	int
16				rb1	-2147483648	double
17				rb2	-2147483648	double
18				rw1	-2147483648	double
19				rw2	-2147483648	double
20						
21		Weld				
22				w3_size	-2147483648	double
23						
24		Notch				
25				t_cut_length	-2147483648	double
26				t_cope_length	-2147483648	double
27				b_cut_length	-2147483648	double
28				b_cope_depth	-2147483648	double
29						
30		Loading				
31				designcode	0	int
32				END		

[Outputs] シートには、設計結果が含まれています。これらの値はコンポーネントに転送されます。モデル内のジョイントは、これらの値に従って変更されます。

[Component] シートには、計算内容、計算形状に関する情報、メイン部材と副部材に関する情報が含まれています。スプレッドシート内のコンポーネント属性は、対応する .inp ファイル内の属性と同じです。 .inp ファイルの詳細については、「」を参照してください。

	A	B	C	D
1	Connection	Attribute	Value	
2	Connection id in model	id	130	
3	Connection class	group	99	
4		flags	50	
5	Number of the connection	jointnumber	144	
6	Local x-coordinate of Connection up direction	up.x	0	
7	Local y-coordinate of Connection up direction	up.y	0	
8	Local z-coordinate of Connection up direction	up.z	1000	
9	Model Directory	ModelDirectory	C:\TeklaStructuresModels\	
10		END		
11			Primary	Secondaries
12		attribute	value	value 1
13	Primary and secondary ids	id	108	70
14	PartCoordinateSystem	x.x	-9,11626E-13	6000
15	y-coordinate of part origin (first end) point	x.y	8000	-9,13758E-13
16	z-coordinate of part origin (first end) point	x.z	-150	-150
17	x-coordinate of second end point of part	y.x	12000	6000
18	y-coordinate of second end point of part	y.y	8000	8000
19	z-coordinate of second end point of part	y.z	-150	-150
20	x-coordinate of parts up direction point	z.x	-9,11626E-13	6000
21	y-coordinate of parts up direction point	z.y	8000	-9,13758E-13
22	z-coordinate of parts up direction point	z.z	850	850
23	PartExtrema			
24	Minimum x value of primary or secondary part	min.x	-9,11626E-13	5925
25	Minimum y value of primary or secondary part	min.y	7925	-9,13758E-13
26	Minimum z value of primary or secondary part	min.z	-300	-300
27	Maximum x value of extrema	max.x	12000	6075
28	Maximum y value of extrema	max.y	8075	8000
29	Maximum z value of extrema	max.z	0	0
30	FramingCondition			
31	Member type (Column, Beam)	Type	1	1
32	Profile name	Name	COLUMN	BEAM
33	Profile type	ProfileType	1	1
34	Skew angle between primary/sec	SkewAngle		0
35	Slope angle between primary/sec	SlopeAngle		0
36	Cantilever angle between primary/sec	AngleCant		90
37		Offset		0
38	Shear force at connection end of the beam	ShearForce		-2147483648
39	Axial force at connection end of the beam	AxialForce		-2147483648
40	Moment at connection end of the beam	BendingMoment		-2147483648
41	Use uniformly distributed load	UseUDL		0
42	How many percents from maximum uniformly	UDLPercent		0

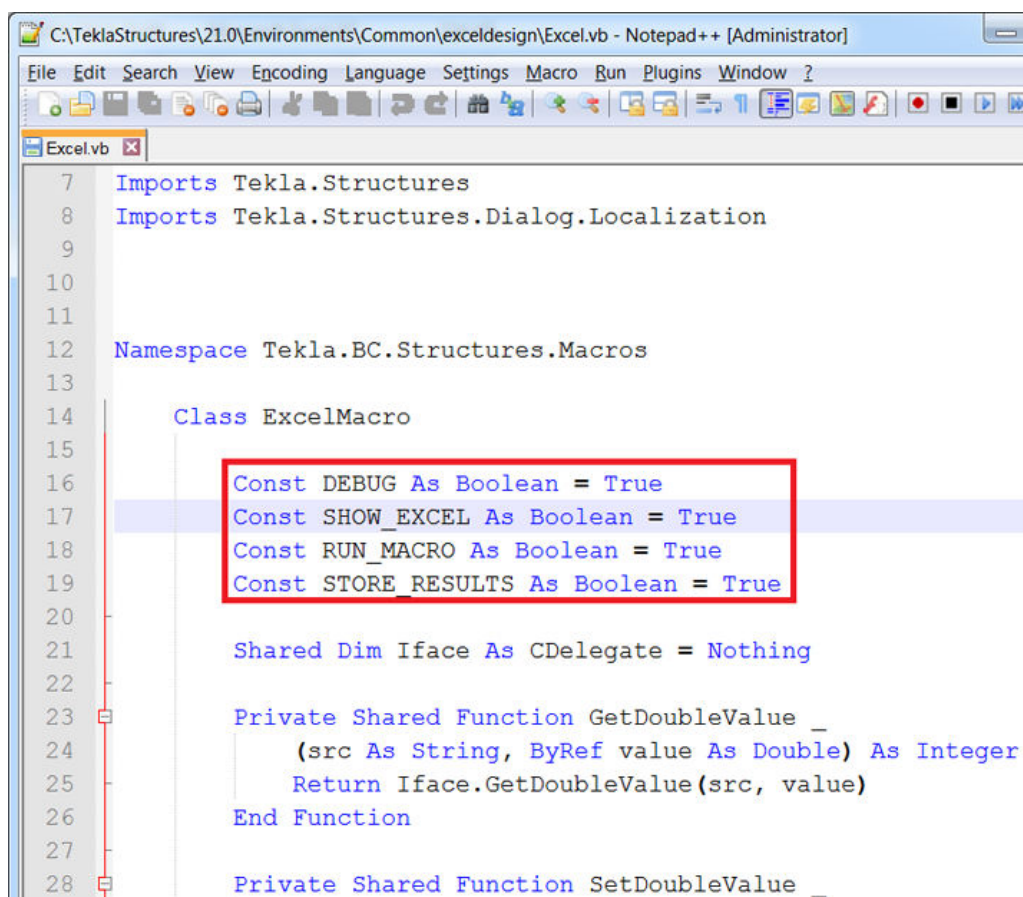
次のシートもあります。

- ・ **[Data]** には、カタログ情報が示されます。
- ・ **[Norm]** には、コード選択内容やコードの参照が示されます。
- ・ **[Language]** には、翻訳が示されます。

Excel ジョイント設計プロセスの表示例

Excel.vb ファイルでは、Excel ジョイント設計プロセスの表示方法を定義できます。Excel.vb ファイルは、Tekla Structures と外部ソフトウェアをリンクし、Excel スプレッドシートのファイル名と場所を定義します。

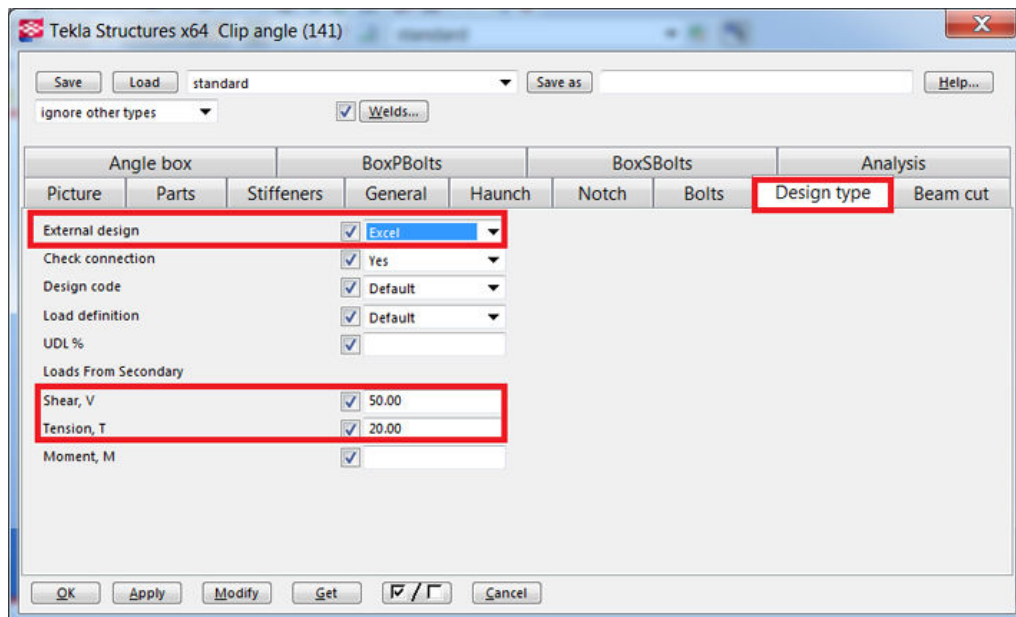
1. ..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesignにある Excel.vb ファイルを開きます。
2. 次のように、Excel.vb ファイルを設定します。



```
7 Imports Tekla.Structures
8 Imports Tekla.Structures.Dialog.Localization
9
10
11
12 Namespace Tekla.BC.Structures.Macros
13
14     Class ExcelMacro
15
16         Const DEBUG As Boolean = True
17         Const SHOW_EXCEL As Boolean = True
18         Const RUN_MACRO As Boolean = True
19         Const STORE_RESULTS As Boolean = True
20
21         Shared Dim Iface As CDelegate = Nothing
22
23         Private Shared Function GetDoubleValue _
24             (src As String, ByRef value As Double) As Integer
25             Return Iface.GetDoubleValue(src, value)
26         End Function
27
28         Private Shared Function SetDoubleValue _
```

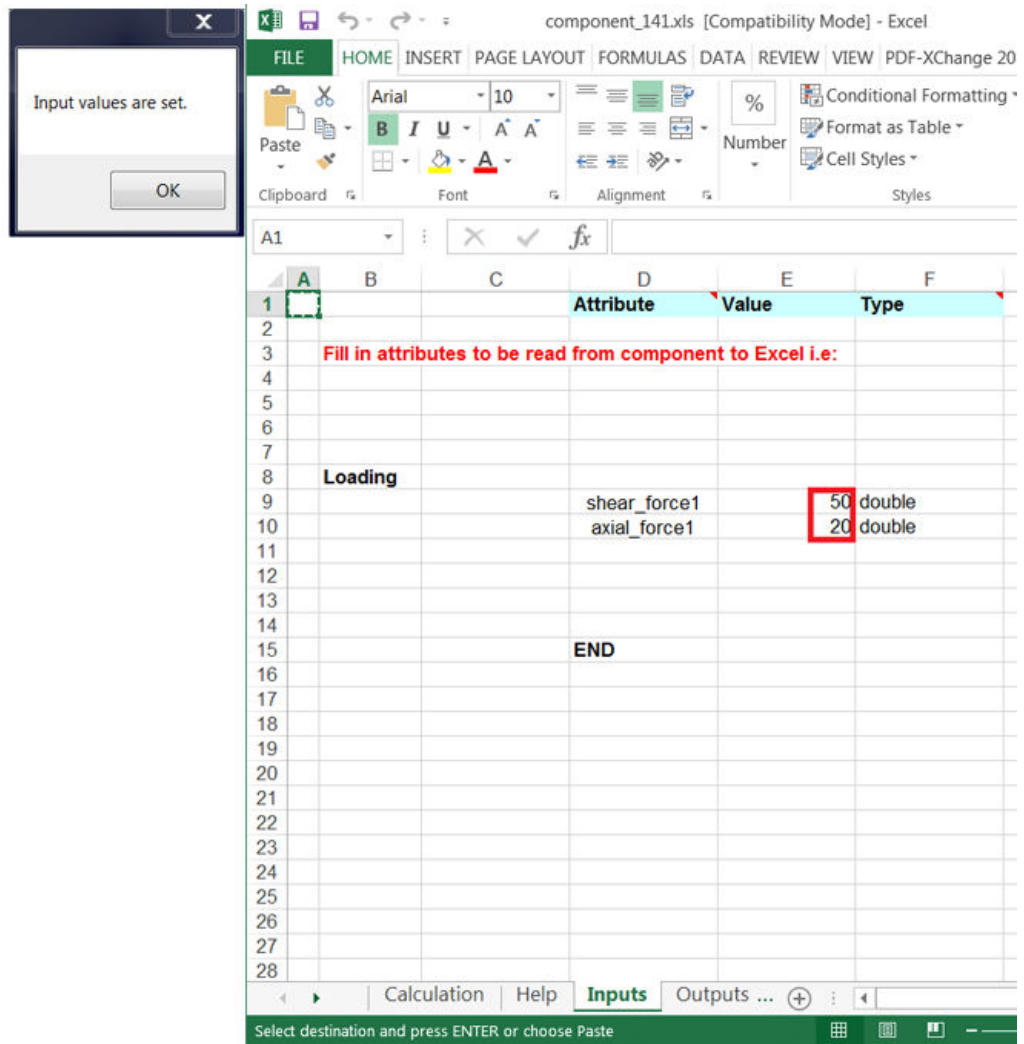
- ・ コントロールの表示 - Const DEBUG As Boolean = True
 - ・ Excel を使用した表示 - Const SHOW_EXCEL As Boolean = True
 - ・ 出力の格納 - Const STORE_RESULTS As Boolean = True
3. ファイルを保存します。
 4. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント] ボタン  をクリックし、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
 5. [クリップ アングル (141)] を検索し、ダブルクリックしてプロパティ ダイアログ ボックスを開きます。
 6. [設計] タブ:

- a. [Excel] オプションで [外部設計リンク] を選択します。
- b. 読み込み値を入力します。



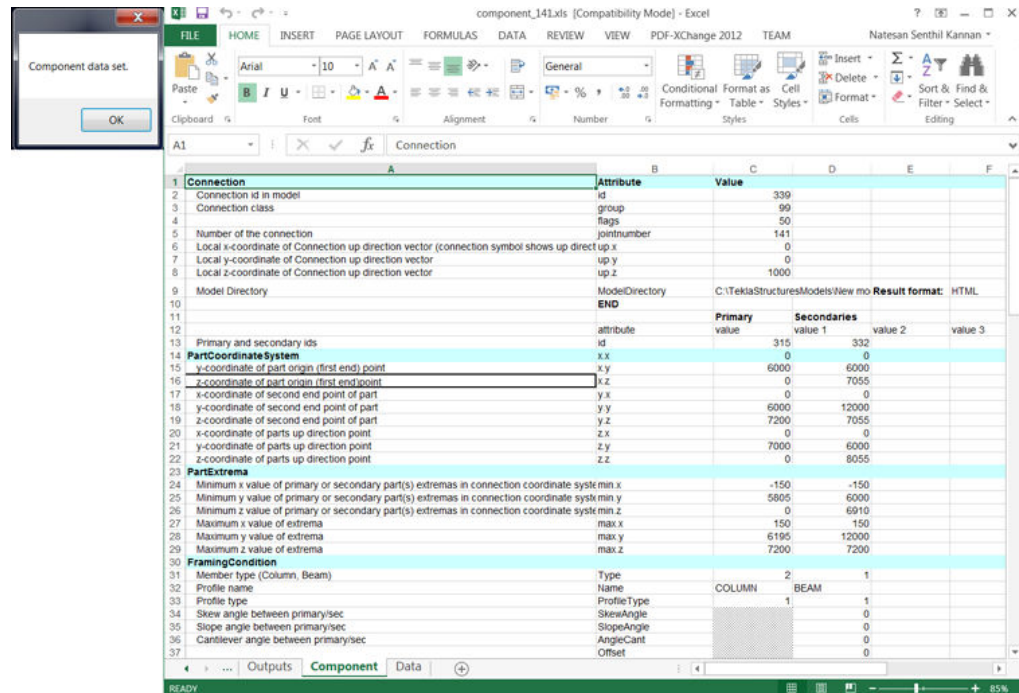
7. [変更(M)] をクリックします。

Excel 設計ファイルが開き、[Inputs] シートが表示されます。



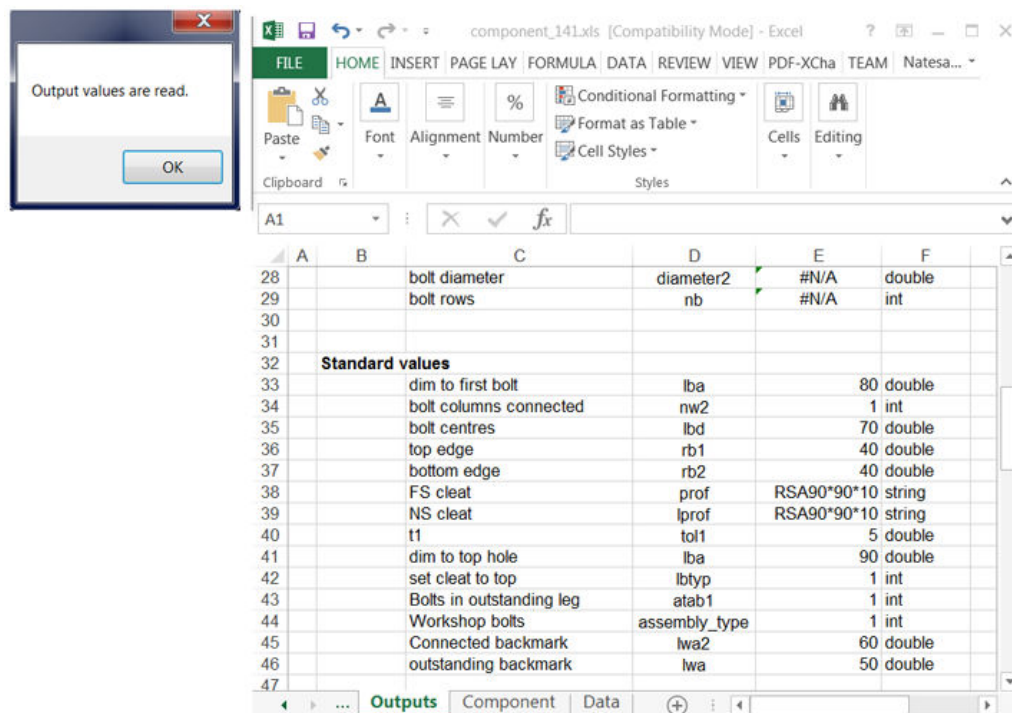
8. [OK] をクリックして続行します。

Excel 設計プロセスにより、[Component] シートに表示されるデータが計算され、[Component] シートが開きます。



9. [OK] をクリックして続行します。

Excel 設計プロセスにより、結果の出力値が計算され、[Outputs] シートが開きます。計算された結果値はジョイントに転送されます。



10. ファイルをモデル フォルダーに保存します。

11. **[OK]** をクリックすると、設計プロセスが完了し、Excel 設計ファイルが閉じます。

外部設計リンクでジョイントの状態の表示

ジョイント設計で Excel スプレッドシートを使用する場合、Tekla Structures では色分けされたコンポーネント シンボルを使用して、モデル内のコンポーネントの状態が示されます。

これは、コンポーネントの Excel スプレッドシートの **[Outputs]** シートにエラー属性を含めることで行うことができます。属性のタイプは int です。

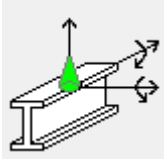
有効な値は以下のとおりです。

値	色	状態
1	緑	ボルト縁端距離が十分にあります。 ジョイントは、システムに搭載された英国および米国の設計基準を使用したジョイント設計チェックに合格しています。
2	黄	[ファイル --> 設定 --> オプション] の [コンポーネント] 設定で定義された値によると、ボルト縁端距離が不十分です。
3	赤	Tekla Structures がコンポーネント プロパティを計算できません。以下のような理由が考えられます。 ・ ジョイント方向が正しくない。 ・ 作業平面が正しくない。 ・ 選択されたコンポーネントが状況に適切ではない。 ・ ジョイント設計チェックは、搭載されている英国および米国の設計基準を使用して実行されましたが、定義された荷重はコンポーネントでサポートされません。

注 コンポーネント シンボルの色では、システム コンポーネントの色のみを制御でき、カスタム コンポーネントの色は制御できません。

[一般] タブ

[一般] タブは、鉄骨ジョイントと鉄骨ディテールで使用できます。

オプション	説明
上方向 	副部材またはメイン部材を基準にジョイントを回転させます。 副部材の x 軸および y 軸に対する回転角度を定義できます。 上のボックスは y 軸で、下のボックスは x 軸です。

オプション	説明
メイン部材に対する位置	ディテールにのみ使用できます。イメージの横のチェックボックスは、メイン部材を基準としたディテールの定義点の位置を示しています。 [水平オフセット] フィールドと [垂直オフセット] フィールドでは、メイン部材を基準とした、ディテールの水平方向および垂直方向の配置が定義されます。
ディテール タイプ	ディテールにのみ使用できます。このオプションは、部材のどちら側にディテール作成するかを決定しますが、ディテールの入力点をピックする場所に依存します。 端部ディテール 部材上で点をピックします。ディテールは、指示した点から部材の始点または終点 (指示した点からどちらが遠いかによって決まる) に向かって作成されます。部材の中点を指示すると、部材の終点 (マゼンタ色のハンドル) に向かってディテールが作成されます。部材の始点を指示すると、ディテールが終点に向かって作成されます (その逆も同様)。 中間ディテール 部材上で点をピックします。ディテールは、指示した点から部材の始点 (黄色のハンドル) に向かって作成されます。部材の始点 (黄色のハンドル) を指示しないでください。 中間ディテール (逆) 部材上で点をピックします。ディテールは、指示した点から部材の終点 (マゼンタ色のハンドル) に向かって作成されます。部材の終点 (マゼンタハンドル) を指示しないでください。
ロック	変更ができなくなります。 privileges.inp ファイルを使用して、[ロック] 属性へのアクセスを制御できます。
[クラス]	ジョイントにより作成されるすべての部材に付与される番号。クラスを使用すると、モデルの部材の色 (659 ページ) を定義できます。
ジョイント コード	ジョイントを識別します。適切なコードを入力します。 モデル内のコンポーネントの横と、図面のジョイント マークにジョイント コードを表示できます。 - モデル内でダブルクリックして [ビュープロパティ] ダイアログ ボックスを開き、[表示...] をクリックします。 [設定] タブで [コンポーネントシンボル] チェック ボックスがオンになっていることを確認します。 [詳細設定] タブで、[コンポーネント名] チェック ボックスをオンにします。

オプション	説明
	4. [変更] をクリックします。 ジョイント コードを入力していない場合、コンポーネントの横にジョイント名が表示されます。
オートデフォルト	選択したルール グループに従ってジョイントのプロパティを自動設定します。ルールグループ [なし] を選択すると、オートデフォルトがオフになります。
オートコネクション	選択したルール グループに従って、自動的に別のジョイントに切り替えられます。

参照項目

[オートデフォルト \(784 ページ\)](#)

[オートコネクション \(779 ページ\)](#)

[設計基準]タブと[設計]タブ

コンポーネント ダイアログ ボックスには、**[設計]** タブが含まれているものと、**[設計]** タブが含まれているものがあります。これらのタブのオプションを使用して、コンポーネントが UDL (等分布面荷重) に耐えられるかどうかをチェックできます。一部の **[設計]** タブには、設計チェックしかありません。Tekla Structures により、設計チェックの結果がモデル フォルダーに .txt ファイルとして保存されます。

設計チェックでは、オートデフォルトのルールグループと Excel ファイルを使用できます。

- ・ オートデフォルトでは、コンポーネント プロパティが自動的に変更され、計算された荷重が取得されます。使用するオートデフォルトを指定するには、**[一般]** タブに移動し、**[オートデフォルト]** リスト ボックスでルールを選択します。

詳細については、「[オートデフォルトおよびオートコネクションでの反力と UDL の使用 \(796 ページ\)](#)」を参照してください。

- ・ Excel ファイル内の情報は、ジョイントの設計をチェックし、UDL に耐えるようにコンポーネント プロパティを自動的に更新します。このオプションは、他の設計基準に従ってジョイントの設計をチェックする場合に役立ちます。「[ジョイント設計における Excel スプレッドシート \(811 ページ\)](#)」を参照してください。

[設計基準]タブ

この設計チェックは、フィート・インチ単位用です。

設計をチェックするには、次のようにします。

1. **[設計]** タブに移動し、**[UDL を使用する]** リストで **[はい]** を選択します。
2. Excel スプレッドシート内の情報を UDL 計算に使用するには、**[外部設計リンク]** リストで **[Excel]** を選択します。

3. 計算に使用する情報を入力します。
4. モデル内でジョイントを選択し、**[変更(M)]** をクリックします。

Tekla Structures により、コンポーネントがチェックされます。ジョイントシンボルが緑色の場合はジョイントが UDL に耐えられることを示し、赤色の場合は耐えられないことを示します。
5. チェックの結果を表示するには、コンポーネント シンボルを右クリックし、ポップアップメニューの **[情報]** を選択します。

[オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに、設計チェックの結果と関連情報が表示されます。

「[ジョイント設計における Excel スプレッドシート \(811 ページ\)](#)」も参照してください。

[設計]タブ

この設計チェックは、フィート・インチ単位用です。

設計をチェックするには、次のようにします。

1. **[設計]** タブに移動し、**[チェックを行う]** リストで **[はい]** を選択します。

ジョイントがモデルで使用または変更されるたびに、Tekla Structures によりジョイントがチェックされます。
2. 計算に使用する情報を入力します。
3. モデル内でジョイントを選択し、**[変更(M)]** をクリックします。

Tekla Structures により、コンポーネントがチェックされます。ジョイントシンボルが緑色の場合はジョイントが UDL に耐えられることを示し、赤色の場合は耐えられないことを示します。
4. チェックの結果を表示するには、コンポーネント シンボルを右クリックし、ポップアップメニューの **[情報]** を選択します。

[オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに、設計チェックの結果 (チェックした部材、チェックの名称、適用された力、許容される力、使用された容量、結果と考えられる解決策) が表示されます。

設計チェック専用の[設計基準]タブ

設計は British standard BS5950 に基づきます。

設計には次の制限があります。

- ・ 設計基準が機能するのは UK 式の環境だけです。
- ・ 設計基準を使用できるのは、メイン部材と副部材が鉛直になっている場合だけです。
- ・ 設計基準を使用できるのは、2 つのボルトが水平になっている場合だけです。
- ・ 設計基準を使用できるのは、垂直方向のボルトが上面から定義されている場合だけです。
- ・ 設計基準は、H 形鋼、I 形鋼に対してのみ有効です。

設計をチェックするには、次のようにします。

1. **[設計]** タブに移動し、**[設計]** リストで **[オ]** を選択します。
2. **[帯筋フォース]** をキロニュートン (kN) 単位で入力します。
タイフォースは、設計チェックがオンになっていて、ジョイントの部材構成条件が梁と柱である場合に必要です。タイフォースがない場合は、0 を入力します。
3. **[せん断力]** をキロニュートン (kN) 単位で入力します。
設計チェックをオンにした場合は、正の値を入力します。せん断力がない場合は、0 を入力します。
4. モデル内でジョイントを選択し、**[変更(M)]** をクリックします。
ジョイントシンボルに、設計チェックの状態が示されます。
 - ・ 緑色は、設計チェックに成功したことを意味します。
 - ・ 黄色は、設計チェックで警告が発生したことを意味します。
 - ・ 赤色は、設計チェックで致命的なエラーが発生したことを意味します。
5. チェックの結果を表示するには、ジョイント シンボルを右クリックし、ポップアップメニューの **[情報]** を選択します。
[オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに、設計チェックの結果と関連情報が表示されます。

注 **[オブジェクト情報を表示]** ダイアログ ボックスに **[鉄筋のナンバリングは最新ではありません。]** というメッセージが表示された場合、現在表示されているマークは正しくない場合があります。マークが最新のものになるように、モデル上のマークを更新する必要があります。その後、**[情報]** コマンドを再度使用して、設計チェックの結果の正しいマークを取得します。

[解析] タブ

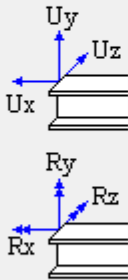
Tekla Structures が解析でジョイントとディテールを処理する方法を指定するには、鉄骨ジョイントダイアログボックスまたはディテールダイアログボックスの**[解析]**タブを使用します。

解析拘束を使用する ☒ はい

部材選択 ☒ メイン部材

拘束組合せ ☒ 

支持条件



Ux ☒ 移動 0.00

Uy ☒ 移動 0.00

Uz ☒ 移動 0.00

Rx ☒ 固定 0.00

Ry ☒ 固定 0.00

Rz ☒ 固定 0.00

軸方向部材オフセット ☒ 0.00

解析断面 ☒ ...

解析断面長 ☒ 0.00

オプション	説明
[解析拘束を使用する]	[はい]に設定すると、ジョイントの部材の解析プロパティの代わりに、ジョイントの解析プロパティまたは解析のディテールが使用されます。 解析モデルを作成する場合は、[解析モデルプロパティ]ダイアログボックスの[各部材の支持条件による]も[はい]に設定する必要があります。 詳細、「解析モデルプロパティ」を参照してください。
[部材選択]	解析プロパティを各ジョイント部材([メイン部材]、[副部材 1]、[副部材 2]など)に関連付けるために使用します。
[拘束組み合わせ]	詳細、「Defining support conditions」を参照してください。
[支持条件]	
[軸方向部材オフセット]	詳細、「解析部材のプロパティ」を参照してください。
[解析断面]	Tekla Structures では、ジョイントまたはディテールの剛性を考慮に入れるために、物理モデルのプロファイルではなく、このプロファイルを解析に使用します。

オプション	説明
[解析プロファイル長]	解析では、Tekla Structures により物理モデルの部材のプロファイルが無視され、この長さが解析に使用されます。

8 カスタムコンポーネント

プロジェクト用にカスタマイズしたジョイント、部材、シーム、およびディテールを定義できます。これらをカスタム コンポーネントと呼びます。カスタム コンポーネントは、Tekla Structures システム コンポーネントと同様に使用することができます。カスタム コンポーネントを編集することによって、モデル内の変更に自動的に対応するインテリジェントなパラメトリック カスタム コンポーネントを作成できます。

どのような場合に使用するか

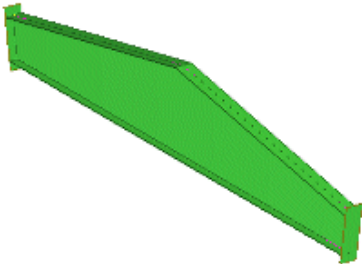
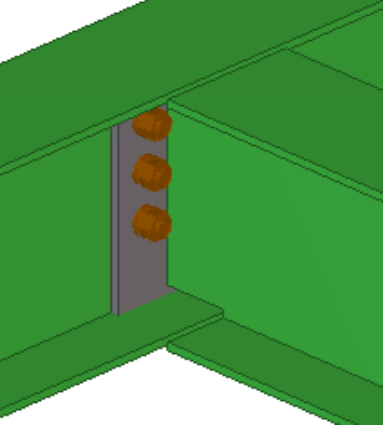
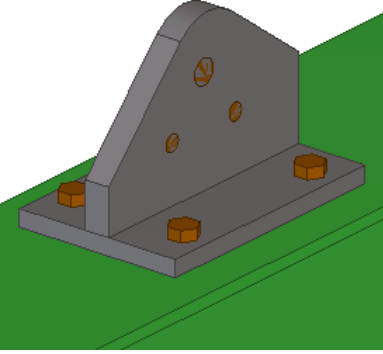
事前定義されたシステム コンポーネント (763 ページ) の中にすべてのニーズを満たすコンポーネントが見つからない場合には、カスタム コンポーネントを定義します。カスタム コンポーネントは、多数の複雑なモデル オブジェクトを作成してそれらを複数のプロジェクト間でコピーする必要がある場合に特に役立ちます。

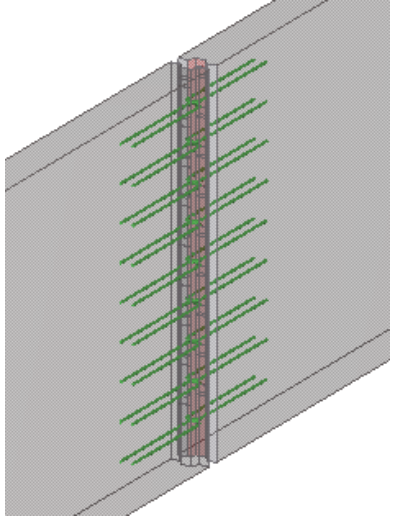
利点

[アプリケーションとコンポーネント] カタログにカスタム コンポーネントを定義して保存しておけば、カタログからコンポーネントに簡単にアクセスして、同じモデルの別の場所で使用できます。カスタム コンポーネントを変更する必要性が生じた場合でも、変更を一度行うだけで済みます。変更内容を保存すると、モデル内のカスタム コンポーネントのすべてのコピーに変更内容が自動的に適用されます。カスタム コンポーネントをモデル間で .uel ファイルとしてインポートおよびエクスポートしたり、カスタム コンポーネントを同僚と共有したり、カスタム コンポーネントをモデル テンプレート (203 ページ) に保存して、使用されたテンプレートに基づく各新規モデルで利用可能にすることができます。

カスタム コンポーネント タイプ

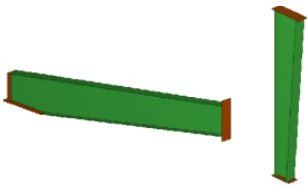
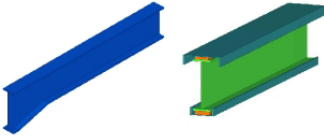
次の 4 つのタイプのカスタム コンポーネントを作成できます。

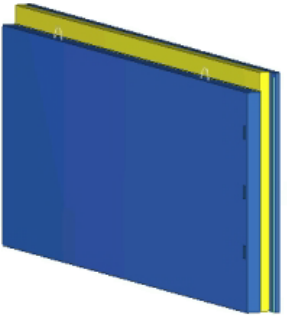
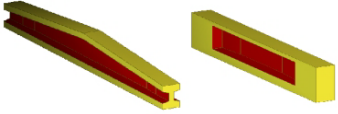
タイプ	説明	例
カスタム パーツ	ジョイントおよびディテールを含めることができるオブジェクトのグループを作成します。 注記: モデルに表示されたときに、その他のカスタム コンポーネントとは異なり、カスタム部材にはコンポーネント  シンボル は付きません。 カスタム部材は、梁と同じ位置プロパティを持ちます。	
カスタム ジョイント	ジョイント オブジェクトを作成し、メイン部材に副部材を接続します。 メイン部材を接続点でつなげることができます。	
カスタム ディテール	ディテール オブジェクトを作成し、1 つの部材のピックした位置に接続します。	

タイプ	説明	例
カスタム シーム	シーム オブジェクトを作成し、2つの点でピックして作成した線に沿って部材を接続します。通常、部材は平行になります。	

8.1 カスタム パーツの例

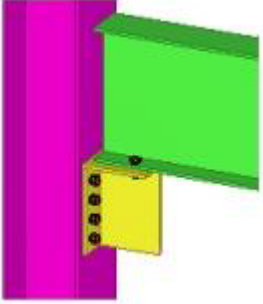
カスタム パーツは、1つまたは複数の部材で構成され、多くの場合、複雑な組成をしています。次の図は、カスタム パーツのいくつかの例を示しています。

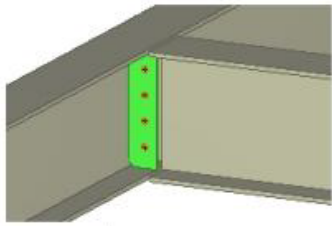
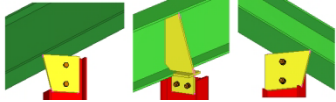
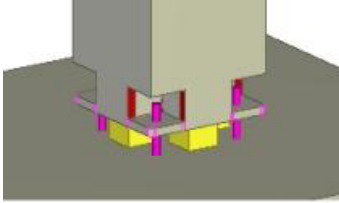
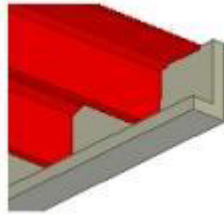
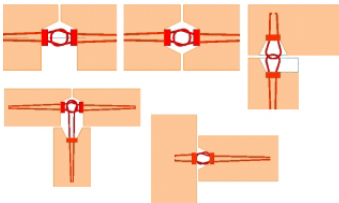
鋼材	会社の標準ブレース プレート	
	ハニカム梁および孔あき梁	
	ビルド梁/柱	
	ビルド梁	

	標準ガラス固定具	
プレキャストコンクリート	サンドイッチ パネル	
	リフター	
	標準埋込み材/挿入材	
	標準梁	

8.2 カスタム ジョイントの例

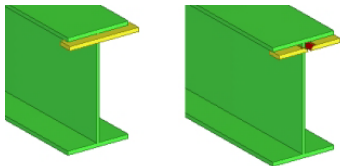
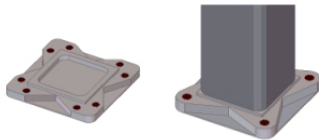
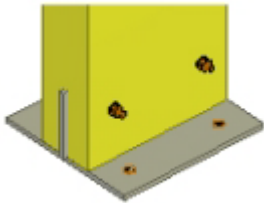
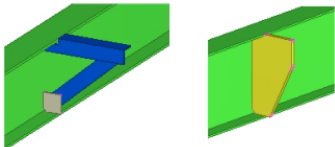
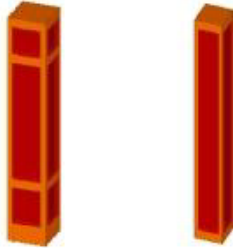
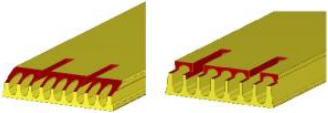
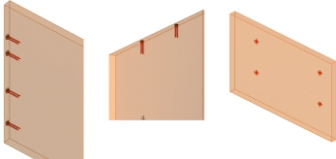
カスタム ジョイントを使用して、メイン部材を最大 30 個の副部材に接続することができます。ジョイントは、メイン部材と副部材の端部の間に作成されます。次の図は、カスタム ジョイントのいくつかの例を示しています。

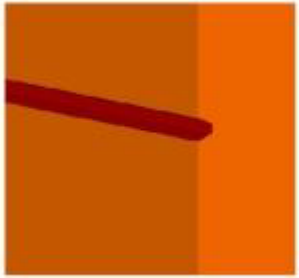
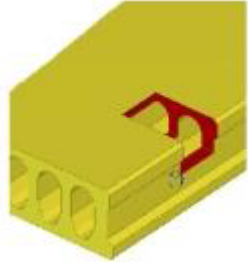
鋼材	ビルドプレート シート	

プレキャストコンクリート	せん断プレート	
	一般的な日本式間柱ジョイント	
	ベース ディテール	
	ダブルT から L プロファイル	
	柱の切り取り部	
	壁パネル ジョイント	

8.3 カスタム ディテールの例

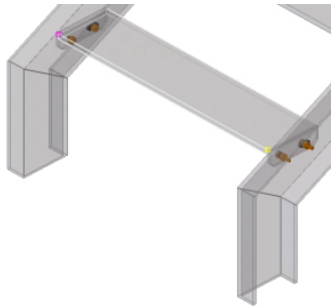
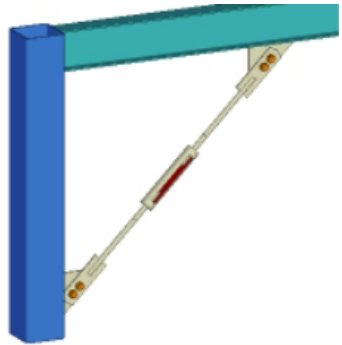
カスタム ディテールを使用して、1つの部材に詳細情報 (追加プレートや切り取り部など) を追加することができます。次の図は、カスタム ディテールのいくつかの例を示しています。

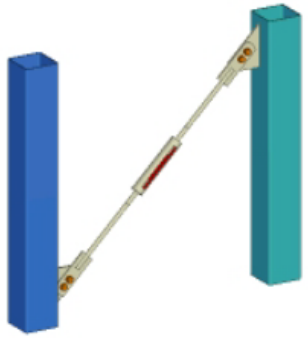
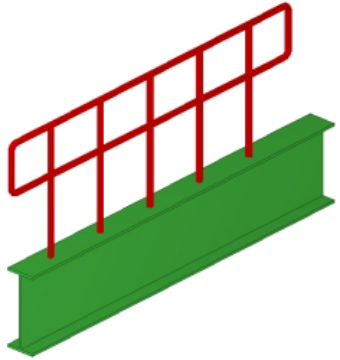
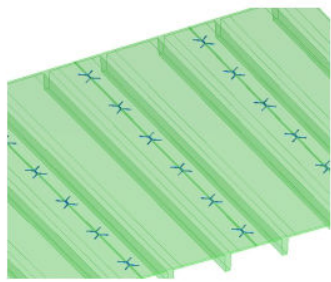
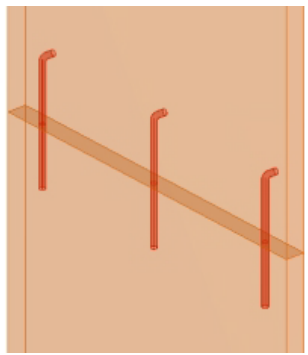
鋼材	カバー プレート	
	キャスト ベース	
	木材ベース	
	アウトリガー (スチフナー) およびアウトリガー プレート (スチフナー)	
プレキャストコンクリート	ドアおよび窓	
	柱パターン	
	中空端部ディテール	
	吊りディテール	

	模擬ジョイント/抱き	
	側面ポケット	

8.4 カスタム シームの例

カスタム シームを使用して、メイン部材を最大 30 個の副部材に接続することができます。1 つのメイン部材にのみカスタム シームを使用することもできます。シームは、部材の長さに沿って作成されます。次の図は、カスタム シームのいくつかの例を示しています。

鋼材	鉄骨階段ステップ	
	ターンバックル枠	

		
	手摺	
プレキャストコンクリート	ダブルT ジョイント	
	パネル間グラウト チューブ ジョイント	

8.5 カスタム コンポーネントの定義

必要なディテールがすべて含まれたカスタム コンポーネントを定義できます。

最初に簡単なカスタム コンポーネントを定義し、後で変更することができます。
簡単なカスタム コンポーネントの定義には通常、数分しかかかりません。以後の

プロジェクトでの使用を計画している場合、より長い時間をかけてカスタム コンポーネントを定義することもあります。

より詳細に[カスタム コンポーネントを編集 \(844 ページ\)](#)することにより、モデル内の変更に自動的に対応する自動調整式の[パラメトリック カスタム コンポーネント \(873 ページ\)](#)を定義できます。これには時間がかかりますが、パラメトリック カスタム コンポーネントのグループを複数のモデルまたはプロジェクトで使用できれば、結果として利点が得られます。

既存のコンポーネントの分解

カスタム コンポーネントの定義を始めるときは、最初にモデル内の類似したシステム コンポーネントを適用し、その後に分解することをお勧めします。分解とは、既存のコンポーネントのオブジェクトのグループ化を解除することです。オブジェクトを切り離したら、必要に応じてオブジェクトを変更、削除、または追加し、これらのオブジェクトを使用して新しいカスタム コンポーネントを作成できます。コンポーネントを分解し、切り離したオブジェクトを新しいカスタム コンポーネントの基礎として使用すると、カスタム コンポーネントをすばやく作成する必要がある場合に便利です。

別の方法として、部材、カット、フィッティング、ボルトなど、カスタム コンポーネントに必要なコンポーネント オブジェクトを個別に作成することもできます。

1. モデルで、分解するコンポーネントを選択します。
2. 右クリックして **[コンポーネントの分解]** を選択します。

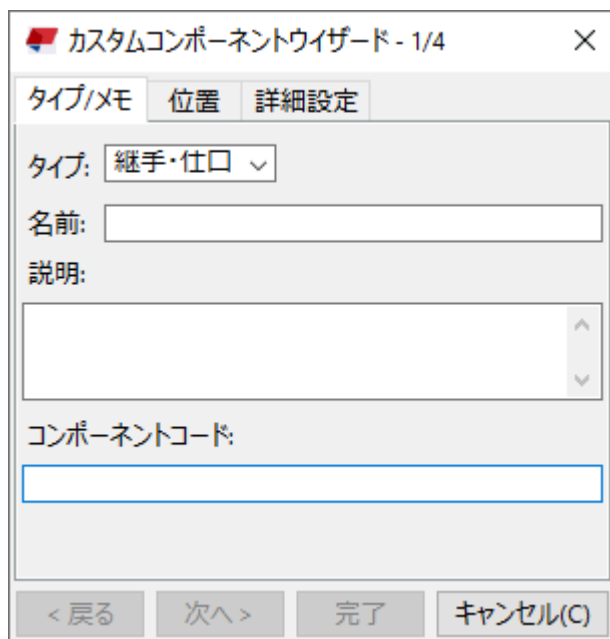
Tekla Structures によりコンポーネント オブジェクトが分解されます。新しいカスタム コンポーネントを定義するときに、そのオブジェクトを変更して使用できます。

カスタム コンポーネントの定義

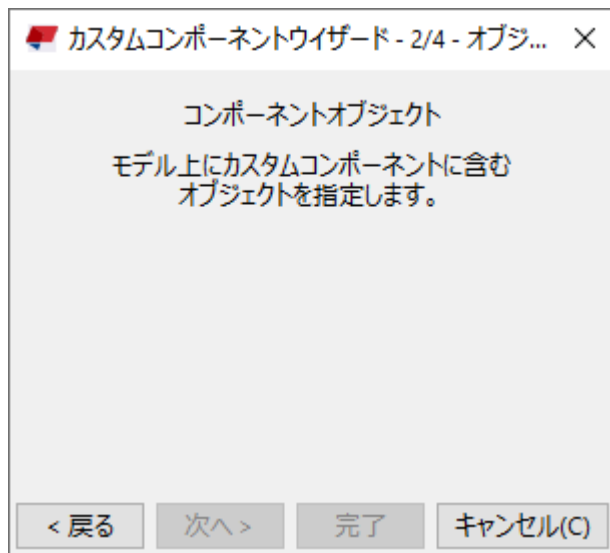
次の例では、単純なカスタム ジョイントを定義する方法を示します。

1. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]**  ボタンをクリックして、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
2. **[高度な機能へのアクセス]**  ボタンをクリックして、**[カスタムコンポーネントの定義...]** を選択します。

[カスタムコンポーネントウィザード] ダイアログ ボックスが開きます。



3. [タイプ] リストで、[コンポーネント タイプ \(827 ページ\)](#)を選択します。ジョイント、ディテール、シーム、または部材から選択します。
4. [名前] ボックスに、コンポーネントの一意の名前を入力します。
5. [タイプ/メモ] タブ、[位置] タブ、および [詳細設定] タブで他の[プロパティ \(958 ページ\)](#)を変更して、[次へ>] をクリックします。
6. モデルで、カスタム コンポーネントに含めるオブジェクトを選択します。



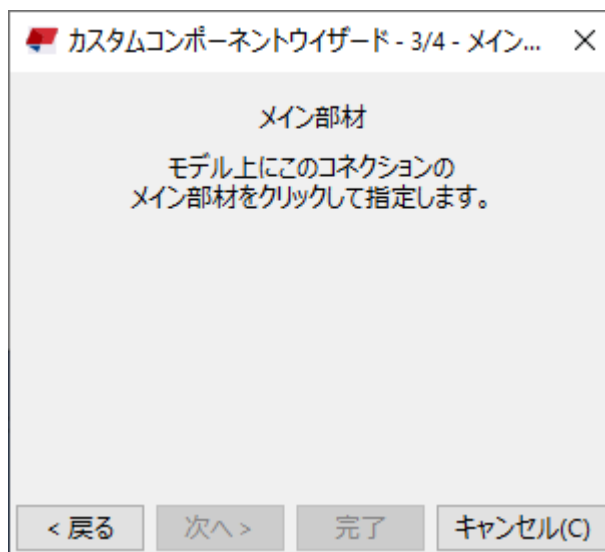
範囲選択を使用して、[複数のオブジェクトを同時に選択 \(121 ページ\)](#) することができます。カスタム コンポーネントのオブジェクトを選択するときには、メイン部材、副部材、および基準線は無視されます。

注 モデルの目的のオブジェクトを選択できない場合は、選択スイッチや[選択フィルターの設定 \(162 ページ\)](#)を確認してください。

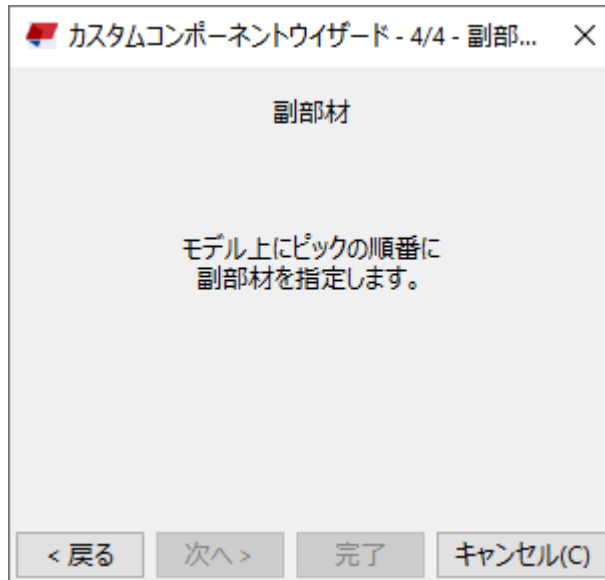
カスタム コンポーネントに[鉄筋セット モディファイアー \(539 ページ\)](#)を含める場合は、次のようにします。

- ・ モディファイアーを選択すると **[直接変更]** がオフになることを確認します。
 - ・ **Shift** キーを押しながら、モディファイアーを 1 つずつ選択します。範囲選択でモディファイアーを選択することはできません。
-

7. **次へ>** をクリックします。
8. コンポーネントのメイン部材を選択します。



9. **次へ>** をクリックします。
10. コンポーネントの副部材を選択します。



複数の副部材を選択するには、**Shift** キーを押しながら副部材を選択します。カスタム コンポーネント内の副部材の最大数は 30 です。

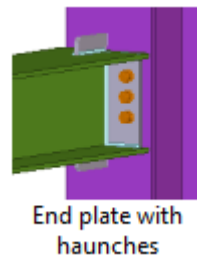
注 副部材を選択する順序に注意してください。カスタム コンポーネントをモデル内で使用すると、副部材をピックしたときの順序が Tekla Structures でそのまま使用されます。

11. ディテールやシーム位置など、このカスタム コンポーネントに必要なその他のプロパティを定義します。
プロパティは、手順 4 で選択したコンポーネント タイプによって異なります。
12. この時点で設定を調整する場合は、[< 戻る] をクリックし、[カスタムコンポーネントウィザード] の前のページに戻ります。
13. 設定に問題がないことを確認したら、[仕上げ] をクリックしてカスタム コンポーネントを作成します。
モデルおよび [アプリケーションとコンポーネント] カタログにカスタム コンポーネントが追加されます。
14. 必要に応じて、カスタム コンポーネントのサムネイル イメージを追加します。

サムネイル イメージは [アプリケーションとコンポーネント] カタログに表示されます。サムネイル イメージには、コンポーネントを使用できる典型的な状況を表示できます。

- a. カスタム コンポーネントのスクリーンショットを作成します。
- b. [アプリケーションとコンポーネント] カタログにカスタム コンポーネントのサムネイル イメージを追加 (773 ページ) します。

Tekla Structures の [アプリケーションとコンポーネント] カタログにサムネイル イメージが表示されます。



15. 後でカスタム コンポーネント設定を変更する場合は、次のようにします。
 - a. [カスタム コンポーネント エディター ツールバー \(844 ページ\)](#)で、[カスタムコンポーネント設定の変更]  ボタンをクリックします。
 - b. 設定を変更します。
 - c. **[OK]** をクリックします。

定義されたカスタム コンポーネントはインテリジェントでないため、Tekla Structures はモデル内の変更に合わせて寸法を調整しません。コンポーネントをモデル内の変更に適応させるには、コンポーネント オブジェクトとモデル オブジェクト間に依存関係を構築できるカスタム コンポーネント エディターで、コンポーネントを[編集 \(844 ページ\)](#)します。

ネストされたカスタム コンポーネントの定義

ネストされたコンポーネントとして複数のカスタム コンポーネントを結合することで、より複雑なカスタム コンポーネントを定義することができます。これにより、より小さくて単純なコンポーネントを作成し、それらを単一のコンポーネントにまとめることができます。元のコンポーネントは、ネストされたコンポーネントのサブコンポーネントになります。ネストされたコンポーネントは通常、プレキャストや、埋込み材などの現場打ちコンポーネントに使用されます。

必要以上にコンポーネントをネストしないでください。3 つ以上のレベルをネストする場合には、いくつかの制限があります。[ネストされたカスタム コンポーネントの異なるコンポーネント レベルを表示するには \(128 ページ\)](#)、**Shift** キーを押しながら、マウス ホイールでスクロールします。

