

materialise

innovators you can count on



Materialise Magics

v25.01 ユーザーマニュアル

目次

目次.....	2
PART I : はじめに	15
CHAPTER 1: Magics の概要	16
1-1. Magics ユーザーインターフェイス.....	16
クイックアクセスバー.....	17
リボン.....	17
ツールバー.....	19
ツールページ.....	19
シーン.....	21
1-2. モジュール.....	22
Magics RP 本体.....	22
C-Tools および スライスモジュール.....	22
Structures モジュール.....	22
SG(サポート作成)モジュール.....	22
SG+(金属造形機用サポート作成)モジュール.....	23
ツリーサポート モジュール.....	23
Sinter モジュール.....	23
Fit2Ship モジュール.....	23
CHAPTER 2: インストール方法	23
CHAPTER 3: サイレントインストール	24
3-1. WiX パッケージ インストール.....	24
共通コマンド.....	24
製品特有のコマンド.....	25
例.....	25
3-2. MSI パッケージ インストール.....	25
共通コマンド.....	26
例.....	26
3-3. ローカルコンピュータでのフローティングライセンス有効化.....	26
CHAPTER 4: Magics 操作方法マニュアル	27
CHAPTER 5: 技術サポート依頼	27
5-1. 必要情報.....	28
5-2. E-メールに添付する情報.....	28
PART II : Magics の機能	30
CHAPTER 1: クイックアクセスバー	31
1-1. プロジェクト.....	31
プロジェクト新規作成.....	31
プロジェクトを開く.....	31
プロジェクトを上書き.....	31
プロジェクトを保存.....	31
1-2. パーツ.....	31
パーツを開く.....	31
パーツを保存.....	31
1-3. 動作.....	32
元に戻す.....	32

やり直す.....	32
パーツ選択.....	32
パーツを閉じる.....	32
1-4. 設定.....	32
動作設定.....	32
クイック検索.....	32
CHAPTER 2: ファイル.....	33
2-1. 情報.....	33
2-2. プロジェクト新規作成.....	33
2-3. 読み込み.....	33
プロジェクトを開く.....	34
パーツを開く.....	35
スライスのインポート.....	39
プロジェクトファイルを『パーツをインポート』で読み込む.....	40
パーツを一括で開く.....	40
最近使ったファイル.....	43
2-4. 保存.....	44
プロジェクトを上書き.....	44
プロジェクトを保存.....	46
パーツを保存.....	46
シーンを保存.....	47
パーツを一括保存.....	47
パーツを Streamics に保存.....	47
プラットフォームを Streamics に保存.....	47
パーツを E メールで送信.....	47
2-5. レポート.....	49
レポート生成.....	49
レポートテンプレート編集.....	49
テンプレート.....	50
3DPDF で保存.....	58
シーンを印刷.....	58
2-6. マシン.....	61
マシン変更.....	61
マシンプロパティ.....	61
マイマシン.....	61
2-7. オプション.....	62
動作設定.....	62
UI 設定.....	62
ライセンスの管理.....	62
プロファイル出力.....	62
プロファイル入力.....	62
2-8. Magics 終了.....	63
CHAPTER 3: ツール.....	65
3-1. 作成.....	65
基本形状作成.....	65
画像からパーツ作成.....	66
複製.....	68

バッチ複製	69
3-2. 位置	70
移動	70
回転	70
スケール変更	70
ミラー	70
3-3. 編集	71
中空化	71
カット&パンチ	74
抜き穴	92
サーフェスに厚み付け	95
フィレット	98
面取り	99
押し出し	100
オフセット	102
削り代	104
台座を作成	105
3-4. マージ&ブーリアン	106
マージ	106
ブーリアン	106
アンダーカットをブーリアン	108
シェルをパーツに変換	109
3-5. 追加作成	109
ラベル	109
マ斯拉ベル	116
ラベルタグ	122
支柱作成	126
3-6. ストラクチャ	127
STL でストラクチャ生成	127
スライスでストラクチャ生成	127
ハニカム ストラクチャ	127
3-7. Fit2Ship	131
RapidFit	131
FormFit	131
CHAPTER 4: 修正&改良	132
4-1. 修正 オートマチック	132
自動バッチ修正	132
ラッピング	132
4-2. 修正 セミオートマチック	140
自動法線修正	140
自動ステッチ	140
自動穴埋め	140
自動ノイズシェル修正	140
統合	140
シェルをパーツに変換	141
小パーツフィルター	141
鋭三角 フィルター	142

同一三角 削除	142
重複三角 検出	142
4-3. 修正 マニュアル	142
法線を反転	142
穴埋めモード	143
三角ノブリッジ 作成	143
選択三角トリム	143
頂点を移動	143
頂点をパーツ上で移動	143
4-4. 改良	143
三角数削減	143
スムージング	145
リファイン&スムーズ	145
細分化	146
リメッシュ	147
CHAPTER 5: テクスチャ	148
5-1. メイン	148
新規マッピング	148
パーツをテクスチャに変換	148
テクスチャ 選択	150
マッピング編集	150
テクスチャ 更新	151
テクスチャコピー	152
テクスチャ貼り付け	152
マッピング解除	152
テクスチャ削除	152
5-2. 表示切替	152
テクスチャ 表示	152
テクスチャ 表示反転	152
5-3. 色	152
色 編集	153
色別にパーツに分離	154
サーフェスを自動着色	154
三角/頂点の色を表示	154
CHAPTER 6: 方向&配置	155
6-1. 基本	155
移動	155
回転	157
パーツ ピック&プレイス	158
スケール変更	159
ミラー	162
底面ノ上面 定義	163
6-2. 自動	165
2D 自動配置	165
積層方向 最適化	171
積層方向 比較	174
造形領域にフィット	177

境界ボックス 最小配置	178
クイック整列	178
3D 自動配置	180
6-3. アドバンスト	180
整列	180
UCS 作成	183
UCS インポート	185
6-4. デフォルト	185
Z 方向のみ既定位置に移動	185
全体を既定位置に移動	185
元の位置に移動	185
新規シーンで元の位置に移動	186
現在の位置を記憶する	186
CHAPTER 7: 造形準備	187
7-1. シーン	187
7-2. バーチャルコピー	187
パーツとバーチャルコピー	187
バーチャルコピーの編集	188
バーチャルコピーの名前変更	190
作業例	190
7-3. シーン:プラットフォーム操作	192
シーンを新規作成	192
パーツシーンから新規シーンを作成	193
現在のシーンにパーツを追加	193
選択パーツを既存のシーンに移動	194
シーンを複製	194
シーンを保存	194
シーンを閉じる	194
7-4. マシン	195
プラットフォーム出力	195
マシンプロパティ	197
マシン 変更	211
マイマシン	212
7-5. 配置 & 準備	217
2D 自動配置	217
底面/上面 定義	217
積層方向 最適化	217
積層方向 比較	217
境界ボックス 最小配置	218
造形領域にフィット	218
クイック整列	218
Z 補正	218
7-6. グループ	221
グループ作成	221
グループ 解除	221
グループから分離	222
グループ表示	222

7-7. Sinter モジュール.....	223
3D 自動配置.....	223
Sinterbox.....	223
ミニ 3D 自動配置.....	223
配置密度.....	223
CHAPTER 8: サポート生成.....	224
CHAPTER 9: 分析 & レポート.....	225
9-1. プラットフォームを分析.....	225
領域外 強調.....	225
干渉チェック.....	225
インターロック検証.....	227
厚さ検証.....	227
トラップボリューム検出.....	232
造形リスクを分析.....	236
スライスの分布を確認.....	236
9-2. 見積.....	238
造形時間 見積.....	238
コスト 見積.....	240
材料コスト 見積.....	240
体積見積.....	241
配置密度.....	241
9-3. 測定 & 実測.....	242
パーツの寸法.....	242
パーツの重心.....	242
全選択パーツ 寸法表示.....	242
二点間距離測定.....	242
厚さ測定.....	242
実測値 追加.....	242
実測 品質設定.....	242
パーツの比較.....	242
9-4. PMI(製品製造情報)表示.....	245
PMI 表示.....	246
視点方向 リセット.....	247
PMI 表示切替.....	247
9-5. レポート.....	247
3DPDF で保存.....	247
レポート生成.....	247
テンプレート編集.....	247
CHAPTER 10: スライス.....	248
10-1. 基本.....	248
スライスプレビュー.....	248
全パーツ スライス.....	248
選択パーツ スライス.....	248
CHAPTER 11: MATERIALISE SOFTWARE.....	249
11-1. Materialise Streamics.....	249
Streamics クライアント起動.....	249
Streamics の選択パーツを選択.....	249

パーツを Streamics に保存	249
プラットフォームを Streamics に保存	249
Streamics で見積作成	249
Streamics で注文を作成	249
バッチ複製	249
Streamics ラベル	249
CHAPTER 12: 表示	250
12-1. 視点	250
平面等角投影 右正面	250
スムーズシェーディング	250
高速表示モード	250
12-2. 要素	251
グリッド	251
ルーラー	251
原点	251
配置禁止エリア	251
パーツの寸法	251
パーツの重心	252
全選択パーツ 寸法表示	252
パーツの識別点	252
パーツ番号	252
パーツ名	253
保存先	253
12-3. オーバーレイ	253
テキスト表示	253
三角/頂点の色を表示	254
サポート不要エリア表示	254
領域外 強調	254
造形リスク 分析	254
12-4. 統計	254
体積 見積	254
材料コスト 見積	254
配置密度	254
12-5. スクリーンショット	255
画像で出力	255
クリップボードにコピー	255
シーンを印刷	255
CHAPTER 13: オプション&ヘルプ	256
13-1. カスタマイズ	256
動作設定	256
UI 設定	299
13-2. Magics プロファイル	300
以前のバージョンでの設定をインポートする	301
プロファイル 入力	302
プロファイル 出力	304
13-3. ライセンス	304
ディーラー ID	304

ライセンス管理	304
13-4. ヘルプ	305
技術サポートを依頼	305
マニュアル	305
新機能紹介	305
13-5. 情報	305
Magics について	305
13-6. 履歴	306
操作履歴	306
パーツ履歴	307
CHAPTER 14: ツールバー	309
14-1. 全般 ツールバー	309
14-2. 表示オプション	309
ズーム	309
パーツにフィット	309
プラットフォームにフィット	309
ホーム	309
標準 視点方向	309
指定三角 面直	310
シェード モード	310
14-3. 選択ツール	311
選択の要素単位	311
三角 選択	311
面 選択	312
サーフェス 選択	312
STEP サーフェス 選択	312
シェル 選択	312
選択のモード	312
クリック	312
長方形	312
ブラシ	313
自由曲線	313
多角形	313
楕円	313
色 選択	314
マッピング三角 選択	314
水平面 選択	314
垂直面 選択	314
エッジ 選択	314
ノイズシェル 選択	314
選択状態 反転	315
選択範囲 変更	315
選択範囲 拡大	315
選択範囲 縮小	315
コネクト 選択	315
操作	315
選択三角 削除	315

選択三角 複製	315
選択三角 分離	315
全三角 選択解除	316
選択三角 非表示	316
全三角 表示	316
三角 表示反転	316
表示切替	316
バッドエッジ 透過	316
バッドエッジ 表示 (陰線消去)	316
バッドエッジ 一時的に強調	316
裏面を指定色で表示	316
裏面と表面を同色で表示	316
選択三角 境界表示	317
CHAPTER 15: UI 設定	317
15-1. リボンとツールバーのカスタマイズ	317
リボン	319
クイックアクセスバー	321
ツールバー	321
スピードダイヤル	323
15-2. ツールページのカスタマイズ	325
ツールページの移動とグループ	325
ドックエリア	326
ツールページのツールバー	326
フローティング形式のツールページ	327
UI 設定	327
15-3. ショートカットのカスタマイズ	328
CHAPTER 16: ツールページ	332
16-1. 全般 ツールページ	332
パーツリスト ページ	332
シーン ページ	337
造形時間 見積 ページ	337
16-2. パーツ ツールページ	339
パーツ情報 ページ	339
パーツ修正情報 ページ	340
エラーの解説	342
16-3. 表示 ツールページ	344
断面 ページ	344
RapidFit ページ	346
16-4. マニュアル修正 ツールページ	346
プロファイル	347
バッチ修正 ページ	347
ギャップ ページ	348
穴 ページ	349
三角 ページ	355
シェル ページ	359
点 ツールページ	360
16-5. 測定 ツールページ	361

距離 ページ.....	362
半径 ページ.....	365
角度 ページ.....	366
要素 ページ.....	367
実測 ページ.....	367
レポート ページ	369
スライスの測定.....	370
16-6. 注釈&テクスチャ ツールページ	370
注釈 ページ.....	371
ファイル添付 ページ	372
テクスチャ ページ	373
16-7. スライス ツールページ	375
PART III :追加モジュール.....	382
CHAPTER 1: Structures モジュール	383
1-1. STL でストラクチャ生成.....	383
外殻を定義	384
ユニットセルを選択	385
抜き穴作成	387
1-2. スライスでストラクチャ生成.....	388
外殻の定義.....	388
ユニットセルを選択	388
抜き穴作成	390
CHAPTER 2: Sinter モジュール	391
2-1. ミニ 3D 自動配置	392
初めに	392
作業の流れ.....	392
ミニ 3D 自動配置のダイアログボックス.....	394
2-2. Sinterbox 作成.....	396
初めに	396
作業の流れ.....	397
Sinterbox のダイアログボックス.....	398
Sinterbox 自由形状	400
2-3. 3D 自動配置.....	402
はじめに.....	402
作業の流れ.....	403
3D 自動配置	404
動作設定	406
配置設定	409
パーツ設定	412
3D 自動配置の実行	415
2-4. スライスの分布を確認.....	419
2-5. 「境界ボックス」を用いた 3D 自動配置.....	421
CHAPTER 3: SG (サポート生成)モジュール	423
3-1. はじめに.....	423
3-2. サポート生成	424
サポート生成.....	424
クイック サポート.....	424

マニュアル サポート.....	425
サポート プレビュー.....	425
ベースプレート 表示切替.....	427
サポートの複製.....	427
サポートを出力.....	428
サポートを閉じる.....	429
サポート表示切り替え.....	429
サポート不要エリア 追加.....	429
サポート不要エリア 表示.....	429
3-3. サポート作成について.....	430
3-4. 3D テクスチャ/ ストラクチャ(スライス)のサポート.....	430
3-5. マシンプロパティ: サポートフォーマット.....	432
3-6. マシンプロパティ: サポートパラメータ.....	433
3-7. ツールページ: サポートパラメータ.....	439
一般.....	439
ポイント.....	445
ライン.....	449
ライン*.....	456
ウェブ.....	457
ブロック.....	460
輪郭.....	472
ガセット.....	477
複合.....	480
グラフ用サポート.....	481
3-8. サポートサーフェスの編集.....	483
サポートの種類とパラメータ設定.....	483
サポートサーフェスリスト ツールページ.....	483
サーフェス情報 ツールページ.....	485
パーツ情報 ツールページ.....	486
サポートサーフェスの編集.....	486
サポートパラメータ ツールボックス.....	488
サポートの 2 次元、3 次元編集.....	490
2 次元編集.....	491
3 次元編集: サポート生成 リボン.....	493
3-9. サポートの保存と出力.....	496
サポートを保存.....	496
サポート出力.....	496
3-10. サポートの表示.....	497
3-11. マシン設定.....	497
造形時間 見積.....	497
コスト 見積.....	497
CHAPTER 4: SG+モジュール.....	498
4-1. はじめに.....	498
SG+ モジュール: サポート生成 リボン.....	499
選択パーツをサポートに割当.....	499
4-2. SG + サポート生成パラメータ.....	499
サポートパラメータ.....	499

一般.....	500
ポイント.....	507
ライン.....	508
ライン*.....	509
ウェブ.....	510
ブロック.....	511
輪郭.....	512
ガセット.....	513
ボリューム.....	513
コーン.....	514
ツリー.....	517
ハイブリッド.....	518
ポストプロセス.....	520
4-3. サポートの 3D 編集.....	522
コーンサポートマニュアル配置.....	522
安定壁 追加.....	524
ラフト 追加.....	524
4-4. STL サポートを開く.....	525
CHAPTER 5: Volume Support モジュール.....	526
5-1. はじめに.....	526
5-2. ボリュームサポート自動作成.....	527
5-3. ボリュームサポートパラメータ.....	529
ボリューム.....	529
5-4. サーフェス、サポート、パラメータの編集.....	531
サポートタイプ.....	532
サポートパラメータ: 一般.....	532
サポートパラメータ: ボリューム.....	532
5-5. サポートの 2 次元、3 次元編集.....	532
ボリュームサポートの 3 次元編集.....	532
ボリュームサポートの 2 次元編集.....	533
5-6. ラフト 追加.....	535
5-7. ボリュームサポートの保存と出力.....	536
サポートを保存.....	536
サポートを出力.....	536
5-8. サポートの表示.....	536
CHAPTER 6: ツリーサポート モジュール.....	537
6-1. はじめに.....	537
6-2. ツリーサポートパラメータ.....	538
ツリー.....	538
その他のサポートパラメータ.....	542
6-3. サポートパラメータ.....	542
サポートタイプ.....	542
サポートパラメータ: 一般.....	542
サポートパラメータ: ツリー.....	543
6-4. ツリーサポートの作成.....	543
ツリーサポートをマニュアル設計.....	543
ツリーサポートをセミオートマチック設計.....	543

ツリーサポートを自動設計	544
ツリープレビュー	544
6-5. STLをサポートとしてインポート	545
6-6. 保存と出力	545
CHAPTER 7: Slice モジュール	546
7-1. はじめに	546
7-2. スライスリボン: 基本	546
スライスプレビュー	546
全パーツスライス	547
選択パーツスライス	547
7-3. スライスプロパティ	547
7-4. スライスプレビュー	548
7-5. マシン設定	549
スライスデータを作成	549
スライス修正パラメータ	551
スライス ポストプロセッシング	551
CHAPTER 8: STEP 形式データの扱い	555
8-1. はじめに	555
8-2. STEP ファイルのインポート	555
8-3. STEP 形状の表示	555
8-4. STEP 形状の編集	557
8-5. STEP ファイルへの出力	558
CHAPTER 9: Fit2Ship モジュール	560
9-1. FormFit	561
梱包材の寸法: パーツ基準	562
梱包材の寸法: 固定サイズ	563
9-2. RapidFit	564
はじめに	565
ベースプレート	566
ベースプレート ツールページ	566
ビーム ツールページ	570
フィクスチャ ツールページ	572
設定	577
ファイル操作	584
中央に移動	584
ドキュメント作成	585
PART IV : その他の情報	587
CHAPTER 1: 基本システム環境	588
ハードウェア	588
CPU	588
メモリ	588
ハードディスク空き容量	588
ディスプレイ	588
グラフィックボード	588
OS	588
CHAPTER 2: お問い合わせ先	590



materialise

innovators you can count on

PART I: はじめに

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 1: Magics の概要

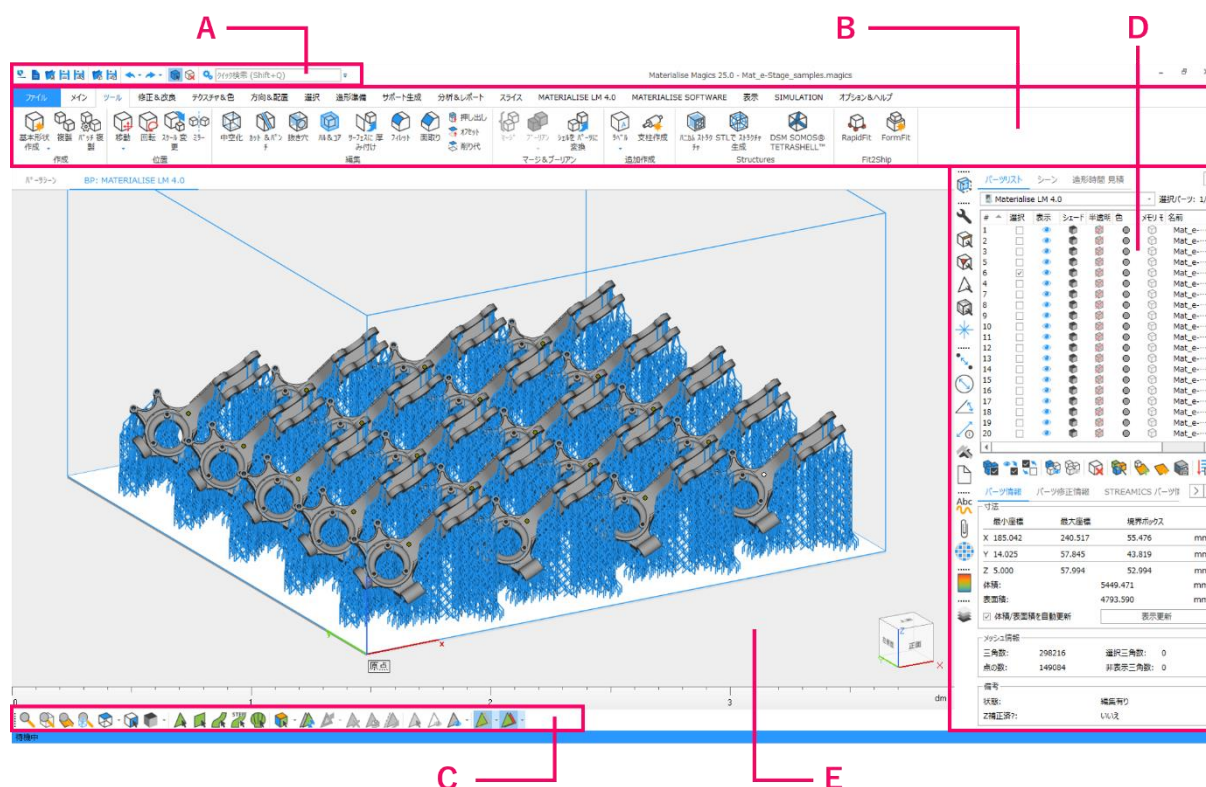
Magics は STL ファイルの修正・編集ソフトウェアです。使い易さと作業の効率性を目標のひとつに掲げており、強力無比なツールの数々によって、三角の欠損や反転といった問題のある STL ファイルも、ほんの数分で修正することができます。

また、特に分割、文字の掘り込み、肉厚検証、肉厚変更、中空化など、3D プリントのために便利な設計変更機能を備えています。Magics は 3D プリントの特徴と求められる機能に完全に適応する唯一のソフトウェアであり、3D プリントに関わる方にとって理想的なパートナーだと言えます。Magics が備える強力かつ効率的なツール群が、高品質の 3D プリンティングを最短のリードタイムで提供します。

1-1. Magics ユーザーインターフェイス

Magics にシーン、ツールページ、ツールバー、ウィンドウなど、様々な要素を表示させながら、パーツやプロジェクトを自由に操作できます。

下図がメインのユーザーインターフェイスになります。

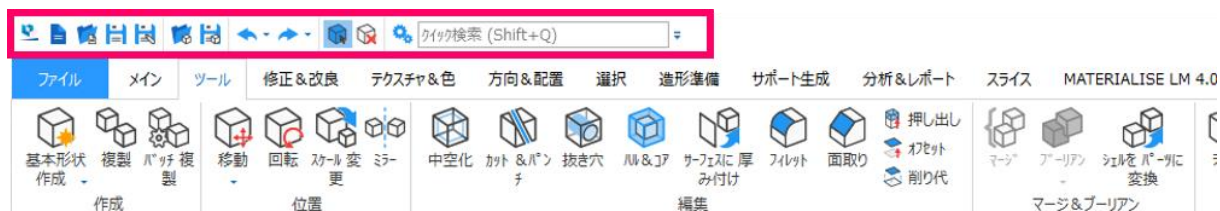


- A: クイックアクセスバー
- B: リボン
- C: ツールバー
- D: ツールページ
- E: シーン

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

クイックアクセスバー

クイックアクセスバーは頻繁に使用する機能の数々、例えば、プロジェクトを開く、コピー、保存、元に戻す、やり直す、動作設定等へのアクセスを容易にします。クイック検索を用いて、Magics 内の全メニューを検索することなく、どのような機能でも検索してアクセスすることができます。



リボン

リボンページ(赤枠内)から、Magics のほぼ全ての機能を使用することができます。関連する機能ごとに、別々のリボン内へ分類、グループ化されています。



メインリボン

必要に応じて「UI 設定」にて表示してください。

主にクイックアクセスバーの機能に視点操作をして全般設定がまとまったものです。

ファイルリボン: ファイル操作

ファイルリボンでは、プラットフォームファイルの入力/出力、MAGICS、MGX、STLファイルの読み込みや保存、およびIGES、STEP等の別フォーマットからのファイルをインポートすることができます。またファイルリボンは、マシン依存のパラメータを既存および新規マシンに対して定義することができるマシンライブラリへのアクセスを提供します。電子メール機能により、マシンファイル、設定ファイル、読み込まれたパーツを送信することができます。印刷機能を用いて、パーツの2Dプリントをすることができます。又、ファイルの個々のスナップショットや全ての3Dプリント関連情報を含む、読み込み中のプロジェクトに関するレポートを生成したり、テンプレートを作成することができます。

ツールリボン: パーツの編集

ツールリボンにはパーツを選択・移動したり、又、カット、コピーなどを含む様々な編集ツールをグループ化しています。

パーツ内の三角(シェル)に対しての編集機能やブーリアン演算機能は多数ある機能の一部です。パーツのデザイン編集機能も含まれており、例えば、造形後に組み立てられる様、大きなパーツをカットしたり、薄すぎる・構造的に弱い部分を検出したり、材料削減を目的としたパーツの中空化機能があります。又、StructuresやFit2Shipなどの追加モジュールも、ここからアクセスできます(追加ライセンスが必要になります)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

修正&改良 リボン: STL の修正・改善

修正 & 改良リボン内には、他の重要な機能グループを見つけることができます。バッチ修正機能や修正ウィザード、セミオートマチック修正機能、マニュアル修正機能、メッシュ構成変更など数々の修正機能にアクセスする事ができ、修正プロセスをスムーズにします。

テクスチャ&色 リボン: テクスチャの貼り付け

テクスチャ & 色リボンでは、STL の色編集や、パーツにテクスチャを貼り付けたり、又、テクスチャを編集する事ができます。また、パーツを色毎に分ける機能もここからアクセスする事ができます。

方向&配置 リボン: STL の配置・整列

方向 & 配置リボンには、パーツの向きや位置を編集する様々なツールが揃っています。また、パーツのスケール変更・反転などの機能も含まれています。

造形準備 リボン: マシンプラットフォームの準備

Magics では 1 つのプロジェクト内複数のマシンプラットフォームで作業することができます。シーンの新規作成、マシンプロパティの編集、シーンのエクスポート等のプラットフォームに関する全てのコマンドは造形準備リボン内に集約されています。

サポート生成 リボン

サポート生成 リボンでは、サポートを生成、プレビュー、変更、1 つまたは全てのサポートを削除する等、サポート生成に関する全てのツールにアクセスする事ができます。

分析&レポート リボン

分析 & レポート リボンでは、STL ファイルを分析し、レポートを生成する全てのツールにアクセスすることができます。分析機能では、デザインで起こりうる造形リスク、例えば領域外、厚さまたはトラップ ボリューム等を分析します。見積機能はマシンに基づくコスト見積および造形時間見積を提供します。測定機能ではパーツの詳細を分析、および測定するツールを提供します。

スライス リボン

スライス リボンは、スライスプレビュー、全パーツ、もしくは、選択したパーツを スライスするツールを提供します。

Materialise Software リボン

Materialise Software リボンには、Streamics や Robot、e-Stage といった Materialise の他製品に関する機能があります。

表示 リボン: 画面表示方法の変更

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

表示リボンでは、座標軸や方向原点を表示することができます。パーツの表示は、パーツ個々に定義された向きに応じて、異なる表示モードで表示することができます。また、マウスのボタンで回転させたり、画面に対して平行移動させたりすることができます。また、複数のズームオプションもあり、パーツの名前やパスをタグとして表示したり、パーツサイズを表示する事も可能です。さらに、画面の JPEG, Bitmap, GIF 等への出力ツールも、表示リボンからアクセスする事ができます。

オプション&ヘルプリボン: Magics のカスタム化

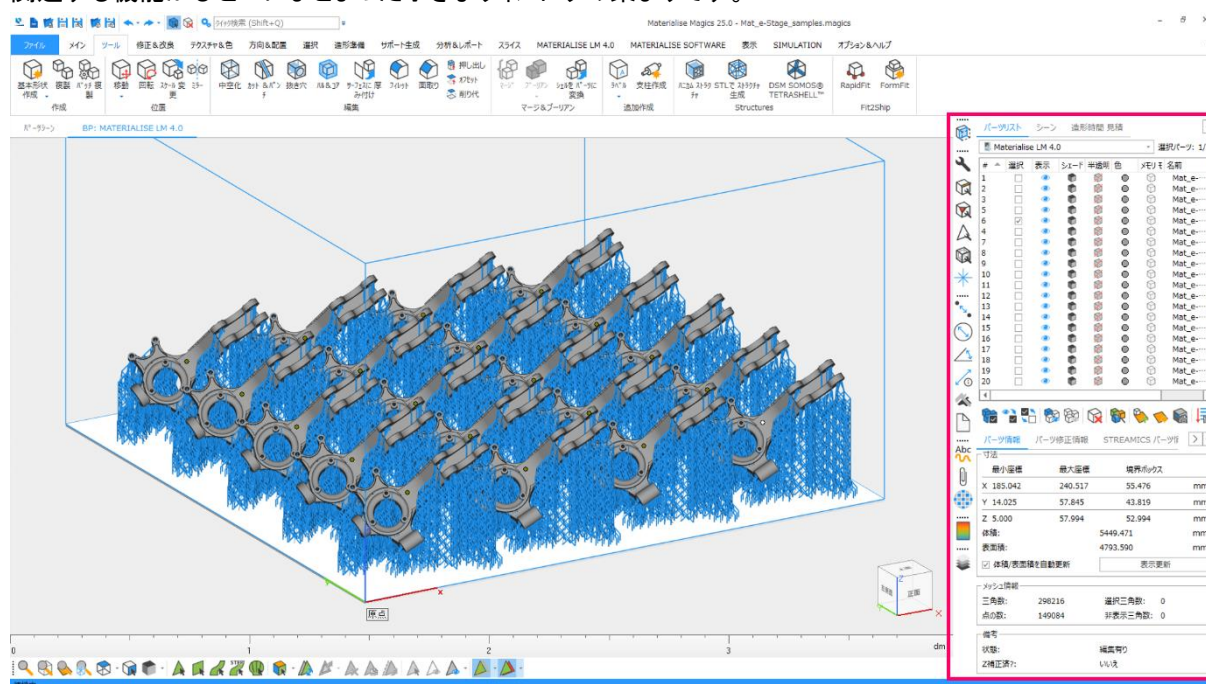
オプション&ヘルプ リボンでは Magics のカスタマイズをすることができます。動作設定では、表示設定、モジュールおよびファイル入力/出力についての数々のパラメータを定義することができます。UI とコマンドをカスタマイズの画面では、マウス機能やツールバー、ショートカットを定義することができます。本リボン内ではライセンス情報が記載されているライセンス管理情報を見つけることができます。又、ヘルプ オプションでは、技術サポートや PDF マニュアルへアクセスする事ができます。

ツールバー

デフォルトに設定されているツールバーには、表示オプションや三角選択関連のツールが含まれます。表示オプションでは、ズームを操作したりシーンでパーツがどのように表示されるかなどの設定ができます。選択ツールでは、STL の一部または全体の三角領域を選択することができます。通常、修正や編集ツールと組み合わせて使用されるツールです。必要に応じて様々な選択方法があり、選択したい領域のみを正確かつスピーディーに選択することが可能です。更に、ユーザーは自由にカスタム ツールバーを作成することができます。

ツールページ

関連する機能がひとつにまとまった小さなウィンドウの集まりです。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

全般 ツールページ

アクティブなシーンに取り込んだパーツの概要や、各シーンに含まれるパーツ、造形時間見積のライブラリを表示し、パーツやシーンを操作することができます。

パーツリストのページでは、アクティブなシーン上の全パーツのリストを見ることができ、パーツ毎の表示・非表示、パーツ名の変更(パーツ名をダブルクリック)、追加情報の表示を行えます。

シーンのページでは、全てのシーンとそれに紐づくパーツのリストをツリー表示します。

全般 ツールページに関する詳しい情報は、『[全般 ツールページ](#)』をご参照ください。

パーツ ツールページ

現在 Magics で開いているパーツの管理や、パーツのさまざまな情報を確認するために利用するツールページです。

パーツ情報ページでパーツの寸法、三角数、体積などを見たり、パーツ修正情報ページでパーツのエラーを分析したり、アドバイスに従って修正したりすることができます。

パーツ ツールページに関する詳しい情報は、『[パーツ ツールページ](#)』をご参照ください。

表示 ツールページ

主に断面表示やスライス表示の設定、RapidFit の表示設定 (RapidFit のライセンスがある場合に限る) を変更するためのツールページです。

表示 ツールページに関する詳しい情報は、『[表示 ツールページ](#)』をご参照ください。

マニュアル修正 ツールページ

修正ツールページには、STL エラーの修正に便利なさまざまなマニュアル修正ツールが用意されています。ギャップ、穴、重複・交差三角、シェルなど。

エラーの有る STL を修正するには、多くの場合、トライアル アンド エラーで直すことが多いです。また、修正の実行中、場合によってはパーツが予期せぬ変形をしてしまうことがあります。例えば、大きい許容値でステッチを実施してしまった場合などです。そのため、修正を実行していく中で、定期的にパーツを保存することを推奨します。そうすることで、修正中に予期せぬ変形が生じた際に、最初からやり直すことを防げます。実行した修正の操作をやり直したい場合には、「元に戻す」をお使い下さい。

修正 ツールページに関する詳しい情報は、『[マニュアル修正 ツールページ](#)』をご参照ください。

測定 ツールページ

STL モデルの測定を行うための機能が集約されたツールページです。

単一要素の測定、二つの要素間の距離の測定、角度の測定、半径/直径の測定が可能です。要素の種類として、点、線、円の中心、円柱の中心線および球の中心等を選択できます。また、要素の座標情報を調べたり、テンプレートを利用して測定のリポートを作成できます。

測定 ツールページに関する詳しい情報は、『[測定 ツールページ](#)』をご参照ください。

注釈&テクスチャ ツールページ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

この注釈ページとファイル添付ページでは、シーンにコメントを加えたり、ファイルを添付することができます。顧客、営業部門や製造部門とのコミュニケーションに非常に役立ちます。

テキストの取り扱い(追加・貼り付け方の編集・削除)もここでいきます。BMP、JPEG、GIF、PNG 等の様々な画像フォーマットの読み込みが可能です。また、サイズ、方向、位置の調節や投影方法の選択が可能です。注釈 ツールページに関する詳しい情報は、『[注釈&テキスト ツールページ](#)』をご参照ください。

スライス ツールページ

スライスのツールページでは、読み込んだパーツのスライスをプレビューしたり、Magics に読み込んだスライスファイル进行分析したりすることができます。スライスをスクロールしたり、ベクターの種類を色分けして表示したりします。

スライス ツールページに関する詳しい情報は、『[スライス ツールページ](#)』をご参照ください。

シーン

ビューを回転 コマンドを用いて、視点を回転させることができます。ビューを回転 のアイコンをクリックした後、マウスの左ボタンを押すことで、視点が回転します。



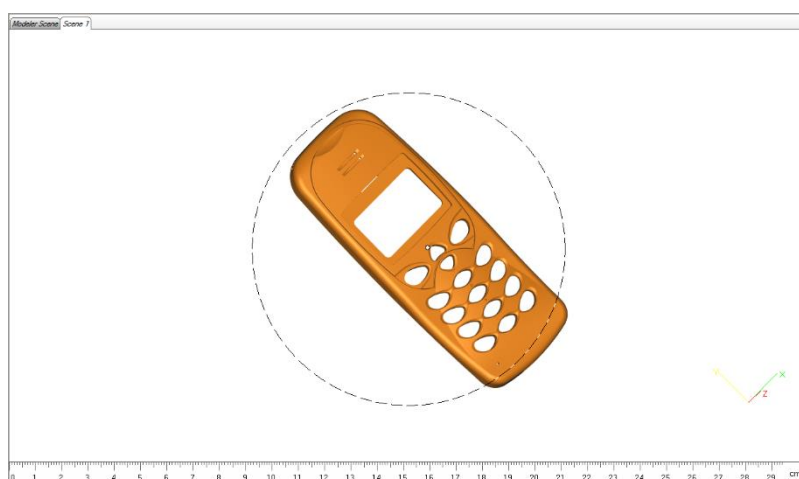
十字 矢印

シーン内の 3 軸回りに回転します (3D 回転)。Alt キーを押すことで、水平もしくは垂直方向に沿った回転となります。



円形 矢印

画面の視点方向の軸回りの回転となります (2D 回転)。



3D ビューの中心に円が表示されます。円の内側にカーソルがある時には、カーソルが十字 矢印になって 3D 回転することができます。円の外側の時は、円形 矢印になって 2D 回転となります。

マウスにも視点回転のオプションが設定されています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マウスの右ボタンがショートカット キーとして割り当てられています。右ボタンを押し続けることで(クリックではありません)、マウスの動きに合わせて、視点が回転します。

1-2. モジュール

Magics RP 本体

Magics 本体には幅広い修正・編集機能が用意されており、STL を自由にコントロールすることができます。

- STL ファイルの可視化、測定、操作
- STL ファイルの修正、シェルの結合、分離、サーフェスのトリミング、重複三角検出
- STL ファイルのカット、穴開け、サーフェスの押し出し、中空化、オフセットの適用
- ブーリアン演算、三角数削減、スムージング、ラベル付加
- 分析機能
- 自動配置、干渉チェック
- 注釈・コメント付与
- 色・テクスチャ付きモデルの取り扱い
- ...

C-Tools および スライスモジュール

スライスモジュールは、3D Systems、EOS、Stratasys、Sanders、そして SLC など汎用のスライスデータを書き出すための機能です。スライスの実行前にプレビューとしてスライスを確認する機能や、スライスデータの修復・補間を自動的に行う機能があります。

Structures モジュール

ストラクチャモジュールは、パーツ内部に複雑な格子構造を生成する機能です。消費材料を軽減し、パーツの重量を軽くする効果があります。また様々な技術的な用途(例えば乱気流の生成など)に応用する際にも、CAD で設計するよりも素早く作成することができます。

SG (サポート作成) モジュール

サポートの作成は光造形ユーザーにとって非常に重要な工程です。適切なサポートを設計しないと、造形物が破損してしまい、造形し直しになってしまいます。また、サポートの設計時間がトータルのリードタイムに直結するのはもちろん、サポート設計の優劣も、造形時間や、造形後のサポート除去作業やフィニッシングの工数を大きく左右します。

Magics SG モジュールは、与えられたパラメータと造形物の形状に基づいてサポートを自動的に設計します。また、自動的に設計されたサポートに対し、ユーザーが手動で追加、編集、削除を行うことができます。さまざまなケースに対応できるよう、非常に幅広いオプションが用意されており、設計の自由度が極めて高くなっています。

Magics SG モジュールを使用すれば、信頼性と安定性に優れ、造形後の除去が容易なサポートを、非常に短時間で作成することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

SG+ (金属造形機用サポート作成) モジュール

金属造形にはプラスチック用のサポートとは異なる機能が要求されるため、SG+モジュールは SG モジュールを拡張した機能となっています。

金属は熱伝導率が高いため、造形パーツ内部に大きな温度分布が生じます。それによって熱応力が発生し、パーツは大きく変形してしまいます。SG+モジュールには、この問題を解決するための機能が用意されています。例えば、ポリウムサポートとコーンサポートによってパーツから熱を逃がすと同時に、パーツをプラットフォームにしっかりと固定し、変形を最小限に抑えることができます。

ツリーサポート モジュール

Magics Tree Support モジュールを用いて、木の幹と枝の様なピンポイントサポートを作成する事ができます。ツリーサポートでは使用材料を最小限に抑える事ができ、又、サポートの除去も簡単に行うことができます。

Sinter モジュール

Magics Sinter モジュールは、粉末焼結タイプの造形機のために便利な機能を提供するモジュールです。機能の 1 つはパーツの自動配置。パーツを 3 次元的に、しかもパーツの形状に基づいて無駄のない配置を、コンピューターが自動的にを行います。人間が手動で配置するよりずっと早く、また同じ空間により多くのパーツを、あるいはより低い造形高さで配置できます。それによって造形データの準備時間と造形時間を数時間単位で短縮することができ、また消費材料を大幅に削減することができます。

もう 1 つの機能は、小さな造形物のために籠を自動で設計する機能です。造形後の取り出しの際、パウダーケーキの中から小さな部品を探すのは大変です。この機能を使って小さな部品をまとめて籠の中に閉じ込めてしまえば、探すのは簡単ですし、籠が破損からも守ってくれます。もちろん籠は容易に壊して中の部品を簡単に取り出せます。

Fit2Ship モジュール

複雑なコンポーネントの造形や、品質管理のために、治具の設計を自動的に行うモジュールです。

複雑、大型、あるいは不安定なパーツ用の治具を、迅速に設計します。パーツをしっかりと固定することによって、形状確認、測定測定/管理、機械加工、輸送、接着、組み立てなどの作業を容易に行うことができるようになります。スピードと品質管理の 2 つは RP における最大の課題ですが、RapidFit モジュールを使用すれば両方の問題を同時に解決することができます。RapidFit モジュールは、パーツ用サポートシステムの設計とセットアップにとって理想的なソリューションです。

CHAPTER 2: インストール方法

インストール手順はオンラインの『ヘルプセンター』をご覧ください。

<https://help.materialise.com/87523>

尚、推奨システム環境に関しましては、本マニュアル Part IV: その他の情報をご参照ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 3: サイレントインストール

ユーザーが自らソフトウェアをインストールする場合は通常のインストール方法で十分です。しかし、ソフトウェアを一貫して管理するIT組織がある大企業の場合、インストールを決まった時間に決まった場所から実行することが望まれます。インストール時にユーザーからの応答を受けることなく、自動的にインストールを行うことをサイレントインストールと言います。サイレントインストール機能を使用すると、迅速で簡単に複数のインストールを行うことができ、ユーザーによるインストールミスを防ぐこともできます。

以下に示されるコマンドを用いた簡単なプログラムを書き、インストールを実行することができます。古いバージョンを除く、弊社の大半のソフトウェアインストールに対応しています。

マテリアライズが使用する2つのインストールパッケージ用のコマンドと、Magicsとフローティングライセンスサーバーを接続させるコマンドをここで説明します。

3-1. WiX パッケージ インストール

WiX インストーラーは EXE 形式のファイルで、特有のコマンドが存在します。インストーラーは Magics、Build Processor、Simulation プラグインのものです。ほとんどのコマンドはマテリアライズ社の製品に対して共通して使えますが、Magics 特有のものもあります。

共通コマンド

インストール コマンド

- /install – インストール (デフォルト)
- /repair – 修復
- /uninstall – アンインストール
- /layout <Directory> - ディレクトリにあるバンドルのローカルコピーを作成

UI コマンド

デフォルトでは全ての UI とプロンプトが表示されます。次のコマンドを使うと非表示にすることができます。

- /passive - プロンプトは表示せず最小限 UI を表示
- /quiet – UI とプロンプトの両方を非表示

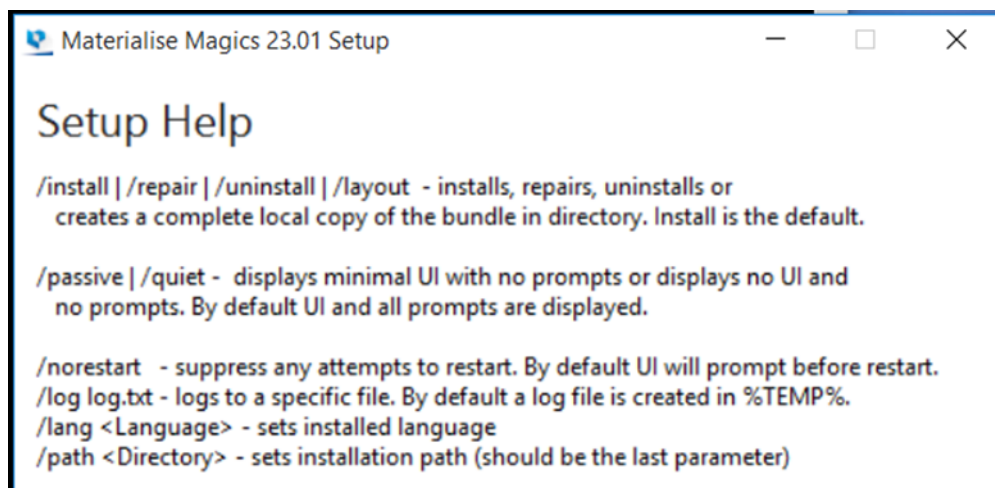
追加のコマンド

- /norestart – インストーラーによる再起動の実施を抑制
- /log log.txt – 指定したファイルにログを記入

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

セットアップ ヘルプ

- `/?` – コマンドに関するヘルプ情報を表示



製品特有のコマンド

次のコマンドは Magics と MiniMagics のみに有効です。Build Processor や Simulation プラグインには使用できません。使用するコマンドが共通のものか、または製品特有のものかを確認するには、前述のヘルプコマンドを参照してください。

- `/lang <Language>` – インストールする言語の指定 (例: German)
- `/path <Directory>` – インストールするパスの指定 (コマンドの一番最後に使用)

例

```
Magics_setup_23.0.1.19_x64.exe /install /quiet /norestart /lang German /path "C:\Program Files\Materialise\Magics 23.01"
```

```
SLMBuildProcessor_3.1.10_64bit.exe /uninstall /passive
```

3-2. MSI パッケージ インストール

e-Stage や 3-matic、その他数々の製品は、Windows Installer (MSI) 形式のインストールパッケージです。MSI パッケージが使用するコマンドは上記のものとは異なります。Msiexec.exe は、Windows インストーラーのコンポーネントであり、セットアッププログラムから呼び出されると、パッケージファイル (.msi) を読み込み、インストール関連のタスクを実行します。全てのコマンドは、標準的な msiexec のコマンドです。以下が最も重要なインストールに関するコマンドです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

共通コマンド

インストレーション コマンド

- /i – インストール
- /uninstall – アンインストール

UI コマンド

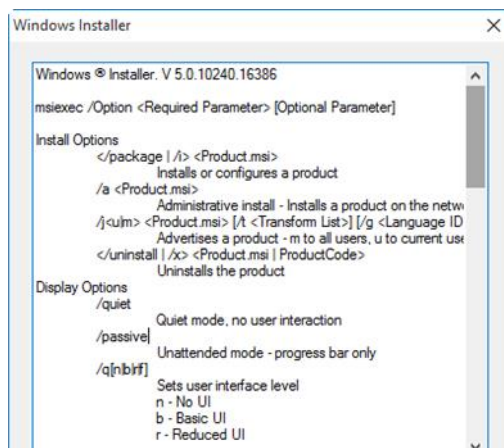
- /passive – プロンプトは表示せず最小限 UI を表示
- /quiet – 出力抑制モード、ユーザーによる操作なし
- /qn – UI 非表示

追加のコマンド

- /norestart – インストーラーによる再起動の実施を抑制
- /log <Logfile> – 指定したファイルにログを記入

セットアップ ヘルプ

- msixexec.exe /? – セットアップヘルプ: コマンドに関する情報が表示されます



例

msiexec.exe /quiet /norestart /i D:/e-Stage-7.0.4.157-x64.msi

3-3. ローカルコンピュータでのフローティングライセンス有効化

フローティングライセンスを有効にするには、次のコマンドを使用します。インストール終了後に、インストール先フォルダに含まれる Magics.exe を使用します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

コマンドライン:

- Magics.exe /flsregister {server_name}:{port}

CHAPTER 4: Magics 操作方法マニュアル

Materialiseソフトウェアに関しては、オンラインのヘルプセンターをご参照ください:

<https://help.materialise.com/>

Magics マニュアルを参照する事により、各コマンドや操作方法に関しての詳しい情報を得る事ができます。マニュアルを開くには、『オプション&ヘルプ』リボン内の『PDFマニュアル』を選択するか、選択中のコマンドパラメータ設定内の『ヘルプ』を選択してください(全てのコマンドに備わっていません)。

備考: Adobe 社の Acrobat (Reader)使用時、PDF ファイルの『しおり』が非表示の場合は、左側のナビゲーションパネル>しおり から設定できます。

CHAPTER 5: 技術サポート依頼

『技術サポート』ボタンを押すことで、弊社技術サポートチームへのサポート依頼 E メールを Magics から直接作成することができます。この時、Magics に関連する情報(Magics の設定など)もチェックボックス 1 つで添付することができるため、普通に E メールを書くよりも簡単に詳細情報を送信できます。

フォームに必要事項を記入の上、最寄りの弊社オフィスに送信いただければ、弊社に届き次第適切に対応いたします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

5-1. 必要情報



日本オフィス宛に送信するには、宛先にマテリアライズジャパンをお選びください。

日本オフィスの営業時間外に緊急の技術サポートを要する場合は、お手数ですが宛先に他のオフィスを選択して英文でお問い合わせください。

追加情報として Magics の情報や設定内容、現在のスクリーンショット等を添付することができます。特にトラブル時のご相談の際、これらの情報を一緒に送っていただくと、問題を素早く解決するために大変参考になります。お客様の側で色々お調べいただく手間を省き、マテリアライズにて調査を行うことができますので、ぜひご活用ください。

5-2. E-メールに添付する情報

追加情報として Magics の情報や設定内容、現在のスクリーンショット等を添付することができます。特にトラブル時のご相談の際、これらの情報を一緒に送っていただくと、問題を素早く解決するために大変参考になります。お客様の側で色々お調べいただく手間を省き、マテリアライズにて調査を行うことができますので、ぜひご活用ください。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



materialise

innovators you can count on

PART II :
Magics の機能


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 1: クイックアクセスバー




1-1. プロジェクト


プロジェクト新規作成

 このコマンドは、現在のプロジェクトから全てのパーツを削除し、何も配置されていないプロジェクトを新たに生成します。現在のプロジェクトを閉じる前にプロジェクトの保存を促されます。(CTRL+N)


プロジェクトを開く

 このコマンドを選択すると、ファイルを開くための Windows の標準ダイアログボックスが開かれます。(CTRL+O)

プロジェクトを上書き


 Magics でプロジェクトの準備ができたら、後で再び開くためにプロジェクトの状態を保存することができます。(CTRL+SHIFT+S)

プロジェクトを保存


 プロジェクトに別の名前を付け、新規ファイルとして保存します。

1-2. パーツ

パーツを開く

 3D モデルをパーツシーン、そして、選択中のプラットフォームシーンにインポートします。


パーツを保存

 選択中のパーツを指定した名前、保存場所、ファイルフォーマットで保存します。(CTRL+S)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


1-3. 動作

元に戻す

 このコマンドでは、1つ前の動作を取り消すことができます。STL ファイルに変更を加える動作は全て、履歴ウィンドウ(メニュー/表示オプション/履歴ウィンドウ)のリストに記録されます。Magics 起動中にシステムダウンした場合には、作業中のパーツを回復できます(自動修復機能)。

『元に戻す』と自動修復機能はデフォルトで ON になっています。変更したい場合は、オプション内で行って下さい(設定/全般/元に戻す・自動復帰)。


やり直す

 『やり直し』では、『元に戻す』で元に戻した操作をやり直すことができます。(CTRL+Y)

パーツ選択


 パーツを選択します。(F2)

パーツを閉じる

 このコマンドは、選択中のパーツをプラットフォームから削除します。複数のパーツを選択していた場合は選択した全てのパーツが 1 度に削除されます。削除してもプラットフォームの設定には影響がありません。また、変更を加えられたパーツを削除する際には、保存を促すメッセージが表示されます。(CTRL+U)

1-4. 設定

動作設定

 Magics の動作設定画面を表示します。詳しくは後述の『[動作設定](#)』をご覧ください。

クイック検索

Magics 機能の検索をします。機能名もしくはその一部を入力し検索すると、関連する機能のリストが表示されます。希望の機能名をクリックすることにより、機能が実行されます。(SHIFT+Q)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 2: ファイル

『ファイル』リボンから、Magics プロジェクトファイルの読み込み・保存、STL データや.mgx 形式ファイルの読み込み・保存、その他の Magics 対応ファイル形式データを読み込むことが可能です。また、パーツを E メールで送信したり、画像つきのレポートを作成したりすることもできます。最近 Magics で使ったファイルもここからアクセスできます。

2-1. 情報

Magics に関する情報にアクセスすることができます。

- 新機能紹介: 前バージョンと比べて新しく加わった機能を紹介します
- PDF マニュアル: Magics の操作方法や機能を検索する事ができます
- 技術サポート: Magics の技術サポートへ問い合わせをすることができます
- Magics について: お使いの Magics バージョン情報です

尚、同様の情報はオプション&ヘルプ リボンからアクセスする事も可能です。



2-2. プロジェクト新規作成

このコマンドは、現在のプロジェクトから全てのパーツを削除し、何も配置されていないプロジェクトを新たに生成します。現在のプロジェクトを閉じる前にプロジェクトの保存を促されます。


2-3. 読み込み

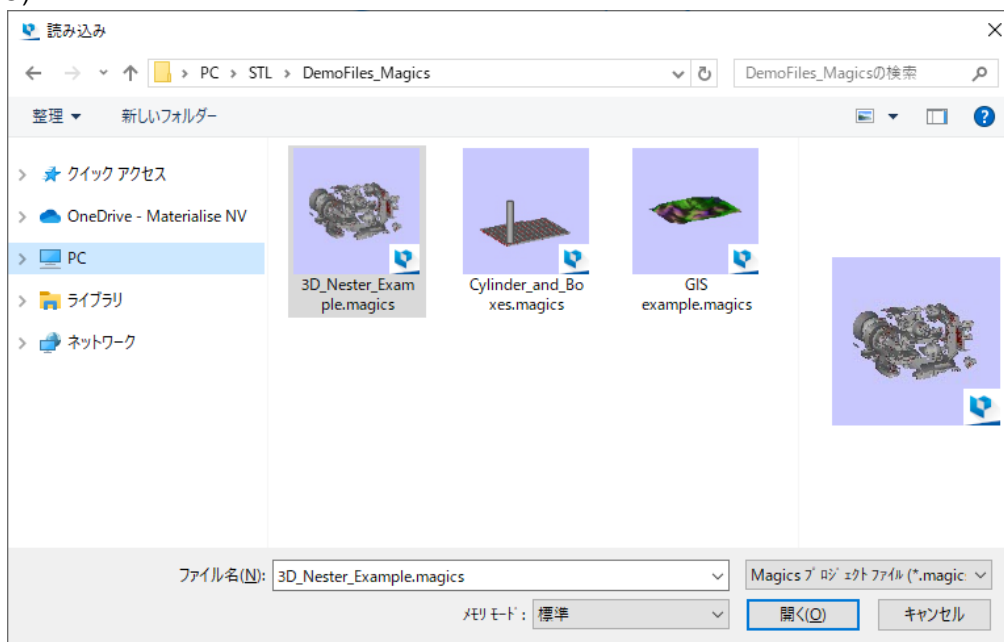
Magics プロジェクトを開いたり、開かれているプロジェクトにパーツをインポートすることができます。又、Streamics のクライアントを開いたり、最近使用したプロジェクトやパーツを直接開く事ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



プロジェクトを開く

 このコマンドを選択すると、ファイルを開くための Windows の標準ダイアログボックスが開かれます。(CTRL+O)



以下の種類のファイルを読み込むことができます。

Magics プロジェクトファイル	(* .magics)	(標準)
Materialise AM Exchange ファイル	(* .MatAMX)	(標準)
AMF ファイル	(* .amf)	(標準)
3-matic プロジェクトファイル	(* .mxc)	(標準)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


STL ファイル (バイナリ/ASCII/色付きバイナリ)	(* .stl)	(標準)
Stl Zip ファイル	(* .mgx)	(標準)
Materialise RapidFit ファイル	(* .mrf)	要 RapidFit モジュール

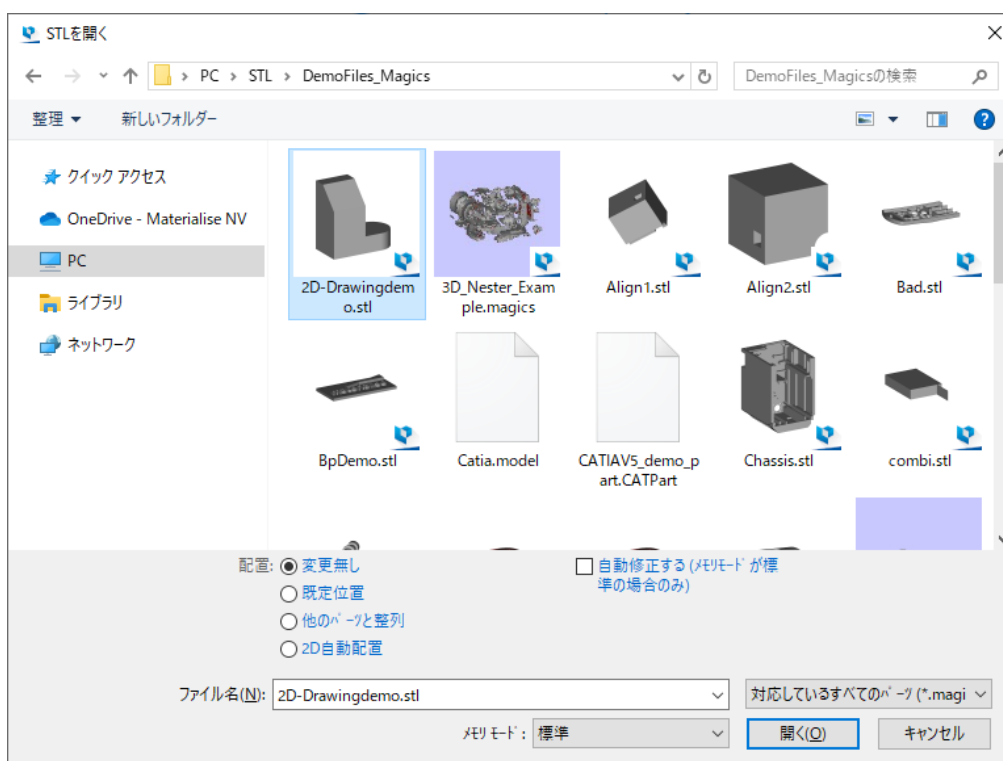
ファイルを読み込む際のメモリ状態を定義することができます。以下の状態から選択可能です。

標準	STL ファイルの標準的なメモリ状態です。Magics が三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーは STL レベルでの操作(例: 三角の削除)を行うことができます。
コンパクト	STL を読み込み専用としてメモリに常駐させるため、『標準』に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし Magics は三角の配置や相互の関係を把握しないため、ユーザーは STL レベルでの操作を行うことはできません。
ディスク上	STL はメモリから削除され、ディスク上に保存されます。STL はプロジェクト上に残りますが、ユーザーが操作を行うことはできません。
保存状態	プロジェクトは前回保存時と同じ状態で読み込まれます。

読み込むプロジェクトのデフォルトのメモリ状態は『動作設定』で定義することができます。

パーツを開く

 このコマンドは現在のプラットフォーム上にパーツを読み込みます。『マシンライブラリ』で『_none』を選んでいてもパーツを開くことは可能です。複数のパーツを一度に読み込みたい場合は Ctrl キーまたは Shift キーを押しながら複数のファイルを選択して下さい。その場合、プレビューは使用できません。



備考: ファイル形式の変換のため、デフォルトで MatConvert が同梱されています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

MatConvert 9.5 では、以下の種類のファイルを入出力することができます(ご利用いただいているライセンスによります):

名前	拡張子	オプション モジュール	入力	出力	三角の色	テクスチャ	備考
Magics	*.magics	必要なし	○	○	○	○	Magics の標準形式
STL	*.stl	必要なし	○	○	△	×	バイナリ/アスキー及び色付に対応
MatAMX	*MatAMX	必要なし	○	○	×	×	Magics/Streamics が内部で使用する形式
3MF	*.3mf	必要なし	○	○	○	○	
AMF	*.amf	必要なし	○	○	○	×	
MGX	*.mgx	必要なし	○	○	×	×	STL を劣化なく 1/10～1/20 に圧縮、パスワード・ロックも可能。弊社独自開発。
MatPart	*.matPart	必要なし	○	○	×	×	Magics が内部で使用する形式
MXP	*.mxx	必要なし	○	○	○	○	弊社別製品 3-matic の標準形式
DXF	*.dxf	必要なし	○	○	×	×	3 次元の DXF ファイル。3DFACE 要素のみ。
PLY	*.ply	必要なし	○	○	○	×	ワイヤーフレーム不可。
VRML	*.vrl, *.vrml	必要なし	○	○	×	×	VRML1.0 及び 2.0(VRML 97)
3DS	*.3ds	必要なし	○	○	×	×	バージョン 1～4 まで
3DM	*.3dm	必要なし	○	×	×	×	Rhinoceros バージョン 6.0 まで
3MF	*.3mf	必要なし	○	○	○	○	バージョン 1.1
OBJ	*.obj	必要なし	○	○	○	○	*.mtl も必要。色は拡散光(Diffuse)のみ対応。
SketchUp	*.skp	必要なし	○	×	○	○	バージョン 2018 まで
FBX	*.fbx	必要なし	○	×	×	○	バージョン 2017.1.0 まで
Collada	*.dae	必要なし	○	×	○	○	バージョン 1.5 まで
X3D	*.x3d	必要なし	○	○	○	○	バージョン 3.3 まで
ZCP	*.zcp	必要なし	○	○	○	○	
ZPR	*.zpr	必要なし	○	○	○	○	ProJet x60(Zprinter)用
IGES	*.igs, *.iges	IGES モジュール	○	×	○	×	バージョン 5.3 まで
STEP	*.stp, *.step	Step モジュール	○	×	○	×	AP214, AP203, AP242
CATIA V4	*.model	Catia V4 モジュール	○	×	○	×	バージョン 4.15～4.24
CATIA V5	*.CATPart	Catia V5 モジュール	○	×	○	×	R10～R28 (6R2018)
UG/Parasolid	*.prt,	Unigraphics モジュール	○	×	○	×	Unigraphics V15～NX12

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	*.x_t, *.x_b	Unigraphics モジュール	○	×	○	×	Parasolid V7～V30.0
Pro/Engineer	*.prt	Pro/E モジュール	○	×	○	×	Pro/E 2000～Creo5.0 まで
SolidWorks	*.sldprt	SolidWorks モジュール	○	×	○	×	バージョン 2004～2018 まで
JT	*.jt	JT モジュール	○	×	○	×	バージョン 6.4～10.0 まで
Inventor		Inventor モジュール	○	×	×	×	バージョン 9～2019 まで
ACIS	*.sat	ACIS モジュール	○	×	○	×	バージョン 2016 1.0
VDA	*.vda, *.vdafs	VDA モジュール	○	×	×	×	バージョン 1.0～2.0 まで
SLC	*.slc	Slice モジュール	○	○	×	×	スライスデータ。 バージョン 1.5
3DPDF	*.pdf	必要なし	×	○	○	○	バージョン 1.7

備考: 起動済みの Magics の 3D 画面へのドラッグ&ドロップするだけで簡単にファイルを開くことができます。

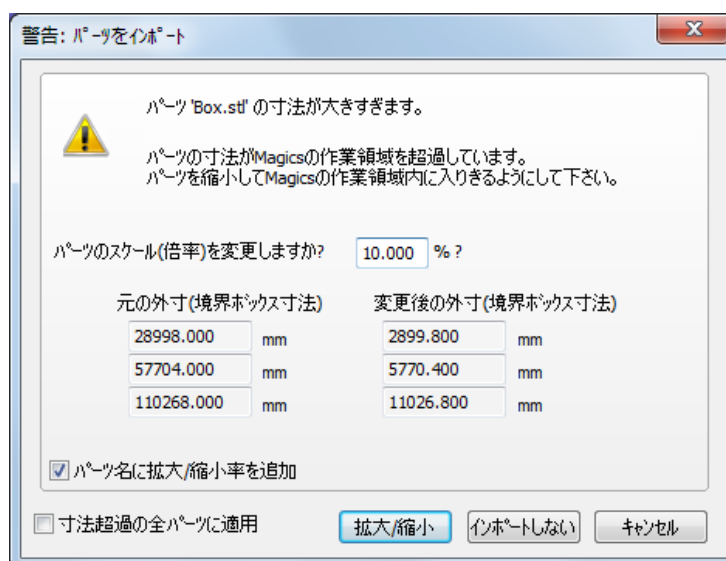
読み込むプロジェクトのメモリ状態を定義することができます。以下の状態から選択可能です。

標準	STL ファイルの標準的なメモリ状態です。Magics が三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーは STL レベルでの操作(例:三角の削除)を行うことができます。
コンパクト	STL は読み込み専用としてメモリに常駐するため、『標準』に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし Magics は三角の配置や相互の関係を把握しないため、ユーザーは STL レベルでの操作を行うことはできません。
ディスク上	STL はメモリから削除され、ディスク上に保存されます。STL はプロジェクト上に残りますが、ユーザーが操作を行うことはできません。

読み込むプロジェクトのデフォルトのメモリ状態は『動作設定』で定義することができます。

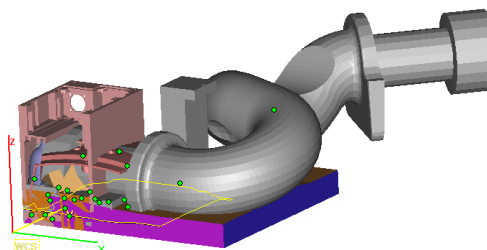
寸法が極端に大きなパーツ(例:寸法が 100m(=100,000mm)近いパーツ)を開こうとすると、下図のダイアログが表示され、縮小を促されます。これは、Magics 上で扱える寸法の上限を回避するためです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


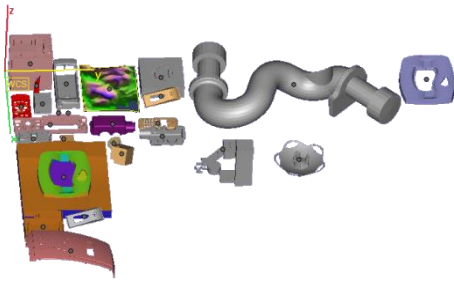


倍率	Magics の作業領域に入りきるような倍率を Magics が自動的に提案してきます。
元の外寸(境界ボックス寸法)	インポートしようとしているファイルに記録されている寸法情報です。
変更後の外寸(境界ボックス寸法)	倍率を適用した後の寸法です。
パーツ名に拡大/縮小率を追加	パーツ名に縮小率を追加します。
寸法超過の全パーツに適用	同じ操作を、寸法が超過している全てのパーツに適用します。
拡大/縮小	指定した倍率でパーツの縮小を実施します。
インポートしない	当該パーツのインポートをキャンセルします。
キャンセル	全パーツのインポートをキャンセルします。

変更無し	STL ファイルの元の座標値で開きます。
既定位置	『マシンプロパティ』の『パーツ既定位置』で設定された座標位置に、パーツの最小 X,Y,Z 座標が重なるように開きます。 (デフォルト位置: 最小 X = 10mm, 最小 Y = 10mm, 最小 Z = 10mm)

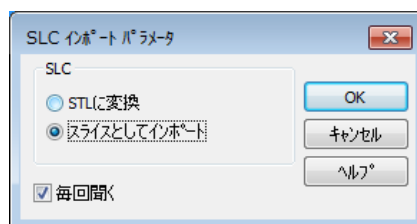


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

他のパーツと整列	<p>既にあるパーツが開かれていて新たにパーツを開く場合は既存の Y 軸位置を維持して呼び出します。パーツが 1 列に配置できない場合は 2 列目に開かれます。</p> 
2D 自動配置	<p>パーツを開く際に『2D 自動配置』を自動的に実行し、パーツをプラットフォーム上において最適な位置で開きます。この機能はパーツを開いた後、全てのパーツを選択して『2D 自動配置』のコマンドを選択することによっても実行できます。</p> 
自動修正する	<p>パーツを開く際、自動的に修正を実行することができます。詳細は 動作設定 > 全般 > パーツの修正 及び 動作設定 > ファイル入力/出力 > 入力 > 入力 にて設定します。</p>
プレビュー	<p>ここにチェックを入れると、択中の STL ファイルのプレビューを見ることができます。</p>

スライスのインポート

Magics のベースモジュールにスライスファイルをインポートし、可視化することができます。スライスファイルを編集することはできません。



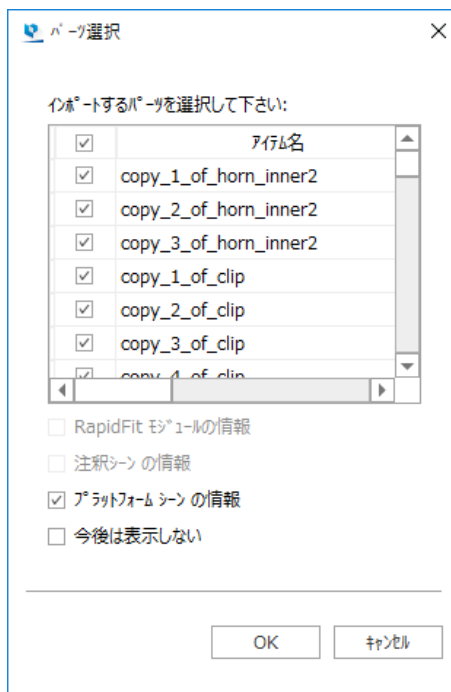
STL に変換	インポートされた SLC は STL に変換されます。使用にあたっては追加ライセンスが必要です。
スライスとしてインポート	スライスをインポートし、スライスとして表示することができます。

備考: プラットフォームシーンでのみスライスを可視化できます。スライスを可視化するには、パーツリストの中から該当パーツを選び、パーツの表示モードをスライスプレビューにして下さい。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


プロジェクトファイルを『パーツをインポート』で読み込む

Magics プロジェクトファイルは、『パーツをインポート』から読み込むこともできます。Magics プロジェクトファイルの内容を示すダイアログが表示されます。



STL 入力	Magics プロジェクトファイルに含まれている全ての STL がリストに表示されます。	
	アイテム名	Magics プロジェクトファイルに含まれているパーツの名前です。読み込みたいパーツにチェックを入れてください。
	サポート	パーツにサポートが付いているかどうかを表します。サポートを読み込むかどうかを各パーツ毎に指示することができます。
RapidFit モジュールの情報	チェックを入れると、このプロジェクトの RapidFit データを読み込むかどうかを選択します。	
注釈シーンの情報	注釈シーンを伴ってファイルを読み込みます。	
プラットフォームシーンの情報	プラットフォームシーンやバーチャルコピーを伴ってファイルを読み込みます。	

パーツを一括で開く

 本機能を利用するには**バッチインポートモジュールが必要**です。

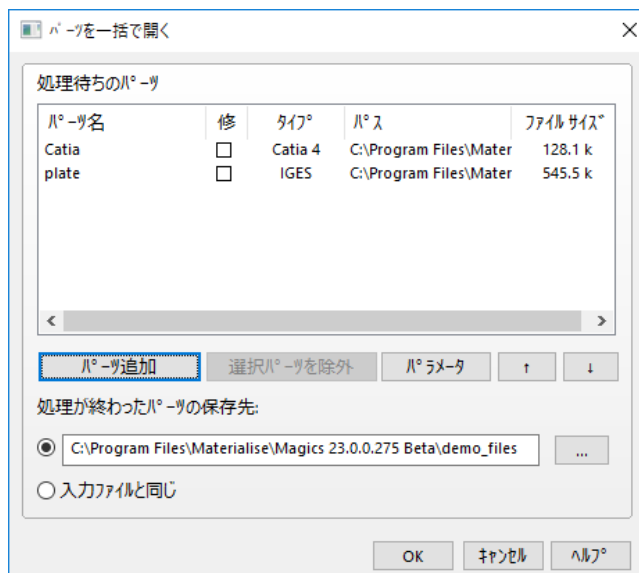
さまざまな形式のデータをバッチ(一括)変換して STL としてインポートする機能です。変換と同時に自動バッチ修正を適用させることもでき、多数のファイルの変換・修正に便利です。

通常のインポート機能では、複数ファイルをインポートする際には、ファイル指定→パラメータ指定→変換→ファイル指定……を繰り返す必要がありますが、本機能を利用すると、あらかじめそれぞれのパーツの変換パラメータを指定しておくだけで、全てのパーツを自動かつ連続して変換させることができます。

標準では、stl、magics、mgx、vrml、obj のバッチ入力が可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

IGES、CATIA など CAD ネイティブフォーマットのバッチ入力をご利用になるには、各種ダイレクトインポートモジュールのライセンスが必要です。



リスト		
パーツ読み込みキューに追加したファイルを表示します。Magics はリストの上にあるファイルからインポートを始めます。		
	パーツ名	元データの名前です。
	修	ON にすると、変換後に、パラメータに基づいて自動修正が適用されます。
	タイプ	元データのファイル形式です。
	パス	元データの保存場所(ファイルパス)です。
	ファイルサイズ	元データのファイルサイズ(KB)
パーツ追加	リストにファイルを追加する際に使用します。	
選択パーツを除外	選択中のファイルをリストから削除します。	
パラメータ	変換、修正、保存のパラメータを指定します。	
↑	ファイルを1つ上に移動します。	
↓	ファイルを1つ下に移動します。	
パーツの保存先		
	(パス)	ファイルの保存先のフォルダを指定します。
	入力ファイルと同じフォルダ	元データと同じフォルダに、変換後のファイルを保存します。

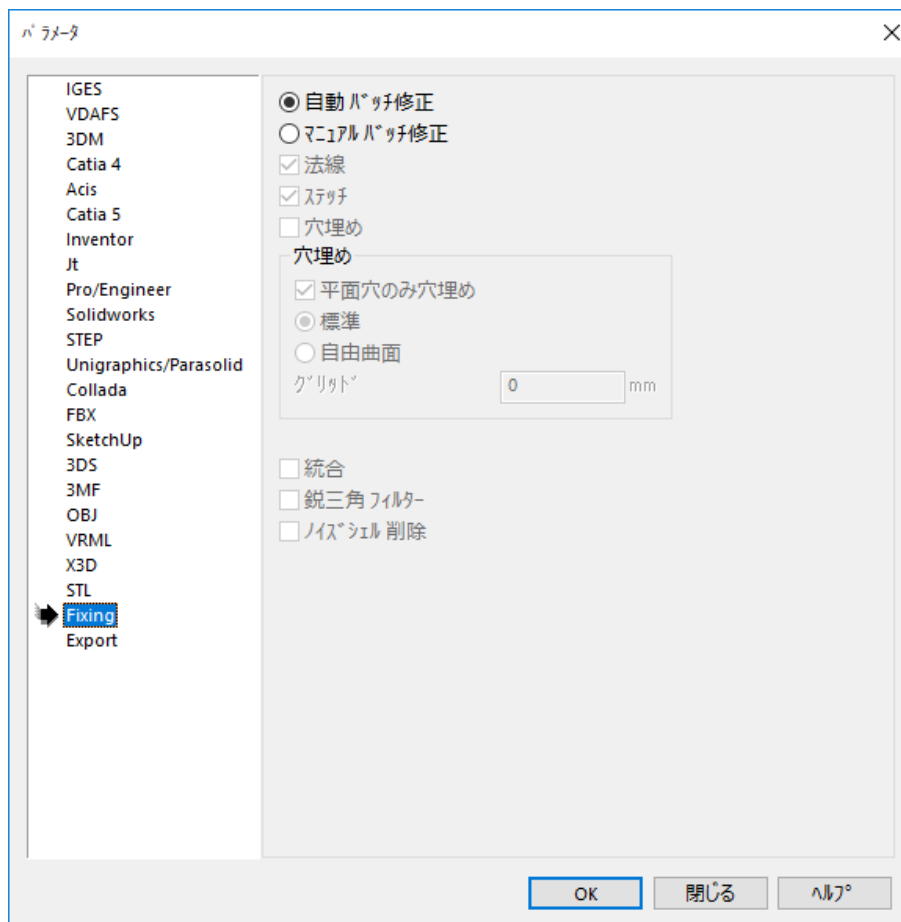
パラメータ

変換パラメータ

読み込むファイルのパラメータを指定する事ができ、読み込みキューに含まれる全ての同形式ファイルに適用する事ができます。変換パラメータについては、各種ダイレクトインポートモジュールに準じますので、そちらをご参照下さい。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

修正パラメータ



データの読み込み後の STL エラーバッチ修正方法を指定する事が出来ます。修正方法は修正ウィザードと同様、2通りあります。

自動バッチ修正

修正ウィザードの自動バッチ修正と同様です。修正のパラメータは Magics が自動的に判断します。

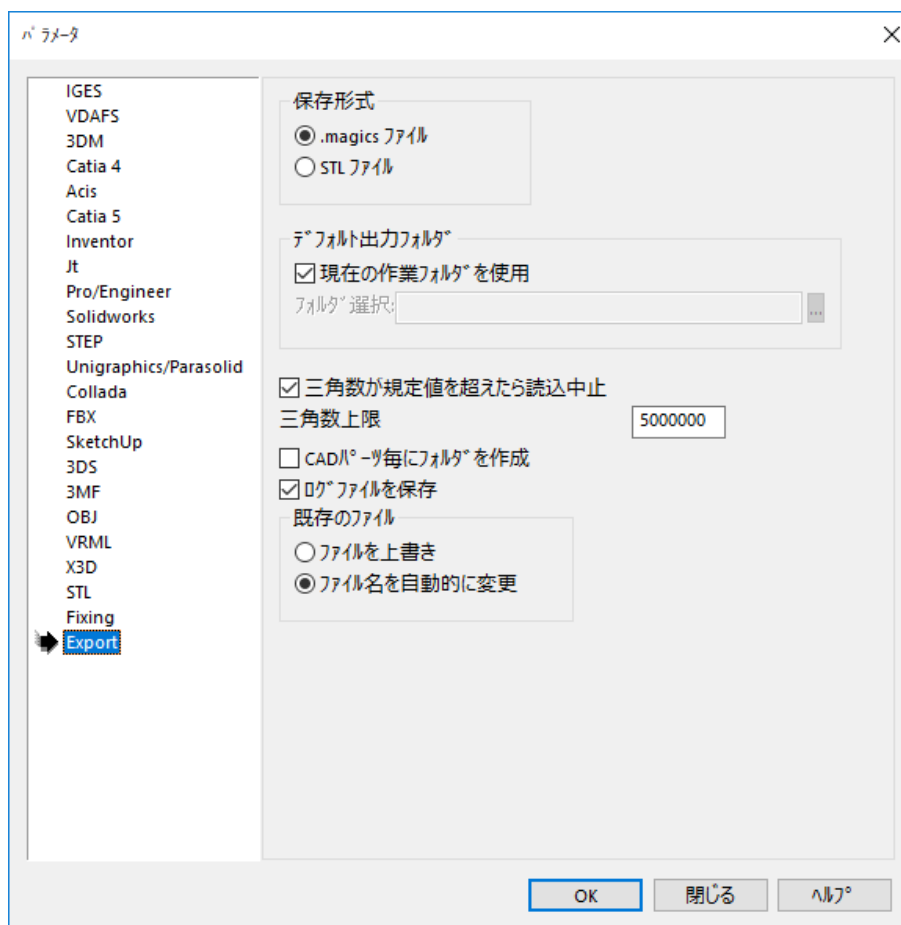
マニュアルバッチ修正

使用する修正ツール、およびパラメータをユーザーが指定できます。

法線	三角の法線(表裏の向き)の修正を行います。
ステッチ	微小なバッドエッジ(接続不良)を少しずつ移動させ、繋ぎます。
穴埋め	新しく三角を張って穴を塞ぎます。穴埋めの詳細については、修正ウィザードの説明をご参照ください。
統合	(可能な範囲で)内部形状や内部交差を取り除きます。
鋭三角フィルター	微小な段差をフィルタリングして取り除き、綺麗にします。
ノイズシェル削除	ノイズと思われるシェルを削除します。シェルの形状、体積、より大きなパーツに接続しているかどうかで判断します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

Export: 出力パラメータ



保存形式	.magics ファイル	Magics プロジェクトファイル形式で保存を行います。
	STL ファイル	STL 形式で保存を行います。
デフォルト出力フォルダ	現在の作業フォルダを使用	現在の作業フォルダをデフォルトとして使用します。
	(フォルダ指定)	任意の指定フォルダをデフォルトとして使用します。
三角数が規定値を超えたら読込中止	三角数の上限を指定します。変換中のモデルに含まれる三角数が上限まで達すると、Magics はインポート処理を停止して、変換リスト内の次のファイルの処理に移ります。	
CAD パーツ毎にフォルダ作成	元データ1つ毎にフォルダ1つを作成します。各フォルダ名には元データのファイル名が使用されます。	
ログファイルを保存	ファイル毎に、変換結果のログファイルを作成・保存します。保存場所は STL ファイル/Magics ファイルと同じ場所になります。	
既存のファイル		
ファイルを上書き	同名のファイルが存在する場合には、そのファイルを上書きします。	
ファイル名を自動的に変更	同名のファイルが存在する場合には、ファイルの名前を自動的に変更します。	

最近使ったファイル

📁 Magics で開いたパーツとプロジェクトのリストをそれぞれ最大4つまで表示します。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-4. 保存

開かれているプロジェクトファイル、選択中パーツやシーンを保存する事ができます。又、選択中パーツやプラットフォームシーンを Streamics へ保存する事もでき、プロジェクトに開かれているパーツを E メールで送信する事もできます。



プロジェクトを上書き

 Magics でプロジェクトの準備ができたなら、後で再び開くためにプロジェクトの状態を保存することができます。プロジェクトを保存するには、形式を以下の種類から選択することができます。(CTRL+SHIFT+S)

Magics プロジェクトファイル	(* .magics)
Stl Zip ファイル	(* .mgx)
Materialise AM Exchange ファイル	(* .MatAMX)

Magics プロジェクトファイル

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ファイル名に.magics の拡張子が付けられ保存されます。この.magics ファイルには、プロジェクトに関する次のあらゆる情報が保存されます:

- STL データ
- サポートデータ
- RapidFit データ
- ユーザー座標、測定や注釈
- マシン情報
- 注釈やプラットフォームシーン

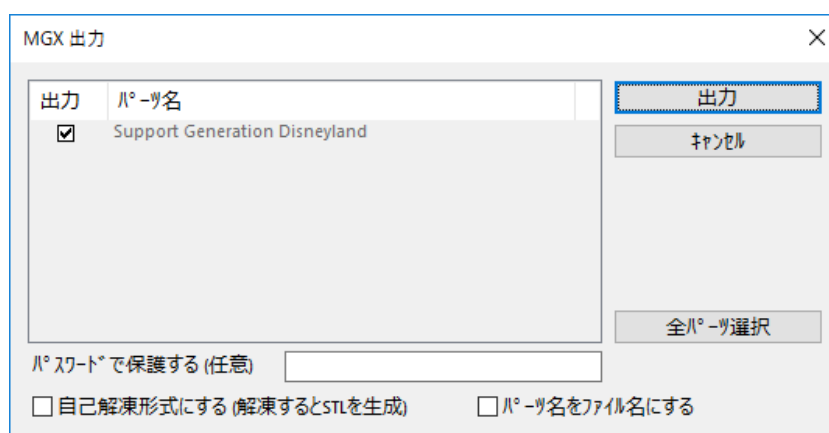
ユーザは、STL データやサポート情報などを別々に保存する代わりに、ひとつのプロジェクトファイルを保存するだけで済みます。Magics プロジェクトファイルのもうひとつの利点は、個別の STL データを読み込むより早くプロジェクトファイルを読み込めるので、プリプロセス情報と一緒に情報が保管されることです。Magics のプロジェクトファイル形式は RP 用に特別に圧縮された形式となっています。

サポートがついた場合、Magics は『[動作設定](#)』で定義すると、プロジェクトファイル名に拡張子_sup が自動的に付けられます。そうすることで、_sup と拡張子のついたファイルを見た方が、ファイルにサポート情報が含まれていることに気付きます。

Stl Zip ファイル

パーツを MGX 形式で保存します。MGX 形式はマテリアライズが開発した STL の圧縮フォーマットです。圧縮率は STL ファイルにより異なりますが、およそ 10~20 分の 1 に圧縮することが可能です。


下の図のダイアログボックスで、MGX ファイルとして出力するファイルを選択できます。




出力	出力したいパーツにチェックを入れます。
パーツ名	それぞれのパーツの名称です。
パスワード(任意)	暗号化してパスワードをかけることができます。インターネット等を使用する場合もファイルを安全にやり取りすることができます。
自己解凍式	チェックを入れた場合、MGX ファイルを自己解凍型ファイル(.exe)として作成します。このファイルを実行すると、格納された STL が自動的に解凍されます。MGX ファイルを読み込み可能なソフトウェアを持っていない相手に送付したい場合等に便利です。
出力	このボタンを押すと実際にファイルが出力されます。

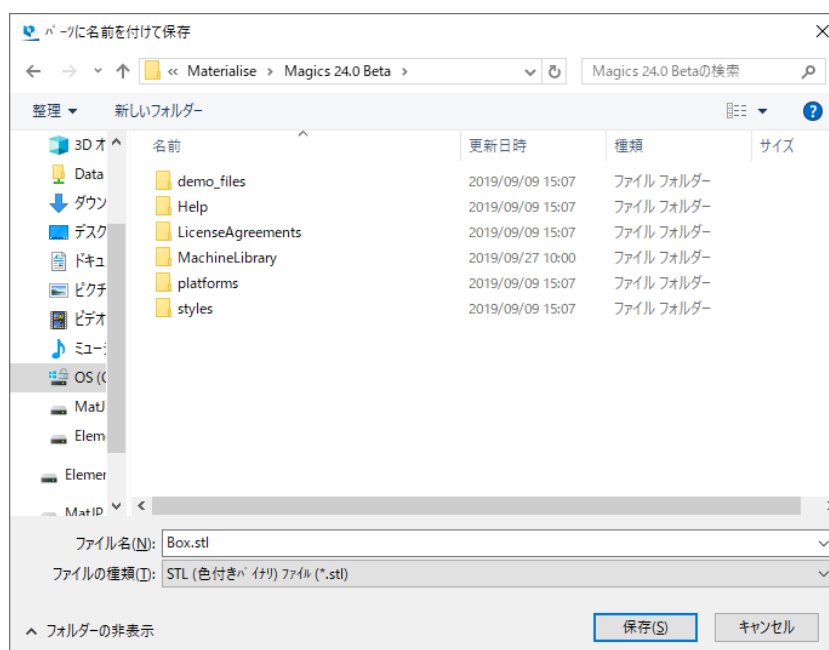
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

プロジェクトを保存

 プロジェクトに別の名前を付け、新規ファイルとして保存します。それ以外の機能は『プロジェクトを上書き』と同一です。

パーツを保存

 このコマンドでは選択中のパーツを保存します。保存したいパーツをあらかじめ選択状態にしておきます（パーツリストでチェックを入れる）。パーツの保存先を指示することができます。それぞれのパーツは別のファイルとして保存されます。全てのパーツを 1 つのファイルとして保存したい場合は、あらかじめパーツを『1 パーツ化』しておくか、『プロジェクトを保存』で STL 形式を選択します。




ファイルは以下の形式で保存することができます。

名前	拡張子	オプションモジュール	備考
Magics	*.magics	必要無し	Magics の標準形式
STL	*.stl	必要無し	バイナリ/アスキー共に対応
STL(色付)	*.stl	必要無し	バイナリのみ
MatAMX	*MatAMX	必要無し	Magics/Streamics が内部で使用する形式
AMF	*.amf	必要無し	
MGX	*.mgx	必要無し	STL を劣化なく 1/10～1/20 に圧縮、パスワード・ロックも可能。弊社独自開発。
MatPart	*.matPart	必要無し	Magics が内部で使用する形式
PLY	*.ply	必要無し	
DXF	*.dxf	必要無し	3 次元の DXF ファイル。メッシュ要素のみ


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

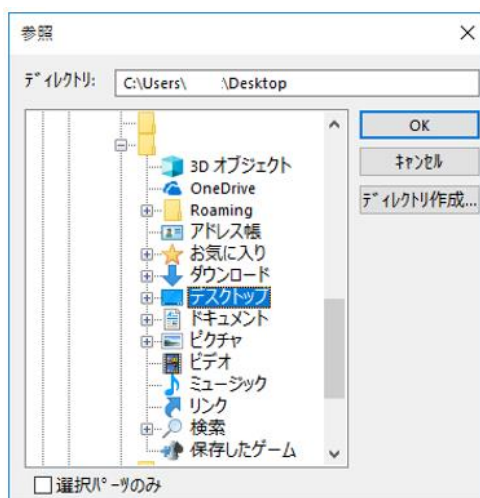
ZPR	*.zpr	必要無し	ProJet x60(ZPrinter)用
VRML	*.wrl, *.vrmf	必要無し	VRML1.0 に対応
3D PDF	*.pdf	必要無し	
OBJ	*.obj	必要無し	色情報がある場合は*.mtl も同時に書き出すが、拡散光(Diffuse)以外削除され、マッピングされたテクスチャは PNG に変換される。
IGES	*.igs	必要無し	ワイヤーフレーム要素のみ
X3D	*.x3d	必要無し	Magics の標準形式

シーンを保存

 現在のシーンを magics プロジェクト形式で保存します。「名前を付けて保存」のダイアログが表示されます。

パーツを一括保存

 任意のフォルダに全パーツをまとめて保存できます。「選択パーツのみ」を ON にすると、選択中のパーツのみを保存します。




パーツを Streamics に保存

 選択中のパーツを Streamics に保存します。

プラットフォームを Streamics に保存

 プラットフォームを Streamics に保存します。

パーツを E メールで送信

 現在開いているパーツを電子メールに添付して送信することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



リスト			
	出力	送信したいパーツにチェックを入れます。	
	パーツ名	パーツの名称です。	
全パーツ選択	全てのパーツにチェックを入れます。		
送るファイルの形式			
	STL	パーツは STL として送信されます。	
	mgx	複数パーツをまとめる	パーツを1つの MGX ファイルにします。
		パスワードで保護	暗号化してパスワードをかけることができます。インターネット等を使用する場合もファイルを安全にやり取りすることができます。
		自己解凍形式	チェックを入れた場合、MGX ファイルを自己解凍型ファイル(.exe)として作成します。このファイルを実行すると、格納された STL が自動的に解凍されます。相手が MGX ファイルを読み込み可能なソフトウェアを持っていない場合に便利です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


2-5. レポート

レポートの生成や、レポートテンプレートの編集、そして、パーツを 3DPDF で保存したり、3D 表示画面を画像として出力する事ができます。




レポート生成

Magics では Microsoft Word/Excel のテンプレートを使ってレポートを作成することができます。テンプレート内で特定のタグを記述しておく、レポートの出力時に、それらのタグが相当する値に置き換えられます。もちろん、ユーザーが望み通りの独自のテンプレートを作成する事も出来ます。

 レポート作成に用いるテンプレートを選択します。すると Magics がテンプレートを読み込んでタグを値に置き換え、レポートを作成します。

レポートテンプレート編集

 テンプレートを作成または編集できます。最初に幾つかのテンプレートが表示されますので、編集元にしたテンプレートを選んでください。

Start here.dot というファイルは空のテンプレートですが、Word/Excel のメニューから容易にタグを挿入できるので便利です (Office 2000/2003 の場合はメニュー/挿入/Materialise fields、Office 2007/2010 の場合はメニュー/アドイン/Materialise fields)。

作成したテンプレートは、C:\ProgramData\Materialise\Magics\Templates に保存することをお勧めします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

テンプレート

レポートテンプレート保存

レポートのテンプレートを保存する際には、ファイルの種類を「Excel マクロ有効テンプレート (*.xltn)」に設定しなければなりません。

注意: デフォルトの設定では、このファイル形式を選択すると、現在のフォルダが「C:\Users\[ユーザー名]\Documents\Custom Office Templates」に変更されてしまいます。これは Microsoft Excel の仕様であり、Magics 側では変更することができません。そのため、まず初めに「Excel マクロ有効テンプレート」を選択し、その後に保存先を変更して下さい。

頻繁にテンプレートの作成を行うことがある場合には、保存形式とテンプレートの保存先のデフォルト設定を変更することも可能です。これは Excel 上での操作になります: ファイル ⇒ オプション ⇒ 保存

もしくは、Magics 上のデフォルト設定を変更することも可能です: 動作設定 ⇒ ファイル入力/出力 ⇒ 作業フォルダ ⇒ レポートテンプレート保存フォルダ

ここで「C:\Users\[username]\Documents\Custom Office Templates」と指定しますと、円滑な作業フローになります。

タグ

タグはある特定の値を表すコードです。Magics はドキュメント作成の際にコードの有無を調べ、タグを認識すると相当する値に置き換えます。タグは大きく分けて2種類あります。

a. テキスト

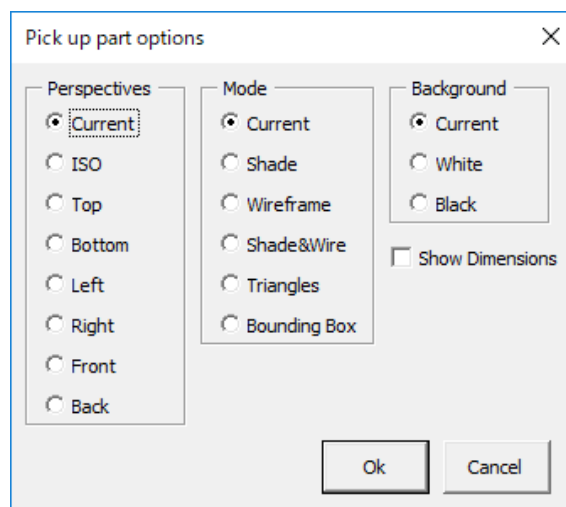
テキストタグとは、テキストに置き換えられるタグです。「%%」で始まり、「%%」で終わり、その間にプロパティがおかれます。(例: %%Surface Area%%)これらのタグは Word/Excel のメニュー/挿入/Materialise fields を使うか、または手動で Syntax コードを直接入力しても構いません。

b. 画像

メニューを使って画像(スクリーンショット)を挿入することも出来ます。ここではひとまずダミーの jpeg が配置されます。後で『レポート作成』を実行する際に、Magics がこのダミーjpeg を、実際のスクリーンショットに置き換えるわけです。

プラットフォーム全体のスクリーンショットを挿入するには、Word/Excel のメニュー/挿入/Materialise fields から Platform fields > Platform image を選ぶ必要があります(タグを手書きで直接入力することはできません)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



Perspectives	挿入する画像の視点を選択します。『レポート出力』実行時の Magics の視点[Current]、または、アイソメ[ISO]、上方向[Top]、下方向[Bottom]などといった基本的な視点から選択できます。
Mode	パーツの表示モードを選択します。『レポート出力』実行時の Magics の表示モード[Current]、または、シェーディング[Shade]、ワイヤーフレームのみ[Wireframe]、シェーディングおよびワイヤーフレーム[ShadeFrame]などの表示モードの中から選択できます。
Background	背景の色を選択します。場合によって白や黒を指定すると良いでしょう。
Unzoom	このチェックボックスをオンにすると、スクリーンショットを撮る前にパーツの全体を表示するように切り替えます。
Show Platform	印刷画像にプラットフォームの表示/非表示を設定できます。

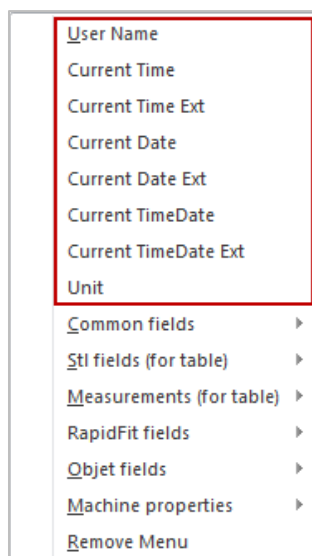
設定したプロパティが画像に反映され、jpg 画像が挿入されます。挿入後、jpg 画像に対して、サイズ変更、移動、整列などが行えます。画像が作成される際、ダミー画像は正確な位置とサイズで実画像に置き換えられます。jpg 画像のプロパティは、『show all shape names』を使う事で確認することができます。(Word/Excel のメニュー/挿入またはアドイン/Materialise fields フィールドからアクセス可能です。)

タグのリスト

a. 一般タグ

基本的な情報を表すタグです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



タグ	定義	
%%UserName%%	現在ログオンしているユーザー名	
%%CurrentTime%%	現在時刻 拡張例: %%CurrentTime:%H:%M:%S%%	
	%H	時
	%M	分
	%S	秒
%%CurrentDate%%	現在の日付 拡張例: %%CurrentDate:%A, %d %B, %Y%%	
	%A	曜日
	%d	日
	%B	月
	%Y	年
%%CurrentDateTime%%	現在の日付と時刻 拡張例: %%CurrentDateTime: %H:%M:%S , %A, %B %d, %Y%%	
	%H	時
	%M	分
	%S	秒
	%A	曜日
	%B	月
	%d	日
	%Y	年
%%Unit%%	現在 Magics で使用中の単位(mm もしくはインチ)	

b. グループタグ

STL ファイルのグループに関するプロパティを表すタグです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

U	ser Name	
	Current Time	
	Current Time Ext	
	Current Date	
	Current Date Ext	
	Current TimeDate	
	Current TimeDate Ext	
	Unit	
P	latform fields	▶ Platform image
P	art fields (for table)	▶ Show all names
M	easurements (for table)	▶ File name
R	apidFit fields	▶ File full name
O	bject fields	▶ Number of Stls
M	achine properties	▶ Volume
R	emove Menu	▶ Support Volume
		▶ Surface Area
		▶ Dimension in X
		▶ Dimension in Y
		▶ Dimension in Z
		▶ Number of bad edges
		▶ Number of bad contours
		▶ BuildTime estimation
		▶ Cost estimation
		▶ Current Nesting Density
		▶ User defined field
		▶ Measurements
		▶ Platform fields in mm
		▶ Platform fields in inch

タグ	定義
Platform image	プラットフォーム全体の JPEG 画像を挿入
Show all names (タグなし)	現在のシート上にある全てのシェイプの名前をリストで表示
%%FileName%%	プラットフォームファイル(*.pff)の名前
%%FileFullName%%	プラットフォームファイルの名前(*.pff)+パス 例: C:\Program Files\Materialise\Magics *.*\test.pff
%%NumOfStl%%	現在のシーンに配置されている STL ファイルの数
%%Volume%%	現在のシーンの全パーツの総体積(現在の単位を使用)
%%VolumeMM%%	現在のシーンの全パーツの総体積(立方 mm)
%%VolumeInch%%	現在のシーンの全パーツの総体積(立方インチ)
%%SupportVolume%%	現在のシーンの全パーツに付くサポートの総体積(現在の単位を使用)
%%VolumeMM%%	現在のシーンの全パーツに付くサポートの総体積(立方 mm)
%%VolumeInch%%	現在のシーンの全パーツに付くサポートの総体積(立方インチ)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

%%SurfaceArea%%	現在のシーンの全パーツの総表面積(現在の単位を使用)
%%SurfaceAreaMM%%	現在のシーンの全パーツの総表面積(平方 mm)
%%SurfaceAreaInch%%	現在のシーンの全パーツの総表面積(平方インチ)
%%DimX%%	現在のシーンの全パーツの X 寸法(現在の単位)
%%DimY%%	現在のシーンの全パーツの Y 寸法(現在の単位)
%%DimZ%%	現在のシーンの全パーツの Z 寸法(現在の単位)
%%MaxZ%%	ビルドの最大高さ
%%DimXmm%%	現在のシーンの全パーツの X 寸法(mm)
%%DimYmm%%	現在のシーンの全パーツの Y 寸法(mm)
%%DimZmm%%	現在のシーンの全パーツの Z 寸法(mm)
%%DimXInch%%	現在のシーンの全パーツの X 寸法(インチ)
%%DimYInch%%	現在のシーンの全パーツの Y 寸法(インチ)
%%DimZInch%%	現在のシーンの全パーツの Z 寸法(インチ)
%%NumOfBadEdges%%	現在のシーンの全パーツの総バッドエッジ数
%%NumOfBadContours%%	現在のシーンの全パーツの総エラー数
%%NumOfShells%%	現在のシーンの全パーツのシェルの総数
%%Machinename%%	現在のシーンで選択されているマシン名
%%Materialname%%	現在のシーンで選択されているマシンの材料名
%%Comments%%	現在のシーンのマシンに関する注記
STL View	JPEG の挿入
%%ScanTimeEstimation%%	現在のシーンの予測スキャン時間
%%RecoatTimeEstimation%%	現在のシーンの予測リコート時間
%%BuildTimeEstimation%%	現在のシーンの全パーツの予測造形時間
%%CostEstimation%%	現在のシーンの全パーツの予測コスト
%%CostEstimationBuildtime%%	造形時間に依存する費用部分
%%CostEstimationFixed%%	固定時間に依存する費用部分
%%CostEstimationVolume%%	体積に依存する費用部分
%%CostEstimationSupportVolume%%	サポートの体積に依存する費用部分
%%CostEstimationSurface%%	表面積に依存する費用部分
%%CostEstimationDeltaX%%	パーツの X 寸法に依存する費用部分
%%CostEstimationDeltaY%%	パーツの Y 寸法に依存する費用部分
%%CostEstimationDeltaZ%%	パーツの Z 寸法に依存する費用部分
%%CostEstimationNumberOfSTL%%	STL ファイル数に依存する費用部分
%%CostEstimationBoundingBoxVolume%%	パーツを囲む矩形ボックスの体積に依存する費用部分
%%UserDef:"Remark"%%	レポート生成の実行時にダイアログボックスが表示され、その場で注釈やコメントを入力できます。

c. 測定タグ

これらのタグは測定レポートを作成するために使われます。測定レポートのためのラベルは、測定機能の『レポート作成』ボタンで作成されます。下記のタグをラベルまたはループ内で使用して下さい。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

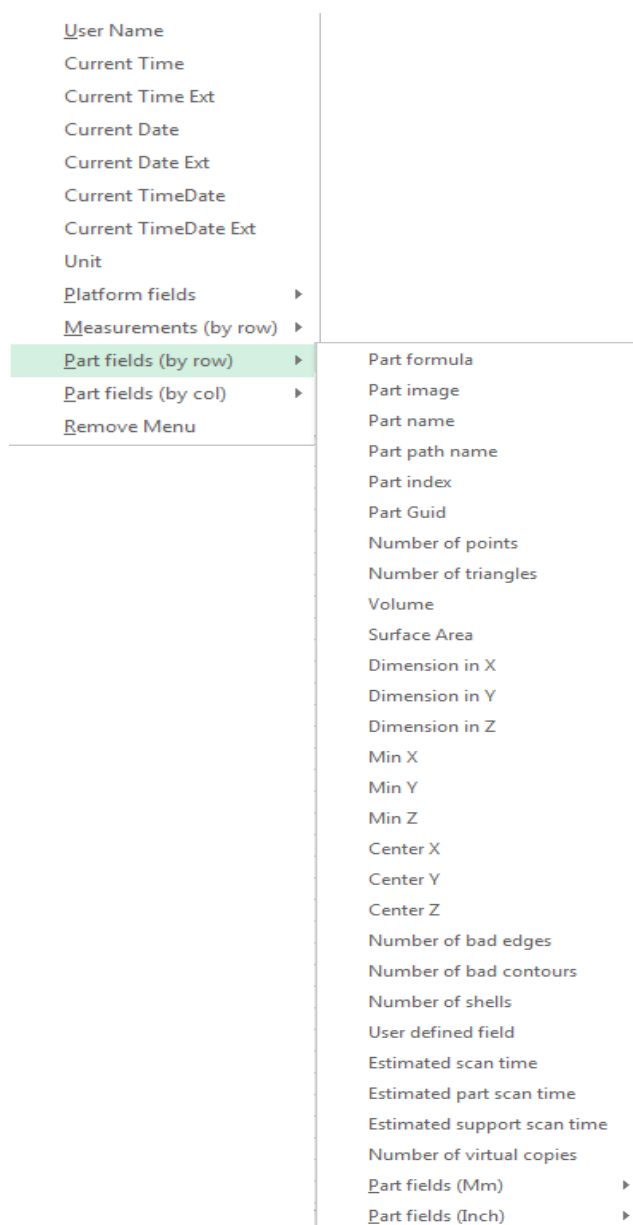
Measurements (by row) ▶	Measurement Label
Part fields (by row) ▶	Measurement Type
Part fields (by col) ▶	Measurement Nominal Value
Remove Menu	Measurement Real Value
	Measurement image
	Measurement Relative Deviation
	Measurement Absolute Deviation
	In Relative Tolerance
	In Absolute Tolerance
	Parts
	Range
	Tolerance Type
	Tolerance Value
	Abs or relative

タグ	定義
%%Measlabel%%	測定毎に順番に割り振られるラベル(A,B,C...)
%%MeasType%%	測定項目: 距離、半径、角度
%%MeasNominalValue%%	測定値
%%MeasRealValue%%	実測値
%%MeasView:Unz%%	測定値と該当パーツの画像
%%MeasDeviationRel%%	相対偏差
%%MeasDeviationAbs%%	絶対偏差
%%InToleranceRel%%	相対許容差の範囲内かどうか
%%InToleranceAbs%%	絶対許容差の範囲内かどうか
%%MeasPartsName%%	パーツ名
%%MeasAdvancedToleranceRange%%	プロファイルで設定されている許容値の範囲
%%MeasAdvancedToleranceType%%	許容値/公差の設定
%%MeasAdvancedToleranceValue%%	許容公差
%%MeasAdvancedToleranceMeasurementType%%	参照する寸法公差が絶対か相対か

d. STL タグ

これらのタグは 1 つのパーツの情報に置き換えられます。複数のパーツを同時に開いている場合、表またはループの中にタグを配置すると、それぞれのパーツで1回ずつ置き換えられます。詳しくはループの作成方法を参照してください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



タグ	定義
<i>Part formula</i>	
%%StlView:Unz%%	各 STL パーツの画像
%%StlName%%	各 STL パーツの名称
%%StlFullName%%	各 STL パーツの名称+パス
%%StlGuid%%	STL の変更履歴
%%StlIndex%%	各 STL パーツのインデックスナンバー (ID)
%%NumOfCopies%%	現在のシーンのバーチャルコピーの数
%%StlNumOfPoints%%	パーツの点の総数
%%StlNumOfTriangles%%	パーツの三角の総数
%%StlVolume%%	パーツの体積 (現在の単位)
%%StlVolumeMM%%	パーツの体積 (mm)
%%StlVolumeInch%%	パーツの体積 (インチ)
%%StlSurfaceArea%%	パーツの表面積 (現在の単位)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

%%StlSurfaceAreaMM%%	パーツの表面積(平方 mm)
%%StlSurfaceAreaInch%%	パーツの表面積(平方インチ)
%%StlDimX%%	パーツの X 寸法(現在の単位)
%%StlDimY%%	パーツの Y 寸法(現在の単位)
%%StlDimZ%%	パーツの Z 寸法(現在の単位)
%%StlDimXmm%%	パーツの X 寸法(mm)
%%StlDimYmm%%	パーツの Y 寸法(mm)
%%StlDimZmm%%	パーツの Z 寸法(mm)
%%StlDimXInch%%	パーツの X 寸法(インチ)
%%StlDimYInch%%	パーツの Y 寸法(インチ)
%%StlDimZInch%%	パーツの Z 寸法(インチ)
%%StlMinPosX%%	パーツの最小 X 座標(現在の単位)
%%StlMinPosY%%	パーツの最小 Y 座標(現在の単位)
%%StlMinPosZ%%	パーツの最小 Z 座標(現在の単位)
%%StlMinPosXmm%%	パーツの最小 X 座標(mm)
%%StlMinPosYmm%%	パーツの最小 Y 座標(mm)
%%StlMinPosZmm%%	パーツの最小 Z 座標(mm)
%%StlMinPosXInch%%	パーツの最小 X 座標(インチ)
%%StlMinPosYInch%%	パーツの最小 Y 座標(インチ)
%%StlMinPosZInch%%	パーツの最小 Z 座標(インチ)
%%StlCenterPosX%%	パーツの中心の X 座標(現在の単位)
%%StlCenterPosY%%	パーツの中心の Y 座標(現在の単位)
%%StlCenterPosZ%%	パーツの中心の Z 座標(現在の単位)
%%StlCenterPosXmm%%	パーツの中心の X 座標(mm)
%%StlCenterPosYmm%%	パーツの中心の Y 座標(mm)
%%StlCenterPosZmm%%	パーツの中心の Z 座標(mm)
%%StlCenterPosXInch%%	パーツの中心の X 座標(インチ)
%%StlCenterPosYInch%%	パーツの中心の Y 座標(インチ)
%%StlCenterPosZInch%%	パーツの中心の Z 座標(インチ)
%%StlNumOfBadEdges%%	パーツのバッドエッジの総数
%%StlNumOfBadContours%%	パーツのエラー箇所の総数
%%StlNumOfShells%%	シェルの総数
%%StlSupportScanTimeEstimation%%	パーツのサポートの予測スキャン時間
%%StlPartScanTimeEstimation%%	パーツの予測スキャン時間
%%StlScanTimeEstimation%%	パーツの総スキャン時間
%%StlUserDef:"Remark"%%	ドキュメント作成時にダイアログボックスが表示され、注釈やコメントを入力できます。

備考: Excel テンプレートでの STL view タグは、行か列のどちらかを選べます。

e. マシンプロパティ項目

Machine properties	Machine Information
Remove Menu	Support Parameters
タグ	定義

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

%%MachinePlatZComp%%	マシンプロパティに設定されている、プラットフォームのZ補正の値
%%MachineSupport%%	マシンプロパティに設定されている、サポートパラメータ

f. Objet タグ

Objet のセットアップに関するレポートを作成する時に使われます。

g. RapidFit タグ


RapidFit のドキュメント用の設定は、『RapidFit』の項に記載されています。

ループ

測定タグや STL タグは、表の代わりにループを利用することもできます。

%%For Each: MEASUREMENT%% と %%Next:MEASUREMENT%% の間にあるテキストとタグは全ての測定値において繰り返されます。そうすることにより、各ページ毎にパーツのレポートを作成できます。

3DPDF で保存


 パーツを 3D PDF として保存すると、Adobe Acrobat Reader などのフリーソフトウェアで 3D 画像を見る事ができます。

分析 & レポート リボン内の「3D PDF で保存」のボタンをクリックすることで保存できます。もしくは、標準の「パーツを保存」をクリックした後にファイルの種類を「3D PDF ファイル (*.pdf)」に変更して保存することもできます。

パーツ保存時のドロップダウン メニューを「全てに適用」を選択すると、選択している全てのパーツが、STL ファイル名と同じ名前の PDF として別々に保存されます。「1つずつ」を選択した場合には、それぞれのパーツに対して保存する名前を変更することができ、別々のファイルとして保存されます。「アセンブリとして保存」選択時には、選択した全てのパーツを含んだ1つのファイルとして保存され、Adobe Acrobat Reader 上でアセンブリ(パーツの集合体)として表示されます。

パーツの他にサポートも Magics で設計してある場合には、その形状も Acrobat Reader で閲覧することができます。パーツだけを表示させたい時は、モデルツリー内で「サポート [ファイル名]」の左側のチェックボックスを外すか、右クリックから「非表示」を選ぶことで、サポートを非表示にすることが可能です。パーツに対しても同様の操作を行いますと、サポートのみを表示させることもできます。

シーンを印刷

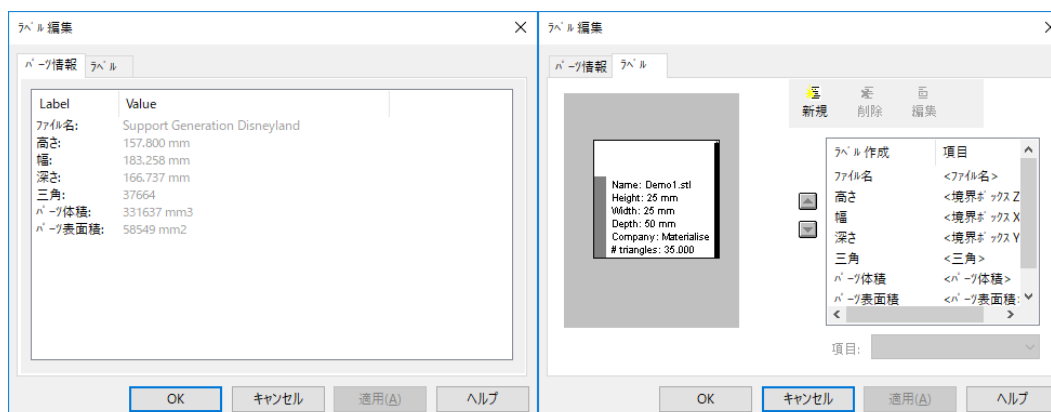
 このコマンドを選択すると Magics の印刷ウィザードが起動され、下記のようなダイアログボックスが表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



印刷プレビュー	ダイアログボックスの右半分印刷のプレビューが表示されます。
原寸印刷	ズームを自動的に調整し、実寸で印刷することができます。これにより印刷した紙の上で寸法を測ることもできるようになります。
フォント	ラベルのフォントを設定します。
ラベル	印刷したいパーツ情報を定義します。例えば、ファイル名、高さ、幅、深さ、三角数、などです。
印刷 設定	標準の印刷設定ウィンドウで、プリンターや用紙サイズ、印刷方向等を選択することができます。
ページ設定	Windows 標準のダイアログボックスで、印刷ページの設定を行います。

ラベルの編集





パーツ情報

パーツについての情報を見ることができます。またこの情報は、パーツ印刷の際、紙にも印刷されます。この情報は後述の『ラベル』シートで選択できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ラベル

新規	新しいラベルと項目がリストの一番下に追加されます。ラベルと項目はすぐに編集できます。
削除	ラベルを選択して削除ボタンを押すとラベルを削除できます。
編集	ラベルを選択して編集ボタンを押すとラベルを編集できます。
ラベルの入替  	ラベルの順番は矢印ボタンで入れ替えることができます。ラベルを選択して矢印ボタンを押すと1つずつ上下します。
項目タイプ	さまざまな項目タイプがあらかじめ用意されています。後述の表をご覧ください。
項目タイプの変更	ラベルを選択し、他の項目タイプを選択します。

項目タイプ

ラベル	注記
サーフェス	STL パーツの表面積
デルタ X	STL パーツの X 軸方向の寸法 (幅)
デルタ Y	STL パーツの Y 軸方向の寸法 (奥行き)
デルタ Z	STL パーツの Z 軸方向の寸法 (高さ)
寸法測定	XYZ 各座標の最小値と最大値
ファイルパス	STL ファイルのパス名 (保存ディレクトリ名)
ファイル名	STL ファイル名
ユーザー入力	ユーザーが自由に入力できます (例: 番号、顧客名)。
三角	STL パーツの三角の数
体積	STL パーツの体積
表面積	STL パーツの表面積

項目タイプはいつでも変更できます。

また、項目として「ユーザー入力」を選んだ場合は、「適用」ボタンを押した後、「パーツ情報」のタブにて、Value の欄に自由な文字列を入力できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-6. マシン



マシン変更

 詳しくは『[マシン変更](#)』をご覧ください。

マシンプロパティ

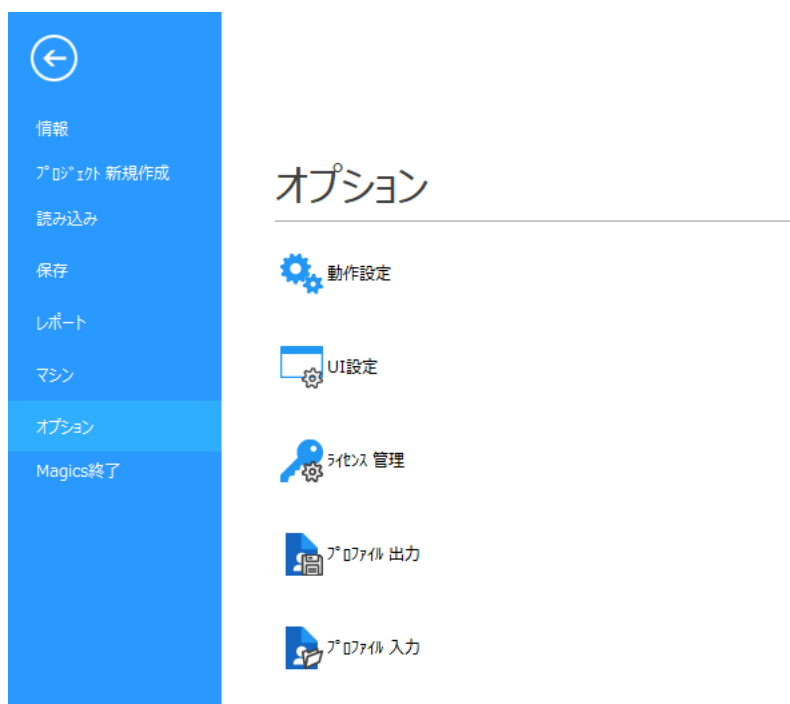
 詳しくは『[マシンプロパティ](#)』をご覧ください。

マイマシン

 詳しくは『[マイマシン](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-7. オプション



動作設定

 詳しくは『[動作設定](#)』をご覧ください。

UI 設定

 詳しくは『[UI 設定](#)』をご覧ください。

ライセンスの管理


 詳しくは『[ライセンス管理](#)』をご覧ください。

プロファイル出力

 詳しくは『[プロファイル出力](#)』をご覧ください。

プロファイル入力

 詳しくは『[プロファイル入力](#)』をご覧ください。



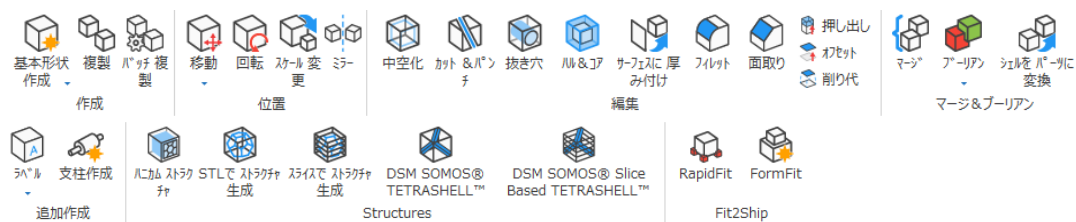
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-8. *Magics* 終了

Magics を終了します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


CHAPTER 3: ツール

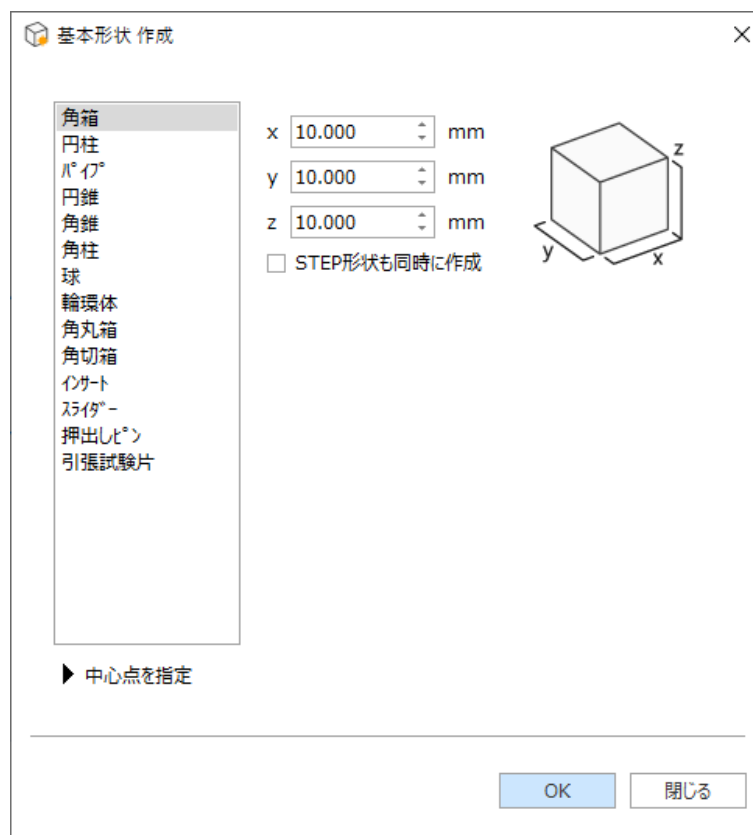


3-1. 作成



基本形状作成

 このコマンドでは、基本的な形状を STL 形式で作成することができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

左の白い枠は、ユーザーが選択できる形状の種類のリストです。右で、指定した形状の寸法等のパラメータを設定できます。また、左下にある『▶ 中心点を指定』のボタンを押すと、パーツの位置座標を入力するための枠が開きます。

形状の設定

このダイアログには、作成する形状の定義に必要なパラメータが全て含まれています。各パラメータの意味については、ダイアログの右側に表示される図をご覧ください。また、『精度』のパラメータによって、形状を構成する三角の数が左右されます。


初回の入力時は Magics のデフォルトの値が入力されています。任意の値を入力して操作の実行をすると、これらの値が適用され、次回以降はこの値があらかじめ入力されます。

中心点を指定

▼ 中心点を指定	
X	0.000 mm
Y	0.000 mm
Z	0.000 mm

ここでは、作成するパーツの中心の座標を入力できます。

画像からパーツ作成

 Bitmap、JPEG などの 2D 画像ファイルから、レリーフのような STL ファイルを作成することができます。

例：



上のビットマップから、下の STL ファイルが作成されました。



近づいて見てみると、暗い部分が厚く、明るい部分が薄いのが判ります。そして光の前で透かして見ると下のようになります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



レリーフのように写真が浮き出てきます。このパーツはサーモジェット(3D システムズ社の 3D ワックスプリンタの一種)で作られました。勿論、他の装置でも良い結果が得られます。その素材が光を通し、過度に明る過ぎない限りは良い結果が得られます。

「画像からパーツ作成」のダイアログ

画像からパーツ作成 ×

画像ファイル ...

画像寸法

x mm

y mm

アスペクト比保持

凹凸深さ(z) mm

▼ フレームの寸法

画像ファイル	STL ファイルに変換したい元のビットマップを選びます。コントラストの強いものが良いでしょう。
画像寸法: XとY	フレーム内側のイメージの寸法です。
アスペクト比 保持	アスペクト比とは X 方向と Y 方向の比率を表します。
凹凸深さ	レリーフはビットマップのピクセルのグレーの値を基にしております。ピクセルが白の場合、パーツの積層厚はその場所で最小になり、光を最も通します。ピクセルが黒の場合、積層厚は最大となり、光はブロックされ暗くなります。この値は素材に合わせて変更する必要があります。

▲ フレームの寸法


高さ(a) mm

幅 & 底面厚さ(b) mm

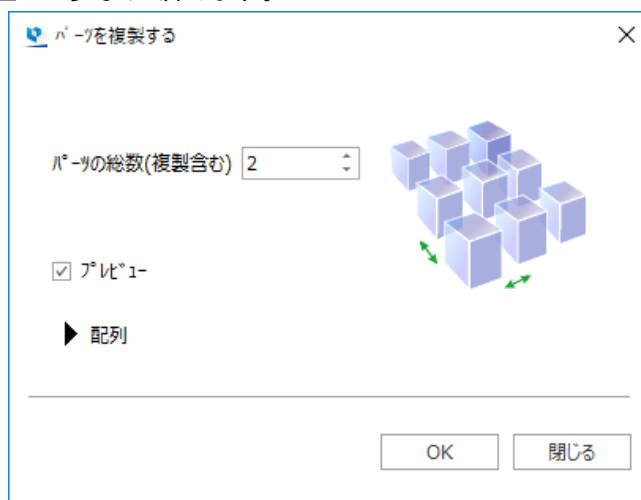
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

フレームの寸法	イメージの外枠の寸法です。
---------	---------------

複製

 選択されたパーツを複製します。

パーツシーンでこのコマンドを実行すると、実パーツが複数作成されます。名前は、自動的に"(元のパーツ名)_ (コピー番号)"になります。パーツの個数分だけメモリを消費しますが、形状を個別に編集することができます。一方、プラットフォームシーンでこのコマンドを実行した場合は、バーチャルコピーが作成されるだけなので、メモリの消費量が極めて少なくて済みます。



パーツの総数(複製含む)	最終的に保有したいパーツの合計数(元のパーツを含む)を指定します
プレビュー	有効にすると、半透明でプレビューを表示します。

配列

▼ 配列


	複製する数	パーツ間のクリアランス	
X	2	1.000	mm
Y	1	1.000	mm
Z	1	1.000	mm

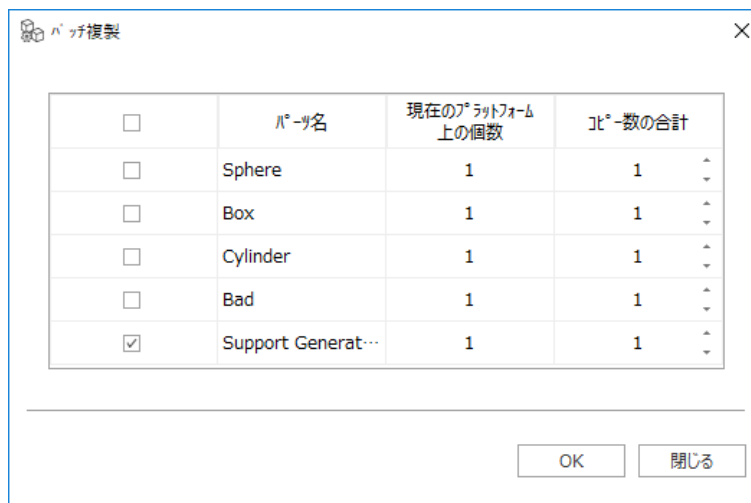
値を記憶させる

複製する数	各軸方向毎のパーツ数(元のパーツを含む)です。
パーツ間のクリアランス	パーツとパーツの間の隙間の距離を指定します。軸方向毎に個別の値を指定することができます。
値を記憶させる	入力値を記憶します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

バッチ複製

 バッチ複製の機能を用いると、複数のパーツに対して異なる数の複製を一度に行うことができます。プラットフォーム上の各パーツに対して必要な個数を瞬時に配置できるので、データ準備の時間短縮につながります。Streamics をお持ちの場合には、各パーツの注文個数と造形予定済み／造形済みの個数を認識し、残り必要数をバッチ複製の画面に自動的に登録されます。



Streamics 環境のない場合の画面

パーツを複製したいシーンでバッチ複製のウィンドウを開きます。パーツシーンにある全てのパーツがリストに表示されています。「現在のプラットフォーム上の個数」は、既に配置済みのパーツの個数です。まず複製したいパーツのチェックボックスを ON にし、次に複製したい個数を「コピー数の合計」に入力してから OK ボタンを押すと、その数分だけコピーが作成されます。複製されたパーツは自動的に配置されます。



Streamics 環境がある場合の画面

Streamics に登録されているパーツに対しては、いくつかの項目が追加で表示されます。「残り必要数」は、造形が必要な個数から既に現在のプラットフォームに配置されている個数を引いた数を示します。この数は、既に造形が完了している個数、造形が予定されている個数（造形予定のプラットフォームに登録されている個数）、現在開いている Magics 上の他プラットフォームシーンに配置されている個数が考慮されています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

Streamics に保存されているプラットフォーム(造形ではない)上のパーツは考慮されません。数式は次のようになります:


$$\begin{aligned} (\text{残り必要数}) &= (\text{注文個数}) - (\text{造形済み個数}) - (\text{造形予定の個数}) \\ &\quad - (\text{Magics プラットフォーム上の個数}) \end{aligned}$$

また、「予備造形の有無」と「予備造形品の数」という項目も追加されます。これは、壊れやすい／紛失しやすいパーツに対して、簡単に予備造形品を登録できる機能です。この機能を頻繁に使う場合には、「デフォルト値を設定する」と良いかもしれません。バッチ複製のウィンドウを開いた時点で、予備造形品のデフォルト個数に設定されている数が、「予備造形品の数」に自動的に登録されてきます。予備造形品の数は編集可能でし、「予備造形の有無」のチェックを外せば、いつでも解除することができます。


3-2. 位置




移動

 移動は選択中のパーツ(複数も可)を入力した数値やマウス操作のドラッグ & ドロップで手軽に移動できる機能です。詳しくは『[移動](#)』をご覧ください。


回転

 回転は選択中のパーツ(複数も可)を入力した数値やマウス操作のドラッグ & ドロップで手軽に回転できる機能です。詳しくは『[回転](#)』をご覧ください。

スケール変更

 パーツに3方向それぞれ違った倍率で一度に拡大/縮小をかけることができます。詳しくは『[スケール変更](#)』をご覧ください。

ミラー

 パーツをミラー(反転)することができます。詳しくは『[ミラー](#)』をご覧ください。

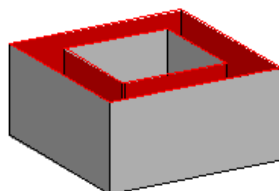
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-3. 編集



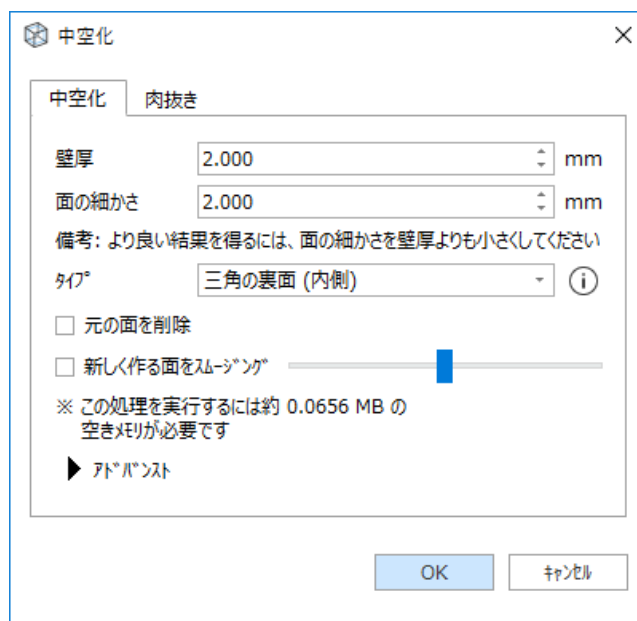
中空化

パーツの中空化を行うと、材料体積を簡単に減らすことができ、軽量化、材料費削減、造形時間削減につながります。結果的には、オリジナルシェルおよびパーツに厚みを与える新しいシェルの 2 つのシェルが作成され、これらのシェルが 1 つの STL ファイルに結合されます。新しいシェルの三角の細かさは「面の細かさ」パラメータによって決定されます。外見を変化させずに内部を空洞にする「中空化」オプションと、選択した領域を肉抜き状態にする「肉抜き」オプションがあります。



中空化

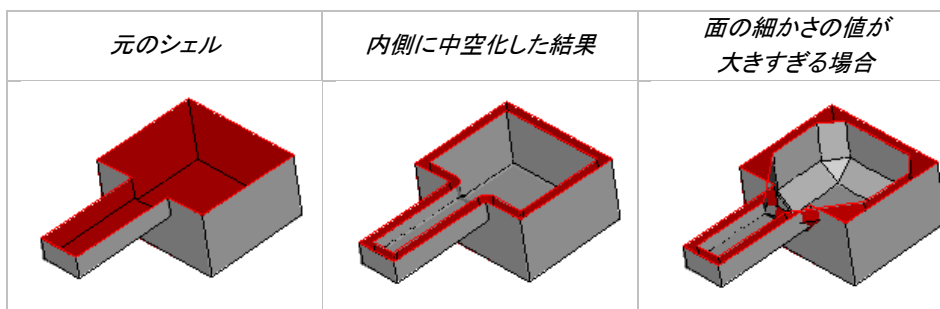
中空化オプションでは、オリジナルシェルおよびパーツに一定の厚みを与える新しいシェルの 2 つのシェルが作成されます。一度に複数のパーツに対して中空化を適用することもできます。



壁厚	作成される厚みです。
----	------------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

面の細かさ	<p>厚みを作成するために、内側または外側にもう 1 枚のサーフェスが作成されるわけですが、その新しく作成されるサーフェスの精度がこの値によって左右されます。</p> <p>この値を小さくすると、新規作成されるサーフェスがより細かな三角で構成されるので、細かなディテールも再現できます。反面、三角数が増え、計算に時間がかかり、ファイルサイズも大きくなります。</p> <p>注意: 面の細かさにあまり大きな値を入力すると、内側の壁と外側の壁が交差してしまう恐れがあります。</p>	
タイプ	<p>既存のシェルの内側または外側のどちらか、又は、自己サポートが可能な構造である新しいシェルを作成したいかを決定できます。</p>	
	元の面を削除	<p>新規に作成したシェルのみを保持したい場合には、このボックスにチェックを入れてください。</p>
	新しく作る面をスムージング	<p>このオプションを選択することで、作成された面にスムーズ化が実行されます。</p>
	自己支持角度	<p>自己サポートが可能な角度を指定します。</p>
必要メモリ	<p>パラメータをセットすると、Magics は計算に必要な RAM の容量と作成される三角数を見積ります。新たな RAM の必要量と三角の数を見るには、壁厚と面の細かさに新たな値を入れ直してください。三角の数は、後で三角数削減機能にて減らすことができます。必要メモリは、面の細かさの値とパーツの外寸によって大きく左右されます。</p>	



アドバンス

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)

許容誤差 mm

最大角度 °

計算回数

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)	<p>中空化機能では非常に多くの三角が作成され、ファイルサイズが大変大きくなってしまいます。これを効率化するために、三角数削減を適用することをお勧めします。</p>	
	許容誤差	三角数削減 の項をご覧ください
	最大角度	
	計算回数	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

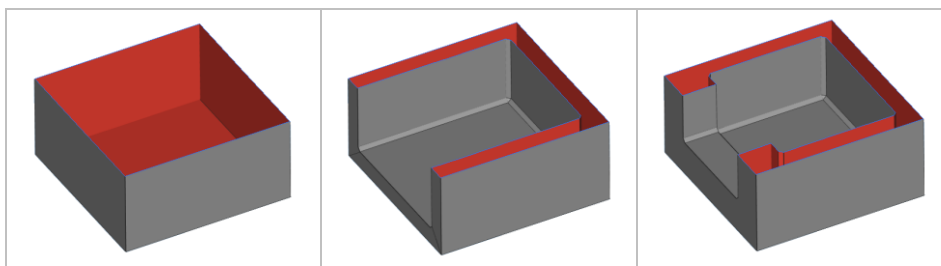
肉抜き

肉抜きオプションでは、事前に選択された領域が肉抜き状態になり、残りの部分が厚みのある中空化の状態になります。肉抜き結果は基本的に 1 つのシェルから成りますが、パーツ形状・選択領域によって複数のシェルになることもあります。

壁厚	作成される厚みです。				
面の細かさ	厚みを作成するために、内側または外側にもう 1 枚のサーフェスが作成されるわけですが、その新しく作成されるサーフェスの精度がこの値によって左右されます。 この値を小さくすると、新規作成されるサーフェスがより細かな三角で構成されるので、細かなディテールも再現できます。反面、三角数が増え、計算に時間がかかり、ファイルサイズも大きくなります。 注意: 面の細かさにあまり大きな値を入力すると、内側の壁と外側の壁が交差してしまう恐れがあります。				
枠を補強する	肉抜き領域の周囲に枠を作成して強度や安定性を高めることが可能です。 備考: 枠は選択された領域の周囲に作成されます。				
	<table border="1"> <tr> <td>枠の厚み</td> <td>壁厚とは異なる枠の厚みを指定できます。</td> </tr> <tr> <td>枠の幅</td> <td>作成される枠の幅です。</td> </tr> </table>	枠の厚み	壁厚とは異なる枠の厚みを指定できます。	枠の幅	作成される枠の幅です。
枠の厚み	壁厚とは異なる枠の厚みを指定できます。				
枠の幅	作成される枠の幅です。				
必要な空きメモリ	パラメータを設定すると、計算に必要な空きメモリの容量と、新たに作成される三角数をおおまかに見積ります。壁厚の値と面の細かさを変更すると、必要な空きメモリが再計算されます。作成された三角の数は、後から三角数削減を実行して減らすことができます。必要とする空きメモリ容量の値は、面の細かさの設定値によって大きく左右されます。				

元のシェル	肉抜きした結果	枠を補強した場合
-------	---------	----------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



アドバンス

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)


許容誤差 mm

最大角度 °

計算回数

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)	中空化機能では非常に多くの三角が作成され、ファイルサイズが大変大きくなってしまいます。これを効率化するために、三角数削減を適用することをお勧めします。	
	許容誤差	三角数削減 の項をご覧ください
	最大角度	
	計算回数	

カット&パンチ

 STL パーツを切断・分割する機能です。不要な部分を切断したり、RP 造形機の造形領域に収まりきらない大きなパーツを分割して造形後に接着する、等の目的で利用します。

画面上に切断線を描くと、その線が投影され、画面に対して垂直にカットが行われます。切断面には自動的に面が張られます。また、2つの STL パーツに分けられます (パーツリストで確認して下さい)。

切断線の指定には、以下の3つの方法があります。


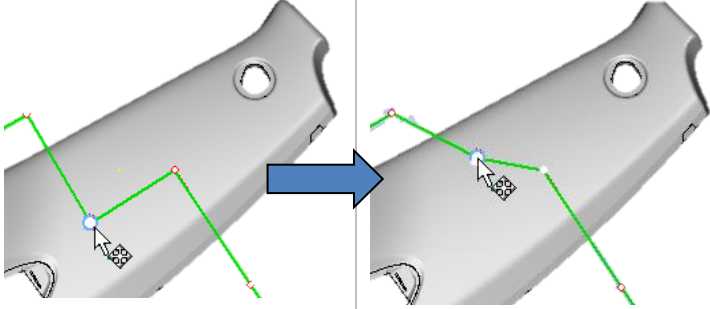
1. ポリラインを描く
2. 円を描く
3. 断面表示機能の断面線を利用してカットする

ポリライン

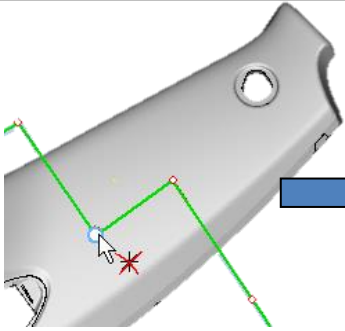
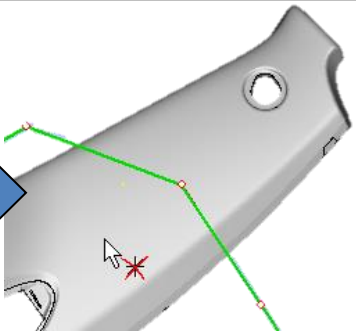
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ポリラインを描く

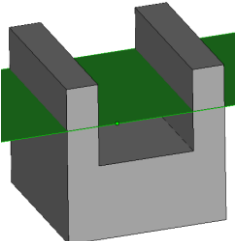
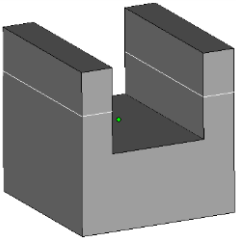
	
ポリラインを描く	ポリラインを描くには、ここをクリックし、スクリーン上をマウスでクリックして下さい。クリックする毎に新しい点を作成されます。Alt キーを押しながら描くことにより、水平・垂直・斜め 45 度の線を描くことができます。
全て削除	ポリライン全体を削除します。
制御点を移動	一度設定した制御点を移動させることができます。制御点の選択時に枠を囲うことで、複数の制御点を同時に選択できます。
	
制御点を削除	最後に指定した制御点を削除します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		
<p>始点と終点を繋いで閉じた輪にする</p>	<p>閉じられたポリラインを描いている場合、プログラムがカットに使用したいポリラインであることをプログラムが認識するように、閉じるをクリックしてください。ポリラインが閉じない場合、Magics が自動的にパーツの外側を閉じます。</p>	

プレビュー

カット面のプレビューをし、パーツがどのようにカットされるかを確認をすることができます。プレビュー中にカット面を確認しながらパーツを動かすこともできます。

<p>プレビューの種類</p> <p>▶ ◻ 面 (高速)</p>		
<p>プレビュー開始</p>	<p>指定したポリラインのプレビューを開始します</p>	
<p>プレビュー終了</p>	<p>指定したポリラインのプレビューを終了します</p>	
<p>プレビューの種類</p>	<p>2つの異なるプレビュー方法が選択できます:</p>	
	<p>面 (高速)</p>	<p>板状のカット面を表示します</p> 
	<p>投影生成</p>	<p>パーツがどこで切断されるか、カット線をパーツに投影して表示します</p> 

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ポリラインのパラメータ

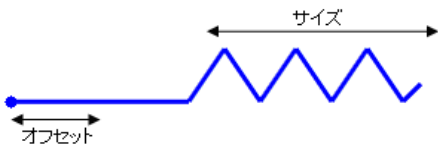
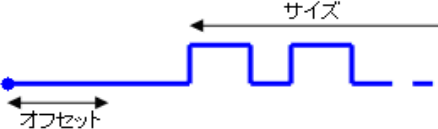
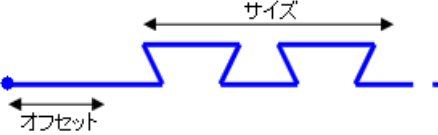
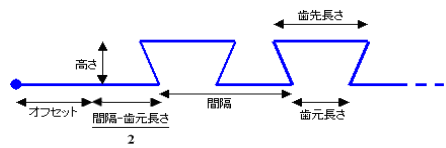
ポリラインのパラメータ	
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <input type="checkbox"/> 角R (a) <input style="width: 50px;" type="text" value="1.000"/> mm <input type="checkbox"/> クリアランス (b) <input style="width: 50px;" type="text" value="0.200"/> mm <input checked="" type="radio"/> 内側 <input type="radio"/> 外側 <input type="radio"/> 両側 <input checked="" type="checkbox"/> パーツに固定 (スーム/平行移動に連動) <input type="checkbox"/> 表示している三角だけを対象とする </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div>	
角 R	ポリラインのコーナー部に指定された半径の丸みをつけます。
クリアランス	このボックスにチェックを入れると、カットラインが内側の方向にオフセットされます。この方法により、カットにより作成されるパーツ間に小さな隙間を作ります。
内側	
外側	
両側	
パーツに固定	このボックスをチェックすると、表示移動やズームを行っても、ポリラインはパーツに固定されるので、切断線を描きやすくなります
表示している三角だけを対象とする	パーツの一部を複数断面オプションを用いて非表示にし、表示されている三角形に対してのみ、カット機能を適用します。
ポリラインを描きます	
ズームを行ってもポリラインは固定しています	

歯を追加

歯を追加	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <input type="button" value="歯にする線分を指定"/> <input checked="" type="button" value="歯を解除"/> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div>	
歯にする線分を指定	ポリラインの内、歯形状にしたい部分を選択します。選択箇所は2つの制御点に囲まれた部分になります。
歯を解除	既に指定した歯形状を削除します

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯形状カットのパラメータ

歯形状カットのパラメータ	
歯の種類	ポリライン内の全ての線分に対して異なる種類を指定できます
ギザギザ	
デコボコ	
パズル	
ユーザー定義	パラメータをユーザーが細かく定義できます
高さ	
歯元長さ	
歯先長さ	
間隔	
オフセット	
角 R	尖った角は破損しやすく接合し難いので、角の部分を一フィレット形状にして対処できます
歯の向きを反転	歯の向きを反転させます
サイズ	サイズを変更することで歯の数を変更できます
オフセット	パーツの壁と切断面の凹凸間の距離になります

作業方法

- 制御点をいくつか指定し、ポリラインを描きます
- 『歯にする線分を指定』ボタンを押して異なるタイプを選びます
- 歯形状にしたい場所のポリライン内の線分を指定します
- 歯形状が必要な線分の数だけ繰り返します

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 『適用』か『OK』をクリックしてポリラインに歯形状を適用します

アドバンスト

高さ指定 Z=	チェックを入れると、指定した Z 高さまでの座線を作成することができます。
座標値入力	ポリラインに使用する点の座標値を入力できます。
座標値表示	ポリラインの点の座標値を表示します。
カット後のパーツ毎に着色をする	カットによって分かれたパーツ毎に着色をします。

パンチ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

円の中心点指示

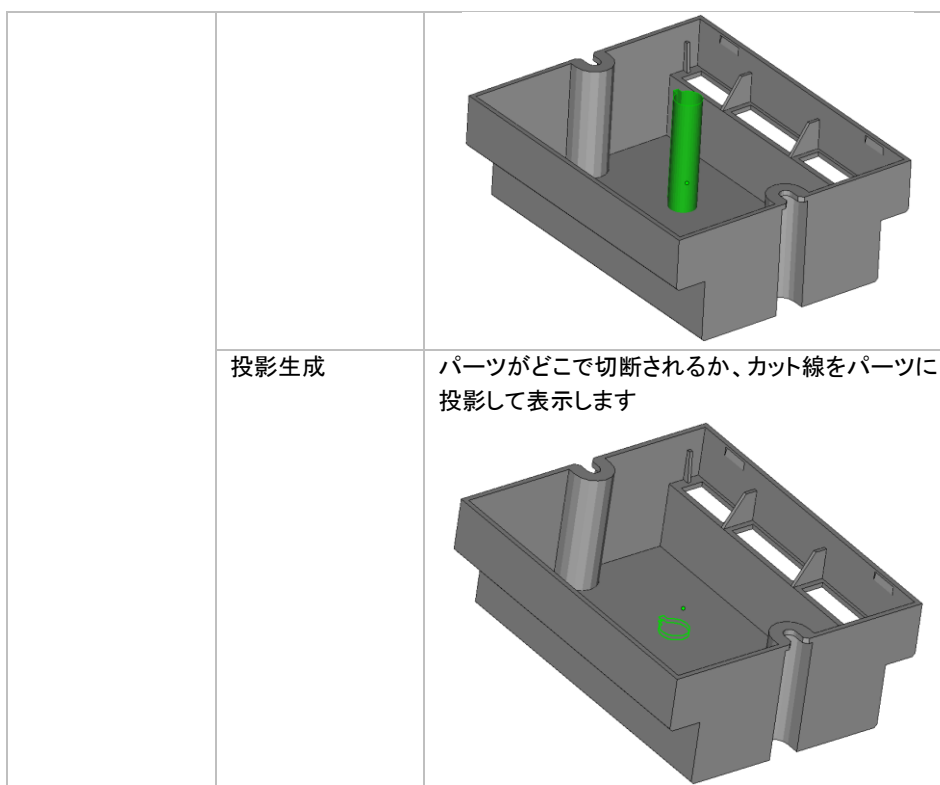
中心点指示	
半径	<input type="text" value="5.000"/> mm
許容値	<input type="text" value="0.025"/> mm
<input checked="" type="checkbox"/> 切り欠き	
幅	<input type="text" value="2.000"/> mm
高さ	<input type="text" value="2.000"/> mm
角度	<input type="text" value="0.000"/> °
<input checked="" type="checkbox"/> クリアランス	<input type="text" value="0.100"/> mm
<input type="checkbox"/> 表示している三角だけを対象とする	
中心点指示	円の中心となるパーツ上の 1 点を指定できます。
半径	円の半径、つまりパーツからカットする円筒形を決定します。
許容値	この精度値に基づいて、プログラムによって描画される円(多角形)と実際の円との間の偏差が決定されます。これは、半径と多角形との交点から半径と円との交点までの範囲で多角形の端部の 1 つの中心に対して垂直な半径に沿った距離です。許容値を大きくすれば、偏差もそれに応じて大きくなります。
切り欠き	小さな切り欠きを追加できます。切り欠きの指定は角度、幅および高さの各パラメータを使用して行います。
幅	
高さ	
角度	
クリアランス	このボックスにチェックを入れると、カットラインが内側の方向にオフセットされます。この方法により、カットにより作成されるパーツ間に小さな隙間を作ります。
表示している三角だけを対象とする	パーツの一部を複数断面オプションを用いて非表示にし、表示されている三角形に対してのみ、カット機能を適用します。

プレビュー

プレビューを実行することで実際にどのようにパーツがカットされるのかを確認することができます。この段階ではまだ、指定した切断線によってパーツを移動させることもできます。

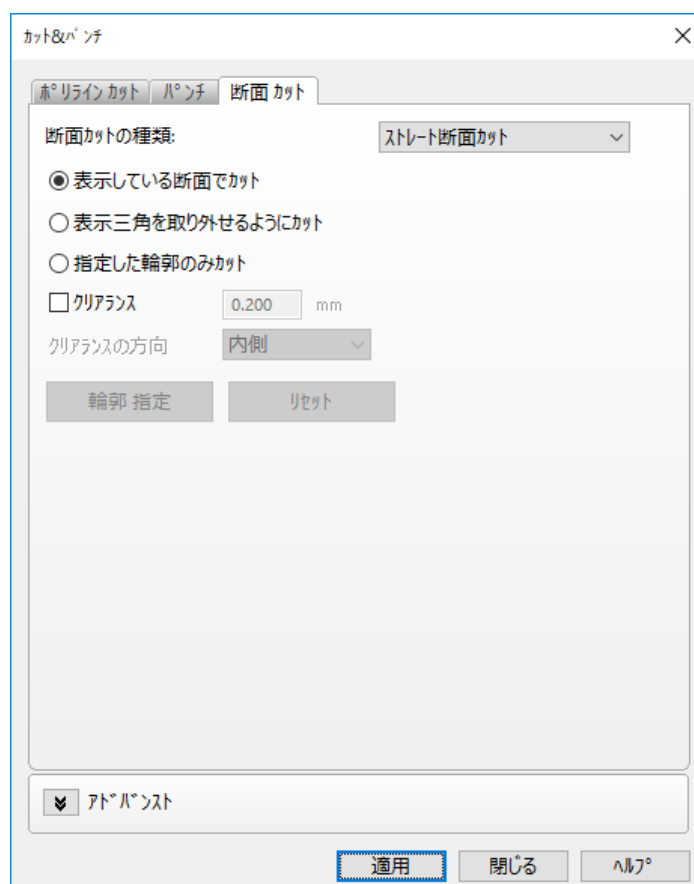
プレビューの種類	
プレビュー開始	指定したポリラインのプレビューを開始します
プレビュー終了	指定したポリラインのプレビューを終了します
プレビューの種類	2つの異なるプレビュー方法が選択できます:
面(高速)	円柱形状のカット面を表示します

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

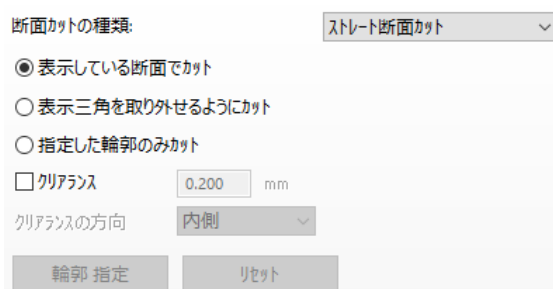


断面カット

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ストレート断面カット



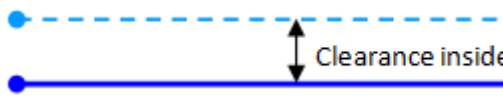
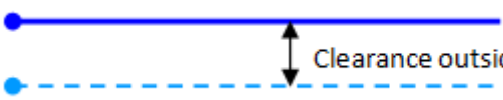
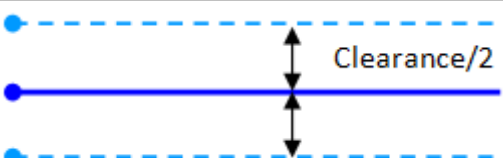
表示している断面でカット

このカットは、断面表示を使用している場合に、使用中の全ての断面を利用してカットを行う方法です。断面表示機能の詳細については『[断面](#)』の項をご覧ください。

下の図では、X、Y および Z の断面表示が ON にされています。『表示している断面でカット』を選択すれば、右下の図のようなカットが可能になります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



クリアランス	このボックスにチェックを入れると、カットラインが内側の方向にオフセットされます。この方法により、カットにより作成されるパーツ間に小さな隙間を作ります。	
内側		
外側		
両側		

表示している三角を取り外せるようにカット

断面表示機能では、クリップ/フリップ操作によって断面の前後にあるパーツの表示の ON/OFF を切り替えることができます。『表示三角カット』機能では、表示されている三角を別パーツとして切り出すことができます。断面をそれぞれ個別にクリップまたはフリップすることで、種々の異なる断面を組み合わせることが可能です。下の図では、3つの断面が指定されており、断面の前にあるパーツのみを表示できるように、各断面のそれぞれにクリップが適用されています。『表示している三角を取り外せるようカット』を選択することで、表示中のパーツが別個の独立したパーツになります。

