



materialise
innovators you can count on

Materialise Magics²⁷

ユーザーマニュアル

[\(最新\) 英語版](#)

[Deutsche Fassung](#)

[日本語版](#)

[韓国語版](#)



注意 : Magics Essentialsは、Magics RPの一部のみを搭載しています

著作権情報

Materialise、Materialiseロゴ、Magics、Streamics、および3-maticは、EU、米国及びその他の国におけるMaterializeNVの登録商標です。

MicrosoftとWindowsは、登録商標または米国およびその他の国におけるMicrosoft Corporationの商標です。

© 2023 Materialise NV. 全ての権利を保有。

これには、Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.が所有するソフトウェアが含まれています。©1986 – 2023

目次

Part I: はじめに	19
Chapter 1. インストール	20
1.1. 基本システム環境	20
1. ハードウェア	20
2. OS	20
1.2. インストール	21
1.3. サイレントインストール	26
1. Magics サイレント パッケージ インストール	26
2. Magics アンインストールコマンド	28
3. MSI パッケージ インストール	28
4. 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	29
Chapter 2. Magicsを始めるにあたって	30
2.1. ホーム画面	30
1. 新規作成	30
2. パーツを開く/プロジェクトを開く	31
3. オプション	32
2.2. パーツシーン&プラットフォームシーン	32
1. パーツシーン	32
2. プラットフォーム シーン	32
3. パーツシーンとプラットフォーム シーン間の移動	32
4. (メッシュ)パーツシーンとプラットフォームシーン間の連動	33
5. プラットフォームで編集モード	33
6. シーンの管理	33
2.3. プロジェクト、シーン、パーツの読み込み	33
2.4. プロジェクト、シーン、パーツの保存	35
2.5. ヘルプ	36
Chapter 3. Magicsユーザーインターフェース	37
3.1. 概要	37
1. クイックアクセスツールバー	37
2. リボンページ	38
3. ツールバー	41

4. ツールページ	41
5. シーン	43
3.2. カスタマイズ	45
1. リボンとツールバーのカスタマイズ	46
2. ツールページのカスタマイズ	55
3. ショートカットのカスタマイズ	59
Chapter 4. Magicsモジュール	64
4.1. Magics本体	64
4.2. インポートモジュール	64
4.3. Structuresモジュール	64
4.4. スライスでストラクチャ生成	64
4.5. TETRASHELL™モジュール	64
4.6. Slice Based TETRASHELL™モジュール	64
4.7. Sinter モジュール	65
4.8. SGモジュール	65
4.9. ツリーサポートモジュール	65
4.10. ボリューム SGモジュール	65
4.11. SG+ モジュール	65
4.12. Simulation モジュール	65
4.13. Build ProcessorおよびSliceモジュール	66
Part II: Magicsの機能	67
Chapter 1. クイックアクセスバー	68
1.1. ホーム	68
1.2. プロジェクト新規作成	68
1.3. プロジェクトを開く	68
1.4. パーツ 追加	68
1.5. パーツを開く	68
1.6. メッシュパーツシーン 新規作成	69
1.7. BREPパーツシーン 新規作成	69
1.8. プラットフォームシーン 新規作成	69
1.9. パーツを保存	69
1.10. シーンを保存	69

1.11.プロジェクトを上書き	69
1.12.元に戻す	69
1.13.やり直す	70
1.14.動作設定	70
1.15.クイック検索	70
Chapter 2.ファイル	71
2.1.情報	71
2.2.ホーム	72
2.3.プロジェクト新規作成	72
2.4.パーツを開く	72
1.プロジェクトを開く	73
2.パーツ追加	74
3.Materialiseおよび3mfファイル形式からのパーツのインポート	76
4.パーツを開く	77
5.Streamicsクライアントを起動	84
6.パーツを一括で開く	84
2.5.保存	90
1.プロジェクトを上書き	91
2.プロジェクトを保存	91
3.パーツを保存	91
4.シーンを保存	93
5.パーツを一括保存	93
6.パーツをStreamicsに保存	94
7.プラットフォームをStreamicsに保存	94
2.6.レポート	94
1.レポート生成	95
2.レポートテンプレート編集	95
3.3DPDFで保存	109
4.シーンを印刷	110
2.7.マシン	115
1.マシン変更	115
2.マシンプロパティ	115

3.マイマシン	115
2.8.オプション	116
1.動作設定	116
2.UI設定	116
3.ライセンス	116
4.プロファイル出力	116
5.プロファイル入力	116
6.Magics 終了	116
Chapter 3.修正 & 改良	117
3.1.修正 オートマチック	117
1.自動バッチ修正	117
2.ラッピング	117
3.2.修正 セミオートマチック	125
1.自動法線修正	125
2.自動ステッチ	125
3.自動穴埋め	125
4.自動ノイズシェル修正	125
5.統合	126
6.シェルをパーツに変換	126
7.小パーツフィルター	126
8.鋭三角フィルター	127
9.同一三角削除	127
10.重複三角 選択	128
3.3.マニュアル修正	128
1.法線を反転	128
2.穴埋めモード	128
3.三角/ブリッジ作成	128
4.頂点を移動	128
5.頂点をパーツ上で移動	129
3.4.改良	129
1.三角数削減	129
2.スムージング	130

3.リファイン&スムーズ	131
4.細分化	132
5.リメッシュ	133
Chapter 4.編集	135
4.1.作成	135
1.基本形状 作成	135
2.画像からパーツ作成	136
4.2.編集	138
1.中空化	138
2.カット&パンチ	143
3.抜き穴	167
4.サーフェスに厚み付け	170
5.フィレット	174
6.面取り	176
7.押し出し	177
8.オフセット	179
9.削り代	183
10.支柱作成	183
11.シーンをメッシュに変換	185
4.3.分割&マージ	186
1.シェルをパーツに変換	186
2.ブーリアン	186
3.マージ	190
4.4.ラベル	190
1.ラベル	190
2.マスラベル	200
3.ラベルタグ	207
4.5.Fit 2 Ship	210
1.RapidFit	210
2.FormFit	239
Chapter 4.Structures	240
4.6.ハニカム ストラクチャ	240

4.7.ストラクチャ	243
4.8.スライスでストラクチャ生成	250
Chapter 5.テクスチャ&色	253
5.1.メイン	253
1.テクスチャ選択	253
2.新規 マッピング	253
3.マッピング編集	253
4.テクスチャ更新	256
5.テクスチャ コピー	256
6.テクスチャ貼り付け	256
7.マッピング 解除	256
8.テクスチャ 削除	256
9.パーツを テクスチャに変換	256
5.2.色	258
1.色 編集	258
2.サーフェスを自動着色	259
3.色別に分離	260
5.3.表示切替	261
1.テクスチャ 表示	261
2.テクスチャ 表示反転	261
3.三角/頂点の 色を表示	261
Chapter 6.方向&配置	262
6.1.基本配置	262
1.移動	262
2.回転	264
3.パーツをマウスで移動	266
4.スケール変更	267
5.ミラー	271
6.整列	273
7.底面/上面 定義	276
8.境界ボックス 最小配置	278
9.造形領域 にフィット	278

6.2.コピー	279
1.複製	279
2.バッチ複製	280
6.3.自動配置	282
1.2D自動配置	282
2.積層方向最適化	289
3.積層方向比較	295
4.クイック整列	299
5.3D自動配置	301
6.4.グループ	301
1.グループ作成	301
2.グループ解除	301
3.グループから分離	301
4.グループ表示	302
6.5.座標系	303
1.UCS作成	303
2.UCSインポート	306
6.6.デフォルト	306
1.Z方向のみ既定位置に移動	306
2.全体を既定位置に移動	306
3.元の位置に移動	306
4.新規シーンで元の位置に移動	307
5.現在の位置を記憶する	307
Chapter 7.造形準備	308
7.1.シーン	308
7.2.シーン：バーチャルコピー	308
1.パーツとバーチャルコピー	308
2.バーチャルコピーの編集	309
3.バーチャルコピーの名前変更	310
4.推奨手順	311
7.3.プラットフォームシーンの管理	311
1.プラットフォームシーン新規作成	311

2. パーツをプラットフォームに追加	312
3. プラットフォームを複製	312
4. シーン名を変更	313
5. シーンを保存	313
6. シーンを閉じる	313
7.4. マシン	314
1. プラットフォーム出力	314
2. マシンプロパティ	315
3. マシン変更	336
4. マイマシン	336
7.5. 配置&編集	342
1. Z補正	342
2. 台座を作成	343
7.6. パーツページ	344
7.7. Sinter モジュール	347
1. 3D 自動配置	347
2. 3D 自動配置 - 境界ボックスで配置	369
3. 3D 自動配置-スライスの 分布を確認	372
4. ミニ 3D 自動配置	375
5. Sinterbox	379
6. 配置密度	387
Chapter 8. サポート生成	388
8.1. はじめに	388
8.2. Magics -サポート生成 リボン	388
1. サポート プレビュー	388
2. サポート生成	390
3. クイック サポート	390
4. マニュアルサポート	391
5. サポートを複製	392
6. サポートを出力	393
7. サポートを閉じる	393
8. サポート不要エリア 追加	393

9.サポート不要エリア 表示	395
10.サポート表示 切り替え	395
11.ベースプレート表示切替	396
8.3.自動サポート生成	396
8.4.マシン設定	396
1.造形時間 見積	397
2.コスト 見積り	397
3.サポートフォーマット	397
4.サポートパラメータ	398
8.5.サポート パラメータ	406
1.一般	406
2.ブロック	418
3.ライン	431
4.ライン*	440
5.ポイント	441
6.ポイント*	444
7.ウェブ	445
8.輪郭	448
9.ガゼット	454
10.アドバンスト ガゼット	458
11.複合	462
12.ボリウム	463
13.ツリー	466
14.ツリー*	471
15.ハイブリッド	472
16.グラフ用サポート	472
8.6.サポートサーフェスの編集	474
1.サポートサーフェスの編集	474
2.パーツ情報 ページ	475
3.サーフェス情報 ページ	476
4.サポートリスト ページ	476
5.サポート ツールボックス	481

6. サポートタイプ&サポートパラメータ	492
8.7. サポートの2次元編集	492
1. サポートの2D、3D編集	492
2. ボリュームサポートの2D編集	500
8.8. サポートの3次元編集	503
1. ラフト追加	503
2. スタビライザー	505
3. ツリー サポートのマニュアル作成および編集	506
8.9. サポートの保存と出力	507
1. サポートを保存	507
2. サポートを出力	507
8.10. サポートの表示	508
8.11. 3D テクスチャ/ストラクチャ (スライス) のサポート	508
Chapter 9. 分析&レポート	511
9.1. プラットフォームを分析	511
1. 領域外 強調	511
2. 干渉チェック	511
3. インターロック 検証	514
4. 厚さ検証	515
5. トラップボリューム 検出	522
6. 造形リスク 分析	525
7. スライスの 分布を確認	526
9.2. 見積	528
1. 造形時間 見積	528
2. プラットフォーム コスト見積	530
3. 材料コスト 見積	530
4. 体積見積	531
5. 配置密度	532
9.3. 測定&実測	532
1. 二点間 距離測定	532
2. 厚み測定	532
3. 実測値 追加	532