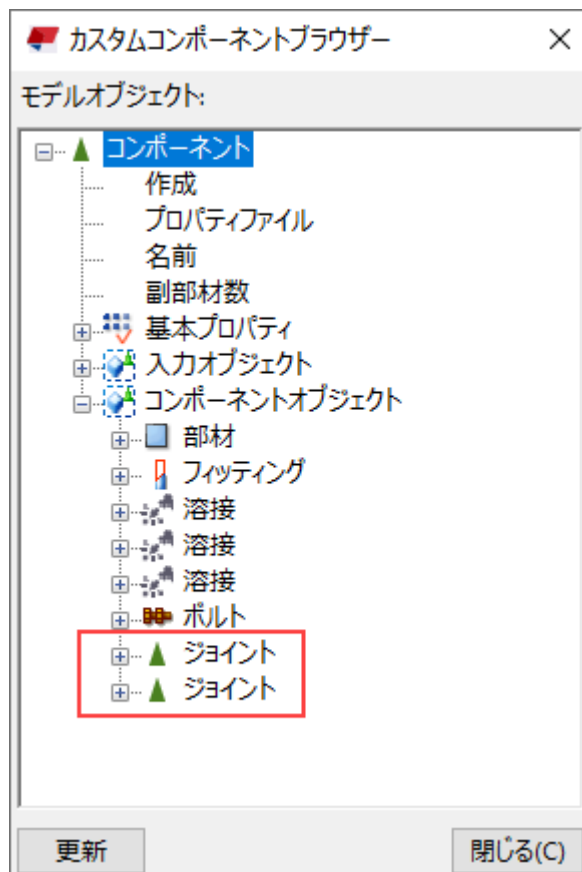
1. モデル内で、ネストされたコンポーネントに含めるコンポーネントとその他のモデル オブジェクトを作成します。
2. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
3. [高度な機能へのアクセス]  ボタンをクリックして、[カスタムコンポーネントの定義...] を選択します。
[カスタムコンポーネントウィザード] ダイアログ ボックスが開きます。

4. [タイプ] リストで、ネストされたカスタム コンポーネントのタイプを選択します。
5. [名前] ボックスに、ネストされたコンポーネントの一意の名前を入力します。
6. その他のプロパティを [タイプ/メモ] タブ、[位置] タブ、および [詳細設定] タブで変更し、[次へ>]。
7. ネストされたコンポーネントに含めるコンポーネントやその他のオブジェクトを選択し、[次へ>] をクリックします。
8. [カスタムコンポーネントウィザード] の指示に従って続行します。

ネストされたコンポーネントのメイン部材と副部材を選択するように求められます。手順4で選択したコンポーネントタイプによっては、ディテールやシーム位置などのその他のプロパティを定義しなければならない場合もあります。

9. 設定に問題がないことを確認したら、[仕上げ] をクリックしてネストされたカスタム コンポーネントを作成します。

モデルおよび [アプリケーションとコンポーネント] カタログにコンポーネントが追加されます。サブコンポーネントは、他のコンポーネント オブジェクトとともに [カスタムコンポーネントブラウザー] に表示されます。



10. 後で設定を変更するには、次のようにします。

- a. [カスタム コンポーネント エディター \(844 ページ\)](#)で、[カスタムコンポーネント設定の変更] ボタン  をクリックします。
- b. 設定を変更します。
- c. [OK] をクリックします。

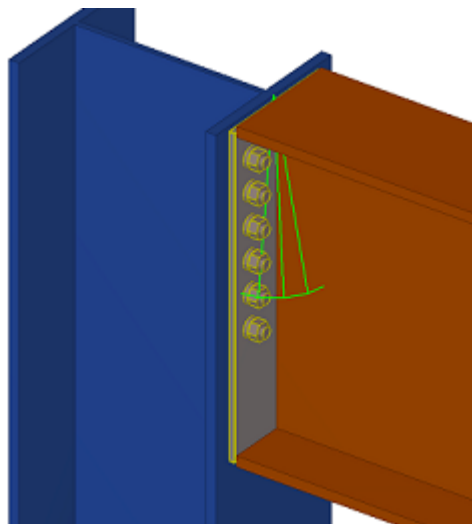
警告 プラグイン タイプのコンポーネントをネストされたコンポーネントのサブコンポーネントとして使用し、カスタム コンポーネント エディターでサブコンポーネントのプロパティを変更した場合、ネストされたコンポーネントを保存してモデルで使用すると、変更内容が失われることがあります。

プロパティが失われるのを防ぐには、変数を維持する各プラグイン プロパティにリンクします。コンポーネント属性ファイルを使用することもできます。詳細については、「[カスタム コンポーネントのパラメーター変数と変数の式の例 \(888 ページ\)](#)」を参照してください。

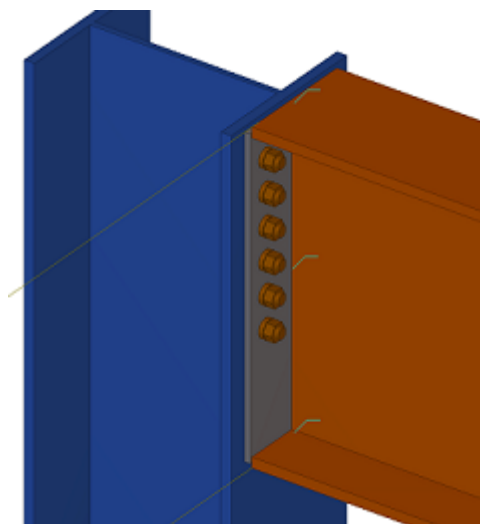
例: カスタム エンドプレート コンポーネントを定義する

この例では、既存のエンドプレート コンポーネントを基に簡単なカスタム コンポーネントを定義する方法を示します。

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. [高度な機能へのアクセス]  ボタンをクリックして、[コンポーネントの分解] を選択します。
3. モデル内で、エンドプレート コンポーネントを選択します。



Tekla Structures により、コンポーネントに含まれているオブジェクトが分離されます。



4. [高度な機能へのアクセス]  ボタンをクリックして、[カスタムコンポーネントの定義...] を選択します。
5. [タイプ] リストで、[ジョイント] を選択します。
6. [名前] ボックスに、カスタム コンポーネントの一意の名前を入力します。

カスタムコンポーネントウィザード - 1/4

タイプ/名前 位置 詳細設定

タイプ: 継手・仕口 ▼

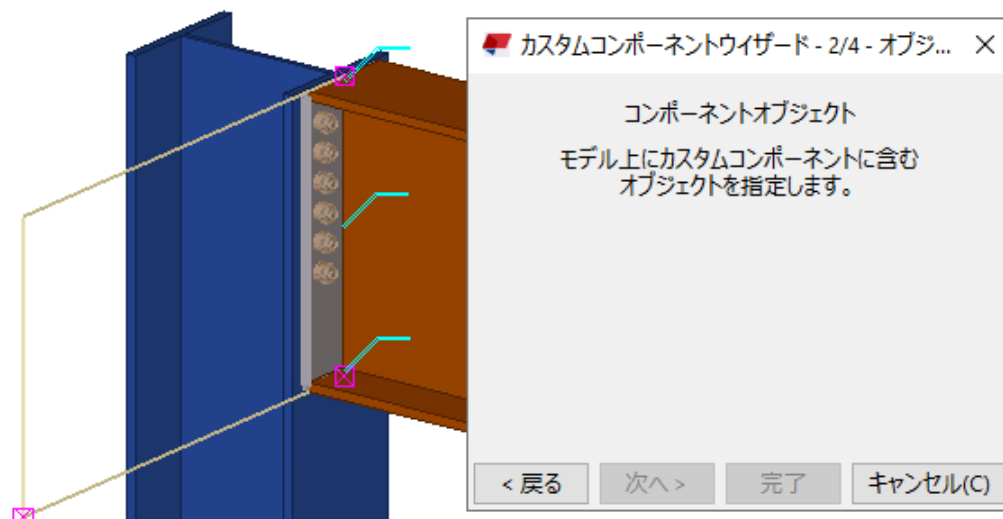
名前: End plate

説明:

コンポーネントコード:

< 戻る 次へ > 完了 キャンセル(C)

7. 次へ> をクリックします。
8. カスタム コンポーネントで使用するオブジェクトを選択し、[次へ>] をクリックします。



範囲選択 (左から右) を使用して、オブジェクトを選択できます。カスタム コンポーネントに含めるオブジェクトを選択するときには、Tekla Structures によりメイン部材、副部材、およびグリッドが無視されます。

9. メイン部材として柱を選択し、[次へ>] をクリックします。

メイン部材は副部材を支持します。

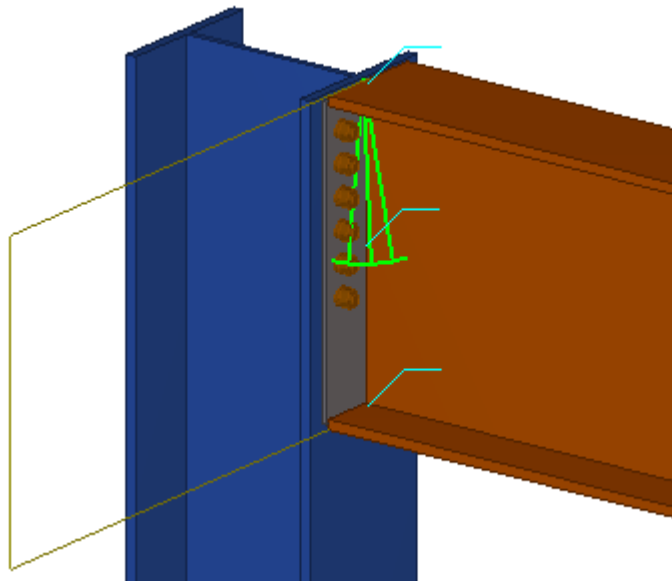
10. 副部材として梁を選択します。

副部材はメイン部材によって支持されます。

注 複数の副部材を選択する場合は、選択順序に注意してください。カスタム コンポーネントでは、モデル内でコンポーネントを追加したときの選択順序がそのまま使用されます。カスタム コンポーネント内の副部材の最大数は 30 です。

11. **仕上げ** をクリックします。

Tekla Structures に新しいコンポーネントのコンポーネント シンボルが表示されます。



元の作成場所と同様の場所で使用できる単純なカスタム コンポーネントを定義しました。このコンポーネントはインテリジェントでないため、モデル内の変更に合わせて Tekla Structures によって寸法は調整されません。カスタム コンポーネントをインテリジェントにするには、カスタム コンポーネント エディターでコンポーネントを編集 (844 ページ) する必要があります。

8.6 カスタム コンポーネントの編集と保存

カスタム コンポーネント エディターを使用して、既存のカスタム コンポーネントを微調整したり、コンポーネントをパラメトリックにします。カスタム コンポーネントを編集すると、Tekla Structures により、モデル全体で該当するコンポーネントのすべてのインスタンスが変更内容に合わせて更新されます。

カスタム コンポーネントの編集

1. モデルで、緑色のコンポーネント シンボル  をクリックして、カスタム コンポーネントを選択します。

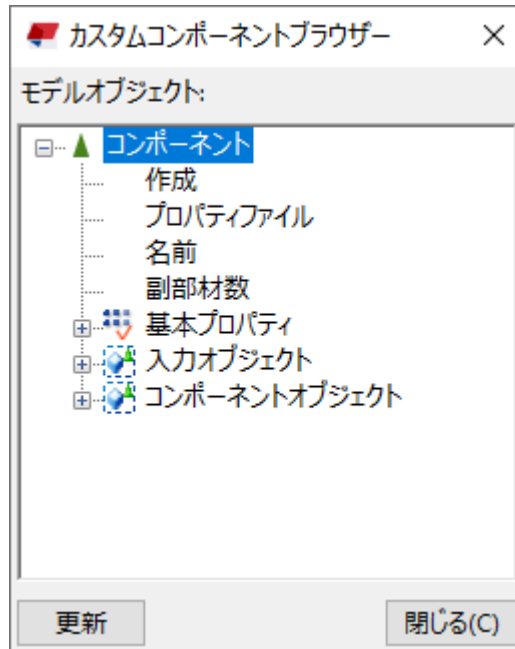
注 カスタム パーツのモデルにはコンポーネント シンボルがありません。カ

スタム パーツを選択するには、[コンポーネントの選択]  選択スイッチがアクティブであることを確認します。

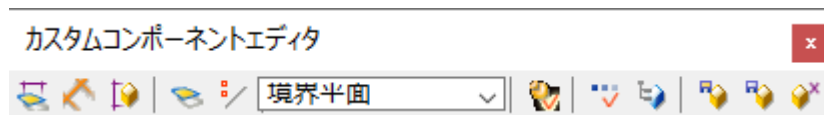
2. 右クリックして[カスタムコンポーネントを編集]を選択します。

カスタム コンポーネント エディターが開きます。このエディターは、次の要素で構成されています。

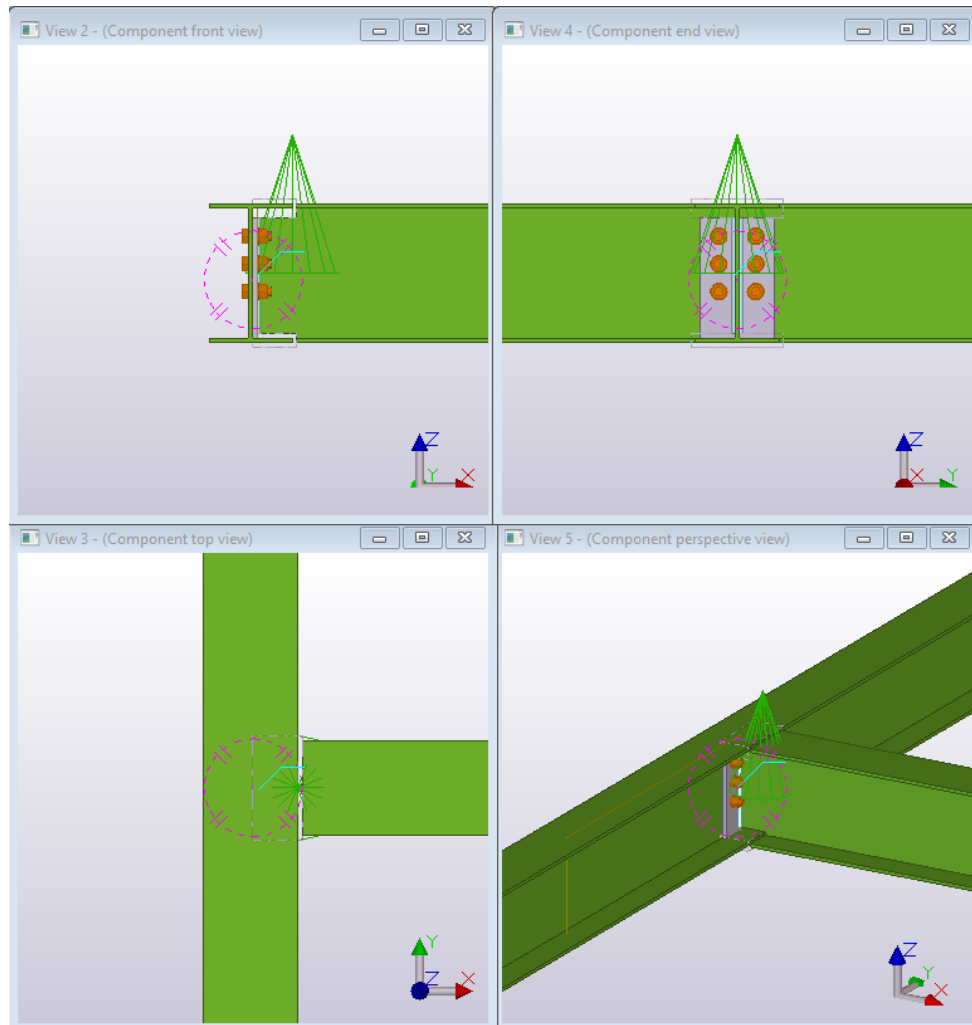
- ・ [カスタムコンポーネントブラウザー]



- ・ [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバー



- ・ カスタム コンポーネントの 4 つの異なるビュー



3. 4 つのカスタム コンポーネント ビューの 1 つでカスタム コンポーネントを変更します。たとえば、次の作業を実行できます。

- ・ コンポーネント オブジェクトの追加または削除

たとえば、追加のボルトまたはスチフナーをコンポーネントに追加します。カスタム コンポーネント エディターで変更できるのは、コンポーネント オブジェクトだけであり、メイン部材や副部材を変更することはできません。

- ・ [コンポーネント オブジェクトを平面に拘束する \(854 ページ\)](#)
- ・ [コンポーネント オブジェクト間の距離を追加する \(866 ページ\)](#)
- ・ [パラメーター変数を使用してオブジェクト プロパティを設定する \(868 ページ\)](#)

4. カスタム コンポーネントを保存します。

モデル内の該当するカスタム コンポーネントのすべてのコピーを置き換えるかどうか尋ねられたら、**[はい]** をクリックします。該当するカスタム コンポーネントのすべてのコピーが変更内容に合わせて更新されます。

カスタム コンポーネント ブラウザー

[カスタムコンポーネントブラウザー] には、カスタム コンポーネントの内容が階層ツリー構造で表示されます。[カスタムコンポーネントブラウザー] には、カスタム コンポーネントの接続先のモデル オブジェクト、およびカスタム コンポーネントで作成されるオブジェクトの一覧が表示されます。カスタム コンポーネント変数とコンポーネント オブジェクト プロパティの間にリンクを作成できます。

[カスタムコンポーネントブラウザー] はビューと連動しています。ビューで部材を選択すると、Tekla Structures によって [カスタムコンポーネントブラウザー] でハイライトされます。逆の場合も同様です。

[カスタムコンポーネントブラウザー] でコンポーネント内のメイン部材や副部材から名前、値、参照をコピー (872 ページ) し、これらを [変数] ダイアログ ボックスで使用するカスタム コンポーネントのプロパティを定義できます。

カスタム コンポーネント エディター ツールバー

[カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーのツールを使用して、距離の作成、平面の選択、コンポーネントの保存などを行います。

アイコン	説明
	距離を作成します。 最初に平面を選択し、次に、拘束するハンドルまたは角処理を選択します。
	参照距離を作成します。
	距離を自動的に作成します。 Tekla Structures によって、選択した部材がそのハンドルの接触面 (966 ページ) に拘束されます。Tekla Structures による平面の選択順序は次のとおりです。 1. 補助平面 2. メイン部材と副部材の平面
	補助平面 (863 ページ) を作成します。
	補助線 (863 ページ) を作成します。
平面タイプ	距離変数を定義するときに使用できる平面タイプを表示します。
	カスタム コンポーネントのタイプまたは位置 (958 ページ) を編集するか、コンポーネントを作成した後注記を追加します。

アイコン	説明
	作成したすべての 変数 (853 ページ) を表示します。
	[カスタムコンポーネントブラウザー]を開きます。
	カスタム コンポーネントを別の名前で保存します。
	モデル内の既存のコンポーネントを保存および更新します。
	エディターを閉じます。

カスタム コンポーネントの保存

カスタム コンポーネントを変更したら、変更を保存します。

Tekla Structures は、カスタム コンポーネントを現在のモデル フォルダの `xslib.db1` ファイルに保存します。このファイルは、カスタム コンポーネントとスケッチが格納されるライブラリ ファイルです。

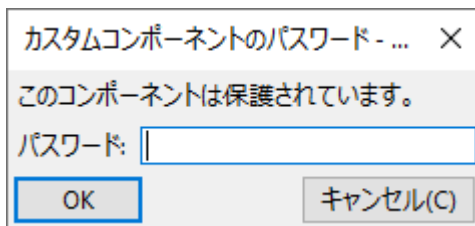
親部材	操作
カスタム コンポーネントのすべてのコピーに変更を保存する	1. カスタム コンポーネント エディターで、[コンポーネントの保存]  ボタンをクリックします。 2. [保存の確認] ダイアログ ボックスで、[はい] をクリックします。 Tekla Structures により変更が保存され、モデル内のカスタム コンポーネントのすべてのコピーに変更が適用されます。
コンポーネントを別名で保存する	1. カスタム コンポーネント エディターで、[名前を付けて保存]  ボタンをクリックします。 2. コンポーネントの新しい名前を入力します。
コンポーネントを保存して閉じる	1. カスタム コンポーネント エディターで、[閉じる]  ボタンをクリックします。 2. [カスタムコンポーネントエディターを閉じる] メッセージが表示されたら、[はい] をクリックします。 [いいえ] をクリックすると、変更を保存せずにカスタム コンポーネント エディターが閉じます。

パスワードを使用したカスタム コンポーネントの保護

他のユーザーがカスタム コンポーネントを変更できないように、パスワードを設定することができます。カスタム コンポーネントをパスワードで保護しても、通常どおりモデルに追加することができます。

1. モデル内で、カスタム コンポーネントを選択します。
2. カスタム コンポーネント シンボルを右クリックし、[カスタムコンポーネントを編集] を選択します。
3. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
4. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数を作成します。
5. [名前] ボックスに、「Password」と入力します。
6. [式] ボックスに、希望のパスワードを入力します。
7. カスタム コンポーネントを保存します。

次回から他のユーザーがこのカスタム コンポーネントを編集しようとする、パスワードを入力するように求められます。



注 カスタム コンポーネントがパスワードで保護されており、[カスタムコンポーネントエディタ] でカスタム コンポーネントを分解した場合、[コンポーネントの分解] または [パラメーターを使用したコンポーネントの分解] コマンドを使用できます。

[コンポーネントの分解] コマンドを実行すると、コンポーネント パラメーターとマッピングが作成されないままカスタム コンポーネントが分解されます。

[パラメーターを使用したコンポーネントの分解] コマンドを実行すると、パスワードを入力するように求められます。正しいパスワードを入力した場合のみ、コンポーネント分解され、コンポーネント パラメーターとマッピングが作成されます。

8.7 モデルへのカスタム コンポーネントの追加

[アプリケーションとコンポーネント] カタログを使用して、カスタム コンポーネントをモデルに追加することができます。

モデルへのカスタム ジョイント、ディテール、またはシームの追加

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. コンポーネントを検索するには、カタログを参照するか、検索ボックスに検索語を入力します。

カタログでは、カスタム コンポーネントに次のシンボルが付けられています。

タイプ	シンボル
カスタム パーツ	
カスタム ジョイントまたはシーム	
カスタム ディテール	

3. 追加するカスタム コンポーネントを選択します。
4. ステータス バーに表示される指示に従って、カスタム コンポーネントをモデルに追加します。
5. プロパティを変更するには、モデル内でカスタム コンポーネントをダブルクリックします。

例: カスタム ジョイントをモデルに追加する

この例では、以前に作成した [カスタム エンドプレート ジョイント \(841 ページ\)](#) をモデルに追加する方法を示します。モデル内のさまざまな状況に対応できるようにカスタム コンポーネントを変更していないため、元のカスタム コンポーネントと同様の場所に追加する必要があります。異なる場所に追加すると、カスタム コンポーネントが正しく機能しないことがあります。

1. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. カタログで、追加するカスタム エンドプレート ジョイントを選択します。
Tekla Structures のステータス バーに手順が表示されます。
3. メイン部材として柱を選択します。
4. 副部材として梁を選択します。
Tekla Structures によりエンドプレート ジョイントがモデルに追加されます。

モデル内でカスタム部材を追加または移動する

直接変更ハンドルおよび寸法を使用して、カスタム部材を追加または移動できます。モデル内のカスタム部材を選択できない場合は、**[コンポーネントの選択]**



選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。

注 カットや角処理のある面にカスタム パーツを追加する場合、この方法は使用できません。直接変更を使用してカット面または角処理のある面にカスタム パーツを追加する前に、ビューでカット部材および角処理オブジェクトを非表示にする必要があります。

この方法をパラメーター カスタム パーツ (寸法が入力点によって変化するカスタム パーツ) に使用することは推奨されていません。プレビューは、デフォルトのカスタム パーツの寸法に基づいて簡素化され、スナップのフォーカスは通常と異なったものになります。

1. **[直接変更]**  がオンになっていることを確認します。

2. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]**  ボタンをクリックして、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。

3. カタログで、追加するカスタム パーツを選択します。

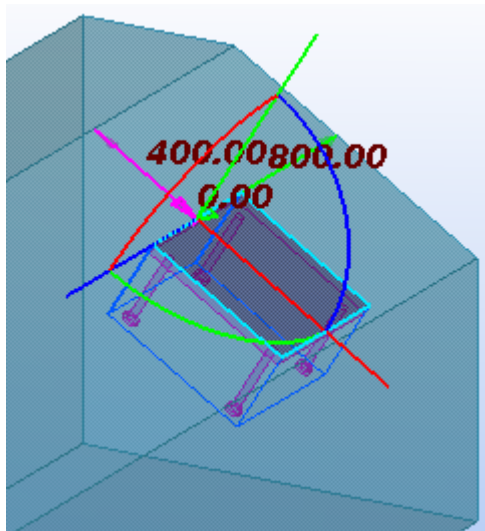
4. モデル内の部材面と縁端の上にマウス ポインターを移動して、カスタム部材がどのように回転し、部材面に合わせて調整されるかを確認します。

別のオブジェクトにカスタム パーツを追加する場合は、Tekla Structures に、最も近いオブジェクトの縁端までの位置寸法が表示されます。

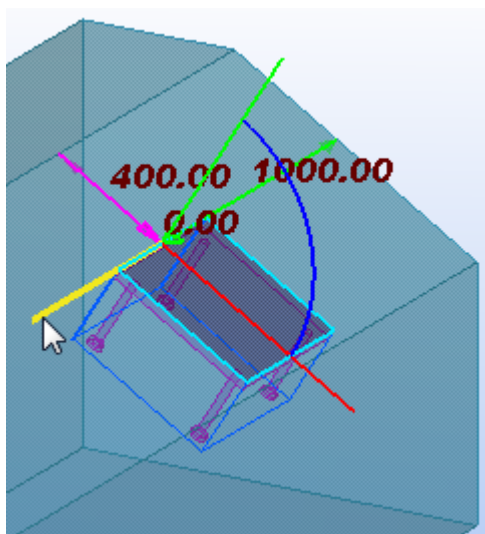
入力点が 1 つしかないカスタム部材を追加する場合、**Tab** キーを押すことで、作業平面 y 軸を中心に 90 度ずつカスタム部材を回転できます。

5. カスタム部材の入力点の数に応じて、1 つまたは 2 つの点を選択して、モデル内にカスタム部材を配置します。

Tekla Structures に、カスタム パーツの位置と回転を微調整するために使用可能な座標軸、回転ハンドル、および位置寸法が表示されます。ハンドルはカスタム部材のローカル座標系に従って赤、緑、青になっています。

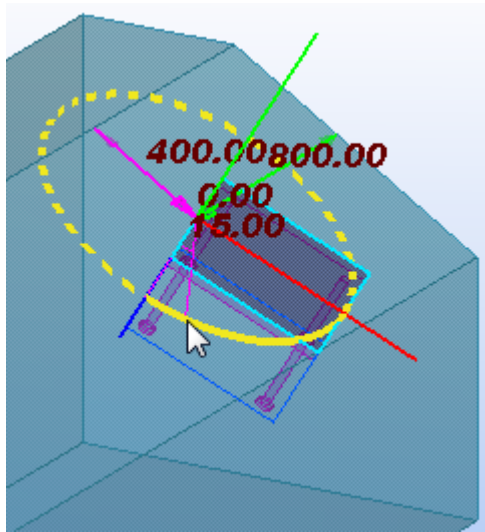


6. マウスの中ボタンをクリックして位置と回転を確認します。
Tekla Structures によりモデルにカスタム パーツが追加されます。
7. いずれかの座標軸に沿ってカスタム部材を移動するには、関連する軸ハンドルを新しい位置にドラッグします。



8. いずれかの座標軸を中心にカスタム部材を回転するには、関連する回転ハンドルを新しい位置にドラッグします。

Tab キーを押して、選択した回転ハンドルの方向に 90 度ずつカスタム部材を回転させます。



9. 距離または角度を指定することで、そのカスタム部材を移動または回転するには、次のようにします。
 - a. 軸ハンドル、回転ハンドル、または寸法の矢印を選択します。
 - b. 変更後の寸法の値を入力します。

入力を開始すると、Tekla Structures によって [数値入力] ダイアログ ボックスが表示されます。
 - c. **[OK]** をクリックして、新しい寸法を確定します。
10. 変更をやめるには、**Esc** キーを押します。

8.8 カスタム コンポーネントへの変数の追加

変数は、カスタム コンポーネントのプロパティです。カスタム コンポーネント エディターで変数を作成し、それらの変数を使用してカスタム コンポーネントをモデル内の変更に対応させることができます。カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに表示される変数もあれば、ダイアログ ボックスには表示されず、計算にのみ使用される変数もあります。

変数タイプ

次の 2 つのタイプの変数があります。

- ・ **距離変数:** 2 つの平面の間または点と平面の間の距離を表します。距離変数は部材を拘束したり、参照距離として機能したりします。
- ・ **パラメーター変数:** カスタム コンポーネントの他のすべてのプロパティ (名前、材質、ボルト呼びなど) を制御します。パラメーター変数は計算にも使用されます。

距離変数

距離変数を使用して[カスタム コンポーネント オブジェクトを平面に拘束 \(854 ページ\)](#)することで、周囲のオブジェクトが変更された場合でも固定距離にコンポーネント オブジェクトを維持することができます。距離変数は手動で作成することも、自動的に作成することもできます。

次のオブジェクトを平面に拘束できます。

- ・ 補助平面
- ・ 部材の参照点 (カスタム コンポーネント オブジェクトのみ)
- ・ ボルト グループの参照点
- ・ 角処理
- ・ 部材カットおよびポリゴン カットのハンドル
- ・ ライン カット
- ・ 鉄筋の参照点
- ・ 溶接金網および緊張材の参照点
- ・ フィッティング

カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに表示する距離変数を指定できます。ダイアログ ボックスで値を編集する場合は、変数を表示します。オブジェクトを平面に拘束するだけの場合は、変数を非表示にします。

パラメーター変数

パラメーター変数を使用して、[カスタム コンポーネントで作成されるオブジェクトのプロパティを設定 \(868 ページ\)](#)します。変数を作成したら、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスで値を直接変更できます。

[式 \(888 ページ\)](#)を作成して、値を計算することもできます。たとえば、梁の長さを基準にしてスチフナーの位置を計算できます。

カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに表示するパラメーター変数を指定できます。ダイアログ ボックスで値を編集する場合は、変数を表示します。計算にのみ使用する場合には、変数を非表示にします。

注 変数名に関しては、いくつかの制限があります。

- ・ 式の変数を正しく参照できるようにするには、変数名の長さを 19 文字以内にする必要があります。長い名前の変数は、参照時に正しく機能しません。
 - ・ 変数名に数学演算子 (+, -, *, /) を含めることはできません。
 - ・ 変数名には、PI や e などの数学定数を使用できません。
-

コンポーネント オブジェクトを平面に拘束する

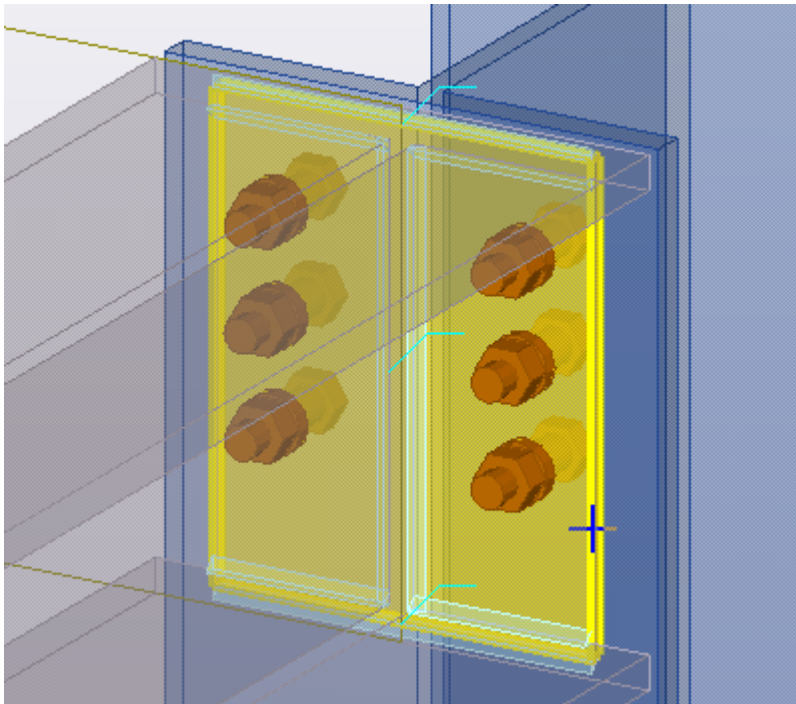
距離変数を使用して、カスタム コンポーネントを平面に拘束することができます。拘束を使用すると、周囲のオブジェクトが変更された場合でもカスタム コンポーネントが平面からの固定距離に維持されます。距離変数には自動的に **D** (距離) という頭マークが付けられて、[変数] ダイアログ ボックスに表示されます。

オブジェクトを自動的に拘束する

ジョイントまたはディテールのメイン部材と副部材にオブジェクトを自動的に拘束できます。選択したオブジェクトまたはそのハンドルが平面に接している場合、オブジェクト (またはハンドル) は既存の平面に拘束されます。

注 [カスタム部材 \(829 ページ\)](#) にはメイン部材がないため、カスタム部材を自動的に拘束することはできません。

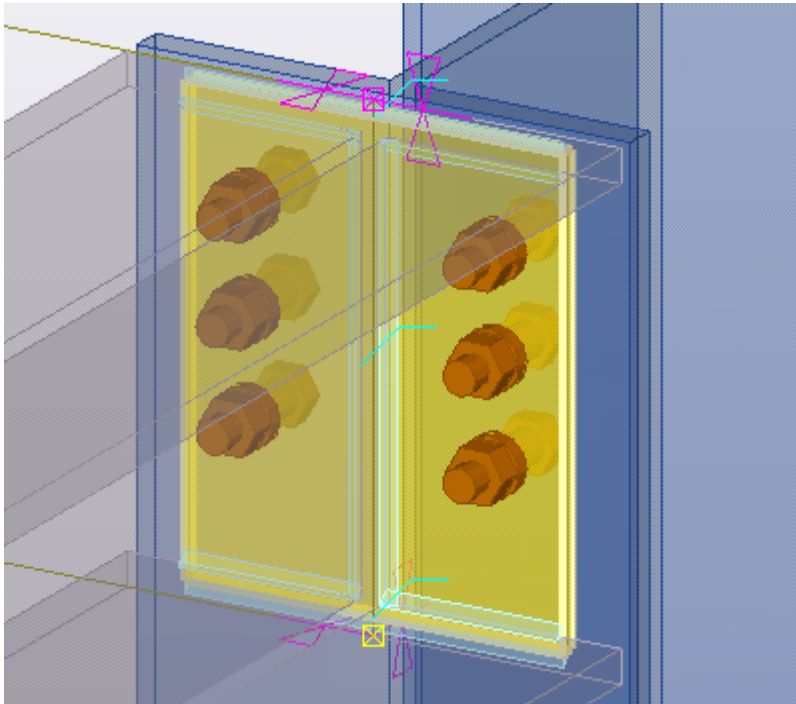
1. カスタム コンポーネント エディターで、[選択コンポーネントの拘束条件を自動で生成する]  ボタンをクリックします。
2. [ハンドル \(112 ページ\)](#) があるオブジェクトを選択します。



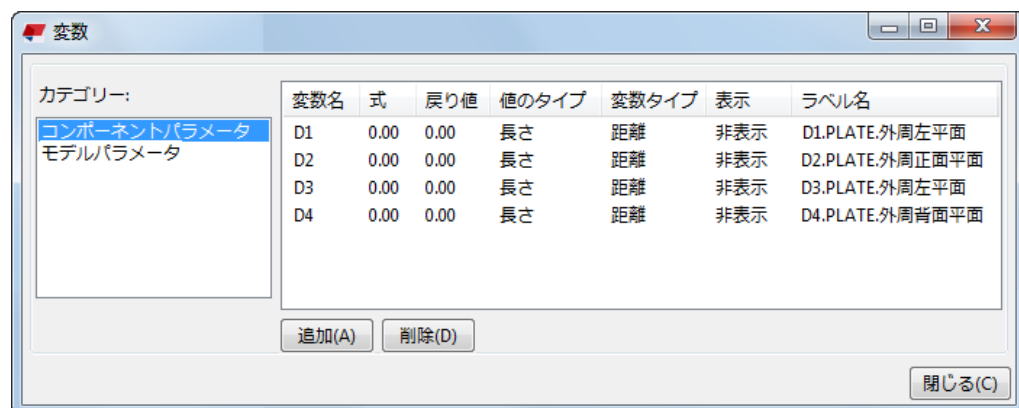
3. マウスの中ボタンをクリックしてオブジェクトを拘束します。

Tekla Structures により既存の平面に対して最大 3 つの方向からオブジェクトが拘束されます。

Tekla Structures に、各拘束の距離シンボルが表示されます。拘束を表示するオブジェクトを選択します。



変数 (969 ページ) ダイアログ ボックスに対応する距離変数が表示されます。



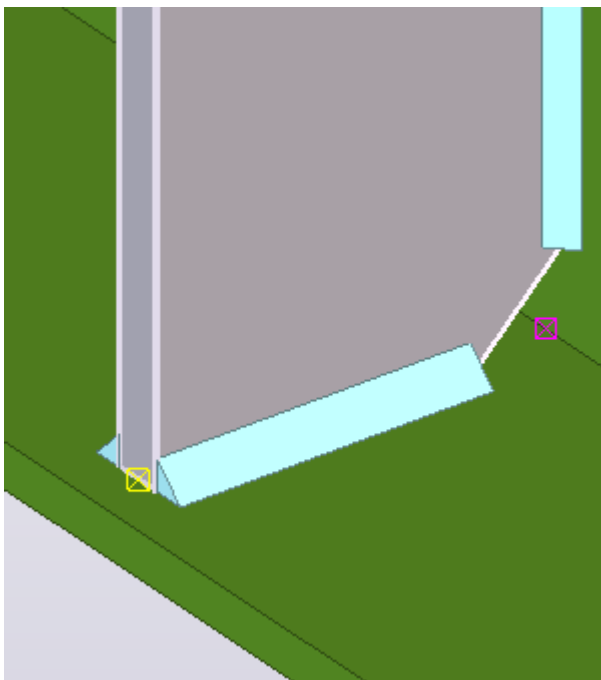
オブジェクトを手動で拘束する

特定のハンドルのみからカスタム コンポーネントを拘束する場合、拘束を手動で作成します。オブジェクトは、最大 3 つの平面に拘束できます。

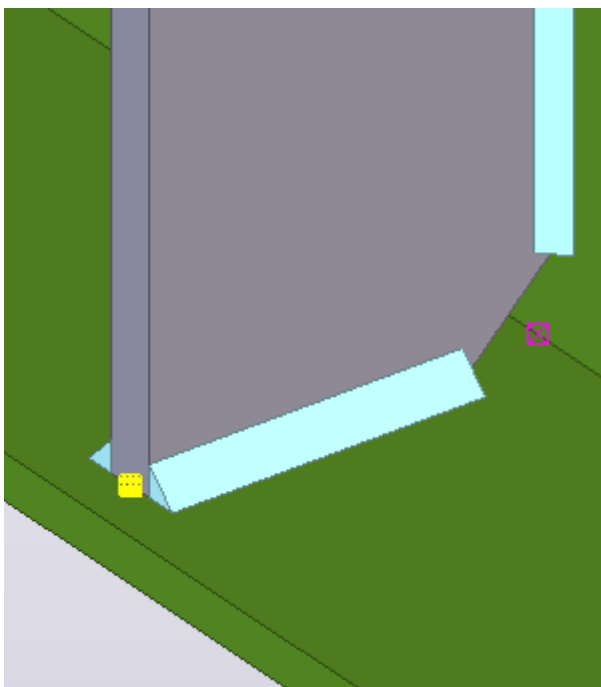
1. **[直接変更]**  がオフになっていることを確認します。
[直接変更] をオフにすることで、ハンドルを簡単に選択できます。
2. オブジェクト面を表示するモデル ビューを使用していることを確認します。
[ビュー] タブで **[レンダリング]** をクリックし、次のいずれかのオプションを使用します。
 - ・ 部材 グレースケール (Ctrl+3)

・ 部材 ソリッド (Ctrl+4)

3. カスタム コンポーネント ビューで、カスタム コンポーネントを選択し、[ハンドル \(112 ページ\)](#)を表示します。



4. 平面に拘束するハンドルを選択します。

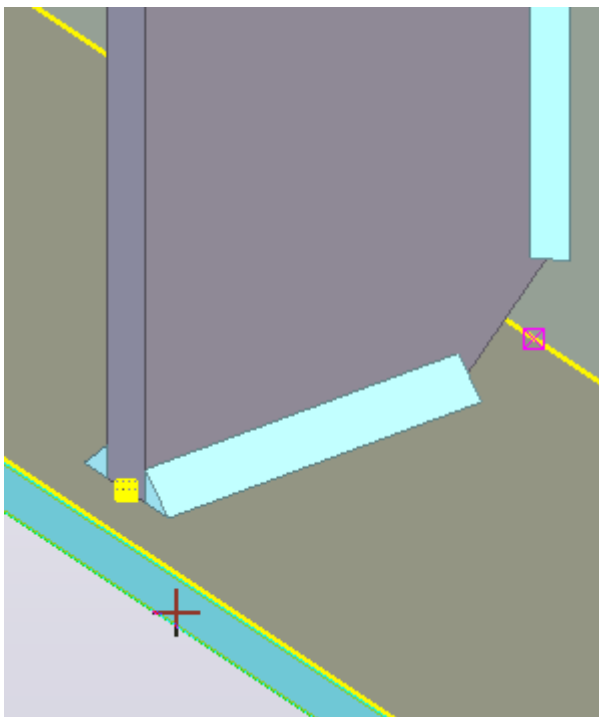


5. カスタム コンポーネント エディターで、**[拘束条件の作成]**  ボタンをクリックします。

右クリックして**[平面に拘束]**を選択することもできます。

6. カスタム コンポーネント ビューでマウス ポインターを動かし、ハンドルで拘束する平面をハイライトします。

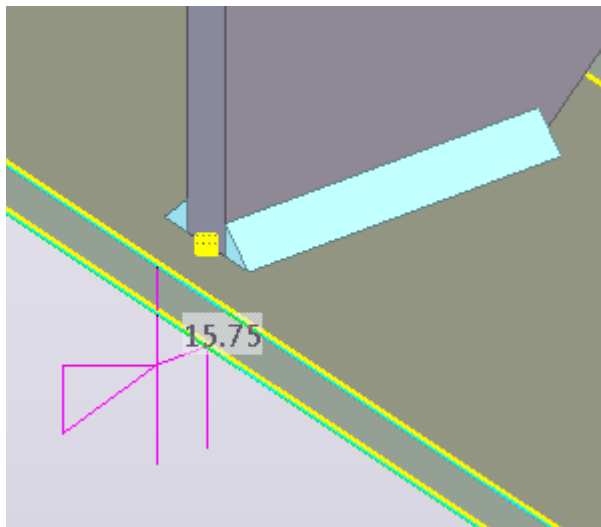
例:



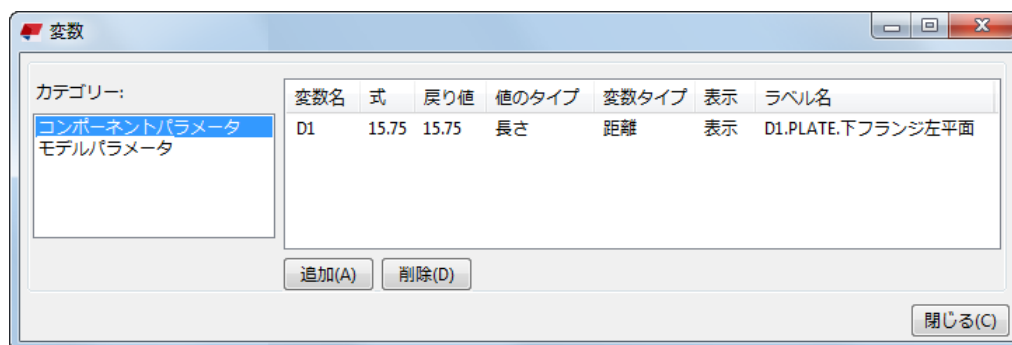
注 適切な平面をハイライトできない場合は、**[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバーで**平面タイプを変更 (966 ページ)**します。境界平面とコンポーネント平面はほとんどのプロファイルタイプで有効であるため、できるだけこれらの平面を使用するようにしてください。

7. 平面をクリックして拘束を作成します。

Tekla Structures に、拘束の距離シンボルが表示されます。



[変数] ダイアログ ボックスに対応する距離変数が表示されます。



注 ネストされたカスタム コンポーネントを作成し、プラグイン タイプのコンポーネントをネストされたコンポーネントのサブコンポーネントとして使用している、または別のカスタム コンポーネントをネストされたカスタム コンポーネントのサブコンポーネントとして使用している場合、

ネストされたコンポーネントを保存してモデルで使用すると、拘束が失われたり、希望どおりに機能しないことがあります。

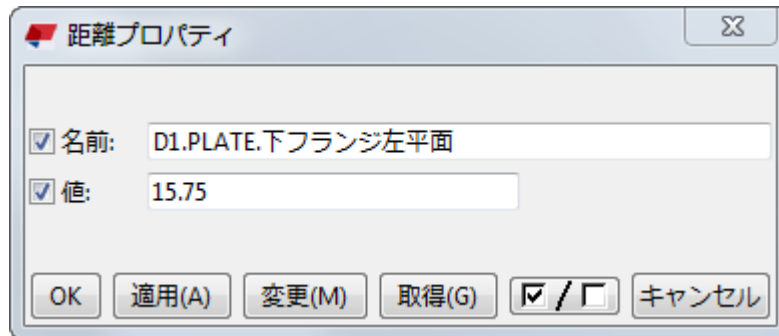
拘束をテストする

すべての拘束をテストして正しく機能するかどうかを確認します。

モデルで距離を選択できるようにするには、[距離・寸法の選択]  選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。

1. カスタム コンポーネント ビューの距離シンボルをダブルクリックします。

[距離プロパティ] ダイアログ ボックスが開きます。



2. [値] ボックスに、新しい値を入力します。
3. [変更] をクリックします。

モデルで拘束が変更されたことを確認します。

別の方法として、[変数 \(969 ページ\)](#) ダイアログ ボックスで拘束をテストすることもできます。

- a. [式] ボックスに新しい値を入力します。
- b. **Enter** キーを押します。

モデルで拘束が変更されたことを確認します。

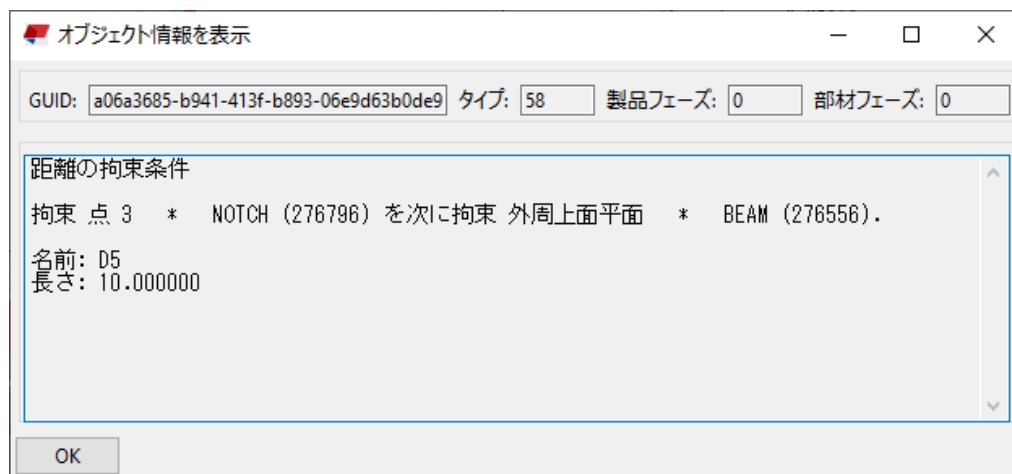
拘束を確認する

[オブジェクト情報を表示] コマンドを使用して、何が何に拘束されているかを確認できます。

モデルで距離を選択できるようにするには、[距離・寸法の選択]  選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。

1. リボンで、 [オブジェクト] をクリックします。
2. カスタム コンポーネント ビューで距離シンボルを選択します。

[オブジェクト情報を表示] ダイアログ ボックスに、拘束に関する情報が表示されます。



拘束を削除する

拘束を変更することはできませんが、既存の拘束を削除し、新しい拘束を作成してオブジェクトに再拘束できます。

モデルで距離を選択できるようにするには、[距離・寸法の選択]  選択スイッチがアクティブになっていることを確認します。

1. カスタム コンポーネント ビューで拘束を選択します。
2. **Delete** キーを押します。

[変数 \(969 ページ\)](#) ダイアログ ボックスで拘束を選択し、[削除] ボタンをクリックすることもできます。

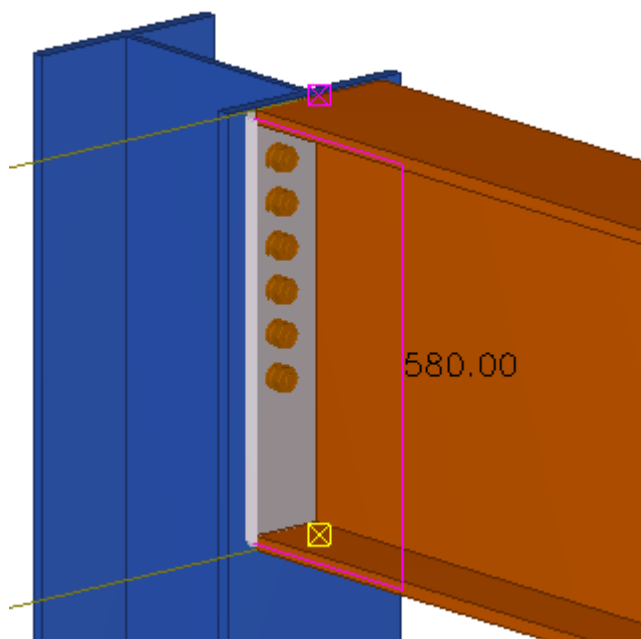
例: 平面へのエンドプレートの拘束

この例では、エンドプレートの上面を梁の上部に拘束する方法を示します。

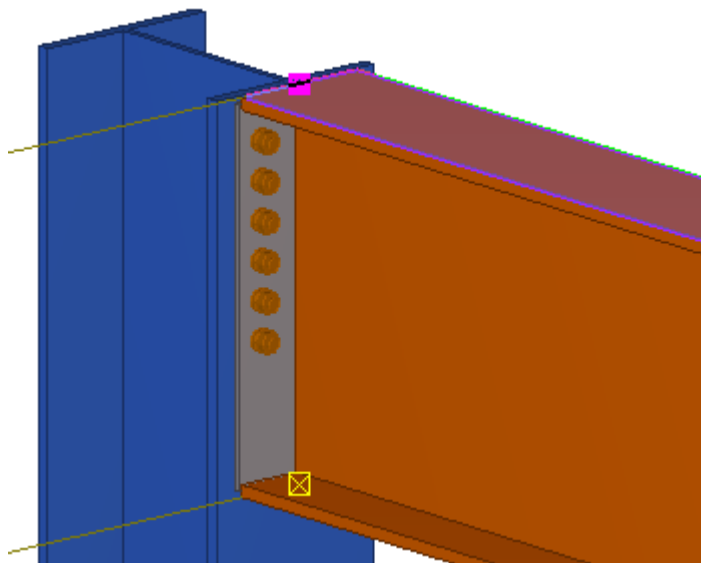
1. [直接変更]  がオフになっていることを確認します。

[直接変更] をオフにすることで、エンドプレートのハンドルを簡単に選択できます。

2. カスタム コンポーネント ビューで、エンドプレートを選択して、エンドプレートのハンドルを表示します。



3. エンドプレートの上部ハンドルを選択します。
4. 上部ハンドルを右クリックし、[平面に拘束]を選択します。
5. 梁フランジの上部にポインターを移動してハイライトします。

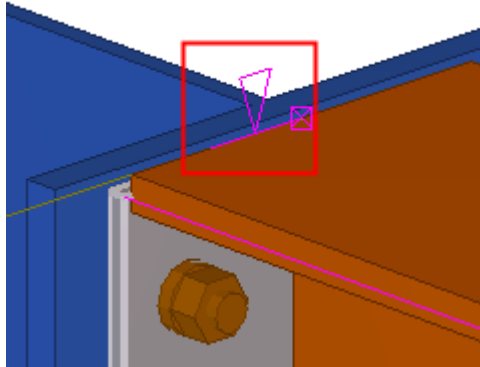


ここでは、境界平面タイプを使用します。部材プロファイルが変更されると、境界平面が常に表示されます。

注 目的の平面をハイライトできない場合は、[カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで **平面タイプを変更** (966 ページ) します。