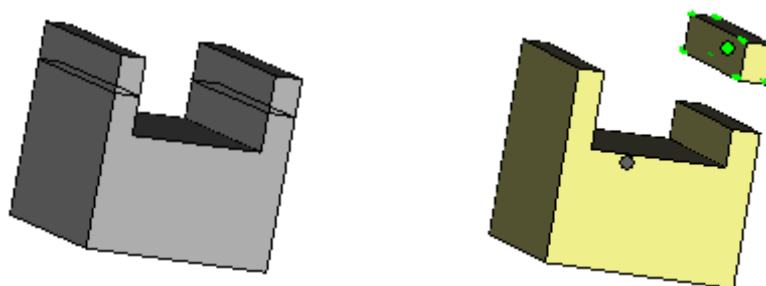


指定した輪郭のみカット

断面表示を使用している場合に、パーツによっては一度に複数の輪郭線(パーツと断面の交線)が表示されることがあります。例えば下の図の例では2つの輪郭線が表示されていますが、『指定した輪郭のみカット』では、カットに利用する輪郭線を個別に指定することができるので、右の部分だけを切り離すといったことが可能です。

カットに使用したい輪郭線を『輪郭指定』ボタンで選択し、『OK』ボタンを押します。輪郭線を指定した後にその指定を取り消したい場合は『リセット』ボタンを使用して下さい。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



嵌め合い

輪郭を指定してカット

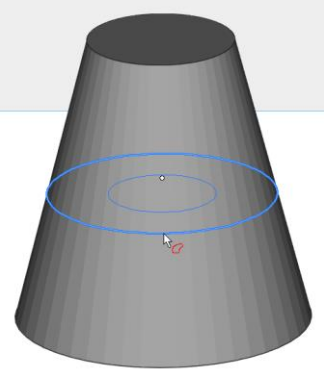
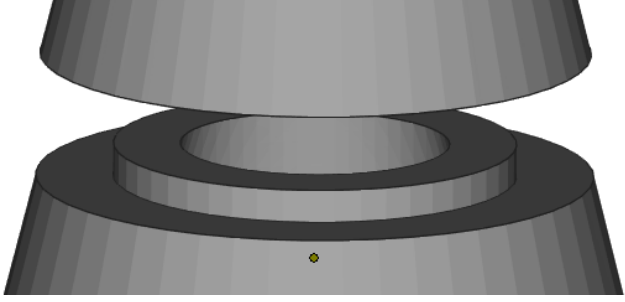
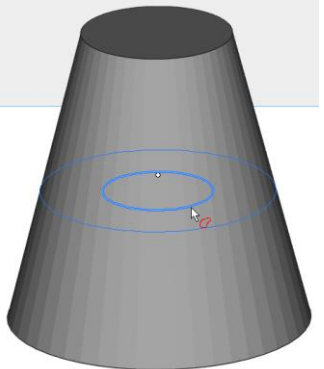
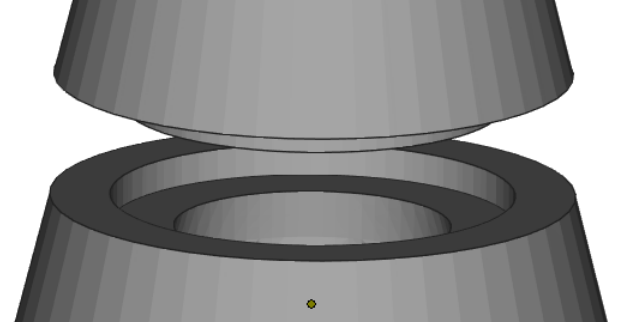
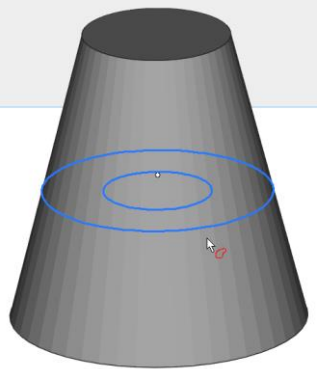
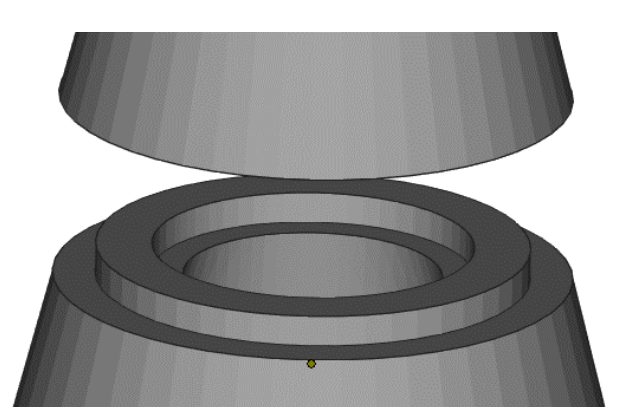


任意の軸に対して垂直な断面に沿って、嵌めあいのためのカットを行うことができます。単にストレートカットを行うのではなく、階段状の切断面を設けることができるため、パーツを造形した後で、その元の形に組み立て直すことが可能です。

嵌め合い断面カットを定義する際、特定の輪郭に対してのみカット機能を適用したいのであれば、「輪郭指定」を用いて断面カット適用領域を指定することができます。

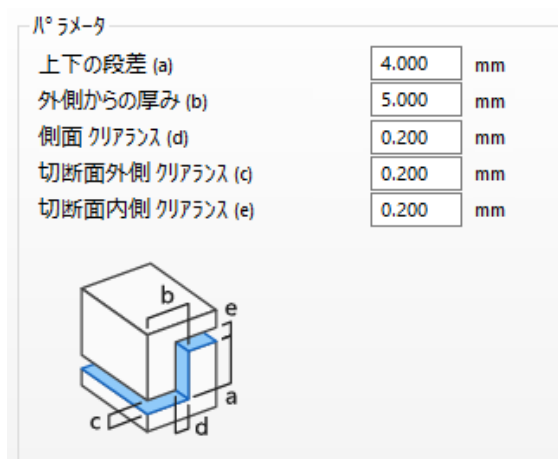
輪郭指定	断面カットを適用したい輪郭(断面とパーツの交差輪郭)を選択します。
------	-----------------------------------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

リセット	指定された輪郭を解除します。
外側の輪郭を指定 	結果 
内側の輪郭を指定 	結果 
両側の輪郭を指定 	結果 

4つのパラメータの定義とオプションを使用することによって、このカッティング機能には様々な選択肢があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



上下の段差	段差の高さを定義します。
外側からの厚み	パーツの外側の面と、カット面の段差までの間の距離です。 注意: 値を必要以上に大きく取ってしまうと、変形や自己交差が発生してしまいます。また、パーツの断面形状が高さ方向にわたってほぼ同一であることが理想です。高さ方向の変化が激しいと、薄肉部の発生や交差の原因になります。
側面クリアランス	切断面に沿って垂直(軸と平行)のサーフェス間にわずかな隙間を作成することができます。この隙間により、2つのパーツを組み合わせる場合に容易に嵌合させることができます。
切断面外側クリアランス	切断面の外側にわずかな隙間を作成することができます。
切断面内側クリアランス	切断面の内側にわずかな隙間を作成することができます。
プレビュー	カットを適用する前にプレビューを確認することができます。

2点を指定してカット

「2点を指定」を選択した場合、指定する2点間の断面輪郭に対してのみ、嵌め合いを作成することができます。指定する点は、「断面」で表示される輪郭線上である必要があります。

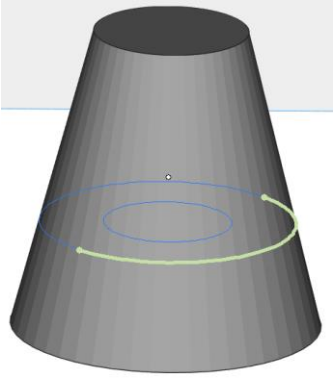
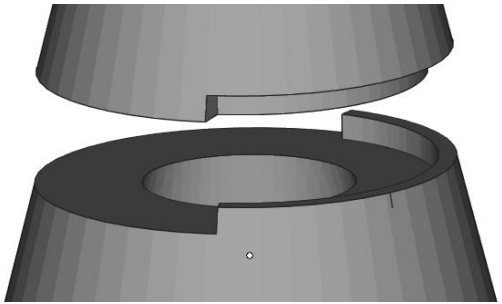
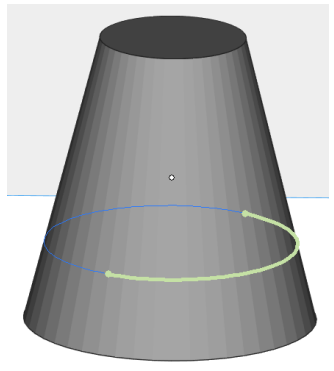
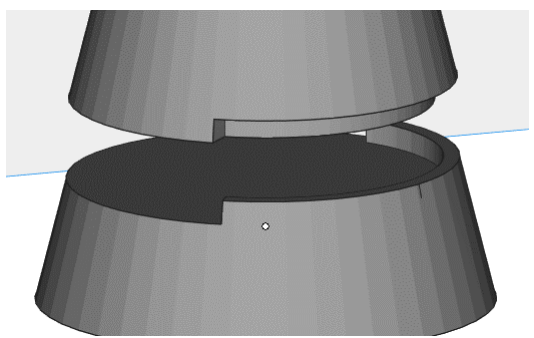
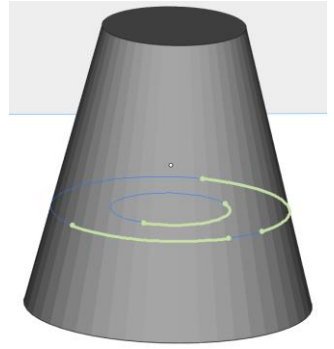
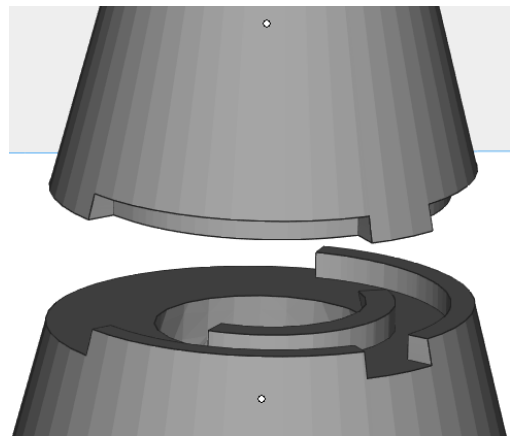
選択された2点を繋ぐ最短輪郭距離がデフォルトでは選択状態になります。嵌め合い形状により、操作実行後に修正処理が必要になる場合があります。



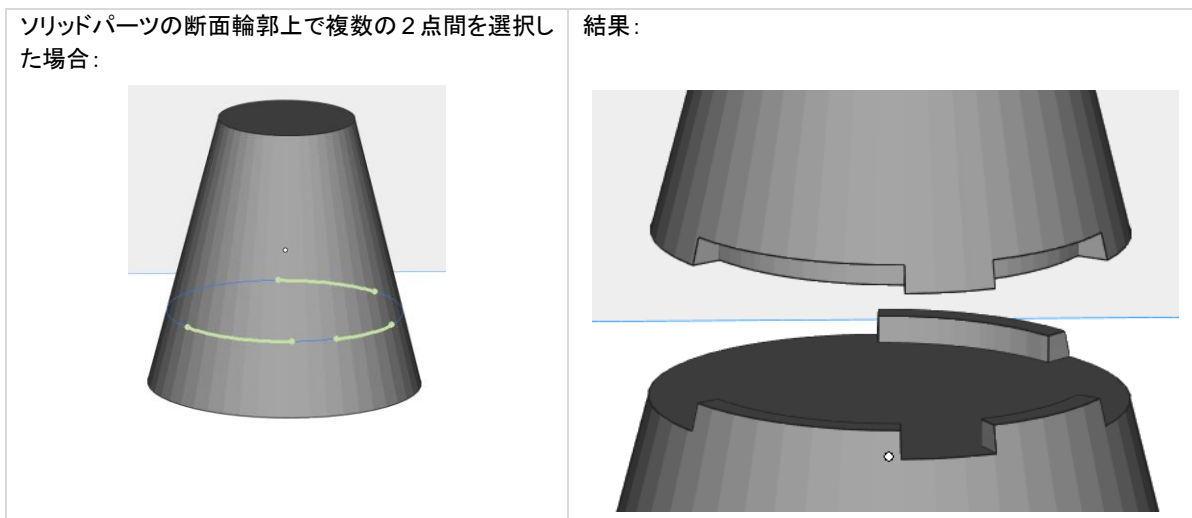
2点を指定	嵌め合いを作成する輪郭の一部の両端点を指定します。複数部分の選択も可能です。
-------	--

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択輪郭 反転	輪郭の選択状態が反転します。複数部分の輪郭が選択されている場合は無効です。
スナップ 設定	スナップ設定のダイアログボックスが表示されます。
リセット	選択された点がリセットされます。
プレビュー	カットを適用する前にプレビューを確認することができます。

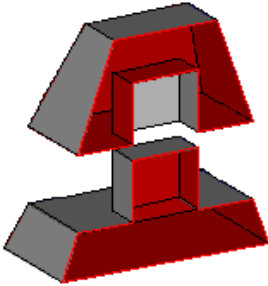
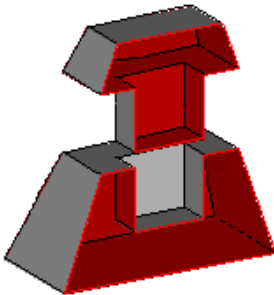
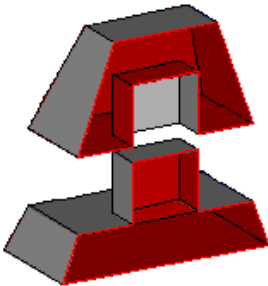
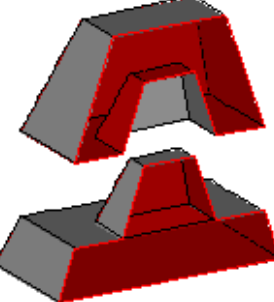
中空化パーツの断面輪郭上の 2 点を指定した場合:	結果:
	
ソリッドパーツの断面輪郭上の 2 点を指定した場合:	結果:
	
中空化パーツの断面輪郭上で複数の 2 点間を選択した場合:	結果:
	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



アドバンスト

アドバンスト
 凹凸の向きを逆にする
 ストレートカット
 切断面にフィットするときのみピンを作成
 カット後のパーツ毎に着色をする

凹凸の向きを逆にする (デフォルトでは OFF)		
ストレートカット (デフォルトでは ON)		
カット後のパーツ毎に着色をする	カットによって分かれたパーツ毎に着色をします。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

接続ピン/ピン穴

ピン形状もしくは金属製のピンを立てる前提のピン穴で接続できるようにパーツをカットすることができます。造形後に組み合わせるパーツの位置を合わせたり、接続強度を増す効果が得られます。

カット&パンチ ×

赤リライノカット | **パンチ** | 断面カット

断面カットの種類: 接続ピン/ピン穴

ピンの種類 凸と凹 両側凹

ピン形状

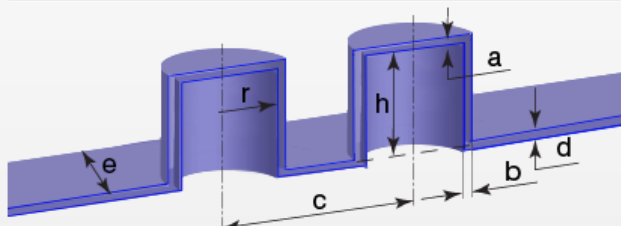
半径 (r) mm 許容値 mm

高さ (h) mm 端からの距離 (e) mm

ピンの間隔とクリアランス

ピン上面クリアランス (a) mm ピン中心間距離 (c) mm

ピン側面クリアランス (b) mm 切断面クリアランス (d) mm



輪郭指定 リセット 余分なピンを削除

▼ アトバースト

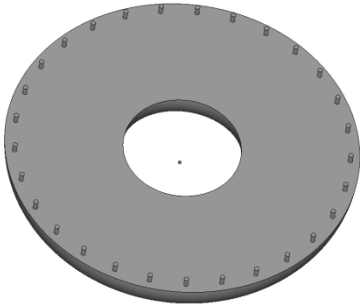
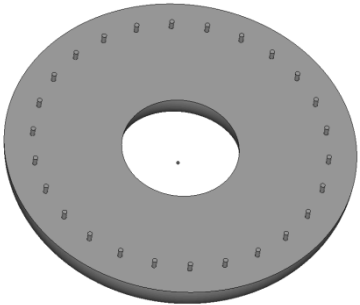
適用 閉じる ヘルプ

ピンの種類

断面カットの種類: 接続ピン/ピン穴	
ピンの種類 <input checked="" type="radio"/> 凸と凹 <input type="radio"/> 両側凹	
<ul style="list-style-type: none"> ・凸と凹 ・両側凹 	<p>作りたい接続形状を選択します</p> <ul style="list-style-type: none"> - 片側が凸で反対側が凹になっている - 両側が凹になっていて、後で金属ピン等を挿入する
	

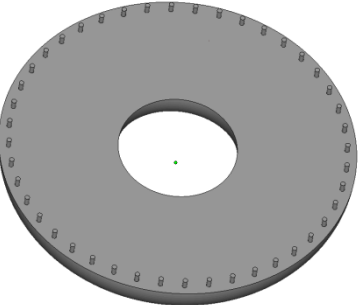
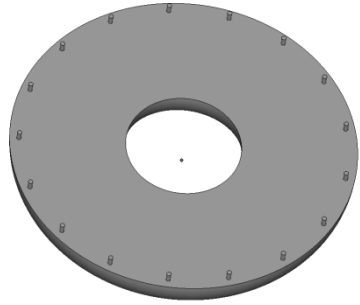
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ピン形状

ピン形状	
半径 (r)	2.000 mm 許容値 0.020 mm
高さ (h)	4.000 mm <input type="checkbox"/> 端からの距離 (e) 4.000 mm
半径	接続ピンの半径を指定します。
高さ	接続ピンの高さを指定します。
許容値	新たに作成される三角の許容値を指定します。
端からの距離	円柱をパーツの外側からどのくらい内側に配置するか、距離を指定します
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>端からの距離 = 4 mm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>端からの距離 = 12 mm</p> </div> </div>

ピンの間隔とクリアランス

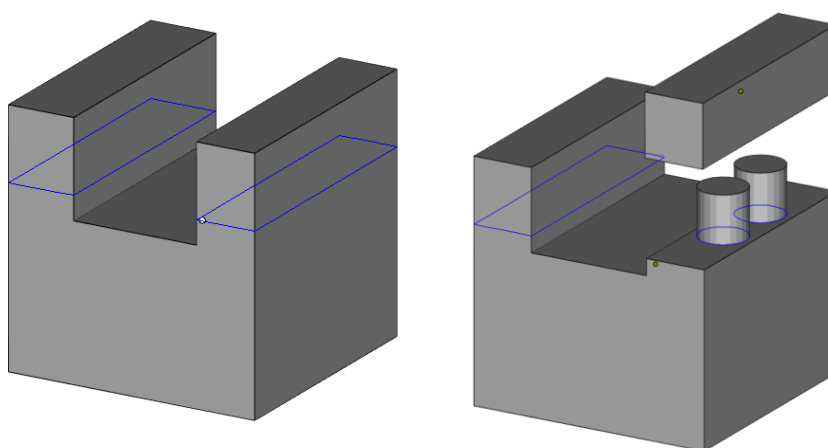
接続ピン間の間隔と接続部分のクリアランスを定義します。

ピンの間隔とクリアランス			
ピン上面クリアランス (a)	0.200 mm	ピン中心間距離 (c)	15.000 mm
ピン側面クリアランス (b)	0.200 mm	切断面クリアランス (d)	0.200 mm
ピン上面クリアランス	接続ピンの先端面にクリアランスを設定します		
ピン側面クリアランス	接続ピンの側面にクリアランスを設定します		
ピン中心間隔	作成する接続ピン間の中心距離を指定します 注意: 実際のピン間の距離は異なる場合があります		
切断面クリアランス	切断面のクリアランスを指定します。このクリアランスによって組み立てが容易になります。		
	<div style="text-align: center;">  <p>ピン中心間距離 = 4 mm</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>ピン中心間距離 = 12 mm</p> </div>	

接続ピン作成を定義する際、特定の輪郭に対してのみカット機能を適用したいのであれば、「輪郭指定」を用いてカット適用領域を指定することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

輪郭指定	断面カットを適用したい輪郭(断面とパーツの交差輪郭)を選択します。
リセット	指定された輪郭を解除します。



上図では Z 軸に沿った断面輪郭が表示されています。接続ピン作成機能を用いると、二つのうちの右側の輪郭のみを指定することができ、その輪郭を元にパーツを切り離す事ができます。

アドバンス

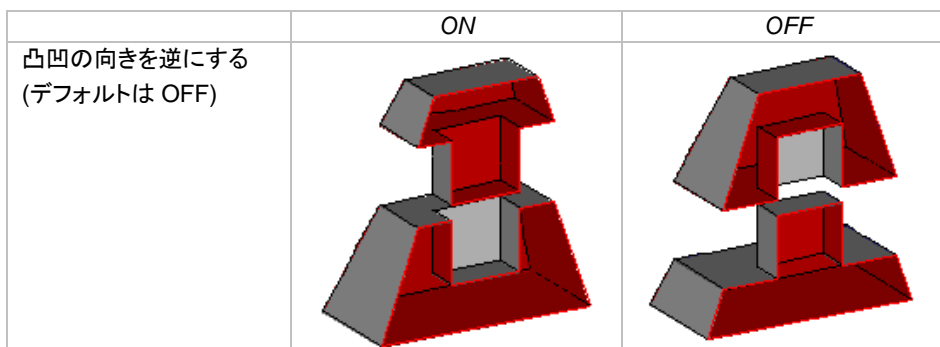
アドバンス

凹凸の向きを逆にする

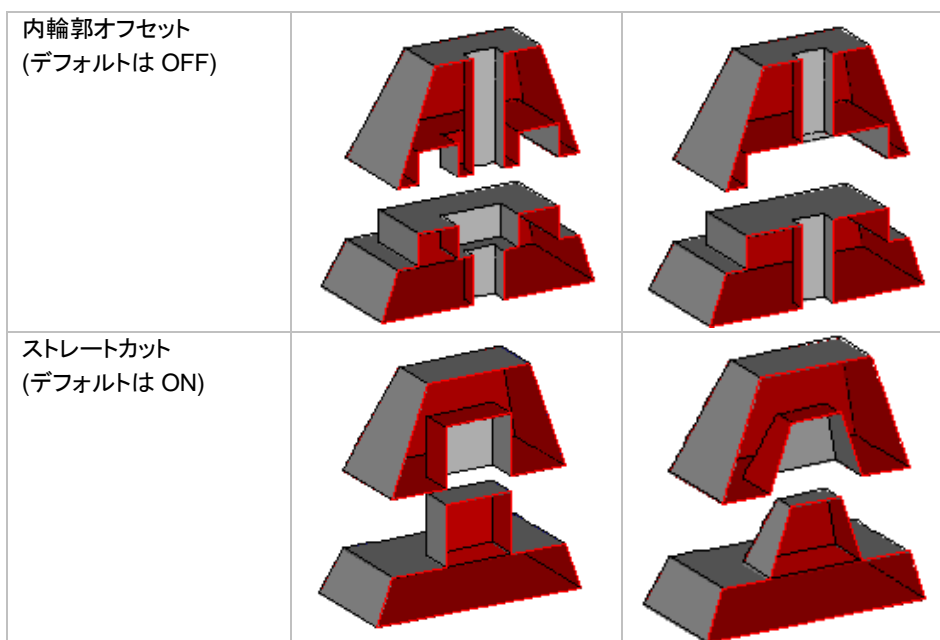
ストレートカット

切断面にフィットするときのみピンを作成


カット後のパーツ毎に着色をする



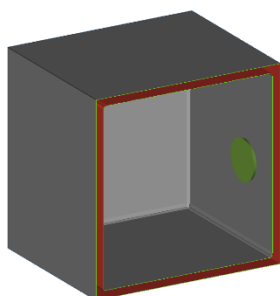
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



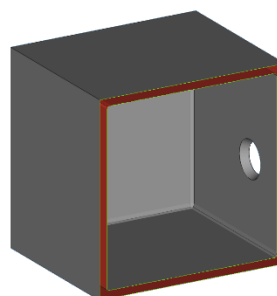
抜き穴

 パーツに抜き穴を容易に設けることができます。抜き穴には角度を付けることができ、造形後の嵌め合わせが容易になります。中空化されたパーツに対して有用な機能です。

まず、抜き穴を作成したい部分をクリックして抜き穴プレビュー（青色）を表示させます。抜き穴プレビューが選択状態の場合は青から緑色に変わり、パラメータの編集対象になります。CTR キーを併用することで複数のプレビューを同時選択することができます。抜き穴プレビューのドラッグ&ドロップ操作により作成箇所の変更が可能です。抜き穴のパラメータと位置の確認が終われば適用をクリックし、抜き穴を STL に適用します。また、キーボードから Delete ボタンを押すと抜き穴プレビューが削除されます。

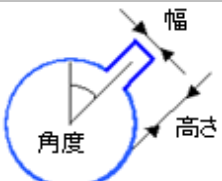


選択状態の抜き穴プレビュー



STL に適用された抜き穴

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

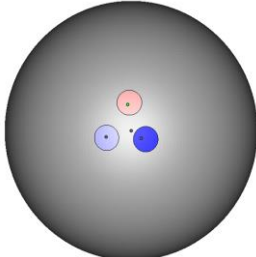
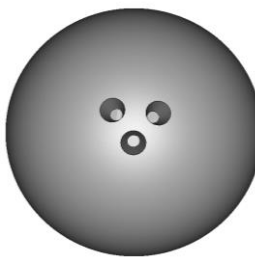
抜き穴	
抜き穴寸法の定義方法	半径のみを指定 ⓘ
外側の半径(r2)	1.000 mm
内側の半径(r1)	0.500 mm
<input checked="" type="checkbox"/> ア°ビ°1-	
▼ 切り欠き	
<input type="checkbox"/> 切り欠き ⓘ	
幅 (b)	0.500 mm
高さ (c)	0.500 mm
角度 (a)	0.00 °
▼ ア°バ°ン°ス°ト	
<input type="checkbox"/> 望ましくない交差を検出する	
<input type="checkbox"/> 穴埋め用のふたを保持する	
<input type="checkbox"/> クリアランス	0.200 mm
方向	内側
備考: ドラッグ & ドロップでア°ビ°1-を移動します	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 削除 適用 閉じる </div>	
抜き穴寸法の定義方法	抜き穴寸法は、外側・内側両方の半径を定義するか、外側の半径と勾配を定義します。
外側の半径 (r2)	抜き穴の外側の半径です。
内側の半径 (r1)	抜き穴の内側の半径です。
角度 (a)	抜き穴の勾配です。
プレビュー	プレビューをリアルタイムで表示します。
切り欠き	<p>作成する抜き穴に切り欠きを作成します。切り欠きの寸法は、幅、高さ、角度によって定義されます。この機能は穴埋め用のふたを作成する機能と併用すると便利です。</p>
幅	
高さ	
角度	

アドバンスト

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

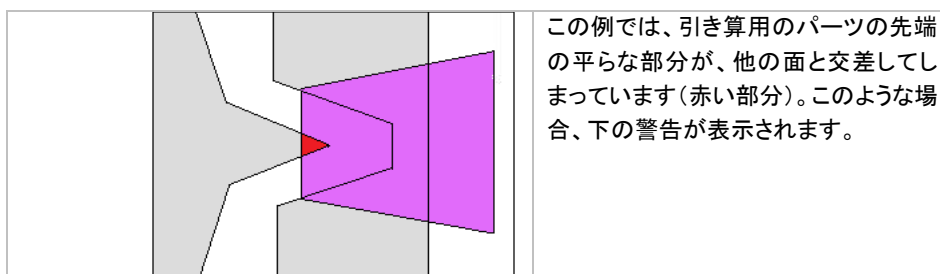
▼ アドバンス

- 望ましくない交差を検出する
- 穴埋め用のふたを保持する
- クリアランス mm
- 方向

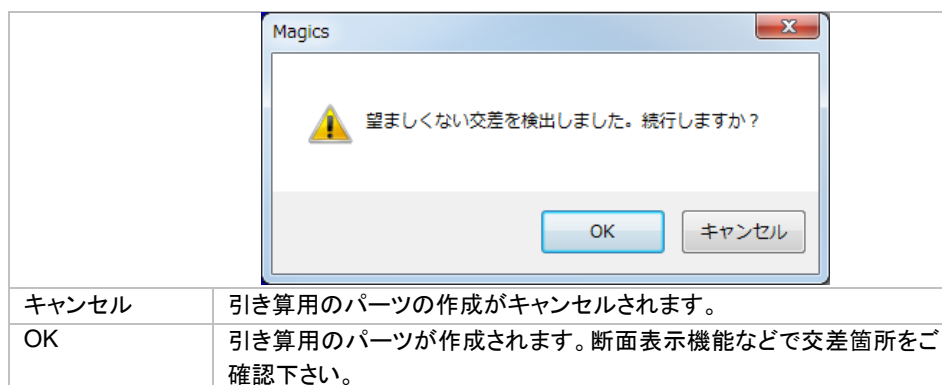
望ましくない交差を検出する	交差の検出を行います。(後述の、備考: 交差について もご覧下さい)	
穴埋め用のふたを保持する	ONにすると、抜いた部分が別パーツとしてパーツリストに残されますので、フタとして利用することができます。 OFFにすると抜いた部分は削除されます。	
		
クリアランス	抜き穴を作成した結果得られるパーツに小さな隙間が必要な場合、クリアランスを設けることができます。クリアランスは内側、外側、両側に設定することができます。	
	内側	コーンの内側にクリアランスを設定します。
	外側	コーンの外側にクリアランスを設定します。
	両側	コーンの両側にクリアランスを設定します。 コーンを境として入力値の半分がオフセットされます。

備考: 望ましくない交差について


パーツの形状によっては、抜き穴を設ける際、引き算用のパーツ(円錐)が他の面と交差してしまう場合があります(下の図参照)。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サーフェスに厚み付け

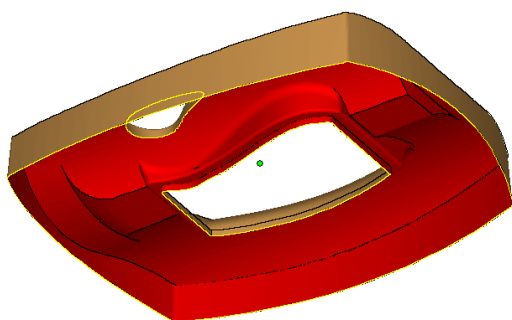
 この機能は、片面だけの厚みのないサーフェスに裏面を作成し厚みのあるソリッドなパーツを生成します。例えば GIS(地理情報システム)は地形の 3D データを扱いますが、基本的に片面だけの厚みのない 3D データであり、そのままでは造形に利用できません。厚みのある閉じた 3D モデルにする必要があります。

オフセット基準

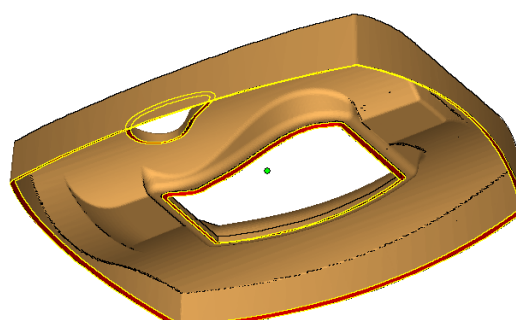


壁厚	作成する厚みです。
面の細かさ	作成する裏面の三角の細かさです。ただし、モデルの表面積およびここで指定する細かさに応じて、作成される三角の総数、および計算に必要なメモリが増えます。 パラメータを変更すると必要なメモリの予測値も変化しますので、メモリ不足にならないよう参考にして下さい。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



実行前・厚みのない片面だけのサーフェス



オフセット基準で裏面を作成した結果

アドバンス

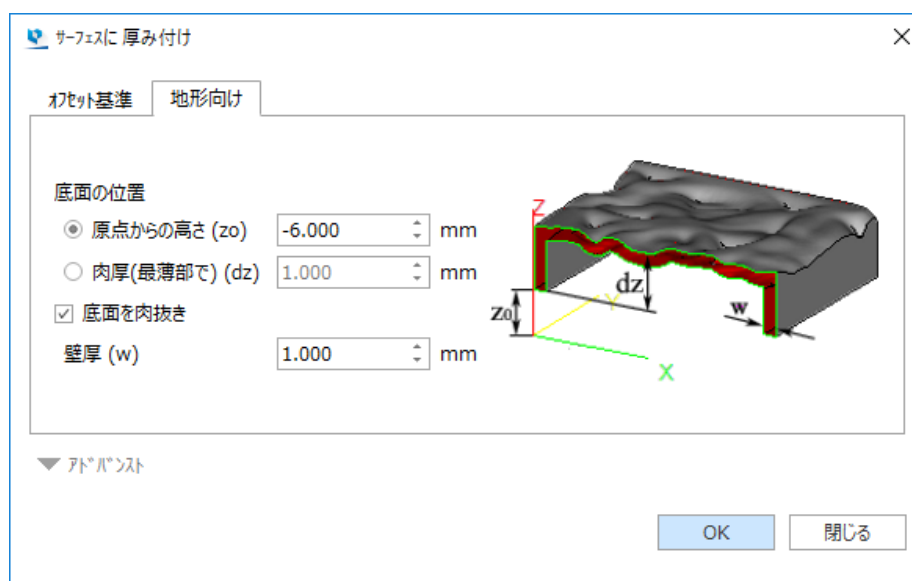
▼ アドバンス	
<input checked="" type="checkbox"/> ノイズ シェルを削除	<input type="checkbox"/> 新しく作成する面に三角削減を適用
<input checked="" type="checkbox"/> 元の面に鋭三角フィルターを適用	最小詳細 <input type="text" value="0.100"/> mm
最大幅 <input type="text" value="0.010"/> mm	最大角度 <input type="text" value="10.00"/> °
最大角度 <input type="text" value="5.00"/> °	計算回数 <input type="text" value="5"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 側面を自動的に塞ぐ	
<input type="text" value="エッジの処理: ピンカド"/>	
ノイズシェルを削除	形状を成していない、ノイズと思われる細かいシェルを自動で削除します。
元の面に鋭三角フィルターを適用	細かな段差の原因になっている細長い三角を自動で除去します。
	最大幅 どの程度の段差まで除去するか、程度の強さです。弱すぎると段差を取りきれませんが、強くしすぎると大事なディテールが失われてしまうので加減の調整が必要です。
最大角度	隣接した三角と、ある程度以上の角度を作っている三角のみを除去の対象にします。つまりなめらかな平面に含まれる三角は触らないようにします。
側面を自動的に塞ぐ	チェックを ON にすると、新しい面を作成した際に元の面とのギャップを自動的に塞ぎます
	ピンカド 2つの面間のギャップは、ピンカドになるように塞がれます
テーパー付き	内側に作成された面はわずかに小さくなり、2つの面間のギャップはテーパーが付いた状態で塞がれます

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

									
<p>新しく作成する面に三角削減を適用</p>	<p>このオプションを ON にすると、新しく作成された面の三角削減が実行されます。</p> <table border="1" data-bbox="555 589 1326 1350"> <tr> <td data-bbox="555 589 742 734"> <p>最小詳細</p> </td> <td data-bbox="742 589 1326 734"> <p>2つの三角を1つの三角に置き換える場合、位置に多少の偏差が生じることがあります。許容値とは、元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 734 742 1182"> <p>最大角度</p> </td> <td data-bbox="742 734 1326 1182"> <p>以下の2つの制限を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2つの三角の角度値が角度偏差で指定された値よりも大きい場合には、この2つの三角は削除されず、これらの三角の間のエッジも削除できません。もし削除してしまうと、多くの形状情報が失われてしまう可能性があるからです。プログラムがこのようなエッジに対応するときには、エッジは維持しますが、エッジ上の点の数を削除していきます。 - 重要なエッジが無い場合には、この角度の値は三角数削減の間に作成される可能性のある最大角度を決定します。つまり、エッジが1つある所には1つのエッジが残り、エッジの無い所には新たなエッジは追加されません。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 1182 742 1350"> <p>計算回数</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="742 1182 1326 1350"> <p>計算を繰り返し行うことで、より良い結果(より効率の良い三角数削減処理)を得ることができます。また、三角数削減機能を普通に2回実行させるよりも、この「計算回数」を2倍にするほうが、ディテールの損失が少なくて済みます。</p> </td> </tr> </table>		<p>最小詳細</p>	<p>2つの三角を1つの三角に置き換える場合、位置に多少の偏差が生じることがあります。許容値とは、元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。</p>	<p>最大角度</p>	<p>以下の2つの制限を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2つの三角の角度値が角度偏差で指定された値よりも大きい場合には、この2つの三角は削除されず、これらの三角の間のエッジも削除できません。もし削除してしまうと、多くの形状情報が失われてしまう可能性があるからです。プログラムがこのようなエッジに対応するときには、エッジは維持しますが、エッジ上の点の数を削除していきます。 - 重要なエッジが無い場合には、この角度の値は三角数削減の間に作成される可能性のある最大角度を決定します。つまり、エッジが1つある所には1つのエッジが残り、エッジの無い所には新たなエッジは追加されません。 	<p>計算回数</p>	<p>計算を繰り返し行うことで、より良い結果(より効率の良い三角数削減処理)を得ることができます。また、三角数削減機能を普通に2回実行させるよりも、この「計算回数」を2倍にするほうが、ディテールの損失が少なくて済みます。</p>	
<p>最小詳細</p>	<p>2つの三角を1つの三角に置き換える場合、位置に多少の偏差が生じることがあります。許容値とは、元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。</p>								
<p>最大角度</p>	<p>以下の2つの制限を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2つの三角の角度値が角度偏差で指定された値よりも大きい場合には、この2つの三角は削除されず、これらの三角の間のエッジも削除できません。もし削除してしまうと、多くの形状情報が失われてしまう可能性があるからです。プログラムがこのようなエッジに対応するときには、エッジは維持しますが、エッジ上の点の数を削除していきます。 - 重要なエッジが無い場合には、この角度の値は三角数削減の間に作成される可能性のある最大角度を決定します。つまり、エッジが1つある所には1つのエッジが残り、エッジの無い所には新たなエッジは追加されません。 								
<p>計算回数</p>	<p>計算を繰り返し行うことで、より良い結果(より効率の良い三角数削減処理)を得ることができます。また、三角数削減機能を普通に2回実行させるよりも、この「計算回数」を2倍にするほうが、ディテールの損失が少なくて済みます。</p>								

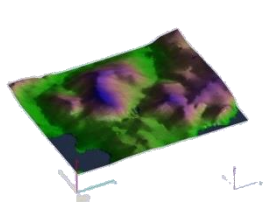
地形向け

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

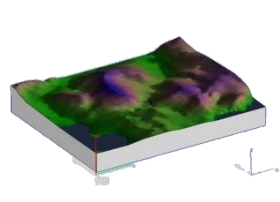
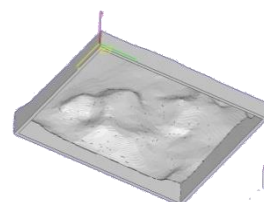


底面の位置	底面の位置を指定します。ある Z 座標でやめる (z0) か、最も薄い部分が一定の肉厚を確保したらやめる (dz) か、指定の方法を選ぶことができます。なお、底面の Z 座標がマイナスにならないようにしてください。	
原点からの高さ	z0	この Z 値に底面を設けます。
肉厚(最薄部で)	dz	最も薄い部分がこの肉厚になるようにします(最低でもこの肉厚を確保します)。
底面を肉抜き	材料の消費を抑えるために、モデルを中空化できます。	
	壁厚 (w)	中空化を行う場合の厚み


元のサーフェス



作成されたソリッドモデル

ソリッド化+底面を肉抜き
(下方向からの視点)

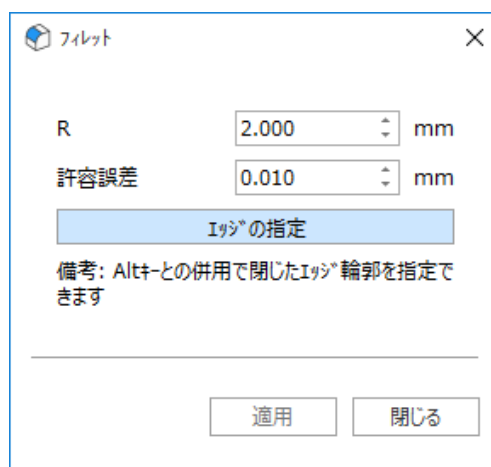
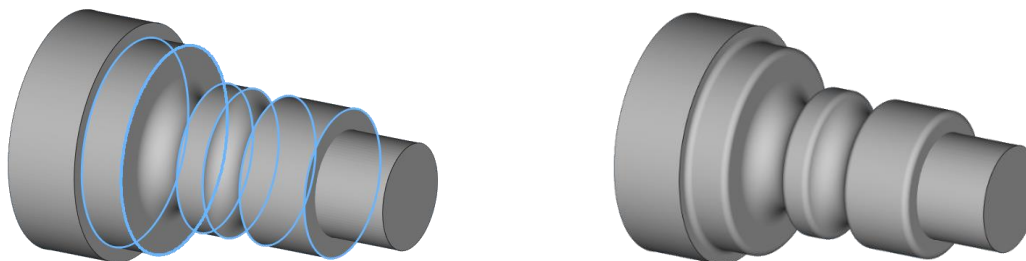
フィレット

 一定の R 値(半径)で、尖ったパーツのエッジを丸くします。パーツのエッジを直接クリックし、フィレットを適用するエッジを選択します。もしくは、Alt キーとの併用で、閉じたエッジ輪郭を選択することができます。複数エッジや輪郭を同時に選択しフィレットを適用することもできます。

エッジが選択された状態


エッジが丸い状態(フィレット適用)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



R	丸みの半径値です。適用される丸みの半径は一定になります。
許容誤差	実際はポリゴンで表現される丸みと、パラメトリックの円弧との誤差です。数値が大きいくほど誤差が大きくなります。新しく生成される三角数は、この値に左右されます。

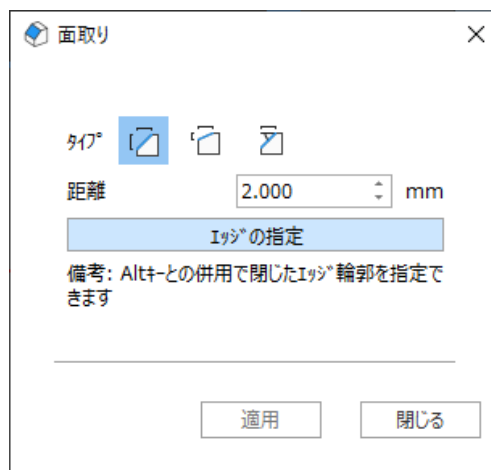
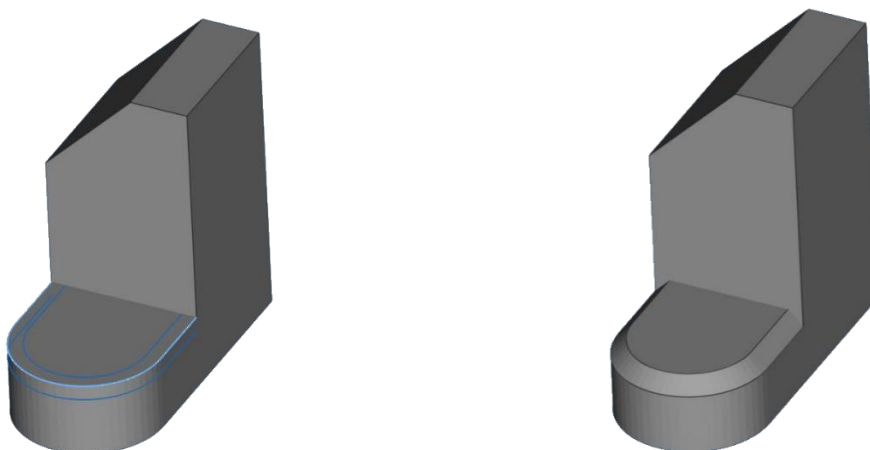
面取り

 エッジからの距離や角度を指定し、尖ったエッジの面取りをします。パーツのエッジを直接クリックし、面取りを適用するエッジを選択します。もしくは、Alt キーとの併用で、閉じたエッジ輪郭を選択することができます。

エッジが選択された状態

面取り適用

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



角度 45° で距離のみを指定	距離	選択したエッジ/輪郭からの距離を定義します。エッジに隣接する両サーフェスに適用される距離です。
距離 1 と距離 2 を指定	距離 1	選択したエッジ/輪郭からの距離を定義します。
	距離 2	選択したエッジ/輪郭からの距離を定義します。
	方向 反転	距離 1 と距離 2 で設定された値が入れ替わります。
距離と角度を指定	距離	選択したエッジ/輪郭からの距離を定義します。
	角度	「距離」が設定された側のサーフェスと面取りのできる新しいサーフェス間の角度です。
	方向 反転	「距離」が設定されるサーフェスが入れ替わります。

押し出し

三角を任意の方向に押し出すことができます。この操作を行うときには、まず押し出したい三角を選択状態にする必要があります。選択された全ての三角は、指定された距離まで同じ方向に移動します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

押し出し ×

押し出し量 mm

モード (i)

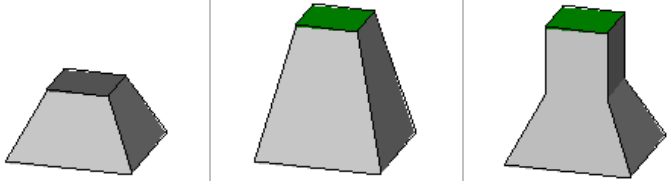
自動選択
 点移動
 三角追加

方向 ✎

X

Y


Z

押し出し量	押し出し量は必ず指定してください。定義された方向に全ての三角が、指定された距離まで押し出されます。押し出される三角の面積は、押し出し後も同じ面積を維持します。		
モード	点 移動	選択された三角に隣接する三角の再描画が行われます。再描画された三角は、下の図に示すように描画されます。共通の点は移動されます。押し出される三角によって形成されるサーフェスの面積が、押し出し後も同じ面積を維持するため、隣接する三角の傾きが多少変化します。	
	三角 追加	押し出される三角に隣接する三角は、同じ状態に維持されます。選択された三角と隣接する三角の共通の点は、それぞれその位置に保たれます。隣接する三角とオフセットされた三角の隙間は、新しい三角で埋められます。	
	自動選択	Magics が点 移動または三角 追加のいずれかを、箇所に応じて自動的に使い分けます。	
		<i>元のパーツ</i>	<i>点 移動</i>
			
方向	押し出しの方向を定義します。方向は XYZ の値を元にベクトルで表現されます。		
	方向 反転	『方向 反転』をクリックすると、押し出しの方向が正反対になります。	
	エッジ指定	『エッジ 指定』ボタンをクリックした後、線をクリックしてください。線の方向に押し出されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	三角指定	『三角 指定』ボタンをクリックした後、三角をクリックしてください。三角の法線方向に押し出されることになります。
--	------	---

オフセット

 オフセット機能では、パーツ全体または選択したいくつかの三角にオフセットをかけることが可能です。全ての三角について同一の指定された距離だけ、三角がその該当する方向に沿って移動します。

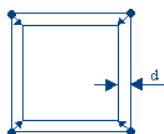
オフセット操作

オフセット操作により、点に隣接する三角の法線によって指定される方向に沿ったオフセット距離にわたり、三角の点がオフセットされます。2D で表すと、オフセットは以下のようになります：



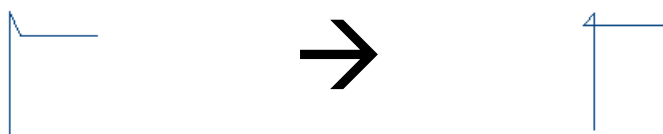
- 交点が三角の角を表します；
- 交点の間の線が三角を表します；
- 矢印がオフセットの方向と距離を表します。
- オフセットは例のように開いたシェルで行われます。

閉曲面の場合には、以下のようになります：



- 交点が三角の角を表します；
- 交点の間の線が三角を表します；
- 小さい矢印がオフセットの方向と距離を表します；
- 'd' の距離を測定すると、ダイアログボックスで設定したオフセット距離より小さい値になる場合があります。

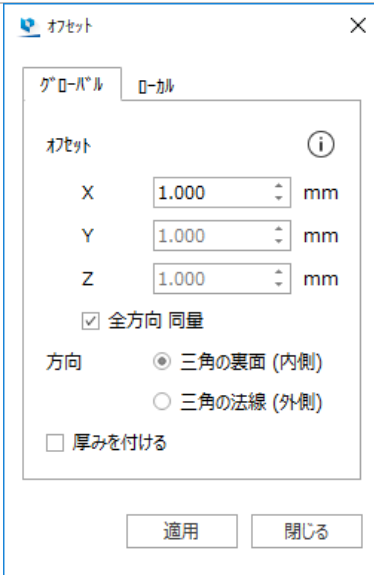
もし STL ファイルが下図のような不適当な形状を持つ場合は、期待に反し結果として下図のようになることもあります。



つまり、STL ファイルにノイズがある場合、オフセットはノイズを爆発させパーツを変形させてしまう可能性があります。従って、余り大きなオフセット値でのこの機能の使用はお勧めできません。『ホロー』機能の『コア以外は削除』オプションをお使いになることをお勧めします。

グローバル

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


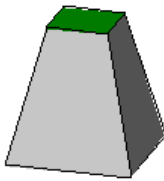
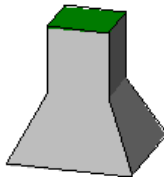
	
オフセット	この項目には、オフセット値を入力します。三角は全て、オフセット値によって設定される距離だけ、その法線の方向に沿って移動します。
全方向同量	X、Y、Z のいずれの方向にも同じ分のオフセットをかけたい場合に、これを選択してください。チェックを外すと、X、Y、Z の各方向にそれぞれ異なるオフセット値を入力できるようになります。
方向	オフセットをかけたい方向を選択します。
厚み付ける	グローバルを選択すると、厚みをつけることができます。シェルをオフセットすると同時に元のシェルを残し肉厚がつけられます。

ローカル

オフセットをかけたいパーツ上の三角を選択できます。これらの三角が移動します。アルゴリズムは、穴が生じることのないように作成されます。いくつかの三角がオフセットされる時に発生する隙間を埋めるには、以下の2つの方法があります。


	
---	--

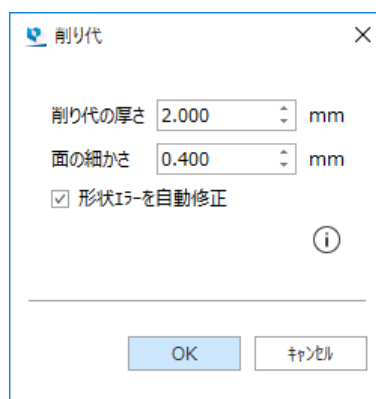
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

オフセット	オフセットする値を入力します。三角は全て、オフセット値によって設定される距離だけ、その法線の方向に沿って移動します。		
方向	オフセットを適用する方向を選択します。		
モード	自動選択	三角追加または点移動のいずれかを Magics が考えて使用します。	
	三角追加	選択された三角、および隣接する三角の共通点は、それぞれその位置に保たれます。これらの三角とオフセットされた三角との間の隙間は、新しい三角で埋められます。これを以下の図に示します。	
	点移動	選択された三角に隣接する三角が変更されます。これらは、下の図に示すように引き伸ばされます。共通の点が移動します。選択された三角の面積は、オフセット後も同じ面積に維持されます。そのために、隣接する三角の傾きが多少変化します。	
	元のパーツ	点移動	三角追加
			

備考: ローカルオフセットは、『押し出し』操作とは異なります。押し出し操作では、全ての三角が同じ方向に移動します。ローカルオフセット操作では、オフセットの方向は三角とその隣接する三角に応じて変化します。

削り代

 選択三角形に対してオフセットをかけ、厚みが増加した部分の角に指定した寸法で丸みを与える事ができます。削り代作成で厚みを増加する事により、サーフェスの歪みを防ぐ事ができます。




削り代の厚さ	増加する厚みを指定します。
面の細かさ	厚みを作成する為に、新しく作成されるサーフェスの精度がこの値によって左右されます。通常、ここで入力する値は、元のサーフェス

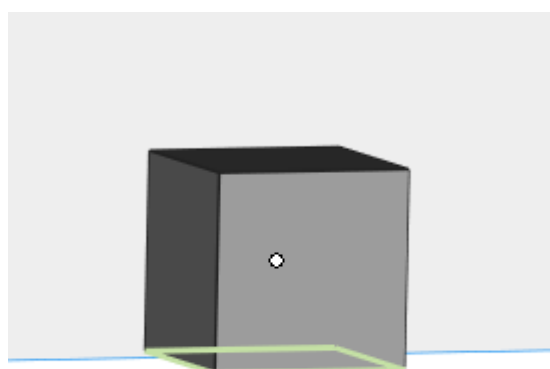
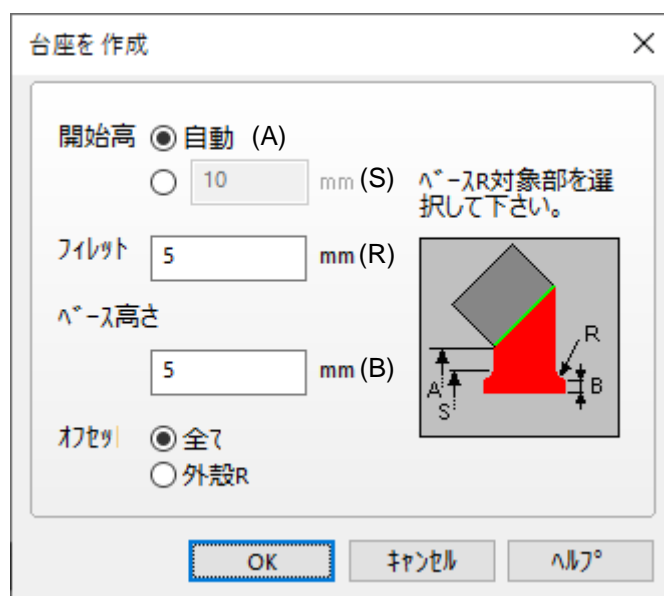
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	上での一番細かい三角形に近い値が望ましいです。この値を小さくすると、新規作成されるサーフェスがより細かな三角で構成されるので、細かなディテールも再現できます。
形状エラーを自動修正	削り代の厚さ増加後に形状エラー自動修正を実行します。

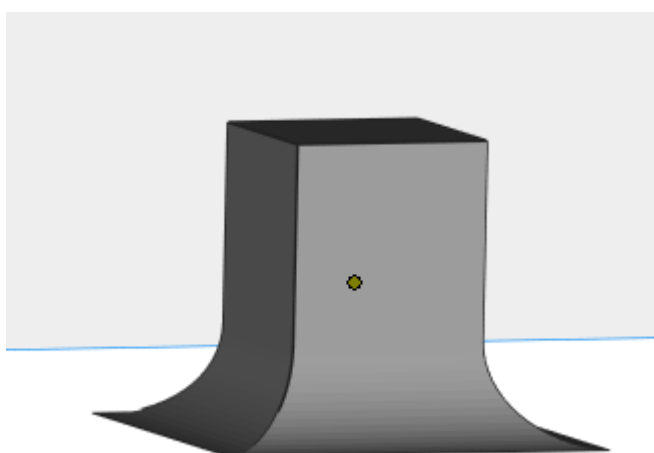
台座を作成

 選択三角を押し出して、パーツの台座を作成します。この機能を使用するには SG+のライセンスが必要です。

金属造形において後処理の工程でワイヤーカットをすることがありますが、その際に有効な機能です。また、フィレットがかかっている台座部は造形プレートに接触していて、熱を逃がす効果が期待でき、造形失敗のリスクを低減します。



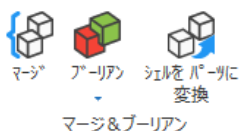
パーツの三角を選択



台座を作成した後

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-4. マージ&ブーリアン



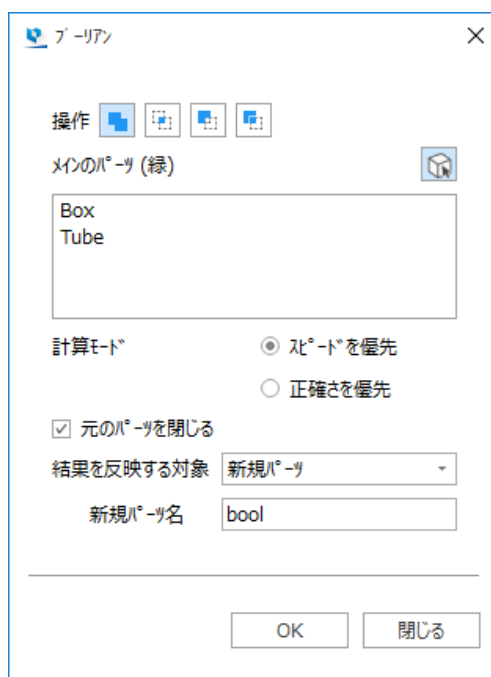
マージ

複数のパーツを結合して1つの STL パーツにすることができます。選択中の全てのパーツが1つの STL パーツになります。前述の『シェルをパーツ毎に分ける』の逆のコマンドと言えます。ブーリアン演算とはことなり、1パーツ化では交差領域は除去されません。

ブーリアン

ブーリアン演算では、パーツ同士に対して結合、交差、除去、分割の4種類の計算を行うことができます。Magics のブーリアンはパーツ同士に対して作用しますので、ブーリアンのコマンドを呼び出す前に、2つ以上のパーツを選択状態にしておく必要があります。

『パーツを指定する』をクリックすると、パーツを直接クリックすることにより、対象パーツリスト(ダイアログボックス内に表示)にパーツを追加することができます。リストから削除するには、再度パーツを直接クリックするか、リスト内のパーツ名をクリックして Delete キーを押します。除去や分割を実行する場合、ダイアログボックス内には2つのリストが表示され(『メインのパーツ』と『切り取るパーツ』)、ドラッグ&ドロップ操作によりパーツをリスト間で移動させることができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

結合

足し算です。選択されたパーツを結合して1つにします。そして、全てのサーフェスをトリムして、パーツを1つのシェルにします。結合できるファイルの数に制限はありません。

交差

選択されたパーツの共通部分(交差部分)のみを計算結果として残します。交差できるファイルの数に制限はありません。

除去

除去の場合、どちらのパーツからどちらのパーツを引くのか、つまり引き算の順番を指定しなくてはなりません。メインのパーツは緑色、切り取るパーツは赤色に自動的に着色表示されます。ここで選択できるパーツ数に制限はありません。

ここでは、クリアランスの設定をすることもできます。クリアランスが有効になっていると、除去操作によって新しく生成されるサーフェスが内側にオフセットされます。そうする事により、設定した値分パーツと除去後のパーツとの間に小さな隙間を作ることができます。

分割

ピンや任意の形状にフィットする形をワンステップで作成することができます。分割を用いると、交差と除去の結果を一度に得ることができます。分割適用後のパーツは別々のパーツになります。分割操作で選択できる対象パーツ数に制限はありません。

ここでは、除去操作の際に適用されるクリアランスの値を設定することができます。クリアランスが有効になっていると、除去操作によって新しく生成されるサーフェスが内側にオフセットされます。そうする事により、設定した値分パーツと除去後のパーツとの間に小さな隙間を作ることができます。

パラメータ設定

計算モード 『スピードを優先』 正確さを優先

元のパーツを閉じる


結果を反映する対象

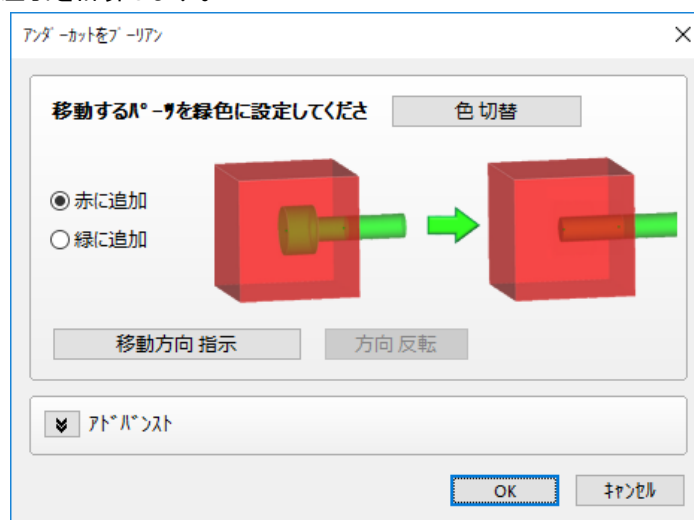
新規パーツ名

計算モード	『スピードを優先』が推奨されるオプションです。デフォルトではこちらが選択されています。スピードが優先されて結果に問題が生じた場合、『正確さを優先』を選択してください。
元のパーツを閉じる	計算に使う、元のパーツを破棄します。デフォルトでは、有効になっています。
結果を反映する対象	ブーリアン演算は基本的に、選択したパーツ間で計算を行い、その結果を新しいパーツ(第3のパーツ)として作成します。新規パーツの代わりに既存のパーツを利用することもできます。ただし、元のパーツは自動的に保存されませんのでご注意ください。
新規パーツ名	ブーリアンの結果として作成されるパーツの名前です。

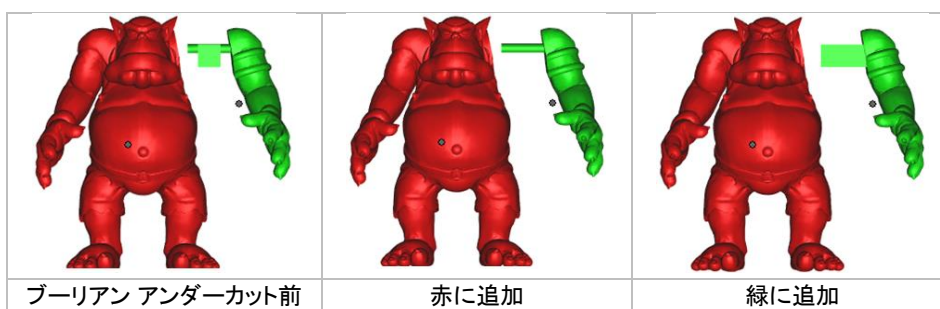
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

アンダーカットをブーリアン

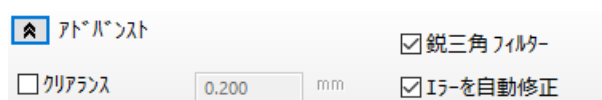
 アンダーカットをブーリアンとは、個別パーツとして造形された部品を最終的に組み合わせ、複雑な形状を表現する際に便利な機能です。指定された方向にあるアンダーカットを見つけ出し、造形後の組み立てが簡単にできる様、材料の差引を計算します。



色 切替	パーツに適応された赤と緑の色を切替えます。
赤に追加/緑に追加	アンダーカット部が、緑と赤どちらのパーツに追加されるかを指定します。
移動方向 指示	アンダーカットを検索する方向を指定します。
方向 反転	指定した移動方向を反転させます。




アドバンスト



クリアランス	パーツの接続表面間に僅かな隙間を作成します。
鋭三角フィルター	アンダーカットブーリアン操作中に作成された鋭三角形を削除します。
エラーを自動修正	簡易自動修正が行われます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


シェルをパーツに変換

 パーツが複数のシェルから成り立っている場合に、1シェルにつき1パーツになるように、それぞれ別々のパーツに分けることができます。後述の『1 パーツ化』と逆のコマンドと言えます。実行後、それぞれのパーツは"shell_(番号)_of_(元の名前)"と名づけられます。パーツは三角数の多い順になります。つまり Shell_1 は shell_2 より多くの三角で構成されたパーツになります。

3-5. 追加作成



ラベル

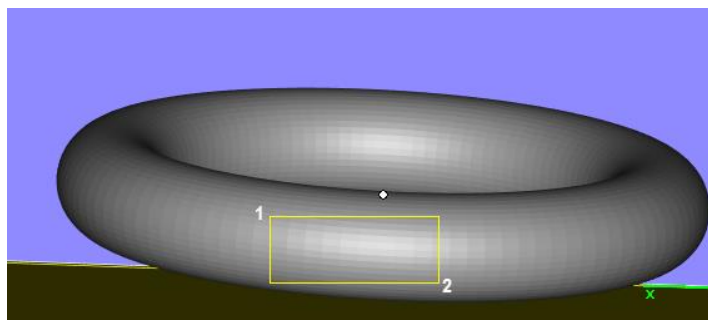
 パーツにテキストや図形を貼り付けることができます。ラベルを貼り付けたいエリアを指定する必要があります。ラベルの形状は、角形と円形の2つのオプションがあります。

作成したいラベル形状を選択し、パーツ上にその領域を定義してください

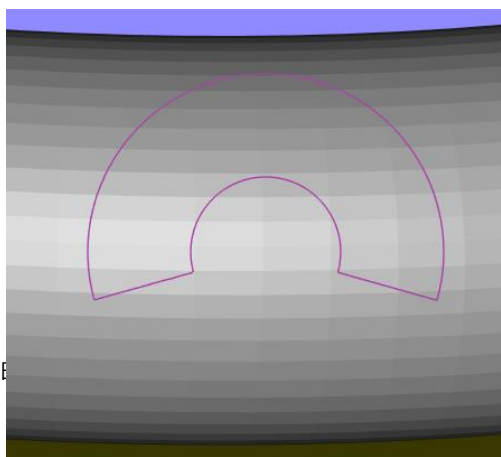
角形

円形

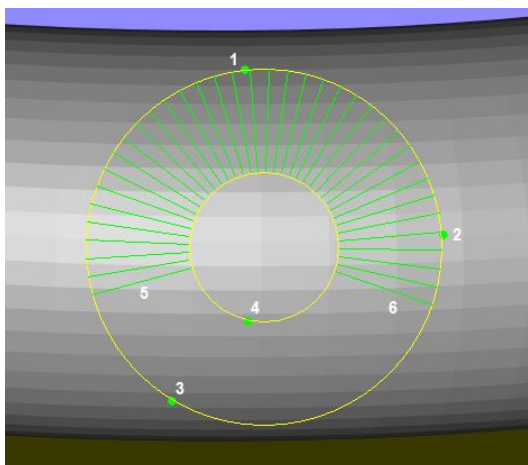
角形のエリアは、パーツ上に開始点をクリックし、ドラッグすることで指定することができます。このエリアにラベルが貼られます。ラベル エリアは完全にパーツ表面上内に収まらないといけません。もしパーツからはみ出るようにエリアを指定してしまった場合には、警告メッセージが表示されます。



円形のエリアを使用する際には、まず3点クリックすることで外形の円を指定します。4点目でラベルエリアの大きさを定め、5点目と6点目で開始と終了の位置を指定します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



テキスト

<p>ラベルの内容をここに入力してください</p> <p> <input type="checkbox"/> パーツ名を自動記入 <input checked="" type="checkbox"/> テキストを記憶 <input type="button" value="パーツ名を挿入"/> </p> <p>Times New Roman</p> <p>12.0 pt 4.234 mm</p> <p>配置 <input type="button" value="左揃え"/> <input type="button" value="右揃え"/> <input type="button" value="中央揃え"/> <input type="button" value=" justified"/> <input type="button" value=" bold"/> <input type="button" value=" italic"/> <input type="button" value=" underline"/> <input type="button" value=" color"/></p> <p>ラベルの高さ 1.000 mm <input type="button" value=" up"/> <input type="button" value=" down"/></p>		
ラベル内容	テキスト記入欄	パーツ上に作成したいテキストをこの欄に入力します。
	パーツ名を自動記入	パーツリスト上のパーツの名前を自動で入力します。
	テキストを記憶	ラベル機能を次回呼び出す際に、現在のテキストがデフォルトで表示されるようになります。
	パーツ名を挿入	このボタンを押すとテキスト欄にパーツ名が入力されます。
フォントオプション	フォント	フォントの種類を指定します。
	太字	文字を太字にします。
	斜体	文字を斜体にします。
	下線	文字に下線を加えます。
	色	ラベル面(天面のみ)の三角に色を付けることができます。

色なし

標準色

作成した色

色の詳細...

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	文字のサイズ	フォントのサイズを pt 又は mm で指定します。
段落オプション	配置	『ラベルの領域にフィットさせる』オプションが OFF の場合のみ設定できます。
	左右 反転	ラベルが左右方向にミラー反転します。
	180° 回転	ラベルが 180° 回転します。
	ラベルの領域にフィットさせる	全ての文字が領域に収まるよう、文字のサイズを無視して自動で調整します。
ラベルの高さ	どのくらい凹凸をつけるのかを指定します。	
	凸	ラベルが浮き彫り(凸)になります。
	凹	ラベルが彫り込まれ(凹)ます。

文字のサイズは選択されたフォントの種類に左右されます。ここで設定する文字のサイズとは、実際に使用される文字にかかわらず、選択されたフォントに含まれる文字の中で最も高い点と最も低い点の距離を差します。そうすることにより、同一のフォントとサイズを定義した場合、常に一定の文字サイズになります。

オプション

▼ オプション

- 視点方向に貫通させる 仮作成ラベルを自動で保存
 プレビューを自動で更新 別パーツにする (対象パーツとブリアンしない)

視点方向に貫通させる	選択されている複数パーツに対して、ラベルを同時作成する事ができます。但し、投影されたラベルのサイズがパーツ表面に収まっている必要があります。
プレビューを自動で更新	ラベルのプレビューがリアルタイムで表示されます。
仮作成ラベルを自動で保存	作成中のラベルが仮作成として自動的に保存されます。このオプションが無効の場合、『仮作成』ボタンをクリックした場合のみラベルが仮作成されます。
別パーツにする	ラベルが別パーツとして作成されます。本体とはブリアン結合されません。

削除

適用

仮作成

閉じる

削除	仮作成していたラベルを削除します。
適用	仮作成していたラベルを STL とブリアン結合します。
仮作成	再編集可能な状態でラベルを仮作成します。再編集したい場合はラベル作成のダイアログを表示させた状態で対象の領域をクリックします。
閉じる	ダイアログボックスを閉じます。

仮作成されたラベルを Build Processor で処理するには追加ライセンスが必要になります。詳しくはマテリアライズジャパンにお問い合わせください。仮作成されたラベルが STL に適用された場合は、追加のライセンスは不要です。

STL への適用

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ラベル作成ダイアログボックス内で仮作成ラベルを STL 適用しなくても、ラベルを STL に変換することが可能です。仮作成されたラベルがあるパーツを STL 保存しようとする時、仮作成ラベルを STL に適用するかどうかを問うメッセージボックスが表示されます。ここで『はい』と選択すると、保存されるパーツには STL に適用されたラベルが作成されます。この場合、Magics プロジェクトファイル内ではラベルは仮作成の状態のままになり、更にラベルを編集したりすることが可能になります。

図形



作成したい図形を DXF ファイルで入力します。	
縮尺	率を入力するとリアルタイムで図形が拡大/縮小されます。
左右 反転	ラベルが左右方向にミラー反転します。
色	ラベル面(天面のみ)の三角に色を付けることができます。 
ラベルの高さ	どのくらい凹凸をつけるのかを指定します。 凸 ラベルが浮き彫り(凸)になります。 凹 ラベルが彫り込まれ(凹)ます。
位置変更	図形の置を画面上で移動します。
左右中央揃え	図形を画面上の中央に強制的に移動します。

オプション

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

▼ オプション

- 視点方向に貫通させる
- 別パーツにする (対象パーツとブリアンしない)

視点方向に貫通させる	選択されている複数パーツに対して、ラベルを同時作成することができます。但し、投影されたラベルのサイズがパーツ表面に収まっている必要があります。
別パーツにする	ラベルが別パーツとして作成されます。本体とはブリアン結合されません。

備考: 断面機能でパーツの一部を非表示にする事により、よりの確にラベルを作成することができます。

投影テキスト

このオプションではラベルは仮作成されません。記入されたテキストが視点方向に対して垂直に投影されパーツに STL として反映されます。

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 📄 ラベル作成 ✕ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid gray; padding-bottom: 5px;"> 鉛直テキスト 図形 投影テキスト データマトリクス </div> <div style="padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ラベルの内容をここに入力してください </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">Times New Roman</div> <div style="font-weight: bold;">B</div> <div style="font-style: italic;">I</div> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">U</div> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">H</div> <div style="color: red;">/</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">12.0</div> <div style="font-size: small;">pt</div> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">4.234</div> <div style="font-size: small;">mm</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">ラベルの高さ</div> <div style="border-bottom: 1px solid gray; padding: 2px;">1.000</div> <div style="font-size: small;">mm</div> <div style="font-size: x-small;">📏</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">位置変更</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">左右中央挿入</div> </div> <div style="margin-top: 10px;">▶ オプション</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px;">適用</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px;">閉じる</div> </div>		
--	--	--

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		
	文字のサイズ	フォントのサイズを pt 又は mm で指定します。
ラベルの高さ	どのくらい凹凸をつけるのかを指定します。	
	凸	ラベルが浮き彫り(凸)になります。
	凹	ラベルが彫り込まれ(凹)ます。
位置変更	図形の置を画面上で移動します。	
左右中央揃え	図形を画面上の中央に強制的に移動します。	

文字のサイズは選択されたフォントの種類に左右されます。ここで設定する文字のサイズとは、実際に使用される文字にかかわらず、選択されたフォントに含まれる文字の中で最も高い点と最も低い点の距離を差します。そうすることにより、同一のフォントとサイズを定義した場合、常に一定の文字サイズになります。

オプション

▼ オプション

- 視点方向に貫通させる
- 別パーツにする (対象パーツとアラインしない)

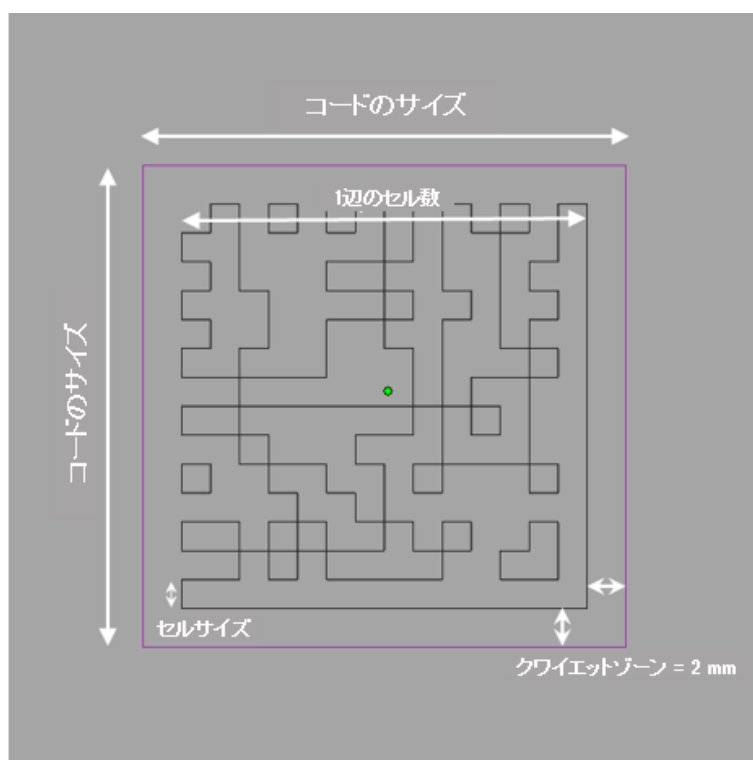
視点方向に貫通させる	選択されている複数パーツに対して、ラベルを同時作成する事ができます。但し、投影されたラベルのサイズがパーツ表面に収まっている必要があります。
別パーツにする	ラベルが別パーツとして作成されます。本体とはブーリアン結合されません。

データマトリックス

このオプションでは文字列をデータマトリックスという規格の2次元バーコードに変換し、パーツに STL として反映します。半透過性の材料(ナイロン粉末など)で 3D プリントした場合に、パーツの裏側から光を投影することでラベルのコードを読み取ることができます。

まず初めに、ラベルを貼り付けたい位置を指定します。ラベルの設定画面で設定したサイズに応じて、マウスのカーソルにラベルのプレビューが表示されます。パーツ上でクリックすると、ラベルの位置が指定されます。ラベル位置を決めた後に再度選択すると、位置を変更することができます。他のラベルの仮作成と同様です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ラベル作成 ×

鉛直軸系 図形 投影軸系 **データマトリクス**

コードのサイズ* mm

セル数

セルサイズ*: 1.000 mm

ラベルの内容をここに入力してください

数字 最大桁数: 6
英数字 最大桁数: 3

セル高さ (a) mm

高さを与える対象

黒色セル
 白色セル

領域を凹ませる (i)

深さ (b) mm

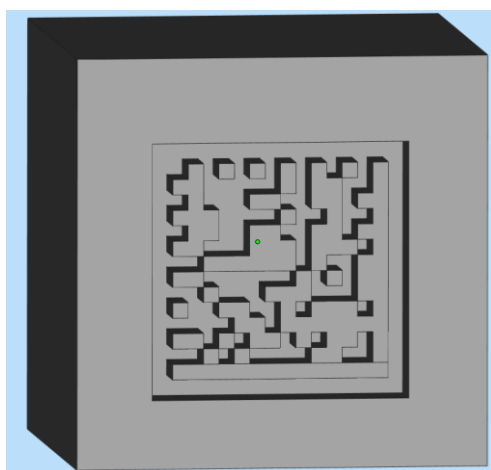
▼ オプション

プレビューを自動で更新


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

コードのサイズ	実際のコードの周りに余分に発生するクワイエットゾーン(下記参照)も含んだラベルのサイズです。コード自体は正方形なので、ここで設定する値は4辺全ての値になります。	
(クワイエットゾーン)	コードの周りの余白の部分です。設定は 2 mm で変更できません。	
セル数	コードのセル数を定義します。ここで設定された値は1辺のセル数なので、例えば 10 と設定された場合、 $10 \times 10 = 100$ のセル数となります。	
セルサイズ	セルのサイズです。 [(コードのサイズ)-(クワイエットゾーン)] ÷ (1辺のセル数) で計算されます。	
ラベル内容	コード化するテキストを記入します。	
数字 最大データ量	コード化が可能な数字の最大数です。	
英数字 最大データ量	コード化が可能な英数字の最大数です。	
セル 高さ (a)	スキャナで認識されるセルの高さを指定します。	
高さを与える対象	黒色 セル	黒いセルが浮き彫り(凸)になります。
	白色 セル	白いセルが浮き彫り(凸)になります。
領域を凹ませる	ラベルの周囲が凹んだ状態になります。	
プレビューを自動で更新	ラベルのプレビューがリアルタイムで表示されます。	
削除	仮作成のラベルを削除します。	
適用	仮作成のラベルを STL として適用します。	
閉じる	ダイアログボックスを閉じます。仮作成のラベルを STL として適用しなかった場合、ラベルは自動的に削除されます。	

マトリックスラベルの結果:



マ斯拉ベル

 単一のパーツを複数作成する際に、各パーツに異なるテキストを貼り付けることができます。まず最初にマ斯拉ベルを貼り付けたいパーツを 1 つ選択し、マ斯拉ベルの登録を行ってから複製すると、それぞれのパーツにマ斯拉ベルが適用されます。マスターとなるパーツにはラベルのエリアを指定しますが、その形状は角形と円形の 2 つのオプションがあります。

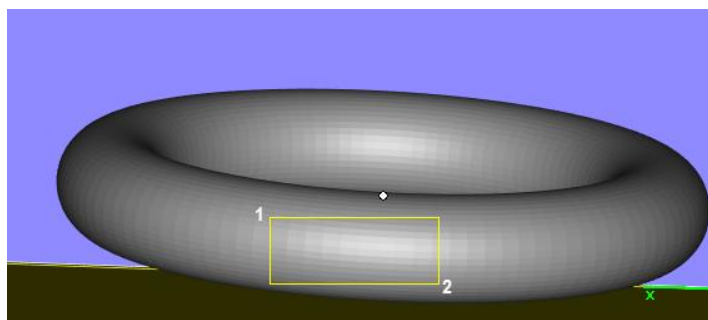
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

作成したいラベル形状を選択し、パーツ上にその領域を定義してください

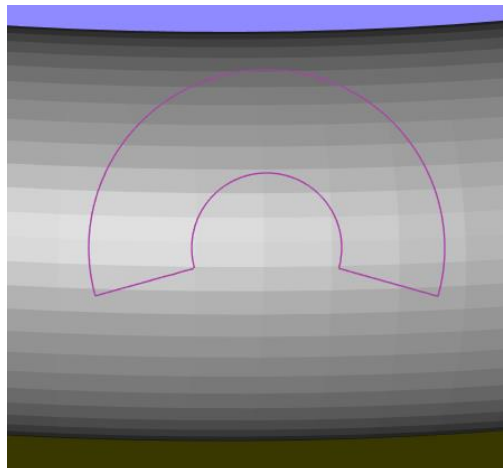
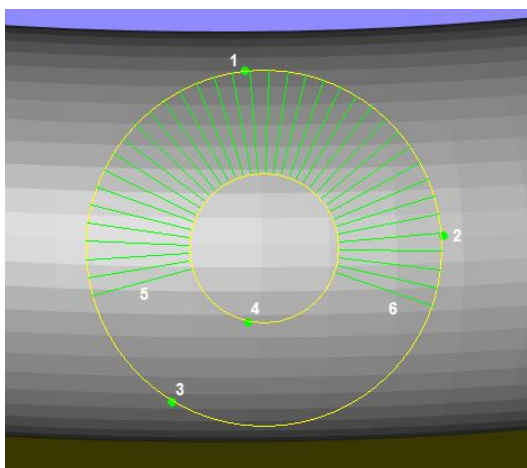
角形

円形

角形のエリアは、パーツ上に開始点をクリックし、ドラッグすることで指定することができます。このエリアにラベルが貼られます。ラベル エリアは完全にパーツ表面上内に収まらないといけません。もしパーツからはみ出るようにエリアを指定してしまった場合には、警告メッセージが表示されます。



円形のエリアを使用する際には、まず 3 点クリックすることで外形の円を指定します。4 点目でラベルエリアの大きさを定め、5 点目と 6 点目で開始と終了の位置を指定します。



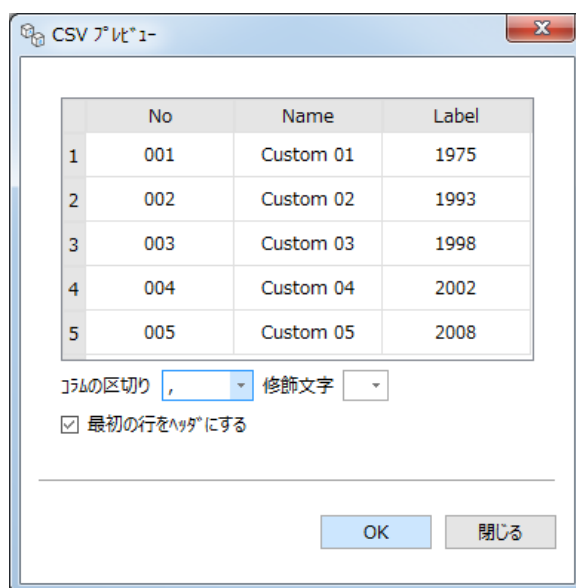
CSV

CSV に記述された内容をラベルのテキストとして登録することができます。



CSV ファイルを選択すると、CSV タブ内にそのファイルのパスが表示され、プレビュー画面も開きます。この画面内では、CSV 内の最初の行をヘッダとして使うか否かを設定できます。最初の行に「Name」や「Label」といった項目を記載することで、表を見やすくすることができます。

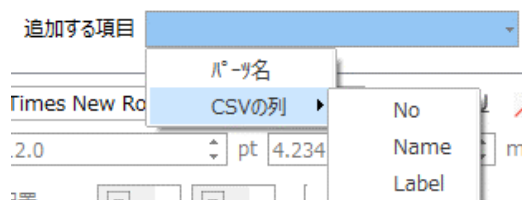
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



CSV ファイルの読み込み例

この例で読み込んだ CSV には、2 列分の情報を記載してあります。1 列目はマ斯拉ベルの操作後のファイル名、2 列目には各パーツへのラベルのテキスト内容となっています。

適切な CSV を読み込むと、マ斯拉ベルの機能ウィンドウのラベルとパーツ名のテキスト編集欄がアクティブになります。テキスト欄に直接テキストを入力することもできますし、「追加する項目」のボタンから CSV ファイル内のパーツ名やラベル内容の列を番号から選択することもできます。



CSV の項目からパーツ名とラベル内容を選択すると、テキスト欄は次のようになります。

%%ML.PartName%%

%%ML.CSV.Label%%

また、ラベル エリアのプレビュー表示も更新されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



カウンター

ラベルにカウンターを追加することができます。

CSV カウンター

コピー数

開始 ステップ

カウンター機能を使うと複製するコピー数を指定することもできます。

『追加する項目』ドロップダウンメニューからラベルやパーツ名に追加する項目を選択します。

追加する項目

Times New Roman **B** / U

例:

Materialise %%ML.Counter%%

Torus_%%ML.Counter%%

追加する項目

Times New Roman **B** / U

0.9 pt 0.325 mm

配置 |

ラベルの高さ mm

ラベル内容	『追加する項目』からラベルに追加する項目を選択できます。	
フォントオプション	フォント	フォントの種類を指定します。
	太字	文字を太字にします。
	斜体	文字を斜体にします。
	下線	文字に下線を加えます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	色	ラベル面(天面のみ)の三角に色を付けることができます。 
	文字のサイズ	フォントのサイズを pt 又は mm で指定します。
段落オプション	配置	『ラベルの領域にフィットさせる』オプションが OFF の場合のみ設定できます。
	左右 反転	ラベルが左右方向にミラー反転します。
	180° 回転	ラベルが 180° 回転します。
	ラベルの領域にフィットさせる	全ての文字が領域に収まるよう、文字のサイズを無視して自動で調整します。
ラベルの高さ	どれくらい凹凸をつけるのかを指定します。	
	凸	ラベルが浮き彫り(凸)になります。
	凹	ラベルが彫り込まれ(凹)ます。

文字のサイズは選択されたフォントの種類に左右されます。ここで設定する文字のサイズとは、実際に使用される文字にかかわらず、選択されたフォントに含まれる文字の中で最も高い点と最も低い点の距離を差します。そうすることにより、同一のフォントとサイズを定義した場合、常に一定の文字サイズになります。

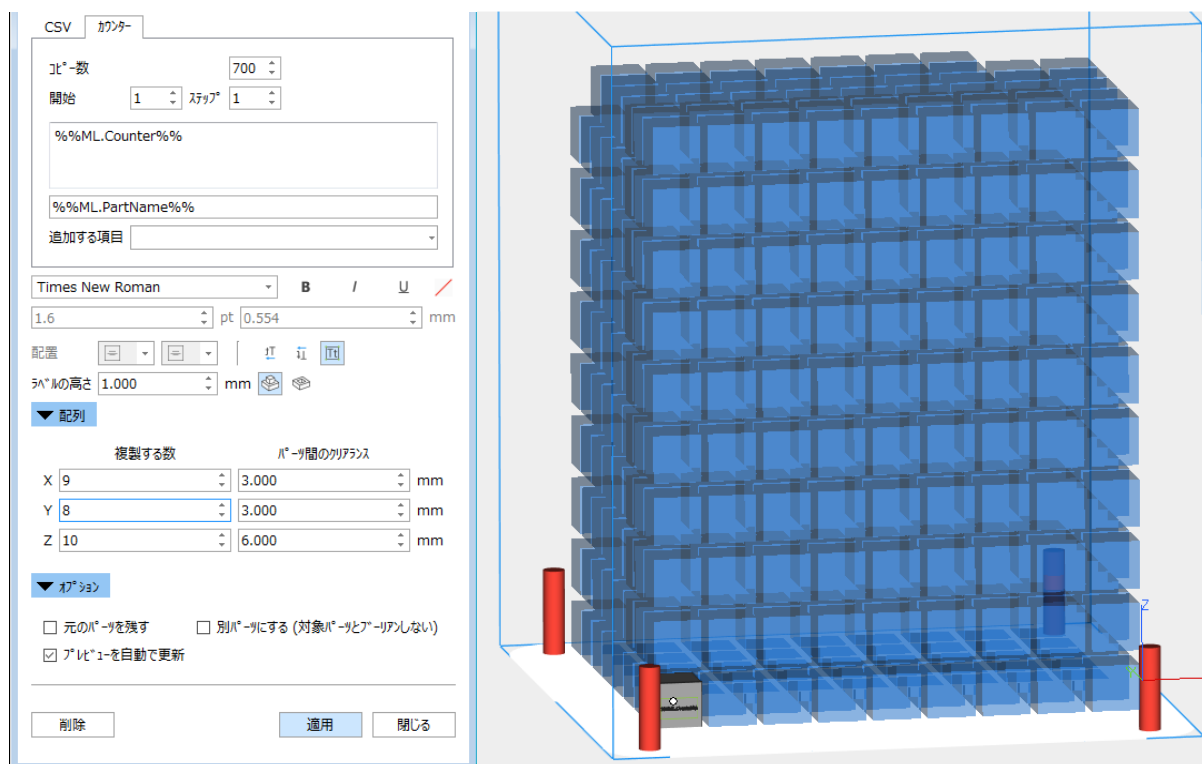
▼ 配列

	複製する数	パーツ間のクリアランス	
X	3	1.000	mm
Y	2	1.000	mm
Z	1	1.000	mm

『配列』では、複製されたパーツの配列方法を指定することができます。パーツ間のクリアランスには正と負の値のどちらでも設定することができます。

プレビューが自動的に表示されますが、『オプション』の『プレビューを自動更新』を無効にすることにより非表示になります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



オプション

▼ オプション

- 元のパーツを残す 別パーツにする (対象パーツとブーリアンしない)
 プレビューを自動で更新

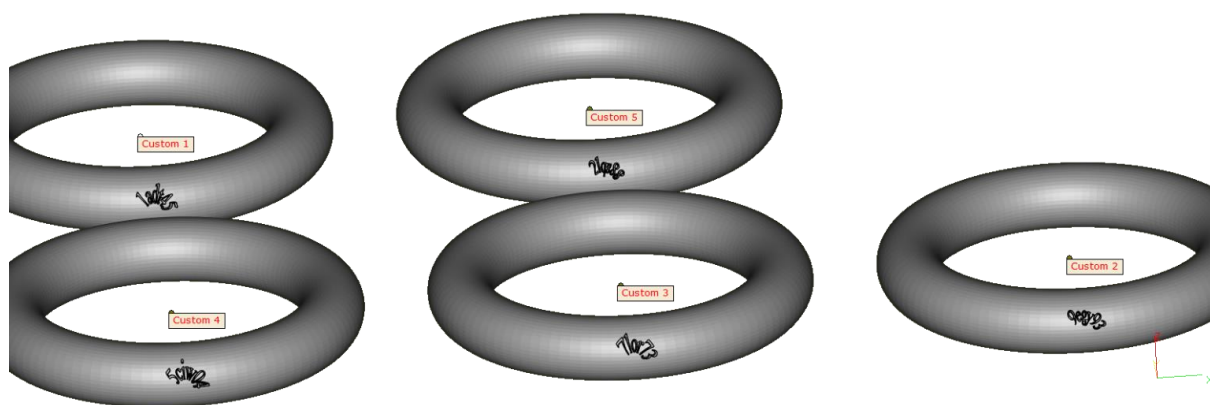
元のパーツを残す	マスターとして指定したパーツを、ラベルを適用することなくラベル処理後にも残します。
プレビューを自動で更新	ラベル内容のテキスト欄が変更されると、3D 画面のラベルエリアの形状も自動的に更新されます。
別パーツにする	ラベルが別パーツとして作成されます。

削除 適用 閉じる

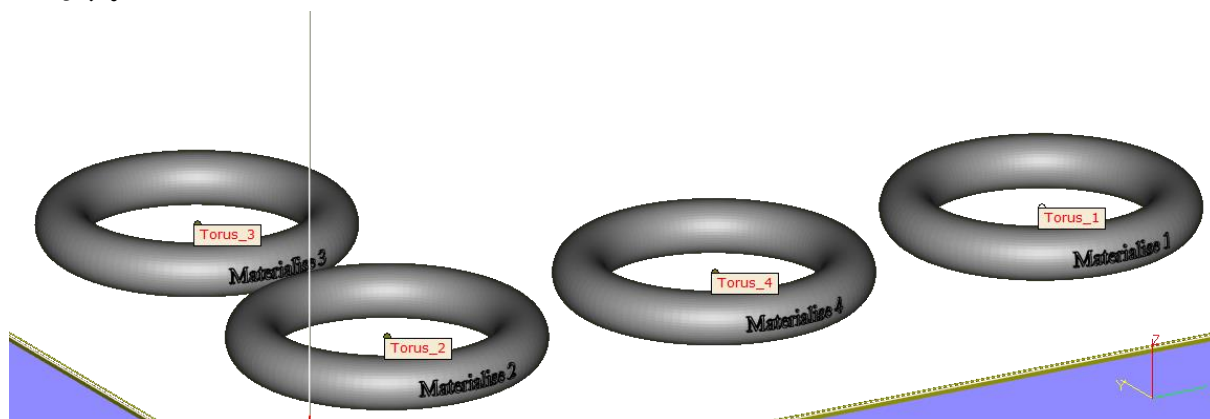
削除	マストラベルを削除します。
適用	マストラベルを STL とブーリアン結合します。
閉じる	ラベルが別パーツとして作成されます。

CSV ラベルの実行例は次のようになります。5 つのパーツが生成され、パーツ名とラベル内容は全て異なります。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



カウンターラベルの実行例は次のようになります。パーツ名とラベル内容には、通しのカウンター数字が入っています。



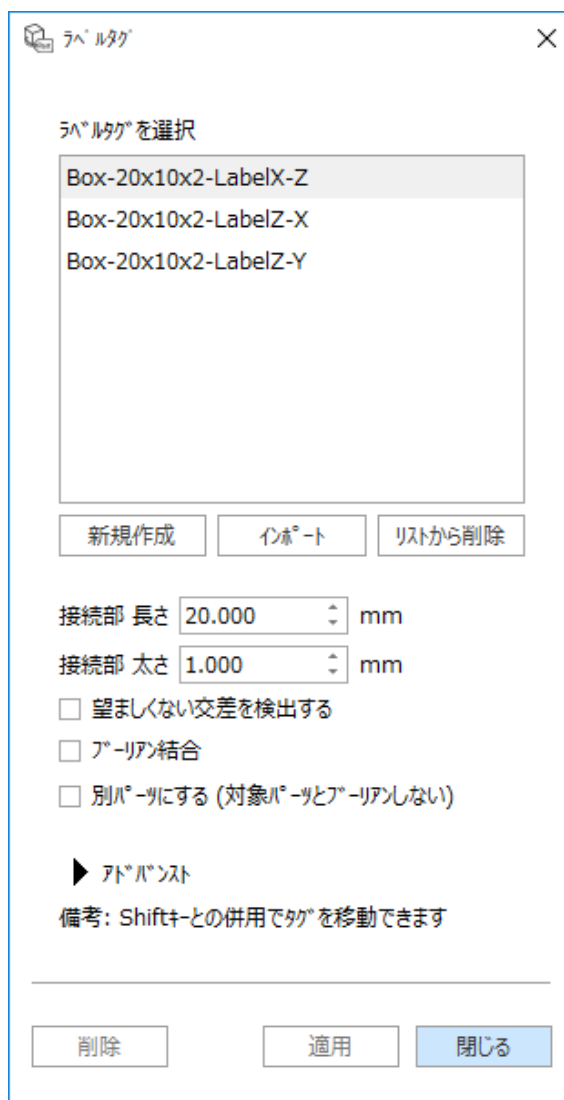
ラベルタグ

 この機能では、造形パーツと一緒に造形できる、タグ形状を簡単に作成することができます。本機能を利用してタグ形状を作成し、ラベル機能を利用してパーツの情報をタグ形状に刻印しておくことで、管理・識別に便利です。タグ形状は造形後の後仕上げの段階で容易に除去することができます。

ラベルタグを作成したいパーツ上の任意の箇所をクリックするとプレビューが青色で表示されます。タブのプレビューをクリックすると選択状態になり緑色に変わります。STL に適用する前、プレビューの状態の場合、以下の操作が可能です：

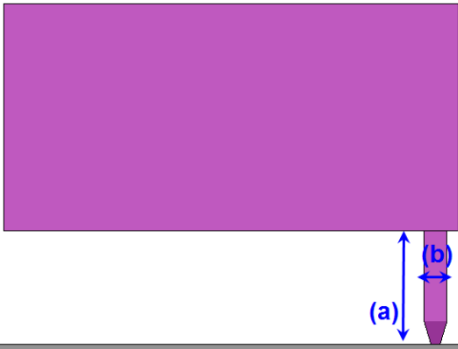
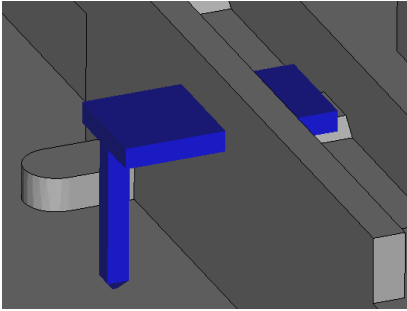
- パラメータの編集 (CTRL キーとの併用で複数のタグを同時に編集できます)
- タグの移動 (SHIFT キーとの併用)
- タグの削除 (キーボードの Delete)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ラベルタグを選択	タグの形状を、あらかじめ用意されたリストから選ぶことができます。
新規作成	Magics プロジェクト内で選択状態のパーツをタグとしてリストに登録することができます。仮作成のラベルを登録するタグに含むことができ、その情報は後から編集が可能です。登録されたタグは自動的に*.matPartファイルとしてライブラリに保存されます。
インポート	既に存在する*.matPart ファイルをインポートしてリストに追加します。
リストから削除	選択中のタグをリストから削除します。
接続部 長さ、 接続部 太さ	造形パーツ本体とタグ形状とを繋ぐ、棒状の接続部の長さ (a) と棒状の接続部の太さ (b) です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	
<p>望ましくない交差を検出する</p>	<p>適切でない交差の仕方をしている可能性がある場合に、Magics が警告メッセージを表示して教えるようになります。 メッセージが表示されたら、断面表示機能などを利用して、交差箇所をご確認ください。</p>  <p>ラベルタグのプレビューが青色で表示</p>
<p>ブーリアン結合</p>	<p>作成されたタグとパーツがブーリアン結合され、1パーツになります。</p>
<p>別パーツにする</p>	<p>作成されたタグはパーツとブーリアン結合されずに別パーツになります。</p>

削除

適用

閉じる

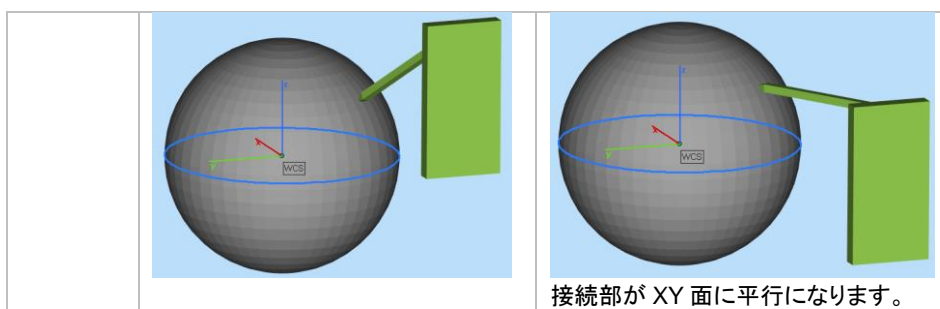
<p>削除</p>	<p>作成したタグ形状を削除したい場合に使用します。 このボタンを押すとマウスカursorの形が変わり、タグ形状をクリックすることで削除できます。</p>
<p>適用</p>	<p>ラベルタグを STL パーツとブーリアン結合します。</p>
<p>閉じる</p>	<p>ダイアログボックスを閉じます。</p>

アドバンスト

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

▼ アドバンス					
<input checked="" type="checkbox"/> ブレークポイントを設定 ブレークポイント 太さ <input type="text" value="0.400"/> mm ブレークポイント 長さ <input type="text" value="1.000"/> mm <input type="checkbox"/> タグを回転させる <input type="checkbox"/> 回転をXY平面に平行な方向に限定 <input type="checkbox"/> 回転を90°単位に限定 <input type="checkbox"/> 水平に接続 備考: Shift+との併用でタグを移動できます					
ブレークポイントを設定	棒状の接続部の根元の形状を、太く/細く 変化させることができます。後仕上げ段階での取り外しをより容易に、より綺麗にできます。				
	ブレークポイント 太さ 根元の太さです (a)。				
	ブレークポイント 長さ 『ブレークポイント 太さ』を適用する長さです (b)。				
タグを回転させる	パーツ上をクリックした際のクリック箇所面の傾きに応じて、タグ形状の向きも変更されます。OFFの場合は常に一定の向きになります。				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> 回転なし </div> <div style="text-align: center;"> 回転あり </div> </div>				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">回転を XY 平面に平行な方向に限定</td> <td style="width: 50%;">回転を水平方向に限定します。</td> </tr> <tr> <td>回転を 90° 単位に限定</td> <td>回転を 90° 単位に限定します。</td> </tr> </table>	回転を XY 平面に平行な方向に限定	回転を水平方向に限定します。	回転を 90° 単位に限定	回転を 90° 単位に限定します。
	回転を XY 平面に平行な方向に限定	回転を水平方向に限定します。			
回転を 90° 単位に限定	回転を 90° 単位に限定します。				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">水平に接続 無効の場合:</td> <td style="width: 50%;">有効の場合:</td> </tr> </table>	水平に接続 無効の場合:	有効の場合:			
水平に接続 無効の場合:	有効の場合:				

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



支柱作成

ケースなど薄肉の物を造形する際、変形や歪みの恐れがあります。この機能を使うと造形時の変形や歪みを防止する「支え」を手軽に作成できます。

支柱作成 ×

支柱の形

円 四角 (i)

太い部分の太さ (a) mm

末端の太さ (b) mm

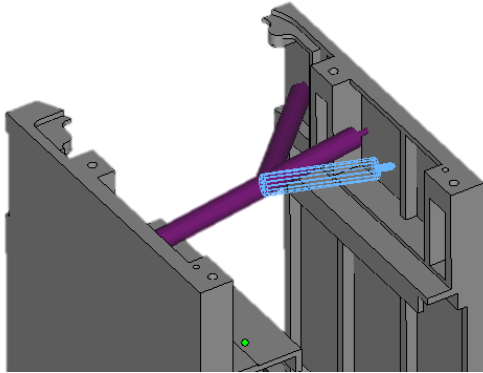
末端の長さ (c) mm

パーツ本体とアリアン結合 アプレット

注意: Shift+との併用で座標軸に沿って作成できます
Ctrl+との併用で削除モードになります

支柱の形状	円柱/四角	
太い部分の太さ (a)	メインになる部分の太さです。	
末端の太さ (b)	造形物本体との接続部の太さです。	
末端の長さ (c)	接続部の長さです。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パーツ本体とブーリアン結合	「適用」ボタンを押すと、作成した支柱がパーツ本体とブーリアン結合され、内部で交差している箇所がトリミングされて1シェルになります。
プレビュー	支柱の作成中にプレビューがリアルタイム表示されわかりやすくなります。 
SHIFT キーの併用	支柱開始点を選択後、Shift キーを押すことにより支柱が座標軸に沿って作成されます。
CTRL キーの併用	Ctrl キーを押しながら支柱プレビューをクリックすると削除されます。

備考:「適用」ボタンを押すと、作成した支柱がパーツ本体と自動でブーリアン結合されます。

3-6. ストラクチャ




STL でストラクチャ生成

 詳しくは『[Structures モジュール](#)』をご覧ください。

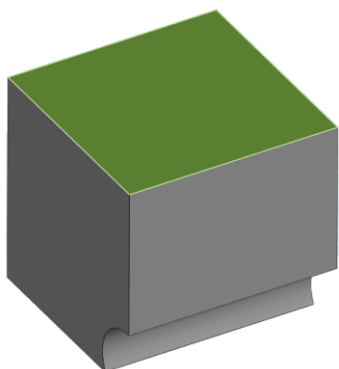
スライスでストラクチャ生成

 詳しくは『[Structures モジュール](#)』をご覧ください。

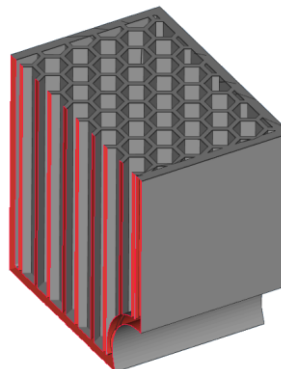
ハニカム ストラクチャ

 選択された三角領域が肉抜きされ、内部にハニカム構造を簡単に作成することができます。操作自体は内部を空洞にする中空化と似ており、パーツの軽量化や材料量、造形時間の削減につながります。そして、内部を空洞ではなくハニカム構造にすることにより、パーツの強度と機能性を保つことができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



肉抜きする領域が選択状態の元パーツ



ハニカム構造が生成されたパーツ

ハニカムストラクチャ ×

グローバル ローカル

エッジの寸法 (i)

外殻 厚み (a) mm
 面の細かさ mm
 エッジサイズ (b) mm
 内部 厚み (c) mm
 ハニカムの深さ (d) mm

肉抜き方向

選択三角 削除
 天井面を自己支持
 自己支持角度 °

▶ ストラクチャの位置指定

▶ 抜き穴 (i)

外殻の穴比 1- ハニカムの穴比 1-

グローバル／ ローカル	『グローバル』を選択すると、パーツ全体に対してハニカムストラクチャが生成されます。 『ローカル』を選択すると、選択三角のエリアのみにハニカムストラクチャが生成されます。
外側 厚み (a)	作成されるパーツ外側の壁の厚みです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

面の細かさ	壁に厚みを与えるために作成されるサーフェスの精度です。 この値を小さくすると、新規作成されるサーフェスがより細かな三角で構成されるので、細かなディテールも再現できます。反面、三角数が増え、計算に時間がかかり、ファイルサイズも大きくなります。 注意：面の細かさにあまり大きな値を入力すると、内側の壁と外側の壁が交差してしまう恐れがあります。	
セルサイズ (b)	ハニカムを構成する六角形の頂点から頂点（正反対側）の距離です。	
内部 厚み (c)	ハニカム構造内部の壁の厚みです。	
ハニカムの深さ (d)	肉抜きする深さがここで設定する値になります。選択領域から肉抜き方向にオフセットした値として計算されます。	
肉抜き方向	六角形の形状が肉抜きされる方向を指定します。	
	選択領域の法線方向	選択領域内の各三角形法線の平均となる方向に肉抜きされます。
	ユーザー定義	XYZ の値を入力することにより、肉抜き方向となるベクトルを指定できます。又、『エッジ 指定』をクリックすると、選択したエッジに沿った方向に肉抜きがされ、『三角 指定』では、選択した三角の法線方向に肉抜きがされます。
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>肉抜き方向 ユーザー定義</p> <p>X 0.0000</p> <p>Y 0.0000</p> <p>Z 0.0000</p> <p style="text-align: center;"> エッジ 指定 三角 指定 </p> </div>	
選択三角 削除	有効の場合、選択された三角領域が削除され肉抜き状態となります。	
天井面を自己支持	生成されるハニカム構造が、自己サポートが可能な構造であるかどうかを決定できます。	
	自己支持角度	自己サポートが可能な角度を指定します。

ストラクチャの位置指定

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

▼ ストラクチャの位置指定

X方向 移動量 mm

Y方向 移動量 mm

回転角度 °

視点方向を肉抜き方向に切り替え

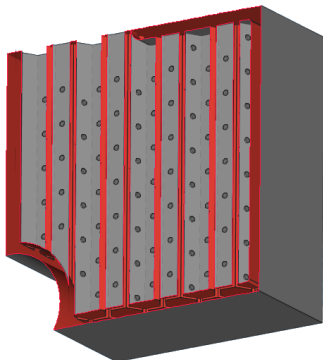
X方向 移動量	パーツの X 座標軸に沿って指定した値分ストラクチャを移動します。
Y方向 移動量	パーツの Y 座標軸に沿って指定した値分ストラクチャを移動します。
回転角度	パーツの Z 座標軸を軸として指定した値分ストラクチャを回転します。
視点方向を肉抜き方向に切り替え	視点方向を肉抜き方向と平行にします。ストラクチャの移動や回転量の確認に便利です。

抜き穴

▼ 抜き穴 (i)

直径 (d) mm

間隔 (e) mm

抜き穴 (トグル)	円筒状の抜き穴をハニカム構造内部の壁に作成します。抜き穴を作成することにより、ハニカム構造内部の閉じ込められた形状に材料が残らないようにします。
	
直径	抜き穴の直径です。
間隔	隣接する抜き穴間の距離です。

プレビュー

外殻のプレビュー ハニカムのプレビュー

ハニカム生成後の壁部分やハニカム構造自体のプレビューを見ることができます。パラメータの設定時に便利な機能です。断面表示と組み合わせて使用すると、パーツ内部構造の確認を容易にすることができます。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-7. *Fit2Ship*




Fit2Ship

RapidFit

 詳しくは Fit2Ship モジュール『[RapidFit](#)』の章をご覧ください。

FormFit

 詳しくは Fit2Ship モジュール『[FormFit](#)』の章をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 4: 修正 & 改良



4-1. 修正 オートマッチック



自動バッチ修正

🔧 バッチ修正とは一括修正のことです。法線、ステッチなど複数種類の修正ツールを使用し、一度に多数のエラーを修正できる強力な機能です。修正ウィザード内で定義された設定に基づき、バッチ修正が実行されます。

ラッピング

📦 ラッピング機能は、モデルの内部に残された余計な形状を自動的にトリミング・削除し、ラップで包んだように外側のサーフェス1枚だけを残す機能です。特に、土木・建築・CG・アニメーションなどの業界に有効です。この機能を利用すると、内部に余計な形状が大量に残っているモデルデータを、AM 造形可能な状態へと素早く修正することができます。また、三角の色情報やテクスチャを保持したまま修正することができます。

現在では実にさまざまなソフトウェアが STL 形式での出力機能を備えています。しかしソフトウェアの中には、Magics の従来の修正ツールで修正するのが非常に困難な、極めて複雑な問題を抱えた STL ファイルを出力してしまうソフトウェアもあります。

特に、土木・建築業界や CG・アニメーション業界で利用されているソフトウェアや、プレゼンテーション目的で作成されたモデルなどが、そういった傾向にあります。これらの用途で利用される3次元モデルは、視覚的な確認を第一の目的として作成されるため、外側から見るだけなら問題は無いのですが、内部に余計な形状が大量に残ってしまっている場合が頻繁にあります。

そういったモデルは、そのままでは AM には利用できません。大半の AM 造形機は、内部の余計な形状をトリミングして、外部形状だけを残したデータを渡さない限り、正しく造形を行えないためです。従来からあるブリアンや統合機能も内部をトリミングする機能ですが、内部形状に肉厚が与えられていたり、バッドエッジが大量に存在していたり、重複面が存在していたりすると、修正に大変な時間と労力が必要となり、あるいは、事実上修正不可能な場合もあります。

ラッピング機能は、そういった建築・CG モデルの修正のために新しく開発された機能です。元々の STL の周囲を 1 枚のサーフェスで包み込むとともに、内部の三角形を削除します。シュリンクラップ包装の処理をイメージしていただくと分かりやすいでしょう。パーツにプラスチックの袋をかぶせて中の空気を吸い出すと、プラス

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

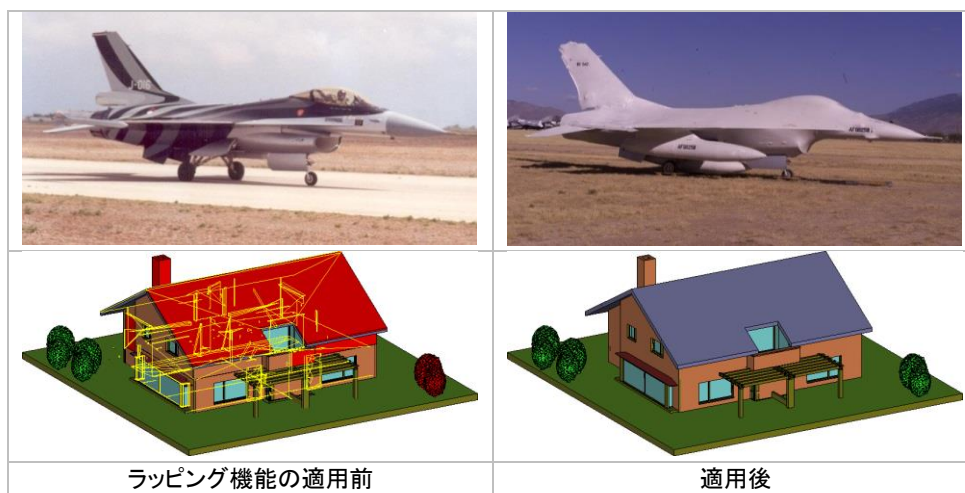
チックがパースの周りを包み込んで、パーツと同じ形になりますが、それと同じようなことを行います。実行後には、外側のサーフェスだけが残ります。

従来の方法では事実上修正が不可能で、造形を諦めざるを得なかったようなモデルを、何とか造形可能な状態へと持って行く。つまり「**まず造形可能にする**」という事を第一の目標として掲げています。一方で、その第一の目標を達成するために、計算時間、メモリ使用量、精度を、止むを得ず多少犠牲にしなければならない場合もありますので、あらかじめご理解下さいますようお願い申し上げます。

ラッピング機能の概念

元々の STL の周囲を 1 枚のサーフェスで包み込むとともに、内部の三角形を削除します。シュリンクラップ包装の処理をイメージしていただくと分かりやすいでしょう。パーツにプラスチックの袋をかぶせて中の空気を吸い出すと、プラスチックがパースの周りを包み込んで、パーツと同じ形になりますが、それと同じようなことを行います。実行後には、外側のサーフェスだけが残ります。

従来の方法では事実上修正が不可能で、造形を諦めざるを得なかったようなモデルを、何とか造形可能な状態へと持って行く。つまり「**まず造形可能にする**」という事を第一の目標として掲げています。一方で、その第一の目標を達成するために、計算時間、メモリ使用量、精度を、止むを得ず多少犠牲にしなければならない場合もありますので、あらかじめご理解下さいますようお願い致します。



こんな場合にご利用ください

ラッピング機能は、以下のような問題を含んでいる STL ファイルの修正に有効です。

- サーフェスが複雑に反転している: 形状があまりに複雑で、自動/手動法線修正ツールを使用しても修正が困難な場合。
- シェルの問題
 - シェルの数が極めて多い: 設計の都合上、大量の部品、大量のシェルを使用してモデルを構成している場合など(例: 窓枠の四辺1つ1つが個別のシェルになっており、しかも建物全体に数百の窓がある等)。
 - 多数の面が同じ座標で重複している(ゼロゼロで接している): 複数の部品が、余裕・余白無しで、ピッタリと隣接している場合。あるいは、同じ箇所面に面が二重三重に張られてしまっている場合。

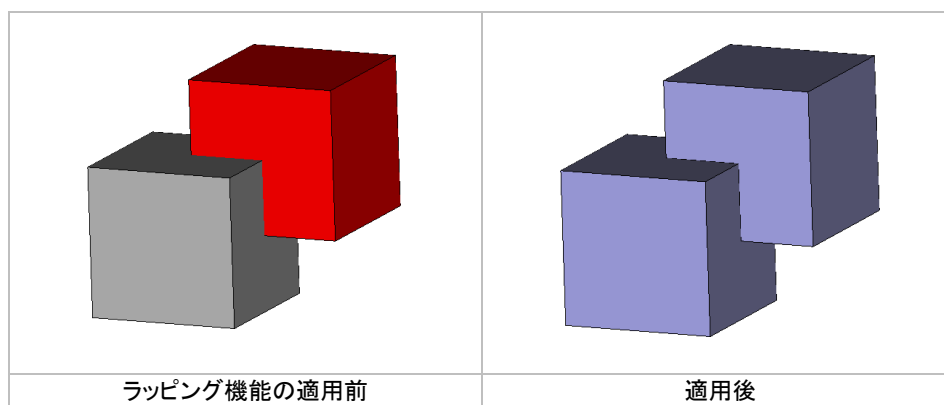
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 内部に多数のシェルを含んでいる: 多数のシェル・多数の部品によって1つのモデルを構成しており、内部に余計な形状が大量に残ってしまっている場合。特に土木・建築・CG系の3Dモデルで頻発する問題です。
- バッドエッジの数が多く、なおかつ非常に複雑: ステッチ、穴埋め、三角作成などの機能を利用して、長大な時間がかかり現実的でない場合。
- 形状同士に微小な隙間がある(届いていない)
 - 2つのシェル、あるいは部品同士の間隙があり、届いていない場合。
- 面が片面しかない
 - それぞれのシェルや部品が、閉じた空間を形成していない。片面しかなく、肉厚が0になっている。

修正の仕組み

反転三角について

元々の三角の表裏の向きに関係なく、元々の三角の上に新たな三角を貼り付けます(そして元々の三角は除去します)。

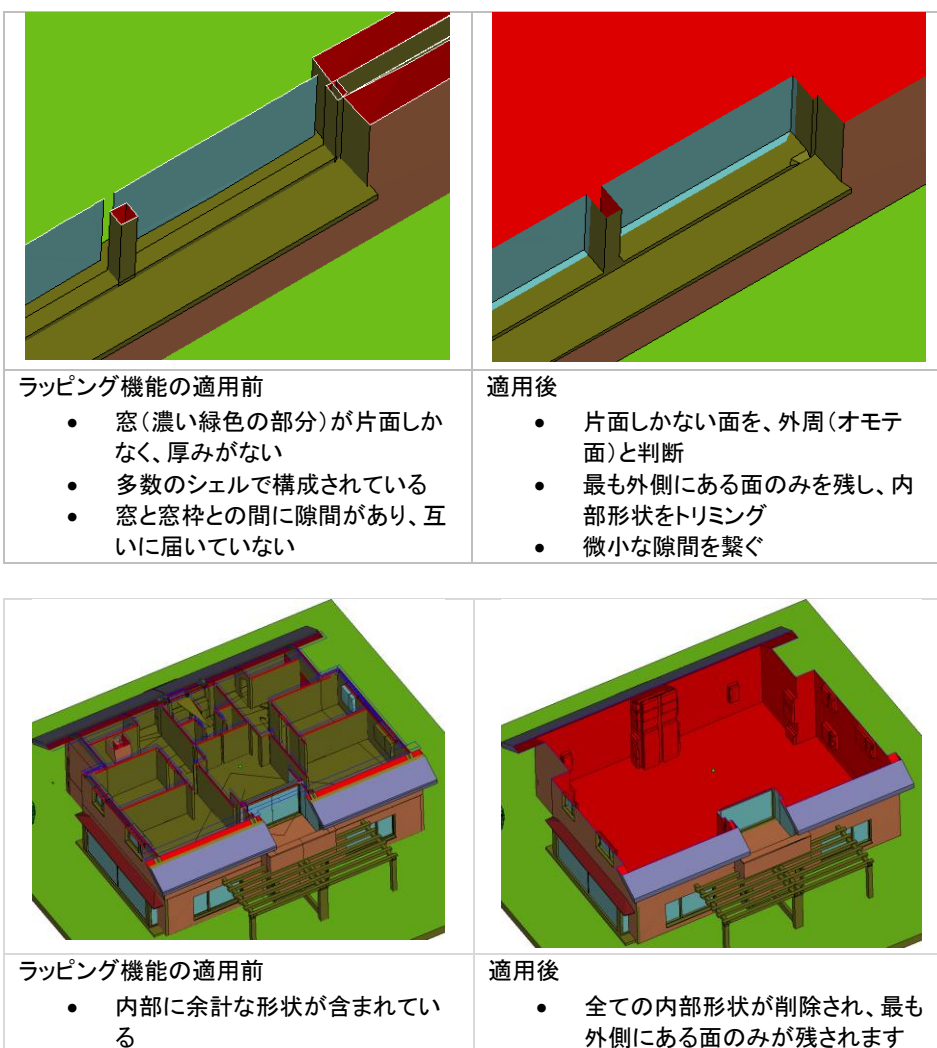


形状について

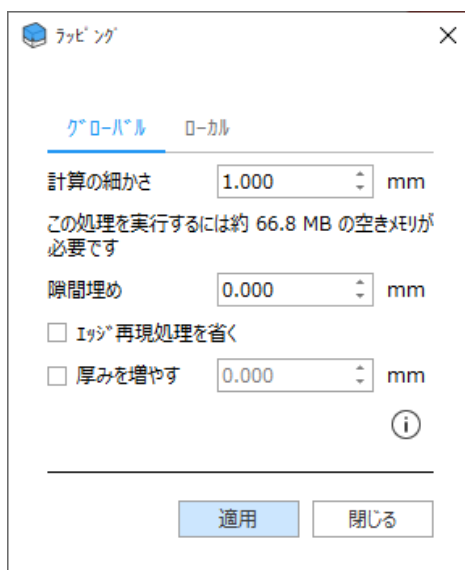
ラッピング機能は以下の処理を行います。

- 最も外側の形状(最も外側のサーフェス)だけを残す
 - 全てのシェル・部品の結合: ブーリアン・統合と同様に結合を行います。
 - 内部形状の破棄: RP造形に不必要であり、問題になる、内部の面を破棄します。
 - ノイズシェルの除去: ゴミとなるノイズシェルを削除します。
 - 重複面の削除: ひとつだけを残し、余計な面を削除します。
 - 片面しかない面の処理: 面が片面しかなくても、モデルの外周にあれば、必要と判断し、周囲と接続したり、肉厚付けを行ったりします。
- 隙間を塞ぐ
 - 面と面の接続不良(バッドエッジ)を繋ぐ: 面同士の間隙を、正しく繋ぎます。
 - 形状同士の隙間を塞ぐ: シェル同士・部品同士の間隙を、互いに届いていない場合、相手に届くように接続させます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ダイアログボックスとパラメータ



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

グローバルはパーツ全体、ローカルは選択された三角のみにラッピングを適用することができます。

a. 計算の細かさ

小さな値を設定すればするほど、元々の形状に正確に追従するようになります(形状誤差が小さくなります)。ただしそれだけでなく、以下の点にもご注意ください。

- 計算の細かさは、ラッピングの計算の単位(精度)です。方眼紙や3次元的なグリッドをイメージして下さい。値を小さく設定すると、方眼紙のマス目が細かくなります。
- そのため、計算の細かさを小さくすると、よりディテールが保持されるようになります。計算の細かさを値以下(方眼紙のマス目以下)のディテールは、多くの場合、省略されてしまいます。
- ただし、計算の細かさを小さくすると、メモリの使用量が飛躍的に増えます。これは3次元空間で計算を行うためです。例えば、計算の細かさをの値を1/2にすると、計算に必要となるメモリ容量は8倍になります。
これは、2次元の方眼紙のマス目の幅を1/2にするとマス目の総数が $2 \times 2 = 4$ 倍になるのと同じ理屈です。3次元ですので $2 \times 2 \times 2 = 8$ 倍になるわけです。
- 元々のディテール、および計算の細かさを細かいと、ラッピング機能が隙間に対して敏感になります。つまり、表面に被せたラップが、隙間を通して内部に入り込んでしまう可能性が高くなります。これを回避するには、後述の「隙間埋め」パラメータをご利用下さい。
- 鋭角のエッジや、形状が非常に複雑な部分に対しては、面が完全には追従しきれない場合があります。

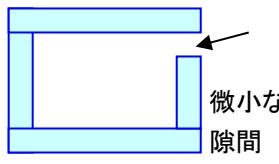
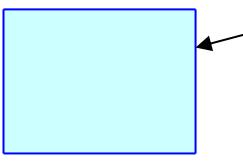
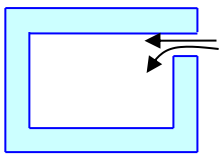
b. 計算の細かさの値と隙間の関係について

基本的に、微小な隙間については、ラッピングによって生成されるサーフェスが、その隙間を塞ぎます。

ただしそれは、隙間の寸法と、計算の細かさの値によります。

前述の通り、計算の細かさの値を小さくすると、計算精度が上がります(方眼紙のマス目が細かくなり)、よりディテールが保持されるようになります。その結果、小さな隙間も、ディテール保持の一環として、塞がれずに保持されてしまうわけです。

これを避けるには、計算の細かさの値を大きくするのも1つの手ですが、それでは他の部分でディテールが失われてしまいます。そこでもう1つの方法として、「隙間埋め」オプションが用意されています。詳しくは隙間埋めの項目をご覧ください。

		
ラッピング機能の適用前	計算の細かさの値を荒く設定して実行した場合。隙間が塞がれます	計算の細かさの値を細かく設定して実行した場合。隙間がディテールとして保持され、その隙間からラッピングが内部に入り込んでしまいます

0.0mm 以下の薄肉部は失われます

計算の細かさの値によって方眼紙のマス目の大きさが左右されるため、マス目よりも小さなディテールや、リブ、薄肉部などが省略されてしまう可能性があり、注意が必要です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

回避策:

- 「厚みを増やす」オプションを利用して、十分な肉厚を与える
- 薄肉部を探し出し、その部分だけ手を加える(探し出すには、重複検出、または壁厚検証機能をご利用下さい)
 - 薄肉部に対しオフセット機能(ローカル)を適用し肉厚を増す
 - 薄肉部を別パーツとして切り分け、別々に修正を行う

計算に必要なメモリ量の目安

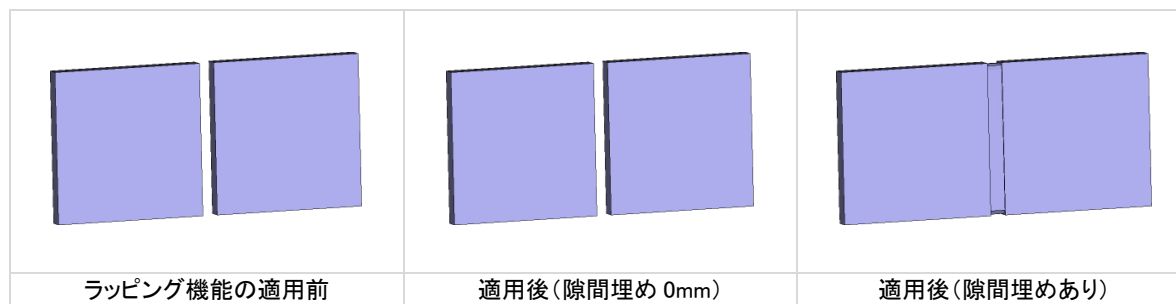
ラッピング機能の計算処理で使用するメモリ容量の目安を表示します(概算ですので、実際に使用される正確な値ではありません)。極端に大容量のメモリを使用する場合、計算が数十分や数時間に及んだり、または Magics が正しく動作しないなど、問題を引き起こす可能性があります。そのため、実際に計算を開始する前に、ここに表示される数値を必ずご確認ください。

元々のパーツの寸法、表面積、形状の複雑さ、計算の細かさのパラメータなどによってこの値は変化します。また、どの程度の値まで利用可能なかはお使いの PC によります。

アドバンスト

隙間埋め

パーツ間の隙間を埋めます。



エッジ再現処理を省く

パーツに含まれる鋭いエッジを保持するために、通常は、ある特別な計算を行っています。ただしこれには比較的時間がかかるというデメリットがあります。

一方で、自由曲面ばかりで構成されたモデルに対しては、この計算を適用してもあまり効果が改善されない場合があります。その際は、このオプションを ON して計算を省くことで、時間を大幅に短縮することができます。

厚みを増やす

薄肉部やディテールが削除されるのを防ぐために、厚みを増やすことができます。ここで指定した厚さが、パーツの全体に対して適用されます。特定の部分に対してのみ適用することはできません(任意箇所のみ肉厚を追加したい場合は押し出しやオフセットをご利用下さい)。

通常、片面しかない面はラッピングの際に削除されますが、このオプションを ON にすることで保持することができます。計算の細かさパラメータとの兼ね合い、利用できる最小値に限界があります。右に表示される値よりも小さな値には設定できません。

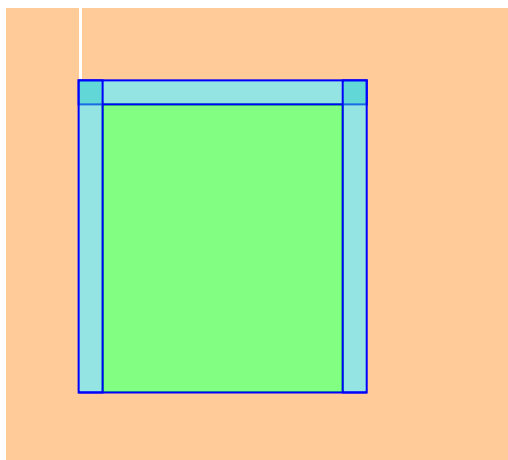
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ラッピング機能を試す際のポイント

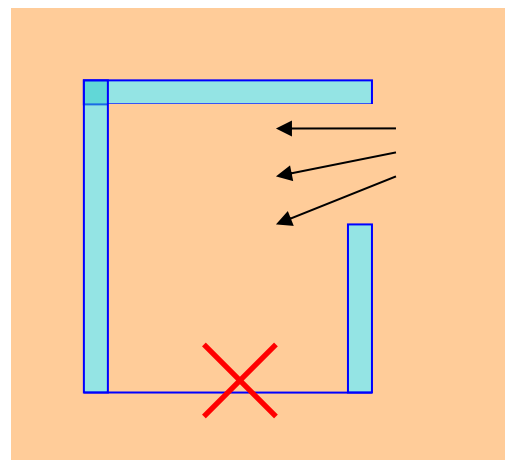
- 計算時間が長いという点と、メモリ消費量が多い点にご注意下さい。STL モデルによっては、従来同様に修正ウィザードを使って修正したほうが、計算時間が短くて済んだり、ディテールもより綺麗に保持される場合があります。
- この機能だけで全てを修正しようとするのではなく、Magics に数ある修正機能の1つとしてご利用下さい。ラッピング機能の前に少し手を加えておくことで、結果が大幅に改善される場合があります。
- 片面しかない面は基本的に削除されます。保持したい場合は、ラッピング前に押し出しやオフセットを使用して裏面を作成しておくか、または「厚みを増やす」オプションを ON にして肉厚を与えて下さい。
- 特にモデルの外周が「閉じている(閉じられた空間になっている)」かどうかが大きく影響します。外周に隙間があると、(各種パラメータの設定にもよりますが、)ラッピングサーフェスが隙間から内部に入り込んでしまい、内部形状が正しく削除されない場合があります。
あらかじめ、穴埋め、三角作成、押し出し、オフセット、パーツ作成などを使用して隙間を塞いでおくとうい良いでしょう。

下図はラッピング前にパーツの下準備をしなかった場合の例です。

- 赤: パーツの外側
- 緑: パーツの内側



外周が閉じられています。
この状態であれば、ラッピング機能を適用することで外側の面だけを正しく残すことができます。
下の面のように片面しかない面であっても、裏側が閉じられた空間になっていれば、利用されます。



右上に隙間があるため、そこからラッピングサーフェスが中に入り込んでしまいます。
この場合、下の面のように片面しかない面は削除対象となります。

ローカル ラッピング

ローカルのオプションでラッピングを実行すると、指定したエリアに対してのみ、ラッピング処理を実施することができます。ローカル ラッピングは、ラッピングの操作ウィンドウ内の「ローカル」タブ内で実行します。

ローカル ラッピングのエリアを指定するには、事前に、ツールバーの選択ツールを用いて三角形を選択状態にしておきます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

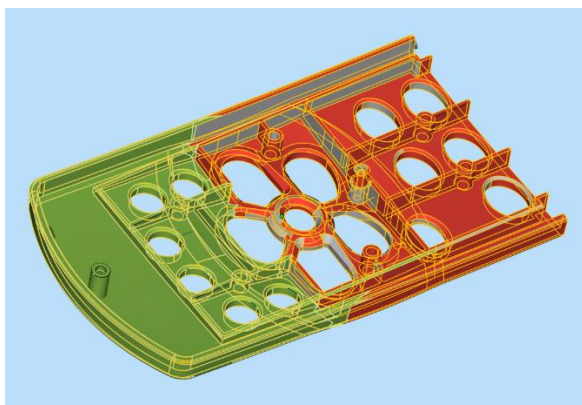


エリアを選択状態にした後、ラッピングの操作ウィンドウでローカルのタブへ移り、パラメータを指定していきま
す。パラメータの詳細については、先述のグローバル設定の内容をご参照下さい。

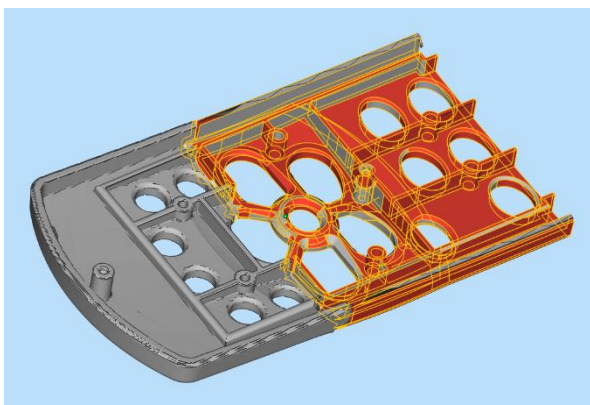


ローカル ラッピングは選択したサーフェスに対して適用され、そのサーフェスと非選択部との間は有機的に結び付きます。

次の例では窓 選択の貫通オプションを使用して、エラーのあるパーツの一部にローカルラッピングを適用して
います。



ローカルラッピング適用前(例)



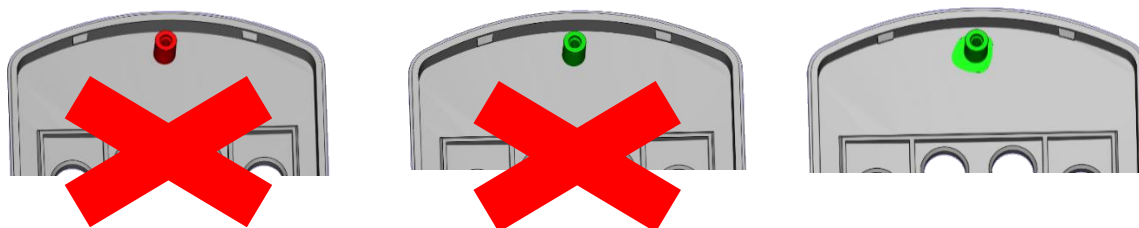
ローカルラッピング適用後(例)

次の状況では、ローカル ラッピングの処理はうまく実行されません。

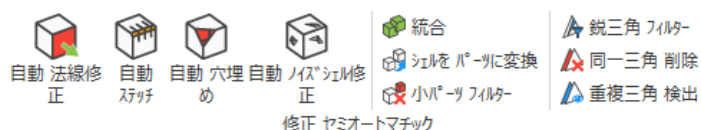
- 選択エリアが反転三角で構成されたシェルである

回避策: 当該反転三角のシェル以外に、その周りの三角(法線方向が正常なもの)も選択してから実行します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




4-2. 修正 セミオートマチック




自動法線修正

 選択中パーツの法線を自動修正します。詳しくは『[法線](#)』をご覧ください。


自動ステッチ

 選択中パーツに対して自動ステッチを実行します。Magics が許容値を自動的に推算し、その値を用いて複数回の繰り返し処理します。詳しくは『[ステッチ](#)』をご覧ください。


自動穴埋め

 選択中パーツに対して自動穴埋めを実行します。アイコンをクリックすると、検知された全ての平面穴が埋められます。穴埋めをする際に、その新しい三角が他の(既存の)三角と交差してしまう場合には、穴埋めは実施されません。実施後には、正常に穴埋めが実施されたかを確認してください。予期せぬ形状で処理されてしまう場合もあります。詳しくは『[穴埋め](#)』をご覧ください。

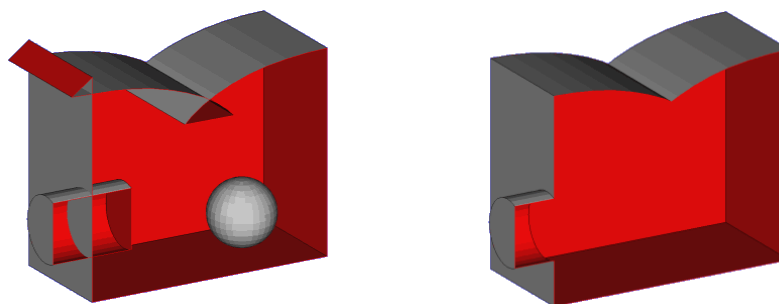
自動ノイズシェル修正

 選択中パーツからノイズシェルを自動削除します。安全のために、あまり強力には処理されません。そのため、場合によっては、いくつかのノイズシェルが処理されずに残ってしまうこともあります。詳しくは『[ノイズシェル](#)』をご覧ください。

統合

 パーツに統合を適用すると、外側の三角だけが残り、内部の三角は全て削除されます。
例：

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




この例において4つの変更点があります。


- 球: 球を構成する三角は、全て内部の三角です。そこで、ここでは球自体が削除されます。
- 円柱: 円柱は本体に対し交差しています。図に示すように、外側の三角のみが残ります。三角が再構成された後で、内側の面が削除されます。
- 重複: 内部の交差部分は削除されます。
- 外部の交差: 法線が反転しているサーフェスは削除されます。

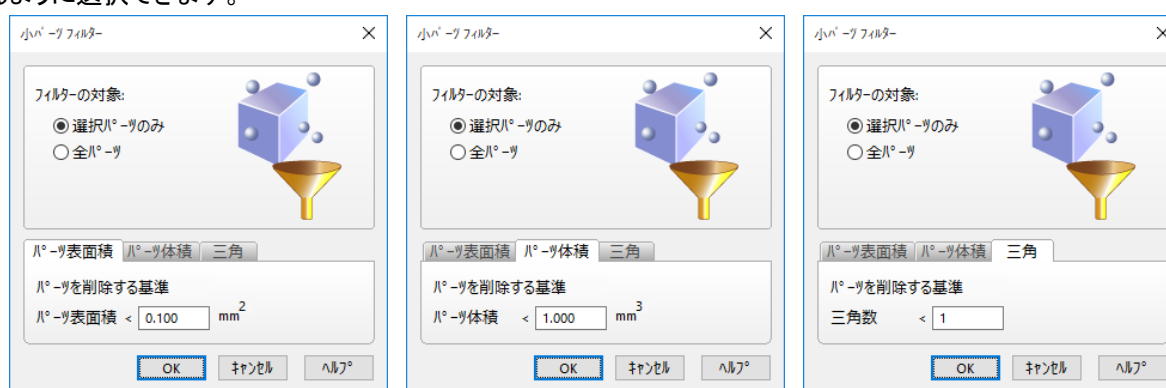
内部交差が数多くあるパーツのクリーンアップに役立ちます。

シェルをパーツに変換

 各シェルごとにパーツに変換します。詳しくは『[シェル](#)』をご覧ください。

小パーツフィルター

 『シェルをパーツに変換』を実行する際に、ノイズのように非常に数多くて不要な小さいパーツが作成される結果になる場合があります。小さいパーツと判断されるものをユーザー各自で定義できます。小パーツフィルターは、このような小さいパーツを削除します。小さいパーツの全て、または選択したパーツのみを削除するように選択できます。




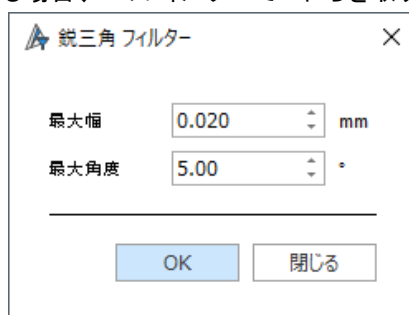
フィルターの対象	選択パーツのみ	選択中のパーツのうち、設定された条件を満たすパーツが削除されます。
	全パーツ	設定された条件を満たす全てのパーツが削除されます。
パーツ表面積	設定された条件に従って、指定された値よりもサーフェス面積が小さいパーツが削除されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パーツ体積	フィルターで設定された条件に従って、指定された値よりも小さい体積のパーツが削除されます。
三角	設定された条件に従って、含まれる三角の数が指定された値よりも少ないパーツが削除されます。


鋭三角 フィルター

 パーツに小さく細長い三角がある場合、このフィルターでこれらを取り除くことができます。




このコマンドに関するパラメータは、三角のツールページで定義します。『[三角 ページ](#)』をご覧ください。

同一三角 削除

 このツールでは、同一の三角をすばやく削除することができます。2つのパラメータで、同一三角の定義を定めます。

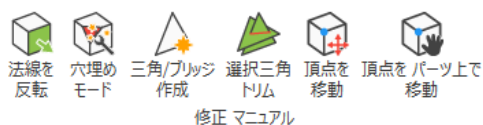
このコマンドに関するパラメータは、三角のツールページで定義します。『[三角 ページ](#)』をご覧ください。

重複三角 検出


 このツールを使用すると重複面を探し出すことができます。重なり合った面は、いくつかのパラメータにより定義されます。

このコマンドに関するパラメータは、三角のツールページで定義します。『[三角 ページ](#)』をご覧ください。

4-3. 修正 マニュアル




法線を反転


 アイコンをクリックすると、選択中の三角が全て反転します。選択している三角がない場合には、該当パーツの全三角が反転します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


穴埋めモード

 アイコンをクリックすると穴埋めモードがアクティベートされます。STL に開いた穴をクリックすると穴埋めが実行されます。詳しくは『[穴を構成するエラー輪郭の数](#)』をご覧ください。


三角／ブリッジ 作成

 アイコンをクリックすると三角作成モードがアクティベートされ、三角や2枚の三角で構成されるブリッジを作成することができます。詳しくは『[三角／ブリッジ 作成](#)』をご覧ください。


選択三角トリム

 アイコンをクリックすると、選択領域の三角の構成が変わり、トリミングが可能になります。

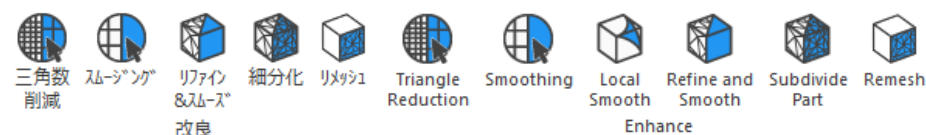
頂点を移動

 アイコンをクリックするとコマンドがアクティベートされます。表示される座標をドラッグし、頂点をリアルタイムで移動します CTRL キーを押しながら、又は、四角窓を描くことにより、複数頂点を同時に選択できます。


頂点をパーツ上で移動

 アイコンをクリックするとコマンドがアクティベートされます。頂点をドラッグし、近隣のエッジや頂点にスナップしながら移動します。

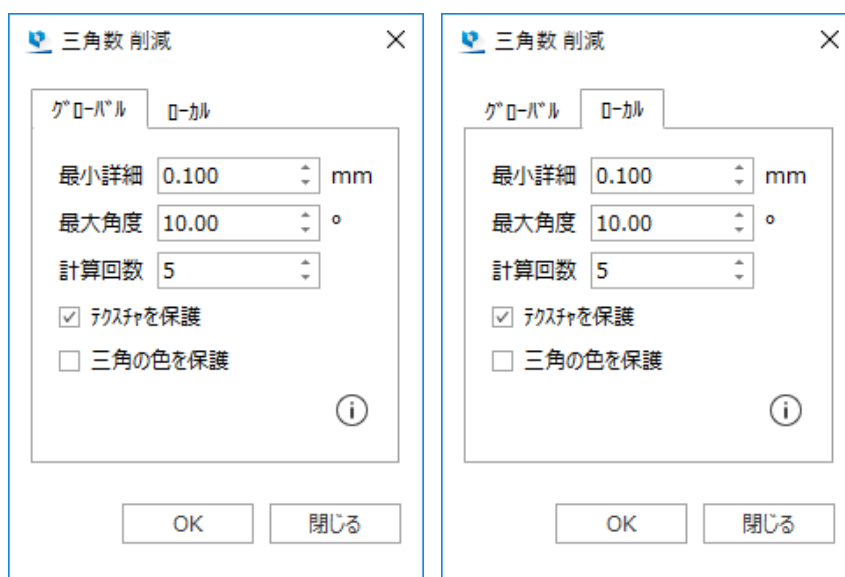
4-4. 改良



三角数削減

 Magics では STL ファイルの三角の数を減らすことができます。これによってファイルの操作が容易になります。パーツ全体(グローバル)、または現在選択中の部分のみ(ローカル)に対して処理を適用することができます。ローカルの三角削減を適用した場合、厳密には、選択した三角だけでなく、その三角に隣接する三角も影響を受けます(三角の頂点や辺の共有を正しく行い、エラーを防ぐため)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




最小詳細	2つの三角を1つの三角に置き換える場合、位置に多少の偏差が生じることがあります。許容値とは、元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。
最大角度	以下の2つの制限を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> - 2つの三角の角度値が角度偏差で指定された値よりも大きい場合には、この2つの三角は削除されず、これらの三角の間のエッジも削除できません。もし削除してしまうと、多くの形状情報が失われてしまう可能性があるからです。プログラムがこのようなエッジに対応するときには、エッジは維持しますが、エッジ上の点の数を削除していきます。 - 重要なエッジが無い場合には、この角度の値は三角数削減の間に作成される可能性のある最大角度を決定します。つまり、エッジが1つある所には1つのエッジが残り、エッジの無い所には新たなエッジは追加されません。
計算回数	計算を繰り返し行うことで、より良い結果(より効率の良い三角数削減処理)を得ることができます。また、三角数削減機能を普通に2回実行させるよりも、この「計算回数」を2倍にするほうが、ディテールの損失が少なく済みます。
テクスチャを保護	パーツにマッピングされているテクスチャを(傷つけないよう)保持しますが、処理の過程でいくつかの三角がフィルタリングされてしまうことがあります。
三角の色を保護	パーツの色情報が保持されます。ただし、処理の過程でいくつかの三角がフィルタリングされてしまうことがあります。

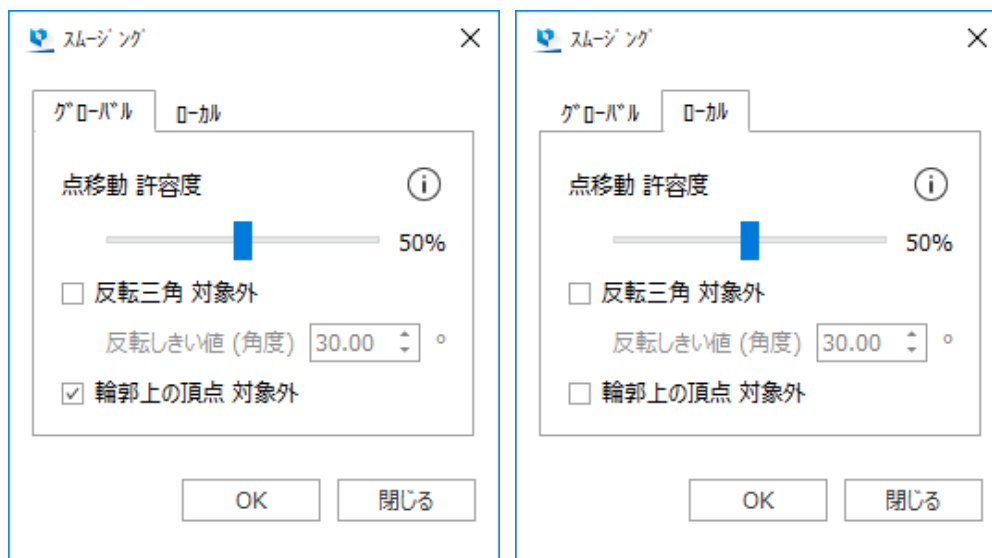
備考:

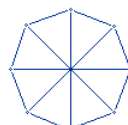
- ノイズを含んだモデルに対しては、すぐに三角数削減を使用せず、まずスムーズ化機能を適用して下さい。
- 最小詳細と最大角度の値が大きすぎると、本来必要なパーツ形状やディテールが失われてしまうことがありますのでご注意ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


スムージング

 選択中パーツ、若しくは選択領域に対してのスムーズ化を実行します。



グローバル/ローカル	グローバルはパーツ全体にスムーズ化処理を行います。ローカルは選択中の三角に対してのみスムーズ化処理を行います。
点移動 許容度	下の図で説明します。この図は、中心に1つの点を共有する8つの三角を示しています。  中央の点の位置は、他の8つの点の位置に従いアルゴリズムにより変化します。他の点の重要度は許容度により上下します。許容度が低い場合(0%)、新しい点は主に以前の位置に従います。逆にこの値が100%の場合、この依存率は全ての点に分散されます。それでも、新しい点は以前の位置に50%は依存します。高い値を用いると、新しい位置は三角の他の点の位置に大きく影響されます。
反転三角 対象外	反転した三角の生成を回避するために、隣接した三角の法線間の角度が、与えられた反転しきい値(角度)よりも大きい時には、点の移動を中止します。
輪郭上の頂点 対象外	パーツの境界線上に存在する点(グローバルの場合)、もしくは選択領域の境界線上に存在する点(ローカルの場合)は移動されません。

リファイン&スムーズ

 元の形状を可能な限り維持しつつ、より高品質でなめらかなサーフェスを持つモデルにする機能です。三角が荒く、三角の凹凸が目立つモデル、特に CG・アニメーション系のモデルに有効です。三角の細分化とスムーズ化を行うことで、なめらかな曲面を持つモデルにします。


モデル全体、または任意の領域に対して適用することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



グローバル/ローカル	グローバルではモデル全体に対して効果を適用します。ローカルでは選択中の領域にのみ効果を適用します。
形状誤差	リファイン&スムーズ化の適用後の三角の細かさを左右します。より小さな値を入力すると、より細かな三角になります(ファイルサイズおよびメモリ消費量も増加するのでご注意ください)。
鋭三角フィルター	リファイン&スムーズ化の処理の前に、鋭い三角を取り除く処理を行います。微小な段差・ギャップなどが取り除かれ、なめらかで綺麗なサーフェスになります。
エッジを維持	エッジが保護されます。特徴線と思われる箇所に対してはリファイン&スムーズ化のアルゴリズムがスキップされます。
テクスチャを保護	パーツにマッピングされているテクスチャを(傷つけないよう)保持しますが、処理の過程でいくつかの三角がフィルタリングされ、スムーズ化されない場合があります。

細分化


 パーツの形状を変えることなく、選択パーツ全体、若しくは選択領域に対して、三角の数を増やします。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

グローバル/ ローカル	グローバルはパーツ全体に細分化処理を行います。ローカルは選択中の三角に対してのみ細分化処理を行います。
計算回数	計算を繰り返し行うことで、より良い結果(より効率の良い三角細分化処理)を得ることができます。計算回数が多ければ多いほど、細かい三角形になります。ここで入力できる最大値は1,000です。
最大エッジサイズ	この欄に入力された値よりも小さい三角辺の寸法で細分化が実行されます。
バッドエッジも細分化	バッドエッジも細分化の対象になります。
選択領域の境界も細分化	選択領域の境界エッジも細分化の対象とします。

リメッシュ

 リメッシュ機能は、既存パーツの三角メッシュの構成を変更します。パーツ全体に対して(グローバル)、もしくは選択三角の領域に対して(ローカル)、実施することができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