4.実測 品質設定	532
5.パーツの比較	533
9.4.PMI(製品製造情報)表示	535
9.5.レポート	538
1.3DPDFで保存	538
2.レポート生成	538
3.レポートテンプレート編集	538
Chapter 10.スライス	539
10.1.はじめに	539
10.2.スライスリボン：基本	539
1.スライス プロパティ	539
2.スライスプレビュー	541
3.マシン設定	543
Chapter 11.Materialiseソフトウェア	550
11.1.Streamics	550
1.Streamicsクライアントを起動	550
2.パーツをStreamicsに保存	550
3.プラットフォームをStreamicsに保存	550
4.Streamicsで 見積作成	550
5.Streamicsで 注文を作成	550
11.2.CO-AM	550
1.MagicsとCO-AMの連携	550
2.MagicsのCO-AM設定ページ	551
3.CO-AMに接続	551
4.CO-AMアカウントにログイン	551
5.CO-AMのアカウントから接続を解除	553
6.複数のCO-AMアカウントでMagicsを使用	553
7.CO-AMパーツをMagicsで開く	553
8.CO-AMにパーツやプラットフォームを保存する	554
9.CO-AMパーツに対応しているMagics機能	556
10.パーツ・プラットフォームとCO-AM間のリンク	558
12.CO-AMプラットフォーム上のサポート	559

13.輸出管理されているパーツ	559
11.3.Machine Manager	560
1.MagicsとMachine Managerとの連携	560
2.Machine Managerへの接続とログイン	560
3.マシンの選択	562
4.ビルドの準備	563
5.ストラテジーの割り当て	563
Chapter 12.表示	566
12.1.視点	566
1.平面等角投影 右正面	566
2.スムーズ シェーディング	566
3.高速表示モード	567
12.2.要素	567
1.グリッド	567
2.ルーラー	567
3.原点	567
4.配置禁止エリア	567
5.パーツの 寸法	568
6.パーツの重心	568
7.全選択パーツ 寸法表示	568
8.パーツ番号	568
9.パーツ名	568
10.保存先	569
11.パーツの識別点	569
12.3.スクリーンショット	570
1.画像で 出力	570
2.クリップボードにコピー	570
3.シーンを印刷	570
Chapter 13.オプション&ヘルプ	571
13.1.動作設定	571
1.マウス入設定	571
2.全般	573

3.モジュール	585
4.表示設定	592
5.ファイル入力/出力	607
6.分析	625
13.2.ネットワーク	626
13.3.UI設定	627
13.4.Magicsプロファイル	628
1.以前のバージョンでの設定をインポートする	629
2.プロファイル入力	630
3.プロファイル出力	632
13.5.ライセンス	633
1.ライセンス	633
13.6.ヘルプ	633
1.ヘルプセンター	633
2.Magics マニュアル	634
3.新機能紹介	635
13.7.情報	635
1.製品情報 : Magics	635
13.8.操作履歴	636
1.操作履歴	636
2.パーツ履歴	637
Chapter 14.ツールバー	639
14.1.全般 ツールバー	639
1.表示オプション	639
2.選択ツール	641
3.エラー表示	648
14.2.追加のツール	649
1.パーツを閉じる	649
2.選択三角 境界表示	650
Chapter 15.ツールページ	651
15.1.全般ツールページ	652
1.パーツリストページ	652

2.造形時間見積ページ	658
15.2.パーツページ	660
1.パーツ情報 ページ	660
2.パーツ修正情報 ページ	662
15.3.修正ページ	667
1.プロファイル	667
2.バッチ修正 ページ	668
3.ギャップ ページ	669
4.穴ページ	670
5.三角 ページ	676
6.シェル ページ	680
7.点 ツールページ	681
15.4.測定 ツールページ	682
1.BREPパーツの測定	684
2.距離ページ	684
3.半径ページ	688
4.角度ページ	689
5.情報 ページ	690
6.実測ページ	691
7.レポート ページ	694
8.スライスの測定	694
15.5.注釈 ページ	695
1.注釈 ページ	695
2.ファイル添付 ページ	697
3.テクスチャ ページ	698
15.6.スライス ツールページ	700
PART III : その他の情報	708
Chapter 1.Windowsの構成情報	709
1.1.Windowsでロングパスを有効化	709
1.2.特定の形式のファイルを開くためのデフォルトアプリケーションの設定	711
1.「Windowsの設定」画面から	711
2.各ファイルの「プロパティ」から	713



Chapter 2.お問い合わせ先716



materialise
innovators you can count on

Part I: はじめに

Chapter 1. インストール

Magicsのインストールを始める前に、他のアプリケーションを閉じて終了することをお勧めします。ソフトウェアをインストールするには、管理者権限が必要になります。

1.1. 基本システム環境

1. ハードウェア

CPU

- Intel® Core i7
- AMD Phenom II X4/X6 3.0GHz以上、SSE2テクノロジー搭載

メモリ

- RAM 16 GB RAM、もしくはそれ以上

ディスクの空き容量

- Win 64-bit システム
- 2GBのディスク空き容量

ディスプレイ

- 解像度1920 x 1080 以上
- True Color (32ビット) 対応
- 4Kモニターはサポートしていません

ビデオカード

- NVIDIA GeForce GTX 1060 以上、AMD Radeon RX 480以上
- ハードウェアとドライバがDirectX 11以上に対応していること
- 4GB以上のメモリ
- メモリインターフェイス幅192bit以上のもの (256bit以上推奨)

2.OS

Materialise Magics²⁷ は、Windows 64bitのみ対応しています :

- Windows 11
- Windows 10 バージョン21H1以降

Materialise Magicsは、以下の環境での使用を推奨します：

- Windows Pro edition
- Windows Enterprise edition

Materialise Magics27は、以下の環境ではサポート対象外です：

- Windows 8.1 またはそれ以前
- Windows Server シリーズ
- VMWareなどの仮想化システム

Materialise Magicsでは、Mac OS X、Linux、または、上記以外のオペレーティングシステムではネイティブに動作しません。

.NET4.6以降、またはインストール時のインターネット接続が必要です。

1.2. インストール

ステップ 1

Windowsインストーラーがインストールを開始するまで待ちます。



OSの表示言語がMagicsでサポートされている場合、インストーラーはデフォルトでその言語になります。それ以外の場合、Magicsは英語でインストールされます。

ステップ 2



Magics RPインストールするフォルダを選択します。「参照」ボタンを使用して新しいディレクトリを指定することも可能ですが、デフォルトのディレクトリを使用することをお勧めします。

使用許諾契約をよくお読みになり、「Materialise EULA及びMicrosoft DirectX EULAに同意する」お選びいただき、**次へ**ボタンをクリックします。

ステップ 3



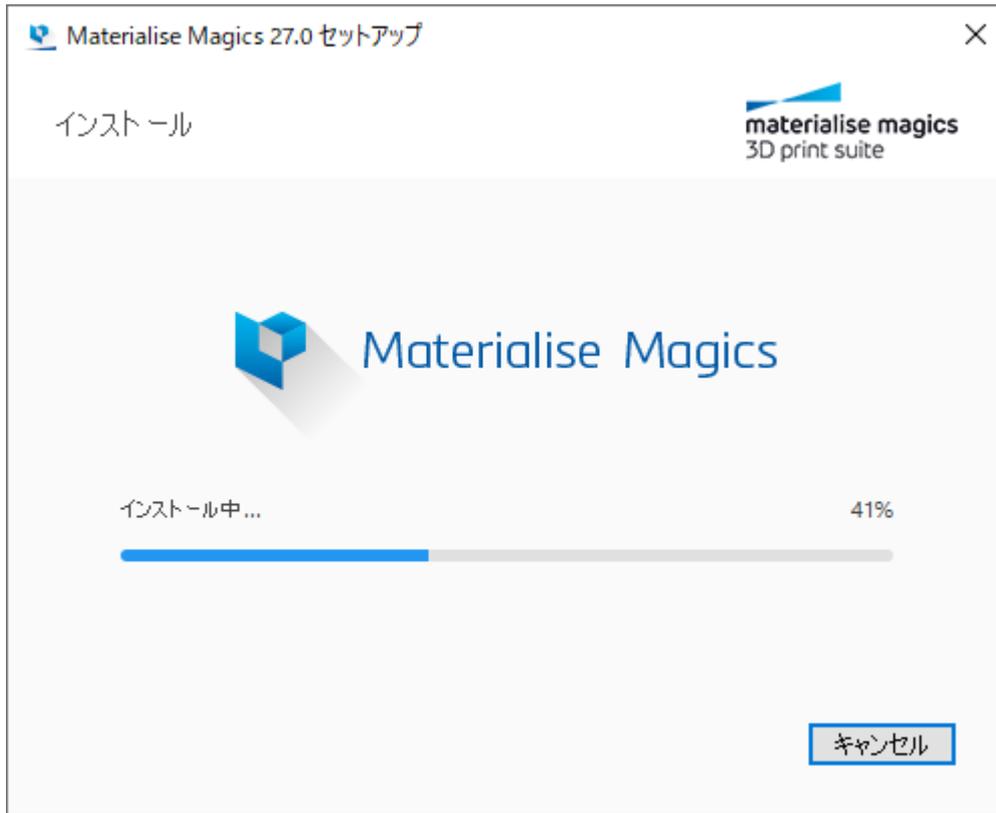
Magicsソフトウェアを使用して開きたいファイル拡張子を選択し、**インストール**ボタンをクリックします。標準設定を維持することをお勧めします。



サポートされているファイル形式を開くデフォルトアプリを手動で設定したい場合は、次を参照してください：特定の形式のファイルを開くためのデフォルトアプリケーションの設定, ページ 711



ステップ 4



ステップ 5



上図が表示されると、インストールの完了です。Magicsをすぐに起動する場合は、「Materialise Magics 27.0を起動する」を有効にし、**完了**ボタンをクリックします。

1.3. 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。これ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実行することができ、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。

Materialise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。

1. Magics サイレント パッケージ インストール

バージョン26以降のMagicsをサイレントインストールする場合は、以下のいずれかのコマンドを使用してください：

- 標準のインストールフォルダにインストールする場合：

- <installer.exe> install --accept-licenses --default-answer --confirm-command

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1706]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\system32>cd \Temp

C:\temp>Magics_setup_26.0.exe install --accept-licenses --default-answer --confirm-command
[0] Arguments: Magics_setup_26.0.exe, install, --accept-licenses, --default-answer, --confirm-command
[45] Operations sanity check succeeded.
[47] No target directory specified, using default value: "C:\Program Files/Materialise/Magics 26.0"
[1179] Preparing meta information download...
[1304] License "DirectX EULA" accepted by user.
[1305] License "EULA Chinese" accepted by user.
[1305] License "EULA English" accepted by user.
[1305] License "EULA French" accepted by user.
[1306] License "EULA German" accepted by user.
[1306] License "EULA Italian" accepted by user.
[1306] License "EULA Japanese" accepted by user.
[1306] License "EULA Spanish" accepted by user.
[1307] License "Third-Party License English" accepted by user.
[1312] Warning: QFont::setPixelSize: Pixel size <= 0 (-1) (text\qfont.cpp:950, void __thiscall QFont::setPixelSize(int))