6. 梁フランジの上部をクリックします。

カスタム コンポーネント ビューに距離シンボルが表示されます。



7. 作成した拘束にわかりやすい名前を付けます。
 - a. カスタム コンポーネント エディターで、[変数を表示する] ボタン  をクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
 - b. [ラベル名] ボックスに、新しい拘束の名前として「Plate Top to Flange Top」と入力します。

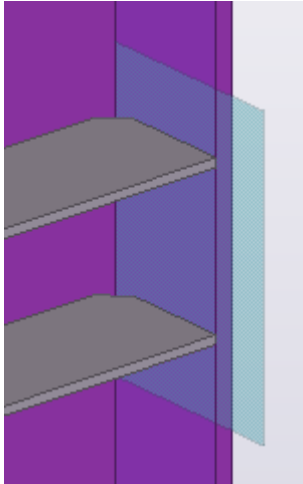
吸着補助平面または吸着補助線を使用したコンポーネント オブジェクトの拘束

それぞれのコンポーネント オブジェクトのハンドルを平面に個別に拘束する代わりに、吸着補助平面と吸着補助線を使用できます。吸着補助平面 (または吸着補助線) 上にあるオブジェクトは、平面 (または線) とともに移動します。たとえば、8 つの距離変数を作成するのではなく、1 つの距離変数を作成するだけで済みます。

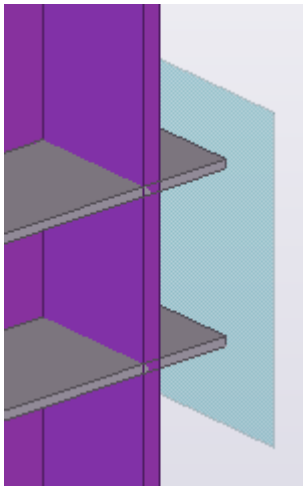
吸着補助平面を使用してハンドルを拘束する

1. カスタム コンポーネント エディターで、[補助平面の作成] ボタン  をクリックします。
2. 4 つの点をピックして、補助平面の形状を定義します。
たとえば、カスタム コンポーネントのすべてのハンドルとコーナーを網羅する補助平面を作成します。
3. マウスの中ボタンをクリックします。

Tekla Structures により補助平面が作成されます。例:

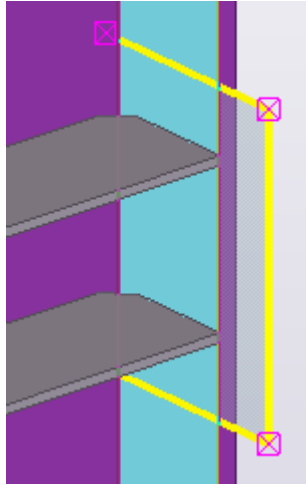


4. 平面をダブルクリックします。
プロパティ パネルに平面のプロパティが表示されます。
5. 平面の名前を入力します。
6. [吸着] リストで、[はい] を選択します。
7. [変更] をクリックします。
これで、補助平面を移動すると、平面上のすべてのハンドルも同様に移動します。



8. 補助平面を部材面に拘束します。
 - a. 補助平面を選択し、右クリックして [平面に拘束] を選択します。
 - b. 適切な部材面を選択します。

たとえば、柱の内側フランジを選択します。



Tekla Structures に、拘束の距離シンボルが表示されます。これで、部材面を移動すると、吸着補助平面のハンドルもそれに従って移動するようになります。

注 参照点が吸着補助平面上にあるオブジェクトのみが影響を受けます。デフォルトでは、吸着距離は 0.2 mm です。この設定を変更するには、詳細設定 XS_MAGNETIC_PLANE_OFFSET を使用します。

吸着補助線を使用してハンドルを拘束する

1. カスタム コンポーネント エディターで、[補助線を作成する] ボタン  をクリックします。
2. 補助線の始点をピックします。
3. 補助線の終点をピックします。
Tekla Structures により補助線が作成されます。
4. 線をダブルクリックします。
プロパティ パネルに線のプロパティが表示されます。
5. 線の名前を入力します。
6. [吸着] リストで、[はい] を選択します。
7. [変更] をクリックします。
これで、補助線を移動すると、線上のすべてのハンドルも同様に移動します。
8. 補助線を部材面に拘束します。
 - a. 補助線を選択し、右クリックして [平面に拘束] を選択します。

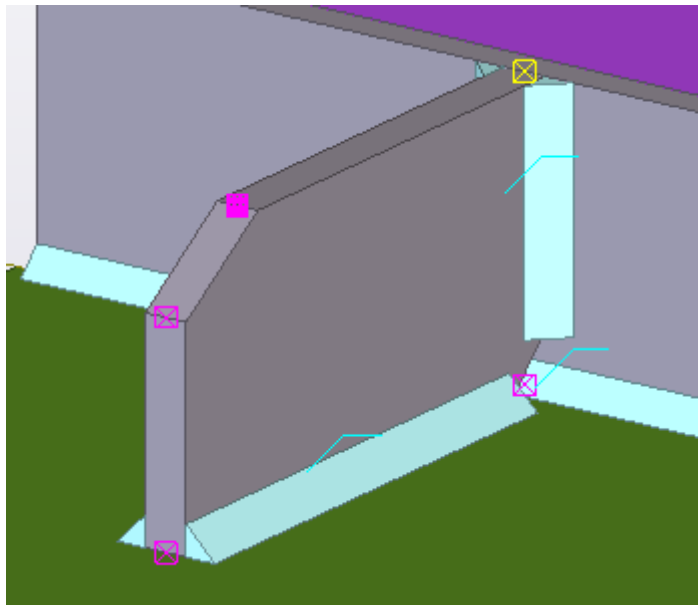
- b. 適切な部材面を選択します。

Tekla Structures に、拘束の距離シンボルが表示されます。これで、部材面を移動すると、吸着補助線のハンドルもそれに従って移動するようになります。

コンポーネント オブジェクト間の距離を追加する

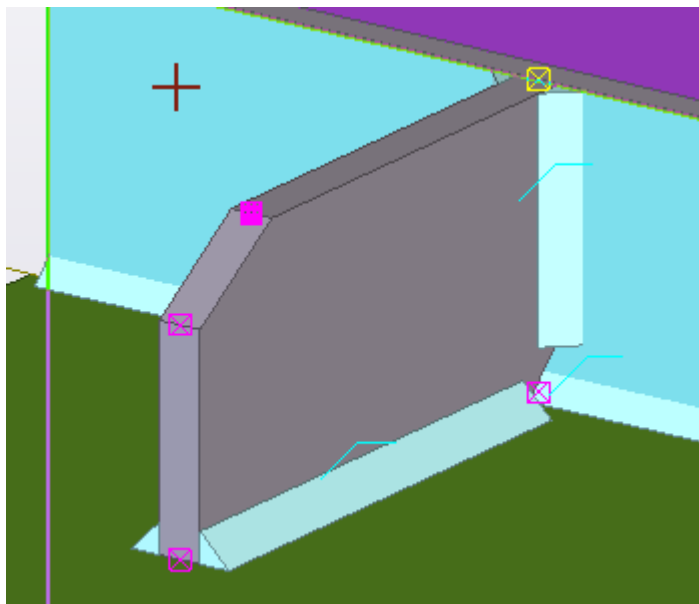
参照距離変数を使用して、2 点間または点と平面間の距離を追加します。参照先のオブジェクトを移動すると、参照距離が変更されます。参照距離を計算に使用して、梯子のステップの間隔などを求めることができます。参照距離変数には自動的に **D** (距離) という頭マークが付けられて、[変数] ダイアログ ボックスに表示されます。

1. カスタム コンポーネント ビューで、[ハンドル \(112 ページ\)](#) を選択します。
これが測定の始点になります。

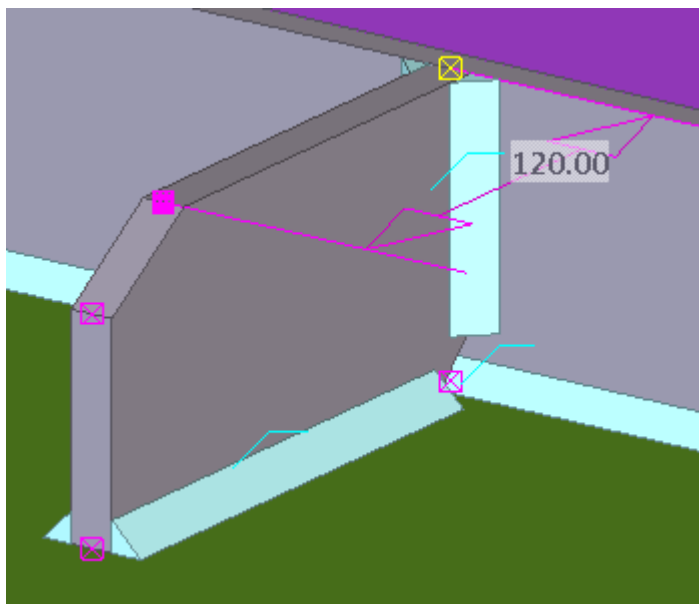


2. カスタム コンポーネント エディターで、[参照距離の作成] ボタン  をクリックします。
3. ビューでマウス ポインターを移動して、平面をハイライトします。

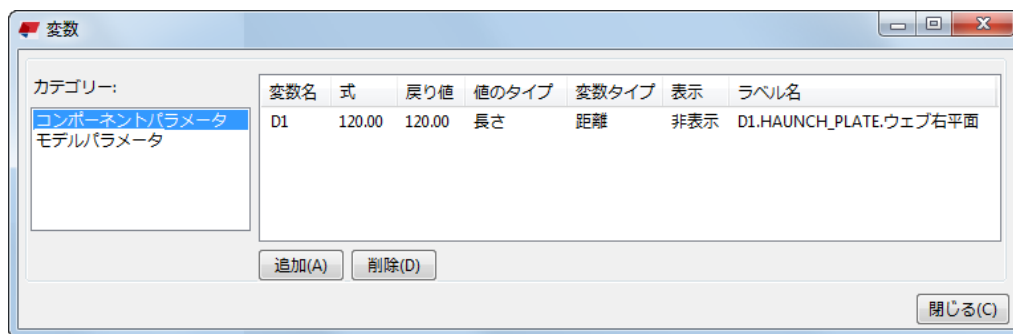
これが測定の終点になります。適切な平面をハイライトできない場合は、[カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで[平面タイプ \(966 ページ\)](#)を変更します。



4. 平面をクリックして選択します。
Tekla Structures に距離が表示されます。

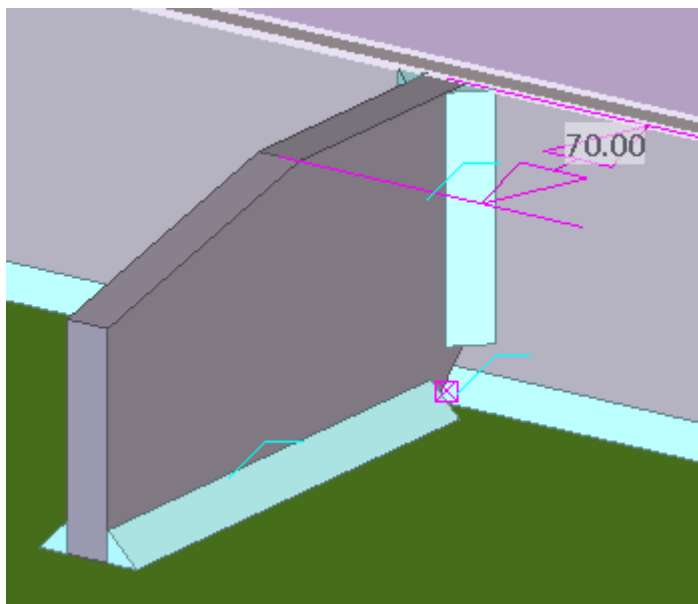


[変数] ダイアログ ボックスに対応する参照距離変数が表示されます。



[参照距離の作成] コマンドが有効なままになっていることに注意してください。他の距離を測定する場合は、さらに他の平面をクリックします。

5. 測定を終了するには、**Esc** キーを押します。
6. 参照距離が正しく機能することを確認するには、ハンドルを移動します。それに応じて距離が変化します。例:



参照項目

[カスタム コンポーネントへの変数の追加 \(853 ページ\)](#)

パラメーター変数を使用してオブジェクトプロパティを設定する
 パラメーター変数を使用して、カスタム コンポーネントによって作成されるオブジェクトの基本プロパティ (名前、材質、プロファイル、位置番号など) を設定し

ます。パラメーター変数には自動的に **P** (パラメーター) という頭マークが付けられて、[変数] ダイアログ ボックスに表示されます。

次の例では、カスタム コンポーネントのすべての溶接を指定サイズに設定する変数を作成する方法を示します。変数を作成したら、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスで溶接サイズを直接変更できます。

1. カスタム コンポーネント エディターで、[変数を表示する] ボタン  をクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

2. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数を作成します。

3. [名前] ボックスに、プロパティの名前を入力します。

P1 などのデフォルトの名前を使用することもできます。この例では、変数の名前として「Weldsize」と入力します。

4. [値のタイプ] リストで、適切な値のタイプ (969 ページ) を選択します。

タイプにより、この変数に使用できる値の種類が決まります。この例では、長さ & 距離に適している [長さ] を選択します。

5. [式] ボックスに、値または変数の式を入力します。

このボックスは空白のままにしておきます。

6. [ラベル名] ボックスに、パラメーター変数のわかりやすい名前を入力します。

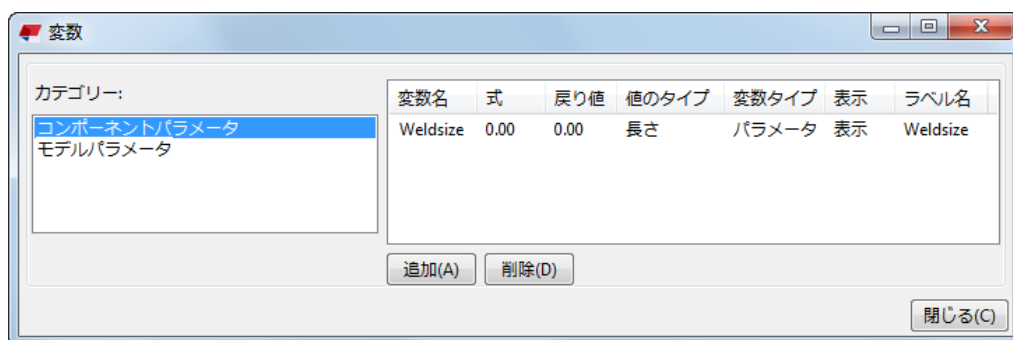
このラベルがカスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに表示されます。この例では、ラベルとして「Weld size」と入力します。

7. [表示・非表示] リストで、変数をカスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに表示するかどうかを定義します。

計算にのみ使用する場合には、変数を非表示にします。カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスで値を編集できるようにする場合は、変数を表示します。この例では、[表示] を選択します。

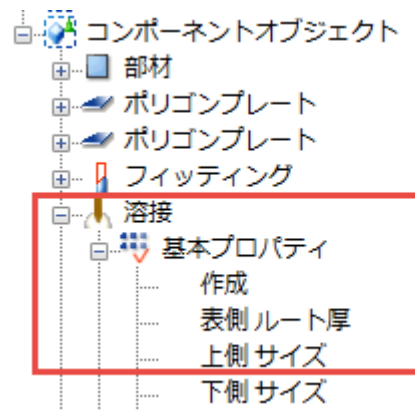
8. [閉じる] をクリックします。

次の設定を使用してパラメーター変数を作成しています。

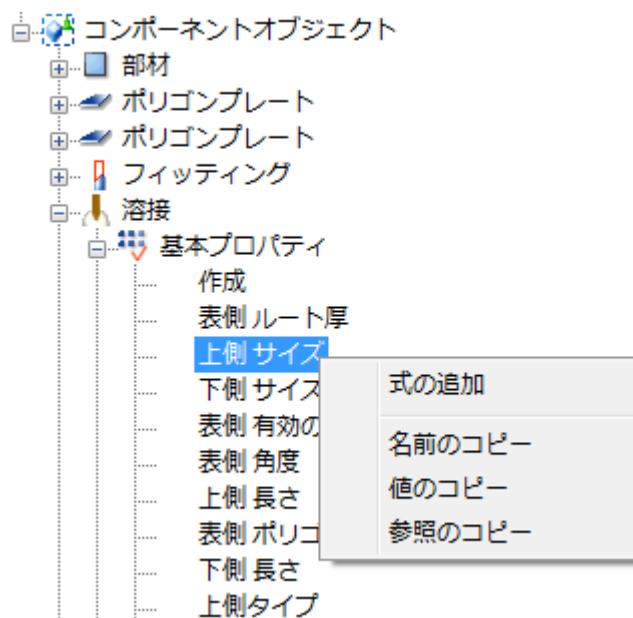


9. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、変数を目的のオブジェクト プロパティにリンクします。

- a. プロパティを選択します。
一番上の溶接の [上側サイズ] プロパティを選択します。

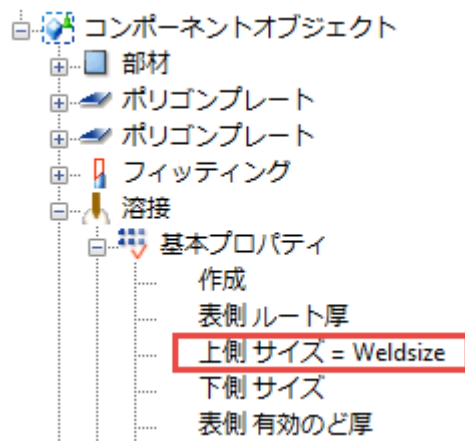


- b. プロパティを右クリックして [式の追加] (Add Formula) を選択します。



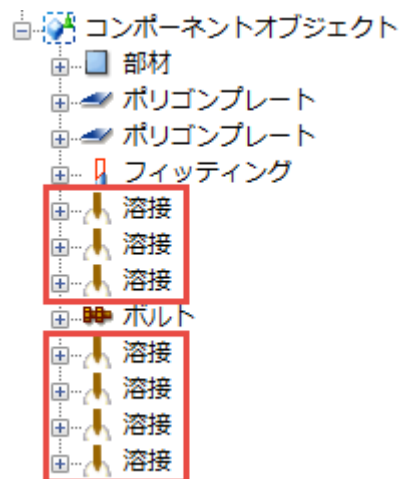
- c. 等号の後に、パラメーター変数の名前を入力します。

ここでは「Weldsize」と入力します。



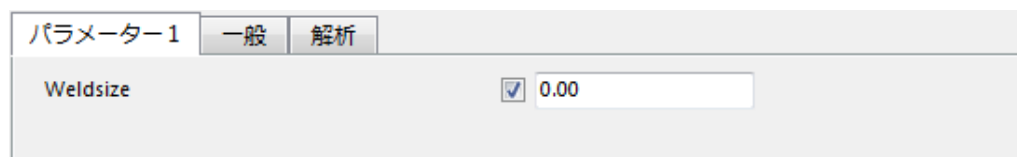
これで、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの [溶接サイズ] ボックスを使用して [上側 サイズ] プロパティを変更できます。

10. 必要に応じて、同じタイプの他のプロパティに対して手順 9 を繰り返します。
- 他の溶接に対してもこの手順を繰り返し、これらのすべての溶接がカスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの [溶接サイズ] ボックスにリンクされるようにします。



11. [カスタム コンポーネントを保存します。\(848 ページ\)](#)

手順 7 で変数を [非表示] に設定していない限り、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスに変数が表示されます。



溶接サイズの値を変更すると、それに応じてカスタム コンポーネント内のすべての溶接のサイズが変更されます。

参照項目

[別のオブジェクトからプロパティとプロパティ参照をコピーする \(872 ページ\)](#)

別のオブジェクトからプロパティとプロパティ参照をコピーする

他のオブジェクトからコピーした名前や値などのプロパティを使用して、カスタムコンポーネントのプロパティを指定できます。プロパティ参照をコピーすることもできます。リンクは動的であるため、プロパティが変更されると、参照にも変更が反映されます。たとえば、変数の式で梁の長さの参照を使用できます。長さが変更されても、計算では常に正しい値が使用されます。

1. **[カスタムコンポーネントブラウザー]** で、コピーするオブジェクトプロパティを参照します。

カスタム コンポーネント ビューで選択することで、必要なコンポーネント オブジェクトを簡単に見つけることができます。Tekla Structures の **[カスタムコンポーネントブラウザー]** で、選択したオブジェクトがハイライトされます。

2. プロパティを右クリックして、次のいずれかを選択します。

- ・ **名前のコピー**

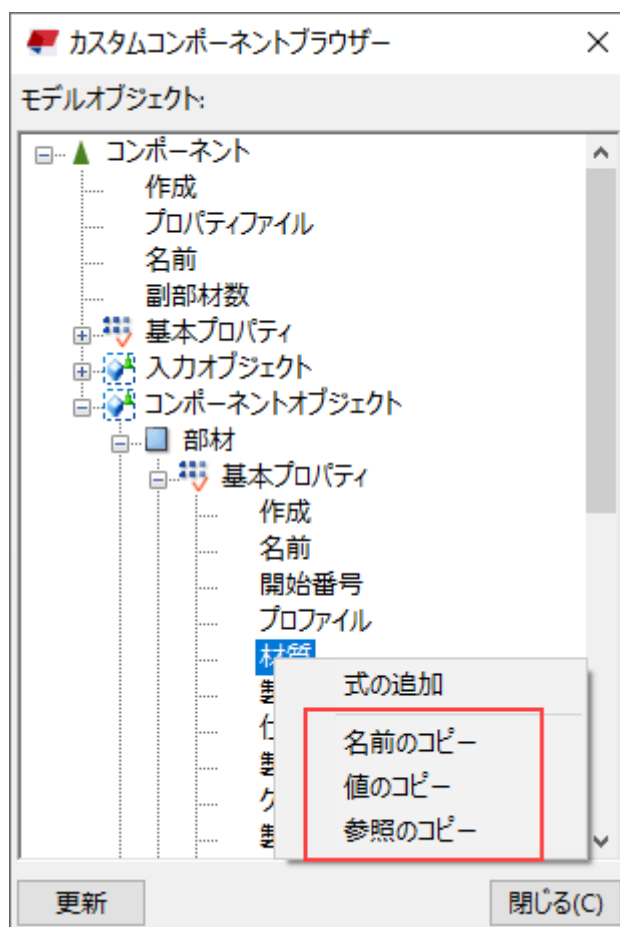
オブジェクトの名前をコピーします。たとえば、「Material」と入力します。

- ・ **値のコピー**

オブジェクトの現在の値をコピーします。たとえば、S235JR のようになります。

- ・ **参照のコピー**

プロパティにリンクをコピーします。たとえば、
「fP(Material,"ID57720EEE-0000-000E-3134-363730393237")」
と入力します。



3. オブジェクト プロパティを挿入する場所で右クリックし、**[貼り付け]** を選択します。

たとえば、[\[変数\] \(969 ページ\)](#) ダイアログ ボックスの **[式]** ボックスに参照を貼り付け、計算に使用することができます。

参照項目

[カスタム コンポーネントのパラメーター変数と変数の式の例 \(888 ページ\)](#)

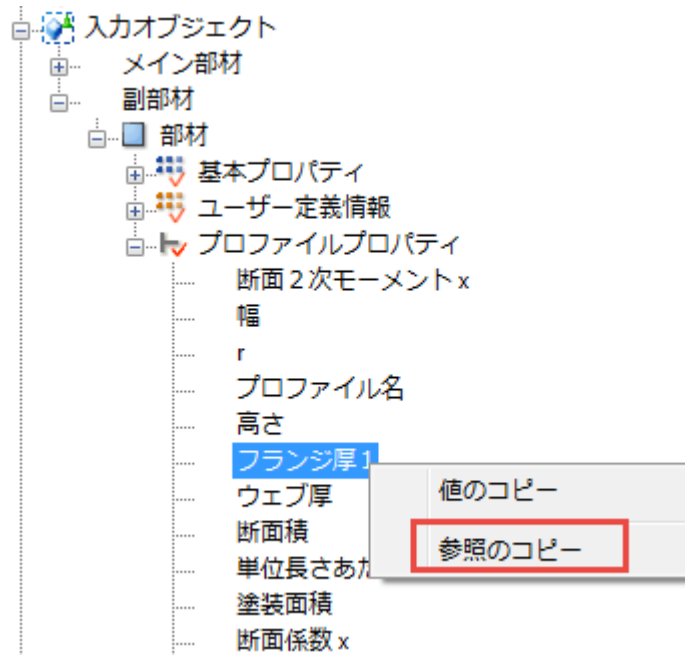
変数の式を作成する

変数の式を使用して、カスタム コンポーネントにインテリジェンスを追加します。変数の式は、常に等号 (=) で始まります。最も簡単な式として、「P2 が P1 の半分と等しい (P2=P1/2)」のように、2 つの変数間の簡単な依存関係を示す式を作成できます。より複雑な計算を作成する場合には、式に関数や演算子を使用できます。たとえば、数学式、**if** ステートメント、オブジェクト プロパティの参照などを追加で

きます。式を作成するときは、乗算は除算より高速であることに注意してください。たとえば、 $P1 \times 0.5$ は $P1/2$ より高速です。

次の例では、溶接サイズを副部材フランジの厚さの半分に設定する式を作成する方法を示します。モデル内にコンポーネントが使用されている場合、Tekla Structures は副部材フランジの厚さを使用して溶接のサイズを計算します。

1. カスタム コンポーネント エディターで、[変数を表示する] ボタン  をクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数を作成します。
3. [名前] ボックスに、プロパティの名前を入力します。
この例では、変数の名前として「w」と入力します。
4. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、[入力オブジェクト] --> [副部材] --> [部材] --> [プロファイルプロパティ] に移動します。
5. [フランジ厚 1] を右クリックして [参照のコピー] を選択します。

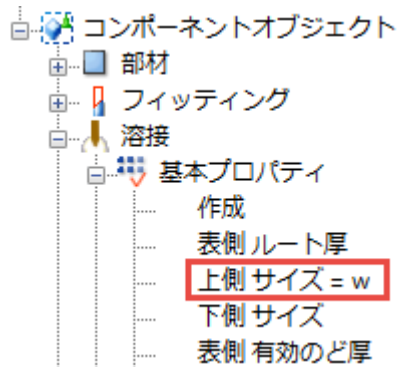


6. [式] ボックスで、「=」と入力し、右クリックして [貼り付け] を選択します。
Tekla Structures により、クリップボードからフランジ厚への参照が貼り付けられます。
7. フランジ厚の式の後に、 $\times 0.5$ と入力します。
式が次のように表示されます。
`=fP(Flange thickness 1,"GUID")*0.5`
8. 他の値を次のように設定します。

- [値のタイプ] リストで、[長さ] を選択します。
- [表示・非表示] リストで、[非表示] を選択します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示
w	=FP(フランジ厚 1,"ID30A4412A-DF69-4CCB-AE64-00BD751F9AE4")*0.5	4.00	長さ	パラメータ	非表示

- [カスタムコンポーネントブラウザー] で、[コンポーネントオブジェクト] --> [溶接] --> [一般プロパティ] に移動します。
- [上側 サイズ] を右クリックして、[式の追加] を選択し、「= w」と入力します。



参照項目

[変数の式の関数 \(875 ページ\)](#)

変数の式の関数

関数を使用して、パラメーター変数の値を計算することができます。変数の式は、常に等号 (=) で始まります。

詳細については、「[パラメーター変数を使用してオブジェクト プロパティを設定する \(868 ページ\)](#)」を参照してください。

算術演算子

算術演算子を使用して、数値を返す式を組み合わせることができます。次の算術演算子を使用することができます。

演算子	説明	注記
+	加算	パラメータの文字列を作成するときにも使用します。
-	減算	
*	乗算	乗算は除算より高速です。 =D1*0.5 は=D1/2 より高速です。
/	除算	

論理演算子および比較演算子

論理演算子と比較演算子は、**if** ステートメント内で使用します。**if-then-else** ステートメントを使用すると、条件をテストし、その結果に従って値を設定できます。

例:

```
=if (D1>200) then 20 else 10 endif
```

次の演算子を if ステートメント内で使用することができます。

演算子	説明	例
==	両側が等しい	
!=	両側が等しくない	
<	左側が小さい	
<=	左側が小さいか等しい	
>	右側が小さい	
>=	右側が小さいか等しい	
&&	論理 AND 両方の条件が true である	<pre>=if (D1==200 && D2<40) then 6 else 0 endif</pre> D1 が 200 かつ D2 が 40 未満の場合、結果は 6 になり、それ以外の場合は 0 になります。
	論理 OR 一方の条件だけが true である	<pre>=if (D1==200 D2<40) then 6 else 0 endif</pre> D1 が 200 であるか、または D2 が 40 未満の場合、結果は 6 になり、それ以外の場合は 0 になります。

参照関数

参照関数は、別のオブジェクトのプロパティ (副部材のプレートの厚さなど) を参照する場合に使用します。**Tekla Structures** では、システム レベルでオブジェクトを参照するため、オブジェクトのプロパティが変更されると、参照関数の値も変更されます。

次の参照関数を使用することができます。

関数	説明	例
fTpl ("template attribute", "object GUID")	指定されたオブジェクト GUID を持つオブジェクトのテンプレート属性の値を返します。	<pre>=fTpl ("WEIGHT", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> GUID が ID50B8559A-0000-010B-3133-35343

関数	説明	例
		2373038 であるオブジェクトの重量を返します。
fP("user-defined attribute", "object GUID")	指定されたオブジェクト GUID を持つオブジェクトのユーザー定義情報の値を返します。	<pre>=fP("comment", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre> GUID が ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 であるオブジェクトのユーザー定義情報 [コメント] を返します。
fValueOf("parameter")	パラメーターの値を返します。	式が $P2 * P3$ の場合、結果は $P2 * P3$ になります。 <pre>=fValueOf("P2") + "*" + fValueOf("P3")</pre> で、$P2=780$ および $P3=480$ の場合、結果は $780 * 480$ になります。
fRebarCatalogValue(BarGrade, BarSize, Usage, FieldName)	オブジェクトの鉄筋カタログの値を返します。 Usage は、2 ("Tie") または 1 ("Main") に設定することができます。 FieldName は、次のいずれかにする必要があります。 0 NominalDiameter 1 ActualDiameter 2 Weight 3 MinRadius 4 Hook1Radius 5 Hook1Angle 6 Hook1Length 7 HookRadius 8 Hook2Angle 9 Hook2Length	<pre>fRebarCatalogValue("A500HW", "10", 1, 2)</pre> 鉄筋の等級が A500HW であるオブジェクトのサイズ、用途、および重量を返します。

関数	説明	例
	・ 10 Hook3Radius ・ 11 Hook3Angl ・ 12 Hook3Length ・ 13 Area	

参照関数としての ASCII ファイル

ASCII ファイルを参照してデータを取得することができます。Tekla Structures では、次の順序でファイルが検索されます。

1. モデル
2. `..\TeklaStructuresModels\<model>\CustomComponDialogFiles\`
3. プロジェクト (詳細設定 XS_PROJECT を使用して設定)
4. 企業 (詳細設定 XS_FIRM を使用して設定)
5. システム (詳細設定 XS_SYSTEM を使用して設定)

ファイルを読み込む際の形式は次のとおりです。

```
fVF("filename", "key_value_of_row", column_number)
```

- ・ 行のキー値は一意的なテキスト値です。
- ・ 列番号は 1 から始まるインデックスです。

データ区切りの文字を指定できます。fVF(data file, lookup value, column#[, separator character])。

- ・ 好きな列区切り文字を使用できます。これにより、名前、プロファイル、形状などでスペースがサポートされるのに加えて、入力として距離リストを使用できるようになります。
- ・ 入力として空白または空の文字列を使用できます。
- ・ 区切り文字として使用できるのは 1 文字だけです。たとえば、"/+/" などの複雑な区切り文字を使用することはできません。最初の文字のみが列区切り文字と見なされるためです。

例

[変数] ダイアログ ボックスの [式] ボックスに、`=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)` という関数を入力した場合、この関数は、Overlap.dat ファイルから、プロファイル MET-202Z25 の値 16.0 を取得します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示
P1	=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)	16.00	テキスト	パラメータ	表示

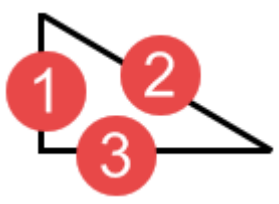
MET-202Z23	201	MET-S202Z23	3	16	1	1	32	32	11
MET-202Z25	201	MET-S202Z25	3	16	1	1	32	32	11
MET-232C16	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C18	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C20	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14

1. 行のキー値 (MET-202Z25)
2. 列番号 (5)

数学関数

数学関数を使用して、より複雑な数式を作成することができます。次の関数を使用することができます。

関数	説明	例
fabs(パラメータ)	パラメータの絶対値を返します。	D1 = -15 の場合、 =fabs (D1) は 15 を返します。
exp(指数)	e を累乗した値を返します。 e はオイラー数です。	D1 = 2 の場合、 =exp (D1) は 7.39 を返します。
ln(パラメータ)	パラメータの自然対数(底 e)を返します。	P2 = 15 の場合、 =ln (P2) は 2.71 を返します。
log(パラメータ)	パラメータの対数(底 10)を返します。	D1 = 100 の場合、 =log (D1) は 2 を返します。
sqrt(パラメータ)	パラメータの平方根を返します。	D1 = 16 の場合、 =sqrt (D1) は 4 を返します。
mod(割られる数, 割る数)	除算の剰余を返します。	D1 = 16 の場合、 =mod (D1, 5) は 1 を返します。
pow(基数, 指数)	基数を指定した指数で累乗した値を返します。	D1 = 3 の場合、 =pow (D1, D2) 9 を返します。

関数	説明	例
hypot(辺 1, 辺 2)	斜辺を返します。  1. 辺 1 2. 斜辺 3. 辺 2	D1 = 3 および D2 = 4 の場合、=hypot (D1, D2) は 5 を返します。
n!(パラメータ)	パラメータの階乗を返します。	P2 = 4 の場合、=n! (P2) は 24 を返します。 (1*2*3*4)
round(パラメータ, 精度)	パラメータを指定の精度に丸めた値を返します。	P1 = 10.567 の場合、 =round(P1, 0.1) は 10.600 を返します。
PI	pi の値を小数第 31 位まで返します。	=PI は 3.1415926535897932384 626433832795 を返しま す。

統計関数

統計関数を使用して、合計および平均を計算したり、値を丸めることができます。次の統計関数を使用することができます。

関数	説明	例(P1 = 1.4、P2 = 2.3)
ceil()	パラメータ以上の最小の整数を返します。	=ceil (P1) は 2 を返します。
floor()	パラメータ以下の最大の整数を返します。	=floor (P1) は 1 を返します。
min()	最小のパラメータを返します。	=min (P1, P2) は 1.4 を返します。
max()	最大のパラメータを返します。	=max (P1, P2) は 2.3 を返します。
sum()	パラメータの合計を返します。	=sum (P1, P2) は 3.7 を返します。

関数	説明	例(P1 = 1.4、 P2 = 2.3)
sqsum()	パラメータの 2 乗の合計、つまり、(パラメータ 1) ² + (パラメータ 2) ² の値を返します。	=sqsum(P1, P2) は 7.25 を返します。
ave()	パラメータの平均を返します。	=ave(P1, P2) は 1.85 を返します。
sqave()	パラメータの 2 乗の平均を返します。	=sqave(P1, P2) は 3.625 を返します。

例: ceil および floor 統計関数

この例では、次のパラメータ変数があるとします。

- ・ 梁の長さ: P1 = 3500
- ・ 支柱間隔: P2 = 450

$$P1 / P2 = 7.7778$$

ceil および floor 統計関数を使用して値を丸め、丸めた値を梁の支柱の数として使用できます。

- ・ =ceil(P1/P2) は 8 を返します。
- ・ =floor(P1/P2) は 7 を返します。

データ型変換関数

データ型変換関数を使用して、別のデータ型に値を変換することができます。次のデータ型変換関数を使用することができます。

関数	説明	例
int()	データを整数に変換します。	プロファイルの寸法を計算する場合に特に役立ちます。 [オプション] ダイアログ ボックスで小数点が 0 に設定されている場合、=int(100.0132222000) は 100 を返します。
double()	データを double 型に変換します。	
string()	データを文字列に変換します。	
imp()	フィート・インチ単位を変換します。 フィート・インチ単位ではなく、この関数を計算に使用します。計算にフィート・インチ単位を直接使用することはできません。	以降の例では、[オプション] ダイアログ ボックスで長さ単位が mm に、小数点が 2 に設定されています。 1 フィート、1 と 1/2 インチを意味する =imp(1,1,1,2) は、342.90 mm を返します。

関数	説明	例
		1 と 1/2 インチを意味する <code>=imp(1,1,2)</code> は、38.10 mm を返します。 1/2 インチを意味する <code>=imp(1,2)</code> は、12.70 mm を返します。 1 インチを意味する <code>=imp(1)</code> は、25.40 mm を返します。 <code>=3'/3"</code> は使用できませんが、 <code>=imp(36)/imp(3)</code> は使用できます。
<code>vwu(value, unit)</code>	長さ値と角度値を変換します。有効な単位は以下のとおりです。 ・ "ft" ("feet", "foot") ・ "in" ("inch", "inches") ・ "m" ・ "cm" ・ "mm" ・ "rad" ・ "deg"	[オプション] ダイアログ ボックスで長さ単位が mm に、小数点が 2 に設定されている場合、 <code>=vwu(4.0, "in")</code> は 101.60 mm を返します。 [オプション] ダイアログ ボックスで角度が度に、小数点が 2 に設定されている場合、<code>=vwu(2.0, "rad")</code> は 114.59 度を返します。

注 単位は [ファイル メニュー] --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点の設定によって異なります。

文字列演算

文字列演算を使用して、文字列を操作できます。変数の式では、文字列を引用符で囲む必要があります。

次の文字列演算子を使用することができます。

演算	説明	例 (P1 = "PL100*10")
<code>match(parameter 1, parameter2)</code>	2 つのパラメータが等しい場合は 1、異なる場合は 0 を返します。 <code>match</code> 関数では、ワイルドカード <code>*</code>、<code>?</code>、および <code>[]</code> を使用することもできます。	<code>=match(P1, "PL100*10")</code> は 1 を返します。 PFC で始まるすべてのプロファイルを受け取る場合: <code>=match(P4, "PFC*")</code> PFC で始まり、高さが 2、3、4、または 5 で始まるプロファイルを受

演算	説明	例 (P1 = "PL100*10")
		け取る場合: =match (P4, "PFC[2345]*") PFC で始まり、高さが 200、300、400、または 500 で、幅が 7 で始まるプロファイルを受け取る場合: =match (P4, "PFC[2345]00?7*")
length(parameter)	パラメーターの文字数を返します。	=length (P1) は 8 を返します。
find(parameter, string)	指定した文字列の順序番号 (ゼロから開始) を返します。指定した文字列がパラメーターで見つからない場合は -1 を返します。	=find (P1, "*") は 5 を返します。
getat(parameter, n)	パラメータの n 番目 (ゼロから開始) の文字を返します。	=getat (P1, 1) は "L" を返します。
setat(parameter, n, character)	パラメーターの n 番目 (ゼロから開始) の文字を指定した文字に設定します。	=setat (P1, 0, "B") は "BL100*10" を返します。
mid(string, n, x)	文字列の n 番目 (ゼロから開始) の文字から x 文字を返します。最後の引数 (x) を省略した場合は、文字列の最後の部分を返します。	=mid (P1, 2, 3) は "100" を返します。
reverse(string)	指定した文字列を反転させます。	=reverse (P1) は "01*001LP" を返します。

例 1

P2 = 100 と P3 = 10 の 2 つの変数を使用してプロファイルサイズ PL100*10 を定義するには、次のように式を入力します。

= "PL" + P2 + "*" + P3

例 2

Tekla Structures では、ボルト間隔を文字列として処理します。ボルト間隔を定義するには、[値のタイプ] を [距離リスト] に設定し、次のように式を入力します。

= P1 + " " + P2

P1 = 100 (**length**) で、P2 = 200 (**length**) の場合、結果は 100 200 になります。

三角関数

三角関数を使用して、角度を計算することができます。次の三角関数を使用することができます。

関数	説明	例
sin()	正弦値を返します。	=sin(d45) は 0.71 を返します。
cos()	余弦値を返します。	=cos(d45) は 0.71 を返します。
tan()	正接値を返します。	=tan(d45) は 1.00 を返します。
asin()	sin()の逆関数。値をラジアンで返します。	=asin(1) は 1.571 rad (ラジアン) を返します。
acos()	cos()の逆関数。値をラジアンで返します。	=acos(1) は 0 rad (ラジアン) を返します。
atan()	tan()の逆関数。値をラジアンで返します。	=atan(1) は 0.785 rad (ラジアン) を返します。
sinh()	双曲線正弦値を返します。	=sinh(d45) は 0.87 を返します。
cosh()	双曲線余弦値を返します。	=cosh(d45) は 1.32 を返します。
tanh()	双曲線正接値を返します。	=tanh(d45) は 0.66 を返します。
atan2()	正接が 2 つの数値の商である角度を返します。値をラジアンで返します。	=atan2(1, 3) は 0.32 を返します。

注 変数の式で三角関数を使用する場合は、単位を示す頭マークを含める必要があります。頭マークを含めていない場合、Tekla Structures ではデフォルトの単位としてラジアンが使用されます。

- ・ d は度数を表します(例: sin(d180))。
- ・ r はラジアンを表します(デフォルト)(例: sin(r3.14) または sin(3.14))。

マーケット サイズ関数

カスタム コンポーネントでマーケット サイズ関数を使用して、使用可能なマーケット サイズから適切なプレート寸法 (通常はプレートの厚さ) を選択します。たとえば、プレートの厚さは梁のウェブに適合する必要があります。

関数	説明	例
fMarketSize(材質, 厚さ, 増分値)	指定した厚さに基づいて、marketsize.dat ファイルから材質の次に使用可能	=fMarketSize("S235JR", 10, 0)

関数	説明	例
	なマーケットサイズを返します。 このファイルは、<code>..\environments\your_environment\profil</code> フォルダまたはシステム フォルダに格納されている必要があります。 増分値には、次のサイズへの増分を示す数値を入力します (デフォルト値は 0)。	

例

この例では、`marketsize.dat` に次のデータが含まれています。

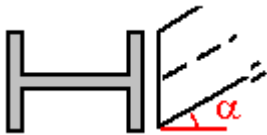
```
S235JR,6,9,12,16,19,22
SS400,1.6,2.3,3.2,4.5,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
DEFAULT,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
```

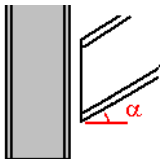
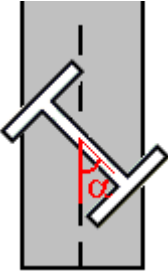
行の最初の項目は材質であり、その後に使用可能なプレート厚がミリメートル単位で示されています。DEFAULT 行には、他のすべての材質で使用可能な厚さが示されています。

上記のデータでは、関数 `=fMarketSize("S235JR",10,0)` は 12 を返し、`=fMarketSize("S235JR",10,1)` は 16 (1 サイズ上) を返します。

部材接続タイプ関数

部材接続タイプ関数を使用し、メイン部材 (柱または梁) を基準として、副梁の斜角度、勾配角度、および軸回転角度を返すことができます。次の部材接続タイプ関数を使用することができます。

関数	説明	例
<code>fAD("skew", GUID)</code>	指定の GUID を持つ副部材の斜角度を返します。 	<code>=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</code> は 45 を返します。 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 は副部材の GUID です。副部材は、メイン部材に対して 45 度の角度に位置します。

関数	説明	例
fAD("slope", GUID)	指定の GUID を持つ副部材の勾配角度を返します。 	=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")
fAD("cant", GUID)	指定の GUID を持つ副部材の軸回転角度を返します。 	=fAD("cant", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")

注 ・ これらの関数は、勾配角度および斜角度の正と負の値を返しません。これらの関数を使用して、上下の勾配や左右の傾きを指定することはできません。

- ・ 返される最大斜角度は 45 度です。
- ・ Tekla Structures では、勾配角度と斜角度を分離するために、角度は 2 次元で計算されます。たとえば、勾配角度を計算するときには、斜角度は考慮に入れられません。このため、副部材がメイン部材の周りを何度回転しても、勾配角度の値は同じままです。

斜角度を含めた実際の 3 次元勾配角度を計算するには、次の数式を使用することができます。

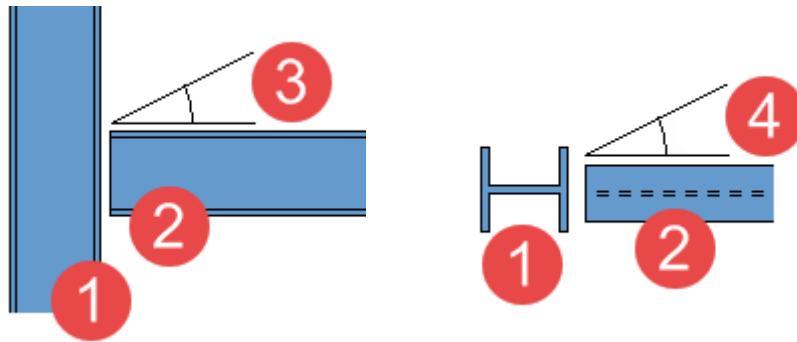
$$\text{TRUE\_SLOPE} = \text{atan}(\tan(\text{SLOPE}) * \cos(\text{SKEW}))$$

例 1

勾配と斜は柱に接続する梁を基準とします。

側面ビュー

上面ビュー

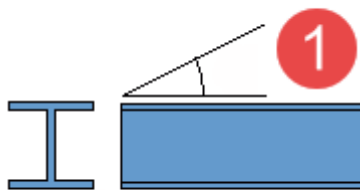


1. 列
2. 梁
3. 勾配
4. 斜

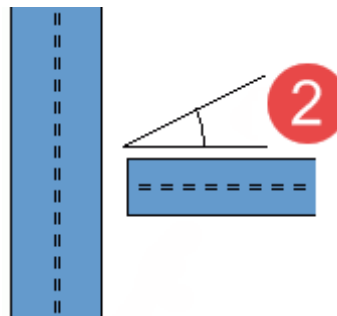
例 2

梁が 2 本の場合、**勾配**は実際にはもう一方の梁に接続する梁の水平方向の傾きであり、メイン部材を基準とする梁の垂直方向の勾配は、実際には**斜**角度になります。

側面ビュー



上面ビュー



1. 斜
2. 勾配

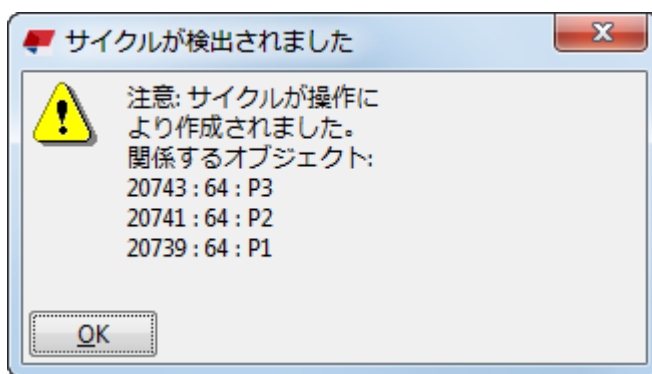
式での循環依存を回避する方法

カスタム コンポーネントが正しく機能しなくなるため、変数間に循環依存を作らないように注意する必要があります。循環依存のチェーンには、変数が最終的に自分自身に依存するようになる式が含まれます。

次の例では、変数 P1 が変数 P2 および P3 を介して自分自身に依存しています。

変数名	式
P1	=P2
P2	=P3/4
P3	=P1*2

循環依存は、ハンドルを他のオブジェクトに拘束する場合や、吸着補助平面を使用する場合などにも発生することがあります。新しい式、拘束、または吸着補助平面を作成するときには、Tekla Structures によりカスタム コンポーネントに循環依存のチェーンが作成されていないか検証されます。循環依存が発生した場合は、「注意: サイクルが操作により作成されました」という警告メッセージが表示されます。



Tekla Structures によりセッション履歴ログに「Cycle detected in parametric solver」というメッセージが書き込まれ、循環依存を見つけて削除しやすいように、循環依存に関係するオブジェクトがリストされます。循環依存を削除しないと、カスタムコンポーネントが正しく機能しません。

8.9 カスタム コンポーネントのパラメーター変数と変数の式の例

ここでは、いくつかの例を挙げて、パラメーター変数と変数の式を使用してモデル内の変更に合わせて調整されるインテリジェントなカスタム コンポーネントを作成する方法を紹介します。

注 変数名に関しては、いくつかの制限があります。

- ・ 以下の例では、変数を名前で参照しています。式の変数を正しく参照できるようにするには、変数名の長さを 19 文字以内にする必要があります。長い名前の変数は、参照時に正しく機能しません。
- ・ 変数名に数学演算子 (+, -, *, /) を含めることはできません。
- ・ 変数名には、PI や e などの数学定数を使用できません。

各例はそれぞれ独立しています。

- ・ [変数の式の例: エンドプレートの材質を設定する \(890 ページ\)](#)
この例では、パラメーター変数をコンポーネント オブジェクトのエンドプレートの材質にリンクする方法を示します。
- ・ [変数の式の例: 新しいコンポーネント オブジェクトを作成する \(895 ページ\)](#)
この例では、カスタム コンポーネントにボルトを追加するパラメーター変数を作成する方法を示します。
- ・ [変数の式の例: サブコンポーネントを置き換える \(896 ページ\)](#)
この例では、サブコンポーネントを他のサブコンポーネントに置き換えるパラメーター変数を作成する方法を示します。
- ・ [変数の式の例: コンポーネント属性ファイルを使用してサブコンポーネントを変更する \(897 ページ\)](#)
この例では、コンポーネント属性ファイルに基づいてサブコンポーネントを変更するパラメーター変数を作成する方法を示します。
- ・ [変数の式の例: 補助平面を使用してスチフナー位置を定義する \(898 ページ\)](#)
この例では、補助平面を使用してスチフナーの位置を決定する方法を示します。梁が 3 等分されるようにスチフナーを配置します。
- ・ [変数の式の例: ボルト呼びとボルトセット名を指定する \(901 ページ\)](#)
この例では、ボルト サイズとボルト セット名を指定する 2 つのパラメーター変数を作成する方法を示します。
- ・ [変数の式の例: ボルト グループの距離を計算する \(902 ページ\)](#)
この例では、梁フランジからのボルト間隔を計算する変数の式を作成する方法を示します。
- ・ [変数の式の例: ボルト列数を計算する \(904 ページ\)](#)
この例では、梁の高さに基づいてボルト列数を計算する変数の式を作成する方法を示します。計算には `if` ステートメントを使用します。
- ・ [変数の式の例: 変数をユーザー定義情報にリンクする \(905 ページ\)](#)
この例では、パラメーター変数をパネルのユーザー定義情報にリンクする方法を示します。これにより、表示フィルターでユーザー定義情報を使用して、パネルの表示・非表示を切り替えることができますようになります。
- ・ [変数の式の例: テンプレート属性を使用して手摺支柱の数を計算する \(907 ページ\)](#)
この例では、梁の長さテンプレート属性に基づいて手摺支柱の数を計算する変数の式を作成する方法を示します。手摺支柱は梁の両端部に作成されており、一方は **[オブジェクトの配列化 (29)]** コンポーネントを使用してコピーされています。

- ・ 変数の式の例: Excel スプレッドシートをカスタム コンポーネントにリンクする (910 ページ)

この例では、パラメーター変数を Excel スプレッドシートにリンクする方法を示します。たとえば、Excel スプレッドシートを使用してジョイントを確認できます。

- ・ 変数の式の例: カスタム コンポーネントの鉄筋セット モディファイアー (911 ページ)