CHAPTER 5: テクスチャ

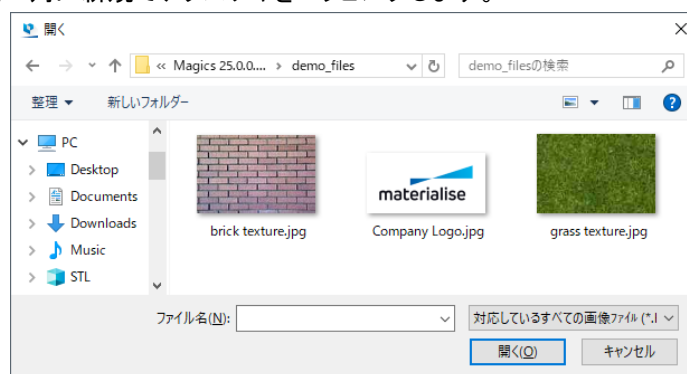


5-1. メイン



新規マッピング


 選択パーツの選択三角に新規でテクスチャをマッピングします。



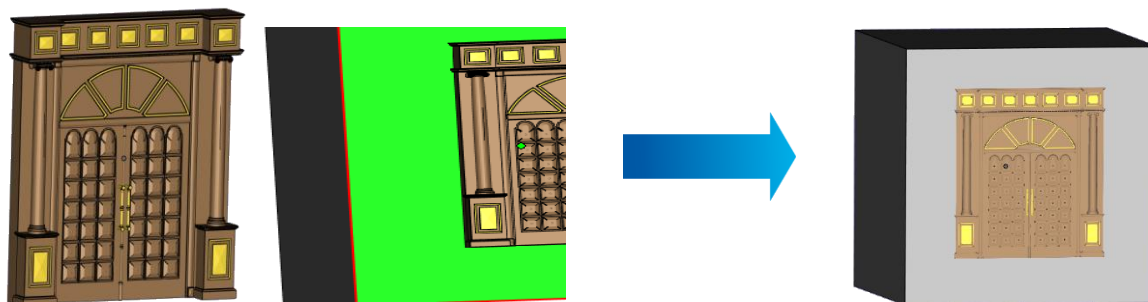
テクスチャとして使用する画像をブラウザ、選択し『開く』を選択します。『対応している全ての画像ファイル』で表示される画像であれば、どの形式でも使用する事ができます。

テクスチャダイアログが表示され、テクスチャのサイズや位置などを定義する事ができます。詳しくは下記のテクスチャマッピング編集をご覧ください。

パーツをテクスチャに変換

 (テクスチャの付いた) パーツを、別のパーツの選択エリアに転写して、画像テクスチャに変換することができます。そのままプリントすると小さすぎて壊れやすい形状を再現したい際に役に立ちます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



この機能を使うには、2つのパーツを用意します。

- テクスチャに変換したいパーツ(テクスチャとなるパーツ)
- テクスチャを貼り付けたいパーツ(テクスチャを貼り付けるエリア)

まず初めに、テクスチャに変換したいパーツを転写させたいエリアの上に配置してから、この機能を開始します。「指定する」ボタンを使って、それぞれのパーツを指定し、「適用」ボタンで処理を実行します。

パーツをテクスチャに変換

テクスチャに変換するパーツ:

転写するパーツ(選択状態の三角に転写):

テクスチャのサイズ*:

完了後に三角を選択解除


テクスチャに変換するパーツ	テクスチャに変換したいパーツを登録します。
転写するパーツ	テクスチャを貼り付けたい領域を選択し、そのパーツを登録します。
指定する	このボタンをクリックしてからパーツを選択すると、該当箇所にパーツを登録できます。
テクスチャのサイズ	テクスチャのサイズを大きくすると、より詳細なテクスチャになりますが、処理時間が長くなります。一般的に、貼り付けたいエリアが大きいか、もしくは高解像度のテクスチャに対応している場合には、テクスチャのサイズも大きくする必要があります。
完了後に三角を選択解除	テクスチャを貼り付けた結果を確認する際には、三角の選択を解除した方が良いです。しかし同じエリアに別のパーツを追加でテクスチャに変換したい際には、チェックをオフにして使用します。
適用	処理を実行します。処理後、このウィンドウは自動的に閉じません。
閉じる	処理を実行せずに、このウィンドウを閉じます。

備考: この機能の最も効率的な作業手順は、まず初めにパーツを正しい状態に配置し、貼り付けたいエリアを選択状態にし、両方のパーツを選択してから、この機能を開始することです。そうすることで、それぞれのパー


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

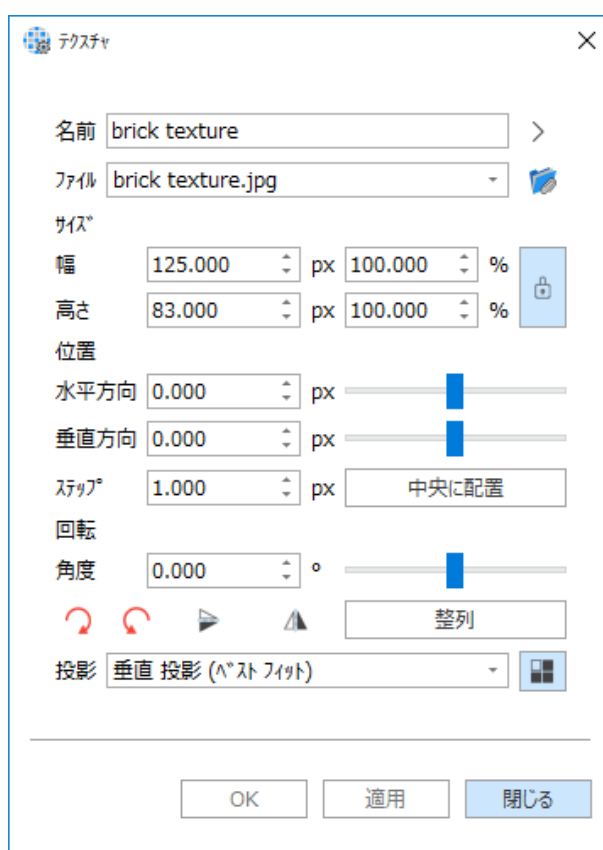
ツは自動的に正しく登録されます。もし 1 つのパーツだけ選択されている状態ですと、「テクスチャに変換するパーツ」に登録されます。

テクスチャ 選択

 パーツ上のテクスチャをクリックして選択できます。

マッピング編集

 パーツに貼り付けられたテクスチャを差し替えたり、テクスチャの寸法、向き、位置などを変更する事ができます。変更後『適用』をクリックすると、変更内容が適用されダイアログは開いたままになります。『OK』を選択すると、変更内容を適用しダイアログが閉じます。『キャンセル』をクリックすると、変更が適用されないままダイアログが閉じます。




テクスチャ

名前 brick texture >
 ファイル brick texture.jpg


名前	読み込まれたテクスチャのファイル名がデフォルトでは表示されません。変更することが可能です。
次のテクスチャ(>)	選択パーツに適用されているテクスチャのうち、次のテクスチャへ移ります。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


ファイル	テクスチャのファイル名が表示されます。ドロップダウンメニューから他のテクスチャを選択するか、  をクリックして画像ファイルを変更します。
------	---

サイズ(ピクセル)

サイズ

幅 px % 

高さ px % 

デフォルトでは、読み込まれた画像の高さと幅のサイズが使用されます。寸法や単位%を直接タイプするかスライダーを使用して変更してください。デフォルトではアスペクト比が保持されますが、 をクリックするとアスペクト比の保持が解除されます。

回転

回転


角度 ° 


   

デフォルトでは回転角度は 0 度です。角度を入力する、またはスライダーを使用して画像を回転することができます。特定のエッジにテクスチャを整列させるためには『整列』をクリックし、画像を整列させたいエッジを選択します。

位置

位置



水平方向 px 

垂直方向 px 

ステップ px


位置では画像の配置を変更することができます。デフォルトでは、画像は中央に配置されます。Y+, X-, X+, Y-を使用して位置を変更したり、スライダーで位置を変更します。『中央に配置』をクリックすると、画像が中央に配置されます。『ステップ』では位置変更時の移動単位を指定できます。

テクスチャの投影

投影  

垂直投影が最も一般的ですが、円柱形状に対しては円柱投影方法が画像の歪みを一番少なくします。


テクスチャ 更新

 適用済みのテクスチャが外部ソフトウェアで編集された場合、編集内容を反映させることができます。選択中パーツに適用されたテクスチャに対して有効です。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

備考: テクスチャのステータスについては『[テクスチャツールページ](#)』を参照してください。


テクスチャコピー

 選択テクスチャをクリップボードにコピーします。


テクスチャ貼り付け

 クリップボードのテクスチャを対象三角に貼り付けます。

マッピング解除

 選択された三角の領域のみテクスチャマッピングを解除します。


テクスチャ削除

 選択されたテクスチャを対象三角及びリストから削除します。


5-2. 表示切替



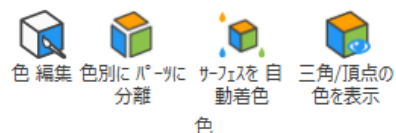
テクスチャ表示

 マッピングされている全てのテクスチャの表示状態を切り替えます。

テクスチャ表示反転


 マッピングされているテクスチャの表示状態を入れ替えます。表示状態のテクスチャは非表示状態になり、非表示状態のテクスチャは表示状態になります。

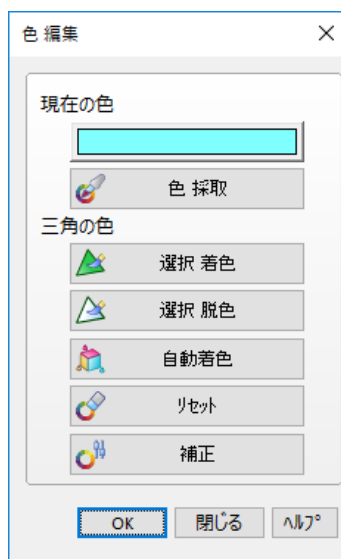
5-3. 色

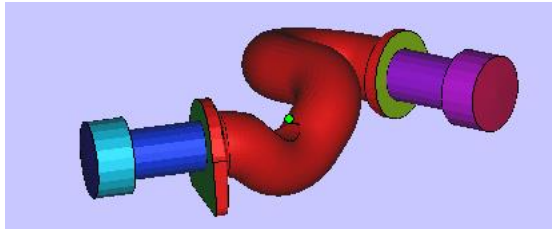


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

色 編集


 パーツと三角に着色することができます。パーツは呼び出すときにも着色されています。この色はパーツの特性ではなく、パーツをビジュアル化するための、背景色のような意味を持つものです。これを STL カラーと呼んでいます。この色機能を使用して、この色を上から塗り付けることが可能です。色機能を使用する時は、色機能によって割り当てられた色を保存できます。

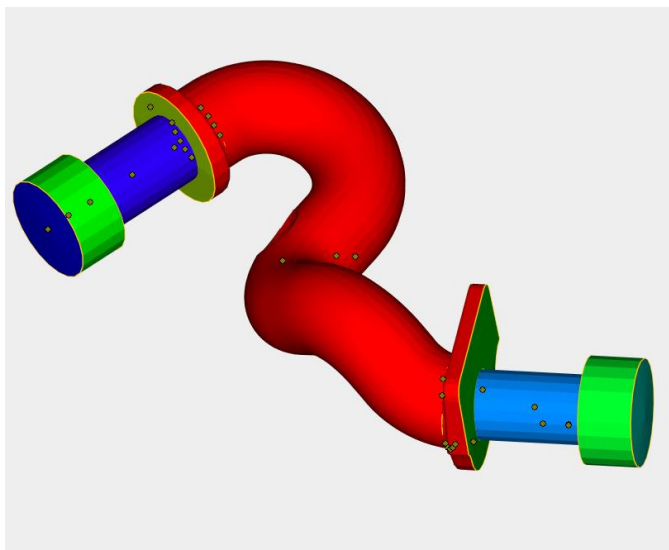


色	クリックすると、カラーパレット付きのダイアログが開き、色を選択できます。この色をペイントカラーと呼びます。
色 採取	パーツの他の三角に付けられている色、若しくは、マッピングされているテクスチャ上の色を利用したい場合には、『採取』ボタンを押して、欲しい色の三角/テクスチャをクリックしてください。頂点の色を表示している場合は、頂点カラーマップからの色採取も可能です。ペイントカラーがクリックした色に変わります。
選択 着色	選択中の三角をペイントカラーで着色します。
選択 脱色	選択中の三角の色を STL カラーに戻します。
自動着色	『自動』ボタンを使用すると、各面(ワイヤーフレームによって囲まれた三角のグループ)が別々の色になります。 
リセット	色を消去します。パーツは STL カラーになります。
補正	色の明るさ、コントラスト、ガンマを調整できます

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


色別にパーツに分離

 パーツが色毎に別々のパーツに分離されます。新しいパーツは、パーツリストに一覧表示されます。




#	見...	シ...	色	メ...	パーツ名	バチ...	修正
1	<input type="checkbox"/>				Core	Core	n/a
2	<input type="checkbox"/>				Core_1	Core_1	n/a
3	<input type="checkbox"/>				Core_10	Core_10	n/a
4	<input type="checkbox"/>				Core_11	Core_11	n/a
5	<input type="checkbox"/>				Core_12	Core_12	n/a
6	<input type="checkbox"/>				Core_13	Core_13	n/a
7	<input type="checkbox"/>				Core_14	Core_14	n/a
8	<input type="checkbox"/>				Core_15	Core_15	n/a
9	<input type="checkbox"/>				Core_16	Core_16	n/a
10	<input type="checkbox"/>				Core_17	Core_17	n/a
11	<input type="checkbox"/>				Core_18	Core_18	n/a
12	<input type="checkbox"/>				Core_19	Core_19	n/a
13	<input type="checkbox"/>				Core_1_1	Core_1_1	n/a
14	<input type="checkbox"/>				Core_1_2	Core_1_2	n/a
15	<input type="checkbox"/>				Core_2	Core_2	n/a
16	<input type="checkbox"/>				Core_20	Core_20	n/a
17	<input type="checkbox"/>				Core_21	Core_21	n/a
18	<input type="checkbox"/>				Core_22	Core_22	n/a
19	<input type="checkbox"/>				Core_23	Core_23	n/a
20	<input type="checkbox"/>				Core_24	Core_24	n/a
21	<input type="checkbox"/>				Core_25	Core_25	n/a
22	<input type="checkbox"/>				Core_26	Core_26	n/a
23	<input type="checkbox"/>				Core_27	Core_27	n/a
24	<input type="checkbox"/>				Core_28	Core_28	n/a
25	<input type="checkbox"/>				Core 3	Core 3	n/a

サーフェスを自動着色

 選択パーツにサーフェス単位で異なる色を付けます。

三角/頂点の色を表示

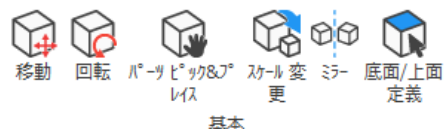
 三角/頂点に適用されている色の表示状態を切り替えます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


CHAPTER 6: 方向 & 配置



6-1. 基本



移動

 このコマンドでは、選択中のパーツを指定値分、またはマウスのドラッグ操作で直感的に移動することができます。

 移動
✕

絶対座標 (結果)		相対移動量	
X	<input type="text" value="0.000"/> mm	dX	<input type="text" value="0.000"/> mm
Y	<input type="text" value="0.000"/> mm	dY	<input type="text" value="0.000"/> mm
Z	<input type="text" value="0.000"/> mm	dZ	<input type="text" value="0.000"/> mm

スナップ有効 単位: mm

選択エッジに沿わせる

複製する 1:1

▼ 参照点を変更

選択パーツ全てに共通な1点を指定

選択パーツ毎に個々に指定

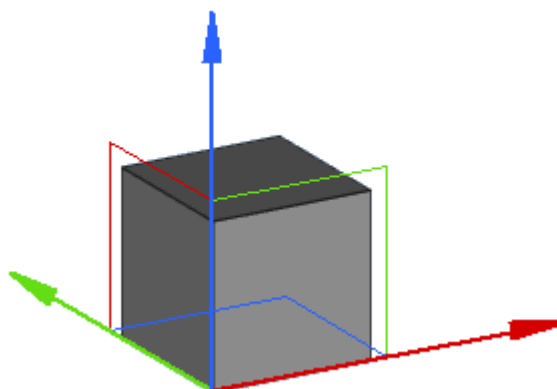
パーツの領域上の参照点を定義します:

最小 中央 最大 入力値

X	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm
Y	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm
Z	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

絶対座標	パーツを移動させたい位置の絶対座標を入力します。	
相対移動量	パーツを現在の位置から移動させたい移動量を入力します。	
スナップ有効	ON にすると、ドラッグ & ドロップでの移動時に、移動量がある値刻みになります。(例: 1mm ずつ移動)	
単位	スナップ有効時の移動量です。	
選択エッジに沿わせる	ON にするとパーツ上の線を選ぶことができます。その後、その線と平行にパーツをドラッグ & ドロップで移動します。	
複製する	ON にすると、希望の場所にコピーを作成し、なおかつオリジナルはそのまま残ります。	
プレビュー	ON にすると、数値入力した値で移動した場合の結果をプレビュー表示させることができます。	
参照点を変更	パーツ上の特定の参照点を基準に、数値移動させることができます。	
	選択パーツ全てに共通な 1 点を指定	選択パーツ全てが 1 つの共通点基準として同時に移動します。
	選択パーツ毎に個々に指定	選択パーツ毎に指定された点と同位置に移動します。参照点の指定方法は共通となります。
参照点を既定位置に移動	このボタンを押すと、『マシンプロパティ』で定義したパーツ既定位置に移動します。詳しくは『 全体を既定位置に移動 』をご覧ください。	
参照 Z 点のみ既定位置に移動	このボタンを押すと、Z 方向の位置だけが『マシンプロパティ』で定義したパーツ既定位置の Z 位置に移動します。詳しくは『 Z 方向のみ既定位置に移動 』をご覧ください。	
適用	指定されたコマンドを実行しますが、ダイアログボックスは閉じません。これにより、少しずつパーツを移動させることが容易にできます。	
OK	指定されたコマンドを実行してダイアログボックスを閉じます。	



マウス操作のドラッグ & ドロップで XYZ の座標軸を掴むと、その軸に沿って選択中のパーツ (複数も可) を手軽に移動できます。また、XYZ の平面を掴むとその平面内に限定して移動させることもできます。


備考:

- 移動の機能は、ユーザー座標を基にパーツが移動されます。
- 1 パーツだけを選択した場合、デフォルトの設定ではハンドル (XYZ の軸など) はパーツの境界ボックスの最小点 (※) に表示されます。一方、複数のパーツを選択した場合は、ハンドルは全パーツの境界ボックスの最小点に表示されます。そしてそれぞれの相対的な位置関係を保ったまま、すべてのパーツが同時に移動します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

※ ハンドルが表示される位置は、「参照点を変更」で指定した点に変更可能です。

回転

 このコマンドでは、選択中のパーツをマウス操作のドラッグ&ドロップで、または数値入力で回転させることができます。

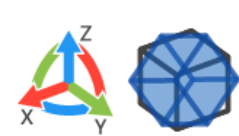
回転
✕

回転角度

X °

Y °

Z °



スナップ有効 単位: °

選択エッジを中心軸とする Z方向の位置を保持

複製する プレビュー

▼ 中心点を変更

アクティブなパーツ全体の中心


個々のパーツの中心

数値を入力

X mm

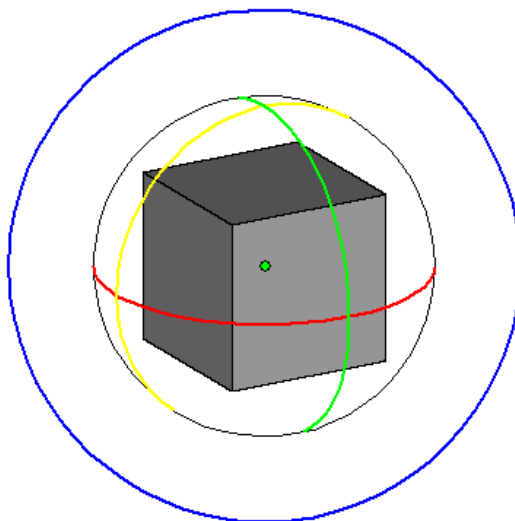
Y mm

Z mm

回転角度	X軸、Y軸、Z軸の周りに回転する角度をそれぞれ入力します。時計周りが正方向になります。
スナップ有効	ON にすると、ドラッグ&ドロップでの回転時に、回転角がある値刻みになります。(例:45° ずつ移動)
単位	スナップ有効時の回転単位です。
選択エッジを中心軸とする	ON にするとパーツ上の線を選ぶことができます。その後、その線を中心にパーツをドラッグ&ドロップで回転します。 <div style="text-align: center;"> <p>回転角度</p> <input type="text" value="0.00"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>備考: この機能を用いると、ヒンジ形状を正しく容易に扱うことができます。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


Z方向の位置を保持	現在のZ位置(パーツの最小Z座標。床から何mm浮いているか)を保持します。
複製する	ONにすると、希望の場所にコピーを作成し、なおかつオリジナルはそのまま残ります。
プレビュー	ONにすると、数値入力した値で回転した場合の結果をプレビュー表示させることができます。
中心点を変更	3つのオプションがあります： <ul style="list-style-type: none"> - <u>アクティブなパーツ全体の中心</u>：複数のパーツを選択時、その全体の中心を回転中心として、全てのパーツの相対位置を保ったまま回転します。 - <u>個々のパーツの中心</u>：各パーツはそれぞれの中心を回転中心として回転します。各パーツの位置は変わらず、向きのみが変更されます。 - <u>数値を入力</u>：選択したパーツを回転する際の回転中心の座標を指定できます。「点を指定」ボタンを使って指示することも可能です。「初期値に戻す」を押すと、選択したパーツ全体の中心の座標にリセットされます。
適用	指定されたコマンドを実行しますが、ダイアログボックスは閉じません。これにより、パーツを複数回回転させることが容易にできます。



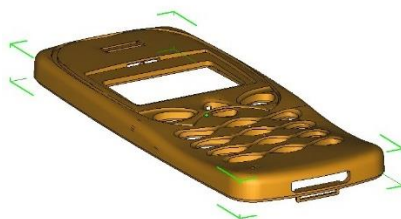
マウス操作のドラッグ&ドロップで XYZ の軸に対応したハンドルを掴むと、その軸に沿って選択中のパーツ(複数も可)を手軽に回転できます。また、外側の青いハンドルは現在の画面(視点・カメラ)を基準としたハンドルです。回転軸以外の位置を掴むと、軸に固定されずに自由に回転させることができます。

備考：回転の機能は、ユーザー座標を基にパーツが移動されます。

パーツ ピック&プレイス

 このコマンドは、選択中のパーツをマウス操作によって容易に移動、回転(プラットフォーム上の垂線に対して)させることができます。まず、このアイコンをクリックし、そして選んだパーツをクリックします。ドラッグ&ドロップタグが表示されます。ドラッグ&ドロップモードでは、選択されたパーツ上に9つのタグがあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



- 1つの移動タグ: パーツの中央にある緑(もしくは白)で塗りつぶされた円。
- 8つの回転タグ:境界ボックスの隅にある緑(もしくは白)のタグ。

このコマンドを使用すれば、プラットフォーム上でパーツ配置が簡単に行えます。『[干渉チェック](#)』機能によって、他のパーツと干渉していないかを確認できます。


パーツの移動

カーソルが移動タグ(パーツの中央にある円)の上に置かれた場合、そのカーソルは移動カーソル(📏)に変化します。パーツを移動するには、マウスの左ボタンを押しながらマウスを動かして下さい。複数のパーツが選択されている場合には、選択中の全てのパーツが同じ方向に同じ距離だけ移動します。

パーツの回転

カーソルが回転タグ(パーツの周囲にあるフック)の上に置かれた場合、そのカーソルは回転カーソル(🔄)に変化します。パーツを回転するには、マウスの左ボタンを押しながらマウスを動かして下さい。複数のパーツが選択されている場合には、それらは全て同じ角度だけ回転します。

スケール変更

 パーツに3方向それぞれ違った倍率で一度に拡大/縮小をかけることができます。

率

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

各方向に対しての拡大/縮小率を入力します。値が 1 の場合、パーツの大きさは変わりません。値が 2 の場合、サイズは 2 倍になります。一般に、1 より大きな倍率ではパーツは拡大され、1 より小さな倍率ではパーツは縮小されます。

結果のサイズ

結果としてこのサイズに変更したいという数値を入力すると、自動的に拡大/縮小率が変更されます。より詳細な操作は「絶対値モード」にて行います。

差分

もし X 方向に対し 2mm 分大きくなるように拡大したいという場合は、差分の X の欄に「2」を入力します。自動的に拡大/縮小率が変更されます。

全方向に同じ値を使用する	XYZ の全方向に同じ倍率を使用します。
複製する	オリジナルはそのまま残し、複製を拡大/縮小します。
プレビュー	チェックを入れると、拡大/縮小のプレビューが表示されます。

絶対値モード

特定の箇所の拡大/縮小後のパーツ寸法を指定すると、Magics が拡大/縮小率を自動的に計算して適用してくれる方法です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

絶対値モードを有効にする	あらかじめ測定機能で測定してある箇所を選択します。
結果のサイズ	拡大/縮小後の結果として欲しい値を入力して下さい。
差分	変更したい寸法差になります。結果のサイズとは連動しており、どちらかを編集すると、もう片方は自動的に更新されます。
元のサイズ	選択した測定値が表示されます。この寸法を基準に拡大/縮小を行います。

ライブラリ

拡大/縮小率を作成、編集、削除できます。頻繁に使用する倍率を保存して後で利用することで、作業を効率化できます。

▼ ライブラリ

inch->mm mm->inch	新規作成
	編集
	削除

新規作成	拡大/縮小率を新規作成します。
編集	拡大/縮小率を変更できます。
削除	選択中の拡大/縮小率を削除します。

新規作成

率追加

名前

X

Y

Z

全方向 同量

OK 閉じる

名前	拡大/縮小率の名前です。
XYZ	XYZの各方向毎に別々の拡大/縮小率を設定できます。
全方向 同量	ONにすると、Xと同じ値がYおよびZにも適用されます。

中心点を変更

デフォルトでは各パーツの中心をそれぞれの拡大/縮小の中心として用います。またはユーザーが拡大/縮小の中心として用いる座標を定義することもできます。各パーツは、新しい中心点の周りに拡大/縮小されます。オプションでZ位置を保持することもできます。パーツ名に拡大/縮小率を含めることもできます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

▼ 中心点を変更

X 0.000 mm

Y 0.000 mm

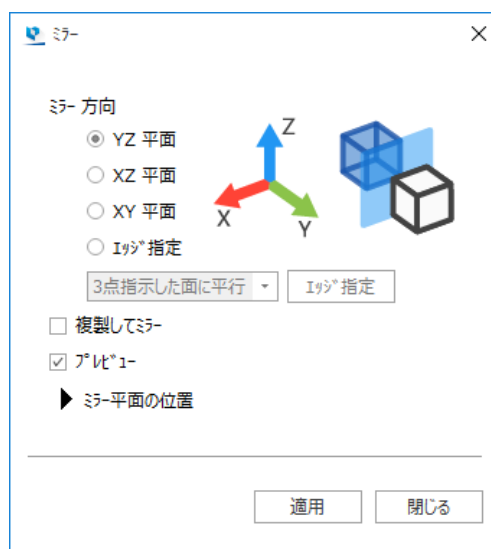
Z 0.000 mm

各パーツの中心点を基準にする

Z方向の位置を保持する

スケール変更を実行する場合、通常は各パーツの中心点を基準とします。『中心点を変更』では、スケール変更の基準となる点を指定することができます。『Z方向の位置を保持する』を有効にすると、パーツのZ最小値が保持されます。

ミラー



ミラー（反転）を行うにあたっては、ミラー面の向きを次の3種類の中から指定する必要があります。

- YZ 平面（Y 軸と Z 軸を含む平面。X 軸に対して直角な平面）
- XZ 方向（X 軸と Z 軸を含む平面。Y 軸に対して直角な平面）
- XY 方向（X 軸と Y 軸を含む平面。Z 軸に対して直角な平面）
- ユーザー指定
 - 3 点
 - 線に直角
 - 三角に整列
 - 画面に整列

『複製してミラー』にチェックを入れると、パーツのミラーコピーが作成され、なおかつオリジナルはそのまま残ります。

1つのパーツを選択している場合はそのパーツの中心が、複数のパーツを選択している場合はパーツ間の中心点が、ミラーの中心として用いられます。『プレビュー』にチェックが入っていると、ミラーを適用する前にプレビューとして結果の確認ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

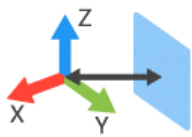
ミラー平面の位置

▼ ミラー平面の位置

X 0.000 mm

Y 0.000 mm


Z 0.000 mm



パーツの中心でミラー

ミラー面の位置を指定することができます。デフォルトではパーツの中心が指定されていますが、『パーツの中心でミラー』のチェックを外せば、座標値を直接入力して指定することもできます。ミラー面は座標系の 2 つの軸に常に平行なので、座標値のうち 1 つの値を入力すれば充分です。Magics では対応した座標値のみ聞いてきます。

底面／上面 定義

 このコマンドを利用すると、パーツの向きを用意に変更することができます。底面にしたい面または上面にしたい面を指定するだけで、Magics が自動的に回転を行ってくれます。コマンドを実行すると次のウィンドウが現れます。

底面/上面 定義

定義する面

底面

上面

面 選択

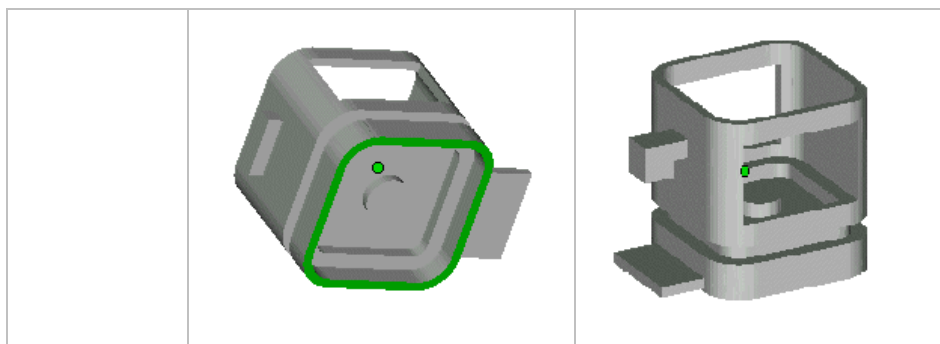
Ctrl+との併用で異なるパーツの面も選択することができます

▶ 面の認識範囲とパーツの位置

適用 OK 閉じる

底面	底面を定義します。
上面	上面を定義します。
面選択	面を選択するためのカーソルが現れます。 ある三角をクリックすると、その三角、および周辺のいくつかの三角(面選択パラメータに左右されます)が選択状態(緑色)になります。 Magicsはこの選択された面の平均の法線方向を計算して、プラットフォーム(XY平面)と平行になるように回転を行います。 下図は底面定義を行った場合の結果です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



面の認識範囲とパーツの位置

▼ 面の認識範囲とパーツの位置

面 選択パラメータ

表面 許容範囲 10.000 mm

角度 偏差 10.000 °

パーツの位置

- 変更しない
- Z方向の位置を保持
- 全体を既定位置に移動
- Z方向のみ既定位置に移動

面選択パラメータ	
表面 許容範囲	同一面と認識(選択)される三角の許容範囲を入力します。例えば、許容範囲を 10mm とすると、クリックした三角に隣接する、距離 10mm 以内の三角を同一面と認識します。
角度 偏差	同一面と認識(選択)される三角の法線角度差の許容範囲を入力します。10° と入力すると、クリックした三角に隣接する、法線角度差 10 度以内の三角を平面と認識します。
パーツの位置	
変更しない	回転のみを行い、移動は行いません。
Z方向の位置を保持	最小 Z 値を保持(つまり底面の高さは維持)しつつ、選択された面が底面(または上面)となるように回転します。
全体を規定位置に移動	選択された面が底面(または上面)となるように回転し、プラットフォームの『パーツ既定位置』(マシンプロパティにて定義/変更可能)へとパーツを移動します。
Z方向のみ規定位置に移動	選択された面が底面(または上面)となるように回転し、Z 方向にのみパーツが『パーツ既定位置』(マシンプロパティにて定義/変更可能)へとパーツを移動します。

備考:


- 面選択機能は、パーツのメモリ状態が「標準」モードになっている時にのみ利用できます。「コンパクト」モードの場合には、単一の三角選択機能が働きます。
- CTRL キーを押しながら、複数パーツの面が選択できます。面をもう一度クリックすると選択解除になります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

6-2. 自動



2D 自動配置

 読み込んだパーツをプラットフォーム上に自動で配置することができます。三次元的に配置するには『[Sinter モジュール](#)』が必要になります。2つのオプションがあります。

- 境界ボックス / 形状

又、複数のパーツをインポートしている間、自動配置アルゴリズムを使用してプラットフォームへパーツをすぐに配置することができます。2D 自動配置を用いると、読み込まれたパーツがプラットフォームに収まり切らない場合でも、自動配置が可能です。

境界ボックス

パーツを境界ボックス基準で扱い、配置します。この場合、計算スピードは速いですが、パーツが単純な形状として扱われるため、マシンのプラットフォーム領域は有効に使われません。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

配置する対象	全てのパーツ	配置の対象とするパーツです。		
	選択パーツのみ			
パーツ間隔	パーツ間の最小距離			
プラットフォーム余白	プラットフォームの端からパーツまでの最小距離(境界ボックス間)			
Z方向のみ既定位置に移動	パーツをZ方向の既定位置に移動します。サポートは削除されます。			
パーツが入りきらない場合はプラットフォームを追加作成	ON にすると、パーツが今のプラットフォームに配置しきれない場合、入りきらなかったパーツを配置するために、Magics が新しいプラットフォームを自動的に作成します。			
配置の設定				
特に指定しない	全てのパーツがプラットフォーム上に乗るような配置方法のうち、最初に見つけたひとつを適用します。			
XY面積を最小化	全てのパーツで占有する面積を最小になるように配置します。	Z高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
X方向を最小化	X軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。	Z高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
		配置する軸方向を反転	プラットフォームの反対側に配置します。	
Y方向を最小化	Y軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。	Z高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		配置する軸方向を反転	プラットフォームの反対側に配置します。	
プラットフォームの中心	パーツはプラットフォームの中央に(円形状に)配置されます。	Z高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)

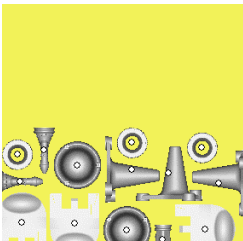
備考: パーツシーンでの2D自動配置を選択すると、上記よりも設定できるパラメータの数が少なくなります。

形状 2D

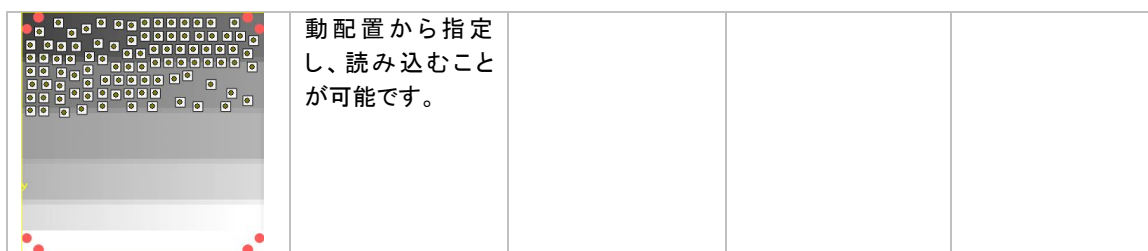
境界ボックス基準で配置を行う場合、例えば大きな境界ボックスにもかかわらず実際の投影面積が小さい場合は、造形領域の無駄使いになります。それに比べて形状基準の配置ではパーツの実際の形状を使用するので配置の効率が上がります。

配置する対象	全てのパーツ 選択パーツのみ	配置の対象とするパーツです。
パーツ間隔	パーツ間の最小距離	
プラットフォーム余白	プラットフォームの端からパーツまでの最小距離(境界ボックス間)	
Z方向のみ既定位置に移動	パーツをZ方向の既定位置に移動します。サポートは削除されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

<p>パーツが入りきらない場合はプラットフォームを追加作成</p>	<p>ON にすると、パーツが今のプラットフォームに配置しきれない場合、入りきらなかったパーツを配置するために、Magics が新しいプラットフォームを自動的に作成します。</p>			
配置の設定				
<p>特に指定しない</p> 	<p>全てのパーツがプラットフォーム上に乗るような配置方法のうち、最初に見つけたひとつを適用します。</p>			
<p>XY 面積を最小化</p> 	<p>全てのパーツで占有する面積を最小になるように配置します。</p>	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
<p>X 方向を最小化</p> 	<p>X 軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。</p>	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
		配置する軸方向を反転		プラットフォームの反対側に配置します。
<p>Y 方向を最小化</p> 	<p>Y 軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。</p>	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
		配置する軸方向を反転		プラットフォームの反対側に配置します。
<p>プラットフォームの中心</p> 	<p>パーツはプラットフォームの中央に(円形状に)配置されます。</p>	Z 高さの優先度	低いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
<p>カスタム</p>	<p>グレースケールの画像を元に、パーツ配置優先位置を定義する事ができます。画像はマシンプロパティ/プラットフォーム/2D 自</p>	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



形状 2.5D (e-Stage のライセンスが必要です)

パーツ同士が干渉しないように配置します。Z 軸方向にスペースがある場合、各パーツの XY 投影面が重なって配置されることもあります。


配置する対象	<table border="1"> <tr> <td>全てのパーツ</td> <td rowspan="2">配置の対象とするパーツです。</td> </tr> <tr> <td>選択パーツのみ</td> </tr> </table>	全てのパーツ	配置の対象とするパーツです。	選択パーツのみ
全てのパーツ	配置の対象とするパーツです。			
選択パーツのみ				
パーツ間隔	パーツ間の最小距離			
プラットフォーム余白	プラットフォームの端からパーツまでの最小距離 (境界ボックス間)			
パーツが入りきらない場合はプラットフォームを追加作成	ON にすると、パーツが今のプラットフォームに配置しきれない場合、入りきらなかったパーツを配置するために、Magics が新しいプラットフォームを自動的に作成します。			
配置の設定				
特に指定しない	全てのパーツがプラットフォーム上に乗るような配置方法のうち、最初に見つけたひとつを適用します。			

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

				
 <p>XY 面積を最小化</p>	全てのパーツで占有する面積を最小になるように配置します。	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
 <p>X 方向を最小化</p>	X 軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
		配置する軸方向を反転		プラットフォームの反対側に配置します。
 <p>Y 方向を最小化</p>	Y 軸方向の距離が最小になるようにパーツを配置します。	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
		配置する軸方向を反転		プラットフォームの反対側に配置します。
 <p>プラットフォームの中心</p>	パーツはプラットフォームの中心に(円形状に)配置されます。	Z 高さの優先度	低いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)
 <p>カスタム</p>	グレースケールの画像を元に、パーツ配置優先位置を定義する事ができます。画像はマシンプロパティ/プラットフォーム/2D 自動配置から指定し、読み込むことが可能です。	Z 高さの優先度	低いものから 高いものから	パーツの高さの順番に配置していきます。(昇順か降順)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

積層方向最適化

 造形にあたっては、造形高さ(Z 高さ)やサポートが付く量など、いくつかの要素を考慮に入れながら、パーツの造形方向を検討します。この機能は最適な造形方向を自動で決定したり、あるいは造形方向を検討する際の手助けをしてくれるツールです。

お好みや装置の種類によって考慮に含める要素は異なるでしょう。Magics では任意の項目について、現在の状態を分析して計測したり、あるいはこれらを最適化するためにパーツの向きを自動で調整させることができます。

備考: 考慮に含めることができる要素は、お使いになっているモジュールのライセンスによります。

- **Z高さ** (標準)
 - 造形の対象となる高さ、パーツのZ方向の寸法です。Z高さは造形時間を最も大きく左右する要因です。
- **パーツ 投影面積** (標準)
 - 上から見た際の投影面積です。造形プラットフォームのXY面積をどれだけ占有するかという意味です。光造形などパーツを床に並べて造形するタイプの装置において、どれだけ多くのパーツを並べられるかに関係します。
- **サポートが付く面積** (※e-StageまたはSGモジュールが必要)
 - サポートが必要となる面、つまり下を向いている面の面積の合計です。サポートが付く面積を減らせば造形後の後仕上げの手間が減りますし、造形物の仕上がりもより綺麗になります。またサポートとして消費される樹脂が少なくなりコスト削減の効果もあります。
- **スライス 最大面積** (※SinterモジュールまたはSG+モジュールが必要)
 - XY平面と平行な方向(水平)にスライスした際、最も面積が広がる層の面積です。これは粉末焼結と金属造形において特に重要な要因です。1スライスの面積が広くなるにつれ、発生する熱とそれに伴う収縮が大きくなり、変形や歪みの原因になってしまうからです。1スライスあたりの面積が小さくなるようにパーツを配置すると変形や歪みを防止することができます。
- **選択領域** (※e-StageまたはSGモジュールが必要)
 - いくつかの造形工法ではサポートを必要としますが、パーツや形状によってはサポートが欲しくないサーフェスもあるかもしれません。例えば、後処理でサポート除去が難しい場所などです。
この基準では、選択したエリア内にどのくらいサポートが生成されるかをパーセントで表示します。例えばこの基準の値が10%の時は、選択したエリアの10%にサポートが必要であることを示します。低い値の方が望ましいです。

分析タブ

分析タブで「計測 更新」ボタンを押すと、パーツの現在の情報を表示します。パーツの配置を手動で調整する際の参考してください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択パーツ	分析は一度に 1 パーツに対してのみ実行できます。「次へ>」のボタンで次のパーツに選択を移せます。	
計測	分析の対象とする要素を選択します。	
	Z 高さ	パーツの Z 方向の寸法です。(プラットフォームからパーツの一番上まで)
	パーツ投影面積	パーツを上から見た投影面積です。
	サポートが付く面積	三角の法線が下向きの面の面積の合計です。
	スライス 最大面積	XY 方向(水平)にスライスした際に、最も面積が広がる層の面積です。
	見る	スライスの面積が最も大きくなる箇所を表示してユーザーに教えてくれます。
	選択領域	あらかじめ選択ツールで選択された三角の領域に、どのくらいの量のサポートが必要かを指定します。
計測 更新	再計算して計測値を更新します。	

最適化タブ

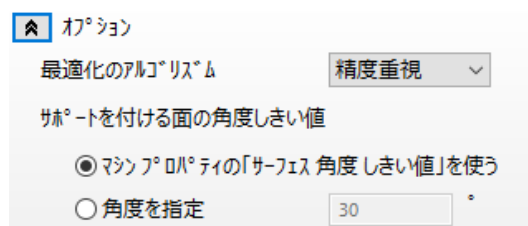
『積層方向 最適化』の 2 つ目のタブは実際の最適化です。任意の 1 パーツ、又は、複数のパーツ(パーツリスト内で選択したパーツ)は、選択された基準に基づいて、自動的に方向最適化が実行されます。ユーザーは使用したい基準を選択します(例えば、金属マシンに対しては、『スライス 最大面積』と『サポートが付く面積』を一緒に使うことをお勧めします)。『最適化』をクリックすることで造形可能な全ての領域が考慮され、パーツの最適な向きが計算されます。その後、スライダーで最適化の基準の重要度を微調整することができ、パーツの向きが直ちに変更されます。より多くの基準が選択されている場合、計算には時間がかかります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

任意の1パーツ	右の欄で選択中のパーツに対して実行します。	
選択パーツ	パーツリストで選択中のパーツに対して実行します。	
最適化の基準	Z高さ	Z方向の高さが最小となるようにパーツを回転させます。
	パーツ投影面積	上から見た際の投影面積が最小となるようにパーツを回転させます。
	サポートが付く面積	サポートが付く面積を最小とするようにパーツを回転させます。
	スライス最大面積	XY方向(水平)にスライスした際に、最も面積が広がる層の面積が最小となるようにパーツを回転させます。
	選択領域	あらかじめ選択ツールで選択された三角の領域に付くサポートが、最小量になるようにパーツを回転させます。
最適化	指定した要素の値が最小になるようにパーツの向きを Magics が自動調整します。	

オプション

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



最適化のアルゴリズムは、最適化の基準を考慮し、全てのパーツに対して全ての可能なパーツ方向を計算するので、膨大な計算結果になります。必要計算時間を最小限に抑える為、『速度重視』オプションでは 320 通りのみの組み合わせを計算し、『精度重視』オプションでは、1280 通りの組み合わせを計算します。

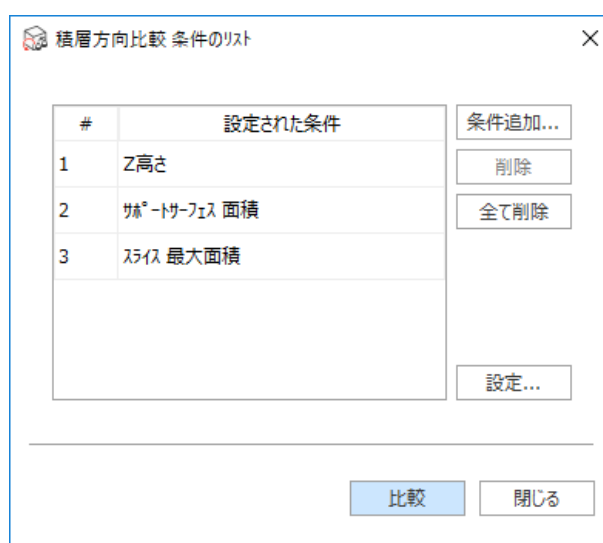
最適化のアルゴリズム	速度重視	計算が早く終わるよう、320 通りの組み合わせを試します。
	精度重視	より最適な解法が見つかるよう、1280 通りの組み合わせを試します。
サポートを付ける面の角度しきい値	マシプロパティの『サーフェス角度しきい値』を使う	マシプロパティに記録されている値を使います。
	角度を指定	任意の値を都度指定できます。

積層方向 比較



この機能では異なる積層方向の条件を比較することができ、パラメータの判断に役立ちます。

積層方向比較 条件のリスト



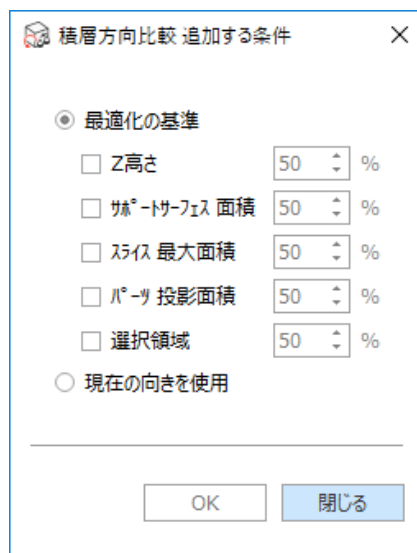
このウィンドウには、比較したい積層方向の条件のリストが表示されます。デフォルトでは「Z 高さ」、「サポートサーフェス面積」、「スライス最大面積」の 3 項目が登録されています。「条件追加...」をクリックすると、積層方

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

向の条件をリストに追加することができます。条件名を変更したり、リストから削除したり、または計算時の設定を変更したりすることも可能です。

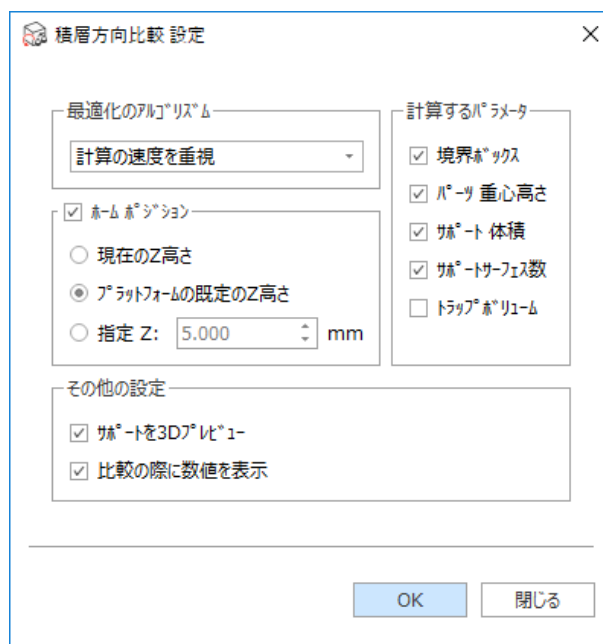
既存の条件にマウスを重ねると、その条件に設定された数値がポップアップ表示され参照することができます。

条件追加...



2通りの方法で条件を追加できます。積層方向の最適化の基準をベースに最小化する方法と、現在のパーツの方向を利用する方法です。

設定...




このウィンドウでは、計算の設定を調整することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

最適化のアルゴリズム	計算時間短縮のため、積層方向の数に制約があります。	
	計算の速度を重視	320 パターンの積層方向が計算されます。
	結果の精度を重視	1280 パターンの積層方向が計算されます。
計算するパラメータ	各パラメータのチェックを入れると、比較の処理時に計算されません。	
	境界ボックス	境界ボックスの体積が計算されます。
	パーツ重心高さ	重心の Z 座標が計算されます。
	サポート体積	サポート体積の推定値が計算されます。サポートプレビュー機能の 3D プレビューが、推定の基になっています。
	サポートサーフェス数	SG モードに入った際のサポートサーフェスの数が計算されます。
	トラップボリューム	全てのトラップ形状の総体積が計算されます。
ホームポジション	計算中にパーツの最下点をどこに移動するかを指定できます。	
	現在の Z 高さ	現在のパーツの最下点を使用されます。
	プラットフォームの既定の Z 高さ	マシンプロパティで既定されているデフォルトのプラットフォーム位置の Z 高さが使用されます。
	指定 Z	好きな値を指定することができます。
その他の設定		
	サポートを 3D プレビュー	チェックを入れると、比較結果のプレビューにサポートが表示されます。
	比較の際に数値を表示	チェックを入れ、結果プレビューの左上の比較トグルボタン(青いアイコン)を ON にすると、パラメータの数値は相対値となります。トグルを ON にした条件が基準となり、その他の条件は相対値で表示されます。

積層方向 比較 ウィンドウ

条件のリストのウィンドウにて「比較」ボタンを押すと計算が行われ、「積層方向 比較」ウィンドウが開きます。ここには計算された積層方向のプレビューが表示されています。このプレビュー画像をクリックすると、Magics の 3 次元画面上でそのパーツの方向が変更されます。

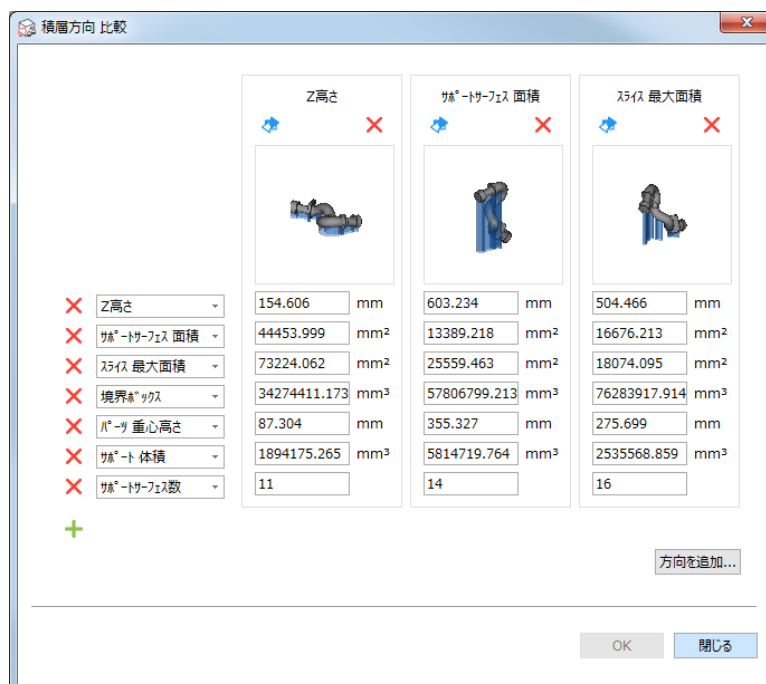
プレビュー画像の下には、それぞれの方向におけるパラメータの値を確認することができます。比較トグルボタン  を押すことで、各パラメータの相対値をカラーコードとともに表示することもできます。対象となる参照

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

方向を指示することで、その他の方向は全て、相対表示となります。緑の枠線のパラメータは、参照方向のものよりも良い値であることを示します。一方、赤い枠線は悪い値であることを示します。

このウィンドウ上でも「方向を追加...」のボタンから、比較する方向を増やすことも可能です。

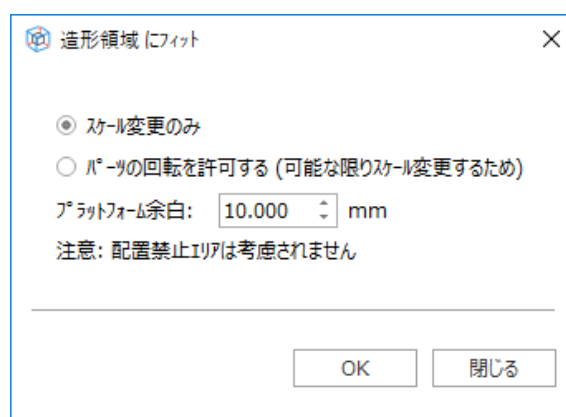
望ましい方向が見つかった場合には、プレビュー画像を選んでから OK ボタンをクリックします。「閉じる」を押した場合には、「積層方向 比較」の計算前の向きに戻ります。



造形領域にフィット



この機能は選択パーツを拡大/縮小して、アクティブなマシンの造形領域に入り切るよう最大化させます。



スケール変更のみ	このオプションを選択した場合、パーツは方向を変更せずに、拡大/縮小されます。
パーツの回転を許可する	パーツは回転して最大限に拡大されます。このアルゴリズムでは造形領域の形状が考慮されます。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

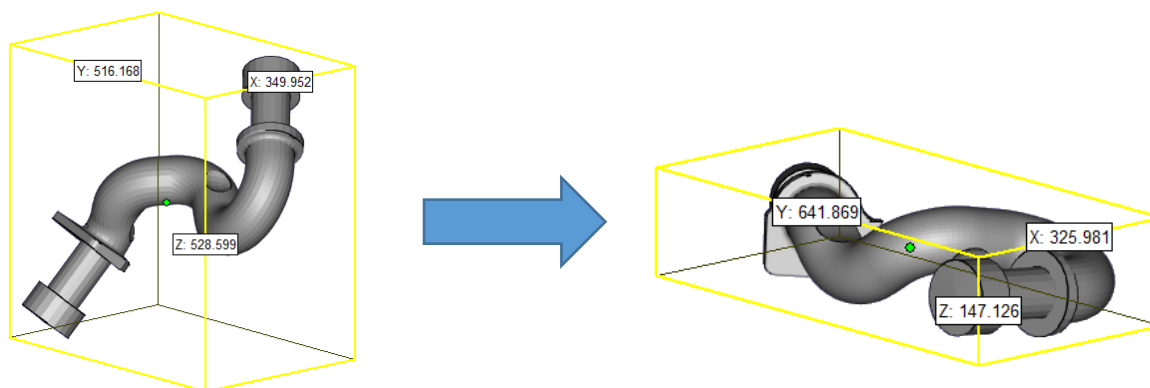
プラットフォーム余白	プラットフォームの端とパーツ間の距離になります。デフォルトの値はマシンプロパティから引用されます。(プラットフォーム ⇒ 2D 自動配置 ⇒ プラットフォーム余白)
------------	--

備考: 複数のパーツを選択した場合、それらは個々に拡大されます。もし1パーツとして拡大したい場合には、先にマージする必要があります。


また、パーツが造形領域にフィットするかの計算には、パーツのデフォルト高さ(マシンプロパティ ⇒ プラットフォーム ⇒ パーツ既定位置 ⇒ 最小Z)も考慮されます。

境界ボックス 最小配置

 境界ボックスが最小となるように、パーツが回転します。パーツの大きさ自体は変わりません。この機能は、見積り時や造形準備の効率化に役立ちます。



クイック整列

 クイック整列は似た形状のパーツを配列するための機能です。整列方法として次の条件を設定できます：

- 基準にするパーツ方向に応じて回転のみを許可
- 回転はせずにパーツの移動のみを許可
- 基準にするパーツの方向に応じて回転を許可すると同時に移動も許可

備考: クイック整列機能を使うには、Sinter モジュールか SG モジュールのライセンスが必要となります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


			
回転を許可	整列するパーツの回転を許可します。有効にすると基準にするパーツが選択できるようになります。		
基準にするパーツ	このアイコンをクリックすると、向きの基準とするパーツが選択できるようになります。		
移動を許可	整列するパーツの移動を許可します。		
プラットフォームにフィット	有効にすると、パーツがプラットフォームにフィットするように整列します。向こうの場合は、パーツが 1 列に並んで配列されます。		
配列	X 方向	X 方向に配列するパーツの数とパーツ間隔を指定します。	
	Y 方向	Y 方向に配列するパーツの数とパーツ間隔を指定します。	
	配列する数	1 列に並べるパーツの最大数を指定します。この数を超えた場合、基準パーツに従って新しい列が始まります。	
	パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。	
パーツをグループ化	整列計算後、選択パーツがグループ化されます。		
基準パーツの指定			
	結果: 基準パーツの位置に従って X 方向にのみ整列した場合	結果: 基準パーツの位置に従って X 方向と Y 方向の両方に整列した場合	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

推奨手順

1. 似た形状のパーツを複数読み込む
2. 基準としたいパーツを正しい向きに配置する
3. 似た形状のパーツを全て選択する
4. 基準パーツを指定する
5. 基準パーツの向きに従って、他のパーツが配置される


3D 自動配置

 この機能を使用するには Sinter モジュール(追加ライセンス)が必要です。詳しくは『[3D 自動配置](#)』をご覧ください。

6-3. アドバンスト

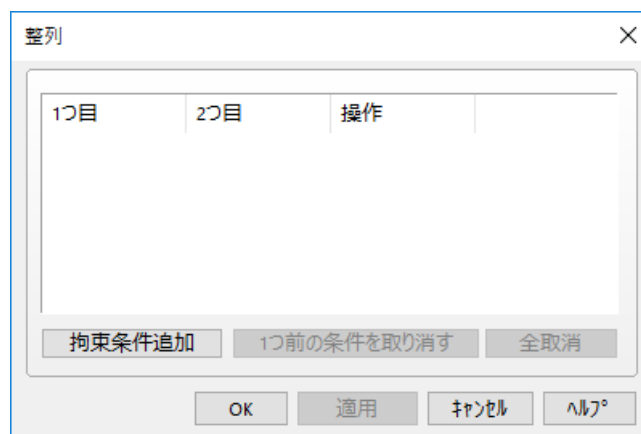


整列

 2つのパーツを相対的に位置合わせをする機能です。位置合わせにはそれぞれのパーツの1要素(点、線、円等)を使い、その間の関係を定義します。その関係を『操作』と呼びます。

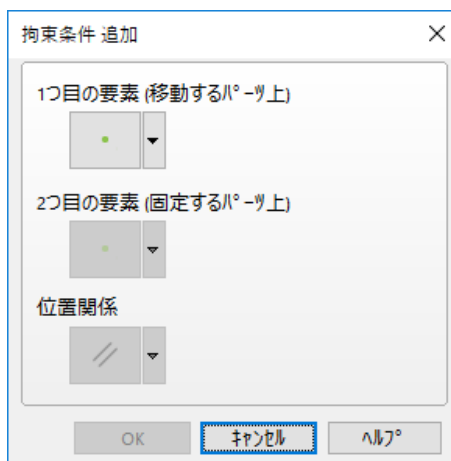
背景となる情報

パーツは3次元空間において6つの自由度があります(=dof)。3つの移動(t_1, t_2, t_3)と3つの回転(r_1, r_2, r_3)の自由度です。方向1, 2, 3と1', 2'そして3'は反対方向を向いた2つ一組での3方向とされます。2つのパーツ間の1回の位置合わせにより、少なくとも1つの自由度が減少します。最後には残された自由度が無くなり、パーツの位置合わせが完了します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

拘束条件追加	移動させたい要素と操作内容を定義するためのダイアログが表示されます。
1 つ前の条件を取り消す	最後に追加した拘束条件を削除します。
全取消	全ての拘束条件を削除します。



拘束条件追加ダイアログボックスには3つのボタンがあります。

- 1つ目と2つ目は要素を選択するボタン
- 3つ目は操作を選択するボタン

それぞれのボタンの右には矢印ボタンがあります。この矢印ボタンを押すとリストが表示されます。たとえば操作の矢印ボタンは、特定された2つの要素に関し、選択可能な操作を表示します。

条件を選択し終わったら、『OK』ボタンでリストに追加することができます。

要素

パーツの位置合わせには6つの要素を使用することが出来ます。それぞれの要素には明確な特性があります。以下に簡単な説明をします。また、パーツの位置合わせにお使いいただける8つのその他の要素(「デフォルト」と呼ばれます)があります。これらの要素は座標系に対してパーツを位置合わせする際にも使用することができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

要素	特性	説明
点	点座標	点の特性は、その座標位置です。点には方向を持ちません。このように要素の一つが点である場合、「同位置」だけが操作として選択可能です。
線	始点と終点	線は始点と終点により定義されます。また線は方向を持ちます。このようにして方向性を持たせて線を他の要素に対して平行もしくは垂直に位置合わせすることが出来ます。
円	中心、半径と法線の向き	円は中心点、半径そして法線の方向により定義されます。法線の向きはその円が存在する面を表しています。「平行」と「表同士」のいずれかを選択するために、法線の方向を知る必要があるため、画面上に表示されます。
面	面の法線の向きと選択した点	面は法線と選択した面における点により定義されます。面の法線は STL データからの供給となります。これは面の三角の法線に従います。(例: パーツの外側)
円柱	軸の方向、半径と軸上の点	円柱の特性は半径と軸の方向と軸上の点です。円柱は内部的に線として扱われます(円柱の軸)このように線もしくは円柱における操作は結果として同じ自由度の変化となります。
球	中心と半径	球の特性は球の中心とその半径です。球は点と同じに扱われます(球の中心)。

操作

5種類の操作が可能です。2つの要素を並行/直角/同位置/表向き同士/表向き同士+同位置にすることができます。

並行	2つの要素を並行にします。法線も同様となります。
直角	例えば、2つの面が垂直にあると、これらは互いに 90° の角度を成します。
同位置	2つの要素を同じ位置に配置する際に選択されます。
表同士	2つの要素を並行にします。法線は向かい合った状態になります。
同位置+表同士	これは「同位置」と「表向き同士」の組み合わせです。

操作方法

「メインメニュー/ツール/整列」を選択か、ツールツールバーから『整列』のアイコンを選択することで整列モードに入ることができます。

- 『拘束条件追加』ボタンを押します。
- 最初は1つ目の要素を選択するボタンだけが選択可能です。クリックして要素を選択してください。
- すると2つ目の要素を選択するボタンが選択可能になります。2つ目の要素を選択すると、『操作』を選択するボタンが利用可能になります。
- 以降は、操作を選択するまで、1つ目の要素、2つ目の要素共に変更が可能です。
- パーツの位置合わせの条件を決定したら『OK』ボタンを押して下さい。
- 次の位置合わせを行うことが出来ます。


位置合わせモードを抜けるには、ダイアログボックスのキャンセルボタンをクリックするか、メインツールバーの「OK」ボタン、もしくはダイアログボックス右上の×ボタンをクリックして終了してください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

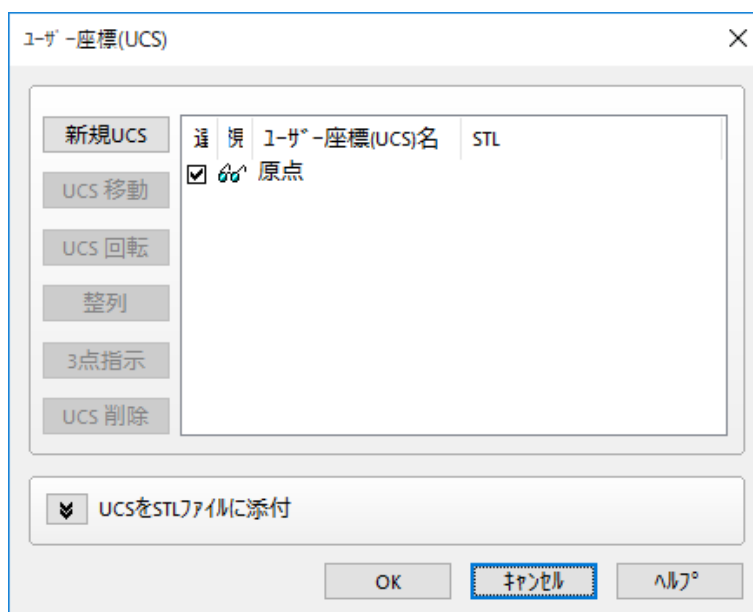
操作と要素について

厳密には 2 つの操作があります。向きの操作と位置の操作です。並行、直角そして表同士は純粋な向きの操作です。2 つの要素の方向は表同士では正反対です。同位置は位置の操作です。同位置を選択すると、もし要素が面のように方向を持っていれば、向きが加えられます。表同士+同位置は、繰り返しになりますが、同位置と表同士の組み合わせです。

UCS 作成

 ユーザーが独自の座標系(UCS: ユーザー座標系)を定義できます(※パーツシーンのみ。プラットフォームシーンではできません)。Magics は複数の座標系を随時切り替えての作業が可能です。

ただし、STL 等の一般的なファイル形式で保存する場合、これらの座標系はパーツと一緒に保存されません。多くのファイル形式は座標系の情報の保存に対応していないからです。しかし Magics プロジェクトファイル(*.magics)ならばユーザー定義座標系の記述を保存に含めることが可能です。



列	説明
選	<p>複数の座標系を登録していても、一度にアクティブ(有効)にできるのはそのうちの 1 つだけです。基本形状の作成、測定、カット、ラベル等の動作は全て、アクティブな座標系を利用して実行されます。従って、アクティブにできるのは 1 つの座標系に限られます。そのため、リストの選(アクティブ)欄には 1 つのフラグしか立てることができません。上記の画面写真の例では、WCS がアクティブになっています。</p> <p>注意: パーツを呼び出す際は、アクティブになっている座標系で呼び出されます。従って、前の Magics セッションで特定座標系における(10、10、10)の位置でパーツを保存した場合、そのパーツは現在アクティブになっている座標系の(10、10、10)の位置で呼び出されます。2 つの座標系が異なる場合、Magics の基準系である標準座標系でのパーツの絶対位置が異なります。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

視	画面上には一度に複数の座標系を表示させることもできます。リストの 2 番目の欄には座標系を表示するためのメガネマークがあり、灰色のメガネマークは座標系の非表示を表します。 注意: 座標系を表示させるためには、『メインメニュー/表示オプション/座標系』が ON になっている必要があります。1つだけ表示もしくは非表示にするためには、ユーザー座標で定義します。
ユーザー座標 (UCS)名	座標系の名前を変更することができます。標準座標系(WCS)は名前を変更することは可能ですが、移動することも、削除することもできない点に注意してください。
STL	UCS をパーツに添付すると、この欄にパーツの名前が表示されます。

ボタン	説明
新規 UCS	既存の座標系を元に新規座標系を作成します。任意の行をクリックしてリストから座標系を選択すると、背景色が青色になります。次に『新規 UCS』ボタンを押すと、選択中の座標系に基づいて新しい座標系が作成されます。座標系を選択せずにボタンを押した場合は、WCS に基づいて新しい座標系が作成されます。 新しい座標系は、最初は元となった座標系と同じ位置にあり、同じ向きを持っています。後で座標系を回転および移動することができます。
UCS 移動	移動ボタンを使用すると、移動ダイアログが開き、UCS を X、Y、Z 軸方向に移動させたい距離を入力できます。
UCS 回転	回転ボタンを使用すると、回転ダイアログが開き、X、Y、Z 軸を中心として UCS を回転させたい角度を入力できます。
整列	整列ボタンを使用すると、整列ダイアログが開きます。整列機能によって、UCS の軸または平面(XY 平面など)をパーツの平面や円柱などに位置合わせすることができます。整列機能に関する詳細な説明については、『 整列 』を参照してください。
3点指示	UCS は、3 点を指定することによっても作成できます。まず行を選択して、UCS を選択してください。次にこのボタンを押して、Magics の作業ウインドウを呼び出します。パーツ上の 3 つの点を順次に選択すると、マウスカーソルが 1、2、3 と変わります。指定する最初の点が、選択した UCS の原点となります。2 番目の点によって X 軸の方向が決まります。Y 軸は原点を通過して作成され、3 番目に指定された点を通して X 軸に垂直に引かれる線と平行になります。3 番目の点の X 軸(どちらかの側)方向位置によって、Y 軸の向きが決まります。Z 軸は原点を通過して作成され、XY 平面に対して垂直になります。
UCS 削除	UCS を削除するには、これを選択して削除ボタンを押してください。該当する行をクリックして選択を行います。背景色が青色になります。 注意: WCS を削除することはできません。また、アクティブな UCS を削除すると、WCS がアクティブになります。

備考: アクティブなユーザー座標系および標準座標系を変更することはできません。


UCSをSTLファイルに添付



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

UCSをSTLファイルに添付	UCSをパーツに添付することができます。UCSをパーツに添付すると、UCSはパーツと同じ移動を行い、パーツを基準としたUCSの相当の位置が固定された状態に保たれます。 UCSをパーツに付けるには、まずパーツリストからパーツを選択し(チェックを入れます)、次にUCSを選択(行を青色に選択)して、『UCSをSTLファイルに添付』ボタンを押します。UCSがパーツに添付されると、STLの欄に表示されます。
STLからUCSを切り離す	リストからUCSを選択し、『STLと分離』ボタンを押すと、UCSをパーツから分離します。
UCSをWCSに整理	UCSをパーツに添付する際に、UCSをWCSと一致させることができます。UCSが付けられるパーツは、UCSと同じ回転と移動を行います。添付されたUCSを選択し、このボタンをクリックし、実行してください。


UCS インポート

 CAD等で作成したユーザー座標ファイル(.ucs)をMagicsに読み込むことができます。


6-4. デフォルト




Z方向のみ既定位置に移動


 Z方向にのみ選択パーツが『デフォルト位置』(マシン設定にて定義/変更可能)へ移動します。もし、複数のパーツが選択中の場合、パーツ間の相互位置関係が保持されたままパーツが移動します。キーボードの『Home』を押しても、同様の機能が実行されます。

全体を既定位置に移動

 この機能は、選択したパーツをデフォルトの座標に移動させます。複数のパーツが選択されている場合は、全てのパーツは相互の位置関係を保ったまま移動します。デフォルト位置はマシンプロパティにて設定できます。


元の位置に移動

 選択中のパーツを、記憶している位置(任意に記憶させていない場合はMagicsにインポートした際の位置)に移動します。




Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

新規シーンで元の位置に移動

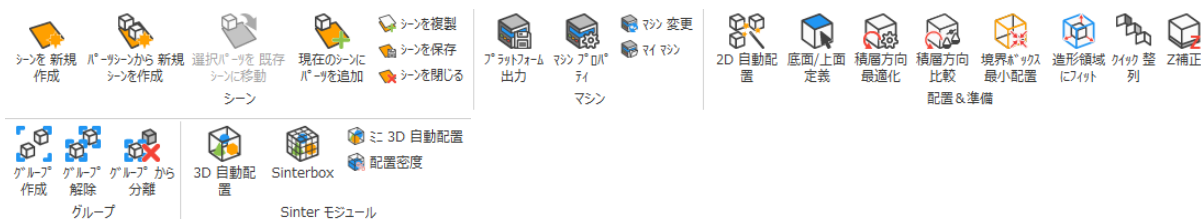
 選択中のパーツを、記憶している位置(任意に記憶させていない場合は Magics にインポートした際の位置)に移動しますが、現在のシーンではなくシーンを新規に作成してそちらに配置します。

現在の位置を記憶する

 現在の位置を記憶します。位置はメモリーに記憶されますが、HDD や STL に保存されるわけではありません。それまで記憶されていた位置情報は上書きされます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 7: 造形準備



7-1. シーン

シーンメニューから、造形用データを準備するためのプラットフォームを作成することができます。実際にマシンで造形するのと同じようにパーツを配置することができる造形領域を示しています。このようなシーンには多くのパラメータが登録されています。そのデータはマシンプロファイル(.mmcf 形式)として保存され、毎回同じ設定で造形データを準備することができます。

また、1つの Magics セッションで複数のプラットフォームやシーンを扱えます。これはつまり、異なるプラットフォーム/シーンで同時・並行に作業ができます。現在アクティブになっているプラットフォーム/シーンが、画面上に表示されています。3次元画面の上部にある、プラットフォーム/シーン名のタブをクリックすることによって、プラットフォームやシーンの切り替えができます(下図参照)。



シーンメニューで、プラットフォームやシーンを操作します。シーンを新規作成、コピー、閉じる、出力するなどの操作ができます。新規にシーンを作成すると、左から2番目に「パーツシーン」というタブも自動的に作成されます。このシーンは背景が薄い青色をしており、プラットフォームが表示されておりません。Magics に読み込んだすべてのパーツは、パーツシーンで確認することができます。

パーツの向きを指定する底面/上面 定義、パーツの干渉チェック、プラットフォーム上での自動配置、造形にかかる時間と費用の予測がシーンメニューで可能です。

7-2. バーチャルコピー

この章では、バーチャルコピーが何であり、どのように操作するのかをご説明します。

バーチャルコピーを利用する最大のメリットは、メモリの消費量です。例えば、パーツを 100 個複製したい場合に、従来の方法でパーツのコピーを 100 個作成するのと、1 個のパーツを元に 100 個のバーチャルコピーを作成するのでは、メモリの消費量に大きな(およそ 100 倍近くの)差ができます。

パーツとバーチャルコピー

バーチャルコピーで可能なことや、仕組みについて、下図で示します。

実際のパーツ情報(オリジナル、コピー元)は、パーツシーン(パーツタブ)に集められます。このパーツシーンは、Magics 上に読み込まれたパーツのデータベースとなります。このデータベースから、プラットフォーム上に

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

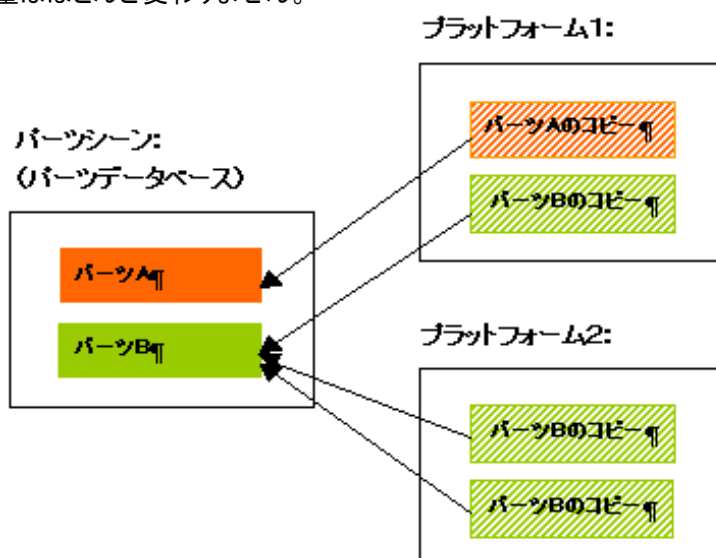
バーチャルコピーを作成(配置)できます。バーチャルコピーは、オリジナルはどれか(コピー元はどれか)という情報や、位置情報(座標や向き)のみを持ちます。情報量が少なく済むため、メモリ消費量も少なく済むわけです。

例

下の図は、オリジナルのパーツとそのバーチャルコピーの原理を示しています。この例では、次のような状況になっています。

- パーツシーンには2つの実パーツがあります(パーツ A とパーツ B)
- プラットフォーム1にはパーツ A とパーツ B のバーチャルコピーが1つずつあります
- プラットフォーム2にはパーツ B のバーチャルコピーが2つあります

Magics の中に合計 6 つのパーツが存在しますが、メモリ上に保存されている形状情報は、オリジナルのパーツ A とパーツ B だけ。バーチャルコピーは情報量が非常に少なく済むので、バーチャルコピーをいくつ作成しても、メモリの消費量はほとんど変わりません。



バーチャルコピーの編集

コピー元、すなわちパーツシーンにあるオリジナルのパーツを編集すると、現在 Magics 上にあるすべてのバーチャルコピーが、同様に編集されます。親を編集すると、すべての子にも反映されるというわけです。

一方で、バーチャルコピーに編集を加える場合、次の2つの選択肢があります。

- ・そのバーチャルコピー1つだけを編集する。
- ・そのプラットフォーム上のバーチャルコピー全てを編集する。

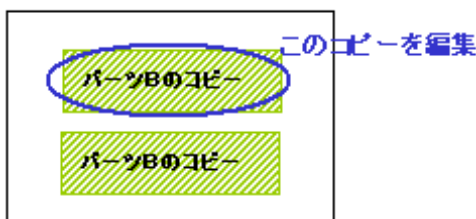
※ 他のプラットフォームを含め、現在 Magics で開いている全てのバーチャルコピーに編集結果を反映させるには、パーツシーンにあるオリジナル(バーチャルコピー元)を編集して下さい。

例

プラットフォーム2のパーツ B のバーチャルコピーの 1 つを編集してみます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

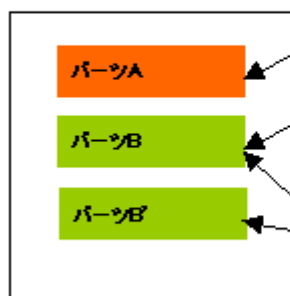
プラットフォーム2:



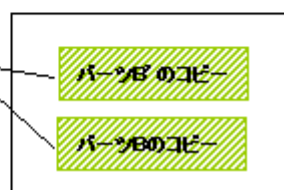
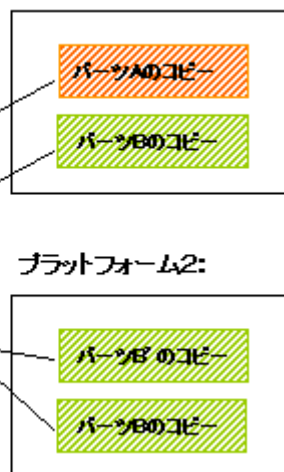
選択したコピーにだけ編集を加えるか、それともプラットフォーム 2 上にあるパーツ B のバーチャルコピーすべてに編集を加えるかを質問するメッセージが表示されます。

- 選択したコピーだけに変更を加える場合は「はい」を選びます。次のような結果になります。

プラットフォーム1:

パーツシーン:
(パーツデータベース)

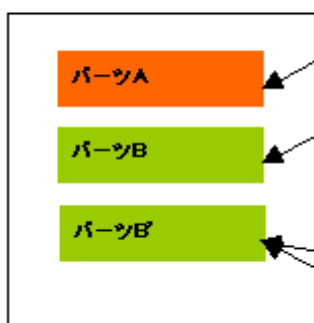
プラットフォーム2:



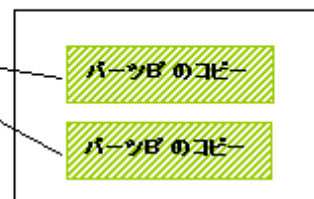
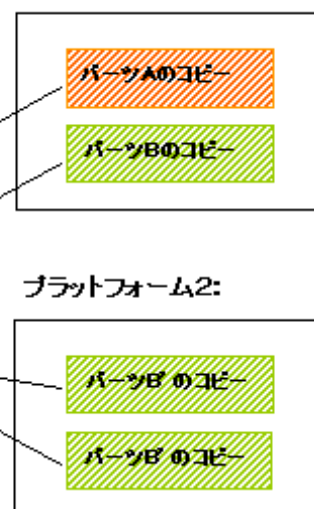
新しいパーツ、B' が、パーツデータベース上に作成されます。編集されたコピーは、新しい実パーツ B' を参照します。

- そのプラットフォーム上にある全てのバーチャルコピーに編集を反映させたい場合は「いいえ」を選びます。次のような結果になります。

プラットフォーム1:

パーツシーン:
(パーツデータベース)

プラットフォーム2:



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

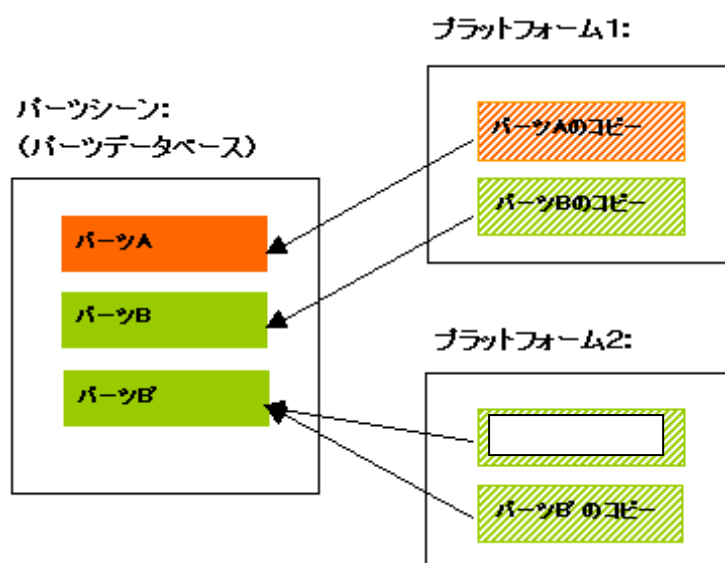
パーツ B に編集を加えた、パーツ B' という親パーツがパーツデータベースに作成され、プラットフォーム 2 上の全てのバーチャルコピーがそれを参照するようになります。

バーチャルコピーの名前変更

バーチャルコピーは基本的に親パーツのパーツ名を引き継ぎます。

プラットフォームシーンにあるバーチャルコピーは、親パーツと異なる任意の名前に変更することもできます。

例



備考: バーチャルコピーを編集する際、その編集結果を反映させることができるのは、同じプラットフォーム上にあるバーチャルコピーだけです(異なるプラットフォーム上のバーチャルコピーには反映できません)。現在 Magics 上にある全てのバーチャルコピーに編集結果を反映させたい場合は、パーツシーン上の親パーツを編集して下さい。

なお、親パーツのパーツ名を変更すると、全ての子パーツにもそのパーツ名が適用されます。もし子パーツに別の名前を与えていたとしても、親パーツの名前を変更するとまた全ての子パーツが親と同じ名前になります。

作業例

マシンライブラリにてデフォルトのマシン設定を指定してあると、Magics を起動した際に、パーツシーンとデフォルトのマシン設定に基づいたプラットフォームシーンが作成されます。ただし、デフォルトのマシン設定が'_none'の場合には、プラットフォームシーンは作成されず、パーツシーンのみが表示されます。

ヒント: STL ファイルの修正や、RapidFit、Remesh などの作業は、造形機ごとのパラメータ(つまりマシン設定ファイル)と関係がありませんので、パーツシーンのみで作業を行っても構いません。

もし Magics を使って造形準備(パーツの配置、Z 補正、サポート作成など)を行われる場合は、次の作業方法のうちのどれかに従ってください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

方法 1: 最初から最後までプラットフォームシーン上で作業を行う

あらかじめデフォルトのマシン設定ファイルを指定しておく、Magics 起動時にデフォルトのプラットフォームシーンが自動的に作成されます。もしくは、Magics 起動後に手動で新プラットフォームシーンを作成して下さい。次に、3次元画面の上に並んでいるプラットフォーム名のタブをクリックして作業したいプラットフォームを表示させ、パーツの読み込み、または作成を行います。

すると、自動的にパーツシーン(パーツデータベース)にパーツが読み込まれます(親パーツ)。また、同時にプラットフォーム上にパーツのバーチャルコピー(子パーツ)が自動的に作成されます。

プラットフォームシーンでは、Magics11 以前のバージョンと同様にパーツを編集、準備できます。プラットフォームシーン上のバーチャルコピーに対して行う操作は、パーツシーンの親パーツにも自動的に反映されます。

a. パーツを複製する

形状が完全に同一のパーツを、プラットフォーム上に複数配置したい場合は、修正や編集の作業を済ませた後にバーチャルコピーを『複製』するのが最も効率的です。

プラットフォームシーン上でコピーを作成すると、「同一の親を持った複数の子」になります。この場合、親(実パーツ)は1つなので、メモリは(ほぼ)1個分で済みます。

一方、パーツシーン(パーツデータベース)上でコピーを行うと、親が2つ作成されます。この場合、メモリも約2倍消費することになりますのでご注意ください。それぞれの形状に違いを加えたい場合にはこの方法で問題ありませんが、もし2つの形状が完全の同一の場合には、親を1つにしてしまうほうが効率的です。

b. パーツシーンを非表示にする

パーツシーンは親パーツの管理に便利ですが、プラットフォームを常に1つしか利用しない場合など、必要に応じてパーツシーンの非表示が可能です。非表示にするには、クイック検索の検索バーに「パーツシーン」(半角カタカナ)と入力し、「パーツシーン 表示」をクリックします。非表示にしたパーツシーンを再表示させる場合には、同様の操作を行います。

方法 2: パーツシーンにてファイルの修正を行い、そののちファイルをプラットフォームシーンに配置する

もう1つの作業方法です。

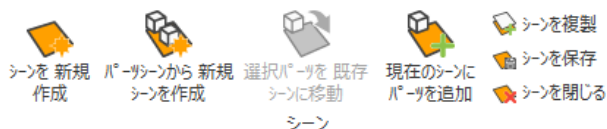
これは、まずパーツシーンに全てのパーツを読み込み、パーツシーンにてパーツの修正・編集作業を行います。その後、パーツをプラットフォームに割り当て、配置、Z 補正、サポート作成などの造形準備を行うという方法です。

この方法は、複数のプラットフォーム(複数の造形機や複数回の造形準備)を一度に行う場合などに有効です。

もちろん、Magics で実行したい作業によっては、2つの方法を組み合わせるのも有効です。2つの方法を組み合わせることによって、作業の柔軟性は飛躍的に向上し、工数削減が期待できます。

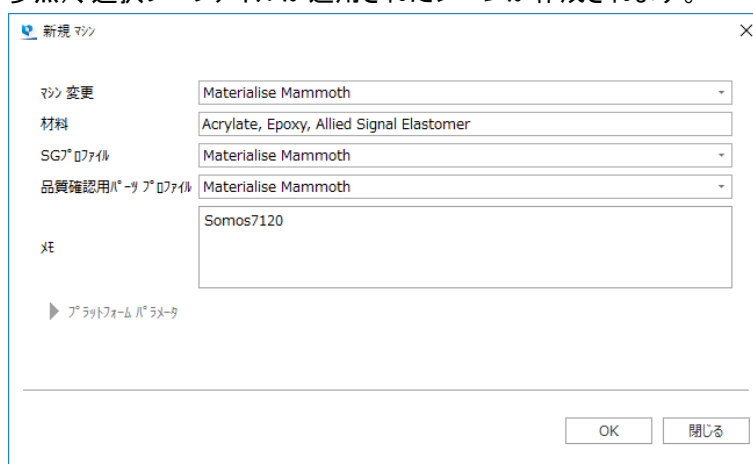
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

7-3. シーン:プラットフォーム操作



シーンを新規作成

新しいシーンを作成します。プラットフォームシーンを作成したい造形機（正確にはマシン設定ファイル）を指示してください。表示のダイアログボックスから、作成済みのサポートプロファイルを選択すると（サポートパラメータプロファイル参照）、選択プロファイルが適用されたシーンが作成されます。



新しいシーンは、現在のシーントブの右隣に作成されます。同じ造形機に1つ以上のプラットフォームを作成した場合は、プラットフォーム名は造形機名にカッコ付きで番号が付きます（例: 3D Systems SLA 250 (mm) (2)）。ドラッグ&ドロップでシーントブの順番を変更する事ができます。

実行前




新しいプラットフォームを追加

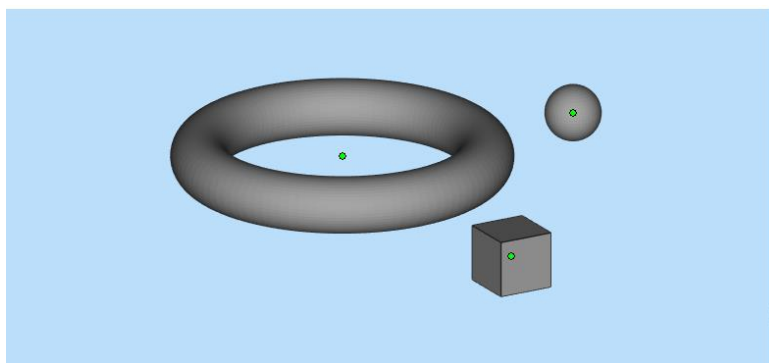


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

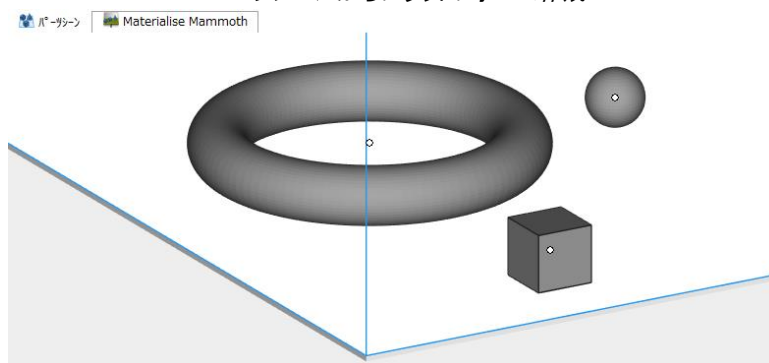
パーツシーンから新規シーンを作成

 現在のパーツシーンを元に、造形プラットフォームの情報を追加してプラットフォームシーンを作成します。必要なのは造形機を選ぶことです。


実行前

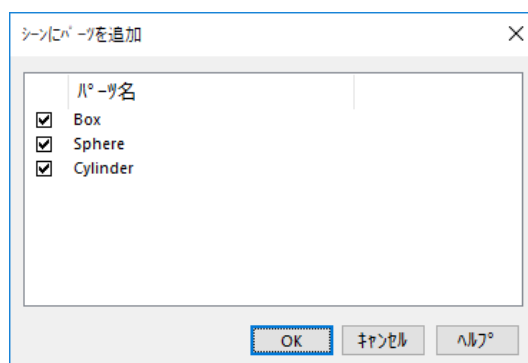


パーツシーンからプラットフォーム作成




現在のシーンにパーツを追加

 この機能呼び出すと、パーツシーン上にある全パーツのリストが表示されます。パーツを選んで OK を押すと、そのパーツがパーツシーンから現在のシーンに追加されます。




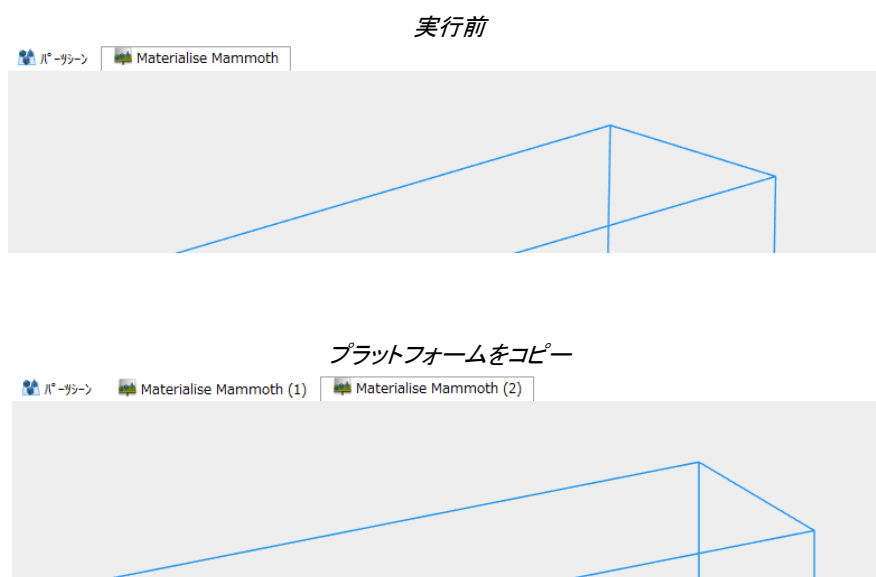
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択パーツを既存のシーンに移動

 この機能を使い、パーツシーン上にあるパーツを、既に開いているプラットフォームシーンへ移動することができます。アイコンをクリックすると、移動可能な造形プラットフォームがリストとして表示されます。


シーンを複製

 この操作は、現在選択中のシーンと全く同じシーンを作成します。便宜上、区別のためにシーン名の末尾に番号(例えば(1)、(2)など)が付けられます。




コピー元のシーンがパーツを含んでいる場合は、新しいシーンにパーツもコピーされます(バーチャルコピー)。

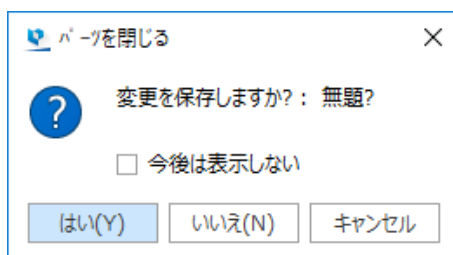
シーンを保存

 この操作はファイルメニュー内にあり、現在のシーンを magics プロジェクト形式で保存します。「名前を付けて保存」のダイアログが表示されます。プラットフォーム上に配置されたすべてのパーツや寸法などが保存されます。

シーンを閉じる

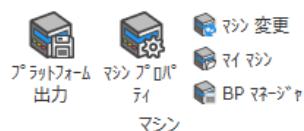
 この操作で、アクティブなプラットフォームシーンを閉じることができます。現在のプラットフォームシーン上にパーツがある場合、Magics は次のダイアログボックスを開きます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




はい	Magics プロジェクトファイルを保存する画面になります。保存の後、全てのパーツが閉じられます。
いいえ	パーツの保存を行わずにシーンを閉じます

7-4. マシン



プラットフォーム出力

 プラットフォーム出力は、プラットフォーム上に配置されたパーツおよびサポートを、マシンプロパティにて指定した設定に基づいて出力します。造形機にデータを送る最後のステップとなります。e-Stage、SG モジュール、スライスモジュール等がある場合は、この際同時にサポートの生成や、パーツ・サポートのスライスデータの作成も可能です。プラットフォーム出力の結果、造形機にかける事がきる状態のファイルが作成されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

プラットフォーム出力 - Materialise Mammoth

出力先 D:*STL

出力時の設定

スケール変更: いいえ

Z補正: いいえ

Materialise e-Stage

e-Stageでサポートを生成: いいえ

パラメータファイル:

出力形式

出力直前のプラットフォームを*.magicsファイルとして保存

STEP形状を1つのプラットフォームにまとめて*.stepファイルとして保存

STL STEP スライス

パーツ: はい パーツ: いいえ パーツ: いいえ

サポート: いいえ サポート: いいえ

サポートレス


出力 閉じる

出力先	ファイルの出力先を指定することができます。	
出力時の設定	プラットフォーム出力時に自動で行う処理の内容です。マシンプロパティ > プラットフォーム出力 でパラメータを設定できます。詳しくは『 プラットフォーム出力 』をご覧ください。	
Materialise e-Stage	Materialise e-Stage は Magics とは別のソフトウェアで、自動サポート生成ツールです。ここから e-Stage のプロファイルを設定することができます。	
出力形式	どんなファイル形式で出力するかの設定です。	
	STL	プラットフォーム上の全てのパーツとサポートを STL ファイルとして出力します。パラメータは、マシンプロパティ > プラットフォーム出力 のページで定義します。
	STEP	プラットフォーム上の、STEP 形状とリンクしている全てのパーツに対して、その STEP ファイルを出力します。詳しくは『 STEP ファイルへの出力 』をご覧ください。
	スライス	プラットフォーム上の全てのパーツとサポートのスライス ファイルを出力します。パラメータは、マシンプロパティ > スライスデータを作成 のページで定義します。詳しくは『 スライスデータを作成 』をご覧ください。

備考: ここで表示されるファイル名は、動作設定/ファイル入力・出力/出力で設定されたパラメータに基づいて命名されています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マシンプロパティ

 この操作で、アクティブなプラットフォームのマシンプロパティ・ダイアログが開きます。マシンプロパティには、マシンに関する全ての情報が含まれています。

マシン情報



The screenshot shows the 'Machine Properties' dialog box for 'Materialise Mammoth'. The dialog is divided into several sections:

- マシン情報 (Machine Information):** A list of settings on the left, including 'パーツ配置', 'パーツ自動読込', 'Z補正', '造形時間 見積', 'コスト見積り', 'サポートフォーマット', 'サポートパラメータ', 'Materialise e-Stage サポートパラメ...', 'プラットフォーム出力', 'スライスデータを作成', 'スライス ポストプロセッシング', and 'Materialise e-Stage 出力'.
- マシン名 (Machine Name):** Materialise Mammoth
- 材料 (Material):** Acrylate, Epoxy, Allied Signal Elastomer
- 備考 (Remarks):** Somos7120
- 造形領域 (Build Area):**
 - プラットフォーム形状 (Platform Shape): 四角 (Square)
 - サイズ (Size): X: 2400.000 mm, Y: 800.000 mm, Z: 800.000 mm
 - スケール変更後 (After Scale Change): X: 2400.000 mm, Y: 800.000 mm, Z: 800.000 mm
 - 位置 (Position): X: 0.000 mm, Y: 0.000 mm, Z: 0.000 mm
- プラットフォーム表示設定 (Platform Display Settings):**
 - リコーダーの方向を表示 (Show Recorder Direction):
 - 軸 (Axis): X
 - 方向 (Direction): プラス方向 (Positive Direction)
 - ガスの流れる方向を表示 (Show Gas Flow Direction):
 - 軸 (Axis): X
 - 方向 (Direction): プラス方向 (Positive Direction)
- 重複フィード (Duplicate Feed):**
 - 重複 1 (Duplicate 1): [Empty]
 - 重複 2 (Duplicate 2): [Empty]
 - 色 (Color): [Red]
 - 軸 (Axis): X
 - 位置 (Position): 0.001 mm

At the bottom, there are checkboxes for '変更を保存: アクティブなプラットフォーム すべてのプラットフォーム マシンライブラリ' and buttons for '適用', 'OK', and '閉じる'.

マシン名	マシン設定ファイル毎に名前を付けることができます。同じ造形機でも(例えば積層ピッチ等の)パラメータを変えて造形する場合は、マシン設定ファイルのコピーを作成しておき、使い分けると良いでしょう。
材料	想定している材料の名前です(一部のパラメータは材料の種類に応じて値を使い分けなければならないため)。
備考	備考欄です。

造形領域

プラットフォーム形状	造形機のプラットフォーム形状を角箱と円から選ぶことができます。
サイズ X、Y、Z	プラットフォームの X、Y、Z の寸法です。
スケール変更後	パーツの出力時に拡大/縮小を適用するように設定した場合は、造形領域の寸法も反対方向に調整されます。
位置	プラットフォーム上の位置で、最小の X、Y、Z 座標値です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

プラットフォーム 表示設定

リコーターの方向を表示	プラットフォームに対してのリコート方向を表示します。リコーターのあるマシン全てに有効な機能です。	
	軸	リコーターが動く方向の座標軸を指定します。
	方向	リコーターがプラス方向、もしくはマイナス方向に動くのか、それとも、両方向に動くのかを設定します。
ガスの流れる方向を表示	プラットフォーム上でガスが流れる方向を表示します。金属粉末造形機に対して有効な機能です。	
	軸	ガスが流れる方向の座標軸を指定します。
	方向	指定した座標軸上で、ガスが左から右、もしくは右から左に流れるのかを指定します。

重複フィールド

重複フィールドリスト	レーザーが重複する領域を定義します。『追加』をクリックし、プラットフォームに表示する重複フィールドを作成します。もしくは、リストから既存の重複フィールドを選択し、編集や削除をすることができます。
色	重複フィールドを可視化する際の表示色です。
軸	重複フィールドの軸です。XまたはYからお選び下さい。
位置	レーザー重複領域の中心の位置を指定してください。
幅	レーザー重複領域の幅です。

レーザーパラメータ

レーザーパワー (W)	レーザーパラメータはその都度変わります。更新されているかマシンをご確認ください。
造形時間計算時に確認する	チェックを入れると、造形時間の計算時、特定のレーザーパワーの値を入力することができます。
レーザー照射直径	レーザーの照射直径です。「サポート体積 見積」を利用する際に参照されます。

スライス プレビュー

スライス位置	スライスがパーツのどの位置を基準に行われるかの設定です。装置によって変える必要があります。
--------	---

パーツ配置

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.








パーツ規定位置

最小 X、Y、Z	パーツのプラットフォーム上での既定位置を指定できます。パーツの境界ボックスの X、Y、Z の最小値 (パーツの領域の左下隅の座標値) を入力します。
----------	--

2D 自動配置

パーツが入りきらない場合はプラットフォームを追加作成する	スペースが不足配置しきれないパーツがあると、自動的にプラットフォームを必要な数だけ追加し、配置しきれなかったパーツをそちらに移します。	
配置方法: 境界ボックス	パーツ間隔	パーツ同士の最小間隔を定義します。
	プラットフォーム余白	パーツと、プラットフォームの端との最小間隔です。
	配置	配置の仕方を選択できます: 特に指定なし、XY 面積を最小化、X 方向を最小化、Y 方向を最小化、プラットフォームの中央
	Z 高さの優先度	Z 方向の高さに基づいてパーツが配置されます。低いものを優先するか高いものを優先するかを選べます。
配置方法: 形状ベース	パーツ間隔	パーツ同士の最小間隔を定義します。
	プラットフォーム余白	パーツと、プラットフォームの端との最小間隔です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

配置	配置の仕方を選択できます: 特に指定なし、XY 面積を最小化、X 方向を最小化、Y 方向を最小化、プラットフォームの中央、カスタム
Z 軸でのパーツ回転を許可	チェックボックスが OFF の時、パーツは平行移動しかしません。ON にすると、パーツは移動と回転(指定した角度単位)をします。
Z 高さの優先度	Z 方向の高さに基づいてパーツが配置されます。低いものを優先するか高いものを優先するかを選べます。
カスタム	<p>プラットフォームの画像    </p> <p>精度  50</p> <p>プラットフォームへのパーツ配置優先度合いを定義する画像を読みます。画像はまずグレースケールに変換された後に、プラットフォームにフィットするようにスケール変更されます。</p> <p>暗い色は高優先度、明るい色は低優先度を示します。現在のプラットフォームを画像として出力できます。正確なプラットフォーム寸法で出力されるため、すぐに編集が可能です。</p> <p>備考: 解像度が低いと計算が速くなりますが、パーツの配置に使われる画像は粗くなります。より高解像度の画像は詳細になりますが、計算時間が長くなります。</p>

パーツ自動読込

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



配置禁止エリア

パーツを配置したくないエリアを設定しておくことができます。干渉チェック、プラットフォーム出力、Sinter モジュールの 3D 自動配置などの配置機能の際に、ここで設定しておいた内容が考慮に含まれます。



配置禁止エリアを有効にする	上記で設定した内容を実際に利用するかどうかを切り替えます。		
追加	デフォルト形状の配置禁止エリアを作成します。		
STLを追加する	境界ボックスの 最小座標値	読み込んだ STL の位置を制御する際に使用します。	
他のマシンから読込	他のマシンから配置禁止エリアの設定をコピーして持ってくるができます		
削除	配置禁止エリアの設定を削除します。		
形状: 円柱	中心座標	X、Y	円柱の中心の X と Y 座標です。
	半径		円柱の半径を定義します。
	高さ		円柱の高さを、一番低い所がどこから始まって、一番上がどこで終わるかで定義します。
	Z min		一番低い所がどこから始まるかです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

形状: 角箱		Z max	一番上がどこから始まるかです。
	プラットフォームの高さ一杯まで		造形プラットフォームの一番下から一番上まで一杯の大きさにします。
	中心座標	X、Y	円柱の中心の X と Y 座標です。
	半径		円柱の半径を定義します。
	高さ		円柱の高さを、一番低い所がどこから始まって、一番上がどこで終わるかで定義します。
		Z min	一番低い所がどこから始まるかです。
		Z max	一番上がどこから始まるかです。
プラットフォームの高さ一杯まで			造形プラットフォームの一番下から一番上まで一杯の大きさにします。

品質確認用パーツ

品質確認用パーツとして登録されたパーツは、新規シーン作成時に自動的にプラットフォーム上に配置されます。パーツが配置される位置も設定することができます。

品質確認用パーツ有効化	品質確認用パーツをプラットフォームに追加します。追加されたパーツはパーツリストにも加わります。	
品質確認用パーツのグループ化	品質確認用パーツを1つのグループにまとめます。	
2D・3D 自動配置の実行時に品質確認用パーツを固定する	2D・3D 自動配置の実行時には品質確認用パーツが対象外になり、マシンプロパティで設定された位置に固定されます。	
プロファイル	品質確認用パーツのプロファイルを選択/管理します。	
	プロファイル新規作成	新規のプロファイルを作成します。
	プロファイルコピー	現在選択中のプロファイルのコピーを作成します。
	他のマシンから読込	他のマシンから品質確認用パーツをコピーして持ってくるすることができます。
	削除	現在選択中のプロファイルを削除します。
	名前	プロファイルの名前です。
	境界ボックスの最小座標値	品質確認用パーツが配置される位置を指定します。パーツの最小座標値がここで設定される位置に配置されます。
		選択中の品質確認用パーツプロファイルから削除します。

Z 補正

モデルを光造形または粉末焼結で造形する場合、余剰硬化により下向きの面が余分に造形される場合があります。造形後にモデル形状を修正する手間を避けるため、あらかじめ Z 方向にわずかに縮小をかける、これが Z 補正です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マシン情報 Materialise Mammoth

マシン情報
 パーツ配置
 パーツ自動読込
Z補正
 造形時間 見積
 コスト見積り
 サポートフォーマット
 サポートパラメータ
 Materialise e-Stage サポートパラメータ
 プラットフォーム出力
 スライスデータを作成
 スライス ポストプロセッシング
 Materialise e-Stage 出力

デフォルト値 0.150 mm

三角基準
 指定値以下の微細形状を保護 0.001 mm

点基準
 自己交差除去

Z補正値をパーツ名末尾に追加
 角度によって補正値を可変

0°	1.0000	x 0.150 =	0.150	mm
15°	0.7400	x 0.150 =	0.111	mm
30°	0.5000	x 0.150 =	0.075	mm
45°	0.2930	x 0.150 =	0.044	mm
60°	0.1340	x 0.150 =	0.020	mm
75°	0.0340	x 0.150 =	0.005	mm
90°	0.0000	x 0.150 =	0.000	mm

Z補正後に鋭三角フィルタを実行

変更を保存: アクティブなプラットフォーム すべてのプラットフォーム マシンのみ

デフォルト値	『Z 補正』を実行する際、補正値を入力する必要がありますが、その際にあらかじめ表示されるデフォルトの値をここで定義できます。
その他のパラメータ	出力時に Z 補正を適用する場合に、Z 補正アルゴリズムを選択できます。詳細については『Z 補正』機能の項をご参照下さい。

造形時間 見積

造形時間の計算方法を、光造形と自己学習から選択できます。自己学習では学習させるプラットフォームに含まれる情報を元に計算されます。

備考: マシン情報で設定されたレーザーパラメータが、造形時間見積り計算の際に考慮されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

光造形

パーツパラメータ

層厚	1層の厚さです。造形機の設定を確認して下さい。
ボーダーオーバーキュア	ボーダーオーバーキュアの値を入力します。造形機の設定を確認して下さい。
ハッチングオーバーキュア	ハッチングオーバーキュアの値を入力します。造形機の設定を確認して下さい。
ハッチング間隔	2つのハッチングの間の距離を表します。
リコート時間	ここではリコート時間を入力します。リコート時間とは2つの層の間でマシンがスキャンしない時間です。サポートのみを作成する場合のリコート時間はパーツとサポートを共に作成する場合より短くなります。造形機の正確な時間を確認してください。

サポートパラメータ

層厚	1層の厚さです。造形機の設定を確認して下さい。
ボーダーオーバーキュア	ボーダーオーバーキュアの値を入力します。造形機の設定を確認して下さい。
ハッチングオーバーキュア	ハッチングオーバーキュアの値を入力します。造形機の設定を確認して下さい。
ハッチング間隔	2つのハッチングの間の距離を表します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

リコート時間	ここではリコート時間を入力します。リコート時間とは2つの層の間でマシンがスキャンしない時間です。サポートのみを作成する場合のリコート時間はパーツとサポートを共に作成する場合より短くなります。造形機の正確な時間を確認してください。
--------	--

樹脂パラメータ

臨界露光量(Ec)値 (mJ/sqr cm)	SL マシンで使う樹脂に関するパラメータです。レーザーによるエネルギー出力と樹脂の硬化の深さの関係を表します。樹脂の供給メーカーに確認して下さい。
透過震度(Dp)値 (mills)	

自動学習

自動学習機能を使用するには過去のプラットフォームファイルが必要になります。これらのプラットフォームは実際に造形を行ったことがあるプラットフォームであり、造形されたビルドの情報を含んでいる必要があります。そうすることで、より正確な造形時間を見積もることが可能になります。

ここでは、プラットフォームに加え、適切な『使用するパラメータ』を選択する必要があります。



パラメータ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2 つあるパラメータリストには使用可能なパラメータと現在使用しているパラメータが表示されます。左側のリストには使用することができる全パラメータが表示され、右側のリストは見積もり計算に実際に使われるパラメータが表示されます。マウスのドラッグ & ドロップ操作でパラメータをリスト間で移動できます。『レーザーを使用する造形システム』にチェックが入っている場合、レーザー欄のフラグにチェックを入れることによって、このパラメータがレーザー出力値に依存するかどうかを Magics に通知することも可能です。

学習させるプラットフォーム

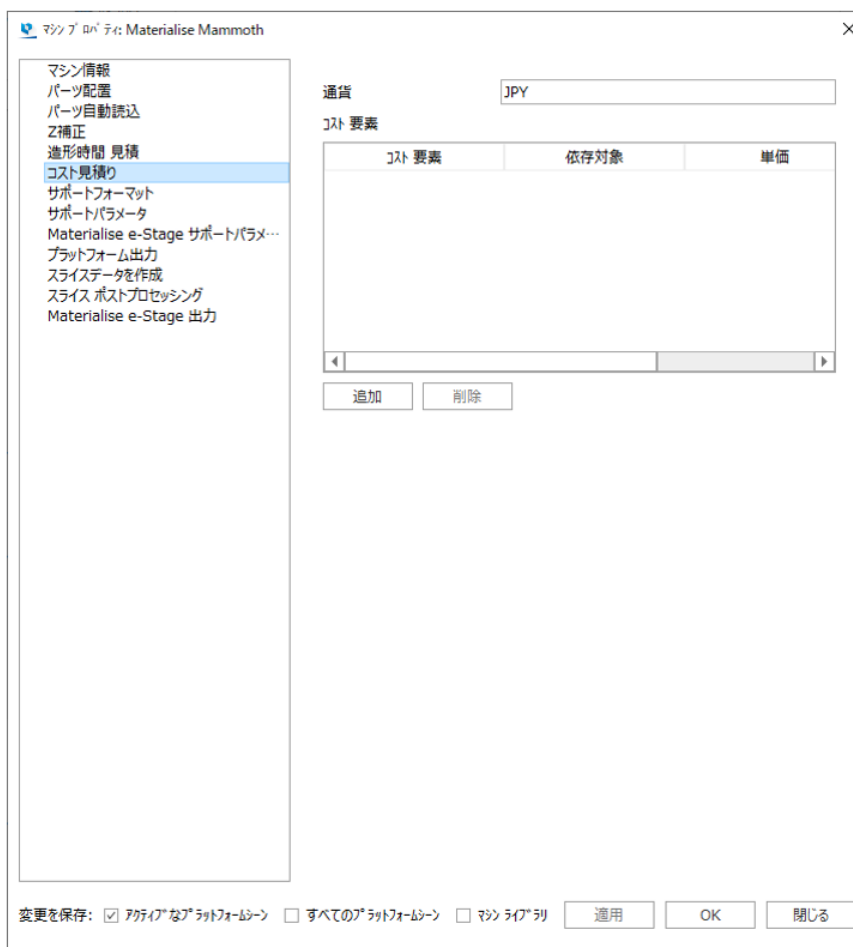
このリストでは、造形時間見積りに使用されるプラットフォームの情報を確認/管理します。

学習させるプラットフォーム	造形時間計算の基となる、実際に造形されたプラットフォームを含む Magics プロジェクトファイル名です。
日付	造形させるプラットフォームがインポートされた日付です。
時間	実際に造形に掛かった時間を記入します。値をダブルクリックすると編集可能です。
推定時間	学習させるプラットフォームの推定造形時間です。
絶対/相対誤差	実際に掛かった造形時間と推定の造形時間との誤差です。絶対誤差は時と分で表示され、相対誤差の場合、実際の造形時間に対するパーセントで表示されます。
その他追加可能な項目	項目名を右クリックすると、さらに追加可能な項目が表示されます。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 日付 ✓ 時間 ✓ 推定時間 ✓ 絶対誤差 ✓ 相対誤差 パーツの数 Z高さ 追加者 </div>
学習させるプラットフォームのインポート	学習されるプラットフォームとして Magics のプロジェクトファイルをインポートします。
学習させるプラットフォームの削除	選択中のプラットフォームをリストから削除します。
保存先のパスを表示	プロジェクトファイル名の代わりに、プラットフォームファイルの保存先であるディレクトリのパスを表示したい場合に、このオプションをクリックしてください。
標準偏差	登録している学習させるプラットフォーム全てに対する標準偏差です。見積もられた造形時間に対する偏差を推測するのに便利です。

コスト見積

コスト計算は会社にとって、基本的な必要事項です。コスト見積りはツールメニューで行い、マシン依存のパラメータに基づいて実行されるので、マシン設定で定義されます。下のダイアログボックスを使って定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ダイアログボックス上部に通貨を入力します。コストは追加、変更、削除ができます。コスト要素を編集するには、編集したい項目をダブルクリックします。

コスト要素に名前を付けることができます(コストフラグメントの欄に表示されます)。依存対象によって、どの変数にコストが依存するかを決定します。これを以下のリストのうち1つとすることが可能です。最初の欄には依存対象が表示され、2番目の欄にはこのパラメータが表示される単位が表示されます。次に、単価を記入します。

依存対象	単位
推定 造形時間	時間
固定コスト	プラットフォーム
体積	リットル
サポート体積	リットル
パーツ表面積	cm ²
境界ボックス X 寸法	mm
境界ボックス Y 寸法	mm
境界ボックス Z 寸法	mm
STL ファイルの数	パーツ
境界ボックス 体積	リットル

備考: 推定造形時間を選択した場合、造形時間が計算されますので、それに関わる全てのパラメータが正確である必要があります。レーザー出力値も必要になります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートフォーマット

詳しくは『[マシンプロパティ: サポートフォーマット](#)』をご覧ください。

サポートパラメータ

詳しくは『[マシンプロパティ: サポートパラメータ](#)』をご覧ください。

プラットフォーム出力

出力時の設定

出力時に干渉チェックを実行	プラットフォーム出力の際に干渉チェックを自動で実行させるオプションです。	
	クリアランス	パーツ同士が本当に干渉している場合だけでなく、接近しすぎている場合も警告を表示させることができます。
パーツがプラットフォーム内に収まっているか検証	プラットフォーム出力の際に、プラットフォームからはみ出ているパーツがないかどうかを自動で検証するオプションです。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

出力時にプラットフォームとパーツのスケールを変更	「プラットフォームを出力」の実行時に、パーツをプラットフォームごと拡大/縮小するオプションです。
出力時に Z 補正を適用	「プラットフォームを出力」の実行時に、Z 補正を適用するオプションです。
出力直前のプラットフォームを *.magics ファイルとして保存	「プラットフォームを出力」の実行時に、そのプラットフォームを Magics プロジェクトファイル形式で保存するオプションです。 注意: 保存される Magics プロジェクトファイルに含まれるのは「プラットフォームを出力」を実行したプラットフォーム1つだけであるという点にご注意下さい。

STL 出力

パーツを STL 出力	パーツを STL として出力します。	
	ファイル名	デフォルトの命名規則を定義します。
サポートを STL として出力	サポートを STL として出力します。 e-Stage のサポートを作成している場合は、それも STL として出力されます。ただし区別のため、e-Stage のサポートは“e”の文字がファイル名に追加されます。	
	厚みの無いサポート	厚みの無いサポートのデフォルトの命名規則を定義します。
	体積を持つサポート	ソリッドサポート(ボリューム、コーン等)のデフォルトの命名規則を定義します。
	厚み	
	サポート ステッチ	出力前に、バッドエッジを減らすためにサポートにステッチを実行します。
	三角数 削減	出力前に、三角の数を減らすために三角数削減を実行します。
	結果を統合	出力前に、統合を実行します。

スライスデータを作成

詳しくは『[スライスモジュール](#)』をご覧ください。

スライス ポストプロセッシング

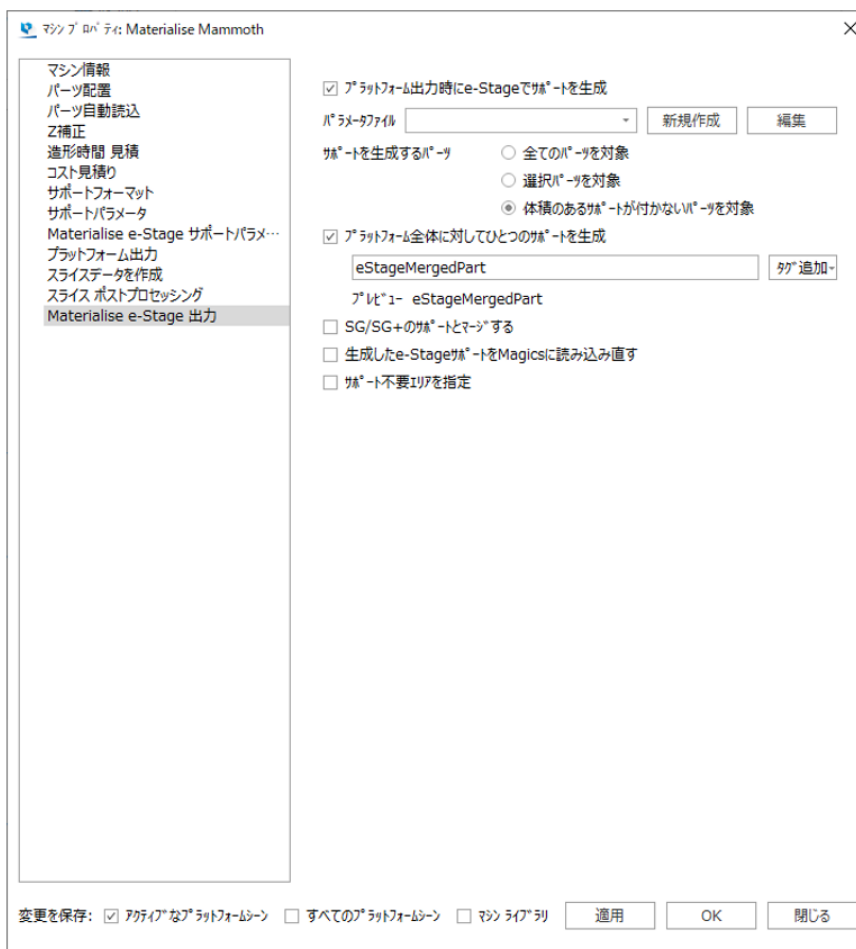
詳しくは『[スライスモジュール](#)』をご覧ください。

Materialise e-Stage 出力

Materialise e-Stage は、革新的なサポートを全自動で設計する独立したプログラムです。Materialise e-Stage は単体で動作させることも、Magics と連携させることもできます。Magics と連携させる際の動作オプションは Magics のマシンプロパティにて設定を行うことができます。つまりマシン設定ごとに Materialise e-Stage の設定も別々の値を用意しておくことが可能です。

Materialise e-Stage のより詳細な情報については、Materialise e-Stage のヘルプ/マニュアルをご覧ください。か、専門の技術スタッフまでお問い合わせください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



プラットフォーム出力時に e-Stage でサポートを生成	プラットフォーム出力の際に Materialise e-Stage でサポートを生成します。			
パラメータ ファイル	サポート生成に使用する Materialise e-Stage パラメータ(*.par)を指定します。			
	<table border="1"> <tr> <td>新規作成</td> <td>Materialise e-Stage パラメータ編集ウィンドウが開き、デフォルトの値が適用されます。ファイルパスは空欄になります。</td> </tr> <tr> <td>編集</td> <td>選択した Materialise e-Stage パラメータファイルを、Materialise e-Stage パラメータ編集ウィンドウにて開きます。</td> </tr> </table>	新規作成	Materialise e-Stage パラメータ編集ウィンドウが開き、デフォルトの値が適用されます。ファイルパスは空欄になります。	編集
新規作成	Materialise e-Stage パラメータ編集ウィンドウが開き、デフォルトの値が適用されます。ファイルパスは空欄になります。			
編集	選択した Materialise e-Stage パラメータファイルを、Materialise e-Stage パラメータ編集ウィンドウにて開きます。			
サポートを生成するパーツ	<p>e-Stage サポート生成の対象となるパーツを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全てのパーツを対象 - 選択パーツを対象 - 体積のあるサポートがつかないパーツを対象 			
プラットフォーム全体に対して一つのサポートを生成	複数のパーツがある場合にパーツごとに独立したサポートを作成するのではなく、複数パーツに対して1つのサポートを作成します。			
SG/SG+のサポートとマージする	Magics SG モジュールまたは SG+モジュールにて生成されたサポートが既に存在する場合、プラットフォーム出力の際に生			

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	成される e-Stage サポートとマージ(一体化、1 パーツ化)します。
生成した e-Stage サポートを Magics に読み込み直す	e-Stage で作成したサポートが、STL パーツとして Magics に読み込まれます。デフォルトでは OFF になっています。
サポート不要エリアを指定	プラットフォーム出力の前に「NO サポートゾーンを指定」機能でパーツの任意の領域を指定しておきます。その上でこのチェックボックスを ON にすると、指定しておいた領域には e-Stage がサポートを付けなくなります。造形後のサポート除去や仕上げ等の都合でサポートを付けたくない箇所がある場合に有効です。

備考:

- より新しいバージョンの Materialise e-Stage から、より古いバージョンの Materialise e-Stage で保存した Materialise e-Stage パラメータ(*.estage_par)ファイルを開こうとすると、その旨を告げるメッセージが表示され、Materialise e-Stage パラメータファイルの更新を促されます。更新を行うことでパラメータが引き継がれます。Materialise e-Stage のバージョンアップに伴い追加されたパラメータがある場合は、更新の際に自動的に追加されると共にデフォルトの値が挿入されます。パラメータ名の変更があった場合や、パラメータの扱いが変更になった場合も同様です。
- インストールされている Materialise e-Stage よりも新しいバージョンの Materialise e-Stage にて保存した Materialise e-Stage パラメータ(*.estage_par)ファイルを開くことはできません。


変更を保存

アクティブなプラットフォームシーン すべてのプラットフォームシーン マシンライブラリ

アクティブなプラットフォームシーン	変更内容を、現在 3D 画面に表示されているプラットフォームシーン 1 つだけに適用します。
すべてのプラットフォームシーン	現在 Magics で作成してあるプラットフォームシーン全てに適用します。
マシンライブラリ	変更内容をマシンライブラリに適用します。従って、今後作成するプラットフォームにも反映されます。


備考: 各マシンに対して設定されたパラメータを確認するには、レポート生成が便利です。『分析 & レポート』リボンからレポート生成のコマンドを実行し、『Machine Properties Report』という Word のテンプレートを選択します。

マシン 変更

 この操作で、アクティブなプラットフォームシーンの造形機を変更することができます。造形機選択ダイアログが開き、別の造形機を選択できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マイマシン

 Magics には、世界中の主要な造形機用のパラメータ(マシン設定ファイル)があらかじめ用意されています。マイマシンのコマンドでは、ユーザーが利用する造形機をお気に入りリストに入れたり、パラメータを変更したり、ユーザーが新しいマシン設定を登録する事も可能です。

マシン選択は2つのリストにより構成されています。

- **マイマシン**:ユーザーが使用するマシン設定ファイルのリストです。指定したフォルダに保存されます。このリストでは、パラメータ編集、デフォルトとしての設定、マシンライブラリからの追加、コピーの作成、マイマシンリストからの削除を行うことができます。頭にアスタリスク(*)がついたマシン設定ファイルが、現在のデフォルトマシン設定です。
- **マシンライブラリ**:Magics にあらかじめ用意された全てのマシン設定ファイルのリストです。これらを編集するには『マイマシン』リストへコピーを作成する必要があります。

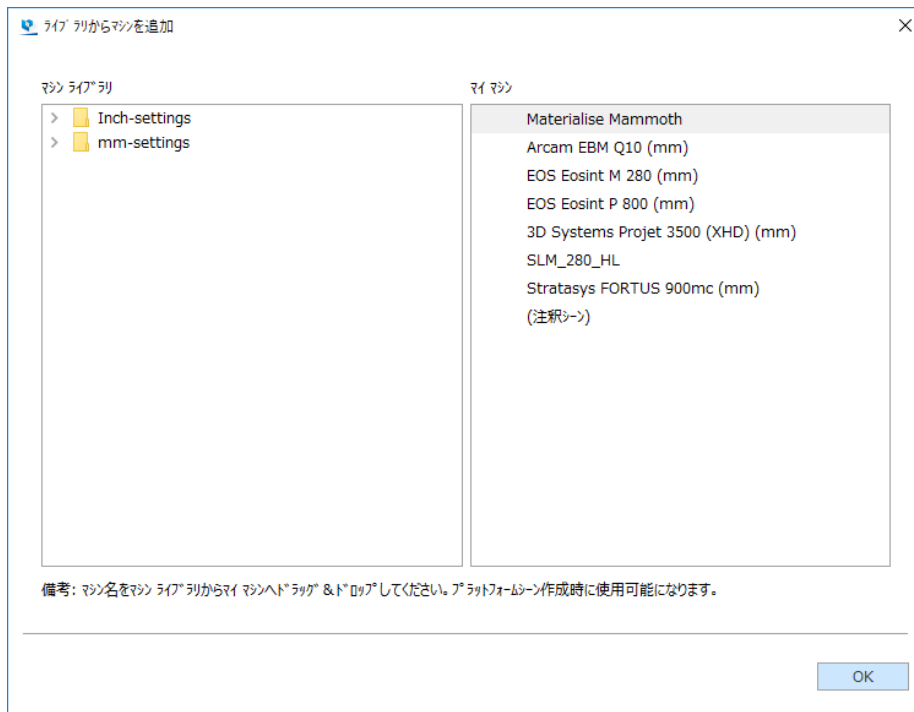
最初は『マイマシン』リストは空になっています(「_none」という仮の設定ファイルしかありません)。まずユーザーは使用したいマシン設定ファイルを『マシンライブラリ』から選択して『マイマシン』リストに追加する必要があります。『マイマシン』リストに追加すると以下の操作を行えます:

- マシンパラメータの編集(名前の変更を含む)
- デフォルトとして設定
- マシンのコピー作成
- マイマシンリストからの削除

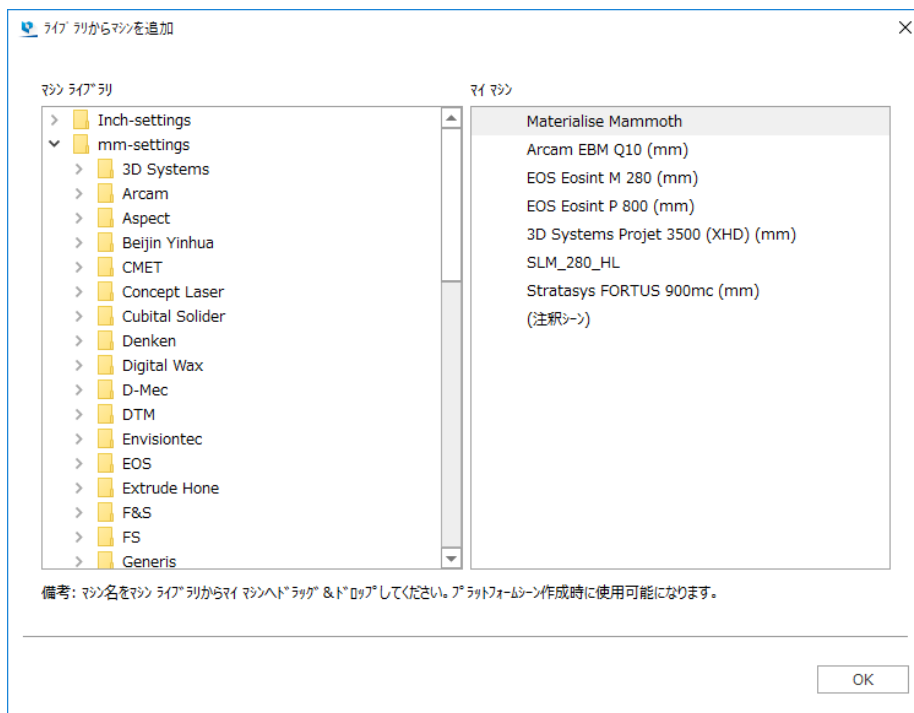
操作例

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

1. 初期状態では『マイマシン』リストは空になっています。『ライブラリから追加』でマシンをライブラリからマイマシンへ追加することができます。『ライブラリから追加』を押すと以下のダイアログボックスが表示されます。



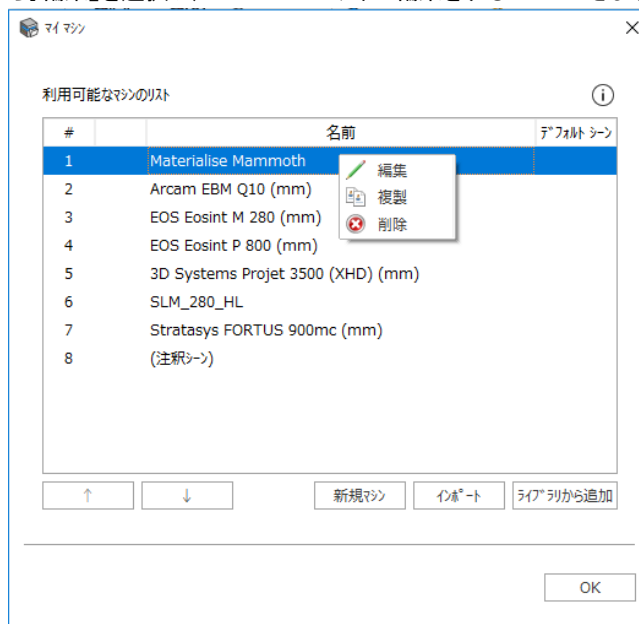
2. 左の『マシン ライブラリ』には、世界中の 3D プリンタ用のマシン設定ファイルが用意されています。その中からお使いの 3D プリンタを選択してください。



3. マウスのドラッグ & ドロップ操作でマシンをライブラリからマイマシンへ追加します。

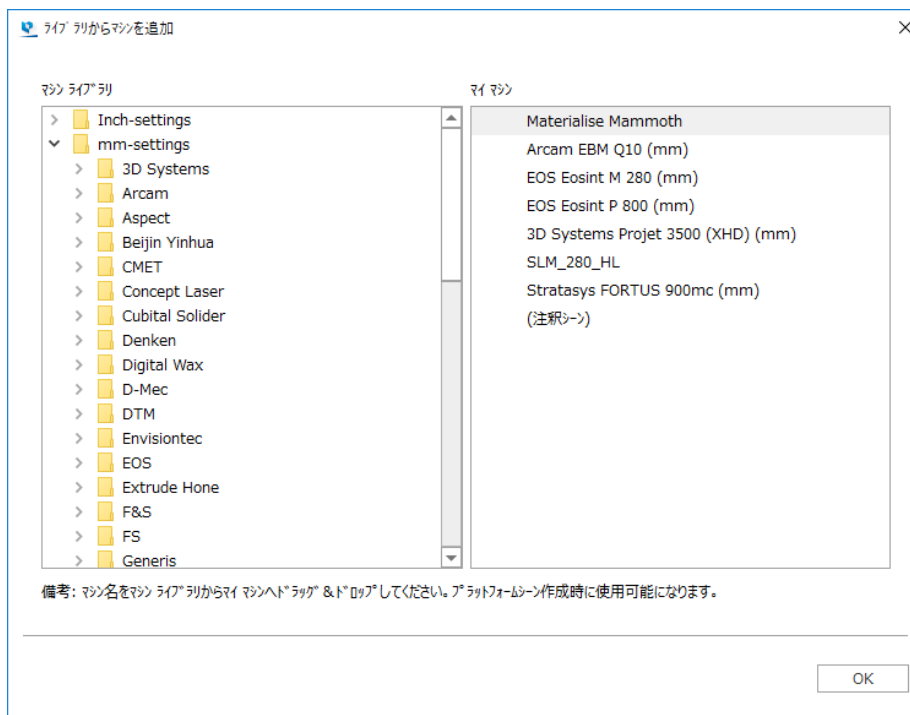
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

4. マシンがマイマシン リストへ加われば、マシン名を右クリックすることにより表示されるメニューから『編集』を選択し、マシンプロパティの編集をすることができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

a. ライブラリから追加

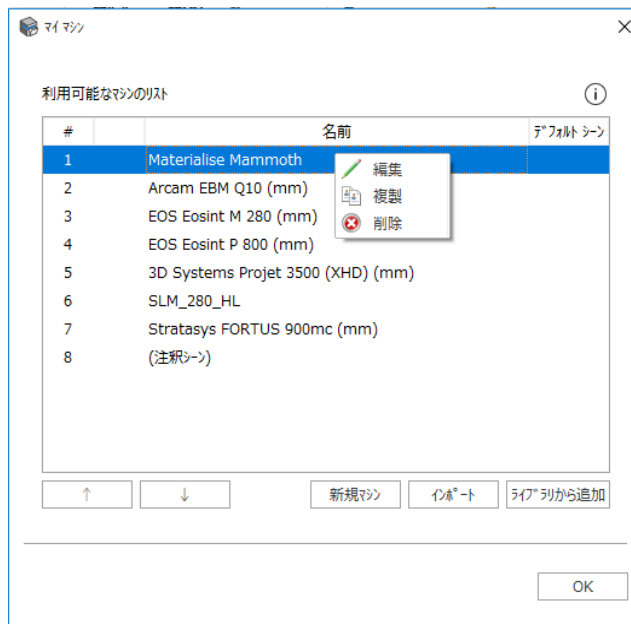


マシン ライブラリはツリー構造にフォルダ分けされています。

- mm 設定のマシン設定ファイル
 - 造形機メーカー
 - そのメーカーの造形機のリスト
- インチ設定のマシン設定ファイル
 - 造形機メーカー
 - そのメーカーの造形機のリスト

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

b. マシンプロパティの編集



マシン名を右クリックすると以下のメニューが表示されます：

- 編集：マシンプロパティの画面が表示されマシン固有のプロパティを編集することができます（名前の変更を含む）。
- 複製：マシンリスト内にマシンのコピーが作成されます。既存マシンのプロパティを元にした新規マシンを作成したい場合に便利です。
- 削除：選択中のマシンを『マイマシン』リストから削除します。本当に削除して良いかどうか確認の質問をされます。

ダイアログボックス上部には『マイマシン』リストが、下部にはマシン設定ファイルに対する操作のボタンがあります。

利用可能なマシンのリスト	
#	名前
1	Materialise Mammoth

# (優先順位)	マシンリストで表示される順序です。マシン変更時や新規プラットフォーム作成時などに表示されるマシンの順序を定義します。 番号をダブルクリックして順序を定義するか、マウスのドラッグ&ドロップ操作でも順序変更が可能です。
名前	名前が表示されます。名前をダブルクリックすると名前変更ができます。
デフォルトシーン	デフォルトシーンに設定すると、Magics 起動時にそのプラットフォームシーンが自動的に作成されるようになります。ここで表示される数字は、自動作成されるプラットフォームシーン数を指します。ダブルクリックで数字の変更が可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

↑	↓	新規マシン	インポート	ライブラリから追加
↑	マシンリストでの表示順序が 1 つ上になります。			
↓	マシンリストでの表示順序が 1 つ下になります。			
新規マシン	デフォルトパラメータを元にした新規マシンを作成します。			
インポート	既存のマシンをインポートします。マシンファイルの拡張子は *.mmcf です。			
ライブラリから追加	ライブラリからマシンを追加するダイアログを開きます。『マイマシン』リストに新しくマシンを追加することができます。			

7-5. 配置 & 準備



2D 自動配置

読み込んだパーツをプラットフォーム上に自動で配置することができます。詳しくは『[2D 自動配置](#)』をご覧ください。

底面/上面定義

このコマンドを利用すると、パーツの向きを用意に変更することができます。底面にしたい面または上面にしたい面を指定するだけで、Magics が自動的に回転を行ってくれます。詳しくは『[底面/上面定義](#)』をご覧ください。

積層方向最適化


造形にあたっては、造形高さ(Z 高さ)やサポートが付く量など、いくつかの要素を考慮に入れながら、パーツの造形方向を検討します。詳しくは『[積層方向最適化](#)』をご覧ください。

積層方向比較


このコマンドは最適な積層方向を比較、検証できるように設計されたツールです。詳しくは『[積層方向比較](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


境界ボックス 最小配置

 このコマンドはパーツの境界ボックスの領域がプラットフォーム内で最小になるよう最適な積層方向を自動で見つけ出すツールです。詳しくは『[境界ボックス 最小配置](#)』をご覧ください。


造形領域にフィット

 このコマンドはパーツを造形領域の最大限まで自動で拡大/縮小するツールです。『[造形領域にフィット](#)』をご覧ください。

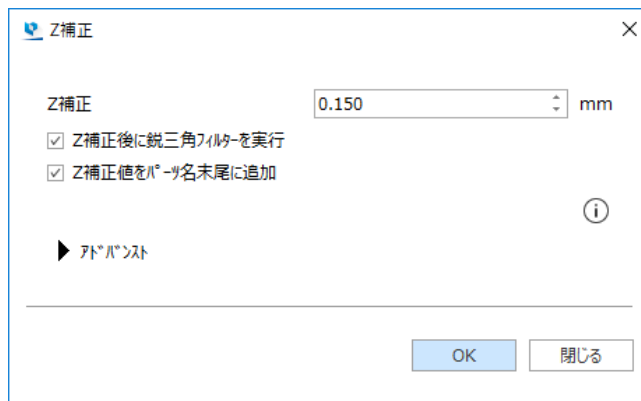
クイック整列

 クイック整列は似た形状のパーツを配列するための機能です。詳しくは『[クイック整列](#)』をご覧ください。

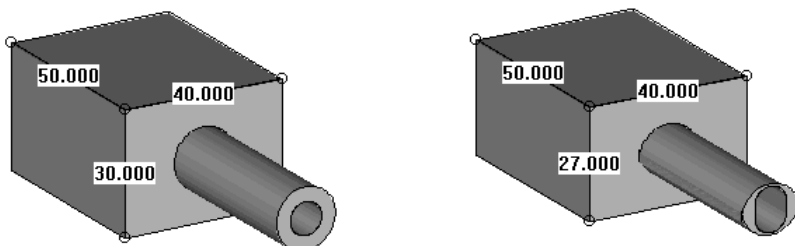
Z 補正

 モデルを光硬化樹脂またはレーザー・シンタリングで造形すると、余剰硬化により下向きの面に余分に造形される場合があります。造形後にモデルの形状を修正する手間を避けるため、Z補正を使ってあらかじめ逆にZ方向にパーツを縮小しておくことが可能です。

次のウインドウでZ補正する値を mm またはインチで入力します。



Z補正機能は、補正が必要な下向きの面を自動的に検出し、上の欄に入力した値分だけ上方向にオフセットする仕組みになっています。隣り合った三角同士の状態を変えることなく、エラーを起こさずに修正されます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

上の図は Z 補正を行った結果です。

- 左側がオリジナルの形状です。
- 右側は左側の形状を 3mm Z 補正した結果です。

注意: この例では結果を分かりやすくお見せするために 3mm という値の大きな補正值で実行してみせていますが、現実には 0.5mm より大きな値を利用することはないでしょう。なお、既に Z 補正済のパーツに再度 Z 補正を実行しようとするすると警告メッセージが現れます。情報を確認するにはパーツ情報ツールページ右下の『Z 補正済み?』の欄をご覧ください。

Z 補正後に鋭三角フィルターを実行	三角同士の距離がこの値よりも小さい場合、その三角を削除します。
Z 補正值をパーツ名末尾に追加	適用した Z 補正值を、パーツ名の末尾に自動的に追加します。

アドバンストオプション

アドバンストオプションでは、Z 補正を実行するために、Magics のアルゴリズムを選択することができます。さらに、特別なオプションとして、角度によって補正值を可変させることも可能です。

Z補正
×

Z補正 mm

Z補正後に鋭三角フィルターを実行

Z補正值をパーツ名末尾に追加

▼ アドバンスト

三角基準

指定値以下の微細形状を保護 mm

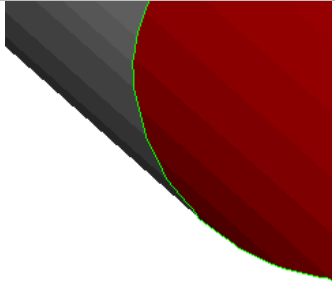

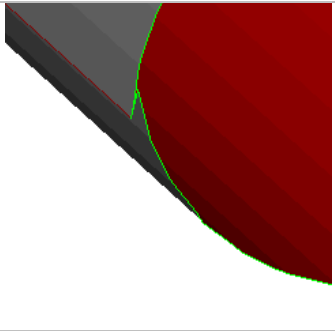

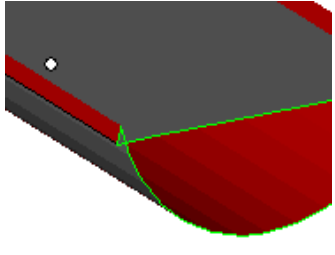
点基準

自己交差除去

角度によって補正值を可変

0°	<input style="width: 60px;" type="text" value="1.0000"/>	x 0.15 =	0.15	mm
15°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.7400"/>	x 0.15 =	0.111	mm
30°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.5000"/>	x 0.15 =	0.075	mm
45°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.2930"/>	x 0.15 =	0.04395	mm
60°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.1340"/>	x 0.15 =	0.0201	mm
75°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.0340"/>	x 0.15 =	0.0051	mm
90°	<input style="width: 60px;" type="text" value="0.0000"/>	x 0.15 =	0	mm

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

三角基準		<p>全ての下向きの三角を検出し、Z 補正值を入力し決められた長さだけ Z 方向に移動します。</p> 
	指定値以下の微細形状を保護	ここにチェックを入れると、指定よりも肉厚が薄い部分に対しては Z 補正を行わなくなります。Z 補正によって薄肉部が失われてしまうのを防ぐ効果があります。
点基準		<p>このアルゴリズムは、全ての下向きの三角を検知し、Z 補正值を入力し決められた長さだけ Z 方向に三角の頂点を移動します。</p> 
	<p>自己交差除去</p> 	<p>下向きの面を上を押し上げるにより、時として自己交差が起きることがあります(左図参照)。自己交差除去を ON にすると、後処理により、これらの交差が自動的に取り除かれます。ファイルが大きい場合には、計算にしばらく時間がかかります。</p>
Z 補正值をパーツ名末尾に追加	適用した Z 補正值を、パーツ名の末尾に自動的に追加します。	
角度によって補正值を可変	この機能を選択すると、下向き三角の角度によって異なる Z 補正值を適用するようになります。角度が水平方向に近い箇所には、通常通りの Z 補正值が適用されます。逆に角度が直角に近づくと、ほとんど Z 補正は実行されません。この方法は、精度の高い造形機で作業する場合に特に有効です。	

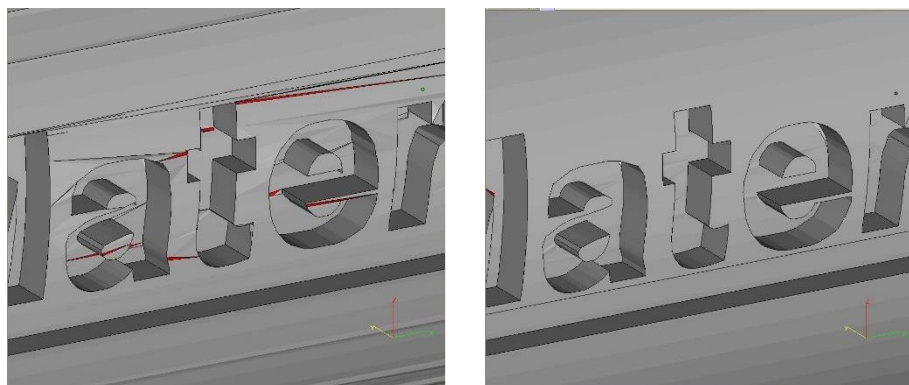
備考: 鋭三角フィルターは修正ウィザード及び修正ページの鋭三角フィルターと連動しています。

ほとんどの場合において、三角基準の Z 補正のほうがより良い結果になります。下図に例を示します。

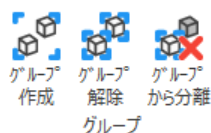
点基準(旧アルゴリズム)の Z 補正

三角基準(新アルゴリズム)の Z 補正

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




7-6. グループ



パーツのサブアセンブリを作りたい場合に有効です。

複数のパーツにグループ機能を使用することで、あたかも一つのパーツであるかのように数多くの操作を実行することができます。

グループ作成


 この操作で、選択したパーツをグループにすることができます。

選択されるパーツは、グループ化されていないパーツ単体でも、既にグループ化されている複数のパーツ群でもかまいません。

ただし、入れ子構造(親グループの中に子グループを作成すること)はできません。

既存のグループとパーツに対して実行すると、既存のグループにパーツが追加されます。
既存の複数のグループに対して実行すると、新しく1つの大きなグループが作成されます。

グループ解除


 グループ化されたパーツにのみ有効です。

グループ化されていた全てのパーツは独立したパーツになります。

この機能は、グループ化されたパーツが存在しないときは使用できません。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

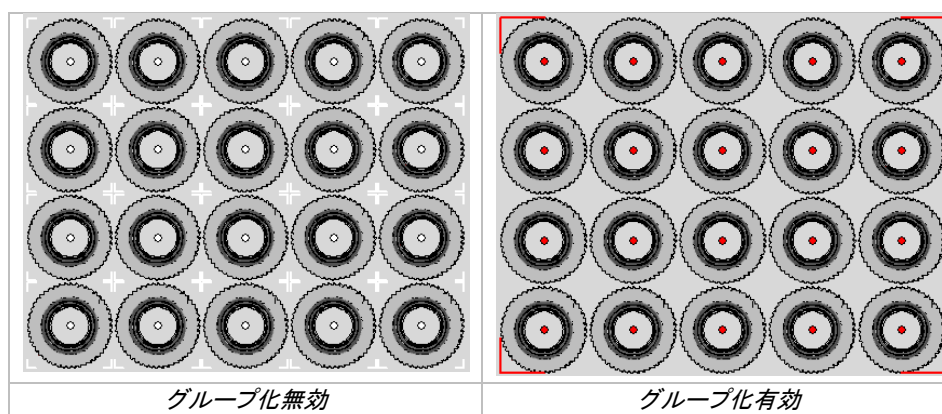
グループから分離

 既存グループ内の選択されたパーツを(既存のグループから)分離します。

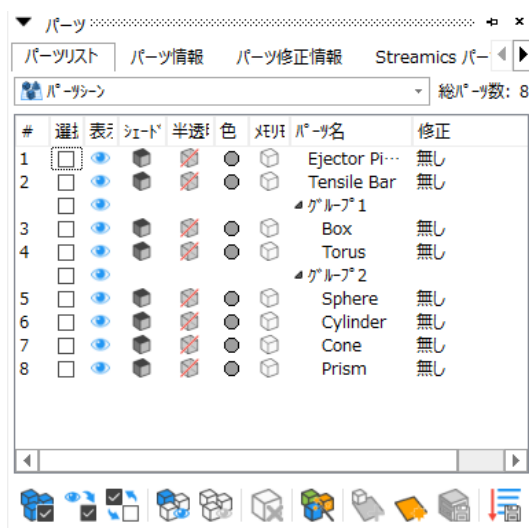
この機能は、グループに属するパーツの中から 1 つもしくはそれ以上のパーツがパーツリストで選択されているときのみ使用することができます。

グループ表示

グループ化されたパーツが赤い中心点により判別可能になります。



パーツリストでも、グループ化が判別できます。グループ化されたパーツはパーツリストの最後に表示され、初期設定により「グループ1」から始まります。

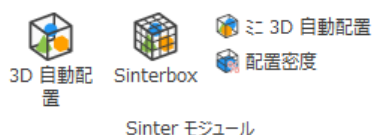


備考: グループ名をダブルクリックする事により名前変更が可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パーツリスト		パーツ情報		パーツ修正情報		Streamics パーツ	
▼ パーツ名							
総パーツ数: 8							
#	選択	表示	シェード	半透明	色	メトリック	修正
1	<input type="checkbox"/>					Ejector Pi...	無し
2	<input type="checkbox"/>					Tensile Bar	無し
	<input type="checkbox"/>					グループ 1	
3	<input type="checkbox"/>					Box	無し
4	<input type="checkbox"/>					Torus	無し
	<input type="checkbox"/>					グループ 2	
5	<input type="checkbox"/>					Sphere	無し
6	<input type="checkbox"/>					Cylinder	無し
7	<input type="checkbox"/>					Cone	無し
8	<input type="checkbox"/>					Prism	無し

7-7. Sinter モジュール



3D 自動配置

3D 自動配置機能は、粉末焼結積層造形機のための最適なパーツ配置を、非常に容易かつ迅速に計算する事ができます。詳しくは『[3D 自動配置](#)』をご覧ください。

Sinterbox

角箱の Sinterbox (未焼結粉末に埋もれた小さなパーツを失くさないように作成する特別な箱) を作成します。詳しくは『[Sinterbox 作成](#)』をご覧ください。

ミニ 3D 自動配置

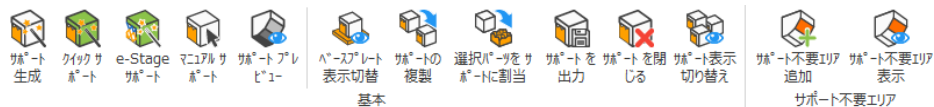
Sinterbox ウィザードの前工程として役立つ、小規模の 3D 自動配置機能です。詳しくは『[ミニ 3D 自動配置](#)』をご覧ください。

配置密度

ON にすると、プラットフォーム全造形領域に対する全パーツの総体積、現在の配置密度、造形高さの情報を簡単に確認することができます。詳しくは『[配置密度](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 8: サポート生成



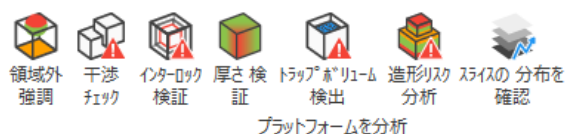
詳しい説明は『[SG\(サポート生成\)モジュール](#)』の章をご参照ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


CHAPTER 9: 分析 & レポート

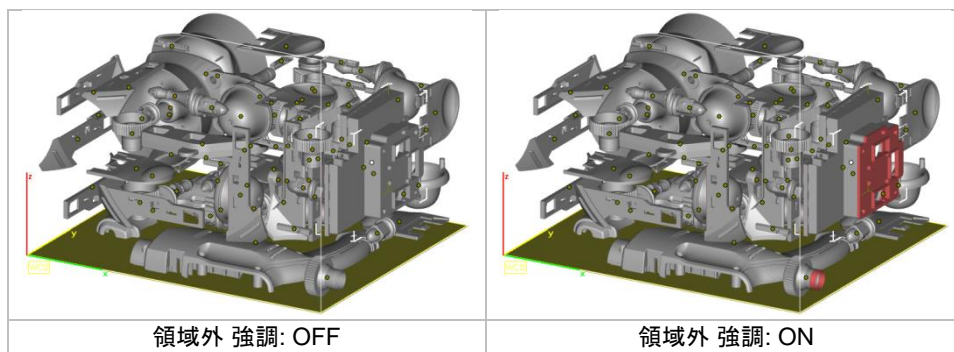


9-1. プラットフォームを分析




領域外 強調

 ONにすると、造形プラットフォームの境界線よりも外側にあるパーツが着色されます。パーツの配置位置を変更してもパーツに付いた色は変更されることはありません。



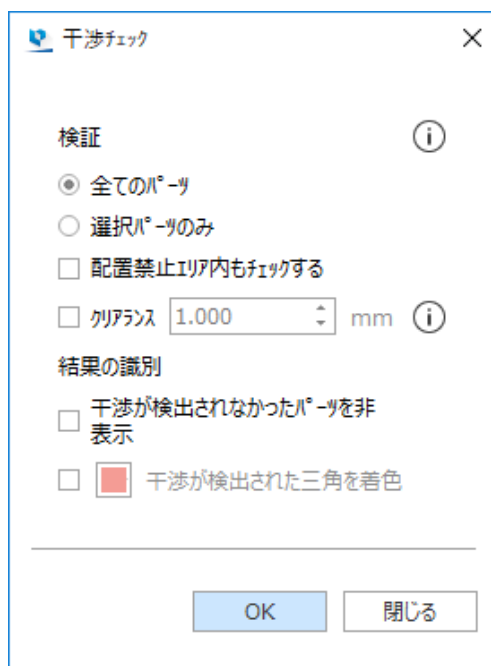
備考: 円形の造形プラットフォームの場合、領域外にあるパーツは全体が色付けされます。