[1314] Selected components without dependencies:
BuildProcessorSystemComponent
CommonProduct
CommunicationService
DotNetComponent
ExternalProjects
LocalLicenseServerComponent
MagicsAdditionalFiles
MatConvertComponent
```

- 特定のインストールフォルダにインストールする場合：

- <installer.exe> install --accept-licenses --default-answer --confirm-command -root <path-to-installation-folder-wrapped-with-quotes>

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1706]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\system32>cd \temp

C:\temp>Magics_setup_26.0.exe install --accept-licenses --default-answer --confirm-command --root "C:\My Program Files\Magics 26.0"
[0] Arguments: Magics_setup_26.0.exe, install, --accept-licenses, --default-answer, --confirm-command, --root, C:\My Program Files\Magics 26.0
[17] Operations sanity check succeeded.
[1099] Preparing meta information download...
[1238] License "DirectX EULA" accepted by user.
[1239] License "EULA Chinese" accepted by user.
[1239] License "EULA English" accepted by user.
[1240] License "EULA French" accepted by user.
[1240] License "EULA German" accepted by user.
[1240] License "EULA Italian" accepted by user.
[1240] License "EULA Japanese" accepted by user.
[1240] License "EULA Spanish" accepted by user.
[1240] License "Third-Party License English" accepted by user.
[1242] Warning: QFont::setPixelSize: Pixel size <= 0 (-1) (text\qfont.cpp:950, void __thiscall QFont::setPixelSize(int))

[1243] Selected components without dependencies:
BuildProcessorSystemComponent
CommonProduct
CommunicationService
DotNetComponent
ExternalProjects
LocalLicenseServerComponent
MagicsAdditionalFiles
```

その他の参考資料は、[こちら](#)でご覧いただけます。

2. Magics アンインストールコマンド

Magicsをアンインストールする場合は、以下のコマンドを使用してください：

```
Uninstall.exe --default-answer --confirm-command purge
```



コマンドには、必ず正しいMagicsのバージョンを指定してください。

3. 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、セットアッププログラムから呼び出されると、.msiファイルを読み込み、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。

コマンド

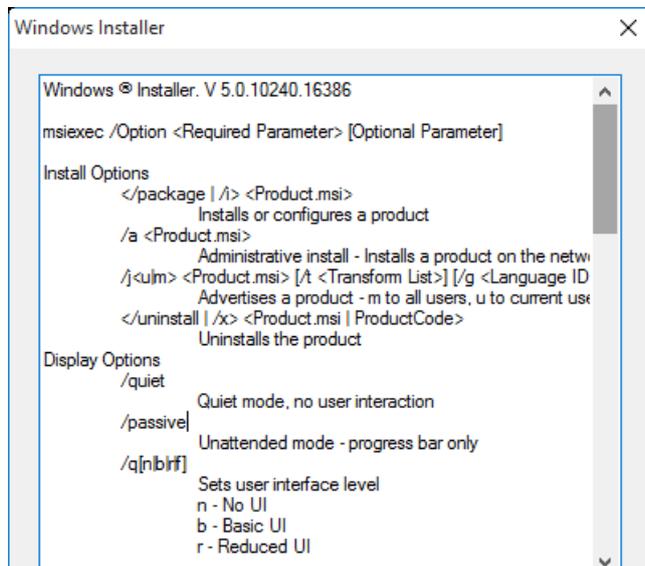
- インストールコマンド
 - /i - インストール
 - /uninstall - アンインストール

- 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

- `msiexec.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 – `setup help: will provide you more information on commands`



例 :

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

4. 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。

コマンドライン

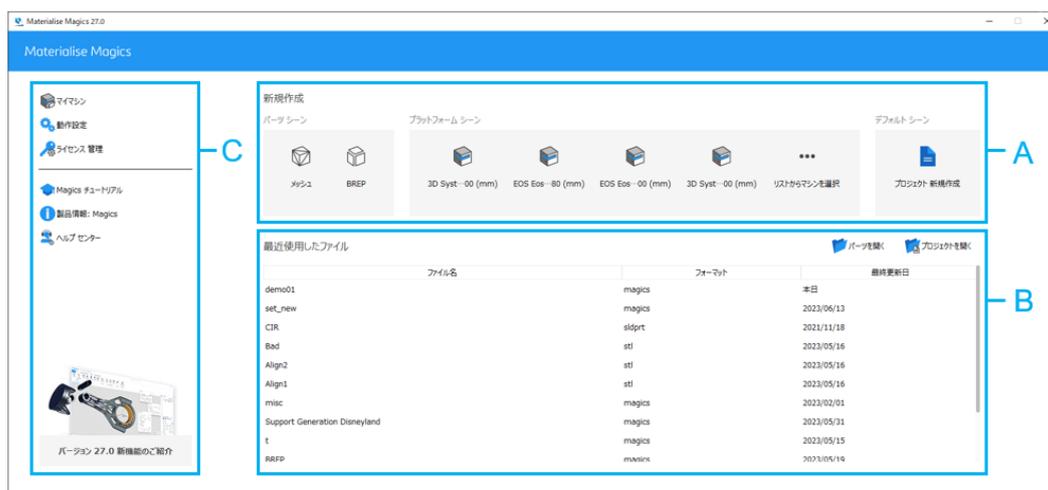
- `Magics.exe /flsregister {server_name}:{port}`

Chapter 2.Magicsを始めるにあたって

Magicsを簡単に使いこなすためには、Magicsの基本的な概念を知っておくことが有効です。なお、この章では、部の機能について大まかな概要を説明するために簡単に触れているだけです。詳細については、Part II: Magicsの機能、ページ 67を参照してください。

2.1.ホーム画面

Magicsを開くと、最初に表示されるダイアログはホーム画面です。ホーム画面から、いくつかのタスクを直接実行することができます。この画面は、現在のMagicsにパーツまたはプラットフォームシーンがまだ開かれていない場合に表示されます。ホーム画面ダイアログには、いくつかの注意すべき項目があります。



- A. 新規作成
- B. パーツを開く／プロジェクトを開く
- C. オプション



この画面は最小化または閉じることはできず、現時点では最大化して全画面表示にすることはできません。

1.新規作成

パーツシーン

このセクションから新しいパーツシーンを作成することができます。「メッシュ」または「BREP」を選択すると、それぞれのタイプのパーツシーンが新規作成されます。

- メッシュパーツシーン新規作成についての詳細は、メッシュパーツシーン 新規作成、ページ 69をご覧ください。
- BREPパーツシーン新規作成についての詳細は、BREPパーツシーン 新規作成、ページ 69をご覧ください。

プラットフォーム シーン

最近使用したマシンは、プラットフォームのサブセクションがリストに表示されます。目的のマシンをクリックすると、選択したマシンで新しいプラットフォームシーンが開きます。このセクションが空の場合は、ホーム画面左側の「マイマシン」ダイアログを開いて、「マイマシン」リストを編集する必要があります。

- プラットフォームシーン新規作成についての詳細は、プラットフォームシーン 新規作成, ページ 311をご覧ください。

デフォルト シーン

Magicsのプロジェクトテンプレートファイルに基づいて、デフォルトのシーンとパーツを含む新規プロジェクトを作成することができます。このテンプレートファイルは、動作設定で定義することができ、そうすることでホーム画面からアクセスできるようになります。

- プロジェクト新規作成についての詳細は、プロジェクト新規作成, ページ 72をご覧ください。

2. パーツを開く/プロジェクトを開く

「パーツを開く」や「プロジェクトを開く」を選択すると、Windowsエクスプローラダイアログが開き、読み込むファイルを選択することができます。また、「最近使用したファイル」リストからは、Magicsで最近開かれたファイルを開くこともできます。

- 詳細は、パーツを開く, ページ 77をご覧ください。



備考：1つ以上のファイルをホーム画面の任意の位置にドラッグ&ドロップして、ファイルをすばやく開くことができます。Magicsファイルを1つだけドロップした場合は、そのプロジェクトが保存された時の状態で読み込まれ、複数のファイルをドロップした場合、全てのコンテンツが1つの無題プロジェクトで開かれます。

Magicsファイルをプロジェクトとして読み込むには、「プロジェクトを開く」を使用します。画面上部にプロジェクト名が表示されていると、プロジェクトが正しく読み込まれたということです。

- Magicsファイルをプロジェクトとして開く場合の詳細については、プロジェクトを開く, ページ 73をご覧ください。



備考：最近使用したファイルのリストに表示されているMagicsプロジェクトは、ダブルクリックすると自動的にプロジェクトとして読み込まれ、その他のファイル形式はコンテンツのみが読み込まれません。

3. オプション

このセクションでは、Magicsのハウスキューピングを実行するために必要な一般的なコマンドが表示されていません。動作設定とライセンス管理ダイアログを表示するコマンドや、Magicsの新機能情報を表示するためのリンクがあります。

2.2. パーツシーン & プラットフォームシーン

必要のない機能でワークスペースが煩雑にならないように、特定のシーンで利用できるツールのみが表示されます。

1. パーツシーン

パーツシーンでは、1つのパーツまたはアセンブリの編集、修正、確認作業をすることができます。パーツシーンには、メッシュパーツ用とBREPパーツ用の2種類があります。開いたファイルのタイプ(およびメッシュに変換されたかどうか)に応じて、正しいタイプのパーツシーンが開かれます。どちらのパーツシーンにも共通のツールがありますが、メッシュまたはBREPパーツなどタイプに応じて調整されています。

必要に応じて「シーンをメッシュに変換」コマンドを使用し、BREPパーツシーンをメッシュパーツシーンに変換することも可能です。

- 詳しくは、シーンをメッシュに変換、ページ 185をご覧ください。

同じパーツシーンにパーツをインポートするには、「パーツ追加」コマンドを使用します。

2. プラットフォームシーン

プラットフォームシーンでは、造形プラットフォームの準備をすることができます。このシーンからは、サポート生成モードに入ることもできます。

「パーツ追加」コマンドで、プラットフォームシーンにパーツを追加します。現在、メッシュパーツのみプラットフォームシーンに追加することが可能です。BREPパーツはメッシュに変換されます。

3. パーツシーンとプラットフォームシーン間の移動

1つのMagicsインスタンス内でパーツシーンとプラットフォームシーンの両方を開いて、シーン間を移動することが可能です。メッシュパーツシーンで「パーツをプラットフォームに追加」機能を選択し、プラットフォームへパーツ配置することができます。プラットフォームシーンは現在BREPパーツをサポートしていないため、この機能はBREPパーツシーンにはありません。

「パーツシーンで編集」機能を使用して、パーツシーンで選択したパーツを開くことができます。

4. (メッシュ)パーツシーンとプラットフォームシーン間の連動

パーツシーンにあるパーツは「マスターパーツ」であり、プラットフォームシーン内のパーツはこのマスターパーツのインスタンスとなります。つまり、マスターパーツに変更を加えると、その変更はプラットフォームシーンにあるパーツのインスタンスにも適用されるのです。

パーツシーンでパーツを回転または移動させた場合、これらの変更はプラットフォームシーンのパーツには適用されません。その逆もまた同様です(プラットフォームシーンでパーツの位置または方向を変更しても、マスターパーツの位置または方向には影響しません)。



備考：パーツシーンでパーツを編集するとした場合、単一または複数のバーチャルコピーがプラットフォームで開かれており、それらが全て同じ方向で配置されている場合は、パーツシーンでも向き情報が保持されます。パーツシーンでパーツが開かれた後は、たとえパーツシーンでパーツを回転や移動したとしても、この情報はプラットフォーム上のパーツには反映されません。