これらの例では、カスタム コンポーネント内の鉄筋セットの鉄筋のプロパティとフックを定義するために、鉄筋セット モディファイアーを使用する方法を示します。

変数の式の例: エンド プレーットの材質を設定する

この例では、パラメーター変数をコンポーネント オブジェクトのエンド プレーットの材質にリンクする方法を示します。

1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

2. [追加] ボタンをクリックします。

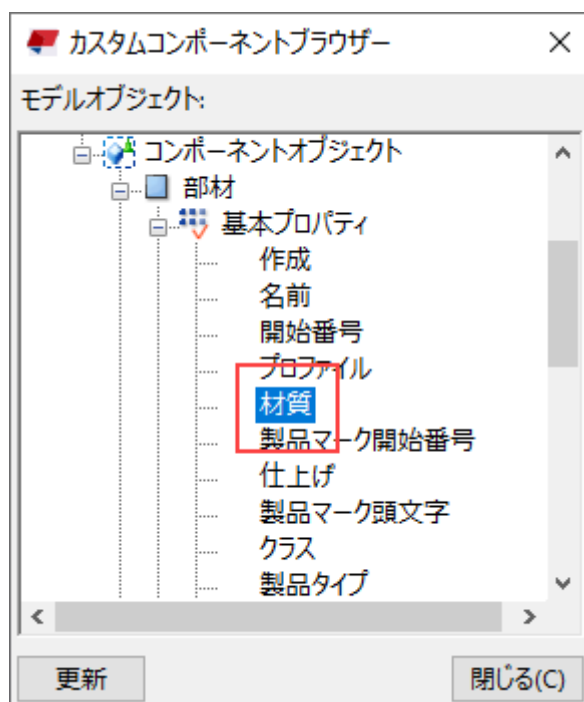
新しいパラメータ変数が表示されます。

3. [値のタイプ] リストで、変数の値のタイプを [材質] に変更します。

4. [ラベル名] ボックスに、「エンド プレーットの材質」と入力します。

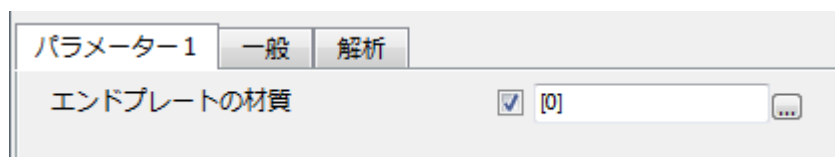
変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示	ラベル名
P1	0	0	材質	パラメータ	表示	エンドプレート [®] の材質

5. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、エンド プレーットの材質を参照します。



6. [材質] を右クリックして [式の追加] を選択します。
7. 等号の後に「P1」と入力し、**Enter** キーを押します。
8. カスタム コンポーネントを保存します。
9. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

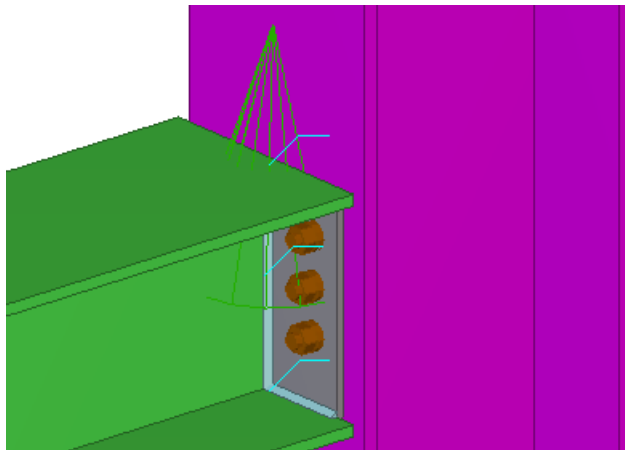
カスタムコンポーネントのダイアログボックスで、エンドプレートの材質を変更できるようになりました。



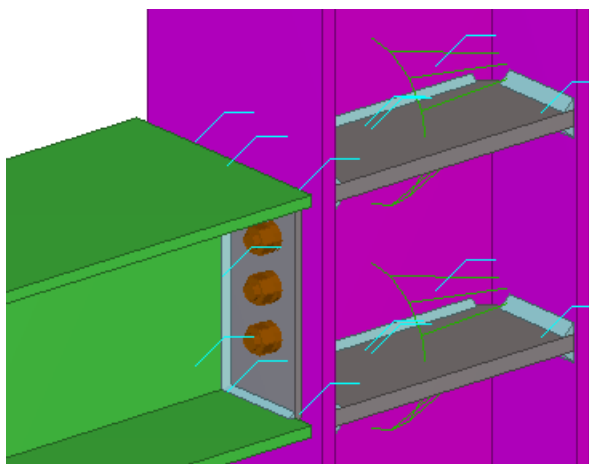
変数の式の例: スチフナー付きのネストされたジョイントを作成する

この例では、エンドプレート、ボルトグループ、溶接、および2つの[スチフナー(1003)]コンポーネントで構成された、ネストされたカスタムジョイントを作成する方法を示します。スチフナーはオプションです。このため、コンポーネントをモデルで使用するときに、作成するかどうかを選択することができます。

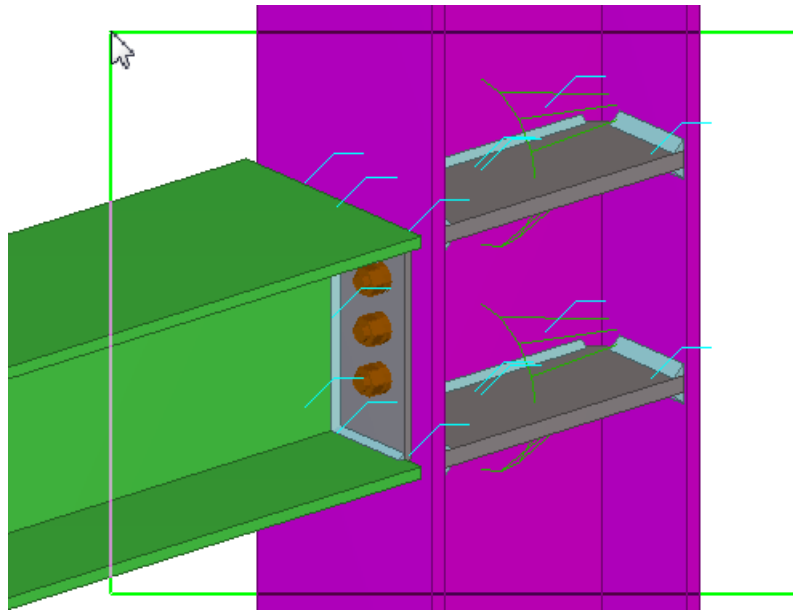
1. [エンドプレート (144)] コンポーネントを追加します。



2. エンドプレート コンポーネントを分解します。
3. 2つの [スチフナー (1003)] コンポーネントを追加します。

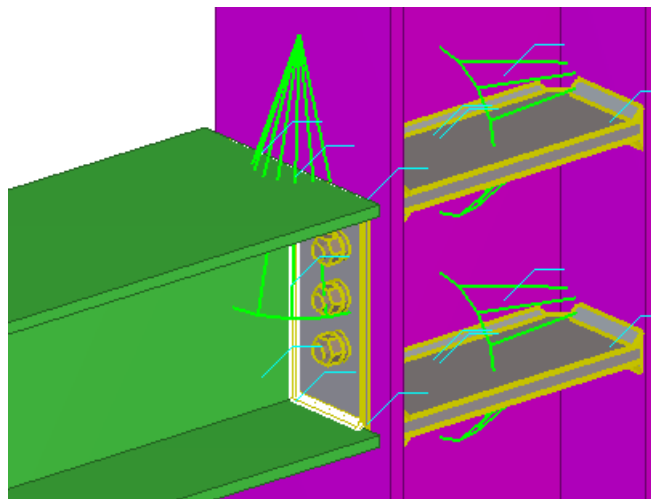


4. スチフナーとエンドプレート オブジェクトが含まれたネストされたカスタム コンポーネントを作成します。
 - a. サイドパネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
 - b. [高度な機能へのアクセス]  ボタンをクリックして、[カスタムコンポーネントの定義...] を選択します。
 - c. [タイプ] リストで、[ジョイント] を選択します。
 - d. [名前] ボックスで、「スチフナー付きのエンド プレート」と入力します。
 - e. 次へ> をクリックします。
 - f. 範囲選択 (右から左) を使用して、ネストされたコンポーネントに柱、梁、スチフナー コンポーネント、およびすべてのエンドプレート オブジェクトを含めます。



- g. 次へ> をクリックします。
- h. ネストされたコンポーネントのメイン部材として柱を選択し、[次へ>] をクリックします。
- i. ネストされたコンポーネントの副部材として梁を選択し、[仕上げ] をクリックします。

Tekla Structures によりネストされたコンポーネントが作成されます。

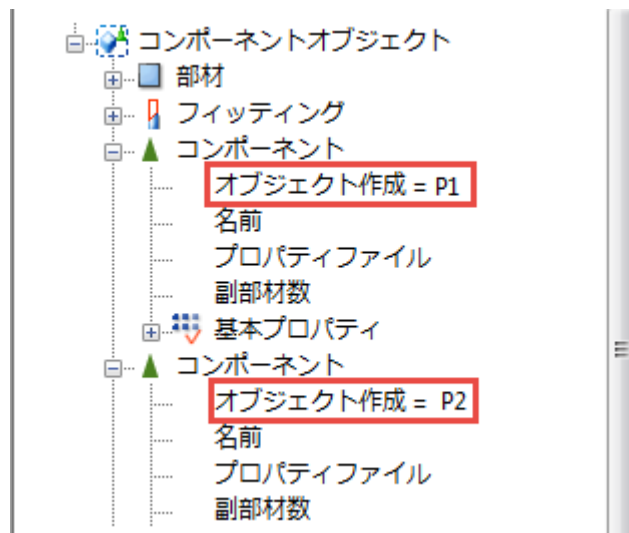


- 5. 作成したネストされたコンポーネントを選択します。
 - 6. 右クリックして [カスタムコンポーネントを編集] を選択します。
 - 7. カスタム コンポーネント エディターで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
- [変数] ダイアログ ボックスが開きます。

8. 次のパラメーター変数を作成します。
 - a. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P1** を作成します。
 - b. [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - c. [ラベル名] ボックスに、「スチフナー 1 の作成」と入力します。
 - d. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P2** を作成します。
 - e. [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - f. [ラベル名] ボックスに、「スチフナー 2 の作成」と入力します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示	ラベル名
P1	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示	1の作成」と入力します
P2	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示	2の作成」と入力します

9. 変数を 2 つのスチフナーの [作成] プロパティにリンクします。
 - a. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、一番上の [ジョイント] を参照します。
 - b. [作成] を右クリックして [式の追加] を選択します。
 - c. 等号の後に「P1」と入力し、**Enter** キーを押します。
 - d. 2 番目のジョイントを参照します。
 - e. [作成] を右クリックして [式の追加] を選択します。
 - f. 等号の後に「P2」と入力し、**Enter** キーを押します。



10. ネストされたコンポーネントを保存して閉じます (848 ページ)。

ネストされたコンポーネントのダイアログ ボックスに次のオプションが追加されます。

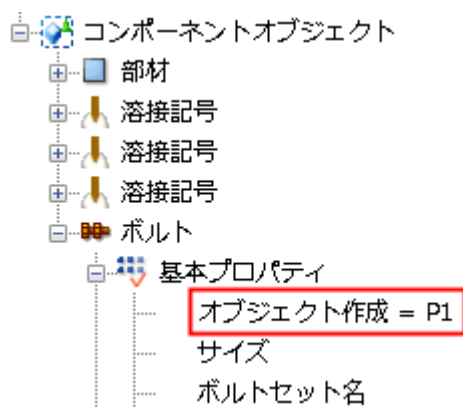
変数の式の例: 新しいコンポーネント オブジェクトを作成する

この例では、カスタム コンポーネントにボルトを追加するパラメーター変数を作成する方法を示します。

1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
3. 変数を次のように変更します。
 - a. [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - b. [ラベル名] ボックスに、「ボルトの作成」と入力します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示	ラベル名
P1	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示	ボルトの作成

4. カスタム コンポーネント ビューでボルト グループを選択し、[カスタムコンポーネントブラウザー] でハイライトします。
5. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、[ボルト] を参照します。
6. [作成] を右クリックして [式の追加] を選択します。
7. 等号の後に「P1」と入力し、**Enter** キーを押します。



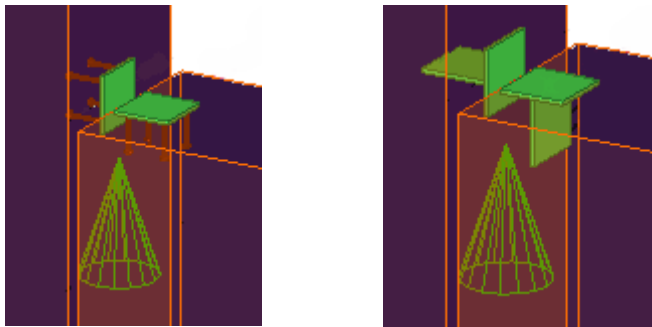
8. カスタム コンポーネントを保存します。
9. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

カスタムコンポーネントのダイアログボックスに次のオプションが追加されます。

パラメーター 1	一般	解析
ボルトの作成		☒ いいえ はい いいえ

変数の式の例: サブコンポーネントを置き換える

この例では、サブコンポーネントを他のサブコンポーネントに置き換えるパラメーター変数を作成する方法を示します。



1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

2. [追加] をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
3. 変数を次のように変更します。

- a. [値のタイプ] リストで、[コンポーネント名] を選択します。

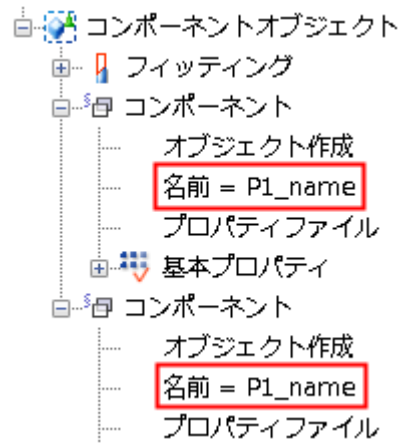
Tekla Structures により、変数名に `_name` という接尾辞が自動的に追加されます。接尾辞は削除しないでください。

- b. [式] ボックスに、サブコンポーネントの名前を入力します。
- c. [ラベル名] ボックスに、「キャスト プレート」と入力します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タ...	表示	ラベル名
P1_name	castin1	castin1	コンポーネント名	パラメータ	表示	キャストプレート

4. 変数を両方のサブコンポーネントの [名前] プロパティにリンクします。

- a. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、最初のサブコンポーネントの [名前] 属性を参照します。
- b. [名前] を右クリックして [式の追加] を選択します。
- c. 等号の後に「P1_name」と入力します。
- d. もう一方のサブコンポーネントに対して手順 4b～4c を繰り返します。



5. カスタム コンポーネントを保存します。
6. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

カスタムコンポーネントのダイアログボックスで、[キャストプレート]オプションを使用してサブコンポーネントを変更できるようになりました。

変数の式の例: コンポーネント属性ファイルを使用してサブコンポーネントを変更する

この例では、コンポーネント属性ファイルに基づいてサブコンポーネントを変更するパラメーター変数を作成する方法を示します。

1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
3. [値のタイプ] リストで、[コンポーネント属性ファイル] を選択します。
Tekla Structures により、変数名に _attrfile という接尾辞が自動的に追加されます。接尾辞は削除しないでください。
4. [式] ボックスに、コンポーネント属性ファイルの名前を入力します。
5. [名前] ボックスで、変数の頭マークがコンポーネント名にリンクされている変数の頭マークと同じであることを確認します。

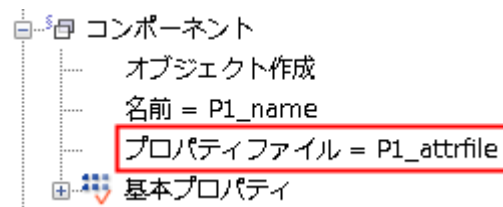
この例では、頭マークは P1 です。

注 コンポーネント名とコンポーネント属性ファイルの変数の頭マークは、常に同じにする必要があります。同じでない場合は機能しません。

6. [ラベル名] ボックスに、「プロパティ ファイル」と入力します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タ...	表示	ラベル名
P1_name	castin1	castin1	コンポーネント名	パラメータ	表示	キャストプレート
P1_attrfile	prop1	prop1	Component attribute file	パラメータ	表示	パラメータ

7. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、サブコンポーネントのコンポーネント属性ファイルのプロパティを参照します。
8. [プロパティ ファイル] を右クリックして [式の追加] を選択します。
9. 等号の後に「P1_attrfile」と入力し、**Enter** キーを押します。

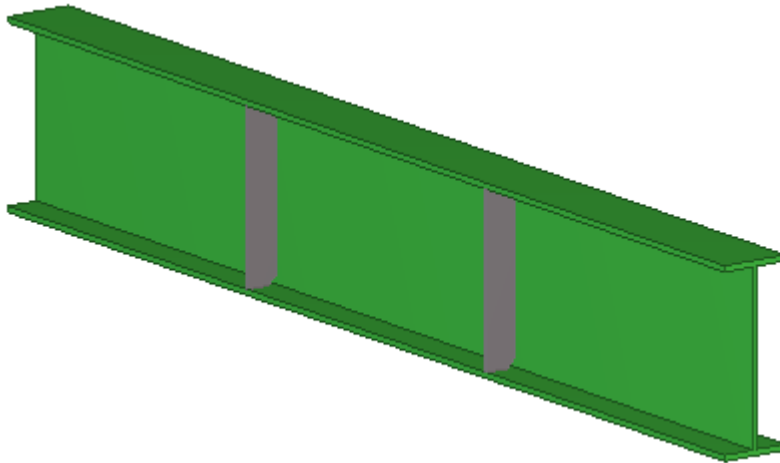


10. カスタム コンポーネントを保存します。
11. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

カスタムコンポーネントのダイアログボックスで、[プロパティファイル]オプションを使用してサブコンポーネントを変更できるようになりました。

変数の式の例: 補助平面を使用してスチフナー位置を定義する

この例では、補助平面を使用してスチフナーの位置を決定する方法を示します。梁が 3 等分されるようにスチフナーを配置します。

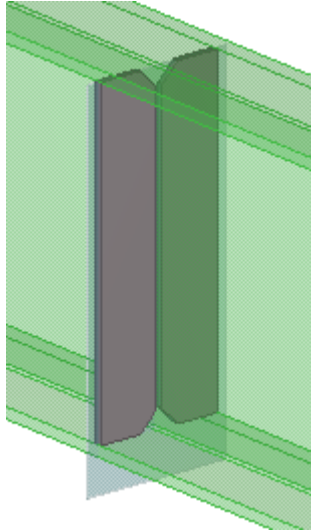


1. [直接変更]  がオフになっていることを確認します。
[直接変更] をオフにすることで、ハンドルを簡単に選択できます。
2. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログボックスが開きます。
3. [追加] をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
4. 梁の GUID を取得します。
 - a. リボンで[オブジェクト情報問合せ]  をクリックします。
 - b. 梁を選択します。
 - c. [オブジェクト情報] ダイアログボックスで、梁の GUID を確認します。
5. 変数を次のように変更します。
 - a. [式] ボックスに、
「=fTp1 ("LENGTH", "ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432")」と入力します。

ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432 が梁の GUID です。
これで、変数の値が梁の長さと同じになりました。梁の長さを変更すると、変数の値も変更されます。
 - b. [ラベル名] ボックスに、「梁の長さ」と入力します。
6. [追加] をクリックし、別のパラメータ変数を作成します。
7. 新しい変数を次のように変更します。
 - a. [式] ボックスに、「=P1/3」と入力します。
 - b. [ラベル名] ボックスに、「3 分割点」と入力します。

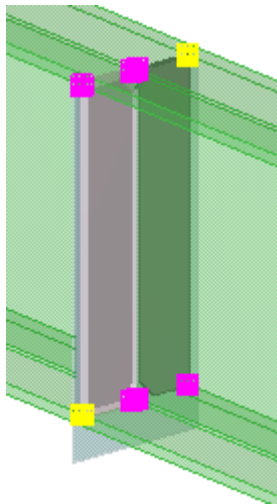
8. 補助平面を作成します。

- a. カスタム コンポーネント エディターで、[補助平面の作成]  ボタンをクリックします。
- b. 必要な点をピックし、マウスの中ボタンをクリックして、スチフナーの一方の端部の中心に補助平面を作成します。



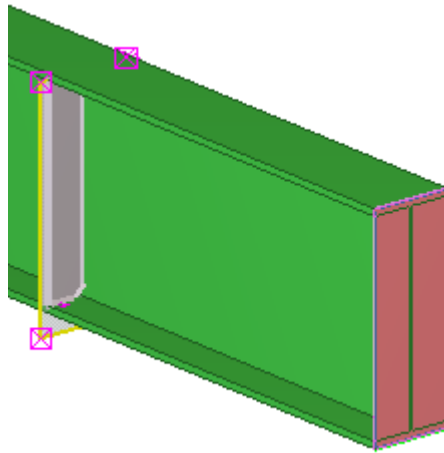
9. スチフナーを補助平面に拘束します。

- a. スチフナーを選択します。
- b. **Alt** キーを押したまま、範囲選択(左から右)を使用して、スチフナーのすべてのハンドルを選択します。



- c. 右クリックして[平面に拘束]を選択します。
 - d. スチフナーの各ハンドルを補助平面に拘束します。
10. 補助平面を梁端部に拘束します。
- a. 補助平面を選択します。

- b. 右クリックして[平面に拘束]を選択します。
- c. 補助平面を梁端部に拘束します。



11. スチフナーのもう一方の端部に対して手順 9～11 を繰り返します。
12. [式] ボックスで、補助平面を梁端部に拘束する 2 つの距離変数に「=P2」と入力します。
13. カスタム コンポーネントを保存します。
14. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

梁の長さを変更すると、スチフナーによって梁が 3 等分されるようにスチフナーの位置が変更されます。

変数の式の例: ボルト呼びとボルトセット名を指定する

この例では、ボルト サイズとボルト セット名を指定する 2 つのパラメーター変数を作成する方法を示します。

1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] を 2 回クリックし、2 つの新しいパラメータ変数を作成します。
3. 1 つ目の変数を次のように変更します。
 - ・ [値のタイプ] リストで、[ボルトサイズ] を選択します。
Tekla Structures により、変数名に `_diameter` という接尾辞が自動的に追加されます。接尾辞は削除しないでください。
 - ・ [ラベル名] ボックスに、「ボルト サイズ」と入力します。
4. 2 つ目の変数を次のように変更します。

- a. [値のタイプ] リストで、[ボルトセット名] を選択します。

Tekla Structures により、変数名に `_screwdin` という接尾辞が自動的に追加されます。接尾辞は削除しないでください。

- b. [名前] ボックスで、2 つの変数の頭マークが同じになるように、2 つ目の変数の頭マークを変更します。

この例では、頭マークは P1 です。

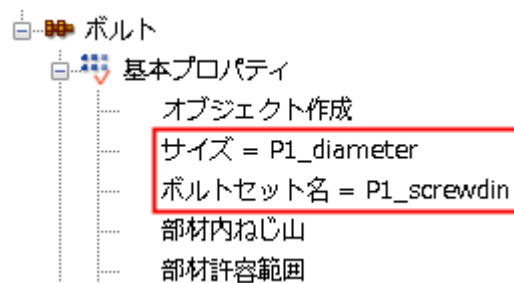
変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示
P1_diameter	0.00	0.00	ボルト呼び	パラメータ	表示
P1_screwdin	0.00	0.00	ボルトセット名	パラメータ	表示

注 ボルト サイズとボルト セット名の変数の頭マークは、必ず同じにする必要があります。同じでない場合は機能しません。

- c. [ラベル名] ボックスに、「ボルトセット名」と入力します。

5. パラメーター変数をボルト グループ プロパティにリンクします。

- a. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、コンポーネント オブジェクトのサイズ プロパティを参照します。
- b. [サイズ] を右クリックして [式の追加] を選択します。
- c. 等号の後に「P1_diameter」と入力し、**Enter** キーを押します。
- d. [ボルトセット名] を右クリックして [式の追加] を選択します。
- e. 等号の後に「P1_screwdin」と入力し、**Enter** キーを押します。

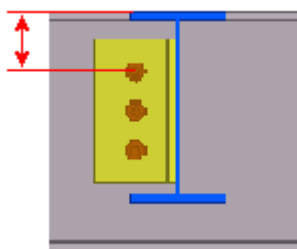


6. カスタム コンポーネントを保存します。
7. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

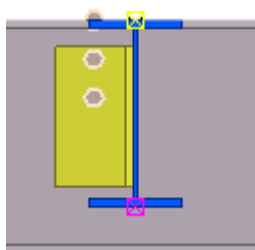
カスタムコンポーネントのダイアログボックスで、カスタムコンポーネントのボルト呼びとボルトセット名を指定できるようになりました。

変数の式の例: ボルト グループの距離を計算する

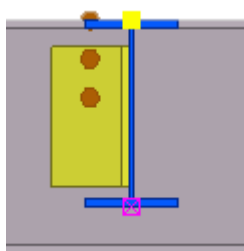
この例では、梁フランジからのボルト間隔を計算する変数の式を作成する方法を示します。



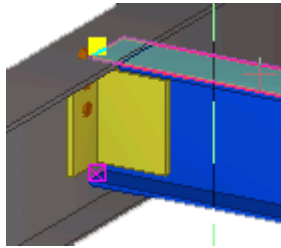
1. ボルト グループ プロパティを次のように変更します。
 - a. カスタム コンポーネント エディターで、ボルト グループをダブルクリックします。
[ボルト] プロパティが開きます。
 - b. [オフセット] セクションのすべての値をクリアします。
 - c. [変更] をクリックします。
ボルトグループの始点ハンドルと同じレベルにボルトグループが移動します。



2. ボルト グループを梁フランジに拘束します。
 - a. カスタムコンポーネントエディターで、ボルトグループを選択します。
 - b. 黄色の上部ハンドルを選択します。



- c. ハンドルを右クリックし、[平面に拘束] を選択します。
 - d. 梁の上フランジを選択します。



[変数] ダイアログ ボックスに、新しい距離変数が表示されます。

3. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

4. [追加]をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
5. 変数を次のように変更します。

- a. [式] ボックスに、距離の値を入力します。
- b. [ラベル名] ボックスに、「ボルトまでの垂直距離」と入力します。

6. 距離変数の [式] ボックスに、「=-P1」と入力します。

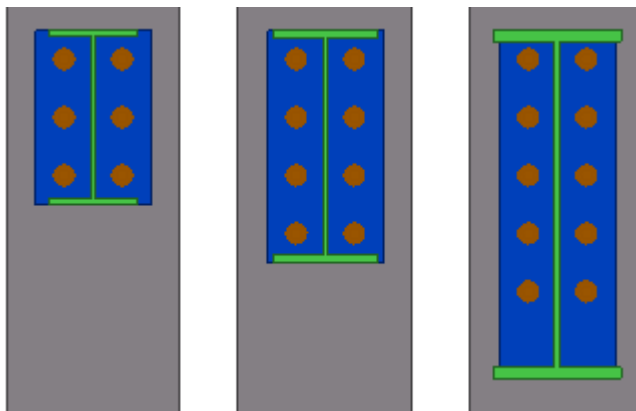
変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タ...	表示	ラベル名
D1	=-P1	-60.00	長さ	距離	非表...	D1.BOLT.B1
P1	60.00	60.00	長さ	パラメータ	表示	第一ボルトまでの距離

7. カスタム コンポーネントを保存します。
8. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

カスタムコンポーネントのダイアログボックスで[ボルトまでの垂直距離]の値を変更して、梁フランジからのボルト間隔を指定できるようになりました。

変数の式の例: ボルト列数を計算する

この例では、梁の高さに基づいてボルト列数を計算する変数の式を作成する方法を示します。計算には if ステートメントを使用します。



1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログボックスが開きます。
2. [追加]をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
3. [値のタイプ] リストで、[数]を選択します。
4. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、梁の高さプロパティを参照します。
5. [高さ] を右クリックして [参照のコピー] を選択します。
6. パラメーター変数の [式] ボックスに、次の if ステートメントを入力します。

```
=if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")< 301) then 2
else (if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")>501) then 4
else 3 endif) endif
```

この式では、

fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133") が [カスタムコンポーネントブラウザー] からコピーされた梁の高さの参照です。この変数は、次のように値を取得します。

- ・ 梁の高さが 301 mm 未満の場合、値は 2 になります。
- ・ 梁の高さが 501 mm を超える場合、値は 4 になります。
- ・ 梁の高さが 300 ~ 500 mm の場合、値は 3 になります。

7. [追加]をクリックし、別のパラメータ変数を作成します。
8. 新しい変数の [値のタイプ] リストで [距離リスト] を選択します。
9. 新しい変数の [式] ボックスに、「=P1+"*"+100」 と入力します。

この式では、100 がボルト間隔で P1 の値がボルト列数です。

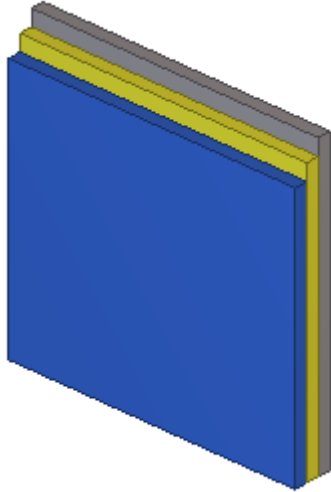
変数名	式	戻り値	値のタイプ
P1	=if (fP(高さ,"ID50B8559A-0000-00F ...	2	番号
P2	=P1+"*"+100	2*100.00	距離リスト

10. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、[ボルト間隔 X] を参照します。
11. [ボルト間隔 X] を右クリックして [式の追加] を選択します。
12. 等号の後に「P2」 と入力し、**Enter** キーを押します。
13. カスタム コンポーネントを保存します。
14. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

梁の高さを変更すると、ボルト列数も変更されるようになりました。

変数の式の例: 変数をユーザー定義情報にリンクする

この例では、パラメーター変数をパネルのユーザー定義情報にリンクする方法を示します。これにより、表示フィルターでユーザー定義情報を使用して、モデルでのパネルの表示・非表示を切り替えることができますようになります。



1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数を作成します。
3. 変数を次のように変更します。
 - a. [値のタイプ] リストで、[テキスト] を選択します。
 - b. [式] ボックスに、「Type1」と入力します。
 - c. [ラベル名] ボックスに、「Panel1」と入力します。
4. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、1 つ目のパネルのユーザー定義情報を参照します。
変数 **P1** を [USER_FIELD_1] 属性にリンクします。ただし、この属性は [カスタムコンポーネントブラウザー] には表示されません。
5. このユーザー定義情報が [カスタムコンポーネントブラウザー] に表示されるようにします。
 - a. 1 つ目のパネルをダブルクリックします。
プロパティ パネルでパネル プロパティが開きます。
 - b. [詳細] をクリックします。
ユーザー定義情報のダイアログボックスが開きます。
 - c. [パラメータ] タブを開きます。
 - d. [ユーザー情報 1] ボックスにテキストを入力します。

- e. **[変更]**をクリックします。
6. **[カスタムコンポーネントブラウザー]** で、**[更新]** をクリックします。
[カスタムコンポーネントブラウザー] の **[ユーザー定義情報]** の下に **[USER_FIELD_1]** が表示されます。
7. **[P1]** を **[USER_FIELD_1]** にリンクします。
 - a. **[USER_FIELD_1]** を右クリックして **[式の追加]** を選択します。
 - b. 等号の後に「P1」と入力し、**Enter** キーを押します。

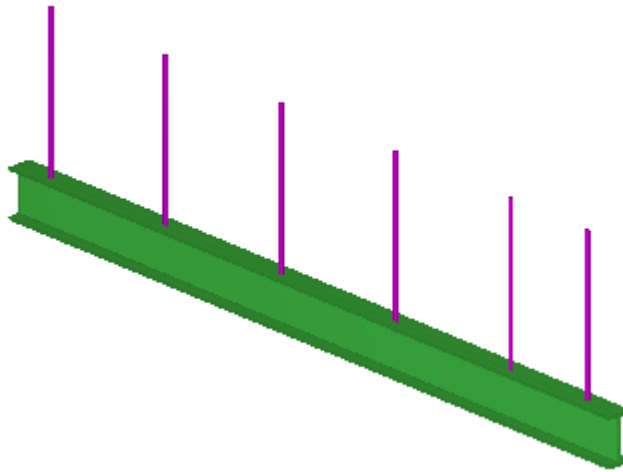


8. 2つの新しいパラメータ変数を作成し、残りの2つのパネルのユーザー定義情報にリンクします。
9. カスタム コンポーネントを保存します。
10. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

モデルに[表示フィルター \(163 ページ\)](#)を作成し、フィルターでパラメーター変数に入力した **[ユーザー情報 1]** 属性と **[式]** 値を使用して、パネルの表示・非表示を切り替えることができるようになりました。

変数の式の例: テンプレート属性を使用して手摺支柱の数を計算する

この例では、梁の長さテンプレート属性に基づいて手摺支柱の数を計算する変数の式を作成する方法を示します。手摺支柱は梁の両端部に作成されており、一方は[\[オブジェクトの配列化 \(29\)\]](#) コンポーネントを使用してコピーされています。

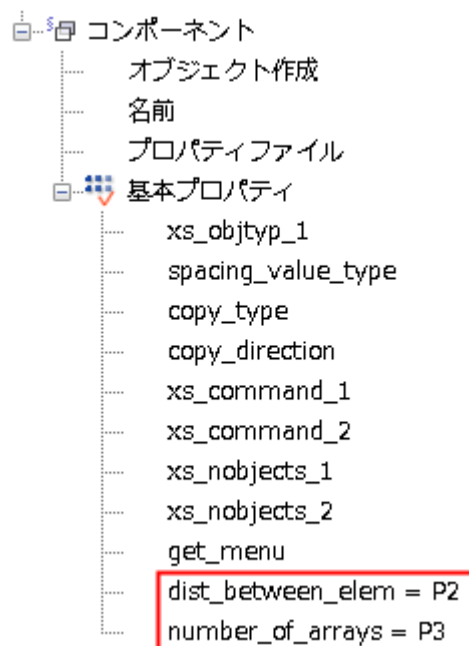


1. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
2. [追加] をクリックして、3 つの新しいパラメータ変数を作成します。
3. 変数 **P1** を次のように変更します。
 - ・ [式] ボックスに、「250」と入力します。
 - ・ [ラベル名] ボックスに、「端部の距離」と入力します。
4. 変数 **P2** を次のように変更します。
 - ・ [式] ボックスに、「900」と入力します。
 - ・ [ラベル名] ボックスに、「間隔」と入力します。
5. 変数 **P3** を次のように変更します。
 - ・ [値のタイプ] ボックスで、[数] を選択します。
 - ・ [ラベル名] ボックスに、「支柱の数」と入力します。
6. 梁の GUID を調べます。
 - a. リボンで[オブジェクト情報問合せ]  をクリックします。
 - b. 梁を選択します。
 - c. [オブジェクト情報] ダイアログボックスで、梁の GUID を確認します。
7. 変数 **P3** の [式] ボックスに、
「 $\text{fTp1}(\text{"LENGTH"}, \text{"ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038"}) - (P1 * 2) / P2$ 」 と入力します。

fTpl("LENGTH", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") は梁の長さテンプレート属性であり、ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 が梁の GUID です。

支柱の数は次のように計算されます。まず、梁の長さから端部の距離が差し引かれます。次に、この結果の値が支柱の間隔で除算されます。

8. [カスタムコンポーネントエディタ] で、変数 **P2** と **P3** を [オブジェクトの配列化 (29)] コンポーネントのプロパティにリンクします。
 - a. [dist_between_elem] を右クリックし、[式の追加] を選択します。
 - b. 等号の後に「P2」と入力し、**Enter** キーを押します。
 - c. [number_of_arrays] を右クリックし、[式の追加] を選択します。
 - d. 等号の後に「P3」と入力し、**Enter** キーを押します。



9. 最初の支柱を梁端部に拘束します。
 - a. カスタムコンポーネントビューで支柱を選択します。
 - b. **Alt** キーを押したまま、範囲選択(左から右)を使用して、支柱のハンドルを選択します。
 - c. 右クリックして [平面に拘束] を選択します。



10. 手順 9 の指示に従って、最後の支柱をもう一方の梁端部に拘束します。
11. 距離変数を次のように変更します。
 - a. [式] ボックスに、「=P1」と入力します。
 - b. [表示・非表示] リストで、[非表示] を選択します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示	ラベル名
P1	250.00	250.00	長さ	パラメータ	表示	End Distance
P2	900.00	900.00	長さ	パラメータ	表示	Spacing
P3	=ftpl("...	0	番号	パラメータ	表示	Number Of Posts
D1	=P1	250.00	長さ	距離	非表示	D1.COLUMN.BEAM
D2	=P1	250.00	長さ	距離	非表示	D2.COLUMN.BEAM
D3	=P1	250.00	長さ	距離	非表示	D3.COLUMN.BEAM
D4	=P1	250.00	長さ	距離	非表示	D4.COLUMN.BEAM

12. カスタム コンポーネントを保存します。
13. カスタム コンポーネント エディターを閉じます。

カスタムコンポーネントダイアログボックスで、手摺支柱の間隔と端部の距離を変更できるようになりました。Tekla Structures により、間隔、端部の距離、および梁の長さに基づいて支柱の数が計算されます。

変数の式の例: Excel スプレッドシートをカスタム コンポーネントにリンクする

この例では、パラメーター変数を Excel スプレッドシートにリンクする方法を示します。たとえば、Excel スプレッドシートを使用してジョイントを確認できます。

- Excel スプレッドシートを作成します。
スプレッドシート ファイルの名前は、
component_"component_name".xls の形式で指定する必要があります。
たとえば、カスタム コンポーネント名が **stiffener** の場合は、
component_stiffener.xls になります。
 - Excel スプレッドシートを次のモデル フォルダーに保存します。
.. \<model> \exceldesign \。

または、詳細設定 XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH で定義したフォルダーにスプレッドシートを保存することもできます。
 - [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する]  ボタンをクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
 - [追加] をクリックし、新しいパラメータ変数を作成します。
 - 変数を次のように変更します。
 - [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - [名前] ボックスに、「use_externaldesign」と入力します。
 - [ラベル名] ボックスに、「外部設計の使用」と入力します。
- | 変数名 | 式 | 戻り値 | 値のタイプ | 変数タイプ | 表示 | ラベル名 |
|--------------------|---|-----|--------|-------|----|---------|
| use_externaldesign | 0 | 0 | はい/いいえ | パラメータ | 表示 | 外部設計の使用 |
- カスタム コンポーネントを保存します。
 - カスタム コンポーネント エディターを閉じます。
- カスタムコンポーネントダイアログボックスに、[外部設計の使用] オプションが含まれるようになりました。

変数の式の例: カスタム コンポーネントの鉄筋セット モディファイアー

カスタム コンポーネントでは、鉄筋セット モディファイアーを使用できます。パラメーター変数を使用して、鉄筋セットの鉄筋とモディファイアー プロパティを定義できます。

パラメーター化する各モディファイアー プロパティでは、対応する [適用] プロパティも必要になります。[適用] プロパティを使用すると、既存のプロパティ値を空の値で上書きできます。[適用] プロパティを使用しないと、既存の値を削除することはできません。

例: プロパティ モディファイアーを使用した鉄筋セットの鉄筋のクラスとサイズの定義

この例では、カスタム コンポーネントの特定の鉄筋セットの鉄筋のクラスとサイズを定義するために、鉄筋セットのプロパティ モディファイアーを使用する方法を示します。パラメーター変数と、モディファイアー固有の **[適用]** プロパティを使用してクラスとサイズを定義します。

クラスが 0 に設定されている場合、クラス値は適用されずに、鉄筋セットの元のクラスが使用されるように、クラスのパラメーター変数が定義されます。

1. モデル内で、鉄筋セットとプロパティ モディファイアーを含む、[以前に作成したカスタム コンポーネント \(834 ページ\)](#) を選択します。

注 カスタム パーツのモデルにはコンポーネント シンボルがありません。

カスタム コンポーネントを選択するには、**[コンポーネントの選択]** 選択

スイッチ  がアクティブであることを確認します。

2. 右クリックして **[カスタムコンポーネントを編集]** を選択します。
3. **[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバーで、**[変数を表示する]** ボタン  をクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
4. **変数** ダイアログ ボックスで、次のようにパラメーター変数を作成および定義します。
 - a. **[追加]** を 3 回クリックして 3 つの新しい変数を作成します。
変数名は、**P1**、**P2**、および **P3** とします。
 - b. クラス番号入力の変数 **[P1]** を次のように変更します。
 - ・ **[値のタイプ]** リストで、**[数]** を選択します。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「クラス」と入力します。
 - c. **[適用]** プロパティ コントロールの変数 **[P2]** を次のように変更します。
 - ・ **[式]** ボックスに、「=if (P1==0) then 0 else 1 endif」と入力します。
これは、**P1** (**[クラス]**) が 0 に設定されている場合、カスタム コンポーネントを使用してもクラス プロパティは適用されないことを意味します。**P1** がその他の値に設定されている場合、クラス プロパティが適用されます。
 - ・ **[値のタイプ]** リストで、**[はい/いいえ]** を選択します。
 - ・ **[表示・非表示]** リストで、**[非表示]** を選択します。
つまり、カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスに変数 **[P2]** が表示されなくなります。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「クラスの適用」と入力します。

- d. 鉄筋サイズ入力の変数 **[P3]** を次のように変更します。
- ・ **[名前]** ボックスで、名前を「P3_size」に変更します。
 - ・ **[値のタイプ]** リストで、**[鉄筋径]** を選択します。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「鉄筋径」と入力します。
 - ・ **[式]** ボックスで、0 を有効な鉄筋径の値に置き換えます。

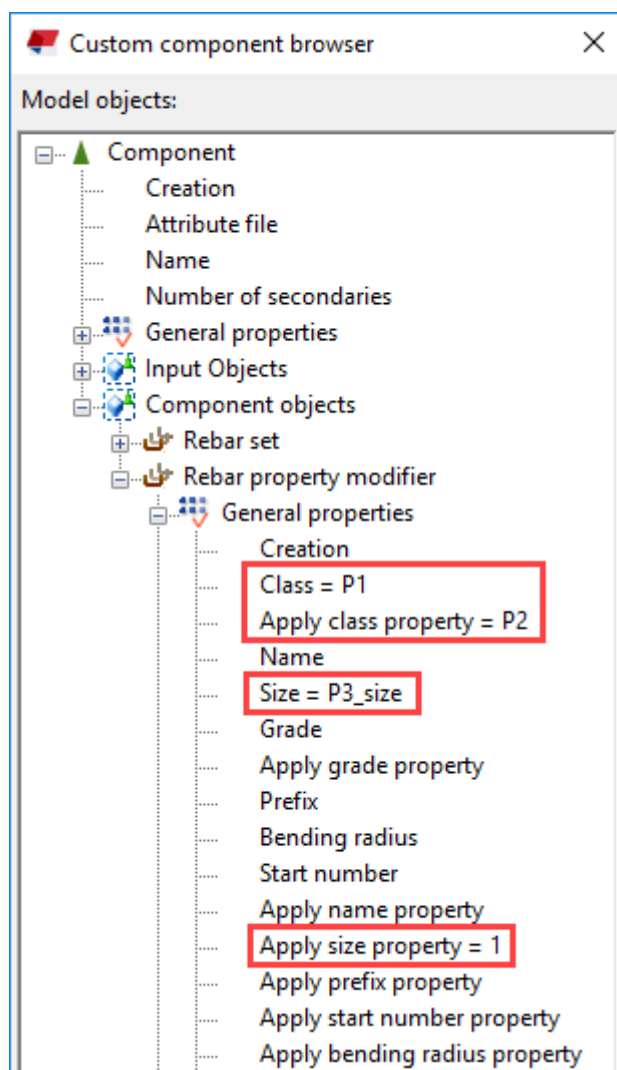
Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	0	0	Number	Parameter	Show	Class
P2	=if (P1==0) then 0 else 1 endif	0	Yes/No	Parameter	Hide	Apply class
P3_size	12	12	Rebar size	Parameter	Show	Bar size

5. **カスタムコンポーネントブラウザー]** で、パラメーター変数をプロパティ モディファイアーのプロパティにリンクします。

- a. **[コンポーネントオブジェクト] --> [鉄筋プロパティモディファイア] --> [鉄筋基本プロパティ]** を参照します。
- b. **[クラス]** を右クリックして **[式の追加]** を選択します。等号 (=) の後に「P1」を入力し、**Enter** キーを押します。

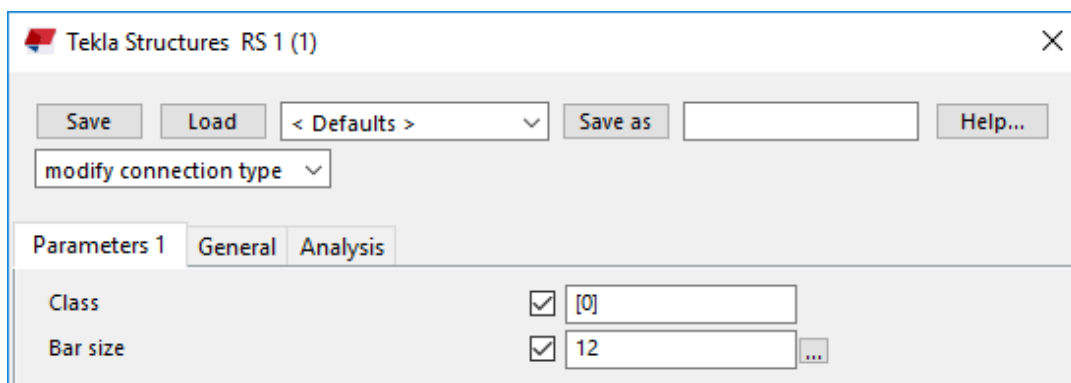
同様に、他の変数やプロパティを次のようにリンクします。

- ・ **クラス プロパティを適用** = P2
- ・ **サイズ** = P3_size
- ・ **サイズ プロパティを適用** = 1



6. 変更したカスタム コンポーネントを保存して閉じます (848 ページ)。

これで、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスで次のプロパティを使用できるようになり、プロパティ モディファイアーの影響を受ける鉄筋セットの鉄筋のクラスとサイズを変更できます。



コンポーネントが最初に作成された場所と同様の場所で、コンポーネントを使用できます。このコンポーネントは順応性がないため、モデル内の変更に合わせて Tekla Structures によってコンポーネントの寸法は調整されません。カスタム コンポーネントを順応させるには、カスタム コンポーネント エディターでコンポーネントを **変更** (844 ページ) する必要があります。

例: 端部ディテール モディファイアーを使用した鉄筋フックの作成および変更

この例では、カスタム コンポーネントの特定の鉄筋セットの鉄筋端部にフックを作成するために、鉄筋セットの端部ディテール モディファイアーを使用する方法を示します。パラメーター変数と、モディファイアー固有の **[適用]** プロパティを使用してフックのプロパティを定義します。

1. モデル内で、鉄筋セットと端部ディテール モディファイアーを含む、**以前に作成したカスタム コンポーネント** (834 ページ) を選択します。

注 カスタム パーツのモデルにはコンポーネント シンボルがありません。
カスタム コンポーネントを選択するには、**[コンポーネントの選択]** 選択スイッチ  がアクティブであることを確認します。

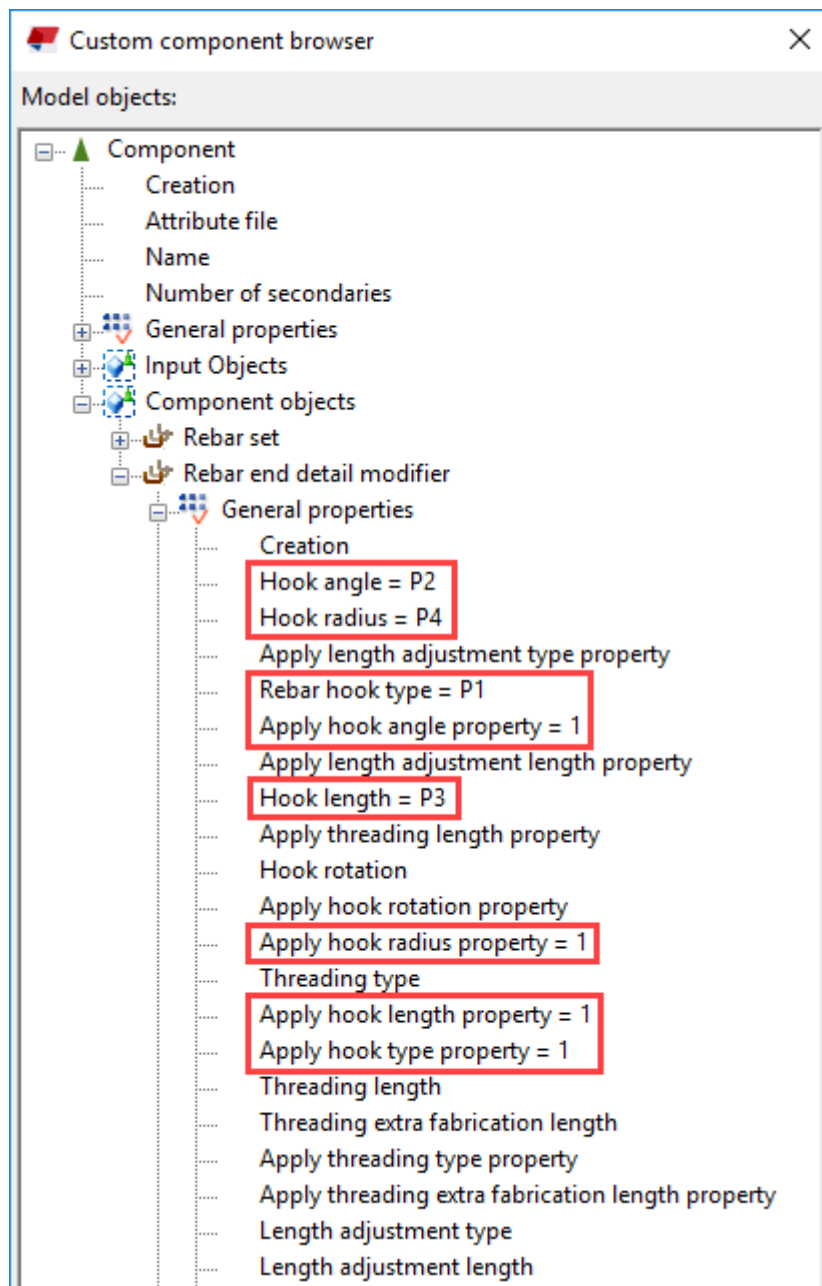
2. 右クリックして **[カスタムコンポーネントを編集]** を選択します。
3. **[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバーで、**[変数を表示する]** ボタン  をクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
4. **変数** ダイアログ ボックスで、次のようにパラメーター変数を作成および定義します。
 - a. **[追加]** を 4 回クリックして 4 つの新しいパラメーター変数を作成します。
変数名は、**P1**、**P2**、**P3**、および **P4** とします。

- b. フック タイプの入力については、変数 **[P1]** を次のように変更します。
- ・ **[値のタイプ]** リストで、**[鉄筋のフックタイプ]** を選択します。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「フック タイプ」と入力します。
 - ・ **[式]** ボックスに、カスタム フックの「4」を入力します。
- 異なるフック タイプは番号で特定され、1 = 90 度フック、2 = 135 度フック、3 = 180 度フック、4 = カスタム フックと対応します。
- c. フック角度の入力については、変数 **[P2]** を次のように変更します。
- ・ **[値のタイプ]** リストで、**[数]** を選択します。
- [角度]** は値タイプとして使用できますが、フック角度には **[数]** オプションを使用する必要があることに注意してください。
- ・ **[ラベル名]** ボックスに、「カスタム フックの角度」と入力します。
- d. フック長の入力については、変数 **[P3]** を次のように変更します。
- ・ **[値のタイプ]** リストで、**[数]** を選択します。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「カスタム フック長」と入力します。
- e. フック半径の入力については、変数 **[P4]** を次のように変更します。
- ・ **[値のタイプ]** リストで、**[数]** を選択します。
 - ・ **[ラベル名]** ボックスに、「カスタム フック半径」と入力します。

Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	4	4	Rebar hook type	Parameter	Show	Hook type
P2	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook angle
P3	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook length
P4	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook radius