干渉チェック

 プラットフォーム上に複数のパーツを配置してある場合に、パーツやサポートが互いに干渉していないかどうかをチェックできます。またクリアランスも設定できるため、本当に干渉しているものだけでなく、近づきすぎているパーツやサポートも検出できます。

該当するパーツの三角は緑色で選択状態になります(サポートは選択状態になりません)。干渉があった場合、なかった場合、いずれもチェック後にメッセージが表示されます。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



検証	
全てのパーツ	プラットフォーム上の全パーツに対し干渉チェックを実行します。
選択パーツのみ	プラットフォームで選択中のパーツにのみ、干渉チェックを実行します。
配置禁止エリアも検証する	
クリアランス	パーツ間の最小距離を定義します。ここで設定した値よりもパーツ間隔が狭い場合は干渉と見なされます。
結果の識別	
干渉が無かったパーツを非表示	干渉が無かったパーツの表示状態を非表示に変更し、干渉があったパーツだけを表示させ、問題があったパーツを確認しやすくします。
干渉が検出された三角を着色	干渉があった箇所の三角に色を着色し、識別しやすくします。

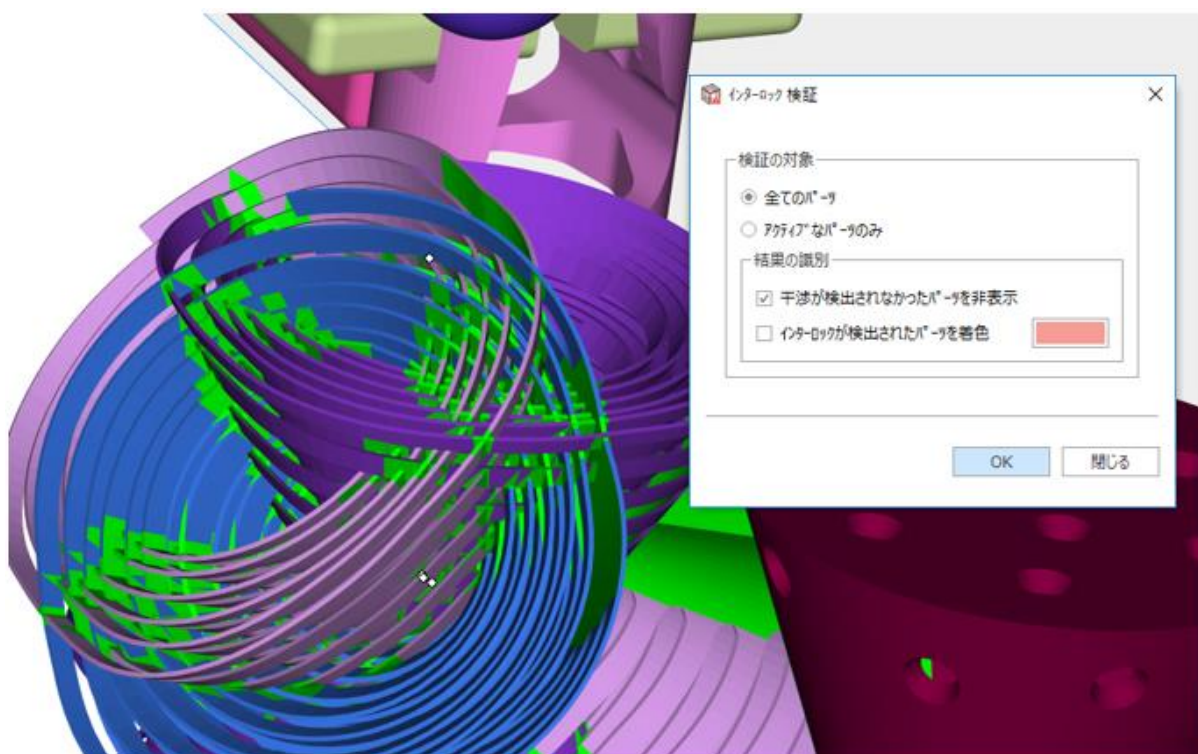
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

インターロック検証


 インターロックとは、2つ以上のパーツが配置位置の都合で、造形後に別々に分離できなくなってしまうことです。この機能では、全てのパーツ、もしくは選択したパーツに対して、インターロックの検証を行うことができます。結果の識別には2つのオプションがあります。

- 干渉が検出されなかったパーツを非表示：他のパーツとインターロックしていないパーツは非表示になります。
- インターロックが検出されたパーツを着色：インターロックしているパーツを特定の色に着色します。

インターロックが検出されると、全ての怪しいパーツが表示され、それ以外の安全なパーツは非表示になります。（上のオプションを選択した場合）



厚さ検証

 厚さ検証は、薄い部分、厚い部分、特定の厚みの部分を自動的に検出するツールです。造形中に発生する問題を予知することができるので、非常に役立ちます。

基本概念

Magics は壁を構成する、離れた二つの三角の距離を測定します。

もしも「三角を細分化」オプションが有効である場合、Magics は大きな三角を指定されたパラメータで細分化することができます。この方法を使うと、壁厚のより詳細な形状を検出することができます。検出した後で、その三角を着色することもできます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

厚さ検証 ×

検証結果の反映 肉厚分布をグラデーション

最小厚み mm

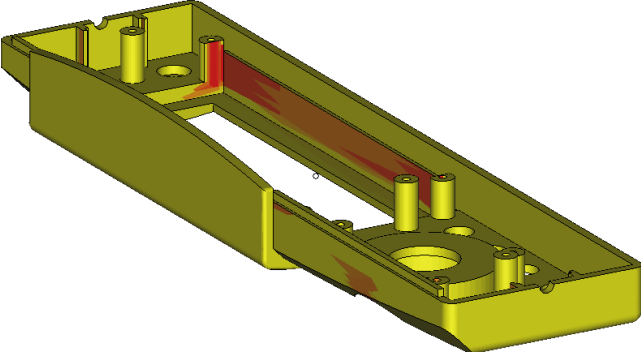
最大厚み mm

三角を細分化 (より細かな検証)

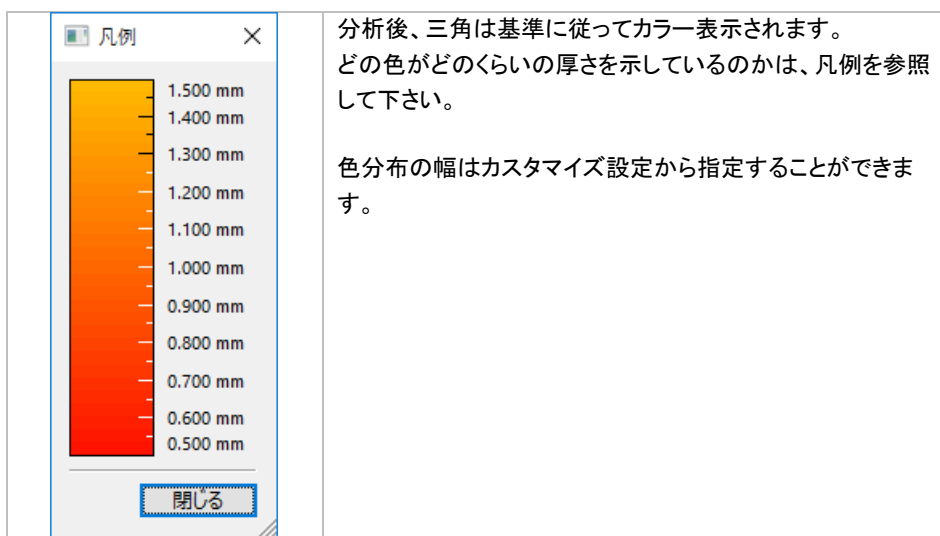
▼ アトバウンド

肉厚分布をグラデーション表示

肉厚に従って三角が着色されます。どの色がどのくらいの厚さを示しているかは、凡例を参照して下さい。

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>検証結果の反映 肉厚分布をグラデーション</p> <p>最小厚み <input type="text" value="0.500"/> mm</p> <p>最大厚み <input type="text" value="1.500"/> mm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 三角を細分化 (より細かな検証)</p> </div>	
最小厚み	最小肉厚の数値を入力します。この数値よりも小さい肉厚箇所は凡例の始まりの色で表示されます。
最大厚み	<p>最大厚みには、トラブルが生じない十分な厚みを入力します。この数値よりも大きい肉厚箇所には注意を払う必要がなく、凡例の終わりの色で表示されます。</p> <p>最小肉厚と最大肉厚の中間的な厚みの箇所については、凡例の始まりの色から終わりの色までのグラデーション表示されます。最小肉厚と最大肉厚は凡例の境界値を示しています。</p>
三角を細分化	チェックを入れると、ある基準に従って三角は細分化されます。肉厚の検証は細分化された三角を基に計算されます。
	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



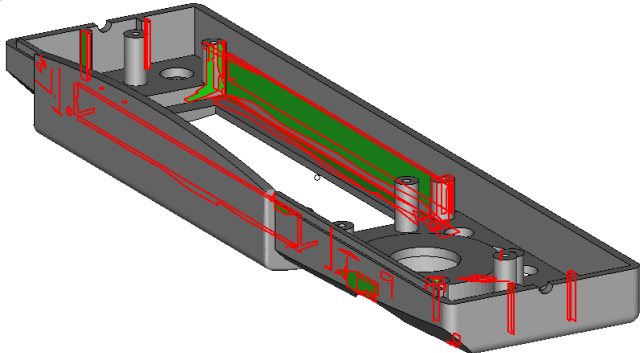
備考: 「三角を細分化」のオプションが ON ですと(デフォルト設定で ON)、分析後のモデルの三角は細分化されます。細分化されると、形状は全く変わらないものの、三角数が増えてデータが重くなります。分析結果の確認後、凡例のウィンドウを閉じるとカラー表示は消えますが、三角は細分化された状態が維持されます。データを重くしたくない場合には、「元に戻す」で分析前にお戻りください。

選択状態にする

厚さ検証後、薄肉部、厚肉部などの選択した基準に当てはまる領域がリストとして表示されます。リストから、問題となる領域を簡単に確認する事ができます。

検証結果の反映 選択状態にする ▾	
<input checked="" type="radio"/> 薄肉部	<input type="text" value="0.500"/> mm
<input type="radio"/> 厚肉部	<input type="text" value="10.000"/> mm
<input type="radio"/> 指定範囲内	<input type="text" value="0.500"/> ~ <input type="text" value="10.000"/> mm
<input type="radio"/> 指定範囲外	<input type="text" value="0.500"/> ~ <input type="text" value="10.000"/> mm
<input checked="" type="checkbox"/> 三角を細分化 (より細かな検証)	
壁厚 検索対象	四つのオプションから一つを選び、編集ボックスに数値を入力します。
薄肉部	入力値よりも薄い壁を探します
厚肉部	入力値よりも厚い壁を探します
指定範囲内	二つの入力値の範囲内の壁を探します
指定範囲外	二つの入力値の範囲外の壁を探します
三角を細分化	チェックを入れると、ある基準に従って三角は細分化されます。肉厚の検証は細分化された三角を基に計算されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



厚さ検証: 該当三角		眼鏡のアイコン	該当箇所 の表示/非表示を ON/OFF を切り替えます。
498 箇所を検出しました		Part	パーツ名を表示します。
<input checked="" type="checkbox"/> 選択パーツのみ表示 <input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		ID	識別のため、該当箇所 1 箇所ごとに ID を割り振ったものです。
<input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		虫眼鏡のアイコン	クリックすると自動でズームします。
<input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		× マーク	クリックするとリストから削除します。確認済みの箇所や問題ないと思われる箇所に便利です。
<input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		選択パーツを再検証	新たに壁厚検証を行い、リストを更新します
<input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		選択パーツのみ表示	(複数パーツに対して検証を実行した場合、)このチェックを ON にしておくこと、リスト内で該当箇所を選んだ際にそのパーツのみが表示され、他のパーツが非表示になり、見やすくなります。
<input type="checkbox"/> 選択した該当三角に自動的にズーム		選択した該当三角に自動的にズームする	ON にしておくこと、虫眼鏡のボタンを押さなくても、リスト内でクリックするだけで自動ズームが働きます。

アドバンス

▲ アドバンス

壁角度 °

三角の細分化パラメータ

計算回数

辺の長さの上限 mm

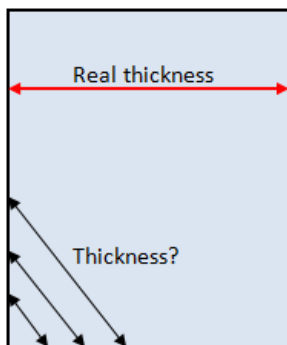
壁角度	計算から除外するわずかな領域(下記の詳細説明を参照)の角度を定義します。
三角 細分化のパラメータ(詳細は下記になります)	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

計算回数	Magics が最適な品質で三角を作成するよう、計算する回数を指定します。
辺の長さの上限	計算によって新たに生成される三角の辺の長さの上限を指定します。肉厚分布の表示(と計測)の精度に影響します。

壁 角度

パーツの内、本来の壁厚でない箇所を計算から除外します。

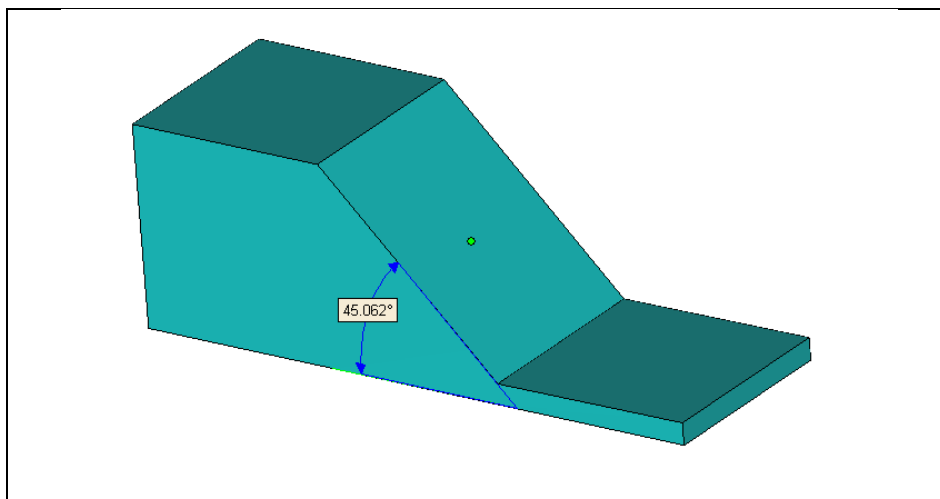


左の例の内、赤い矢印は本来の厚さを持っていますが、一方で黒い矢印の方は、たしかに薄肉に見えますが、本来気になる正しい厚みではありません。問題は、この厚みが角に近づくつれ薄肉になりゼロに近づいていくです。

「壁 角度」は、上記の問題を考慮し、角周辺の誤検出を避けるためのパラメータです。

例えば壁 角度が 60° に設定されている場合、 60° より小さい角度を持つ厚み部分のみ計算されます。これらの辺はパーツの辺として正しく解釈されるので、壁の境界と認識されることはありません。

下図は 45° 以上の角度を持つパーツの例です。

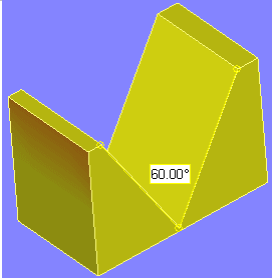
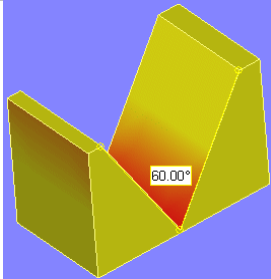


壁 角度を三角同士の間角度よりも小さく(上記の例だと 45° 以下)した場合、これらの三角は検出されません。

壁 角度を三角同士の間角度よりも大きく(上位の例だと 45° 以上)した場合、これらの三角も検出されます。

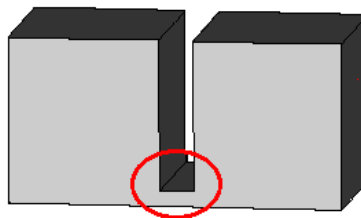
壁 角度 = 50° にした場合	壁 角度 = 70° にした場合
臨界隙間角度 = $180 - (2 \times 50) = 80^\circ$	臨界隙間角度 = $180 - (2 \times 70) = 40^\circ$

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	
60° < 80°: 壁厚の部分的な減少は考慮されません。	60° > 40°: 壁厚の部分的な減少は考慮されます。

三角の細分化パラメータ

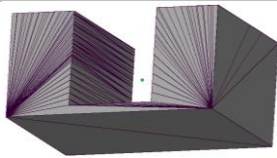
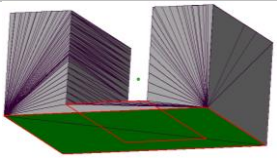
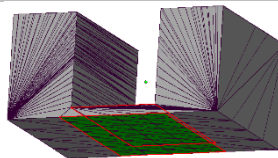
下図のようなパーツがあるとします。




直方体の中央付近に隙間があり、その部分は他の部分よりも薄くなっています。そして隙間の底面には小さな厚みがあります。しかしながら小さな問題があります。このパーツの底面は十中八九、大きな三角 2 つで構成されています。

この状態のまま検証をすると、底面の大きな 2 枚の三角全体が選択されてしまいます。底面の三角を細分化することで、この問題を解決することができます。大きな 2 枚の三角は小さな三角に分割されるので、より高い精度で壁厚検証をし可視化することができます。

三角を細分化するには三つのパラメータを定義します。

		
元のパーツ	壁厚検証後のパーツ	壁厚検証後に三角細分化を実行したパーツ

トラップボリューム検出

 これは光造形向けの機能で、この機能を利用すると、トラップボリュームやトラップ形状、あるいはお椀形状などと呼ばれている特有の形状を、容易に探し出すことができます。

一般的な光造形装置(天吊り式の機種を除く)は、一層ずつ造形していく際に樹脂の充填があります。この時、造形しているパーツの形状や樹脂の粘性などによっては、パーツの内部に樹脂がスムーズに流れず、充填不足になる場合があります。これは結果として造形不良に繋がる恐れがあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

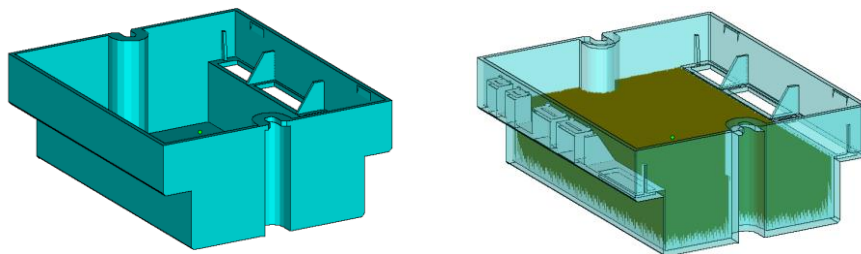
この問題を未然に防ぐため、造形開始前にパーツの形状の確認や配置の向きの検討が重要になります。そこで Magics のこの機能が役立つというわけです。

もし体積の大きなトラップボリュームを発見したら、配置の向きを変更する、樹脂流れを良くするためにパーツに貫通穴を設ける、あるいは装置の造形条件を調整しリコーターの往復回数を増やすなどの対策があります。

トラップボリュームの種類

トラップボリュームには開いているもの(開口)と閉じているもの(閉塞)の 2 種類があります。

- 開口とは、トラップボリュームのうち、外の空間に繋がっている種類のものを言います。一応外に繋がっているのですが、それでも形状によっては樹脂の液面の高さに違いが出るなどの恐れがあります。

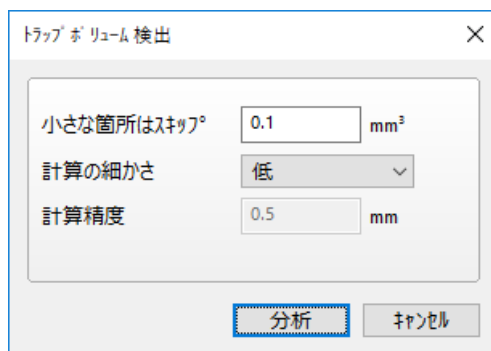


- 閉塞タイプのトラップボリュームは、外の空間に全く繋がっていないことを意味します。造形後に、未硬化の樹脂が造形物の中に閉じ込められたままになってしまう恐れもあります。

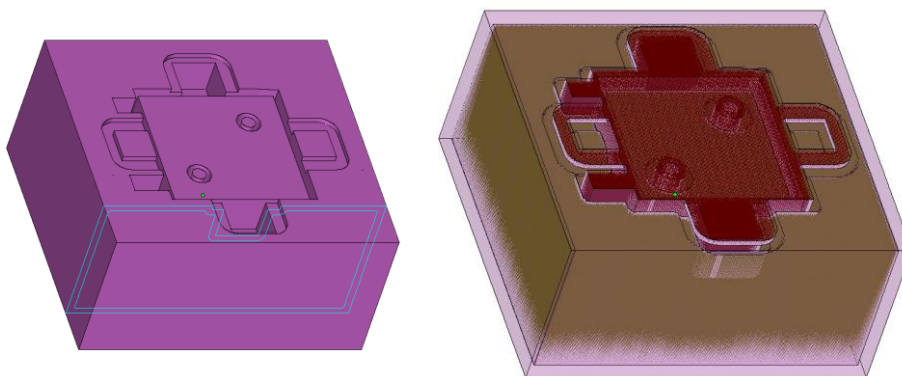


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

仕組み

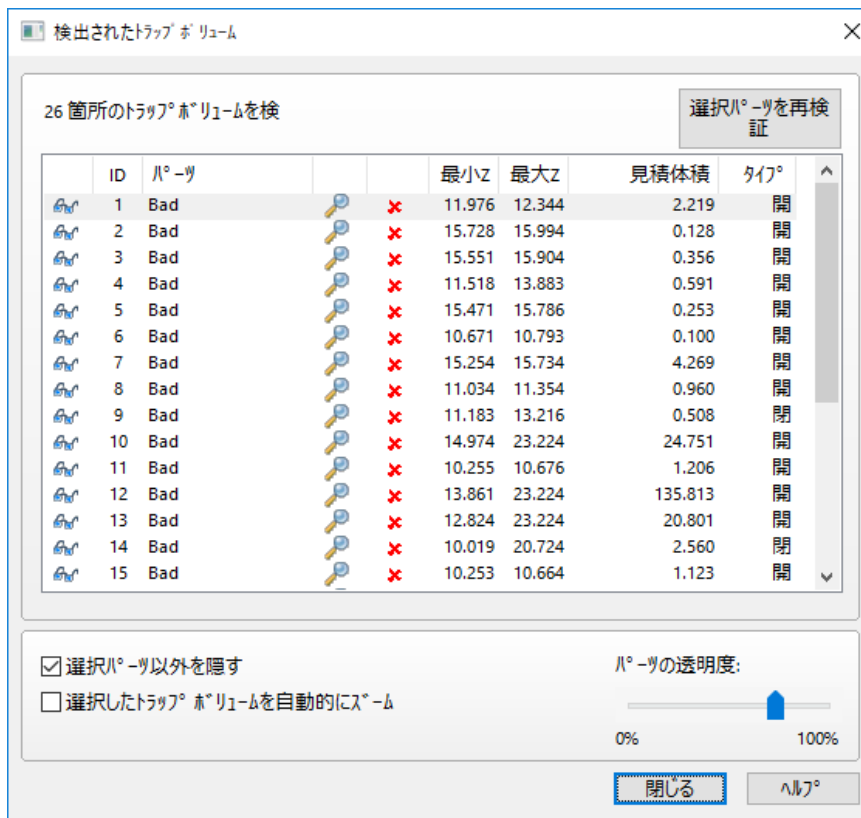


小さな箇所はスキップ	トラップボリュームの内、体積が特に小さな箇所は問題にならないと判断しスキップする設定です。	
計算の細かさ	高	精度の高い計算を行いますが、時間がかかります。
	中	そこそこの精度と計算速度になります。
	低	計算精度は低めですが、計算時間は短くなります。
	ユーザー定義	計算精度を任意に入力できます。
計算精度	トラップボリューム検出の計算の精度を左右します。	
分析	実際に計算を開始します。	



例:トラップボリュームを2つ発見しました。パーツ上部に開口タイプのトラップボリュームが1つと、パーツ内部の中空化された箇所に閉塞タイプが1つあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




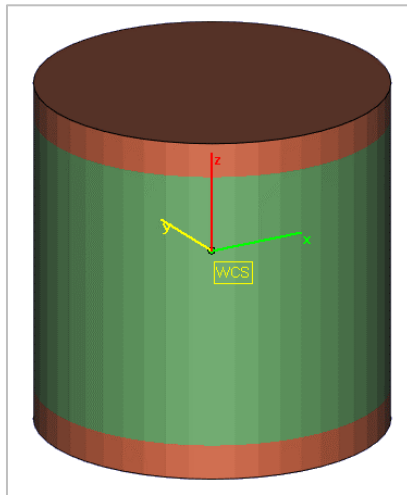
眼鏡のアイコン	トラップボリュームの表示/非表示を切り替えます。
ID	識別のため、トラップボリュームに1つずつIDを割り振ります。
パーツ	パーツ名を表示します。
虫眼鏡のアイコン	クリックするとそのトラップボリュームに表示をズームします。
X	対象のトラップボリュームをリストから削除します。
最小 Z*	トラップボリュームが始まる Z 座標です。
最大 Z*	トラップボリュームが終わる Z 座標です。
見積体積	トラップボリュームの体積です。
タイプ	トラップボリュームの種類(開口/閉塞)です。
選択パーツを再検証	リスト中で選択しているパーツのみに対し再計算を行い、リストの表示を更新します。
選択パーツ以外を隠す	3D 画面の表示を見やすくするために、リスト中で選択していないパーツを 3D 画面で一時的に非表示にします。
選択したトラップボリュームを自動的にズーム	ON にすると、リスト内で選択したパーツに自動でズームします。
パーツの透明度	スライダーを使ってパーツの表示透明度を変更できます。

* 最小 Z、最大 Z、予想ボリュームなどの値は計算精度の設定の影響を受けることに注意してください。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

造形リスクを分析

 スライス分布に基づき、造形に失敗する可能性のある箇所、歪みが予想される箇所を可視化することができます。造形リスクの高い領域は赤色、リスクの低い領域は緑色で表示されます。造形リスクのパラメータ設定に関しては『[パーツの分析/造形リスクを分析](#)』をご覧ください。



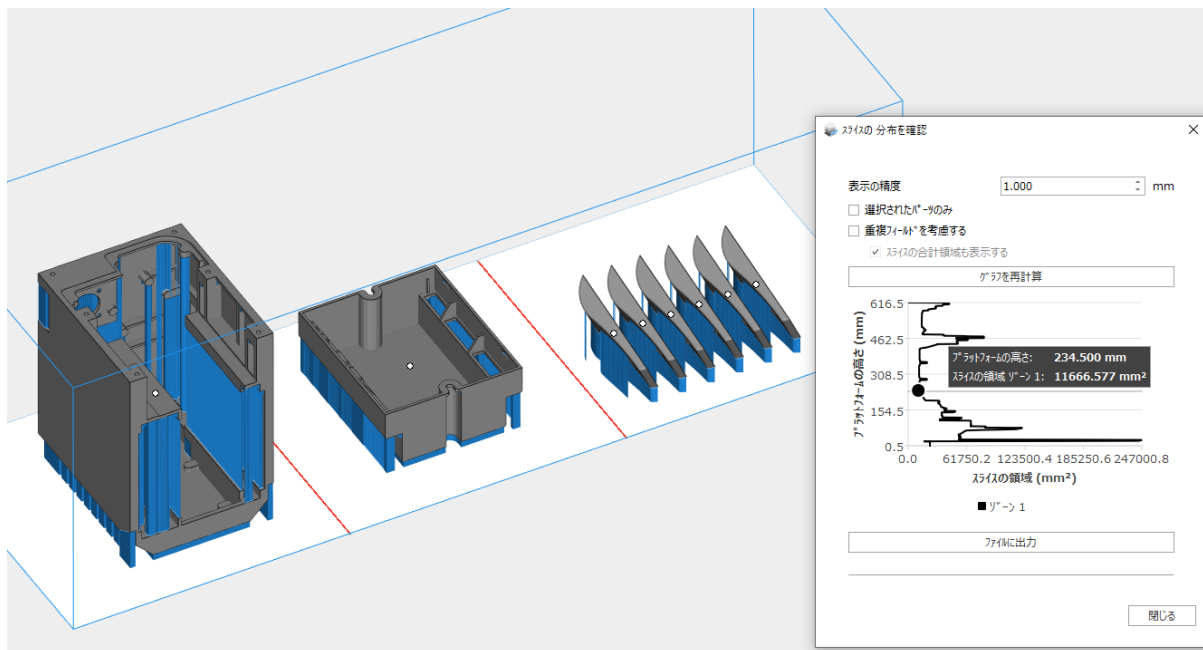
スライスの分布を確認

 スライス分布グラフを確認する事により、各層の造形面積とその面積分散を分析する事ができます。マウスのカーソルをグラフ上の任意の点に持ってくると、その点のプラットフォームの高さとスライスの領域が表示されます。

表示の精度を調節することによりスライス間の距離を設定することができます。この値はスライスの領域を計算する際に考慮されます。精度の値を大きくするとスライス間の距離も大きくなります。

プラットフォーム内の全パーツに対して、もしくは選択したパーツのみに対してのグラフを見ることができます。また、サポートも計算に考慮されます。

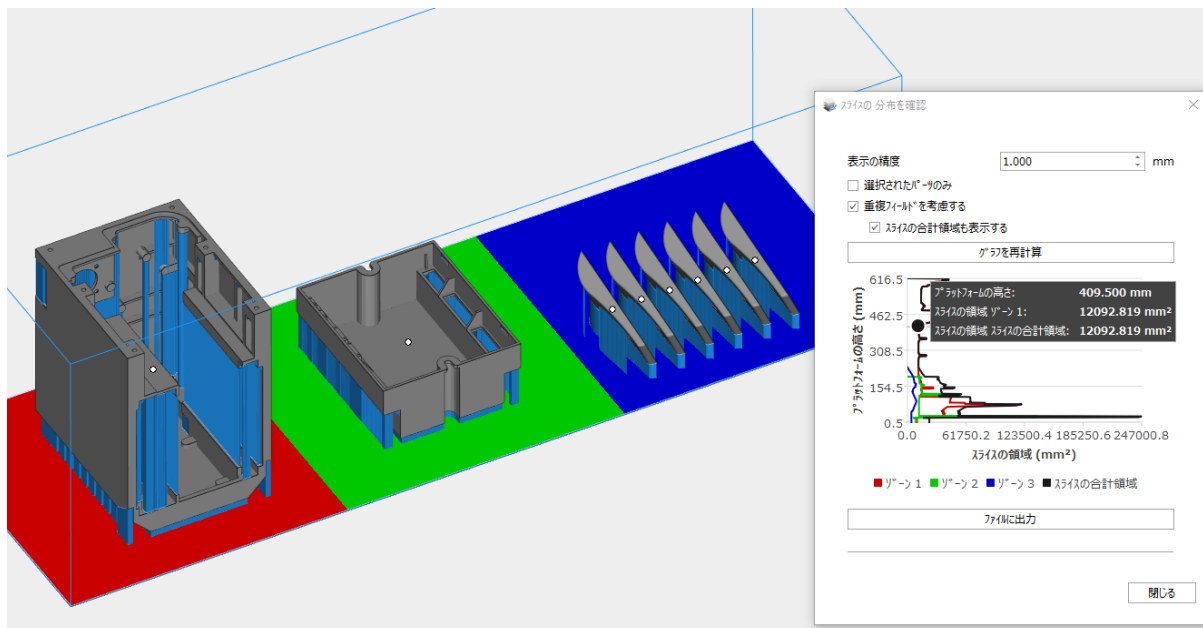
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



マシンプロパティで重複フィールドを設定している場合には、このグラフを複数のエリアに分離することも可能です。これは複数のレーザーを有したマシンの状況を分析するのに役立ちます。各エリアのグラフは、単独のレーザーのスライス分布を示します。また、スライスの合計領域を表示するかどうかも設定できます。グラフの色は、プラットフォームの色とリンクします。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

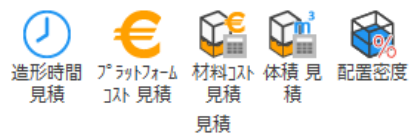


スライス分布は Excel ファイルに出力することができます。

Height (mm)	Total slice surface (mm ²)	Zone 1 (mm ²)	Zone 2 (mm ²)	Zone 3 (mm ²)	Zone 4 (mm ²)
0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,500	1396,981	463,590	198,186	500,305	234,900
5,500	2669,143	637,865	685,160	649,411	696,706
6,500	3329,102	767,590	969,131	695,420	896,960
7,500	4068,768	973,128	1359,996	674,389	1061,255
8,500	5657,322	1219,249	1864,442	964,220	1609,412
9,500	7172,291	1689,107	2138,811	1447,336	1897,036
10,500	7084,237	1815,470	2003,419	1538,699	1726,649
11,500	7285,301	1913,116	2095,957	1546,693	1729,533
12,500	7568,379	1962,788	2236,434	1547,754	1821,403

詳しくは Sintermodule の『[スライスの分布を確認](#)』も併せてご覧ください。

9-2. 見積



造形時間 見積

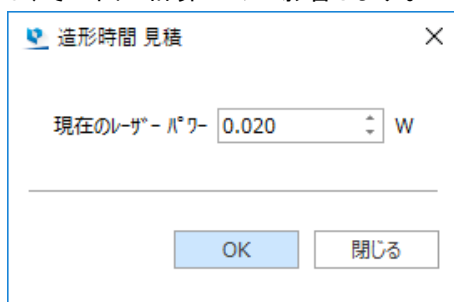
🕒 造形時間を計算する方法は2つあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 光造形: レーザースキャン式の光造形機で造形をする場合、マシンのパラメータを使用します。プログラムは、擬似的なサポートを考慮に入れ計算します。(パーツの下のグリッド)
- 自動学習: その他のいずれのケースにおいても、自動学習計算が可能です。この時、生成されたサポート構造を使用してもしなくても、計算は可能です。

いずれの場合も、計算された造形時間の見積りは、シーン画面に表示されます。シーン上のパーツに変更があった場合、見積時間は自動的に更新されます。結果を非表示にするためには造形時間 見積のコマンドをもう一度クリックしてください。

マシン プロパティの『マシン情報』からレーザーパワーのデフォルト値を設定できます。同画面内の『造形時間計算時に確認する』を有効にすると、計算実行時に Magics からレーザーパワー値を確認/入力するように要求されます。計算前に変更した値は、その回の計算のみに影響します。



備考: このダイアログボックスは以下の場合に表示されます:

- 『光造形』方法の場合(光造形機を使用)
- 『自動学習』方法の場合で『レーザーを使用する造形システム』が有効の場合(このオプションは、マシンプロパティ内の造形時間見積/自動学習から設定できます)

光造形に基づいた造形時間の計算

光造形に基づいた造形時間の計算を行う場合、以下のように結果が表示されます。

	造形時間 見積
パーツ スキャン時間	37 時間 07 分
サポート スキャン時間	01 時間 01 分
リコート時間	06 時間 18 分
合計時間	44 時間 27 分
マシンのレーザーパワー	20.0000 mW

パーツのスキャン時間、全てのサポートのスキャン時間、リコートの合計時間、合計造形時間、そしてマシンのレーザーパワーの 5 つの値が表示されます。

自動学習による造形時間の計算

自動学習による造形時間の計算を行う場合、以下のような結果が表示されます。

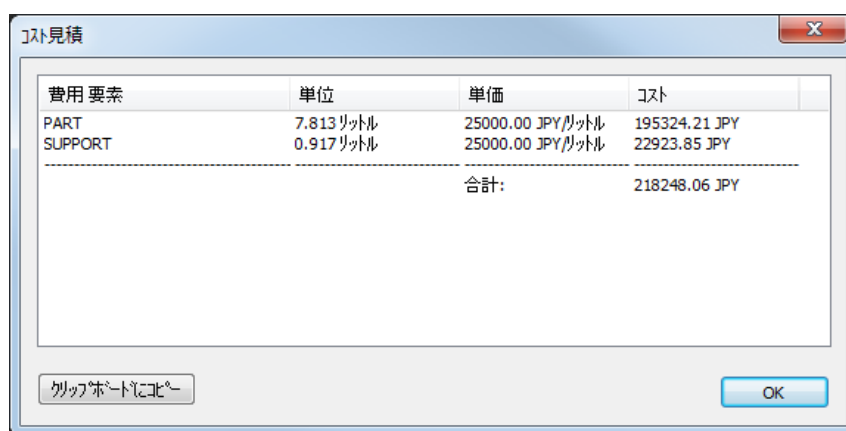
	造形時間 見積
合計時間	07 時間 41 分

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

この造形時間は現在のプラットフォーム(読み込まれた全てのパーツ)に対して計算されており、マシン設定で設定された造形時間予測機能を基にしています。

コスト見積

€ コスト見積りはマシンに依存したパラメータを基にしています。つまり、パラメータはマシン設定で定義します。この機能を開始すると、[マシン設定]ダイアログが開き、マシンパラメータを入力できます(プラットフォームの設定を参照)。見積もりはパーツ作成にかかるコストを計算します。まず、どのマシン(パラメータ)を使用するか決定します。

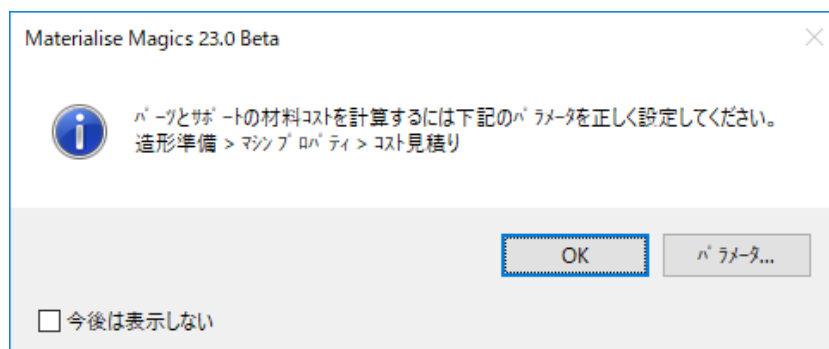


費用要素	単位	単価	コスト
PART	7.813 リットル	25000.00 JPY/リットル	195324.21 JPY
SUPPORT	0.917 リットル	25000.00 JPY/リットル	22923.85 JPY
合計:			218248.06 JPY

備考: 『クリップボードにコピー』をクリックする事により、Excel や Word などにコピーする事ができます。

材料コスト見積

📦 選択パーツの材料コストを見積もります。見積もり表示が ON の場合、アイコンの背景が青色に変わります。材料コストを概算するには、マシンプロパティで、コスト要素、依存対象、単価を定義する必要があります。定義がされていない場合、以下のダイアログが表示されます。




『パラメータ』をクリックするとマシンプロパティが開き、材料コスト概算に必要なパラメータを定義する事が出来ます。

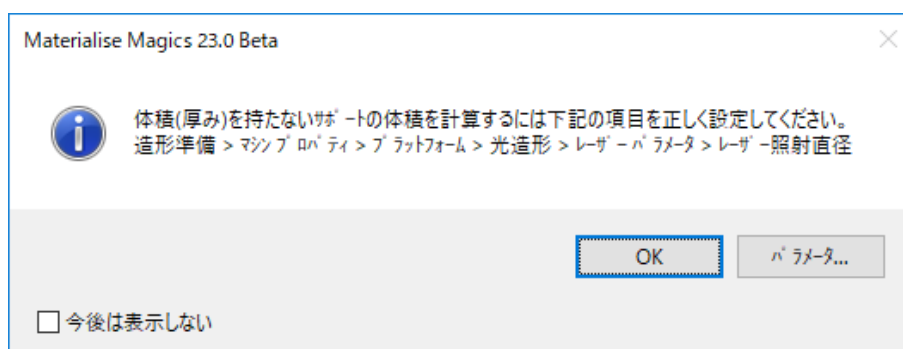
3D 表示画面右上に表示されるコスト見積りは、定義されているパラメータに基づいています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	コスト
ハーツ (PART)	195324.21 JPY
サポート (SUPPORT)	22923.85 JPY
合計	218248.06 JPY

体積見積

 選択パーツの材料体積を見積もります。体積見積が ON の場合、アイコンの背景が青色に変わります。材料体積を概算するには、マシンプロパティでレーザーパラメータを定義する必要があります。定義がされていない場合、以下のダイアログが表示されます。




『パラメータ』をクリックするとマシンプロパティが開き、レーザーパラメータを定義する事が出来ます。

ここで表示される体積見積は、定義されているパラメータに基づいています。

	体積
ハーツ	899.635 mm ³
サポート	13.325 mm ³
ベースプレート	0.000 mm ³
合計	912.960 mm ³

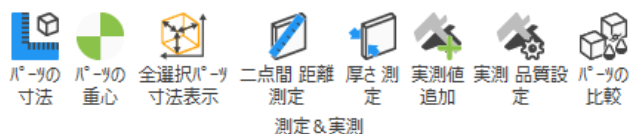
配置密度

 ON にすると、プラットフォーム全造形領域に対する全パーツの総体積、現在の配置密度、造形高さの情報を簡単に確認することができます。この表示は Sinter モジュールのライセンスが有効な場合のみ、機能させることができます。ON の場合は、アイコンの背景が青くなります。


全ハーツの総体積 / プラットフォーム領域	0.12 %
プラットフォーム領域内のハーツ体積 / 造形高さ	0.36 %
造形高さ	168.00 mm

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

9-3. 測定&実測




パーツの寸法

 ON にすると、各パーツの境界ボックスと、その XYZ 各軸方向の寸法値を表示します。各パーツの大まかな寸法をすばやく把握するのに便利です。


パーツの重心

 ON にすると、選択したパーツの重心が緑色の点として表示されます。。


全選択パーツ 寸法表示

 ON にすると、全選択パーツを囲む境界ボックスと、その XYZ 各軸方向の寸法値、そして、XYZ 最小値/最大値が表示されます。


二点間距離測定

 2点間の距離を測定します。(CTRL+SHIFT+X) 詳しくは、『[測定/実測 ツールボックス](#)』をご覧ください。

厚さ測定

 クリックした領域の厚さを測定します。(CTRL+SHIFT+Q) 詳しくは『[距離 ページ](#)』をご覧ください。


実測値 追加

 実測値を入力するダイアログボックスが開きます。詳しくは『[実測値 ページ](#)』をご覧ください。

実測 品質設定

 実測値の品質設定ダイアログボックスが開きます。詳しくは『[c.実測の品質](#)』をご覧ください。

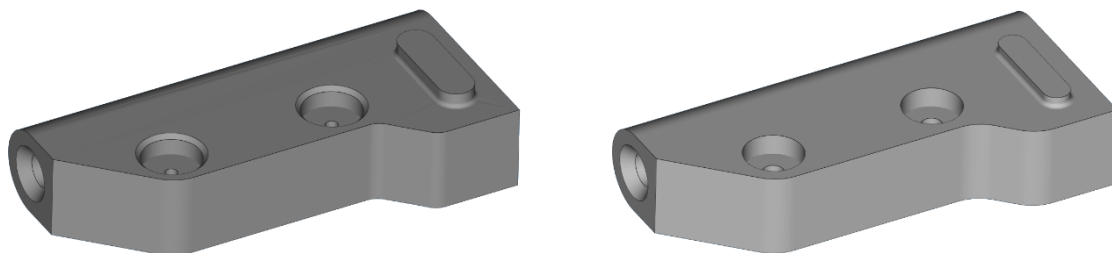
パーツの比較

 三角の頂点情報を基に、2つのパーツを比較することができます。基準とするパーツがカラーマップ表示されるため、比較結果(偏差)を容易に確認することができます。

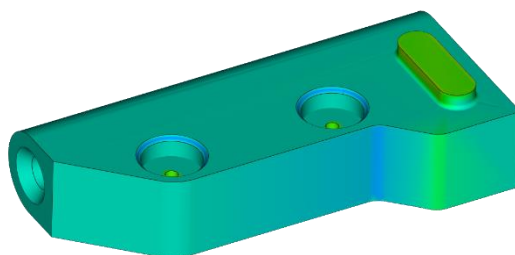
基準とするパーツ

比較するパーツ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



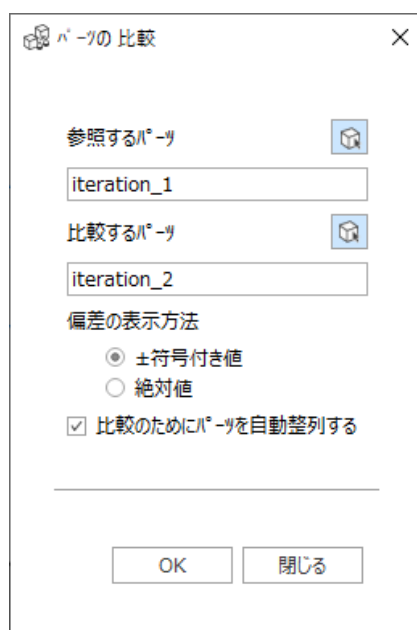
基準とするパーツのカラーマップ表示



このツールは次のような場合に便利です:

- 異なるデザインオプションから成るパーツを比較し、細かな違いを検証したい時
- STL の修正や編集をする場合、作業の前後でのパーツの偏差を比較し、形状が変化しすぎていないかを検証したい時
- 造形過程によって生じるパーツの変形を分析したり、補正パーツと元のパーツを比較したい時 (Magics Simulation モジュールを使用する時)

パラメータ設定

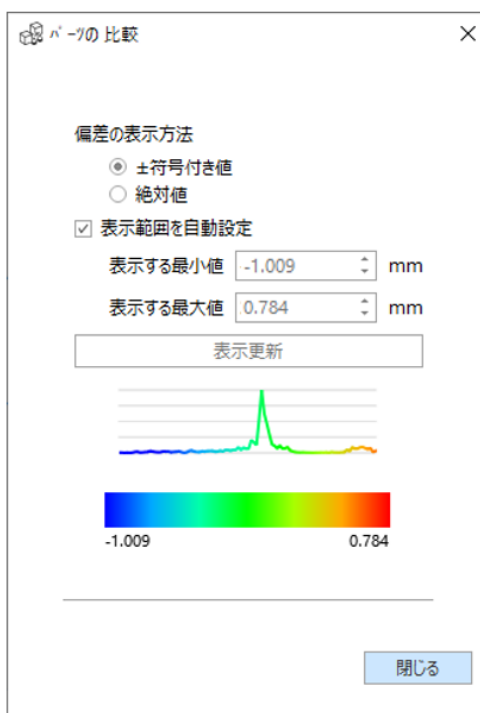


参照するパーツ	パーツ比較の参照となるパーツを選択します。比較結果はこのパーツにマッピングされます。
---------	--

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

比較するパーツ	比較するパーツを選択します。	
偏差の表示方法	比較結果の値の表示方法を選択します。表示方法は後から変更することが可能です。	
	±符号付き値	正と負の値で偏差が表示されます。参照パーツが比較パーツの内側にある場合は負の値で表示され、参照パーツが比較パーツの外側にある場合は正の値で表示されます。
	絶対値	偏差は絶対値として表示され、参照パーツが比較パーツの外側にあるか内側にあるかは区別されません。
比較のためにパーツを自動整列する	参照するパーツと比較するパーツが正しく整列していない場合は有効にします。2つのパーツが比較検証のために自動的に整列します。検証後は元の位置に戻ります。	

結果の表示



偏差の表示方法	比較結果の値の表示方法を選択します。『表示更新』を押すと、表示方法が変更されます。	
	±符号付き値	正と負の値で偏差が表示されます。参照パーツが比較パーツの内側にある場合は負の値で表示され、参照パーツが比較パーツの外側にある場合は正の値で表示されます。
	絶対値	偏差は絶対値として表示され、参照パーツが比較パーツの外側にあるか内側にあるかは区別されません。
表示範囲を自動設定	検証結果の最小値と最大値が自動的に表示範囲として設定されます。	
	表示する最小値	カラーマップの最小値をマニュアルで設定します。ここで設定する値よりも小さい値はグレーで表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	表示する最大値	カラーマップの最大値をマニュアルで設定します。ここで設定する値よりも大きい値はグレーで表示されます。
表示更新		結果の表示方法を変更した場合、このボタンをクリックすると変更が反映されます。

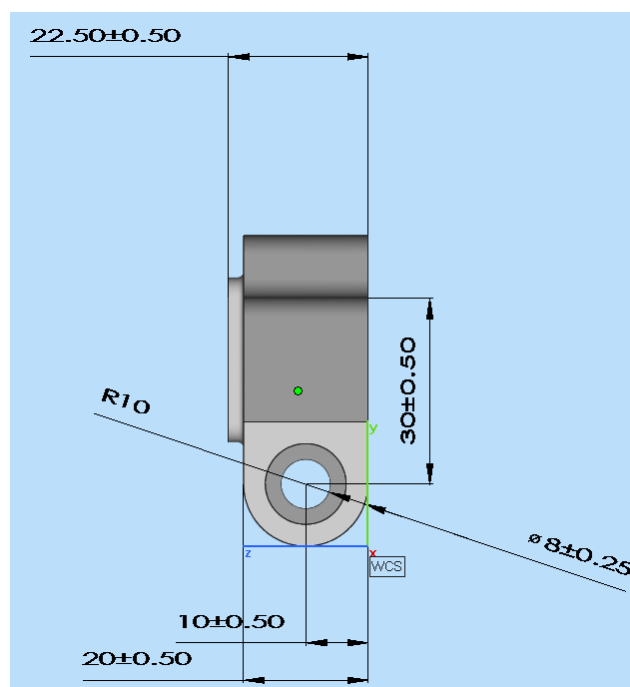
9-4. PMI (製品製造情報) 表示



PMI (Product and Manufacturing Information, 製品製造情報) とは製造される製品に対しての技術仕様などの情報です。CAD でパーツをモデリングする際に PMI を含むことができ、この情報はパーツと共に保存されます。Magics に CAD パーツをインポートする際、モデリング時に加えられた PMI を同時にインポートすることができます。PMI をインポートすると、寸法や注釈などを表示することができますが、これらの情報を Magics で編集することはできません。

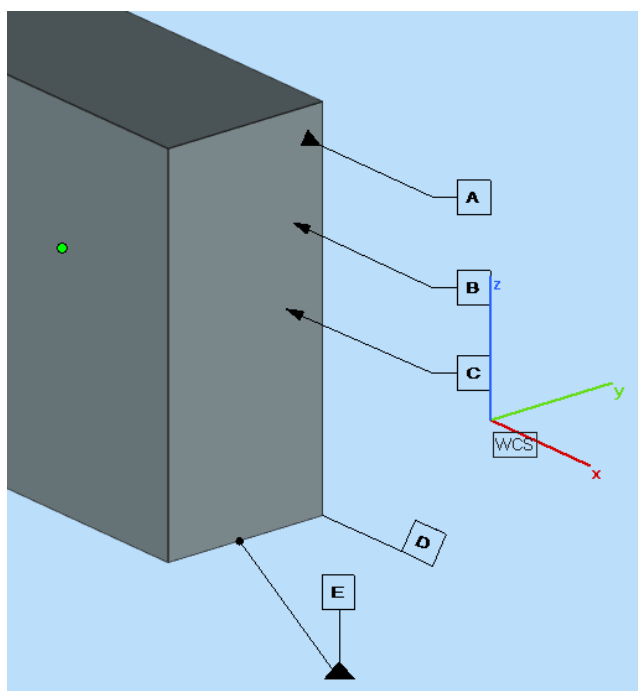
以下の PMI 要素を Magics で開くことができます。

寸法



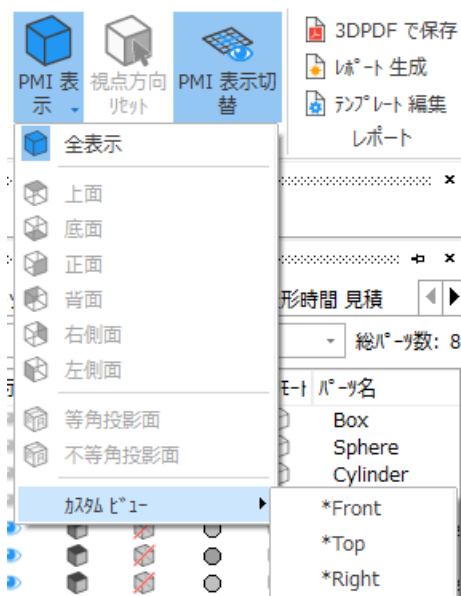
注釈

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




備考:この機能は NX か Solidworks で作成された PMI を含むパーツにのみ有効です。

『分析 & レポート』リボン内の PMI 表示には以下の 3 つのコマンドがあります。



PMI 表示


 特定の面に含まれる PMI、または全ての PMI を表示できます。

全表示	パーツに含まれるすべての PMI を表示します。
デフォルト表示 (上面、底面、など)	デフォルトで設定されている視点方向を選択できます。 備考: Magics での座標が CAD での座標と異なる場合、CAD で定義された視点方向は Custom Views から選択可能です。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

等角投影図、不等角投影図	等角投影図、不等角投影図の表示です。
カスタムビュー	Magics とは異なる CAD で設定された視点方向です。

視点方向 リセット

 視点方向を表示中の PMI にリセットします。


PMI 表示切替

 PMI の表示/非表示を切り替えます。

9-5. レポート




3DPDF で保存

 選択パーツを3D PDF として保存します。詳しくは『[3DPDF で保存](#)』をご覧ください。

レポート生成

 レポートの生成をします。詳しくは『[レポート生成](#)』をご覧ください。

テンプレート編集

 Microsoft Word や Microsoft Excel でレポートテンプレートの編集を行います。詳しくは『[テンプレート編集](#)』をご覧ください。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 10: スライス


10-1. 基本



スライスプレビュー

 パーツのスライス輪郭やハッチングを表示します。(ALT+P) 詳しくは『[スライスプレビュー](#)』をご覧ください。

全パーツスライス

 現在のプラットフォーム上の全パーツのスライスデータを生成します。詳しくは『[Slice モジュール](#)』をご覧ください。

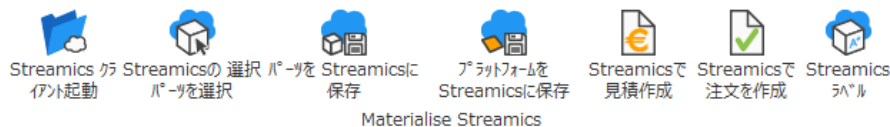
選択パーツスライス

 選択パーツのスライスデータを生成します。(CTRL+I) 詳しくは『[Slice モジュール](#)』をご覧ください。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 11: MATERIALISE SOFTWARE


11-1. Materialise Streamics



Streamics クライアント起動

 関連する Streamics クライアントを起動します。クライアントの関連付けは『動作設定/モジュール』で設定する事が出来ます。

Streamics の選択パーツを選択

 Streamics で選択状態のパーツを Magics でも選択状態にします。


パーツを Streamics に保存

 選択パーツを Streamics Control System に保存します。


プラットフォームを Streamics に保存

 現在アクティブなプラットフォームを Streamics Control System に保存します。


Streamics で見積作成

 Streamics で見積もりの作成をします。


Streamics で注文を作成

 Streamics で注文を作成します。

バッチ複製

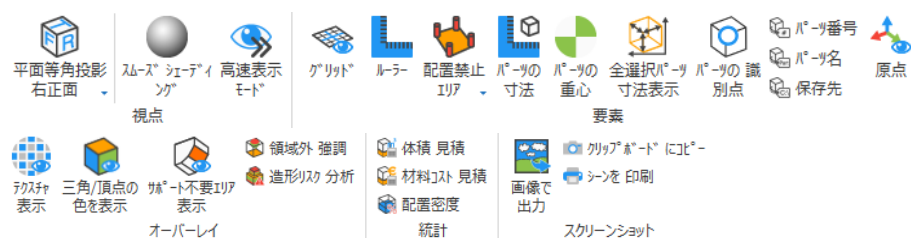
 詳細は『バッチ複製』をご覧ください。

Streamics ラベル

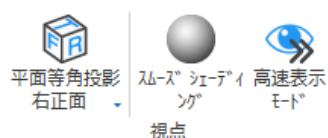
 Streamics でラベルを作成します。詳細は『Streamics ラベル』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


CHAPTER 12: 表示



12-1. 視点

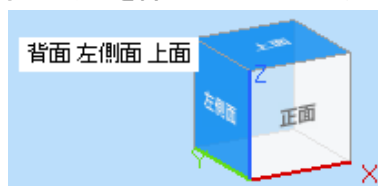


平面等角投影 右正面


 以下の等角投影図を選択できます。

-  平面等角投影 右正面
-  平面等角投影 左正面
-  平面等角投影 右背面
-  平面等角投影 左背面
-  底面等角投影 右正面
-  底面等角投影 左正面
-  底面等角投影 右背面
-  底面等角投影 左背面

これらの視点方向は View Cube の角にマウスを持ってくることによりアクセスすることもできます。



スムーズシェーディング

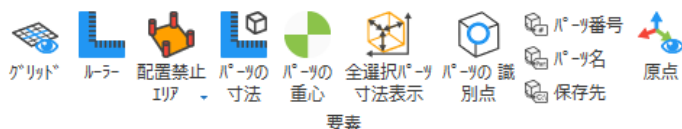
 スムーズシェーディングが有効になっている場合、パーツに適用された色の表示が三角の構造に依存せず、グラデーションとしてスムーズに表現されます。色表示がスムーズになるのみで、三角の数や STL の形状は変わりません。

高速表示モード

 データ容量が多い時、表示をスムーズに行う為にパーツをワイヤーフレームと点で表現します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

12-2. 要素



グリッド

グリッドが表示/非表示を切り替えます。デフォルトではグリッドは非表示になっています。

ルーラー

3D 画面に定規を表示します。定規の目盛りは画面のズームイン/アウトに合わせて自動調整されますので、パーツの寸法やパーツ同士の間隔のおおよその値をすばやく把握するのに役立ちます。定規は 3D 画面の下端と左端に表示させることができます。

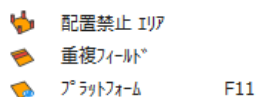
画面の左端に縦に表示させるには、メニューのカスタマイズから設定を変更して下さい。(オプション & ヘルプ / 設定/表示設定/ルーラー表示)。

原点

原点、WCS(標準座標系)は、作業に使用するデフォルトの座標系です。原点は(0,0,0)で設定されます。ただし、例えばパーツが拡大されたり、パーツが原点から遠く離れて置かれたりした場合には、この座標系は画面に表示されません。その場合には、後述の『座標軸方向 表示』を利用すると良いでしょう。

配置禁止エリア

『配置禁止エリア』を選択すると、以下項目の表示/非表示を切り替える事ができます。




配置禁止エリア		配置禁止エリアを表示します(配置禁止エリアが定義されている場合のみ)。
重複フィールド		重複エリアがある場合、クリックする事により可視化されます。
プラットフォーム		プラットフォームの表示/非表示を切り替えます。(F11)

パーツの寸法


ON にすると、パーツの境界ボックスと、その XYZ 各軸方向の寸法値を表示します。パーツの大まかな寸法をすばやく把握するのに便利です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


パーツの重心

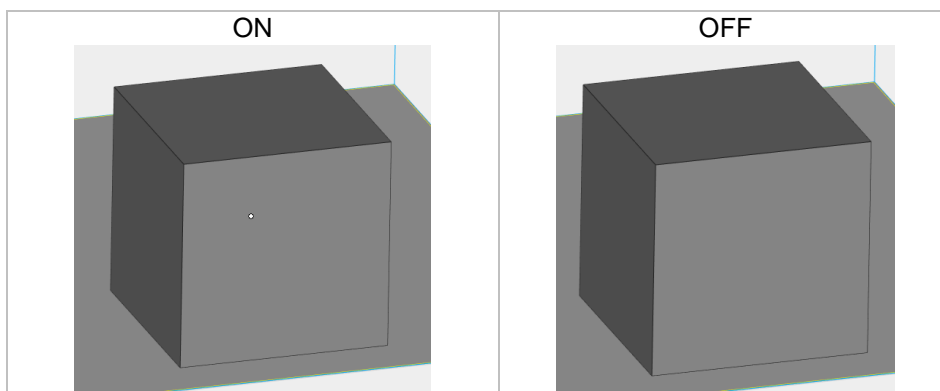
 ON すると、選択したパーツの重心が緑色の点として表示されます。

全選択パーツ 寸法表示


 ON にすると、全選択パーツを囲む境界ボックスと、その XYZ 各軸方向の寸法値、そして、XYZ 最小値/最大値が表示されます。

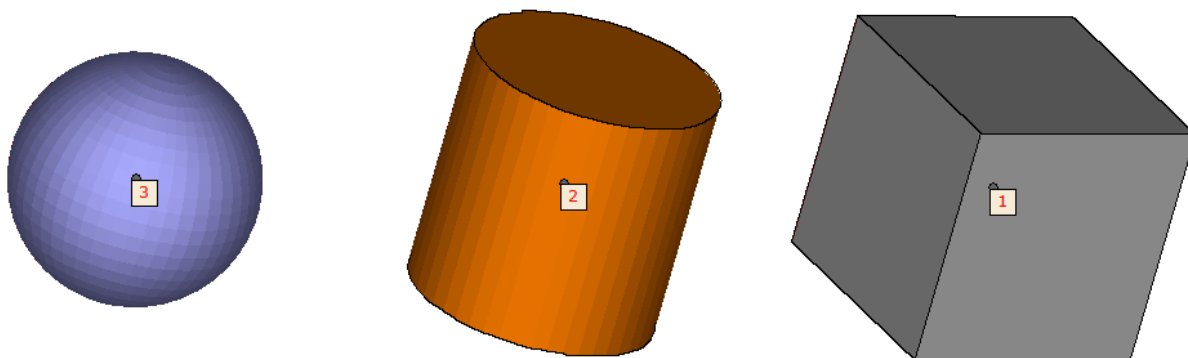
パーツの識別点

 パーツの選択状態を示すパーツ中央付近の「点」の表示/非表示を切り替えることができます。パーツのスクリーンショットを撮る際に役立ちます。




パーツ番号

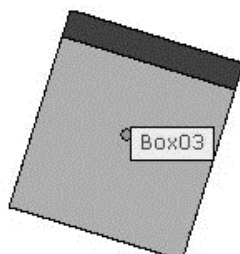
 ON すると、パーツリストの(並び順に基づく)IDを、パーツ中心の選択タグ付近に表示します。似通ったパーツ名が多い時は、パーツ名を表示するよりもこの方法の方がはっきりして見やすく、またすばやく識別できます。




Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パーツ名

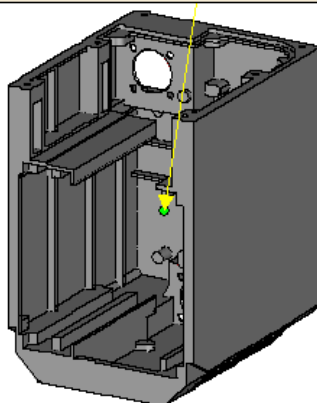
 ON にすると、パーツ中心の選択タグにパーツ名が表示されます。(F10)



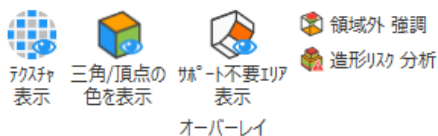
保存先

 ON にすると、パーツ中心の選択タグにファイルのパスが表示されます。どこに保存してあったパーツなのかを確認するのに便利です。ただし、まだ保存していないパーツの分は表示できません。(F12)


C:\Program Files\Materialise\Magics 16.0\demo_files\Chassis_Rescaled(0.5).stl*



12-3. オーバーレイ




テクスチャ表示

 テクスチャの表示/非表示を切り替えます。詳しくは『[テクスチャ表示](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


三角/頂点の色を表示

 三角/頂点に適用されている色の表示状態を切り替えます。詳しくは『[色](#)』をご覧ください。


サポート不要エリア表示

 設定したサポート不要エリアの表示状態を切り替えます。詳しくは『[サポート不要エリア](#)』をご覧ください。




領域外 強調

 ONにすると、造形プラットフォームの境界線よりも外側にあるパーツが着色れます。パーツの配置位置を変更してもパーツに付いた色が変更されることはありません。詳しくは『[領域外 強調](#)』をご覧ください。


造形リスク 分析

 スライス分布に基づき、造形リスク(造形失敗、造形物の歪みが疑われる領域)エリアを可視化します。詳しくは『[造形リスク 分析](#)』をご覧ください。


12-4. 統計

-  体積 見積
-  材料コスト 見積
-  配置密度
統計


体積 見積

 選択パーツの材料体積を見積もります。詳しくは『[体積 見積](#)』をご覧ください。

材料コスト 見積

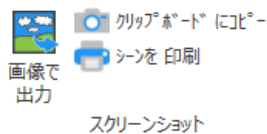
 選択パーツの材料コストを見積もります。詳しくは『[材料コスト 見積](#)』をご覧ください。

配置密度

 プラットフォーム全造形領域に対する全パーツの総体積、現在の配置密度、造形高さの情報を簡単に確認することができます。詳しくは、『[配置密度](#)』をご覧ください。

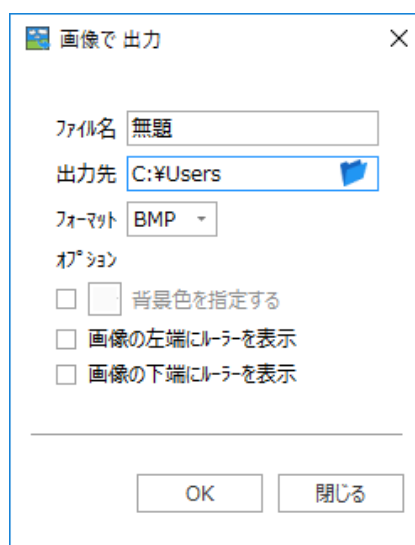
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

12-5. スクリーンショット



画像で出力

現在のビューを Bitmap、GIF、JPEG、TIFF、PNG ファイルに出力できます。出力される画像にルーラーを含むことができ、背景色を指定することもできます。背景色の指定がない場合は、画面に表示されている背景色が使われます。



クリップボードにコピー

メインウィンドウのスクリーンショットを作成する時に使います。

シーンを印刷

このコマンドを選択すると Magics の印刷ウィザードが起動され、印刷プロパティの設定、印刷を実行する事ができます。詳しくは、『[シーンを印刷](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 13: オプション&ヘルプ



13-1. カスタマイズ

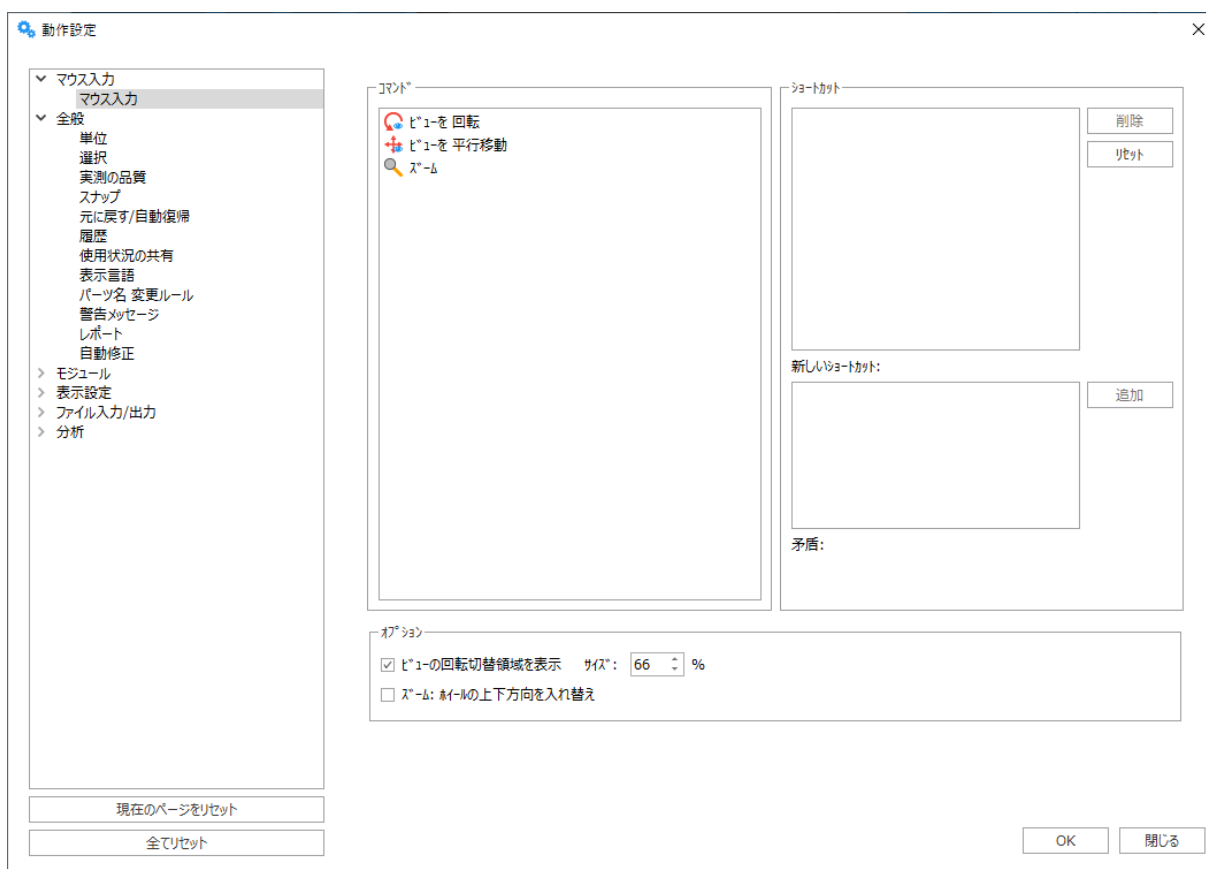


動作設定

Magics の動作に関するパラメータを設定する事ができます。

マウス入力

視点の操作に割り振るマウスのボタンをカスタマイズすることができます。



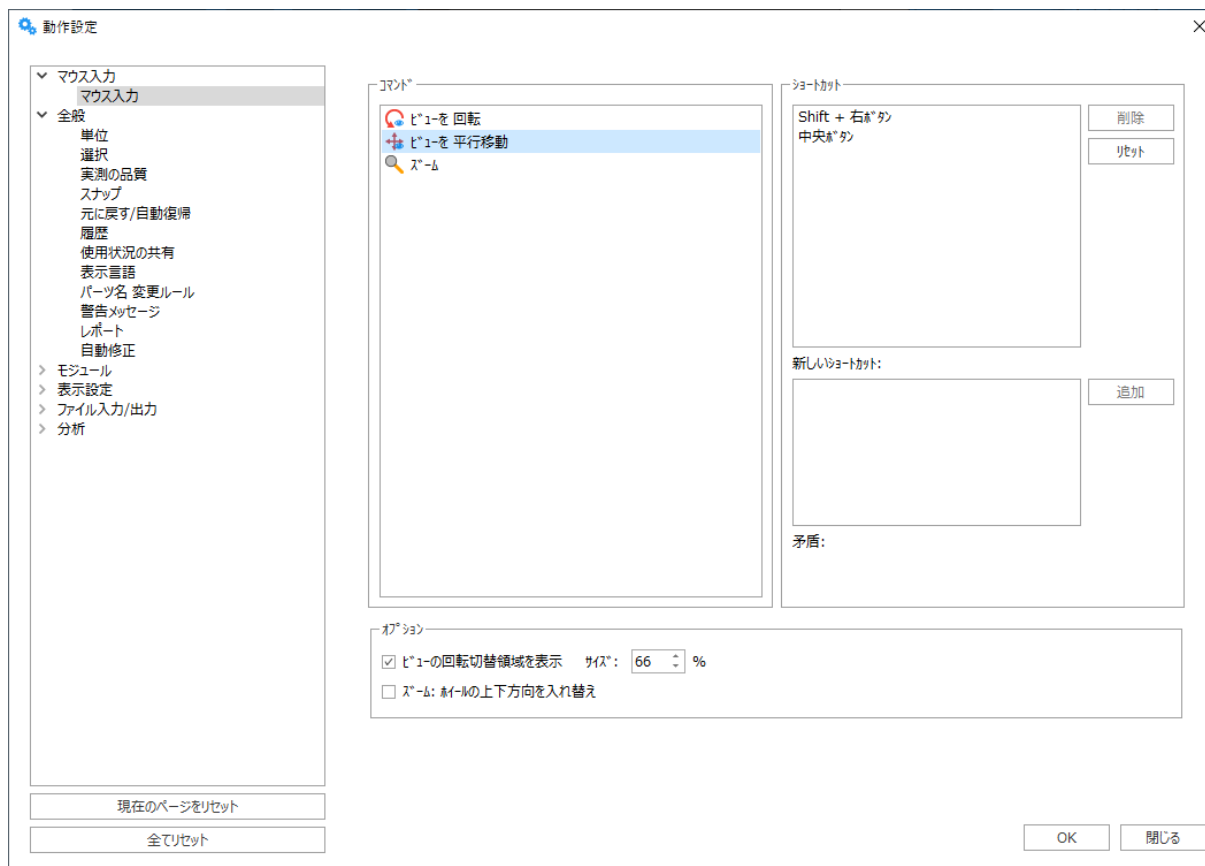
コマンド | マウスから実行可能な機能のリストです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ショートカット	左のリストで選択中の機能に現在割り振られているショートカットです。
削除	選択中のショートカットを削除します。
リセット	選択中の機能のショートカットをデフォルトのものに戻します。
新しいショートカット	このテキストボックスをクリックして、ショートカットとして使いたい任意のマウスボタンを押すと、そのボタンが表示されます。
追加	ショートカットをショートカットリストに追加します。
矛盾	割り振ろうとしているショートカットが、他の機能のショートカットと重複している場合、ここにそれが表示されます。
適用	選択中の機能に対するショートカットを決定し、ダイアログを閉じずに続行します。
ビューの回転領域を表示	ON の場合、右クリックでパーツを回転する際に画面中央に点線の円が表示されます。右クリックがこの円内でされた場合、パーツは全方向に 360° 回転します。右クリックがこの円外でされた場合、パーツは視点方向に対して左右 360° 回転します。 サイズは、3D 画面の縦方向いっぱいを 100%として、どのくらいの大きさで回転領域を表示するかを指定します。

操作例

- 左のリストからコマンドを選択します(例:表示 並行移動)。『表示 並行移動』にはデフォルトで「Shift+右クリック」および「中央ボタン クリック」というショートカットが用意されていますが、ここでは新しいショートカットを追加してみましょう。



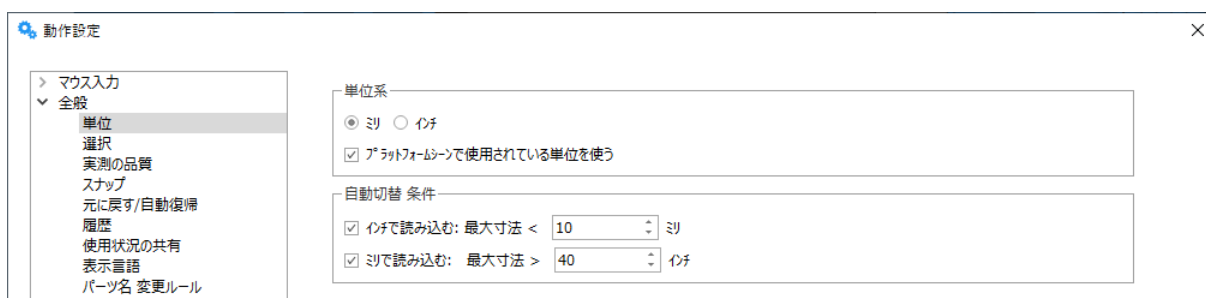
- 「新しいショートカット」の欄をクリックして、「表示 並行移動」のショートカットに設定したい任意のマウスボタンを押して下さい(例: ALT+右クリック)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 『追加』を押すと、このショートカットがショートカットリストに追加されます。
- これで新しく作成したショートカットを使用することができます。

全般

a. 単位



単位系

mm かインチの選択ができます。

STL ファイルには、mm かインチかという単位の情報が保存されません。純粹に数字だけが保存されます。従って、STL ファイルをロードする前に、Magics 側で正しい単位を選択しておく必要があります。

mm の設定で作成された STL ファイルを開く際には mm を選択しておき、インチの設定で作成された STL ファイルを開く際にはインチを選択しておく必要があります。また、mm とインチが混じった複数のパーツを開く場合には、単位変換が必要となります。そうしないと、パーツ同士のバランスがおかしくなってしまいます。プログラムは常に最後に使用した単位をデフォルトにします。

単位 自動切替条件

単位自動切替は単位設定の間違いを防ぐための機能です。例えば、インチで設計された 2 インチ×2 インチ×2 インチのパーツを、mm 設定の Magics で開くと、パーツが 2mm×2mm×2mm として開かれてしまいます。これは STL が単位の情報を持たない仕様のファイル形式であり、単位の解釈は開く際のソフトウェアの設定に依存するからです。1 インチ=25.4mm ですので、もし mm で開くとすれば本来は 50.8mm×50.8mm×50.8mm のパーツとして開かなければなりません。

単位設定を mm にした状態で非常に小さなパーツを読み込んだ場合、Magics はそれを警告し、許諾の上、パーツ全体を 25.4 倍拡大して読み込みます(インチ⇒mm に変換)。何をもちて“小さい”と認識するかはユーザーが設定します(デフォルトでは 10mm 以下)。この作業を行うことによって、インチで設計されたパーツを mm で表現することができます。

単位設定をインチにした状態で非常に大きなパーツを読み込んだ場合、Magics はそれを警告し、許諾の上、パーツ全体を 25.4 分の 1 に縮小して読み込みます(mm⇒インチに変換)。何をもちて“大きい”と認識するかはユーザーが設定します(デフォルトでは 40 インチ以上)。この作業を行うことによって、mm で設計されたパーツをインチで表現することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

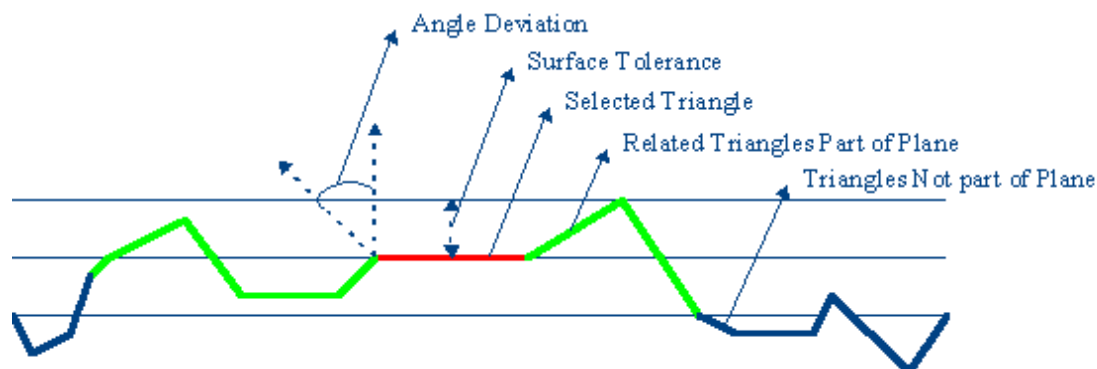
b. 選択



面選択

面選択実行時に平面として選択する三角をどれだけ正確に捜しだすかを設定します。

『面選択』カーソルで1つの三角をクリックすると、同一面と認識された三角全てが選択状態になります。そのためには、2つの値を定義する必要があります。



表面許容範囲	同一面と認識(選択)される三角の許容範囲を入力します。例えば、許容範囲を 10mm とすると、クリックした三角に隣接する、距離 10mm 以内の三角を同一面と認識します。
角度偏差	同一面と認識(選択)される三角の法線角度差の許容範囲を入力します。10° と入力すると、クリックした三角に隣接する、法線角度差 10 度以内の三角を平面と認識します。

ブラシ選択

ブラシの太さ	ポリライン選択では筆を使ってポリラインを描いて三角を選択することができます。筆の太さはここで定義します。
--------	--

垂直三角選択

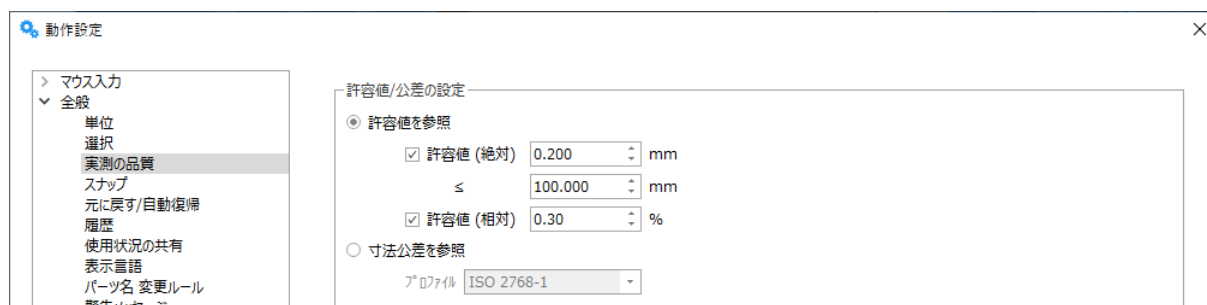
角度偏差	同一垂直面と認識(選択)される三角の法線角度差の許容範囲を入力します。10° と入力すると、クリックした三角の法線と比較して、法線角度差 10 度以内の三角を垂直面と認識します。
------	---

水平三角選択

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

角度偏差	同一水平面と認識(選択)される三角の法線角度差の許容範囲を入力します。10° と入力すると、クリックした三角の法線と比較して、法線角度差 10 度以内の三角を水平面と認識します。
------	---

c. 実測の品質



実測

基本	2つのパラメータに基づいて単純な品質測定を行います。	
	許容値 (絶対)	STL データ上の寸法測定と、実物上の寸法測定との間で、どの程度のずれまでを許容するかを mm(またはインチ)で定義します。
	~ ≤	ここで定義された値より小さい、若しくは等しい値のみチェックします。
	許容値 (相対)	STL データ上の寸法測定と、実物上の寸法測定との間で、どの程度のずれまでを許容するかを%で定義します。
アドバンスト	定義したプロファイルに基づいて、高度な品質測定を行います。	
	プロファイル	品質測定に用いるプロファイルを指定します。プロファイルは*.xml 形式のドキュメントです。プロファイルファイルの格納場所は Magics の設定で変更できます。(設定>ファイル入力/出力>作業フォルダ>実測許容値のアドバンストプロファイル用フォルダ)

d. スナップ

Magics のいくつかの機能(例えば測定機能や整列機能など)では、パーツの要素 (点、線、面、円、円柱、球) にスナップする必要があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



インジケータ	要素にスナップすると、その要素に印が付けられます。『サイズ』の欄で設定した半径を持つ色付きの円によって点が表示されます(デフォルトでは青い○です)。スナップされた線と円は、色ボックスで選択された色になります。面にスナップした場合には、その面内の三角の輪郭は、選択した色で強調表示されます。スナップされた円柱と球は、選択した色で示されます。
点	スナップできる点の種類を決定できます。つまり、ワイヤフレーム、断面、バッドエッジ上の点、三角の頂点を形成する点、浮遊頂点(三角の頂点でない点)、および STL サーフェス点もしくは、グリッド上の点です。 たとえば、ワイヤフレームの選択を解除すると、ワイヤフレーム上の点にはスナップしなくなります。
線、円	スナップできる線・円の種類を決定できます。
自動スナップ 有効化	点、線、円そして三角、円柱、球に対する自動スナップを切り替えることができます。 <ul style="list-style-type: none"> - ON: このオプションが選択された場合、パーツ上にマウスを移動すると、Magics は頂点を積極的に検索します。点が見つかり、強調表示されます。点を選択するには、それをクリックする必要があります。 - OFF: Magics は、マウスでクリックしたときにだけ、点を検索します。このオプションの方が動作は速いです。

e.元に戻す / 自動復帰



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

元に戻す / 自動復帰

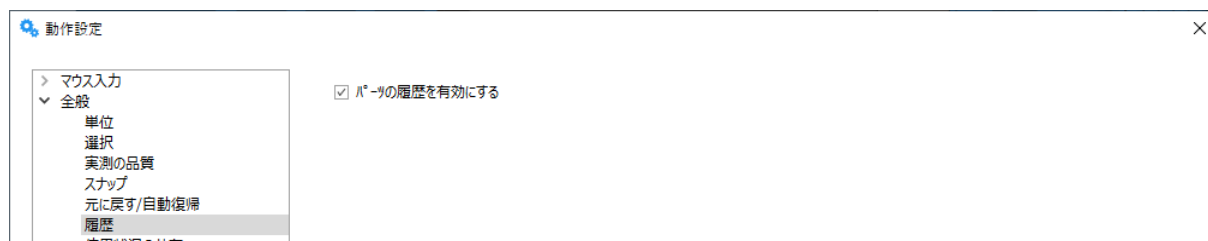
元に戻す 機能を有効にする	このオプションのデフォルトは ON です。STL ファイルへの操作(ファイルの変更)を記録したファイルが作成されます。これによって、元に戻す操作が可能になります。Magics を終了すると、そのセッションの元に戻すファイルは自動的に消去されます。
元に戻す 最大ファイルサイズ	ユーザーの操作が保存されるファイルの最大サイズを入力できます。ファイルサイズが大きくなりすぎると、Magics で行った最初の動作の説明が削除されます。デフォルト値は 1000MB です。
強制終了後に自動復帰を試みる	このオプションが ON の場合、クラッシュ後に、以前の状態に戻りたいかどうか聞かれます。自動復帰機能を利用するには、『元に戻す機能を有効にする』にチェックを入れておく必要があります。この場合、クラッシュ時に元に戻すファイルは消去されません。Magics を再起動すると、自動復帰機能は最後のセッションの元に戻すファイルを検索します。このオプションが OFF の場合、ファイルは検索されず、自動復帰は行われません。

備考:

- 元に戻すファイルと自動復帰ファイルは、Windows の Temp ディレクトリ内の「Magics RP undo」にあります。例:Windows 7 の場合:
(C:\Users*(Windows のログインユーザー名)*\AppData\Local\Temp\Magics RP Undo)
- 自動復帰がオンでも、コンピュータが異常終了した時などには、この自動修復ファイルも同時に壊れてしまう場合があります。Magics は再起動の際に自動復帰したいかどうかを聞いてきます。もし自動修復ファイルが壊れていて Magics が起動できない場合は自動修復を選択しないか、もしくは Windows の Temp ディレクトリ内の「Magics RP undo」フォルダを開いてそのファイルを手動で削除してください。

f.履歴

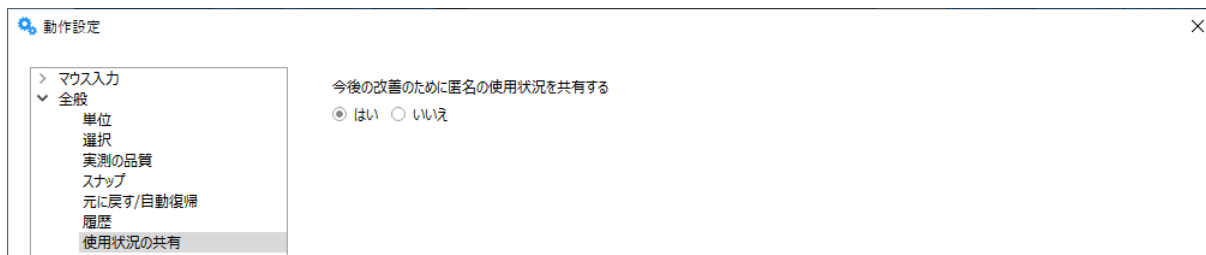
Magics は、パーツやプラットフォームに対して操作が実行されるたびに、その履歴を記録します。このオプションを有効にすると Magics の動作が若干遅くなる場合があります。この機能はデフォルトで有効になっています。



g.使用状況の共有

今後の改善のため匿名の使用状況をマテリアライズに自動送信していただける場合は「はい」を選択してください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



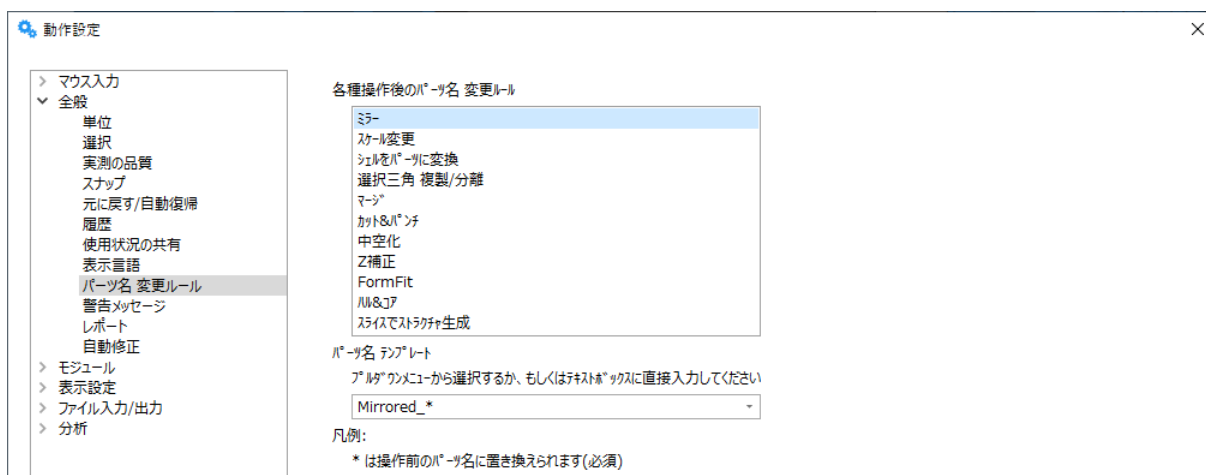
h.表示言語

Magics のユーザーインターフェースの表示言語を切替える事ができます。変更を反映するには Magics を再起動する必要があります。



i.パーツ名 変更ルール

パーツに対して使用する機能によって、パーツ名が自動的に変更します。各操作名を選択後、どのように名前変更が実行されるかを、ワークフローに合ったルールで指定する事ができます。



各種操作後のパーツ名 変更ルール	各操作に対しパーツ名変更の規則を設定できます。
パーツ名 テンプレート	リストから選ぶ、または任意に入力することができます。 各記号の意味: *: パーツ名

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

#: インデックス番号
\$: 使用されたパラメータの値

例(ミラーの場合):
下記の様に文字と記号をタイプするのみです。このフォーマットは Magics プロファイルに保存されます。

パーツ名 テンプレート
リストから選択するか、カスタマイズしてください
Mirrored_*

パーツ名 テンプレート
フォルダメニューから選択するか、もしくはテキストボックスに直接入力してください

備考: もし操作後も操作前のパーツ名をそのまま維持したい(パーツ名を変更したくない)場合は、「*」とだけ入力してください。

j. 警告メッセージ

それぞれの警告メッセージに対し、同じメッセージを再度表示するかしないかを設定することができます。

動作設定

警告メッセージ「今後は表示しない」を表示するタイミング

パーツのモードを変更するとき	<input checked="" type="checkbox"/>
パッドエッジがあるパーツに「カット&パッチ」を実行しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
Sinterモデル: 3D自動配置で定義したパーツ間隔が狭すぎるとき	<input checked="" type="checkbox"/>
プリントフォーム出力時にMagicsプロファイル(*.magics)を上書きする直前	<input checked="" type="checkbox"/>
「境界メッシュ寸法」を削除しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「造形リスク分析」のプロファイルを削除しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
品質確認用パーツを削除しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
SGプロファイルを削除しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「リファイン&スムース」の処理により、マッピングされているメッシュの位置が移動する可能性があるとき	<input checked="" type="checkbox"/>
実測値レポートのテンプレートを削除するとき	<input checked="" type="checkbox"/>
実測値レポートのテンプレートリストをクリアするとき	<input checked="" type="checkbox"/>
SGモードを終了しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
SGモード内でサポートを生成する対象パーツを切り替えようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
Magicsを終了してStreamicsに保存しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
Magicsを終了してHDDに保存しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「体積見積」のパラメータが不正なとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「材料コスト見積」のパラメータが不正なとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「造形リスク分析」を実行するとき	<input checked="" type="checkbox"/>
メインフォルダのマシン情報を上書きしようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
既存のサポートファスのプロファイルを上書きしようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
異なるタイプのサポートファスのプロファイルを読み込んだとき	<input checked="" type="checkbox"/>
Magicsの起動時、より新しいバージョンのe-Stageを検出したとき	<input checked="" type="checkbox"/>
パーツの重心を表示しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
モードがコンパイル時の状態でサポートビューを表示しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
選択されたパーツのレポートを生成しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>
「パーツを閉じる」直前	<input checked="" type="checkbox"/>
パッドエッジがあるパーツに各種マールを作成しようとしたとき	<input checked="" type="checkbox"/>

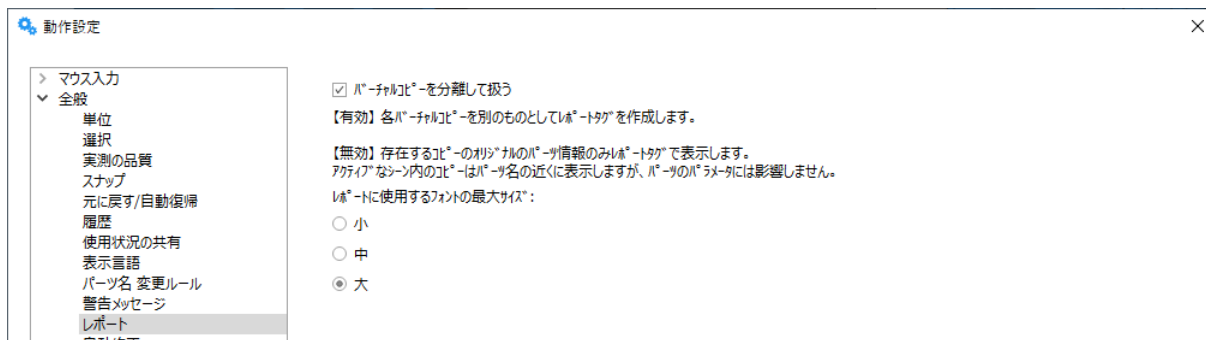
現在のページをリセット

全てリセット

OK 閉じる

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

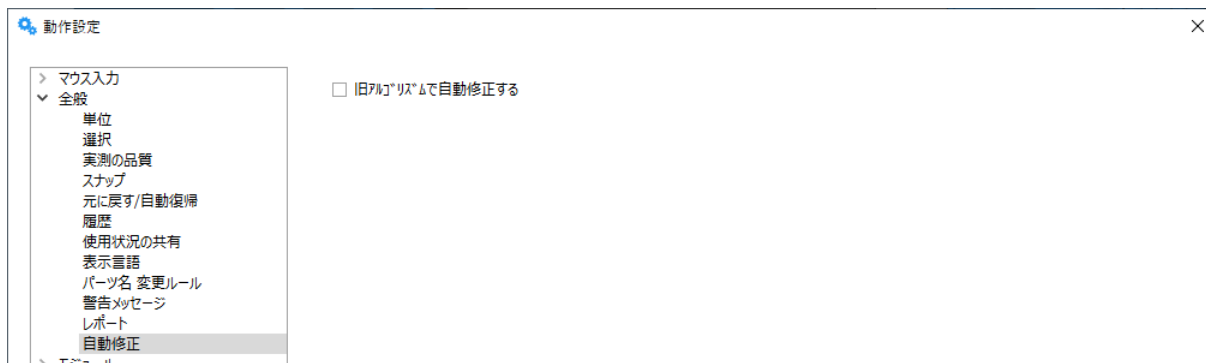
k. レポート



バーチャルコピーを分離して扱う	<p>有効: 各バーチャルコピーを別のものとしてレポートタグ表示します。</p> <p>無効: レポートタグは存在しているコピーの降り偽なるのパーツの情報のみ表示します。アクティブなシーン内のパーツ名の近くに表示しますが、パーツのパラメータには影響しません。</p>
-----------------	---

l. 自動修正

自動修正のアルゴリズムを変更することができます。デフォルトは新アルゴリズムになっており、チェックを有効にすると旧アルゴリズムに切り替えることができます。

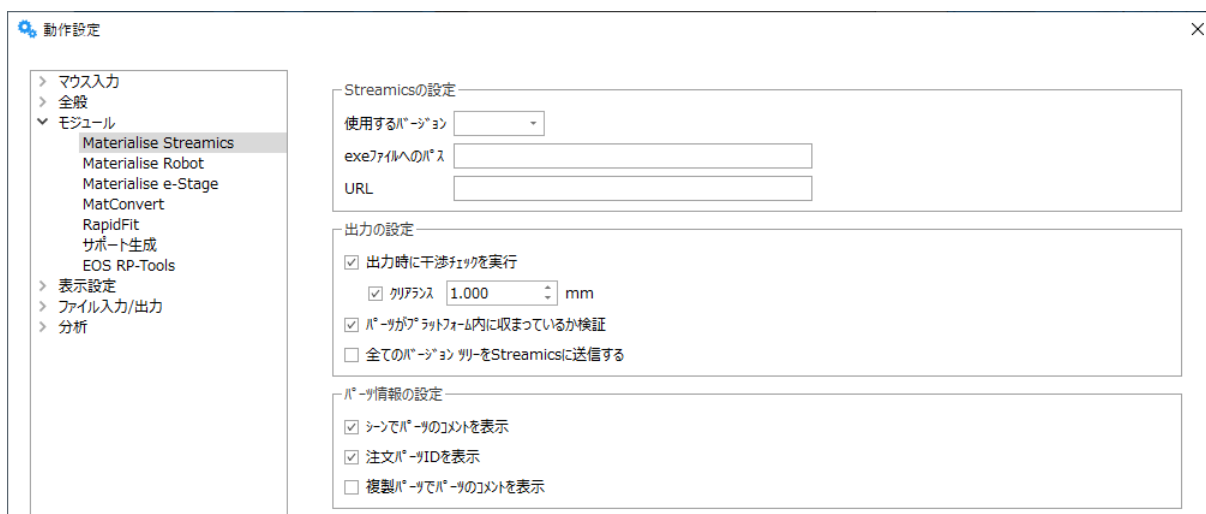


モジュール

a. Materialise Streamics

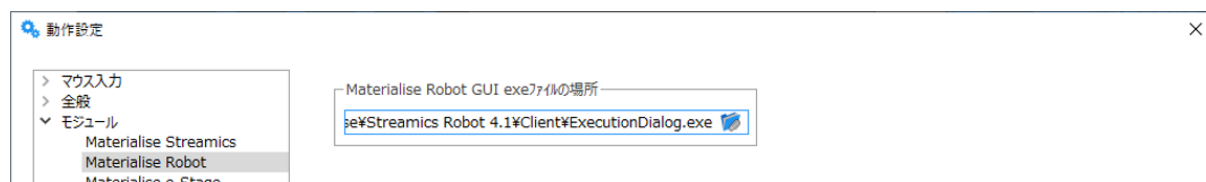
Streamics のクライアント設定を変更する事ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



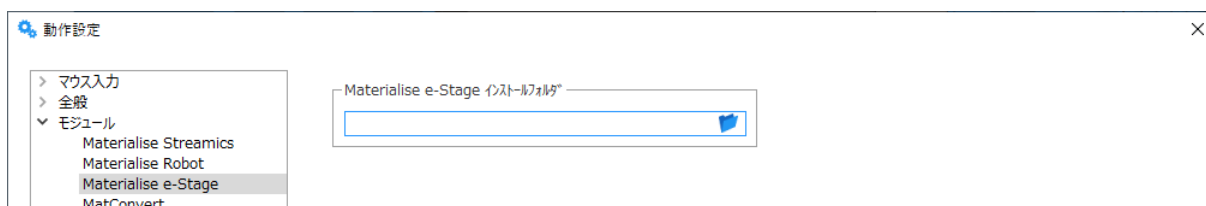
b. Materialise Robot

Robot がインストールされているフォルダを指定することにより、Magics から Robot の処理を実行することができるようになります。



c. Materialise e-Stage

e-Stage をインストールしたフォルダを指定して下さい。正しく指定していただかないと、Magics のマシンプロパティに、e-Stage のインターフェイスが表示されません。



d. MatConvert

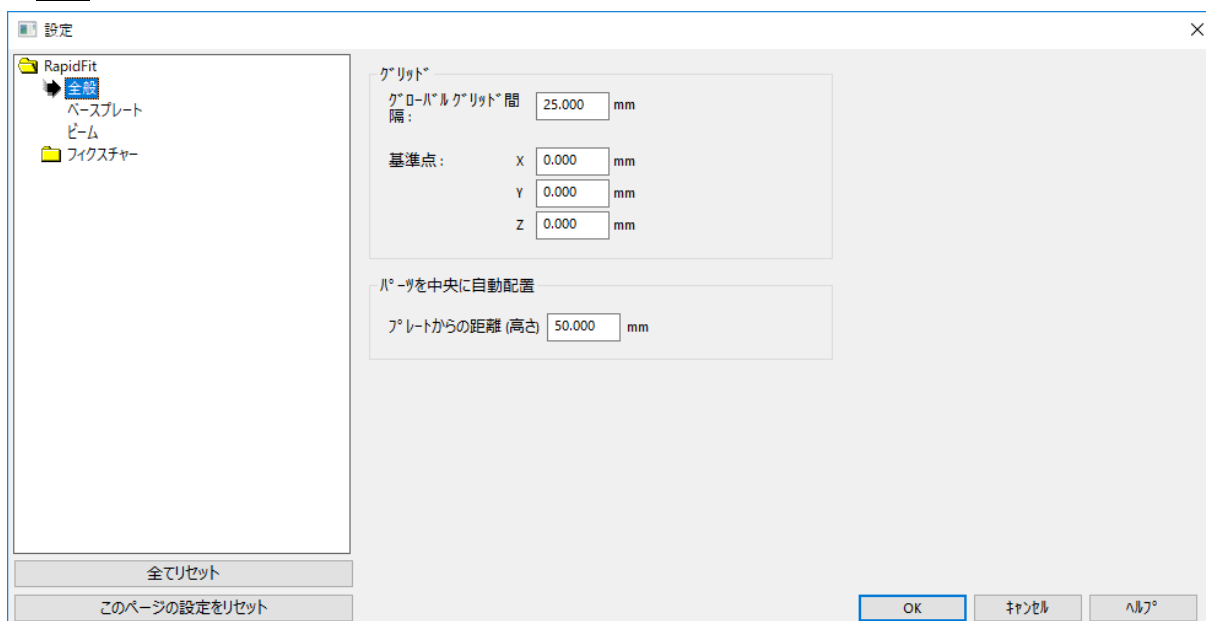
複数バージョンの MatConvert がインストールされている場合、使用したいバージョンを選択する事ができます。これにより Magics はそのまま MatConvert のみを切り替えて使うことが可能です。(より上位バージョンの MatConvert を動作させるには、対応するバージョンのキーファイルを登録する必要があります。)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



e. Rapid Fit

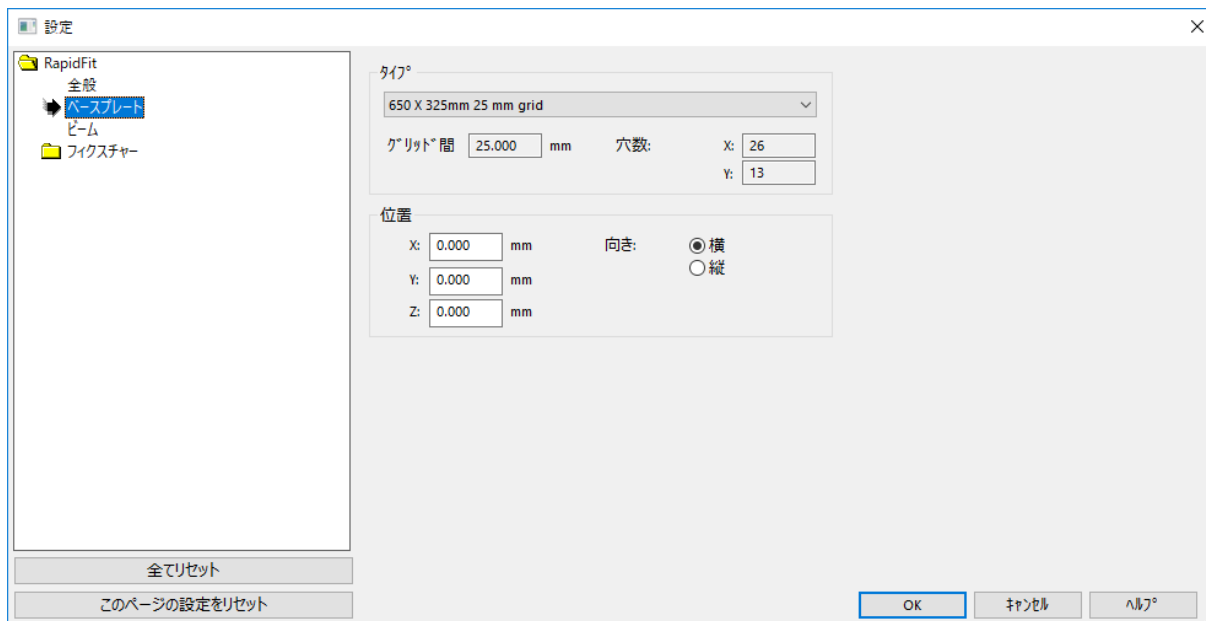
全般



グリッド	グローバルグリッド間隔	グリッドのサイズを指定します。
	基準点	基準となる点の位置を指定します。
パーツを中央に自動配置	プレートからの距離 (高さ)	パーツとプレートとの Z 方向距離を指定します。

ベースプレート

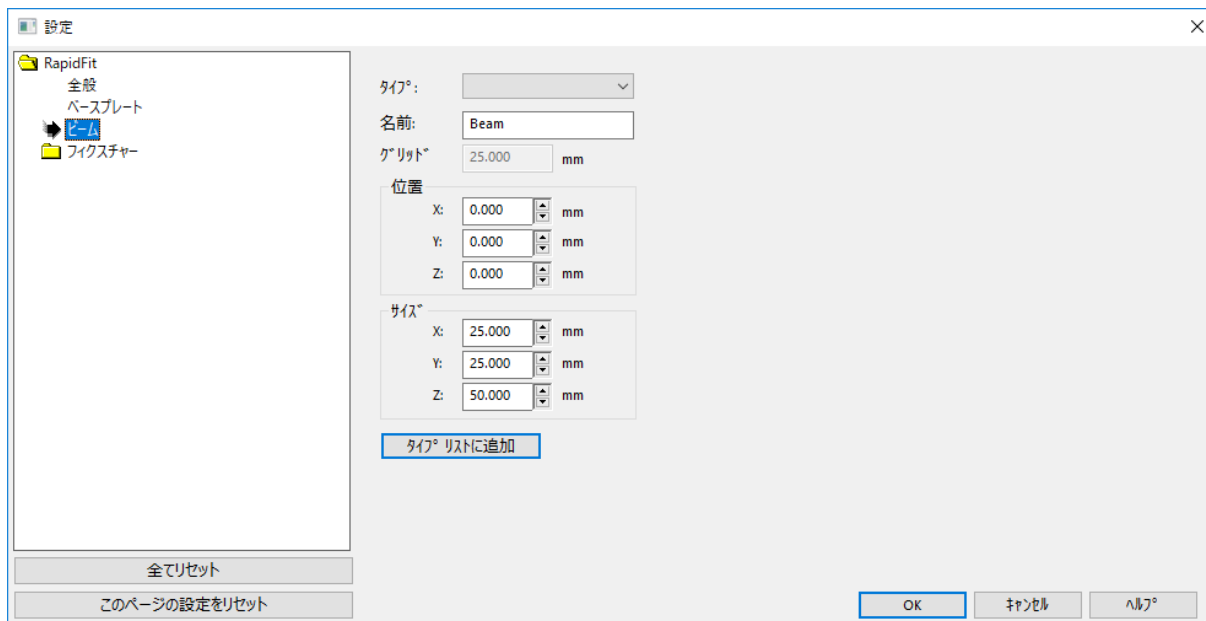
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



タイプ	ベースプレートサイズ	ベースプレートのタイプをリストの中から選択します。グローバルグリッド間隔で指定したグリッド間隔のプレートのみがリスト内に表示されます。ベースプレートは規格化されており、タイプではグリッド間隔、XとYの穴数が定義されています。
	グリッド間隔	グリッドの数値はベースプレートのタイプで定義されており、ここでは変更することができません。この値は穴間の距離(中心同士)になります。ベースプレートの端から最初の穴までの距離は、このグリッド間隔の半分の値になります。そのためプレートの寸法はこのグリッド間隔の倍数になります。
	穴数	ベースプレートの穴数は、プレートのサイズ(ここでは 325mm)をグリッド間隔(ここでは 25)で割った値になります。
位置	この位置は、ベースプレートの最小 X/Y 座標、天面(最大 Z 座標)を示します。横方向の向きがベースプレートのオリジナルの方向で、縦方向を選ぶと 90° 回転します。	

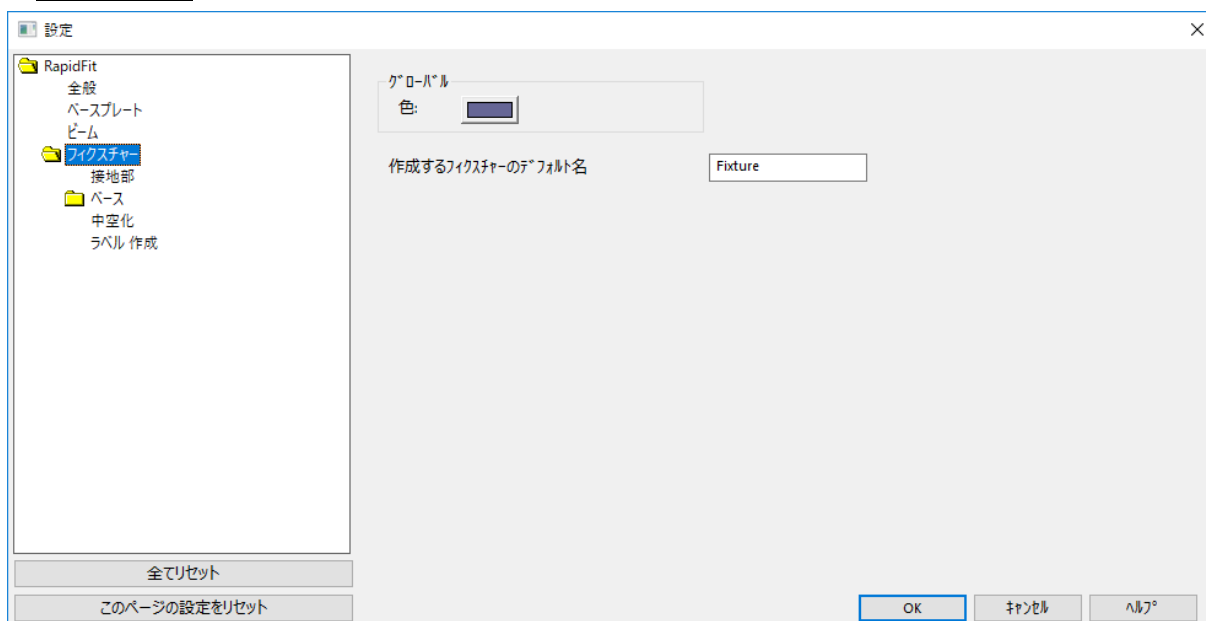
ビーム

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



タイプ	デフォルトで使用したいビームのタイプを選択します。
名前	ビームの名前を変更できます。
グリッドサイズ	ベースプレートのグリッドサイズが表示されます。ビームの移動時、この値の単位でスナップが有効になります。
位置	この XYZ 座標は、ビーム作成時に最初に現れる位置を示しています。
サイズ	ビームのデフォルトのサイズになります。
タイプリストに追加	ビームのタイプをリストに追加することができます。位置とサイズを入力してこのボタンをクリックすると、名前に記されている表記名でタイプが追加されます。

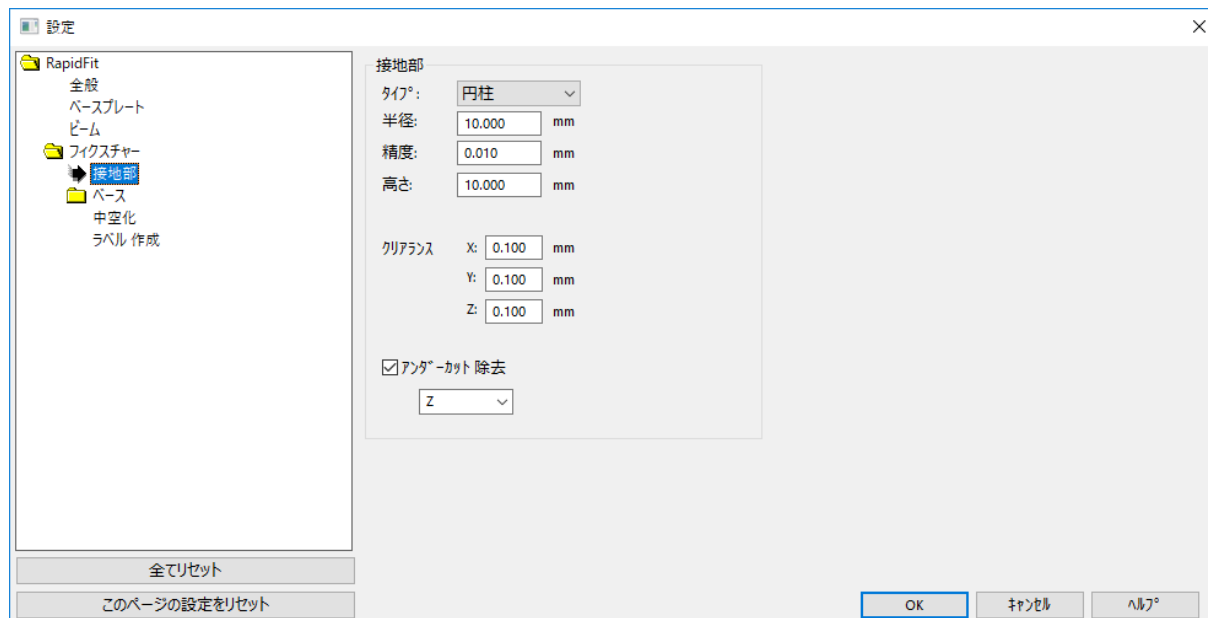
フィクスチャー



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

色	作成するフィクスチャーの色を指定できます。
作成するフィクスチャーのデフォルト名	作成するフィクスチャーの名前(パーツ名)を指定できます。

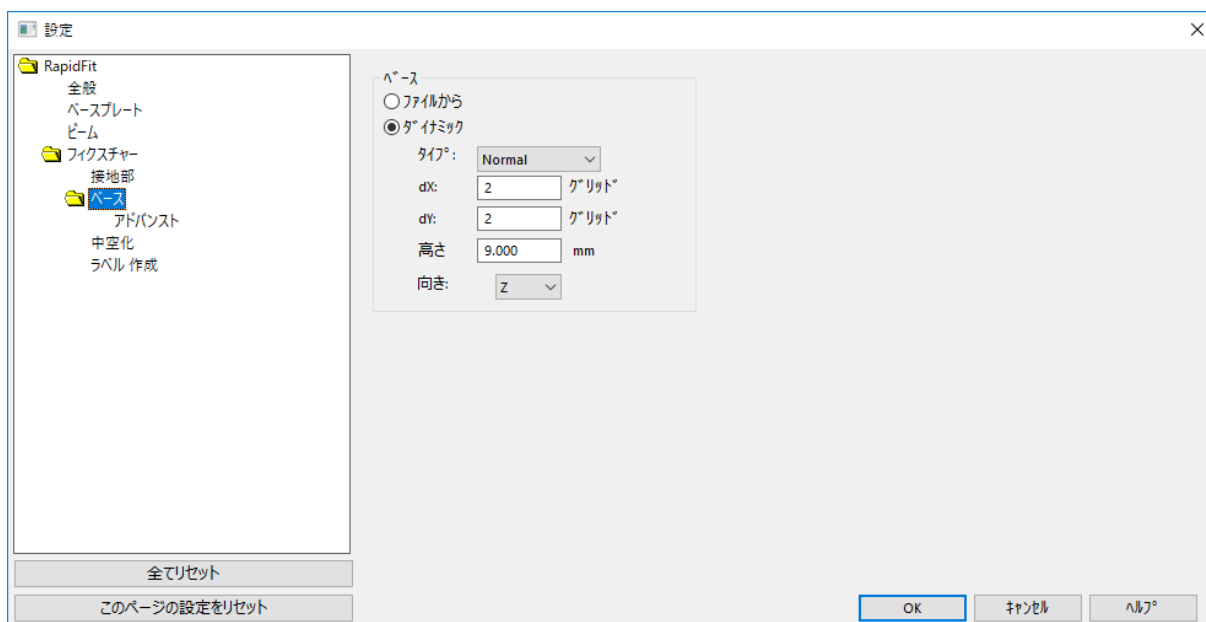
接地部




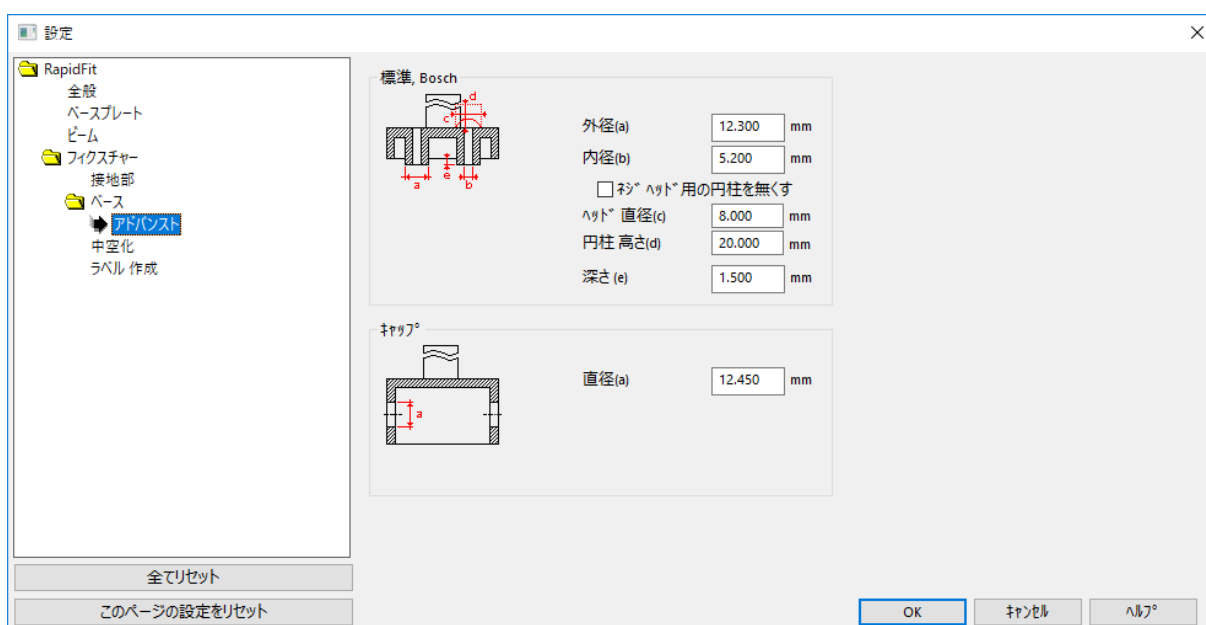
接地部	タイプ	パーツに接する部分の形になります。ボックスか円柱形状のどちらかを選択します。
	半径	タイプで円柱選択時、その半径になります。
	最大	タイプで円柱選択時、その精度(形状の細かさ)になります。
	dX/dY	タイプでボックス選択時、その X 方向と Y 方向の寸法になります。
	高さ	フィクスチャーがパーツを支える接触点から、追加の高さになります。接触点の座標は自動的にベースプレートからの高さになり、ここで指定する高さが追加されます。
	クリアランス	フィクスチャーがパーツと接する部分にクリアランスを設定することができます。
アンダーカット除去		アンダーカットを除去したいかどうか、したい場合にはどちらの方向に除去するか、を指定できます。

ベース

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ファイルから	フィクスチャー作成時にベース形状を STL ファイルから指定することで、あらゆる形状のベースプレート/ビームに合わせることができます。RapidFit 使用時にドロップダウンのリスト内にはない場合には、  ボタンから追加することができます。 ベース形状を新規に作成して追加する際には、その STL の底面の角が WCS (標準座標系) の原点にくるように設計します。	
ダイナミック	タイプ	ドロップダウンのリストから選択することができます: Normal, Caps, Rexroth
	dX	X 方向のグリッド数
	dY	Y 方向のグリッド数
	高さ	フィクスチャーのベース形状の高さになります。
	向き	ベースのデフォルト方向になります。

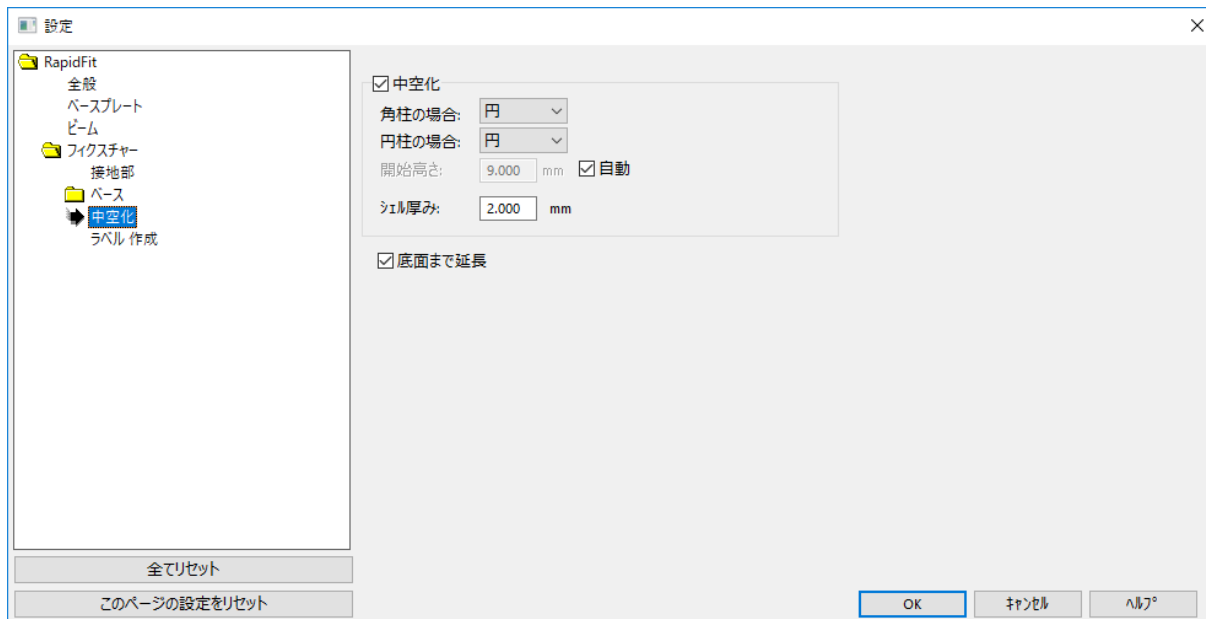


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

アドバンスト

標準、Bosch	フィクスチャーのベース形状のデザインをより自由に設計できます。特にベースプレートに直接配置する場合に有効です。
キャップ	Caps 形状のベースのデザインをより自由に設計できます。

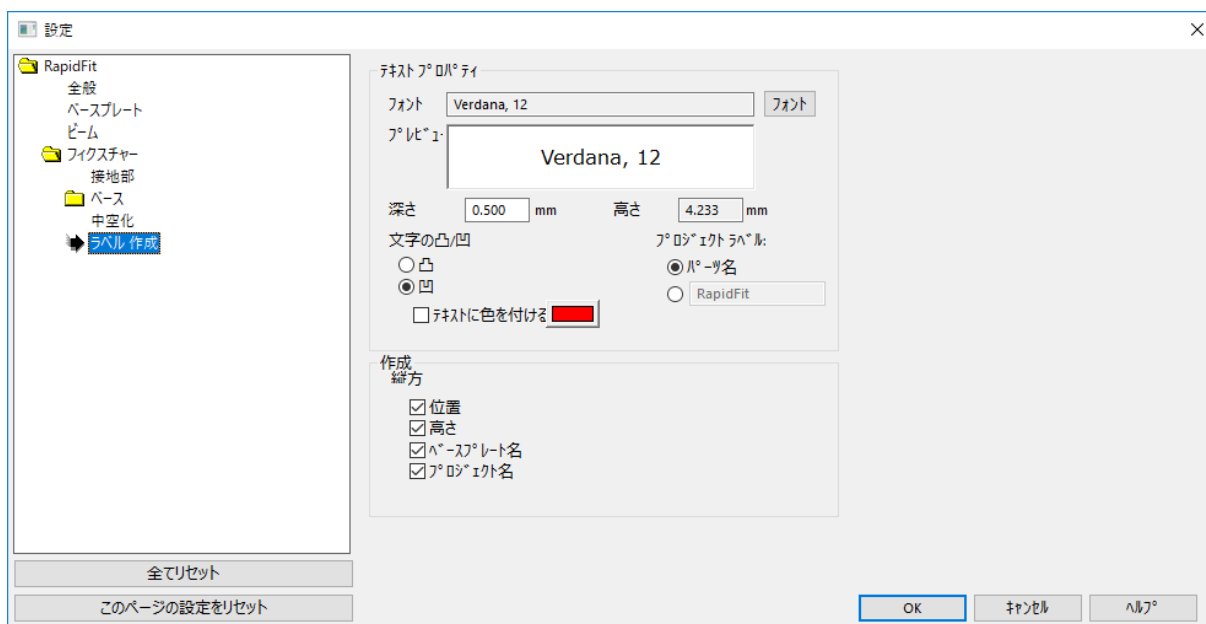
中空化



中空化	フィクスチャーを中空化するか、しないかを選択できます。
角柱の場合	中空化した内側の形状を円柱か、四角柱か選択します。
円柱の場合	中空化した内側の形状を円柱か、四角柱か選択します。
開始高さ	チェックボックスを ON にすると、自動的に計算された値が適用され、その高さ (Z 座標) までフィクスチャーは中空化されます。この値は、パーツと接触する部分 (フィクスチャーの天面部) の「シェル厚み」に影響します。 自動のチェックボックスを外すと、開始高さの値が編集可能となり、特定の値を入力することができます。
シェル厚み	中空化された壁の厚さになります。
底面まで延長	フィクスチャーの柱を安定させるために、壁がベースプレートに接するまで底面方向に伸ばすことができます。

ラベル作成

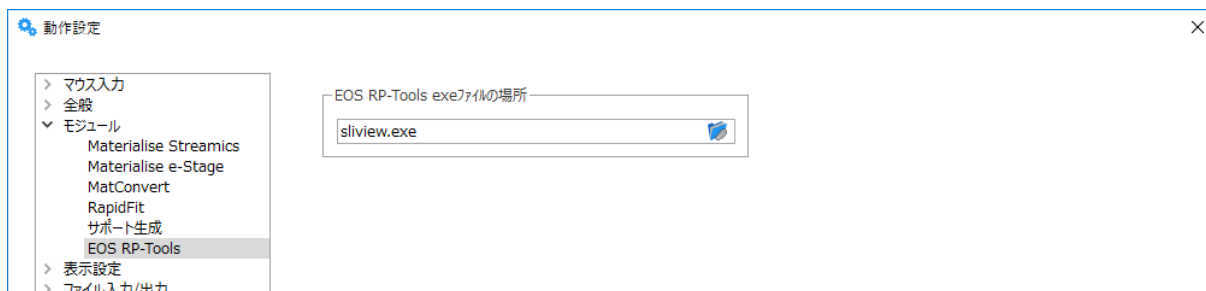
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



テキストプロパティ	フォント	ラベルのフォントを指定することができます。
	プレビュー	選択したフォントの事態を確認できます。
	深さ	ベースに彫り込まれるラベルの深さ(もしくは飛び出る高さ)になります。
	高さ	文字の高さ(Z 寸法)になります。
	文字の凹凸	文字をベースから外に飛び出させるか、内側に彫り込むかを選択します。
	テキストに色を付ける	ラベルの文字に色を付けることができます。
	プロジェクトラベル	パーツ名か、ユーザ指定の固定文字をラベル文字に使用することができます。
作成	縦方向	チェックを入れた項目がフィクスチャーのベース形状に表示されます。

f. EOS – RP Tools

EOS 社の EOSINT 用のデータ処理ソフトウェア「RP-Tools」がインストールされているフォルダを指定することができます。



EOS RP-Tools の exe ファイル	EOS 社の 3D プリンタをお使いの場合のみご利用いただけます。 EOS RP-Tools がインストールされているフォルダを指定します。
-------------------------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マシンファイルで適切に設定することで、Magics で開いている STL やサポートを EOS RP-Tools でスライスすることができます。
--

表示設定

a. レンダラー

Direct3D 全般の設定

ビデオカードはレンダリング(表示計算)を高速化するための機能を持っています。Magics は Direct 3D というレンダリングモードを使い、3次元画面の表示速度を大幅に向上させます。

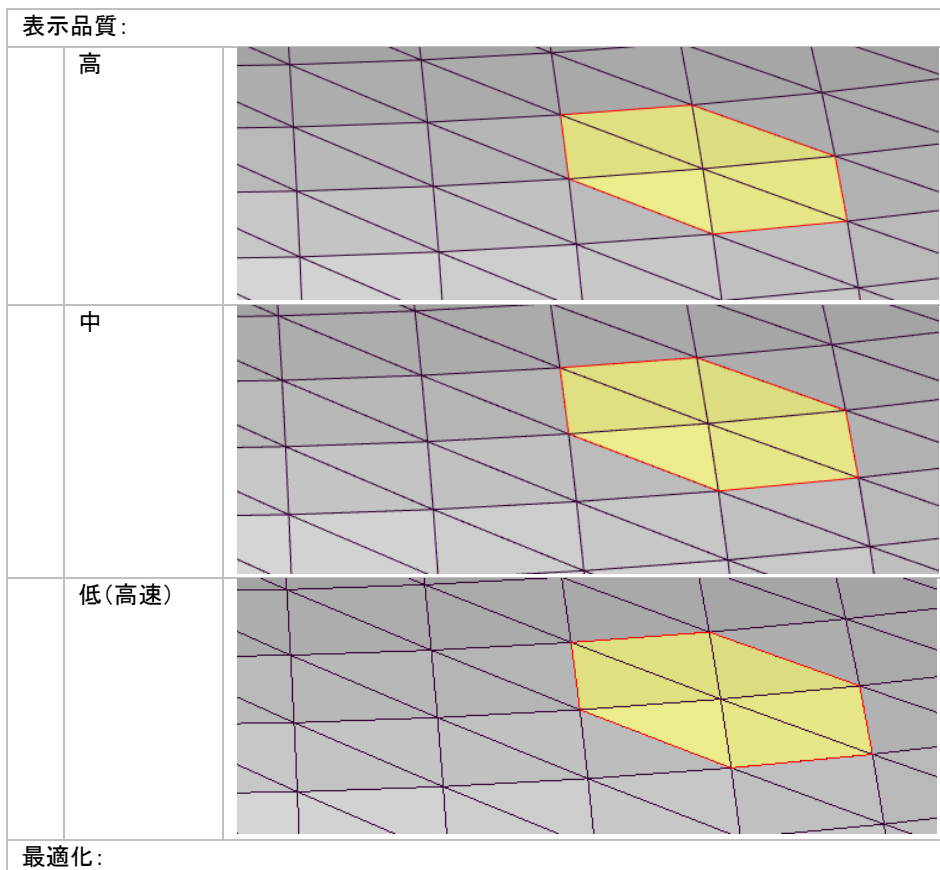
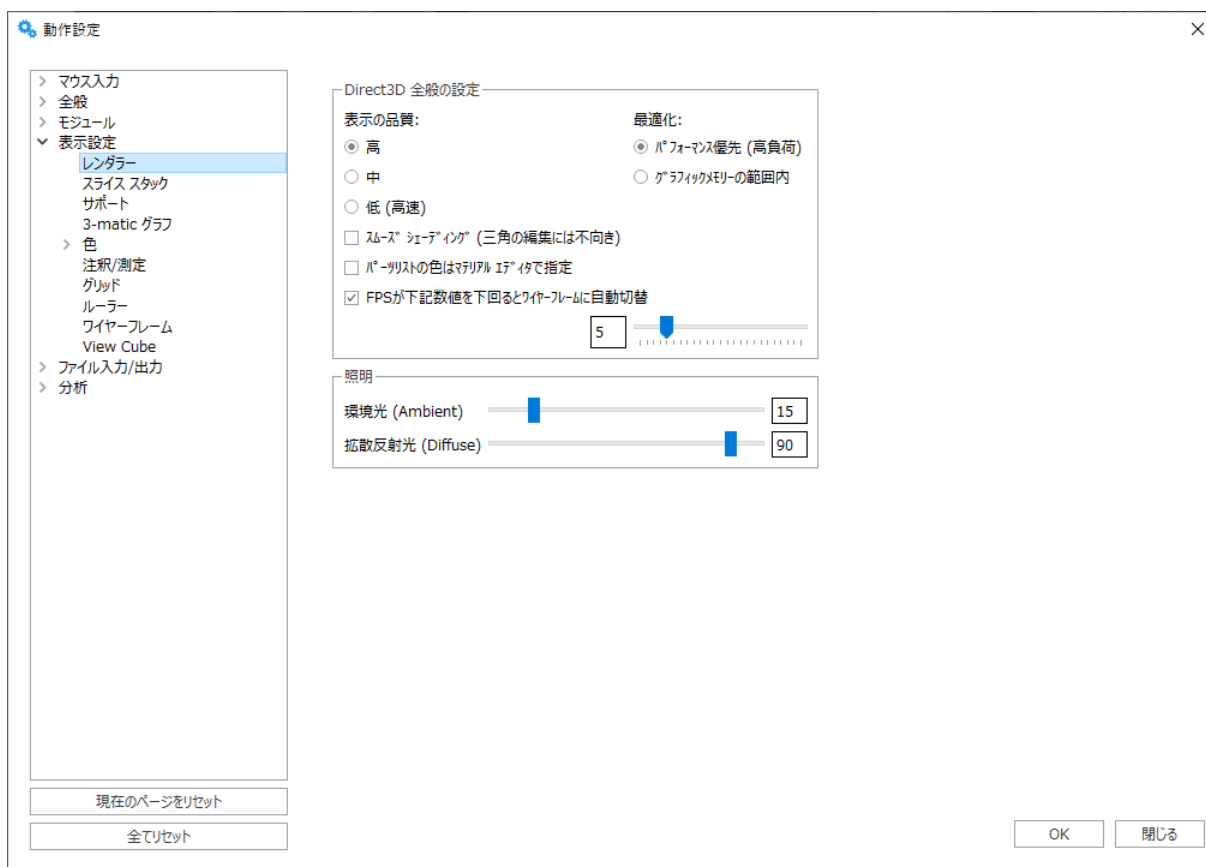
おおまかな原理としては、コンピュータが三角の情報をビデオカードのメモリに送り、ビデオカードが Magics の命令に従ってパーツのレンダリングを行うという仕組みです。

ここで重要なポイントが 2 つあります：

- 最善の結果を得るためには、ビデオカードに十分なメモリが必要です(おおよその目安として、1MB の STL ファイルに対し、約 1.5MB のビデオメモリ(VRAM)がビデオカードに必要となります)。
- パーツに何か変更が加えられる度に、全ての三角の情報がビデオカードへ再送信されます。パーツの三角数にもよりますが、この再送信の処理によって動作が遅くなる場合があります。

備考: ファイルサイズの大きな重い STL ファイルを開き、各設定を切り替えて表示を回転する際の描画速度の違いを確認してみると、お使いの PC 環境に最適な設定を把握することができます。また、ビデオカードのドライバも重要な要素です。何か問題がある場合には、別の(より新しい)ドライバもお試ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パフォーマンス優先	ONにするとビデオカードのメモリ内に三角のコピーが保持されます。これはほとんどのPC環境において表示速度を大幅に向上させる効果があります。
グラフィックメモリの範囲内	ONにすると使用メモリーが限られます。パフォーマンスは高くありませんが、サイズの大きなファイルを操作する時に適しています。
スムーズシェーディング	この機能をONにするとパーツの曲面の表示に補正が行われ、より滑らかに表示されます。ただし、これは単にパーツの表示を変更するだけで三角の数、STLファイルの精度、実際の造形物の品質には影響しませんのでご注意ください
パーツリストの色はマテリアルエディタを使用	OFF: パーツリストシートで色の円をクリックすると、パーツの表示色を変更するための色パレットを表示します。 ON: パーツリストシートで色の円をクリックすると、シェーディング色を変更するための詳細なダイアログを表示します。
FPSが下記数値を下回るとワイヤーフレームに自動切替	パーツの表示が極端に遅くなった場合に、ワイヤーフレームや点群などの簡略表示を用いることで快適な表示速度を維持しようという機能です。

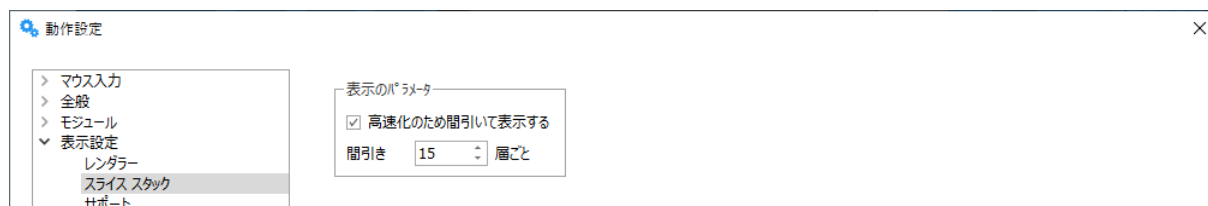
照明

マッピングされたテクスチャや三角の色の、見え方や明るさを調整します。

環境光 (Ambient)	全方向を照らす環境光です。この光はサーフェス上のあらゆる方向に等しく分散され、主に色の明るさに関係します。
拡散反射光 (Diffuse)	指向性を持つ光です。主に影の強弱に関係します。

b. スライス スタック

スライスをインポートした際、表示の高速化を図るため、一度に表示するレイヤーの数を間引いて表示することができます。

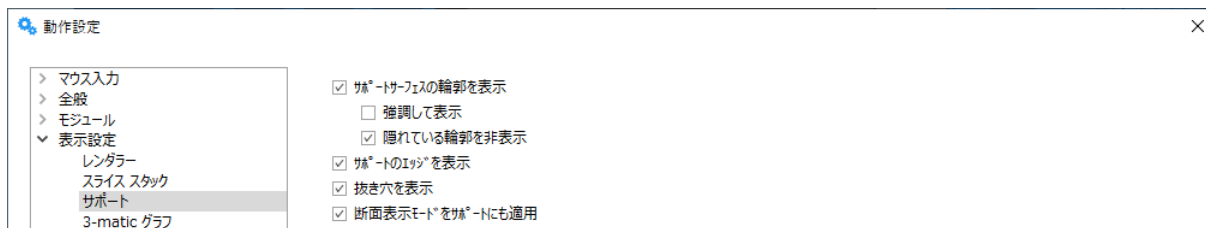


高速化のため間引いて表示する	スライスの表示を間引く間隔を設定することができます。
----------------	----------------------------

c. サポート

スライスをインポートした際、表示の高速化を図るため、一度に表示するレイヤーの数を間引いて表示することができます。

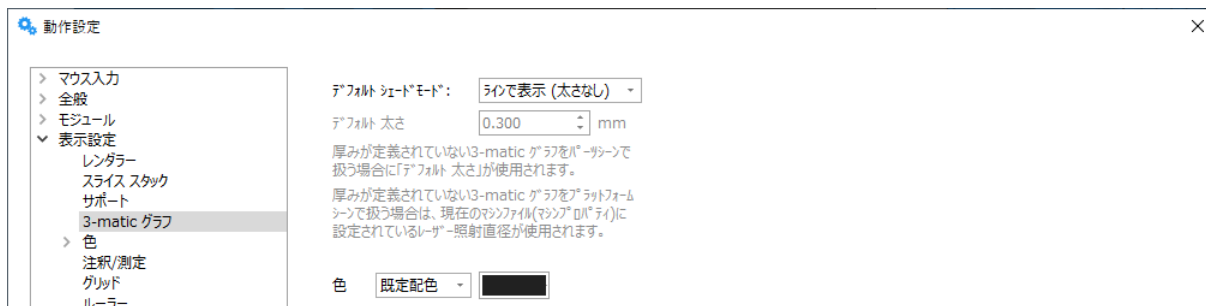
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポートサーフェスの輪郭を表示	現在選択されているサポートが付いているサーフェスの境界を黄色いラインで表示させます。SGモードでのみ働きます。
強調して表示	現在選択されているサーフェスの境界を太く黄色い線でハイライト表示させます。
隠れている輪郭を非表示	パーツやサポートの後ろに隠れている部分の輪郭を非表示にします。
サポートのエッジを表示	サポートのエッジに水色のラインを表示させて見やすくします。SGモードでのみ働きます。
抜き穴を表示	サポートの抜き穴を表示します。
断面表示モードをサポートにも適用	有効にすると、パーツの断面表示の際にサポートも連動して断面表示させることができます。

d.3-matic グラフ

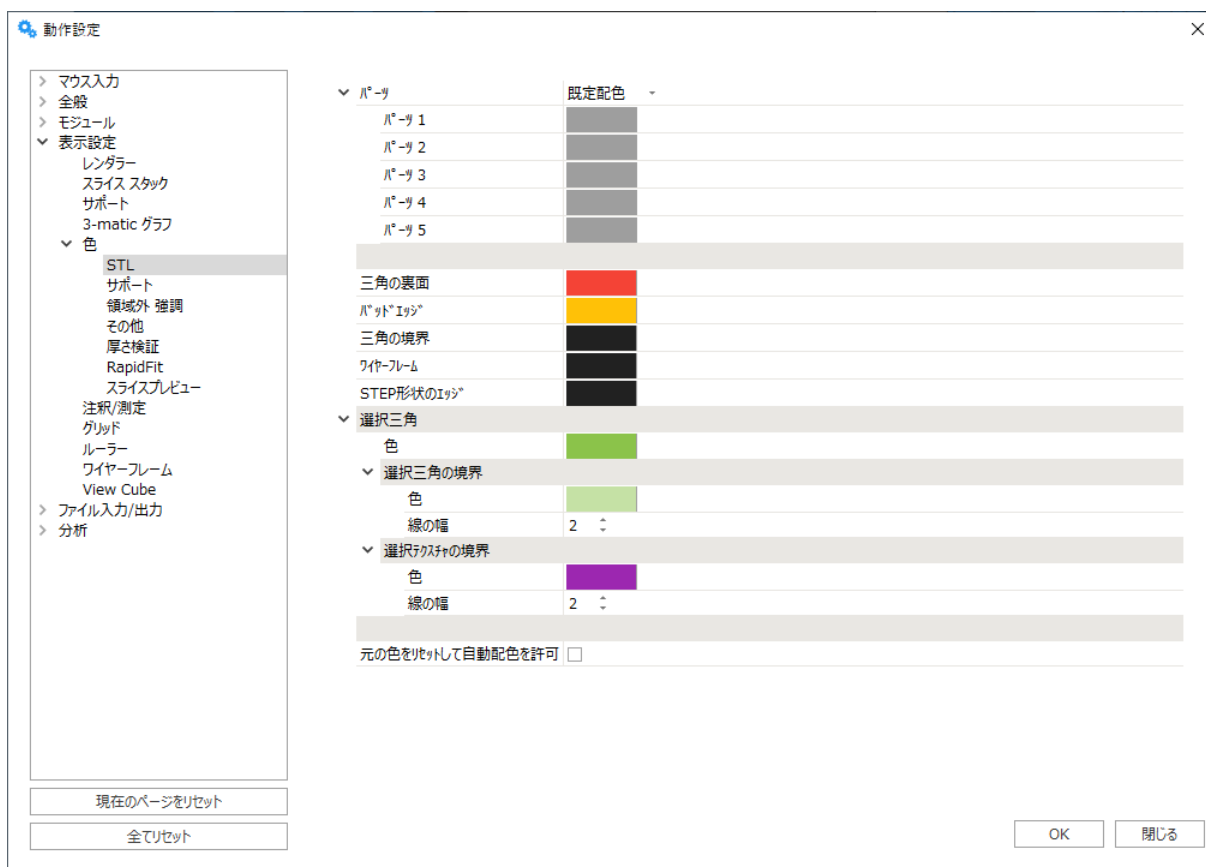
Magics に 3-matic グラフを読み込んだ際の表示の仕方を設定することができます。



e.色

STL 表示色

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



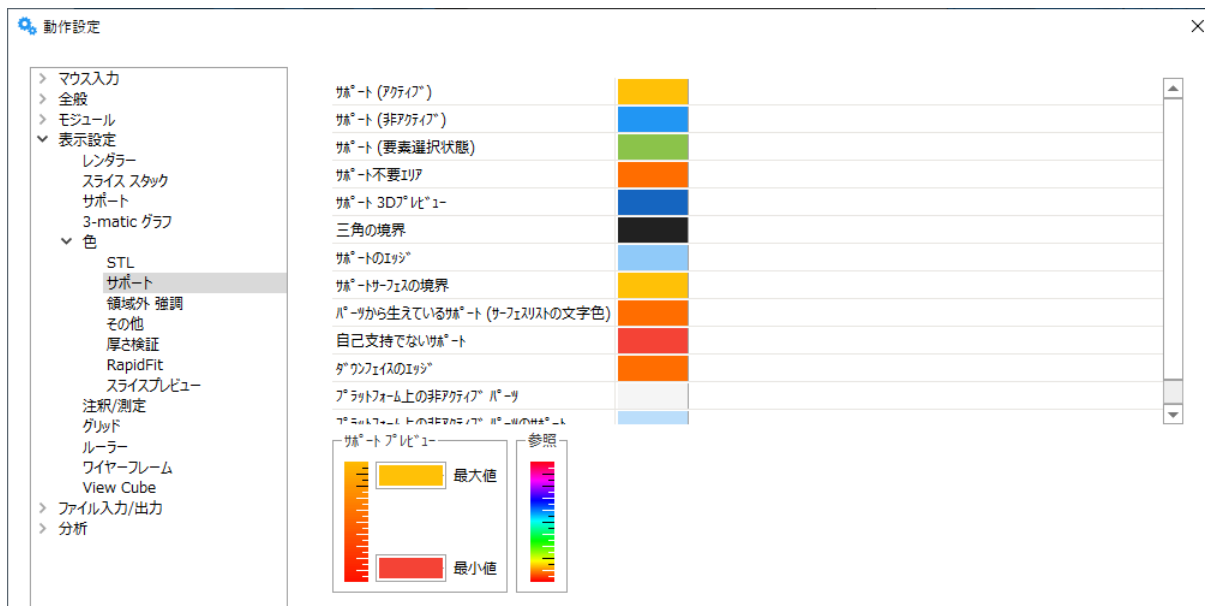
『ランダム配色』を選択すると、パーツをインポートするごとに色がランダムに適用されます。

『既定配色』を選択すると、設定どおりの配色になります。

パーツ1～5	『規定配色』を選択した場合にのみ有効です。 5つのボタンは、パーツを開いた際に自動的に適用される5色の色を表します。最初に開いたパーツは『パーツ1』の色、2番目に開いたパーツは『パーツ2』の色、と続きます。6つ目は1つ目と同じ、7つ目は2つ目と同じというようにループします。
三角の裏面	反転している三角や三角の裏面の色です。
バッドエッジ	バッドエッジの色です。
三角の境界	三角の境界線の色です。
ワイヤーフレーム	ワイヤーフレームの色です。
選択三角	選択中の三角の色です。
選択三角の境界	選択中の三角の境界線の色です。
線の幅	選択中の三角の境界線の太さです。
選択テクスチャの境界	選択中のテクスチャの境界線の色です。
線の幅	選択中のテクスチャの境界線の太さです。
元の色をリセットして自動配色を許可	ONの場合、STLに適用された色がリセットされ、『自動配色』実行時、自動的にSTLに配色されます。

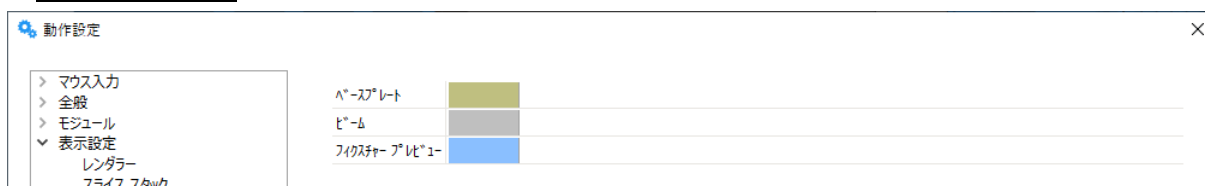
サポート表示色

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポート (アクティブ)	編集対象のサポート構造の色	
サポート (非アクティブ)	編集対象ではないサポート構造の色	
サポート (要素選択状態)	サポート選択ツールで選択状態のサポート構造の色	
サポート不要エリア	Materialise e-Stage と連携する、サポート不要エリアの色	
サポート 3D プレビュー	サポート 3D プレビューで表示されるサポートの色	
三角の境界	表示モードで三角を選択した際の三角の辺の色	
サポートのエッジ	厚みのないサポートの端辺の色	
サポートサーフェス	編集対象のサポートサーフェス領域の境界の色	
パーツから生えているサポート	パーツから生えているサポートの色、及びサポートサーフェスリスト上の文字の色	
自己支持出来ないツリーサポートの枝	設定された角度しきい値よりも浅い角度の枝の色	
サポートプレビュー	最大値	プレビューされるサポートサーフェスの角度しきい値の設定値の上限
	最小値	プレビューされるサポートサーフェスの角度しきい値の設定値の下限
参照	カラーバー、表示色の参考に	
ダウンフェイスのエッジ	特にサポートが必要な、法線が下向きの三角のエッジの色です。最低線にも相当します。	
プラットフォーム上の非アクティブパーツ	SG モードにて、操作対象ではないパーツの表示色	
プラットフォーム上の非アクティブパーツのサポート	SG モードにて、操作対象ではないパーツに付いているサポートの表示色	

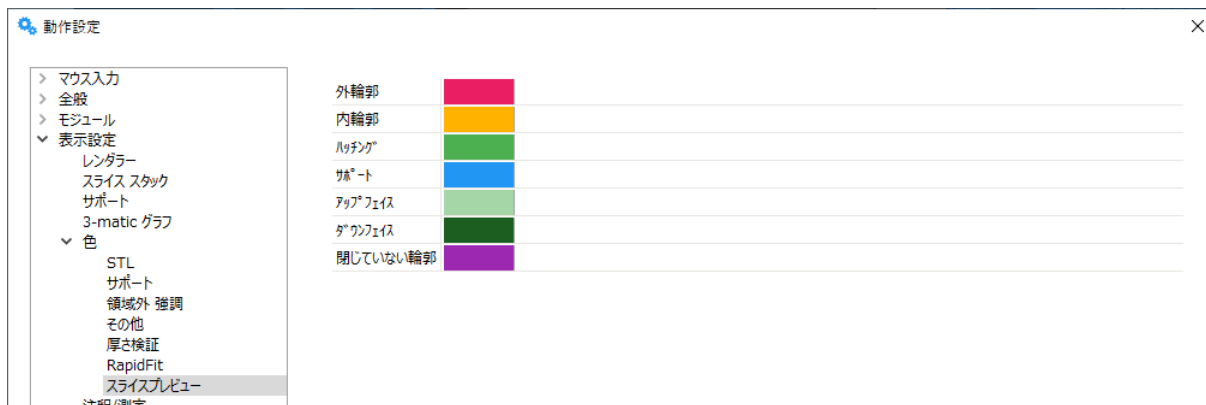
Rapid Fit 表示色



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ベースプレート	ベースプレートの色
ビーム	ビームの色
フィクスチャープレビュー	プレビュー時のフィクスチャーの色