プラットフォームで複数のバーチャルコピーが開かれている場合、「パーツシーンで編集」を選択すると、選択中のパーツのみか、またはすべてのバーチャルコピーを一括で編集するかを選択できます。選択中のパーツのみを編集する場合、編集されたパーツは新たにマスターパーツとなり、他の（選択されていない）パーツとのリンクは失われます。全てのバーチャルコピーを編集したい場合は、表示されるダイアログボックスで「全てのバーチャルコピー」を選択してください。

5. プラットフォームで編集モード

プラットフォーム上でパーツの編集を可能にする「モード」が導入されました。複数のパーツやバーチャルコピーに対しての限定的な編集や修正をプラットフォーム上で行うことができます。このモードへは、プラットフォームシーンの「ホーム」リボンからアクセスすることができます。

6. シーンの管理

- 詳しくは、プラットフォームシーンの管理, ページ 311をご覧ください。

2.3. プロジェクト、シーン、パーツの読み込み

プロジェクトを開く

プロジェクトファイルをMagicsに読み込むには、「プロジェクトを開く」コマンドを使用します。同時に読み込めるプロジェクトファイルは1つだけで、プロジェクトを開くと現在のセッションの内容が置き換わります。

- 詳しくは、プロジェクトを開く, ページ 73をご覧ください。

パーツの追加

パーツをMagicsに読み込むには、「パーツ追加」コマンドを使います。このコマンドでは、現在のシーンに追加可能なファイル形式のパーツのみが表示されます。

- 詳しくは、パーツ追加, ページ 74をご覧ください。



備考：作業エリアにファイルをドラッグ & ドロップすることで、素早くパーツをインポートすることができます。



備考：Magics RP27「パーツ追加」を使ってプラットフォームシーンにCADファイルを読み込む場合、自動的にMatConvertでメッシュ変換します。

既存のメッシュパーツシーンからプラットフォームにパーツを素早く追加したい場合は、クイックアクセスツールバーまたは「検索」メニューの「パーツをプラットフォームに追加」コマンドを使用し、パーツを追加するプラットフォームシーンを指定してください。

- 詳しくは、パーツをプラットフォームに追加, ページ 312をご覧ください。

パーツを開く

「パーツを開く」コマンドを使用すると、サポートされているすべてのファイル形式の1つまたは複数のファイルを、Magicsで素早く開くことができます。ファイルの内容が不明な場合は、「パーツを開く」を用いてファイルを開くことをお勧めします。

- 詳しくは、パーツを開く, ページ 77をご覧ください。

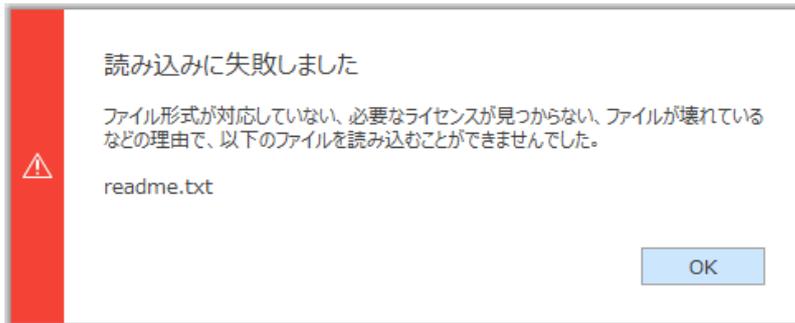


注意：ファイルをホーム画面またはシーントブ領域（シーンがアクティブなとき）にドラッグ & ドロップすることにより、迅速に開くことができます。

CADファイルを開くときに、常にメッシュとして読み込みたい場合は、動作設定でこの動作を変更することができます。

- 詳しくは、ファイル入力/出力, ページ 607をご覧ください。

備考：サポートされていないファイル形式を読み込もうとする場合、以下のメッセージが表示され、問題が発生したファイルが特定されます。



2.4.プロジェクト、シーン、パーツの保存

Magicsを使用して、さまざまな種類の内容を特定のファイルに保存することができます。

プロジェクト

最後に、開いている全てのシーンを含むプロジェクト全体を1つの*.magicsファイルに保存したい場合は、「プロジェクトを上書き」または「プロジェクトを保存」コマンドを使用できます。

- 詳しくは、プロジェクトを上書き, ページ 91をご覧ください。

保存されていない変更を含むプロジェクトを閉じる(Magicsを閉じる、新しいプロジェクトを開始する、別のプロジェクトを読み込む場合など)と、現在のプロジェクトを保存するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

シーン

「シーンを保存」コマンドを使用すると、対象シーンをシーンの内容に応じて適切なファイル形式に保存することができます。例えば、プラットフォームシーンは、*.magics、*.matamx、および*.3mfファイルに保存できます。選択したフォーマットに応じて、そのシーンの情報の大部分（パーツ、マシン、測定値など）が保持されます。

- 詳しくは、シーンを保存, ページ 93をご覧ください。

保存されていない変更を含むシーンを閉じると、現在のシーンを保存するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

パーツ

パーツは、「パーツを保存」コマンドを使用して、Magicsまたは他のMaterialiseソフトウェアにネイティブではないフォーマットを含め、さまざまなフォーマットに保存できます。各ファイルタイプは異なる情報をサポートしているため、パーツを非ネイティブ形式で保存すると一部の情報が失われる場合があります。

- 詳しくは、パーツを保存, ページ 91をご覧ください。

保存されていない変更を含むパーツを閉じると、パーツを保存するかどうかを確認するメッセージが表示されま
す。

- 詳しくは、パーツを閉じる, ページ 649をご覧ください。

2.5.ヘルプ

以下の URL から、Materialise ソフトウェアのオンラインヘルプにアクセスが可能です：
<https://help.materialise.com>

詳しくはヘルプセンター, ページ 633をご覧ください。

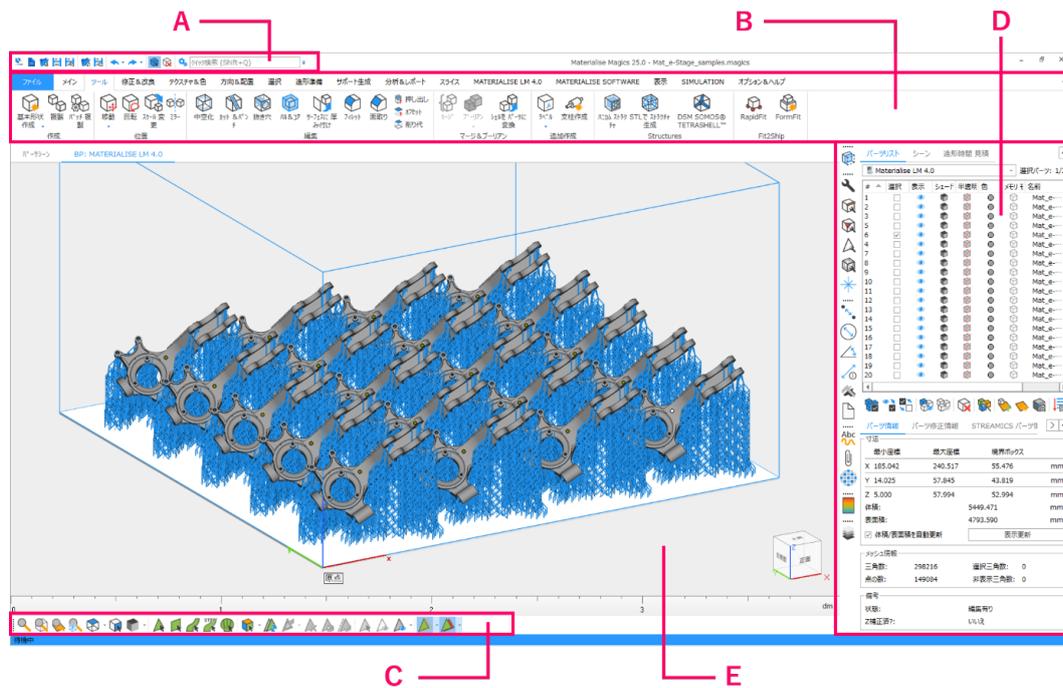
Magicsのマニュアルでは、機能に関する詳細情報を簡単に検索することができます。

Chapter 3.Magicsユーザーインターフェース

3.1.概要

シーン、ツールページ、ツールバー、ウィンドウなどのさまざまな要素を使用して、パーツやプロジェクトを作成して操作します。

次の画像は、ユーザーインターフェースの主な要素です。



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

1.クイックアクセスツールバー

クイックアクセスツールバーを使用すると、現在のアクティブなシーンに応じて、よく使うオプションにすぐにアクセスすることができます。このツールバーで利用できる通常のコマンドは、現在のMagicsセッションにパーツやシーンを追加したり削除したりするためのコマンドと、パーツを素早く保存するためのコマンドです。

クイック検索は、Magicsのメニューを検索する必要なく、任意のコマンドを素早く見つけてアクセスすることができます。



- 詳しくは、クイックアクセスバー, ページ 68をご覧ください。

2.リボンページ

リボンページには、各シーンタイプで使用可能なほぼ全てのツールが揃っています。関連する機能ごとに、別々のリボン内へ分類、グループ分けされています。Magicsの使いやすさを向上させるために、画面右側のタブ付きのツールページも活用できます。これらのツールページには、メインメニューの最もよく使用される機能が含まれており、小さなアイコンとして表示されます。



ファイル操作- ファイルリボン

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。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。また、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。

- 詳しくは、ファイル, ページ 71をご覧ください。

基本的なワークフロー - ホームリボン

シーンの種類に応じて、よく使うコマンドが「ホーム」リボンに表示されます。例えば、プラットフォームシーンでは、新規プラットフォームシーンの作成、マシンプロパティの編集、プラットフォームの出力など、プラットフォームシーンでよく使うコマンドがこのリボンに集められています。

- 詳しくは、造形準備, ページ 308をご覧ください。

パーツの配置・整列 - 方向&配置リボン

方向&配置リボンには、パーツの向きや位置を操作する様々なツールが揃っています。また、パーツの移動、回転、スケール変更、左右反転などの機能も含まれています。ユーザー座標(UCS)は、配置・整列と修正だけでなく、整列プロセスにも役立ちます。

- 詳しくは、方向 & 配置, ページ 262をご覧ください。

パーツの編集 - 編集リボン

編集リボンには、メッシュやBREPパーツの編集に便利なツールがまとめられています。リボン内のツールは、「作成」、「編集」、「分割 & マージ」、「コピー」、「ラベル」グループなどに分類されています。BREP パーツシーンの編集リボンには、「変換」グループもあり、BREP シーンをメッシュに変換するコマンドが含まれています。

- 詳しくは、編集, ページ 135をご覧ください。

STLの修復 - 修正 & 改良 リボン

メッシュシーンの場合、修正 & 改良リボンにも重要な機能グループがあります。自動 バッチ修正は、さまざまな修正手順を行います。重複を検出してそれらを削除し、鋭三角 フィルターや小さなパーツを取り除き、三角数削減処理やスムージングプロセスを実行する機能を提供します。