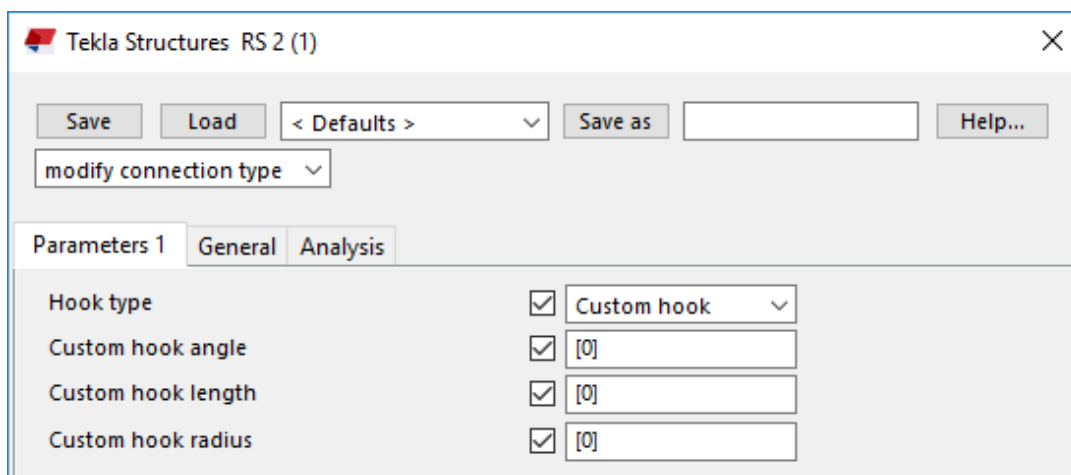
5. **[カスタム コンポーネント ブラウザー]** で、パラメーター変数を端部ディテール モディファイアーのプロパティにリンクします。
- a. **[コンポーネント オブジェクト]** --> **[鉄筋端部ディテール モディファイアーを追加]** --> **[鉄筋基本プロパティ]** を参照します。
- b. **[フック角度]** を右クリックして **[式の追加]** を選択します。等号 (=) の後に「P2」を入力し、**Enter** キーを押します。
- 同様に、他の変数やプロパティを次のようにリンクします。
- ・ フック半径 = P4
 - ・ 鉄筋のフック タイプ = P1
 - ・ フック角度プロパティを適用 = 1
 - ・ フック長 = P3
 - ・ フック半径プロパティを適用 = 1

- ・ フック長さプロパティを適用 = 1
- ・ フック タイプ プロパティを適用 = 1



6. 変更したカスタム コンポーネントを保存して閉じます (848 ページ)。

これで、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスで次のプロパティを使用できるようになり、端部ディテール モディファイアーの影響を受ける鉄筋セットの鉄筋のフックを変更できます。



コンポーネントが最初に作成された場所と同様の場所で、コンポーネントを使用できます。このコンポーネントは順応性がないため、モデル内の変更に合わせて Tekla Structures によってコンポーネントの寸法は調整されません。カスタム コンポーネントを順応させるには、カスタム コンポーネント エディターでコンポーネントを [変更 \(844 ページ\)](#) する必要があります。

8.10 カスタム コンポーネントのインポートおよびエクスポート

カスタム コンポーネントは、モデル間で .ue1 ファイルとしてインポートおよびエクスポートできます。

注 カスタム コンポーネントを [Tekla Warehouse](#) で共有し、他のユーザーによって作成されたカスタム コンポーネントをダウンロードすることもできます。

カスタム コンポーネントのエクスポート

カスタム コンポーネントを .ue1 ファイルとしてエクスポートできます。

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. カタログで、エクスポートするカスタム コンポーネントを選択します。
3. 選択内容を右クリックし、[出力] を選択します。
4. ファイルの保存先フォルダーを参照します。
5. エクスポート ファイルの名前を入力します。

ファイル名拡張子は .uel です。カスタム コンポーネントをエクスポートした後に、ファイル名を変更しないでください。ファイル名が [アプリケーションとコンポーネント] カタログの名前と異なる場合、後から正しいコンポーネントを見つけるのが難しくなる場合があります。

カスタム コンポーネントにより使用されるデータ ファイルは、エクスポートされた .uel ファイルに含められます。データ ファイルは、モデル フォルダーまたはエクスポートする CustomComponentDialogFiles サブフォルダに配置する必要があります。fVF 関数で直接指定されているファイルだけがエクスポートされます。例:=fVF("myData.dat", ...) はファイルを直接指定しますが、=fVF(P1, ...) は指定しません。

6. [上書き保存] をクリックしてカスタム コンポーネントをエクスポートします。

ヒント カスタム コンポーネントを別のファイルにエクスポートする場合、[アプリケーションとコンポーネント] カタログでカスタム コンポーネントを選択し、右クリックして [個別に出力] を選択します。

カスタム コンポーネントのインポート

以前に作成したカスタム コンポーネントを別のモデルにインポートできます。

1. サイド パネルで [アプリケーションとコンポーネント]  ボタンをクリックして、[アプリケーションとコンポーネント] カタログを開きます。
2. [高度な機能へのアクセス]  ボタンをクリックし、[インポート] を選択します。
3. エクスポート ファイルが格納されているフォルダーを参照します。
場所は、カスタム コンポーネントをエクスポートしたときにファイルを保存した場所によって決まります。
4. エクスポート ファイルを選択します。
5. [開く] をクリックしてカスタム コンポーネントをインポートします。

ヒント 詳細設定 XS_UEL_IMPORT_FOLDER を使用すると、カスタム コンポーネントを新しいモデルに自動的にインポートできます。カスタム コンポーネントを新しいモデルに簡単にインポートするには、すべてのカスタムコンポーネントを特定のフォルダーにエクスポートし、詳細設定 XS_UEL_IMPORT_FOLDER の値としてそのフォルダーを入力します。

8.11 カスタム コンポーネントの使用と共有に関するヒントとコツ

ここでは、カスタム コンポーネントを効果的に作成して使用する上で役立つヒントをいくつか紹介します。

カスタム コンポーネントの作成に関するヒント

- ・ カスタム コンポーネントには論理的な短い名前を付ける

説明フィールドを使用して、コンポーネントの概要と機能を説明します。

- ・ 特定の状況に対応する単純なコンポーネントを作成する

単純なコンポーネントは迅速かつ簡単にモデリングできます。また、使いやすさも大幅に向上します。考えられるあらゆる目的で利用できる単体の複雑なコンポーネントは作成しないようにします。

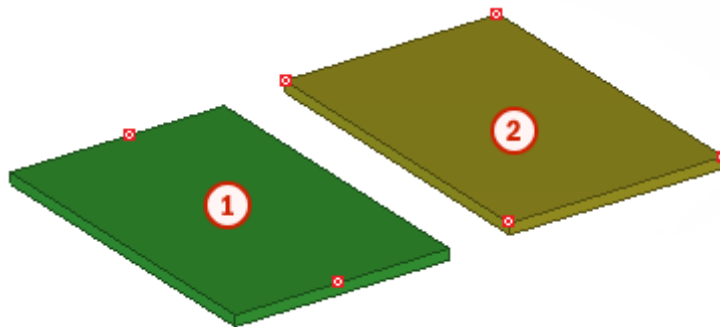
- ・ 個別のコンポーネント モデルの作成を検討する

カスタム コンポーネントを作成し、テストする場合には、このモデルを使用します。

- ・ できるだけハンドルの少ないシンプルな部材を使用する

たとえば、単に長方形の部材が必要な場合は、ポリゴン プレートではなく長方形プレートを使用します。長方形プレートのハンドルは2つだけであるため、プレート进行操作する際に少数の拘束を作成するだけで済みます。ポリゴンプレートにはハンドルが4つあるため、必要な拘束の数が増えます。

拘束の数が過剰に多い場合、モデルの速度と応答性が低下する可能性があります。



1. 長方形プレート
2. ポリゴンプレート

- ・ 部材を必要以上の精度でモデリングしない

必要な部材情報が一般図作成の部材マークと材質リストの数量だけである場合は、単純な鉄筋またはプレートを作成します。後で部材を詳細なビューに含めることが必要になったら、その時点で部材をより正確に再モデリングします。

- ・ 埋込み材をカスタム パーツとしてモデリングし、コンポーネントに含める

埋込み材の大部分は、大量生産で設計および製造された標準の埋込み材であり、すぐに利用できるように工場に保管されます。埋込み材の他のタイプは、特定のプロジェクト用に製造されたオーダーメイドの埋込み材であり、専用の単品図が必要です。また、他のタイプより正確に定量化されています。

モデルに適切な埋込み材を用意するには

- ・ カスタム部材として独自の埋込み材を作成する
- ・ 独自の埋込み材を [アイテム \(307 ページ\)](#) として作成する
- ・ [Tekla Warehouse](#) を使用して埋込み材を検索する

独自の埋込み材カスタム コンポーネントを作成する場合は、サブアセンブリ階層に注意してください。サブアセンブリのメイン部材をクリアしてから、メイン部材にその他の部材を追加することをお勧めします。

- ・ オートコネクションでカスタム ジョイントを使用できる
- ・ オートデフォルトでカスタム コンポーネントを使用できる

カスタム コンポーネントは [\[その他のコンポーネント\]](#) グループに表示されます。新しく作成したカスタム コンポーネントは、モデルを再度開くまで [\[その他のコンポーネント\]](#) グループに表示されません。カスタム ジョイント、ディテール、およびシームはオートデフォルトで機能します。

カスタム コンポーネントの共有に関するヒント

- ・ [Tekla Warehouse](#) を使用してカスタム コンポーネントを共有および保存する
- ・ 必須情報を提供する

コンポーネントを他のユーザーに配布する場合は、そのコンポーネントが機能するプロファイルのリストを必ず作成します。

- ・ できるだけ [固定プロファイル \(320 ページ\)](#) を使用する
- ・ カスタム コンポーネントにユーザー定義のプロファイル断面が含まれる場合には、カスタム コンポーネントを新しい位置にコピーするときに必ずこれらのプロファイル断面を含めるようにします。

新しいバージョンへのカスタム コンポーネントの更新に関するヒント

新しいバージョンの Tekla Structures を使い始めるときには、以前のバージョンで作成したカスタム コンポーネントが新しいバージョンで正しく動作することを必ず確認してください。

以前のバージョンの Tekla Structures を使用して作成したカスタム コンポーネントを編集するときに、更新が必要な改良機能が新しいバージョンに含まれている場合、コンポーネントを更新するかどうかを確認するメッセージが Tekla Structures に

表示されます。コンポーネントを更新しない場合、コンポーネントは作成時の元のバージョンと同様に機能しますが、改良された新しい機能の利点は得られません。

コンポーネントを更新する場合は、寸法を確認する必要があります。改良された機能によっては、寸法を再作成することが必要な場合もあります。寸法を削除して新しい寸法を作成する場合、同じ名前を使用していても、その寸法を含む式も変更する必要があります。これは、寸法を削除すると、式で作成された依存関係が失われるためです。カスタム コンポーネント エディターで寸法を再作成し、式を変更できます。

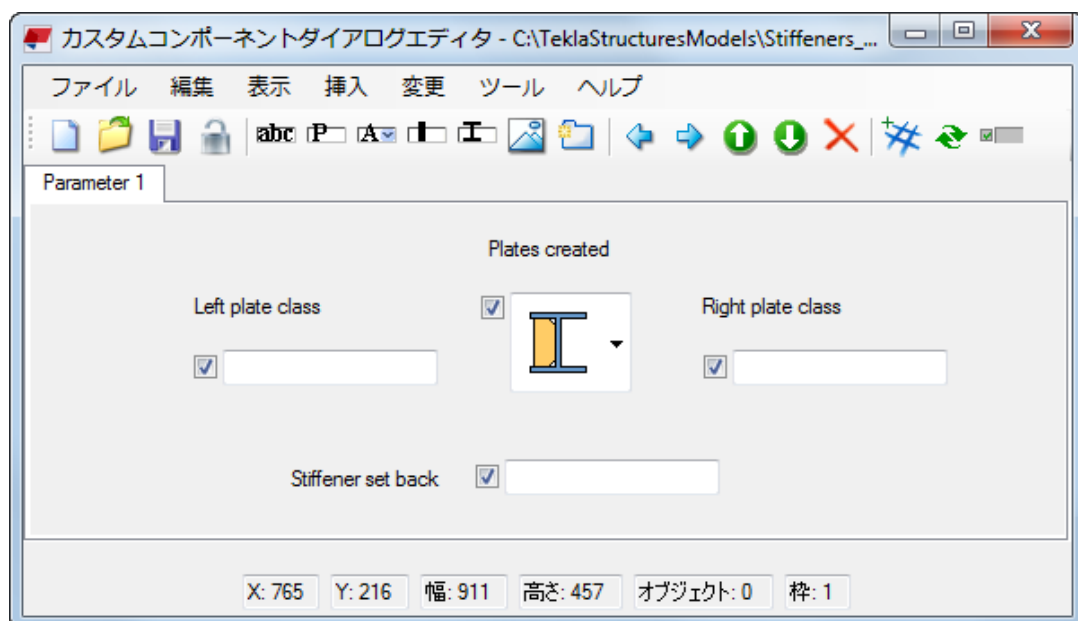
8.12 カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスのカスタマイズ

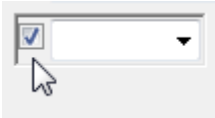
Tekla Structures により、定義した各カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスが自動的に作成されます。各カスタム コンポーネントには、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの内容を定義する入力 (.inp) ファイルがあります。カスタム コンポーネント ダイアログ エディター ツールを使用して、ダイアログ ボックスをカスタマイズできます。

または、上級ユーザーの場合は、テキスト エディターを使用して[手動で \(927 ページ\)](#)ダイアログ ボックス入力 (.inp) ファイルを変更できます。

カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの変更

[カスタムコンポーネントダイアログエディタ] を開くには、モデル内でカスタム コンポーネントを選択し、右クリックして [カスタムコンポーネントダイアログボックスの編集] を選択します。



親部材	操作
オブジェクト プロパティの表示と編集	1. ダイアログ ボックス要素を選択します。たとえば、テキスト ボックスを選択します。 2. [変更] --> [プロパティ] をクリックします。 これで、ダイアログ ボックス要素の現在のプロパティを表示および編集できます。たとえば、ダイアログ ボックスの各ラベルの下に正しいテキストがあることを確認できます。 別の方法として、ダイアログ ボックス要素をダブルクリックすることもできます。ダイアログ ボックス要素を開いて表示および編集できない場合、チェックボックスの下スペースをダブルクリックしてみます。 
ダイアログ ボックス要素の追加	[挿入] をクリックし、リストから適切な要素を選択します。次のオプションがあります。 ・ [タブ ページ]: 新しいタブを追加する ・ [ラベル]: テキスト ボックスまたはリストのラベルを追加する ・ [パラメーター]: テキスト ボックスを追加する ・ [属性]: リストを追加する ・ [部材]: いくつかの基本的な部材プロパティを追加する ・ [プロファイル]: いくつかの基本的なプロファイル プロパティを追加する ・ [ピクチャー]: カスタム コンポーネントのイラスト イメージを追加する
イメージの追加	1. [挿入] --> [ピクチャー] をクリックし、[ツール] --> [オプション] に設

親部材	操作
	定されている [イメージフォルダ] の内容を表示します。 - イメージを選択します。 イメージはビットマップ (.bmp) 形式にする必要があります。 [開く] をクリックします。 - イメージを目的の位置にドラッグします。
タブの追加	[挿入] --> [タブ ページ] をクリックします。 - 新しいタブをダブルクリックします。 - 新しい名前を入力し、Enter キーを押します。 注 各タブには最大 25 個のフィールドを含めることができます。表示するフィールドが 25 個を超えると、Tekla Structures により自動的に別のタブが作成されます。
ピクセル基準線の表示/非表示の切り替え	 をクリックします。 Tekla Structures により、ダイアログ ボックスに要素を配置しやすくするピクセル基準線が表示されます。
ダイアログ ボックス要素の移動	ダイアログ ボックス要素を新しい位置にドラッグします。 キーボードショートカット (Ctrl+X (切り取り)、Ctrl+C (コピー)、Ctrl+V (貼り付け)) を使用することもできます。たとえば、ダイアログ ボックス要素を別のタブに移動するには、ダイアログ ボックス要素を選択し、Ctrl+X キーを押します。次に、別のタブに移動し、Ctrl+V キーを押します。
複数のダイアログ ボックス要素の選択	Ctrl キーを押しながらダイアログ ボックス要素をクリックするか、範囲選択を使用します。
タブまたはテキスト ボックス ラベルの名前の変更	- タブまたはテキスト ボックス ラベルをダブルクリックします。 - 新しい名前を入力します。

親部材	操作
	3. Enter キーを押します。
ダイアログ ボックス要素の削除	1. 削除するダイアログ ボックス要素を選択します。 2. Delete キーを押します。
タブの削除	1. タブを選択します。 2. 右クリックし、 [削除] を選択します。
リストへのイメージの追加	1. リスト要素を選択します。 2. [変更] --> [プロパティ] をクリックします。 3. [値の編集] をクリックします。 4. [参照して追加] をクリックします。 5. 使用するイメージを選択し、 [開く] をクリックします。 6. 使用する他のイメージに対して手順 4 ～ 5 を繰り返します。 7. [OK] をクリックして変更を保存します。
変更を保存する	[ファイル] --> [上書き保存] をクリックします。

カスタム コンポーネント入力ファイル

各カスタム コンポーネントには、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの内容を定義する入力 (.inp) ファイルがあります。

新しいカスタム コンポーネントを作成すると、Tekla Structures によりコンポーネントの入力ファイルが自動的に作成されます。この入力ファイルは、モデル フォルダーの下の \CustomComponentDialogFiles フォルダーにあります。入力ファイルはカスタム コンポーネントと同じ名前であり、ファイル名拡張子は .inp です。

[カスタム コンポーネントを変更 \(844 ページ\)](#) すると、入力ファイルに対して行った変更が失われます。ただし、カスタム コンポーネントを変更すると、Tekla Structures により入力ファイルのバックアップ コピーが自動的に作成されます。バックアップ コピーのファイル名拡張子は .inp_bak です。バックアップ コピーは、モデル フォルダーの下の \CustomComponentDialogFiles フォルダーにあります。バックアップ ファイルが作成されると Tekla Structures に通知が表示されます。

カスタム コンポーネントの入力ファイルのロックまたはロック解除

誤って変更されないように、カスタム コンポーネントの入力 (.inp) ファイルをロックできます。 ファイルをロックしないでおくと、他のだれかがカスタム コンポーネント エディターでカスタム コンポーネントを更新した場合に、ダイアログ ボックスに対する変更内容がすべて失われてしまいます。

1. モデル内で、ロックまたはロックを解除する入力ファイルが含まれるカスタム コンポーネントを選択します。
2. 右クリックして **[カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスの編集]** を選択します。
3. **[カスタムコンポーネントダイアログエディタ]** で、**[ロックと解除]** ボタン  をクリックします。

.inp ファイルがロックされていると、だれかがカスタム コンポーネント エディターでカスタム コンポーネントを変更しても、.inp ファイルは更新されません。 .inp ファイルがロックされていても、**[カスタムコンポーネントダイアログエディタ]** でダイアログ ボックスを変更することはできます。

カスタム コンポーネント ダイアログ エディターの設定

[カスタムコンポーネントダイアログエディタ] で、**[ツール]** --> **[オプション]** をクリックして、カスタム コンポーネント ダイアログ エディターの基本設定を表示および変更します。 **[ツール]** --> **[言語の変更]** をクリックして、カスタム コンポーネント ダイアログ エディターの言語を変更します。

オプション	説明
イメージフォルダー	イメージフォルダーの場所。デフォルトのフォルダー設定に戻すには、 [デフォルト] をクリックします。
プロジェクト フォルダー	プロジェクト フォルダーの場所。 [ファイル] --> [新規作成] をクリックしてまったく新しい入力ファイルを作成して保存する場合、ファイルはプロジェクト フォルダーに保存されます。既存の入力ファイルはモデル フォルダーの下に保存されていることに注意してください。
パラメーターの幅	テキスト ボックスのデフォルトの幅。
属性幅	リストのデフォルトの幅。
グリッドの間隔 X グリッドの間隔 Y	X 方向と Y 方向のピクセル基準線 の間隔。デフォルト値は、5 です。
グリッドにスナップする	ピクセル基準線の表示/非表示を切り替える場合に選択します。

オプション	説明
言語	リストから言語を選択します。ダイアログ エディターを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。次のオプションを使用できます。 ・ [自動]: ダイアログ エディターは Tekla Structures のユーザー インターフェイスの言語に従います ・ [English] ・ [Dutch] ・ [French] ・ [German] ・ [Italian] ・ [Spanish] ・ [Japanese] ・ [Chinese Simplified] ・ [Chinese Traditional] ・ [Czech] ・ [Portuguese Brazilian] ・ [Hungarian] ・ [Polish] ・ [Russian] ・ [Korean]

テキスト エディターを使用したカスタム コンポーネントのダイアログ ボックスのカスタマイズ

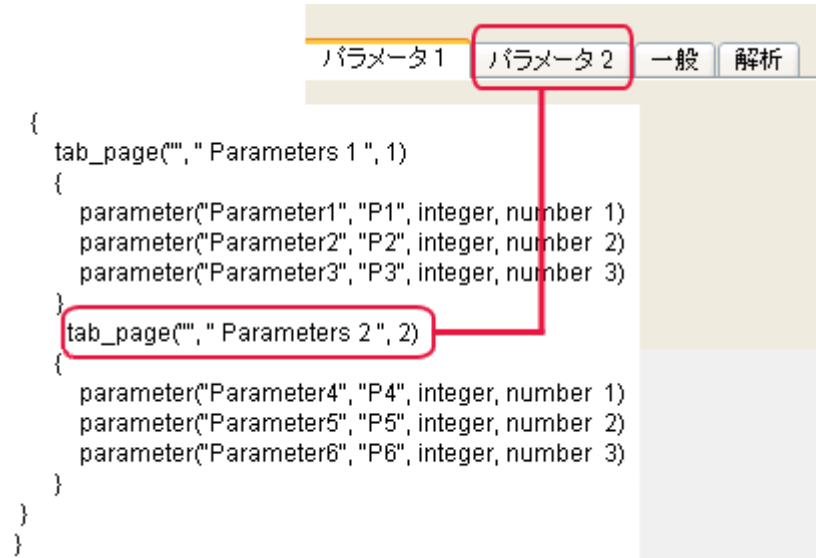
各カスタム コンポーネントには、カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスの内容を定義する入力 (.inp) ファイルがあります。 上級ユーザーの場合は、テキスト エディターを使用して手動でダイアログ ボックス入力ファイルをカスタマイズできます。 ダイアログ ボックスが消えるおそれがあるため、入力ファイルを変更するときは注意が必要です。

[一般] タブは、事前定義された一般プロパティ用に予約されていることに注意してください。 **[一般]** タブの名前を変更したり、他のパラメーターを追加したりすることはできません。

または、**[カスタムコンポーネントダイアログエディタ]** ツールを使用して、[ダイアログ ボックスをカスタマイズ \(922 ページ\)](#) できます。

新しいタブの追加

1. .inp ファイルをテキストエディタで開きます。
2. 次のように、新しいタブ定義を追加します。

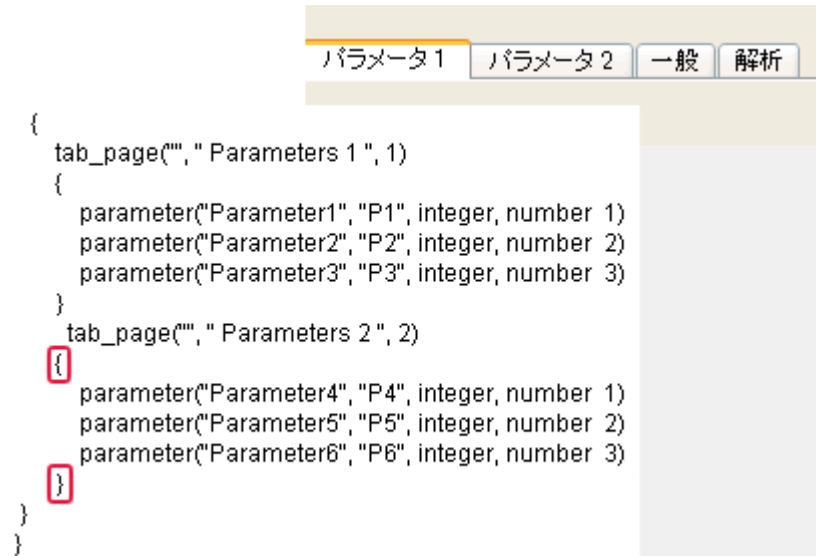


3. .inp ファイルを保存します。

注 4 番目のタブは **[一般]** プロパティに予約されているため、独自のパラメーターを追加することはできません。

テキスト ボックスの追加

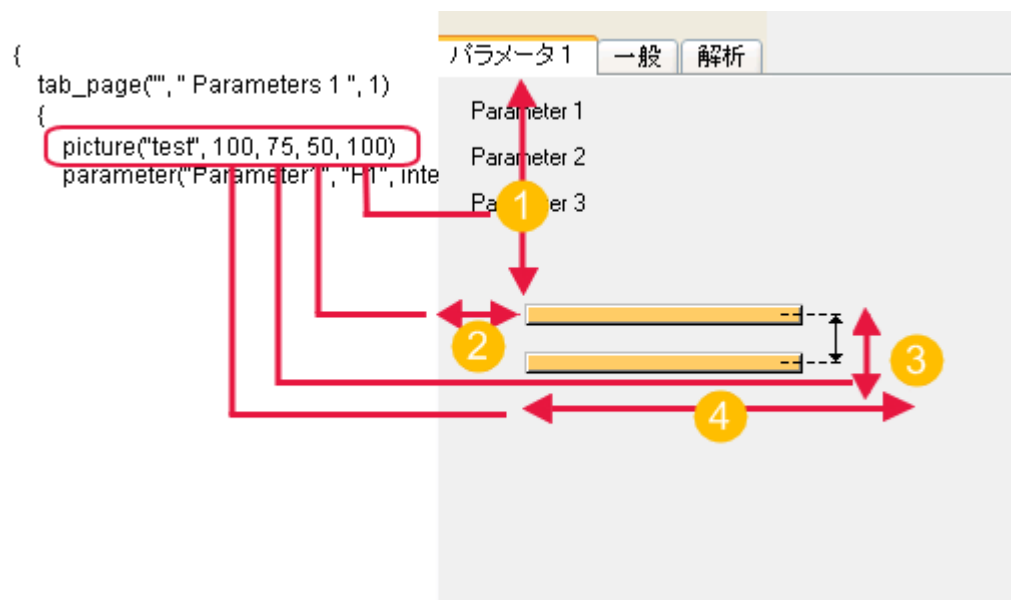
1. .inp ファイルをテキストエディタで開きます。
2. 次のように、parameter 要素を追加し、中括弧で囲みます。



3. .inp ファイルを保存します。

イメージの追加

1. イメージを作成して、..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<version>\Bitmaps フォルダーにビットマップ (.bmp) 形式で保存します。
2. .inp ファイルをテキストエディタで開きます。
3. 次のように、イメージ定義を追加します。



(1) y = 100

(2) x = 50

(3) 高さ = 75

(4) 幅 = 100

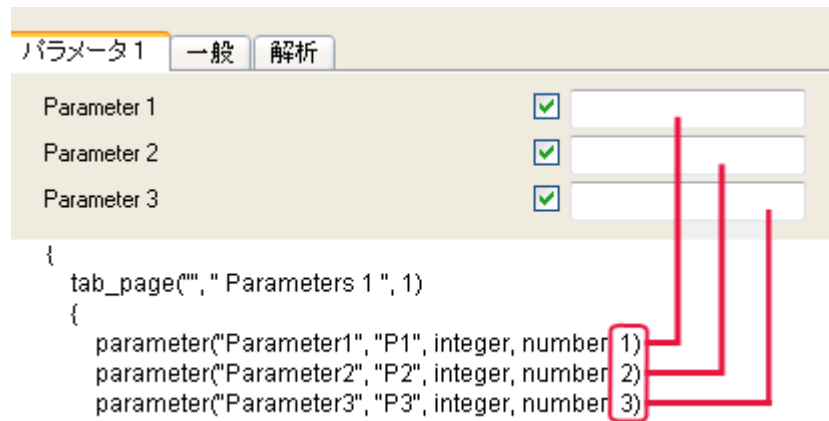
4. .inp ファイルを保存します。

ボックスの順序の変更

1. .inp ファイルをテキストエディタで開きます。

2. パラメーター定義の最後の番号を変更します。

ボックスは、次のように上から下に並びます。



3. .inp ファイルを保存します。

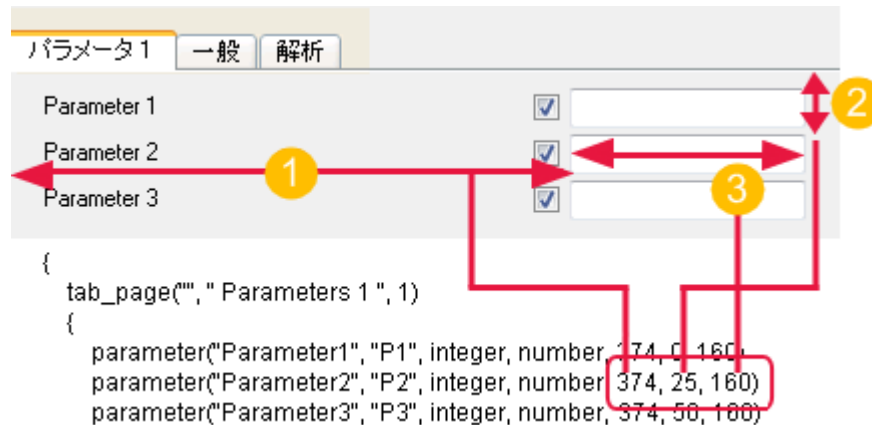
ボックスの位置の変更

各テキスト ボックスの正確な位置を定義できます。

1. .inp ファイルをテキストエディタで開きます。

2. x 座標、y 座標、およびボックスの幅の 3 つの値を使用して、ボックスの正確な位置を定義します。

次に例を示します。



(1) $x = 374$

(2) $y = 25$

(3) 幅 = 160

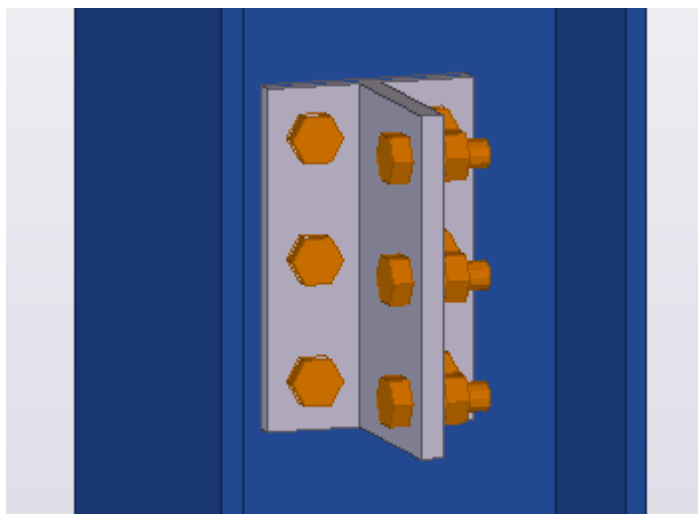
3. .inp ファイルを保存します。

例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスに一連のチェック ボックスを追加する

この例では、.inp ファイルを変更することによってカスタム コンポーネントの各ボルト グループにチェック ボックスを追加する方法を示します。このコンポーネントをモデル内で使用すると、目的のチェック ボックスをオンにすることで作成するボルトを選択できます。

1. ボルトを含む[カスタム コンポーネントを定義 \(834 ページ\)](#)します。

例として、1 つのボルト グループと 3 つの単一ボルトを作成するカスタム T ジョイントを作成します。



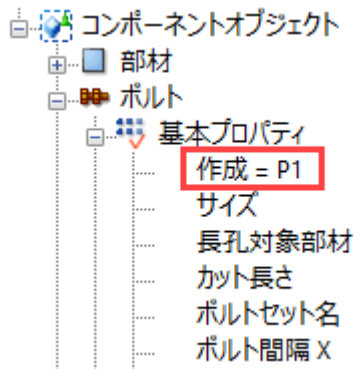
2. ボルトの作成を制御するパラメーター変数を作成します。

チェック ボックス グループでは、これらの変数の **[値のタイプ]** は **[はい/いいえ]** である必要があります。例として、カスタム T ジョイントの各単一ボルトに対応する 3 つの変数 **P1**、**P2**、および **P3** を作成します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示
P1	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示
P2	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示
P3	0	0	はい/いいえ	パラメータ	表示

3. ボルトの **[作成]** プロパティに **変数をリンク (868 ページ)** します。

たとえば、変数 **P1** を最初のボルトの **[作成]** プロパティに、変数 **P2** を 2 番目のボルトの **[作成]** プロパティに、というように変数をリンクします。



4. カスタム コンポーネントを保存します。
5. モデルで、**[ファイル] --> [モデルフォルダを開く]** の順にクリックして、現在のモデル フォルダを開きます。
6. \CustomComponentDialogFiles フォルダーに移動します。
7. .inp ファイルをテキスト エディターで開きます。
8. **画像の定義を追加します (929 ページ)**。

例:

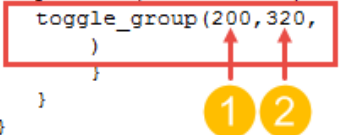
```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
        }
    }
}
```

カスタム イメージを使用する場合は、..\TeklaStructures\<version>\Bitmaps フォルダーにビットマップ (.bmp) 形式で保存します。

9. toggle_group 要素を追加して、トグル グループ原点 (カスタム コンポーネント ダイアログ ボックス内でのチェック ボックスのグループの位置) を定義します。

位置の定義には X 座標値と Y 座標値を使用します。次に例を示します。

```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
            toggle_group(200,320,
            )
        }
    }
}
```



(1) x = 200

(2) y = 320

10. toggle_group 要素内に、追加する各チェック ボックスの行を追加します。

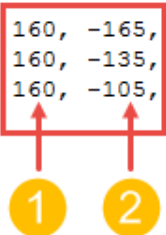
手順 2 で作成したパラメーター変数を使用します。

```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
            toggle_group(200,320,
                "P1", 160, -165, "0",
                "P2", 160, -135, "0",
                "P3", 160, -105, "0")
        }
    }
}
```

変数名の後の 2 つの数値は、トグル グループ原点からのオフセットです。たとえば、最初の定義 "P1", 160, -165, "0" は、変数 **P1** のチェック ボックスがトグル グループ原点から 160 ステップ右、165 ステップ上に配置されることを意味しています。

方向	負の値	正の値
X	左	右
Y	上	下

```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
            toggle_group(200,320,
                "P1", 160, -165, "0",
                "P2", 160, -135, "0",
                "P3", 160, -105, "0")
        }
    }
}
```

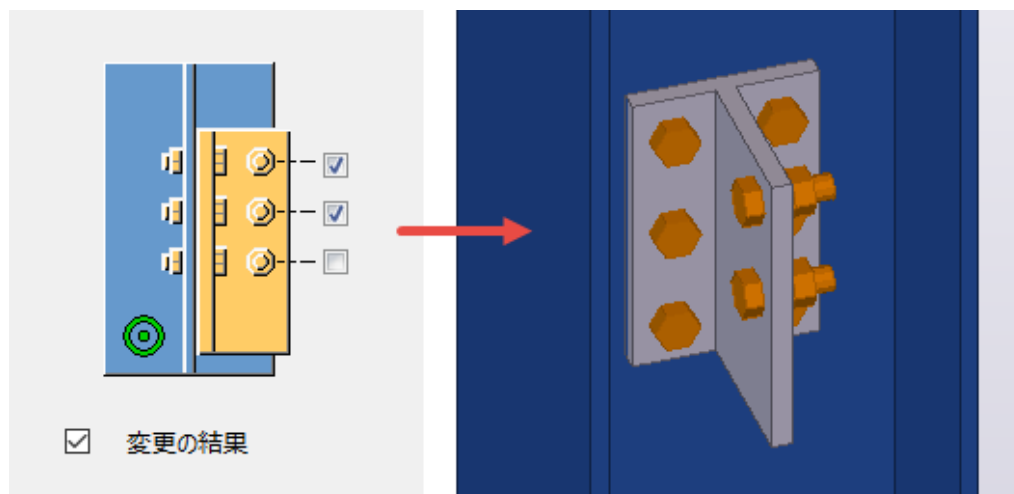


(1) X 方向のオフセット

(2) Y 方向のオフセット

11. .inp ファイルを保存します。
12. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

これで、ダイアログ ボックスのチェック ボックスをオンまたはオフにすると、それに応じてモデル内のボルトの数が変化します。 例:



注 Tekla Structures によって、作成した各トグル グループについて [変更の結果] ラベルとチェック ボックスが自動的に追加されます。

例: カスタム スチフナーのディテールのダイアログ ボックスをカスタマイズする

この例では、後で設定を調整しやすくするために、カスタム スチフナーのディテールのダイアログ ボックスをカスタマイズする方法を示します。

開始時、カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスは次のように表示されます。

操作

1. スチフナー プレートの作成を制御するすべての必要な変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成します \(936 ページ\)](#)。
2. [イメージ付きリストを追加します。 \(947 ページ\)](#)
3. [テキスト ボックスとラベルを配置します。 \(952 ページ\)](#)
4. [使用できないオプションを淡色表示にします。 \(954 ページ\)](#)

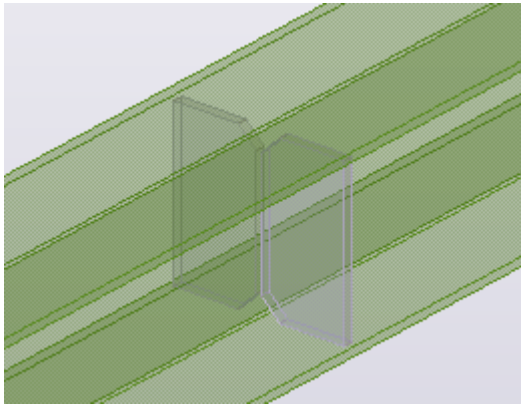
例: 変数を使用してカスタム スチフナーのディテールを作成する

この例では、スチフナーの形状と位置を制御する変数を使用して、カスタム スチフナーのディテールを作成する方法を示します。

基本的なカスタム スチフナーのディテールを作成する

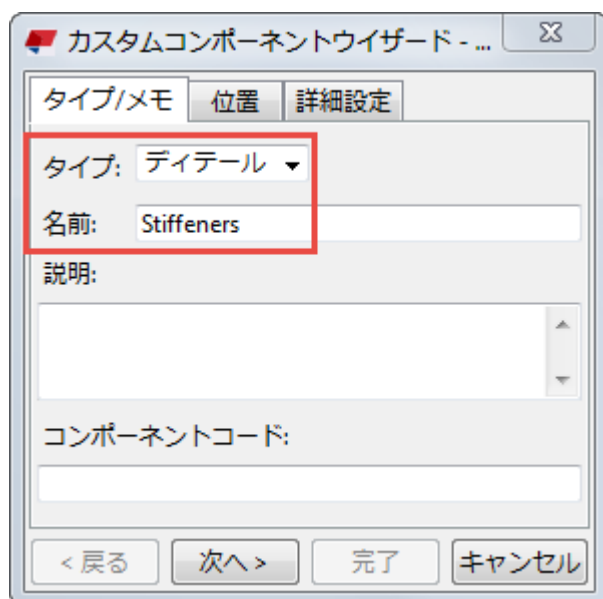
この例では、基本的なスチフナーのディテールを作成する方法を示します。

1. 2つのスチフナー付きの梁を作成します。

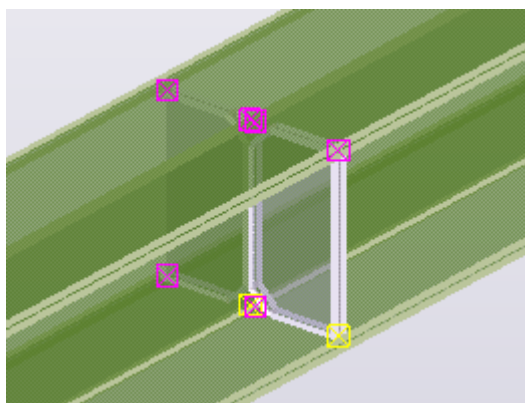


ヒント スチフナーを作成するには、**スチフナー (1003)** コンポーネントを使用して、コンポーネントを分解します。

2. サイド パネルで **[アプリケーションとコンポーネント]**  ボタンをクリックして、**[アプリケーションとコンポーネント]** カタログを開きます。
3. **[高度な機能へのアクセス]**  ボタンをクリックして、**[カスタムコンポーネントの定義...]** を選択します。
[カスタムコンポーネントウィザード] ダイアログ ボックスが開きます。
4. **[タイプ]** リストで、**[ディテール]** を選択します。
5. **[名前]** ボックスに、「Stiffeners」と入力します。



6. 次へ>をクリックします。
7. カスタム コンポーネントを形成するオブジェクトとしてスチフナーと梁を選択します。



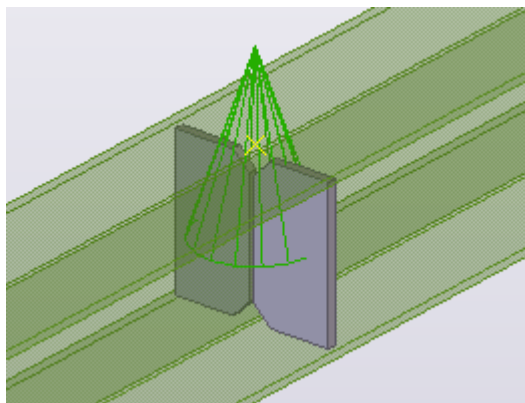
8. 次へ>をクリックします。
9. メイン部材として梁を選択します。
10. 次へ>をクリックします。
11. 参照点として梁の中心点を選択します。

ヒント [平面ビュー \(46 ページ\)](#) に切り替えると、中心点をより簡単に選択できます。



12. [仕上げ] をクリックして、スチフナーのディテールの作成を終了します。

Tekla Structures に新しいカスタム コンポーネントのコンポーネント シンボルが表示され、スチフナーのディテールがコンポーネント カタログに追加されます。



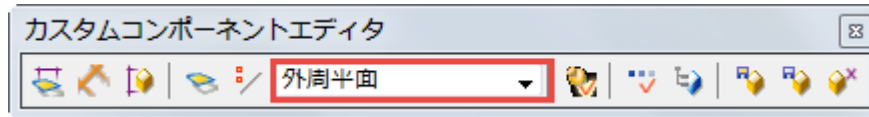
スチフナーの形状を制御する拘束を作成する

この例では、スチフナーの形状を制御する平面にカスタム コンポーネントのハンドルを拘束する方法を示します。

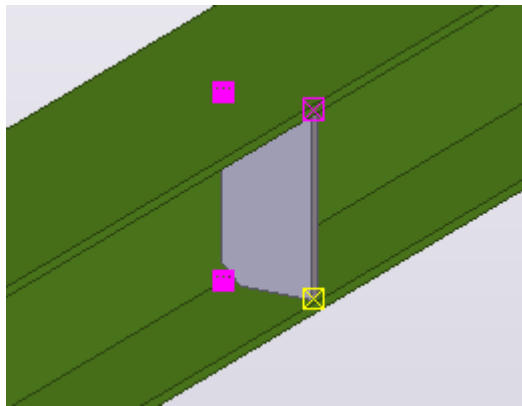
1. カスタム コンポーネント エディターでスチフナーのディテールを開きます。
 - a. モデル内のカスタム コンポーネントを右クリックします。
 - b. **[カスタムコンポーネントを編集]** を選択します。

カスタム コンポーネント エディターが開き、カスタム コンポーネント エディター ツールバー、カスタム コンポーネント ブラウザー、およびカスタム コンポーネントの 4 つのビューが表示されます。

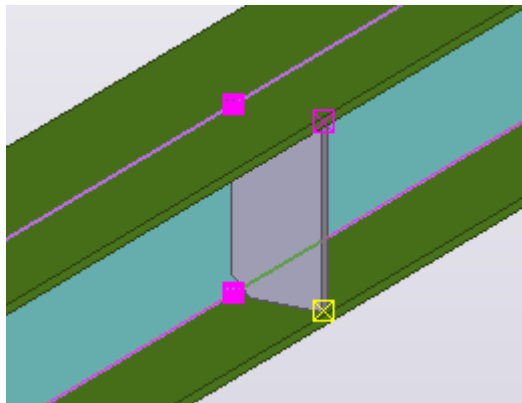
2. [ビュー] タブで、[レンダリング] --> [部材 ソリッド] をクリックします。
部材の表面と使用可能な平面は、レンダリングされている場合にのみ選択できます。
3. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、リストから [囲い平面] を選択します。



4. カスタム コンポーネント ビューで右側のスチフナーを選択します。
5. スチフナーの 2 つの内側のハンドルを梁ウェブに拘束します。
 - a. 梁ウェブの横にある 2 つのハンドルを選択します。

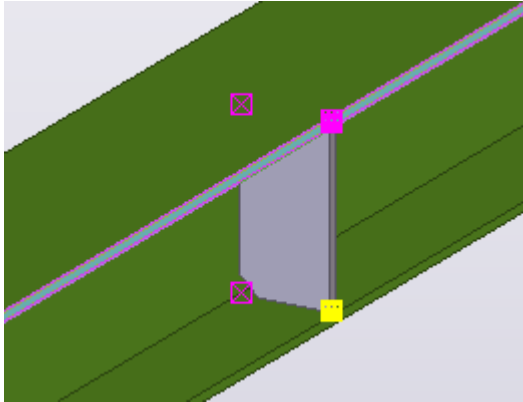


- b. 右クリックして [平面に拘束] を選択します。
 - c. ポインターをウェブの面上に移動してハイライトします。

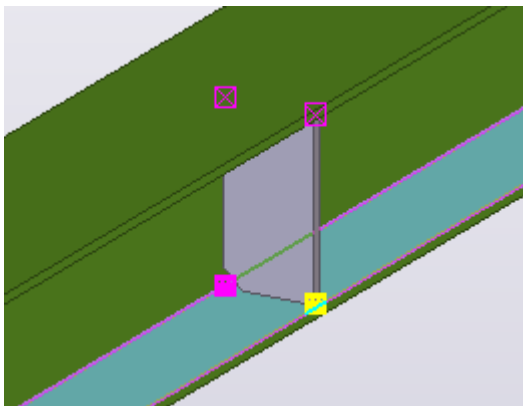


- d. ウェブをクリックしてハンドルを拘束します。
6. スチフナーの 2 つの外側のハンドルを上フランジの面に拘束します。

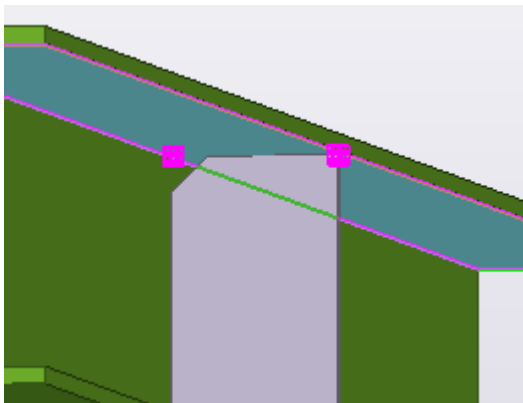
手順 5 と同じ方法を使用します。



7. スチフナーの 2 つの下部ハンドルを下フランジの内面に拘束します。
手順 5 と同じ方法を使用します。



8. スチフナーの 2 つの上部ハンドルを上フランジの内面に拘束します。
手順 5 と同じ方法を使用します。



9. 左側のスチフナーに対して手順 4 ～ 11 を繰り返します。

10. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する] ボタン  をクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

11. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P1** を作成します。

12. 変数 **P1** を次のように変更します。

- [式] ボックスに、「10」と入力します。
- [ラベル名] ボックスに、「Stiffener set back」と入力します。

13. [式] ボックスで、ハンドルの拘束時に値が指定されたすべての変数に対して「=P1」と入力します。

次に例を示します。

変数名	式	戻り値	値のタイプ
D1	0.00	0.00	長さ
D2	0.00	0.00	長さ
D3	10.00	10.00	長さ
D4	10.00	10.00	長さ

これで、変数 **P1** によってこれらの変数の距離が制御されます。

14. [表示・非表示] リストで、変数 **P1** を [表示]、他の変数を [非表示] に設定します。

スチフナー形状を制御する距離変数が作成されました。

変数名	式	戻り値	値のタイプ	変数タイプ	表示	ラベル名
D1	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D1.STIFFENER.ウェブ右平面
D2	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D2.STIFFENER.ウェブ右平面
D3	=P1	10.00	長さ	距離	非表示	D3.STIFFENER.上フランジ右平面
D4	=P1	10.00	長さ	距離	非表示	D4.STIFFENER.上フランジ右平面
D5	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D5.STIFFENER.下フランジ右上平面
D6	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D6.STIFFENER.下フランジ右上平面
D7	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D7.STIFFENER.上フランジ右下平面
D8	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D8.STIFFENER.上フランジ右下平面
D9	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D9.STIFFENER.ウェブ左平面
D10	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D10.STIFFENER.ウェブ左平面
D11	=P1	10.00	長さ	距離	非表示	D11.STIFFENER.上フランジ左平面
D12	=P1	10.00	長さ	距離	非表示	D12.STIFFENER.上フランジ左平面
D13	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D13.STIFFENER.下フランジ左上平...
D14	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D14.STIFFENER.下フランジ左上平...
D15	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D15.STIFFENER.上フランジ左下平...
D16	0.00	0.00	長さ	距離	非表示	D16.STIFFENER.上フランジ左下平...
P1	10.00	10.00	長さ	パラメータ	表示	Stiffener set back

スチフナーの位置を制御する拘束を作成する

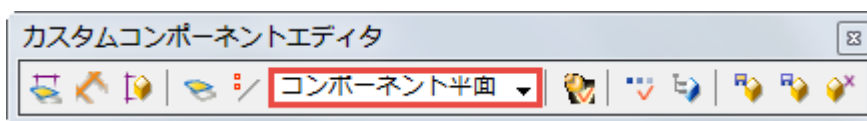
この例では、スチフナーの位置を制御する平面にカスタム コンポーネントのハンドルを拘束する方法を示します。

1. カスタム コンポーネント エディターでスチフナーの詳細を開きます。
 - a. モデル内のカスタム コンポーネントを右クリックします。

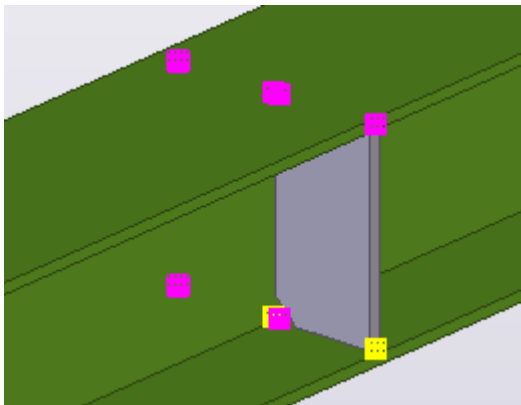
- b. **[カスタムコンポーネントを編集]** を選択します。

カスタム コンポーネント エディターが開き、**[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバー、**[カスタムコンポーネントブラウザー]**、およびカスタム コンポーネントの 4 つのビューが表示されます。

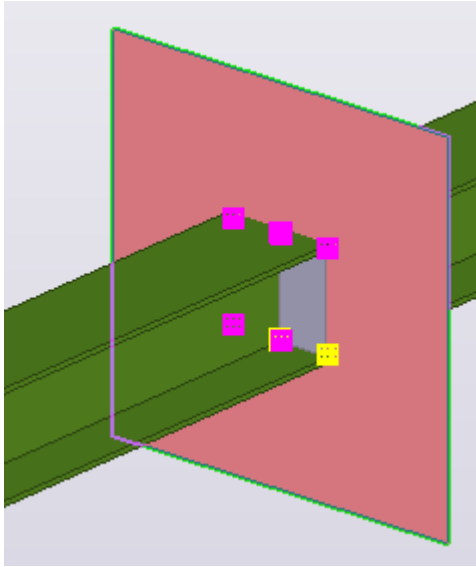
2. **[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバーで、リストから **[コンポーネント平面]** を選択します。



3. 両方のスチフナーのすべてのハンドルを選択します。



4. 右クリックして **[平面に拘束]** を選択します。
5. ハンドルを垂直のコンポーネント平面に拘束します。



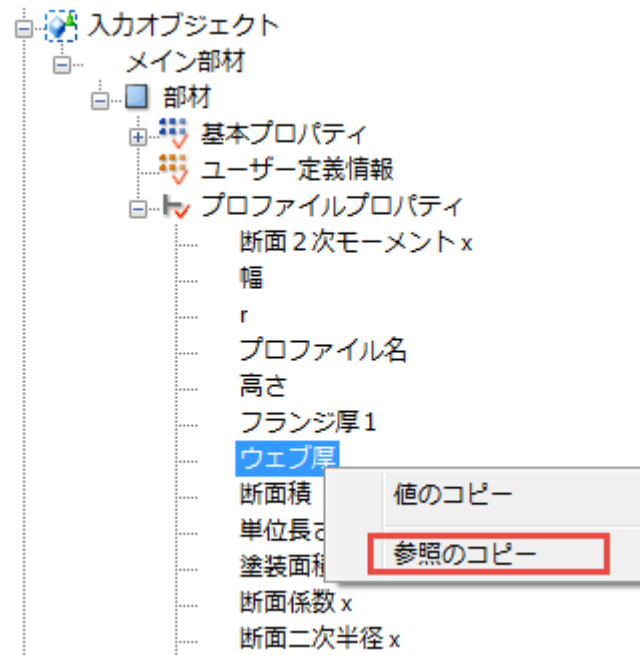
スチフナーの位置を制御する距離変数が作成されました。

スチフナーの厚さ制御する変数を作成する

この例では、スチフナーの厚さが、最も近い使用可能なプレートの厚さに切り上げられたウェブ厚の 1.5 倍になるように制御する方法を示します。使用できる厚さの値は 10、12、および 16 mm です。