スライスプレビュー表示色



外輪郭	パーツの一番外側の輪郭線の色
輪郭	パーツの内側の輪郭線の色
ハッチング	ハッチング(中埋め)の色
サポート	サポートのスライスの色
アップフェイス	ひとつ上にスライスがない、最上部のスライスの色
ダウンフェイス	ひとつ下にスライスがない、最下部のスライスの色
閉じていない輪郭	閉じていない(面積を持たない)エラーのある輪郭の色

領域外 強調



造形領域の外側にあるパーツ

XY 方向のはみ出しに色を付ける	選択時は、プラットフォーム領域の XY 領域の外側にあるパーツが着色されます。
Z 方向のはみ出しに色を付ける	選択時は、プラットフォーム領域の Z 方向上側および下側にあるパーツが着色されます。
はみ出し部分の色	着色される色を設定します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

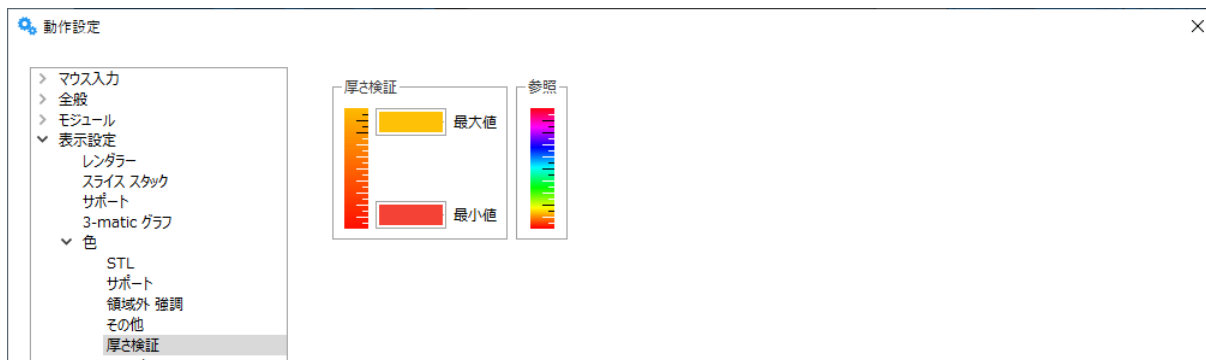
その他



ユーザーは、パーツシーン、注釈シーンやプラットフォームシーンの背景色を定義できます。混乱や勘違いを防ぐために、明らかに異なる色を割り振るのもひとつの手です。

また、測定寸法、作成された点、造形領域やグリッド線などの色もここで選ぶことができ、断面線とパーツを同じ色で表示する事もできます。

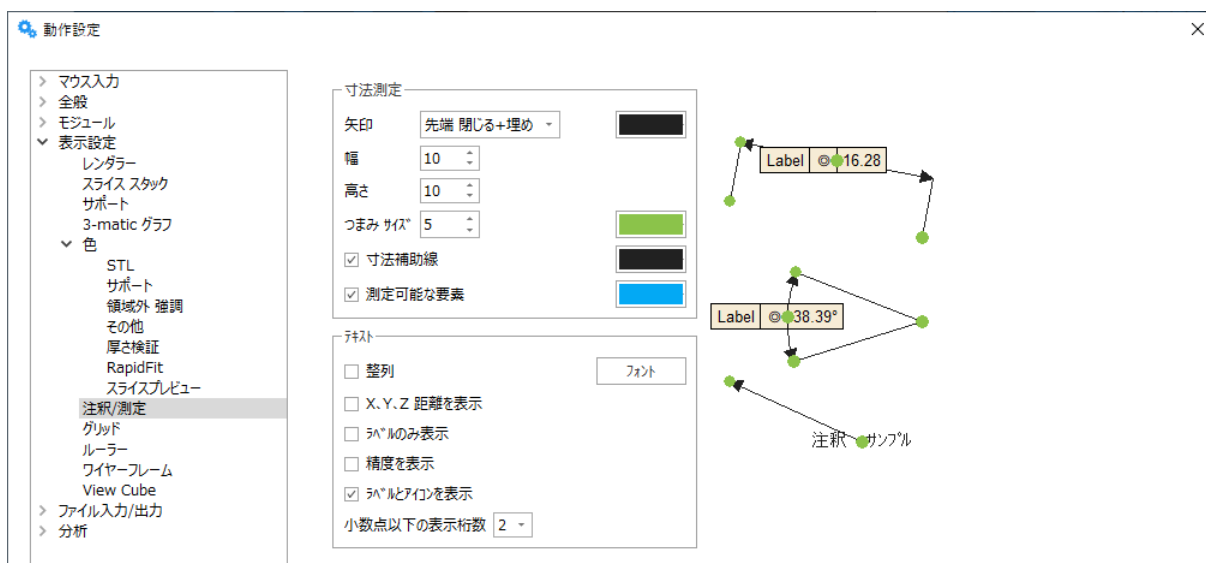
壁厚検証 表示色



壁厚検証	最大値の色	検証したい厚さの設定値の上限
	最小値の色	検証したい厚さの設定値の下限
参照	カラーバー、表示色の参考に	

f. 注釈/測定

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

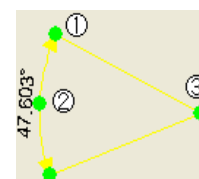


寸法測定

矢印	2つの項目間の距離を示す線の端に、矢印を置くことができます。選べる矢印の種類は、開いた矢印、閉じた矢印、または閉じた塗り潰し矢印です。 矢印の色を指定できます。
幅	矢印の幅です。
高さ	矢印の高さです。
つまみ サイズ	グリップのサイズを定義できます。 グリップの色を指定できます。
寸法補助線	寸法補助線の表示/非表示を選択できます。 寸法補助線の色を指定できます。
測定可能な要素	点は十字線によって示されます。線と円は選択した色で着色されます。円柱の軸が描画されます。2つの円板の輪郭は指定の色で着色されます。球は3つの周極円で選択されます。 測定時にピック可能な要素を表示する色を指定します。

つまみ:

測定を選択すると、寸法線上にいくつかのつまみ(円)が現われます。グリップを使用して寸法線の変更することができます。長さを示す線と寸法補助線との交点にあるグリップ(下図の①)を使用すれば、前者を項目間の軸を中心にして回転させることができます。長さを示す線の中央にあるグリップ(下図の②)を使用すれば、寸法補助線の伸縮ができます。要素(この例の場合は点)を選択するグリップ(下図の③)は、パーツ上のどこか他の位置にある同じ項目(この例の場合は点)にドラッグできます。測定値は再計算されます。



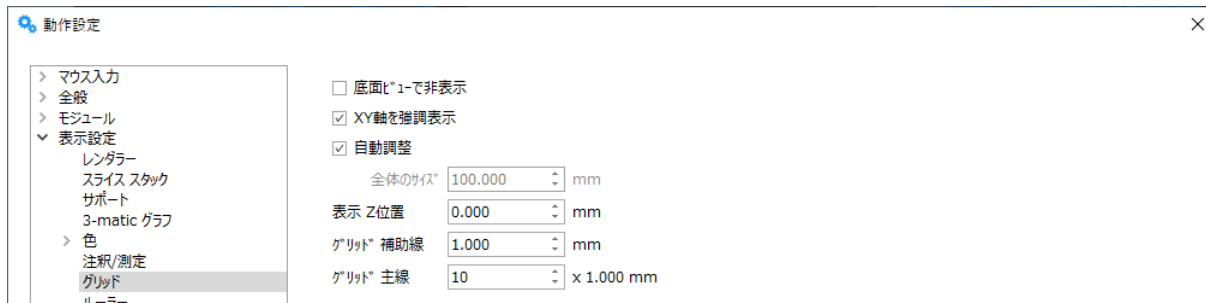
テキスト

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

整列	チェックあり	
	チェック無し	
フロント	テキストのフォント(書体)を変更できます。	
X、Y、Z 距離を表示	チェックすると、X、Y、Z 各軸方向ごとの測定値が表示されます。ただし「整列」のオプションと同時に利用することはできません。	
ラベルのみ表示	測定箇所(A, B,...)のみを表示します。	
精度を表示	設定されている実測の許容値(公差)を表示します。	
ラベルとアイコンを表示	測定箇所(A, B,...)と精度範囲内/外のアイコンを表示します。	
小数点以下の表示桁数	小数点以下の表示桁数を設定します。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

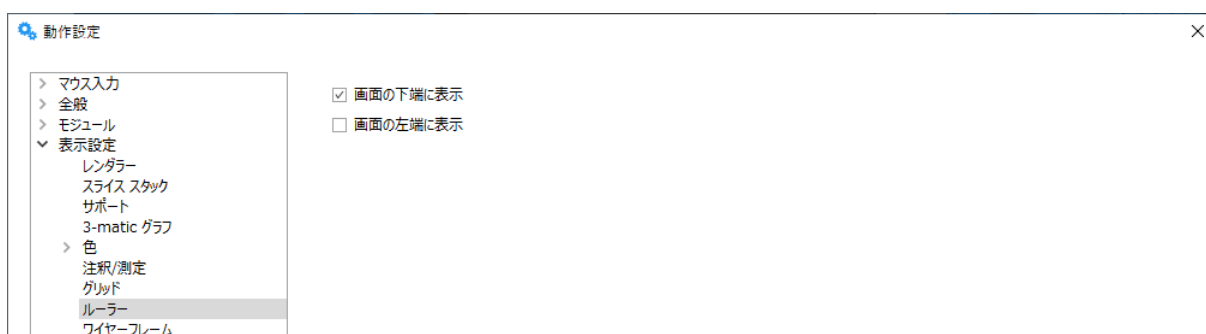
g. グリッド



底面ビューで非表示	視点方向が底面側からの場合、グリッド表示が無効になります。
XY 軸を強調表示	軸が、グリッドと原点を通過する XZ 平面と YZ 平面との交点を形成します。デフォルトでは、軸はメイングリッドと 2 次グリッドの一部で、濃い灰色で表示されます。これらの軸を目立たせたい場合は、このボックスにチェックを付けます。軸の色が青になります。
自動調整	このボックスにチェックを付けると、パーツの大きさと位置に応じてグリッドの大きさが自動的に調整されます。
全体のサイズ	ここには全グリッドサイズを指定できます。
表示 Z 位置	グリッドを置く高さを指定します。
グリッド 補助線	ここでグリッドサイズを指定できます。灰色で表示されます。
グリッド 主線	補助線で指定したグリッドがグループ化され、指定値倍離れて濃い灰色で強調表示されます。

h. ルーラー

3D 画面上で寸法をすばやく把握するのに役立つ定規を表示させることができます。



画面の下端に表示	画面下端に、横方向に定規を表示します。
画面の左端に表示	画面左端に、縦方向に定規を表示します。

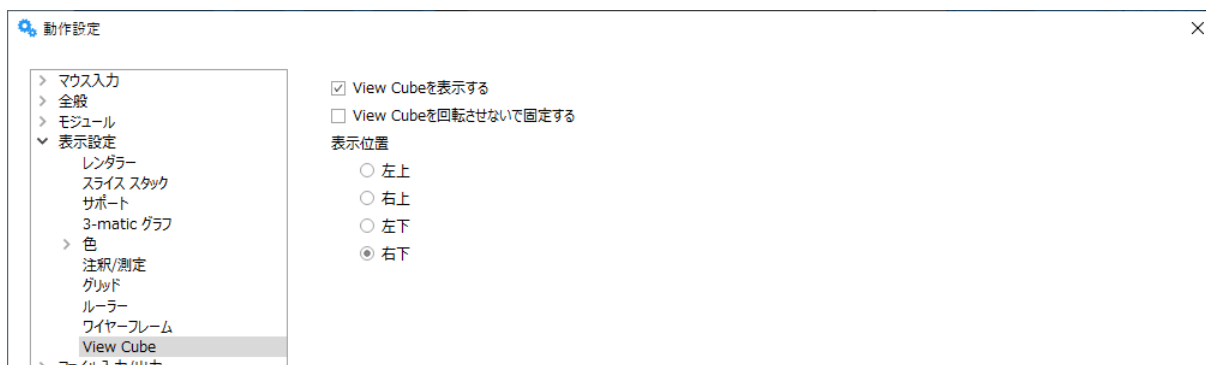
i. ワイヤーフレーム

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



角度	ワイヤーフレームの線は、2つの三角の成す角度がある一定の値を超えた時に描かれます。デフォルト値は 30° です。ここでは、この値を調整できます。
----	--

j. View Cube



View Cube を表示する	有効な場合、作業領域に View Cube が表示されます。
View Cube を回転させないで固定する	ここにチェックが入っていると、作業領域で視点方向を回転させても View Cube は連動して回転せずに、固定されたままになります。
表示位置	View Cube を表示する位置を選択します。デフォルトでは右下に設定されています。

ファイル入力/出力

a. 作業フォルダ

アプリケーション 作業フォルダ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



フォルダからの読み込み

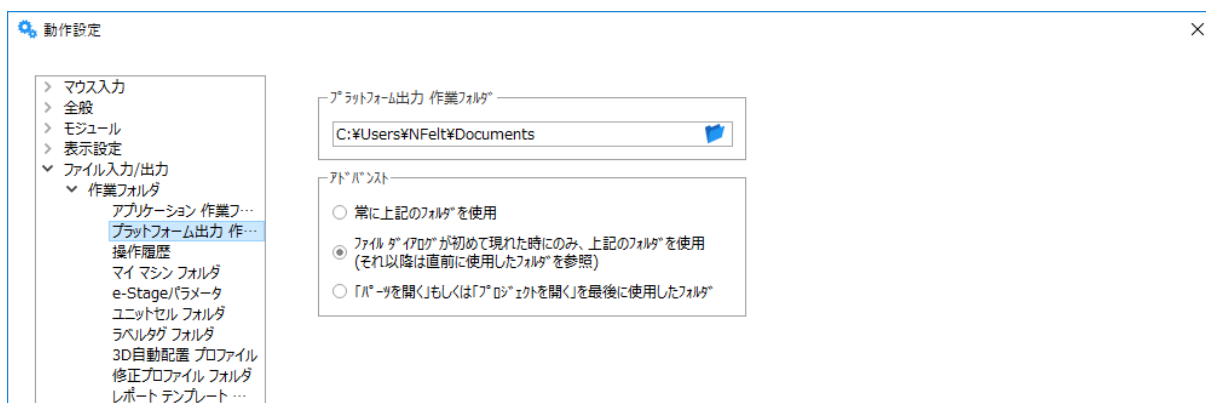
前回 Magics で使用したフォルダを参照	最後に選択したフォルダを提案してきます。Magicsを終了しても、前回のフォルダを Magics は記憶しています。
特定のフォルダを使用	<u>ファイルダイアログが初めて現れた時のみ上記フォルダを使用:</u> パーツを初めて開く時、Magics はこのフォルダを提案してきます。2回目以降は、最後に選択したフォルダを提案してきます。 <u>常に上記フォルダを使用:</u> パーツを開く際、Magics は常にこのフォルダを提案してきます。

フォルダへの保存

読み込んだパーツと同じフォルダ	パーツを読み込んだフォルダと同じフォルダに保存しようとしています。
「パーツを開く」もしくは「プロジェクトを開く」を最後に使用したフォルダ	「パーツを開く」もしくは「プロジェクトを開く」を最後に使用したフォルダに保存しようとしています。
特定のフォルダを使用	<u>ファイルダイアログが初めて現れた時のみ上記フォルダを使用:</u> パーツを初めて保存する時、Magics はこのフォルダを提案してきます。2回目以降は、最後に選択したフォルダを提案してきます。 <u>常に上記フォルダを使用:</u> パーツを開く際、Magics は常にこのフォルダを提案してきます。

プラットフォーム出力 作業フォルダ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

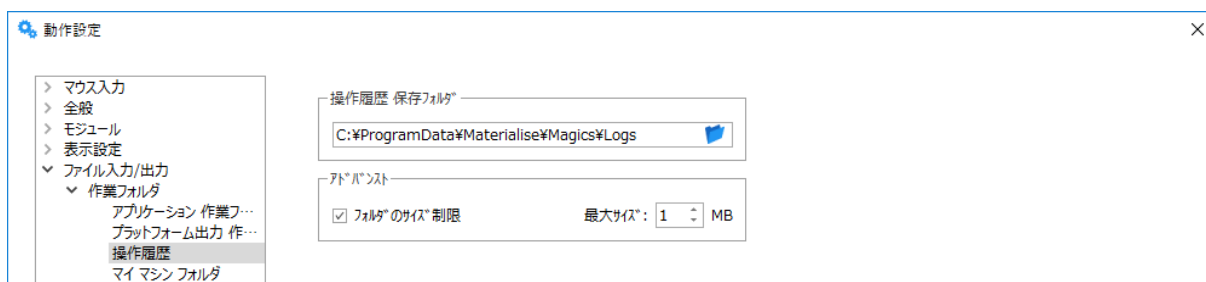


アドバンス

常に上記のフォルダを使用	Magics は常にこのフォルダにプラットフォーム出力しようとします。
ファイルダイアログが初めて現れた時のみ、上記のフォルダを使用	プラットフォーム出力を初めて実行した際、Magics はこのフォルダを提案してきます。2 回目以降は、最後に選択したフォルダを提案してきます。
最後に読込んだパーツもしくはプロジェクトのフォルダを参照	パーツもしくはプロジェクトを最後に読み込んだにプラットフォーム出力しようとします。

操作履歴

Magics はログファイルを残します。このファイルには、ユーザーによる全ての操作と動作が書き込まれます。

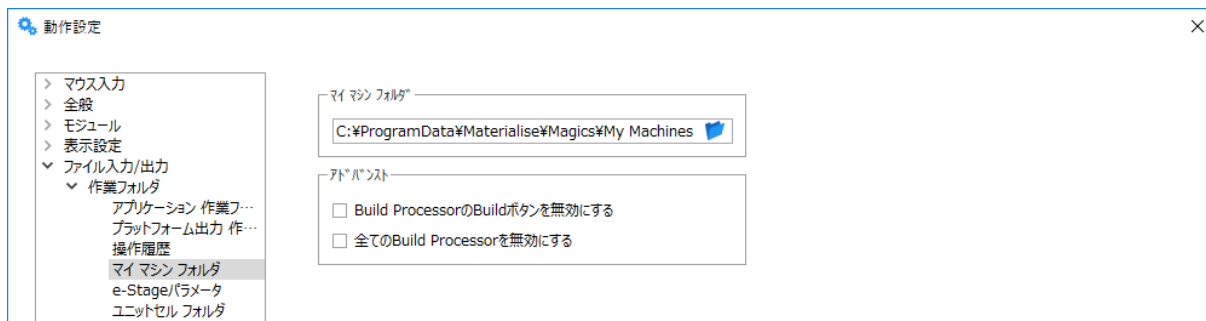


フォルダのサイズ制限	ログファイルを保存するフォルダのサイズに制限を設けるか否かを選択できます。
最大サイズ	ログファイルを保存するフォルダの最大サイズを設定できます。そのサイズに到達した場合には、Magics の最新の動作をファイルに書き込めるように、Magics セッションの最初の動作は消去されます。

マイマシンフォルダ

マイマシンフォルダの場所を指定できます。頻繁に利用するマシン設定ファイルを、お気に入りリストのように保存することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

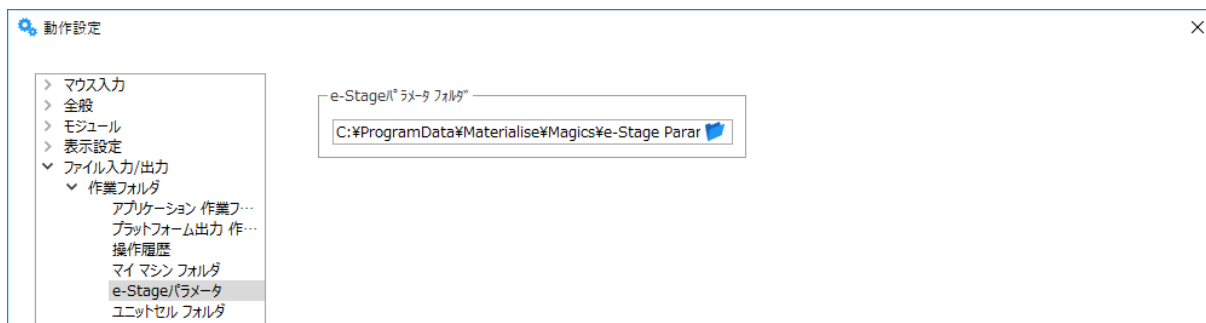


アドバンス

Build Processor の Build ボタンを無効にする	Build Processor の Build ボタンを無効化します。
全ての Build Processor を無効にする	全ての Build Processor を無効化します。

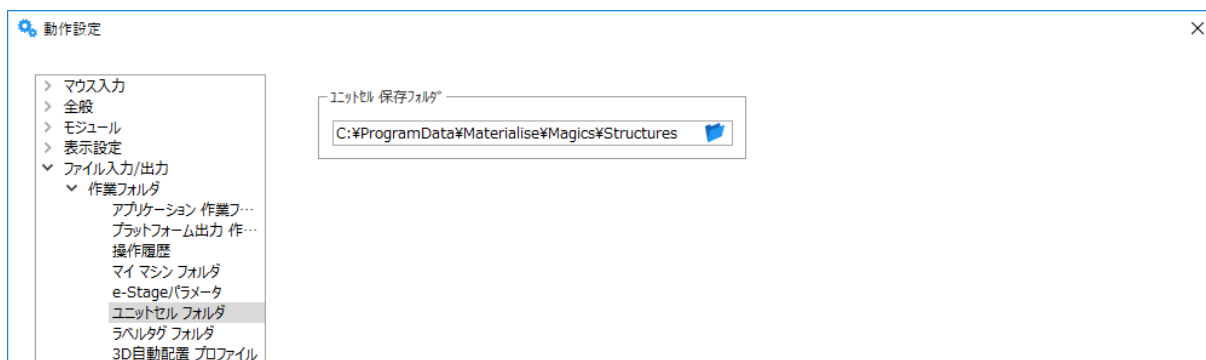
e-Stage パラメータ

e-Stage パラメータ ファイルのデフォルトフォルダを指定できます。



ユニットセル フォルダ

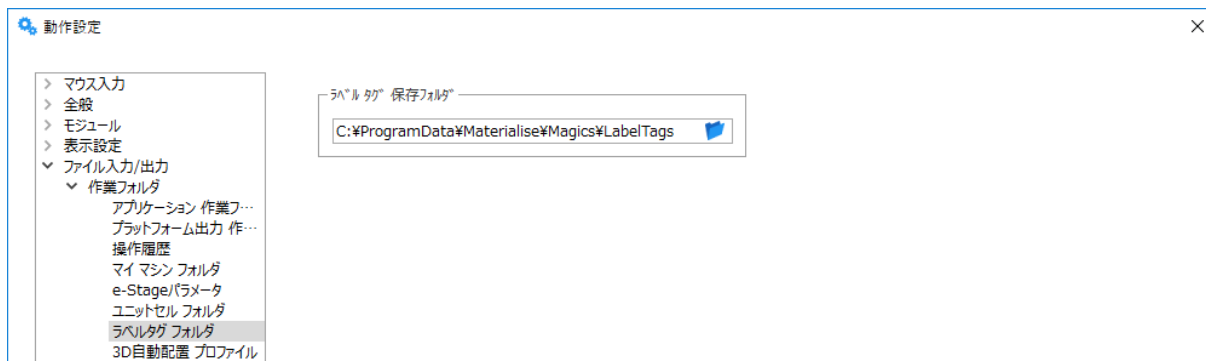
Structures モジュール等で使用する格子パターンを保存するフォルダを指定します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

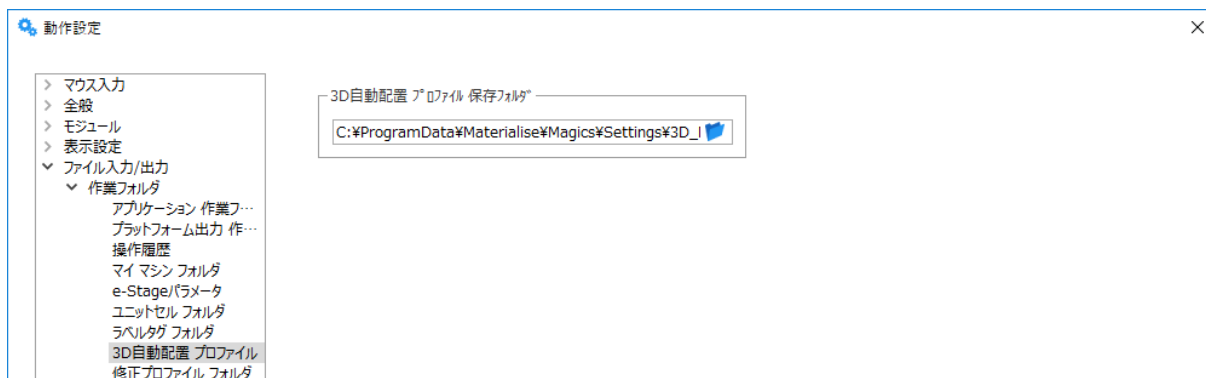
ラベルタグ フォルダ

ラベルタグにてユーザーが使用可能な全てのラベルタグを保存するフォルダを指定します。



3D 自動配置 プロファイル

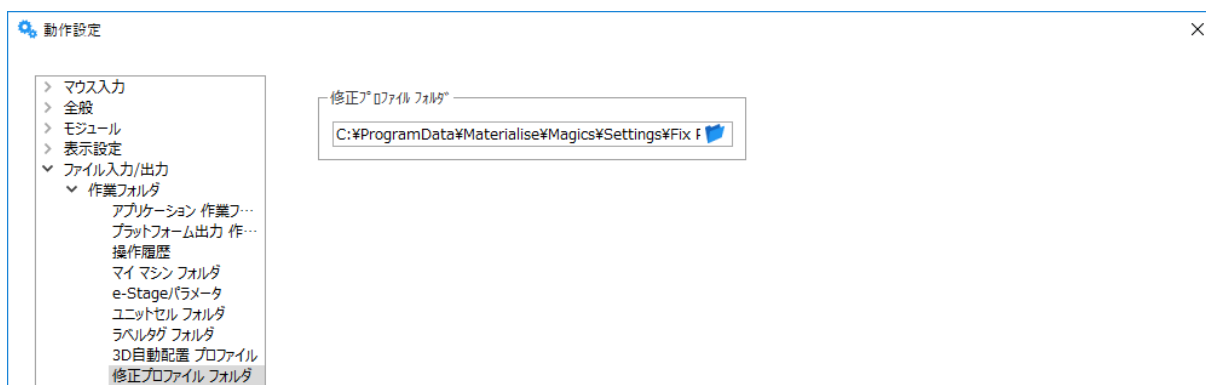
Sinter モジュールの 3D 自動配置機能で使用するプロファイルのフォルダを指定します。



修正プロファイル フォルダ

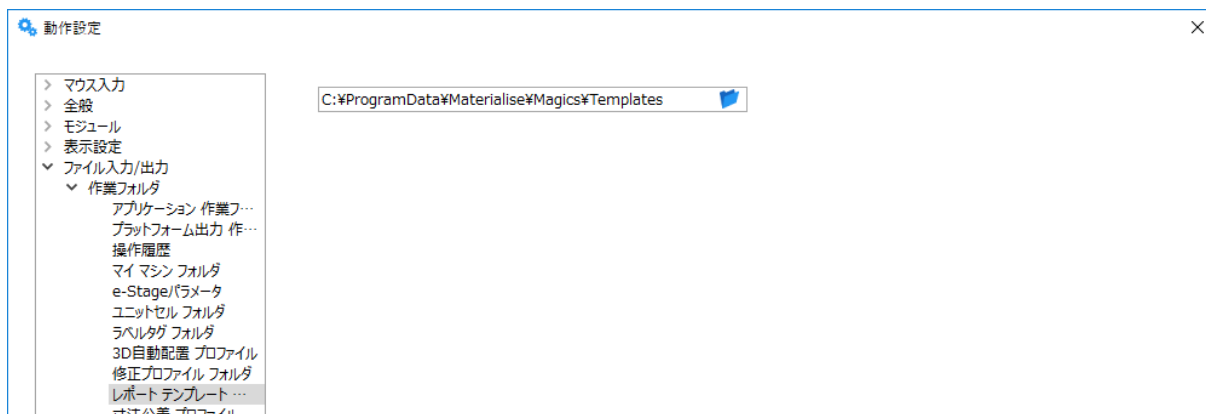
修正プロファイルの保存先フォルダを指定できます。修正プロファイルには、修正ツールページや修正ウィザードで使用される修正パラメータが含まれています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



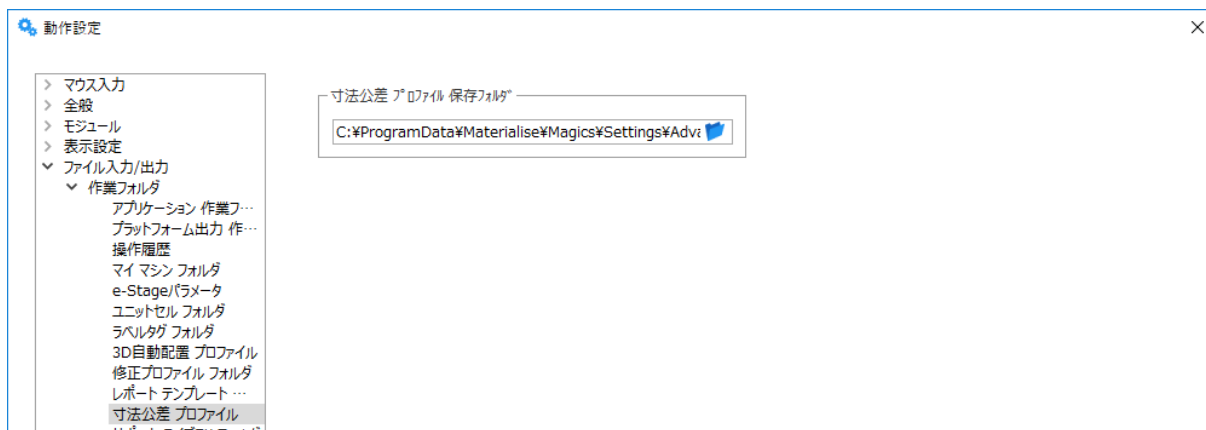
レポート テンプレート フォルダ

レポート生成やレポートテンプレート編集で使用する、Word/Excel テンプレートの参照フォルダを指定します。



寸法公差 プロファイル

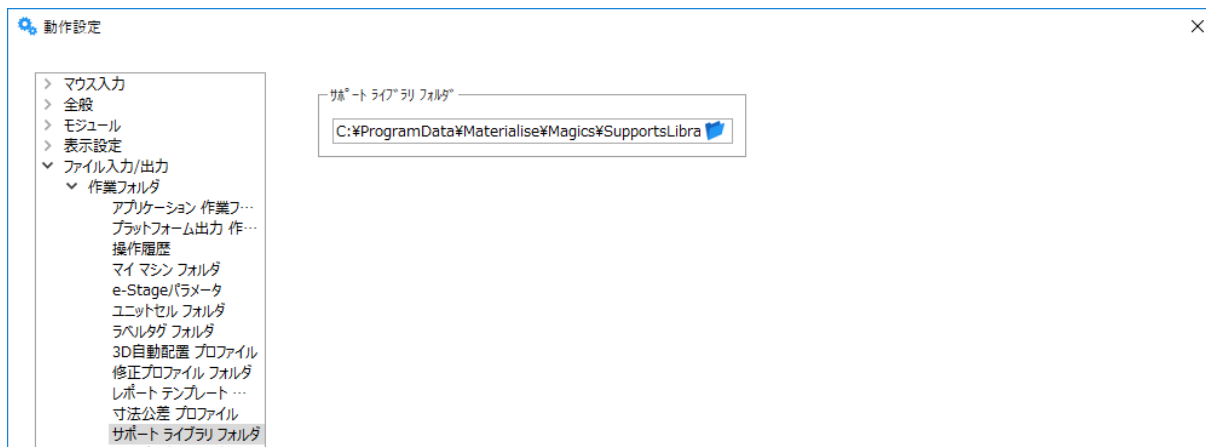
実測機能で使用するプロファイルの参照フォルダを指定します。実測機能のためのプロファイルは*.xml 形式で作成します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

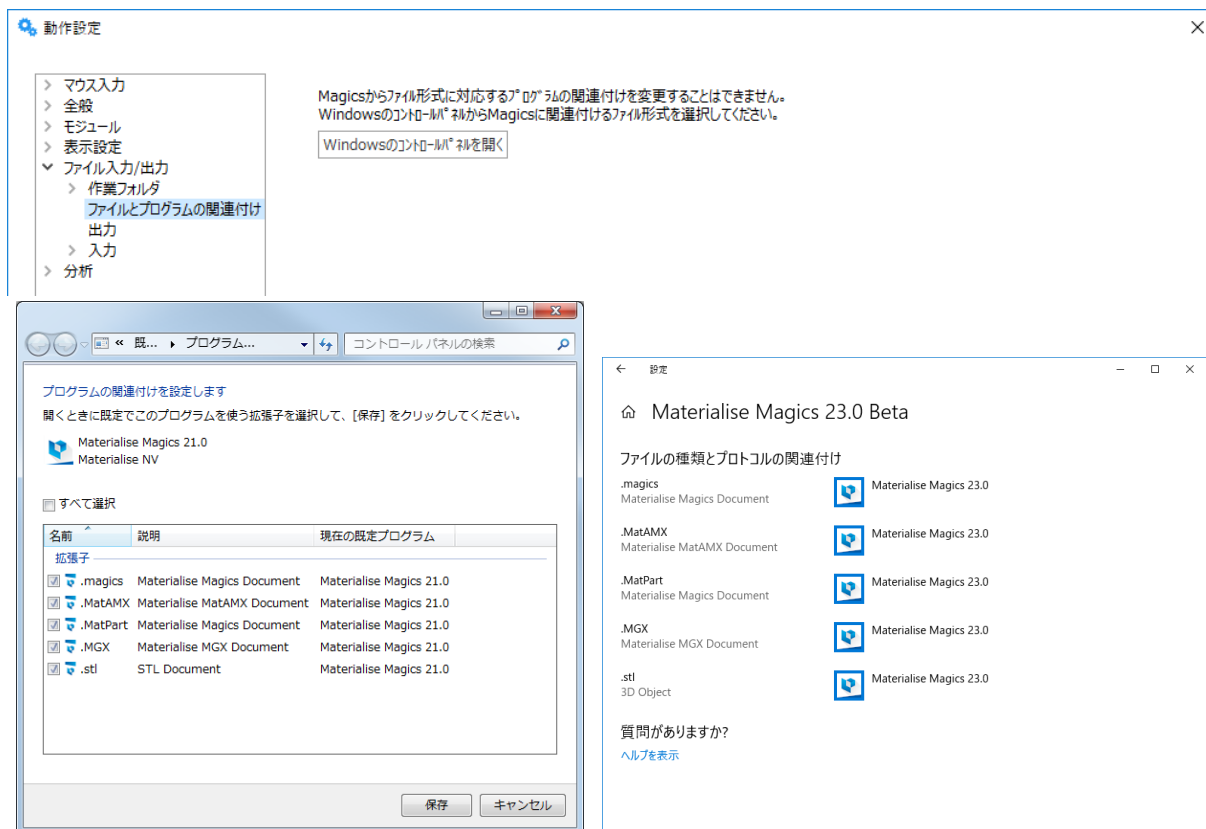
サポートライブラリ フォルダ

サポート生成モジュールのパラメータの設定を参照するフォルダを指定します。



b. ファイルとプログラムの関連付け

コントロールパネルから STL/MGX/MatPart/MatAMX/magics ファイルを Magics に関連付けすることができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

c. 入力

入力

デフォルトで使用するパーツの向きと配置オプションを変更することができます。

また入力の際の自動修正をする/しないに関しても、ここで設定します。

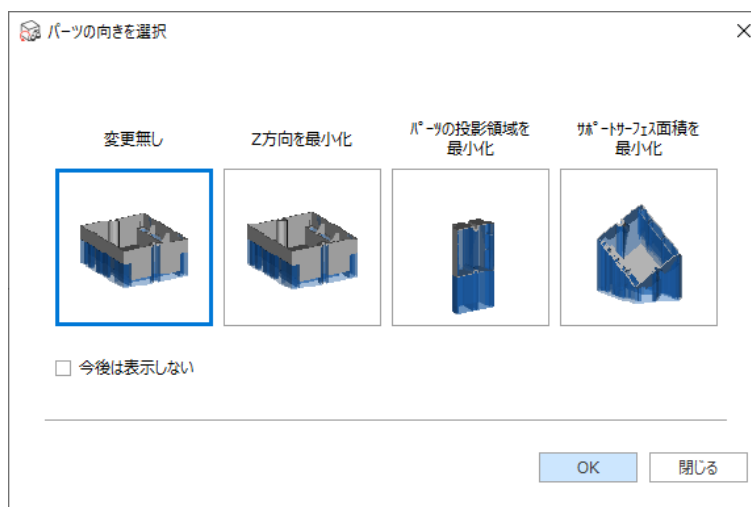


パーツの向き

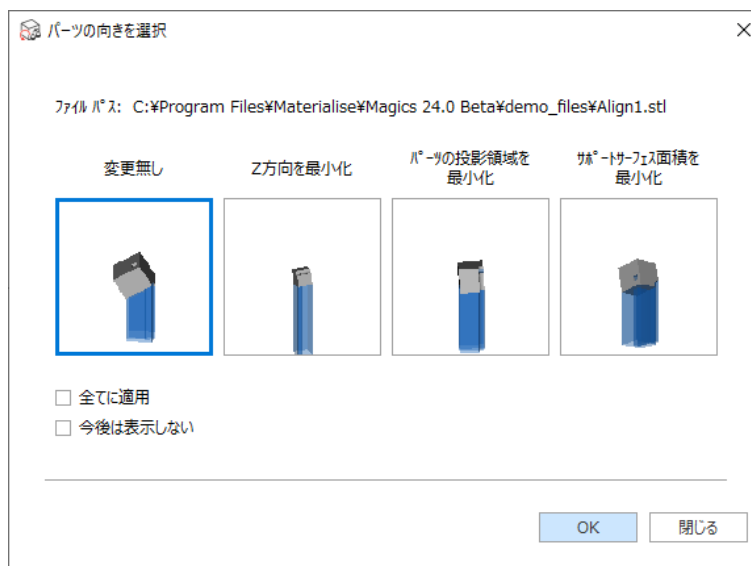
既定のパーツ方向	変更無し	パーツが元の向きのまま読み込まれます。
	Z方向を最小化	Z方向が最小になるようパーツが回転します。
	パーツの投影領域を最小化	XY投影領域が最小になるようパーツが回転します。
	サポートサーフェス面積を最小化	サポートサーフェスの面積が最小になるようパーツが回転します。SG モジュールのライセンスがある場合にのみ有効になるオプションです。
今後はオプションを表示しない	有効にすると、パーツ読み込み時に表示されるパーツの向きを選択するダイアログボックスが非表示になります。	

パーツのインポート時、次のダイアログボックスが表示されます(今後は表示しないオプションが無効の場合):

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



パーツの向きをプレビュー画像をクリックして選択し OK を押します。『今後は表示しない』を有効にする場合、選択された向きがデフォルトとして記憶されます。複数のパーツを読み込む場合、各パーツ毎に向きを選択することができます。



『ファイルパス』を確認することで、どのパーツの向きを選択中かを容易に見分けることができます。『全てに適用』を有効にすると、選択された向きが読み込もうとしている全てのパーツに適用されます。

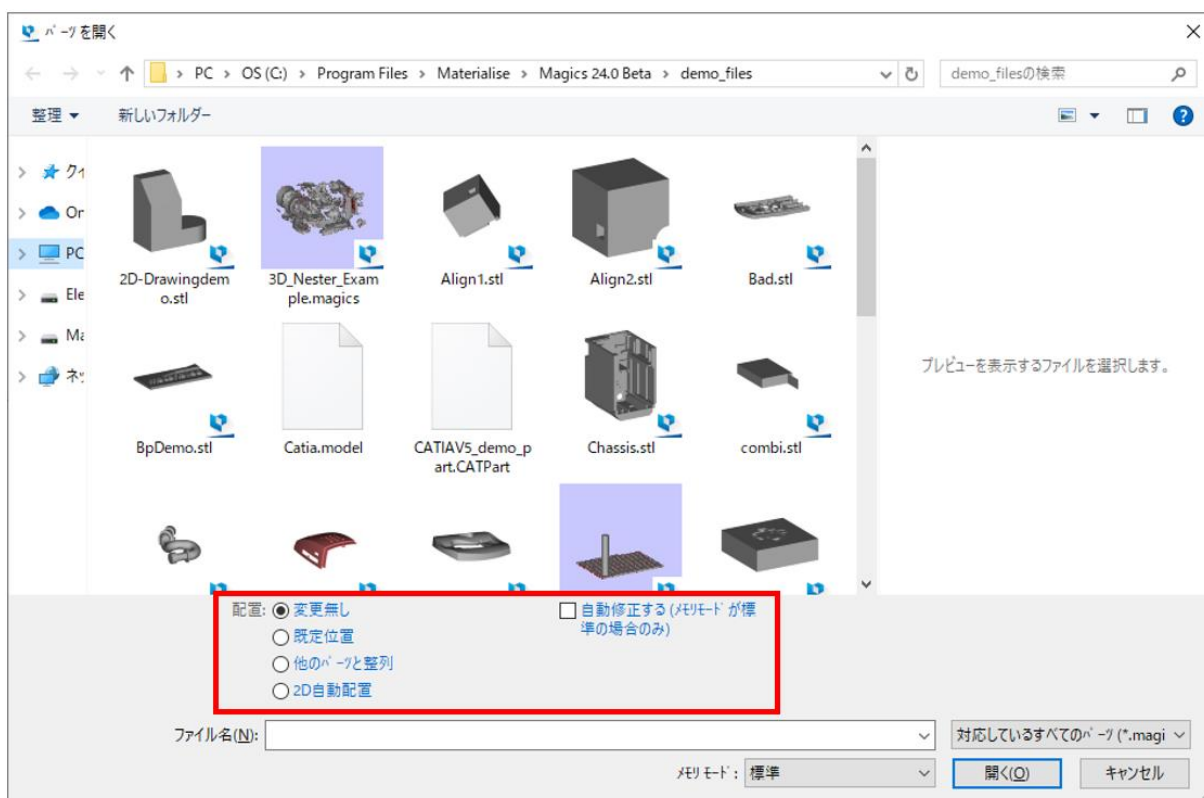
パーツの配置

既定のパーツ方向	変更無し	STL ファイルの元の座標値で開きます
	既定位置	『マシンプロパティ』の『パーツ既定位置』で設定された座標位置に、パーツの最小 X,Y,Z 座標が重なるように開きます。
	他のパーツと整列	既にあるパーツが開かれていて新たにパーツを開く場合は既存の Y 軸位置を維持して呼び出します。パーツが 1 列に配置できない場合は 2 列目に開かれます。
	2D 自動配置	パーツを開く際に『2D 自動配置』(方向配置/自動/2D 自動配置)を自動的に実行し、プラットフォーム上で最適な位置

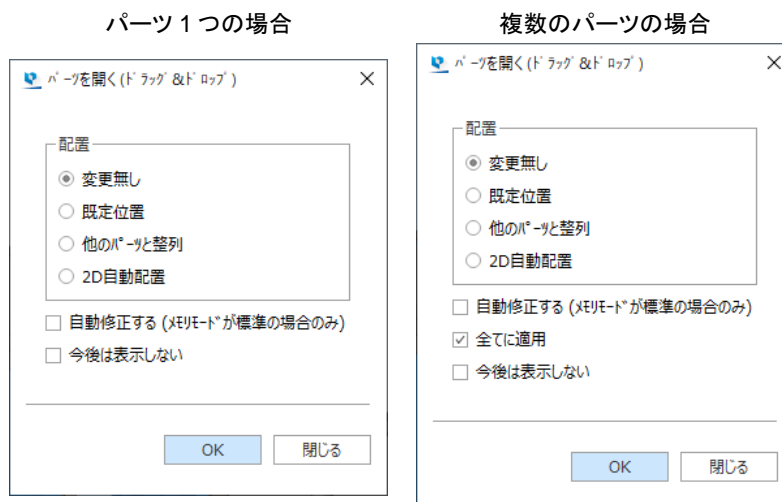
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		で開きます。既にプラットフォーム上に配置されているパーツは移動の対象にはなりません、開かれたパーツの配置時には考慮されます。
今後はドラッグ&ドロップ時にオプションを表示しない	Magics の画面上の STL やプロジェクトファイルなどをドラッグ&ドロップしたときに、そのパーツの配置をどうするか、修正をどうするかといった画面が表示されないようにします。	

『パーツを開く』ダイアログボックスを用いてパーツを読み込む場合、ダイアログボックスでの設定が優先されます。



ドラッグ&ドロップ操作でパーツを読み込む場合、次の画面が表示されます：



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

『全てに適用』が有効になっていると、選択中の配置設定が読み込もうとしている全てのパーツに適用されます。無効にすると、パーツ毎に配置を設定することができます。

パーツの修正/表示オプション

自動修正をする	メモリモードが「標準」の場合、パーツを開く際そのパーツを自動的に修正します。
パーツをインポート後にパーツ全体を表示する	パーツを開く度に全体表示を自動的に実行し、画面内に全てのパーツが入り切るように表示を調整します。 表示状態(視点やズーム度合い)を維持したい場合にはこのチェックボックスをOFFにしてください。

STL



同一三角の処理

法線が同じ方向	同じ方向に法線を持った三角です。このボックスにチェックを入れると、重なり合った二枚の「同一」の三角の一方または両方が削除されます。
法線が反対方向	反対方向に法線を持った三角です。このボックスにチェックを入れると、重なり合った二枚の「反対」方向の三角の一方または両方が削除されます。

パーツのデフォルトメモリモード

プロジェクトを開いたとき	プロジェクトを開く際のデフォルトのメモリ状態を指定できます。 標準	STL ファイルの標準的なメモリ状態です。Magics が三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーは STL レベルでの操作(例: 三角の削除)を行うことができます。
--------------	--------------------------------------	---

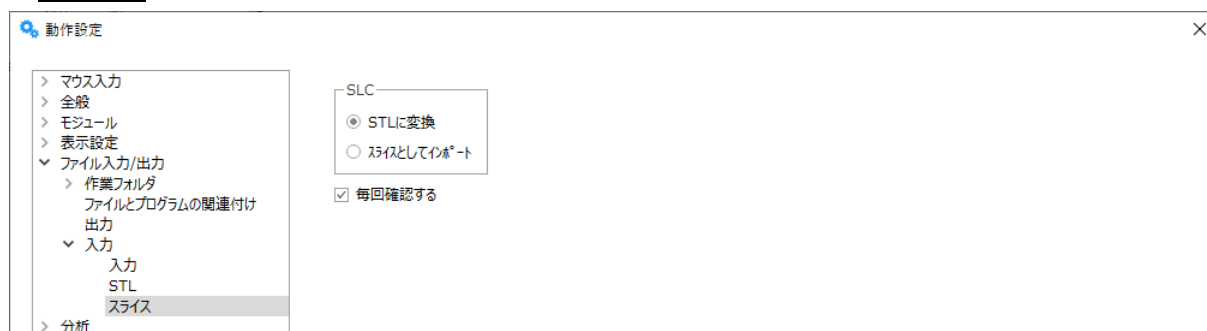
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	コンパクト	STL は読み込み専用としてメモリに常駐するため、『標準』に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし Magics は三角の配置や相互の関係を把握しないため、ユーザーは STL レベルでの操作を行うことはできません。
	ディスク上	STL はメモリから削除され、ディスク上に保存されます。STL はプロジェクト上に残りますが、ユーザーが操作を行うことはできません。
	保存状態	前回保存時と同じメモリ状態で開かれます。
STL を開いたとき	STL を開く際のデフォルトのメモリ状態を指定できます。	
	標準	STL ファイルの標準的なメモリ状態です。Magics が三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーは STL レベルでの操作 (例: 三角の削除) を行うことができます。
	コンパクト	STL は読み込み専用としてメモリに常駐するため、『標準』に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし Magics は三角の配置や相互の関係を把握しないため、ユーザーは STL レベルでの操作を行うことはできません。
	ディスク上	STL はメモリから削除され、ディスク上に保存されます。STL はプロジェクト上に残りますが、ユーザーが操作を行うことはできません。
三角数下記値よりも多い場合は「ディスク上」で読み込む	ここにチェックを入れると、開く STL の三角数が、指定した三角数よりも多い場合、その STL は『ディスク上』で開かれます	

.magics ファイル入力

.magics ファイル入力時にパーツリストを表示	.magics ファイル形式で入力し保存したパーツのリストを確認したいときに、このオプションを選択します。このリストで、読み込まれたパーツをチェックすることができます。
---------------------------	--

スライス



ご利用には追加モジュールが必要です。

スライス

STL に変換	SLC を STL に変換して Magics にインポートします。
スライスとしてインポート	SLC をスライスのまま Magics にインポートします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

毎回確認する	STL に変換するか、スライスのままインポートするかの設定に寄らず、毎回どちらにするかを訪ねるようにします。
--------	--

d.出力

デフォルトで保存するファイルフォーマットを「STL(色付きバイナリ)ファイル(*.stl)」にする	このオプションにチェックを入れると「プラットフォーム出力」でのデフォルトのファイル保存形式が「STL(色付きバイナリ)ファイル」になります。 これはバイナリ形式の STL の一種ですが、通常のバイナリ STL と異なり、三角の色情報を保存することができる形式です。ただしテキストは保存できません。 色付きバイナリの STL ファイルは、受け取る相手のソフトウェアによっては読み込めない場合もあるので注意してください。読み込めない場合はこのチェックボックスを OFF にし、ただのバイナリ STL などの形式で保存するほうが良いでしょう。
サポートを含むプロジェクトのファイル名には「_sup」を自動的に追加する	プロジェクトファイルを保存する際、パーツに青い状態のサポートが付いていると、保存時のファイル名の末尾に「_sup」という文字列が自動的に付加されます。 これにより、プロジェクトファイルにサポート設計が含まれているかどうか、ファイル名を一目見るだけで識別できます。
「パーツを一括保存」は常に上書き保存する	このオプションにチェックを入れると、警告メッセージなしにファイルを上書きします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

プラットフォーム出力時の *.magics ファイル名	
テンプレート	Magics プロジェクトファイルのデフォルトのファイル名を入力します。
プレビュー	タグが実際にはどのように置換されるかを確認できます。
タグ追加	
	年(YYYY)
	プラットフォームが作成された年
	月(MM)
	プラットフォームが作成された月
	日(DD)
	プラットフォームが作成された日
	造形カウント
	その日のその造形プラットフォームのカウントです。1 ずつ増えていきます。
	ユーザー名
	PC のユーザー名
	マシン名
	プラットフォーム名
	プロジェクト名
	Magics プラットフォームの名前
例:	
テンプレート	<code>%year-%month-%day_%counter_%user_%machi</code>
プレビュー	2015-11-18_1_nfelt_DTM Sinterstation 2500 (mm)
テンプレート	<code>%year-%month-%day_%counter_%user_%machine</code>
プレビュー	2016-10-21_1_yuemaru_Mammmoth (mm)

「プロジェクトを保存」で選択されるファイルフォーマット	
最後に保存したファイルフォーマットと同じ	最後に保存したものと同一ファイルフォーマットで保存しようとする。
常に指定したフォーマットで保存	常にリストで指定したファイルフォーマットで保存しようとする。

「パーツを保存」で選択されるファイルフォーマット	
最後に保存したファイルフォーマットと同じ	最後に保存したものと同一ファイルフォーマットで保存しようとする。
常に指定したフォーマットで保存	常にリストで指定したファイルフォーマットで保存しようとする。

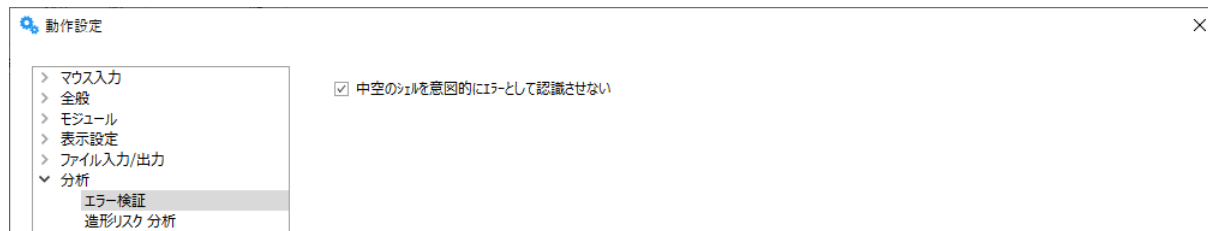
ZPR 出力オプション: 色が割り当てられていない三角の扱い	
指定した色を付ける	ZPR で出力する際、色が付いていない三角を指定した色で着色します。
パーツリストの色を付ける	ZPR で出力する際、色が付いていない三角をパーツリスト上の表示色で着色します。

3DPDF にロゴを挿入	Magics から出力する 3DPDF の右上に、指定した画像を挿入します。
--------------	--

パーツの分析

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

a. エラー検証

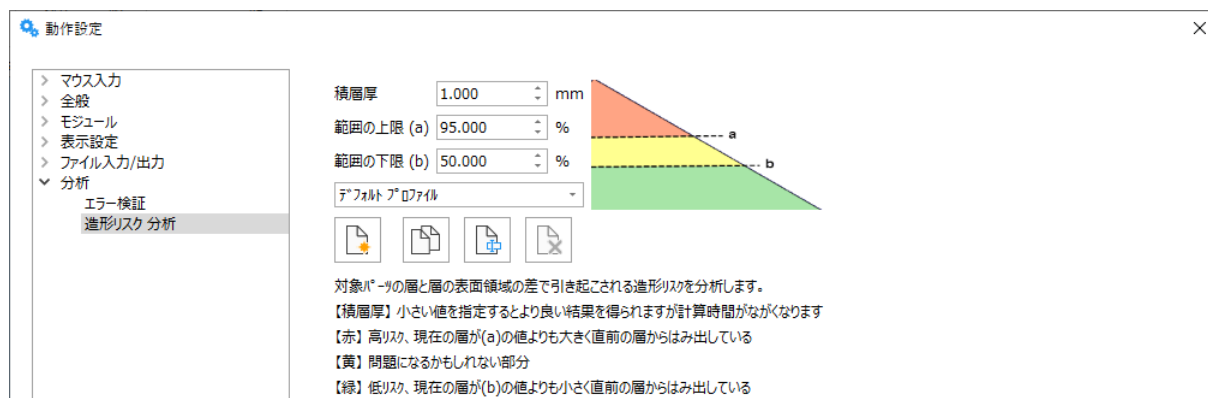


中空形状をエラーとして認識させない

このオプションにチェックを入れると、パーツ修正情報を更新する際に、中空形状がエラーとして認識されません。

b. 造形リスクを分析

対象パーツの層と層の表面領域の差で引き起こされる造形リスクを分析します。



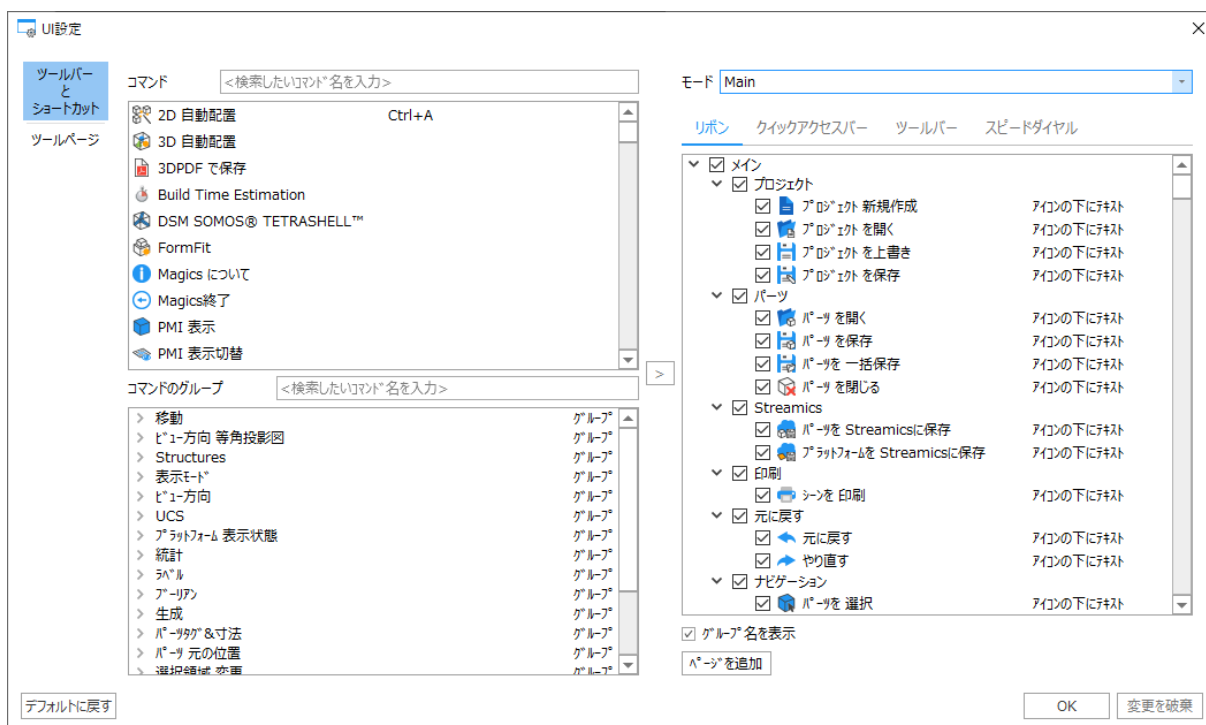
造形リスクを分析

積層厚	スライス一層の厚みを設定します。値が小さければ小さいほど、計算時間がかかりますが正確な結果に近づきます。
範囲の上限 (a) (赤)	リスクの高い領域: 現在の層が(a)の値よりも大きく直前の層からはみ出している場合です。
(黄)	リスクがある可能性のある領域: 現在の層のはみ出しが、直前の層と比べて(a)と(b)の間にある場合です。
範囲の下限 (b) (緑)	リスクの低い領域: 現在の層が(b)の値よりも小さく直前の層からはみ出している場合です。
デフォルト プロファイル	造形リスクを分析する際のプロファイルを指定します。

UI 設定

このダイアログからは、リボン、クイックアクセスポップ、ツールバー、スピードダイヤル、ツールページ、ショートカットなどの UI 操作に関する設定を変更することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



備考: 古いバージョンの Magics からアップグレードする際には、カスタマイズで作成した全てのツールバーの設定を引き継ぎます。しかし、デフォルトのツールバーおよびツールページの設定はリセットされてしまいますので、ご注意ください。標準のツールバーを以前と同じようにしたい場合には、カスタマイズによる再設定が必要となります。詳しくは『[UI 設定](#)』をご覧ください

13-2. Magics プロファイル

Magics プロファイルは、Magics に関する個人的な設定情報の集まりです。拡張子*.mpf のファイルとして保存されます。

以下の設定情報が含まれます。

- リボン、クイックアクセスバー、ツールバー、スピードダイヤル、ショートカットキーなどの UI 設定
- Magics の動作設定
- 修正ウィザード等で利用している修正パラメータの値
- Word/Excel レポートのテンプレート
- マシンライブラリ
- e-Stage パラメータファイル
- Structures モジュール等で使用する格子パターン
- 3D 自動配置のプロファイル
- Rapid fit モジュールの設定

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

以前のバージョンでの設定をインポートする

新しい Magics をインストールする際、Magics はコンピュータ上の既存設定を検索します。同じバージョンの Magics を発見した場合、同バージョンでの設定を使用します。もし、古いバージョンの設定を発見した場合、古いバージョン内での設定を引き継ぐ選択肢を提案します。Magics プロファイルの入力作業と似ており、Magics は古いバージョンで定義された設定やカスタム情報をインポートします。そうすることで、マシンファイル、e-Stage のパラメータ、レポートテンプレートなどの保存先情報も引き継ぐことができます。

a. ケース1

あなたは新しい Magics のユーザーです。Magics のインストールは初めて実行されます。

結果:

Magics を初めて起動させる場合、Magics は既存の設定を検索します。初めて Magics を起動させるため、Magics は以前のインストール設定を見つけることはできません。全てのデフォルトツールバー、ツールページおよびショートカットにはデフォルト設定が適用されます。これらのデフォルト設定をそのまま使用するか、カスタマイズして使用することができます。

b. ケース2

あなたは過去に Magics X バージョンを使用した事があります。そして現在、あなたは最新バージョンの Magics を起動します。

結果:

ケース 1 と同じく、Magics は起動時に既存設定を検索します。今回初めて最新版の Magics をインストールするので Magics は最新版の設定を見つけることはできませんが、古い設定を見つけることはできます。この場合、Magics は最新版へ既存設定を引き継ぐかを尋ねます。もし、この機会を利用して既存設定を引き継ぐ場合、Magics はカスタマイズされた設定を読み込みます。設定の引き継ぎを選択しない場合、Magics はデフォルトの設定を読み込みます。

c. ケース3

あなたは新しいバージョンの Magics を再インストールします。古いバージョンの Magics はインストールされていません。

結果:

起動時に Magics は最新版の設定を見つけることができます(同じバージョンの Magics が以前インストールされています)。Magics は以前と同じ設定で起動します。これはデフォルト設定(何の変更もされていない場合)、又は、カスタマイズ設定(新規ツールバー、ショートカットが作成されている場合)、どちらでも適用されます。

d. ケース4


あなたは新しいバージョンの Magics を再インストールします。古いバージョンの Magics もインストールされています。

結果:

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

古いバージョンの Magics がインストールされている状態で、新しいバージョンの Magics を再インストールする場合はどうでしょう。新しいバージョンの Magics が既にコンピュータにインストールされた履歴がある為、Magics はそのプロファイルを適用して起動します。

プロファイル 入力

 任意のフォルダとファイル名を指定して、拡張子*.mpf の Magics プロファイルをインポートします。前述の通り、mpf ファイルには多数の設定情報が含まれています。デフォルトでは Magics は mpf ファイルに含まれるすべての設定情報をインポートし、現在の設定に上書きします。

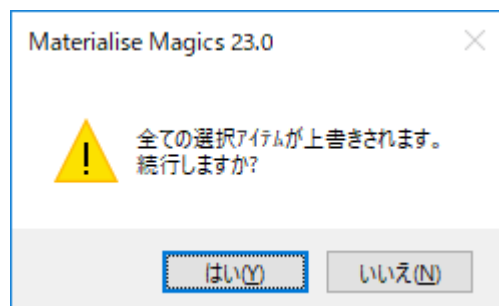
アドバンスドオプションを使うと、設定情報の内、任意の項目だけをインポートすることが可能になります。また、項目によっては、インポートした設定情報を、どこに保存するかも選択することができます（現在設定している作業フォルダに上書きするか、それともインポートする mpf 内に記載されているフォルダに保存するか）。

- GUI 設定、全般設定、RapidFit ファイルをインポートする場合、それらはあらかじめ決められているそれぞれのフォルダにインポートされます。
- 修正プロファイル、Word/Excel レポートテンプレート、マシンライブラリ、e-Stage パラメータファイルについては、以下の選択肢があります：
 - mpf ファイルには、出力元の環境での作業フォルダの情報も記録されています。その記録を使い、出力元と同じ構成の作業フォルダにインポートすることができます（出力元と同じパスに保存=ON、ファイル入力=ON）。
 - 現在 Magics のオプション設定にて指定している作業フォルダにインポート（出力元と同じパスに保存=OFF、ファイル入力=ON）。
 - mpf ファイルから、作業フォルダの情報だけをインポートすることもできます。この場合、オプション設定の作業フォルダの場所が書き換えられるだけで、設定ファイル自体はインポートされません（出力元と同じパスに保存=ON、ファイル入力=OFF）。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



備考: 同名のファイルが既に存在する場合は上書きすることになるため、上書きしても良いか確認を求めるメッセージが表示されます。このメッセージはファイルの種類ごとに表示されます(修正プロファイル、Word/Excel レポートテンプレート、マシン設定ファイル、e-Stage パラメータファイル)。



a. ケース1

5 台の新 PC を導入したと仮定します。基本的には全 PC 共通の設定にしたいけれども、ツールバー、色設定などの GUI 設定は各 PC ごとに個人の好みで変更したい。

方法:

まず 1 台に Magics をインストールし、設定を最適化して、Magics プロファイル (*.mpf) を出力します。それを残りの PC にて入力しますが、その際に「アドバンス」にて「GUI カスタマイズ設定」のチェックを OFF にします。これで GUI カスタマイズ設定以外の項目のみがインポートされます。

b. ケース2

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


あらかじめ出力保存しておいた Magics プロファイル (*.mpf) をインポートしたいと仮定します。ただしマイマシンフォルダは共有のネットワーク上に設定しており、既存のマシン設定ファイルは上書きしたくない(インポート自体は行いたい、別のフォルダにインポートしたい)とします。

方法:

インポートを行う前にまず、「メニュー/オプション/設定」にて、マイマシンの作業フォルダを任意のフォルダに変更します。次にインポートを行いますが、その際、アドバンスにあるマイマシンの「出力元と同じパスに保存」を OFF にしておいて下さい。


これで先程設定した作業フォルダにマシン設定ファイルがインポートされます。

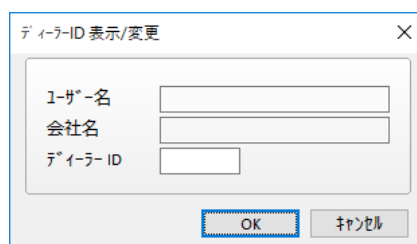
プロファイル 出力

 任意のフォルダとファイル名を指定して、Magics プロファイルを拡張子 *.mpf のファイルとして出力保存します。この mpf ファイルには、前述の通り多数の設定情報が含まれます。mpf ファイルには、mmcf、e-Stage par file、Structure unit cell、.dot ファイル、xlt ファイルなどが含まれます。


13-3. ライセンス

ディーラー ID

 この ID は、本ソフトウェアをどのディーラーからご購入されたかを示すものです。通常は特に何もご入力いただく必要はございません。



ライセンス管理


 ライセンス マネージャーでは、パスワードの申請/入力や、現在のライセンス状況の確認を行えます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




13-4. ヘルプ


技術サポートを依頼

 『技術サポート』ボタンを押すことで、弊社 技術サポートチームへのサポート依頼 E メールを Magics から直接作成することができます。詳しくは『[技術サポート依頼](#)』をご覧ください。

マニュアル

 MagicsのPDFマニュアルを開きます。このボタンを押す以外にも、コマンドダイアログボックス内にある『ヘルプ』を押すことでマニュアルを開く事ができます。

新機能紹介

 全バージョンの Magics と比較しての新機能を紹介する PDF を開きます。

13-5. 情報

Magics について


 お使いの Magics バージョンに関する情報やコンピューターの OS、CPU、メモリ情報が表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



13-6. 履歴

操作履歴

 Magics が起動された時点から、実行された動作が全てログに履歴として残されます。ログファイルは自動的に*.logとして保存されます。ファイル名は、Magics_年_月_日_(1つ目の機能が実行された時分秒)になります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



```

操作履歴
15:11:09| S|10141|96|Succeeded
15:11:09| D|10092|97|移動
15:11:09| ... along vector: [126795 0 0]
15:11:09| S|10092|97|Succeeded
15:11:09| D|10141|98|Load map
15:11:09| S|10141|98|Succeeded
15:11:15| D|10051|99|スケール変更
15:11:15| ... [X] = 0.50000; [全方向に同じ値を使用する] = true; [複製する] = false; [° | h^-1] = false; [絶対値E-トを有効にする (元になる測定値を選択)] = false; [
15:11:15| Rescaling part: Factor: 0.5, 0.5, 0.5, Center [126795 0 0]
15:11:15| S|10051|99|Succeeded
15:11:15| D|10141|100|Load map
15:11:15| S|10141|100|Succeeded
15:11:28| D|10104|101|Streamicsマールを追加
15:11:28| S|10104|101|Succeeded
15:11:28| D|10141|102|Load map
15:11:28| S|10141|102|Succeeded
15:11:31| D|1067|103|Streamicsマールを変更
15:11:31| S|1067|103|Succeeded
15:11:36| D|10107|104|STLにマールを追加
15:11:36| S|10107|104|Succeeded
15:11:36| D|10141|105|Load map
15:11:36| S|10141|105|Succeeded

```

『動作設定 > ファイル入力・出力 > 作業フォルダ > 操作履歴』から、ログファイル保存先を設定できます。

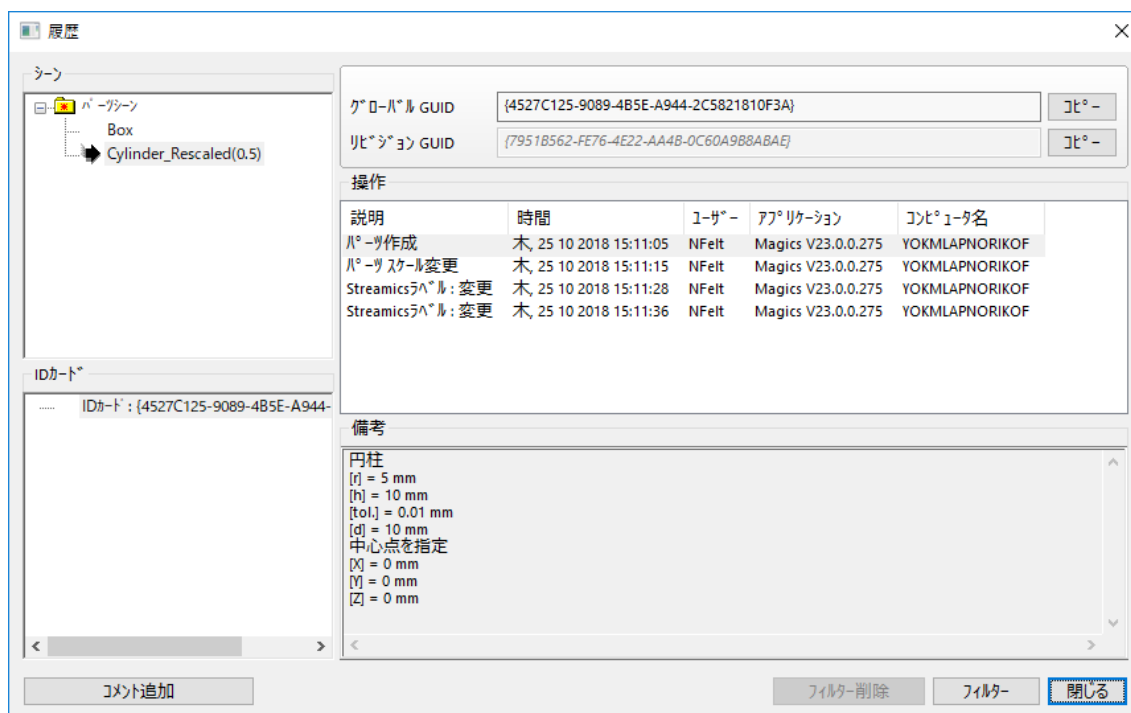
パーツ履歴

『パーツ履歴』機能により、パーツとプラットフォームに対する全ての履歴を追跡することができます。全ての操作は Magics により管理され、*.magics ファイルに保存されます。

保存される履歴情報:

説明	実行した操作
時間	操作を実行した時間
ユーザー	操作をした Windows ログオンユーザーの名前
アプリケーション	操作に使用した Magics の詳細バージョン
コンピュータ名	操作を実行したコンピュータの名前
注記	『コメント追加』によるユーザー入力のコメント

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



備考: パーツに対する操作の中にはプラットフォーム履歴に影響を与えるものがあります。

例えば、『カット&パンチ』を使うとプラットフォームにパーツが追加されますので、パーツ履歴だけでなく、プラットフォーム履歴にも情報が追記されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 14: ツールバー


必要に応じてカスタムツールバーを作成することが出来ます。デフォルトでは選択ツールバーのみ設定されています。

14-1. 全般 ツールバー




14-2. 表示オプション


ズーム

 マウスの操作で画面上に窓枠を描くこと、ピンポイントで窓枠にズームインできます。窓枠を描かずにクリックをすると、25%の拡大表示になります。ズームイン、ズームアウトはマウスのホイールを用いても可能です。

パーツにフィット

 パーツ全体が表示されるように、自動的に拡大/縮小表示されます。

プラットフォームにフィット

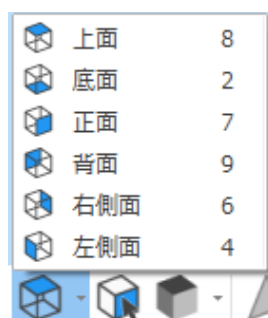
 プラットフォーム全体が表示されるように、自動的に拡大/縮小表示されます。

ホーム

 パーツの視点方向をデフォルト位置(平面等角投影 左正面)に戻します。

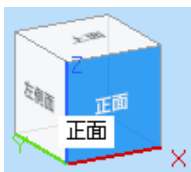
標準 視点方向

ドロップダウンリストには、選択可能な標準の視点方向が表示されます。ビューをクリックすると視点方向が変わります。




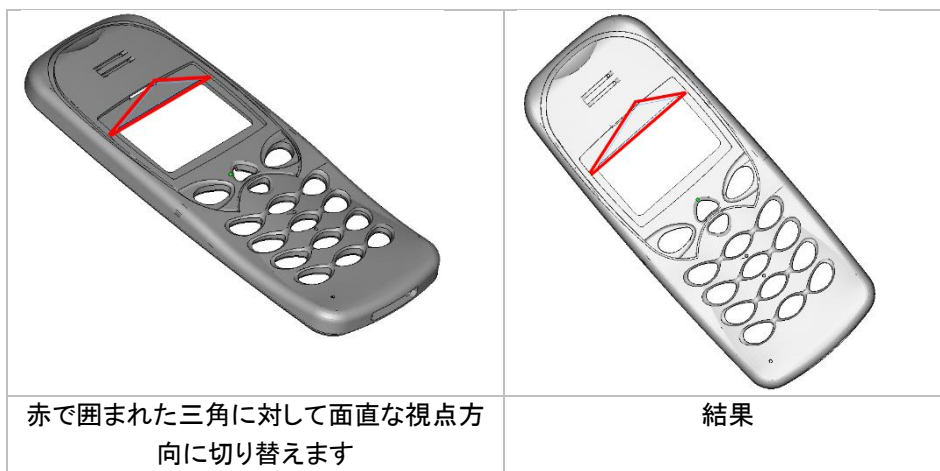
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

これらのビューは View Cube からも選択することができます。View Cube にマウスのカーソルを置くと視点方向が以下のように表示されます。



指定三角 面直





 クリックした三角に対して面直な視点方向に切り替わります。









シェードモード

パーツを表示する方法を指定することができます。



 シェード	パーツを、三角の向きに応じた陰影付きのシェードで表示します。
 三角	パーツのシェーディング表示の上に、STL を構成している個々の三角が表示されます。
 シェード+ワイヤー	パーツを上記2種類の組み合わせで表示します。
 STEP エッジ	パーツにリンクした STEP ファイルのサーフェスのエッジを表示します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

 ワイヤーフレーム	パーツのワイヤーフレームを表示します。この表示は STL ファイルから導き出されます。可能な限り正常な状態で表示されますが、情報が限られているため、STL のエラーやファイルのノイズなどが表示されることもあります。ワイヤーフレームの線は、2 つの三角のなす角度が一定の値を超えたときに描かれます。この値を変更して、ワイヤーフレーム表示を変更することができます。
 境界ボックス	パーツの境界ボックスのみを表示します。この表示を使用すると重いファイルにおいても速いレンダリングが可能になります。呼び出されたパーツが重いと、プログラムは自動的にこのモードに変更します。
 スライスプレビュー	シーン全体をスライスプレビュー表示します。
 パーツ 半透明	シーン全体のパーツを半透明で表示します。表示速度が多少遅くなることにご注意下さい。
 サポート 半透明	表示されているサポートを半透明で表示します。
 シェード OFF	パーツの陰影(シェード)が非表示になります。

14-3. 選択ツール

エラーを含む STL ファイルを修復するためには、まずパーツリストから対象となるパーツを選択し、チェックを入れます。次にさまざまな選択機能を使用して編集したい三角を選択します。これにより選択した三角(初期値緑)のみが編集対象になります。選択状態の三角やエッジの色は、動作設定で変更することができます。


全般ツールバーの中で、どういう要素単位(三角、面、サーフェス、シェル、…)を選択するかを指定します。要素単位を選ぶと、リボンの下に追加のオプションが表示されます。



このツールバーの中で要素単位を変更することも可能です。さらに、どういうモードで選択するか(長方形や自由曲線で囲む、ブラシでなぞる、…)を指定できます。要素単位とモードの組み合わせによって、追加のオプションが表示されることもあります。

選択の要素単位


三角 選択

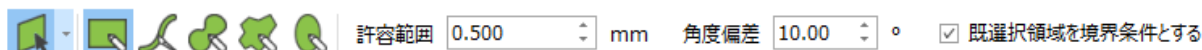
 三角を1つ1つ選択状態にします。選択状態の三角を再度クリックすると非選択状態になります。

備考: 「選択領域を分割」のオプションは、要素単位が「三角 選択」の時のみ、有効となります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


面 選択

 1つ三角をクリックすると、その三角を含むある一定の面を選択状態にしたり、選択状態を解除したりすることができます。ここで言う"面"とは、必ずしも完全に平らな面とは限りません。要素単位が「面 選択」の時、追加のパラメータが表示され、許容誤差を定義できます。




クリックした三角が基準となり、そこからの変位が許容誤差を超えると、それ以上 先の三角は選択されません。


サーフェス 選択

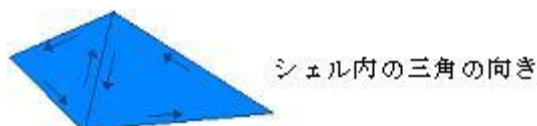
 このボタンでサーフェスを一度に選択できます。ここで言うサーフェスとはワイヤーフレームによって区切られた範囲です(オプション&ヘルプ/動作設定/表示設定⇒ワイヤーフレーム)。ワイヤーフレームは三角同士が一定以上の角度を成す場合に描かれ、表示モードを「シェーディング+ワイヤーフレーム」もしくは「ワイヤーフレーム」に設定した場合に表示される黒いパーツ稜線のことです。

STEP サーフェス 選択

 このボタンで STEP サーフェスを一度に選択できます。STEP サーフェスとは、該当パーツに紐づいたSTEPファイル内で定義されたサーフェスのことです。

シェル 選択

 互いに正確に接合された三角の集まりをシェルと定義しています。つまり、隣り合わせた三角の法線の回転が逆向きであれば、その三角はシェルの一部だということです。




シェルの選択状態を解除するには、同じシェルに対してもう一度クリックします。

選択のモード

クリック


追加のオプションはなく、クリックするだけで選択する方法です。選択モードが「長方形」、「自由曲線」、「ブラシ」の時に実行可能です。

長方形

 長方形の枠を描いて三角を選択状態にすることができます。マウスの左ボタンを押しながらマウスカーソルを動かすことで、矩形の枠を描きます。Alt キーを押すことで、正方形の枠を描くことができます。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ブラシ


 ブラシ(筆)を使用して三角を選択状態にすることができます。マウスの左ボタンを押しながらマウスカーソルを動かすことで、自由に線を描きます。マウスの左ボタンを離すことで描画を終了し確定します。Ctrl キーを押しながらスクロールすると、ブラシの太さを変更できます。

備考: 選択モードが「ブラシ」の時は、分割選択のオプションは使用できません。


自由曲線

 フリーフォームで枠を描いて三角形を選択状態にすることができます。マウスの左ボタンを押しながら形を描き、始点と終点、若しくは交差点によって指定されたフリーフォーム輪郭内の三角形が選択状態になります。

多角形

 多角形の枠を描いて三角形を選択状態にすることができます。マウスの左クリックをする度に多角形の頂点が増えていきます。右クリックで終了となります。Alt キーを押すと、45° 方向に固定されます。

楕円

 楕円を描いて三角形を選択状態にすることができます。マウスを3回左クリックすることで、その3点を通る楕円を描きます。Alt キーを押すと、正円になります。

備考: 選択モードで描いた枠で囲まれた三角、(境界)線に少しでも触れた三角が選択状態となります。

選択のオプション

選択解除

対象(三角、面、サーフェス、シェル)を再度クリックすることで、選択を解除することができます。他の選択タイプで解除するには、Shift キーを押し続けます。

貫通選択

Ctrl キーを押すことで、パーツを貫通して、反対側・奥側の三角も選択することができます。

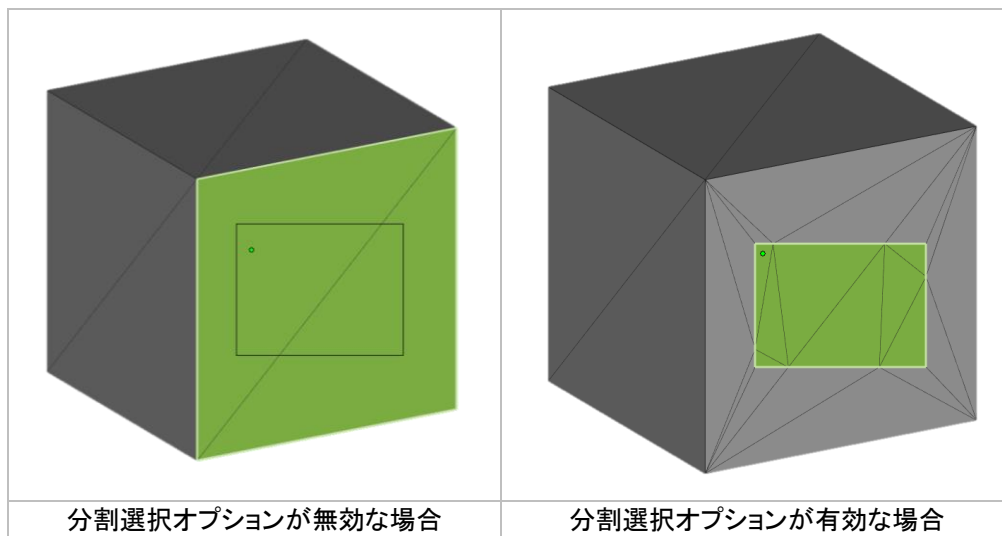
反転三角の選択

デフォルトでは、三角の裏面側(赤く表示される面)から選択することができません。X キーを押すことで、裏面側から選択することができるようになります。

分割選択

ツールバーに「選択領域を分割」のオプションがあります。このオプションが有効な時、既存の三角を分割して、描いた領域を選択することができます。この時、三角は分割されますが、パーツの形状は変化しません。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




備考: Shift キーを押すことで、選択せずに三角形を分割することができます。(指定した領域で三角が分割され、その領域内の三角は非選択状態となります。)

アドバンスト 選択ツール


色 選択

 同じ色の全ての三角を選択できます。Shift キーを押しながら色付きの三角をクリックすると、そのパーツにある同じ色をもった全ての三角(隣接していないものも)が選択状態になります。


マッピング三角 選択

 パーツにマッピングされているテクスチャをクリックすると、そのテクスチャが覆っている全ての三角の領域を選択状態にします。


水平面 選択

 アクティブなパーツの全ての水平三角を選択します。水平三角を認識する設定は動作設定で変更することができます。


垂直面 選択

 アクティブなパーツの全ての垂直三角を選択します。垂直角を認識する設定は動作設定で変更することができます。

エッジ 選択


 選択したバッドエッジを構成する全ての三角が選択状態になります。

ノイズシェル 選択

 選択パーツに属する全てのノイズシェルが選択状態になります。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択状態 反転


 選択と非選択を切り替えます。現在選択状態の三角が非選択になり、逆にそれまで非選択状態だった三角が選択状態になります。

選択範囲 変更


選択範囲 拡大

 選択状態の三角形の領域が1周分(三角1個分)広がります。つまり、現在の選択領域に隣接している三角が、選択領域に含まれるようになります。

選択範囲 縮小

 選択状態の三角形の領域が1周分(三角1個分)小さくなります。選択領域の境界を構成する三角が非選択になります。

コネク特 選択

 三角を選択するとき、隙間にあるとても小さい三角を選択するのはとても面倒です。そこでこの機能を利用すると、容易に選択することができます。選択にあたっては2つのパラメータを入力する必要があります。

コネク特 選択		×
最大エッジ長	<input type="text" value="0.100"/> mm	OK
角度	<input type="text" value="5.000"/> °	キャンセル


最大エッジ長	入力した値より2つの三角の間が小さければ、その間にある全ての小さい三角を選択してくれます。
角度偏差	2つの選択された三角がお互いの方に傾いている場合、つまり、これらの法線の角度がこの値より大きい場合には、コネク特選択機能は無効になります。

操作


選択三角 削除

 選択状態の三角を削除します。

選択三角 複製


 選択状態の三角をコピーします。新しいパーツとしてパーツリストに表示されます。元の三角は選択状態のまま残ります。

選択三角 分離


 選択状態の三角をパーツから切り離し、別パーツとして認識させます。新しいパーツとしてパーツリストに表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


全三角 選択解除

 全ての三角の選択状態を解除します。


選択三角 非表示

 選択状態の三角が非表示になります。

全三角 表示


 全ての三角を表示状態にします。

三角 表示反転


 表示中の三角が非表示になり、非表示中の三角が表示状態になります。

表示切替


バッドエッジ 透過

 STL データのエラー箇所、バッドエッジを黄色い線で表示します。見落としがないよう透けて表示させます。


バッドエッジ 表示 (陰線消去)

 バッドエッジを黄色い線で表示させますが、パーツの向こう側やパーツ内部にあるバッドエッジは非表示にします。


バッドエッジ 一時的に強調

 バッドエッジは時として見つけにくいものです。強調表示を使うと一時的にバッドエッジが太い線で描かれるので、容易に見つけることができます。

裏面を指定色で表示

 STL ファイルのエラーを画面表示上で確認することができます。画面上で内側に向かって法線方向を持つ、全ての三角は反転した三角の表示色(デフォルトは赤)で表示されます。パーツの外側の面が赤色で表示されている場合は、三角が裏向きである、2重に重なっている、その部分の三角が欠けているなどの STL のエラーを表します。

裏面と表面を同色で表示

 反転している三角を通常の三角と同じように(同じ色で)表示します。

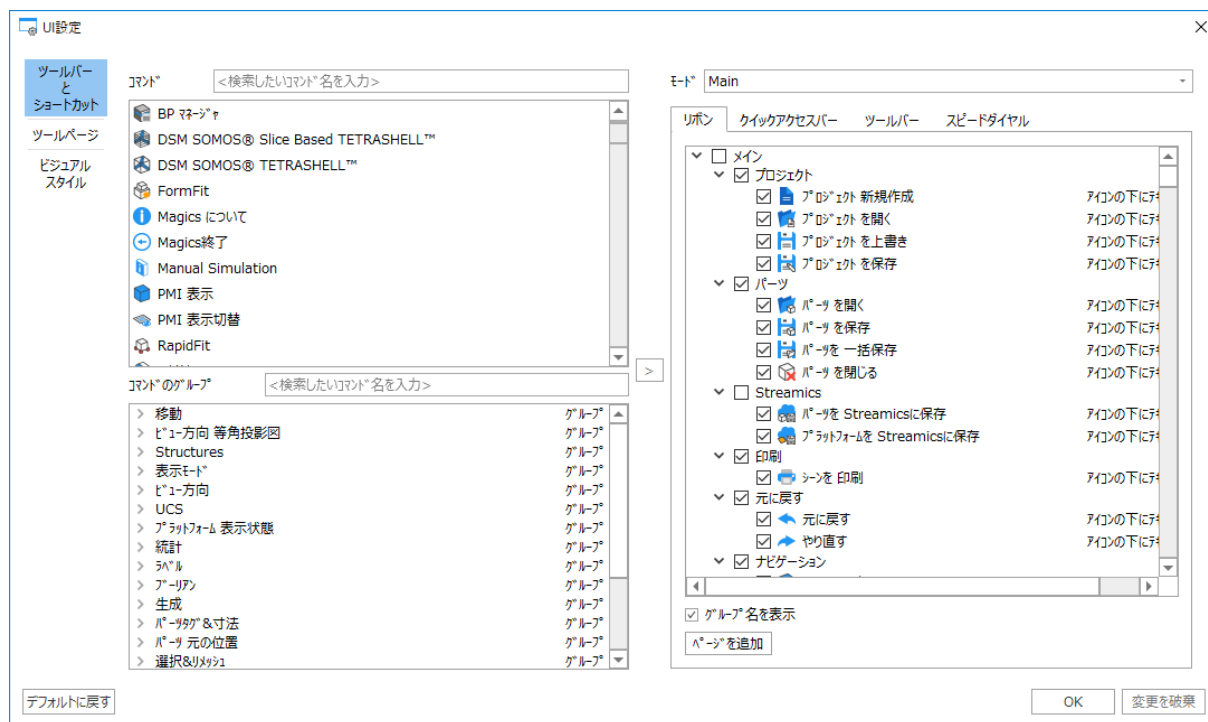
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択三角 境界表示

選択状態の三角を判別し易いよう赤く縁取りして表示します。表示は切り替えることができます。デフォルトではツールバーに含まれていませんが、UI 設定から追加することができます。

CHAPTER 15: UI 設定

リボン、クイックアクセスバー、ツールバー、スピードダイヤルをカスタマイズすることができます。



左半分が Magics に搭載されている全機能のリスト、右半分が現在の Magics の UI に表示登録されている機能になります。左側から欲しい機能を右側へドラッグ&ドロップで追加したり、右側のリストから不要な機能を削除したりして、UI をカスタマイズしていきます。

リボンのアイコン構成は、多様な機能へのアクセスが簡単になるように考えられています。さらに、マウスのカーソルをアイコン上へ移動すると、ツールチップ(機能名および簡単な機能の説明)が表示されます。

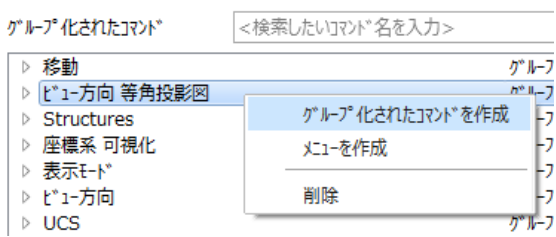
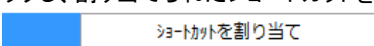
15-1. リボンとツールバーのカスタマイズ

ユーザーは自由にリボンをカスタマイズすることができます。

- デフォルトリボン
- カスタムリボン

ただし、Build Processor とプラグインのリボンは削除、名前変更、編集できません。その他のデフォルトリボンやユーザーが定義するカスタムリボンは削除、名前変更、編集が可能です。

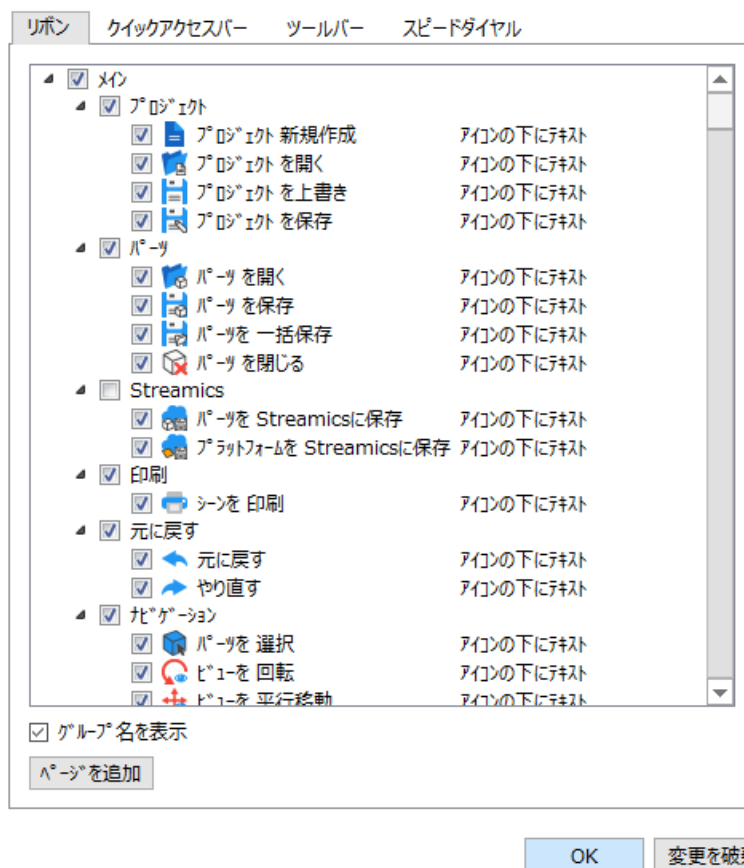
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

コマンド	<p>コマンドのタイプは 2 種類あります:</p> <ul style="list-style-type: none"> - コマンド - グループ 										
コマンド	<p>Magics のコマンドがリスト表示されています。キーボードショートカットが割り当てられているコマンドは、コマンド名の横にショートカットが表示されます。リストをスクロールする、若しくは、上部の検索オプションから、コマンド名を検索します。</p>										
グループ	<p>グループとは、いくつかのコマンドが複合的にグループ化されている状態です。リストをスクロールする、若しくは、上部の検索オプションからコマンド名を検索します。</p> <p>マウスの右ボタンをクリックすると、グループを新規作成することができます。</p> <p>グループ化されたコマンド</p> 										
<検索したいコマンド名を入力>	<p>コマンド、又は、グループを検索します。</p>										
名前の変更	<p>名前を変更するには、コマンド名もしくはグループ名をダブルクリックします。</p>										
削除	<p>グループを削除するには、右クリックして表示されるメニューから『削除』を選択します。</p>										
キーボード ショートカット	<p>新しくショートカットを割り当てるには、コマンド名をハイライトして右側に表示される『ショートカットを割り当て』をダブルクリックし、名前を記入します。又、ショートカットを削除する場合も同様にダブルクリックし、割り当てられたショートカットを削除します。</p> 										
デフォルトに戻す	<p>全てのカスタム UI 設定を初期状態に戻します。</p>										
>	<p>コマンドリストで選択中のコマンドを選択中のリボンやツールバーに追加します。追加後もコマンドリストには残るので、複数のリボンやツールバーに追加する事が可能です。</p>										
モード	<p>登録されているライセンスの種類に応じて、選択・設定できるモードが変わります。</p> <table border="1"> <tr> <td>Main</td> <td>通常の Magics モードです。</td> </tr> <tr> <td>Support</td> <td>SG/SG+モードで作業する際に表示される UI です。</td> </tr> <tr> <td>RapidFit</td> <td>RapidFit モードで作業する際に表示される UI です。</td> </tr> <tr> <td>CalCard</td> <td>CalCard モードで作業する際に表示される UI です。</td> </tr> <tr> <td>Concept Laser</td> <td>Concept Laser モジュールを使用して作業する際に表示される UI です。</td> </tr> </table>	Main	通常の Magics モードです。	Support	SG/SG+モードで作業する際に表示される UI です。	RapidFit	RapidFit モードで作業する際に表示される UI です。	CalCard	CalCard モードで作業する際に表示される UI です。	Concept Laser	Concept Laser モジュールを使用して作業する際に表示される UI です。
Main	通常の Magics モードです。										
Support	SG/SG+モードで作業する際に表示される UI です。										
RapidFit	RapidFit モードで作業する際に表示される UI です。										
CalCard	CalCard モードで作業する際に表示される UI です。										
Concept Laser	Concept Laser モジュールを使用して作業する際に表示される UI です。										
ツールバーとショートカット	<p>4 種類の項目:</p> <ul style="list-style-type: none"> - リボン - クイックアクセスバー - ツールバー - スピードダイヤル 										
リボン	<p>設定されている全てのリボンが表示されています。Magics 画面で表示状態のものにはチェックマークが付いています。</p>										

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	クイックアクセスバー	クイックアクセスバーに含まれている機能が表示されており、実際に表示状態のものにはチェックマークが付いています。
	ツールバー	設定されている全てのツールバーが表示されています。Magics 画面上に表示されているものにはチェックマークが付いています。デフォルトでは三角選択のツールバーのみが設定されており、ユーザーは追加でカスタムツールバーを作成することができます。
	スピードダイヤル	設定されているスピードダイヤルの構成が表示されています。
OK		クリックすると変更内容が保存され、カスタマイズダイアログボックスが閉じます。
変更を破棄		クリックすると変更した内容が破棄されます。

リボン



チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/>	Magics 画面上での表示/非表示を切り替えます。
直前にセパレータを挿入/直後にセパレータを挿入	コマンド名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のコマンドの前、若しくは後にセパレータを挿入します。
セパレータを追加	グループ名をハイライトすると表示されるオプションです。セパレータを挿入します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

コマンドを削除	グループ名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のコマンドをリストから削除します。
コマンド名の表示状態	各コマンド名の右側には、リボン内でのコマンド名、及び、アイコンの表示状態が定義されています。4種類のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> - アイコンのみ - テキストのみ - アイコンの下にテキスト - アイコンの横にテキスト
グループ名を表示	チェックが入っていると、リボンにグループ名が表示されます。
直前にページを挿入 / 直後にページを挿入	リボン名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のリボンの前、若しくは後に新規ページを挿入します。
ページを削除	選択中のページを削除します。
グループを追加	選択中のリボンに新規グループを追加します。
直前にグループを挿入 / 直後にグループを挿入	リボン内のグループをハイライトすると表示されるオプションです。選択中のグループの前、若しくは後に新規グループを挿入します。
グループを削除	選択中のグループを削除します。

リボン初期設定



各リボンには機能的に関係のあるコマンドがグループ化されてまとめられています。コマンドの種類によっては複数のリボンに含まれている場合もあります。

デフォルトで設定されているリボンは以下です：

- ファイル
- ツール
- 修正 & 改良
- テクスチャ & 色
- 方向 & 配置
- 造形準備
- サポート生成
- 分析 & レポート
- スライス
- MATERIALISE SOFTWARE
- 表示
- オプション & ヘルプ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

クイックアクセスバー



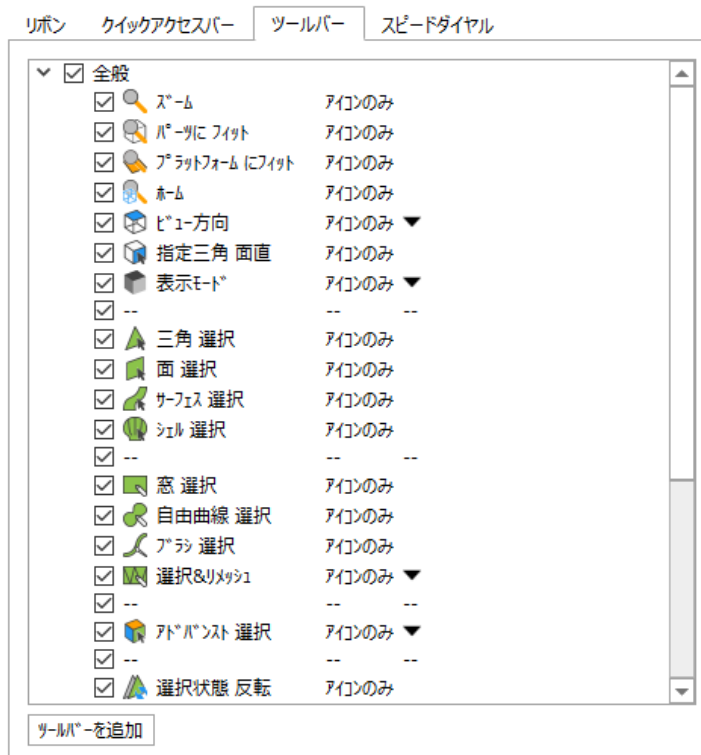
OK 変更を破棄

チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/>	チェックマークはクイックアクセスバーでの表示/非表示の状態を表します。
コマンド名の表示状態	各コマンド名の右側には、クイックアクセスバー内でのコマンド名、及び、アイコンの表示状態が定義されています。3種類のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> - アイコンのみ - テキストのみ - アイコンの横にテキスト
セパレータを追加	クイックアクセスバーにセパレータを追加します。

ツールバー

Magics ではユーザーがツールバーを自由にカスタマイズすることができます。デフォルトでは、全般ツールバーのみが設定されています。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



直前にツールバーを挿入

直後にツールバーを挿入

ツールバーを削除

セパレータを追加

チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/>	チェックマークはツールバーの表示/非表示の状態を表します。
コマンド名の表示状態	各コマンド名の右側には、ツールバー内でのコマンド名、及び、アイコンの表示状態が定義されています。4種類のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> - アイコンのみ - テキストのみ - アイコンの下にテキスト - アイコンの横にテキスト
ツールバーを追加	ツールバーを新規作成します。
直前にツールバーを挿入/直後にツールバーを挿入	ツールバー名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のツールバーの直前、若しくは、直後に新規ツールバーを挿入します。
ツールバーを削除	ツールバー名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のツールバーを削除します。
セパレータを追加	ツールバー名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のツールバーの最後にセパレータを追加します。
直前にセパレータを挿入/直後にセパレータを挿入	コマンド名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のコマンドの直前、若しくは、直後にセパレータを挿入します。

カスタムツールバーの作成方法

以下の方法に従って、カスタムツールバーを作成することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

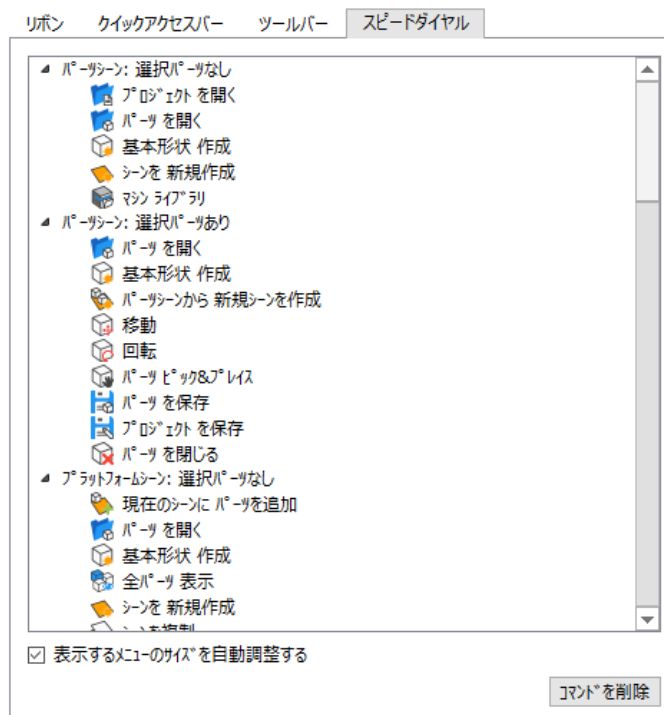
1.	『ツールバーを追加』をクリックします。
2.	新規作成するツールバーの名前を記入します。 <input checked="" type="checkbox"/> 新しいツールバー <input type="text"/>
3.	ツールバーへ追加するコマンド(基本/複合)を選択し、新規ツールバーヘドラッグ & ドロップ、若しくは、 <input style="border: 1px solid black;" type="button" value=" > "/> をクリックします。セパレータを挿入する事により、ツールバー内でコマンドをグループ化する事ができます。
4.	カスタム化内容に問題が無ければ『OK』をクリックします。 Magics 操作画面左側に、作成されたばかりのツールバーが表示されます。 ツールバーをドラッグする事により、ツールバーの高さやドッキング位置を変更する事が可能です。

スピードダイヤル

Magics ではユーザーがスピードダイヤル(右クリックメニュー)を自由にカスタマイズすることができます。メニューは2種類に分けられます。

- デフォルトで用意されているメニュー
- カスタムメニュー

デフォルトのツールバーは、削除したり名前を変更したりすることはできません。ツールバー内のボタンの追加と削除のみを行うことができます。一方、カスタムツールバーは、ユーザーが、作成、削除、名称変更、定義を自由に行えます。







Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

メニューリスト	メニューリストには、シーンやパーツ選択状態に既存する、既に定義済みのメニューが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • パーツシーン内パーツ選択状態 • パーツシーン内パーツ非選択状態 • マシンシーン内パーツ選択状態 • マシンシーン内パーツ非選択状態
表示されるメニューのサイズを自動調整する	スピードダイヤルメニューに含まれる機能数により、表示されるメニューのサイズが自動調整されます。
メニューを追加	メニューを新規作成します。ここでは、必ずショートカットを割り当てる必要があります。割り当てられたショートカットを使用しながら右クリックすると、新規作成されたスピードダイヤルのコンテンツが表示されます。
直前にメニューを挿入/直後にメニューを挿入	メニュー名をハイライトすると表示されるオプションです。選択中のメニューの直前、若しくは、直後に新規メニューを挿入します。ここでは、必ずショートカットを割り当てる必要があります。割り当てられたショートカットを使用しながら右クリックすると、新規作成されたスピードダイヤルのコンテンツが表示されます。
メニューを削除	選択中のメニューを削除します。ただし、デフォルトで設定されているメニューを削除する事はできません。
コマンドを削除	選択中のコマンドをメニューから削除します。

デフォルトスピードダイヤルメニュー

デフォルトでは4種のスピードダイヤルメニューが設定されています。

定義済みのメニューへは、シーン内を右クリックする事により表示され、シーンの種類やパーツ選択状態により表示されるメニューが異なります。

パーツシーン内パーツ非選択状態	マシンシーン内パーツ非選択状態
	
パーツシーン内パーツ選択状態	マシンシーン内パーツ選択状態
	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

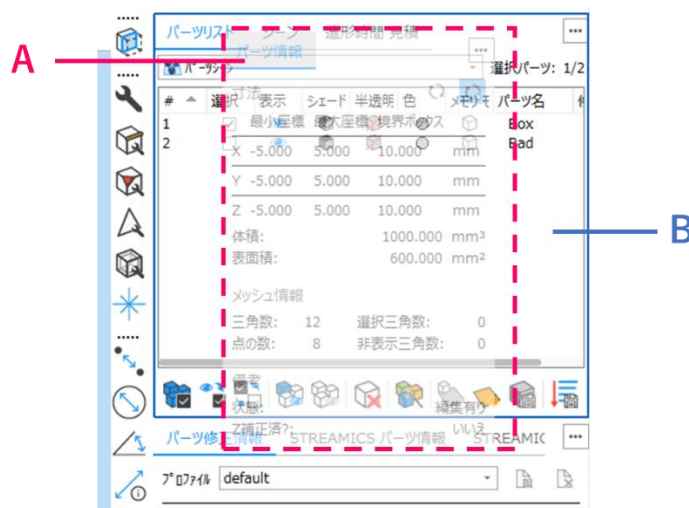
15-2. ツールページのカスタマイズ

各ツールページの位置やコンテンツをカスタマイズすることが可能で、作業の効率化に役立ちます。作業エリアから直接変更可能な内容もありますし、『UI 設定』のダイアログボックスで設定できることもあります。

ツールページの移動とグループ

ツールページを移動する際、そのページをどこに配置しようとしているか、目標の位置がハイライト表示されます。マウスカーソルの位置(ツールページの位置ではありません)で、目標の位置を詳細に定めることができます。

- ツールページの1つのページを移動させるには、そのタブをドラッグします
- ツールページをグループごと移動させるには、タブバー(最後のタブの隣の空白スペース)をドラッグします



A: 移動しようとしているツールページ。半透明で表示されます。

B: 移動しようとしている目標の位置。青枠でハイライト表示されます。

目標の位置が表示されない場所にもツールページを移動させることができます。その際は、作業エリアの自由な位置にフローティングします。例えば、ノートパソコンに接続した外部モニタに移動させる、といった使い方も可能です。

ツールページのグループに対して、以下の操作が可能です。

- グループ内の1つのツールページを移動させるには、そのタブをドラッグします
- 同一グループ内において、ツールページのタブを水平方向にドラッグすることで、そのページの位置を変えることができます。
- グループからツールページを取り出したい場合には、そのタブをドラッグしてグループの外に出します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ドックエリア

ツールページ単体ないしはツールページのグループの集まりをドックと呼び、ウィンドウの左端か右端に表示されます。ドックエリアは、画面の高さ方向に全て占有し、ツールページは常に表示されます。

自由にツールページをドックに格納したり、取り出したりすることが可能です。

- 1つのツールページをドックに格納するには、そのタブをドックエリア内までドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- ツールページをグループごとドックに格納するには、そのタブバー（最後のタブの隣の空白スペース）をドック内までドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- ドックエリアから単一のツールページやツールページのグループを取り出したい場合には、そのタブ／タブバーをドラッグしてドックエリアの外に出します。ドック内の別の場所に戻したり、ツールバーに移したり、フローティングのままにしたりすることができます。

ドックから全てのツールページを取り出すと、そのドックは表示されなくなります。ツールページやツールページのグループを作業エリアの左端や右端にドラッグすると、ドックエリアが目標の位置としてハイライト表示され、再度作成することができます。

ツールページのツールバー

ツールページのツールバーは、ドックエリアとシーンの間に表示され、シーンの左端か右端に位置します。

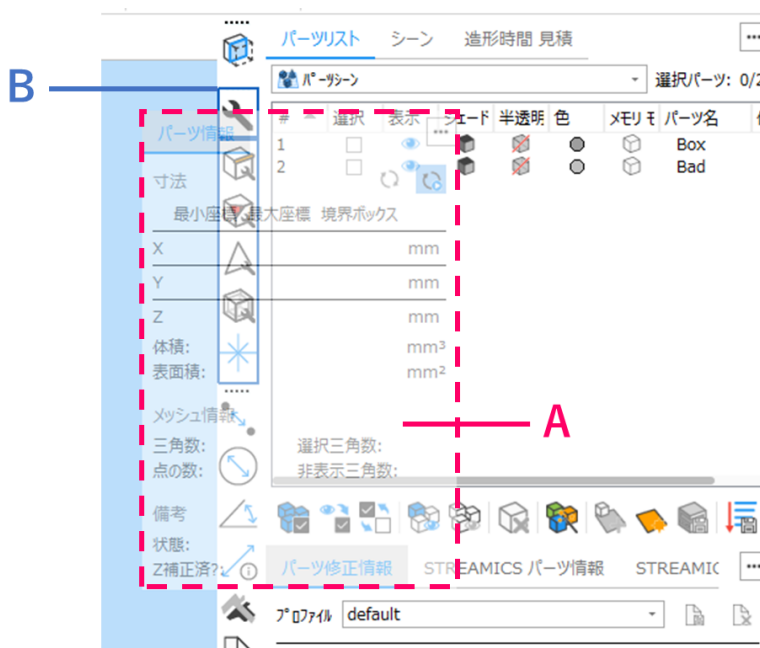
各ツールページはアイコンで表示されます。アイコンをクリックする度に、表示・非表示が切り替わります。ツールページのグループ毎にセパレータ（点線）で区切られます。

- 1つのツールページをドックに格納するには、そのタブをドックエリア内までドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- ツールページをグループごとドックに格納するには、そのタブバー（最後のタブの隣の空白スペース）をドック内までドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。

ツールページをツールバーに入れたり、出したりすることができます。

- ツールページをツールバーに加えるには、そのタブをツールバーまでドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- ツールページをグループごとツールバーに加えるには、そのタブバー（最後のタブの隣の空白スペース）をツールバーまでドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- ツールバーから単一のツールページやツールページのグループを取り出したい場合には、そのタブかセパレータをドラッグしてツールバーの外に出します。ツールバーの別の場所に戻したり、ドックエリアに移したり、フローティングのままにしたりすることができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



- A: 移動しようとしているツールページ。半透明で表示されます。
 B: 移動しようとしている目標の位置。青枠でハイライト表示されます。

ツールバーから全てのツールページを取り出すと、そのツールバーは表示されなくなります。ツールページやツールページのグループを作業エリアの左端や右端にドラッグすると、ツールバーが目標の位置としてハイライト表示され、再度作成することができます。

フローティング形式のツールページ

ドックエリアやツールバーからツールページ／ツールページのグループを取り出し、目標の位置がハイライト表示されない状態でリリースすると、その位置でフローティング（浮遊）表示されます。フローティング形式のツールページは、作業エリアの好きな位置に配置することができます。

フローティング形式のツールページ／ツールページのグループを上下に重ねることもできます。そうすることで全体が1つのユニットのようになり、最上段のバーをドラッグして移動させることができます。

- フローティング形式のツールページを重ねるには、そのタブをフローティングのツールページまでドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- 重なっている上下段の順番を入れ替えるには、そのツールページのタブ／グループのタブバーを上下にドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- フローティング形式のツールページから単一のツールページやツールページのグループを取り出した場合には、そのタブかタブバーをドラッグしてフローティングの外に出します。

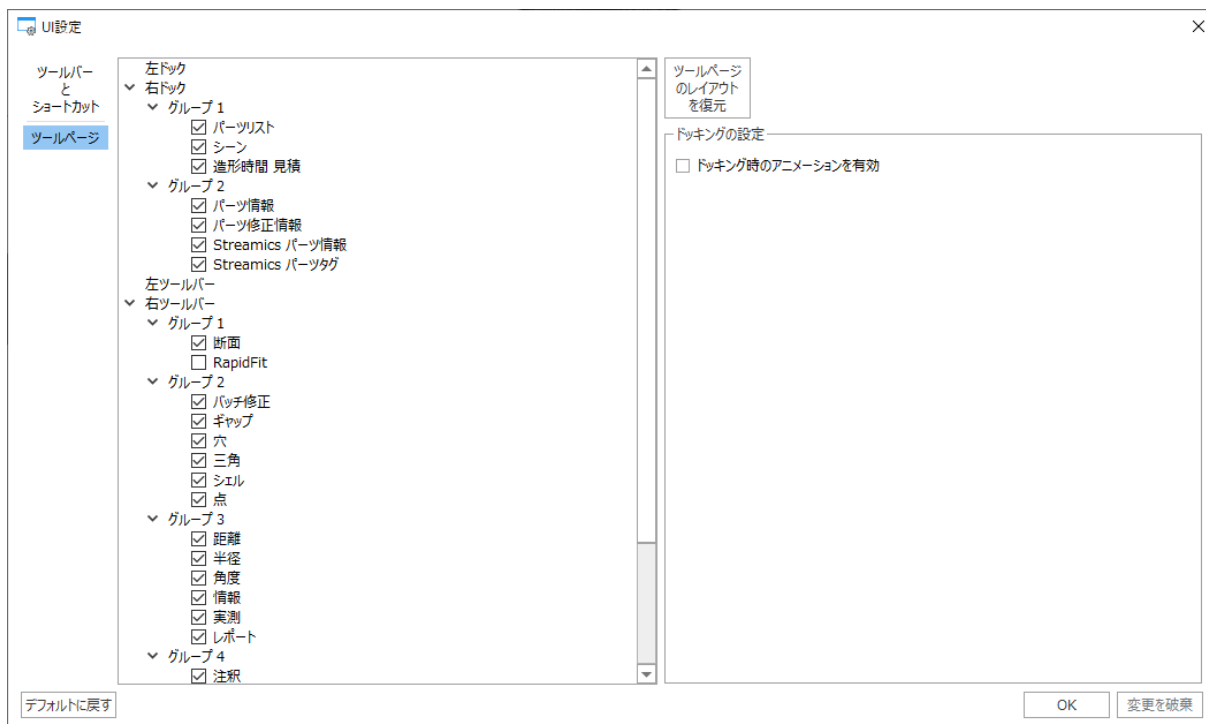
UI 設定

『UI 設定』ダイアログボックスから、以下の表示カスタム化を実行する事ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- チェックボックスを使って、ツールページの表示・非表示を切り替え
- ツールページをドラッグすることで、既存グループへツールページを追加
- ツールページを他のアイテム(ドックエリア、ツールバー、フローティング)にドラッグして、新しいグループを作成

カスタマイズは自動的に適用され、ツールページのツリー表示によるリストが現在の表示状態を示しています。



チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/>	チェックマークはツールバーの表示/非表示の状態を表します。
デフォルトに戻す	全ての UI カスタム設定を初期状態に戻します。
ページのレイアウトを復元	ツールページのレイアウトのみをデフォルトに復元します。
OK	クリックすると変更内容が保存され、カスタマイズダイアログボックスが閉じます。
変更を破棄	クリックすると変更した内容が破棄されます。

15-3. ショートカットのカスタマイズ

Magics ではユーザーがツールの使用頻度に応じて、ショートカットを自由にカスタマイズする事ができます。デフォルトでは未設定の機能に対してショートカットを定義したり、また、定義済みのショートカットを変更する事が可能です。ショートカットのカスタム化は基本的なコマンドのみ割り当てる事ができます。

キーボード ショートカット	新しくショートカットを割り当てるには、コマンド名をハイライトして右側に表示される『ショートカットを割り当て』をダブルクリックし、キー
------------------	--

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	を入力します。又、ショートカットを削除する場合も同様にダブルクリックし、割り当てられたショートカットを削除します。 <input type="text" value="ショートカットを割り当て"/> *
--	--

デフォルト ショートカット

全般

マニュアル	F1
設定	F12
元に戻す	Ctrl+Z
やり直す	Ctrl+Y
切り取り	Ctrl+X
コピー	Ctrl+C
貼り付け	Ctrl+V
パーツを選択	F2
グループ作成	Ctrl+G
グループ解除	Shift+G
UI 設定	Alt+C
印刷	Ctrl+P
単位系 変更	Ctrl+Alt+1

ファイル

プロジェクト 新規作成	Ctrl+N
プロジェクトを開く	Ctrl+O
プロジェクトを上書き	Ctrl+Shift+S
パーツを開く	Ctrl+L
パーツを保存	Ctrl+S
名前変更	Shift+R
パーツを閉じる	Ctrl+U

表示

背面	9
正面	7
左側面	4
右側面	6
上面	8
底面	2
ホーム	Q
ズーム	Alt+Z
ズームイン	Ctrl++
ズームアウト	Ctrl+-
パーツにフィット	Alt+U
パーツ番号	F9
パーツ名	F10
保存先	F11

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

移動/回転

移動	T
Z方向のみ規定位置に移動	Home
元の位置に移動	Ctrl+Shift+P
回転.....	R
パーツピック&プレイス	F3
ミラー	Ctrl+M
2D 自動配置	Ctrl+A

選択

三角選択	F5
面選択	F6
シェル選択	F7
窓内 分割選択	Alt+Shift+R
選択範囲 縮小	Down
選択範囲 拡大 4	Up
選択状態 反転	O
全三角 選択解除	F8
選択三角 非表示	Ctrl+Shift+H
三角 全表示	Ctrl+H
全三角 表示反転	Ctrl+I
選択三角 削除	Del
選択三角 複製	Alt+Shift+D
選択三角 分離	Alt+Shift+X

修正

自動バッチ修正	Alt+F
ラッピング	W
自動法線修正	Shift+N
自動ステッチ	Shift+C
ステッチ (マニュアル)	Shift+E
自動穴埋め	Shift+H
穴埋めモード	Ctrl+Shift+B
自動シェル修正	Shift+S
自動ノイズシェル修正	Shift+I
自動 三角修正	Shift+T
鋭三角フィルター	Shift+F
交差三角 検出	Ctrl+Shift+Q
重複三角 検出	Ctrl+Shift+O
自動重複修正	Shift+O
三角作成	Ctrl+Shift+E
三角削除	Shift+D
ブリッジ作成	Ctrl+Shift+Z
三角数 削減	Ctrl+T

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

編集

ブーリアン	Ctrl+B
カット&パンチ	C
複製	Ctrl+D
押し出し	Ctrl+E
スケール変更	Ctrl+R

分析

厚さ検証	Shift+W
厚み測定	Ctrl+Shift+C
点間の距離測定	Ctrl+Shift+X

スライス

スライスプレビュー	Alt+P
選択パーツ スライス	Alt+I

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 16: ツールページ

ツールページはパネル状のページで、1つの関連する内容やコマンドを含んでいます。ツールページの表示方法を自由にカスタマイズすることができます。ウィンドウの端にあるドックに登録したり、ツールページのツールバーを作成したり、フローティング形式で浮遊させたりなどです。ツールページのタブをクリックすることでツールページを最小化したり、開いたりすることができますし、メニューボタンから閉じる(非表示にする)こともできます。



A: タブ、 B: タブバー(空白スペース)、 C: メニューボタン、 D: スクロールボタン

メニューボタンから、ツールページの表示に関する操作を実施できます。

- 固定する: ツールページ(もしくはツールページのグループ)を自動的に展開して表示します。固定状態になると、そのツールページもしくはグループを手動でも自動でも最小化することはできません。
 - このオプションはドックエリアのツールページのみ可能です。
- 折りたたむ/展開する: ツールページを手動で最小化したり、展開して表示したりします。
- 閉じる: 該当するツールページを閉じます(非表示にします)。再度表示させるには、『UI 設定』のダイアログから再設定する必要があります。詳しくは『[UI 設定](#)』をご覧ください
- グループを閉じる: 該当するツールページのグループを閉じます(非表示にします)。再度表示させるには、『UI 設定』のダイアログから再設定する必要があります。詳しくは『[UI 設定](#)』をご覧ください

ツールページのグループに複数のタブが含まれていて、その全てが同時に表示されない時に、スクロールボタンが表示されます。スクロールボタンをクリックすると、そのグループに登録されている全てのツールページのリストが表示され、そこから表示したいツールページを選択できます。

いくつかのツールページに対しては、Magics が表示の高さを自動的に決めます。例えば、パーツリストや SG モジュールのサーフェスリストなど。この高さは、残っているスペースと必要な高さから自動的に計算されます。

16-1. 全般 ツールページ

パーツリスト ページ

パーツリスト ツールページは、パーツシーンのパーツやプラットフォームシーンのバーチャルコピーの情報を反映します。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




ドロップダウン	ドロップダウンからパーツシーンやプラットフォームシーンの表示切り替えが可能です。
選択パーツ	シーンに読み込まれている全パーツ数の内、いくつかのパーツが選択中かを表示します。

#	パーツごとに与えられる固有の識別番号です。	
選択 (チェックボックス)	このチェックボックスにチェックを入れたパーツが、選択状態のパーツになります。	
表示	眼鏡はパーツの表示を表します。眼鏡が表示されていればパーツも表示、眼鏡が非表示ならそのパーツは非表示になります。眼鏡をクリックして表示状態を切り替えます。	
シェードモード	各パーツ毎に異なるシェードモードを適用することができます。(プラットフォームシーンのバーチャルコピーの表示方法を変更することは、同じ元パーツからの全てのバーチャルコピーの表示を変更することになります。)	
	非表示	対象のパーツを非表示にします。
	シェード	パーツを、三角の向きに応じた陰影付きのシェードで表示します。
	三角	パーツのシェーディング表示の上に、STL を構成している個々の三角が表示されます。
	シェード+ワイヤー	パーツを上記2種類の組み合わせで表示します。
	STEP エッジ	パーツにリンクした STEP ファイルのサーフェスのエッジを表示します。
	ワイヤーフレーム	パーツのワイヤーフレームのみを表示します。
	境界ボックス	パーツの境界ボックスのみを表示します。
	パーツ半透明	パーツが半透明で表示されます。
	陰を非表示	パーツの陰影(シェード)を非表示にします。
	スライスプレビュー	パーツのスライスをプレビュー表示します。
半透明	パーツの半透明の表示・非表示を切り替えます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

色	パーツが、円の中の色で表示されます。円をクリックすると、使用する色を選択できます(オプション&ヘルプ/設定⇒表示設定/レンダリングモードで『パーツリストで指定する色に材質エディタを使用』にチェックを入れた場合は『Material Editor』ダイアログ、入れていない場合は『色の設定』ダイアログが現れます)。(プラットフォームシーンのバーチャルコピーの色の変更することは、同じ元パーツからの全てのバーチャルコピーの色を変更することになります。)
メモリモード	各パーツ毎に異なるメモリ状態に切り替えることが可能です。(プラットフォームシーンのバーチャルコピーのメモリ状態を変更することは、同じ元パーツからの全てのバーチャルコピーのメモリ状態を変更することになります。)
	コンパクト STL は読み込み専用としてメモリに常駐するため、『標準』に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし Magics は三角の配置や相互の関係を把握しないため、ユーザーは STL レベルでの操作を行うことはできません。
	標準 STL ファイルの標準的なメモリ状態です。Magics が三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーは STL レベルでの操作(例: 三角の削除)を行うことができます。
ディスク上 STL はメモリから削除され、ディスク上に保存されます。STL はプロジェクト上に残りますが、ユーザーが操作を行うことはできません。	
パーツ名/バーチャルコピー元	この列は、パーツの名称、もしくはパス(ファイルの保存場所)を含んだパーツ名称を表示します。 プラットフォームシーンでは、このカラムはバーチャルコピーのパーツ名称を表します。バーチャルコピーのパーツ名は、元パーツと同じ名称になります。 列の幅が十分でないために名前を表示しきれない場合は、マウスカーソルを重ねると、ポップアップ表示されます。
修正	 <p>パーツの修正情報を表示します。ダブルクリックするとエラー検証され、もう一度ダブルクリックするとバッチ修正が実行されます。</p>
列を右クリック	リストに表示する項目をカスタマイズできます。

	
全パーツ選択	リストの全てのパーツを選択状態にします。
表示パーツ 選択	表示されているパーツを選択状態にします。
パーツ選択 反転	選択トグル機能です。パーツの選択・非選択の状態を逆転します。
全表示	リストの全てのパーツの表示を ON にします。
非選択 非表示	非選択状態のパーツを非表示にします。
選択パーツを閉じる	選択パーツをパーツリストから削除します。
自動配色	各パーツに色を自動的に割り振ります。この設定はオプション&ヘルプ/設定⇒表示設定/色/STL 表示色にて変更することが可能です。
シーンにパーツを追加	ダイアログが開き、パーツシーン上にあるパーツのリストが表示されます。現在のシーンに追加したいパーツを選択します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

新規シーン	シーンを新しく作成します。造形プラットフォーム、または注釈シーンを指定します。
プラットフォーム出力	アクティブなプラットフォームを出力します。
リストの表示順を更新	パーツリストでの表示順に基づいてパーツの識別番号を更新します。

備考:『領域外 強調』が有効になっている場合、プラットフォームからはみ出しているパーツはパーツリストで赤色表示になります。

パーツリスト上でマウスを右クリックすると下記のダイアログが出現します:



全パーツ選択	リストの全てのパーツを選択状態にします。
表示パーツ 選択	表示されているパーツを選択状態にします。
パーツ選択状態 反転	選択トグル機能です。パーツの選択・非選択の状態を逆転します。
全てのパーツを表示	リストの全てのパーツの表示を ON にします。
全てのパーツを非表示	リスト上の全てのパーツを非表示にします。

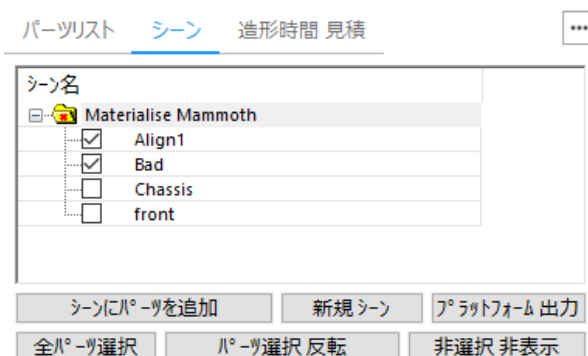
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

非選択パーツ 非表示	非選択状態のパーツを非表示にします。	
パーツを切り取り	選択したパーツを削除しつつクリップボードにコピーします。	
パーツをクリップボードにコピー	選択したパーツをクリップボードにコピーします。	
パーツをクリップボードから貼り付け	パーツをクリップボードから現在のシーンに貼り付けます。	
シェルをパーツに変換	この機能は、複数のシェルで構成されているようなパーツを、シェル1個ごとに1パーツになるように分割します。	
選択パーツをマージ	選択中の複数のパーツを1つの STL に結合します。	
グループ	グループ化	選択中の複数パーツを1グループ化します。
	グループ解除	選択中のグループを解除します。
	グループから分離	選択中のパーツをグループから分離します。
エラー検証	STL エラーの検証をします。	
自動バッチ修正	自動バッチ修正を実行します。	
自動配色	各パーツに色を自動的に割り振ります。この設定はオプション&ヘルプ/設定⇒表示設定/色/STL 表示色にて変更することが可能です。	
選択パーツをサポートに割当	選択中のパーツを指定したパーツのサポートとして割り当てます。	
パーツ名 変更	選択中のパーツ名を変更します。複数のパーツが選択されている場合は、パーツ名の頭か末尾に文言を一斉追加することができます。	
選択パーツを閉じる	選択中の全てのパーツを削除します。	
利用可能なマシンのリスト	選択すると、プロジェクト内で開かれているマシンのリストがパーツリスト右端にドッキング表示されます。	
パーツの履歴を表示	パーツに対して行った操作内容の履歴を確認できます。	
表示項目	表示したい項目を設定できるダイアログが出現します。	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ # ✓ 選択 ✓ 表示 ✓ シェード ✓ 半透明 ✓ 色 ✓ メモリモード ✓ 名前 パス 表面積 体積 三角数 点の数 非表示三角数 ワイヤーフレーム角度 複製する数 サポート ソリッド ✓ 修正 	#	パーツごとに与えられる固有の識別番号です。
	選択	このチェックボックスにチェックを入れたパーツが、選択状態のパーツになります。
	表示	眼はパーツの表示を表します。眼が青く表示されていればパーツは表示、眼が灰色で表示されていれば非表示になります。
	シェード	各パーツ毎に異なるシェードモードを適用することができます。
	半透明	パーツの半透明表示を切り替えます。
	色	パーツが円の色で表示されます。
	メモリモード	パーツのメモリ状態を表示します。
	名前	パーツ名を表示します
	パス	パーツ名の列に、パーツのパス(ファイル保存場所)を表示します。
	表面積	パーツの表面積を表示します。
	体積	パーツの体積を表示します。
	三角数	パーツに使用されている三角の数を表示します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	点の数	パーツの点の数を表示します。
	非表示三角数	パーツの非表示三角の数を表示します。
	ワイヤーフレーム角度	パーツ毎にワイヤーフレームの角度を変更・表示します。
	修正	パーツの STL エラー情報が表示されません。

シーンページ



シーン名	読み込まれているシーン全てがツリー構造で表示され、各造形機(シーン)に読み込まれているパーツが表示されます。
シーンにパーツ追加	この機能はプラットフォームシーンでのみ使用できます。パーツシーンで読み込まれている一覧が表示され、作業中のシーンに読み込みたいパーツを指定することができます。
新規シーン	マシン選択ダイアログが現れ、新規作成したシーンの造形機を指定できます
プラットフォーム出力	全てのパーツ(コピー含む)を指定したディレクトリに一括出力します 詳しくはプラットフォーム出力機能をご参照下さい
全パーツ選択	リスト内にある全てのパーツを選択状態にします
パーツ選択反転	選択されている全てのパーツが非選択状態に切り替わり、非選択状態のパーツは選択状態に切り替わります。この機能を実行すると非表示されているパーツにも適用されます。
非選択 非表示	選択されていないパーツを全て非表示にして隠します

造形時間 見積 ページ

造形時間 見積の計算に必要な設定を記録しておくことができます。Build Processor を含むマイマシンに登録されたすべてのマシンが選択可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


パーツリスト シーン 造形時間 見積 ...

マシン Materialise Mammoth

計算方法 自動学習

プラットフォーム	日付	時間	推定時間
Build_202011...	21/10/20	023:33	023:06
Build_202012...	21/10/20	013:31	014:13

保存先のパスを表示

マシン	マイマシン リストに登録されている全てのマシンがドロップダウンリストに含まれます。登録されている順番に従って表示されます。
計算方法	造形時間 見積の計算方法です。 をクリックするとマシンプロパティ設定画面が表示され、計算方法を変更することができます(『全般』で選択)。
学習させるプラットフォームのリスト	計算方法が『自動学習』の場合にのみ表示されるリストです。造形時間を計算する際に参照される学習させるプラットフォームを管理することができます。
プラットフォーム	学習させるプラットフォームと使用される Magics プロジェクトファイル名です。
日付	学習させるプラットフォームがインポートされたときの日付です。
レーザー	設定されているレーザーパワー値です。値をダブルクリックすると編集が可能です。マシンプロパティで『レーザーで使用する造形システム』が有効の場合にのみ表示されるパラメータです。 
時間	実際にかかったプラットフォームの造形時間です。ダブルクリックで値の編集が可能です。
推定時間	パーツが造形される前にユーザーが見積もった造形時間です。
追加できるその他の項目	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プラットフォーム ✓ 日付 ✓ レーザー ✓ 時間 ✓ 推定時間 絶対誤差 相対誤差 パーツの数 Z高さ 追加者
現在のプラットフォームを追加	現在アクティブなプラットフォームが学習させるプラットフォーム リストに追加されます。
学習させるプラットフォームのインポート	既存の Magics プロジェクトファイルをインポートし、学習させるプラットフォーム リストに追加できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

学習させるプラットフォームの削除	リストからプラットフォームを選択後、このボタンを押すことによりプラットフォームをリストから削除します。
保存先のパスを表示	Magics プロジェクトファイル名の代わりに、ファイルの保存先パスが表示されます。

備考: 必要な情報が含まれていない学習させるプラットフォームは赤色で表示されます。

16-2. パーツ ツールページ

パーツ情報 ページ

パーツリストのパーツプロパティで表示されます。全ての寸法は選択された単位系で表示されます。パーツを1つ選択すると、そのパーツの情報をここで確認することができます。

パーツ情報	パーツ修正情報	STREAMICS	>	...
寸法 =====				
	最小座標	最大座標	境界ボックス	
X	10.000	68.800	58.800	mm
Y	10.000	230.000	220.000	mm
Z	10.000	38.079	28.079	mm
体積:			48567.637	mm ³
表面積:			45731.391	mm ²
メッシュ情報 =====				
三角数:	13040	選択三角数:		0
点の数:	6482	非表示三角数:		0
備考 =====				
状態:				未編集
Z補正済?:				いいえ

寸法	パーツの X、Y、Z 座標の最小値と最大値、そして最大値と最小値の差 (境界ボックス)、つまり寸法です。	
体積	パーツの体積です。	
表面積	パーツの表面積です。	
情報を自動更新	体積とサーフェスの情報が自動的に更新されます。デフォルトでは有効になっています。	
情報を更新	全ての情報を更新します。	
メッシュ情報	三角数	パーツの三角の数です。
	点の数	パーツの点の数です。
	選択三角数	パーツ中の、現在選択中の三角の数です。
	非表示三角数	パーツ中の、現在非表示中の三角の数です。
備考	状態	STL データの状態です。パーツが編集を加えられた後であれば「編集有り」、そうでなければ「未編集」と表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	Z補正済?	<p>パーツにZ補正処理がされているかどうかを「はい」「いいえ」で表示します。</p> <p>注意: パーツにZ補正処理を行った後で、シェルを移動したりパーツをカットしたりすると、MagicsはZ補正処理を行ったかどうかを正しく認識できなくなります(メッセージが表示される場合があります)。</p> <p>また、Z補正処理を行ったものを保存し、再び開くと、形状はZ補正後の形状になっていますが、情報ツールページのZ補正の欄には「いいえ」と表示されます。これは、保存時の情報にはZ補正処理が行われたかどうかの情報は含まれないからです。ご注意ください。</p>
--	-------	---

パーツ修正情報 ページ

パーツ修正情報 ツールページで、STL ファイルのエラーを修正することができます。

パーツ情報 **パーツ修正情報** STREAMICS > ...

プロファイル default

エラーの検証

<input checked="" type="checkbox"/> 反転三角	×	10081	🔍
<input checked="" type="checkbox"/> バッドエッジ	×	11652	
エラー輪郭	×	340	
<input checked="" type="checkbox"/> ギャップ	×	6419	🔍
<input checked="" type="checkbox"/> 平面穴	×	72	🔍
<input checked="" type="checkbox"/> シェル	×	290	🔍
ノイズシェル	×	74	🔍
<input type="checkbox"/> 交差三角			🔍
<input type="checkbox"/> 重複三角			🔍

ADVICE

多くの一般的な問題を解決するために最初の修正を実行します。 [アドバイスに従う](#)

エラーの検証






概要

エラーの検証の項目は STL の修正プロセスにおいて最も重要なものです。ここでは STL ファイルの問題点を確認することができます。また、その検証結果に基づいて次に何をすべきかをアドバイスしてくれます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

Magics の経験が浅い方でも、アドバイスに従って操作していただくと迷わずに修正作業を進めることができます。

作業方法

- 検証したい項目にチェックを入れて下さい。
 - 積層造形 (RP や AM) の場合、基本的には重複三角と交差三角は通常 OFF を推奨します。多くの造形装置において、この 2 種類のエラーは問題にならないからです (問題になる造形装置もあります)。また、この 2 種類のエラーは計算に時間がかかります。
 - FEA や CFD などの解析目的の場合は、重複三角と交差三角の修正も必須条件ですのでチェックを ON にして下さい。
- デフォルトでは自動更新ボタン  が ON になっています。OFF にしている場合には、手動で更新ボタン  を押して下さい。
- 検証結果が表示されます：
 - 数字: 検証されたエラーの結果
 -  または  : 検証された項目の良/不良
- アドバイスの欄をご覧ください。エラー修正に有効と思われる方法が表示されます。
- ただし、チェックボックスが OFF にされている項目は、修正作業のアドバイスの対象からも外れます。
- 『アドバイスに従う』ボタンを押すと、アドバイスに従った修正が適用されます。
- エラーの検証結果が更新されるので、エラーが無くなるまで繰り返します。
- エラーが無くならない場合は、修正のツールページを使って手動で修正する必要があります。
- また、各エラー項目における自動修正ボタン  を押すと、その項目に関する修正のみを実施することも可能です。

ヒントとテクニック

アドバイスを意図的に変更

チェックボックスを ON/OFF することで、アドバイスに影響を与えることができます。チェックボックスを外すと、そのエラー項目を無視するようになりますので、繰り返し同じ項目に戻されてしまう (ループしてしまう) 場合はこの方法でそのステップを飛ばすことができます。

全項目の検証は必要か？

全項目を検証の対象にすると、より多くの種類のエラーを検出できますが、以下の事も考慮に入れて下さい。

- 重複と交差のエラーチェックは計算時間が長くなりがちです。
- 積層造形において、重複と交差は修正しなくても造形できるケースが多く見受けられますので、OFF 推奨です。
- FEA や CFD などの解析目的の場合には、重複と交差の修正は必須条件ですので ON にしてください。
- 造形装置の機種や 3D データの複雑さによっては、重複や交差がスライス計算に悪影響を及ぼすため、修正が必要な場合もあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 重複と交差の修正が必要な場合でも、修正作業の初期では重複と交差の 2 種類は OFF にしておき、それ以外の項目が一通り修正し終わってから、重複と交差の修正にかかるほうが、エラーチェックの計算時間を短縮できます。

エラーの解説

反転三角

STL フォーマットでは法線によって三角の「表」と「裏」が定義されます。法線が間違った方向（内側）を向いている三角を反転三角と呼びます。

バッドエッジ

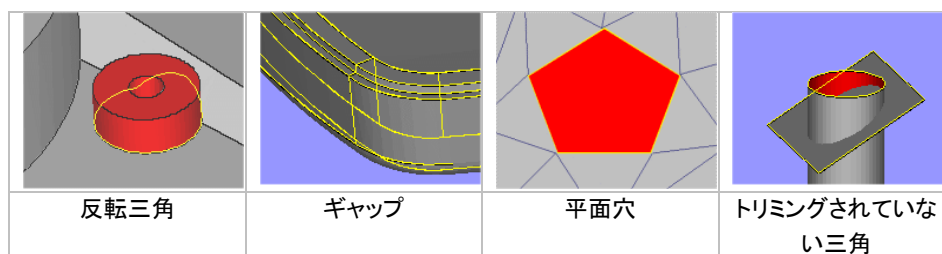
STL として正しくあるためには、全ての三角の全ての頂点と辺が隣り合う三角と共有されていなくてはなりません。辺（エッジ）が正しく共有されていない場合はそれを「バッドエッジ」と呼び、共有されていない辺を黄色い線で表示します。一繋がりになったバッドエッジの輪郭を「エラー輪郭」と呼びます。

エラー修正後、STL はスライス処理に進みます。この時、スライスファイル内の各スライスが閉じていないと正しく造形できない場合があります。そのため、バッドエッジはきちんと修正しなければなりません。

a. エラー輪郭

エラー輪郭とはバッドエッジの連続でできる輪郭です。いわばバッドエッジのグループ数です。エラー箇所数と考えてもよいでしょう。バッドエッジやエラー輪郭にもいくつかの種類があります。

以下は一般的な種類のエラー輪郭の例です。



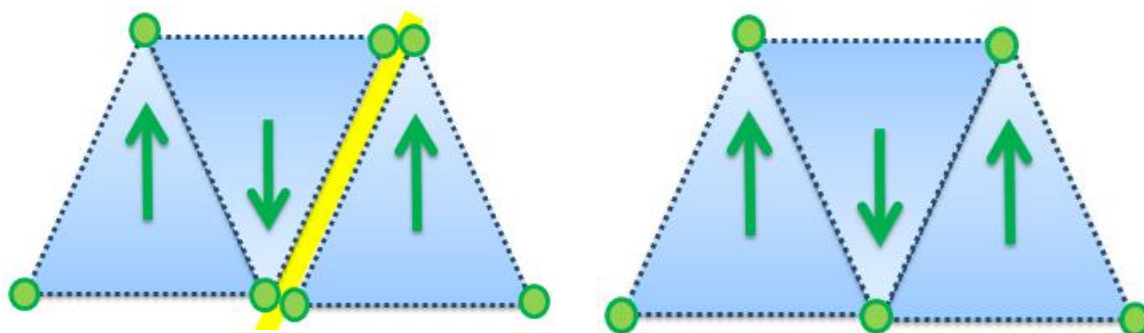
b. ギャップ

ギャップは、バッドエッジの中でも互いに極めて近い距離にある（けれども厳密には微小な隙間が空いている）バッドエッジのことです。一般的によくある原因は、2つのサーフェスのエッジが上手く繋がっておらず、微妙にずれてしまっていることです。パーツ上に細長い長い黄色い輪郭として表示されます。ギャップにはステッチがとても有効で、容易に修正することができます。

ギャップ

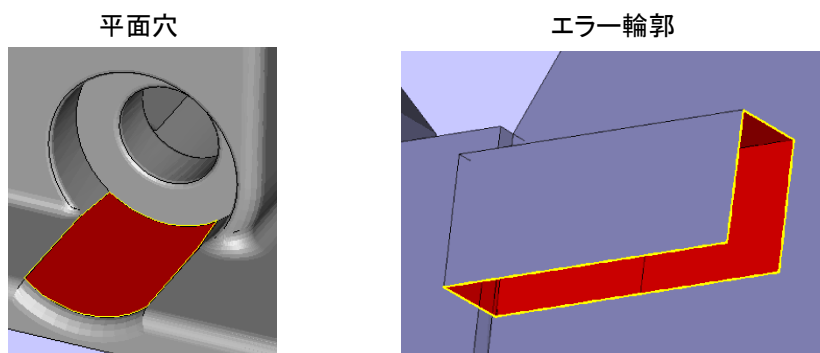
ステッチ修正後

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



c. 平面穴

穴とは三角が欠損している箇所です。三角を作成して埋めるには穴埋め機能が有効です。ただし、Magics は平面状の穴しか得意としていません。複雑な形、立体的な輪郭を持つ場合は、穴ではなくエラー輪郭とみなされ、うまく穴埋めできないことがあります。



交差/干渉三角

三角が別の三角に刺さっていて、頂点と辺を共有していない状態を交差/干渉と呼びます。STL ファイルの用途によってはこの様な問題を解消しないといけない場合があります。修正ウィザード内の統合機能を使って対処することができます。

- 積層造形の場合: 装置の機種によります。通常は三角が交差していても造形には問題にはならないはずですが、一部の(古い)スライスソフトは交差/干渉の無い完璧な STL を必要とする場合があります。
- FEA(解析)の場合: 三角の交差/干渉が無いことは必須条件です。

重複三角

STL ファイル内に重なり合っている三角が存在している場合があります。これらを「重複三角」と呼び、修正ウィザードの『重複』のページで対処できます。

2つの三角が重複していると認識される条件:

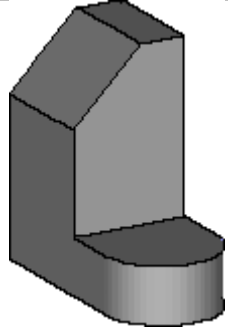
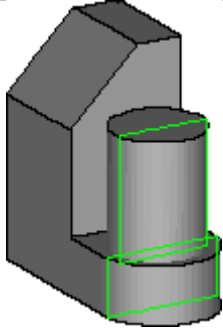
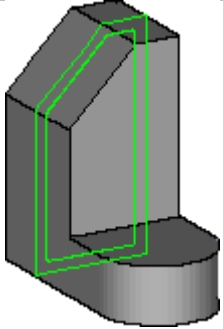
- 2つの三角が、設定されている「最大距離」以内にある場合。(例: 0.1mm)
- 2つの三角の法線が指定されている「最大角度」以内にある場合。(例: 5°)

注: 誤検出が起こる場合があります。上記のパラメータに該当する三角であれば、例えそれが形状に必要な箇所でも重複三角と認識されてしまいます(例: 薄肉のリブ等)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

シェル

シェルの数です。シェルとは互いに頂点と辺を共有する三角の集合体です。通常、1つのパーツを構成する三角は互いに繋がって(辺を共有して)いて、1つの閉じたシェルになるのが理想です。

1つのシェル	2つのシェル	2つのシェル
		
全ての三角が隣の三角と頂点とエッジを共有し、1つの閉じた固まりを成している。	円筒がパーツにきちんと繋がっていない例。2つのシェルの重複部分が造形不良を引き起こす場合があります。この問題は「統合」で解決できます。	パーツの中が空洞になっているため、内側のシェルと外側のシェルを繋ぐ三角がありません。中空パーツは通常こうなっています。

ノイズシェル

パーツの形状には全く無関係なシェル(ノイズ)が紛れている場合があります、それらは除去する必要があります。しかし、完全に削除する前に、本当に「ゴミ」なのかを目視で確認する必要があります。数個の三角で構成されるシェルも重要な場合があります。

16-3. 表示 ツールページ

断面 ページ



断面 ツールページでは、最大5つまでの断面を同時に表示することができます。

断面 ...

表示	タイプ	クリップ	色	位置	ステップ
<input type="checkbox"/>	Xv		●	0.000	1.000
<input type="checkbox"/>	Yv		●	0.000	1.000
<input type="checkbox"/>	Zv		●	0.000	1.000
<input type="checkbox"/>	Xv		●	0.000	1.000
<input type="checkbox"/>	Yv		●	0.000	1.000

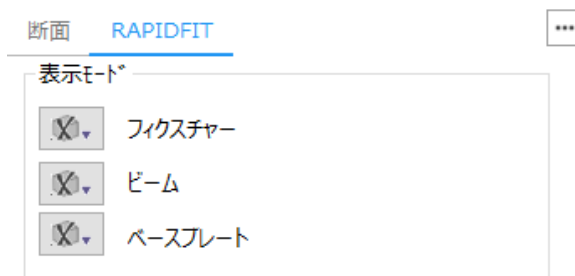
位置指定 | 面直 | 出力 ▼

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

表示	この列にチェックを入れることで、断面表示が有効になります。	
タイプ	断面の定義を行うことができます。下向きの矢印をクリックし、ドロップダウンメニューから断面のタイプを変更します。	X
		Y
		Z
		3点指示した面に平行
		選択した線に直交
クリップ	<p>パーツの片側を非表示にしたい場合に利用します。下向きの矢印をクリックして現れるリストから、表示/非表示のパターンを選びます。この方法でパーツの内部を確認することができます。パーツの内側は反転した三角の表示色(デフォルトは赤)で表示されます。</p> <p>または、のアイコンをクリックすると、断面線をパーツに重ねて表示 ⇒ 断面線から原点側を非表示 ⇒ 断面線から原点側を表示 ⇒ 断面線をパーツに重ねて表示 の順に、クリックする度にパターンが変わります。</p> <p>アイコンの横に表示されるドロップダウンメニューは、幾つかの選択肢があります。</p>	断面線をパーツに重ねて表示
		断面線から原点側を非表示
		断面線から原点側を表示
		断面のみ表示
		断面を塞いで表示 (ソリッド断面)
色	各断面線に異なる色を割り当てることができます。	
位置	断面に垂直な軸に沿った位置が表示されます。単位は、現在作業している単位です(インチまたは mm)。数値を入力することによって、その位置に断面を移動することもできます。	
ステップ	ウインドウの下にスライダバーがあります。スライダバーのスライドを左右に移動すると、ステップの列に表示された値の分だけ断面が移動されます。キーボードの左右矢印キー(『←』と『→』)を使用しても同じことができます。	
位置指定	指定ボタンでは、断面の位置をパーツ上で指定できます。断面の位置は位置の列に表示されます。	
面直	面直ボタンをクリックすると、断面を正面から見たビューに切り替わります。	
出力	出力オプションでは、断面を2DのIGESのポリラインまたは2Dのdxfファイルとして出力します。	
スライダー	スライダーを操作することで、断面の位置を平行に変更することができます。位置を変更すると、断面がリアルタイムで計算されて表示されます。断面の位置は『位置』の欄に表示されます。キーボードの左右矢印キー(『←』と『→』)を使用しても同じことができます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

RapidFit ページ



ドロップダウンメニューで、フィクスチャー、ビームそしてベースプレートの可視化オプションを設定することができます。

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>全表示 非表示</p> <p> シェード 三角 シェード + ワイヤ ワイヤーフレーム 境界ボックス</p> </div>	全表示	全てのフィクスチャー、ビーム、ベースプレートを表示します。
	非表示	全てのフィクスチャー、ビーム、ベースプレートを表示します。
	シェード	三角の向きに従って、フィクスチャー、ビーム、ベースプレートをシェーディング表示します。-
	三角	パーツのシェーディング表示の上に、STL を構成している個々の三角が表示されます。
	シェード + ワイヤ	パーツを上記2種類の組み合わせで表示します。
	ワイヤーフレーム	パーツのワイヤーフレームを表示します。この表示は STL ファイルから導き出されます。可能な限り正常な状態で表示されますが、情報が限られているため、STL のエラーやファイルのノイズなどが表示されることもあります。ワイヤーフレームの線は、2 つの三角のなす角度が一定の値を超えたときに描かれます。この値を変更して (オプション&ヘルプ/動作設定⇒表示設定/ワイヤーフレーム)、ワイヤーフレーム表示を変更することができます。
	境界ボックス	パーツの境界ボックスのみを表示します。この表示を使用すると重たいファイルにおいても速いレンダリングが可能になります。呼び出されたパーツが重いとき、プログラムは自動的にこのモードに変更します。

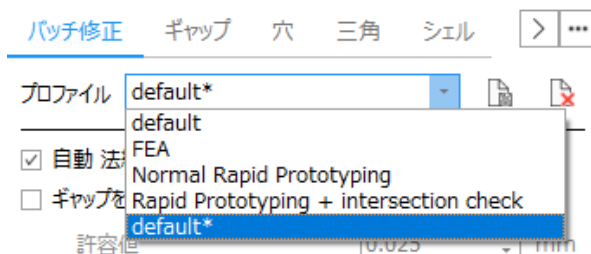
16-4. マニュアル修正 ツールページ

エラーの詳細については、『[エラーの解説](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

プロフィール

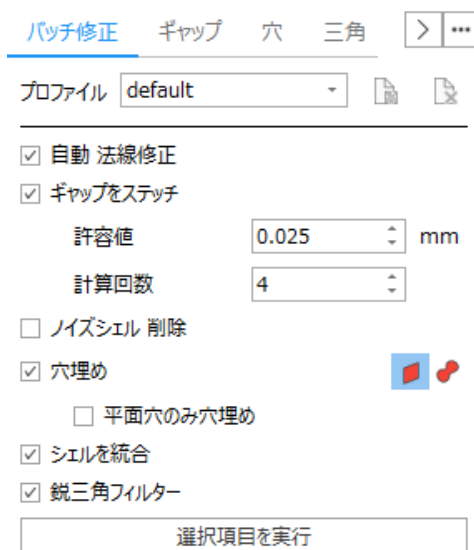
様々な異なるツールから生成された STL を扱う際には、最適なエラー修正を行うために異なる設定で処理する必要があるかもしれません。プロフィールを使用することで、修正に関するパラメータ群を管理・保存することができ、必要に応じてプロフィールを選択して使用することができます。



デフォルトのパラメータである、デフォルトのプロファイルは常に選択可能です。「default」というプロファイル名になっています。もし「default」内のパラメータを変更した場合には新しいプロファイルとして保存され、「default」そのものは保持されます。

パラメータを変更した場合には、選択されていたプロファイルに対して、名前の最後に「*」が自動的に追加されます。プロフィールを保存することで、その変更パラメータを継続して使用することができるようになります。

バッチ修正 ページ



どの項目を修正したいか、設定することができます。

自動 法線修正	三角の法線方向を自動的に最適化します。
ギャップをステッチ	2つのバッドエッジ(黄色い線)が十分に近い時、それぞれのエッジを引き寄せて、自動的にステッチします(三角を繋ぎ合わせます)。そうすることで隙間のない STL に修正することができます。バッドエッジ間の距離が遠い時には、形状が崩れてしまうこともあります。許容値よりも遠い距離のバッドエッジは処理されませんので、穴としてエラー修正する必要があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	許容値	近隣バッドエッジを修正する際に移動する最大距離を指示します。
	計算回数	より良い品質の結果を得るために、ステッチは複数回の処理がされます。初めは小さい値の許容値が適用され、それが徐々に大きくなり、最後の計算において指示した許容値が適用されます。
ノイズシェル 削除		形状的に意味を成さないノイズシェルを自動的に検出して削除します。
穴埋め		Magics が穴と認識したエラー輪郭線に対して新しく面を作成します。バッドエッジが穴の輪郭線でない時もあります。
	平面穴のみ穴埋め	このオプションを ON にすると、「平面的な穴」と認識された部分だけが穴埋めされます。複雑な穴や3次元的な穴は残される可能性があります。
	平面	平面的に穴埋めを実施します。
	自由曲面	自由曲面に空いた穴を埋める場合に有効です。「自動」と「グリッドサイズの指定」の異なるアルゴリズムがありますが、「自動」の方が良い結果が得られることが多いです。
シェルを統合		内部に埋まった部分や交差している三角を一括除去します。この処理は形状やファイルの状態によって(悪い結果を招く恐れがある時)遂行されない場合があります。
鋭三角フィルター		鋭い角を持つ小さな三角をフィルタリングして除去し、表面を滑らかにします。

ギャップ ページ

バッチ修正 **ギャップ** 穴 三角 > ...