- 詳しくは、修正 & 改良, ページ 117をご覧ください。

格子構造の生成 - Structuresリボン

Structuresリボンにあるツールを用いると、パーツ内部に格子状の構造を簡単に生成することができます。

- 詳しくは、修正 & 改良, ページ 117をご覧ください。

テクスチャの貼り付け - テクスチャ & 色 リボン

テクスチャ & 色リボンでは、テクスチャを追加または変更するためのすべての機能があります。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。

- 詳しくは、テクスチャ & 色, ページ 253をご覧ください。

サポートの生成 - サポート生成 リボン

サポート生成 リボンでは、サポートの生成、表示設定、サポートの編集や削除等、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。

- 詳しくは、サポート生成, ページ 388をご覧ください。

スライスの生成 - スライス リボン

スライス リボンは、スライスのプレビュー、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。

- 詳しくは、スライス, ページ 539をご覧ください。

分析やレポート生成 - 分析&レポートリボン

分析&レポートリボンには、パーツの分析やレポート生成に必要な全てのツールがそろっています。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。

- 詳しくは、分析&レポート, ページ 511をご覧ください。

Materialise ソフトウェアリボン

Materialise ソフトウェアリボンには、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。

- 詳しくは、Materialiseソフトウェア, ページ 550をご覧ください。

表示方法の設定 - 表示 リボン

表示リボンでは、座標系や原点の表示を切り替えることができます。パーツの表示は、パーツ個々に事前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。さまざまなズームオプションもあり、パーツの名前をタグとして表示したり、選択したマシンのプラットフォーム、造形領域、およびパーツの寸法を表示するオプションがあります。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ことができます。

- 詳しくは、表示, ページ 566をご覧ください。

Magics RPのカスタム化 - オプション&ヘルプリボン

オプション&ヘルプリボンでは「Magics RP」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選択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。

このリボンからは、ライセンス登録ウィンドウやライセンス情報へもアクセスできます。

ヘルプ オプションでは、Magics マニュアルやMagics チュートリアル、Magicsユーザーコミュニティ（Magicsに関する有用な情報、ヒントとテクニックなどを常に見つけることができるインターネットページ）、およびSTLfixサイトへのリンクにアクセスできます。STLfixは、ファイルの変換、修正、編集を支援するMaterialiseのサービスです。

- 詳しくは、オプション&ヘルプ、ページ 571をご覧ください。

3. ツールバー

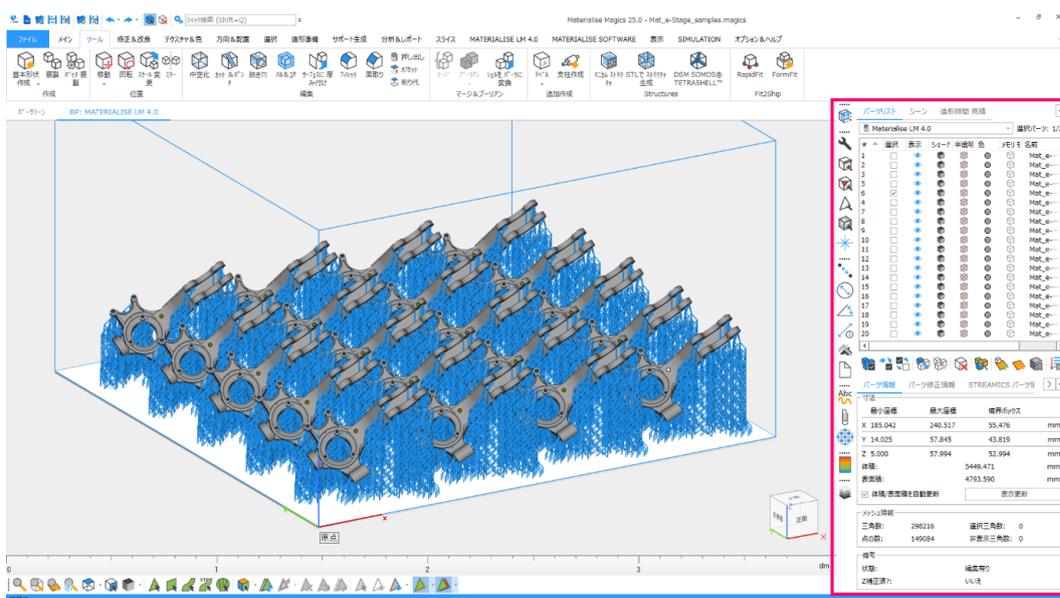
デフォルトでは、全般ツールバーのみが設定されています。このツールバーには、表示ツールと選択ツールが含まれています。

表示ツールを使用すると、表示（ズームオプションや標準 視点方向など）とシーン上のパーツの表示モード（シェード表示など）を操作できます。

選択機能を使用すると、STLの三角を選択できます。選択ツールは、修正ツールや編集ツールなどの他の機能と組み合わせて使用されます。さまざまな選択ツールを使用すると、三角形、平面、サーフェス、シェルを非常に迅速かつ正確に選択することができ、また、窓枠、ポリライン、多角形を描画して複数の三角を選択することもできます。

ユーザーはカスタムツールバーを作成することもできます。

4. ツールページ



全般ツールページ

シーンに読み込んだパーツの概要や造形時間見積のライブラリを表示します。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。

- 詳しくは、全般ツールページ, ページ 652をご覧ください。

パーツページ

パーツページには、シーンで選択したパーツに関する必要な全ての情報が表示されます。パーツ情報ページには、パーツの寸法、体積、メッシュ情報などに、一般的な情報が含まれています。また、パーツ修正情報ページでは、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。

- 詳しくは、パーツページ, ページ 660をご覧ください。

修正ページ

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おり、ギャップ、穴、重複・交差三角、シェルなどを修正することが可能です。

エラーのある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。

- 詳しくは、修正ページ, ページ 667をご覧ください。

測定 ツールページ

Magicsには豊富な測定機能が備わっています。点、線、円の中心、円柱の中心線、球の中心など、2つのフィーチャー間の距離や角度を測定することができます。また、フィーチャーの座標情報を取得し、テンプレートに基づいたレポートを作成することができます。

- 詳しくは、測定 ツールページ, ページ 682をご覧ください。

注釈 ページ

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。

テキストチャページでは、パーツにテキストチャを追加できます。様々な画像フォーマットの読み込みが可能です。また、寸法、方向、位置を選択して、パーツ上の選択した三角にテキストチャを貼り付けることができます。

- 詳しくは、注釈 ページ, ページ 695をご覧ください。

スライス ツールページ

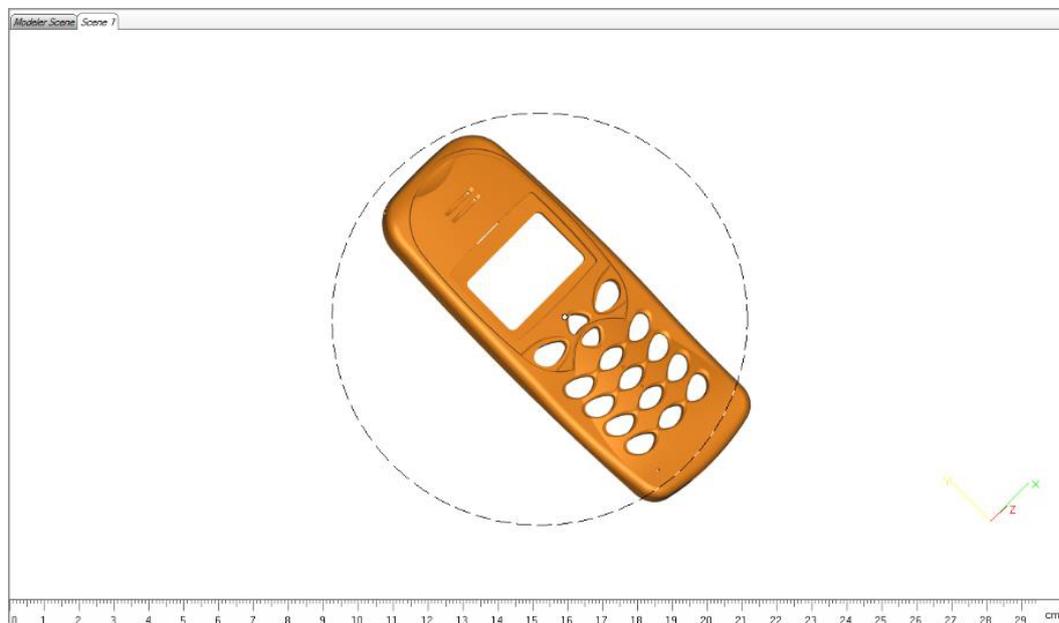
スライスのツールページでは、読み込んだパーツのスライスをプレビューしたり、Magicsに読み込んだスライスファイルを分析したりすることができます。スライスをスクロールしたり、ベクターの種類を色分けして表示したりします。

- 詳しくは、スライス ツールページ, ページ 700をご覧ください。

5. シーン



ビューを回転



「ビューを回転」機能を使用すると、視点を自由に回転させることができます。Escをキーを押すと、ビューの回転が終了します。

ビューの回転が有効の時は、作業領域の中央に回転切替領域を示す円が表示されます。カーソルが円の内側にある場合、カーソルは十字矢印になります(3D回転)。カーソルが円の外側にある場合、カーソルは円形矢印になります(2D回転)。



作業領域でマウスの右ボタン（RMB）を押しながら、シーン上をドラッグすると、一時的に回転表示モードを有効にすることができます。



3D 回転：十字矢印（中心に丸）

シーン内の3軸回りに回転します(3D回転)。切替領域の円の内側でマウスの右ボタンを押すと、3D回転が一時的に有効になります。マウスを押しながらドラッグすることで、視点を回転させることができます。



備考：Altキーを押しながらマウスの右ボタンをドラッグすると、画面の縦軸と横軸を基準として視点を回転させることができます。

2D 回転：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)。切替領域の円の外側でマウスの右ボタンを押すと、2D回転が一時的に有効になります。



ビューを平行移動

画面に対して平行に視界を移動させることができます。「ビューを平行移動」機能を使用すると、視界を平行移動させることができます。コマンドが有効の場合、マウスの左ボタンを押しながらドラッグすると、視界を平行移動します。Escキーを押すと、平行移動が終了します。



また、作業領域でマウスのホイールボタン（MMB）を押しながら、シーン上をドラッグすると、一時的に平行移動モードを有効にすることができます。



平行移動：十字矢印

視界の平行移動モードが有効な場合に表示されるカーソルです。



ズーム

作業領域でズームをして、モデルを拡大表示させることも可能です。ルーラーも有効にしておくと、モデルの大きさに応じたズーム倍率を簡単に確認することができます。ズーム表示モードは、「ズーム」コマンドをクリックすることで起動できます。アクティブにすると、シーン上に窓枠を描き、窓枠にズームインすることができます。

また、マウスのホイールを使って表示を拡大・縮小することもできます。



パーツを選択

Magicsでは、このマウスモードがデフォルトです。このマウスモードが有効な場合、シーン上のパーツを直接クリックすることで、自由にパーツを選択することができます。また、パーツの識別点が表示されている場合は、識別点をクリックしてパーツを選択または選択解除することもできます。「パーツを選択」コマンドを選択することで、このコマンドを有効にすることもできます。