1. カスタム コンポーネント エディターでスチフナーの詳細を開きます。
 - a. モデル内のカスタム コンポーネントを右クリックします。
 - b. **[カスタムコンポーネントを編集]** を選択します。
 カスタム コンポーネント エディターが開き、**[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバー、**[カスタムコンポーネントブラウザー]**、およびカスタム コンポーネントの 4 つのビューが表示されます。
2. **[カスタムコンポーネントエディタ]** ツールバーで、**[変数を表示する]** ボタン  をクリックします。
[変数] ダイアログ ボックスが開きます。
3. **[追加]** をクリックし、新しいパラメーター変数 **P2** を作成します。
4. 変数 **P2** を次のように変更します。
 - a. **[式]** ボックスに、「 $=1.5*$ 」と入力します。
 - b. **[表示・非表示]** リストで、**[非表示]** を選択します。
 - c. **[ラベル名]** ボックスに、「Plate calculation」と入力します。
5. カスタム コンポーネント ビューで梁を選択し、**[カスタムコンポーネントブラウザー]** で梁 (メイン部材) をハイライトします。
6. **[カスタムコンポーネントブラウザー]** で、メイン部材の **[ウェブ厚]** を選択します。

7. 右クリックして[参照のコピー]を選択します。

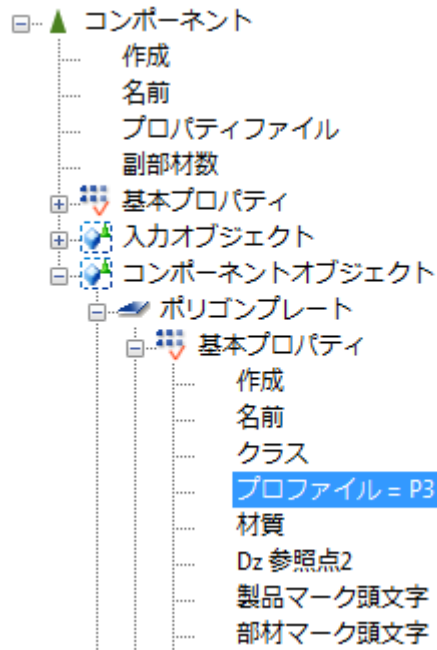


8. 参照値を [式] の $=1.5*$ の後ろに貼り付けます。

P2 $=1.5*fP(\text{ウェブ厚}, "ID1B0F6981-F56C-4619-88FF-7D30F42A8F2E")$ 12.75 長さ

注 参照関数は、部材のウェブ厚など、オブジェクトのプロパティを参照します。オブジェクトのプロパティが変更された場合、参照関数の値も変更されます。

9. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P3** を作成します。
10. 変数 **P3** を次のように変更します。
- [値のタイプ] リストで、[数] を選択します。
 - [式] ボックスに、「`=if (P2 < 12 && P2 > 10) then 12 else if (P2 > 12) then 16 else 10 endif endif`」と入力します。
- これは、**P2** が 12 未満で 10 よりも大きい場合は、厚さが 12 になることを意味します。**P2** が 12 よりも大きい場合は、厚さは 16 になります。これらのいずれの条件も満たさない場合は、厚さは 10 になります。
11. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、変数 **P3** を最初のポリゴンプレート の [プロファイル] プロパティにリンクします。



12. 2 番目のポリゴン プレートに対して手順 11 を繰り返します。

ウェブ厚に応じてスチフナーの厚さを制御するすべての必要な変数が作成され、リンクされました。

スチフナー プレートの作成を制御する変数を作成する

この例では、どのスチフナー プレートが作成されるか、およびプレートのクラスは何かを制御する 5 つの変数を作成する方法を示します。

1. カスタム コンポーネント エディターでスチフナーの詳細を開きます。

a. モデル内のカスタム コンポーネントを右クリックします。

b. [カスタムコンポーネントを編集] を選択します。

カスタム コンポーネント エディターが開き、[カスタムコンポーネントエディタ] ツールバー、[カスタムコンポーネントブラウザー]、およびカスタム コンポーネントの 4 つのビューが表示されます。

2. [カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーで、[変数を表示する] ボタン



をクリックします。

[変数] ダイアログ ボックスが開きます。

3. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P4** を作成します。

4. 変数 **P4** を次のように変更します。

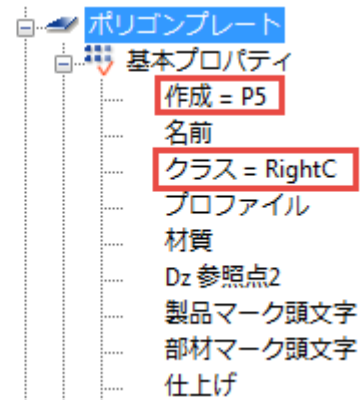
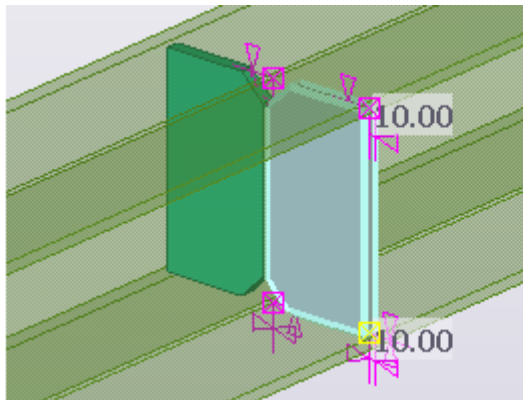
a. [式] ボックスに、「2」と入力します。

b. [値のタイプ] リストで、[数] を選択します。

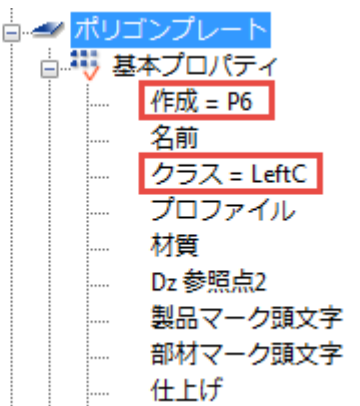
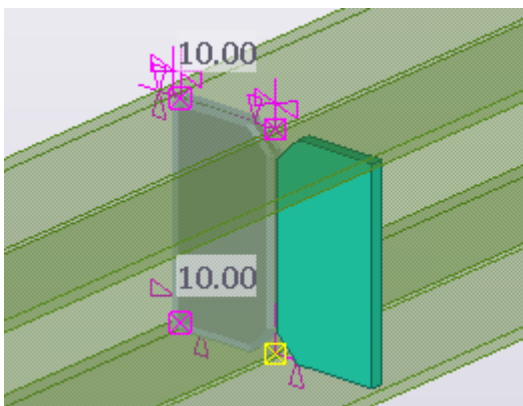
c. [表示・非表示] リストで、[表示] を選択します。

d. [ラベル名] ボックスに、「Plates created」と入力します。

5. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P5** を作成します。
6. 変数 **P5** を次のように変更します。
 - a. [式] ボックスに、「=if P4==0 then 0 else 1 endif」と入力します。
 - b. [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - c. [表示・非表示] リストで、[非表示] を選択します。
 - d. [ラベル名] ボックスに、「Do not create right」と入力します。
7. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P6** を作成します。
8. 変数 **P6** を次のように変更します。
 - a. [式] ボックスに、「=if P4==1 then 0 else 1 endif」と入力します。
 - b. [値のタイプ] リストで、[はい/いいえ] を選択します。
 - c. [表示・非表示] リストで、[非表示] を選択します。
 - d. [ラベル名] ボックスに、「Do not create left」と入力します。
9. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P7** を作成します。
10. 変数 **P7** を次のように変更します。
 - a. **P7** の名前を「LeftC」に変更します。
 - b. [式] ボックスに、「4」と入力します。
 - c. [値のタイプ] リストで、[数] を選択します。
 - d. [表示・非表示] リストで、[表示] を選択します。
 - e. [ラベル名] ボックスに、「Left plate class」と入力します。
11. [追加] をクリックし、新しいパラメーター変数 **P8** を作成します。
12. 変数 **P8** を次のように変更します。
 - a. **P8** の名前を「RightC」に変更します。
 - b. [式] ボックスに、「5」と入力します。
 - c. [値のタイプ] リストで、[数] を選択します。
 - d. [表示・非表示] リストで、[表示] を選択します。
 - e. [ラベル名] ボックスに、「Right plate class」と入力します。
13. [カスタムコンポーネントブラウザー] で、変数 **P5** と RightC を右側のスチフナー プレートにリンクします。



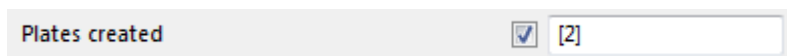
14. 変数 **P6** と **LeftC** を左側のスチフナー プレートにリンクします。



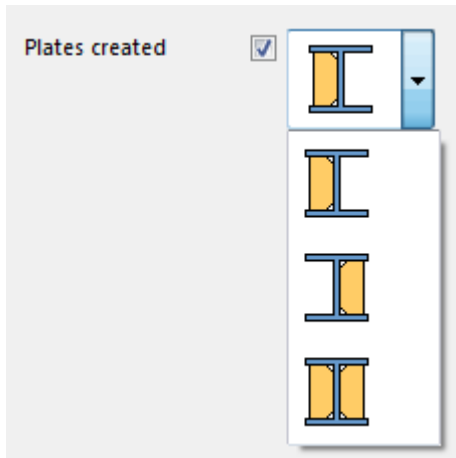
例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスにイメージ付きリストを追加する

次の例では、カスタム スチフナー デティール ダイアログ ボックスにイラスト付きのリストを追加する方法を示します。これを行うには、カスタム コンポーネント ダイアログ エディターを使用するか、入力 (.inp) ファイルを手動で編集します。

この例の開始時、ダイアログ ボックスには以下のようなテキスト ボックスが表示されます。この場合、スチフナー プレートの作成を制御する値 (0 は左側、1 は右側、2 は両側) を知っている必要があります。



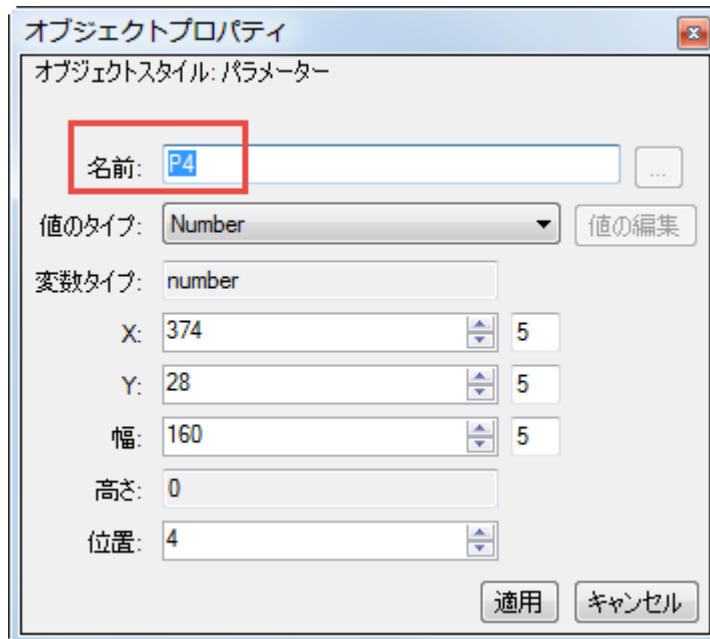
テキスト ボックスをより使いやすいリストに置換します。



ダイアログ エディターを使用してリストを追加する

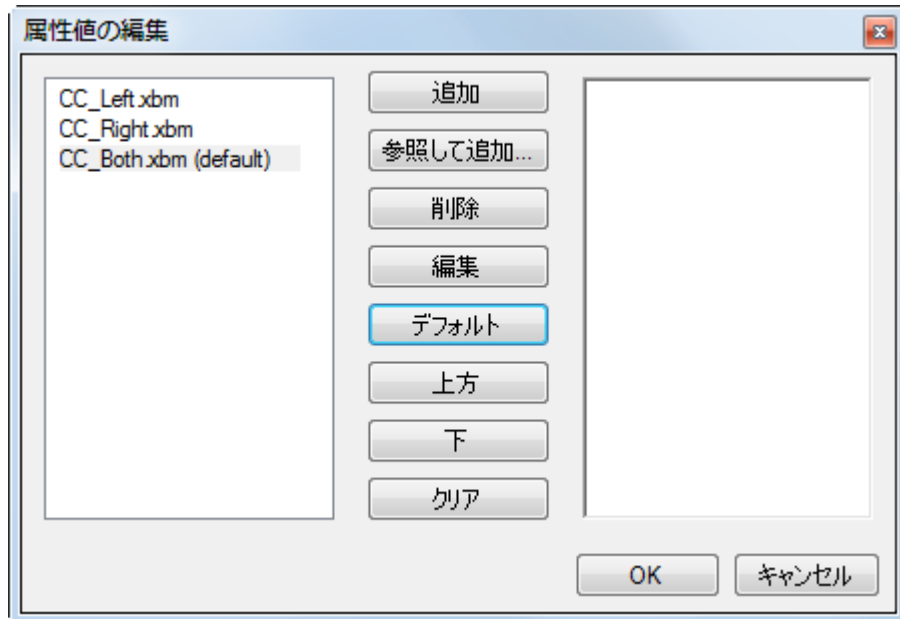
1. どのスチフナー プレートが作成されるかを制御するのに必要なすべての変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成 \(936 ページ\)](#)します。
この例では、変数に **Plates created** という名前が付いています。
2. 編集するスチフナー ダイアログ ボックスを開きます。
 - a. モデル内で、カスタム スチフナーのディテールを選択します。
 - b. 右クリックして **[カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスの編集]** を選択します。
3. プレート作成を制御するパラメーター変数の名前を確認します。
 - a. ダイアログ エディターで、**[Plates created]** ボックスをダブルクリックします。
[オブジェクト プロパティ] ダイアログ ボックスが開きます。
 - b. パラメーター変数の名前を確認します。

この例では、名前は **P4** です。



- c. **[キャンセル]** をクリックして、ダイアログ ボックスを閉じます。
4. **[Plates created]** テキスト ボックスを選択し、**Delete** キーをクリックします。
5. **[挿入] --> [属性]** をクリックして、新しい属性リストを追加します。
6. **[Plates created]** ラベルの横の適切な位置に属性リストをドラッグします。
7. 属性リストを選択し、**[変更] --> [プロパティ]** をクリックしてプロパティを編集します。
8. 属性の **[名前]** として **P4** と入力します。
これで、プレート作成を制御するパラメーター変数に属性リストがリンクされました。
9. **[値の編集]** をクリックして、リスト項目を追加します。
10. **[属性値の編集]** ダイアログ ボックスで、左プレートのイメージを追加します。
 - a. **[参照して追加]** をクリックします。
 - b. 適切なイメージを参照します。
新しいイメージを作成する場合、ビットマップ (.bmp) 形式になっていることを確認します。イメージを ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps フォルダーに保存します。
最大イメージ サイズは 245x245 ピクセルです。
 - c. **[開く]** をクリックします。
11. 右プレート、次に両プレートに対して手順 9 を繰り返し、イメージを追加します。

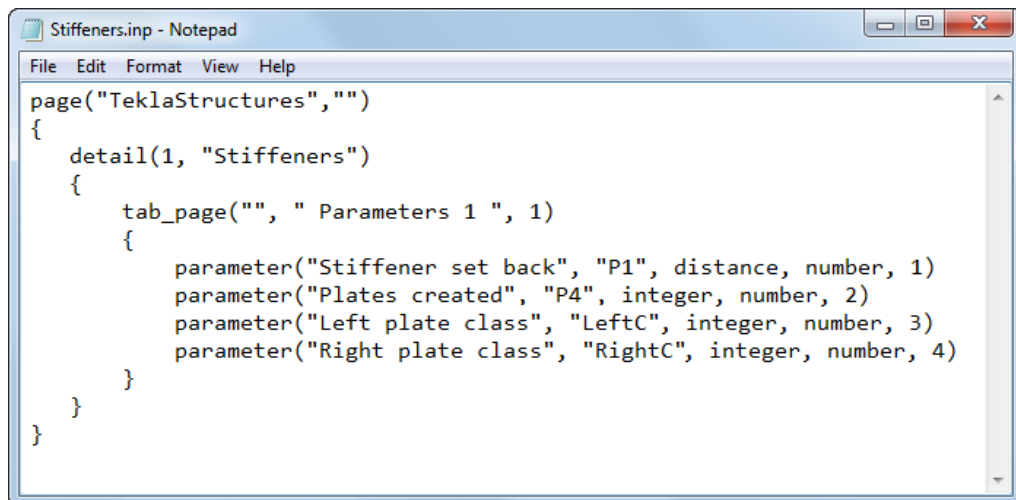
12. **[属性値の編集]** ダイアログ ボックスで、両プレートイメージを選択します。次に、**[デフォルト]** をクリックして、この属性をデフォルト値にします。



13. **[OK]** をクリックします。
14. **[オブジェクト プロパティ]** ダイアログ ボックスで **[適用]** をクリックし、**[キャンセル]** をクリックしてダイアログ ボックスを閉じます。
15. ダイアログ エディターで、**[ファイル] --> [上書き保存]** をクリックして変更を保存します。
16. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

.inp ファイルを編集して、リストを追加します。

1. どのスチフナー プレートが作成されるかを制御するのに必要なすべての変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成 \(936 ページ\)](#) します。
この例では、変数に **Plates created** という名前が付いています。
2. モデルで、**[ファイル --> モデル フォルダを開く]** の順にクリックして、現在のモデル フォルダを開きます。
3. \CustomComponentDialogFiles フォルダに移動します。
4. テキスト エディターで .inp ファイルを開きます。



5. 次の行を削除します。

```
parameter("Plates created", "P4", integer, number, 2)
```

6. 次の設定を使用して新しい **Plates created** 属性を追加します。

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
    }
  }
}
```

7. 次の設定を使用して新しい P4 属性を追加します。

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}
```

リストに3つのオプションが含まれ、**[両方]** がデフォルト値になります。リストのオプションは、スチフナー プレーットの作成を制御する変数 **P4** にリンクされます。

8. 行番号を編集して、ダイアログ ボックスで変数と変数の間に空の行が表示されないようにします。

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}
```

9. ダイアログ ボックスで使用するイメージを参照します。

新しいイメージを作成する場合、ビットマップ (.bmp) 形式になっていることを確認します。イメージを ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps フォルダーに保存します。

最大イメージ サイズは 245x245 ピクセルです。

10. オプションのテキストをイメージの実際のファイル名に置き換えて、ファイル名拡張子 .xbm を付けます。

```
page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      parameter("Stiffener set back", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Left plate class", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Right plate class", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
    }
  }
}
```

11. .inp ファイルを保存します。

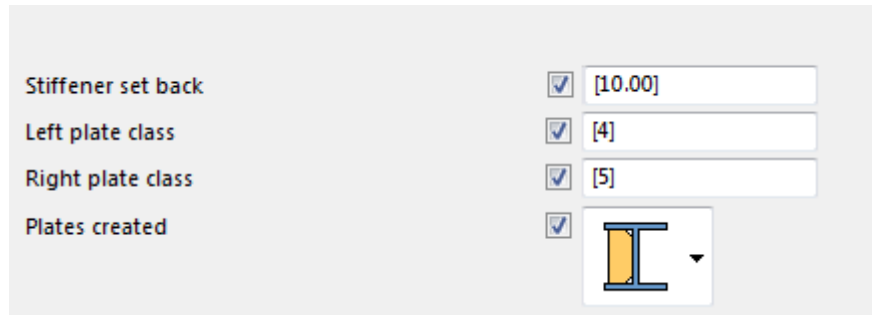
12. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスにテキスト ボックスとラベルを配置する

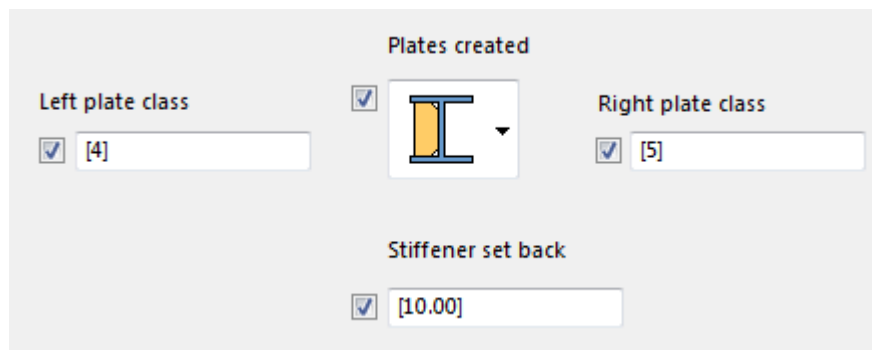
この例では、カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスのリストの周辺にテキスト ボックスとラベルを配置する方法を示します。これを行うには、カスタム コ

ンポーネント ダイアログ エディターを使用するか、入力 (.inp) ファイルを手動で編集します。

この例の開始時、ダイアログ ボックスは次のように表示されます。

The image shows a dialog box with four rows of controls. Each row has a label on the left and a control on the right. The labels are 'Stiffener set back', 'Left plate class', 'Right plate class', and 'Plates created'. The controls are: a checked checkbox followed by a text box containing '[10.00]' for 'Stiffener set back'; a checked checkbox followed by a text box containing '[4]' for 'Left plate class'; a checked checkbox followed by a text box containing '[5]' for 'Right plate class'; and a checked checkbox followed by a button with an I-beam icon and a dropdown arrow for 'Plates created'.

次のような方法で、ダイアログ ボックス要素をより適切に配置します。

The image shows the same dialog box with its elements reorganized. The 'Plates created' label is at the top center. Below it, the 'Left plate class' label is on the left, with a checked checkbox and a text box containing '[4]'. To its right is a button with an I-beam icon and a dropdown arrow. To the right of that is the 'Right plate class' label, with a checked checkbox and a text box containing '[5]'. At the bottom center is the 'Stiffener set back' label, with a checked checkbox and a text box containing '[10.00]'.

ダイアログ エディターを使用して要素を配置する

1. スチフナー プレートの作成を制御するすべての必要な変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成します \(936 ページ\)](#)。
2. 編集するスチフナー ダイアログ ボックスを開きます。
 - a. モデル内で、カスタム スチフナーのディテールを選択します。
 - b. 右クリックして **[カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスの編集]** を選択します。
3. イメージ付きリストの上に **[Plates created]** ラベルをドラッグします。
4. **[Left plate class]** ラベルと対応するテキストをリストの左側にドラッグします。
5. **[Right plate class]** ラベルと対応するテキストをリストの右側にドラッグします。
6. **[Stiffener set back]** ラベルと対応するテキスト ボックスをリストの下側にドラッグします。
7. ダイアログ エディタで、**[ファイル --> 上書き保存]** の順にクリックして変更を保存します。
8. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

.inp ファイルを編集して要素を配置する

1. スチフナー プレートの作成を制御するすべての必要なパラメーター変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成 \(936 ページ\)](#)します。
2. モデルで、[**ファイル --> モデル フォルダを開く**] の順にクリックして、現在のモデル フォルダを開きます。
3. \CustomComponentDialogFiles フォルダに移動します。
4. テキスト エディターで .inp ファイルを開きます。
5. ファイルを次のように編集します。

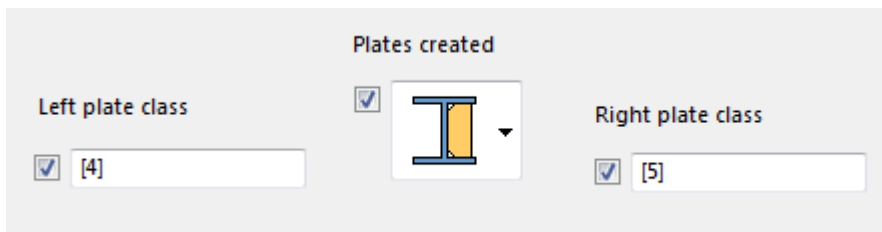
```
page("TeklaStructures", "")
{
    detail(1, "Stiffeners")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
            attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
            {
                value("CC_Left.xbm", 0)
                value("CC_Right.xbm", 0)
                value("CC_Both.xbm", 1)
            }
            attribute("", "Left plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
            attribute("", "Right plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
            parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
            parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
            parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
            attribute("", "Stiffener set back", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
        }
    }
}
```

6. .inp ファイルを保存します。
7. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

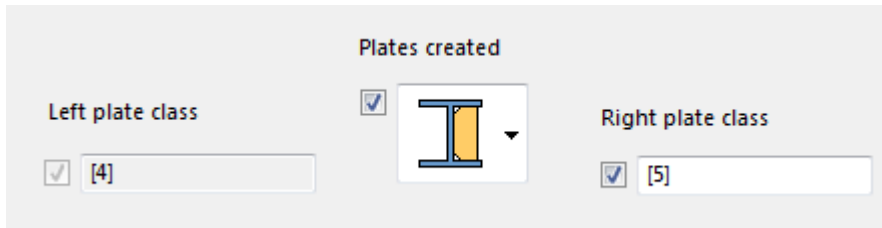
例: カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスで使用できないオプションを淡色表示にする

この例では、条件に基づいて、カスタム スチフナー ディテール ダイアログ ボックスで使用できないオプションを淡色表示にする方法を示します。これを行うには、カスタム コンポーネント ダイアログ エディターを使用するか、入力 (.inp) ファイルを手動で編集します。

この例の開始時には、すべてのオプションが使用可能になっています。



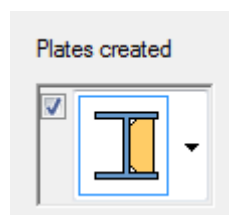
右プレートだけが作成されている場合には、[**Left plate class**] テキスト ボックスが使用できなくなるように定義します (その逆も同様です)。



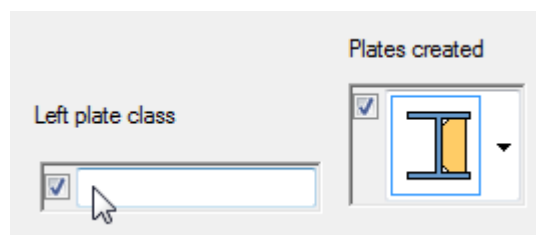
ダイアログ エディターを使用して、使用できないオプションを淡色表示にする

1. スチフナー プレートの作成を制御するすべての必要なパラメーター変数を使用して、[カスタム スチフナーのディテールを作成 \(936 ページ\)](#)します。
2. 編集するスチフナー ダイアログ ボックスを開きます。
 - a. モデル内で、カスタム スチフナーのディテールを選択します。
 - b. 右クリックして **[カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスの編集]** を選択します。
3. 右スチフナー プレートだけが作成されている場合には、**[Left plate class]** テキスト ボックスが淡色表示されるように定義します。
 - a. **[Plates Created]** リストで、右プレート クラスのイメージを選択します。

イメージに青色の選択枠が表示されている必要があることに注意してください。



- b. **Ctrl** キーを押しながら、**[Left plate class]** テキスト ボックスをクリックします。

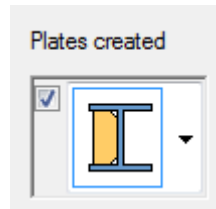


- c. **[表示と非表示の切替え]**  ボタンをクリックします。

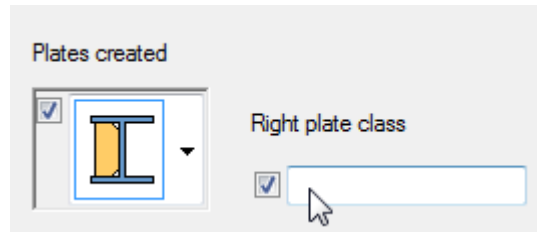
[Left plate class] テキスト ボックスが淡色表示されるようになりました。



4. [Right plate class] テキスト ボックスをクリックして、[Left plate class] テキスト ボックスの選択を解除します。
5. 左スチフナー プレートだけが作成されている場合には、[Right plate class] テキスト ボックスが淡色表示されるように定義します。
 - a. [Plates created] リストで、左プレート クラスのイメージを選択します。
イメージに青色の選択枠が表示されている必要があることに注意してください。

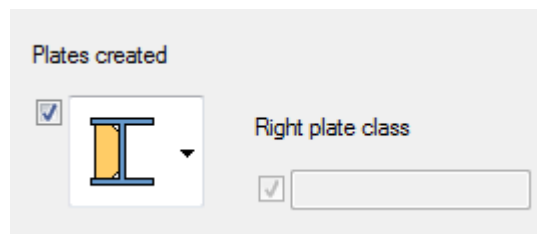


- b. **Ctrl** キーを押しながら、[Right plate class] テキスト ボックスを選択します。



- c. [表示と非表示の切替え]  ボタンをクリックします。

[Right plate class] テキスト ボックスが淡色表示されるようになりました。



6. ダイアログ エディタで、[ファイル --> 上書き保存] の順にクリックして変更を保存します。

7. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

.inp ファイルを編集して、使用できないオプションを淡色表示にする

1. スチフナー プレートの作成を制御するすべての必要なパラメーター変数を使用して、[カスタム スチフナーの詳細を作成 \(936 ページ\)](#)します。
2. モデルで、[ファイル --> モデル フォルダを開く] の順にクリックして、現在のモデル フォルダを開きます。
3. \CustomComponentDialogFiles フォルダに移動します。
4. テキスト エディターで .inp ファイルを開きます。
5. 次の行を、属性 P4 の行の末尾に追加します。

```
"toggle_field:LeftC=0;RightC=1"
```

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Stiffeners")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Plates created", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90, "toggle_field:LeftC=0;RightC=1")
      {
        value("CC_Left.xbm", 0)
        value("CC_Right.xbm", 0)
        value("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Left plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Right plate class", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Stiffener set back", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

ロジックは次のとおりです。

イメージ **CC_left** が選択されると 0 が返され、**CC_right** が選択されると 1 が返されます。**CC_both** が選択された場合は 2 が返されます。

```
toggle_field:RightC=1
```

0 (左) が選択された場合、**[RightC]** が淡色表示されます。

```
toggle_field:LeftC=0
```

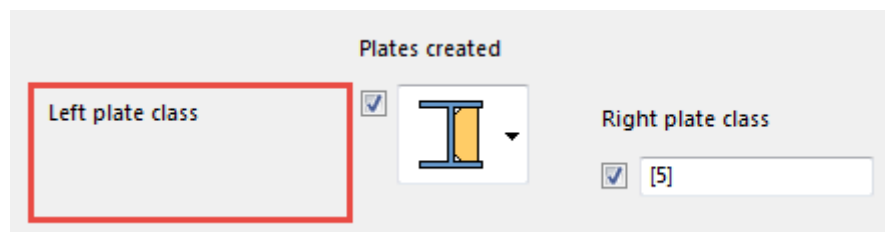
1 (右) が選択された場合、**[LeftC]** が淡色表示されます。

6. .inp ファイルを保存します。
7. モデルを閉じてから再度開いて、変更内容を反映させます。

ヒント スチフナー ダイアログ ボックスで使用できないオプションを淡色表示にするのではなく非表示にする場合は、条件に感嘆符を追加します。