プロファイル default

許容値 0.025 mm

計算回数 4

三角の頂点の位置を移動して、サーフェスに隙間がないように処理します。マニュアルのステッチでは、2つのパラメータを設定できます。

許容値	ステッチ機能では三角の頂点を寄せ合って隙間を塞ぎます。許容値ではステッチの対象となる隙間の大きさの最大値を定義します。 ※ 大きな値を入れると形状が崩れる(変わってしまう)恐れがあります。
計算回数	許容値が大きすぎた時の危険性を減らすために、反復計算処理を行います。1回目のステッチ処理は小さな値から始め、徐々に値を大きくしていき、最終的に許容値で指定した幅のステッチ処理を行います。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



穴 ページ

バッチ修正 ギャップ **穴** 三角 > ...

プロフィール default

計算方法

穴埋め箇所の選択状態を保持
 ひとつの穴として扱う

パーツ名	▲ 周長 (mm)	エッジ数
▼ Bad		
1	9.3233	6
2	189.829	41
3	189.829	41
4	18.4781	8
5	18.4807	9
6	707.333	325
7	27.0335	5
8	27.0034	5

リストで選択した平面穴を埋める 穴埋めモード

三角/ブリッジ 作成

概要

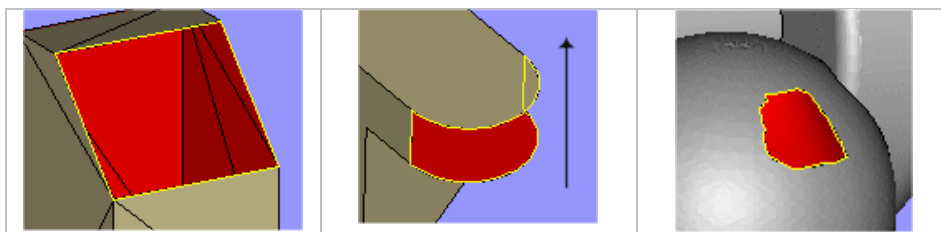
STL の三角が一部欠損している場合があります。この場合にはエラー輪郭の内側に三角を新たに追加する必要があります。

まず最初に穴の種類(特性)を認識する必要があります。

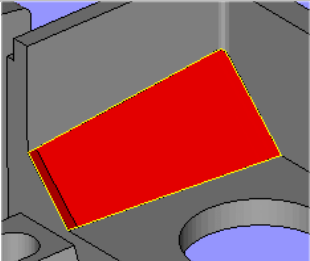
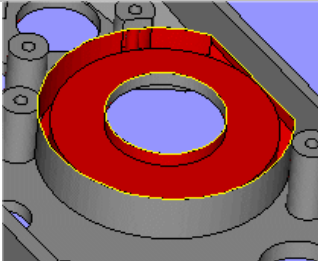
- 穴埋め計算方法

平面	方向指定	自由曲面
単純な平面穴の場合	ある方向に沿って三角を作成する必要がある場合	自由曲面中にある穴

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

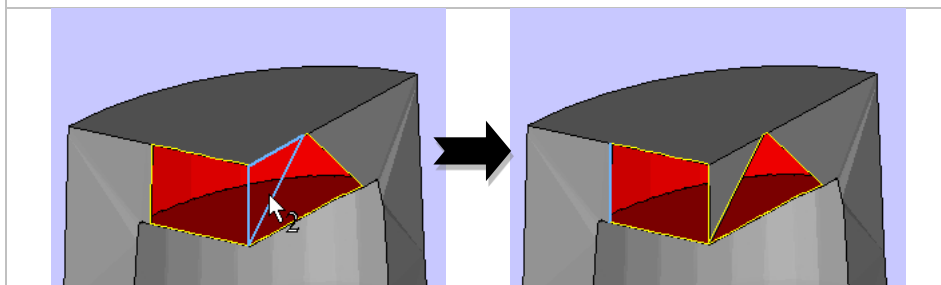


- 穴を構成するエラー輪郭の数

エラー輪郭が1つ	エラー輪郭が複数
1つのエラー輪郭から成る単純な穴です	複数のエラー輪郭の間を埋めないといけません
	

- 三角/ブリッジ 作成

三角、またはブリッジ(2枚の三角)を作成します。
バッドエッジ上の辺や頂点を用いた三角を作成します。そうすることで複雑な穴形状を、いくつかの単純な穴形状に分割することができます。

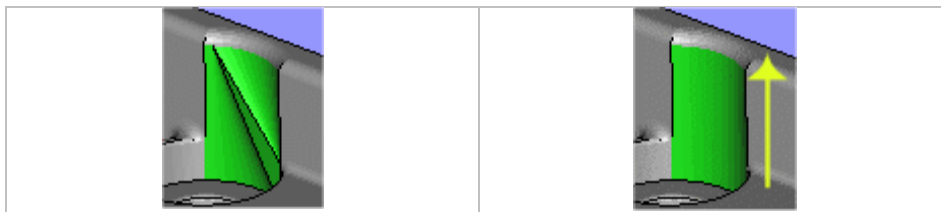


穴埋め方法

- 平面
このモードは単純な穴形状(平面状)に対して有効です。穴は、できるかぎり平面穴として扱われ、エラー輪郭を平面的に穴埋めします。
- 方向指定
平面穴埋めでは正しく埋められない場合に使用して下さい。穴の方向を指定することによって狙った方向に三角を生成させることができます。

標準穴埋め	方向指定穴埋め
-------	---------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



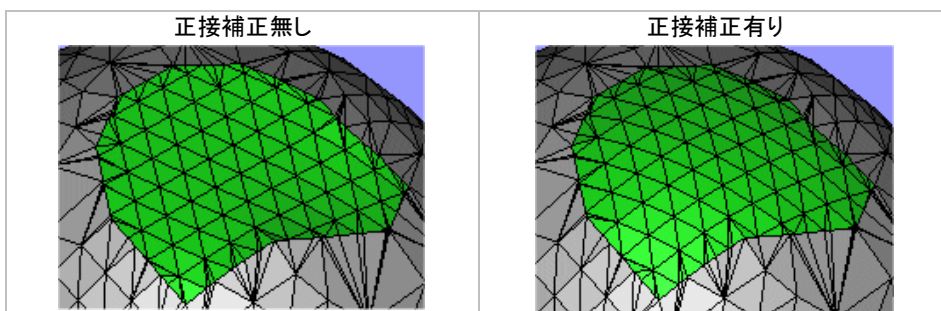
方向:三角をどの方向に沿って生成すれば穴を正しく埋めることができるか、指示することができます。

- X, Y または Z 方向を選択できます。
- 『指定』ボタンを使用してそれ以外の方向を指定することができます。ワイヤースタイル上のエッジ、又は指定したい方向と平行なバッドエッジ等を選択して下さい。

- 自由曲面

自由曲面モードの穴埋めの場合、任意のサイズの三角を等間隔に生成し、滑らかな表面ができます。

- 自動:このオプションを使うと、任意の粗さ・滑らかさで、表面を生成することができます。推奨のオプションです。
- グリッドサイズの指定:三角の大きさ(辺の長さ)を指定して穴埋めします。「自動」とは別のアルゴリズムを用います。
- 正接補正:「グリッド」のアルゴリズム選択時のみ、設定可能になります。このオプションを使うと、周辺の三角の傾き(法線方向)を参照して穴埋めに反映させます。

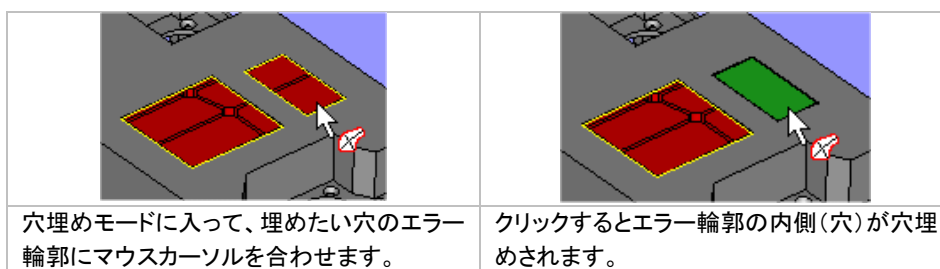


穴を構成するエラー輪郭の数

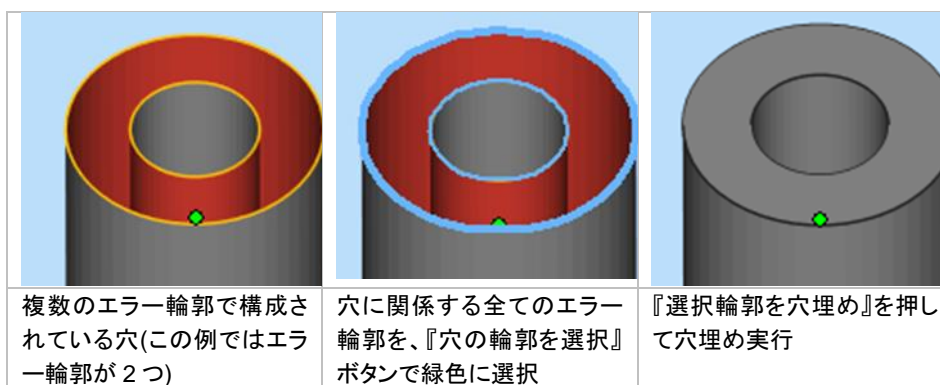
- エラー輪郭が 1 つ

- 1 つのエラー輪郭だけで構成されている単純な穴を埋める最も簡単な方法は『穴埋めモード』ボタンです。
1. 『穴埋めモード』のボタンをクリックすると、ボタンが青く表示され、モードが有効となります。
2. 穴の特徴を見極めて、適切な穴埋め方法(平面/方向指定/自由曲面)を選びます。
3. マウスポインタをエラー輪郭(黄色い線)に合わせ、クリックします。
4. エラー輪郭が塞がれます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



- エラー輪郭が複数
 エラー輪郭の数が2つの時は、『穴埋めモード』を活用することができます。『ひとつの穴として扱う』のオプションを ON にしてから『穴埋めモード』でエラー輪郭を選択すると、2つの輪郭線を選んだ時点で初めて穴埋めが実施されます。その時、選んだ2つの穴を(ブリッジのように)繋ぐように穴埋めします。



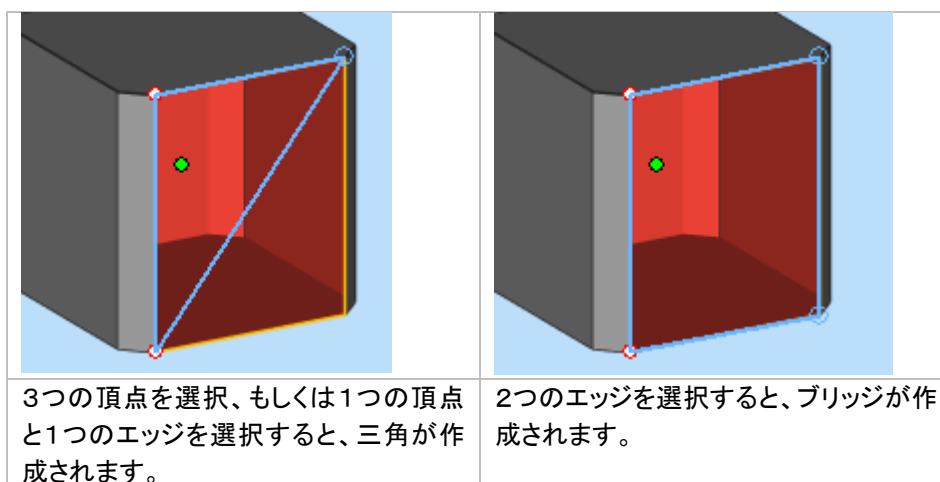
3つ以上のエラー輪郭が存在する穴を埋める場合は、以下の手順で操作を行ってください。

- 『ひとつの穴として扱う』オプションを ON にしてください。
- リストから、穴を構成しているエラー輪郭(黄色い線)を全て選択して下さい。
- エラー輪郭を選択し終わったら『リストで選択した平面穴を埋める』ボタンを押して下さい。

三角／ブリッジ作成

複雑な穴を埋める際に有効な機能です。エラー輪郭線上の頂点やエッジを選んで、単一の三角もしくはブリッジを作成します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ヒントとテクニック

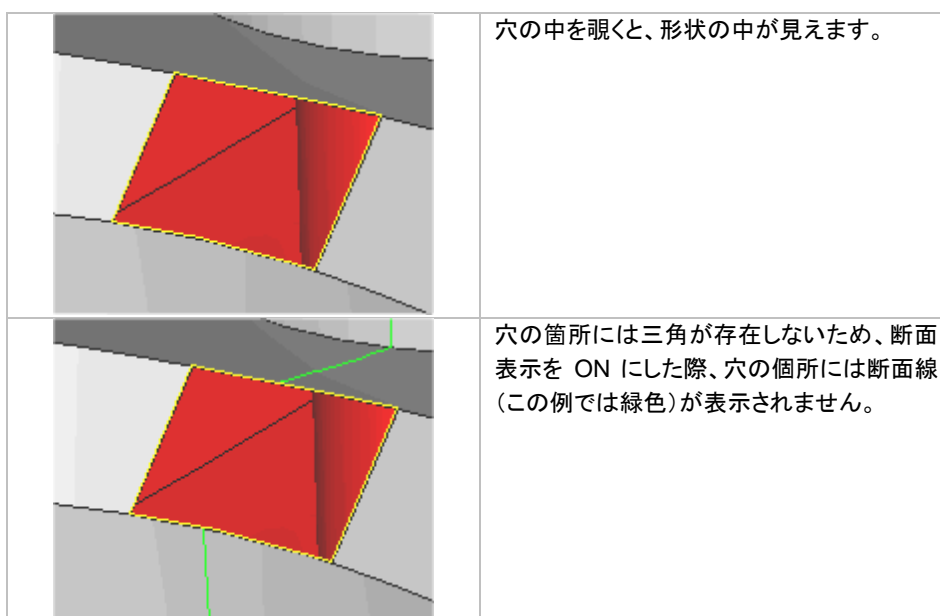
a. 平面穴埋めの威力

平面穴埋めは非常に強力なツールで、素早く穴を埋めるには効果的です。パーツに穴がある場合はまず標準の平面穴埋めを試し、結果が良くない場合は『元に戻す』を使って他の方法を使うというのも1つの手です。

b. 複数輪郭自動穴埋め

1つのエラー輪郭の中を穴埋めする際、Magics が同じ平面上に別のエラー輪郭を発見し、警告メッセージを表示する場合があります。これは1つの穴が複数のエラー輪郭から構成されている場合があるからです。

『穴』の見分け方



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



穴リストを用いた『穴』の探し方

パーツ名	▲	周長 (mm)	エッジ数
▼ Bad			
1		9.3233	6
2		189.829	41
3		189.829	41
4		18.4781	8
5		18.4807	9
6		707.333	325
7		27.0335	5
8		27.0034	5
9		14.2816	5

穴ツールページにおいて、穴のリストが表示されます。このリストには、検証で見つかった穴がリストとして表示されており、1回クリックするとリスト上で選択状態となり、ダブルクリックするとその穴の場所を拡大表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

三角 ページ

バッチ修正 ギャップ 穴 **三角** > ...

プロファイル

統合

鋭三角フィルター

最大幅 mm
 最大角度 °

交差三角 検出

重複三角 検出

最大距離 (a) mm
 最大角度 (b) °
 三角の状態

同一三角

法線が反対方向
 法線が同じ方向

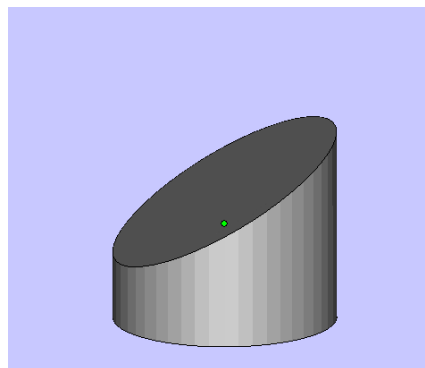
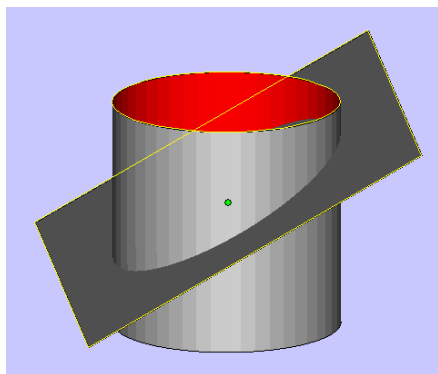
鋭三角フィルター

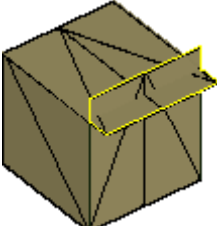
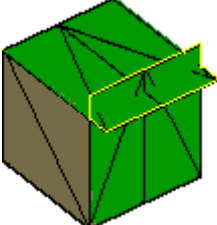
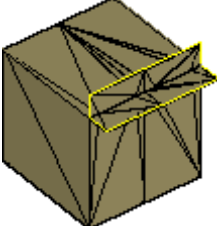
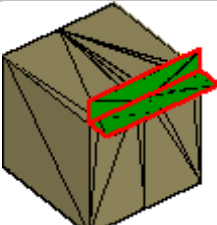
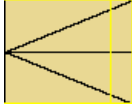
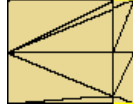
最大幅	この寸法より細かい三角を選択状態にする、もしくは取り除くことができます。	
最大角度	この欄に入力された値よりも、隣接する三角とのなす角が大きい時に、この細い三角は選択されます。STL ファイルの狭い谷部の細い三角を取り除き、曲面部の細い三角は直接指定せずに残す場合に有効です。	
動作	当該三角を選択状態	鋭三角として検出された三角が選択状態になります。
	三角 削除+ステッチ	鋭三角が削除され、ステッチによって隙間が修復されます

交差三角 検出

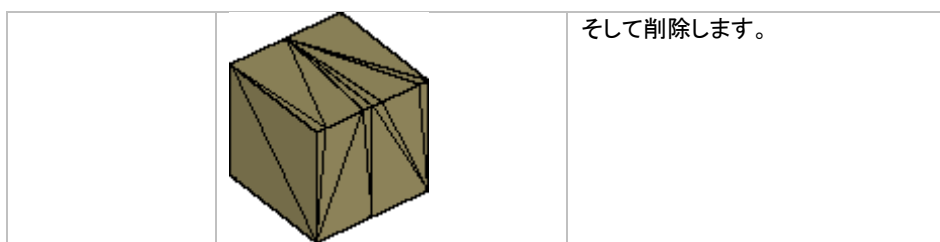
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

穴埋め作業まで終わってもなお残っているバッドエッジ(エラー輪郭)を直すには、もう少し手の込んだ修正作業が必要になります。バッドエッジの原因として可能性のあるエラーは、下図の様にサーフェスが突出していてトリミングが必要な場合です。



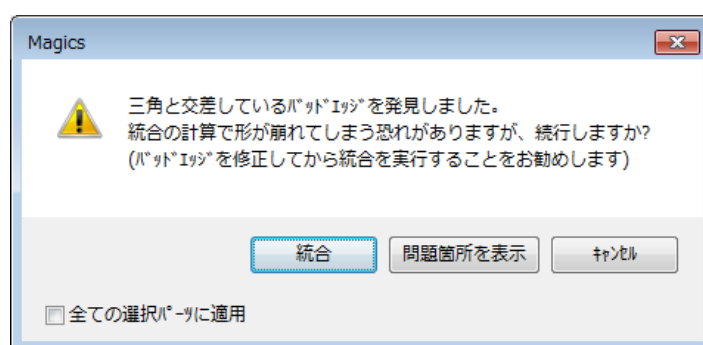
選択三角トリム	選択された三角をトリミング(三角の再構成)します。	
		この立方体上の2つの面が正しくトリミングされていません。互いに長すぎ、交差しています。
		『当該三角を選択状態』ボタンで見付けることができます。交差している三角が選択状態になります。
		『選択三角 トリム』ボタンを押すと、交線の所に必ず三角の辺ができる様に三角が再構成されます。
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="895 1451 1027 1554">  </div> <div data-bbox="1091 1451 1224 1554">  </div> </div> <p>トリミング前 トリミング後</p> <p>不要な三角を選択します。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



ヒントとテクニック

警告メッセージ:「三角と交差しているバッドエッジが検出されました。統合処理に失敗する可能性があります。続行しますか?」とはどういう意味か。



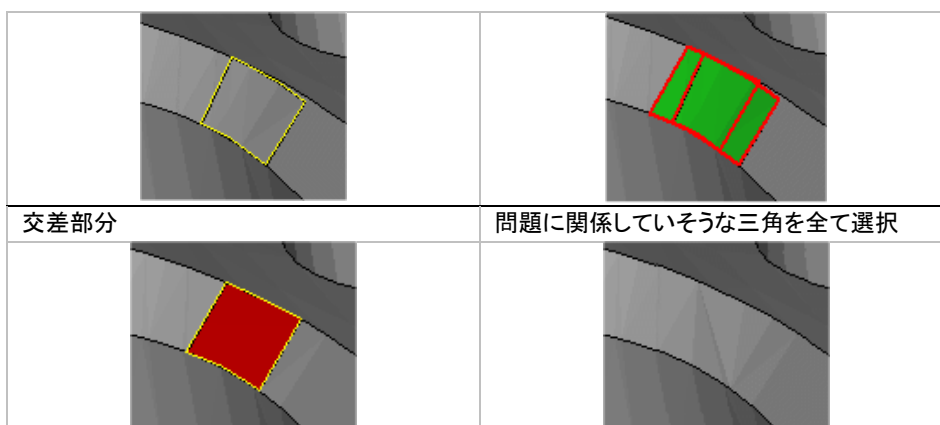
バッドエッジ(エラー)が三角と交差している場合は統合を上手く実行できません。このような場合には2つの選択肢があります。1つはそれでも統合を強行してみる。もう1つは、三角と交差しているエラーの部分だけマニュアル操作にて削除を行うこと。

a. 統合を強行する

データに大きなダメージを与える場合があります。統合を続行してみて簡単な修正で直る場合はそのまま修正を続け、あまりにも形状の破損が激しい場合は『元に戻す』で元の状態に戻してまた別の方法を考えるのも手です。

b. 意図的に穴をあける

エラーだった部分が穴となる様(後で穴埋め機能で埋められそうな範囲)に三角を削除します。この際、トリム機能を使って削除する範囲を最小限に抑えるといいでしょう。



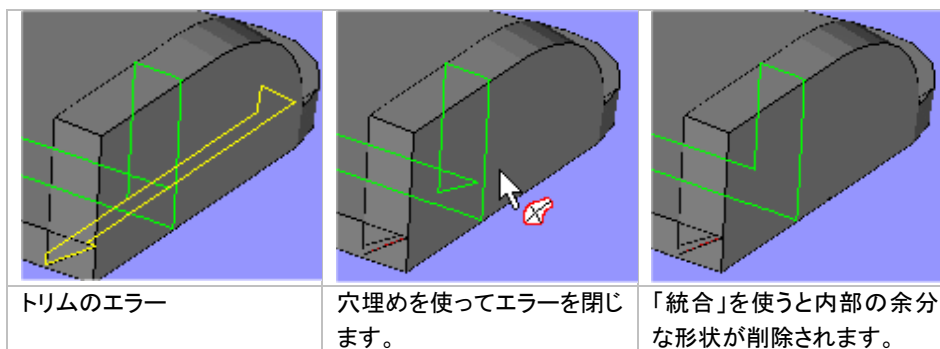
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択した三角を削除して穴を作る

穴埋め機能で修正する

c. エラーを閉じる

エラー箇所を穴として扱い、埋めてしまう(自由曲面モードを使うと殆どの穴は埋まります)。内部に残った不要な形状は**統合**で除去できます。



重複三角 検出

3D プリントする上では、多少の重複（サーフェスが二重に存在）が残っていてもあまり問題にならないことが多いです。一方、他のアプリケーション（例えば、切削や FEA 解析など）においては取り除く必要があります。

最大距離	重なり合った三角(面)として認識するための2つの三角(面)間における最大距離を示します。	
最大角度	2つの三角が成す角度がこの角度以上であれば、これらは重なり合った三角とは認識されせん。	
三角の状態	法線方向が異なる	向かい合った面(法線方向が向かい合っている三角)を検出します。
	法線方向が同じ	同一方向に重なり合った面(法線方向が同一の三角)を検出します。
	両方向	法線方向が異なる面と、同じ方向の面の両方を検出します。

同一三角

法線が反対方向	反対方向の法線を持つ三角です。このオプションでは、重なり合った「反対」の向きを持つ三角が削除されます。 1つだけを残してそれ以外の重複分を削除するか、全てを削除することができます。
---------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

法線が同じ方向	同じ方向の法線を持つ三角です。このオプションでは、重なり合った「同一」の向きを持つ三角が削除されます。 1 つだけを残してそれ以外の重複分を削除するか、全てを削除することができます。
---------	--

シェル ページ

バッチ修正 ギャップ 穴 三角 シェル 点 > ...

プロファイル default

パーツ名 ▲	表示	閉?	三角数	表面積 (mm ²)	体積 (mm ³)
▼ Bad					
1	👁	いいえ	776	5667	-1028
2	👁	いいえ	558	2874	-139
3	👁	はい	142	1833	14
4	👁	はい	1472	1801	-237
5	👁	いいえ	504	884	4724
6	👁	はい	428	748	7
7	👁	いいえ	421	561	3
8	👁	はい	376	455	4
9	👁	はい	344	410	51

3Dパーツでシェルを選択 ノイズシェル選択

シェルをパーツに変換 シェルを統合

概要

パーツが複数のシェルから構成されている場合があります。この項目でシェルの編集をします。複数のシェルとして認識されている理由を確認し、必要に応じて編集して下さい。

詳細

a. シェルリスト

全てのシェルが表示されます。項目をクリックするとそのプロパティ順に並べ替えられます。

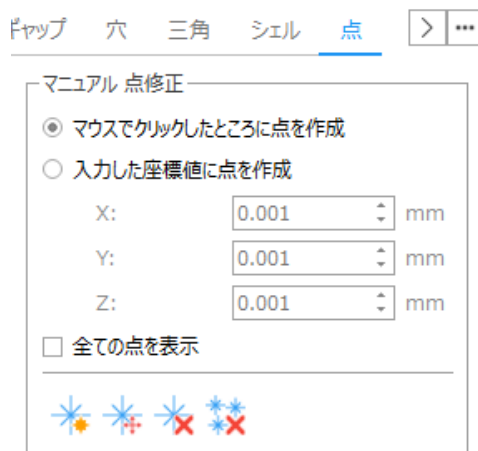
リストからシェルを選択することができます。リスト上でダブルクリックすると、そのシェルが拡大表示されます。

b. マニュアル修正

ノイズシェル選択	ノイズシェルと思われるシェルが自動的に選択されます。
統合	この機能を使うと、自己交差を起こしている箇所を除去し、自動的に面のトリミングを行います。しかし、バッドエッジが三角と交差している場合は良い結果が期待できないため、お奨めしません。
シェルをパーツに変換	各シェルごとに別パーツにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

点 ツールページ



ユーザー定義の点



「点を追加」ボタンによりユーザー定義の点が作成できます。点を作るのに必要な座標系は測定ツールページの情報欄から右マウスボタンでコピーすることができます。

フリーの点



このダイヤモンド型の点は、点を含む三角パッチが全て削除される前に存在した点のあったところに、作成されます。関連した全ての三角パッチが削除されたとき、Magics が全ての点を残しておくので、後で再び使用することができます。

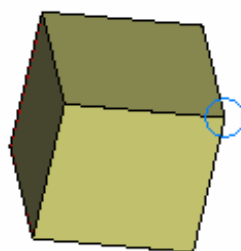
マニュアル点修正	全ての点を表示	現在の点を表示するにはここにチェックを入れて下さい。非表示の点は利用できません。
	マウスでクリックしたところに点を作成	クリックした位置に点を作成されます。
	入力した座標値に点を作成	座標値を元に新しい点を作成する場合は、ここにその座標値を入力して下さい
	点を追加	指定された座標に点が追加されます。
	頂点を移動	クリックした点に対して座標軸が表示され、座標軸をドラッグする事により点が移動します。
	点を削除	クリックした点が削除されます。
	全ての点を削除	全てのユーザー点を削除します。

各点にスナップするには、動作設定内のスナップオプションで、「三角形の頂点」「三角形の頂点のではない点」が選択されている必要があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

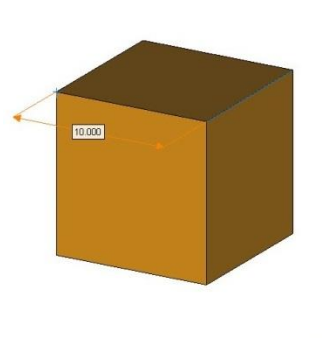
16-5. 測定 ツールページ


Magics には、さまざまな要素を認識して測定する機能があります(点、線、面、円、円柱、球)。まず最初に測定要素の種類を選択します。次にマウスを動かして測定箇所をポイントします。マウスカーソルを近づけると、選択した種類の測定要素に自動的にスナップされます(例えば、点は下の図のように円でマークされます)。このスナップ対象は、『スナップ設定』によって変更することができます。例えば、断面やワイヤーフレーム上の点のみにスナップすると指定することが可能です。

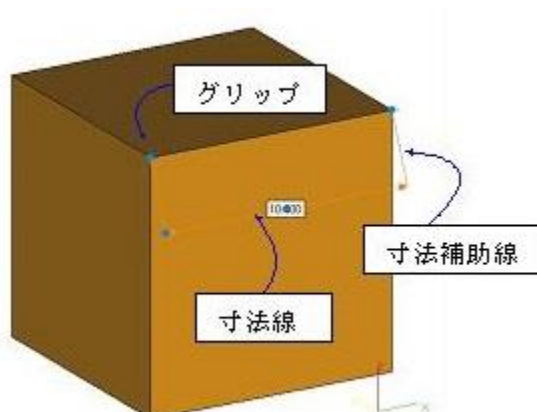


マウスの左ボタンをクリックすると、スナップ中の箇所を選択します。誤った測定対象をクリックしてしまった場合は、Esc キーを押すことでその箇所をキャンセルできます。測定に必要な全ての箇所を選択し終わると、設定の「測定要素 表示」にチェックを入れている場合、測定箇所がマークされます。

例えば、点は十字、線は線、球は3つの周極円でそれぞれ表示されます。設定の「測定要素 表示」にチェックを入れていない場合は、測定箇所の選択自体は行えますが、特別な表示はされません。



測定を選択するには、メインツールバーからアイコン  または測定ツールページの『選択』ボタンをクリックし、その後に測定値をクリックします。測定を選択すると、いくつかのグリップが表示されます。下の図は、値が 10.000 の測定を選択した状態です。寸法線の中心、および寸法補助線と寸法線が交差する箇所の1つにグリップが表示されます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

形状インジケータの1つをパーツ上の別の位置にある同じ形状までドラッグすることによって、測定を適応化することが可能です。この方法により、新しい測定値が得られます。これを行うには最初に測定を選択する必要があります。

設定ウィンドウでは、測定の表示方法(矢印や寸法補助線の表示 ON/OFF、グリップのサイズ変更など)を指示することが可能です。

測定後に、測定箇所を変更したり、測定値の表示位置を変更したりすることが可能です。まず「選択」ボタンを押して、マウスカーソルで測定を選択状態にして下さい。測定箇所を変更したい場合は、測定箇所のグリップを掴んで、ドラッグ & ドロップで移動させて下さい。測定値の表示位置を変更するには2つの方法があります。寸法補助線の交点のグリップを選択すると、選択した形状を結ぶ軸を中心にして測定指示線を回転させることができます。また、寸法線の中心にあるグリップを選択すると、寸法補助線を長くしたり短くしたりすることができます。

キーボードの Delete キーを使用することで、選択中の測定を削除できます。

複数の測定を削除するには、以下の手順に従ってください。

1. 削除したい測定を選択します (Shift キーを押しながら、複数の測定を選択します)。
2. キーボードの Delete キーを押します。

また、測定ツールページの『全寸法線クリア』ボタンを押すと、全ての測定を一度に削除できます。

測定値の非表示

全寸法線クリア

スナップ 設定

測定値の非表示	チェックを入れると、計測した測定値は全て非表示になります。チェックを外すと、再び表示されます。
全寸法線クリア	全ての測定を削除します。
スナップ設定	動作設定ウィンドウ(オプション&ヘルプ/動作設定⇒全般/スナップ)へのショートカットです。測定の表示方法を指示することができます。

距離 ページ

距離ページではさまざまな要素間の距離を測定することができます。

距離 半径 角度 情報 実測 > ...

中心

測定情報








距離: 45.6203 mm
dX: 45.0388 dY: 6.2456 dZ: 3.7020
点 1: 12.8000 16.2456 28.7240
点 2: 57.8388 9.9999 25.0220

測定値の非表示

全寸法線クリア スナップ 設定

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

要素	解説
点	2番目の要素から点までの距離
エッジ	線上の、2番目の形状を通る垂直線の長さ
円	円上の、2番目の形状を通る垂直線の長さ 円と線、または円と円で距離の測定を行う場合には、円のどこからの距離を測定するかを下記の3種類から選ぶことができます。
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 中心 測定箇所の始点/終点に円の中心を用います。 ➤ 内側 測定箇所の始点/終点に円の内側を用います。 ➤ 外側 測定箇所の始点/終点に円の外側を用います。
面	平面上の、2番目の形状を通る垂直線の長さ。平面を選択する場合、Magicsはその平面を構成する三角の1枚にスナップします。
円柱	円柱の中心線上の、2番目の形状を通る垂直線の長さ
球	2番目の形状から球の中心までの距離
厚み	これは肉厚の測定のために用意された特別な種類で、2つ目の要素を選択する必要がありません。パーツ上の任意の箇所をクリックすると、その三角から垂直に内側の距離を測ります。頂点やワイヤーフレームだけでなく、サーフェス上の自由な箇所での測定を行うことができます。
境界ボックス	対象パーツの境界ボックスの寸法
デフォルト(2つ目の要素のみ)	ある要素と座標軸、またはXY、XZ、YZ各平面間の距離

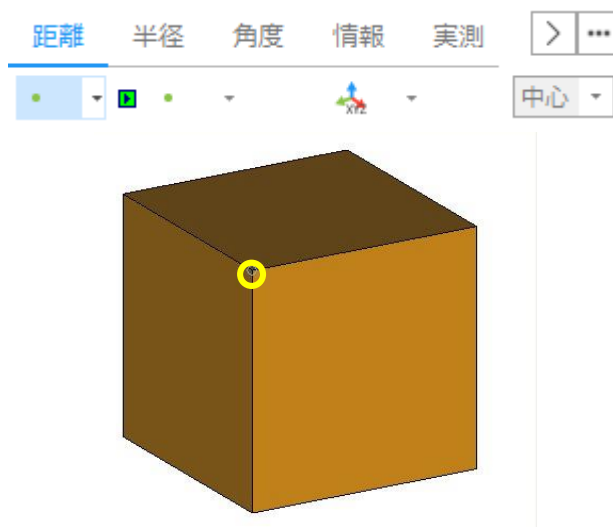
測定方法		
 3D	3D 表示	三次元の測定を行います。
 XY平面	XY 平面	XY 平面の二次元測定を行います。
 XZ平面	XZ 平面	XZ 平面の二次元測定を行います。
 YZ平面	YZ 平面	YZ 平面の二次元測定を行います。
 X軸	X 軸	X 軸方向のみの二次元測定を行います。
 Y軸	Y 軸	Y 軸方向のみの二次元測定を行います。
 Z軸	Z 軸	Z 軸方向のみの二次元測定を行います。
円のオプション	円の中心	円の中心からの距離が測定されます。
	円の内側	円周上の任意の点で、測定距離が最小となる点を選択されます。
	円の外側	円周上の任意の点で、測定距離が最大となる点を選択されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

備考: 測定は動的に変化します:最初の形状を測定すると、マウスを移動してパーツの上に置くときに、Magics は2番目の形状を検索します。異なる位置で形状にスナップするときに、測定値が変化します。

操作例

- 1番目の要素の種類を、▼ボタンを押して出てくるリストから選択します。次にボタンを押して ON にします。するとマウスカースルの種類が変わるので、目的の測定箇所にもスナップさせ、クリックして選択します。



- 測定方法を選択します。1次元、2次元、3次元の測定が可能です。

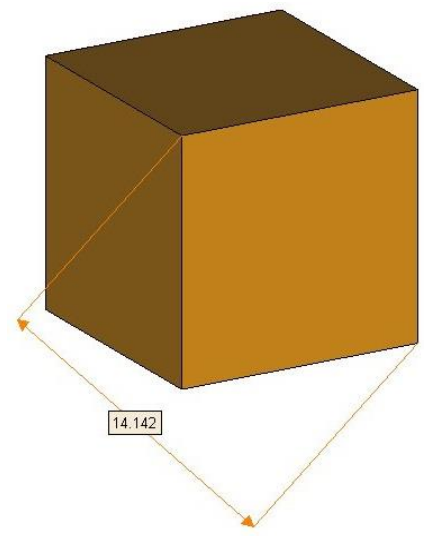


- 2番目の要素の種類を、▼ボタンを押して出てくるリストから選択します。次にボタンを押して ON にします。目的の測定箇所にもスナップさせ、クリックして選択します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- マウスマウスの位置に応じて測定補助線が自動的に伸縮するので、測定値を表示したい場所を選びます。



- クリックすると、その場所で測定が固定されます。

半径 ページ



要素	解説
円	円弧を選択します。半径(または直径)が表示されます。
3点指示	点を3箇所選択します。この3つの点によって定義される(この3点を全て通過する)円の半径(または直径)が表示されます。 注意: この方法では3点をランダムに指示することができます。この結果、存在しない円弧を測定してしまう可能性があります。可能な限り、前述の、円弧を指定して半径を測定する方法を使用するほうが良いでしょう。3点による円で測定するこの方法は、(綺麗な円弧でない等の理由により)Magics が円弧として認識できない形状を測定したい場合などに限って使用して下さい。
球	球を選択します。球の半径(または直径)が表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

半径または直径	測定対象物の半径を表示するか直径を表示するかを選択することができます。
---------	-------------------------------------

角度 ページ



要素	解説
3点指示	<p>点を3箇所選択します。すると点1と点2、および点2と点3の間それぞれ仮想線が引かれます。この2本の線により形成される角度の値が表示されます。</p> <p>注意: 可能な限り、後述の、線と線を指定して測定する方法で測定を行うほうが良いでしょう。3点により角度を測定する方法は、Magics で線として認識できない部分を測定したい場合にのみ使用してください。</p>
エッジ	2本の交差する線を選択します。この両方の線がハイライト表示され、交点が描かれます。この2本の線により作成される角度の値を表示します。
面	面を2つ選択します
デフォルト	線または面と、座標軸またはXY、XZ、YZ平面が成す角度を測定できます。

測定方法		
3D	3D	三次元の測定を行います。
XY平面	XY平面	XY平面の二次元測定を行います。
	XZ平面	XZ平面の二次元測定を行います。
XZ平面	YZ平面	YZ平面の二次元測定を行います。
	X軸	X軸方向のみの一次元測定を行います。
YZ平面	Y軸	Y軸方向のみの一次元測定を行います。
	Z軸	Z軸方向のみの一次元測定を行います。
X軸		
Y軸		
Z軸		

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

要素 ページ

距離 半径 角度 **情報** 実測 > ...

測定情報

中心点: 47.2286 90.6553 30.0787

測定値の非表示

全寸法線クリア スナップ 設定

要素にスナップ、もしくはクリックして選択すると、その要素の情報が表示されます。この情報をを利用して、空間内の同位置に同一の形状を正確に描画することが可能です。

点	点の X、Y、Z 座標が表示されます。
線	始点と終点の X、Y、Z 座標と、線の長さが表示されます。
円	円弧を延長して形成される円の中心点の X、Y、Z 座標と、円の半径が表示されます。
三角	頂点の X、Y、Z 座標値と、三角の法線方向の X、Y、Z 値が表示されま
円柱	上下の平円形の中心点の X、Y、Z 座標と、その半径が表示されます。
球	球の中心点の X、Y、Z 座標と、その半径が表示されます。
断面 輪郭	選択された断面輪郭の境界長さと境界面積が表示されます。

実測 ページ

Magics 内のパーツに既に距離、半径、角度などの寸法線が既に記入されているとき、その個々の寸法に対して実際の測定結果を入力することができます。入力値は設定された公差によって範囲内/範囲外の評価の結果を返します。

距離 半径 角度 情報 **実測** > ...

実測値 追加 実測 品質設定

測定値の非表示

全寸法線クリア スナップ 設定

実測値 追加	現物を測定した実測値を Magics に記入し、目標値と比較することができます
実測 品質設定	寸法公差を設定できる画面を起動します

測定に実測値を追加

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

a. 品質測定(基本)

ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差 %	偏差, mm
<< A >>	50.00	0.00	0.00	0.00

ID	全ての測定値に固有の ID が割り振られます。
データ上 mm	Magics で STL データを計測した際の値が表示されます。
実測値 mm	実際に現物を測定して得た実測値を入力します。
偏差%	Magics での測定値と実測値の偏差を%で表示します
偏差 mm	Magics での測定値と実測値の偏差を mm で表示します
<<、>>ボタン	前後の寸法測定値へ表示を切り替えます。

b. 品質測定(アドバンス)

ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差, mm	タイプ
<< A >>	50.00	0.00	0.00	c (±0.80)

*

ID	全ての測定値に固有の ID が割り振られます。
データ上 mm	Magics で STL データを計測した際の値が表示されます。
実測値 mm	実際に現物を測定して得た実測値を入力します。
偏差%	Magics での測定値と実測値の偏差を%で表示します
偏差 mm	Magics での測定値と実測値の偏差を mm で表示します
タイプ	偏差の種類を選びます。選べる偏差の種類は、設定において選択した実測のプロファイルに基づきます。
<<、>>ボタン	前後の寸法測定値へ表示を切り替えます。

備考: オプション&ヘルプ/設定/全般/実測値の品質にて実測のプロファイルを選択できます。

測定結果を分析する

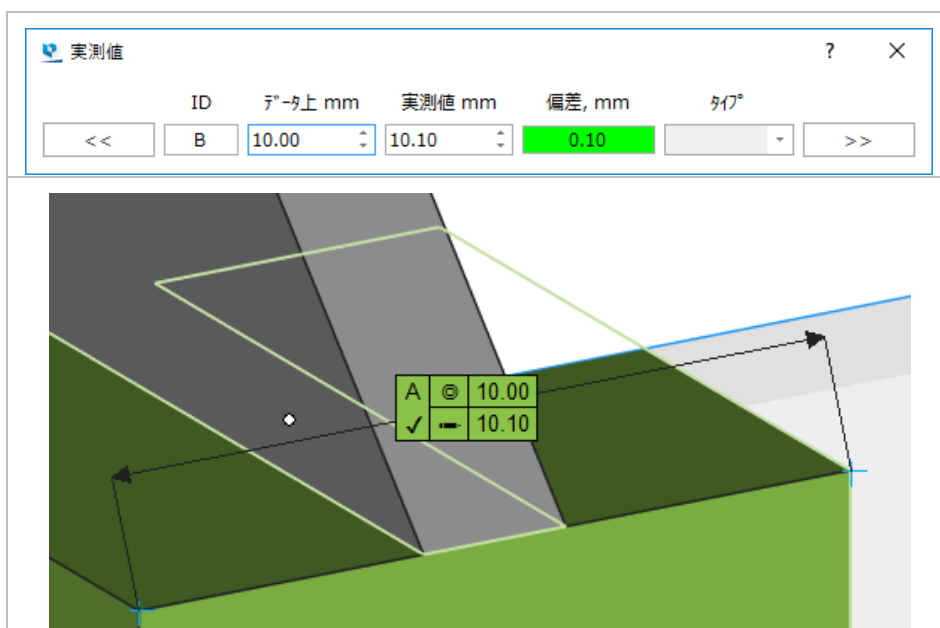
実測値を入力した結果として 3 種類のパターンが考えられます。

オプションの設定にて定義しておいた許容値に基づいて、色分けがされます。

- 緑

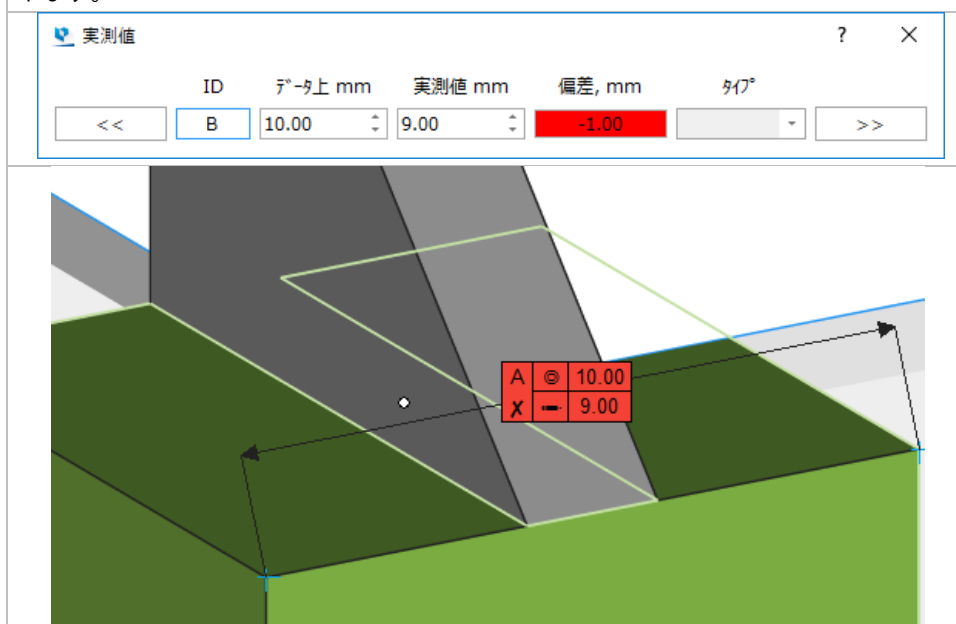
偏差(%)が許容値(相対)以下、なおかつ偏差,mm が許容値(絶対)以下の場合、緑色で表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



- 赤

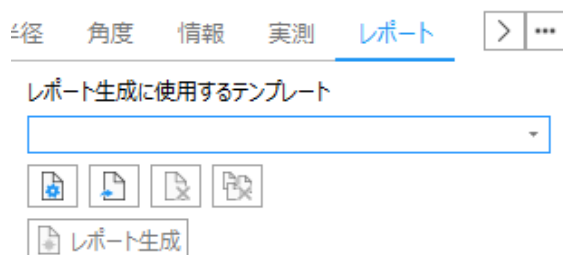
偏差(%)が許容値(相対)以上、なおかつ偏差,mm が許容値(絶対)以上の場合、赤色で表示されます。



レポート ページ

レポートツールページを使用して、測定レポートを作成することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



レポート生成に使用するテンプレート	選択中のテンプレートです。
レポートテンプレート編集	テンプレートを作成または編集できます。
レポートテンプレート読み込み	テンプレートを読み込みます。
選択したテンプレートをリストから削除	選択したテンプレートをリストから削除します。
テンプレートリストクリア	リストから全てのテンプレートを削除します。
レポート生成	選択したテンプレートに基づいて、ドキュメントを作成します。

スライスの測定

パーツがスライス表示されている場合、スライスに対しても距離を測定することができます。また、パーツと同様にスライスに対しても全ての測定ツールを使うことができます。



16-6. 注釈 & テクスチャ ツールページ

このページでは、.magics プロジェクトに、さまざまな追加情報を加えることができます。文字の追加(テキスト)、図形の描画(図形)、画像の添付やファイルへのショートカットの添付(添付)、注釈シーンの作成(シーン)、テ




Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

クスチャの張り付け(テクスチャ)などが可能です。プロジェクトの情報をまとめたり、コミュニケーションを円滑にするために、注釈シーンを利用することをお勧めします。





注釈 ページ

注釈ページでは、Magics プロジェクトのシーンにテキストや手書きの形状を容易に追加できます。


テキスト

  テキストのみ  矢印とテキスト	簡潔なテキストや矢印付き参照テキストを追加することができます。
注釈の内容	テキストを追加する場所をシーンで指定すると、注釈内容の記入が可能になります。既に追加されているテキストをクリックした場合、ここでテキストの編集をすることができます。
フォント パラメータ	フォントの種類、スタイル、サイズ、色を変更できます。
注釈を画面に固定する	矢印付きのテキストの場合、デフォルトでは、注釈がパーツに対して固定した状態になります。シーンの回転、平行移動、ズームを行うと、注釈も同時に移動します。このオプションが有効になっていると、注釈が画面に対して固定されます。

手書き

  四角  円形  フリーハンド*	角箱、楕円、もしくはフリーハンドで図形を描くことができます。
--	--------------------------------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

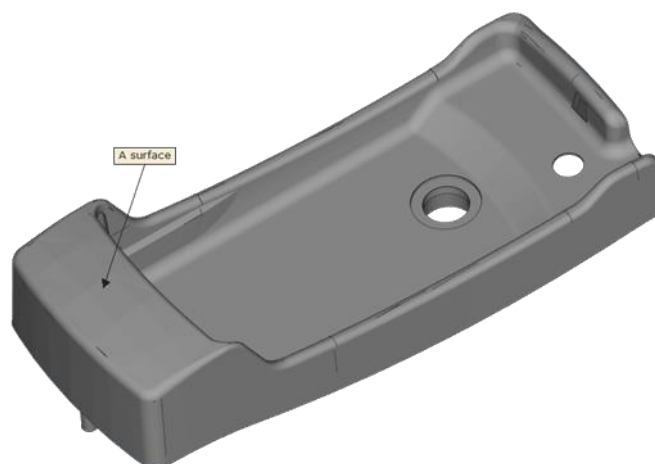
パラメータ	ブラシの太さ	筆の大きさを選ぶことができます
		筆の色を選ぶことができます。
描画時の視点に戻す	図形は、パーツに固定されるわけではありません。パーツの視点を回転したり、回したりした場合、図形はパーツに追従せず、ずれてしまいます。『選択』ボタンを使って任意の図形を選び、『描画時の視点』ボタンを押すと、その図形を描画した時の視点に戻すことができます。	

全般

注釈を非表示にする	有効になっていると、作成された注釈が非表示になります。チェックを外すと表示状態に戻ります。
全てクリア	全てのテキスト、図形が削除されます。
設定	設定全般が変更できます。

操作例

決まった場所に注釈を作成したい場合には、まず **T** ボタンを押します。するとマウスカーソルの形が変わるので、注釈を作成したい位置でクリックします。フォントを選択し、テキストを入力すると注釈が作成されます。作成後に注釈の位置を移動したい場合は、画面に表示されている注釈をマウスのドラッグ操作で移動させることができます。



ファイル添付 ページ

ファイル添付ページを利用すると、Magics プロジェクトにファイルを簡単に添付することができます。

注釈 **ファイル添付** テキスチャ ...

添付するファイルを選択

参照...

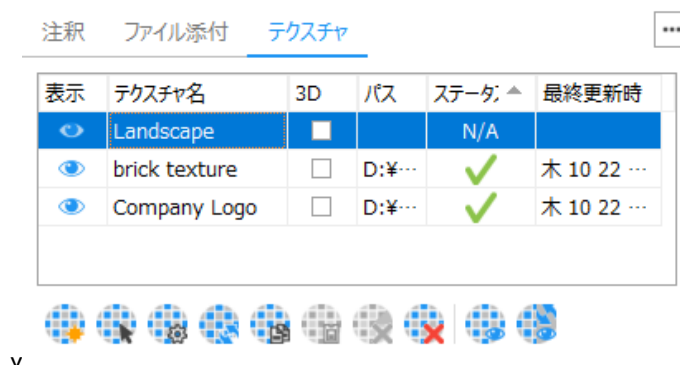
選択 全てクリア 設定

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

添付するファイルを選択	『参照』ボタンで添付したいファイルを開覧します。
選択	クリックすると注釈を選択できます。
全てクリア	全てのテキスト、図形、添付ファイルが削除されます。
設定	設定全般が変更できます。

テクスチャ ページ

テクスチャとは、パーツの任意の(選択ツールを使って緑色に選択した)三角上に画像を張り付けることです。Magics、OBJ、ZPR、VRML、Magics 形式を利用することで、テクスチャごとパーツの読み込み、作成、保存が可能です。



表示 (👁)	テクスチャの表示の ON/OFF です。STL エラー修正の際には、テクスチャを非表示にするほうが作業しやすい場合もあります(反転三角の修正など)。
テクスチャ名	テクスチャの名前です。
3D テクスチャ	ご利用には別モジュールと Build processor が必要です。 マッピングされたテクスチャを元に、パーツそのものにテクスチャ(シンボ・パターン)を彫り込むことができます。データは対応する Build Processor 経由でスライスとして保存されます。詳細はお問い合わせください。
パス	マッピングされているテクスチャの保存先です。外部ソフトウェアでマッピングされたテクスチャのパスは表示されません。
ステータス	指定されたパスにテクスチャが保存されているか、又、最終更新時以降にテクスチャが編集されたかなどのステータスを表示します。 緑のチェックマーク: テクスチャがパスに存在し最新状態です。 鉛筆のアイコン: テクスチャは存在するが最新状態ではありません。 赤のバツ印: テクスチャが見つかりません。
最終更新時	テクスチャが最後に更新された日時です。

新規マッピング	新しいテクスチャを追加します。
テクスチャ 選択	パーツ上のテクスチャを選択できます。
マッピング編集	テクスチャのマッピング状態を編集できます。
テクスチャ 更新	テクスチャの更新をします。外部ソフトウェアでテクスチャ画像が編集された場合、その内容が反映されます。
テクスチャ コピー	テクスチャをクリップボードにコピーします。
テクスチャ 貼り付け	クリップボードにコピーしてあるテクスチャを貼り付けます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マッピング 解除	選択状態の三角にマッピングされているテクスチャを解除します。
テクスチャ 削除	リストで選択したテクスチャを三角及びリストから削除します。
テクスチャ 表示	マッピングされている全てのテクスチャを表示状態にします。
テクスチャ 表示反転	テクスチャの表示状態を切り替えます。

コンテキストメニュー

表示	テクスチャ名	3D	パス	ステータス ▲	最終更新時
▶	Landscape				
▶	brick texture				木 10 22 ...
▶	Company Logo				木 10 22 ...

テクスチャ コピー	テクスチャ 貼り付け	ファイルに保存...
-----------	------------	------------

テクスチャ コピー	選択中のテクスチャをコピーします (CTRL+C)。
テクスチャ 貼り付け	クリップボードにコピーされたテクスチャを貼り付けます (CTRL+V)。
ファイルに保存	選択中のテクスチャを画像ファイルとして保存します (CTRL+S)。

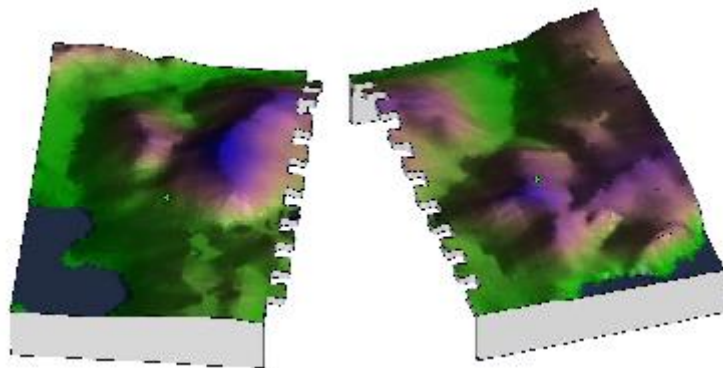
操作例

まず、テクスチャを貼り付けたい領域の三角を、選択ツールを使って緑色に選択します。次に、テクスチャツールページから『新規』ボタンを押し、テクスチャとして張り付けたい画像を指定します。後はダイアログに従って、テクスチャの大きさ、向き、位置などを調整します。テクスチャダイアログで行った変更は、3次元画面にリアルタイムに反映されます。



備考: Magics では、テクスチャの貼り付け後に、テクスチャを保持したまま、パーツを修正したり編集したりすることが可能です。下の図は、テクスチャを張り付けたパーツをカット機能の菌形状カットで切断したものです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



16-7. スライス ツールページ

STL などの 3D パーツを基に、スライスのプレビューを表示させる機能です。パーツがどのような感じにスライスされるか、積層段差がどのように出るか等を 2D および 3D で確認できます。スライスに対し寸法測定などを行うこともできます。また、SLC や SLI などのスライスデータを Magics にインポートして表示を確認することも可能です。

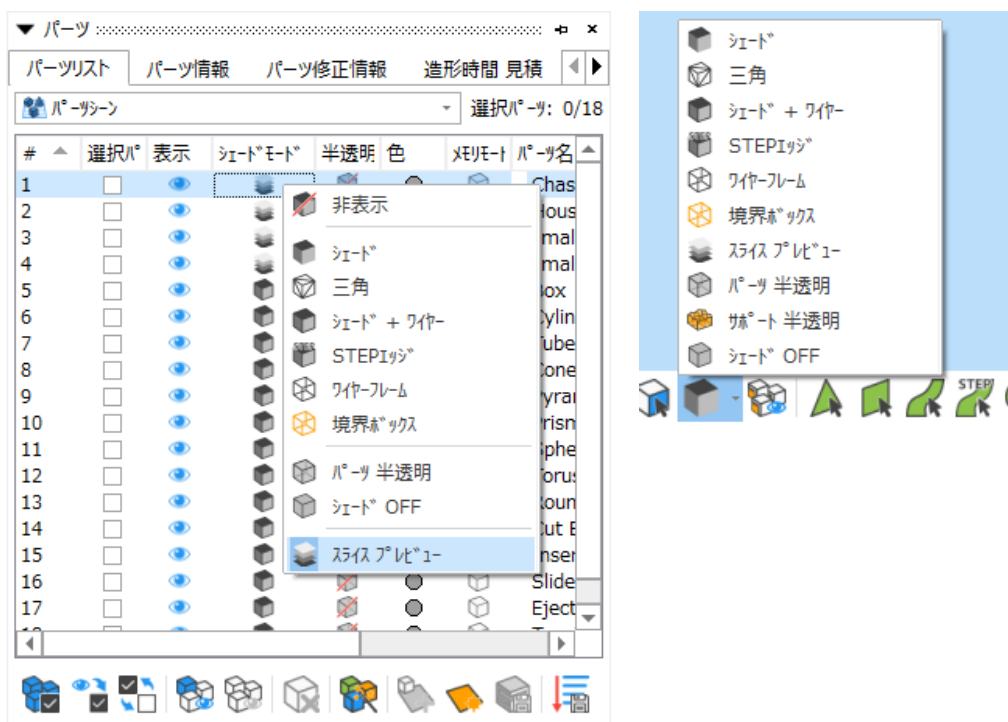
スライスの表示

表示対象となるスライスデータが読み込まれている場合、若しくは、表示モードでスライスプレビューが選択されている場合、スライスツールページ内での設定を変更する事ができます。

STL パーツのスライスプレビューを見る場合

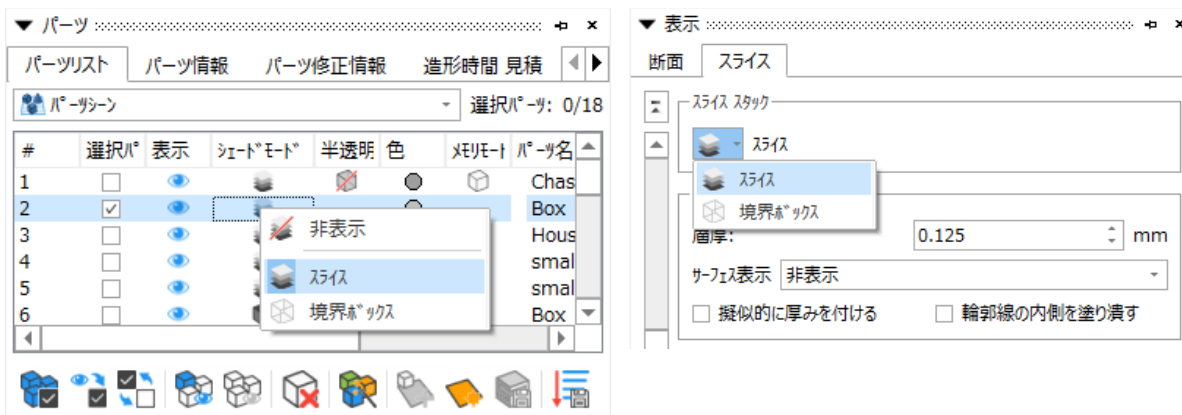
パーツリストにて目的のパーツの表示モードを「スライスプレビュー」に変更すると、個別のパーツ毎のスライスプレビューを表示することができます。ツールバーにてパーツの表示モードを「スライスプレビュー」に変更すると、シーン全体をスライスプレビューで表示することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



インポートしたスライスデータのスライス表示を見る場合

Magics へスライスデータをスライスとして読み込んだ場合のみ可能な表示方法です。パーツリストにて目的のパーツの表示モードを「スライス」に変更する、もしくはスライスツールページにて表示モードを「スライス」に変更します。



スライスの可視化

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

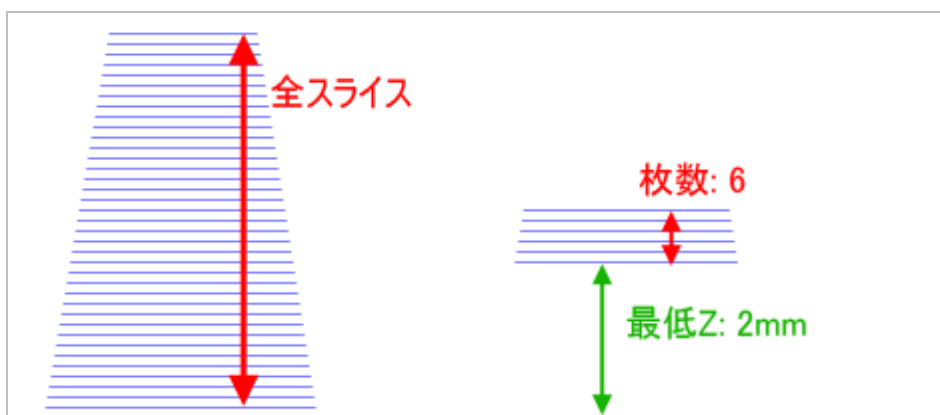


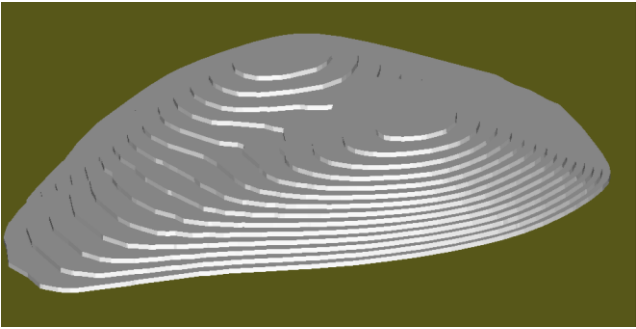
スライススタック (※インポートしたスライスファイルにのみ利用できます)		
	スライス	実際のスライスを表示します。
	境界ボックス	XYZの境界ボックスだけを表示します。

STLのスライスプレビュー (※STL パーツにのみ利用できます)		
	層厚	パーツシーンでは:スライスプレビューを表示するにあたり、任意のスライス厚を指定できます。 プラットフォームシーンでは:マシンプロパティにて設定されている、現在のスライス厚が表示されます。
	サーフェス非表示	スライスに関わらずパーツの全ての三角を表示しません。
	サーフェス表示	スライスに関わらずパーツの全ての三角を表示します。
	スライスより下を表示	表示しているスライスより下側のパーツの三角を表示します。

表示範囲		
	全層表示	パーツの下から上まで全層を表示します。 ※寸法の大きなパーツでは計算に大変時間がかかる場合もありますのでご注意ください。
	表示を間引く	スライスを間引く間隔を設定することができます。
	表示する層の数	任意の枚数分だけスライスを表示します。
	表示する高さを指定	任意の高さ分だけスライスを表示します。
	最少Z	どの高さからスライスの表示を開始するかです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



表示設定	
輪郭線の内側を塗りつぶす	輪郭線の内側を塗り潰して、分かりやすく表示します。
擬似的に厚みを付ける	通常は厚みの無いペラペラな表示ですが、このオプションを ON にすると Z 方向に厚みをつけ、板状に表示します。造形後の積層段差のイメージを掴むのに便利です。ON にするとその他の情報は非表示になります。
	
輪郭線のみ表示	ON にすると輪郭線以外の情報をすべて非表示にします。
上面表示	上面表示: 視点をトップビューに固定します。 3D 表示: 視点を自由に変更し任意の方向から確認できます。

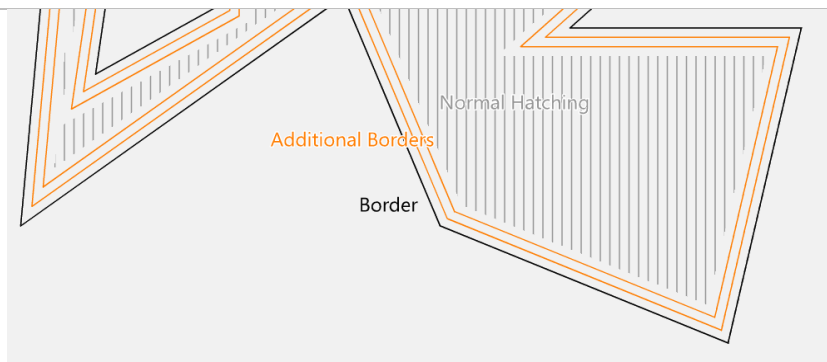
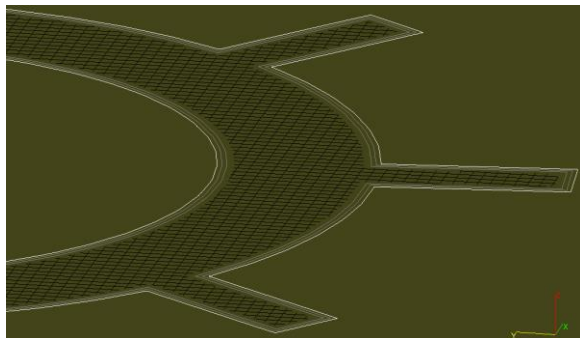
アドバンスト

スライスデータには様々な情報が含まれおり、その情報の種類によって、表示する情報の種類の設定ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

アドバンス ×

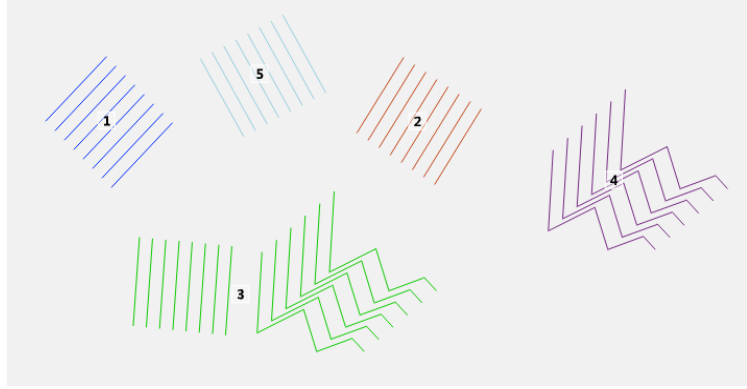
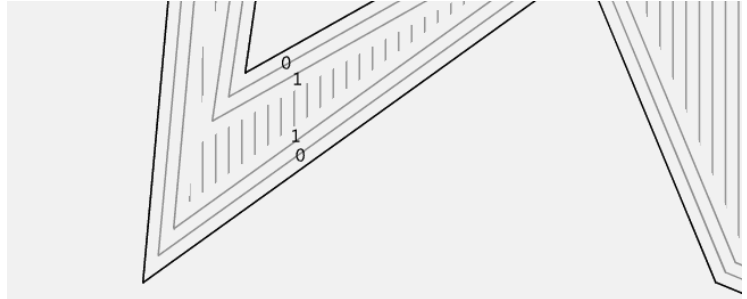
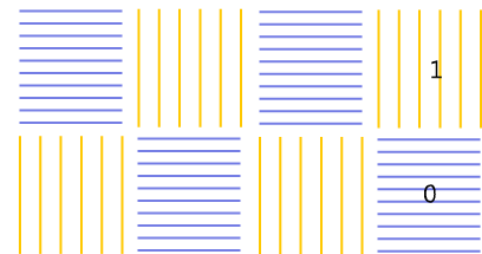
<p>表示する種類</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ホーダー</p> <p><input type="checkbox"/> 輪郭</p> <p><input type="checkbox"/> ハッチング</p> <p><input type="checkbox"/> サポート</p>	<p>表示する向き</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 上下以外</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> アップフェイス</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ダウンフェイス</p>
<p>子要素の表示</p> <p>モデル:</p> <p><input checked="" type="radio"/> 全て <input type="radio"/> 範囲: <input type="text" value="モデルの情報はありません"/></p> <p>追加の輪郭線:</p> <p><input checked="" type="radio"/> 全て <input type="radio"/> 範囲: <input type="text" value="追加の輪郭線の情報はありません"/></p> <p>パターン:</p> <p><input checked="" type="radio"/> 全て <input type="radio"/> 範囲: <input type="text" value="パターンの情報はありません"/></p>	
<p>全てチェック <input type="button" value="適用"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="閉じる"/></p>	

表示する種類	
	
外輪郭 (Border)	輪郭線の表示 ON/OFF です。
輪郭 (Additional Border)	内側にオフセットされた追加の輪郭線の表示 ON/OFF です。
ハッチング	レーザーによる塗り潰しに使用されるハッチングの領域の表示 ON/OFF です。 例: 
サポート	サポートの表示を ON/OFF します。

表示するスライスの向き

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

普通	通常の輪郭線の表示 ON/OFF です。
アップフェイス	上向き平面の輪郭線の表示 ON/OFF です。
ダウンフェイス	下向き平面の輪郭線の表示 ON/OFF です。

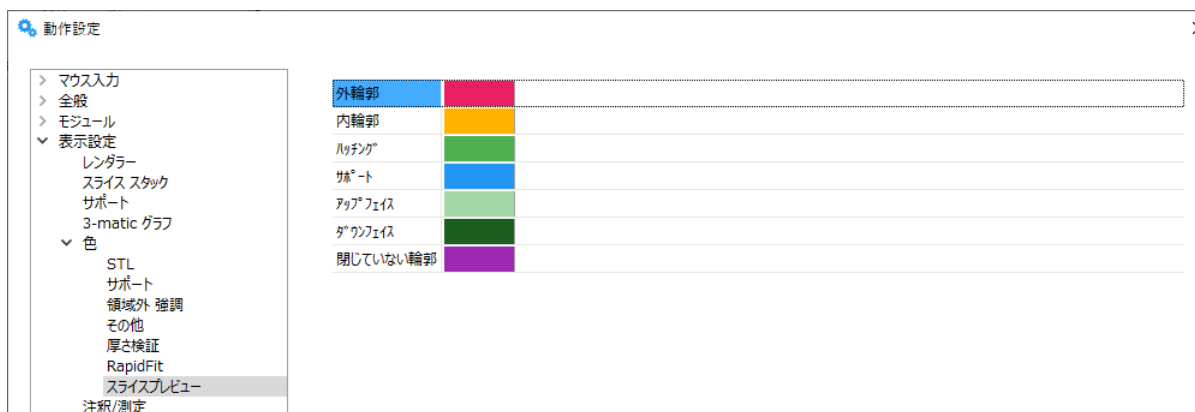
子要素の表示	
モデル	<p>スライスファイルがスライス処理前の情報を保持している場合には、モデルごとに 0 から始まる ID が割り振られています。任意の ID のモデルのみを表示することも可能です。</p> 
全て	全てのモデルを表示します。
範囲	<p>表示する対象を指定できます。</p> <p>入力例:</p> <ul style="list-style-type: none"> - リスト: 2,5,6,9 - 範囲: 3-8 - 2つの組み合わせ: 2,6-9
追加の輪郭線	<p>追加の輪郭線は、最も外側を 0 とし、内側に向かって 1 ずつ ID が増えていきます。</p> 
全て	追加の輪郭線の全てを表示します。
範囲	指定する ID のものだけを表示します。
パターン	<p>グループ分けされたハッチングのことをパターンと呼びます。</p> 
全て	全てのパターンを表示します。
範囲	指定する ID のものだけを表示します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

スライス パラメータ	層厚	表示するパーツの層厚を指定します。
	ビーム径 補正	ビーム径補正を指定します。標準的なレーザービームの半径を指定するか、もしくは使用している粉末材料粒子の半径を指定します。
SL (光造形)	サポートを含める	スライスプレビューにサポートを含める/含めないを指定します。
	層厚	表示するサポートの層厚を指定します。
表示パラメータ	スライス表示のパラメータを調整します。	
スライス位置	層間のどの位置でスライスした断面を表示するかを定義します。	
	上面	層間の上面のスライスを表示します。
	中央	層間の中央のスライスを表示します。
	底面	層間の底面のスライスを表示します。
リセット	全てのスライスパラメータをリセットします。	

色の設定

『動作設定 > 表示設定 > 色 > スライスプレビュー』で設定されている色が適用されます。



備考: 『閉じていない輪郭』で指定されている色が他の色設定よりも優先されます。



materialise

innovators you can count on

PART III : 追加モジュール

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 1: Structures モジュール

Structures モジュールは金属粉末 3D プリントの利益の拡大に貢献します。

このモジュールは造形に必要な材料と造形物の重量を削減するために作られました。Structures モジュールのウィザードは 3 つのステップから成ります。まずはパーツを中空化し、次に中空化されたパーツ内部を格子構造体で埋めることで軽量化し、最後に内部の格子構造体の周りにある未焼結の金属粉末を除去する材料抜き穴を簡単に追加することができます。

再生医療で頻繁に行われている有用な用途として、パーツ自体を格子構造体で完全に置き換えることもできます。

ライブラリから選択されたユニットセルもしくはユーザー追加によるユニットセルによって、最適な構造体が作成されます。

Structures モジュールの他の適用事例としては、金属粉末の 3D プリント・プロセスでの温度管理を向上させたり、機能的なサーフェスを作成したり、格子構造体をサポートとして利用したりするだけでなく、アイデア次第で無限の可能性を持っています。

1-1. STL でストラクチャ生成

ストラクチャを生成するには、対象となるパーツを選択後ストラクチャ生成のコマンドをクリックします。

ウィザードは 3 つのステップで構成されます。

- 外殻を定義
- ユニットセルを選択
- 抜き穴 作成

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

外殻を定義

STLでスリッチャ生成 ×

1. 外殻を定義

2. エッジセルを選択

3. 抜き穴作成

外殻無し

外殻あり

厚み mm

面の細かさ mm

方向

三角の裏面 (内側)

三角の法線 (外側)

* この処理を実行するには約 ~0.1 MB の空きメモリが必要です


新しく作る面の三角数を削減 (推奨)

許容誤差 mm

最大角度 °

計算回数

新しく作る面をスムージング



< 戻る
次へ >
キャンセル
ヘルプ°

外殻無し	パーツは外殻のない格子構造だけの形状になります。
外殻あり	パーツの外殻を残します。
厚み	パーツに残す外殻の厚みです。
面の細かさ	<p>パーツに残す外殻の、内側の面の三角の細かさです。</p> <p>値を小さくするとなめらかな内面を作成できる反面、三角数が増えるため計算に時間がかかり、ファイルサイズも大きくなります。値を小さくしすぎるとメモリ不足に陥ってしまうので、『予想メモリ』の値も参考になさってください。</p> <p>値を大きくしすぎると、外殻の厚みが不均一になります。また、外殻の外側の面と内側の面が交差してしまい、穴の原因になります。ディテールの値は最大でも厚みの半分程度に留めてください。</p>
方向	既存の形状の内側または外側のどちらに新しい面を作成したいかを選択できます。内側を使うのが一般的です。
予想メモリ	パラメータを設定すると、計算に必要な空きメモリの容量と、新たに作成される三角数をおおまかに見積ります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

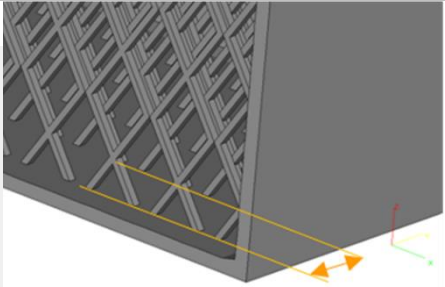
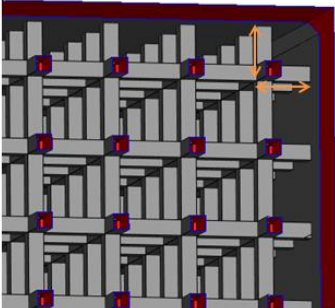
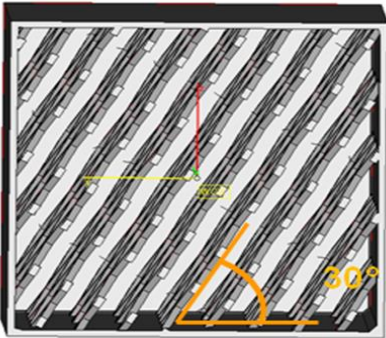
	<p>必要とする空きメモリ容量の値は、ディテールの設定値とパーツの寸法によって大きく左右されます。</p> <p>三角数はコアの三角数削減オプションを ON にすると効率よく減らすことができます。</p>						
新しく作る面の三角数を削減	<p>中空化は沢山の三角を新たに作成するので、このオプションを ON にすることを推奨します。ON にすると、中空化の後に、新たに作成した内面に対して三角数削減が自動的に適用されます。</p> <table border="1"> <tr> <td>許容値</td> <td>Magics 本体の『三角数 削減』機能の項目をご参照ください</td> </tr> <tr> <td>角度</td> <td>い</td> </tr> <tr> <td>計算回数</td> <td></td> </tr> </table>	許容値	Magics 本体の『三角数 削減』機能の項目をご参照ください	角度	い	計算回数	
許容値	Magics 本体の『三角数 削減』機能の項目をご参照ください						
角度	い						
計算回数							
新しく作る面をスムージング	作成された内面に対してスムージングが実行されます。						

ユニットセルを選択



ユニットセルを選択	格子化に使用するユニット構造のライブラリが表示されます	
	新規追加	ライブラリに構造を追加します
	選択削除	ライブラリから構造を削除します

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	ユニットセル プレビュー	構造体のプレビューが表示されます
ユニットセルの寸法	ユニット構造の X、Y、Z 方向の長さを入力します	
	アスペクト比 保持	有効にすると、Y 及び Z 方向の長さを X 方向と同一の比率で拡大/縮小させます
	ユニットセルの法線を反転	パーツを格子に変換する代わりに、パーツから格子を引いた差分を作成します
	必要メモリ	定義された格子化を実行するにあたり必需となるメモリ量
アドバンスト	ユニットセル間のクリアランス	ユニット構造の最大外形間の隙間
	<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセル間のクリアランス dX <input type="text" value="0.000"/> mm dY <input type="text" value="0.000"/> mm dZ <input type="text" value="0.000"/> mm	
	ユニットセルの開始位置	格子構造の開始位置を指定します。
	<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセルの開始位置 dX <input type="text" value="0.000"/> mm dY <input type="text" value="0.000"/> mm dZ <input type="text" value="0.000"/> mm	
	ユニットセルの回転角度	全ての格子に角度を付けます
<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセルの回転角度 X <input type="text" value="0.000"/> ° Y <input type="text" value="0.000"/> ° Z <input type="text" value="0.000"/> °		

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

抜き穴作成

STLでスタック生成 ×

1. 外殻を定義

2. エリットセルを選択

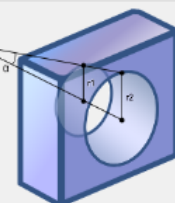
3. 抜き穴作成

抜き穴の寸法

外側の半径(r2) mm

内側の半径(r1) mm

角度 °

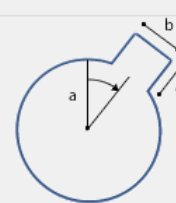


切り欠き

幅 (b) mm

高さ (c) mm

角度 (a) °



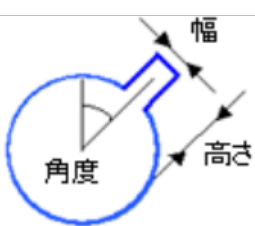
穴埋め用のふたを保持する

望ましくない交差を検出する

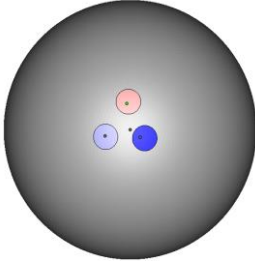
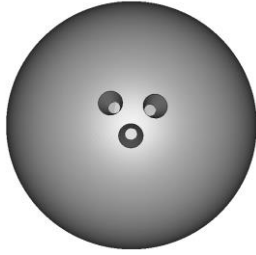
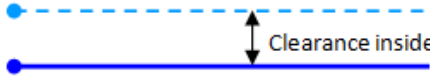
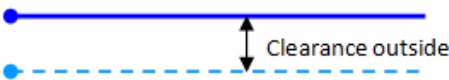
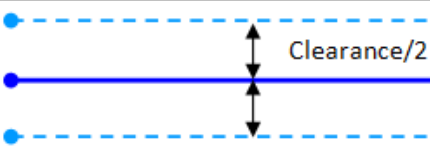
アドバンス

アプレビュー 内側 外側 両側

クリアランス mm

抜き穴の寸法		
	外側の半径(r2)	抜き穴の外側の半径です。
	内側の半径(r1)	抜き穴の内側の半径です。
	角度	抜き穴の勾配です。r1、r2、クリックした面の肉厚に応じて自動的に計算されます。
切り欠き		
	幅 (b)	
	高さ (c)	
	角度 (a)	
	穴埋め用のふたを保持する	有効にすると、引き算に使ったパーツを残すことができます。不要の場合は無効にすることで、引き算に使ったパーツを自動的に閉じることができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

			
「穴埋め用のふたを保持する」 ON		「穴埋め用のふたを保持する」 OFF	
望ましくない交差を検出する	交差の検出を行います。		
アドバンス オプション			
	プレビューを表示	プレビューをリアルタイムで表示します。	
	クリアランス	抜き穴を作成した結果得られるパーツに小さな隙間が必要な場合、クリアランスを設ける事ができます。クリアランスは、内側、外側、両側に設定する事ができます。	
	内側		
	外側		
	両側		
削除	マウスカーソルが変わります。引き算用のパーツをクリックすると、そのパーツが取り消されます。		

1-2. スライスでストラクチャ生成

ウィザードは 3 つのステップで構成されます。

- 外殻の定義
- ユニット構造の選択
- 抜き穴作成

外殻の定義

詳しくは『STL でストラクチャ生成』の『[外殻を定義](#)』をご覧ください。

ユニットセルを選択

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

スライスでストラクチャ生成

1. 外殻を定義
2. ユニットセルを選択
3. 抜き穴作成

外殻無し
 外殻あり

厚み mm
面の細かさ mm

方向
 三角の裏面 (内側)
 三角の法線 (外側)

※ この処理を実行するには約 ~0.1 MB の空きメモリが必要です

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)

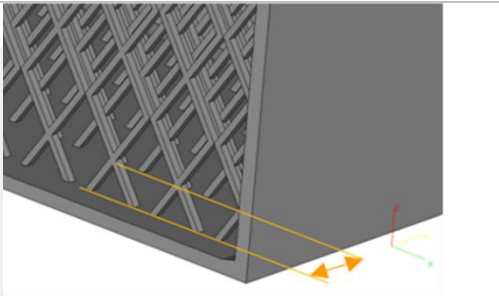
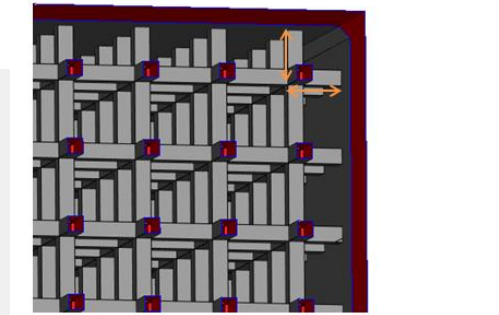
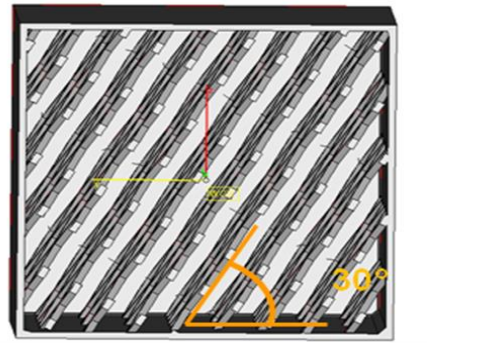
許容誤差 mm
最大角度 °
計算回数

新しく作る面をスムージング

< 戻る

ユニットセルを選択	格子化に使用するユニット構造のライブラリが表示されます	
	新規追加	ライブラリに構造を追加します
	選択削除	ライブラリから構造を削除します
	ユニットセル プレビュー	構造体のプレビューが表示されます
ユニットセルの寸法	ユニット構造の X、Y、Z 方向の長さを入力します	
	プレビュー非表示	ストラクチャのプレビューを表示しません。
	プレビュー表示	ストラクチャのプレビューを表示します。
	アスペクト比 保持	有効にすると、Y 及び Z 方向の長さを X 方向と同一の比率で拡大/縮小させます
	ユニットセルの法線を反転	パーツを格子に変換する代わりに、パーツから格子を引いた差分を作成します
アドバンスト	ユニットセル間のクリアランス	ユニット構造の最大外形間の隙間

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセル間のクリアランス	
dX	0.000 mm
dY	0.000 mm
dZ	0.000 mm
ユニットセルの開始位置	格子構造の開始位置を指定します。
<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセルの開始位置	
dX	0.000 mm
dY	0.000 mm
dZ	0.000 mm
ユニットセルの回転角度	全ての格子に角度を付けます
<input checked="" type="checkbox"/> ユニットセルの回転角度	
X	0.000 °
Y	0.000 °
Z	0.000 °

抜き穴作成

詳しくは『STL でストラクチャ生成』の『[抜き穴作成](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 2: Sinter モジュール

Sinterモジュールは、樹脂粉末焼結の3Dプリンタに役立つ3つの機能を追加するオプションモジュールです。

まず1つ目は「ミニ 3D 自動配置」。小さくて壊れやすいパーツ等をお互いの近くに寄せ集める 3D 自動配置機能です。

次に「Sinterbox」。粉末焼結では 3D プリント後にパウダーケーキと呼ばれる未焼結粉末の塊の中から造形物を発掘することになりますが、小さなパーツは埋もれてしまいがちです。Sinterbox ではそれら小さなパーツを囲んで閉じ込める籠を簡単に設計できます。これにより造形後の取り出しが容易になりますし、パーツを破損から護る効果もあります。籠は手で簡単に壊すことができます。

そして3つ目は「3D 自動配置」。パーツの最適な 3 次元配置を、非常に容易かつ迅速にご用意します。パーツの形状を考慮に入れ、一回の造形でより多くのパーツを造形でき、造形時間が最短になるよう、造形プラットフォーム内自動的に配置を行います。また同時に、パーツが別のパーツや造形領域の壁とぶつからないように配慮します。

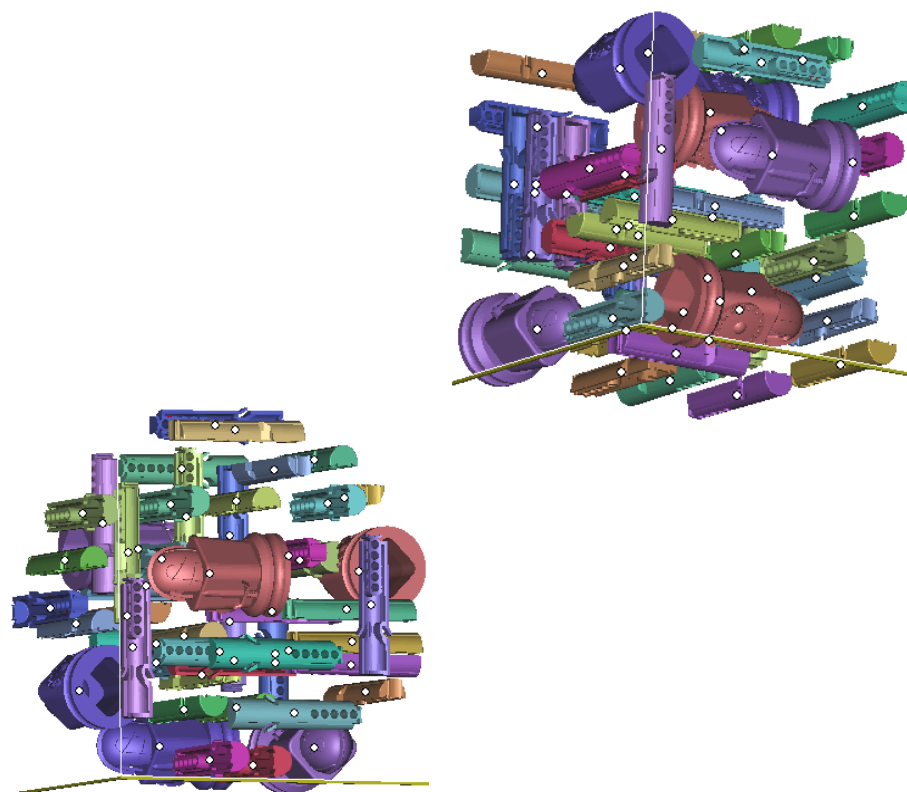


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-1. ミニ 3D 自動配置

初めに

ミニ 3D 自動配置は、Sinterbox ウィザードの前工程として役立つ、小規模の 3D 自動配置機能です。次工程の Sinterbox ウィザードで囲いやすいように、小さなパーツを互いに寄せ集めることができます。角箱形、または球体形に集めることが可能です。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
作業の流れ



- パーツをインポート
- パーツの向きを決定
- 大きなパーツを配置(任意)
- (必要に応じて) パーツのバーチャルコピーを作成
- **ミニ 3D 自動配置機能**
- 小さなパーツや壊れやすいパーツを Sinterbox で保護
- 3D 自動配置を実行
- プラットフォーム出力

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
ミニ 3D 自動配置のダイアログボックス

角箱/球

ミニ 3D 自動配置機能は下図のシンプルなダイアログで構成されており、簡単に利用できます。

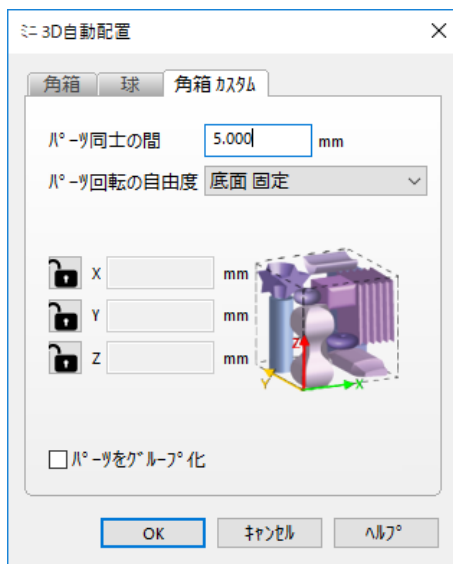
<p>選択中のパーツを立方体の形に集めます。Sinterbox ウィザードで角箱形の sinterbox を作成するのに最適な配置を得ることができます。</p>	<p>選択中のパーツを球形状に集めます。Sinterbox ウィザードで形状ベースの sinterbox を作成するのに最適な配置を得ることができます。</p>

<p>パーツ同士の の間隔</p>	<p>2 パーツ間に与えられる最小の隙間寸法です。</p>						
<p>パーツ回転 の自由度</p>	<table border="1"> <tr> <td>底面 固定</td> <td>Z 軸を中心とした回転のみ可能になります。</td> </tr> <tr> <td>移動のみ許可</td> <td>回転は一切せず、移動のみ可能になります。</td> </tr> <tr> <td>自由に回転</td> <td>パーツの回転が可能になります。</td> </tr> </table>	底面 固定	Z 軸を中心とした回転のみ可能になります。	移動のみ許可	回転は一切せず、移動のみ可能になります。	自由に回転	パーツの回転が可能になります。
底面 固定	Z 軸を中心とした回転のみ可能になります。						
移動のみ許可	回転は一切せず、移動のみ可能になります。						
自由に回転	パーツの回転が可能になります。						
<p>パーツをグ ループ化</p>	<p>配置後にパーツを自動的にグループ化します。</p>						

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

角箱 カスタム

選択中のパーツを指定した寸法の角箱の形に集めます。Sinterbox ウィザードで角箱形の sinterbox を作成するのに最適な配置を得ることができます。プラットフォーム上のスペースを有効活用することができます。



パーツ間隔	パーツの間隔を設定します。	
パーツ回転の自由度	底面固定	Z軸を中心とした回転のみ可能になります
	移動のみ許可	回転は一切せず、移動のみ可能になります。
	自由に回転	パーツの回転が可能になります。
XYZ ロック/ロック解除	自動配置時に XYZ 方向それぞれの最大空間寸法を指定します。	
パーツをグループ化	配置後にパーツを自動的にグループ化します。	
無駄な空間が存在するプラットフォーム	ミニ 3D 自動配置を用いて、無駄なプラットフォームスペースを有効活用	

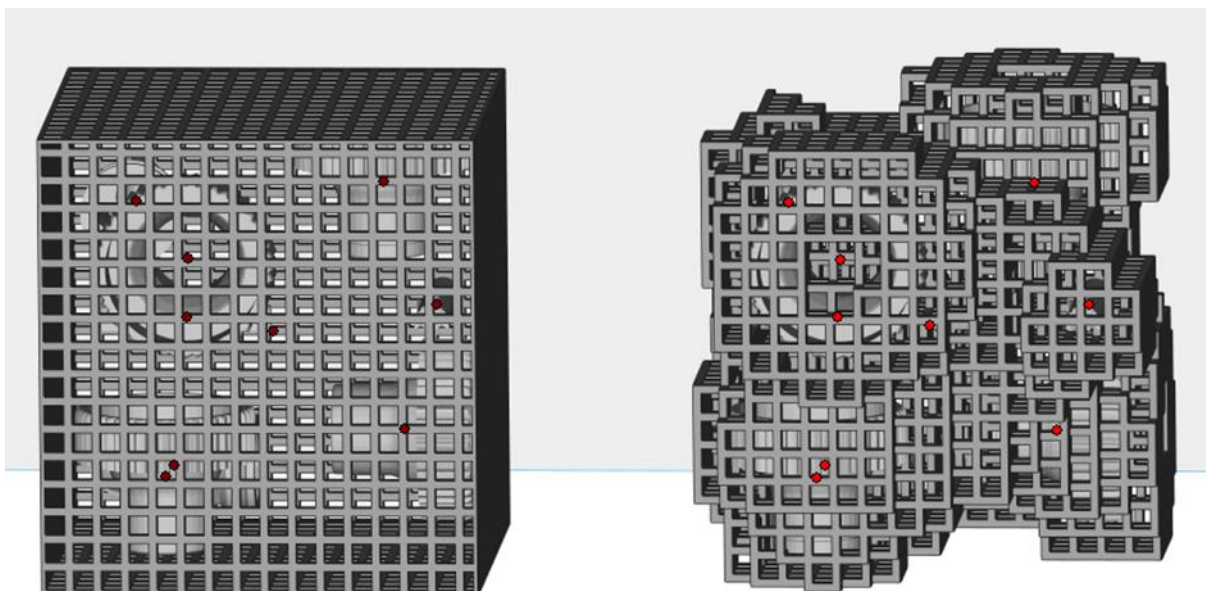
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

2-2. Sinterbox 作成

初めに

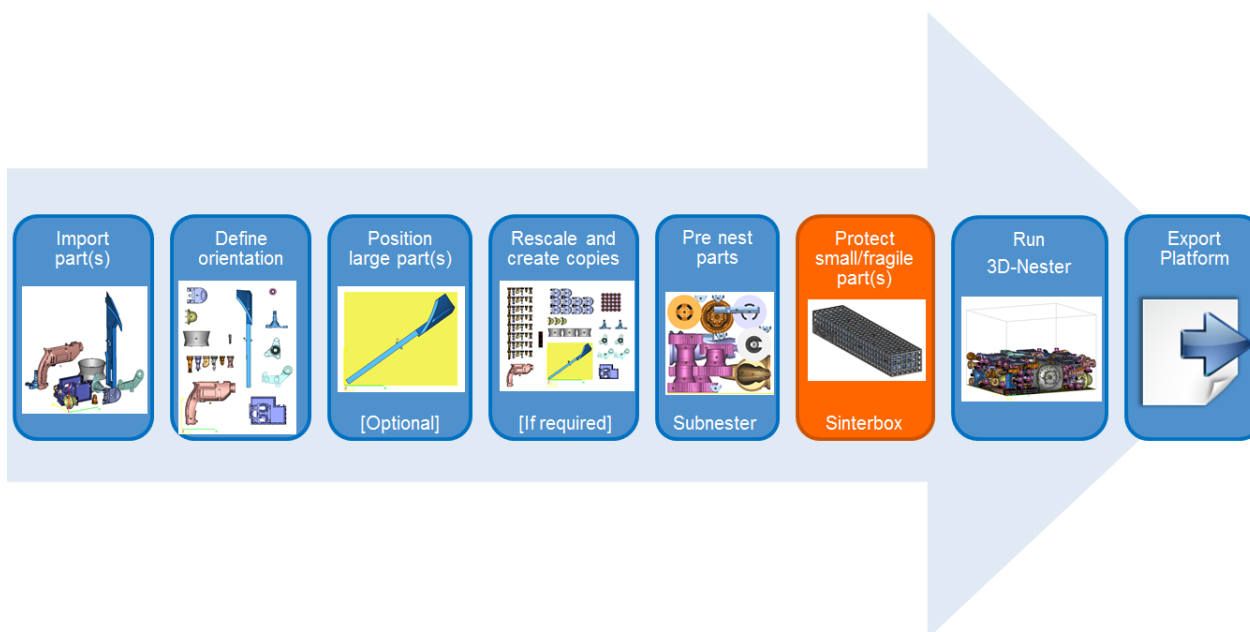
Sinterbox は、未焼結粉末に埋もれた小さなパーツを失くさないように作成する特別な箱で、簡単に素早く作成することができます。

Sinterbox にはパーツ名や個数などを自動で彫り込むこともできるので、複数個の Sinterbox がある場合でもどれに何が入っているかを素早く認識することができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

作業の流れ



- パーツをインポート
- パーツの向きを決定
- 大きなパーツを配置(任意)
- (必要に応じて) パーツのバーチャルコピーを作成
- ミニ 3D 自動配置機能
- 小さなパーツや壊れやすいパーツを Sinterbox で保護
- 3D 自動配置を実行
- プラットフォーム出力

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

Sinterbox のダイアログボックス

Sinterbox の形状を、角箱か自由形状(内部パーツの形状に沿った形)かを選択します。

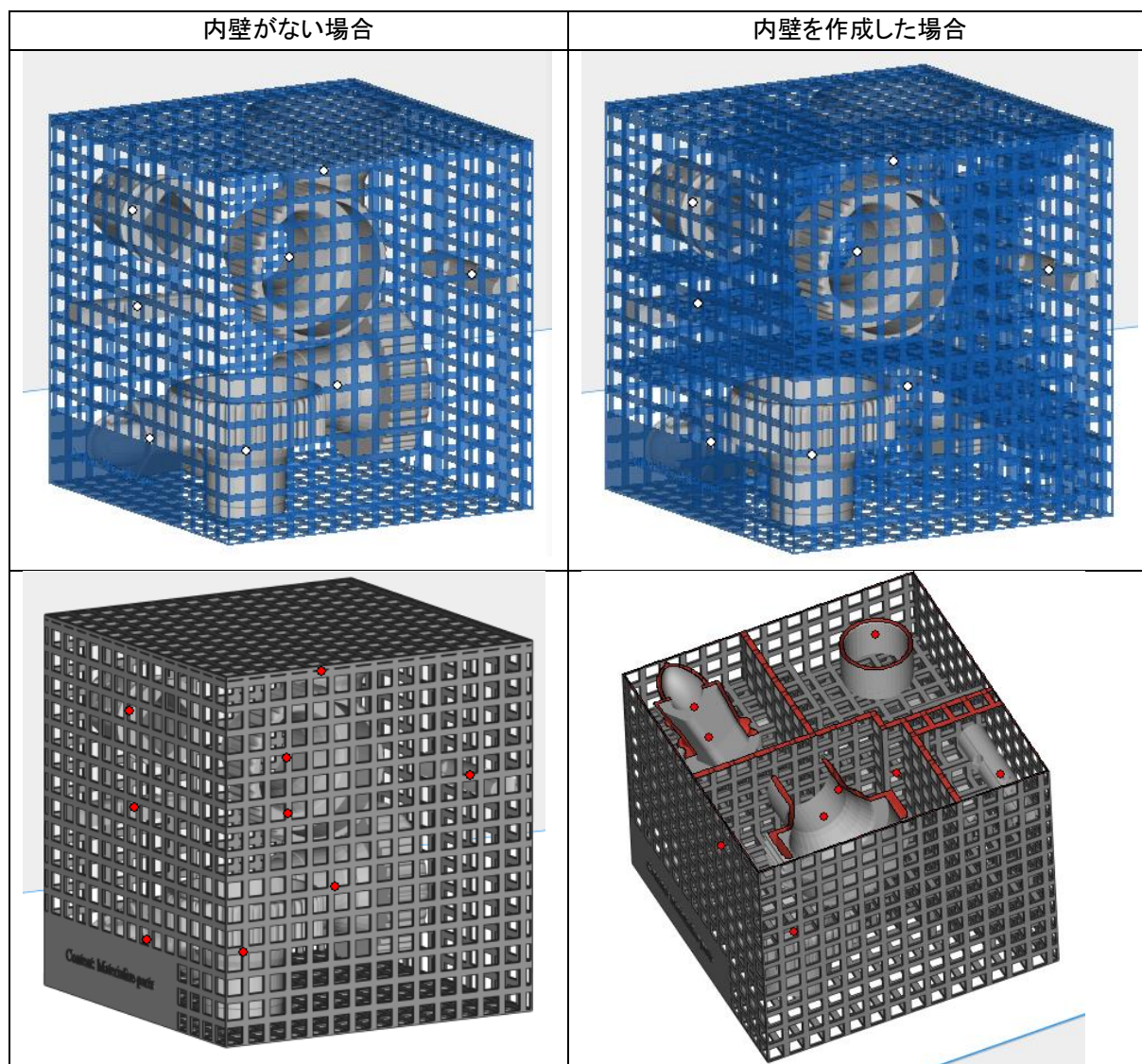
Sinterbox 角箱

選択パーツを囲む角箱 Sinterbox を作成します。

Sinterbox	
パーツとの間隔(a)	パーツと Sinterbox との間に最低限用意したい間隔を指定します。
柱の厚さ (b)	箱の壁(ふたを除く)の厚みを指定します。
ふたの厚さ (c)	箱のふたになる部分の厚みを指定します。
内壁を作成する	Sinterbox 内のパーツ間に壁を作成して、各パーツが個別の空間に閉じ込められるようにします。この内壁の厚さは、抜き穴の項目で設定する『柱の幅 (e)』と同じになります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	備考: 壁を生成する際、各パーツは(内部処理的に)境界ボックスに置換された状態で計算されます。
抜き穴	
穴のサイズ (d)	抜き穴のサイズを指定します。
柱の幅 (e)	抜き穴同士の距離を指定します。
ラベル	
追加する項目	『パーツの名前』を選ぶと、内包する各パーツの名前と個数の組合せが、『内包するパーツの数』を選ぶと、パーツの総数が、テキストとして追加されます。
項目	Sinterboxに登録したいテキストを自由に入力できます。
フォント	ラベルのテキストの字体を指定します。
サイズ	テキストの大きさをポイント数 (pt) か長さ (mm) で指定します。
凸/凹	テキストを飛び出させるか、彫り込むかを指定します。
ラベルの高さ	ラベルの高さ/深さを指定します。
余白	テキストと箱のエッジとの距離を指定します。
プレビュー	
プレビュー	Sinterboxのプレビューを表示します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

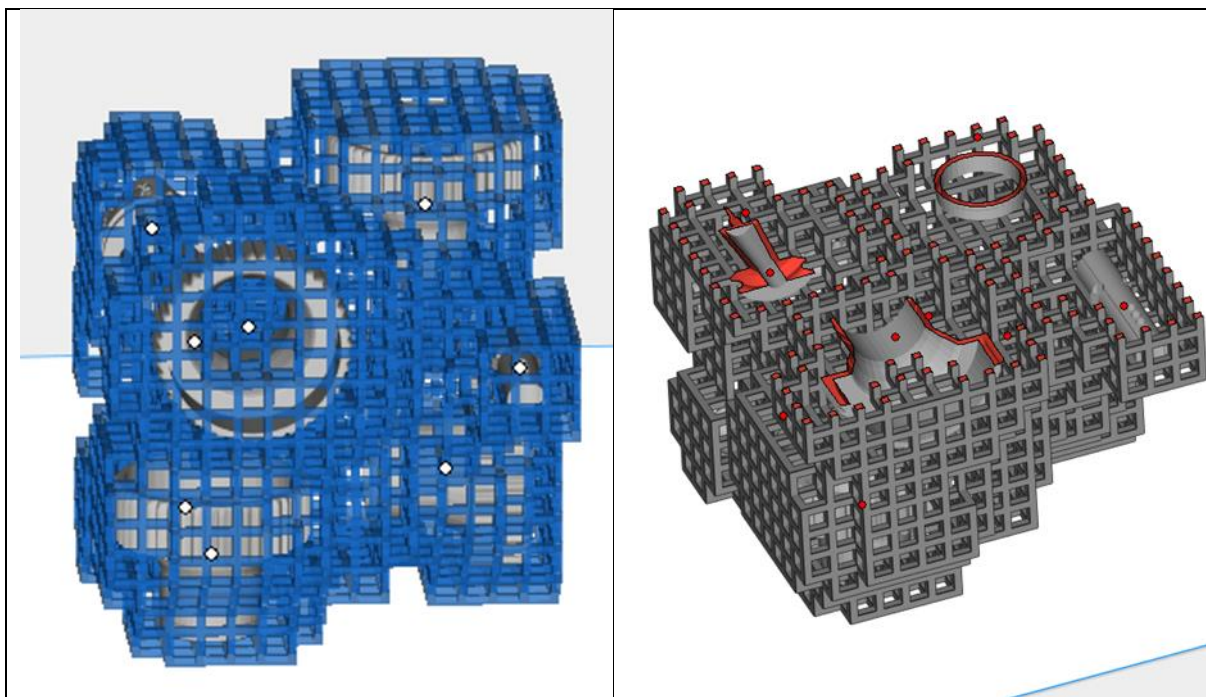
Sinterbox 自由形状

選択パーツを囲む自由形状 Sinterbox を作成します。

Sinterbox	
パーツとの間隔(a)	パーツと Sinterbox との間に最低限用意したい間隔を指定します。
内壁を作成する	Sinterbox 内のパーツ間に壁を作成して、各パーツが個別の空間に閉じ込められるようにします。この内壁の厚さは、抜き穴の項目で設定する『柱の幅 (e)』と同じになります。 <i>備考:</i> 壁を生成する際、各パーツは (内部処理的に) 境界ボックスに置換された状態で計算されます。
抜き穴	
穴のサイズ (d)	抜き穴のサイズを指定します。
柱の幅 (e)	抜き穴同士の距離を指定します。
ラベル	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

追加する項目	『パーツの名前』を選ぶと、内包する各パーツの名前と個数の組合せが、『内包するパーツの数』を選ぶと、パーツの総数が、テキストとして追加されます。
項目	Sinterbox に登録したいテキストを自由に入力できます。
フォント	ラベルのテキストの字体を指定します。
サイズ	テキストの大きさをポイント数 (pt) か長さ (mm) で指定します。
凸／凹	テキストを飛び出させるか、彫り込むかを指定します。
ラベルの高さ	ラベルの高さ／深さを指定します。
余白	テキストと箱のエッジとの距離を指定します。
プレビュー	
プレビュー	Sinterbox のプレビューを表示します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

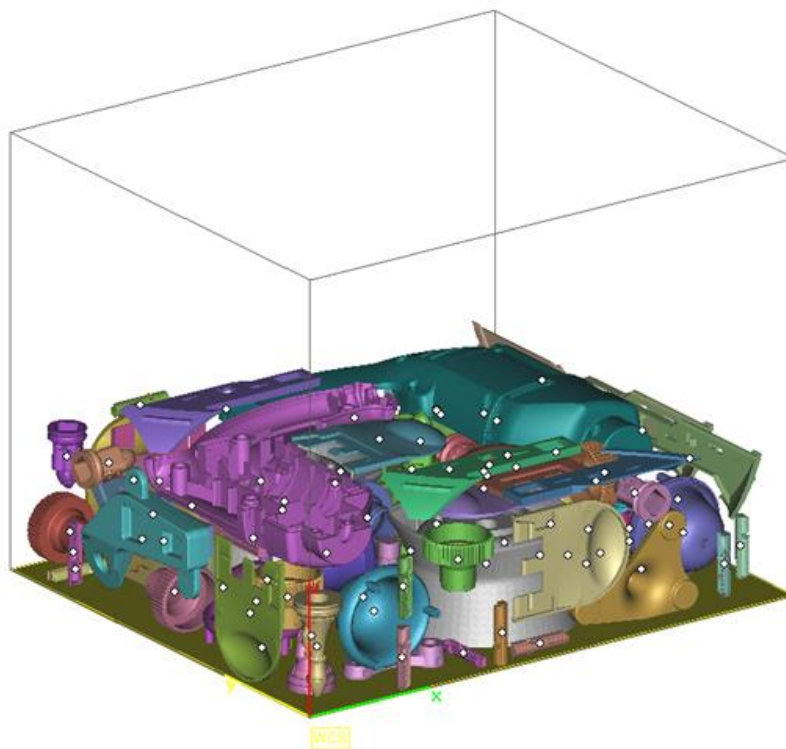
2-3. 3D 自動配置

はじめに

3D 自動配置は、粉末焼結 3D プリンタのための最適な配置を、非常に容易かつ迅速にご用意します。パーツの形状を考慮して造形領域内により多くのパーツを詰めることができ、造形時間を最短にすると共に消費する材料量を削減するよう自動的に配置を行います。また同時に、パーツが別のパーツや造形領域の壁とぶつからないように配慮します。

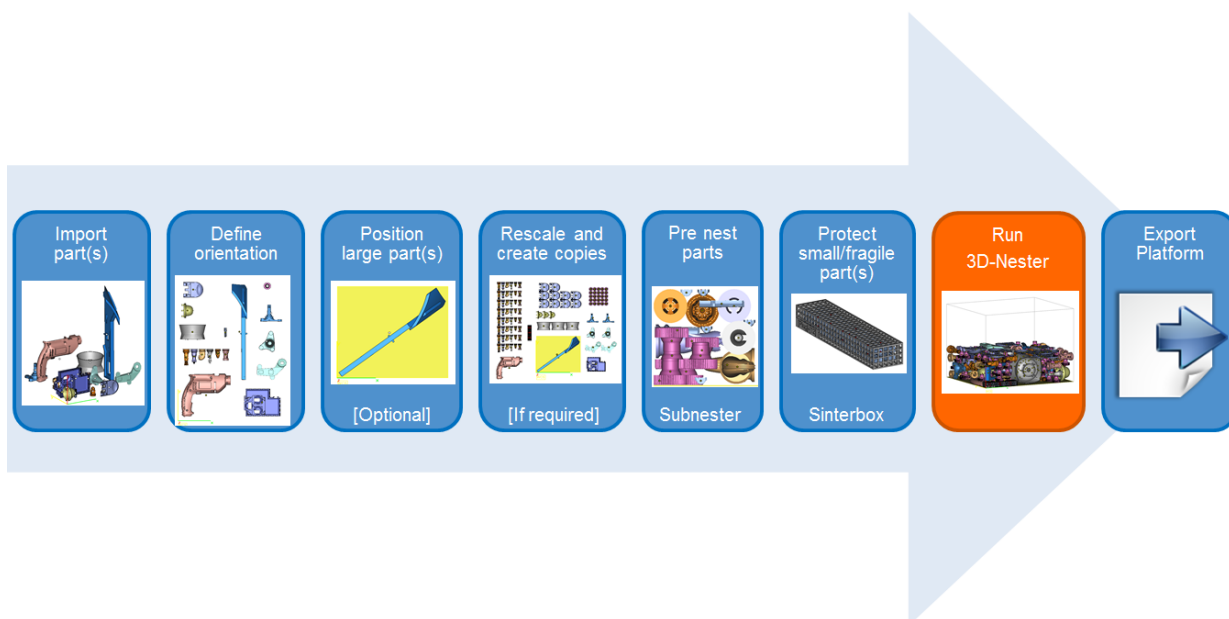
マウスを1回クリックするだけで、パーツがプラットフォーム上に自動的に配置されます。プラットフォーム上に配置できなかったパーツ(例: パーツが大き過ぎる、プラットフォームが既に一杯、など)はプラットフォーム外に置かれます。

まず、配置の対象となるパーツの形状が、計算しやすいよう内部的に変換されます。次に、最も大きいパーツから順に配置が行われ、最後に最も小さいパーツが配置されて終了となります。パーツは 90°単位で回転され、それぞれのパーツにとって最も効率の良い状態で造形領域の中に配置されます。これらの一連の作業が終わると、造形領域の高さを可能な限り低くした後に、一連の作業を繰り返します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

作業の流れ



- パーツをインポート
- パーツの向きを決定
- 大きなパーツを配置(任意)
- (必要に応じて) パーツのバーチャルコピーを作成
- ミニ 3D 自動配置機能
- 小さなパーツや壊れやすいパーツを Sinterbox で保護
- **3D 自動配置を実行**
- プラットフォーム出力

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3D 自動配置

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル Magics Defaults*

動作設定 ▼

パーツ間隔 8.000 mm

特定パーツに対しての間隔 12.000 mm

プラットフォーム余白 25.000 mm

計算を終了する基準

最初の解を見つけるまで

配置密度が目標に達するまで 8.00 %

手で止めるまで

指定時間経過後 00:15:00

配置するパーツ

選択パーツ

シーン内の全パーツ

選択パーツ優先

配置設定 ▼

パーツ設定 ▼

ここから上に選択パーツを再配置 100.000 mm

OK 閉じる

プロファイル

パラメータの組み合わせをプロファイルという形で保存/読み込みできます。デフォルトの設定は『Magics Defaults』と言うプロファイルに保存されており、プロファイルリストから常に選択できる状態になっています。デフォルトのプロファイルからパラメータを変更した場合は、別のプロファイルとして保存することが可能です。任意のプロファイルが選択されている時にパラメータが変更された場合、そのプロファイル名の末尾に『*』印が追加されます。デフォルト以外のプロファイルは上書き保存することができます。

カスタムプロファイルを用いて作業効率を向上

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル Magics Defaults

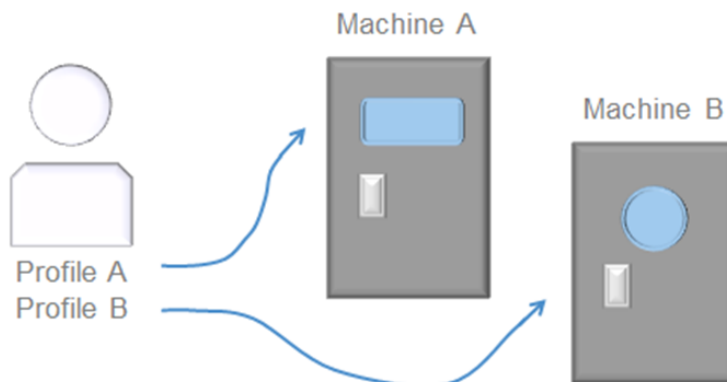
Magics Defaults

My profile

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

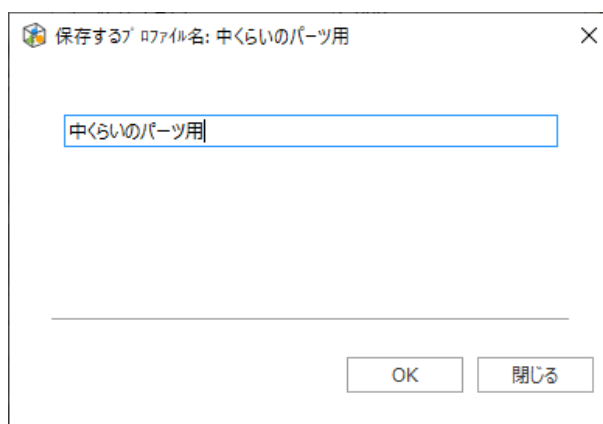
複数のプロファイル(配置条件)を事前に登録し、必要に応じて適切な 3D 自動配置条件を選択することができます。

経験が浅いオペレーターでも、適したプロファイルを選択するだけで良い結果が得られます。熟練のオペレーターにとっても、一度使った配置条件を保存することができるので、色々なパターンの配置をより速く行うことができます。



a. プロファイルの保存

3D 自動配置のパラメーター設定が完了した段階で「プロファイル 保存」ボタンを押すことでその時の設定条件を記憶させられます。表示されるダイアログボックスのプロファイル名を記入し OK をクリックします。



b. プロファイルの削除

3D 自動配置ダイアログボックスの「プロファイル 削除」ボタンを押すと、選択中のプロファイルを削除することができます。削除を確認するダイアログボックスが表示されます。

c. プロファイルの移行

Magics プロファイルを使って、3D 自動配置用のカスタムプロファイルを他のコンピュータに移行することができます。

プロファイルを保存した後にオプションメニューの「Magics プロファイル出力」を行い、そのファイルを別のコンピュータにある Magics で「Magics プロファイル入力」を行うことで共有が可能です。

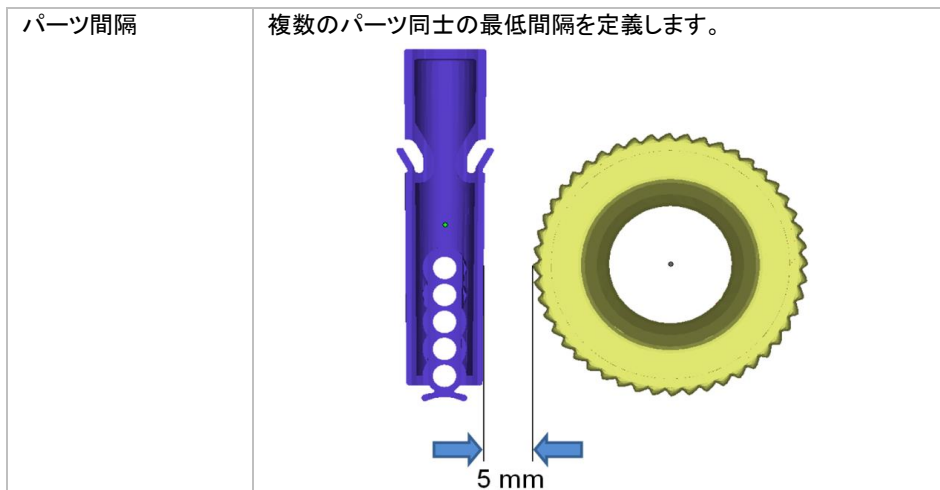
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

動作設定

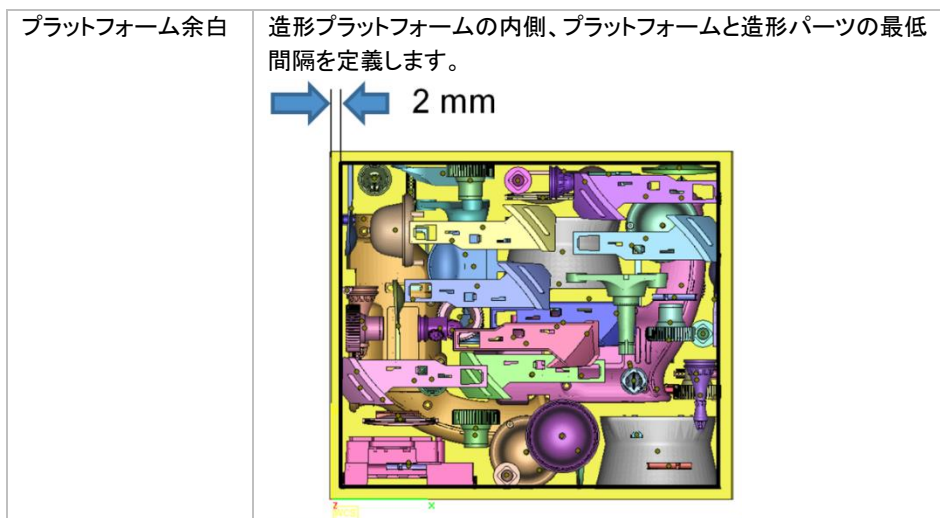
動作設定 ▼	
パーツ間隔	8.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> 特定パーツに対しての間隔	12.000 mm
プラットフォーム余白	25.000 mm
計算を終了する基準	
<input type="radio"/> 最初の解を見つけるまで	
<input type="radio"/> 配置密度が目標に達するまで	8.00 %
<input checked="" type="radio"/> 手動で止めるまで	
<input type="checkbox"/> 指定時間経過後	00:15:00
配置するパーツ	
<input type="radio"/> 選択パーツ	
<input checked="" type="radio"/> シーンの全パーツ	
<input type="checkbox"/> 選択パーツ優先	
配置設定 ▼	
パーツ設定 ▼	
<input type="checkbox"/> ここから上に選択パーツを再配置	100.000 mm

パーツ間隔

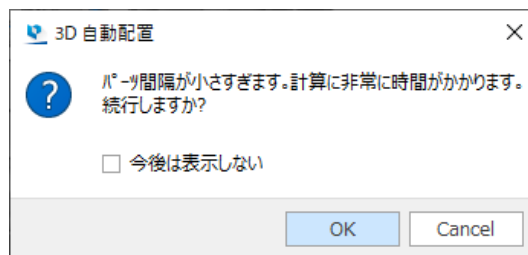
パーツ同士の間隔や、パーツとプラットフォームの余白を設定します。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

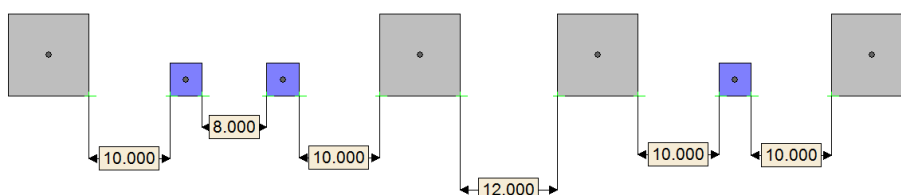


備考: パーツ間隔を 4mm 未満に設定すると、下記の警告メッセージが表示されます。
 (メニューバーのオプション/設定/全般/警告メッセージで表示の ON/OFF を変更できます。)



特定パーツに対しての間隔

特定パーツに対しての感覚	上記パーツ間隔とは別に、特定のパーツに対してのみ、異なるパーツ間隔を指定することができます。 大きいパーツや塊形状のパーツに対して、距離を大きく取るといった使い方が可能です。
--------------	--



- 標準のパーツ間隔 = 8mm
- 特定パーツ同士の間隔 = 12mm
- 通常パーツと特定パーツ間の距離 = 10mm
 (通常のパーツ間隔と特定パーツ間隔の平均値が適用されます。)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

選択パーツ	#	▲	パーツ名	パーツ回転の自由度	角度	特定パーツ	体積 (mm ³)	パーツ密度 (%)
<input type="checkbox"/>	1		022_1	底面 固定	90	<input checked="" type="checkbox"/>	65863.484	19.98
<input type="checkbox"/>	2		024_1	底面 固定	90	<input checked="" type="checkbox"/>	82135.463	19.03
<input type="checkbox"/>	3		025_1	底面 固定	90	<input checked="" type="checkbox"/>	99815.285	21.88
<input type="checkbox"/>	4		023_1	底面 固定	90	<input checked="" type="checkbox"/>	97855.089	23.18
<input type="checkbox"/>	5		007_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	37701.309	3.88
<input type="checkbox"/>	6		015_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	319666.043	22.22
<input type="checkbox"/>	7		014_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	95182.818	8.00
<input type="checkbox"/>	8		016_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	143119.980	22.49
<input type="checkbox"/>	9		013_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	139937.583	10.82
<input type="checkbox"/>	10		006_1	底面 固定	90	<input type="checkbox"/>	210665.553	4.89

OK 閉じる

計算を終了する基準

パーツを自動配置する計算を終了する基準を次の 3 つの中から選べます。

最初の解を見つけるまで	全てのパーツが造形エリア内に配置されると、その時点で計算を終了します。
配置密度が目標に達するまで ...%	<p>配置密度 (%) が目標に達するまで配置の計算を続行します。</p> <p>Magics では配置密度は下記の式で求めます。</p> $ND = \frac{\text{Volume all parts}}{Pa * Z pos_{\text{highest part}}} * 100\%$ <p>ND: Nest Density (配置密度) Pa: Platform area (プラットフォームの床面積) Z pos: Z position (Z 高さ)</p> <p><u>備考:</u> パーツの中心がプラットフォーム内に入っているパーツの体積のみが、式に影響します</p>
手動で止めるまで	ユーザーが手動で止めるまで、Magics が計算を続行します。手動で止めた時点でのパーツ配置は保持されます。
停止タイマー	ON にした場合、3D 自動配置にかかる最大の時間を指定することができます。
アドバンスト	3D 自動配置に関する様々な設定を定義できます。詳しくは『 3D 自動配置 アドバンストオプション 』をご覧ください。

備考: 計算の終了基準としてどの基準を選んだとしても、最後にインターロック検証の計算が実行されます。

配置するパーツ

選択パーツ	パーツリスト内で選択状態のパーツのみが自動配置計算の対象となります。非選択のパーツは自由度「固定」の状態として扱われません。
-------	--

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

シーンの全パーツ	作業中のシーンに読み込まれているパーツ全てが自動配置の対象となります。
選択パーツ優先	作業中のシーンで選択されているパーツが優先的に配置されません。

ここから上に選択パーツを再配置

既にパーツが 3D 配置されたプラットフォームに対して、追加でパーツを配置します。

<p>ここから上に選択パーツを再配置</p>	<p>追加で 3D 配置するパーツがある場合、指定した Z 高さより上のみ にパーツを配置することができます。</p> <p>再配置の高さが 195 mm と設定されている場合：</p> 
------------------------	---

配置設定

動作設定 ▼

配置設定 ▼

現在のプラットフォームの状態から開始

特定パーツをプラットフォームの中心に配置

最大の造形高さを指定 mm

最適化の条件を指定

複数プラットフォームへの配置を有効化

既存プラットフォームにのみ配置する

インターロックの回避方法

自動計算

優先パーツを指定 

パーツ設定 ▼

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

現在のプラットフォームの状態から開始	配置対象となるパーツは、一旦プラットフォーム外に出される事なく、現在の配置状態から開始されます。配置の最適化中にパーツがまだ動く可能性はあります。	
特定パーツをプラットフォームの中心に配置	特定パーツを指定して、優先順位を付けることができます。指定したパーツは、自動的にプラットフォームの中心に配置されるようになります。	
最大の造形高さを指定	選択されている装置(マシン設定で詳細設定可能)の最大高さが適用されます。この値を任意で変更することは可能ですが、実際の造形可能高さ以下に設定する必要があります。	
最適化条件を指定	<p style="text-align: center;">造形高さ = 195 mm</p> 	
	指定高さで分散配置	<p>パーツ配置時の条件を設定します。</p> <p>指定された高さ範囲内でパーツが均一に分散されます。</p> <p style="text-align: center;">最大造形高さ = 200 mm</p>  <p style="text-align: center;">最大造形高さ = 300 mm</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		
	指定高さでスライス分布の最適化*	指定された高さ範囲内でのスライス面積の分布が均一になるようにパーツを分散します。
	スライス分布と高さの最適化*	スライス面積の分布を出来るだけ均一に保ちながら、造形体積の高さを最小化します。計算時間は他のオプションよりも長くなります。
複数プラットフォームへの配置を有効化	複数のプラットフォームに対してパーツが配置されます。	
	既存プラットフォームのみ配置する	既存のプラットフォームに対してのみパーツが配置されます。

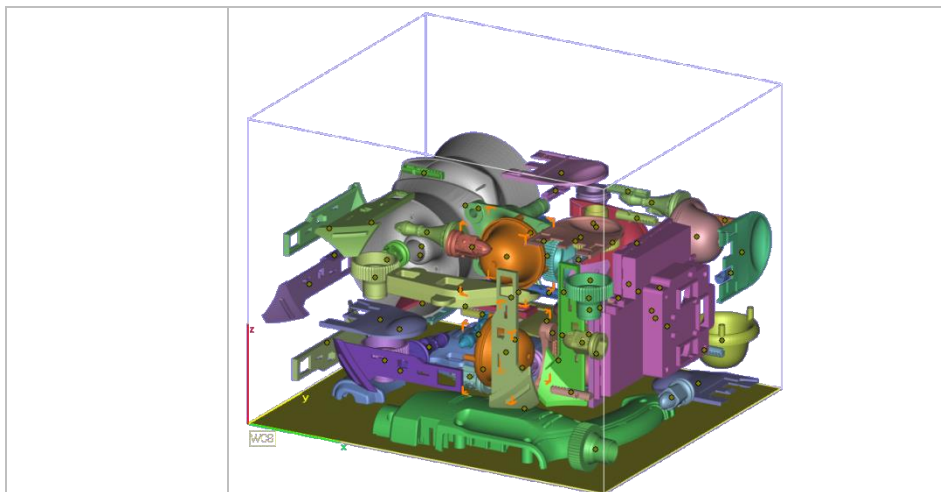
*スライス分布についての詳しい説明は『[スライスの分布を確認](#)』を参照してください。

インターロックの回避方法

3D 自動配置のオプションにはインターロック回避に役立つ機能があります。自動計算を用いてインターロック状態のパーツを全て検出する、若しくは、インターロック状態であると疑われるパーツを「優先パーツを指定」から選択し、マニュアルで検出する事ができます。尚、自動計算の方が、必要計算時間が長くなります。優先パーツを指定しない場合は、パーツ自動配置後にインターロック検証が行われます。もし、インターロックが検出された場合は、それらのパーツを対象としてさらに 3D 自動配置を実行する事ができます。

自動計算	全てのパーツに対してインターロック検証が行われ、インターロック状態のパーツを表示します。
優先パーツを指定	インターロック状態であると疑われるパーツを指定します。選択状態のパーツはオレンジ色で表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



パーツ設定

動作設定 ▼

配置設定 ▼

パーツ設定 ▼

パーツ回転の自由度

デフォルト

回転角度

パーツ毎に指定

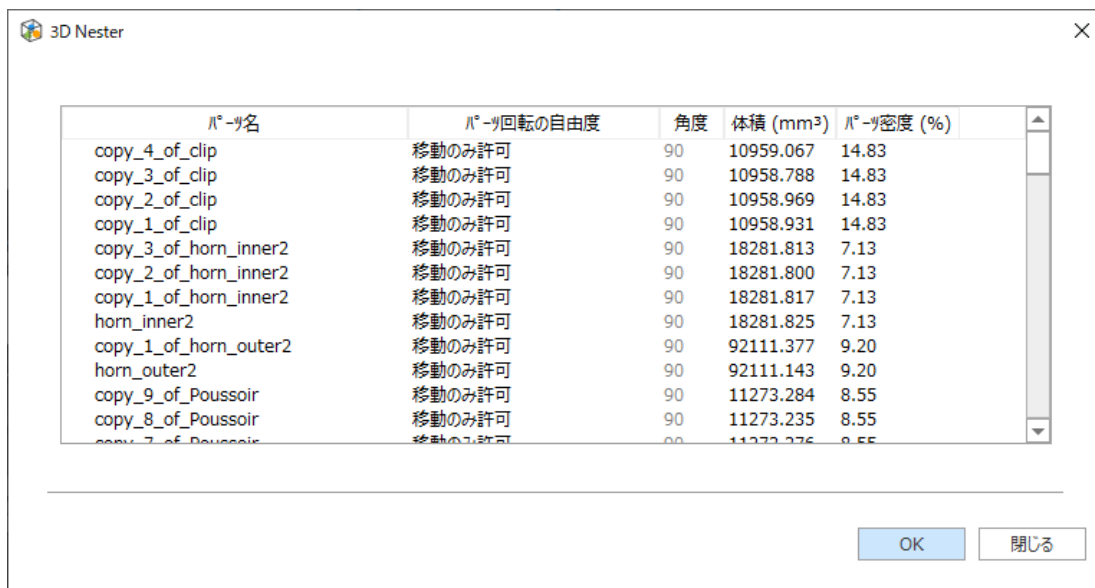
パーツの最下部(最小Z座標)を積層ピッチに揃える

- マシプロパティに設定されている積層ピッチの値を使用
- 積層ピッチを指定 mm

パーツ回転の自由度

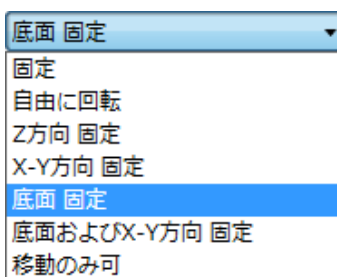
デフォルト	3D 自動配置対象のパーツ回転の自由度を定義します。詳しくは、下記をご覧ください。
パーツ毎に指定	ON にすると、各パーツ毎に回転と移動の自由度を設定できます。「開始」をクリック後、パーツ毎の自由度を設定することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



リスト	パーツリストにある全てのパーツが表示され、各々の回転/移動の自由度を表示します。	
パーツ名	パーツの名称です。	
パーツ回転の自由度	パーツの回転の自由度です。パーツ毎に制限をかけることができます。	
各パーツの「パーツ回転の自由度」をブルクリックすることで自由度を変更することができます。選択した自由度によっては角度を変更することも可能です。		
角度	固定、底面固定でのみ指定可能です。Z軸での回転角度を 90° から 15° 刻みで変更することができます。	
体積, mm ³	パーツの体積です。	
パーツ密度, %	$PD = \frac{PVol}{BBVol} * 100\%$ PD: Part density (パーツ密度) PVol: Part volume (パーツの体積) BBVol: Bounding box volume (パーツの境界ボックスの容積)	

回転自由度のオプションについて



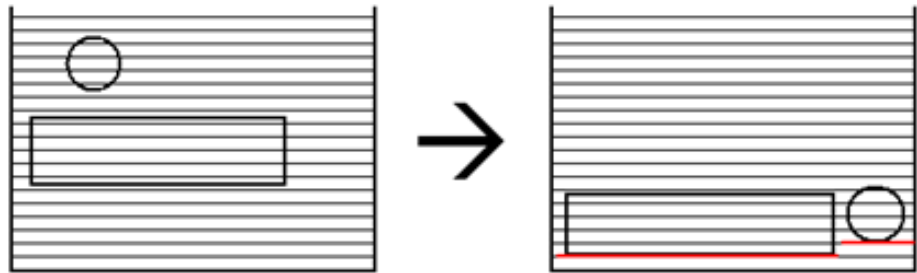
固定	パーツがそのままの位置に固定され、回転も移動も行われません。
----	--------------------------------

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

自由に回転	XYZ 各軸を中心に 90° 単位の自由な回転が行われます。移動は自由に行われます。
Z 方向 固定	X 軸および Y 軸を中心とした 180°単位の回転が可能です。また Z 軸を中心とした自由な回転が許可されます。加えて自由な移動が可能です。 Z 軸回りの回転は、15°/30°/45°/90°単位で設定できます。
X-Y 方向 固定	Z 軸を中心とした回転は 180°単位でのみ可能です。X-Y 方向は固定されます。移動は自由に可能です。
底面 固定	パーツの回転は Z 軸を中心とした回転のみが可能です。移動は自由に行われます。 Z 軸回りの回転は、15°/30°/45°/90°単位で設定できます。
底面及び X-Y 方向 固定	パーツの回転は Z 軸を中心とした 180° 単位の回転のみが許可されます。移動は自由に行われます。
移動のみ可	パーツは一切回転されず、移動のみが許可されます。

	軸を中心とした回転			軸に沿った移動		
	X	Y	Z	X	Y	Z
固定	不可	不可	不可	不可	不可	不可
自由に回転	90°	90°	90°	可	可	可
Z 方向 固定	180°	180°	15° 30° 45° 90°	可	可	可
底面 固定	不可	不可	15° 30° 45° 90°	可	可	可
X-Y 方向 固定	180°	180°	180°	可	可	可
底面及び X-Y 方向 固定	不可	不可	180°	可	可	可
移動のみ可	不可	不可	不可	可	可	可

パーツの最下部(最小 Z 座標)を積層ピッチに揃える

パーツの最下部(最小 Z 座標)を積層ピッチに揃える	パーツを上方向にわずかに移動させ、パーツの最小 Z 座標が造形装置の積層ピッチにぴったり揃うようにします。
	
マシンプロパティに記録されている積層ピッチの値を使用	積層ピッチとして、マシンプロパティに記録されている値を利用します。
手動で指定	任意に好きな値を入力できます。

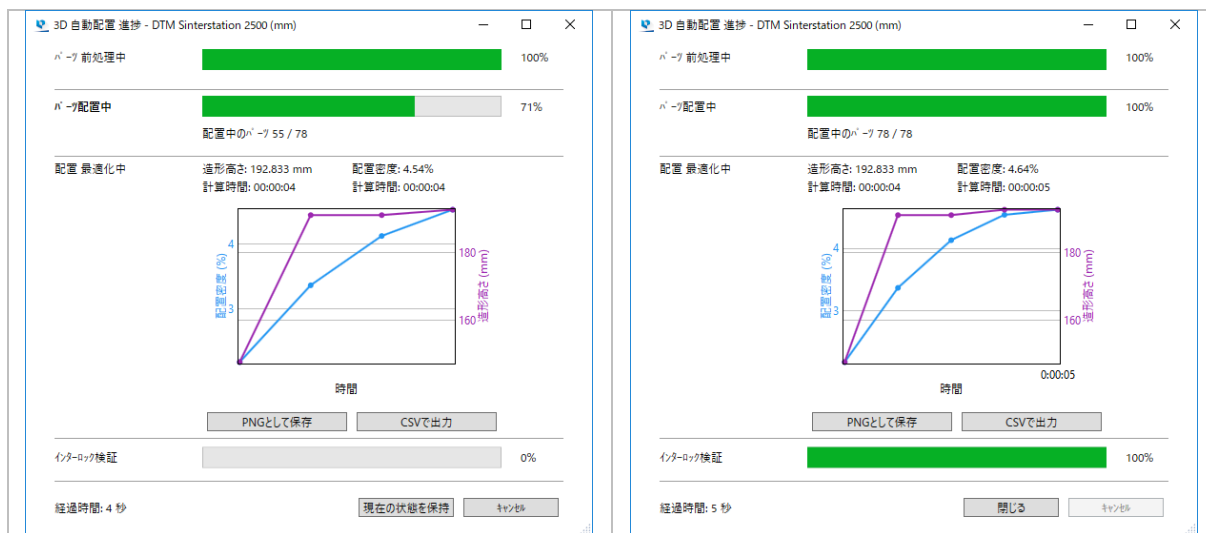
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3D 自動配置の実行

パーツ配置のリアルタイム表示

開始前の配置	78 パーツ中 21 パーツを配置済
	
78 パーツ中 55 パーツを配置済	78 パーツ中 78 パーツを配置済 5 秒経過
	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



使用された自動配置プロパティ

パーツ間隔	5 mm
プラットフォーム余白	5 mm
計算を終了する基準	最初の解を見つけるまで
パーツ回転の自由度	底面固定

3D 自動配置のプログレスバー

配置計算の進捗状況を示すプログレスバーが表示されます。
これは4つのステップに分けられます。



a. ステップ1: パーツの前処理

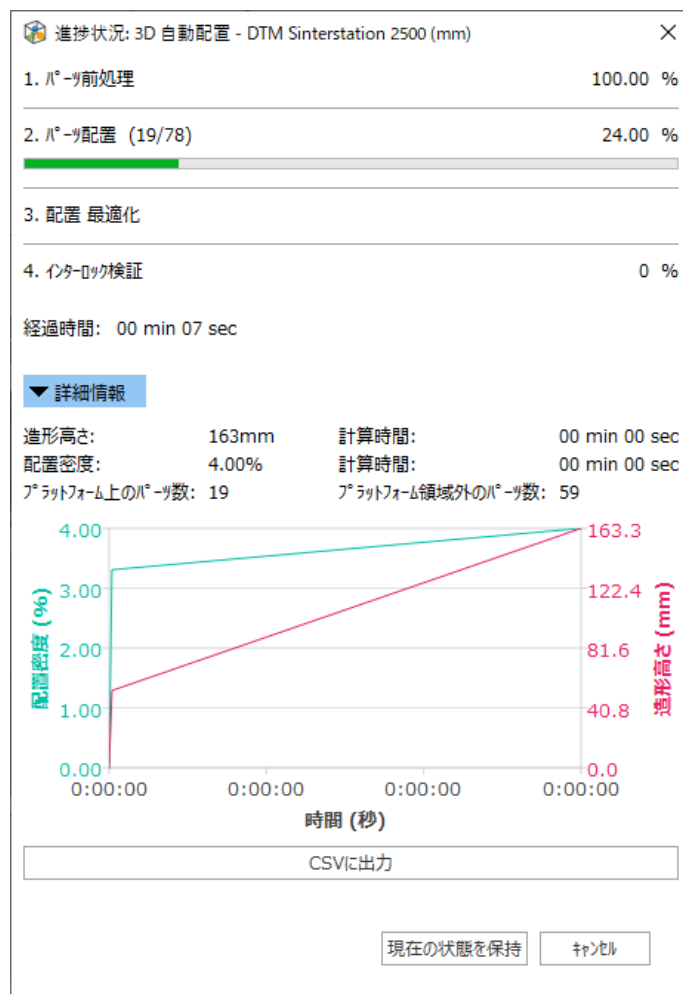
実際の配置計算に入る前に、下準備としてパーツの分析が行われます。
またこの際にパーツは一旦プラットフォームの外に移動されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

b. ステップ2: パーツの配置

このステップで配置の計算が実際に行われます。
配置の計算中には下記の情報が表示されます。

- 配置済、または配置中中のパーツ数
- 配置しようとしている全パーツ総数
- プラットフォーム外に配置されたパーツの数(配置に失敗したパーツ)
- 造形高さ
- 配置密度
- 配置密度と造形高さの変化をリアルタイムで表示するグラフ



グラフに対しては以下の操作が可能です:

操作	結果
左マウスクリックで窓枠描写	窓枠で選択した範囲を拡大表示します。
マウスのホイールを前後	グラフにズームイン/ズームアウトします。
ダブル左クリック	元の表示状態にリセットします。
マウスのカーソルをグラフ上の点に移動	点の位置の時間、配置密度、造形高さが表示されます。
CSVに出力	グラフの値を CSV 形式で出力します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

c. ステップ3:配置の最適化

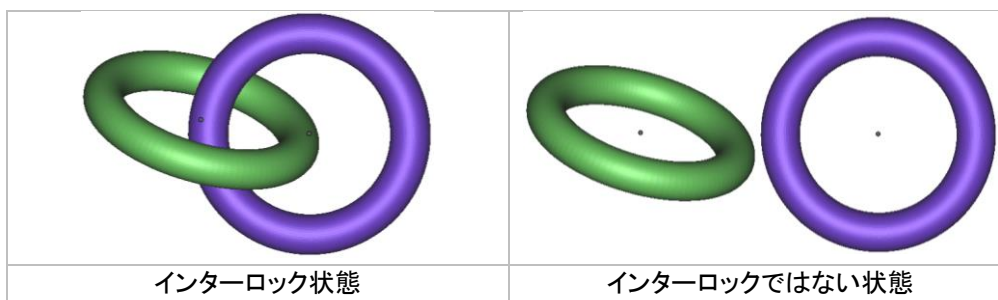
『計算を終了する基準』の設定にもよっては、全パーツがプラットフォーム内に入りきった後も、より良い配置を求めて計算が続行されます。この最適化計算によって造形高さがだんだんと下がり、これに伴って配置密度が上昇していきます。

d. ステップ4: インターロック検証

最後のステップとして、パーツのインターロックを検証します。

インターロックとは、複数のパーツが、分離できない配置になってしまっている状態のことです。もし Magics がインターロックの可能性を検出すると、プログレスバーを赤色表示にして、該当するパーツを表示します(その他のパーツは一時的に非表示にされます)。

インターロックが見つかった場合は何らかの対応をとらなければなりません。配置計算をやり直す、一方のパーツをプラットフォームから取り除く、手動でパーツを移動させる、などです。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

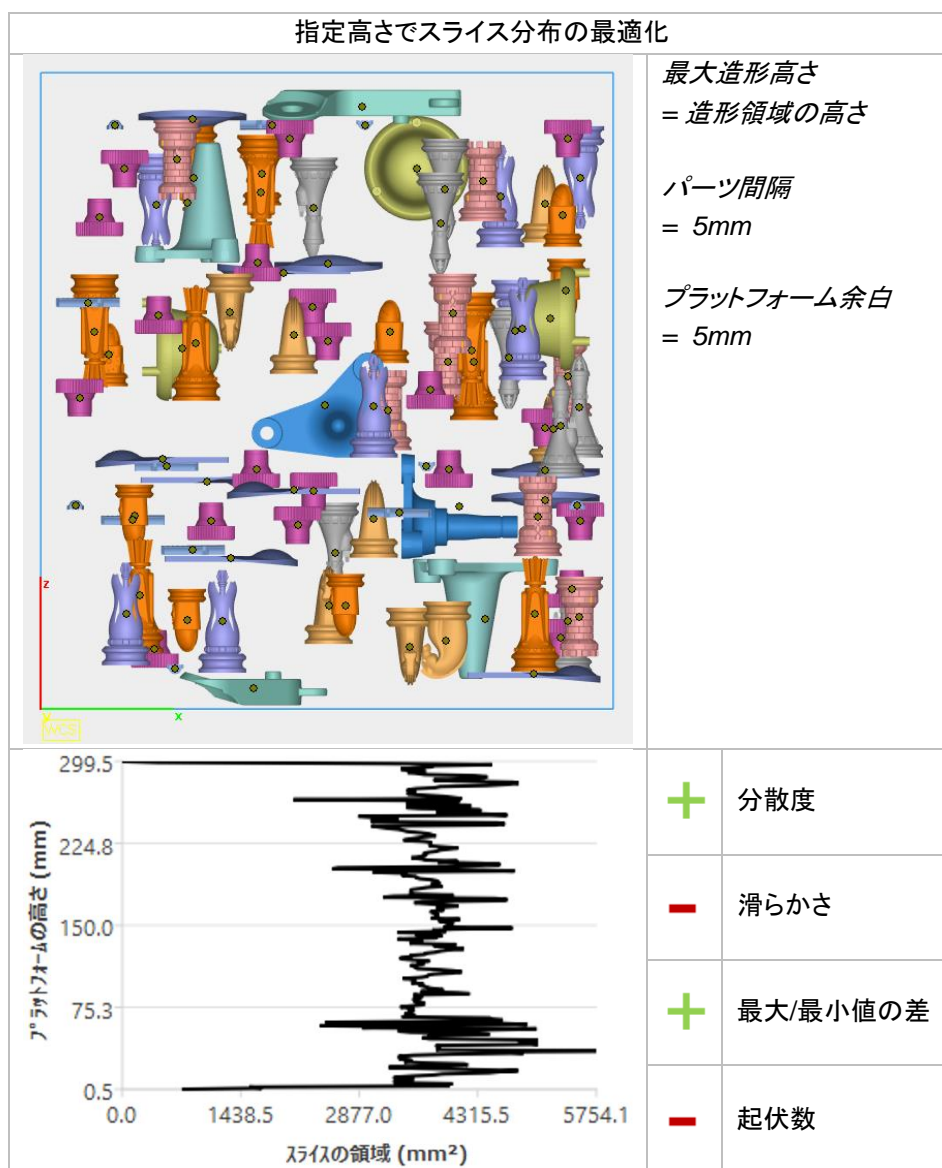
2-4. スライスの分布を確認

スライス分布グラフを確認する事により、各層の造形面積、そして、造形体積内での面積分散を分析する事が出来ます。面積分散が均一な程、造形の品質が高くなります。

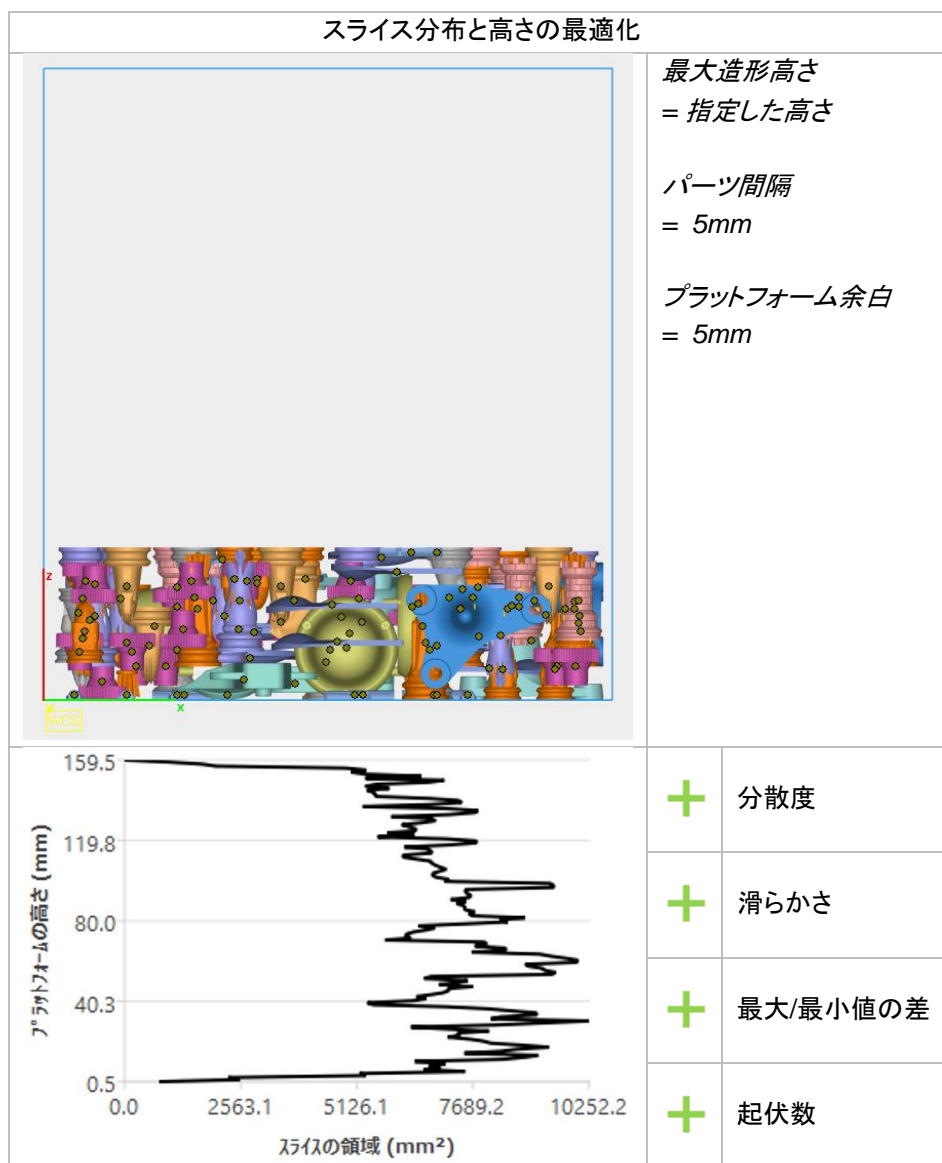
3D 自動配置内の造形高さオプションで、スライス分布最適化、若しくは、スライス分布と高さの最適化を選択する事により、造形体積内スライス面積分散を最適化することが出来ます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