🖱️ パーツ選択：点が付いたマウスのアイコン

パーツをマウスの左ボタン（LMB）でクリックすると、クリックしたパーツが素早く選択され、シーン内の他のパーツはすべて非選択になります。また、パーツの識別点を窓枠を描いて選択することで、複数のパーツを素早く選択状態にすることができます。



備考：特定のパーツだけを選択または非選択にしたい場合は、CTRLキーを押しながらそのパーツを左クリックすると、他のパーツの選択状態に影響を与えることなく、そのパーツの選択状態を切り替えることができます。

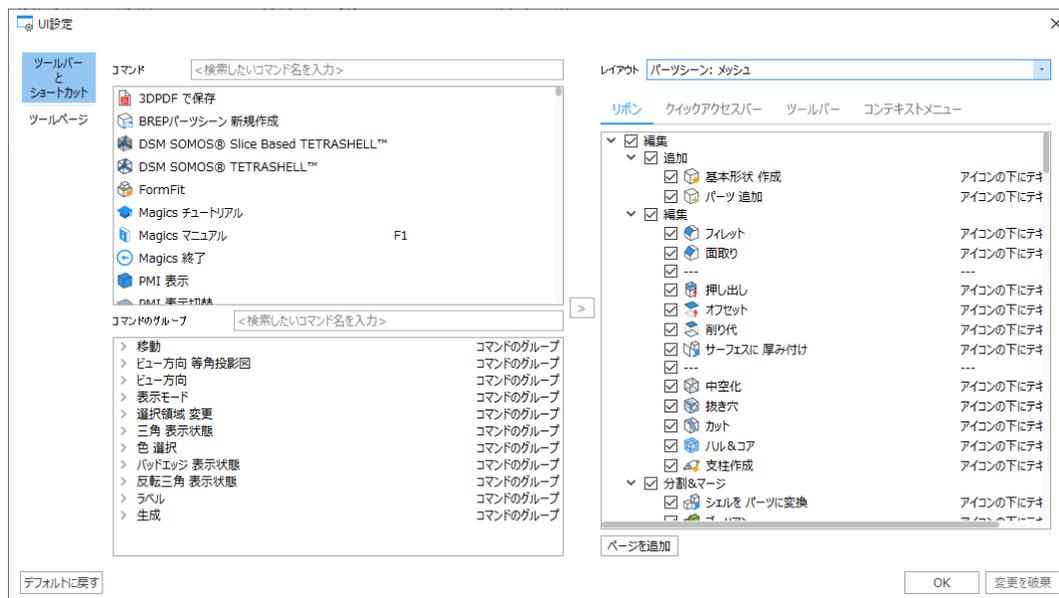
シーン内の何もない場所をクリックすると、すべてのパーツが非選択の状態になります（シーンに複数のパーツがある場合のみ）。現在のシーンにパーツが1つしかない場合は、パーツリストでチェックを外すか、または、「パーツ選択状態反転」を使用することで、パーツが非選択になります。



備考：スライスパーツは、パーツの識別点をクリックすることによってのみ、選択することができます。そのため、スライスパーツを扱う際には、必ずパーツの識別点を表示状態にしてください。

3.2.カスタマイズ

リボン、クイックアクセスバー、ツールバー、およびコンテキストメニューをカスタマイズできます。



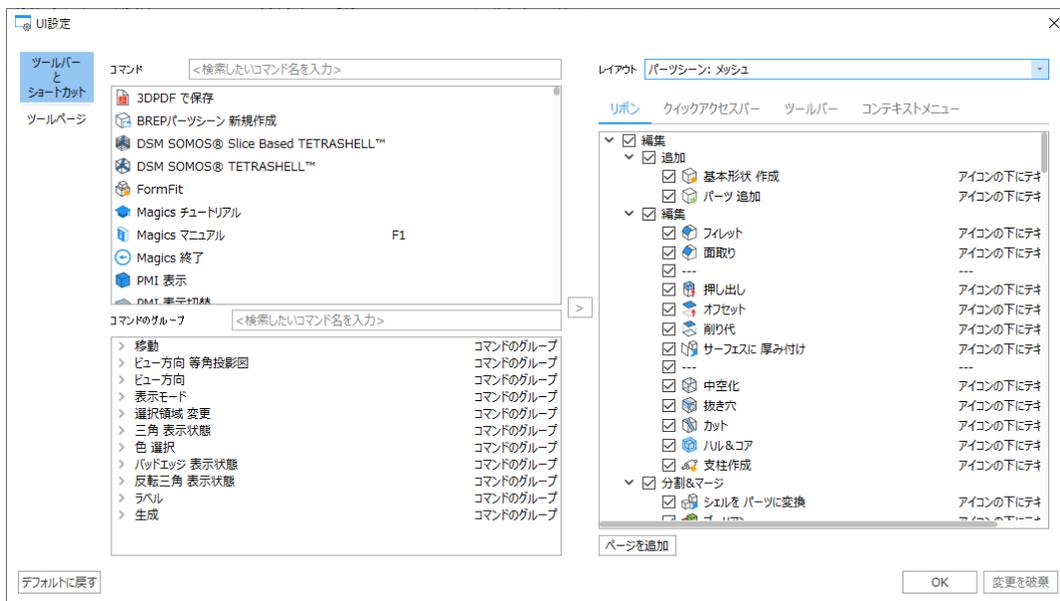
リボンは、多数のアイコンで構成されており、様々なコマンドに簡単にアクセスすることができます。また、リボンのアイコン上にマウスポインタ移動させると、ツールチップが表示されます。

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。

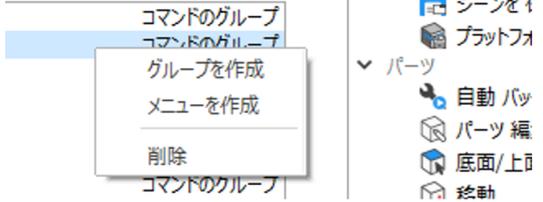
- デフォルトリボン
- カスタムリボン

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は削除、名前変更、編集が可能です。一方、カスタムリボンページは、ユーザーが作成、名称変更、定義を自由に行えます。また、カスタムリボンページは削除することもできます。



備考：「ツールバー」メニューの全ての内容は、レイアウトによります。そのため、変更する前に、正しいレイアウトが設定されていることを確認してください。

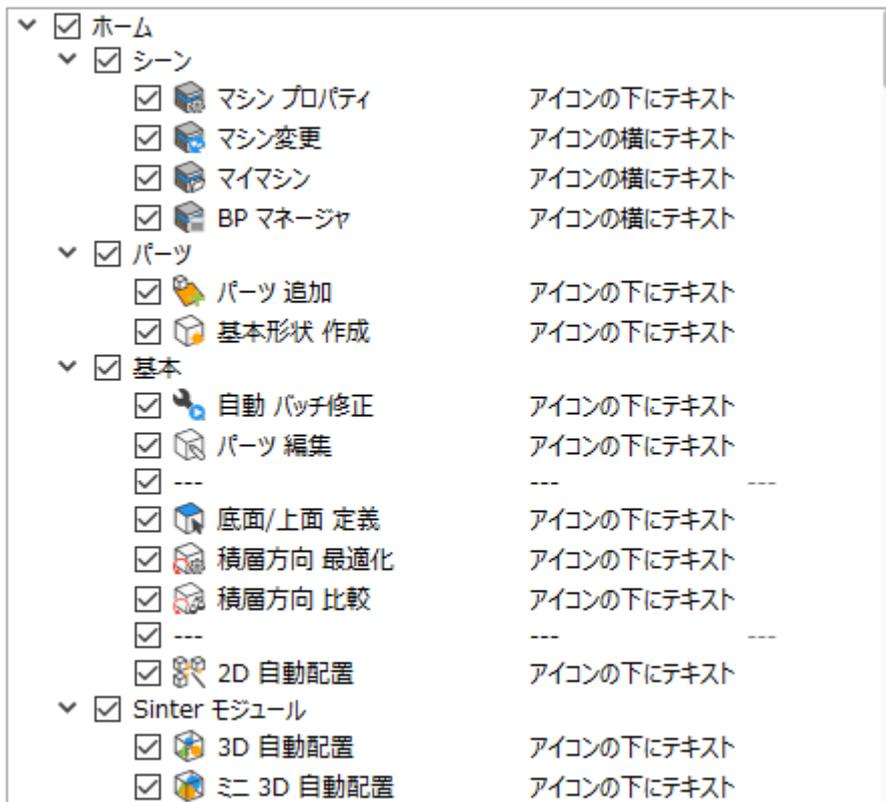
コマンド	コマンドのタイプは2種類あります：
	<ul style="list-style-type: none"> - コマンド - コマンドのグループ
	<p>Magicsのコマンドがリスト表示されています。キーボードショートカットが割り当てられているコマンドは、コマンド名の横にショートカットが表示されます。</p> <p>リストをスクロールする、若しくは、上部の検索オ</p>

	<p>クションから、コマンド名を検索します。</p> <p>2番目のリストには、全てのコマンドのグループが含まれています。コマンドのグループとは、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。</p> <p>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>検索オプション</p> <p><検索したいコマンド名を入力></p>	<p>コマンド、又は、グループを検索します。</p>												
<p>名前の変更</p>	<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>												
<p>削除</p>	<p>カスタムリボンを削除するには、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>												
<p>デフォルトに戻す</p>	<p>全てのUIカスタム設定を初期状態に戻します。</p>												
<p>ドラッグ&ドロップ</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ことが可能です。</p>												
<p>レイアウト</p>	<p>登録されているライセンスの種類に応じて、設定できるレイアウトが変わります。</p> <table border="1" data-bbox="539 1496 1393 2022"> <tr> <td>プラットフォームシーン</td> <td>プラットフォームシーンのレイアウトです。</td> </tr> <tr> <td>パーツシーン: メッシュ</td> <td>メッシュパーツシーンのレイアウトです。</td> </tr> <tr> <td>パーツシーン: BREP</td> <td>BREPパーツシーンのレイアウトです。</td> </tr> <tr> <td>サポート生成</td> <td>SG/SG+ライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。</td> </tr> <tr> <td>RapidFit</td> <td>RapidFitライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。</td> </tr> <tr> <td>Concept Laser</td> <td>Concept Laserモジュールを使用し</td> </tr> </table>	プラットフォームシーン	プラットフォームシーンのレイアウトです。	パーツシーン: メッシュ	メッシュパーツシーンのレイアウトです。	パーツシーン: BREP	BREPパーツシーンのレイアウトです。	サポート生成	SG/SG+ライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。	RapidFit	RapidFitライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。	Concept Laser	Concept Laserモジュールを使用し
プラットフォームシーン	プラットフォームシーンのレイアウトです。												
パーツシーン: メッシュ	メッシュパーツシーンのレイアウトです。												
パーツシーン: BREP	BREPパーツシーンのレイアウトです。												
サポート生成	SG/SG+ライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。												
RapidFit	RapidFitライセンスが使用可能な場合にのみ表示されるレイアウトです。												
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レイアウトです。
リボンとツールバー	4種類の項目	
	<ul style="list-style-type: none"> - リボン - クイックアクセスバー - ツールバー - コンテキストメニュー 	
	リボン	設定されている全てのリボンが表示されます。表示されるリボンと機能の表示/非表示を切り替えます。
	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います。表示される機能の表示/非表示を切り替えます。
	ツールバー	<p>設定されている全てのツールバーが表示されています。表示されるツールバーと機能の表示/非表示を切り替えます。</p> <p>デフォルトでは、選択ツールと表示のツールバーのみが設定されています。</p> <p>ユーザーは、ツールバーを自由にカスタマイズすることができます。</p>
コンテキストメニュー	コンテキストメニューには、使用可能な機能が表示されます。	