```
"toggle_field:!LeftC=0;!RightC=1"
```

これで、オプションが使用できない場合には完全に非表示になります。



8.13 カスタム コンポーネントの設定

ここでは、さまざまなカスタム コンポーネント プロパティと平面タイプについて詳しく説明します。

- ・ [カスタム コンポーネント ウィザードのカスタム コンポーネント プロパティ \(958 ページ\)](#)

新しいカスタム コンポーネントを作成する場合は、これらのプロパティを定義する必要があります。既存のカスタム コンポーネントを変更する場合は、これらのプロパティの一部のみを変更できます。

- ・ [カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスのデフォルト プロパティ \(961 ページ\)](#)

各カスタム コンポーネントにあるダイアログ ボックスは変更することができます。デフォルトでは、ダイアログ ボックスには、カスタム パーツ用の **[位置]** タブとカスタム ジョイント、ディテール、およびシーム用の **[一般]** タブがあります。

- ・ [平面タイプ \(966 ページ\)](#)

カスタム コンポーネントの距離変数を作成する場合は、平面タイプを選択する必要があります。平面タイプによって、選択可能な平面が決まります。

- ・ [変数プロパティ \(969 ページ\)](#)

[変数] ダイアログ ボックスを使用して、距離変数およびパラメーター変数のプロパティを定義することができます。

カスタム コンポーネント ウィザードのカスタム コンポーネント プロパティ

[カスタムコンポーネントウィザード] を使用して新しいカスタム コンポーネントを定義する場合は、これらのプロパティを定義する必要があります。既存のカスタム コンポーネントを変更する場合は、これらのプロパティの一部のみを変更できます。

詳細については、「[カスタム コンポーネントの定義 \(834 ページ\)](#)」および「[カスタム コンポーネントの編集と保存 \(844 ページ\)](#)」を参照してください。

[タイプ/メモ] タブのプロパティ

[タイプ/メモ] タブには、次のオプションがあります。

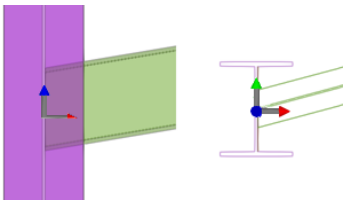
オプション	説明
Type	カスタムコンポーネントのタイプを選択します。 タイプは、カスタムコンポーネントをモデルに挿入する方法に影響します。また、カスタムコンポーネントを既存の部材に接続するかどうかもタイプで定義します。
名前	カスタムコンポーネントの一意の名前を入力します。
説明	カスタムコンポーネントの簡単な説明を入力します。 この説明は、Tekla Structures の[アプリケーションとコンポーネント]カタログに表示されます。
コンポーネントコード	コンポーネント(設計基準参照など)に追加の名前または参照を入力します。これは、一般図、製品図、およびリストに表示することができます。 コンポーネントコードを図面に表示するには、[コンポーネントマークプロパティ]ダイアログボックスで[コード]を含めます。

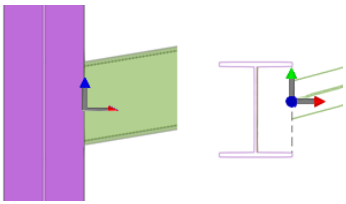
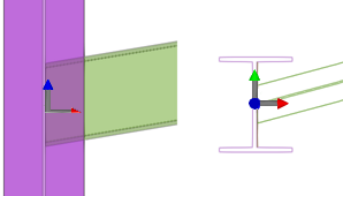
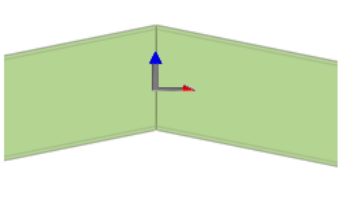
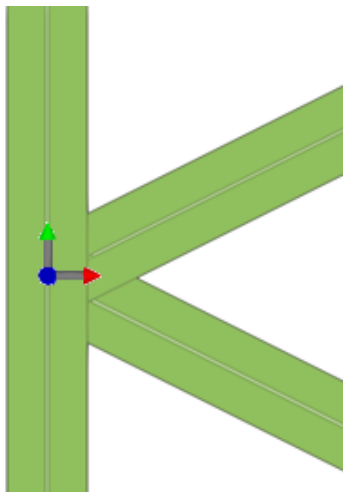
[位置] タブのプロパティ

[位置] タブには、次のオプションがあります。

オプション	説明	注記
上方向	デフォルトの上方向を設定します。	部材には使用できません。
原点	メイン部材を基準とするコンポーネントの位置(または原点)。	ディテールと部材には使用できません。

カスタムジョイントおよびシームの位置を定義できます。次のオプションを使用できます。

オプション	説明	例
中	メイン部材の中心線と副部材の中心線が交差する場所。	

オプション	説明	例
ボックス面	メイン部材周囲ボックスと副部材の中心線が交差する場所。	
ソリッド面	メイン部材と副部材の中心線が交差する場所。	
部材端	副部材の中心線がメイン部材の端部に達する場所。	
ガセット面	メイン部材の中心線と最初の副部材の中心線が交差する場所。X 方向は、メイン部材の中心線に対して垂直になります。	

[詳細設定] タブのプロパティ

[詳細設定] タブには、次のオプションがあります。

オプション	説明	注記
ディテールタイプ	コンポーネントを配置するメイン部材の面を指定します。オプションは次のとおりです。 中間ディテール Tekla Structures により、すべてのコンポー	ディテールとシームにのみ使用できます。

オプション	説明	注記
	ネットがメイン部材の同じ面に作成されます。 ・ 端部ディテール Tekla Structures により、すべてのコンポーネントがメイン部材のディテールに最も近い面に作成されます。 非対称コンポーネントにのみ影響します。	
メイン部材に対する原点位置	メイン部材を基準として、ディテールを作成する際にピックする位置を指定します。	ディテールにのみ使用できます。
副部材に対する原点位置	副部材を基準として、コンポーネントを作成する位置を指定します。	ジョイントとシームにのみ使用できます。
部材間に複数のコンポーネントを許可する	同じメイン部材に対してさまざまな位置に複数のコンポーネントを作成する場合に選択します。	ジョイントとシームにのみ使用できます。
指定点で配置	モデル内でピックした位置に基づいてシームを配置する場合に選択します。 Tekla Structures の自動シーム認識を使用してシームを配置する場合は、このチェックボックスをオフにします。このオプションは、曲がったシームで特に役立ちます。	シームにのみ使用できます。
位置の基準に外周ボックスを利用する	選択して、周囲ボックス (実際の部材プロファイルを取り囲むボックス) の中央の位置に基づいてカスタム部材を配置する場合に選択します。	部材にのみ使用できます。

カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスのデフォルト プロパティ

各カスタム コンポーネントにあるダイアログ ボックスは変更することができます。デフォルトでは、ダイアログ ボックスには、カスタム ジョイント、ディテール、およびシーム用の **[一般]** タブと、カスタム パーツ用の **[位置]** タブがあります。

詳細については、「[カスタム コンポーネントのダイアログ ボックスのカスタマイズ \(922 ページ\)](#)」を参照してください。

現在のプロパティを表示するには、モデル内でカスタムコンポーネントをダブルクリックします。

カスタム ジョイント、ディテール、およびシームのデフォルト プロパティ

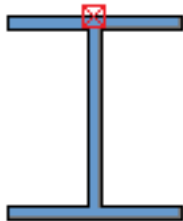
デフォルトでは、カスタム ジョイント、ディテール、またはシームのダイアログ ボックスには、次のオプションがあります。

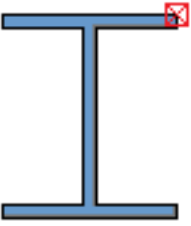
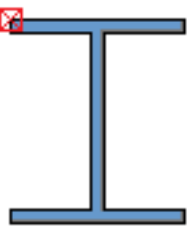
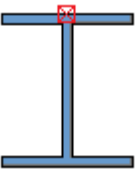
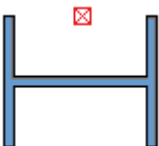
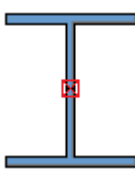
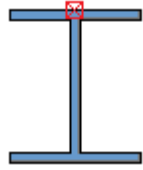
オプション	説明	注記
上方向	現在の作業平面を基準として、副部材の周囲でコンポーネントを回転させる方法を示します。副部材が存在しない場合、Tekla Structures ではジョイントがメイン部材の周囲を回転します。	
メイン部材に対する位置	メイン部材を基準とするコンポーネントの作成位置。	ディテールにのみ使用できます。
副部材に対する定義軸	選択したオプションに従って、Tekla Structures によりコンポーネントが自動的に配置されます。	デフォルトでは、シームにのみ使用できます。 ジョイントでこのプロパティを使用する場合は、コンポーネントの作成時に、 [詳細設定] タブの [部材間に複数のコンポーネントを許可する] チェック ボックスをオンにします。
指示する位置に配置	ピックした位置にシームを配置する場合に選択します。	シームにのみ使用できます。
ディテールタイプ	コンポーネントを配置するメイン部材の面を指定します。次のオプションがあります。 ・ 中間ディテール Tekla Structures により、すべてのコンポーネントがメイ	ディテールにのみ使用できます。

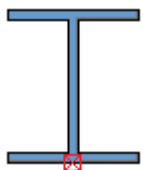
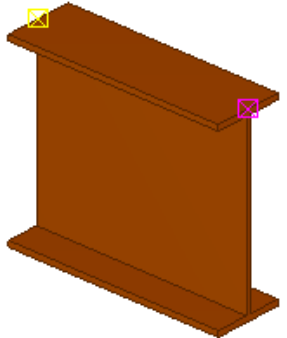
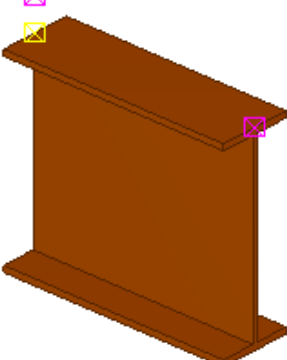
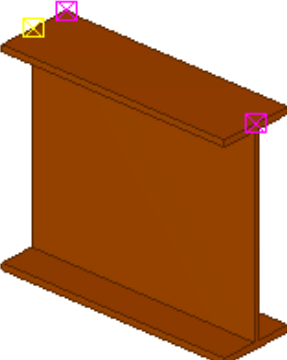
オプション	説明	注記
	ン部材の同じ面に作成されます。 ・ 端部ディテール Tekla Structures により、すべてのコンポーネントがディテールに最も近い面に作成されます。 非対称コンポーネントにのみ影響します。	
ロック	他のユーザーがプロパティを変更できないようにするには、[はい]を選択します。	
[クラス]	カスタムコンポーネントで作成される部材のクラス。	
ジョイントコード	コンポーネントを識別します。このジョイントコードは、図面のコンポーネントマーク内に表示できます。	
オートデフォルト	ジョイントプロパティを設定する際に使用されるルールグループ。	
オートコネクション	Tekla Structures でジョイントを選択する際に使用されるルールグループ。	

カスタム部材のデフォルトプロパティ

デフォルトでは、カスタム部材のダイアログボックスには、次のオプションがあります。

オプション	説明	例
平面上	作業平面の部材の位置を変更します。	中 

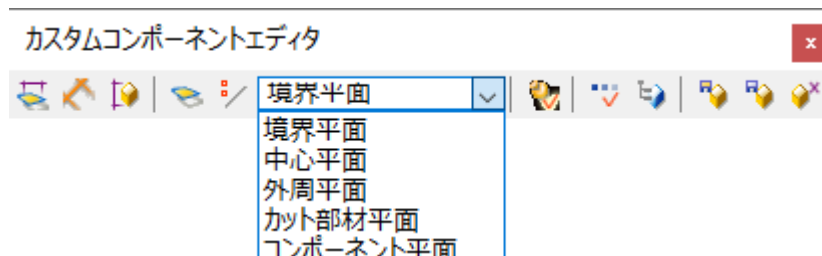
オプション	説明	例
		右 
		左 
回転	部材を 90 度ずつ回転させます。	上と下 
		正面と背面 
デプス	部材の位置を作業平面に対して垂直に変更します。	中 
		正面 

オプション	説明	例
		背 
3 点目のハンドルの表示	ネストされたカスタム部材の 3 点目のハンドルを希望の方向に表示するように設定します。 3 点目のハンドルを希望の方向に拘束できるので、部材を別の部材の回転に従わせることができます。	なし 
		上 
		左側 

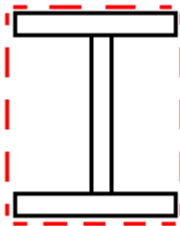
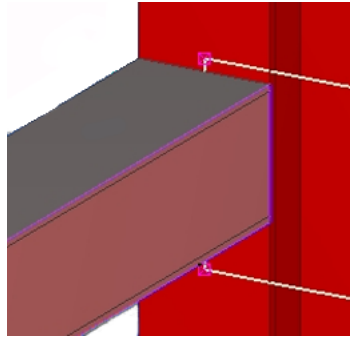
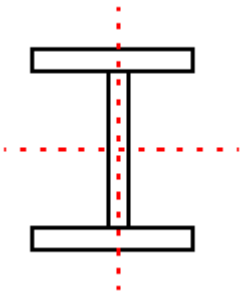
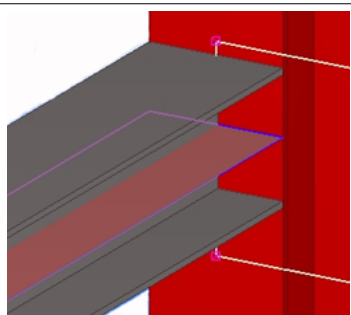
平面タイプ

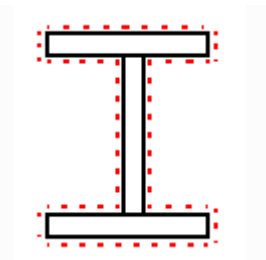
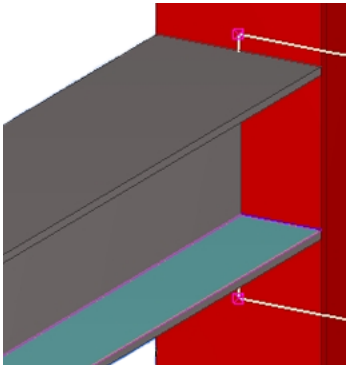
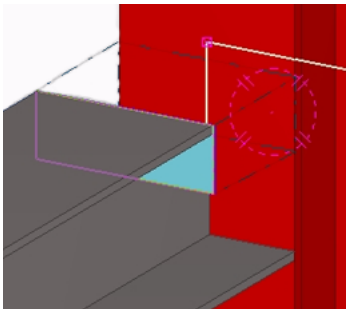
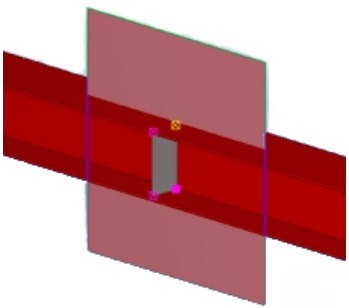
距離変数をカスタム コンポーネントまたはモデルに追加する場合は、平面タイプを選択する必要があります。平面タイプによって、選択可能な平面が決まります。

[カスタムコンポーネントエディタ] ツールバーには、次のオプションがあります。



詳細については、「[カスタム コンポーネントへの変数の追加 \(853 ページ\)](#)」を参照してください。

平面タイプ	説明	例
境界平面	プロファイルを囲む周囲ボックスの縁端を選択できます。 	
中心平面	プロファイルの中心平面を選択できます。 	

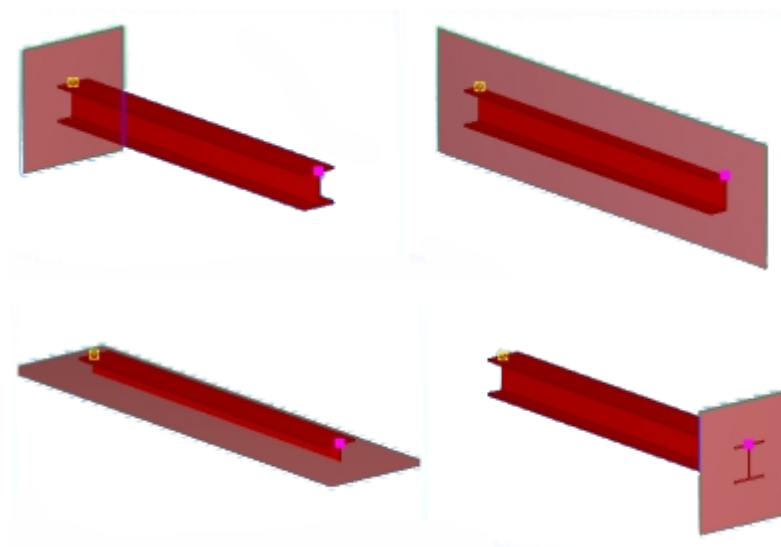
平面タイプ	説明	例
囲い平万	プロファイルの外面および内面を選択できます。 	
カット部材平面	部材にラインカット、部材カット、またはポリゴンカットが含まれている場合、このオプションを選択すると、カット面を選択できます。フィッティングを選択することはできません。 	
コンポーネント平面	選択できるものは、カスタムコンポーネントのコンポーネントタイプと [原点] によって決まります。 	

ヒント モデルで距離変数を作成し、モデル オブジェクトの参照点を別の平面に拘束する場合は、[スナップ] ツールバーの 3 番目のリストから平面タイプを選択します。平面タイプ オプションの大部分は上記と同じですが、[コンポーネント平面] ではなく [基準平面] を使用できます。

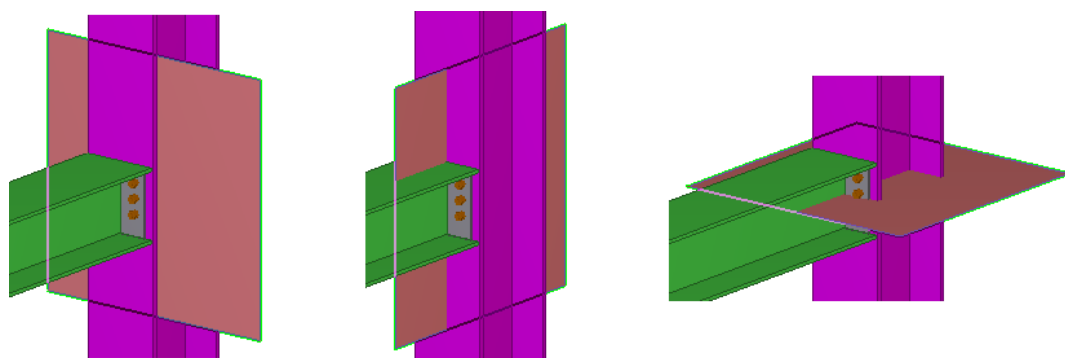
コンポーネント平面の例

考えられるコンポーネント平面の例を次に示します。選択できるものは、カスタムコンポーネントのコンポーネントタイプと [原点] によって決まります。

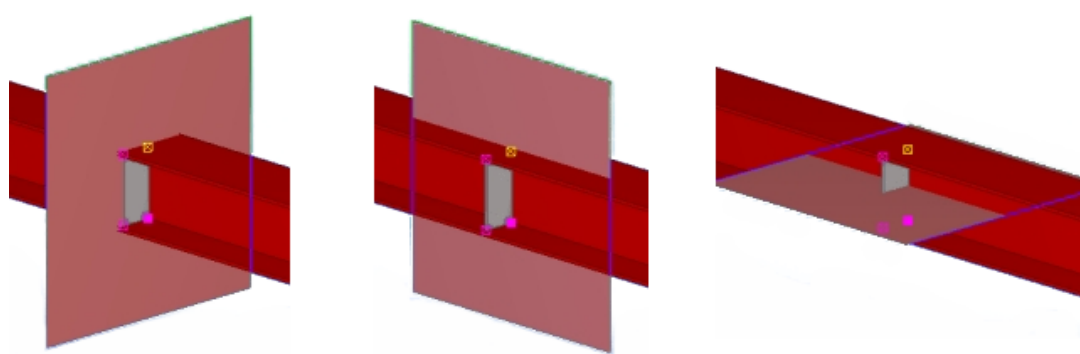
部材のコンポーネント平面



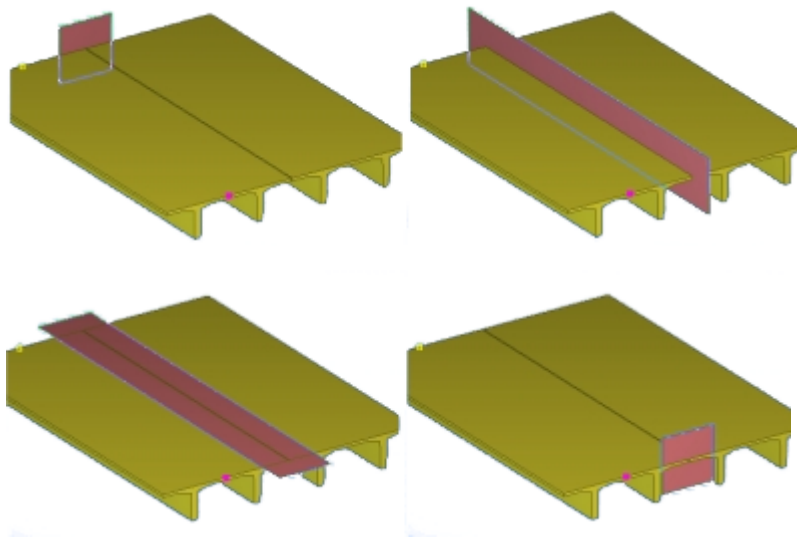
ジョイントのコンポーネント平面



ディテールのコンポーネント平面



シームのコンポーネント平面



変数プロパティ

[変数] ダイアログ ボックスを使用して、パラメーター変数を表示、変更、および作成し、固定距離変数と参照距離変数を表示します。

Tekla Structures は、[カスタム コンポーネント \(853 ページ\)](#)、スケッチした断面、およびパラメトリック モデリングで変数を使用します。次の例はカスタム コンポーネントの例ですが、スケッチした断面とパラメトリック モデリングにも同じ原則が当てはまります。

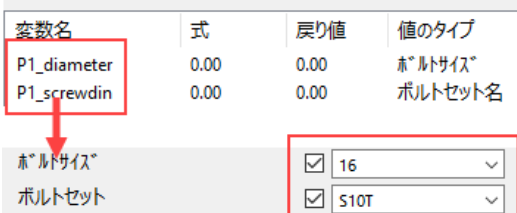
オプション	説明
カテゴリー	[コンポーネントパラメータ] には、コンポーネントのすべての変数がリストされます。 [モデルパラメータ] には、現在のモデルの変数 (部材の端点と基準平面間の拘束など) がリストされます。
名前	変数の一意の名前。カスタム コンポーネント エディターで変数を参照するときに、この名前を使用します。 変数を正しく参照できるようにするには、名前の長さを 19 文字以内にする必要があります。長い名前の変数は、参照時に正しく機能しません。
式	このボックスは、値または式 (873 ページ) を入力する場合に使用します。 式は = で始まります。

オプション	説明
値	[式] の現在の値が表示されます。
値のタイプ	リストから値のタイプを選択します。 タイプにより、変数に入力できる値の種類が決まります。
変数タイプ	このプロパティには、[距離] または [パラメトリック] のいずれかを選択できます。
表示・非表示	この設定は、変数の表示・非表示を制御する場合に使用します。 カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスに変数を表示する場合は、[表示] に設定します。
ラベル名	Tekla Structures のカスタム コンポーネント ダイアログ ボックスに表示される変数の名前。 最大長は 30 文字です。

値のタイプ

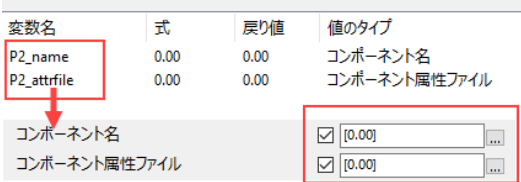
値のタイプには、次のオプションがあります。

オプション	説明
数	整数。数量と乗数に使用します。
長さ	小数 (浮動小数点数)。長さや距離に使用します。長さの数値には単位 (mm、インチなど) があり、小数第 2 位に丸められます。
テキスト	テキスト (ASCII) 文字列。
係数	単位のない小数値。この値のタイプの小数点以下の桁数は、[ファイル メニュー --> 設定 --> オプション --> 単位と小数点] で設定できます。
角度	角度を保存する際の小数タイプ。角度はラジアン単位で小数第 1 位まで保存されます。
材質	材質カタログに関連付けられているデータ タイプ。[材質の選択] ダイアログ ボックスから材質の等級を選択するときに使用します。
プロファイル	プロファイル カタログに関連付けられているデータ タイプ。[プロファイルの選択] ダイアログ ボックスからプロファイルを選択するときに使用します。

オプション	説明												
ボルトサイズ ボルトセット名	ボルト カタログにリンクされるデータタイプ。[ボルトサイズ]は[ボルトセット名]と連動しています。これらのデータタイプには、固定の命名形式が使用されます (Px_diameter と Px_screwdin)。固定名は変更しないでください。 コンポーネントのダイアログ ボックスにこれらのデータ タイプの値を表示するには、P1_diameter と P1_screwdin のように、両方の名前の x が同じである必要があります。 <table><thead><tr><th>変数名</th><th>式</th><th>戻り値</th><th>値のタイプ</th></tr></thead><tbody><tr><td>P1_diameter</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>ボルトサイズ</td></tr><tr><td>P1_screwdin</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>ボルトセット名</td></tr></tbody></table> 	変数名	式	戻り値	値のタイプ	P1_diameter	0.00	0.00	ボルトサイズ	P1_screwdin	0.00	0.00	ボルトセット名
変数名	式	戻り値	値のタイプ										
P1_diameter	0.00	0.00	ボルトサイズ										
P1_screwdin	0.00	0.00	ボルトセット名										
施工場所	カスタム コンポーネント ダイアログ ボックスで、施工場所 (現場/工場) を指定する場合に使用します。[カスタムコンポーネントブラウザー] のボルトの [施工場所] プロパティにリンクされます。 <table><thead><tr><th>施工場所</th></tr></thead><tbody><tr><td>☒ 現場</td></tr><tr><td>現場</td></tr><tr><td>工場</td></tr></tbody></table>	施工場所	☒ 現場	現場	工場								
施工場所													
☒ 現場													
現場													
工場													
スタッド径 スタッドセット名 スタッド長さ	ボルト カタログにリンクされるデータタイプ。[スタッド径]、[スタッドセット名]、および[スタッド長さ]は連動しています。これらのデータタイプには、固定の命名形式が使用されます (Px_size、Px_standard、および Px_length)。固定名は変更しないでください。 これらに対する値をコンポーネントのダイアログ ボックスに表示するには、x がすべてに対して同じである必要があります。たとえば、P9_size、P9_standard、P9_length のようにです。												

オプション	説明												
	<table><tr><th>変数名</th><th>式</th><th>戻り値</th><th>値のタイプ</th></tr><tr><td>P9_standard</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>スタッドセット名</td></tr><tr><td>P9_size</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>スタッド径</td></tr></table> スタッドセット名 スタッド径 ☒スタッド ☒13	変数名	式	戻り値	値のタイプ	P9_standard	0.00	0.00	スタッドセット名	P9_size	0.00	0.00	スタッド径
変数名	式	戻り値	値のタイプ										
P9_standard	0.00	0.00	スタッドセット名										
P9_size	0.00	0.00	スタッド径										
ホールタイプ	孔が特殊孔であるかどうかを判断し、特殊孔タイプ (長孔/調整孔/タップ孔/孔なし)] を選択するためのデータ タイプ。												
孔タイプ	孔が貫通しているか、くぼみであるかを判断するためのデータ タイプ。												
距離リスト	ボルト間隔など、長さの値を複数指定するオプションで使します。 個々の距離の区切り文字としてスペースを使します。 ☒ 0.00 50.00 100.00												
距離リストの合計	ボルト間隔など、リストされた長さの値の合計値を計算するのに使します。 個々の距離の区切り文字としてスペースを使します。												
溶接タイプ	溶接タイプを選択するためのデータ タイプ。 ☒ 												
角処理タイプ	角の形状を指定するためのデータ タイプ。 詳細については、「 角処理部材の角と辺 (401 ページ) 」を参照してください。												
工場・現場	溶接場所(工場または建設現場) を指定するためのデータタイプ。												
鉄筋グレード 鉄筋サイズ 鉄筋曲げ半径	鉄筋カタログにリンクされるデータ タイプ。[鉄筋グレード]、[鉄筋サイズ]、および [鉄筋曲げ半径] は連動しています。これらのデータ タイプには、固定の命名形式が使用されます (Px_grade、Px_size、および Px_radius)。固定名は変更しないでください。 コンポーネントのダイアログ ボックスにこれらのデータ タイプの値を表示するには、P1 grade、P1 size、												

オプション	説明																
	P1_radius のように、すべての名前の x が同じである必要があります。 <table><tr><th>変数名</th><th>式</th><th>戻り値</th><th>値のタイプ</th></tr><tr><td>P1_grade</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>鉄筋グレード</td></tr><tr><td>P1_size</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>鉄筋サイズ</td></tr><tr><td>P1_radius</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>鉄筋曲げ半径</td></tr></table> 鉄筋グレード 鉄筋サイズ 鉄筋曲げ半径 ☒ [0.00] ☒ 0.00 ☒ [0.00]	変数名	式	戻り値	値のタイプ	P1_grade	0.00	0.00	鉄筋グレード	P1_size	0.00	0.00	鉄筋サイズ	P1_radius	0.00	0.00	鉄筋曲げ半径
変数名	式	戻り値	値のタイプ														
P1_grade	0.00	0.00	鉄筋グレード														
P1_size	0.00	0.00	鉄筋サイズ														
P1_radius	0.00	0.00	鉄筋曲げ半径														
鉄筋のフックタイプ	鉄筋セットの端部ディテール モディファイアに使用して、フック タイプを指定します。																
長さ調整	指定した終点オフセットまたは脚の長さに従って、鉄筋の長さを延長または短縮する方法を指定するために、鉄筋セットの端部ディテール モディファイアに使用します。																
影響を受ける鉄筋	鉄筋セット モディファイアに使用して、何本の鉄筋を変更するかを指定します (1/1、1/2 など)。																
鉄筋千鳥タイプ	鉄筋セットの分割線に使用して、千鳥タイプを指定します (左/右/中央)。																
鉄筋のラップ側	鉄筋セットの分割線に使用して、重なり側を指定します (左/右/中央)。																
鉄筋のラップ配置	鉄筋セットの分割線に使用して、鉄筋の両方を平行に合わせるか、どちらかの上に重ねるかを選択します。																
鉄筋のラップタイプ	鉄筋セットの分割線に使用して、ラップスプライス部分で鉄筋全体をオフセットして鉄筋をまっすぐにするか、鉄筋端部をオフセットして斜めに配置するかを選択します。																
溶接金網	カスタム コンポーネントで溶接金網を指定する場合に使用します。[カスタム コンポーネントブラウザー] の溶接金網の [カタログ名] プロパティにリンクされます。																
配力筋位置	鉄筋金網に使用して、横筋を長手方向鉄筋の上下どちらに配置するかを選択します。																
コンポーネント名 コンポーネント属性ファイル	カスタム コンポーネント内のサブコンポーネントを別のサブコンポーネントで置き換える場合には、[コンポーネン																

オプション	説明												
	ト名] を使用します。[カスタムコンポーネントブラウザー] のオブジェクトの [名前] プロパティにリンクされます。 カスタム コンポーネント内のサブコンポーネントのプロパティを設定する場合には、[コンポーネント属性ファイル] を使用します。 [コンポーネント名] と [コンポーネント属性ファイル] は連動しています。これらのデータ タイプには、固定の命名形式が使用されます (Px_name と Px_attrfile)。固定名は変更しないでください。 コンポーネントのダイアログ ボックスにこれらのデータ タイプの値を表示するには、P2_name と P2_attrfile のように、両方の名前の x が同じである必要があります。 <table><tr><th>変数名</th><th>式</th><th>戻り値</th><th>値のタイプ</th></tr><tr><td>P2_name</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>コンポーネント名</td></tr><tr><td>P2_attrfile</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>コンポーネント属性ファイル</td></tr></table> 	変数名	式	戻り値	値のタイプ	P2_name	0.00	0.00	コンポーネント名	P2_attrfile	0.00	0.00	コンポーネント属性ファイル
変数名	式	戻り値	値のタイプ										
P2_name	0.00	0.00	コンポーネント名										
P2_attrfile	0.00	0.00	コンポーネント属性ファイル										
はい/いいえ	Tekla Structures のカスタム コンポーネントでオブジェクトを作成するかどうかを指定する場合に使用します。[カスタムコンポーネントブラウザー] のオブジェクトの [作成] プロパティにリンクされます。 												
パターン	形状カタログに関連付けられているデータ タイプ。[形状カタログ] ダイアログ ボックスから形状を選択する場合に使用します。												
ビットマスク	ボルト セット (ナットとワッシャー) および特殊孔対象部材を指定する場合に使用します。[カスタムコンポーネントブラウザー] では、[ボルト構造] とボル												

オプション	説明
	トの [特殊孔対象部材] プロパティにリンクされます。 値は、1 および 0 で構成された 5 桁の数字です。これは、ボルト プロパティのチェック ボックスに関連しています。1 はチェック ボックスがオンになっていることを意味し、0 はチェック ボックスがオフになっていることを意味します。 以下の例では、値は 10010 です。この場合、ワッシャー付きのボルトとナットがボルト セットに作成されています。 Bolt Structure ☒ 10010

9 Tekla Structures で提供される事前定義されたパラメトリック プロファイル

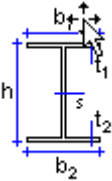
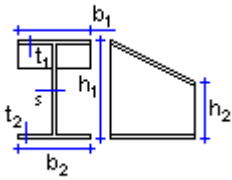
Tekla Structures には、以下の事前定義されたパラメトリック プロファイルが用意されています。

プロファイルは、デフォルトの環境でプロファイル カタログに表示されるのと同じ順序で記載されています。

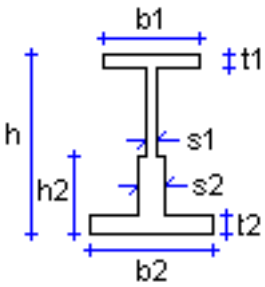
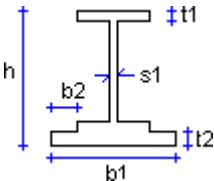
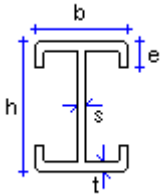
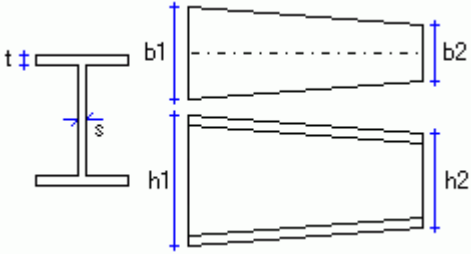
プロファイルをプロファイル カタログ内でグループ化する方法を変更するには、プロファイル カタログルールを変更する必要があります。

[Tekla Warehouse](#) から追加の事前定義プロファイルをダウンロードできます。

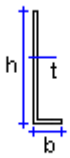
9.1 I プロファイル

	HIh-s-t*b (対称) HIh-s-t1*b1-t2*b2
	HIh1-h2-s-t*b HIh1-h2-s-t1*b1-t2*b2

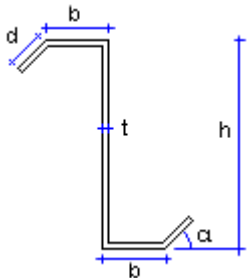
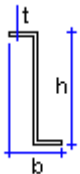
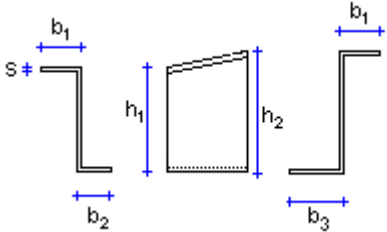
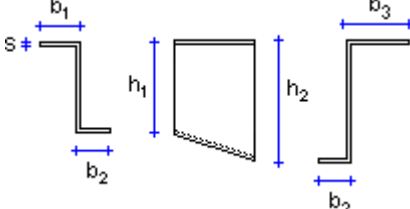
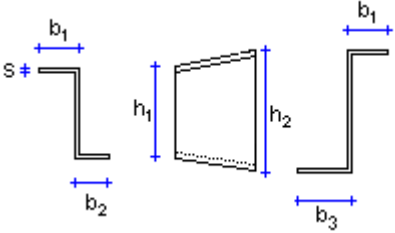
9.2 I 形梁 (鋼材)

	I_BLT_Ah-b1-s1-t1*h2-b2-s2-t2
	I_BLT_B h*b1*t1*s-b2*t2
	I_HEMh*b*c*s*t
	I_VAR_Ah1-ht*b1-bt*s*t

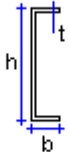
9.3 L プロファイル

	Lh*b*t

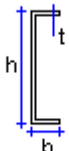
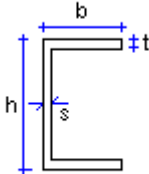
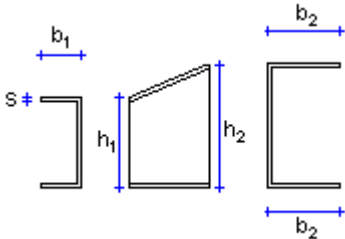
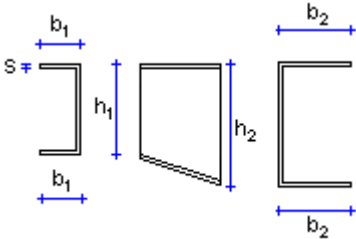
9.4 Z プロファイル

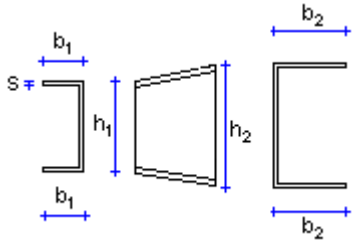
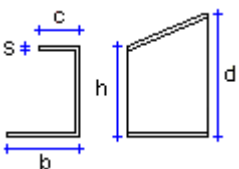
	BENTZ $h*b*d*t[-a]$
	$Z\ h*b*t$
	$Z\_VAR\_A\ h1*b1*b2-s-h2*b3$
	$Z\_VAR\_B\ h1*b1*b2-s-h2*b3$
	$Z\_VAR\_C\ h1*b1*b2-s-h2*b3$

9.5 U プロファイル

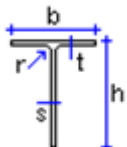
	$U_h * b * t$

9.6 C プロファイル

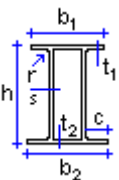
	$C_h * b * t$
	$C\_BUILTh * b * s * t$
	$C\_VAR\_Ah1 * b1 - s - h2 * b2$
	$C\_VAR\_Bh1 * b1 - s - h2 * b2$

	$C\_VAR\_Ch1*b1-s-h2*b2$
	$C\_VAR\_Dh-b-d-c-s$

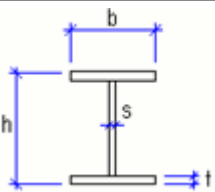
9.7 T プロファイル

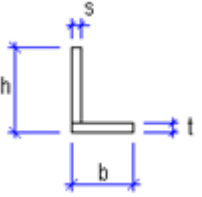
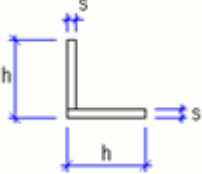
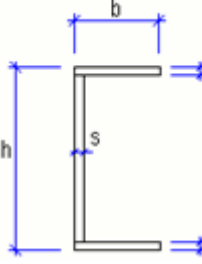
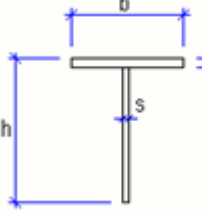
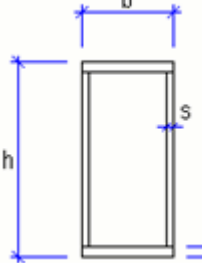
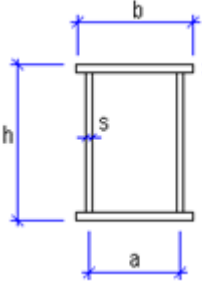
	$Th-s-t-b$

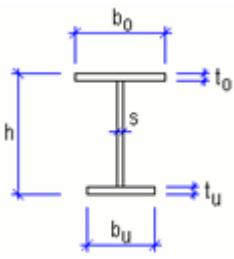
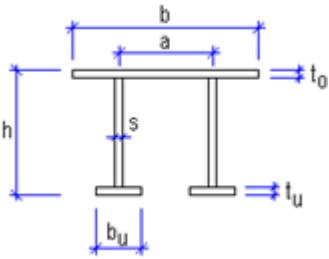
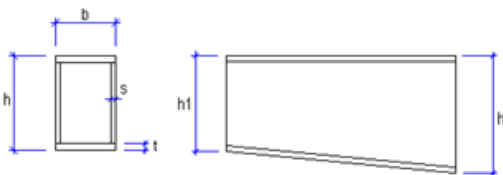
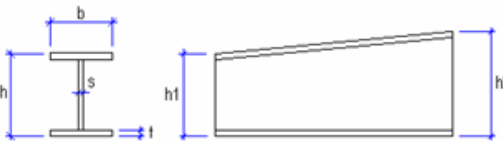
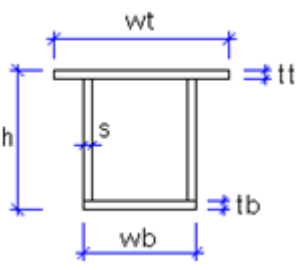
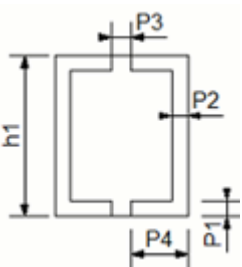
9.8 溶接ボックス プロファイル

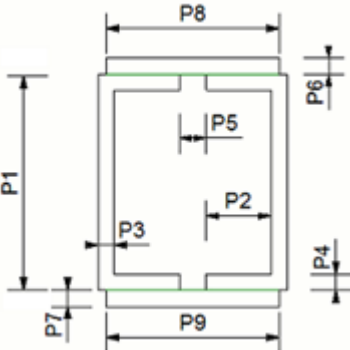
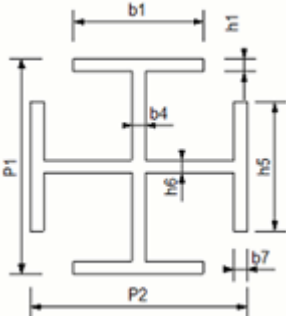
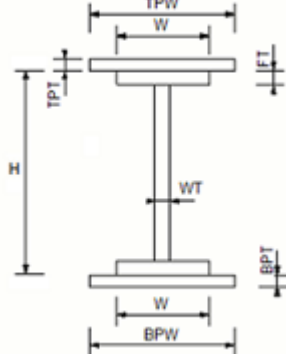
	$HK\ h-s-t*b-c$ $HKh-s-t1*b1-t2*b2-c$

9.9 溶接梁 プロファイル

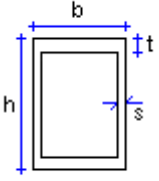
	$B\_WLD\_A\ h*b*s*t$

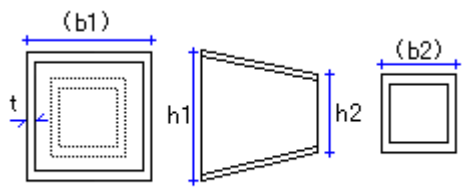
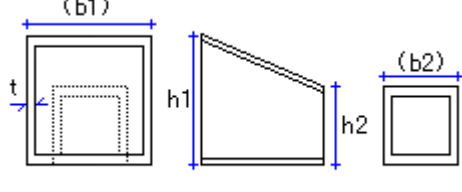
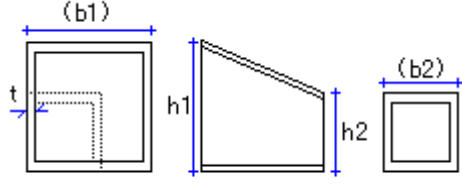
	B_WLD_B $h*b*s*t$
	B_WLD_C $h*s$
	B_WLD_D $h*b*s*t$
	B_WLD_E $h*b*s*t$
	B_WLD_F $h*b*s*[t]$
	B_WLD_G $h*b*s*t*a$

	B_WLD_H $h*b_0*b_u*s*t_0*t_u$
	B_WLD_I $h*b_0*s*t_0*b_u*t_u*a$
	B_WLD_J $h_1*h_2*b*s*t$
	B_WLD_K $h_1*h_2*b*s*t$
	B_WLD_L $h*wt*wb*s*tt*tb$
	B_WLD_M $h_1*p_1*p_2*p_3*p_4$

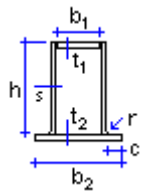
	B_WLD_N $p1 * p2 * p3 * p4 * p5 * p6 * p7 * p8 * p9$
	B_WLD_O $b1 * h1 * b4 * h5 * b7 * h6 * P1 * P2$
	B_WLD_P $W * H * FT * WT * TPT * TPW * BPT * BPW$

9.10 ボックス プロファイル

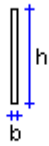
	B_BUILTh*b*s*t

	$B\_VAR\_Ah1-h2*t$
	$B\_VAR\_Bh1-h2*t$
	$B\_VAR\_Ch1-h2*t$

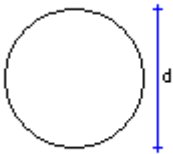
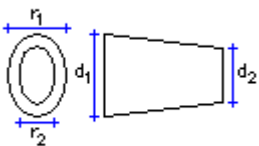
9.11 WQ プロファイル

	$HQh-s*t1*t2*b2$ $HQh*s-t1*b1-t2*b2-c$

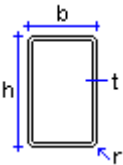
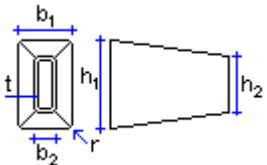
9.12 角鋼

	$PLh*b$ h=高さ b=幅 (数が小さい方=b)

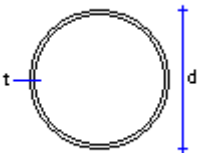
9.13 棒鋼

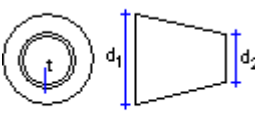
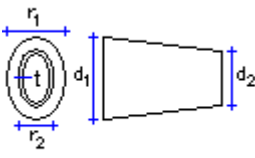
	Dd
	$ELDd1*r1*d2*r2$

9.14 角鋼管

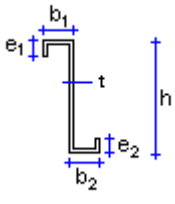
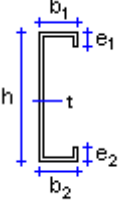
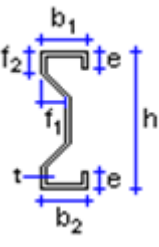
	Ph*t (対称) Ph*b*t
	$Ph1*b1-h2*b2*t$

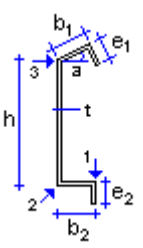
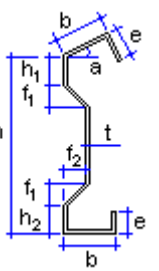
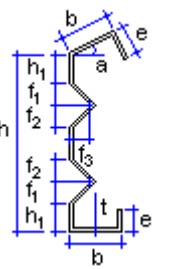
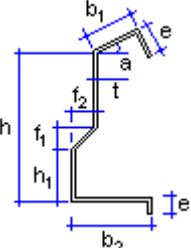
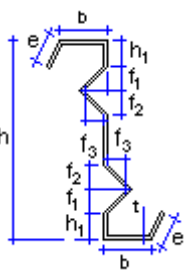
9.15 丸鋼管

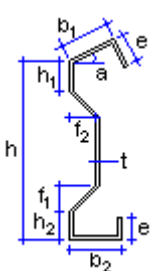
	PDd

	$PDd1*d2*t$
	$EPDd1*r1*d2*r2*t$

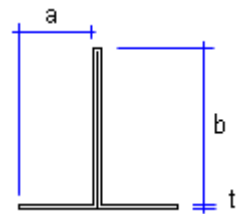
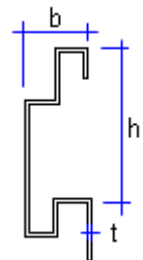
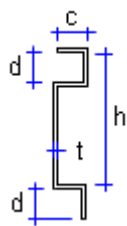
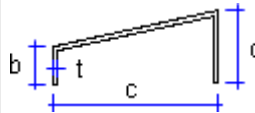
9.16 冷間圧延プロファイル

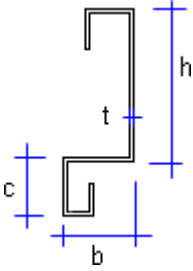
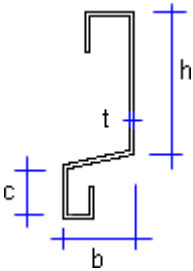
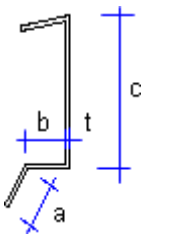
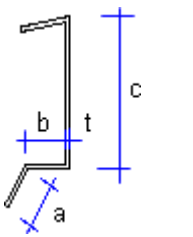
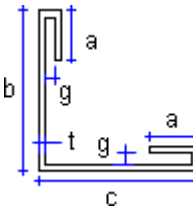
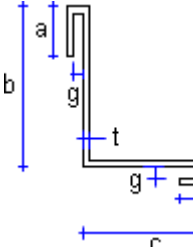
	ZZh-t-e-b (対称) ZZh-t-e1-b1-e2-b2
	CCh-t-e-b (対称) CCh-t-e1-b1-e2-b2
	CW h-t-e-b-f-h1 (対称) CW h-t-e1*b1-f1-f2-e2*b2

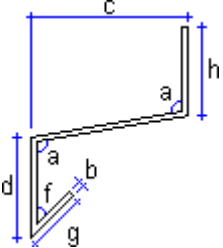
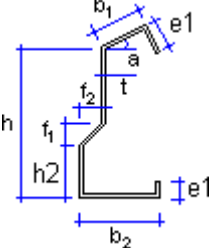
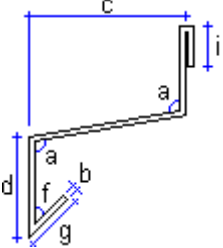
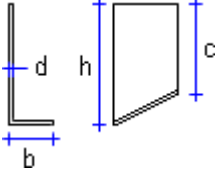
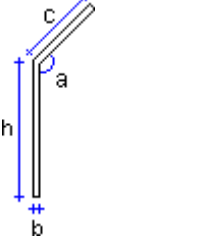
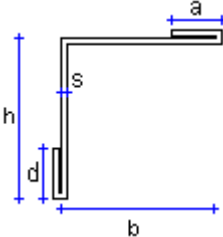
	ECh-t-e-b-a ECh-t-e1-b1-e2-b2-a
	EDh-t-b-e-h1-h2-f1-f2-a
	EEh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EFh-t-e-b1-b2-f1-f2/h1-a
	EZh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a

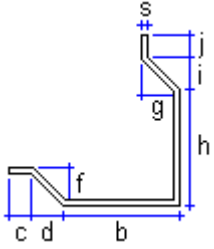
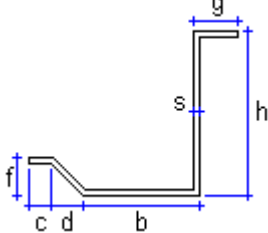
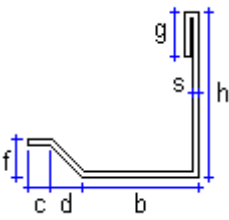
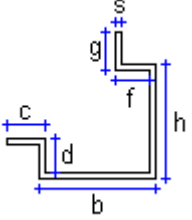
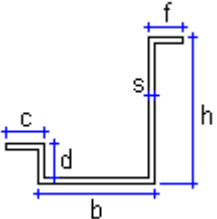
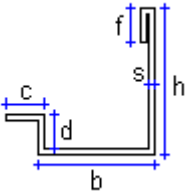
	EWh-t-e-b1-b2-f1-f2-h2-h1-a

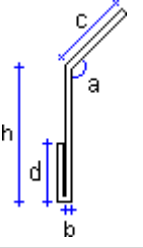
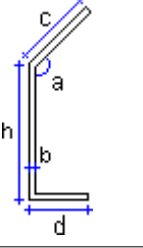
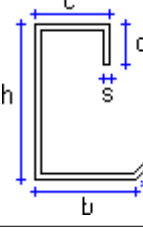
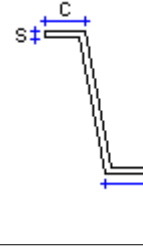
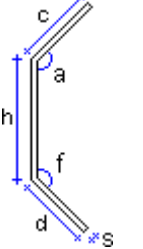
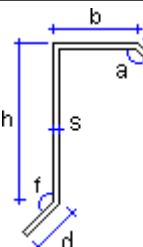
9.17 折板

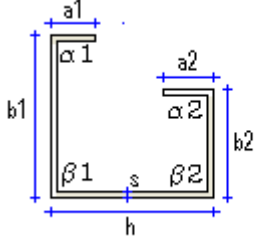
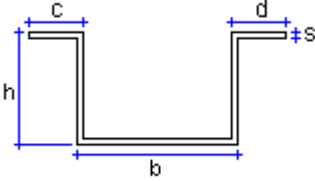
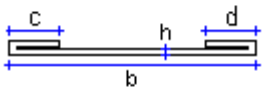
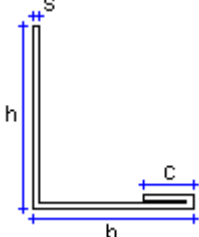
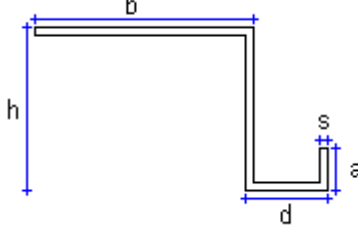
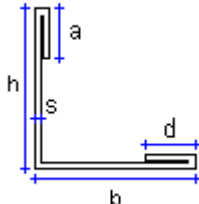
	FFLAa-b-t
	FPANBh-b-t FPANB_-b-t FPANBAh-b-t FPANBA_h-b-t
	FPANBBh-c-d-t
	FPANCVb-c-d-t

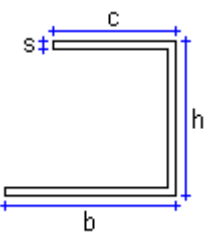
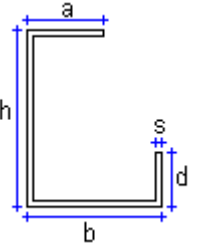
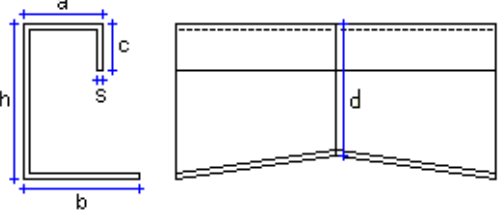
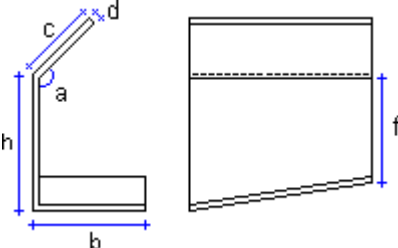
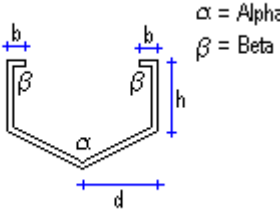
	FPANGh-b-c-t
	FPANGAh-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPAN a-b-c-t-g
	FPANVVa-b-c-t-g

	FP_Ah-b-c-d-g
	FP_AAh*b2*t*a
	FP_Bh-b-c-d-g-i
	FP_BBh-b-d
	FP_Cb-h-c
	FP_CCh-b-a-d-s

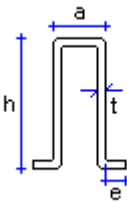
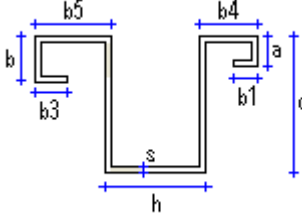
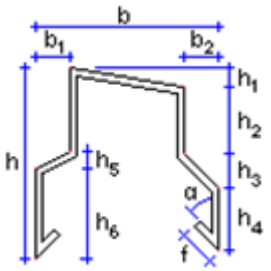
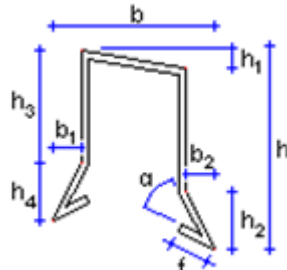
	FP_Db-h-c-d-f-g-i-j-s
	FP_Eb-h-c-d-f-g-s
	FP_Fb-h-c-d-f-g-s
	FP_Gb-h-c-d-f-g-s
	FP_Hb-h-c-d-f-s
	FP_Ib-h-c-d-f-s

	FP_Jb-h-c-d-a
	FP_Kb-h-c-d
	FP_Lb-h-c-d-f-s
	FP_Mb-h-c-d-s
	FP_Nb-h-c-d
	FP_Ob-h-c-d-s

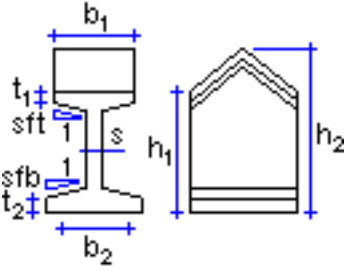
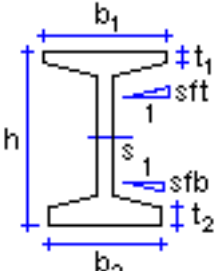
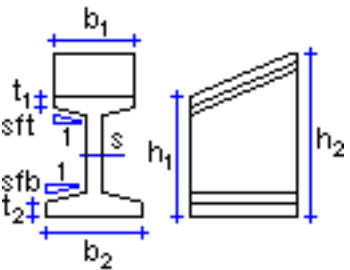
 $\alpha 1 = \text{Alpha } 1$ $\alpha 2 = \text{Alpha } 2$ $\beta 1 = \text{Beta } 1$ $\beta 2 = \text{Beta } 2$	FP_Pa1*a2*h-b1*b2-Alpha1-Alpha2-Beta1-Beta2-s
	FP_Qb-h-c-d-s
	FP_Rb-h-c-d
	FP_Sb-h-c-s
	FP_Tb-h-a-d-s
	FP_Ub-h-a-d-s

	FP_Vb-h-s-c
	FP_Wb-h-a-d-s
	FP_WWh-b-a-c-s
	FP_Yh-b-c-d
 $\alpha = \text{Alpha}$ $\beta = \text{Beta}$	FP_Zd-h-b-s-a-f

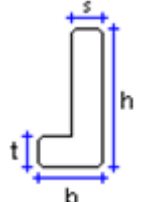
9.18 帽子プロファイル

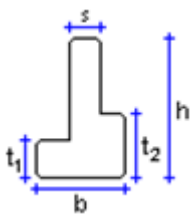
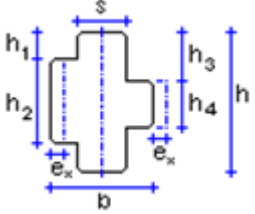
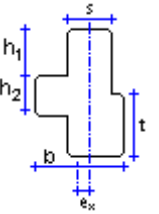
	HAT $h*a*c*t$
	HATCa $b-c-b1-h-b3-b4-b5-s$
	HATAB $b1*h1*h2*h3*h4*h5*h6*b2*t*f*a*h*b$
	HATB $b*b1*b2*h*h1*h2*h3*h4*t*f*a$

9.19 I 形梁 (コンクリート)

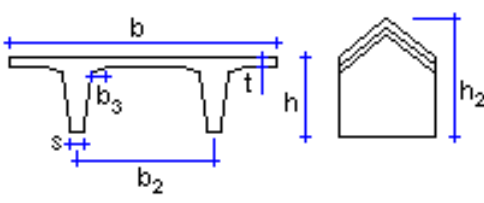
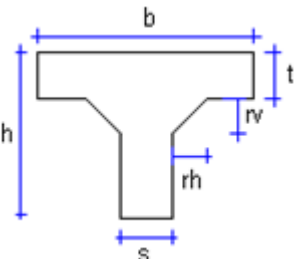
	$HIIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$IIh*b1*t1-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$SIIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$

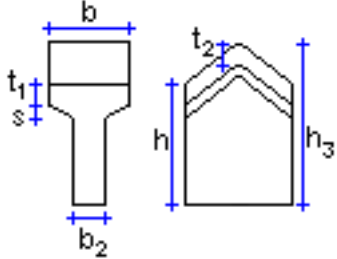
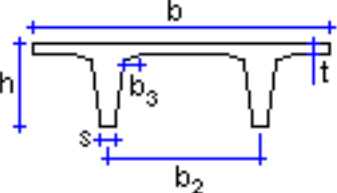
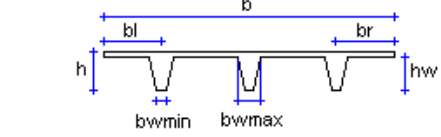
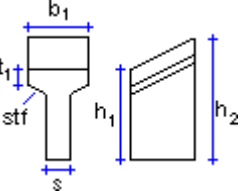
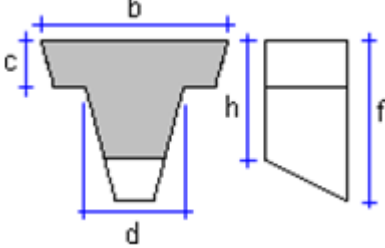
9.20 根太受け梁 (コンクリート)

	$RCLs*h-b*t$

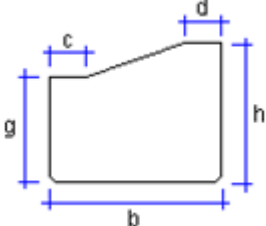
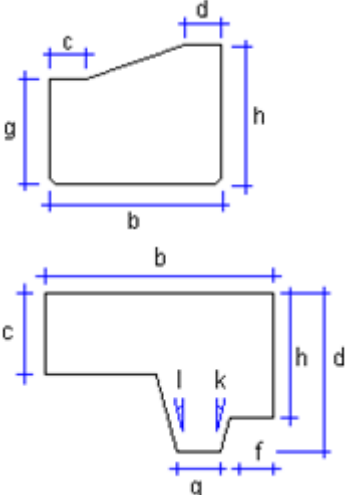
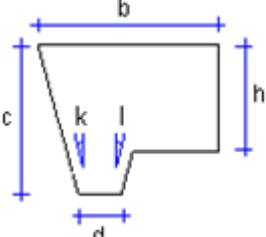
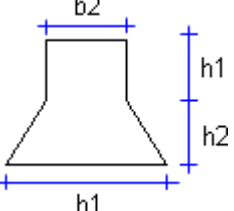
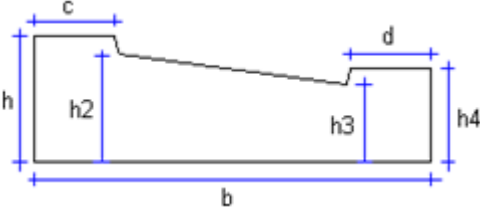
	$\text{RCDLs}^*h\text{-}b^*t$ $\text{RCDLs}^*h\text{-}b^*t1^*t2$
	$\text{RCDXs}^*h\text{-}b^*h2^*h1$ $\text{RCDXs}^*h\text{-}b^*h4^*h3^*h2^*h1$ $\text{RCDXs}^*h\text{-}b^*h4^*h3^*h2^*h1\text{-}ex$
	$\text{RCXXs}^*h\text{-}b^*t^*h1\text{-}h2\text{-}ex$
	$\text{RCXs}^*h\text{-}b^*h2^*h1$

9.21 T プロファイル (コンクリート)

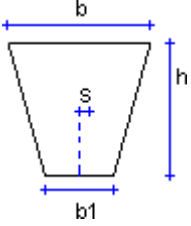
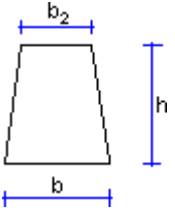
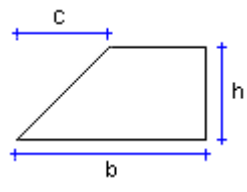
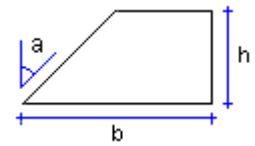
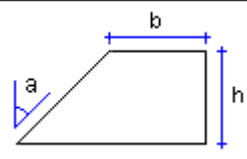
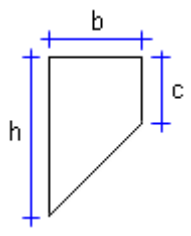
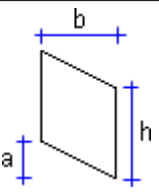
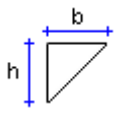
	$\text{HTTh}^*b\text{-}s\text{-}t\text{-}b2\text{-}h2$
	$\text{TCh}\text{-}b\text{-}t\text{-}s$

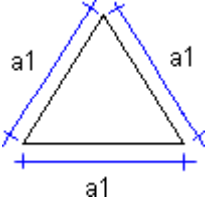
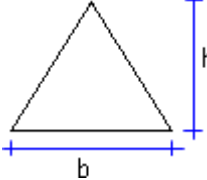
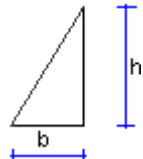
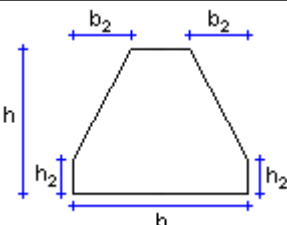
	$TRlh*b-b2*t1-h3-t2$
	$TTh*b-s-t-b2$
	$TTTh*b-bl-br-hw-bwmin-bwmax$
	$T\_VAR\_Ah1*h2*s*b1*t1-sft$
	$T\_VAR\_Bh-b-c-d$

9.22 不規則梁 (コンクリート)

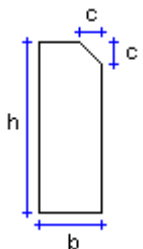
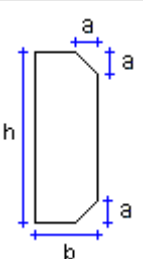
	IRR_Ab-h-g-c-d
	IRR_Bh-b-c-d-f-g
	IRR_Ch-b-c-d
	IRR_Db1*b2-h1*h2
	IRR_Eh-b-c-d-h2-h3-h4

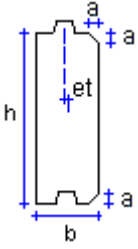
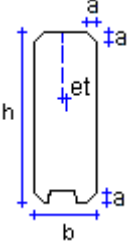
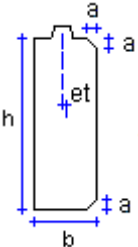
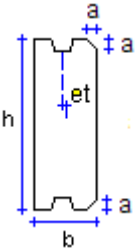
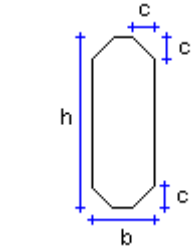
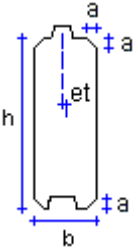
	IRR_Fa*b
	IRR_Gh*b*h2*b2
	IRR_Hh*b*h2*b2
	IRR_Ih*b*b2
	IRR_Jh*b*b2
	OCTB*b1-H*h1
	REC_Ah-b
	REC_Bh-b-b1

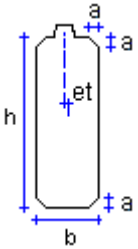
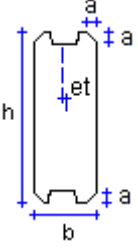
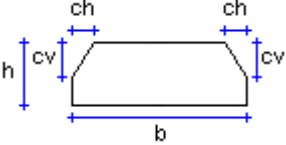
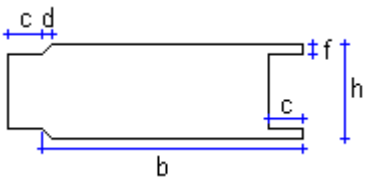
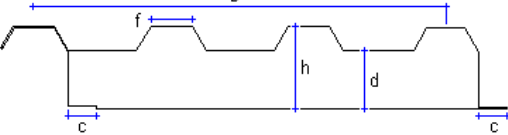
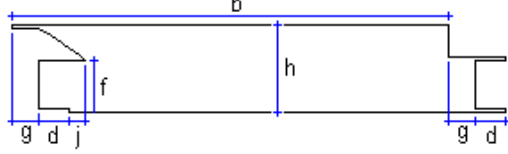
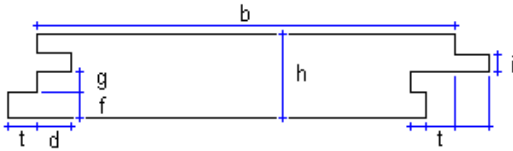
	REC_Ch-b-b1
	REC_Dh-b-b2
	REC_Eh-b
	REC_Fh-b
	REC_Gh-b
	REC_Hh-b
	REC_I a-b*h
	TRI_Ah-b

	TRI_Ba1
	TRI_Cb-h
	TRI_Dh*b
	TRI_Eb*h*h2*b2

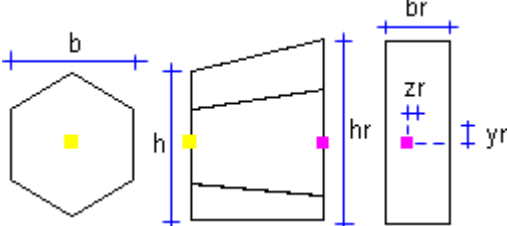
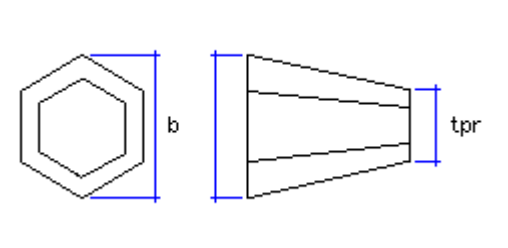
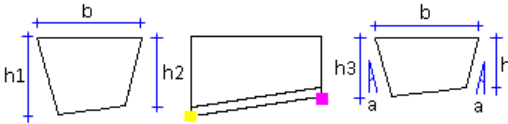
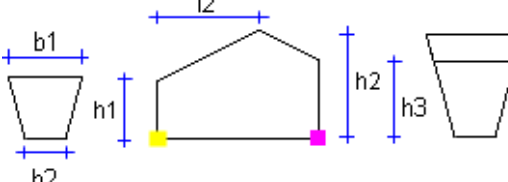
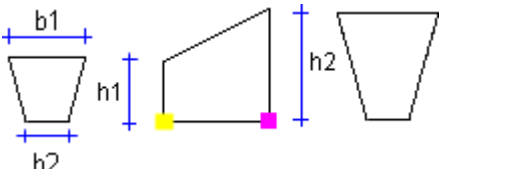
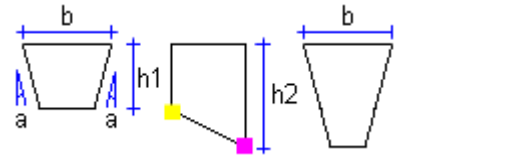
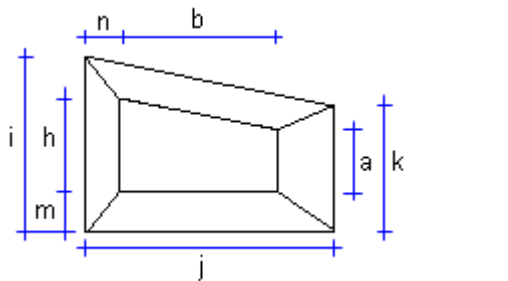
9.23 パネル

	PNL_Ah*b
	PNL_Bh*b

	PNL_Ch*b-a-ht*bt
	PNL_Dh*b-a-ht*bt
	PNL_Eh*b-a-ht*bt
	PNL_Fh*b-a-ht*bt
	PNL_Gh*b
	PNL_Hh*b-a-ht

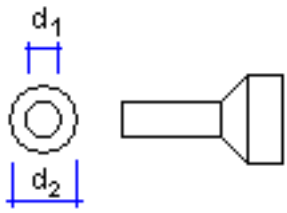
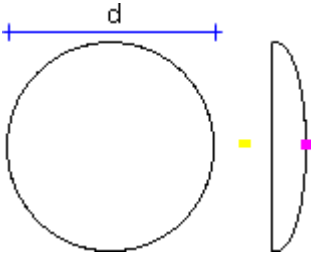
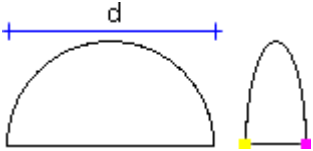
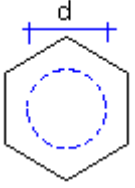
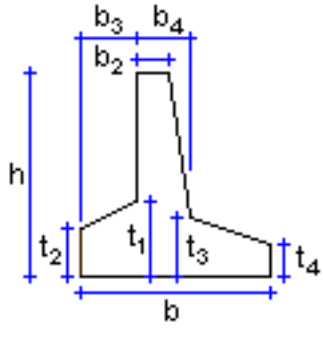
	PNL_Ih*b-a-ht*bt
	PNL_Jh*b-a-ht*bt
	PNL_Kh*b
	PNL_Lh-b-c-f
	PNL_Mh-b-c-f-d
	PNL_Nh-b-d-f-g-j
	PNL_Oh-b-d-f-g-i-t

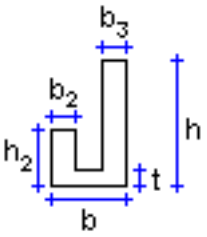
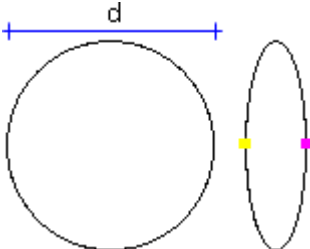
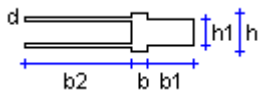
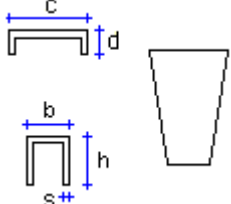
9.24 変化断面

	HEXRECTh-b-br-hr
	HXGONb
	OBLINCLh1-h2-h3-h4-b
	OBLRIDh1*b1*b2-h2-h3-l2-l1
	OBLVAR_Ah1*b1*b2-h2