備考:最適化のオプションを選択した場合、3D 自動配置の計算終了方法は手動のみになります。

2-5. 「境界ボックス」を用いた 3D 自動配置

境界ボックスを基準として 3D 自動配置を行う場合、形状は考慮されずボックスの寸法のみが配置時に考慮されます。スピードを優先したい場合に便利な機能です。各パラメータの内容は、形状を基準とした 3D 自動配置と同様です

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル Magics Defaults*

動作設定 ▼

パーツ間隔 5.000 mm

プラットフォーム余白 25.000 mm

配置するパーツ

選択パーツ

シンの全パーツ

選択パーツ優先

配置設定 ▼

パーツ設定 ▼

ここから上に選択パーツを再配置 100.000 mm

OK 閉じる

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル Magics Defaults*

動作設定 ▼

配置設定 ▼

現在のプラットフォームの状態から開始

最大の造形高さを指定 460.000 mm

複数プラットフォームへの配置を有効化

既存プラットフォームにのみ配置する

パーツ設定 ▼

ここから上に選択パーツを再配置 100.000 mm

OK 閉じる

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル Magics Defaults*

動作設定 ▼

配置設定 ▼

パーツ設定 ▼

パーツ回転の自由度

デフォルト Z方向 固定

パーツ毎に指定

パーツの最下部(最小Z座標)を積層ピッチに揃える

- マシンデータに設定されている積層ピッチの値を使用
- 積層ピッチを指定 0.125 mm

ここから上に選択パーツを再配置 100.000 mm

OK 閉じる

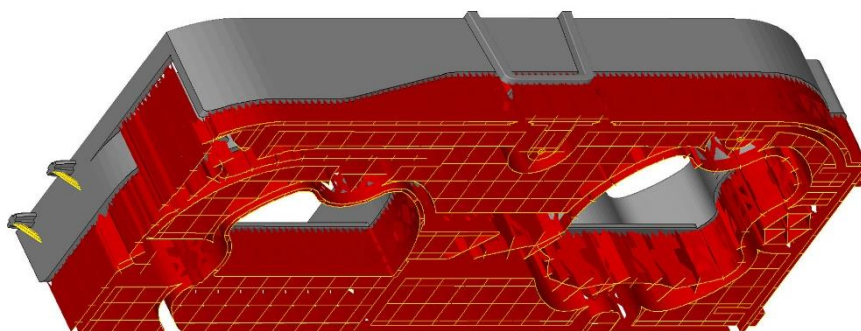
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 3: SG (サポート生成) モジュール

光造形とは、液体樹脂をレーザーで硬化させて造形する技術です。リコーターの動作時に未硬化の液体樹脂の液面が動いてしまうので、造形物を固定し、また造形中にパーツの自重を支えるための構造体「サポート」が必要不可欠です。

サポートの設計が不適切だった場合、造形物が破損してしまうなどの失敗の原因となりますので、適切なサポートを素早く設計することは、光造形を行う上で極めて重要になります。

Magics では、支えようとする形状によってさまざまなタイプのサポートを生成することができます。また、異なる種類のサポートを組み合わせて複合的に使用することも可能です。サポートの設計には非常に多くのパラメータやオプションが用意されており、さまざまな形状や状況に対応することができます。



3-1. はじめに

MagicsRPにはサポート生成モジュールという、特に光造形に有効なサポートを作成するためのモジュールがあります。作成されたサポートは 3D プリントの標準フォーマットである STL や 3DSystems 社の SLC フォーマット、または EOS 社の CLI フォーマット等で出力することができます。

基本的に 1 パーツごとに個々にサポートを生成しますが、プラットフォーム上のすべてのパーツに一気に自動でサポートを付け、その後必要に応じてパーツごとにサポートを編集することもできます。サポートを編集した後でもパーツをプラットフォーム上で移動することができます。

サポートは一部の特定のサーフェスにのみ必要です。この選出は『マシンプロパティ』で設定されたパラメータに基づいて行われます(1:マシン設定のサポートパラメータの定義)。SG モードに入ると Magics が自動的にこれらのサーフェスを選び出します(2:サポートの自動作成)。必要に応じてユーザーがサポートを追加することもできます(3:サポートパラメータとサポート形状の編集)。サポートの作成において初期のパラメータ設定は非常に重要ですが、一度作成された個々のサポートもパラメータを容易に変更することができます。また、サポートを 3D 画面で削除したり、必要に応じて 2D 編集画面でサポートの位置を描き直したりといったことも可能です(2D または 3D でのサポートの編集)。そして最後にユーザーは作成したサポートを保存または出力することができます。

サポートを作成するための5つの手順:

1. マシン設定のサポートパラメータの定義
2. サポートの自動作成
3. サポートパラメータとサポート形状の編集
4. 2D または 3D でのサポートの編集
5. サポートの保存と出力


また、ボリウムサポートの表示には特別な表示オプションがあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-2. サポート生成



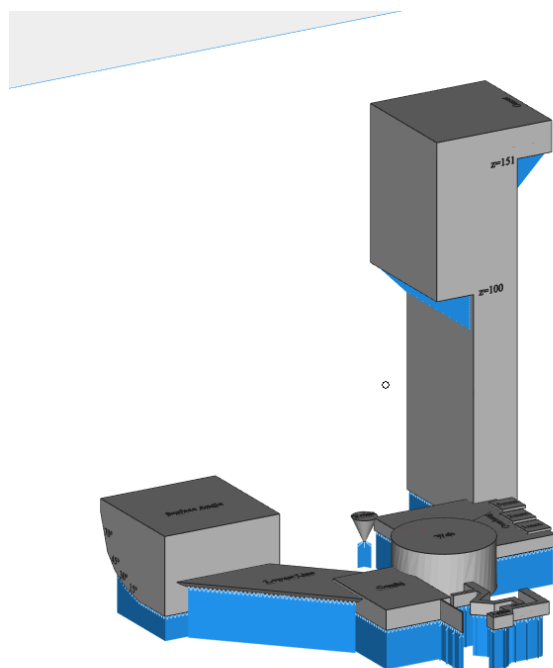
サポート生成

 サポート作成を開始するためには、プラットフォームシーンを作成し、プラットフォームシーン内にパーツを配置しておく必要があります。


サポート生成を実行すると、プラットフォームシーンのマシンプロパティにて設定しておいたサポートパラメータに基づき、Magics の SG モジュールがサポート設計を自動で行い、そのまま SG モジュールのサポート編集モードへと画面が移行します。

この方法では一度に 1 つのパーツに対してのみ、サポート作成と編集が可能です。

一度に複数のパーツに対してまとめてサポートの自動作成を行いたい場合は、後述の『クイック サポート』をご利用ください。



クイック サポート

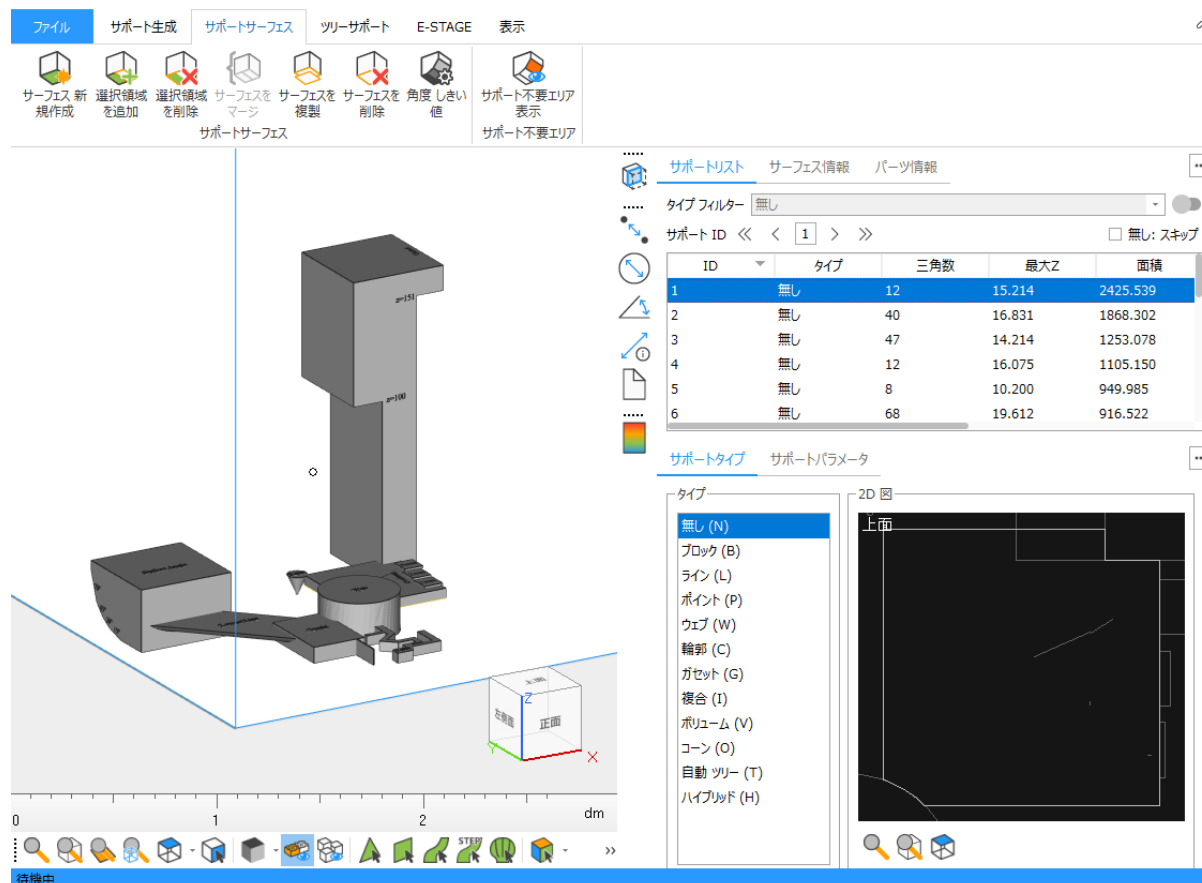
 パーツリストで選択状態のパーツ(複数可)に対し、自動で一度にサポートを作成します。

サポート生成の計算が終了しても SG モジュールのサポート編集モードには移動せず、Magics 本体のモードのままになります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

マニュアル サポート

Magics がサポートサーフェスの作成までは自動で行いますが、サポートの生成は全く行いません。計算終了後、SG モジュールの編集モードに移行します。リストアップされたサポートサーフェスに対し、ユーザーが任意のサポートタイプを自分で割り当てることができます。



ID	タイプ	三角数	最大Z	面積
1	無し	12	15.214	2425.539
2	無し	40	16.831	1868.302
3	無し	47	14.214	1253.078
4	無し	12	16.075	1105.150
5	無し	8	10.200	949.985
6	無し	68	19.612	916.522

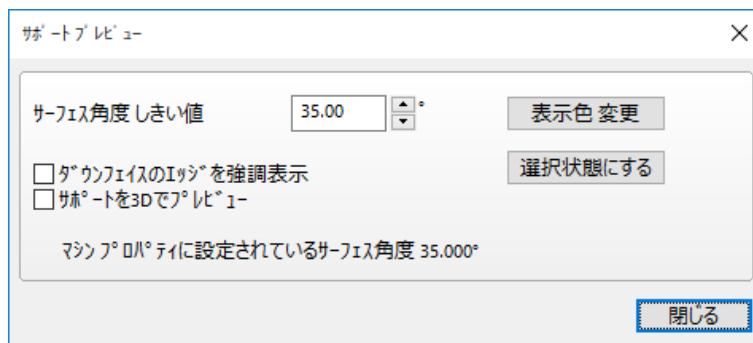
サポート プレビュー

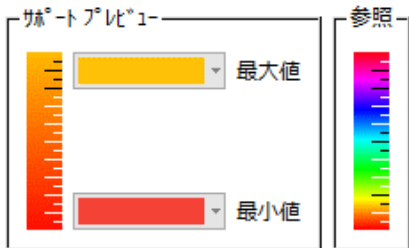
SG モジュールでサポート生成を開始する前に、パーツのどの箇所にサポートが作成されるのか(どこにサポートを付ける必要があるのか)を確認することができます。

この機能では、設定された角度に基づいて、サポートが必要そうな面に色を付けて表示します。大きな値を入力するとより多くの面がプレビューされます(より多くの面にサポートが付くと考えられます)。

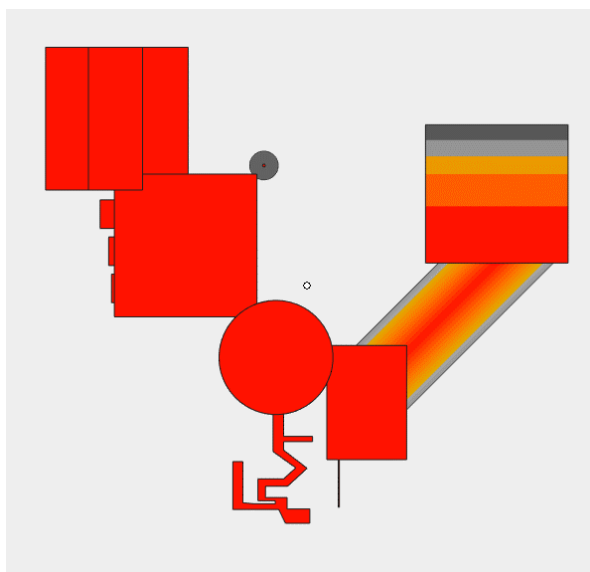
この色を見ながらパーツの向きを回転させ、3D プリントする際のパーツの向きを検討するのもひとつの方法です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

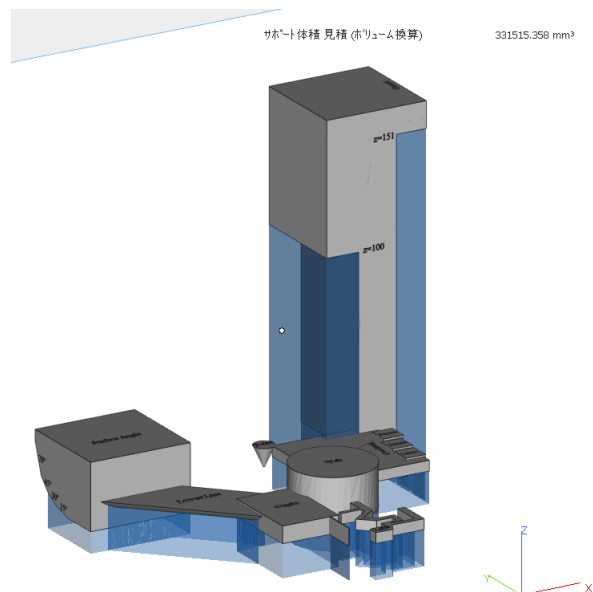


サーフェス角度 しきい値	0を水平、90を垂直とし、入力した値以下の角度を持つ面が着色表示されます。なお、値を変更すると 3D 画面の着色表示にもリアルタイムに反映されます。
表示色 変更	着色する際の色設定を変更できます。 
下向き三角のエッジを強調する	サポート必要サーフェスの下方輪郭が色付きで表示されます。
サポートを 3D でプレビュー	設定されている角度しきい値を参照しながら、サポートを簡易の3D表示でプレビューします。3Dプレビュー状態のままパーツを回転させると回転角度に追従してサポートの付き方が変わります。また、およその体積も同時に表示することができます。
選択状態にする	サポート必要サーフェスが選択状態になります。

サポートプレビュー



サポートを 3D でプレビュー



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ベースプレート 表示切替



作成されたベースプレートの表示状態を切り替えます。

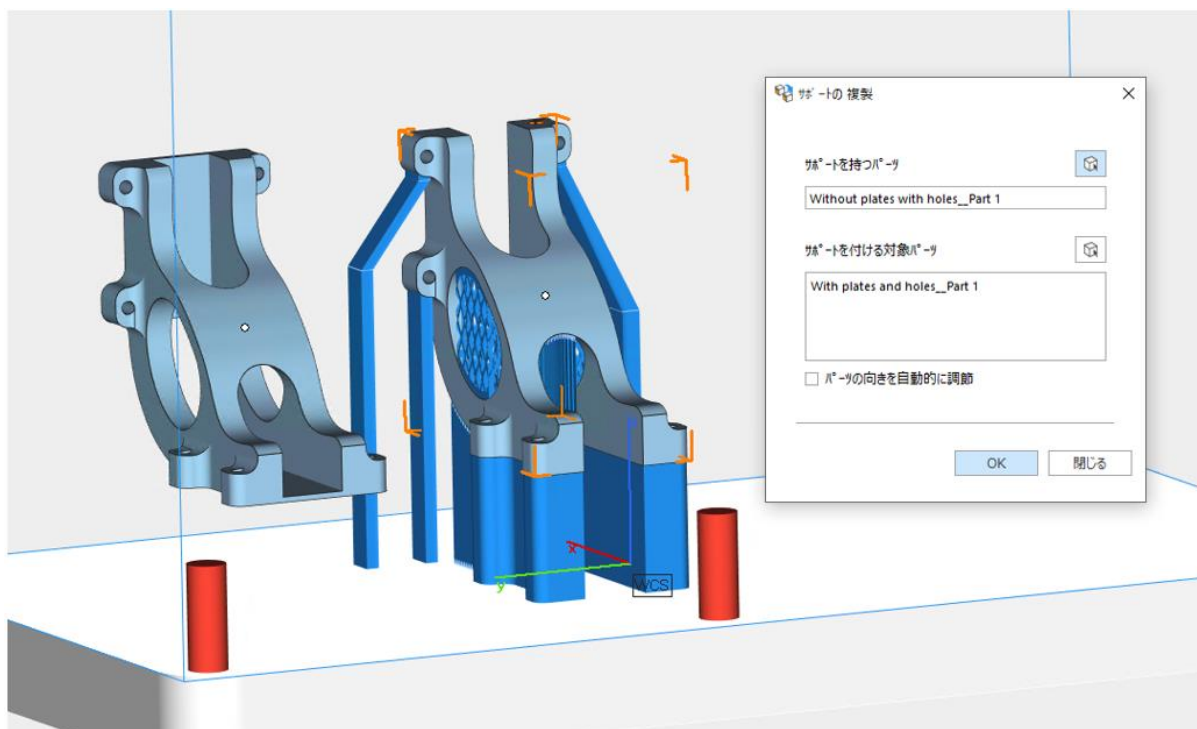
サポートの複製



既存のサポートを別パーツに複製することができます。ダイアログボックスを開くと、『サポートを持つパーツ』と『サポートを付ける対象パーツ』を選択することができます。『パーツの向きを自動的に調節』を有効にすると、サポートを付ける対象パーツの向きが、サポートを持つパーツに自動整列されます。『OK』をクリックすると、複製可能なサポートが対象パーツに生成されます。

もし、対象パーツに新しいサポートサーフェス(サポートを持つパーツには存在しないサポートサーフェス)が検知された場合、マシンプロパティの設定に基づいて新しいサポートが生成されます。

注意: 2D 編集機能により編集された情報は複製されません。また、Magics 24 よりも前のバージョンで生成されたサポートを複製することはできません。



結果の表示

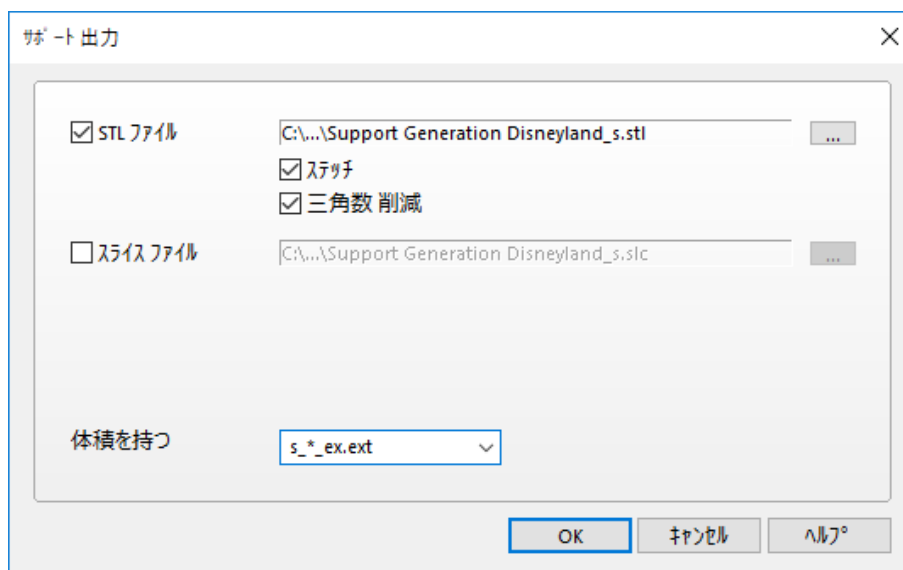
サポートの複製結果が表示され、複製された、複製に失敗した、新規作成されたサポートサーフェスの数を確認することができます。複製に失敗したサポートは赤色で表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポートを出力


 生成されたサポートを STL やスライスとして出力します。




STL ファイル	サポートを STL ファイル形式で出力保存します。	
	ステッチ	サポートの自動ステッチ処理が実行されます。
	三角数削減	サポートの三角削減が実行されます。
スライスファイル	サポートをスライスとして出力します。 <i>備考: 種類はマシンプロパティにて設定したものになります。</i>	
体積を持つサポート	接頭辞、接尾辞など、出力する際のファイル名の命名規則を装置に合わせて設定します。	
Teijin Seiki	サポートを Teijin Seiki 形式で出力します	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


サポートを閉じる

 生成済みの SG サポート (赤く表示されているもの) をパーツから破棄します。

サポート表示切り替え

 プラットフォームシーンにある全てのパーツのサポート表示を切り替えることができます。

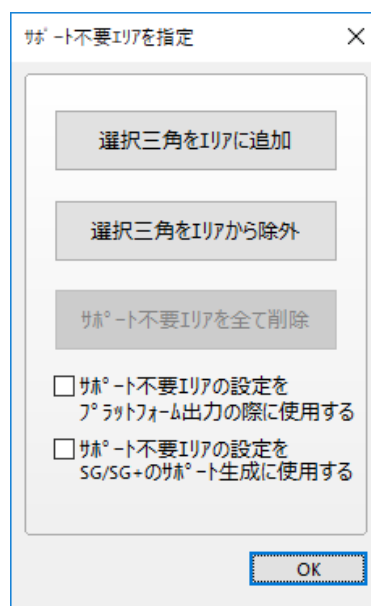
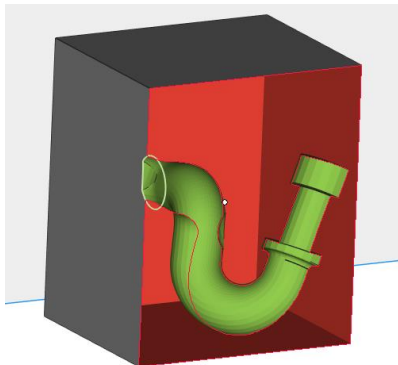
サポート不要エリア 追加

 サポートを付けたくない領域を指定します。形状が複雑で造形後のサーフェス処理に支障が出る場合などに使用します。理想の形状により忠実な造形よりも、サーフェスの品質が優先される場合などに使われます。

【警告】本来サポートが必要な領域に対して、マニュアル操作でサポート不要と設定する機能です。造形物の形状に悪影響が及ぶ恐れがあるため使用は推奨しません。自己責任でお使いください。


使用方法:

- 『サポート不要エリア 追加』を選択します
- 以下の画面が表示されます。マウスのカーソルが変わり、サポート不要エリアの三角を選択できる状態になります。
- サポートが不要な領域を選択します。



- 『選択三角をエリアに追加』をクリックし、サポート不要エリアに指定します。指定された領域はオレンジ色で表示されます。オプションとして、サポート不要エリアの設定を、プラットフォーム出力時、もしくは、SG/SG+のサポート生成時に使用するかを選択できます。

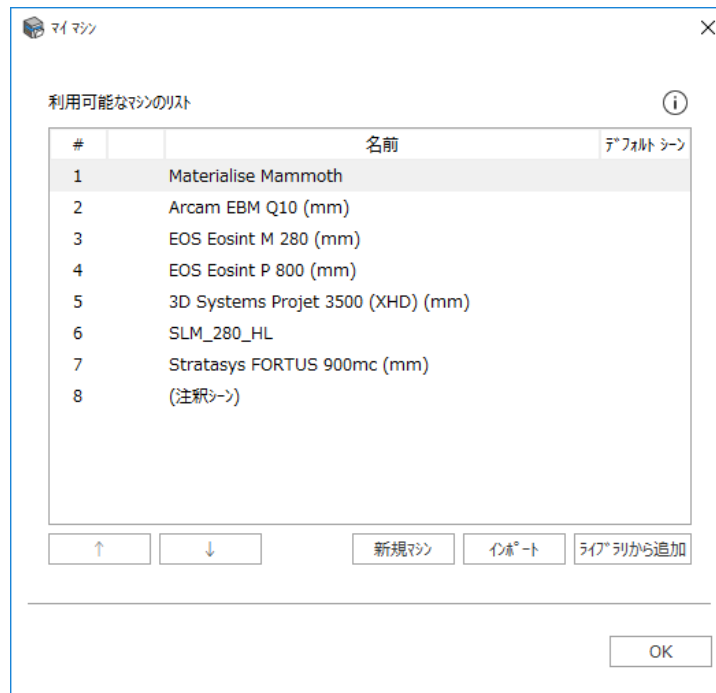
サポート不要エリア 表示

 サポート不要エリアの表示状態を切り替えます。サポート不要エリアとして定義された三角はオレンジ色で表示されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-3. サポート作成について

サポート作成にはいくつかの方法があります。サポート作成用のパラメータはマシンごとに保存します。サポート作成のパラメータを変更したい場合は、「造形準備/マシン/マイマシン」から行ってください。マシンのリストが表示され、マシン選択→『編集(右クリックで表示)』でマシンパラメータウィンドウが開きます。マシンの追加など、マイマシンの操作については Magics 本編マニュアルのシーンメニューにてご確認できます。



なお、プラットフォームシーンにプラットフォームがすでに表示されている時は、造形準備/マシン/マシンプロパティにて同様にパラメータを変更できます。

このマシンプロパティにはサポートに関係するすべてのパラメータが含まれます。まず、一般的な選択パラメータに基づき、サポートを必要とする面が自動的に選出されます。さらに、サーフェスの形状に応じて自動的に異なるタイプのサポートが選択されます。この選択は、サポート選択パラメータの設定によって変更することができます。

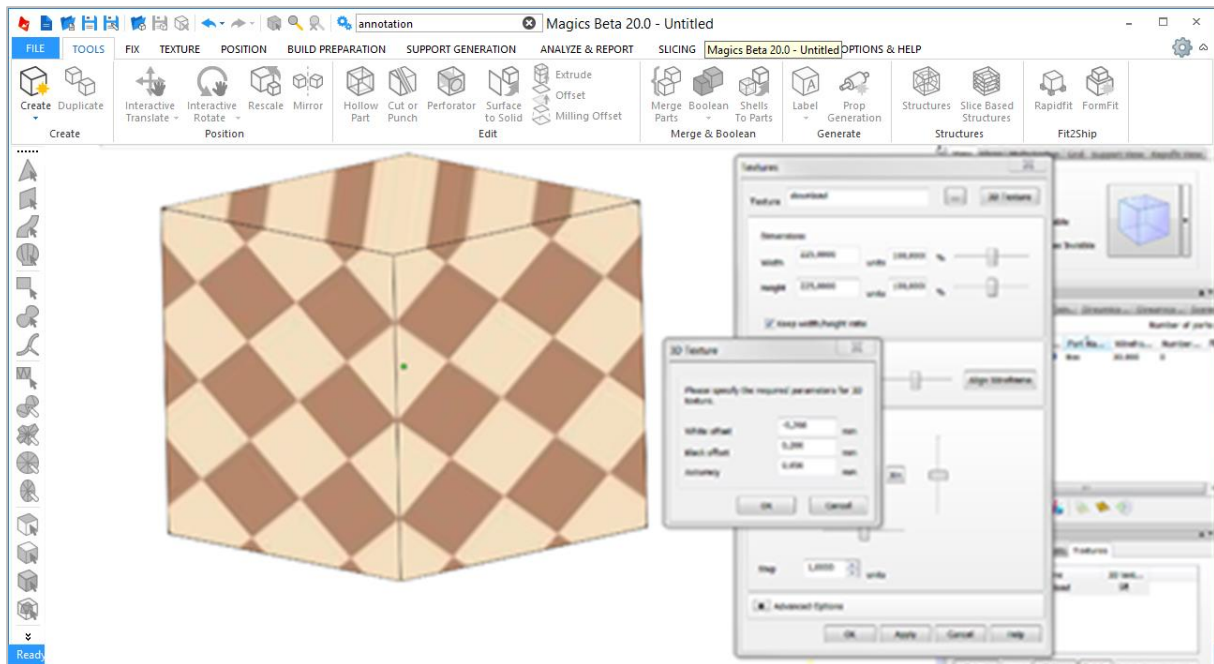
各サポートタイプは、マシン設定のサポートパラメータに基づいて作成されます。これらのパラメータは、サポートの配置面、自動作成するサポートのタイプおよび特性を決定します。また、後述のサポート編集モードでは、作成パラメータが含まれるツールページを使用して各サポートを個々に修正することもできます。

次に、サポートツールバーの『サポート生成』アイコンをクリックして SG モードに入ります。事前に設定しておいたパラメータに基づいてサポートの自動設計が行われます。

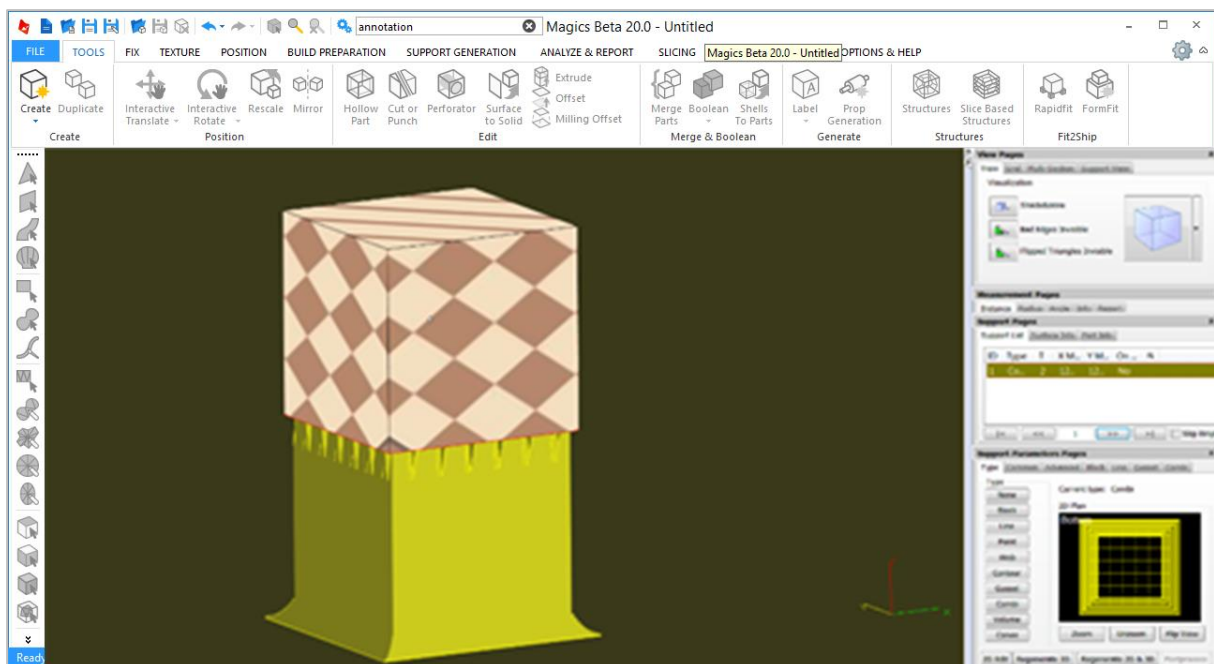
3-4. 3D テクスチャ/ストラクチャ(スライス)のサポート

オプションモジュールが必要です。テクスチャ画像をパーツにマッピングする事ができ、それらのテクスチャ画像は 3D テクスチャ(シボのパターン)として Build Proceor を用いて処理する事が可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

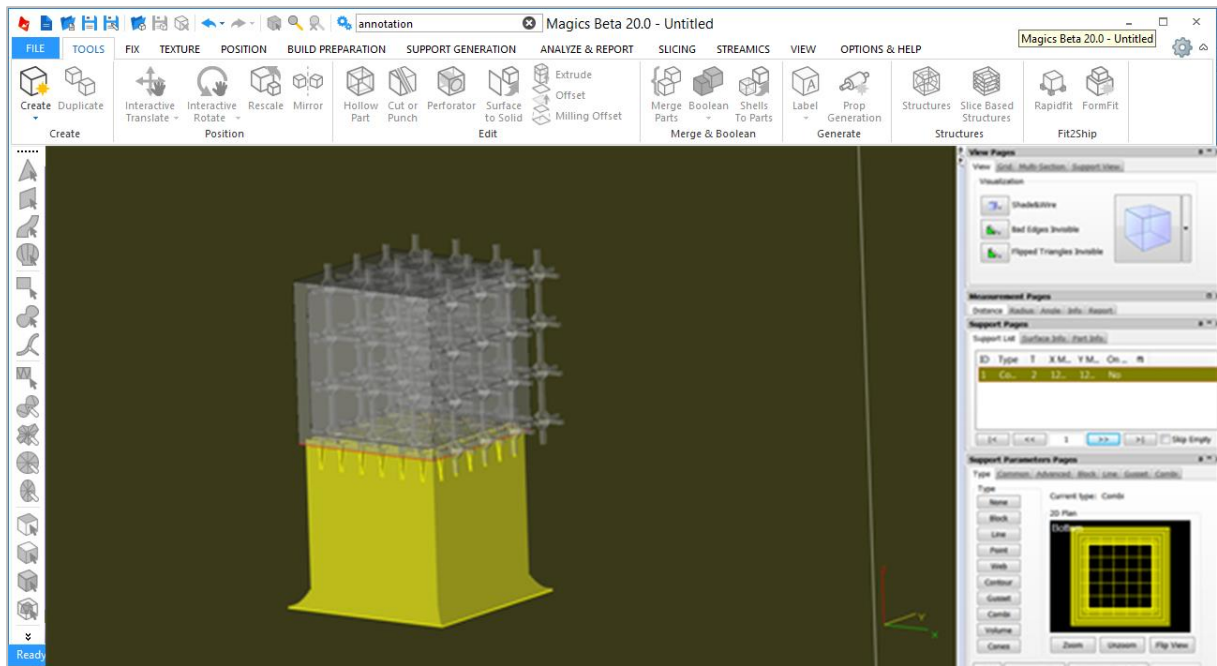


Magics 画面ではパーツの 2D プレビューを表示することができます。サポート生成機能を用いてテクスチャのあるパーツに対してサポートを作成することができます。



3D テクスチャで作られた凹凸のパターンはサポート作成時には考慮されません。ユーザーはこの凹凸パターンとサポートとのギャップをサポートパラメータの Z オフセットを調節することで補うことができます。又、「スライスでストラクチャ生成」の場合には SG モジュールでサポートを作成する事ができ、Build Processor を介してデータを 3D プリンタに送る際、パーツとサポート全体のプレビューを表示することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



この場合、SG モジュール内全てのパラメータを編集・適用することが可能です。

3-5. マシンプロパティ: サポートフォーマット



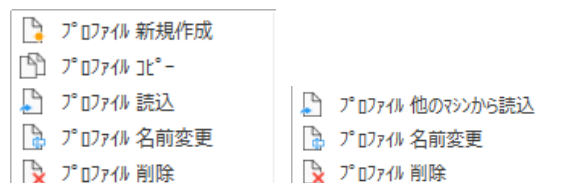
「マニュアルサポートモードでサポートサーフェスを認識させる」が ON の場合は、サポートが必要なサーフェスが自動計算されます。ある一定の限られた領域にのみサポートを作成したい場合、もしくは、サポートサーフェスが大きすぎ、自動作成だと計算時間が長すぎる場合などに便利なオプションです。

「サポート生成の際にサポート不要エリアを参照する」が ON の場合、サポートの生成時にこれらのエリアが考慮されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

SG モード終了時には、サポートを STL に変換するオプションもあります。サポート STL を別パーツにするか、もしくは、パーツとマージするかを選べます。その他にもステッチや三角削減、統合を実行することができます。

3-6. マシンプロパティ: サポートパラメータ



プロファイル	同一造形機に対し、異なるサポートパラメータのプロファイルを管理することができます。同じ3Dプリンタで異なるタイプのパーツや素材、またはサイズの大きな違いなどでサポート生成条件が異なるパーツを3Dプリントする際に便利な機能です。
プロファイル 新規作成	選択中の造形機に対して、プロファイルを新規作成します。

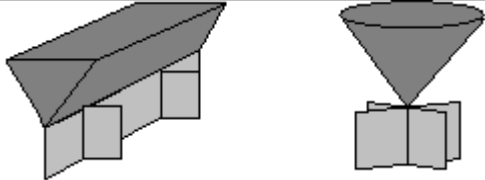
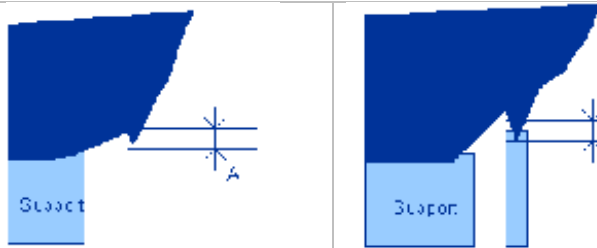
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	プロファイル コピー	既存のプロファイルを元に新規プロファイルを作成します。コピー後には、プロファイルを必要に応じて編集する事ができます。画面下記の「マシンライブラリ」にチェックが入っている事を確認する事により、コピー・編集されたプロファイルが、同じ 3D プリンタを用いた別のシーンで使用できる状態になります。
	プロファイル 読込	作成・保存済みのプロファイルを読み込むことが出来ます。
	プロファイル 名前変更	選択中のプロファイルの名前を変更します。
	プロファイル 削除	選択中のプロファイルを削除します。
タイプ選択	ここでチェックを入れたサポートタイプが、サポートの自動作成の際に利用されます。	
デフォルトプロファイル	それぞれのサポートタイプで使用するデフォルトプロファイルを定義します。プロファイルは、SGモード時、画面右のツールページから設定できます。	
	サポートタイプ	デフォルトを設定するサポートタイプです。
	プロファイル	プロファイルの作成や編集は SG モード時にツールページから行えます。SG モード時に作成されたプロファイルは、このリストに加わり、選択可能になります。
	プロファイル 他のマシンから読込	他のマシンで作成・保存済みのプロファイルを読み込むことが出来ます。
	プロファイル 名前変更	選択中のプロファイルの名前を変更します。
	プロファイル 削除	選択中のプロファイルの名前を変更します。

サーフェスフィルター

角度しきい値	この角度は、こういった面にサポートを付けるかという主な判断基準として利用されます。 水平に近い面は支える必要がありますが、垂直に近い面はサポート無しでも自立できると考えられるため、サポートを付ける必要がありません。 より大きな数字を入力すると、より多くの面にサポートが付くようになります。 なお、SG モジュールのサポート編集モード内では、この値を各サーフェス毎に変更することができます。
最大面積	パーツにノイズ的な微小な段差がたくさんあると、微小なサポートが大量に作成されてしまいます。 このパラメータは、それを防止するために、サポートサーフェスの内、面積の狭いものをノイズと考え、サポートを作らないよう除外する設定です。 (造形に支障が出そうなごく一部の例外を除き、)面積が狭い箇所をサポートを作らないようにします。
無条件 サーフェスフィルター	一切の例外を認めず、面積が条件に満たない狭い箇所には、絶対にサポートを作らないようにするオプションです。
鋭エッジフィルター	下向きの形状は基本的にサポートで支える必要があります。下図のように尖っている箇所もそうです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	 <p>鋭エッジフィルターは、上図のように面積が無い尖ったエッジの内、高さの小さいもの(微小な凸)はノイズと考え、サポートを作らなくする設定です(下図もご参照ください)。 小さすぎる、ゴミのようなサポートが大量に発生してしまうのを防ぐ役割があります。スライスの層厚と同じ位の値を目安に設定すると効果的です。</p> 
最大高さ	高いZ座標にある面にはサポートを付けなくする設定です。
サーフェスを自動でマージ	小さな鋭三角を持つサーフェス群を、自動的に1つのサーフェスにまとめて行うことができます。

サポートタイプ別しきい値

マシンプロパティ: Materialise Mammoth

マシン情報

パーツ配置

パーツ自動読込

Z補正

造形時間 見積

コスト見積り

サポートフォーマット

サポートパラメータ

プラットフォーム出力

スライスデータを作成

スライス ポストプロセッシング

Materialise e-Stage 出力

プロファイル Materialise Mammoth

サポートタイプ別しきい値

ポイントサポート 最大面積 10.000 mm²

ラインサポート 最小細さ 50.000 mm

ライン*サポート 最大幅 12.000 mm

ポイント*しきい値 2.000 mm

無サポートしきい値 0.500 mm

ガジェットサポート 最低サーフェス高さ 100.000 mm

周囲の壁を探す

壁までの最大距離 (a) 10.000 mm

ヘースプレートの作成

形状: パーツの輪郭

厚み 2.000 mm

ワレット値 2.000 mm

エッジを高くする

高さ 2.000 mm

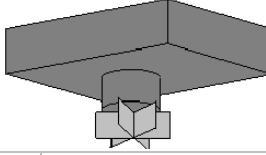
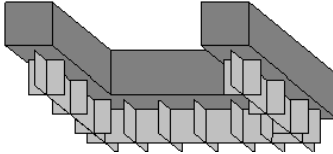
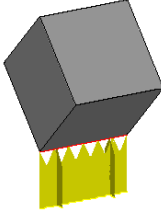
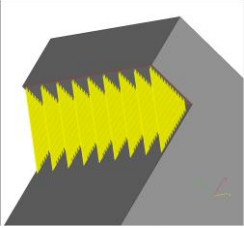
抜き穴を作成する

寸法 2.000 mm

変更を保存: アクティブなプラットフォーム すべてのプラットフォーム マシンタイプ別

適用 OK 閉じる

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

<p>ポイントサポート</p>	<p>ポイントサポートは狭い面積の箇所に対して安定性を発揮します。狭い面積の箇所に他のタイプのサポートを使用すると、造形中に十分な安定性を確保できない恐れが高まります。</p> 
<p>ラインサポート</p>	<p>ラインサポートは幅が狭い面に作成されます。ラインサポートは主線となる長いセンターラインと、短いクロスラインの 2 つで構成されます。センターラインだけでは安定性が不十分なため、センターラインを支える目的でクロスラインが追加されます。 ラインサポートはブロックサポートに比べ強度が低いですが、除去作業は容易になります。</p> 
<p>ライン*サポート</p>	<p>ライン*サポートは特別な種類のラインサポートです。面積が存在しない、尖ったエッジを支えるのに利用します。</p> 
<p>ガゼットサポート</p>	<p>ガゼットサポートは高い Z 座標にあるサポートサーフェス向けのサポートです。周囲の垂直壁を利用し、三角形のサポートを作成します。</p> 
<p>最大面積</p>	<p>ポイントサポートは面積の狭い箇所向けのサポートタイプです。ここではどの程度の広さにまでポイントサポートを自動で作成するかを設定します。</p>
<p>最小細さ</p>	<p>『最小細さ』は面の細さを表す値です。具体的には、サポートサーフェスの境界長さの二乗と表面積の比率で求めます。 値を大きく設定すると、ブロックサポートが増え、ラインサポートが減ります。</p>
<p>最大幅</p>	<p>この値を超える幅を持つサーフェスには、ライン以外のサポートが適用されます。</p>
<p>ポイント*しきい値</p>	<p>エッジが指定された長さよりも短い場合は、ポイント*サポートを適用します。</p>
<p>無サポートしきい値</p>	<p>エッジがさらに短く、この値よりも短い場合は、サポートを全く付けなくするという設定です。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

最低サーフェス高さ	ガゼットは高い Z 座標にあるサポートサーフェス向けのサポートです。ここで指定した値よりも低い位置にあるサーフェスには、ガゼット以外のサポートが適用されます。
周辺の壁を探す	ON にすると、サポートサーフェスに直接繋がっていない垂直壁をも、ガゼットサポートに利用するようになります。
壁までの最大距離	サポートサーフェスと垂直壁の間の距離が、ここで指定した値よりも近い場合にのみ、ガゼットサポートが適用されます。

ベースプレートの作成

有効にすると、プラットフォームに配置された各パーツに対してベースプレートが自動的に生成されます。ベースプレートはパーツと同様に造形されますが、サポートとして扱われます。DLP 方式で造形する際によく使われ、プラットフォームからパーツを取り除く際に便利になります。また、金属造形などの他の造形技術でも役に立つ場合があります。

ボタン	ベースプレートを作成するかしないかを決定します。	
形状	パーツの輪郭	パーツの輪郭に沿ったベースプレートが生成されます。
	パーツの境界ボックス	パーツの境界ボックスに沿った、四角いベースプレートが生成されます。
厚み	生成されるベースプレートの厚みです。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

オフセット値	パーツの外側からベースプレートの輪郭までの距離です。	
エッジを高くする	有効にすると、ベースプレートの輪郭部分が持ち上がった状態になります。そうすることで、プラットフォームから外しやすくなります。	
	高さ	エッジを持ち上げる高さを設定します。
抜き穴を作成する	有効にすると、ベースプレートに抜き穴が生成されます。そうすることで必要な材料費を削減することができます。	
	寸法	抜き穴の寸法(正方形の一辺の寸法)です。
	間隔	抜き穴の間隔です。抜き穴のエッジから隣接する抜き穴のエッジまでの距離です。

その他の設定

プラットフォーム側に歯形状は適用しない	ここにチェックが入っていると、プラットフォームから発生するサポート下部には下向き歯は作成されません。	
	ソリッド高さ	サポートに対して穴あけ処理(抜き穴)が適用されている場合、サポート下部のソリッドの高さをここで指定します。ソリッドの場合、プラットフォームとパーツとの接合がより良くなります。
ポイントサポートを補強する最小高さ	ポイントサポートの周りを囲むサポートを追加して補強します。サポートがここで設定した高さよりも高い場合、サポートの補強が行われます。	
ラインサポートを補強する最小高さ	サポートする面が高い位置にあった場合、ラインサポートが不安定になってしまうため、ここで設定する値より高い時には、サポートの外周に補強用の輪郭壁が作成されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

他のパーツに干渉するサポートをトリミングする	プラットフォーム上の他のパーツと干渉するサポートを自動でトリミングします。ただし、サポート生成の計算時間が遅くなるため、必要でない限り無効に設定しておくことを推奨します。
------------------------	---

3-7. ツールページ: サポートパラメータ

一般

オフセット

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **Block** 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

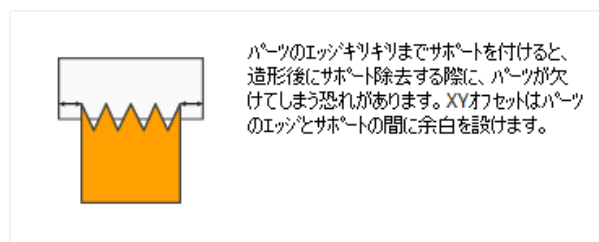
- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する

▶ ブロック

XY オフセット	<input type="text" value="0.300"/>	mm
Z オフセット		
上向き	<input type="text" value="0.250"/>	mm
下向き	<input type="text" value="0.250"/>	mm
垂直壁 オフセット	<input type="text" value="0.000"/>	mm
オーバーハング		
壁からのオフセット (a)	<input type="text" value="2.000"/>	mm
垂直壁 最低高さ (b)	<input type="text" value="0.500"/>	mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新

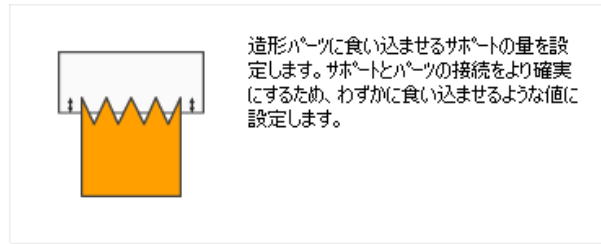
XY オフセット



XY オフセット	パーツのエッジギリギリまでサポートを付けると、造形後にサポートを除去する際に、パーツが欠けてしまう恐れがあります。XY オフセットはパーツのエッジとサポートの間に余白を設ける設定です。
----------	--

Z オフセット

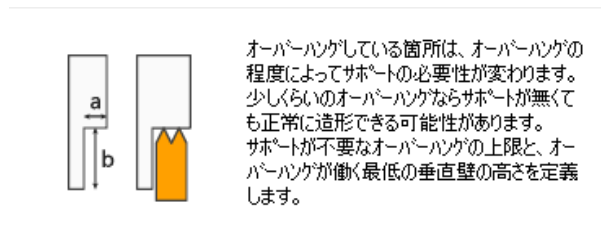
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



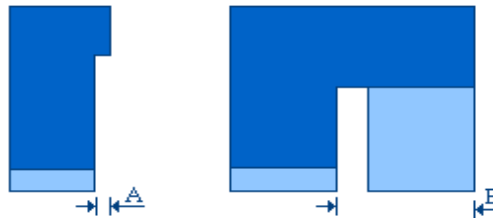
パーツにサポートが食い込む量の設定です。基本的には 0 ではなく、わずかに食い込ませるような値に設定します。これは、製品とサポートの接続をより確実にするためです。

上向き Z オフセット	サポート上部がパーツにどれくらい深さまで入り込むかを定義します。
下向き Z オフセット	サポート下部がパーツにどれくらい入り込むを設定します。ただしこの設定が適用されるのは、サポートがパーツから生える箇所のみです。

オーバーハング

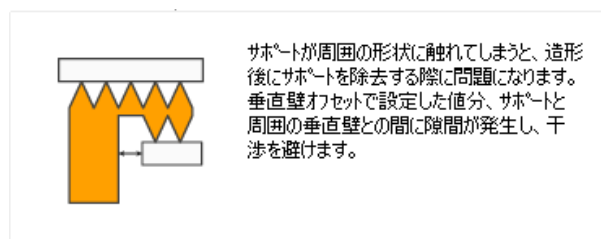


オーバーハングしている箇所は、オーバーハングの程度によってサポートの必要性が変わります。少しのオーバーハングならサポートが無くても正常に造形できる可能性があります。



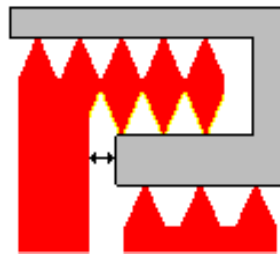
オーバーハング	ある箇所のオーバーハングがここで設定した値よりも小さい場合、Magics はそこにサポートは不要と考え、サポートを付けません。
垂直壁 高さ	隣接する垂直壁の高さが極端に小さい(段差程度でしかない)場合には、上のオーバーハングの設定を無視して、小さなオーバーハングにもサポートを付けます。

垂直壁 オフセット



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートが周囲の形状に触れてしまうと、造形後にサポートを除去する際に問題になります。ここで設定した値の分だけ、サポートと、周囲の垂直壁との間に隙間が発生し、干渉を避けます。



重要箇所

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル 📄 🔗 📄

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所**
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する

▶ ブロック

最下線 ⓘ 🔴

最小長さ (a) mm

最下点 ⓘ

ハッチング の位置を調整

ポイント サポート追加

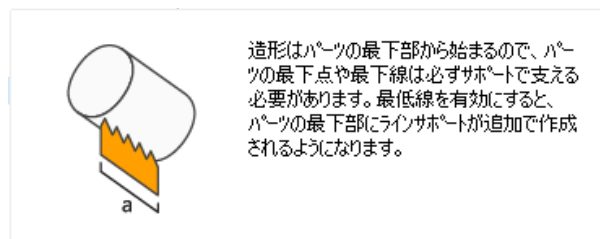
ハッチング に整列

短いセグメントをフィルター

最大長さ mm

外枠が弱い場合は強化する ⓘ 🔵

最低線



造形はパーツの最下部から始まるので、パーツの最下点は必ずサポートで支える必要があります。最低線を ON にすると、パーツの最下点に追加のラインサポートが作成されるようになります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

最小長さ	面の三角構成によっては、ノイズによる最低線が発生することがあります。『最小長さ』で指定した長さよりも短い最低線は除去の対象となります。
------	---

最下点

ハッチング調整
 パーツの最下点をブロックサポートのハッチングで支えるよう、ハッチングを自動調整します。

OFF ON

ポイントサポート追加
 パーツの最下点にポイントサポートを追加します。ハッチング方向との整列が必要な場合は、ポイントサポートを回転します。

OFF ON

パーツの最下点にサポートが付かない場合があります。造形時には問題となります。ローカルミニマは、パーツの最下点をサポートで確実に支えるための設定です。有機的な形状に対してのサポート生成に便利です。

ハッチング調整	パーツの最下点をブロックサポートのハッチングで支えるよう、ハッチングを自動調整します。
ポイントサポート追加	パーツの最下点にポイントサポートを追加します。

短いセグメントをフィルター

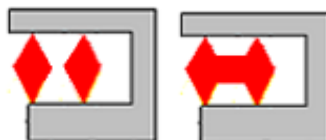
最大長さ	余分なサポートの数を減らすための設定です。指定した長さよりも短いサポートを削除します。
------	---

外枠が弱い場合は補強する

OFF ON

背の低いサポートに歯形状を適用すると、互いに繋がらない菱形のサポートが発生する場合があります。これは造形中に安定性を欠いてしまいます。ソリッド外枠描画を有効にすると、これらの菱形を連結し、安定性を向上させます。

外枠が弱い場合は補強する	背の低いサポートに歯形状を適用すると、互いに繋がらない菱形のサポートが発生する場合があります。これは造形中に安定性を欠いてしまいます。ソリッド外枠描画を ON にすると、これらの菱形を連結し、安定性を向上させます。
--------------	---



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

補強ライン

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **Block** 📄 🔄 🗑️

表示項目をフィルター ...

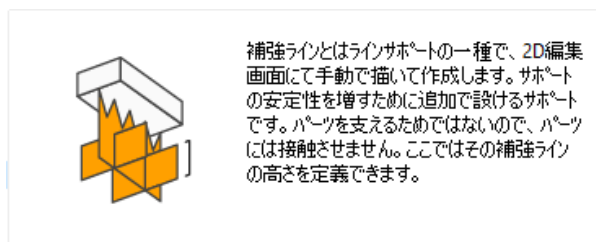
- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン**
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する

▶ ブロック

最大 高さ mm

クリア

3D表示更新 2Dと3D表示更新



補強ラインとはラインサポートの一種で、2D 編集画面にて手動で描いて作成します。サポートの安定性を増すために追加で設けるサポートです。パーツを支えるためではないので、パーツには接触させません。	
最大高さ	補強ラインの最大高さです。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポート高さ

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する

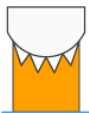
▶ ブロック

プラットフォーム(底面)に届くまで


サポート面からの距離 5.000 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新

標準: プラットフォームの底面まで
サポートの高さは自動的にパーツからプラットフォームの床面になります。



短く: 任意の高さまで
サポートの高さはパーツから任意の高さ分までになります。EBMで造形する場合に便利な機能です。



金属造形向けの機能です。金属造形の中には、下から支えるためではなく、造形中に熱を逃がす目的でのサポートが求められる機種があります。サポートを必ずしもプラットフォームの床に接続する必要は無く、このオプションを用いて、途中までのサポートを作成すれば十分という場合に有効です。

標準	パーツからプラットフォームの床面まで。
短く	パーツから任意の高さ分まで。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ポイント

接地 長さ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Point 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ポイント**
- 接地 長さ
- リブ高さ
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント
- 構造を補強する
- リブ数

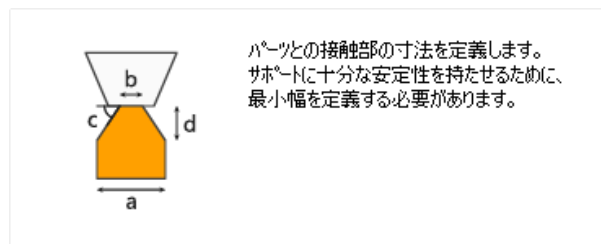
mm
 下端長さ 最小幅 (a)

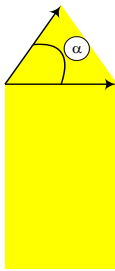
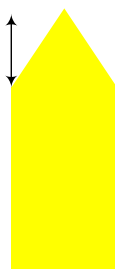
mm
 上端長さ 最大幅 (b)

角度 (c) °

垂直距離 (d) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



下端長さ 最小幅	<p>リブの主な部分の長さを定義します。</p> <p>注記: サポートに十分な安定性を持たせるために、ユーザーは最小リブ長さを定義する必要があります。</p>
上端長さ 最大幅	<p>面全体を部分的にサポートしたい場合、その長さを入力します。</p>
角度	<p>サポートとパーツの角度 α を定義できます。</p> 
垂直距離	<p>サポートとパーツの距離を定義できます。</p> 

リブ高さ

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Point 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ポイント
- 接地 長さ
- リブ高さ
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント
- 構造を補強する
- リブ数

リブを低くする (i)

数

距離 (a) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



パーツとの接触面積を抑えるため、リブを低くすることができます。ここではパーツの間に設ける距離とショートリブの数を定義します。ショートリブはパーツを支えるためではなく、造形中に他のリブの安定性を補うために利用されます。

リブを低くする	造形中の安定性を補うためのリブの高さを指定します。パーツを支えるためのものではないので、必ずしもパーツに接触させる必要はありません。	
	数	高さを低くするリブの数です。 ※ポイントサポートのリブ数より少ない数に設定して下さい。
	距離	リブとパーツとの Z 方向の距離です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯形状

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール Point 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▼ **ポイント**
- 接地 長さ
- リップ高さ
- 歯形状**
- 歯形状 ブレークポイント
- 構造を補強する
- リップ数

下向き

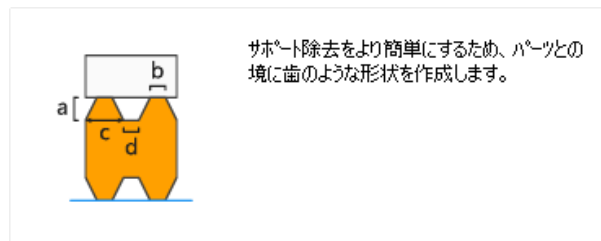
高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。

下部	サポート下部を歯形状にします。ただし、これが適用されるのは、サポートがパーツ本体から生える箇所のみです。サポートがプラットフォームから生える箇所には歯形状は適用されません。
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

構造を補強する

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Point 📄 🔄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ポイント
 - 接地 長さ
 - リップ高さ
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント
 - 構造を補強する
 - リップ数

構造を補強する ⓘ

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ポイントサポートの周りを囲むサポートを追加して補強します。

構造を補強する	ポイントサポートの周りを囲む、菱形のサポートを追加して補強します。	
	補強高さ	サポートがここで設定した高さよりも高い場合、サポートの補強が行われます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

リブ数

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Point

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ポイント
 - 接地 長さ
 - リブ高さ
 - 歯形状
 - 歯形状 プレークポイント
 - 構造を補強する
 - リブ数

リブ数 2

3D表示更新 2Dと3D表示更新

リブ数	ポイントサポートを構成するリブの枚数を定義します。このリブは「リブ高さ」にて低くすることができます。
-----	--

ライン

クロスライン 長さ

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Line

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
 - クロスライン 長さ
 - クロスライン 間隔
 - クロスライン 高さ
 - 抜き穴
 - 歯形状
 - 歯形状 プレークポイント
 - クロスライン 歯形状
 - クロスライン 歯形状 プレー...
 - 構造を補強する

最小接地長さ (a) 2.000 mm

最大接触長さ (b) 6.000 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



「下端長さ 最小幅」は、クロスラインの接地長さを決定します。値を大きくすると安定性が増しますが、造形後の除去が難しくなります。「最大接触長さ」は、サポートがパーツに接続される長さの最大値を定義します。

クロスラインの長さを定義します。	
下端長さ 最小幅 (a)	クロスラインの接地長さを決定します。値を大きくすると安定性が増しますが、造形後の除去が難しくなります。
最大接触長さ (b)	サポートがパーツに接続される長さの最大値を定義します。

クロスライン 間隔

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール Line 📄 🔗 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
 - クロスライン 長さ
 - クロスライン 間隔
 - クロスライン 高さ
 - 抜き穴
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント
 - クロスライン 歯形状
 - クロスライン 歯形状 ブレー...
 - 構造を補強する

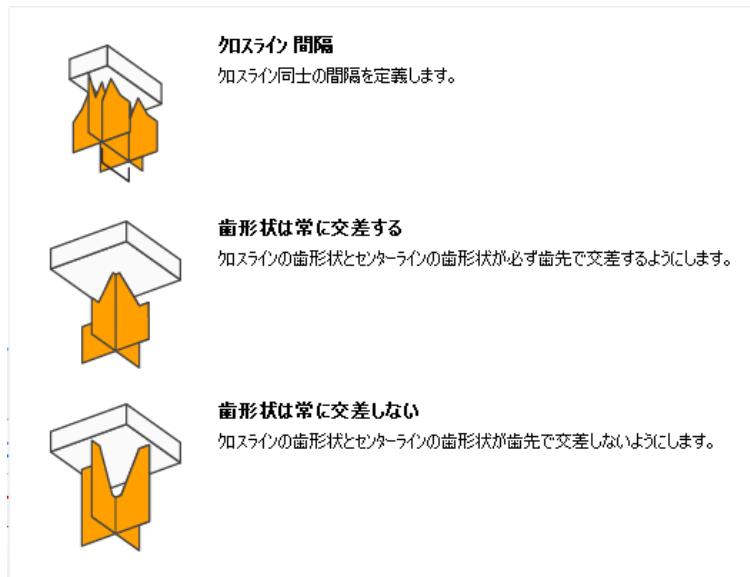
クロスラインの間隔 mm ⓘ

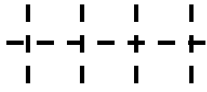
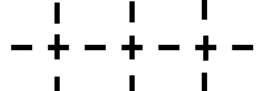
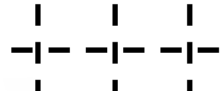
歯先の同期

- 歯先は常に交差する
- 歯先は常に交差しない

3D表示更新 2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



連続するライン同士の間隔を設定できます。		
クロスライン間隔	クロスライン同士の間隔を定義します。	
交差を同期	ラインサポートとクロスラインの交差を同期させることができます。同期させない場合は設定間隔に従ってそのまま配置されます(下図参照)。 	
	歯形状は必ず交差する 	ラインサポートとクロスラインの破線部分が互いに真中の位置で交差します。
	歯形状は必ず交差しない 	ラインサポートとクロスラインの破線部分は、互いに交差しないように配置されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

クロスライン 高さ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Line 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
 - クロスライン 長さ
 - クロスライン 間隔
 - クロスライン 高さ
 - 抜き穴
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント
 - クロスライン 歯形状
 - クロスライン 歯形状 プレ...
 - 構造を補強する

加スラインを低くする ⓘ

距離 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



パーツと接触しないよう、クロスラインとパーツとの距離を定義し、加スラインを低くします。ラインサポートだけでパーツを支えることとなりますが、その安定性を確保するための加スラインは残ります。

クロスラインの高さを低くする	クロスラインの高さを低くし、パーツに接触させなくします。パーツを支えるのはセンターラインのみで、そのセンターラインの安定性のみに貢献します。	
	距離	低いクロスラインとパーツとの、Z 方向の距離を定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

抜き穴

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロフィール Line 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
- クロスライン 長さ
- クロスライン 間隔
- クロスライン 高さ
- 抜き穴**
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント
- クロスライン 歯形状
- クロスライン 歯形状 プレ...
- 構造を補強する

抜き穴 菱形 ⓘ

柱の幅 (a) mm

角度 (b) °

高さ (c) mm

リット高さ (d) mm

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロフィール Line 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
- クロスライン 長さ
- クロスライン 間隔
- クロスライン 高さ
- 抜き穴**
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント
- クロスライン 歯形状
- クロスライン 歯形状 プレ...
- 構造を補強する

抜き穴 四角 ⓘ

柱の幅 (a) mm

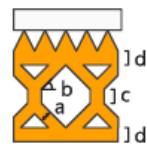
間隔 (b) mm

高さ (c) mm

リット高さ (d) mm

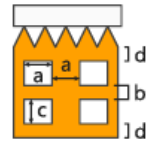
抜き穴の数を制限 行

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



菱形

使用されなかった材料を除去し易くするために、サポートに対して菱形の抜き穴を作成します。



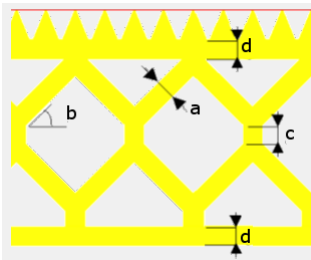
四角

使用されなかった材料を除去し易くするために、サポートに対して四角の抜き穴を作成します。

このチェックボックスをオンにすると、サポートに対して穴あけ処理が行われます。サポートの抜き穴には、以下の2種類があります。

菱形

抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。



ビーム (a)

柱の厚み(幅)を設定します。

角度 (b)

このパラメータで穴の角度を設定します。度(360°)で指定します。

高さ (c)

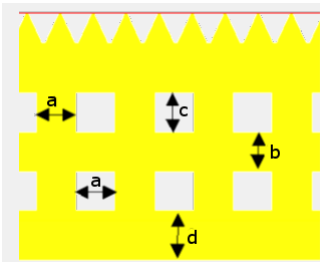
このパラメータは穴の垂直部の長さを設定します。

ソリッド高さ (d)

これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。

四角

抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。



幅 (a)

四角い穴の幅です。

間隔 (b)

穴と穴の間隔です。

高さ (c)

四角い穴の高さです。

ソリッド高さ (d)

これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。

抜き穴 制限

底面からの指定した列だけサポートの抜き穴を付けることができます。

ハッチング延長

サポートのハッチングは、サーフェス外側に延長できません。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯形状 / クロスライン 歯形状

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール Line 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ライン**
- クロスライン 長さ
- クロスライン 間隔
- クロスライン 高さ
- 抜き穴
- 歯形状**
- 歯形状 ブレークポイント
- クロスライン 歯形状
- クロスライン 歯形状 プレ...
- 構造を補強する

上向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

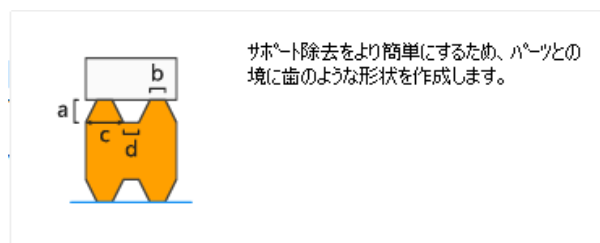
歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

端の歯先長さを2倍

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。
端の歯先長さを2倍	通常、端は歯先長さが設定値の 1/2 になりますが、このオプションを ON にすると、完全な長さの歯が端まで作成されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

構造を補強する

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Line

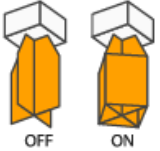
表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ライン
 - クロスライン 長さ
 - クロスライン 間隔
 - クロスライン 高さ
 - 抜き穴
 - 歯形状
 - 歯形状 プレークポイント
 - クロスライン 歯形状
 - クロスライン 歯形状 プレ...
 - 構造を補強する

構造を補強する

3D表示更新 2Dと3D表示更新

ポイントサポートの周りを囲むサポートを追加して補強します。



構造を補強する	サポートする面が高い位置にあった場合、ラインサポートが不安定になってしまうため、サポートの外周に補強用の輪郭壁を作成することができます。
---------	--

ライン*

ラインとライン*は一見よく似ていますがライン*はタイプから選択することができません。ライン*は面積が存在しない尖ったエッジを支えるために Magics が自動で割り当てるものです。

パラメータは『[ライン](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ウェブ

ウェブ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Web 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ウェブ**
- ウェブ
- ハッチング
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

リップの数

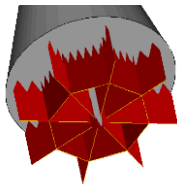
半径を自動計算 i

半径 (r) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ウェブサポートは複数のサポート壁が面の中心で交差し、その中心部から外に向けて一定間隔で円い壁で繋がっています。円い壁によって繋がっているため、中心部のサポートを無くし、より簡単にサポートを除去できる形状になっています。



リップ数	ウェブサポートを構成するリップの枚数です。
半径 自動計算	ON にした場合、リップの半径は自動的に面の半径から XY オフセットを引いた値になります。
半径	ウェブサポートの半径を手動で定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ハッチング

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Web 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ... ℹ️

▶ 一般

▼ ウェブ

ウェブ

ハッチング

歯形状

歯形状 ブレークポイント

間隔 (半径) 6.000 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ハッチの間隔を定義します。この値はハッチングが中心部の円形サポートの半径にもなります。

間隔(半径)	このパラメータで壁の多重円の間隔を指定します。中心から一番内側の壁までの長さもこの値で決まります。
--------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯形状

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール Web 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ウェブ**
- ウェブ
- ハッチング
- 歯形状**
- 歯形状 ブレークポイント

上向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

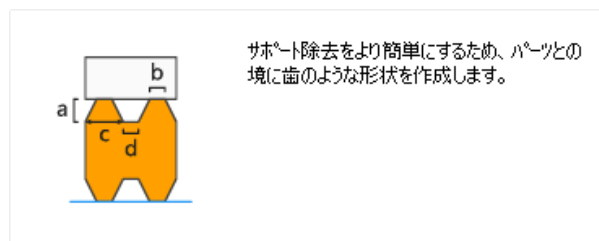
歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

端の歯先長さを2倍

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。
端の歯先長さを2倍	通常、端は歯先長さが設定値の 1/2 になりますが、このオプションを ON にすると、完全な長さの歯が端まで作成されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ブロック

ハッチング

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Block 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

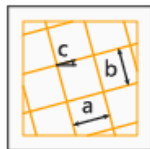
- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠

X ハッチング (a) 6.000 mm

Y ハッチング (b) 6.000 mm

回転角度 (c) 0.00 °

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ブロックはハッチングと呼ばれるグリッド状のサポートです。グリッドの寸法は、X方向Y方向それぞれの間隔、そしてZ軸に対する回転角度で定義することができます。

ブロックサポートは、格子状のサポートを生成します。面積の広い面に対して有効です。X方向、Y方向、それぞれの間隔をXハッチングとYハッチングの値で設定できます。



ユーザーは最大4つまでの条件を設けて、ハッチングの値を使い分けることができます。例えば、面積が広い面に対してはハッチング間隔も広めにしたり、X方向の長さが短い面に対してはXハッチングも短めにしたり、といったことが可能です。

まずは標準の場合のハッチング値(デフォルト値)を設定して下さい。

Xハッチング (a)	X方向、Y方向のハッチング間隔です。
Yハッチング (b)	
条件 1	条件を最大4つまで設けることができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

条件 2	左のチェックボックスで有効/無効を切り替えて、条件と、その条件を満たした場合に適用したいハッチング値を設定して下さい。
条件 3	
条件 4	
その他はデフォルト値使用	いずれの条件も満たさない場合には、下のデフォルトのハッチング値が適用されます。
回転角度 (c)	デフォルト値、標準値です。 条件を1つも指定しない場合や、いずれの条件にも該当しない場合には、ここで設定したハッチング値が使用されます。
	左図のハッチングは X と Y 軸に対して平行になっていますが、右図のハッチングは X と Y 軸に対して 45° 回転しています。
	

ハッチング 歯形状

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block

表示項目をフィルター ...

▶ 一般

▼ ブロック

ハッチング

ハッチング 歯形状

ハッチング 歯形状 ブレーク...

ハッチング 歯形状 交差設定

ハッチング フラグメント

ハッチング フラグメント 交差部

ヒートシンク

ハッチング 除去

外枠

外枠 厚み

外枠 歯形状

外枠 歯形状 ブレークポイント

抜き穴

抜き穴 無効化

ガゼット 外枠

上向き

高さ (a) 1.500 mm

歯先長さ (b) 0.100 mm

歯元長さ (c) 1.500 mm

歯元間隔 (d) 0.200 mm

下向き

高さ (a) 1.500 mm

歯先長さ (b) 0.100 mm

歯元長さ (c) 1.500 mm

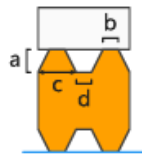
歯元間隔 (d) 0.200 mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新

2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポート除去をより簡単にするため、パーツとの境に歯のような形状を作成します。

サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。外周部については『枠に歯形状』で設定できます。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

歯形状 交差設定

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **Block** 📄 📄 📄

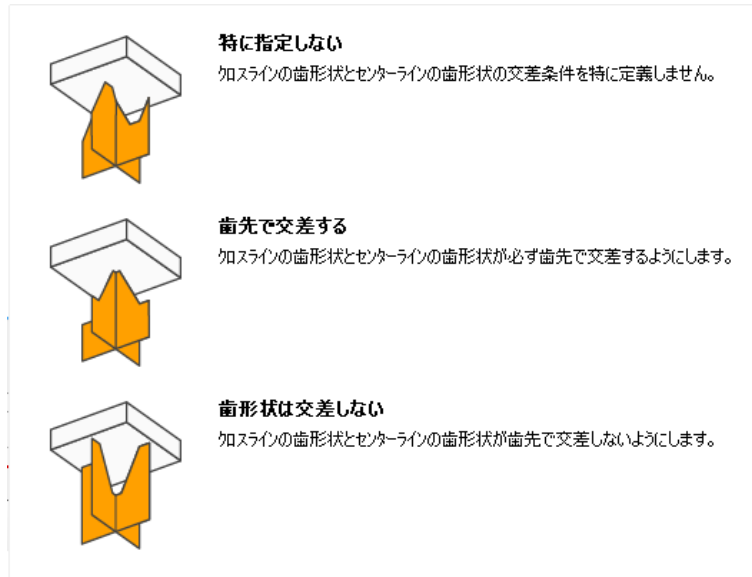
表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定**
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠

特に指定しない
 端の歯先長さを2倍
 歯先は常に交差する
 歯先は常に交差しない

3D表示更新 2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



交差を同期させることができます。	
特に指定しない	<pre> - - - - </pre>
歯先で交差する	<pre> -+ -+ -+ - </pre>
歯形状は交差しない	<pre> - - - - </pre>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ハッチング フラグメント

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Block 📄 🔄 🗑️

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ブロック
 - ハッチング
 - ハッチング 歯形状
 - ハッチング 歯形状 ブレーク...
 - ハッチング 歯形状 交差設定
 - ハッチング フラグメント
 - ハッチング フラグメント 交差部
 - ヒートシンク
 - ハッチング 除去
 - 外枠
 - 外枠 厚み
 - 外枠 歯形状
 - 外枠 歯形状 ブレークポイント
 - 抜き穴
 - 抜き穴 無効化
 - ガセット 外枠

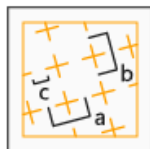
ハッチング フラグメント ⓘ

X 間隔 (a) mm

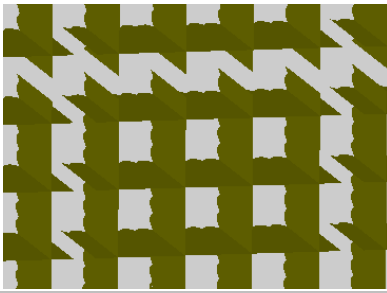
Y 間隔 (b) mm

フラグメントの幅 (c) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ハッチング部に一定間隔で切り欠きを入れ、造形後の除去を容易にします。

フラグメント	サポートに一定間隔で切り欠きを入れ、造形後の除去を容易にします。	
		
X 間隔	X 方向の隙間の間隔です。	
Y 間隔	Y 方向の隙間の間隔です。	
幅	ハッチング内の隙間の幅です。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ハッチング 除去

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Block 📄 🔄 📁

表示項目をフィルター ...

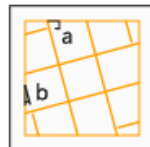
- ▶ 一般
- ▼ ブロック
 - ハッチング
 - ハッチング 歯形状
 - ハッチング 歯形状 ブレーク...
 - ハッチング 歯形状 交差設定
 - ハッチング フラグメント
 - ハッチング フラグメント 交差部
 - ヒートシンク
 - ハッチング 除去
 - 外枠
 - 外枠 厚み
 - 外枠 歯形状
 - 外枠 歯形状 ブレークポイント
 - 抜き穴
 - 抜き穴 無効化
 - ガセット 外枠

ハッチング 除去 ⓘ

距離しきい値の上限 (a) mm

角度しきい値の上限 (b) °

3D表示更新 2Dと3D表示更新



パーツの形状やサポートのパラメータ設定によっては、非常に小さなハッチが外枠近くに作成される場合があります。ここでは、設定された距離しきい値、角度しきい値より小さなハッチを自動で取り除くことができます。

ハッチング除去	<p>パーツの形状やサポートのパラメータ設定によっては、非常に小さなハッチが作成される場合があります</p> <p>ボーダー(外枠)のすぐ近くにハッチングを配置しなければならない場合は、サポートの取り外しに問題が生じることがあります。</p>
距離しきい値の上限	ハッチングとボーダーとの最小距離を定義します。
角度しきい値の上限	クリアランス距離の設定によってリブが省略されてしまうことのないように、リブと外枠との間に保つべき最小角度を定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

外枠

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ブロック
 - ハッチング
 - ハッチング 歯形状
 - ハッチング 歯形状 ブレーク...
 - ハッチング 歯形状 交差設定
 - ハッチング フラグメント
 - ハッチング フラグメント 交差部
 - ヒートシンク
 - ハッチング 除去
 - 外枠**
 - 外枠 厚み
 - 外枠 歯形状
 - 外枠 歯形状 ブレークポイント
 - 抜き穴
 - 抜き穴 無効化
 - ガセット 外枠

外枠を有効にする

外枠にフラグメントを適用

フラグメントの幅 (a) mm

X 間隔 (b) mm

フラグメントはハッチングとの交差部のみ

3D表示更新 2Dと3D表示更新

外枠 描画
サポートの外周を囲む外枠を描画しサポートを補強します。

OFF ON

外枠にもフラグメント 適用
サポート除去を容易にするため、サポート外枠に一定間隔で切り欠きを作成します。

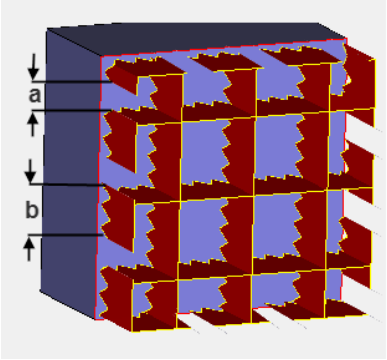
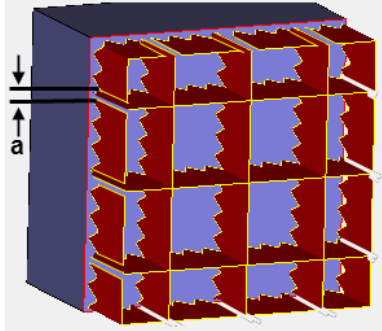
OFF ON

交差部にもフラグメント 適用
サポート除去を容易にするため、ハッチングと外枠の交差部に切り欠きを作成します。

OFF ON

外枠 描画 サポートの外周を囲む外枠を描画し、サポートを強化します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

外枠にもフラグメント適用	サポートの外周に切り欠きが作成されます。	
	幅 (a)	切り欠きの幅を指定します。
	X 間隔 (b)	切り欠き始点間の幅を指定します。
交差部にもフラグメント適用	ハッチング部と外周部が交差する部分に切り欠きが作成されます。	

外枠 歯形状

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル Block 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状**
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠

上向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

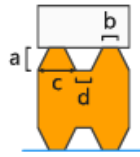
歯元間隔 (d) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

端の歯先長さを2倍

3D表示更新 2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポート除去をより簡単にするため、パーツとの境に歯のような形状を作成します。

サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。
端の歯先長さを 2 倍	通常、端は歯先長さが設定値の 1/2 になりますが、このオプションを ON にすると、完全な長さの歯が端まで作成されます。

抜き穴

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴**
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠

抜き穴 菱形 ⓘ

柱の幅 (a) mm

角度 (b) °




高さ (c) mm

別外*高さ (d) mm

3D表示更新
2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル   

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴**
- 抜き穴 無効化
- ガゼット 外枠

抜き穴 四角 (i)

柱の幅 (a) mm

間隔 (b) mm

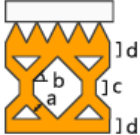
高さ (c) mm

リット高さ (d) mm

抜き穴の数を制限 行

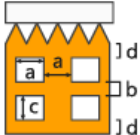
外枠を突き抜けるまでハッチングを延長する

3D表示更新
2Dと3D表示更新



菱形

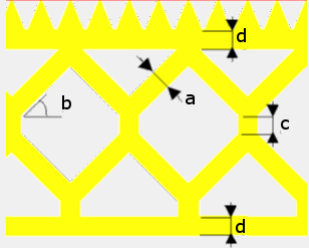
使用されなかった材料を除去し易くするために、サポートに対して菱形の抜き穴を作成します。



四角

使用されなかった材料を除去し易くするために、サポートに対して四角の抜き穴を作成します。

このチェックボックスをオンにすると、サポートに対して穴あけ処理が行われます。サポートの抜き穴には、以下の 2 種類があります。

菱形	抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。	
		
ビーム (a)	柱の厚み(幅)を設定します。	
角度 (b)	このパラメータで穴の角度を設定します。度(360°)で指定します。	
高さ (c)	このパラメータは穴の垂直部の長さを設定します。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	ソリッド高さ (d)	これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。
四角	抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。	
	幅 (a)	四角い穴の幅です。
	間隔 (b)	穴と穴の間隔です。
	高さ (c)	四角い穴の高さです。
	ソリッド高さ (d)	これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。
	抜き穴 制限	底面からの指定した列だけサポートの抜き穴を付けることができます。
	ハッチング延長	サポートのハッチングは、サーフェス外側に延長できません。

外枠 抜き穴無効

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル 📄 🔍 📄

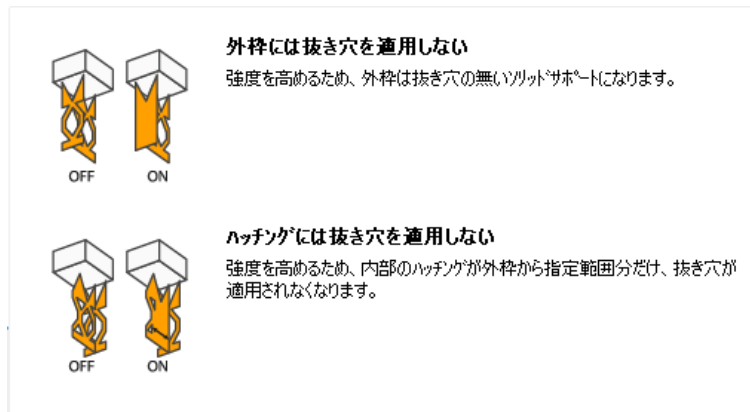
表示項目をフィルター ... (i)

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化**
- ガゼット 外枠

外枠には抜き穴を適用しない
 ハッチングには抜き穴を適用しない
 適用しない範囲 mm

3D表示更新
2Dと3D表示更新

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



外枠には抜き穴を適用しない	ON にすると外枠は抜き穴のないソリッドサポートになります。
ハッチングの抜き穴を適用しない範囲	ON にした上で数値を入力すると、外枠に加え内部のハッチングも、外枠から指定距離分だけ、抜き穴が適用されなくなります。

ガセット 外枠

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Block 📄 🔗 🗑️

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠**

外枠をガセットで置き換える ⓘ

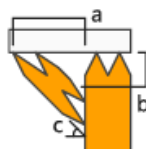
エッジからの距離 (a) mm

パーツからの距離 mm

切り欠き (b) mm

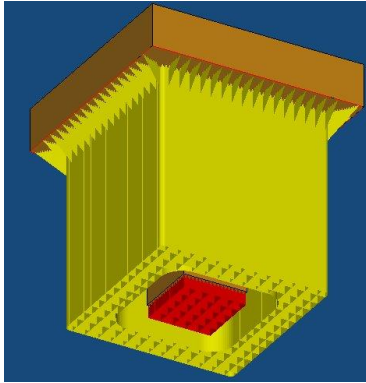
角度 (c) °

3D表示更新 2Dと3D表示更新



ガセット外枠を利用すると、ブロックサポートの寸法を小さく抑えることができます。ブロックサポートの外側とサポートサーフェスを繋ぐガセットサポートが作成されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ガゼット 外枠	ガゼット外枠を利用すると、ブロックサポートの寸法を小さく抑えることができます。	
		
長さ (a)	長さ	ガゼットの長さを指定します
間隔	間隔	ガゼットの作成される間隔です。
切り欠き (b)	切り欠き	サポート除去時、三角の隅の部分は完全に取り除くことが難しくなります。これを回避するために、三角の隅の部分を消去することができます。このパラメータで消去する長さを設定します。
角度 (c)	角度	オーバーハング部とガゼットサポートの斜線の角度です。

輪郭

輪郭

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ... ℹ️

- ▶ 一般
- ▼ **輪郭**
- 輪郭
- フラグメント
- 抜き穴
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

輪郭 オフセット mm

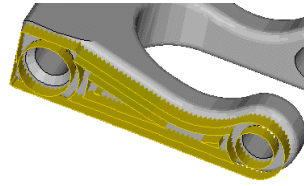
3D表示更新 2Dと3D表示更新



輪郭サポートは輪郭に沿い、等間隔でオフセットされた形状です。ここでは、サポート構造の間隔を定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

輪郭サポートは輪郭に沿った形状で作成され、内部のハッチングが無く、サポートがお互いに等間隔でオフセットされた形状です。



輪郭オフセット 輪郭サポートの構造の間隔です。

フラグメント

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Contour

表示項目をフィルター ...

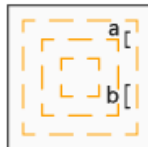
- ▶ 一般
- ▼ **輪郭**
- 輪郭
- フラグメント
- 抜き穴
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

輪郭にフラグメントを適用 (i)

フラグメントの幅 (a) 0.200 mm

間隔 (b) 2.000 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポート除去を容易にするため、サポートに一定間隔で切り欠きを作成します。

フラグメント 輪郭サポートの切り欠きを設定します。

幅 (a)	切り欠き幅を定義します。
間隔 (b)	切り欠かないサポートの幅を定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

抜き穴

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロフィール [Contour](#) 📄 🔗 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **輪郭**
- 輪郭
- フラグメント
- 抜き穴**
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

<input checked="" type="checkbox"/> 抜き穴	菱形	ⓘ
柱の幅 (a)	<input type="text" value="1.200"/> mm	
角度 (b)	<input type="text" value="60.00"/> °	
高さ (c)	<input type="text" value="1.000"/> mm	
リットル高さ (d)	<input type="text" value="3.000"/> mm	
幅	<input type="text" value="6.000"/> mm	

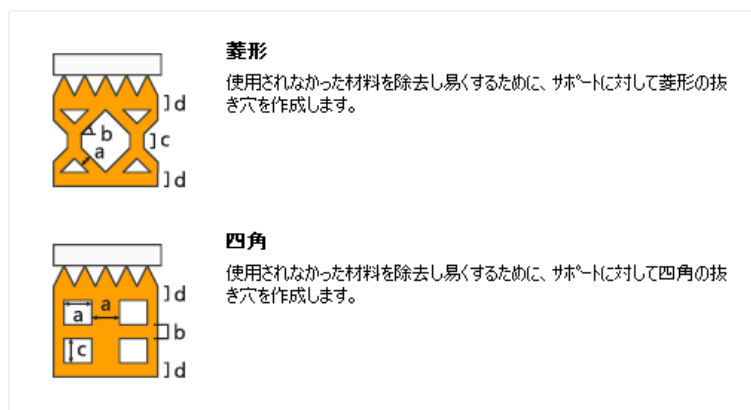
サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロフィール [Contour](#) 📄 🔗 📄

表示項目をフィルター ...

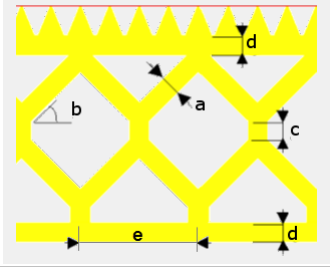
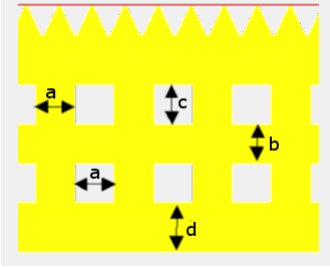
- ▶ 一般
- ▼ **輪郭**
- 輪郭
- フラグメント
- 抜き穴**
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

<input checked="" type="checkbox"/> 抜き穴	四角	ⓘ
柱の幅 (a)	<input type="text" value="2.000"/> mm	
間隔 (b)	<input type="text" value="2.000"/> mm	
高さ (c)	<input type="text" value="2.000"/> mm	
リットル高さ (d)	<input type="text" value="3.000"/> mm	
<input type="checkbox"/> 抜き穴の数を制限	<input type="text" value="1"/> 行	



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

このチェックボックスをオンにすると、サポートに対して穴あけ処理が行われます。サポートの抜き穴には、以下の 2 種類があります。

菱形	抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。
	
ビーム (a)	柱の厚み(幅)を設定します。
角度 (b)	このパラメータで穴の角度を設定します。度(360°)で指定します。
高さ (c)	このパラメータは穴の垂直部の長さを設定します。
ソリッド高さ (d)	これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。
幅 (e)	菱形の幅を設定します。
四角	抜き穴の形状および寸法を、以下の4つのパラメータで定義できます。
	
幅 (a)	四角い穴の幅です。
間隔 (b)	穴と穴の間隔です。
高さ (c)	四角い穴の高さです。
ソリッド高さ (d)	これはプラットフォームとパーツのより良い接合を実現します。
抜き穴 制限	底面からの指定した列だけサポートの抜き穴を付けることができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯形状

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Contour

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ 輪郭
 - 輪郭
 - フラグメント
 - 抜き穴
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント

上向き
 高さ (a) 1.500 mm
 歯先長さ (b) 0.100 mm
 歯元長さ (c) 1.500 mm
 歯元間隔 (d) 0.200 mm

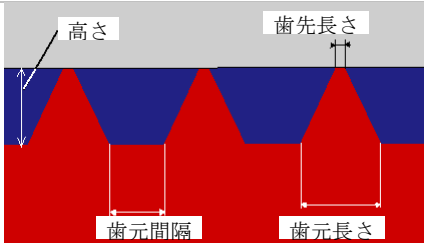
下向き
 高さ (a) 1.500 mm
 歯先長さ (b) 0.100 mm
 歯元長さ (c) 1.500 mm
 歯元間隔 (d) 0.200 mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定
 端の歯先長さを2倍

3D表示更新 2Dと3D表示更新

サポート除去をより簡単にするため、パーツとの境に歯のような形状を作成します。



サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	
歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。
端の歯先長さを2倍	通常、端は歯先長さが設定値の 1/2 になりますが、このオプションを ON にすると、完全な長さの歯が端まで作成されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ガゼット

ガゼット

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール Gusset 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ガゼット**
- ガゼット
- 間隔
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

最大長さ (a) mm

切り欠き (b) mm

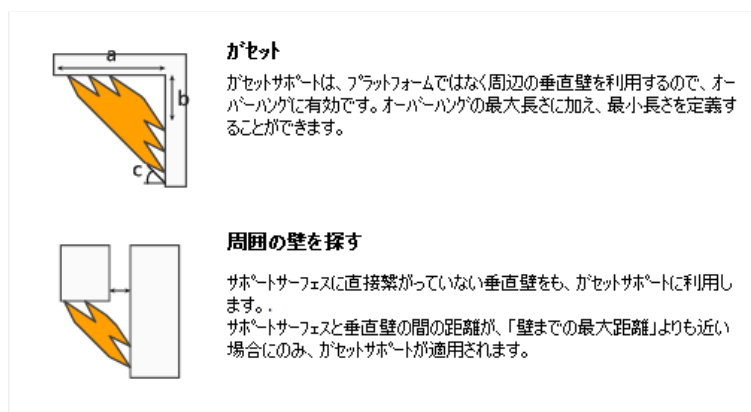
角度 (c) °

最小長さ mm

自己支持できる場合は生成しない

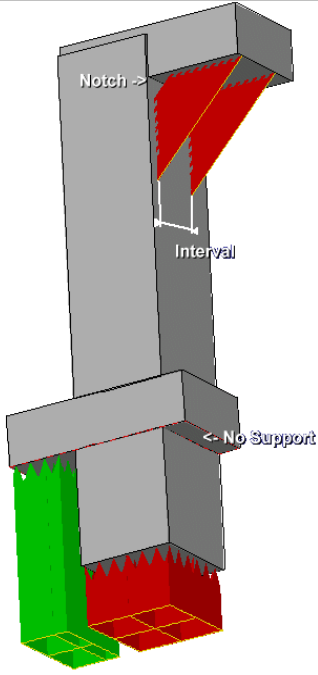
周囲の壁を探す

3D表示更新 2Dと3D表示更新



高いZ座標にある面をブロックサポートで支えようとすると、サポートにたくさんの材料を使うこととなります。	
ガゼットサポートは周辺の垂直壁を利用し、三角形のサポートで水平面を支えるタイプのサポートです。	
最大長さ (a)	この値よりも長いサーフェスにはガゼットサポートは適用されません。
最小長さ	極端に短いガゼットサポートが作成されてしまうのを防ぐためのパラメータです。指定よりも短いサーフェスは自己支持可能と判断されサポートが作成されません。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	自己支持の場合 は外す	オーバーハング部が自分で支えられると考えられる場合にはガセットサポートを付けません。
	切り欠き (b)	サポートを除去する際、三角の隅の部分は取り除くのが難しくなります。これを回避するため、三角の隅の部分を消去しておくことができます。このパラメータで消去する長さを設定します。
	角度 (c)	オーバーハング部とガセットサポートの斜線の角度です。

間隔

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Gusset 📄 🔍 📄

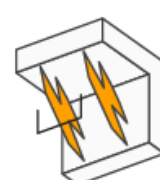
表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ガセット**
 - ガセット
 - 間隔**
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント

ガセット 間隔 mm ℹ

角部 補強

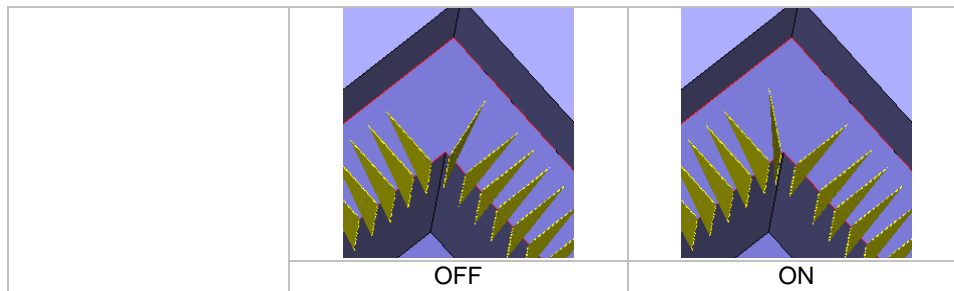
3D表示更新 2Dと3D表示更新



ガセットサポート同士の間隔を定義します。角部補強オプションを有効にすると、角を支えるようにガセットサポートを自動調整します。

ガセットサポート同士の間隔を設定します。	
ガセット間隔	ガセットサポート同士の間隔を定義します。
角部 補強	角はガセットの配置間隔が広がってしまいがちですが、このオプションを ON にすると配置が自動調整されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



歯形状

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Gusset 📄 🔄 🗑️

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ガゼット**
- ガゼット
- 間隔
- 歯形状**
- 歯形状 ブレークポイント

上向き

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

下向き

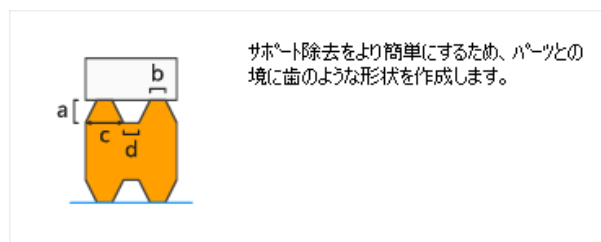
高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

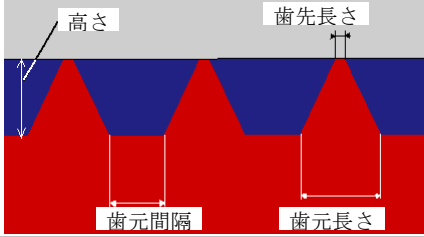
歯元間隔 (d) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定



サポートの除去をより簡単にするために、パーツとの境に歯のような形状を作成します。	
上部	サポート上部または下部を歯形状にします。ただし、サポート下部がプラットフォームから発生する場合には下向きの歯は作成されません。
下部	
高さ (a)	
歯先長さ (b)	
歯元長さ (c)	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯元間隔 (d)	
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

複合

複合

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▶ ブロック
- ▼ **複合**
- 複合
- ▶ ガゼット
- ▶ ライン

- ブロック
- ライン
- ガゼット
- ブロック優先
- ライン優先

3D表示更新 2Dと3D表示更新

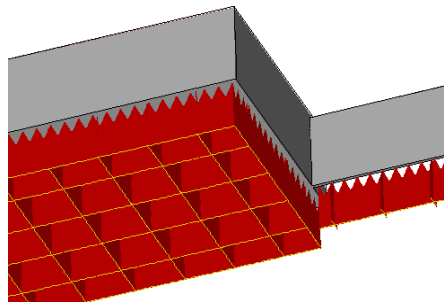


1つのサポートサーフェスに複数タイプのサポートを付けた方が良い場合があります。そのような時、どのサポートを「複合」で使うかを設定します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

場合によっては、1つの面に対して異なる種類のサポートを同時に利用したいことがあります。

下の例では、支えるべきサーフェスが大きい面と細い面で構成されています。大きい面にはブロックサポートが必要ですが、細い面にはラインサポートを使う必要があります。そこでブロックとラインの複合サポートを作成しました。



ブロック	複合サポートでは複数種類のサポートを組み合わせることで利用することが可能です。利用したいサポートの種類を任意に選択できます。
ライン	
ガゼット	
ブロック優先	ブロックかラインのサポートが選択されたときにどちらかを優先します。
ライン優先	

グラフ用サポート

この機能を使用するには Magics Lightweight Structures モジュールライセンスが必要です。

ポイント、もしくはコーンサポートが Materialise 3-matic で作成されたグラフ(格子構造)に対して自動生成されます。物理的に繋がっているグラフは1塊として扱われ、1つのサポートIDが宛てられます。

サポートタイプ

サポートパラメータ ...

プロファイル Support on graphs 📄 🔄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ポイント
- ▼ グラフ用 サポート
- サポートタイプ
- パラメータ

サポートタイプ ポイント ▾

3D表示更新

2Dと3D表示更新

サポートタイプ ポイント、もしくはコーンサポートのどちらかを選択します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パラメータ

サポートパラメータ ...

プロファイル Support on graphs 📄 📁 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ポイント
- ▼ グラフ用 サポート
- サポートタイプ
- パラメータ

最小クリアランス mm

グラフエッジにサポートを作成する

グラフエッジの最大サポート間隔 mm

最下点に必ずサポートを作成する

角度フィルター °

3D表示更新 2Dと3D表示更新

パラメータ	最小クリアランス	隣接するサポートとの最小間隔です。
	グラフエッジにサポートを作成する	有効の場合、グラフの節点のみでなくエッジにもサポートが生成されます。無効の場合は、グラフの節点のみサポートが生成されます。
	グラフエッジの最大サポート間隔	グラフの長さここで設定される値を考慮し、エッジ上のサポート箇所数が計算されます。ただし、グラフの長さがこの値よりも短い場合は、エッジにサポートは作成されません。
	最下点に必ずサポートを作成する	他のパラメータに関係なく、グラフの最下点には必ずサポートを生成するオプションです。
	角度フィルター	<p>グラフ用サポートは、格子構造の外側に面している部分にのみ付くのが理想です。サポート箇所候補が、構造の内部なのか外部なのかを判断するために、角度フィルターが使われます。サポート箇所の候補となる点から、角度フィルターで指定される角度を頂角とする円錐が、下に向かって生えているとします。もし、この円錐が下にあるグラフと干渉してしまう場合、その点はサポート箇所候補から除外されます。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3-8. サポートサーフェスの編集

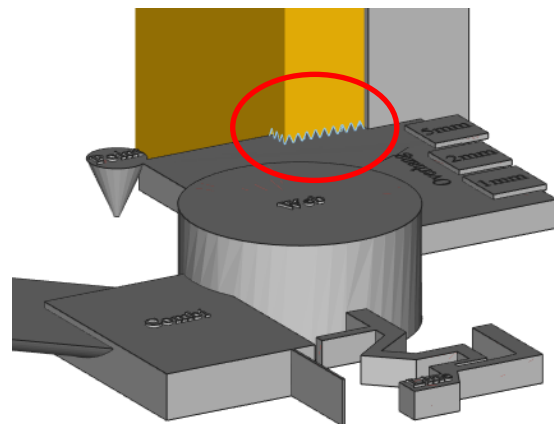
サポートの種類とパラメータ設定

Magics は、『マシンプロパティ』の選択パラメータおよびサポートパラメータに基づいてサポート構造を自動的に作成します。ユーザーはこの自動的に作成されたサポートを後から変更することが可能です。例えば下向きの面に対し、自動作成されたサポートをラインサポートからブロックサポートへの変更することができます。また、サポートパラメータの詳細設定においてブロックサポートのハッチング間隔を変更したりするなどです。

サポートサーフェスリスト ツールページ

『サーフェスリスト』からサポート生成対象となる全てのサーフェスを確認できます。

ID	タイプ	パーツに接触	三角数	最大Z
4	複合	いいえ	12	16.075
5	ブロック	いいえ	8	10.200
6	ブロック	いいえ	68	19.612
7	ブロック	はい	7	104.200
8	ガゼット	はい	8	155.200
9	ライン	いいえ	27	17.006
10	ライン	いいえ	3	20.114



リスト内に赤色で表示されているサポートは、サポートの下部が造形パーツ本体に干渉しているものです。

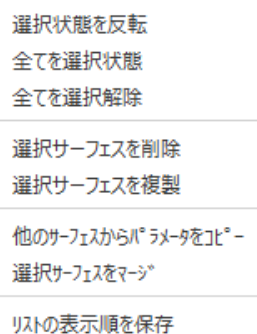
サーフェスリストの表示項目を右クリックすると表示されるコンテキストメニューから、表示されるメニューで設定できます(下図)。

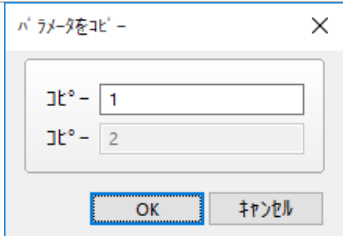
- ✓ ID
- ✓ タイプ
- ✓ 三角 選択
 - 最小X
 - 最小Y
 - 最小Z
 - サーフェス領域の最大X座標
 - サーフェス領域の最大Y座標
- ✓ サルフェス領域の最大Z座標
- ✓ サルフェス 面積
 - サーフェス 境界長さ
- ✓ パーツに接触
 - プラットフォームに接触
- ✓ サルフェス プロファイル

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ID	サポートの番号
タイプ	サポートの種類
三角数	サポートサーフェス(サポートが支えているサーフェス)を構成している三角の数
サーフェス領域の最小 X 座標	サポートサーフェスの座標の最小値
サーフェス領域の最小 Y 座標	
サーフェス領域の最小 Z 座標	
サーフェス領域の最大 X 座標	サポートサーフェスの座標の最大値
サーフェス領域の最大 Y 座標	
サーフェス領域の最大 Z 座標	
サーフェス面積	サポートサーフェスの面積
サーフェス境界長さ	サポートサーフェスの境界線(黄色い線)の長さ
パーツに接触	サポートがパーツから生えている、もしくは XY 方向に接触している場合
プラットフォームに接触	サポートがプラットフォームに触れている場合
サーフェスプロファイル	ユーザーが作成したサポートプロファイルが使われ

サポートリストの上でマウスを右クリックすると次のコンテキストメニューが表示されます。



選択状態を反転	現在選択状態のサーフェスが非選択状態になり、非選択状態のサーフェスが選択状態になります。
全てを選択状態	全てのサーフェスを選択状態にします
全てを選択解除	全ての選択が解除されます。
選択サーフェスを削除	選択しているサーフェスをサーフェスリストから削除します。
選択サーフェスをコピー	選択しているサーフェスの複製を作成します。片方のサーフェスに別のサポートタイプを割り当てることも可能です。 例えば金属粉末積層造形機の場合に、ボリュームサポートとブロックサポートを複合的に組み合わせることができます。
他のサーフェスからパラメータをコピー	 <p>『コピー元』で指定したサポート番号のサポートタイプと全てのパラメータを、『コピー先』で指定するサポートにコピーします。</p>
選択サーフェスをマージ	選択中のサーフェスを一つにまとめます。
リストの表示順を保存	現在の表示順序を保存します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポート表示

サポートが作成された下向きのサーフェスは SG モジュール内で個々のサーフェスに分割されます。以下の 2 通りで、これらのサーフェスを確認ことができます：

- 『タイプフィルター』を用いて任意のサポートタイプが適用されているサーフェスのみを表示

タイプ フィルター

- 下のボタンを使用

サポート ID << < > >> 無し:スキップ

<<<	1 つ目のサーフェスに戻る
<<	1 つ前のサーフェスに戻る
<input type="text" value="1"/>	現在のサーフェスの番号
>>	次のサーフェスに進む
>>>	最後のサーフェスに進む
無し:スキップ	チェックを入れると、マシン設定の定義によってサポートが不要と判断されたサーフェスが非表示になります。

サーフェス情報 ツールページ

サポートリスト サーフェス情報 パーツ情報

サポート ID << < > >> 無し:スキップ

寸法

	最小座標	最大座標	境界ボックス	
X	102.971	152.212	49.240	mm
Y	72.309	122.309	50.000	mm
Z	30.005	38.688	8.682	mm

プロパティ

境界 長さ	195.272 mm
境界 面積	2388.691 mm ²
細長さ 度合い	15.963

	最小座標 X Y Z	サポートサーフェスの座標および寸法です。
	最大座標 X Y Z	
	境界ボックス X Y Z	
境界 長さ	サポートサーフェスの境界線(輪郭)の長さです。	
境界 面積	サポートサーフェスの面積です。	
細長さ 度合い	これはサポートサーフェスの細長さ(薄さ)を表すパラメータです。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
パーツ情報 ツールページ

サポートリスト	サーフェス情報	パーツ情報	...
寸法 =====			
	最小座標	最大座標	境界ボックス
X	0.015	183.273	183.258 mm
Y	0.015	166.752	166.737 mm
Z	10.200	168.000	157.800 mm
体積:			331608.313 mm ³
表面積:			58468.078 mm ²
メッシュ情報 =====			
三角数:	36954	選択三角数:	0
点の数:	18478	非表示三角数:	0
備考 =====			
状態:			未編集
Z補正済?:			いいえ

寸法	最小座標 X Y Z	パーツの座標および寸法です。
	最大座標 X Y Z	
	境界ボックス	
メッシュ情報	三角の数	パーツを構成している三角の数です。
	点の数	パーツを構成している点の数です。
	選択三角数	選択中の三角の数です。
	非表示三角	非表示状態の三角の数です。
プロパティ	体積	パーツの体積です。
	表面積	パーツの表面積です。
	自動更新	体積と表面積を自動的に更新します。
状態	STL パーツの状態を示します。読み込まれたパーツに修正が加えられていない場合は、「未編集」状態です。それ以外は、「編集有り」となります。	
Z補正済?	Z補正が行われたかを示します。	

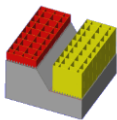
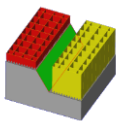
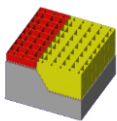
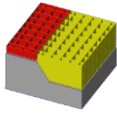
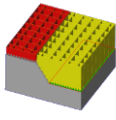
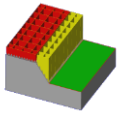
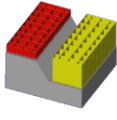
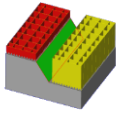
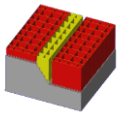
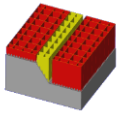

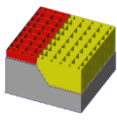
サポートサーフェスの編集

サポートサーフェス リボンメニューには、サーフェスを編集するためのツールがあります。



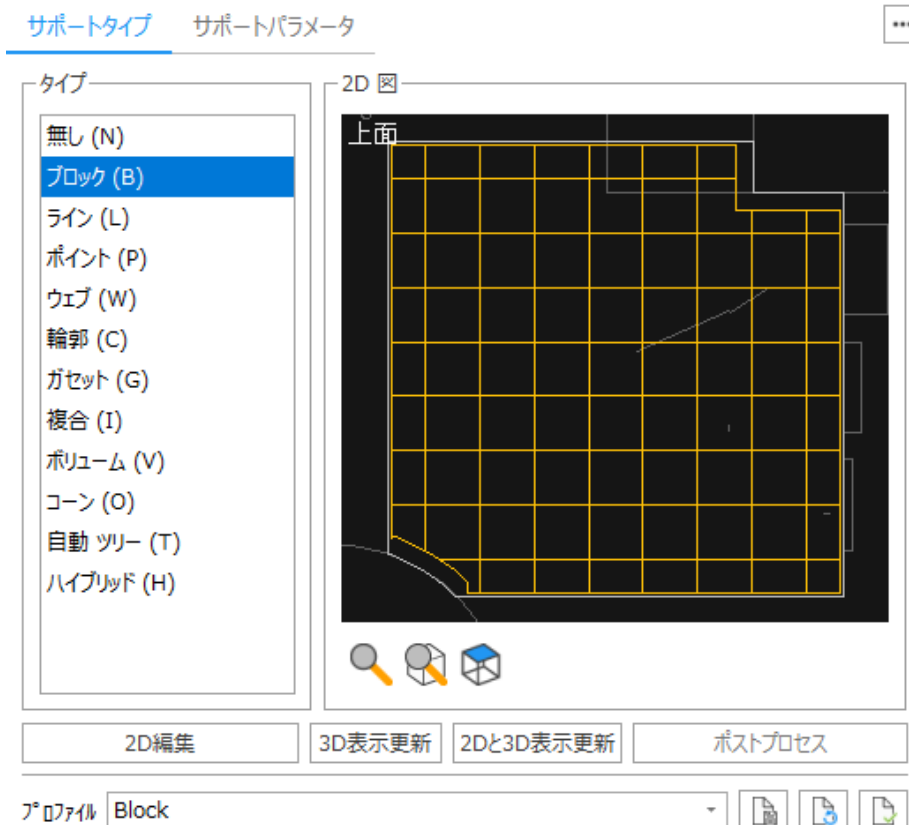
選択領域を追加	選択中の三角が、現在のサーフェスに追加されます。『2D と 3D 表示更新』ボタンをクリックすると、これらの三角に対してもサポートが作成されます。
---------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	<p>元の状態</p> 	<p>サーフェスに追加したい三角を選択状態にする</p> 	<p>選択した領域がサポート対象として追加される</p> 
選択領域を削除	<p>選択中の三角が、現在のサーフェスから削除されます。『2D と 3D 表示更新』ボタンをクリックすると、選択された三角に対してはサポートが作成されなくなります。</p>		
	<p>元の状態</p> 	<p>サーフェスから削除したい三角を選択状態にする</p> 	<p>選択した領域がサーフェスから除外される</p> 
サーフェス新規作成	<p>選択中の三角が新しいサーフェスとなり、サポートを作成できるようになります。</p>		
	<p>元の状態</p> 	<p>新規サーフェスとして登録したい三角を選択状態にする</p> 	<p>新規サーフェスとして追加される</p> 
サーフェスをマージ	<p>現在のサーフェスと指定したサポートとが 1 サーフェス化されます。</p>		
	<p>元の状態</p> 	<p>中央部のサーフェスがサーフェス #1 とマージされる</p> 	<p>サーフェスがマージされる</p> 
角度しきい値	<p>水平面に対してこのしきい値より大きい角度を持つサーフェスは自らをサポートすることができるとみなされ、サポートが付きません。しかし、ここでそのサーフェスのサーフェス角度のしきい値を入力することによって曲面に付くサポートの高さ等を制御することができます。</p>		

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートパラメータ ツールボックス

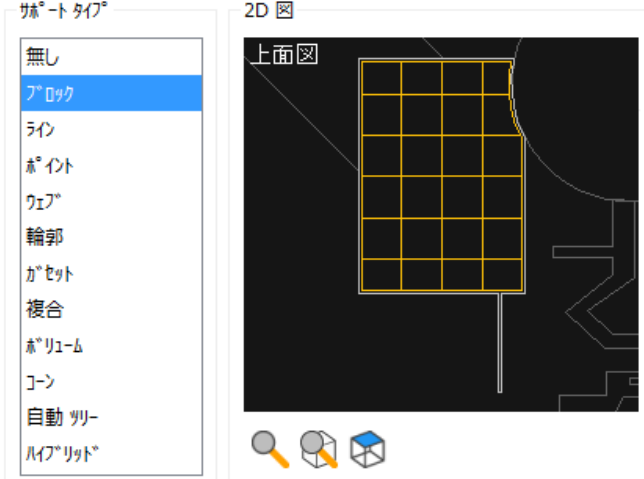



サポートを選択すると、対応するツールページが表示されます。



2D 編集	2次元編集ボックスが現れます。直接サポートを描くことができます。
3D 表示更新	2D 編集画面を元に、サポートが再作成されます。
2D/3D 表示更新	変更したパラメータを元に、選択したサポートが完全に再作成されます。2D 編集画面で行った変更は破棄されます。パラメータを変更し(歯形状など)、そして2D で編集した後にその設定を適用したい場合は、「3D 表示更新」ボタンを押します。
ポストプロセス	コーンとポリウムサポートの場合、サポートを中空化したりラティス構造に置き換えたり(Structure モジュールが必要)することができます。
SG プロファイル保存	どのタイプのサポートパラメータでも保存することができます。
SG プロファイルリセット	マシンファイルで設定されているデフォルトのサポートパラメータに戻します。
SG プロファイルデフォルトに設定	現在のサポートパラメータをデフォルトに設定します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
サポートタイプ ツールページ



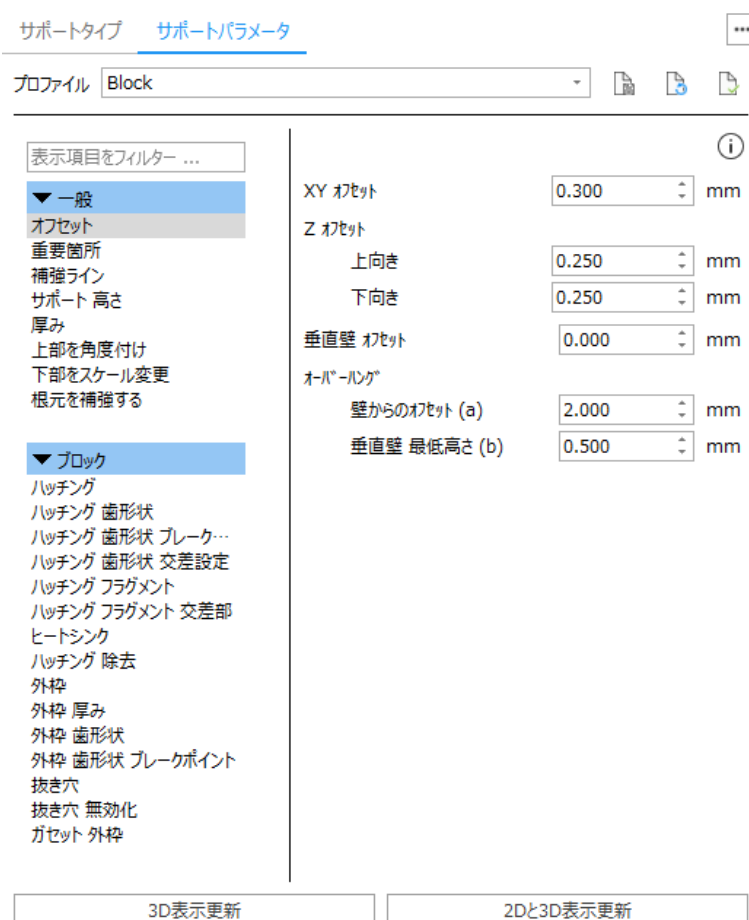
<p>タイプ</p>	<p>選択中のサーフェスに与えられるサポート構造の種類です。左のメニューから任意のタイプをクリックするだけでタイプを変更できます。もしそのサーフェスにサポートが必要無い場合は『無し』を選択します。</p> <p>下図は『ブロック』を選択した場合です。</p> 
<p>2D 図</p>	<p>サーフェスとパーツ上に配置されたサポートの二次元的な全体図です。マウス操作で視点を変更することができます。</p> <p>ホイールボタンのドラッグ: 上下左右に平行移動 ホイール回転または Ctrl+右ボタン: 拡大縮小</p>
<p>ズーム </p>	<p>カーソルが変わり、2D 図上をクリックすると拡大表示されます。もしくは、窓枠を描くとその領域にズームインします。</p>

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

全体表示 	2D 図でズームアウトし、パーツ全体が表示されます。
ビュー反転 	2D 図を上面から表示するか底面から表示するかを切り替えます。

サポートパラメータページにあるパラメータは、『マシンプロパティ』で設定する物と基本的に同一です。マシンプロパティのサポートパラメータにおいてデフォルトの値を定義しておくことができます。

サポートパラメータ ツールページ



詳しい説明は『[ツールページ: サポートパラメータ](#)』をご覧ください。

サポートの 2 次元、3 次元編集

Magics ではサポートの2次元編集および3次元編集が可能です。

2次元編集では下記のことができます。

- サポート構造全体、またはその一部を選択
- 選択した部分を削除
- サポートをカット
- 2次元でサポートを描画し、それを3次元に適用

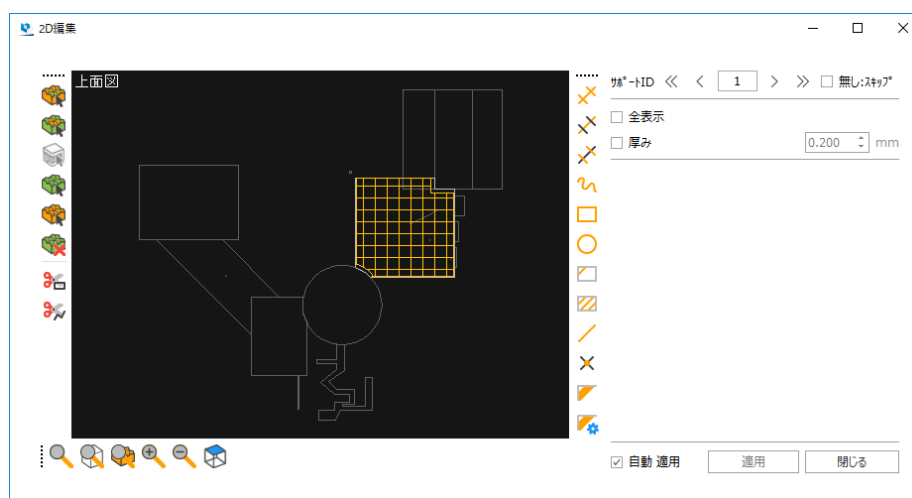
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

3次元編集では下記のことができます。






- サポート構造全体、またはその一部を選択
- 選択した部分を削除

2次元編集

2次元編集を開始するには、タイプツールページから『2D 編集』ボタンを押します。すると2D 編集画面が表示されます(下図参照)。現在選択中のサーフェスを、z方向から見た図が表示されています。



ズーム

	画面上に窓枠を描くことにより、ピンポイントでズームインできます。
	パーツ全体が表示されるように、自動的に拡大/縮小表示されます。
	選択中のサポートサーフェス全体が見えるよう、自動的に拡大/縮小表示されます。
	これらのボタンを使うと、一定のズーム率で画面の中心に向かって拡大/縮小することができます。
	視点方向を上面と底面で切り替えます。

また、3次元画面同様にショートカットキーで操作することもできます。

ズームイン/ズームアウト:

マウスのホイールの前後回転

または **Ctrl**+マウスを右クリックしながら上下に移動









視点の平行移動:

マウスのホイールを押しながら上下左右に移動

または **Shift**+マウスで右クリックしながら上下左右に移動








Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートの選択と削除






	操作中のサポートの線を一本選択します。 再度クリックで選択を解除します。
	操作中のサポートのつながったポリラインを選択します。 再度クリックで選択を解除します。
	パーツと干渉しているサポートを選択します。
	操作中のサポート全体を選択します。
	全ての選択を解除します。
	選択したサポートを全て消去します。
	四角を描いて、範囲内のサポートを削除します。 マウスの左ボタンをドラッグして、消去したい範囲を囲います。範囲内のすべてのサポートがトリミングされます。
	ポリゴン(多角形)を描いて、範囲内のサポートを削除します。 クリックすると、その点が、ポリゴンの頂点になります。描画を終了するには右クリックします。範囲内のすべてのサポートがトリミングされます。

手描きサポートと自動更新





サポートを手描きで描く際に Shift キーを押しながら操作すると、45° 刻みの制限を適用することができます。また、視点操作のショートカットキーを利用すると、サポートを手描きで描きながら、視点を変更することが可能です。

	ラインサポートとクロスラインを描きます。クリックした点が、連続したポリライン(折れ線)の頂点になります。描画を終了するには右クリックします。
	ラインサポート(主線)を描きます。 左クリックで頂点を定義し、右クリックで描画を終了します。
	クロスラインを描きます。
	フリーハンドのラインサポートを描きます。 左マウスボタンを押しながら描くとフリーハンドのランサポートになります。
	ラインサポートを四角く描きます。 1 回目のクリックで左上の角を定義し、2 回目のクリックで右下の角を定義します。
	円形のラインサポートを描きます。2 通りの方法があります。 <ul style="list-style-type: none"> - 中心と半径を指示: 1 回目のクリックで円の中心を定義し、2 回目のクリックで円の半径を定義します - 3 点を指示: 指定した 3 点を通る円を描きます
	線分の数 <input type="text" value="32"/> 円を構成する線分の数です。
	補強用のラインサポートを描きます。このラインサポートはサーフェスの端で自動的にトリミングされるため、はみ出てしまうことがないのが特徴です。ブロックサポートや輪郭サポートを部分的に補強したい際に便利です。 1 回目のクリックでサポートの通過点、2 回目のクリックでサポートの角度を決定します。

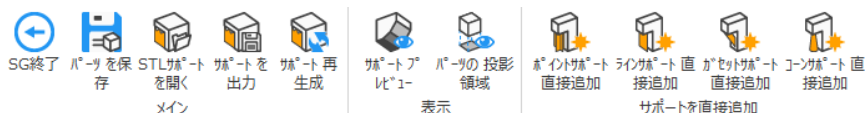
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	<p>補強用のラインサポートを、複数本、平行に描きます。このサポートも自動的にトリミングされます。</p> <p>本数、およびお互いの間隔は、2次元編集ボックスの下部に出現する欄にて定義できます。</p> <p>補強ラインの数 <input type="text" value="3"/></p> <p>補強ライン間距離 <input type="text" value="1.000"/> mm</p>
	<p>強度が不足すると思われるサポートに対して補強ラインサポートを作成します。左クリックで頂点を指定し、右クリックで描画を終了します。</p>
	<p>ポイントサポートを作成します。1回目のクリックで位置を指定し、2回目のクリックでリブの方向と大きさを決定します。</p>
	<p>ガセットサポートを描きます。</p> <p>1回目のクリックでベース側の位置を決めます。2回目のクリックで長さを決めます。</p>
	<p>複数のガセットサポートを同時に描きます。</p> <p>クリックでベース側の位置を決めます。サポートはベース側に垂直に付きます。</p>

その他

<p>◀ < 1 > ▶</p>	<p>サポートの選択を切り替えることができます。</p>
	1つ目のサーフェスに戻る
	1つ前のサーフェスに戻る
<input type="text" value="1"/>	現在のサーフェスの番号
	次のサーフェスに進む
	最後のサーフェスに進む
無し:スキップ	チェックを入れると、マシン設定の定義によってサポートが不要と判断されたサーフェスがスキップされます。
全表示	全てのサーフェスを表示します。
厚み	厚みのないサポートでも実際は物理的厚みがあります。ここをチェックすると厚みを可視化します。デフォルト値はマシンプロパティで設定されたレーザー径です。
自動適用	チェックすると全てのマニュアル編集したサポート部が自動的に適用され3次元で作成されます。
適用	『自動』にチェックを入れない場合はこのボタンを押して手動で適用する必要があります。

3次元編集: サポート生成 リボン



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



SG 終了	SG モードを終了します。
パーツを保存	選択中のパーツを保存します。
STL サポートを開く	既存の STL をサポートとして開きます。Magics はサポートとして認識します。
サポートを出力	サポートをいくつかのスライスフォーマット、もしくは STL として出力します。
サポート再生成	サポートを再生成します。
選択パーツの全サポート	選択状態のパーツに付いている全てのサポートを表示します。
サポート プレビュー	下向きの面を着色して表示します。サポートが必要そうな箇所の目安になります。
パーツの投影領域	マシンプラットフォーム上にパーツが投影され、サポート作成領域が表示/非表示されます。
e-Stage サポート	対象のパーツに e-Stage のサポートが付いている場合表示します。
プラットフォームの全パーツ	プラットフォーム上にある全てのパーツを表示状態にします。
ポイントサポート選択追加	3次元画面上でポイントサポートを描くことができます。
ラインサポート選択追加	3次元画面上でラインサポートを描くことができます。
ガゼットサポート選択追加	3次元画面上でガゼットサポートを描くことができます。
コーンサポート選択追加	3次元画面上でコーンサポートを描くことができます。
サーフェスに移動	『全サポート表示』ボタンが ON の場合、任意の非選択サポートをクリックして選択状態にできます。
全要素選択	クリックしたサポート全体を選択します。
部分要素選択	クリックしたサポートの線を一本選択します。 再度クリックで選択を解除します。
ポリライン要素選択	クリックしたサポートのつながったポリラインを選択します。 再度クリックで選択を解除します。
全要素 選択解除	全ての選択を解除します。
選択要素 削除	選択したサポートやサポート要素を全て消去します。
指定範囲要素 削除	このボタンをクリックしてダイアログボックスを開き、削除するサポートの範囲を入力します。
パーツに接触要素選択	パーツに接触している、望ましくないサポートのみを選択状態にします。

備考: ポイントサポート、ラインサポート、ガゼットサポートは、サポートサーフェスが未定義の状態でも追加作成する事が可能です。サーフェス選択・サポートサーフェス定義をせず、サポートを作成したい場合に非常に便利な機能です。

ポイントサポート追加、ラインサポート追加、若しくは、ガゼットサポート追加を選び、マニュアルでサポートを作成する事ができます。ラインサポートの場合、クリックで点を指定しサポートラインを作成後、右クリックを押す事により、実際にサポートが作成されます。ガゼットサポートの場合、サポートの始点と終点をクリックする事により、サポートを作成する事が出来ます。作成されたサポートは自動的に、画面右側のサポートページ/サポートリストに表示されます。

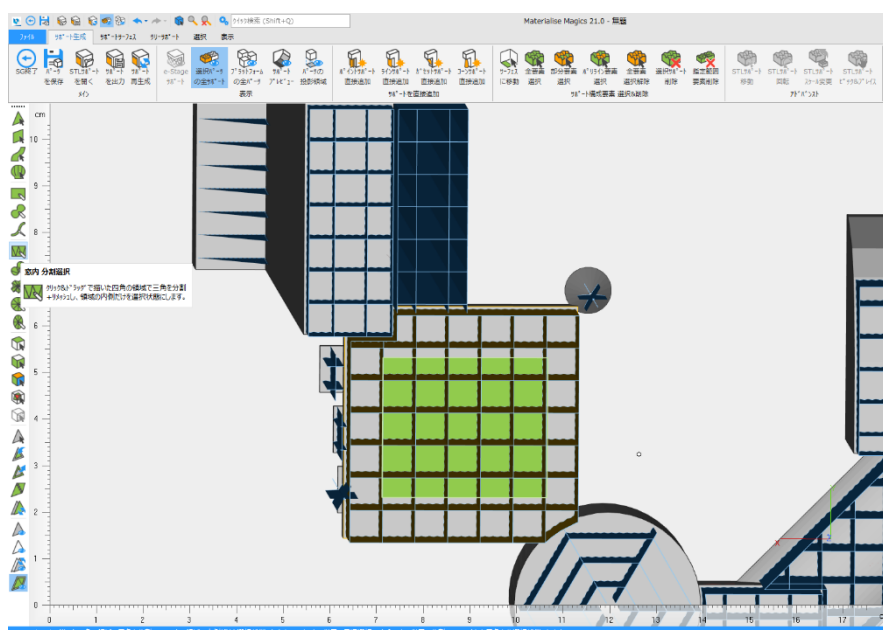
CTRL を押しながらポイント/ライン/ガゼットサポート追加を実行すると、既存のサポートサーフェスにサポートを追加する事が可能です。但し、既存と追加のサポートが同じタイプである必要があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

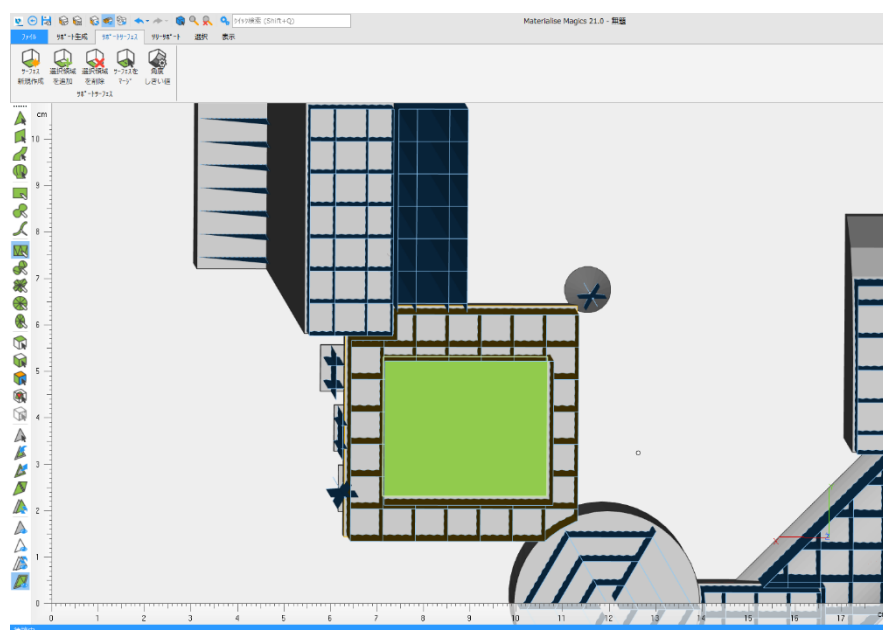
SG モジュール内での分割選択機能

SG モジュール内でサポートサーフェスを自動定義した後、さらに三角形を選択する事により、既存のサポートサーフェスへの追加、若しくは、削除をすることができます。又、選択三角形から新しいサポートサーフェスを定義することもできます。分割選択機能では、領域の選択自由度が既存三角形に依存せず、尚且つ同様に、サポートサーフェスの追加・削除・新規作成が可能になります。

以下の例では、黄色い輪郭で囲まれた領域から、緑の領域を差し引いたサーフェスにサポートを作成します。分割選択で緑の領域を選択した後、「選択領域を削除」機能を用い、サポートサーフェスから削除します。



その後「2D&3D 表示更新」をすると、分割選択した領域がサポートサーフェス領域から削除されたことが確認できます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

この領域に新たにサポートサーフェスを作成したい場合は、三角が選択状態のまま、続けて「サーフェス新規作成」をクリックしてから「2D&3D 表示更新」をクリックします。その後、希望のサポート対応を選択してください。これらの機能を用いることにより、SG モジュール内でのサポートサーフェス定義をさらに柔軟に実行する事が可能になります。

3-9. サポートの保存と出力

サポートを保存

Magics で作成したサポートは、.magics ファイルに保存することができます。サポートを保存しておくことによって Magics の STL 編集モードとサポート編集モードを自由に切り替えることができます。更に、途中まで編集したサポートに再び手を加えることができます。.magics ファイルをパーツとして読み込む時に「サポート情報あり」、もしくは「サポート情報なし」(下図参照)を尋ねるダイアログボックスが表示されます。Magics9 以前のバージョンでのサポートは、.sup で保存されました。Magics9.x で作成されたサポートファイル(.sup)は、モジュール/サポート作成/サポートファイルで読み込むことができます。



サポート出力

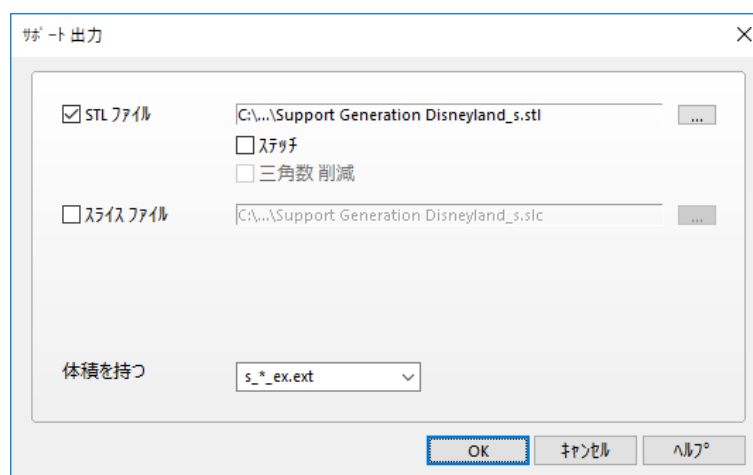
作成したサポートをいくつかのスライスフォーマットと STL として出力することができます。サポートを造形機に送る場合は『保存』ではなく、『プラットフォームを出力』機能を使います。

1. スライスモジュールをお持ちの場合:

Magics 本体から「メインメニュー/ファイル/プラットフォームを出力」を選択して下さい。まずプラットフォームファイル名が要求されます。ファイル名を入力し、出力保存したいディレクトリを選択して『保存』

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

をクリックします。次にスライスパラメータの設定を行います。OK をクリックするとパーツとサポートの STL とスライスを作成します。パーツのスライスパラメータはウィンドウの左側にあります。サポート用のスライスパラメータは右上にあります。



2. スライスモジュールをお持ちでない場合:

SG (サポート作成) モジュールに入り、『サポート出力』をクリックします。次にスライスのパラメータを設定し、OK を押すと、サポートの STL ファイルとスライスファイルを作成します。

3-10. サポートの表示

動作設定からサポートの表示設定を変更することができます。また、『サポート表示 切り替え』を用いると、プラットフォーム上の全てのパーツのサポートの表示/非表示を切り替えることができます。

3-11. マシン設定

マシン設定は、マイマシンで見ることができます。適切な造形機を選んで右クリックをし、表示されるメニューから「編集」をクリックします。詳しくは『マシンプロパティ』をご参照ください。

造形時間 見積

詳しくは『造形時間 見積』をご覧ください。

コスト 見積

詳しくは『コスト 見積』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 4: SG+モジュール

このモジュールは、金属粉末焼結 3D プリント向けに、SG モジュールよりもさらに適したサポート設計機能を提供するものです。

SG モジュールは光造形の造形中にパーツがタンク内の液体樹脂に沈んでしまわないようにサポートを作成することを主目的として作られています。

一方金属造形では、焼結されていく造形物の内部に(3D プリントしている間ずっと)持続的に内部応力がかかり続けますが、その変形を防ぐ「放熱」のためのサポートが必要になります。金属粉末焼結のサポートはパーツを支えるだけでなく放熱という働きも持ちます。

金属粉末焼結 3D プリントにおけるもうひとつの課題はパーツの最終仕上げ加工にあります。金属造形ではサポート除去は非常に骨の折れる作業なので、理想を言うとサポートが付く箇所はできるだけ少なく、また、サポートが付く面積もできるだけ小さくしなければなりません。

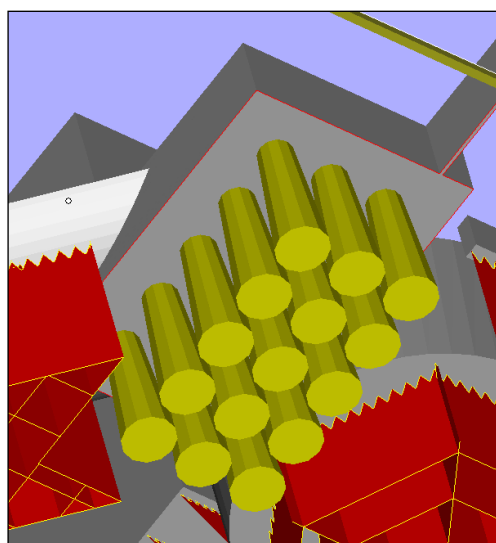
このモジュールでは、パーツ底面に先端が狭く底面が広いコーン状のサポートを作成することができ、金属造形によって作成されたモデルの最終仕上げ加工時間を削減することができます。

4-1. はじめに

SG+モジュールはサーフェス基準のアルゴリズムでサポートを作成します。プラットフォームに対するサーフェスの角度やサーフェスの大きさや形状によって、どこにどのようなサポート(無し、ライン、ブロック、ウェブ、輪郭、複合、ガゼット)を作成するのか計算します。これら全てのサポートタイプはソリッドではなく、レーザービームのスポット経を考慮し最終的に最適な厚さで造形されるという共通の特性を持っています。

金属造形で起きる応力を原因とした変形を防ぐには、体積を持つ『[ボリュームサポート](#)』、『[ツリーサポート](#)』、または『[コーンサポート](#)』を使います。

- コーンサポートの例




Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

SG+ モジュール: サポート生成 リボン



サポート生成モジュールに関する詳しい説明は『[SG モジュール](#)』の章をご覧ください。

選択パーツをサポートに割当

 選択中のパーツを指定したパーツのサポートとして割り当てます。指定するパーツは、e-Stage で生成されたもの、Magics で作成されたもの、または、他のソフトウェアで作成された STL のどれでもサポートとして認識されます。まず、サポートに割り当てたいパーツを選択した後このコマンドをクリックします。そうすると、サポートとなる STL が透明で表示されます。そして、サポートされる側のパーツをクリックすると、先ほどの STL がサポートとして割り当てられます。

4-2. SG + サポート生成パラメータ

サポートパラメータ




基本的な部分は SG モジュールと共通なので、SG のマニュアル『[ツールページ: サポートパラメータ](#)』を参照してください。ここでは SG+特有のパラメータのみ説明します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

一般

厚み

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル   

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み**
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する

▶ ブロック

厚み

上向きの歯 mm

壁 mm

下向きの歯 mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

厚みの無いサポートに厚みを付けることができます。上の歯、壁、下の歯にそれぞれ異なる厚みを設定することもでき、強固なサポートと造形後に除去しやすいサポートを両立しやすくなります。

上向きの歯	パーツに接触する、サポートの歯形状の部分の厚みを定義します。
壁	サポートの主要な部分の厚みになります。
下向きの歯	サポートの下側の歯形状の部分の厚みを定義します。ただし下側の波形状は、サポートの下部がパーツから発生する場合にのみ適用されます(プラットフォームの床面から発生する場合には歯形状が適用されません)。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

上部を角度付け



サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block


表示項目をフィルター ...

- 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部を角度付け
 - 下部をスケール変更
 - 根元を補強する
- ブロック

上部の角度付け/下部のスケール変更 有効

タイプ  

自動で角度を付ける

マウス操作で角度を付ける 

垂直部分

上部 (a) 0.000 mm

下部 (b) 0.000 mm

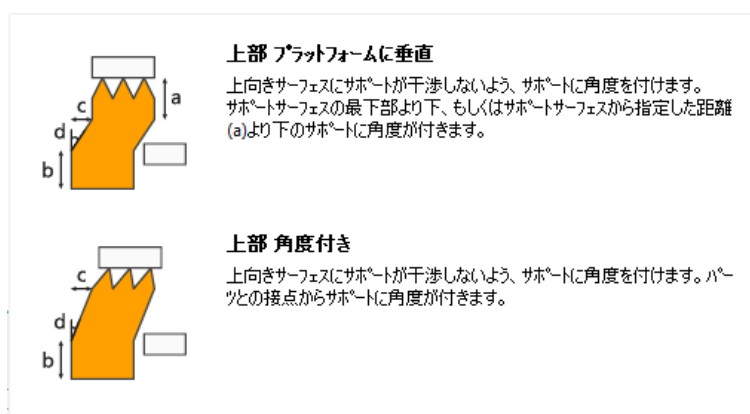
移動量 (c) X: 0.000 mm Y: 0.000 mm

角度 (d) 0.00 °

現在のサポートを表示する

サポートをアプレビュー

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポートの下部を XY 方向に水平移動させることで多少斜めになるように角度を付けます。これにより造形パーツへの余計な干渉・交差を避け、仕上げ工数の削減と品質向上に役立ちます。

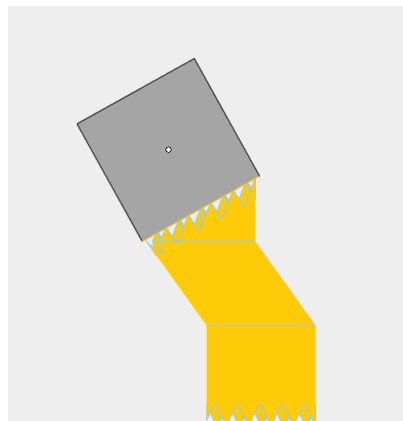
垂直部分 上部 (a)、下部 (b)	サポートの上部や下部が、指定した長さ分だけ垂直に保持されます。
移動量 (c)	XY 方向に水平に移動させる距離です。
角度 (d)	サポートに付ける角度です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

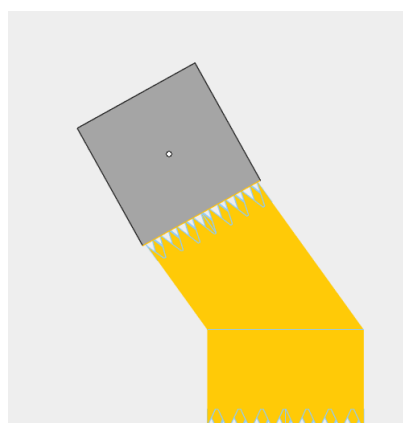
タイプ

2種類のタイプがあります:

- 上部 プラットフォームに垂直: サポートサーフェスの最下部より下、もしくはサポートサーフェスから指定した距離より下のサポートに角度が付きます。



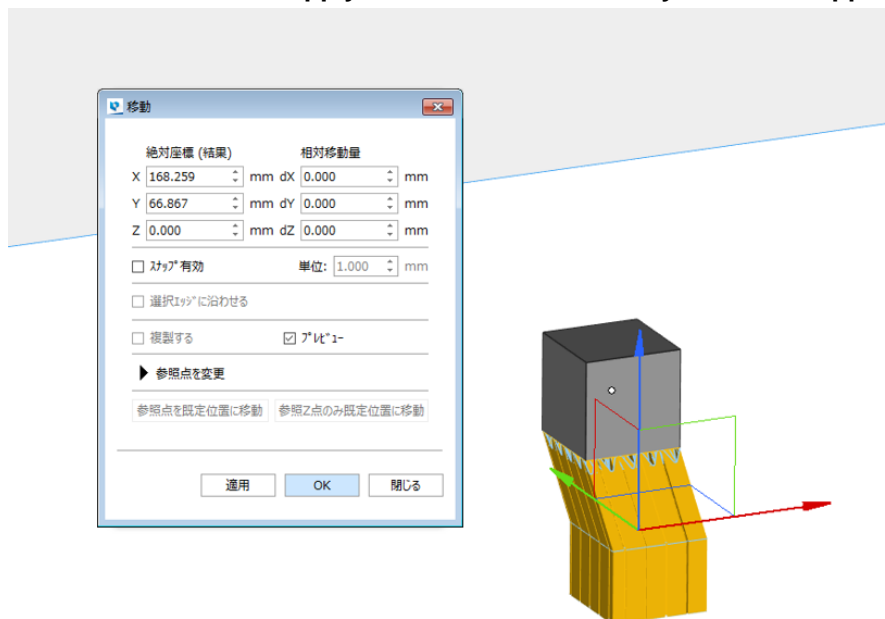
- 上部 角度付き: パーツとの接点からサポートに角度が付きます。



マウス操作で角度付け

画面上でサポートに直接角度付けを行うには、『マウス操作で角度を付ける』をクリックします。表示される座標軸(赤、青、緑の矢印で表示)をマウスのドラッグ操作で動かすと、座標軸に沿ってサポート下部が移動し角度が付きます。座標軸以外にも平面(赤、青、緑の四角で表示)を動かしサポートに角度をつけることができます。

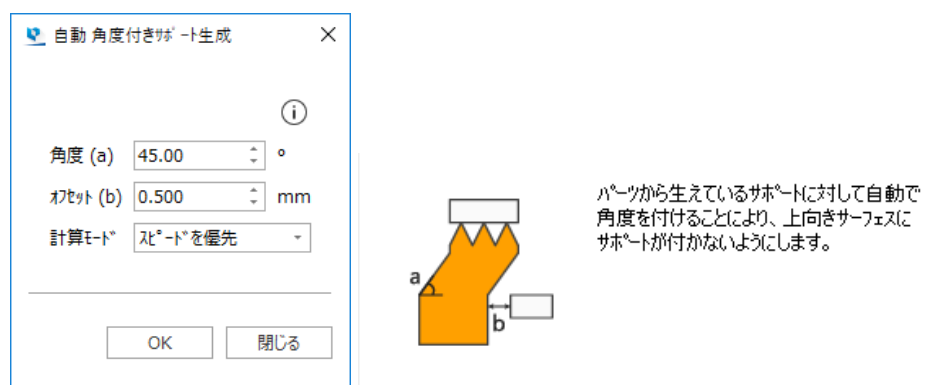
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



3D 表示を自動更新する	マウス操作で角度付けを行った後、マウスボタンを離すと自動的にサポートが更新されます。
現在のサポートを表示する	サポートに角度付けを行っている最中に、現在のサポート(マウスドラッグ操作の直前)が表示されます。
マウス操作で角度を付ける	マウス操作でのサポート角度付けを開始します。

自動で角度を付ける




パーツと干渉するサポートに対して自動的に角度を付ける機能です。



角度 (a)	サポートが自己支持になるよう、ここでサポートとプラットフォームが成す角度のしきい値を設定します。
オフセット(b)	サポートとパーツの間に設ける最小間隔を設定します。
計算モード	計算のスピード、もしくは計算の正確さを優先するかを設定します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
下部をスケール変更

サポートタイプ サポートパラメータ ...