リボン

リボン クイックアクセスバー ツールバー コンテキストメニュー



ページを追加

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。
	選択したツールバーのコマンドの前後にセパレータを追加します。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。
表示方法	各コマンドの右側には、リボン内での表示状態が定義されています。 以下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、リボンのグループ名が表示されます。
ページを追	「ページを追加」コマンドでは、カスタムページを追加してカスタムリボンを作成することができます。

加	ます。
---	-----

－ リボン初期設定



Magicsでは、リボンページがデフォルトで装備されています。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。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（SG/SG+ またはツリーサポートモジュールで使用可能）
 - 分析 & レポート
 - スライス（スライスモジュールで使用可能）
 - Materialise ソフトウェア
 - 表示
 - オプション & ヘルプ
- － これらのリボンページの詳細については、概要, ページ 37をご覧ください。
- － 全てのリボンページの詳細については、リボンページ, ページ 38をご覧ください。

クイックアクセスバー

リボン クイックアクセスバー ツールバー コンテキストメニュー

<input type="checkbox"/>	 ホーム画面	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	 メッシュパーツシーン 新規作成	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	 BREPパーツシーン 新規作成	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	 プラットフォームシーン 新規作成	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/>	 パーツを保存	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	 シーンを保存	アイコンのみ	
<input type="checkbox"/>	 プロジェクトを上書き	アイコンのみ	
<input type="checkbox"/>	 プロジェクトを保存	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/>	 元に戻す	アイコンのみ	
<input checked="" type="checkbox"/>	 やり直す	アイコンのみ	
<input type="checkbox"/>	---	---	---
<input type="checkbox"/>	 パーツを選択	アイコンのみ	
<input type="checkbox"/>	 パーツを閉じる	アイコンのみ	
<input type="checkbox"/>	---	---	---
<input type="checkbox"/>	 動作設定	アイコンのみ	

チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/>	チェックマークは表示/非表示の状態を表します。
表示方法	各コマンドの右側には、リボン内での表示状態が定義されています。 以下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。



備考：コマンドをクイックアクセスツールバー(QAT)ボックスにドラッグ & ドロップして、デフォルトでは追加されないコマンドを追加し、独自のQATをカスタマイズすることもできます。

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できます。デフォルトでは全般ツールバーのみ設定されています。

リボン クイックアクセスバー ツールバー コンテキストメニュー



ツールバーを追加

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。
表示方法	各コマンドの右側には、リボン内での表示状態が定義されています。 以下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	「ツールバーを追加」コマンドは、ツールバーのメニューにカスタムツールバーを追加します。
直前にツールバーを挿入	ツールバーが選択されているときに表示されるオプションです。選択されているツールバーの直前にツールバーを挿入します。
直後にツールバーを挿入	ツールバーが選択されているときに表示されるオプションです。選択されているツールバーの直後にツールバーを挿入します。

ツールバーを削除	ツールバーが選択されているときに表示されるオプションです。選択状態のツールバーを削除します。
セパレータを追加	ツールバーまたはコマンドが選択されているときに表示されます。選択中のツールバーの最後にセパレータを追加する。

– 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：

1.	「ツールバーを追加」をクリックして、新しいツールバーを追加します。
2.	<p>新しいツールバーの名前を入力します。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 新しいツールバー <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="ツールバーを追加"/></p>
3.	<p>基本または複合コマンドを選択し、それを新しいツールバーにドラッグしてコマンドを追加します。</p> <p>セパレータを追加することで、ツールバー内でコマンドをグループ化することができます。</p>
4.	<p>カスタム化内容に問題がなければ、OK をクリックして作成を確認します。</p> <p>Magics作業画面内に、作成されたばかりのツールバーが表示されます。ツールバーの見え方は、ドラッグすることで変更できます（以下を考慮）：</p> <ul style="list-style-type: none"> – ツールバーの固定高さ – ツールバーの位置（その他のツールバーの下または隣）

コンテキストメニュー

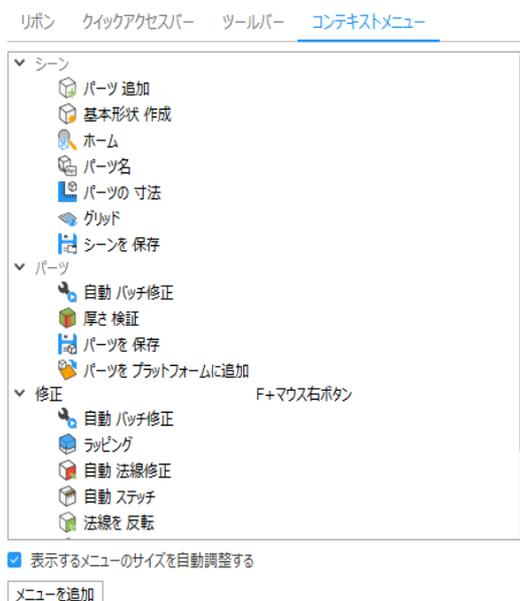
コンテキストメニューを使用すると、頻繁に使う機能へ素早くアクセスすることができます。コンテキストメニューを使用することで、一般的なワークフローを高速化することができます。右クリックする場所によって、表示される機能が異なります。



Magics では、ユーザーがコンテキストメニュー（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、名称変更、定義を自由に行えます。カスタムメニューを削除することもできます。



メニューリスト	メニューリストには、レイアウトや右クリックする時のマウスカーソルの位置に応じて定義されている、既存のメニューが含まれます。
---------	---------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - シーン - パーツ
表示するメニューのサイズを自動調整する	コンテキスト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。名前を定義する必要があります。さらに、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、新規作成されたコンテキストメニューのコンテンツが表示されます。

- メニューリスト

デフォルトでは、2つ以上のデフォルトメニューを使用できます。

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、コンテキストメニューのコンテンツが表示されます。

コンテキストメニューへのアクセス時は、以下の点に注意してください：

- アクティブなシーンのタイプ
- 右クリックする時のマウスカーソルの位置



注意：コンテキストメニューで利用可能なデフォルトのコマンドを確認するには、UI設定画面で目的のレイアウトを選択してください。

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」画面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化

ツールページを移動すると、ハイライトされたドロップゾーンが表示されます。これは、ツールページをドロップできる領域です。例えば、ツールページを他のツールページの上または下の狭いドロップゾーンにドラッグして、ドック内でツールページを上下に移動させることができます。マウスの位置(ツールページの位置ではない)で、目標の位置を詳細に定めることができます。

- 1つのツールページを移動するには、そのタブでドラッグします。
- グループを移動するには、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 : タブ B : タブバー C : 強調表示された目標の位置

ツールページは、目標の位置が表示されない場所にも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。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

ドックエリア

ツールページ単体ないしツールページのグループをドックと呼び、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。

- 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。ドックは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。

各ツールページグループは、いくつかのセクションに分かれています。セクションの上部にはセパレータ（黒い点線）があります。各セクションにはアイコンで表示されたツールページが含まれており、アイコンをクリックする度に、表示または非表示が切り替わります。

- 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。
- ツールページまたはツールページグループを既存のグループに加えるには、そのセクションまでドラッグし、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（点線）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。

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。

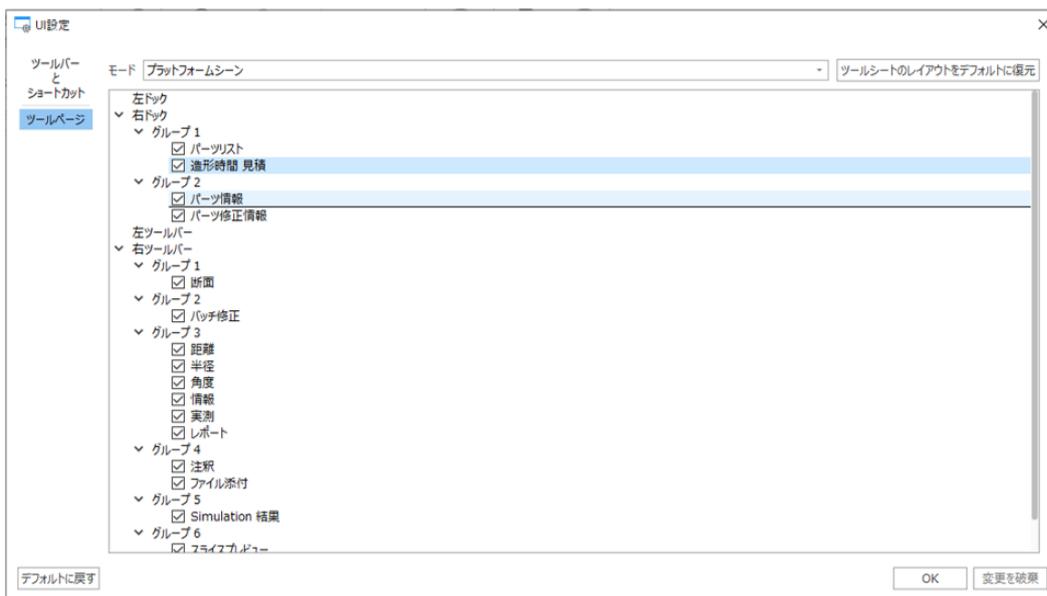
- フローティング形式のツールページを重ねるには、そのタブをフローティングのツールページまでドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- 重なっている上下段の順番を入れ替えるには、そのツールページのタブ／グループのタブバーを上下にドラッグし、他のツールページとの位置を調整します。
- フローティング形式のツールページから単一のツールページやツールページのグループを取り出したい場合には、そのタブかタブバーをドラッグしてフローティングの外に出します。

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ことができます。

- 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	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。
ツールシートのレイアウトをデフォルトに復元	ツールページの位置とレイアウトを初期状態に戻します。

3. ショートカットのカスタマイズ

Magicsでは、頻繁に使用する機能にショートカットを自由に割り当てることができます。デフォルトではショートカットが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こともできます。

「ショートカット」ページでは、レイアウトごとにショートカットを割り当てることができます。

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
動作設定	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

ホーム	Ctrl+N
パーツを開く	Ctrl+O
プロジェクトを開く	Ctrl+L
シーンを保存	Ctrl+Shift+S
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

— 移動/回転

移動	T
Z方向のみ既定位置に移動	Home
元の位置に移動	Ctrl+Shift+P
回転	R
パーツをマウスで移動	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

選択領域 縮小	V
選択領域 拡大	^
選択状態 反転	O
選択解除	F8
選択三角非表示	Ctrl+Shift+H
全三角 表示	Ctrl+H
全三角 表示反転	Ctrl+I
選択三角 削除	Delete
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



- 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
二点間 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