	OBLVAR_Bh1-h2-b
	OBLVAR_Ch-b-a-i-j-k-m-n

	OBLVAR_Dh-c-b
	OBLVAR_Eh-b-a-c-d-i-j-k-l-m-p-o
	OCTAGONb-b2
	PRMDASh*b-he*be PL_Vh*b-he*be
	PRMDh*b-h2*b2
	ROUNDRECTd-Rb*Rh-t*ye-ze

9.25 その他

	BLKSd1-d2
	CAPd
	HEMISPHERd
	NUT_Md
	$RCRWh*b-b2*b3-b4-t1*t2-t3*t4$

	SKh*b-h2-t-b2-b3
	SPHEREd
	STBb-h-h1-b1-b2-d
	STEPb-b*h1-b1-s

10 モデリングの設定

このセクションでは、Tekla Structures で変更できる設定の詳細について説明します。

詳細情報のリンク:

- ・ [ナンバリング設定 \(1010 ページ\)](#)
- ・ [鉄筋の設定 \(1013 ページ\)](#)

10.1 ナンバリング設定

この節では、特定のナンバリング設定の詳細について説明します。

詳細情報のリンク:

- ・ [全般的なナンバリング設定 \(1010 ページ\)](#)
- ・ [溶接ナンバリング設定 \(1012 ページ\)](#)
- ・ [製品管理番号設定 \(1012 ページ\)](#)

全般的なナンバリング設定

[ナンバリング設定] ダイアログ ボックスを使用して、いくつかの全般的なナンバリング設定を表示および変更します。

設定	説明
すべてのマークの付け直し	すべての部材に新しいマークが付けられます。これまでのマークに関する情報は、すべて失われます。
欠番(マーク)の利用	Tekla Structures は、削除された部材のマークを再使用します。これらのマークは、新規または変更された部材に使用することができます。

設定	説明
標準部材ライブラリーの使用	標準部材モデル (751 ページ)を別に設定している場合、Tekla Structures は現在のモデルの部材と標準部材モデルの部材とを比較します。 ナンバリング対象の部材と標準部材モデルの部材とがまったく同一の場合、Tekla Structures では、標準部材モデルと同じ部材マークが使用されます。
既存部材と比較	部材は、既にマークされている類似の部材と同じマークが付けられます。
新しいマークを利用	部材に類似のナンバリング済みの部材があったとしても、新しいマークが付けられます。
可能な限り現在のマークを保持	変更された部材は、変更前のマークを可能な限り維持します。部材または製品が他の部材または製品と同じになる場合でも、元の位置番号は維持されます。 たとえば、モデル内に 2 つの異なる製品である B/1 と B/2 があるとします。その場合に、後で B/2 を変更して、B/1 と同じになるようにするとします。[可能な限り現在のマークを保持] オプションを使用すると、モデルの番号を付け直したときに、B/2 は元の位置番号を維持します。
マスターモデルと同期を取る (保存 -> ナンバリング -> 保存)	マルチユーザー モデルで作業する場合は、この設定を使用します。Tekla Structures は、マスター モデルをロックし、上書き保存、ナンバリング、上書き保存の手順を実行します。したがって、操作実行中も他のユーザーは作業を続けることができます。
自動図面複製	図面の作成に使用されたメイン部材が変更されたために新しい製品マークが与えられた場合、既存の図面は元の製品マークを持つ他の部材に自動的に割り当てられます。 変更されたメイン部材が図面作成されていない製品マークに変更された場合、元の図面は変更された部材の変更部分を反映するため自動的に複製されます。
孔	孔の位置、サイズ、数はナンバリングに影響します。
部材名	部材名はナンバリングに影響します。
梁方向	製品のナンバリング時に梁の方向が影響します。
柱配置	製品のナンバリング時に柱の方向が影響します。
製品名	製品名はナンバリングに影響します。
製品フェーズ	XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING が TRUE に設定されているときにのみ有効になります。 製品フェーズはナンバリングに影響します。
鉄筋	鉄筋は、ナンバリングに影響を与えます。
埋め込み半製品	サブアセンブリは、キャストユニットのナンバリングに影響を与えます。
仕上げ材	仕上げ材は製品のナンバリングに影響します。

設定	説明
溶接	溶接は製品のナンバリングに影響を与えます。
呼びに加える値	部材の寸法の違いがこのボックスに入力された値を下回る場合、部材には同じマークが付けられます。
製品マークの並び替え	「製品、キャストユニット、鉄筋製品のナンバリング (728 ページ)」を参照してください。
ファミリーナンバリング	「ファミリーマークの割り当て (725 ページ)」を参照してください。

参照項目

[ナンバリング設定の調整 \(726 ページ\)](#)

[プロジェクト中のナンバリング設定 \(751 ページ\)](#)

[ナンバリングの例 \(746 ページ\)](#)

溶接ナンバリング設定

[溶接ナンバリング] ダイアログボックスを使用して、溶接ナンバリング設定を表示および変更します。溶接番号は、図面と溶接レポートに表示されます。

オプション	説明
[開始番号]	ナンバリングの開始番号です。次の空き番号が自動的に示されます。
[適用する溶接]	変更の対象となるオブジェクトを定義します。 [すべての溶接]を指定すると、モデル内のすべての溶接の番号が変更されます。 [選択された溶接]を選択すると、選択した溶接の番号のみが変更され、他の溶接には影響がありません。
[すべてのマークの付け直し]	既存の溶接番号が置き換えられます。
[欠番（マーク）の利用]	削除された溶接がある場合、他の溶接のナンバリング時にその番号が使用されます。

参照項目

[溶接のナンバリング \(729 ページ\)](#)

製品管理番号設定

[製品管理番号作成(S9)] ダイアログボックスを使用して、製品管理番号設定を表示および変更します。

オプション	説明
[ナンバリング]	製品管理番号を付ける部材を定義します。 [すべて]では、すべての部材に連続した番号を作成します。 [マークシリーズ]では、特定のナンバーシリーズで部材の製品管理番号を作成します。
[製品/キャストユニットナンバリングシリーズ]	製品管理番号を作成するナンバーシリーズの頭マークおよび開始番号を定義します。 [マークシリーズ]オプションでのみ必要です。
[製品管理番号の開始番号]	ナンバリングを開始する番号です。
[ステップ]	2 つの製品管理番号の間隔を定義します。
[付け直す]	既に製品管理番号が割り当てられている部材の処理方法を定義します。 [はい]を選択すると、既存の製品管理番号が置き換えられます。 [いいえ]を選択すると、既存の製品管理番号が保持されます。
[第 1 方向]	製品管理番号を割り当てる順序を定義します。
[第 2 方向]	
[第 3 方向]	
UDA の書込先	製品管理番号を保存する場所を定義します。 [製品]では、製品またはキャストユニットのユーザー定義情報に製品管理番号が保存されます。 [メイン部材]では、製品またはキャストユニットのメイン部材のユーザー定義情報に、製品管理番号が保存されます。 製品管理番号は、[パラメータ]タブに表示されます。

参照項目

[製品管理番号 \(736 ページ\)](#)

10.2 鉄筋の設定

この節では、Tekla Structures で変更できるさまざまな設定の詳細について説明します。

詳細情報のリンク:

[鉄筋および鉄筋グループ プロパティ \(1014 ページ\)](#)

[溶接金網プロパティ \(1016 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

[緊張材プロパティ \(1037 ページ\)](#)

鉄筋および鉄筋グループ プロパティ

[シングル鉄筋] および [鉄筋グループ] プロパティを使用して、鉄筋および鉄筋グループのプロパティを参照および変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は次のとおりです。

- ・ [鉄筋 \(503 ページ\)](#) の場合、.rbr
- ・ [グループ \(505 ページ\)](#) の場合、.rbg
- ・ [円形グループ \(514 ページ\)](#) の場合、.rci
- ・ [曲げグループ \(512 ページ\)](#) の場合、.rcu

一般、フック、かぶり厚、IFC エクスポート、その他

以下のプロパティを単一の鉄筋および鉄筋グループに使用することができます。

オプション	説明	
名前	ユーザー定義可能な鉄筋名。 Tekla Structures では、鉄筋名は、レポートと図面リストで使用されるほか、同じタイプの鉄筋の識別にも使用されます。	
等級	鉄筋の鋼材の等級。	鉄筋カタログでは、サイズ、等級、および曲げ半径の組み合わせが事前定義されています。[...] ボタンをクリックして、[鉄筋の選択] ダイアログ ボックスを開きます。ダイアログ ボックスには、選択した等級に利用できる鉄筋のサイズが表示されます。また、鉄筋が主筋、あばら筋、帯筋のいずれであるかも選択できます。
サイズ	鉄筋の直径。 環境によって、鉄筋の公称径か、径を定義するマークのいずれかを表します。	
曲げ半径	鉄筋の内部曲げ半径。 鉄筋の曲げごとに個別の値を入力できます。値はスペースで区切ります。 曲げ半径は使用している設計基準に準拠します。主筋、あばら筋、帯筋、およびフックには通	

オプション	説明	
	常、鉄筋の直径に比例する独自の最小内部曲げ半径があります。 実際の曲げ半径は、通常、鉄筋曲げ機のマンドレルのサイズに合わせて選択されます。	
[クラス]	鉄筋をグループ化する場合に使用します。 たとえば、鉄筋をクラス別に異なる色で表示することができます。	
ナンバリング	鉄筋のシリーズをマークします。	
フック タイプ	フックの形状。	鉄筋カタログ (rebar_database.inp) には、すべての標準フックの事前定義された最小曲げ半径および最小フック長が含まれています。 「鉄筋へのフックの追加 (561 ページ)」を参照してください。
角度	カスタム フックの角度。	
半径	標準フックまたはカスタム フックの内部曲げ半径。	
長さ	標準フックまたはカスタム フックの直線部分の長さ。	
平面上のかぶり厚	部材表面から鉄筋と同じ平面にある鉄筋までの距離。	「鉄筋のかぶり厚の定義 (563 ページ)」を参照してください。
平面からのかぶり厚	部材表面から鉄筋または鉄筋端部までの、鉄筋平面に対して垂直な距離。	
始点面	鉄筋の最初の終点位置におけるコンクリートかぶり厚さまたは脚の長さ。	
終点面	鉄筋の 2 番目の終点位置におけるコンクリートかぶり厚さまたは脚の長さ。	
(IFC) entity	IFC エクスポートの場合、鉄筋または鉄筋グループの IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。	
サブタイプ (IFC4)		
ユーザー定義タイプ (IFC4)	事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。	

オプション	説明
UDA	ユーザー定義情報を作成して鉄筋に関する情報を追加できます。この情報には、番号、テキスト、またはリストを含めることができます。 ユーザー定義情報の値をレポートおよび図面で使用できます。 objects.inp ファイルを編集して、フィールドの名前を変更したり、新しいフィールドを追加したりすることもできます。

特殊 (勾配付)、分布

次のプロパティは、以下のモデル オブジェクトに使用することができます。

- ・ 鉄筋グループ (テーパーと螺旋状の (516 ページ)グループを含む)
- ・ 鉄筋グループ (曲)
- ・ 鉄筋グループ (円)

オプション	説明	
鉄筋グループタイプ	グループのタイプ。	「 テーパーまたは螺旋状の鉄筋グループの作成 (516 ページ) 」を参照してください。
断面数		
作成方法	鉄筋の間隔を設定する方法。	「 鉄筋グループでの鉄筋の分布 (553 ページ) 」を参照してください。
鉄筋本数		
回転数 (螺旋鉄筋の場合)		
ターゲット間隔値		
間隔指定		
間隔指定 (複数)		
除く	グループから除外される鉄筋。 (螺旋鉄筋には使用できません。)	「 鉄筋グループからの鉄筋の削除 (555 ページ) 」を参照してください。

溶接金網プロパティ

[溶接金網] プロパティを使用して、溶接金網のプロパティを表示および変更します。溶接金網プロパティ ファイルのファイル名拡張子は .rbm です。

オプション	説明
名前	ユーザー定義可能な鉄筋金網名。 Tekla Structures では、レポートと図面リストで溶接金網名が使用されます。
[クラス]	鉄筋をグループ化する場合に使用します。 たとえば、鉄筋をクラス別に異なる色で表示することができます。
ナンバリング	金網のマーク シリーズ。
溶接金網タイプ	鉄筋金網の形状。[ポリゴン]、[長方形]、または [折り] を選択します。
配力筋位置	横筋を長手方向鉄筋の上下どちらに配置するかを定義します。
親部材と同様にカットする	部材に含まれるポリゴン カットまたは部材カットが金網もカットするかどうかを定義します。
溶接金網	鉄筋金網の ID 番号。標準溶接金網の場合、メッシュ カタログで使用される溶接金網名。 Standard の溶接金網を作成するには、[...] ボタンをクリックし、溶接金網カタログから溶接金網を選択します。 標準の溶接金網のプロパティは、mesh_database.inp ファイルで定義されます。 カスタム メッシュ (523 ページ) を作成するには、[カスタム メッシュ] オプションを選択し、 プロパティ (1018 ページ) を定義します。
等級	溶接金網の鋼材の等級です。 カスタム メッシュに使用できます。
曲げ半径	鉄筋の内部曲げ半径。 曲げ溶接金網に使用できます。
フック	「 鉄筋へのフックの追加 (561 ページ) 」を参照してください。 曲げ溶接金網に使用できます。
平面上のかぶり厚	部材表面から鉄筋と同じ平面上の主筋までの距離。
平面からのかぶり厚	部材表面から鉄筋または鉄筋端部までの、鉄筋平面に対して垂直な距離。

オプション	説明
始点面	コンクリートのかぶり厚または溶接金網の始点から脚の長さ。 長方形または曲げ溶接金網に使用できます。
終点面	鉄筋の終点位置におけるコンクリート カバーの厚さまたは足の長さ。 曲げ溶接金網に使用できます。
(IFC) entity サブタイプ (IFC4) ユーザー定義タイプ (IFC4)	IFC エクスポートの 場合、金網の IFC エンティティ タイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、 USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
UDA	ユーザー定義情報を作成して鉄筋に関する情報を追加できます。この情報には、番号、テキスト、またはリストを含めることができます。 ユーザー定義情報の値をレポートおよび図面で使用できます。 objects.inp ファイルを編集して、フィールドの名前を変更したり、新しいフィールドを追加したりすることもできます。

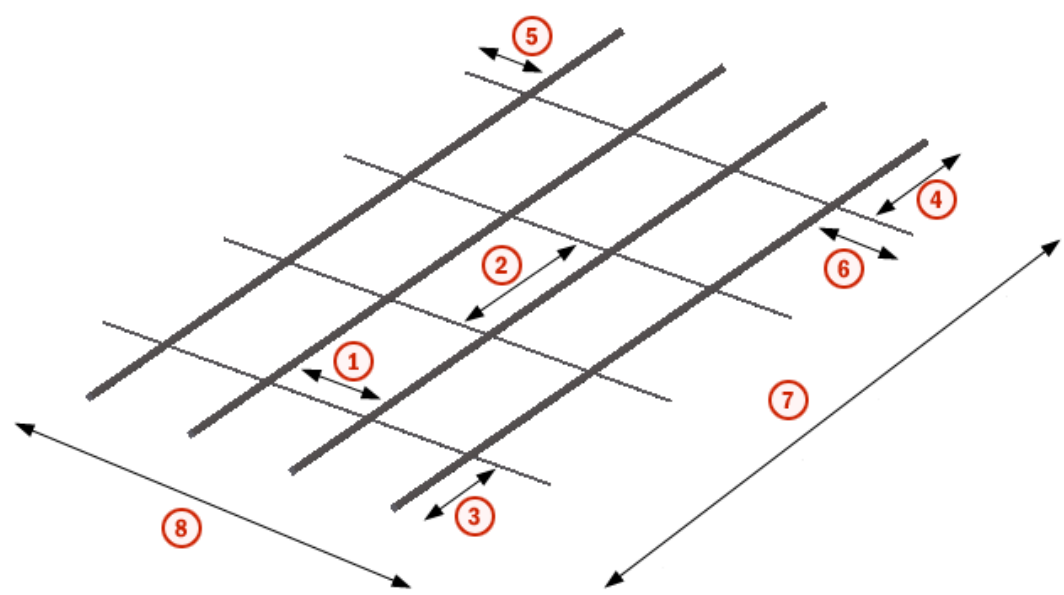
参照項目

[溶接金網を作成する \(518 ページ\)](#)

溶接金網プロパティのカスタマイズ

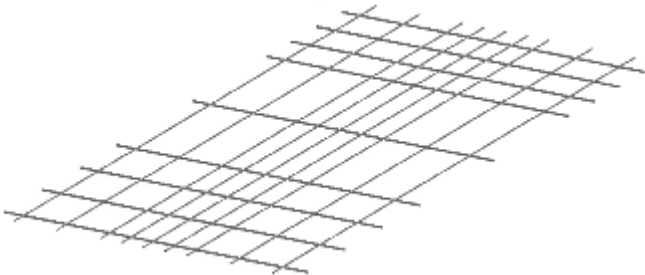
[溶接金網] プロパティを使用して、カスタマイズされた溶接金網のプロパティを表示および変更します。溶接金網プロパティ ファイルのファイル名拡張子は .rbm です。

カスタマイズされた溶接金網 (523 ページ) の次のプロパティを定義できます。



1. 長手方向鉄筋の長さ
2. 横筋の長さ
3. 縦筋左定着長
4. 縦筋右定着長
5. 横筋左定着長
6. 横筋右定着長
7. 長さ
8. 幅

オプション	説明
[間隔指定]	溶接金網の分布を定義します。 ・ [すべて同じ間隔]: 鉄筋が等間隔で配置された溶接金網を作成するときに使用します。 Tekla Structures により、[距離] と [左定着長] の値を使用して、[長さ] または [幅] の長さに対応できる数の鉄筋が分配されます。 [右定着長] は自動的に計算されます。この値を 0 (ゼロ) にすることはできません。

オプション	説明
	・ [異なる間隔]: 鉄筋の間隔が不規則な溶接金網を作成するときに使用します。 Tekla Structures により、[距離]、[左定着長]、および [右定着長] の値に基づいて、[幅] と [長さ] が計算されます。 値を変更しない場合、間隔指定は [すべて同じ間隔] に変更されます。
距離	長手方向鉄筋または横筋の間隔です。 間隔指定で [異なる間隔] を選択した場合は、すべての間隔値をスペースで区切って入力します。間隔値を繰り返すには乗算を使用します。次に例を示します。 2*150 200 3*400 200 2*150 鉄筋の間隔が不規則な溶接金網を作成できます。長手方向鉄筋および横筋に対して、異なる鉄筋サイズまたは複数の異なる鉄筋サイズを定義することもできます。 複数の鉄筋サイズを使用してパターンを作成できます。たとえば、長手方向に鉄筋寸法として「20 2*6」と入力した場合、Tekla Structures では、サイズが 20 の 1 本の鉄筋とサイズが 6 の 2 本の鉄筋で構成されるパターンが作成されます。金網内でこのパターンを長手方向に繰り返すことができます。 
[左定着長]	一番外側の長手方向鉄筋にかかる横筋の延長です。
[右定着長]	一番外側の横筋にかかる長手方向鉄筋の延長です。
直径	長手方向鉄筋または横筋の直径またはサイズです。 長手方向鉄筋と横筋に対して複数の直径を定義できます。直径の各値をスペースで区切って入力します。直径値を繰り返すには乗算を使用できます。たとえば、長手方向に 12 2*6、横筋方向に 6 20 2*12 と指定できます。
[幅]	横筋の長さです。
[長さ]	長手方向鉄筋の長さです。
[等級]	溶接金網の鋼材の等級です。

参照項目

[溶接金網を作成する \(518 ページ\)](#)

[溶接金網プロパティ \(1016 ページ\)](#)

鉄筋セットのプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットのプロパティを表示・変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst です。

一般

オプション	説明	
名前	ユーザー定義可能な鉄筋名。 Tekla Structures では、鉄筋名は、レポートと図面リストで使 用されるほか、同じタイプの鉄筋の識別にも使用されま す。	
等級	鉄筋の鋼材の等級。	鉄筋カタログでは、等級、サイ ズ、および曲げ半径の組み合わ せが事前定義されています。プ ロパティ パネルで [...] ボタ ンをクリックし、[鉄筋の選択] ダ イアログ ボックスを開きます。 ダイアログ ボックスには、選 択した等級に利用できる鉄筋のサ イズが表示されます。また、鉄 筋が主筋、あばら筋、帯筋のい ずれであるかも選択できます。
サイズ	鉄筋の直径。 環境によって、鉄筋の公称径か、 径を定義するマークのいずれかを 表します。	
曲げ半径	鉄筋の内部曲げ半径。 曲げ半径は使用している設計基 準に準拠します。主筋、あばら 筋、帯筋、およびフックには通 常、鉄筋の直径に比例する独自 の最小内部曲げ半径がありま す。実際の曲げ半径は、通常、 鉄筋曲げ機のマンドレルのサイ ズに合わせて選択されます。 自動で計算された値は角括弧内 に表示されます (例: [120.00])。	
[クラス]	鉄筋をグループ化する場合に使用します。 たとえば、鉄筋をクラス別に異なる色で表示することができま す。	
ナンバリング	鉄筋のマーク シリーズ。	

特殊 (勾配付)

オプション	説明
縁端に従う	鉄筋セットのガイドラインがガイドラインの終点間にある脚の面の縁端に従うかどうかを選択します。

オプション	説明
レイヤー番号	鉄筋レイヤーの順番を定義します。レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。正または負の数の両方を使用できます。 レイヤー順番番号を定義しない場合、Tekla Structures は鉄筋レイヤーを作成順に配置します。最初に作成された鉄筋レイヤーがコンクリート表面に最も近くなります。 コンテキスト ツールバーで次のオプションを使用して、レイヤーの順序を調整 (528 ページ)することもできます。  一方の鉄筋セットから他方の鉄筋セットにプロパティをコピーした場合、レイヤー番号はコピーされません。

分布

オプション	説明
始点オフセット	ガイドラインの始点と終点のオフセット。
終点オフセット	デフォルトでは、Tekla Structures はコンクリートカバー設定と鉄筋径に従ってオフセット値を計算します。自動で計算された値は角括弧内に表示されます (例: [32.00])。 最も外側の鉄筋セットが分割線によって分割されると、自動オフセット値が変更される場合があります。また、分割された鉄筋はコンクリート カバーの領域内に配置されます。
作成方法	鉄筋の間隔を設定する方法。詳細については、「間隔オプション」を参照してください。
鉄筋本数	
ターゲット間隔値	
間隔指定	
間隔指定 (複数)	
除く	鉄筋セットから除外される鉄筋。 「例」も参照してください。

詳細設定: 凸円

オプション	説明
直線の鉄筋	直線の鉄筋の長さ、最初と最後の脚の長さ、および中間の脚の長さを丸めるかどうかと、鉄筋の長さを丸めの精度に従って最も近い適切な数に切り上げるか、切り下げるか、または丸めるかを定義します。
最初と最後の脚	
中間の脚	

オプション	説明
分割線での切り上げ	分割線の位置で、鉄筋の長さをどの程度切り上げるかを定義します。

詳細設定: ステップのテーパー

オプション	説明
タイプ	鉄筋をステップ テーパーするかどうか、およびテーパー ステップの作成方法を定義します。 オプションは、[なし]、[距離]、および [鉄筋本数] です。 [鉄筋本数] オプションを選択した場合は、1 つのテーパー ステップの鉄筋の数を入力します。
直線の鉄筋	[距離] オプションを選択した場合は、直線鉄筋、最初と最後の脚、および中間の脚のテーパー ステップの値を入力します。
最初と最後の脚	
中間の脚	

詳細設定: [作成する最小長]

オプション	説明
鉄筋最小長	Tekla Structures により短すぎる鉄筋が作成されるのを防ぐ場合に使用します。 この設定は、主に直線の鉄筋用です。鉄筋の最小長を [距離] または [鉄筋径の係数] として入力します。
開始/終了脚の最小直線長	曲げ鉄筋に使用します。脚の最小長を [距離] または [鉄筋径の係数] として入力します。

IFC エクスポート

IFC エクスポートの場合は、[(IFC) entity] および [サブタイプ (IFC4)] でオプションを選択します。使用可能なサブタイプは、選択した IFC エンティティによって異なります。

事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、**USERDEFINED** を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。

その他

[ユーザー定義情報] ボタンをクリックし、鉄筋セットのユーザー定義情報 (UDA) を開きます。ユーザー定義情報ファイルのファイル名拡張子は .rst.more です。

ユーザー定義情報を使用して、鉄筋レイヤーの頭マークと番号、グループ設定などの設定を定義または上書きできます。

[鉄筋セット] タブの **[スミージング係数]** の属性は、複雑な形状の部材の脚の表面で目的の鉄筋形状が生成されない場合に役立ちます。短すぎる連続したジグザグな鉄筋セグメントが存在する場合や、鉄筋がコンクリート表面に十分に追従していない場合などです。**[スミージング係数]** は、足全体の長さに対する割合であるため、0 から 100 までの値です。脚セグメントが足全体の長さのこの割合よりも短い場合、その脚セグメントは削除されます。デフォルト値は 0.1 です。ジグザグ効果の原因となっている脚セグメントを削除するには、値を大きくします。鉄筋がコンクリート表面により忠実に追従するようにするには、値を小さくします。

参照項目

[鉄筋セットの作成 \(475 ページ\)](#)

[鉄筋セットを変更する \(527 ページ\)](#)

[第 2 ガイドラインのプロパティ \(1024 ページ\)](#)

[脚の面のプロパティ \(1025 ページ\)](#)

[脚の表面のプロパティ \(1026 ページ\)](#)

[プロパティ モディファイアーのプロパティ \(1027 ページ\)](#)

[端部ディテール モディファイアーのプロパティ \(1030 ページ\)](#)

[分割線のプロパティ \(1034 ページ\)](#)

第 2 ガイドラインのプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットの第 2 ガイドラインのプロパティを表示・変更します。

一般

副部材のガイドラインがガイドラインの終点間にある脚の面の縁端に従うようにするには、プロパティ パネルの **[縁端に従う]** リストから **[はい]** を選択します。

または、副部材のガイドラインを選択し、コンテキスト ツールバーで  をクリックします。

間隔プロパティ

第 2 ガイドラインに第 1 ガイドラインと同様の間隔プロパティを設定するには、プロパティ パネルの **[メイン部材から継承]** リストから **[はい]** を選択します。必要に応じて、**[始点オフセット]** と **[終点オフセット]** の値を変更できます。間隔値と範囲は、第 2 のガイドラインの長さと第 1 のガイドラインの長さの比率によって自動的に拡大/縮小されます。

第 2 ガイドラインに第 1 ガイドラインとは別の間隔プロパティを定義するには、**[メイン部材から継承]** リストから **[いいえ]** を選択し、必要に応じて次の間隔プロパティを変更します。

オプション	説明
始点オフセット	ガイドラインの始点と終点のオフセット。
終点オフセット	デフォルトでは、Tekla Structures はコンクリートカバー設定と鉄筋径に従ってオフセット値を計算します。自動で計算された値は角括弧内に表示されます (例: [32.00])。 最も外側の鉄筋セットが分割線によって分割されると、自動オフセット値が変更される場合があります。また、分割された鉄筋はコンクリート カバーの領域内に配置されます。
作成方法	鉄筋の間隔を設定する方法。詳細については、「間隔オプション」を参照してください。
鉄筋本数	
ターゲット間隔値	
間隔指定	
間隔指定 (複数)	
除く	鉄筋セットから除外される鉄筋。 「例」も参照してください。

参照項目

[モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する \(539 ページ\)](#)

[鉄筋セット内の鉄筋の分配 \(548 ページ\)](#)

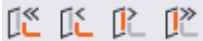
[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

脚の面のプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットの脚の面のプロパティを表示・変更します。

属性

オプション	説明
レイヤー番号	鉄筋レイヤーの順番を定義します。レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。正または負の値の両方を使用できます。 デフォルトでは、Tekla Structures により鉄筋レイヤーが作成順に並び替えられます。最初に作成された鉄筋レイヤーがコンクリート表面に最も近くなります。 コンテキスト ツールバーで次のオプションを使用して、レイヤーの順序を調整することもできます。

オプション	説明
	 一方の脚の面から他方の脚の面にプロパティをコピーした場合、レイヤー番号はコピーされません。
追加オフセット	脚の面と鉄筋の間の距離。 負の値を入力すると、鉄筋はコンクリートの外側に移動します。
側面鉄筋を反転します	[はい] にすると、鉄筋が脚の面の逆方向に反転されているかどうかを表示し、[いいえ] にすると表示しません。デフォルト値は [いいえ] です。

参照項目

[脚の面と脚の表面を使用して鉄筋セットを変更する \(531 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

脚の表面のプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットの脚の表面のプロパティを表示・変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst_ls です。

属性

オプション	説明
レイヤー番号	鉄筋レイヤーの順番を定義します。レイヤー番号が小さいほど鉄筋レイヤーはコンクリート表面に近くなります。正または負の値の両方を使用できます。 デフォルトでは、Tekla Structures により鉄筋レイヤーが作成順に並び替えられます。最初に作成された鉄筋レイヤーがコンクリート表面に最も近くなります。 コンテキスト ツールバーで次のオプションを使用して、レイヤーの順序を調整することもできます。  一方の脚の表面から他方の脚の表面にプロパティをコピーした場合、レイヤー番号はコピーされません。
追加オフセット	脚の表面と鉄筋の間の距離。 負の値を入力すると、鉄筋はコンクリートの外側に移動します。
孔の作成	コンクリートの開口部によって脚の表面の鉄筋をカットするかどうかを選択します。

参照項目

[脚の面と脚の表面を使用して鉄筋セットを変更する \(531 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

[脚の面のプロパティ \(1025 ページ\)](#)

プロパティ モディファイアーのプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットのプロパティ モディファイアーのプロパティを表示・変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst_pm です。

一般

オプション	説明	
名前	ユーザー定義可能な鉄筋名。 Tekla Structures では、鉄筋名は、レポートと図面リストで使用されるほか、同じタイプの鉄筋の識別にも使用されます。	
等級	鉄筋の鋼材の等級。	鉄筋カタログでは、等級、サイズ、および曲げ半径の組み合わせが事前定義されています。プロパティ パネルで [...] ボタンをクリックし、[鉄筋の選択] ダイアログ ボックスを開きます。ダイアログ ボックスには、選択した等級に利用できる鉄筋のサイズが表示されます。また、鉄筋が主筋、あばら筋、帯筋のいずれであるかも選択できます。
サイズ	鉄筋の直径。 環境によって、鉄筋の公称径か、径を定義するマークのいずれかを表します。	
曲げ半径	鉄筋の内部曲げ半径。 曲げ半径は使用している設計基準に準拠します。主筋、あばら筋、帯筋、およびフックには通常、鉄筋の直径に比例する独自の最小内部曲げ半径があります。実際の曲げ半径は、通常、鉄筋曲げ機のマンドレルのサイズに合わせて選択されます。 自動で計算された値は角括弧内に表示されます (例: [120.00])。	
[クラス]	鉄筋をグループ化する場合に使用します。 たとえば、鉄筋をクラス別に異なる色で表示することができます。	
ナンバリング	鉄筋のマーク シリーズ。	

特殊 (勾配付)

オプション	説明
縁端に従う	プロパティ モディファイアーがモディファイアーの終点間にある脚の面の縁端に追従するかどうかを選択します。
配置変更	プロパティ モディファイアーが鉄筋の間隔に影響を与えるかどうかを選択します。 [はい] を選択した場合、[分布] プロパティが使用可能になり、[影響を受ける鉄筋] と [最初の影響を受ける鉄筋] が使用できなくなります。
影響を受ける鉄筋	同じ場所に変更可能な鉄筋の数を選択します。 ・ 1/1 = すべての鉄筋が同じ断面で変更されます。 ・ 1/2 = 鉄筋が 1 本おきに同じ断面で変更されます。 ・ 1/3 = 鉄筋が 2 本おきに同じ断面で変更されます。 ・ 1/4 = 鉄筋が 3 本おきに同じ断面で変更されます。
最初の影響を受ける鉄筋	モディファイアーの始端を基準として、変更する最初の鉄筋を定義します。 正の数を入力するか、矢印ボタンを使用して数を変更します。
鉄筋全体面に影響	プロパティ モディファイアー (またはその投影) が一部の鉄筋に接触していない場合でも、同じ平面にある鉄筋セットのすべての鉄筋にプロパティ モディファイアーが影響を与えるかどうかを選択します。 たとえば、同じモディファイアーを使用して開口の反対側の鉄筋を変更するには、[はい] を選択します。
グループ化	プロパティ モディファイアーの影響を受ける鉄筋をグループ化するか、おおよどのようにグループ化するかを選択します。次のオプションがあります。 ・ [自動]: 鉄筋は自動ルールに従ってグループ化されます。 ・ [手動]: 鉄筋は、形状や配置に関係なくグループ化されます。 このオプションでは分割線の異なる面の鉄筋がグループ化されないことに留意してください。 ・ [グループ化なし]: 鉄筋はグループ化されず、個々の鉄筋となります。このオプションは、自動グループ化と手動グループ化を上書きする場合に使用します。

分布

これらのプロパティは、**[配置変更]** が **[はい]** に設定されている場合に使用できます。

オプション	説明
始点オフセット	モディファイアーの始点と終点のオフセット。 自動で計算された値は角括弧内に表示されます (例: [32.00])。 最も外側の鉄筋セットが分割線によって分割されると、自動オフセット値が変更される場合があります。また、分割された鉄筋はコンクリート カバーの領域内に配置されます。
終点オフセット	
作成方法	鉄筋の間隔を設定する方法。詳細については、「間隔オプション」を参照してください。
鉄筋本数	
ターゲット間隔値	
間隔指定	
間隔指定 (複数)	
除く	鉄筋セットから除外される鉄筋。 「例」も参照してください。

詳細設定: 凸円

オプション	説明
直線の鉄筋	直線の鉄筋の長さ、最初と最後の脚の長さ、および中間の脚の長さを丸めるかどうかと、鉄筋の長さを丸めの精度に従って最も近い適切な数に切り上げるか、切り下げるか、または丸めるかを定義します。
最初と最後の脚	
中間の脚	
分割線での切り上げ	分割線の位置で、鉄筋の長さをどの程度切り上げるかを定義します。

詳細設定: ステップのテーパー

オプション	説明
タイプ	鉄筋をステップ テーパーするかどうか、およびテーパー ステップの作成方法を定義します。 オプションは、 [なし] 、 [距離] 、および [鉄筋本数] です。 [鉄筋本数] オプションを選択した場合は、1 つのテーパー ステップの鉄筋の数を入力します。

オプション	説明
直線の鉄筋	[距離] オプションを選択した場合は、直線鉄筋、最初と最後の脚、および中間の脚のテーパーステップの値を入力します。
最初と最後の脚	
中間の脚	

詳細設定: [作成する最小長]

オプション	説明
鉄筋最小長	Tekla Structures により短すぎる鉄筋が作成されるのを防ぐ場合に使用します。この設定は、主に直線の鉄筋用です。鉄筋の最小長を [距離] または [鉄筋径の係数] として入力します。
開始/終了脚の最小直線長	曲げ鉄筋に使用します。脚の最小長を [距離] または [鉄筋径の係数] として入力します。

その他

[**ユーザー定義情報**] ボタンをクリックして、鉄筋セットプロパティ モディファイアーのユーザー定義情報を開きます。ユーザー定義情報ファイルのファイル名拡張子は .rst_pm.more です。

ユーザー定義情報を使用して、鉄筋レイヤーの頭マークと番号、グループ設定などの設定を定義または上書きできます。

参照項目

[モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する \(539 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

端部ディテール モディファイアーのプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットの端部ディテール モディファイアーのプロパティを表示および変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst_edm です。

特殊 (勾配付)

オプション	説明
縁端に従う	端部ディテール モディファイアーがモディファイアーの終点間にある脚の面の縁端に追従するかどうかを選択します。
影響を受ける鉄筋	同じ場所に変更可能な鉄筋の数を選択します。 1/1 = すべての鉄筋が同じ断面で変更されます。 1/2 = 鉄筋が 1 本おきに同じ断面で変更されます。

オプション	説明
	・ 1/3 = 鉄筋が 2 本おきに同じ断面で変更されます。 ・ 1/4 = 鉄筋が 3 本おきに同じ断面で変更されます。
最初の影響を受ける鉄筋	モディファイアーの始端を基準として、変更する最初の鉄筋を定義します。 正の数を入力するか、矢印ボタンを使用して数を変更します。
終端部	[フック] または [クランク] を選択します。 空白オプションを選択した場合、フックまたはクランクは作成されませんが、長さの調整、端部開先、およびユーザー定義情報を定義できます。

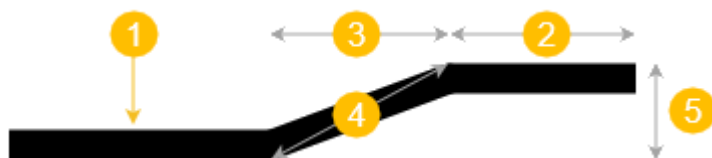
フック

これらのプロパティは、[終端部] が [フック] のときに使用できます。

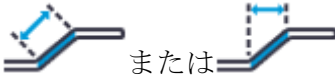
オプション	説明	
フック タイプ	フックの形状。	鉄筋カタログ (rebar_database.inp) には、すべての標準フックの事前定義された最小曲げ半径および最小フック長が含まれています。 「鉄筋へのフックの追加 (561 ページ)」 を参照してください。
角度	カスタム フックの角度。	
半径	標準フックまたはカスタム フックの内部曲げ半径。	
長さ	標準フックまたはカスタム フックの直線部分の長さ。	
フックの回転	鉄筋平面からのフックの回転角度。3D 鉄筋を作成するために使用します。	例: 

クランク

これらのプロパティは、[終端部] が [クランク] のときに使用できます。



(1) = 端部ディテール モディファイアーの位置

オプション	説明
クランク タイプ	[クランクなし]、[標準クランク]、または[カスタム クランク]を選択します。 クランクを作成する他の端部ディテール モディファイアーをオーバーライドするには、[クランクなし] オプションを使用します。 標準クランクでは、鉄筋カタログ (rebar_database.inp) からクランク寸法が読み取られます。
クランク直線部の長さ	カスタム クランクでは、クランクの直線セグメントの長さを入力します。 これは上の図の (2) です。
クランク長さ	カスタム クランクで、クランク セグメントの長さを斜め (4) と水平 (3) のどちらの方向に定義するかを選択します。  または どちらかを選択し、必要な距離または鉄筋径の乗数を入力します。
クランク オフセット	カスタム クランクでは、クランクの直線セグメントのオフセット距離を入力します。 これは上の図の (5) です。 デフォルト値は、2 * 実際の鉄筋の直径です。
クランク回転	クランクを回転させる角度を定義します。

長さ調整

オプション	説明
調整タイプ	鉄筋の長さを調整するかどうか、どのように調整するか (延長または短縮) を選択します。 ・ [調整はありません]: 鉄筋の長さは調整されません。 ・ [終点オフセット]: 指定した終点オフセットに従って鉄筋の長さが調整されます。 このオプションを使用すると、脚の面をコンクリート面の上に維持し、脚の面のコンクリート面への順応性を維持しながら、鉄筋の両端を延長または短縮することができます。 ・ [足の長さ]: 指定した脚の長さに従って鉄筋の長さが調整されます。

オプション	説明
長さ	調整タイプに応じて、終点オフセットの長さまたは脚の長さ。 終点オフセットでは、正の値を入力して鉄筋を延長するか、負の値を入力して鉄筋を短縮します。 脚の長さでは、正の値を入力して脚の長さを設定します。
鉄筋の両端の整列	直線の鉄筋の長さが丸められている場合、またはステップテーパーの場合は、端部ディテール モディファイアーに最も近い鉄筋端部が揃えられるかどうかを選択します。 [いいえ] を選択すると、丸めとステップのテーパーは鉄筋セットのテーパー端部で行われ、両方の端部がテーパーの場合は、角度がより大きい端部で行われます。

端部開先

オプション	説明
方法	鉄筋の終了方法を選択します。次のオプションがあります。 ・ カプラー ・ カプラー (メス) ・ カプラー (オス) ・ ねじ切り ・ アンカー
Type	終了方法のタイプを選択します。次のオプションがあります。 ・ Standard ・ 位置 ・ ブリッジング ・ 移動時間 ・ ボルト ・ 溶接可能
製品	端部ディテールの製品名。レポートに表示できます。
コード	端部ディテールの製品コード。レポートに表示できます。
ねじ切りタイプ	ねじ切りのタイプを入力します。
ねじ切り長	鉄筋端部からのねじ切りの長さ。

オプション	説明
追加製作長	ねじ切り方法によって必要になる追加の長さ。レポートに表示される場合もありますが、鉄筋の全長には影響しません。

詳細設定 XS_REBAR_END_SPECIFIC_UDA_METHOD を使用し、**端部加工**プロパティを開始脚と終了脚のユーザー定義情報として作成するか、_START 接尾辞または _END 接尾辞を持つ開始脚と終了脚のユーザー定義情報として作成するか、あるいは _S 接尾辞または _L 接尾辞が付いた短脚および長脚のユーザー定義情報として作成するかを制御します。

その他

[**ユーザー定義情報**] ボタンをクリックして、鉄筋セットの端部ディテール モディファイアーのユーザー定義情報を開きます。ユーザー定義情報ファイルのファイル名拡張子は .rst_edm.more です。

参照項目

[モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する \(539 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

分割線のプロパティ

プロパティ パネルかコンテキスト ツールバーを使用して、鉄筋セットの分割線のプロパティを表示・変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rst_sm です。

以下の設定の一部は分割線の方法に依存します。各分割線の midpoint に近い矢印シン

ボル  は、分割線の方法、左側、および右側を示しています。矢印は、分割線の始点から終点の方法に向いています。

特殊 (勾配付)

オプション	説明
縁端に従う	分割線モディファイアーが分割線の終点間にある脚の面の縁端に追従するかどうかを選択します。
影響を受ける鉄筋	同じ場所に変更可能な鉄筋の数を選択します。 1/1 = すべての鉄筋が同じ断面で変更されます。 1/2 = 鉄筋が 1 本おきに同じ断面で変更されます。 1/3 = 鉄筋が 2 本おきに同じ断面で変更されます。 1/4 = 鉄筋が 3 本おきに同じ断面で変更されます。

オプション	説明
最初の影響を受ける鉄筋	モディファイアーの始端を基準として、変更する最初の鉄筋を定義します。 正の数を入力するか、矢印ボタンを使用して数を変更します。
分割タイプ	[重ね] または [クランク] を選択します。
分割オフセット	分割線からどの程度離れた位置に分割が作成されるかを定義します。 正の値を指定すると、分割が分割線の右側に移動し、負の値を指定すると、分割が分割線の左側に移動します。

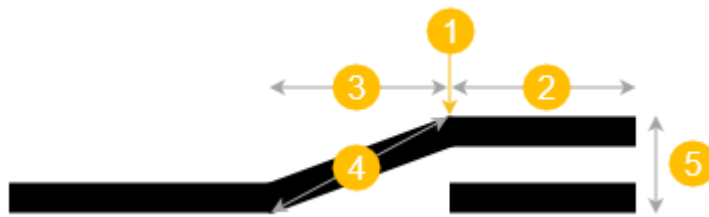
重ね

これらのプロパティは、[分割タイプ] が [重ね] のときに使用できます。

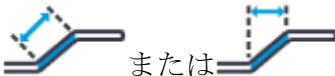
オプション	説明
重ねタイプ	[標準重ね] または [カスタム重ね] を選択します。
ラップ長さ	カスタム重ねでは、ラップ スプライスの長さを入力します。 標準重ねでは、ラップ長さは鉄筋カタログ (rebar_database.inp) から読み込まれます。 注意: ラップ長さが角を回るように分割線が配置されているときに、最後の脚が鉄筋セットまたはモデルの開始/終了脚の最小直線長値 ([オプション] ダイアログボックスで定義) より短い場合、Tekla Structures によってラップ長さの一部が削除されることがあります。
ラップ側	ラップ スプライスが分割線のどちら側になるか選択します。 ・ 左ラップ ・ 右ラップ ・ 中央ラップ
ラップ配置	鉄筋の両方を平行に合わせるか、どちらかの上に重ねるかを選択します。

クランク

これらのプロパティは、[分割タイプ] が [クランク] のときに使用できます。



(1) = 分割線の位置

オプション	説明
クランク タイプ	[標準クランク] または [カスタム クランク] を選択します。 標準クランクでは、鉄筋カタログ (rebar_database.inp) からクランク寸法が読み取られます。
クランク直線部の長さ	カスタム クランクでは、クランクの直線セグメントの長さを入力します。 これは上の図の (2) です。
クランク長さ	カスタム クランクで、クランク セグメントの長さを斜め (4) と水平 (3) のどちらの方向に定義するかを選択します。  どちらかを選択し、必要な距離または鉄筋径の乗数を入力します。
クランク オフセット	カスタム クランクでは、クランクの直線セグメントのオフセット距離を入力します。 これは上の図の (5) です。 デフォルト値は、 $2 \times$ 実際の鉄筋の直径です。
クランク側	分割線のどちら側にクランクを作成するかを選択します ([左] または [右])。
クランク回転	クランクを回転させる角度を定義します。

千鳥

オプション	説明
千鳥	スプライスを千鳥配置するか、またどの方向に千鳥配置するかを選択します。次のオプションがあります。 ・ 千鳥なし ・ 左千鳥 ・ 右千鳥

オプション	説明
	・ 中央千鳥
千鳥オフセット	千鳥配置するときの隣接する鉄筋のオフセット。

参照項目

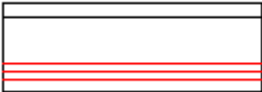
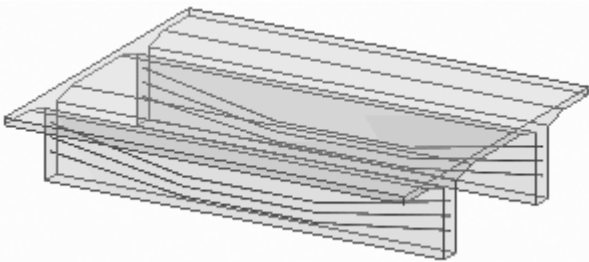
[モディファイアーを使用して鉄筋セットをローカルに変更する \(539 ページ\)](#)

[鉄筋セットのプロパティ \(1021 ページ\)](#)

緊張材プロパティ

[緊張材パタン] プロパティを使用して、緊張材のプロパティを表示および変更します。プロパティ ファイルのファイル名拡張子は、.rbs です。

オプション	説明
一般	
名前	ユーザー定義可能な緊張材名。 Tekla Structures では、緊張材名は、レポートと図面リストで使用されるほか、同じタイプの緊張材の識別にも使用されます。
等級	緊張材の鋼材の等級。
サイズ	緊張材の直径。 環境によって、緊張材の公称径か、径を定義するマークのいずれかを表します。
曲げ半径	緊張材の内部曲げ半径。 曲げごとに個別の値を入力できます。値はスペースで区切ります。
[クラス]	鉄筋をグループ化する場合に使用します。 たとえば、緊張材をクラス別に異なる色で表示することができます。
ナンバリング	緊張材のマーク シリーズ。
特殊 (勾配付)	
緊張材あたりの引張荷重	緊張材あたりのプレストレス荷重 (kN)。
断面数	緊張材パタンの断面の数。 例: ・ 緊張材プロファイルに沿った断面の番号 = 1

オプション	説明
	 - 緊張材プロファイルに沿った断面の番号 = 2  - 緊張材プロファイルに沿った断面の番号 = 3  - 緊張材プロファイルに沿った断面の番号 = 4  次のダブル T 梁の断面の数は 4 です。 
シース	
シース利用の緊張材	緊張材番号を入力してください。緊張材番号は、緊張材の選択順を示す番号です。
始端から 中央から始端へ 中央から終端へ 終端から	シースの長さを入力します。 [対象] チェック ボックスをオンにすると、[始端から] および [中央から始端へ] の値が [終端から] および [中央から終端へ] にコピーされます。
対象	始点と終点の長さを対称にするかどうかを定義します。
IFC エクスポート	
(IFC) entity	IFC エクスポートの 場合、緊張材の IFC エンティティタイプとサブタイプを選択します。使用可能なサブタ
サブタイプ (IFC4)	

オプション	説明
ユーザー定義タイプ (IFC4)	イプは、選択した IFC エンティティによって異なります。 事前定義されたオプションで IFC4 サブタイプを選択するか、USERDEFINED を選択して [ユーザー定義タイプ (IFC4)] に任意のテキストを入力できます。
その他	
UDA	ユーザー定義情報を作成して鉄筋に関する情報を追加できます。この情報には、番号、テキスト、またはリストを含めることができます。 ユーザー定義情報の値をレポートおよび図面で使用できます。 ユーザー定義情報の値を設定するには、[ユーザー定義情報] ボタンをクリックします。 objects.inp ファイルを編集して、フィールドの名前を変更したり、新しいフィールドを追加したりすることもできます。

参照項目

[緊張材パターンの作成 \(523 ページ\)](#)

[鉄筋緊張材のシース \(524 ページ\)](#)

11 免責条項

© 2024 Trimble Inc. and affiliates. All rights reserved.

本ソフトウェアおよび本ソフトウェアマニュアルの使用は、お客様が本ソフトウェアおよび本ソフトウェアマニュアルの正規ユーザーであるかどうかを定めるライセンス契約に準拠するものとします。ライセンス契約に記載されている保証および免責事項は、ソフトウェアおよびソフトウェアマニュアルに適用されます。ライセンスを付与する Trimble 事業体もその関連会社も、本文に技術的な不正確さや誤植がないことについて責任を負わないものとします。このマニュアルの変更および追加を行うことはできません。

Trimble および特定の製品名は、米国、欧州連合、およびその他の国における Trimble Inc. の登録商標であり、同様の法的保護を受けている場合があります。このマニュアルでは、第三者の商標は、その所有者との提携または所有者による推奨を示唆するものではありません。

本マニュアルに記載されているソフトウェアの構成要素は、欧州連合およびその他の国で係属中の特許出願の対象となる場合があります。

この製品の一部には、以下の著作権者の著作権物が利用されています:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norway. All rights reserved.

本ソフトウェアの一部は、Open CASCADE Technology ソフトウェアを使用しています。Open Cascade Express Mesh Copyright © 2019 OPEN CASCADE S.A.S. All rights reserved.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. All rights reserved.

このアプリケーションには、Open Design Alliance によるライセンス契約の規定により、Open Design Alliance ソフトウェアが組み込まれています。Open Design Alliance Copyright © 2002-2020 by Open Design Alliance. All rights reserved.

CADhatch.com © 2017. All rights reserved.

RapidXml C++ library © All rights reserved.

FlexNet Publisher © 2016 Flexera Software LLC. All rights reserved. 本製品には、Flexera Software LLC とそのライセンサー (存在する場合) が所有する権利、機密技術、情報、および創作物が含まれています。本技術の一部または全部を、Flexera Software LLC からの事前の書面による明示的許可なしに、使用、複製、出版、配布、表示、改変または転載することはいかなる形態または手段を問わず厳重に禁止いたします。Flexera Software LLC によって書面で明示されている場合を除き、この技術の

所有は、禁反言、黙示などによっても、Flexera Software LLC が所有するあらゆる知的財産権の下、ライセンスまたは権利を一切付与するものではありません。

サードパーティのオープン ソース ソフトウェアのライセンスを確認するには、Tekla Structures に移動し、ファイル メニュー --> ヘルプ --> **Tekla Structures** について --> サードパーティ ライセンス をクリックし、オプションをクリックします。