プロファイル   

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する


▶ ブロック

上部の角度付け/下部のスケール変更 有効 ●

マウス操作でスケール変更をする 

	X	Y	
移動量	0.000	0.000	mm
角度	0.00	0.00	°

	X	Y	
中心点座標	133.881	96.994	mm

下向きの歯の変形を許容する 

現在のサポートを表示する

サポートをプレビュー

3D表示更新

2Dと3D表示更新

サポートに角度を付け、下方向への投影面積を広げるオプションです。		
移動量	X軸に沿って+と-の両方向、Y軸に沿って+と-の両方向に広げる移動量です。	
角度	X軸方向とY軸方向の勾配角度です。	
中心点座標	移動量や角度を計算する際の中心となる点の座標です。	
マウス操作でスケール変更をする	3D表示を自動更新する	ドラッグ操作でスケール変更をし、マウスのボタンを離すと、サポートが自動的に更新されます。
	現在のサポートを表示する	現在のサポートが黄色で表示されます。
	プレビュー	ドラッグ操作中にサポートのプレビューが青色で透明表示されます。
	マウス操作でスケール変更をする	ここをクリックすると、画面に座標が表示され、座標軸の四角い点をドラッグ & ドロップすることで、スケール変更を実行することができます。

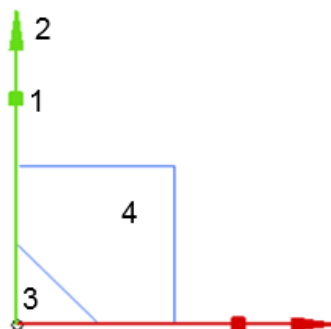
マウス操作での下部のスケール変更

サポート下部のスケール変更を画面上で直接行うには、『マウス操作でスケール変更をする』をクリックします。表示される参照座標軸/平面のどこをクリックするかにより、スケールの変更、又はスケール変更の中心点移動が実行されます。

- 下図 (1) の四角い印をドラッグ: 矢印の方向にスケールが変更されます
- 下図 (2) の矢印をドラッグ: 矢印に沿ってスケール変更の中心点が移動します

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

- 下図 (3) の三角領域をドラッグ: 両方向(緑と赤の方向)に同率でスケールが変更されます
- 下図 (4) の四角領域をドラッグ: 平面上でスケール変更の中心点が移動します

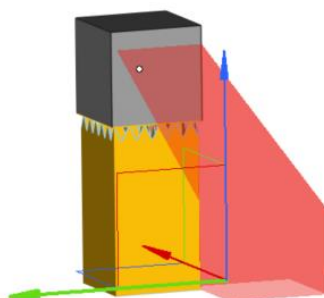


3D 表示を自動更新する	マウス操作でスケール変更を行った後、マウスボタンを離すと自動的にサポートが更新されます。
現在のサポートを表示する	サポート下部のスケール変更を行っている最中に、現在のサポート(マウスドラッグ操作の直前)が表示されます。
プレビュー	スケール変更のプレビューが青色で表示されます。
マウス操作で角度を付ける	マウス操作でのサポート下部スケール変更を開始します。

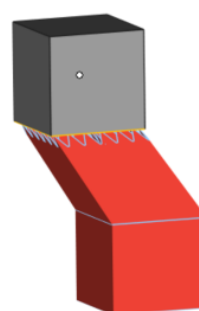
自己支持でない角度付きサポートの表示

サポートの角度が角度しきい値(マシンプロパティで設定)を超えると、サポートが赤色で表示されます。サポートが選択状態のときにのみ着色表示になります。

リアルタイムでのプレビュー



実際のサポート



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

根元を補強する

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- 根元を補強する
- ▶ ブロック

タイプ Manual

輪郭を補強する

広げる方向

広げる幅 (a) 0.000 mm

間隔 (b) 0.000 mm

最大高さ (c) 0.000 mm

最小高さ (d) 1.000 mm

ルッチングを補強する

広げる幅 (a) 0.000 mm

間隔 (b) 0.000 mm

最大高さ (c) 0.000 mm

最小高さ (d) 1.000 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



サポートの下端に階段状の基部を追加し、プラットフォームとの接地面積を増加します。

サポートの下端にラインサポートを追加することで下部を広げます。プラットフォームの穴にサポートが落ちてしまわないようにする効果があります。

マニュアル	下記のパラメータで形状を直接定義します。	
	内側	サポートサーフェス輪郭に付くサポートから内側に向けて、指定した『広げる横幅 (a)』分サポートが広がります。
	外側	サポートサーフェス輪郭に付くサポートから外側に向けて、指定した『広げる横幅 (a)』分サポートが広がります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	内部	サポートサーフェスに付いた内部サポート(ハッチングなど)から両側に向けて、指定した『広げる横幅 (a)』分サポートが広がります。
	広げる幅 (a)	元々のサポートから横にどれだけ追加で広げるかを定義します。
	間隔 (b)	広げる分のサポートの XY 間隔
	最大高さ (c)	広げる分のサポートの最大高さ
	最小高さ (d)	広げる分のサポートの最小高さ
自動	条件に該当する際にサポートを自動的に広げます。	
	最大サポート長さ	元々のサポートの幅がここで指定した値よりも狭い時のみ、サポートが広げられます。
	広げる幅 (a)	元々のサポートから横にどれだけ追加で広げるかを定義します。
	間隔 (b)	広げる分のサポートの XY 間隔
	最大高さ (c)	広げる分のサポートの最大高さ
	最小高さ (d)	広げる分のサポートの最小高さ

ポイント

歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル Point 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ... i

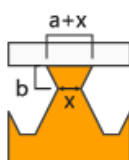
- ▶ 一般
- ▼ **ポイント**
- 接地 長さ
- リップ高さ
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント**
- 構造を補強する
- リップ数

下向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレークポイント Z位置 (b) mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

歯先 加算値 (a)	歯先の長さに追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレードポイント Z 位置 (b)	ブレードポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを 定義します。

ライン

歯形状 ブレードポイント / クロスライン 歯形状 ブレードポイント

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Line 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▼ **ライン**
- クロスライン 長さ
- クロスライン 間隔
- クロスライン 高さ
- 抜き穴
- 歯形状
- 歯形状 ブレードポイント**
- クロスライン 歯形状
- クロスライン 歯形状 プレ...
- 構造を補強する

上向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレードポイント Z位置 (b) mm

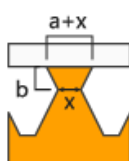
下向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレードポイント Z位置 (b) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレードポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

歯形状にブレードポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。

歯先 加算値 (a)	歯先の長さに追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレードポイント Z 位置 (b)	ブレードポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを 定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ライン*

歯形状 ブレークポイント / クロスライン 歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル Line *

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ライン***
- クロスライン 長さ
- クロスライン 間隔
- クロスライン 高さ
- 抜き穴
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント**
- クロスライン 歯形状
- クロスライン 歯形状 プレ...
- 構造を補強する

上向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレークポイント Z位置 (b) mm

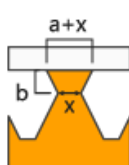
下向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレークポイント Z位置 (b) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。




歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。	
歯先 加算値 (a)	歯先の長さに追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレークポイント Z位置 (b)	ブレークポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ウェブ

歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Web   

表示項目をフィルター ... i

- ▶ 一般
- ▼ **ウェブ**
- ウェブ
- ハッチング
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

上向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレークポイント Z位置 (b) mm

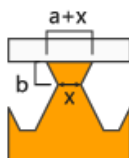
下向き

歯先 加算値 (a) mm

ブレークポイント Z位置 (b) mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。

歯先 加算値 (a)	歯先の長さに追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレークポイント Z位置 (b)	ブレークポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ブロック

ハッチング 歯形状 ブレークポイント / 外枠 歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Block

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **ブロック**
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- ハッチング 歯形状 ブレーク...
- ハッチング 歯形状 交差設定
- ハッチング フラグメント
- ハッチング フラグメント 交差部
- ヒートシンク
- ハッチング 除去
- 外枠
- 外枠 厚み
- 外枠 歯形状
- 外枠 歯形状 ブレークポイント
- 抜き穴
- 抜き穴 無効化
- ガセット 外枠

上向き

歯先 加算値 (a) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm

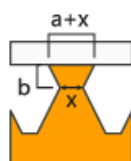
下向き

歯先 加算値 (a) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。	
歯先 加算値 (a)	歯先の長さ追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレークポイント Z 位置 (b)	ブレークポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

輪郭

歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Contour

表示項目をフィルター ...

- 一般
- 輪郭
- 輪郭
- フラグメント
- 抜き穴
- 歯形状
- 歯形状 ブレークポイント

上向き

歯先 加算値 (a) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm

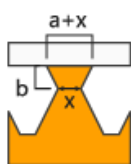
下向き

歯先 加算値 (a) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm

下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

ガセットの歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。

歯先 加算値 (a)	歯先の長さに追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレークポイント Z位置 (b)	ブレークポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ガセット

歯形状 ブレークポイント

サポートタイプ サポートパラメータ

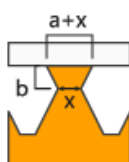
プロファイル Gusset

表示項目をフィルター ...

- 一般
- ▼ ガセット
 - ガセット
 - 間隔
 - 歯形状
 - 歯形状 ブレークポイント

上向き
 歯先 加算値 (a) 0.000 mm
 ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm
 下向き
 歯先 加算値 (a) 0.000 mm
 ブレークポイント Z位置 (b) 0.000 mm
 下向きの歯は上向きの歯と同じ設定

3D表示更新 2Dと3D表示更新



歯形状にブレークポイントを設けサポートを除去し易くします。
備考: Xの値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。

ガセットの歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポート除去の際に造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。

歯先 加算値 (a)	歯先の長さ追加する分の寸法を指定します。 実際の歯先の長さは、[歯先長さ (x*) + 歯先加算値 (a)] になります。
ブレークポイント Z 位置 (b)	ブレークポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。
下部の歯は上部と同じ設定	下部の歯の設定を上部の歯と同じにします。

ボリューム

ボリュームサポートパラメータに関する詳しい説明は『[Volume Support モジュール](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

コーン

形状

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル 📄 🔍 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **コーン**
 - 形状
 - 間隔
 - Z オフセット 方向
 - 最下線
- ▼ **ポストプロセス**
 - 中空化
 - 格子化

パーツ接触部 半径 (r1) ⓘ

最小値: mm

最大値: mm

プラットフォーム接触部 半径 (r2)

最小値: mm

最大値: mm

ブレークポイントを追加する ⓘ

ブレークポイント 半径 (r3)

最小値: mm

最大値: mm

上部からの距離 (a) mm


ブレークポイントの位置

三角の法線方向

プラットフォームに垂直

プレビュー
サポート生成

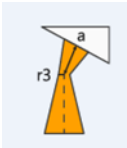
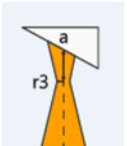
ポストプロセス



パーツ接触部、プラットフォーム接触部の半径を設定します。定義された寸法範囲に従って自動的にコーンが生成されます。




パーツ接触部 半径 (r1)	最小値	パーツ側のコーンの半径 最小値
	最大値	パーツ側のコーンの半径 最大値
プラットフォーム接触部 半径 (r2)	最小値	プラットフォーム側のコーンの半径 最小値
	最大値	プラットフォーム側のコーンの半径 最大値
ブレークポイントを追加する	コーンの先端形状(パーツと繋がる位置)を取り外し安くするブレークポイントを設定します。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	ブレイクポイント半径 (r3)	ブレイクポイントの半径 
	上部からの距離 (a)	ブレイクポイントからパーツまでの距離 
ブレイクポイントの位置	三角の法線方向	ブレイクポイントがパーツの表面の三角の法線方向に生成されます。(製品の表面に垂直)
	プラットフォームに垂直	ブレイクポイントがプラットフォームに対して垂直に生成されます。

間隔

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル   

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ コーン
 - 形状
 - 間隔
 - Z オフセット 方向
 - 最下線
- ▼ ポストプロセス
 - 中空化
 - 格子化

コーン間の最小間隔 mm

列の最小間隔 mm

コーン間の最大間隔 mm

パーツ接触部の半径より小さなサーフェスに対してコーンを生成する

ポストプロセス

コーンの間隔	コーンはこれらのパラメータに基づいてグリッド配置されます	
	コーン同士の最小距離	コーンとコーンの最小間隔
	列の最小距離	コーンとコーンの縦方向の最小距離
	コーン間の最大距離	コーンとコーンの最大距離

対象のサポートサーフェス形状によって、入力した値の範囲で自動でコーンを作成します。加えて、SG+のサポート計算アルゴリズムは、共通ページの XY オフセット及び Z オフセットの値も考慮に入れます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

Z オフセット方向

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Cones

表示項目をフィルター ...

▶ 一般

▼ コーン

形状

間隔

Z オフセット 方向

最下線

▼ ポストプロセス

中空化

格子化

方向

パーツに近づく

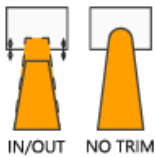
パーツから離す

プラットフォームでのみトリム

プレビュー

サポート生成

ポストプロセス



Zオフセットの方向を定義します。「パーツに近づく」を選択するとサポートがパーツに干渉し、「パーツから離す」を選択するとパーツとサポートの間に隙間ができます。「プラットフォームでのみトリム」ではコーンの先端がトリムされずにパーツに干渉します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

最下線

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール **Cones** 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ **コーン**
 - 形状
 - 間隔
 - Z オフセット 方向
 - 最下線**
- ▼ ポストプロセス
 - 中空化
 - 格子化

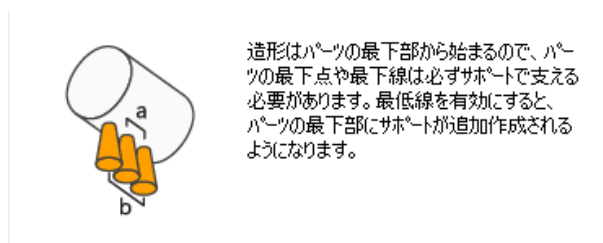
最下線を支える (i)

最小間隔 (a) mm

最小長さ (b) mm

プレビュー
サポート生成

ポストプロセス



最低線	曲面に対してサポートを作成した場合、最も低い位置にはサポートが生成されないことがあります。その場合、いくつかの積層造形技術では造形中に問題が起り、造形することができません。最低線を有効にすると、パーツ形状の最も低い位置を正しく支えるサポートを追加で作成することができます。	
	最小間隔 (a)	コーンの中心とその周りの最低線との間の最小限の間隔を定義します。
	最小長さ (b)	最低線の長さがこの値よりも小さい場合フィルタリングされ、最低線は作成されません。

ツリー

ツリーサポートパラメータに関する詳しい説明は『[ツリーサポート モジュール](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.
ハイブリッド

上段

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Hybrid 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ブロック
- ▶ コーン
- ▼ ハイブリッド
 - 上段
 - 中段
 - 下段

サポート高さ mm

サポート高さ 3層から成るハイブリッドサポートの上段の高さを定義します。

中段

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Hybrid 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ブロック
- ▶ コーン
- ▼ ハイブリッド
 - 上段
 - 中段
 - 下段

板厚 mm

板厚 中段となる板の厚みを定義します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

下段

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Hybrid 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

▶ 一般

▶ ブロック

▶ コーン

▼ ハイブリッド

上段

中段

下段

コーン

プレビュー

サポート生成

下段のサポートタイプを指定します。

コーン	下段がコーンサポートになります。
ツリー	下段がツリーサポートになります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ポストプロセス

対象となるサポートのタイプによって選択できるツールが変化します。

中空化

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Cones

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 上部を角度付け
- ▶ コーン
- ▼ ポストプロセス
 - 中空化
 - 格子化

中空化

壁厚 2.000 mm

面の細かさ 1.000 mm

予想メモリ: 252.4 MB

プレビュー サポート生成

ポストプロセス

選択されたサポートに対して中空化が実行されます	
壁厚	中空化した壁の厚さ
面の細かさ	新しく生成される面の細かさ
予想メモリ	中空化を実行するために必要とされるメモリ量の予想値

中空化を実行することができるのはソリッドのサポートのみです。ブロックサポートやラインサポートなどのソリッドでないサポートには中空化を実行することはできません。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

格子化

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル Cones 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- 上部を角度付け
- ▶ コーン
- ▼ **ポストプロセス**
- 中空化
- 格子化**

サポートを格子化

ユニットセルの寸法 body diagonals with nodes round ▼

X 4.000 mm

Y 4.000 mm

Z 4.000 mm

アスペクト比 保持

予想メモリ: 221.9 MB

プレビュー
サポート生成

ポストプロセス

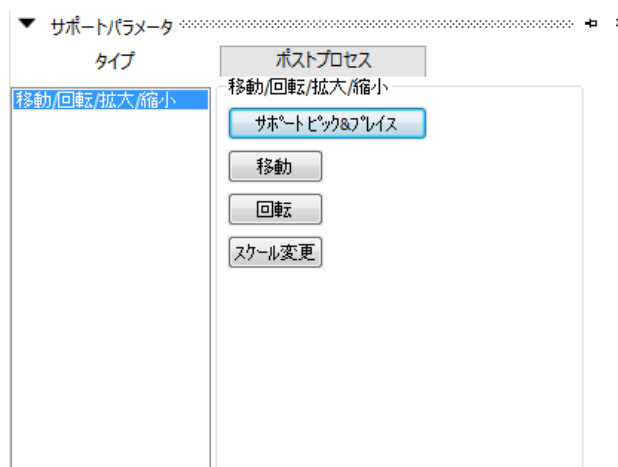
選択されたサポートが格子に変更されます	
ユニットセル	格子化に使用可能な構造体がリスト表示されます。ライブラリとして指定する場所はユーザー側で定義できます。また、新たに構造体を追加することも可能です。
X	構造の X 方向のサイズ
Y	構造の Y 方向のサイズ
Z	構造の Z 方向のサイズ
アスペクト比 保持	単位構造のアスペクト比を保持しながら格子構造を生成します。
予想メモリ	格子化を実行するために必要とされるメモリ量の予想値

中空化されると同時にソリッドのサポートが格子構造に変換されます。

『中空化』と『格子化』を同時にチェックすると、サポートはまず中空化され、そのあと内部が格子化されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

移動/回転/拡大/縮小



可視状態のインポートされたサポートにのみ実行可能です。他のサポートはパーツのサーフェスにリンクされその位置に留まります。

4-3. サポートの 3D 編集

コーンサポートマニュアル配置

プラットフォームに垂直もしくは底面に対し角度を付けたコーンをマニュアルで作成することもできます。プラットフォームに垂直なコーンを作成する場合は 1 点を、角度の付いたコーンを作成するには 2 点を指定する必要があります。

コーンのプロパティ	上面の半径	パーツ側のコーンの半径
	下面の半径	プラットフォーム側のコーンの半径
	角度	上面から下面までの角度
	注意: '下面の半径'も'角度'も編集できますが、これらは連携しているため、どちらか一方に合わせてもう一方も変化します	
Z オフセット	上向き Z オフセット	
	下向き Z オフセット	上向きサーフェスのオフセット

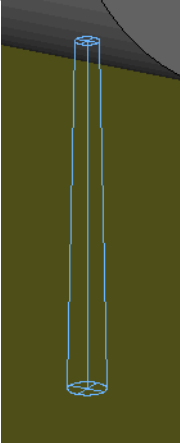

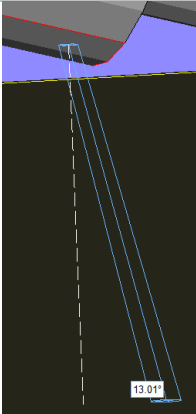

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	上端のみマウスで指定	下向きサーフェスのオフセット
方向指定	上端と下端をマウスで指定	パーツ上の 1 点を指示することで、プラットフォームに対して垂直なコーンが作成されます。

コーンのプレビュー

マニュアル操作でコーンを作成するまでの間、コーンのプレビューが表示されます。

プレビューは、コーンを正しい位置に付けられているかどうかを容易に確認することができ、またどのようなサポートが作成されるのかをすぐに見ることができます。これは、いわゆる WYSIWYG (What you see is what you get) の考え方に基づいています。

プラットフォームに対し角度が付いていない場合	
プレビュー状態のコーン	作成されたコーン
	
プラットフォームに対し角度が付いている場合	
プレビュー状態のコーン	作成されたコーン
	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

安定壁 追加

FDM 方式の 3D プリントにおいて、背の高く薄い形状のパーツを造形する際に、垂直な壁を追加することができます。

安定壁 追加
✕

(i)

横 オペット (a)	0.100	↕	mm
縦 オペット (b)	0.100	↕	mm
サポート生成	0.100	↕	mm
押出 長さ (c)	1.000	↕	mm
壁の幅 (d)	1.000	↕	mm
フリッジの幅 (e)	1.000	↕	mm

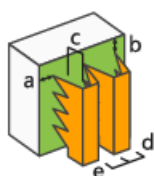
歯形状 (i)

歯の高さ (f)	0.500	↕	mm
歯の角度 (g)	45.00	↕	°

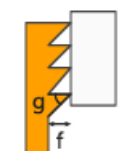
プレビュー

適用

閉じる



3Dプリンタ内に働く振動の力は薄く大きなパーツに影響を与え、寸法が不正確になる可能性があります。振動による影響を防ぐため、対象パーツの目的の三角を選択状態にして安定壁を追加します。



サポートを容易に取り外せるよう、サポートがパーツ表面に接触する部分に歯を付けることができます。

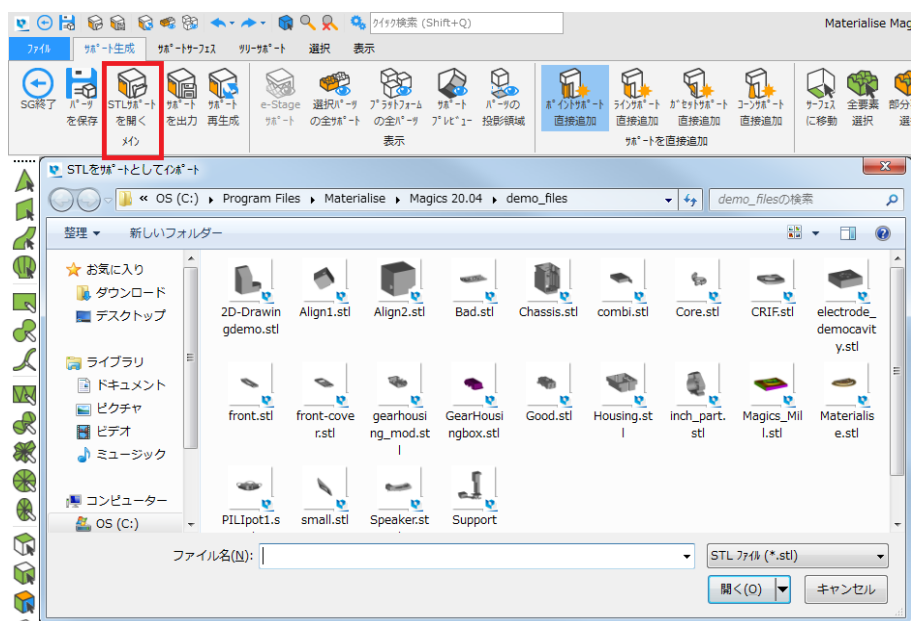
ラフト 追加

サポートの下にラフトを追加することができます。

詳しい説明は Volume Support モジュールの『[ラフト 追加](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

4-4. STL サポートを開く

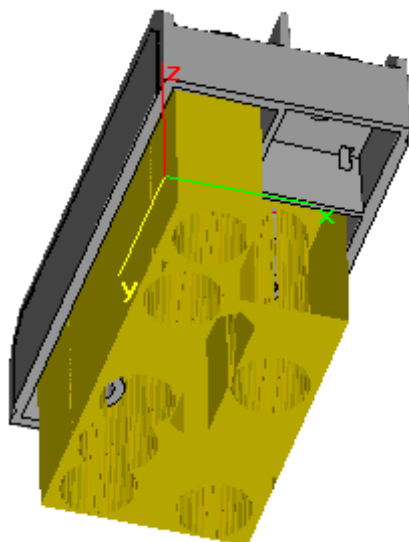


この操作により既存の STL をサポートとして SG モジュールで開くことができます。サポートとして開くことのできる STL は、e-Stage で作成されたものでも、SG モジュールで作成されたものでも、その他のアプリケーションで作成された STL でも構いません。Magics はこの機能で開かれた STL をサポートとして認識し、このサポートに対するいくつかの変更を可能にします（詳細はサポートの『ポストプロセス』のページを参照してください）。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 5: Volume Support モジュール

粉末焼結で作られた砂のパーツをチャンバーや台から持ち上げる際に自重などでパーツが破損するのを防ぎます。Magics のボリュームサポートは、脆弱な砂を粉末焼結したパーツや大きなオーバーハングを補強する役割を果たします。また、Magics は焼結プラットフォームに自動的にサポートを配置するので、作成された構造の持ち上げが容易になります。



5-1. はじめに

粉末焼結によって造形されたパーツ、特に砂の場合は取り出す際に壊れ易いことが多々あります。ボリュームサポートはパーツ全体、及びオーバーハング部を支持し、安定させることによって壊れにくくします。ベースプレートと呼ばれる粉末焼結した台に自動的に乗せ、造形物の取り出しをより簡単にすることができます。ボリュームサポート作成モジュールを開始すると同時に、予め『マシン設定』で定義したパラメータに基づいて、サポートを付ける面を自動認識します。また、自動作成されたサポートを編集することができます。

『マシン設定』で設定したパラメータを、部分的に編集することもできます。

画面に表示されているサポートが編集/操作中のサポートです。(ただし、サポートを全表示している場合は、デフォルトで黄色く表示されているのが編集中のサポートです)

次に、3次元編集で不必要なサポート部を消去ことができ、2次元編集でサポートの追加をすることもできます。

最終的にサポートを保存、または出力します。

サポートの作成手順は以下の通りです。

1. マシン設定でサポートの作成パラメータを定義する
2. 自動作成されたサポートの設定を必要に応じて部分的に編集する
3. 必要に応じてサポートの削除や追加作業を行う
4. サポートを保存し、出力する

ボリュームサポート専用の表示設定もあります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

5-2. ボリュームサポート自動作成

サポート作成は、いくつかの異なる方法で実行できます。サポートを作成する場合は、まず、「造形準備/マイマシン」を選択します。マシン設定ダイアログボックスが表示されます。

このダイアログボックスで、マシンとそのプロパティを選択します。サポート作成用のパラメータは他のすべてのパラメータと同じように定義し、マシンごとに保存します。マシンはあらかじめ定められたものを使用できますが、マシン追加 オプションを使用して新たにマシンを作成することもできます。マシンのプロパティを編集するには、マシン名を右クリックし、表示されるメニューから「編集」を選択します。

Magics

マシン情報
 パーツ配置
 パーツ自動読込
 Z補正
 造形時間 見積
 コスト見積り
 サポートフォーマット
 サポートパラメータ
 Materialise e-Stage サポートパラメ...
 プラットフォーム出力
 スライスデータを作成
 スライス ポストプロセッシング
 Materialise e-Stage 出力

マシン名 Materialise Mammoth

材料 Acrylate, Epoxy, Allied Signal Elastomer

備考 Somos7120

造形領域
 プラットフォーム形状 四角

	X	Y	Z	mm
サイズ	2400.000	800.000	800.000	
スケール変更後	2400.000	800.000	800.000	
位置	0.000	0.000	0.000	

プラットフォーム表示設定

リューターの方向を表示

軸 X

方向 プラス方向

ガスの流れる方向を表示

軸 X

方向 プラス方向

重複フィード

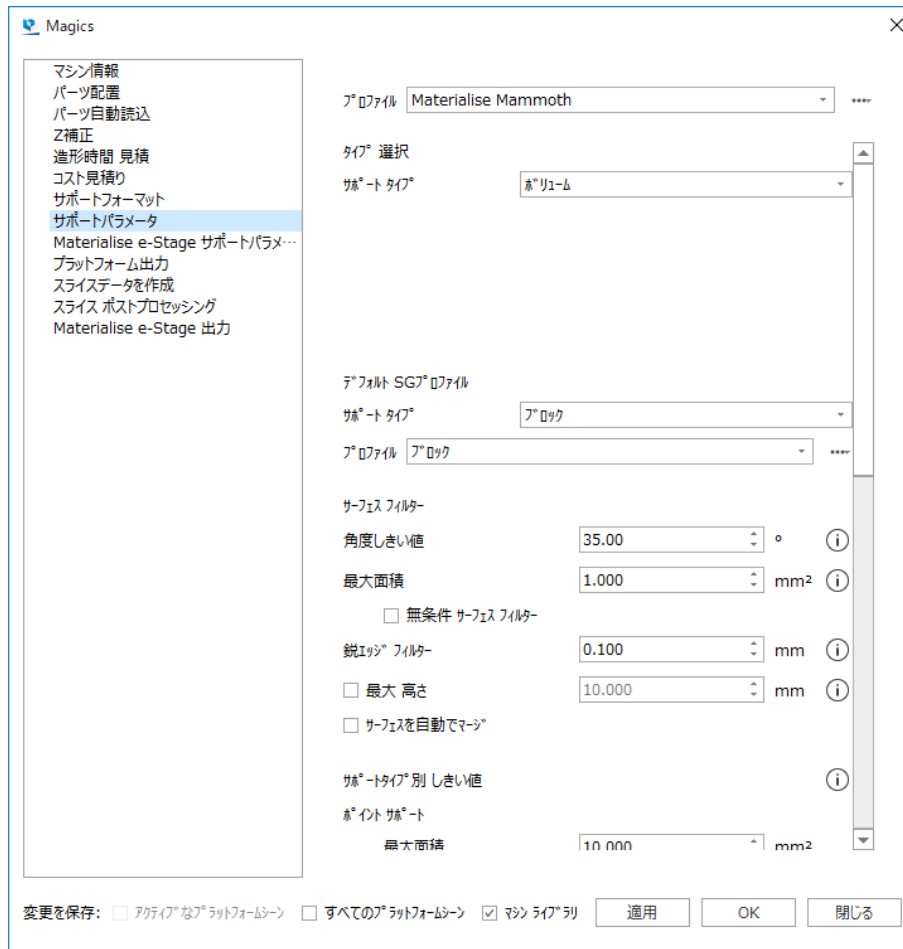
重複 1 色 [Red Box]

重複 2 軸 [Down Arrow]

変更を保存: アクティブなプラットフォーム すべてのプラットフォーム マシンライブラリ



適用 OK 閉じる

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



サポート作成方法の選択では、適切なサポート方法を選ぶことができます。「無し」を選んだ場合は、サポートは作成されません。今回は、ボリュームサポートを選択します。

ひとつの方法は、サポートを必要とするサーフェスを選び、パラメータを設定します。一度自動作成されたサポートサーフェスに後から追加したり外したりすることもできます。サポートプロパティの項目でサーフェスとサポート間の自動オフセット量などを設定することができます。構造全体を安定させるためのベースプレートを作成することも可能です。自動で作成したサポートを個別に設定変更することも可能です。サポートの出力パラメータもここで設定します。

別の方法は、サポートツールバーの『サポート作成』アイコン  をクリックしてサポート作成モジュールに入ります。複数のパーツが存在する場合は  『選択パーツサポート生成』を選んで下さい。サポート作成モードでは、選択したサーフェスにサポートをつけたり、サポートなしのサーフェスにするなど、サポートを適用することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

5-3. ボリュームサポートパラメータ

ボリューム

Z オフセット 方向

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル Volume

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ポストプロセス
- ▼ ボリューム
 - Z オフセット 方向
 - フラグメント
 - 交差部分をトリム

方向

三角の裏面 (内側)

三角の法線 (外側)

3D表示更新 2Dと3D表示更新

ポストプロセス



Zオフセットの方向を定義します。「三角の裏面」を選択するとサポートがパーツに食い込み、「三角の法線」を選択するとサポートとパーツの間に隙間を設けます。

方向	Z オフセットの方向を定義します。	
三角の裏面 (内側)	サポートはサーフェスの下側に作成されます。サーフェスとサポートの間には隙間が設けられます。	
三角の法線 (外側)	サポートはサーフェスの上に作成されます。サポートはいくぶんかパーツの内側に作成されます。	

備考:

- XY オフセットのパラメータは一般で設定したのによります。




Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

フラグメント

ボリュームサポートにフラグメントを作成すると、サポートの大きな横断面を避けることができ、これにより高い熱応力を得ることができるので造形成功を向上させます。

フラグメントはリコーターに対して平行な溝にならないよう回転させることもできます。

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル   

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ポストプロセス
- ▼ **ボリューム**
- Z オフセット 方向
- フラグメント**
- 交差部分をトリム

フラグメント (i)

リット* 部とフラグメント部を反転

X 間隔 (a) mm

Y 間隔 (b) mm

フラグメントの幅 (c) mm

回転角度 (d) °

リット* 高さを指定

Z高さ mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

ポストプロセス



フラグメント	大きなひとつの塊としてではなく、後で除去しやすいよう一定間隔に切り込みを入れます。	
X 間隔 (a)	X 軸に沿ったフラグメント間隔	
Y 間隔 (b)	Y 軸に沿ったフラグメント間隔	
幅 (c)	フラグメント同士の間隔	
回転角度 (d)	Z 軸に対するフラグメントの回転角度	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

交差部分をトリム

サポートタイプ サポートパラメータ

プロフィール Volume

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▶ ポストプロセス
- ▼ ボリューム
 - Z オフセット 方向
 - フラグメント
 - 交差部分をトリム

交差部分をトリム

3D表示更新 2Dと3D表示更新

ポストプロセス



サポートがパーツから生えている場合に、ボリュームサポートの望ましくない交差部分を除去します。パーツに食い込んでいるボリュームサポートをパーツ表面でトリムし、パーツの下にサポートが生えないようにします。

交差部分をトリム	パーツに食い込んでいるボリュームサポートをパーツ表面でトリムし、パーツに食い込まないようにします。
----------	---

5-4. サーフェス、サポート、パラメータの編集

ボリュームサポート作成モードに入ると、サポート作成パラメータと選択パラメータに基づいて、サポートされるサーフェスが自動的に選出されます。その後も、サポート編集モードで、パラメータを変更や、サーフェスの追加、1サーフェス化、サーフェスの削除等が可能です。

サーフェスリストツールページ、サーフェス情報ツールページ、サーフェスの編集に関する詳しい説明は、『[SGモジュール](#)』の章をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートタイプ

タイプ ツールページに関する詳しい説明は『[タイプ ツールページ](#)』をご覧ください。

サポートパラメータ: 一般

サポートタイプ **サポートパラメータ** [...]

プロファイル Volume [] [] []

表示項目をフィルター ...

- ▼ 一般
- オフセット
- サポート 高さ
- 上部を角度付け
- 下部をスケール変更
- ▶ ポストプロセス
- ▶ ボリューム

XY オフセット 0.300 mm

Z オフセット

上向き 0.250 mm

下向き 0.250 mm

オーバーハング

壁からのオフセット (a) 2.000 mm

垂直壁 最低高さ (b) 0.500 mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新

ポストプロセス

詳しくは SG モジュールの『[一般](#)』をご覧ください。

サポートパラメータ: ボリューム

詳しくは『[ボリュームサポートパラメータ](#)』をご覧ください。

5-5. サポートの2次元、3次元編集

ボリュームサポートが作成され、必要に応じてパラメータに変更を加えた後に3次元モードでサポートをサーフェス毎に削除できます。2次元モードではサポートを削除するだけでなく、部分的な切り取りや追加が可能です。

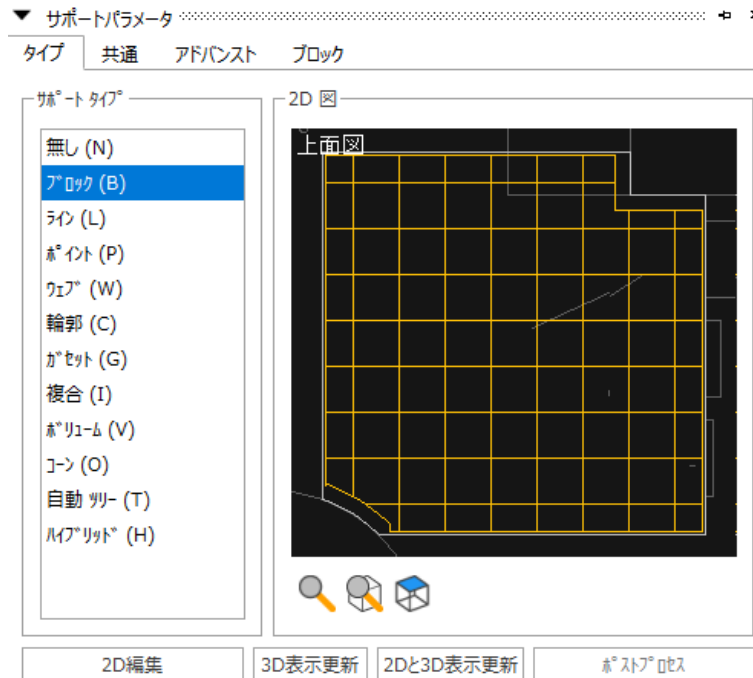
ボリュームサポートの3次元編集

	ポリライン要素選択: クリックしたサポートのつながったポリラインを選択します。再度クリックで選択を解除します。
	全要素選択: クリックしたサポート全体を選択します。
	全要素 選択解除: 全ての選択を解除します。
	選択要素削除: 選択したサポート/要素を消去します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ボリュームサポートの2次元編集

タイプ選択



サポートタイプの変更ができます。ただしボリュームサポートの場合は、サポートを付ける、付けないの選択しかできません。『無サポート全選択』を ON にした状態でサポートの自動作成をし、ここのボタンを使って必要な箇所にサポートを追加することができます。

サーフェス選択

サポートID << < 1 > >> 無し:スキップ

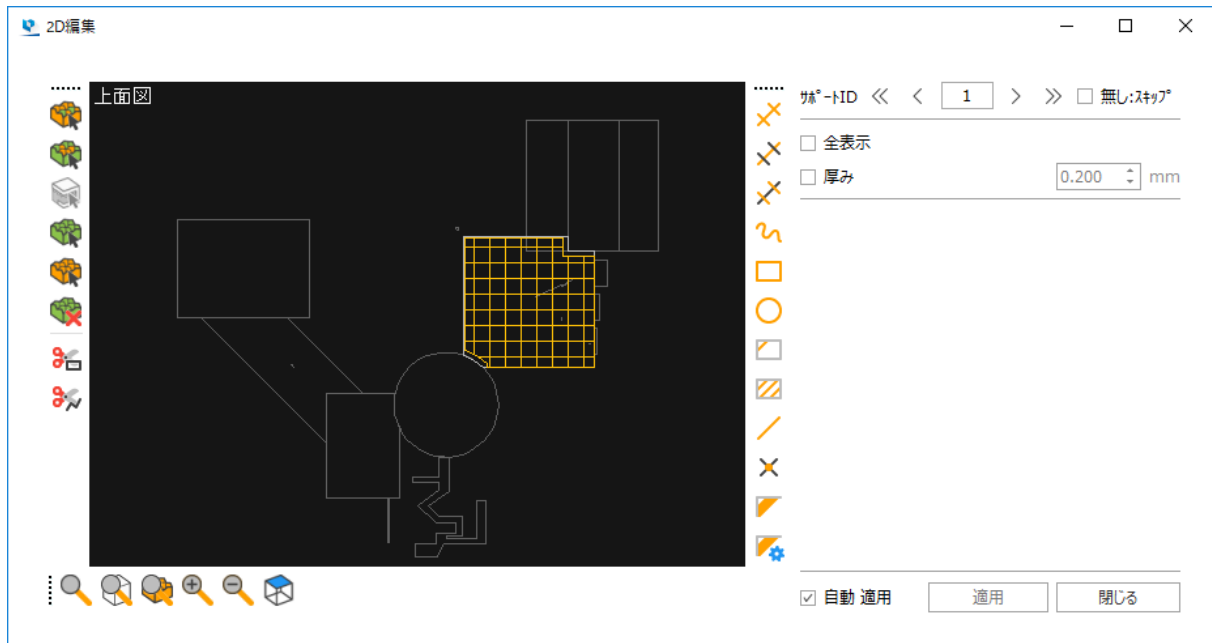
ボリュームサポート作成モジュールに入る際に、『マシン設定』内で設定されたパラメータに基づいてサポートを作成するサーフェスが判断され、サポートが自動作成されます。判別されたサーフェスの面積が大きい順番に番号が割り振られます。矢印ボタンで表示/編集サーフェスを選択できます。

	1つ目のサーフェスに戻る
	1つ前のサーフェスに戻る
<input type="text" value="1"/>	現在のサーフェスの番号
	次のサーフェスに進む
	最後のサーフェスに進む
無し:スキップ	チェックを入れると、マシン設定の定義によってサポートが不要と判断されたサーフェスが非表示になります。






Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ズーム 2D 編集 ダイアログボックス

2D 編集を開始するには、画面右側の『タイプ』ツールページにある『2D 編集』を選択します。Z 方向から見たパーツの 2D 図が示された画面が表示されます。



ズーム ツールバー

	画面上に窓枠を描くことにより、ピンポイントでズームインできます。
	パーツ全体が表示されるように、自動的に拡大/縮小表示されます。
	選択中のサポートサーフェス全体が見えるよう、自動的に拡大/縮小表示されます。
	これらのボタンを使うと、一定のズーム率で画面の中心に向かって拡大/縮小することができます。
	視点方向を上面と底面で切り替えます。

また、3次元画面同様にショートカットキーで操作することもできます。

ズームイン/ズームアウト:

マウスのホイールの前後回転

または **Ctrl**+マウスを右クリックしながら上下に移動

視点の平行移動:




マウスのホイールを押しながら上下左右に移動

または **Shift**+マウスで右クリックしながら上下左右に移動

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.




形状作図

2次元編集モードでは手動でボリュームサポートを描くことができます。2次元で描いた後に『適用』すると3次元のパーツに合わせてトリミングされます。3つのモードがあります:ポリライン描画、円、四角。ただしポリライン描画では交差線はできません。

	ボリュームサポートをポリラインで描画します。
	四角いボリュームサポートを描きます。
	円いボリュームサポートを描きます。




形状変更

基本形状のサポートを作った後に形状を変更することができます。


	輪郭上の点を選択します。ドラッグ&ドロップ操作で、点の移動が可能です。
	クリックした輪郭上に追加点を作成します。
	クリックした点を消去します。

選択と削除

2次元編集画面においても3次元編集画面と同様にサポートの選択、削除等の編集を行うことができます。

	サポート形状を構成するポリライン要素を選択します。
	サポート形状の選択状態を解除します。
	選択状態のサポートやサポート要素を削除します。

交差検出

	ボリュームサポートであるため、原則的にサポートは互いに交差しないように作成しなければいけません。『交差』ボタンを使ってこれを調べることができます。交差するサポートがある場合は、編集されたサポートの『適用』ができません。
---	---

5-6. ラフト追加

サポートの下にラフトを追加することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ラフト追加

ラフト (i)

ラフト (a) mm

ラフトの厚さ (b) mm

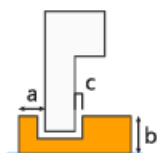
パーツとのクリアランス (c) mm

追加のサポートベース (i)

ベースの厚さ (d) mm

ラフトとのクリアランス (e) mm

プレビュー



サポートの下にラフトを生成し、プラットフォームに取り付けます。ラフトの形状、厚さ、パーツからのクリアランスを定義します。



板状のサポートを付け足すことで、より安定したベースにすることができます。この追加のサポートは任意のクリアランスでラフトの上に生成することができます。

5-7. ボリュームサポートの保存と出力

サポートを保存

Magics で作成したサポートは、**.magics** ファイルに保存することができます。サポートを保存しておくことによって Magics の STL 編集モードとサポート編集モードを自由に切り替えることができます。更に、途中まで編集したサポートに再び手を加えることができます。

サポートを出力

ボリュームサポート作成モジュールから『メインメニュー/ファイル/サポートを出力』、もしくは Magics 本体から『メインメニュー/ファイル/プラットフォームを出力』を選択すると、データはスライスされて's_*.exp' または '*_s.exp'として保存されます。

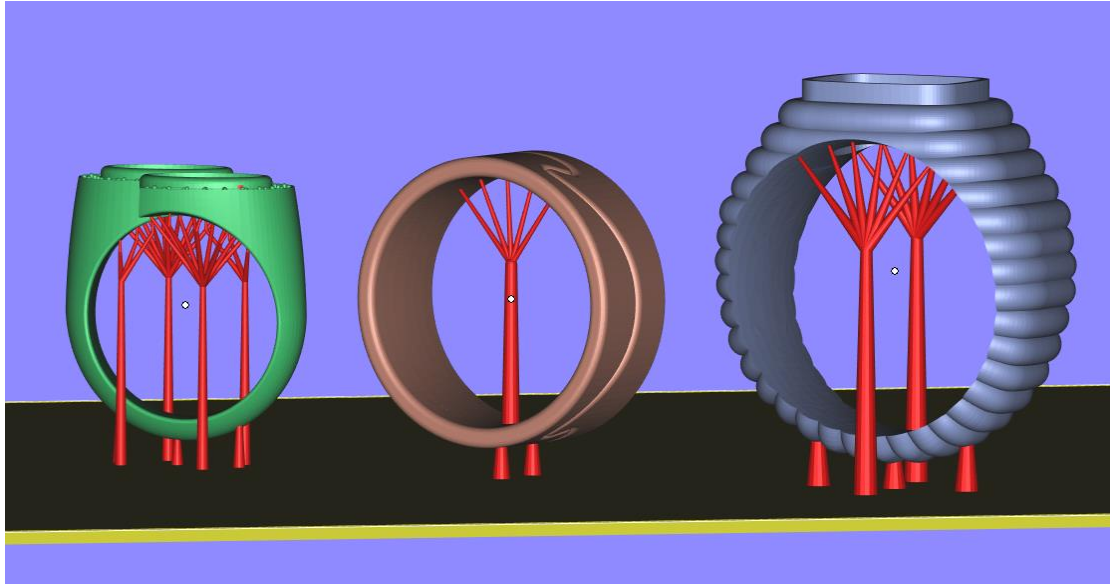
- *印はサポートを付けたパーツのファイル名を表します。
- 拡張子はスライスのフォーマット(SLI, SLC, CLI, F&S)が適用されます。

5-8. サポートの表示

動作設定からサポートの表示設定を変更することができます。また、『[サポート表示 切り替え](#)』を用いると、プラットフォーム上の全てのパーツのサポートの表示/非表示を切り替えることができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 6: ツリーサポート モジュール



6-1. はじめに

ツリーサポートは木の様な形をしたサポートを自由に設計できるツールです。木の幹の部分を作成し、次にパーツと幹を繋ぐための枝を設計します。ツリーサポートの配置と設計は製品形状を目視で確認しながらサポート形状を調整することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

6-2. ツリーサポートパラメータ

サポートパラメータページより、様々なパラメータ編集が行えます。

ツリー

幹

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

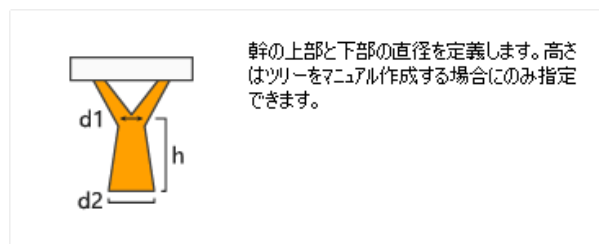
プロフィール 📄 📄 📄

表示項目をフィルター ... ⓘ

- ▶ 一般
- ▼ ツリー
 - 幹
 - 枝
 - 枝 分岐数
 - 幹 間隔
 - 幹 高さ制限

上部 直径 (d1) mm

下部 直径 (d2) mm





上部直径 (d1)	ツリー上部の直径です。
下部直径 (d2)	ツリー下部の直径です。
高さ (h)	ツリーの高さです。マニュアル作成の時にのみ設定可能です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

枝

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール   

表示項目をフィルター ... (i)

- ▶ 一般
- ▼ ツリー
- 幹
- 枝**
- 枝 分岐数
- 幹 間隔
- 幹 高さ制限

上部 直径 (d1) mm (i)

下部 直径 (d2) mm

ブレークアウトを追加する (i)

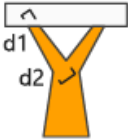
ブレークアウト 直径 (d3) mm

上部からの距離 (a) mm

ブレークアウトの位置

- 枝と同一線上
- 三角の法線方向
- プラットフォームに垂直

プレビュー

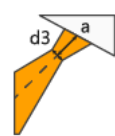


枝の上部 (パーツと繋がる位置)、下部 (幹と繋がる位置) の直径を定義します。

サポート生成

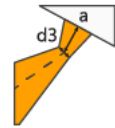
上部直径 (d1)	枝上部の直径 (パーツと繋がる位置) です。
下部直径 (d2)	枝下部の直径 (幹と繋がる位置) です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



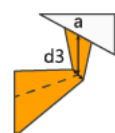
枝と同一線上

枝の先端形状 (パーツと繋がる位置) を取り外し易くするブレイクポイントを作成します。このオプションでは、ブレイクポイントが枝の方向に沿って生成されます。



三角の法線方向

ブレイクポイントがパーツ表面の三角法線方向に生成されます。



プラットフォームに垂直




ブレイクポイントがプラットフォームに対して垂直に生成されます。

ブレイクポイントを追加する	枝の先端形状 (パーツと繋がる位置) を取り外し易くするブレイクポイントを設定します。	
	直径 (d3)	ブレイクポイントの直径
	上部からの距離 (x)	ブレイクポイントからパーツまでの距離
ブレイクポイントの位置	枝と同一線上	ブレイクポイントが枝の方向に沿って生成されます。
	三角の法線方向	ブレイクポイントがパーツの表面の三角の法線方向に生成されます。 (製品の表面に垂直)

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

枝 分岐数

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Tree   

表示項目をフィルター ...




- ▶ 一般
- ▼ ツリー
- 幹
- 枝
- 枝 分岐数
- 幹 間隔
- 幹 高さ制限

幹から分岐する最大の枝数

枝から分岐する最大の枝数	自動でツリーサポートを生成する場合、幹 1 本につき生成される最大の枝数を定義します。
--------------	---

幹 間隔

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール Tree   

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ツリー
- 幹
- 枝
- 枝 分岐数
- 幹 間隔
- 幹 高さ制限

枝間の最小間隔 mm

幹間の最小距離 mm

枝間の最大間隔 mm

最下線を支える

最小間隔 mm

最小長さ mm


枝間の最小間隔	自動でツリーを生成する場合にのみ使用されます。
幹間の最小距離	自動でツリーを生成する場合にのみ使用されます。
枝間の最大間隔	自動でツリーを生成する場合にのみ使用されます。
最下線を支える	湾曲のあるサーフェスに対してサポートを生成する場合、そのサーフェスの最低線に対して正しくサポートが付かない場合があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	す。造形はパーツの最下点から始まるので、そういった場合には問題が生じ、正確に造形することができません。このオプションが有効になっている場合、サーフェスの最低線に対してサポートを追加で作成することができます。
最小間隔	最低線上の最小サポート間隔を定義します。
最小長さ	最低線の長さがこの値よりも小さい場合フィルタリングされ、最低線は作成されません。

幹 高さ制限

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル 

表示項目をフィルター ...

- ▶ 一般
- ▼ ツリー
- 幹
- 枝
- 枝 分岐数
- 幹 間隔
- 幹 高さ制限

最大高さを指定する mm

プレビュー
サポート生成

最大高さを指定する
有効の場合、幹の高さは指定した値以下になります。

その他のサポートパラメータ

詳細については『[SG モジュール](#)』、『[SG+モジュール](#)』、『[Volume Support モジュール](#)』をご参照下さい。

6-3. サポートパラメータ

サポートタイプ

タイプ ツールページに関する詳しい説明は、SG モジュール内『[タイプ ツールページ](#)』をご覧ください。

サポートパラメータ: 一般

一般ページ内パラメータ、オフセットに関する詳しい説明は、SG モジュール内『[オフセット](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

サポートパラメータ: ツリー

ツリーのパラメータの詳細については上記のサポートパラメータをご参照下さい。

6-4. ツリーサポートの作成

ツリーサポートの設計は、マニュアル、セミオートマッチック、自動の 3 通りの方法があります。どの方法にしても、ツリーサポートはワイヤーフレーム状のプレビューとして作成されます。ツリーサポートの設計は必ずプレビュー表示状態で行う必要があり、設計や編集を終えてから実際に生成する必要があります。



ツリーサポートをマニュアル設計

ツリーサポートをマニュアル操作で設計するには、まず『ツリーサポート 作成開始』を選択します。そうすると、サーフェスリストに新しいサポート ID が作成されます。そして、幹を作成し、そこから生える枝を追加します。

ツリーサポート作成開始	このボタンを押すことで‘ツリーサポート’作成モードに入り、関連機能が有効になります。
幹作成	ツリーサポートの幹を作成します。
枝作成	幹からパーツに生える枝の位置を、‘CTRL’キーを押しながら接続点の指定を行います。
節点編集	ツリーサポートのノード(点)の位置を調整します。
接線選択	ツリーの編集か削除を行うために接線を選択します。
接線削除	選択された接線を削除します。

ツリーサポートをセミオートマッチック設計

ツリーサポートをセミオートマッチック操作で設計するには、まず『自動ツリー 作成開始』を選択します。そうすると、サーフェスリストに新しいサポート ID が作成されます。次にサポートサーフェス上に作成する枝先の位置をマウスクリックで定義します。ここで定義された点は、サポートとパーツの接点となります。点の定義が終わると、ツールページ内の『ワイヤーフレーム』を選択します。そうすることにより、ワイヤーフレーム状のツリーサポートが、サポートパラメータ(マシンプロパティ内で定義)に基づいて生成されます。ワイヤーフレーム(プレビュー表示状態)の場合、ツリーのパラメータは編集可能です。

自動ツリー 作成開始	このボタンを押すことで‘ツリーサポート’作成モードに入り、関連機能が有効になります。
枝先 作成/編集	このボタンを押した後にクリックしたパーツ上の点に、枝先が作成されます。作成された点をドラッグすると点の移動ができます。Ctrl キーとの併用で複数の点を同時選択でき、『枝先 削除』を押すと選択状態の枝先が全て消去されます。
枝先 削除	選択状態の枝先を削除します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

枝作成	幹からパーツに生える枝の位置を、'CTRL'キーを押しながら接続点の指定を行います。
節点編集	ツリーサポートのノード(点)の位置を調整します。
接線選択	ツリーの編集か削除を行うために接線を選択します。
接線削除	選択された接線を削除します。

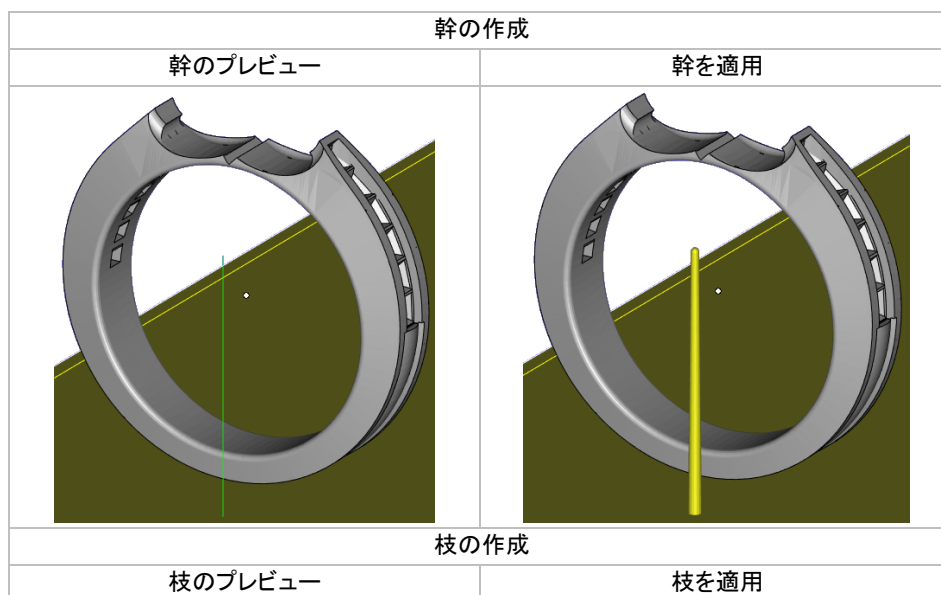
ツリーサポートを自動設計

ツリーサポートを自動で生成することも可能です。自動設計の場合、ツリーは定義されたサポートパラメータに基づいて生成されます。

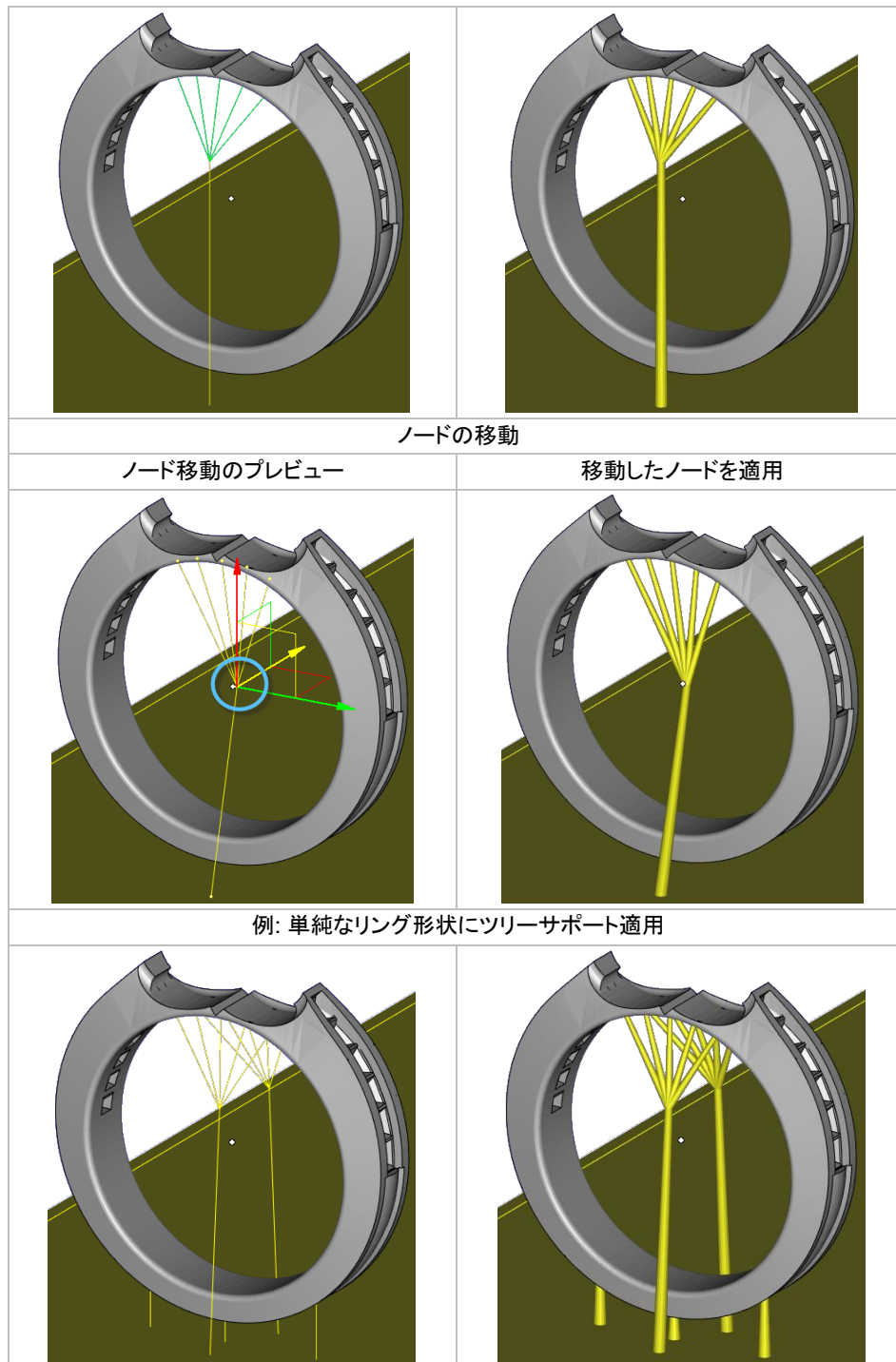
ツリープレビュー

ツリーサポートを設計中はプレビューが表示されます。

プレビューを参照することによってパーツとサポートの位置関係や、サポートの形状を確認しながら設計を進める事ができます。WYSIWYG (What you see is what you get-見た通りの結果を得られる) に基づいた仕組みになっています。追加や編集内容によっては、サポートツールページの『ワイヤーフレーム』をクリックし、プレビューの更新をする必要があります。最終的には『3Dプレビュー』を使ってツリーサポートの確認ができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



6-5. STL をサポートとしてインポート

STL サポートのインポートに関する詳しい説明は SG+ モジュール内『[STL サポートを開く](#)』をご覧ください。

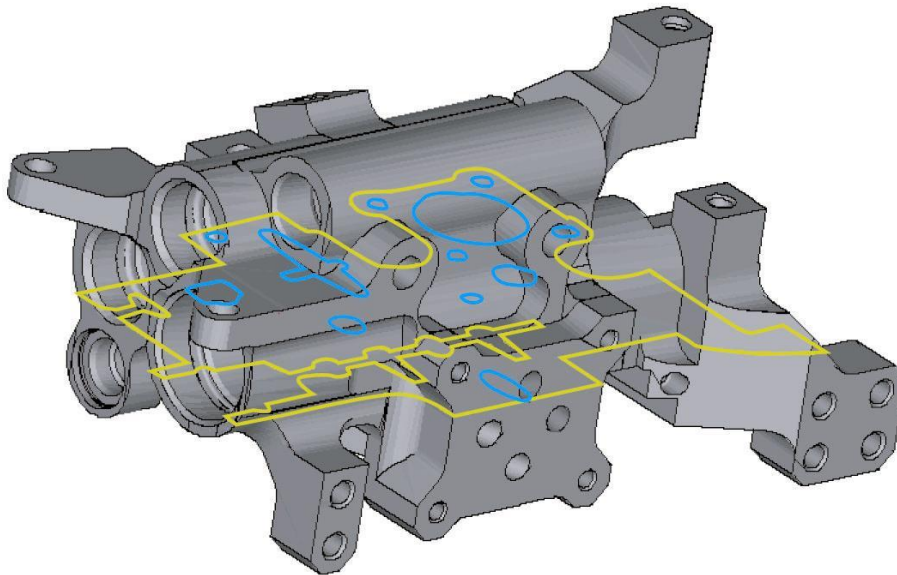
6-6. 保存と出力

サポートの保存と出力に関する詳しい説明は『[サポートの保存と出力](#)』をご覧ください。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

CHAPTER 7: Slice モジュール

3D プリンタでモデルを作るために、スライスファイルを作成します。スライスモジュールが作成するファイルは、ほとんどの 3D プリンタに直接転送することができます。またスライスプレビュー機能を使用すれば、スライスコマンドを実行する前にスライスを確認することができます。さらに、スライスを自動的に補修してエラーを修正することもできます。



7-1. はじめに

スライスモジュールは、STL データを元にスライスデータを作成し、出力するモジュールです。閉じられていないスライスの輪郭は MagicsRP により自動で修正され、閉じられます。『スライスプレビュー』を使用して、事前にスライスの確認をすることができます。個々の輪郭が閉じているかどうかは、色によって確認することができます。

7-2. スライスリボン: 基本




スライスプレビュー


 各積層の輪郭を確認することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

全パーツスライス

 スライスプロパティダイアログを開きます。スライスのパラメータを設定することができます。

選択パーツスライス

 スライスプロパティダイアログを開きます。選択中のパーツのスライスのパラメータを設定することができます。

7-3. スライスプロパティ

『全てスライス』、『選択パーツスライス』、および『スライスプレビュー』の『パラメータ』ボタンを押すと、スライスプロパティダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスは、スライス用パラメータの設定に使用します。このダイアログで設定されたパラメータは、現在選択されているマシンに適用されます。このダイアログは、『マシン設定』(メインメニュー/ファイル/マシン設定)の「マシンに出力/スライスパラメータ」のタブで表示されるダイアログと同じものです。スライスプロパティダイアログは、修正パラメータ、スライスフォーマット、スライスパラメータ、スライスファイルフォルダという4つの部分で構成されています。

修正パラメータ

隙間埋め	開いた輪郭線(隙間のある輪郭線)が自動的に閉じられます。	
	最大	ここで入力した値よりも小さな隙間があった場合には自動的に隙間を埋めます。
	計算回数	計算の反復回数です。これを増やす事によって、より正確に修正を行うことができます。
輪郭フィルター	設定した大きさ以下の微小な輪郭線を削除します。	
	開	この値よりも短く、かつ閉じられていない輪郭は削除されます。
閉	この値よりも短く、かつ閉じられた輪郭は削除されます。	
スムージング	スライスデータのスムーズ化を行います。複数のベクトル情報をまとめて近似させる事によってファイルサイズが小さくなりますが、細か	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	な形状が消える恐れがありますので、通常は『無し』にしておいたほうが良いでしょう。
--	--

スライスフォーマット

フォーマット	このスライスモジュールは CLI フォーマット(EOS)、SLC フォーマット(3D systems, SPI)、SSL フォーマット(Stratasys)に対応していません。
単位	EOS の CLI フォーマットを選択した場合には単位(解像度)を入力する必要があります。初期値は 0.05mm です。

スライスパラメータ

層厚	造形時の積層厚を入力します。
ビーム径 補正	造形機によって異なります。通常はレーザーの半径か、造形に使用する材料の粒子の半径を入力して下さい。

Slice Files Folder スライスファイルの保存先

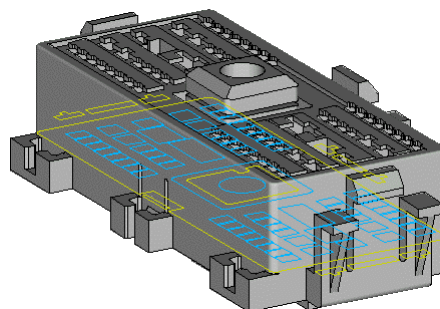
スライスファイル保存先	スライスファイルのデフォルトの出力先フォルダを指定します。
-------------	-------------------------------

7-4. スライスプレビュー

『スライスプレビュー』では、各積層の、色で分類された輪郭を確認することができます。

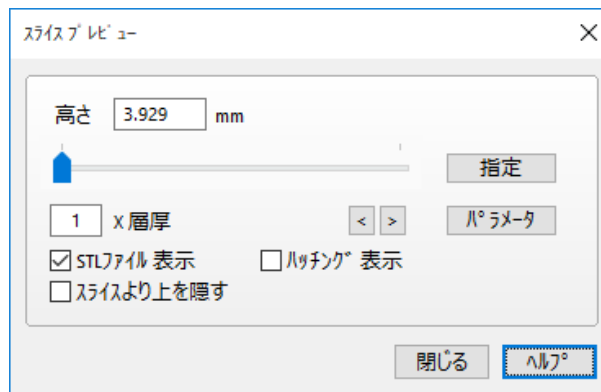
1. **黄色**: 外側の輪郭
2. **青色**: 内側の輪郭
3. **赤色**: 閉じていない輪郭


自動で輪郭を閉じた後の状態を『スライスプレビュー』で確認できます。この機能と、STL の修正/編集機能を組み合わせる事によってより効果的に修正を行うことができます。自動で閉じられる輪郭を確認し、必要な箇所だけに手を加えればいいのです。スライスには各層の中央部が投影されます。スライスプレビューのツールは以下の通りです。



『スライスプレビュー』は、スライスツールバーにあるアイコン、または「メインメニュー/モジュール/スライス/スライスプレビュー」から実行できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



高さ	スライスの Z 方向の位置を示します。数値を入力して Enter キーを押せば位置を変える事ができます。層厚の倍数以外の数値を入力すると、それに最も近い層に自動変換されます。
スライドバー	これを動かしてスライス位置を移動する事ができます。
指定	このボタンをクリックし、スライスを確認したいパーツの位置をクリックすると、その箇所のスライスが表示されます。
x 層厚	ここには表示されるスライスの間隔を入力します。10 と入力すると 10 層ごとのスライスが表示されます。
スライスボタン 	このボタンをクリックすることによって、表示するスライスが 1 層ずつ移動します。
パラメータ	スライスプロパティダイアログが表示されます(スライスプロパティダイアログの項をご覧ください)。
STL ファイル表示	このオプションをチェックするとパーツを表示しながらスライスの確認ができます。
ハッチング表示	このオプションをチェックするとスライスと同時にハッチングが表示されます。ハッチングに問題がないか確認できます。
スライスより上を隠す	このオプションをチェックすると表示中のスライスと、その向こう側のみが表示され、パーツの内部が確認できます。隠れている手前側を確認したい場合は回転を使ってパーツを反転します。

7-5. マシン設定

スライスデータを作成

パーツおよびサポート構造をスライスファイルとして出力することができます。スライス出力時のプロパティは『マシンプロパティ』から設定する事ができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

パーツをスライス出力	
ファイル名	パーツファイルのファイル名の形式を選択することができます。『*』はパーツ名に置き換わり、『ext』はファイルフォーマットに置き換わります。
層厚	1層の厚さです。造形機の設定を確認して下さい。
フォーマット	パーツのスライスフォーマットです。
単位	EOSのCLIフォーマットを選択した場合には単位(解像度)を入力する必要があります。初期値は0.05mmです。
サポートをスライス出力	
厚みの無いサポート	厚みの無いサポートファイルのファイル名の形式を選択することができます。『*』はパーツ名に置き換わり、『ext』はファイルフォーマットに置き換わります。
体積を持つサポート	体積を持つサポートファイルのファイル名の形式を選択することができます。『*』はパーツ名に置き換わり、『ext』はファイルフォーマットに置き換わります。
層厚	1層の厚さです。造形機の設定を確認して下さい。
フォーマット	サポート構造のスライスフォーマットです。
単位	EOSのCLIフォーマットを選択した場合には単位(解像度)を入力する必要があります。初期値は0.05mmです。
スライスポストプロセッシング	
フォーマット	ポストプロセッシングの形式を選択できます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

スライス修正パラメータ

スライス修正パラメータ	
ビーム径補正	0.010 mm
ステッチ	
最大隙間	5.000 mm
計算回数	5
輪郭フィルター	
開輪郭	1.000 mm
閉輪郭	0.000 mm
点削減	無し

変更を保存: アクティブなフラットフォーム すべてのフラットフォーム マシンライブラリ

適用 OK 閉じる

ビーム径補正	造形機によって異なります。通常はレーザーの半径か、造形に使用する材料の粒子の半径を入力して下さい。	
ステッチ	開いた輪郭線(隙間のある輪郭線)が自動的に閉じられます。	
	最大隙間	ここで入力した値よりも小さな隙間があった場合には自動的に隙間を埋めます。
	計算回数	計算の反復回数です。これを増やす事によって、より正確に修正を行うことができます。
輪郭フィルター	設定した大きさ以下の微小な輪郭線を削除します。	
	開輪郭	この値よりも短く、かつ閉じられていない輪郭は削除されます。
	閉輪郭	この値よりも短く、かつ閉じられた輪郭は削除されます。
点削減	スライスデータのスムーズ化を行います。複数のベクトル情報をまとめて近似させる事によってファイルサイズが小さくなりますが、細かな形状が消える恐れがありますので、通常は『無し』にしておいたほうが良いでしょう。	

スライスポストプロセッシング

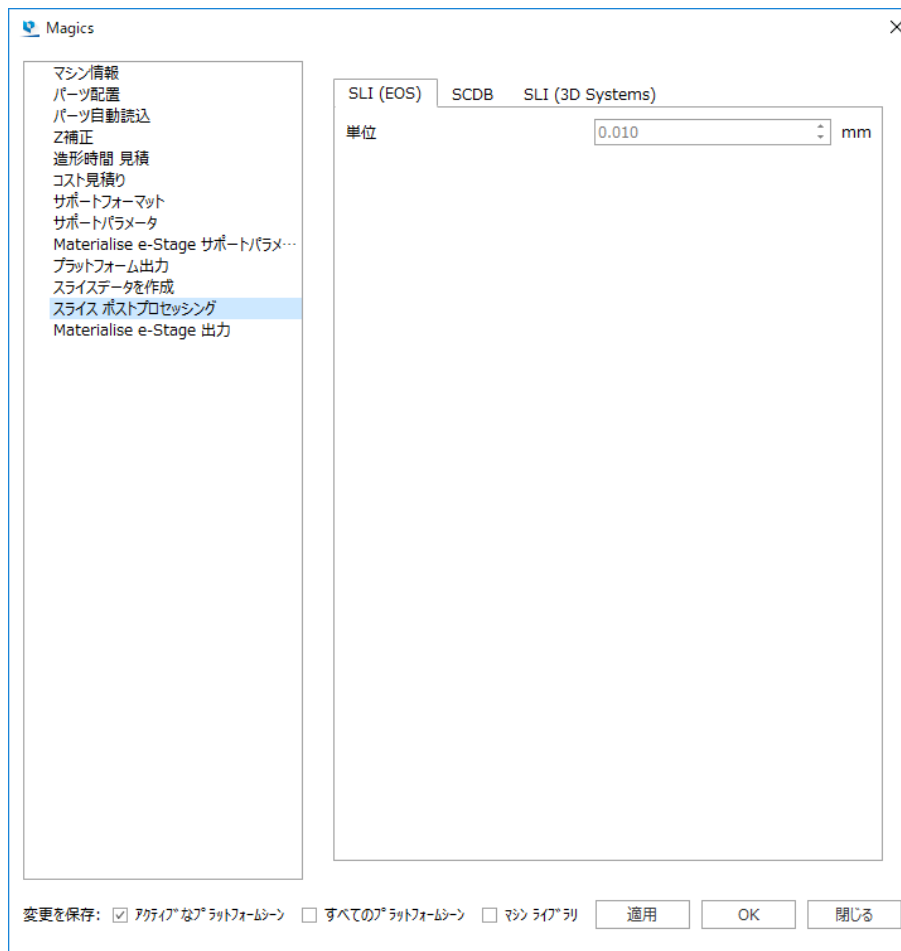
ポストプロセッシングは、スライスフォーマットをマシン依存のスライスフォーマットに変換するための追加変換機能です。従って、これは 2 ステップのプロセスになります。つまり、最初にスライスプロパティダイアログで決定されたフォーマットにファイルがスライスされ、次にこのフォーマットがユーザー指定のフォーマットに変換されます。

Magics は、以下に対するポストプロセッシングを実行できます。

- 旧 SLI (3DSystems) (C-Tools のライセンスが必要)
- SLI (EOS)
- SCDB (Solidware のライセンスが必要)
- Bitmap

指定するフォーマットにより異なるパラメータ設定が必要です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



<p>解像度</p>	<p>単位サイズ</p> <p>スライスフォーマットによる位置は、以下の 2 つの値によって決定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 単位サイズ ・ 単位値 <p>最終的な位置は、この 2 つの値を乗算することによって決定されます。例えば、『単位サイズ』が 0.01mm で、『単位値』が 1254 の場合、位置は $(0.01 \times 1254) = 12.54\text{mm}$ になります。</p> <p>詳細レベルを最大限に維持するためには、『単位サイズ』を可能な限り小さくする必要があります。唯一の制約は、『単位値』の最大値を 65536 (2^{16}) とすることです。そのために、『単位サイズ』を 0.01mm とするときカバーできる最大距離は、$655.36\text{mm} (= 0.01 \times 65536)$ となります。従って、より大きいマシンを所有する場合の最適な方法は、『単位サイズ』をより大きくすることです。(例えば、EOS 700 のプラットフォームの長さは 700mm なので、このプラットフォーム全体をカバーするためには、『単位サイズ』を大きくする必要があります。)</p> <p>従って、『単位サイズ』の最初の制約条件は、$\text{単位サイズ} > \text{マシンの最大距離} / 65536$ です。</p> <p>スライスフォーマットでは、層厚も同様に『単位サイズ』で表されます。その結果として、層厚 / 単位サイズは整数値とするという制約が適用されます。</p> <p>そのために、以下の条件を留意したうえで『単位サイズ』を可能な限り小さくする必要があります。</p> <p>単位サイズ $>$ マシンの最大距離 / 65536 単位サイズ = 層厚 * N (N は整数値)</p> <p>ユーザーがインチ単位を使用しているときには、係数 25.4 を適用して『単位サイズ』を mm 単位に換算してください。</p>
------------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	<p>解像度</p> <p>SLA マシンは、一定の分解能(mm 単位で定義された位置量)で内部動作します。マシンによっては、単位サイズが使用されるものもあります。</p> <p>この両方の数値は、$\text{分解能}(1/\text{mm}) = 1 / \text{単位サイズ}[\text{mm}]$の関係でリンクされます。1 つの値を使用して、点の位置を表します。位置は、以下の公式で得られます。</p> <p>$\text{位置}[\text{mm}] = \text{値}/\text{分解能}[1/\text{mm}] = \text{値} \times \text{単位サイズ}[\text{mm}]$</p> <p>使用される値の大半は 2 バイトで表されるので、値は最大値(= 216 = 65536)を持つこととなります。この結果、最大値に達するのが早くなるので、分解能を高くすると、それに応じてカバーされる領域が小さくなります。</p>				
ハッチング	<p>ハッチングとは、パーツ内部の体積を硬化させるためにレーザーが作成するハッチのことです。これには、以下のように各種のパラメータがあります。</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>Xハッチ</td> <td>2つのハッチ間の X 方向距離</td> </tr> <tr> <td>Yハッチ</td> <td>2つのハッチ間の Y 方向距離</td> </tr> </table>	Xハッチ	2つのハッチ間の X 方向距離	Yハッチ	2つのハッチ間の Y 方向距離
	Xハッチ	2つのハッチ間の X 方向距離			
	Yハッチ	2つのハッチ間の Y 方向距離			
	<p>1層おき</p> <p>このチェックを外すと、各層が X と Y 両方の方向にハッチされます。チェックを入れると、1つの層が一方(例えば、X 方向)のみにハッチされ、次の層は別の方向(例えば、Y 方向)にハッチされます。</p>				
	<p>ハッチングオフセット</p> <p>これは、境界線とハッチ間の距離です。このパラメータは、レーザービームの厚さを補正するためのものです。</p>				
	<p>ハッチングフィルター</p> <p>この長さよりも短いハッチは無視されます。</p>				
<p>最初に保存</p> <p>最初に保存するものを指定して、レーザーが最初に外枠またはハッチングのどちらをスキャンするかを決定することができます。</p>					
ハッチング	<p>硬化した樹脂は収縮しますが、この収縮が原因で内部ストレスが発生し、この内部ストレスによって変形が起こる可能性があります。特殊なハッチング技術を利用して、この内部ストレスを最小限に抑えることができます。これにより、変形が最小化されます。</p>				
	<p>オルタネート</p> <p>パーツを、例えば常に左から右の方向にハッチングするのではなく、1つの層を左から右の方向にハッチングした後で、次の層は右から左の方向にハッチングします。</p>				
	<p>リトラクト</p> <p>ハッチは互いにパーツの 2 つの境界を接続する方法で作成されます。ハッチの硬化した樹脂は収縮するので、これらは境界に引き込まれ、変形が起こります。</p> <div data-bbox="703 1397 1134 1704" data-label="Image"> </div> <p>ハッチが 2 つの境界を接続することを防止するために、引き込みオプションを利用することができます。このオプションを選択すると、ハッチが 1 つの境界のみに接続され、もう一方の境界にはスペースが残されるので、ハッチが 2 つの境界を接続しなくなるために、変形が最小限に抑えられます。</p>				

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	スタガード	これにチェックを入れると、ハッチが各層を移動します。この方法によって、ハッチが下にある層の 2 つのハッチの間に組み込まれます。これは、レンガで壁を作る方法にたとえることができます。つまり、レンガを互いにその上に正確に積み上げるのではなく、各層ごとにレンガの半分のサイズだけずらします。
スキンフィル	最下部とその上部レイヤーの品質を改善するために、スキンフィルと呼ばれる特別なハッチングを適用することができます。	
	角度	サーフェスの角度が、『角度』パラメータの値よりも小さいときに、スキンフィルが適用されます。
	数	スキンフィルを含む必要のある、上向き／下向き層のそれぞれ下／上に配置される層の数を指定します。
	ハッチング	スキンフィルのハッチ間の距離
一体化	複数のパーツを有するプラットフォームをスライスするときに、各パーツは個別にスライスされます。これらのスライスファイルを 1 型割面化すると、これらは 1 つの大きな SLI ファイルになります。	
	全 1 パーツ化	パーツの全ての SLI ファイルが 1 つの SLI ファイルでスライスされます。
	全 1 サポート化	サポートの全ての SLI ファイルが 1 つの SLI ファイルでスライスされます。
	最初に	Magics が「ハッチング」または「一体化」のどちらを最初に実行する必要があるかを決定します。一体化よりも先にハッチングを選択すると、レーザーはパーツを 1 つずつハッチングしていきます。ハッチングよりも先に一体化を選択すると、全てのパーツを対象にしてハッチが計算されるので、複数のパーツを同時にハッチすることが可能になります。
	元のファイルを保持	Magics が一体化に使用した元のファイルを「保持」する必要があるかどうかを指定します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

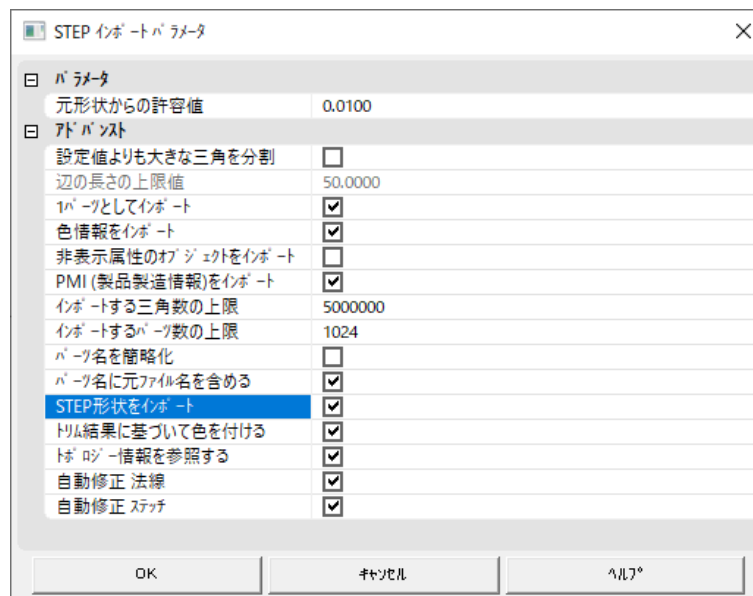
CHAPTER 8: STEP 形式データの扱い

8-1. はじめに

STEP 形状を STL と紐づけて、造形物の CNC 加工に役立てることができます。

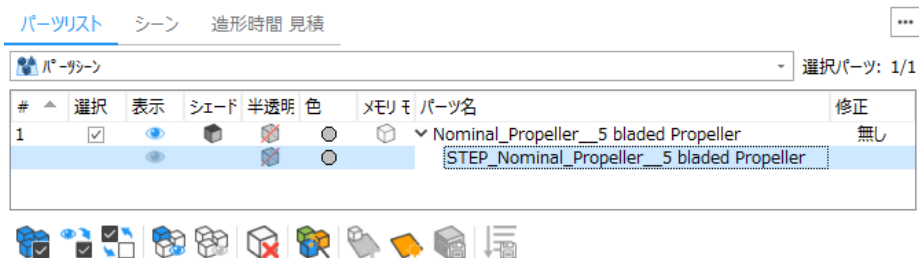
8-2. STEP ファイルのインポート

STEP 形状を STL と同時にインポートするには、MatConvert9.1 以上が必要です。インポート時に表示されるダイアログボックスで『STEP 形状をインポート』を有効にしてください。



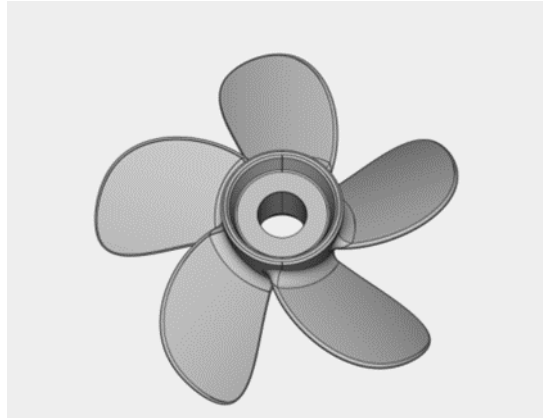
8-3. STEP 形状の表示

STEP 形状がインポートされると、パーツリストに STL パーツと一緒に表示されます。

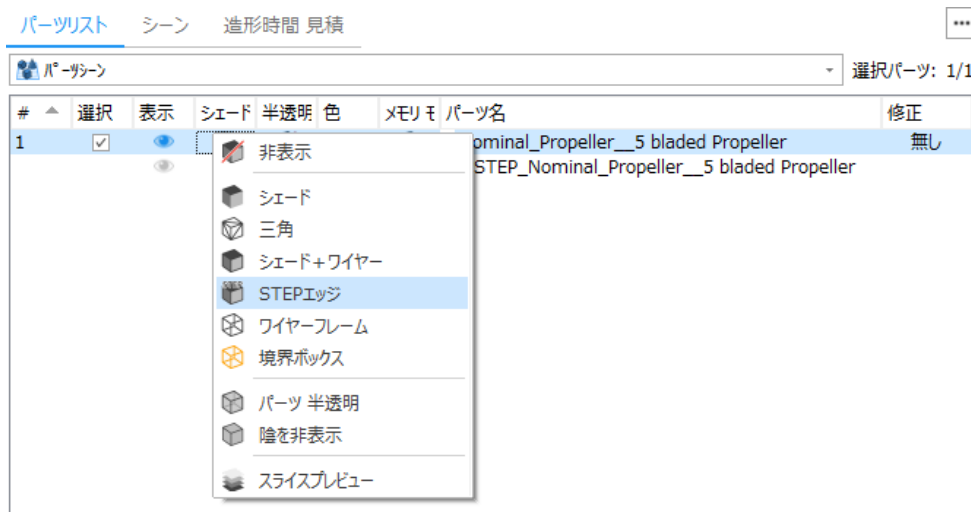


『表示 (のアイコン)』をクリックすると、STEP 形状も作業エリアに表示されます。

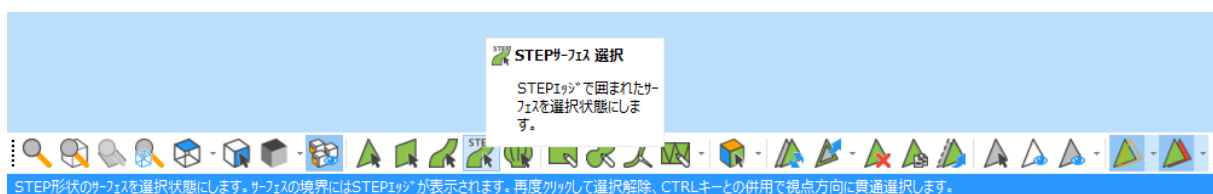
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



シェードモードで『STEP エッジ』を選択することで、輪郭で区切られた各ステップサーフェスを確認することができます。



パーツが選択状態になっていれば、次のコマンドを使って STEP サーフェスをクリックすることで、該当する STL サーフェスを選択することができます。

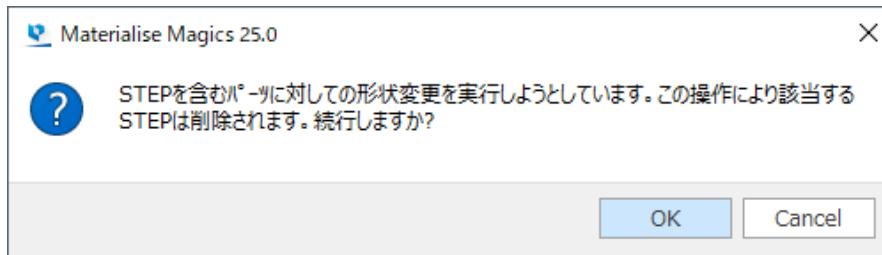


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

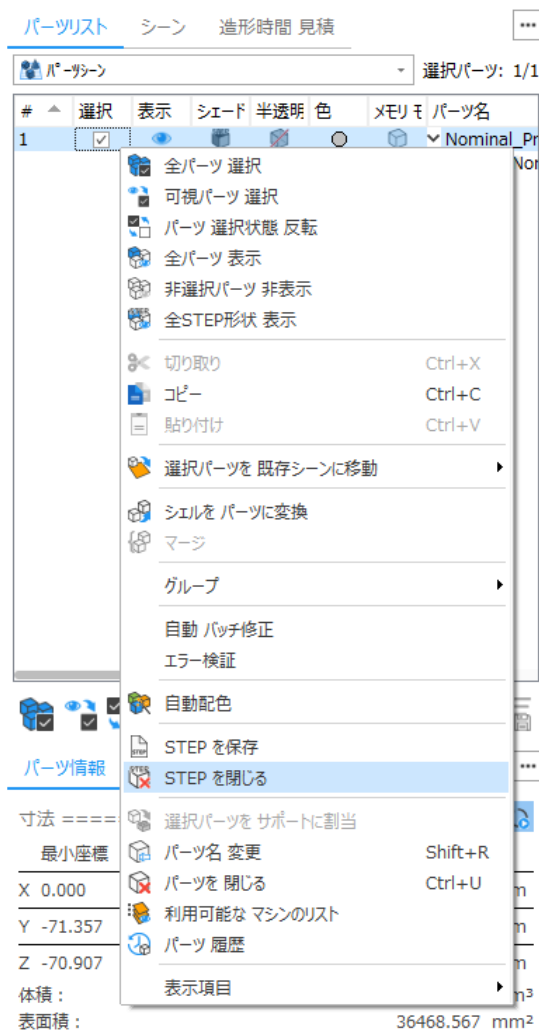
8-4. STEP 形状の編集

リンクした STEP 形状を有する STL を編集する場合：

- STL パーツの移動や回転をすると、同時に STEP 形状も移動、回転します。
- STL パーツを複製すると、STEP 形状も複製されます。
- STL パーツに対して次の編集をする場合、STEP 形状は編集されず元の形状のまま残ります：フィレット、面取り、中空化、削り代、抜き穴、押し出し、ストラクチャ生成、ラベル、テクスチャの貼り付け。
- STL パーツのスケール変更、ブーリアン（結合以外）、カット、またはアセンブリを作成する場合、操作の実行前に次のメッセージが表示されます：



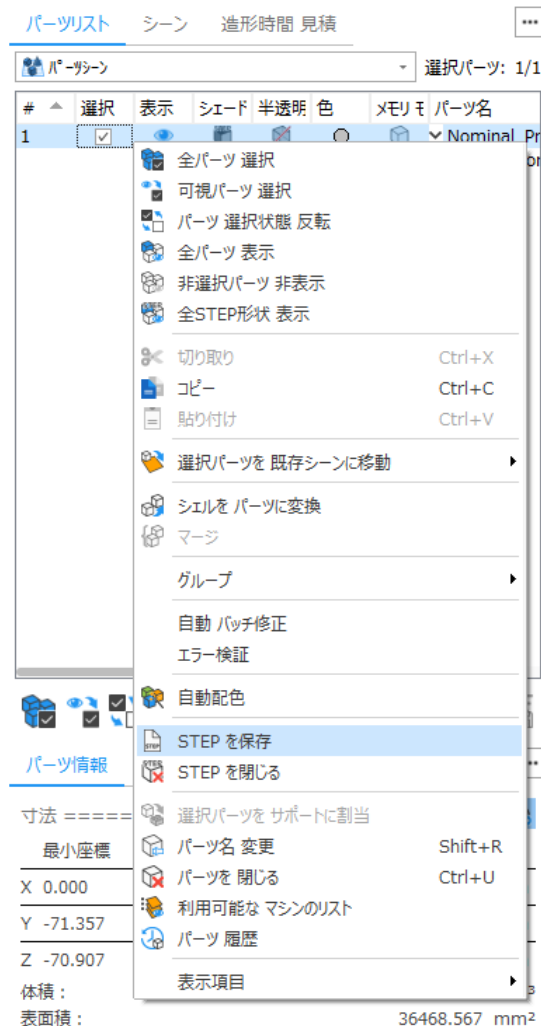
- また、コンテキストメニューから『STEP を閉じる』を選択することにより、STEP 形状を削除することができます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

8-5. STEP ファイルへの出力

コンテキストメニューから『STEP を保存』を選択することにより、STEP 形状を保存することができます。



STEP 形式のデータが保存され、パーツを移動、変更した場合は、その変更情報も適用された状態になります。また、『プラットフォーム 出力』からも STEP 形式のデータを保存することができます。

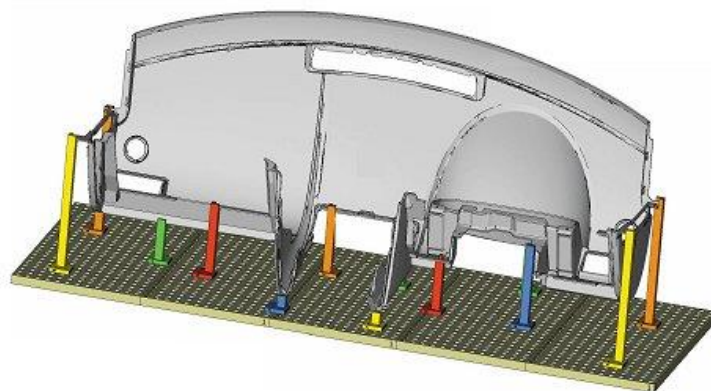
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



『STEP 形状を 1 つのプラットフォームにまとめて*.step ファイルとして保存』を有効にすると、プラットフォームに配置されている STEP 形状を有する全てのパーツが 1 つの STEP ファイルとして保存されます。

マシンプロパティ内、『パーツとリンクしている STEP 形状を出力』を有効にすると、STEP 形状を有する全てのパーツが、別々の STEP ファイルとして保存されます。

CHAPTER 9: Fit2Ship モジュール




Fit2Ship モジュールは治具や梱包のためのオプションモジュールです。
大きく分けて2つの機能があります。

1 つは RapidFit。複雑、大型、あるいは不安定なパーツ用に、費用対効果の高い治具を迅速に設計します。パーツをしっかりと固定することによって、形状確認、測定/管理、機械加工、輸送、接着、組み立てなどの作業を容易に行うことができます。スピードと品質管理の2つは AM における最大の課題ですが、RapidFit の機能を使用すれば両方の問題を同時に解決することができます。RapidFit は、パーツ用サポートシステムの設計とセットアップにとって理想的なソリューションです。

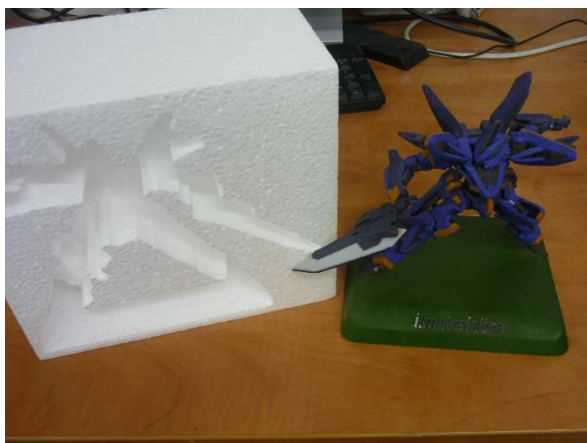
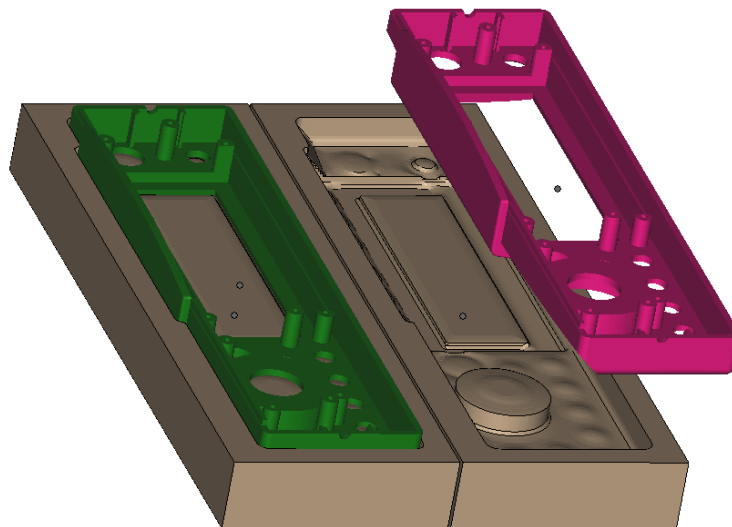
もう1つは輸送や保管のための梱包材を自動設計する FormFit という機能です。AM で造形する物の中には、材料や形状によっては壊れやすく取り扱いに注意が必要な物もあります。FormFit の機能では、パーツの 3D データを基に、ぴったりフィットする梱包材をほんの数秒で設計できます。設計した梱包材は STL 等の形式で保存することができ、切削式の加工装置と発泡スチロールなどの材料を使って安価に製作することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

9-1. FormFit

 FormFit は輸送や保管のための梱包材を自動設計する機能です。AM で造形する物の中には、材料や形状によっては壊れやすく取り扱いに注意が必要な物もあります。FormFit の機能では、パーツの 3D データを基に、ぴったりフィットする梱包材をほんの数秒で設計できます。設計した梱包材は STL 等の形式で保存することができ、切削式の加工装置と発泡スチロールなどの材料を使って安価に製作することができます。

FormFit で梱包材の形状を設計する際、梱包材そのものの外寸を直接指定するか、またはパーツの寸法を基準にするかの 2 つの方法で開始できます。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

梱包材の寸法: パーツ基準

パーツの XYZ 境界ボックスの寸法を基準に、任意の余白を指定して、一回り大きな梱包材を作成する方法です。複数のパーツを選択した状態で行うと、それらが一度に収まる 1 つの大きな梱包材を作成します。

寸法	外寸高さ (a)	作成される梱包材の外寸高さになります。
	X 余白 (b)	パーツの周囲に、最低限、ここで指定した厚みの梱包材が用意されます。 ※「XY 細かさ」より大きな値で指定して下さい。
	Y 余白	パーツの周囲に、最低限、ここで指定した厚みの梱包材が用意されます。 ※「XY 細かさ」より大きな値で指定して下さい。
プロパティ	底面厚み (c)	パーツの底に作成される梱包材の厚みです。最低限ここで指定した厚みが確保されます。
	クリアランス (d)	パーツと作成される梱包材との間の Z 方向の隙間です。※「Z 細かさ」より大きな値で指定して下さい。
	抜き勾配 (e)	梱包材からパーツを出し入れしやすくするために抜き勾配を設けることができます。
精度	Z 細かさ	Z 方向の計算に用いる精度です。
	XY 細かさ	XY 方向の計算に用いる精度です。
作成した梱包を Magics に読み込み直す	通常、FormFit は設計した梱包を STL として保存するよう促してくるだけで、Magics の 3D 画面には表示しません。ですがこのオプションを ON にすると、それに加えて梱包の STL を Magics に自動で開き、3D 画面に表示します。梱包の設計を確認するのに便利です。	
梱包 作成	指定したパラメータに基づいて作成の計算を開始します。計算終了後、作成した梱包を STL として保存するためのダイアログが表示されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.


梱包材の寸法: 固定サイズ

梱包材の外寸に任意の値を直接指定します。作成した梱包を規定の寸法の箱に収めたい場合などに便利な方法です。

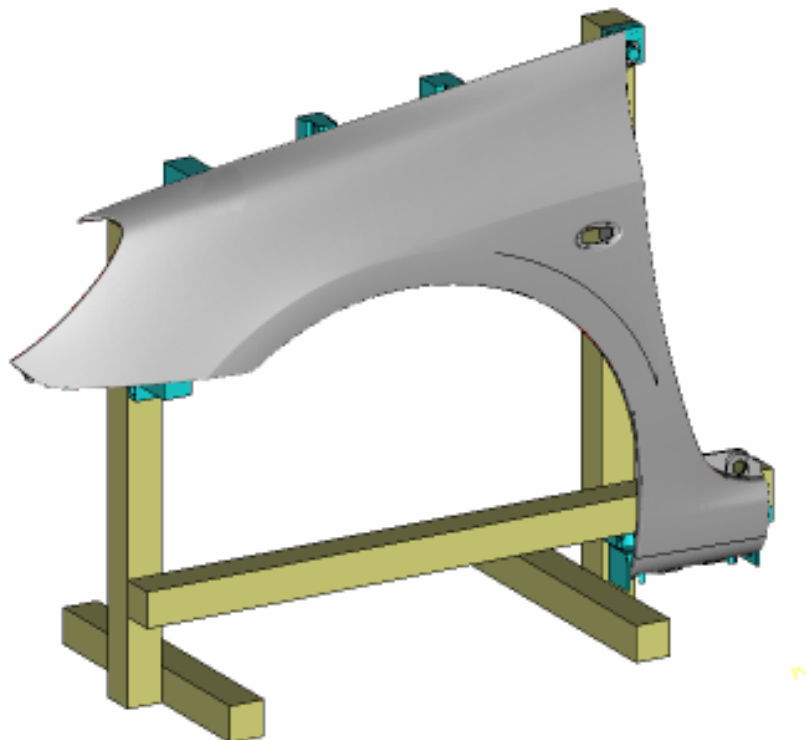
寸法	外寸 最大高さ (a)	作成される梱包材の外寸高さになります。
	X 寸法 (b)	作成される梱包材の X 方向の寸法です。
	Y 寸法	作成される梱包材の Y 方向の寸法です。
プロパティ	底面 厚み (c)	パーツの底に作成される梱包材の厚みです。最低限ここで指定した厚みが確保されます。
	クリアランス (d)	パーツと作成される梱包材との間の Z 方向の隙間です。※「Z 細かさ」より大きな値で指定して下さい。
	抜き勾配 (e)	梱包材からパーツを出し入れしやすくするために抜き勾配を設けることができます。
精度	Z 細かさ	Z 方向の計算に用いる精度です。
	XY 細かさ	XY 方向の計算に用いる精度です。
作成した梱包を Magics に読み込み直す	通常、FormFit は設計した梱包を STL として保存するよう促してくるだけで、Magics の 3D 画面には表示しません。ですがこのオプションを ON にすると、それに加えて梱包の STL を Magics に自動で開き、3D 画面に表示します。梱包の設計を確認するのに便利です。	
梱包 作成	指定したパラメータに基づいて作成の計算を開始します。計算終了後、作成した梱包を STL として保存するためのダイアログが表示されます。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

9-2. RapidFit

 このモジュールは、複雑な部品の製造工程や品質管理の自動ソリューションを提供します。複雑かつ大きくて不安定なパーツを支えるフィクスチャを迅速に低コストでデザインします。しっかりと配置されたこれらのパーツは、簡単に製造、測定、確認、運送、接着、組み立てを行うことができます。

スピードと品質管理はラピッドプロトタイピングにおける最も重要な課題のうちの2つです。Magics RapidFitで生成されるフィクスチャを用いると、それらの課題を達成することが出来る為、デザインとパーツのサポートシステムを組み立てるのには理想的な解決策です。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

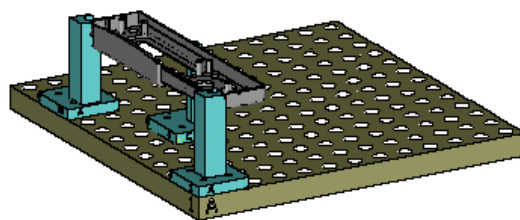
はじめに

RapidFit は、予めカスタマイズした設定に基づいてウィザードが自動的にフィクスチャーを設計します。手順は以下の通りです。

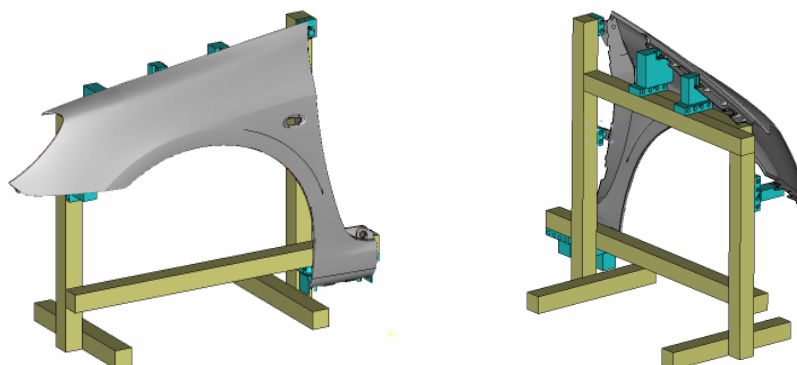
1. ベースプレートまたはビームのどちらか一方、もしくはその両方を使用してサポートシステムを作成します。
2. パーツ上のフィクスチャーが必要な位置に、接触点を表示します。
3. フィクスチャーのタイプを決定します(例:形状と方向)
4. Magics が自動的にフィクスチャーを作成します。

これらのフィクスチャーは、ユーザーが指定した位置でのみ取り付け可能なように、それぞれのパーツに合った固有の形状で作成されます。フィクスチャーには、組み立て位置やパーツ名を示すラベルが自動的に付けられます。これによってシステムの迅速なセットアップが可能になるだけでなく、必要に応じて識別、保管、再利用も容易になります。組み立て方法は非常に簡単なので、システムの準備は数分で完了します。フィクスチャーは、ラピットフィットモジュールの基準プレート上や、固定システムのビーム上へ迅速に固定できます。

RapidFit では、あらゆるタイプのビームと互換性を持つフィクスチャーを設計できるので、作成したフィクスチャーとモジュール方式の固定システムとを組み合わせ使用することができます。作成が完了すれば、任意の RP 技術を使用して簡単にフィクスチャーを作成できます。RP 技術は機能的でコスト効率もよいので、フィクスチャー作成用として見ても興味深い技術です。また、フィクスチャーはパーツと同時に作成することができるので、さらに時間を節約することができます。フィクスチャーは、ビームや標準グリッド(ベースプレート)へ取り付けすることができます。



次の図は、ビーム上にフィクスチャーを置いた例です。

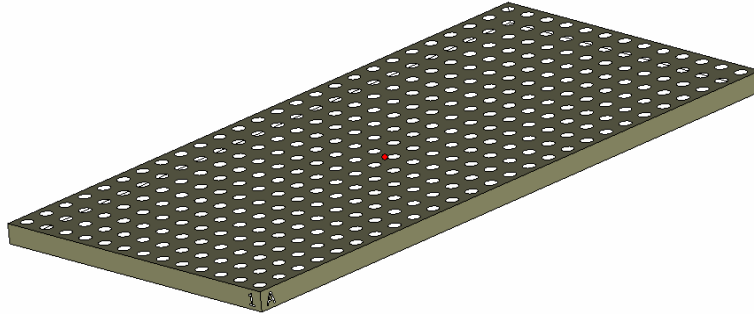


以上で述べたように、RapidFit の標準的機能は、パーツ自体、フィクスチャー(パーツ支持用の支柱)、ビーム(フィクスチャー支持用の支柱)、およびベースプレート(標準グリッド)作成の 4 つに分類することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

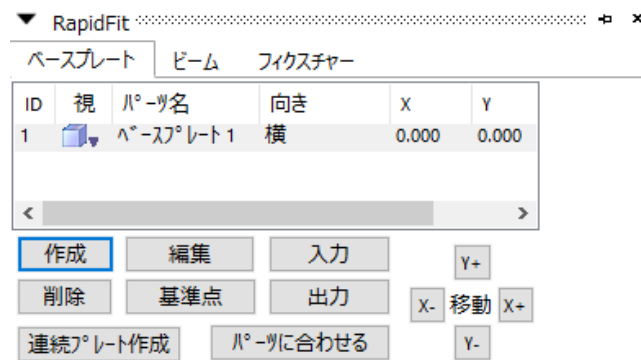
ベースプレート




ベースプレートとは標準の金属製板で、一定間隔のグリッドで穴が空いた物です。購入、又は自作して下さい。ベースプレートの例を示します。



上図の様に、グリッドの各座標位置を数字とアルファベットで表すことができます。一番手前側の穴の位置が A1 になります。

ベースプレート ツールページ



ベースプレートリスト	
ID	ベースプレートの ID です。
視	 選択したベースプレートを非表示にします。
	 選択したベースプレートのワイヤーフレーム表示にします。
	 選択したベースプレートを、シェーディングおよびワイヤーフレームの組み合わせで表示します。
タイプ	各ベースプレートには変更可能な名前が与えられます。デフォルトで名前は'ベースプレート' + ID となりますが、複数のプレートを使用する際には名前を変更して識別できます。
向き	ベースプレートの向きを指定します。
X	ベースプレートの X 位置
Y	ベースプレートの Y 位置
Z	ベースプレートの Z 位置
作成	新たなベースプレートを作成し、次にベースプレートプロパティダイアログボックスにてパラメータの設定をします。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

編集	ベースプレートプロパティダイアログボックスにてパラメータを変更することができます。
削除	選択されたベースプレートを消去します。
基準点	表の X, Y, Z の値を基準点からの座標値に変更することができます。
入力	ベースプレートの構成が格納された bps ファイルをインポートします。mrf ファイルの場合は、ベースプレートだけがインポートされます。
出力	現在のベースプレートの設定を bps ファイルとして保存します。
X+	ベースプレートをグリッド間隔の分だけ X の正方向へ移動します。
X-	ベースプレートをグリッド間隔の分だけ X の負方向へ移動します。
Y+	ベースプレートをグリッド間隔の分だけ Y の正方向へ移動します。
Y-	ベースプレートをグリッド間隔の分だけ Y の負方向へ移動します。
連続プレート作成	ベースプレートを複数枚連続で作成します。ベースプレート設定ダイアログボックスで、使用するベースプレートのタイプを選択する必要があります。
パーツに合わせる	特定パーツのサイズに合わせてベースプレートの設定を行います。ベースプレートのタイプを選択する必要があります。

a. ベースプレートプロパティ

The screenshot shows the 'ベースプレートプロパティ' dialog box with the following settings:

- ID: 1
- 名前: ベースプレート 1
- タイプ: 650 X 325mm 25 mm grid
- グリッド間: 25 mm
- 穴数: X: 26, Y: 13
- 位置: X: 0 mm, Y: 0 mm, Z: 0 mm
- 向き: 横, 縦

ID	このベースプレートが持つ固有の ID 番号です。変更することはできません。
名前	ベースプレートにはデフォルトで 'ベースプレート'+ID という名前与えられますが、変更可能です。
タイプ	リストからプレートタイプを選択します。このリストには、選択されたグリッド間隔に対応するベースプレートだけが表示されます。ベースプレートは標準化されています。プレートの大 X-Y 寸法とグリッド間隔が表示されます。
グリッド間隔	グリッドの間隔は選んだプレートに依存するので変更できません。これはプレート上の各穴の中心間距離です。プレートの端から最初の穴までの距離はグリッド間隔の半分となるため、プレートの大きさはこの値の倍数となります。
穴数	プレート上の穴の数です。これは、プレートの大きさ(上図では 325mm)をグリッド間隔(上図では 25mm)で割った数になります。
位置	ベースプレートの位置です。最小の X と Y 値を持つ穴の位置をプレートの位置とします。
向き	プレートが配置される方向です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

b. 連続プレート作成

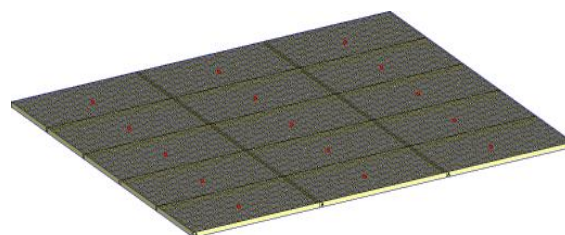
まず、ベースプレート設定ダイアログボックスで、使用するベースプレートのタイプを選択する必要があります。

タイプを選択すると、次に示すダイアログボックスが表示されます。

プレートレイアウト	ベースプレートを縦に置くか横に置くかを選択します。
プレート数	XとY方向にそれぞれ何枚のプレートが使用されるか表示されます。
実寸	選択したベースプレートの実寸が表示されます。
位置	セットアップ位置(X、Y、Z位置)を変更できます。

完了を押すと、この設定でプレートが配置されます。

下図は、横向き、X方向に3列、Y方向に5列の例です。



c. パーツに合わせる

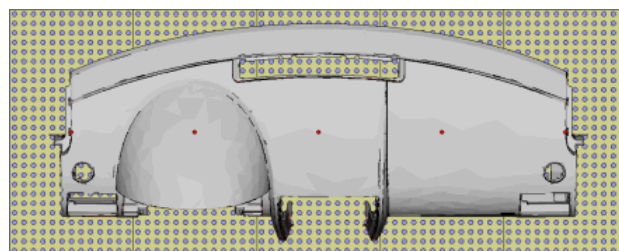
このウィザードは、特定パーツのサイズに合わせてベースプレートの設定を行います。この場合も、まずベースプレートのタイプを選ぶ必要があります。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

すると次に示すベースプレートレイアウトダイアログボックスが表示されます。


パーツ寸法に合わせる	最小	台はパーツよりやや小さく作成されます。
	最大	台はパーツよりやや大きく作成されます。
プレートの数	XとY方向にそれぞれ何枚のプレートが使用されるかが表示されます。	
プレートレイアウト	ベースプレートを横向きに配置するか縦向きに配置するかを選択します。	
位置	プレートの位置を設定することができます。	
自動	自動を選択した場合、パーツの大きさに合わせた最適なプレートの数と向きが提案されます。	

下の図に示すように、Magics は必要な枚数(下図のパーツの場合は5枚)のベースプレートを作成してパーツ全体をカバーします。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

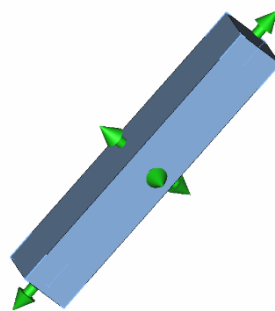
d. ベースプレートピック&プレイス

 ベースプレートをドラッグ & ドロップで移動することも可能です。タグをクリックするかタグの周囲に四角形を描くことによって、移動するベースプレートを選択します。カーソルをベースプレートの中心を示す赤い点まで動かし、マウスの左ボタンを押してそのまま XY 平面上でベースプレートを移動します。

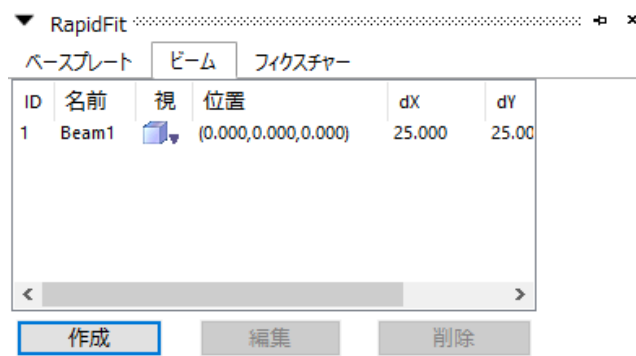
ビーム ツールページ





ビームとは、ベースプレートの代わりに使用する、あるいはベースプレートの設定時に追加することができる支柱のことです。フィクチャーは、これらのビームに取り付けることができます。ビームの利点は、X、Y、Z 方向に配置できることです。

ビームの例を示します。





図では、ビームの各面に矢印が表示されています。これらの矢印によって、ビームの位置とサイズを変更することができます。これについては、リアルタイムビーム編集の項で詳しく説明します。



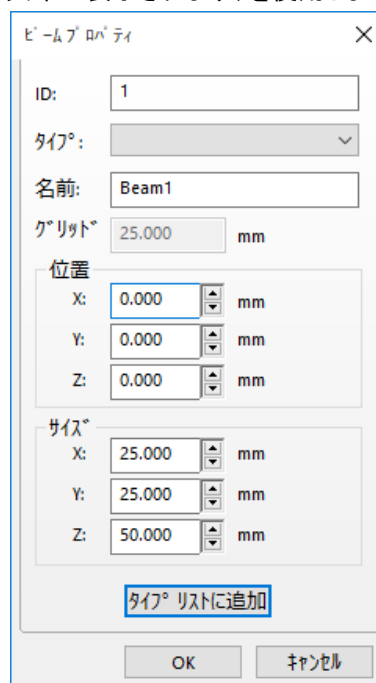
ビームのリスト	
ID	ビームの識別番号を示します。
名前	各ビームには名前が付けられています。名前は変更可能です。複数のビームを使用する場合は、名前で区別することができます。デフォルト名は“Beam” + ID です。
視	 選択したビームを非表示にします。
	 選択したビームを、三角の向きに応じたシェーディングで表示します。
	 選択したビームをワイヤーフレームで表示します。
	 選択したビームを、シェーディングおよびワイヤーフレームの組み合わせで表示します。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

		選択したビームの三角を表示します。
		ビームの境界ボックスを表示します。
位置		作成したビームの(x,y,z)位置。
dX		ビームの X 方向の長さ
dY		ビームの Y 方向の長さ
dZ		ビームの Z 方向の長さ
作成		新しいビームを作成したい場合は、このボタンをクリックします。クリックすると、ビームプロパティダイアログボックスが表示されます。
編集		ビームのリストからある行を選択して編集をクリックすると、選択したビームを編集するためのビームプロパティダイアログボックスが表示されます。
削除		選択した(強調表示された)ビームを削除します。

a. ビームプロパティ

ビームのプロパティを変更する方法は 2 つあります。ビーム作成後は、下に示すダイアログボックスか、「ビーム ピック&プレイス」モード(ビームに矢印が表示されます)を使用します。






ID	ビームの識別番号を示します。
タイプ	ビームのタイプ(特定サイズ)を設定するときは、タイプリストの中からあらかじめ設定されたタイプを選ぶことができます。
名前	ビームの名前です。
グリッド	ベースプレートのグリッド間隔です。
位置	ビームの(x,y,z)位置です。
サイズ	ビームの寸法です。
タイプリストに追加	ユーザーが自分でビームを定義して使用したい場合は、このボタンをクリックして新しい名前を付けることにより、特定サイズ(のビーム)を保存することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

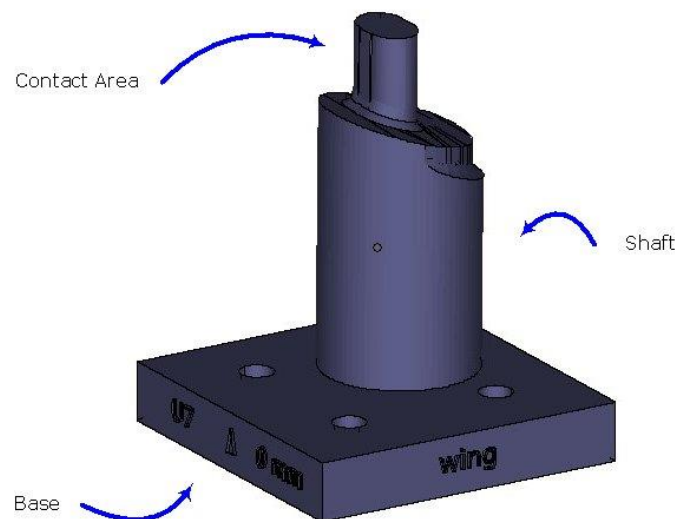
b. ビーム ピック&プレイス

🖱️「ビーム ピック&プレイス」モードを使用しても前項の説明と同様の変更を行うことができます。まずアイコンをクリックもしくはメニューから選択(メインメニュー/編集/リアルタイム ビーム編集)してモードを ON にしてからビームをクリックします(CTRL ボタンを押しながらクリックすれば、複数のビームを選択できます)。以下の 3 種類の操作が可能です。

ドラッグ		ビームを選択したら、希望の方向の矢印にカーソルを合わせ、必要な位置までビームを移動します。ビームは押したり引いたりすることができます。
サイズ変更		CTRL ボタンを押しながら矢印上でマウスの左ボタンをクリックし、希望の方向にカーソルを移動してサイズを変更します。
回転		SHIFT ボタンを押しながら矢印上でマウスの左ボタンをクリックすると、ビームを矢印の回りに 90°回転させることができます。

フィクスチャ ツールページ

フィクスチャーとは、パーツを支持するために作成する支柱のことです。下図はフィクスチャーの例です。



Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

▼ RapidFit

ベースプレート ビーム **フィクスチャー**

パーツ名	表	色	ラベル
Fixture 01			

新規 作成 削除 プレビュー

名称リセット 再配置 ファイルに出力 全てSTL

接地部 **へこみ** 中空化

位置

指示: X: 0.000 mm

Y: 0.000 mm

方向指定 Z: 0.000 mm

形状

タイプ: **円柱** クリアランス:

半径: 10.000 mm X: 0.100

精度: 0.010 mm Y: 0.100

高さ: 10.000 mm Z: 0.100

アンダーカット除去

向き: Z

フィクスチャーリスト		
	タイプ	フィクスチャーの名前です。ユーザーがフィクスチャーを識別しやすくなります。
表示		選択したフィクスチャーを非表示にします。
		選択したフィクスチャーを、三角の向きに応じたシェーディングで表示します。
		選択したフィクスチャーをワイヤーフレームで表示します。
		選択したフィクスチャーを、シェーディングおよびワイヤーフレームの組み合わせで表示します。
		選択したフィクスチャーの三角を表示します。
		フィクスチャーの境界ボックスを表示します。
	色	フィクスチャーの色です。この円をクリックして別の色を選択すると、色を変更することができます。
	ラベル	フィクスチャーのベース側面に表記されるラベルです。デフォルトでパーツ名が入るようになっていますが変更可能です。
新規	新しいフィクスチャーを作成します。	
削除	選択したフィクスチャーを削除します。	
作成	選択したビームを Magics が自動的に作成します。ユーザーは、最終的な形態のビームを確認することができます。	
プレビュー	スクリーン上にフィクスチャーのプレビューを表示します。	
名称リセット	リストが作成されるとフィクスチャーには作成順に番号が付けられ、削除もこの順番で行われます。この番号を変更するために使用します。	
再配置	フィクスチャーの位置を再計算します。フィクスチャーのベースやシャフトやビームが移動させられてフィクスチャーがビームと接続されなくなってしまう場合、問題を解決するために使用します。	

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ファイルに出力	このボタンをクリックすると選択中(ハイライト中)のフィクスチャを STL ファイルとして保存するというメッセージが表示され、自動的に変換が行われます。ユーザーは、ファイル名とパスを指定してこのフィクスチャーを STL ファイルとして保存することができます。
全て STL	このボタンをクリックすると全てのフィクスチャの STL 自動変換が行われます。ユーザーは、パスを指定してこのフィクスチャーを STL ファイルとして保存することができます。

接地部プロパティ

パーツとフィクスチャーの接地部分(柱の上部)のプロパティです。接地部タブは、接地部分の位置、形状、およびアンダーカット除去などの処理に使用します。

位置	指示	接地部分の中心として、どのポイント、どのワイヤフレーム上のポイント、あるいはどの円の中心を使用するかを示します。マウスでクリックした後に、パラメータ(X、Y、Z)を使用しておおよその位置を指定することができます。
	方向指定	方向指定を選択した場合、接触ポイントを指示すると矢印が表示されます。これによって、ベースをどの方向でビームまたはベースプレートに取り付けなければならないかを指示することができます。
	X	接地部の X 位置
	Y	接地部の Y 位置
	Z	接地部の Z 位置
形状	タイプ	接地部の形状です。ボックス型または円柱型とすることができます。
	dX	ボックス型接地部の X 方向の寸法(方向によって変わります)
	dY	ボックス型接地部の Y 方向の寸法(方向によって変わります)
	半径	円柱型接地部の半径
	精度	円柱型接地部の STL 記述の公差
	高さ	接地部の追加高さ。接地部の高さは、自動的にベースプレートからパーツまでの距離と同じ高さに設定されます。追加高さを指定すると、その分が自動設定された距離に加えられます。
クリアランス	ユーザーが一定のクリアランスを指定できます。4mm のピンは 4mm の穴には入りません。したがって、普通はピンを少し細くするか、穴を少し大きくします。この場合の「少し」というのは 1mm という大きい単位ではなく、0.01mm の単位です。この 0.01mm をクリアランスと呼びます。	

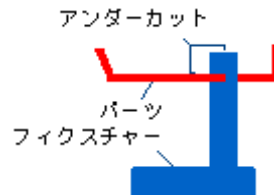
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

アンダー カット 除去	アンダーカット除去を行うかどうかと、その方向を指定することができます。
-------------------	-------------------------------------

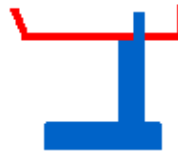
アンダーカット除去

パーツとフィクスチャーの断面を覗いてみましょう。

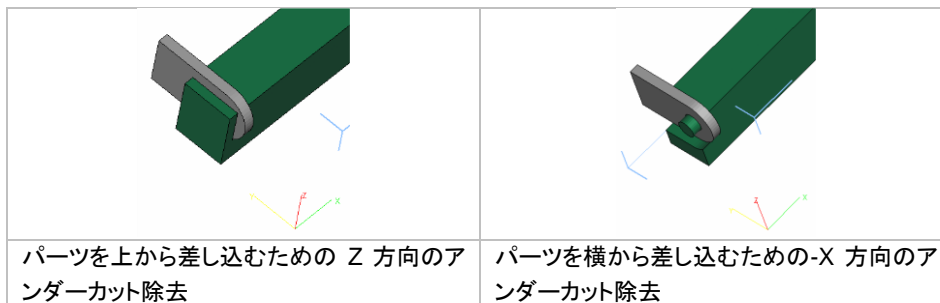
アンダーカットがあると:



アンダーカットをなくすと:



上図でわかるように、アンダーカットがあると、パーツをフィクスチャーに乗せたり外したりすることができません。アンダーカット除去の方向 (X、-X、Y、-Y、Z、-Z) は、メニューから選択できます。



ベースプロパティ

接地部 **ベース** 中空化

位置

グローバルグリッド ▼ X: 0 Y: 0 Z: 0 (単位: グリッド)

形状

向き: Z ▼ 特長リスト

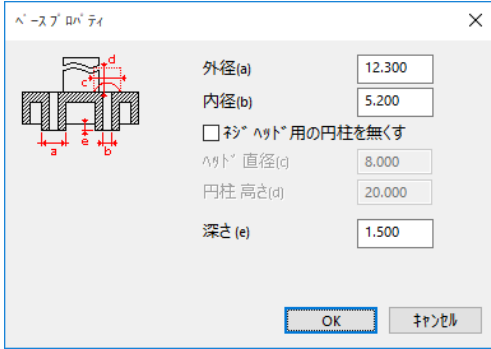

ファイルから

Alufix 2x2 ▼ ... dX: 2 dY: 2 (単位: グリッド)

ダイミット

Normal ▼ 高さ: 9.000 mm

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

位置	グローバルグリッド	フィクスチャーがグローバルグリッド上に配置されません。							
	X	グリッド上の X 位置							
	Y	グリッド上の Y 位置							
	Z	グリッド上の Z 位置							
形状	向き	ベースの方向を指定することができます。これは、フィクスチャーの向き (X、-X、Y、-Y、Z、-Z) で指定します。この設定は、方向指定機能にも関係します。							
	アドバンスト	<p>詳細ベースプロパティです。下のダイアログボックスが現れます。ベースの設計、特にベースプレート上のベースの配置を、より自由に行うことができます。</p> 							
	ファイルから	<p>STL ベースを使用することにより、あらゆるシステムに合うフィクスチャーを作成することができます。ドロップダウンリストにベースがない場合は、 ボタンを使用してベースを追加できます。</p> <p>STL フォーマットで必要なビームを作成して、WCS (絶対座標の原点) が STL の下側の隅になるようにファイルを保存します。</p>							
ダイナミック	<table border="1"> <tr> <td>タイプ</td> <td>メニューから、法線方向、キャップ、RexRoth を選ぶことができます。</td> </tr> <tr> <td>dX</td> <td>グリッドの X 方向の寸法</td> </tr> <tr> <td>dY</td> <td>グリッドの Y 方向の寸法</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>フィクスチャーのベースの高さ</td> </tr> </table>	タイプ	メニューから、法線方向、キャップ、RexRoth を選ぶことができます。	dX	グリッドの X 方向の寸法	dY	グリッドの Y 方向の寸法	高さ	フィクスチャーのベースの高さ
タイプ	メニューから、法線方向、キャップ、RexRoth を選ぶことができます。								
dX	グリッドの X 方向の寸法								
dY	グリッドの Y 方向の寸法								
高さ	フィクスチャーのベースの高さ								

中空化プロパティ

フィクスチャーの造形方法によっては中空化(肉抜き)をして造形時間の短縮や内部応力を減らすことが有効です。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ホロー	フィクスチャーを中空化します。
タイプ	外側の形に関係なく、内側の形を設定することができます。
シェル厚み	壁の厚みです。
開始高さ	「自動」のチェックボックスをオンにすると、パーツの位置から「シェル厚み」の分だけ離れた位置までフィクスチャーが自動的に肉抜きされます。チェックボックスを外して肉抜きしたい任意の高さを入力することができます。
底面まで延長	シャフトの安定性を向上させるために、シャフトをベースプレートの底面まで延長させることができます。

設定

ユーザーは RapidFit のプロパティのデフォルト値を定義することができます。オプション&ヘルプ/動作設定⇒モジュール/RapidFit から設定できます。

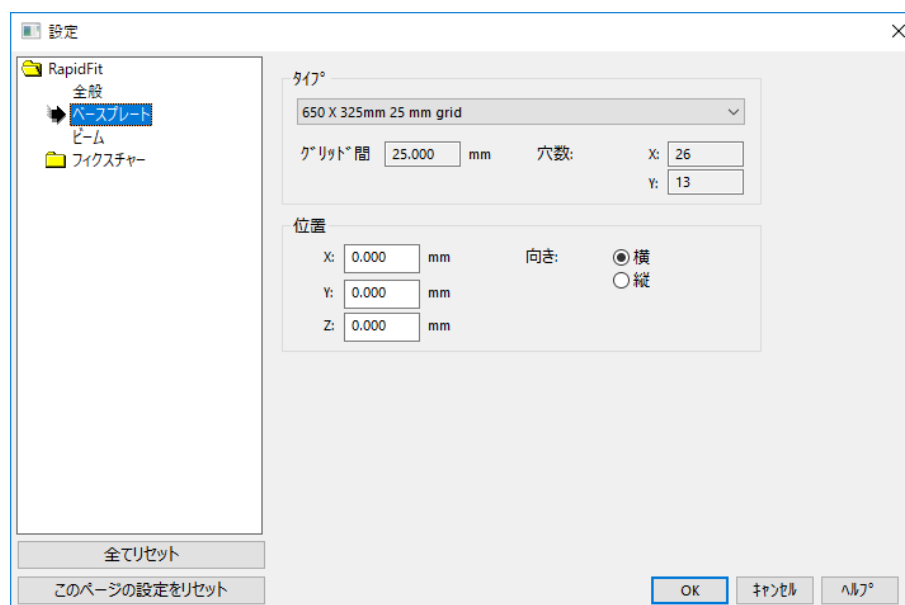
全般

グリッド	グリッドとは設定の全般タブで設定される基準点を中心とする穴が一定間隔で無限に続くものです。
------	---

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	グローバルグリッド 間隔	この各穴の中心間の距離がグローバルグリッド間隔です。
	基準点	作成される穴の中心点の基準となる点です。新しいベースプレートを作成する際、この原点から始まりグリッド間隔おきに+X と+Y 方向に穴を作成します。
パーツを中央に 自動配置	プレートからの 距離(高さ)	中央は位置ボタンを押すとパーツがベースプレートの中央に配置されます。パーツとプレートの間の距離は、このメニューの「プレートからの距離(高さ)」で指定された値になります。

ベースプレート



タイプ		プルダウンメニューで既存のベースプレートから使用する種類を選択します。プルダウンメニューには、選択されたグリッド間隔に対応するベースプレートだけが表示されます。
	グリッド間隔	穴の中心点間の距離です。
	穴数	ベースプレート上の穴の数です。
位置	X Y Z	グリッド間隔単位で位置を変更することができます。
	向き	XY 平面上における向きを設定することができます。真四角のベースプレートの向きを変えると、位置決め用のアルファベットと数字の位置が入れ替わります。

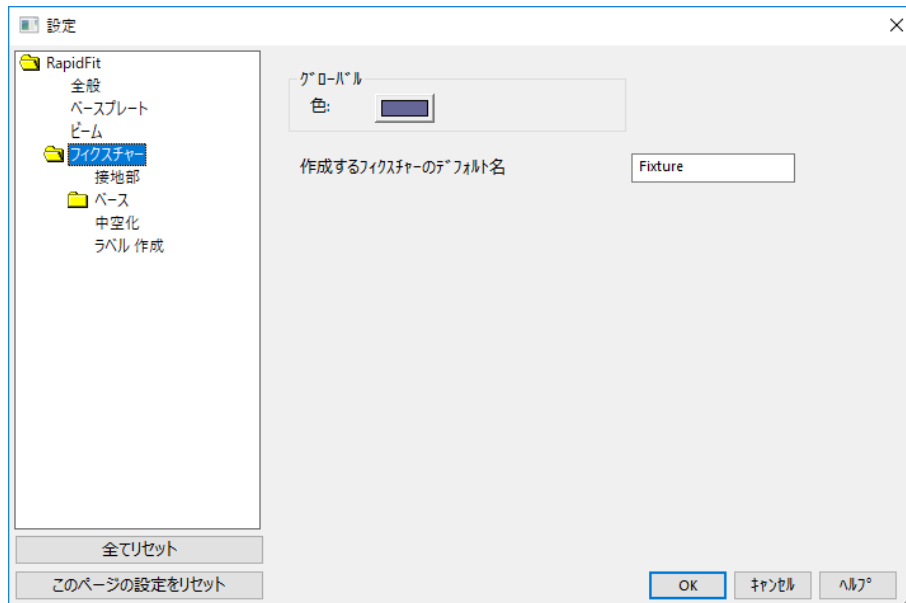
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ビーム

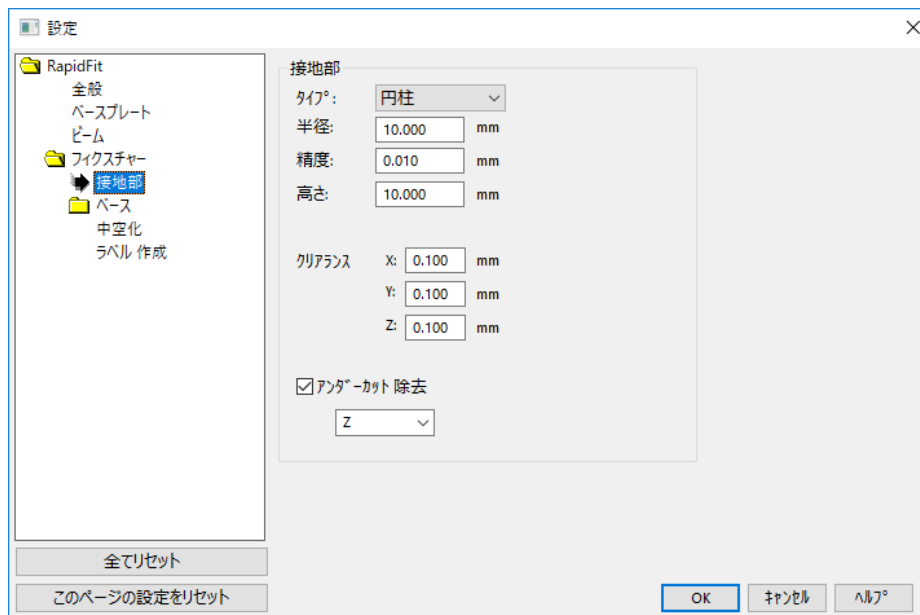
タイプ	タイプリストからあらかじめ設定されたタイプを選ぶこともできます。
名前	ビームの名前です。
グリッドサイズ	ベースプレートのグリッド間隔です。
位置	ビームの(x,y,z)位置です。
サイズ	ビームの寸法です。
タイプリストに追加	ユーザーが自分でビームを定義して使用したい場合は、このボタンをクリックして新しい名前を付けることにより、特定サイズ(のビーム)を保存することができます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

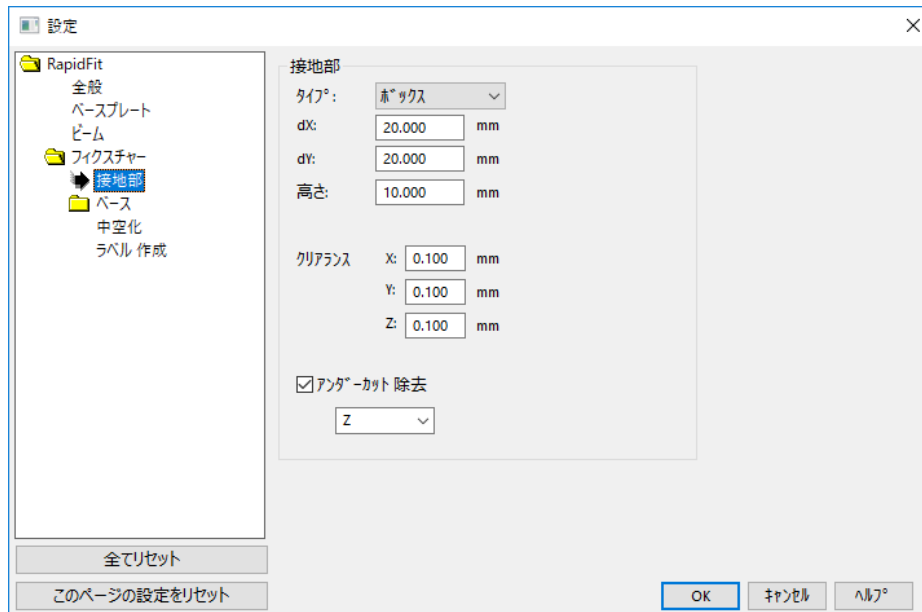
フィクスチャー



a. 接地部



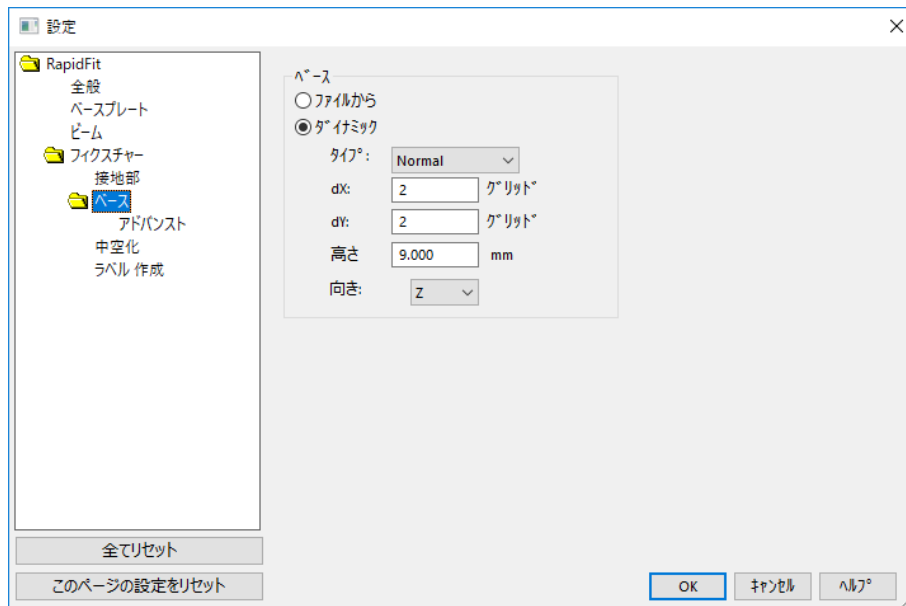
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.



タイプ	接地部の形状です。ボックス型または円柱型とすることができます。
dX	ボックス型接地部の X 方向の寸法(方向によって変わります)
dY	ボックス型接地部の Y 方向の寸法(方向によって変わります)
半径	円柱型接地部の半径
最大	円柱型接地部の STL 記述の公差
高さ	接地部の追加高さ。接地部の高さは、自動的にベースプレートからパーツまでの距離と同じ高さに設定されます。追加高さを指定すると、その分が自動設定された距離に加えられます。
クリアランス	ユーザーが一定のクリアランスを指定できます。4mm のピンは 4mm の穴には入りません。したがって、普通はピンを少し細くするか、穴を少し大きくします。この場合の「少し」というのは 1mm という大きい単位ではなく、0.01mm の単位です。この 0.01mm をクリアランスと呼びます。
アンダーカット除去	アンダーカット除去を行うかどうかと、その方向を指定することができます。

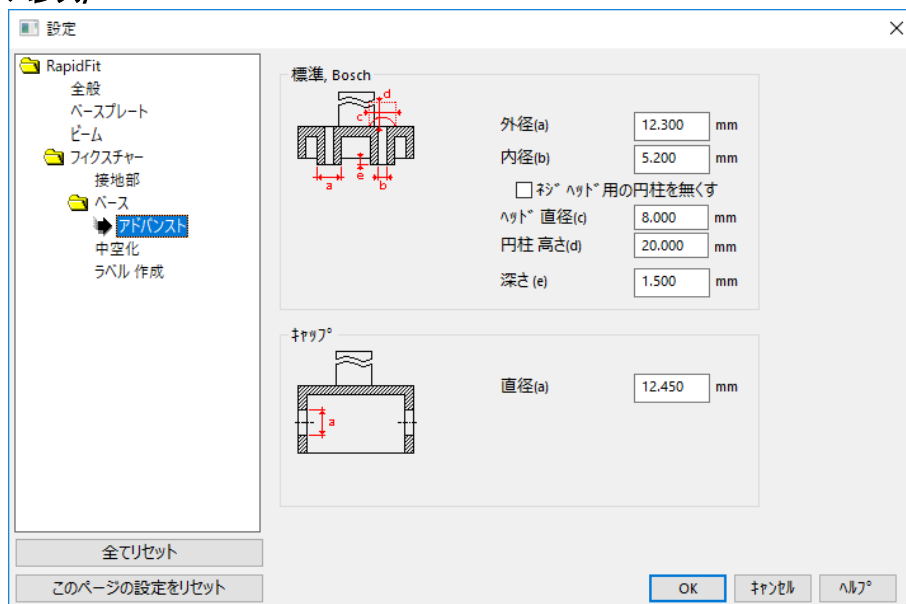
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

b. ベース



ファイルから	STL ベースを使用することにより、あらゆるシステムに合うフィクスチャーを作成することができます。	
ダイナミック	タイプ	メニューから、法線方向、キャップ、RexRoth を選ぶことができます。
	dX	グリッドの X 方向の寸法
	dY	グリッドの Y 方向の寸法
	高さ	フィクスチャーのベースの高さ
	向き	ベースの方向を指定することができます。これは、フィクスチャーの向き (X、-X、Y、-Y、Z、-Z) で指定します。この設定は、方向指定機能にも関係します。

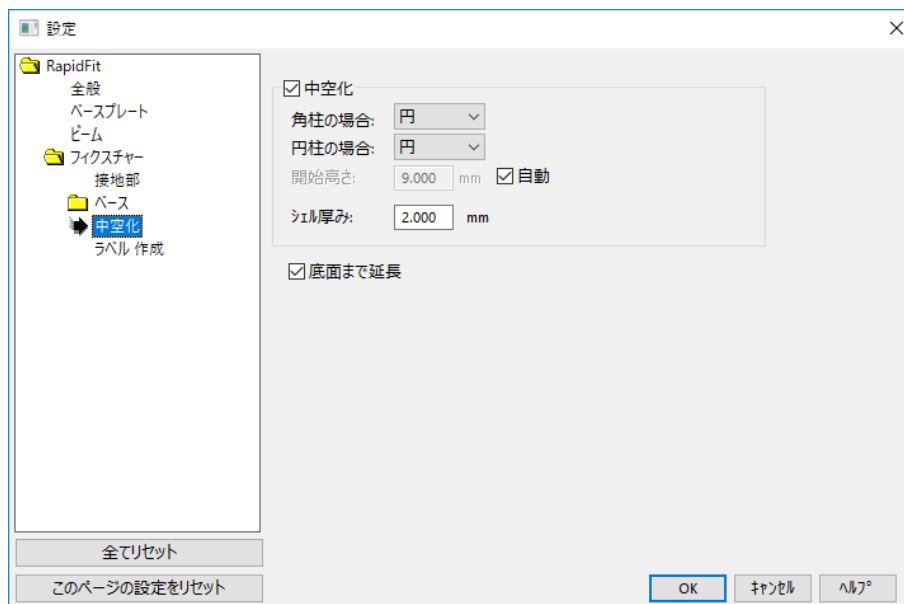
アドバンスト



標準, Bosch	これらのパラメータにより、ユーザーは、ベースの設計、特にベースプレート上のベースの配置を、より自由に行うことができます。
キャップ	キャップの設計に関わるパラメータを変更できます。

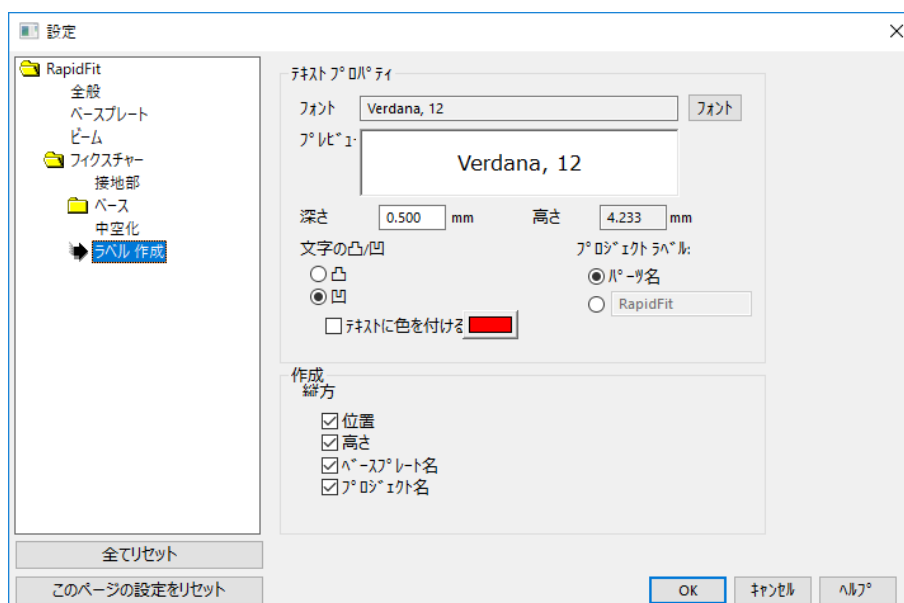
Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

c. 中空化



中空化	フィクスチャーをホロー(中空化)します。
角柱の場合	外側の形に関係なく、内側の形を設定することができます。
円柱の場合	外側の形に関係なく、内側の形を設定することができます。
開始高さ	「自動」のチェックボックスをオンにすると、パーツの位置から「シェル厚み」の分だけ離れた位置までフィクスチャーが自動的に肉抜きされます。チェックボックスを外して肉抜きしたい任意の高さを入力することができます。
シェル厚み	壁の厚みです。
底面まで延長	シャフトの安定性を向上させるために、シャフトをベースプレートの底面まで延長させることができます。

d. ラベル作成



テキスト	フォント	ラベルのフォントを指定できます。
プロパティ	プレビュー	選択したフォントのプレビューが表示されます。


Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

	深さ	ラベルの深さです。
	高さ	テキストの高さです。
	文字の凹凸	ベースから浮き上がるように、またはベースに掘り込むようにラベルを作成します。
	テキストに色を付ける	ラベルの文字を色付けします。
	プロジェクトラベル	パーツ名またはユーザー定義の文字を表示します。
作成	縦方向	チェックを入れた要素をフィクスチャーのベースに作成します。

ファイル操作

このモジュールの情報は Magics プロジェクトファイルに保存されます。

中央に移動

 現在のパーツが、自動的にベースプレートの中央に移動されます。

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

ドキュメント作成

Magics 本体のドキュメント作成機能についての項の説明にもあるように、ユーザーはこの機能を使用して RapidFit の設定に関するレポートを作成することもできます。RapidFit 設定ドキュメントを作成するための追加フィールドを以下に示します。

共通 RapidFit タグ

RapidFitProjectName	RapidFit ファイルの名前
RapidFitGridSize	使用グリッド間隔(=穴の間隔、デフォルトは 25mm)
RapidFitGridSizeZ	Z 方向のグリッド間隔(Z 方向にもグリッドが存在する場合)
BasePlatesRefPoint	ベースプレート設定の基準点
BasePlatesSetupXDimension	ベースプレート設定全体の X 方向の寸法
BasePlatesSetupYDimension	ベースプレート設定全体の Y 方向の寸法
BasePlatesSetupZDimension	ベースプレート設定全体の Z 方向の寸法
BasePlatesSetupDimensions	ベースプレート設定全体の総寸法
FixturesBoundingBoxDimensions	すべてのフィクスチャーの境界ボックス寸法

設定ビューには、設定全体を示す図を挿入することができます。

ベースプレートタグ

これらのタグは、ベースプレートに関する情報を示します。複数のベースプレートを使用する場合は、ベースプレートごとにこの情報が繰り返されます。この場合は、タグを表の中に置く必要があります。これにより、Magics はベースプレートごとに表内の情報を繰り返します。

BasePlateID	ベースプレートの ID 番号
BasePlateName	ベースプレートの名前
BasePlateNumHolesX	X 方向の穴の数
BasePlateNumHolesY	Y 方向の穴の数
BasePlateOrientation	ベースプレートの方向(縦または横)
BasePlatePositionX	ベースプレートの X 位置
BasePlatePositionY	ベースプレートの Y 位置
BasePlatePositionZ	ベースプレートの Z 位置

Materialise メニューの BasePlateView オプションを使用して、Word の挿入メニューによりベースプレートの図を挿入することができます。

ビームタグ

これらのタグは、ビームに関する情報を示します。複数のビームを使用する場合は、ビームごとにこの情報が繰り返されます。この場合は、タグを表の中に置く必要があります。これにより、Magics はビームごとに表内の情報を繰り返します。

BeamID	ビームの ID 番号
BeamName	ビームの名前
BeamPositionX	ビームの X 位置

Error! Use the Home tab to apply 見出し 2 to the text that you want to appear here.

BeamPositionY	ビームの Y 位置
BeamPositionZ	ビームの Z 位置
BeamDimensions	ビームの寸法
BeamSizeX	ビームの X 寸法
BeamSizeY	ビームの Y 寸法
BeamSizeZ	ビームの Z 寸法

Materialise メニューの BeamView オプションを使用して、Word の挿入メニューによりビームの図を挿入することができます。

フィクスチャータグ

FixtureName	フィクスチャーの名前
FixturePositionX	ベースプレートに対するフィクスチャーの相対的 X 位置
FixturePositionY	ベースプレートに対するフィクスチャーの相対的 Y 位置
FixturePositionZ	ベースプレートに対するフィクスチャーの相対的 Z 位置
FixtureAbsPositionX	
FixtureAbsPositionY	
FixtureAbsPositionZ	
FixtureGlobalPositionX	グローバル座標系におけるフィクスチャーの X 位置 (原点を 0 として使用)
FixtureGlobalPositionY	グローバル座標系におけるフィクスチャーの Y 位置 (原点を 0 として使用)
FixtureBoundingBoxDimensions	フィクスチャーの境界ボックス寸法
FixtureBasePlateID	フィクスチャーが置かれるベースプレートの ID
FixtureBasePlateName	フィクスチャーが置かれるベースプレートの名前
FixtureClearanceX	X 方向のクリアランス
FixtureClearanceY	Y 方向のクリアランス
FixtureView	

Materialise メニューの FixtureView オプションを使用して、Word の挿入メニューからフィクスチャーの図を挿入することができます。



materialise

innovators you can count on

PART IV : その他の情報

CHAPTER 1: 基本システム環境

ハードウェア

CPU

- Intel® Core i7、もしくは AMD Phenom II X4 / X6 で、駆動速度 3.0 GHz もしくはそれ以上の SSE2 搭載マルチコアプロセッサ(デュアル CPU を含めマルチ CPU には対応しておりません)

メモリ

- RAM 16 GB、もしくはそれ以上

ハードディスク空き容量

- 2GB 以上の空き容量があること

ディスプレイ


- 解像度 1920 x 1080 (フル HD) 以上で True Color (32 ビット)対応

グラフィックボード

- NVIDIA GeForce GTX 1060 以上、もしくは AMD Radeon RX 480 以上 (ATI/AMD Fire GL/FirePro、Intel HD/Iris 等のオンボードグラフィックスは推奨しません)
- ハードウェアとドライバが Microsoft DirectX 11 以上に対応していること
- VRAM 1 GB 以上でメモリバス幅 192bit 以上のもの (256bit 以上だとなお良い)

OS

- Magics 25 は下記の OS での動作をサポートします。
- Magics 25 は下記以外の OS ではネイティブに動作しません。
 - Windows 7 SP1 以上 (64bit)
 - Windows 8 / 8.1 (64bit)
 - Windows 10 (64bit)
- 推奨する Windows のシリーズ
 - Windows Pro edition
 - Windows Enterprise edition
- Magics 25 が動作するには Windows に下記の追加コンポーネントが必要です。
 - .NET Framework 4.5.2 以上
 - Microsoft DirectX 11 以上
 - Windows Update - KB2999226
- Magics 25 は下記の OS での動作をサポートしません。
 - Windows 98
 - Windows 2000
 - Windows XP Home / Professional
 - Windows Vista
 - Windows Server シリーズ
- Magics 25 は Mac OS X や Linux などの OS ではネイティブに動作しません。
- シンクライアント、Parallels Desktop や VMware のような仮想環境でのご使用はソフトウェア使用許諾契約に違反する恐れがあります。



基本システム環境

- SketcUp 2017 のインポートには、Windows Update - KB2999226 が必要です。

推奨環境はご使用状況などによって異なります。詳細はお問い合わせ下さい。



お問い合わせ先

CHAPTER 2: お問い合わせ先

マテリアライズジャパン株式会社

横浜市神奈川区栄町 8-1
ヨコハマポートサイドビル 2F
TEL: 045-440-4591 (代表)
TEL: 045-440-4733 (技術部直通)
FAX: 045-440-4592
software@materialise.co.jp (代表)
support@materialise.co.jp (技術サポート窓口)
<http://www.materialise.co.jp>

Europe (Headquarters)

Technologielaan 15
3001 Leuven
Phone +32 16 39 66 11
software@materialise.be

United Kingdom

AMP Technology Centre
Advanced Manufacturing Park
Brunel Way, Catcliffe
Sheffield, S60 5WG
Phone +44 1143 997 845
software@materialise.co.uk

China

Baoshan District
Hutai Road 2999
1F Building no 1
Shanghai 200444
P.R.China
Phone +86 21 583 124 06
software@materialise.com.cn

ウェブサイト:

<http://software.materialise.com/>

Asia – Pacific

Unit 5-01, Menara OBYU
No. 4, Jalan PJU 8/8A, Damansara Perdana
47820 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan - Malaysia
Phone: +603 7724 1415
software@materialise.com.my

USA & Canada

44650 Helm Court
Plymouth, MI 48170
USA
Phone: +1 734 259 6445
Phone (toll-free): +1 888 662 5057
software@materialise.com

Germany

Friedrichshafener Str. 3
82205 Gilching
Germany
Phone: + 49 8105 77 859 20
software@materialise.de