Chapter 4. Magicsモジュール

Magicsは、アディティブ・マニファクチャリング (AM)用パーツの準備に焦点を当てた多用途のツールです。

4.1. Magics本体

Magics本体には、パーツのデータ準備と基本的な造形準備に必要なものが揃っています。

STEPファイルだけでなく、メッシュベースのファイルフォーマットも多数インポートすることができます。豊富なメッシュ修正機能により、パーツを隙間のない造形可能な状態にすることができます。メッシュパーツとBREPパーツの両方に対応した豊富な編集ツールにより、他のソフトウェアパッケージに戻ることなく、AMに特化したパーツを強化することができます。使いやすいパーツの配置およびパーツ向き設定のツールを使用すると、プラットフォーム上でパーツを素早く準備することができます。分析ツールは、パーツまたはプラットフォームのどこをどのように変更する必要があるかを判断するのに役立ちます。最後に、レポートツールは、見積や製造ドキュメントの作成に関する管理とコミュニケーションに役立ちます。

4.2. インポートモジュール

オリジナルのCADファイルフォーマットをインポートすることで、ファイル情報の管理がしやすくなります。インポート時にメッシュに変換することで、変換パラメータをコントロールすることが可能になり、また、BREPとしてインポートすれば、インポート後の編集において精度が上がります。

4.3. Structuresモジュール

Structuresモジュールにより、パーツの構造的完全性を維持しながら、材料費と造形時間を削減し、造形物の重量を軽減することができます。簡単なウィザードを使用すると、メッシュのユニットセルを基準に、パーツ内部に素早く格子構造を生成することができます。

4.4. スライスでストラクチャ生成

Build Processorと組み合わせることで、Slice Based Structuresモジュールは、Structuresモジュールと同じ利点を提供します。さらに、Slice Base Structuresモジュールでは、Build Processorでパーツをスライスする際にのみ格子構造が作成されるため、データサイズの心配をせずに大きな構造を作成することができます。

4.5. TETRASHELL™モジュール

TETRASHELL™モジュールを使用すると、樹脂パーツに実績のある四面体構造を生成し、より高品質で大きなパーツを作成することができます。また、鋳造にも使用することができます。

4.6. Slice Based TETRASHELL™モジュール

TETRASHELL™モジュールと同様に、樹脂パーツに実績のある四面体構造を生成することができます。このモジュールはBuild Processorと連動しており、Build Processorでパーツをスライスするときのみ作成されるため、より大きな構造を生成できます。

4.7. Sinter モジュール

SSLS、MJF、またはEBM用パーツの3D配置をわずか数分に短縮します。強力な配置アルゴリズムにより、造形高さを低くし、より高速な造形が可能になります。スライス分布の最適化やSinterboxなどの機能を使用すると、造形パーツの品質を確保することができます。

4.8. SGモジュール

当社のSGモジュールを使用すると、樹脂プリンターまたはEBM用パーツのさまざまなサポートを生成することができます。SGモジュールのセミオートマチックサポート生成により、造形の失敗やパーツの廃棄を回避することができます。

4.9. ツリーサポートモジュール

ツリーサポートモジュールは、樹脂や金属の小さなパーツに最適で、この汎用性の高いサポートにより、多くの自由度を得ることができます。また、プラットフォーム上でパーツを安定させ、熱を伝達し、接触点を最小限に抑えることでより良好な表面品質を提供します。

4.10. ボリューム SGモジュール

バインダーージェットingおよびエクストルージョンベースのプリンターのサポートを最適化します。バインダーージェットingの場合、ボリュームサポートは熱処理工程で変形を防ぐための台として機能し、プリント中にパーツが沈むのを防ぐことができます。エクストルージョンベースのマシンの場合、このボリュームサポートに様々なハッチングパターンを適用することができ、造形前にサポートの位置を確認し、どのように造形されるかを完全にコントロールすることができます。

4.11. SG+ モジュール

このモジュールは、金属粉末焼結3Dプリンタ向けに、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。パーツから熱を放熱したり、プラットフォームに固定したり、サポートを最適化することで後処理時間を短縮します。

このモジュールでは、SG、ボリュームSG、およびツリーサポートモジュールの全ての機能だけでなく、厚みの追加、角度付きサポート、および歯形状へのブレイクポイントの追加も可能です。

4.12. Simulation モジュール

Simulationモジュールは、仮想プロトタイプを作成することで、パーツの品質を管理し、レーザーベースの金属造形（SLMやDMLSなど）でコストのかかる造形不良やスクラップパーツの量を減らすことができます。Simulationモジュールを使用すると、これらの機能を造形準備ソフトウェアに統合することができ、シミュレーション結果に基づいてパーツやサポートをすぐに編集させることが容易になります。



4.13.Build ProcessorおよびSliceモジュール

さまざまな3Dプリンター用のスライスファイルを簡単に生成することができます。Build Processorを用いると、特定メーカーのプリンター用に、スライスファイルを最適化するための多くのパラメータにアクセスできます。Sliceモジュールは、マシン固有の機能は少ないが、様々なプリンターで認識できるオープンスライスファイル（.slc、.cli）を生成します。



materialise
innovators you can count on

Part II: Magicsの機能

Chapter 1.クイックアクセスバー

ファイルの読み込みや保存、元に戻す、やり直しなどのよく使われるコマンドが、クイックアクセスバーにあります。UI設定の画面から、ここに配置するコマンドを追加・削除し、カスタマイズすることができます。

- クイックアクセスツールのカスタマイズの詳細については、クイックアクセスバー, ページ 51を参照してください。

デフォルトで表示されているコマンドは以下の通りです：

1.1.ホーム



開いているシーンをすべて閉じてホーム画面に戻ります。(CTRL+N)

- 詳しくは、ホーム, ページ 72をご覧ください。

1.2.プロジェクト新規作成



Magicsのプロジェクトテンプレートファイルを用いて、デフォルトのシーンとパーツを含む新規プロジェクトを作成することができます。

- 詳しくは、プロジェクト新規作成, ページ 72をご覧ください。

1.3.プロジェクトを開く



既存のプロジェクトファイルを読み込みます。(Ctrl+L)

- 詳しくは、プロジェクトを開く, ページ 73をご覧ください。

1.4.パーツ追加



既存の3Dパーツを現在の表示シーンに読み込みます。

- 詳しくは、パーツ追加, ページ 74をご覧ください。

1.5.パーツを開く



既存のファイルを新しいシーンで開きます(CTRL+ O)。

- 詳しくは、パーツを開く, ページ 72をご覧ください。

1.6.メッシュパーツシーン 新規作成



新しいメッシュパーツシーンを作成します。メッシュパーツを読み込んでパーツの準備をすることができます。

1.7.BREPパーツシーン 新規作成



新しいBREPパーツシーンを作成します。BREP (CAD) パーツを読み込んでパーツの準備をすることができます。

1.8.プラットフォームシーン 新規作成



新しいプラットフォームシーンを作成します。使用するマシンを指定する「新規 マシン」ダイアログが表示されます。

- 詳しくは、プラットフォームシーン 新規作成, ページ 311をご覧ください。

1.9.パーツを保存



ファイル名、保存形式そして保存先を指定して対象パーツを保存します。(CTRL+S)

- 詳しくは、パーツを保存, ページ 91をご覧ください。

1.10.シーンを保存



ファイル名、保存形式そして保存先を指定して、アクティブなシーンを保存します。

- 詳しくは、シーンを保存, ページ 93をご覧ください。

1.11.プロジェクトを上書き



アクティブなプロジェクトを上書き保存します。(CTRL+SHIFT+S)

1.12.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）。(CTRL+Z)

『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ください（設定/全般/元に戻す・自動復帰）。

1.13.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)

1.14.動作設定



Magicsの動作設定を変更することができます。

- 詳しくは、動作設定, ページ 571をご覧ください。

1.15.クイック検索

クイック検索 (Shift+Q)

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)

Chapter 2.ファイル

ファイルメニューでは、*.magicsプロジェクトファイルや他のサポートされているファイル形式を、読み込んだり保存したりすることができ、作業が終了すればホーム画面に戻ることができます。また、レポート機能やマシンの情報、Magicsオプションへアクセスすることも可能です。

ファイル画面：

2.1.情報

このセクションでは、Magicsに関する情報を確認できます：

- 新着情報：前バージョンと比較して新しく加わった機能を紹介します
- マニュアル：Magicsの操作方法や機能の説明です
- 技術サポートを依頼：Materialise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のバージョンとライセンスに関する情報です

同様の情報は、オプション&ヘルプリボンからもアクセスすることが可能です。



2.2.ホーム



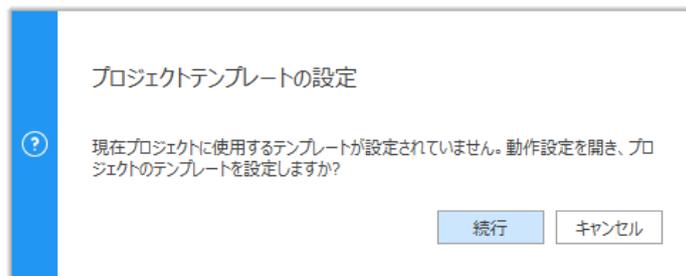
このコマンドを使用すると、Magicsセッションの全てのパーツとシーンを閉じ、ホーム画面を表示します。プロジェクトが保存されていない場合、セッションの内容が削除される前に、プロジェクトの保存を促すメッセージが表示されます(プロジェクトを上書き, ページ 91を参照)。

2.3.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すべてにシーンとパーツを削除し、プロジェクトテンプレートに基づいて、何も配置されていないプロジェクトを新たに作成します。既存のプロジェクトがすでに開かれている場合は、新しいプロジェクトを開始する前に、現在のプロジェクトを保存するよう促されます。

デフォルトでは、プロジェクトテンプレートは設定されておらず、プロジェクトを新規作成することはできません。プロジェクトテンプレートの使用は、動作設定から有効化することができます。この設定を有効にせずにコマンドを選択すると、メッセージダイアログが表示され、ダイアログから動作設定ページに移動することができます。



「続行」をクリックすると、動作設定のプロジェクトテンプレートページが開き、デフォルトとして使用するプロジェクトテンプレートの設定をすることができます。

- プロジェクトテンプレートの詳細については、[動作設定/プロジェクトテンプレート](#) をご覧ください。

プロジェクトテンプレートのファイルは有効なMagicsプロジェクトファイルである必要があり、プロジェクトファイルに保存できるすべての情報は、「プロジェクト新規作成」コマンドによって自動的に読み込み直すことができます。

- Magicsプロジェクトファイルに保存できる情報については、プロジェクトを上書き, ページ 91 をご覧ください。

2.4.パーツを開く

開いているプロジェクトにシーンを追加して、指定したプロジェクトファイルの内容やパーツをインポートすることができます。Streamics クライアントを起動することも可能です。



1.プロジェクトを開く



「プロジェクトを開く」コマンドを選択すると、ファイルを開くためのダイアログボックスが表示されます。

Magicsでプロジェクトファイルとして読み込めるのは、*.magics形式のファイルのみです。

読み込まれたプロジェクトのメモリ状態を定義できます。次の状態を選択できます：

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レベルでの操作を行うことができます（例：三角の削除）。
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ません。そのため、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メモリ状態で開かれます。

読み込まれるプロジェクトのデフォルトのメモリ状態は、動作設定->ファイル入力/出力->入力->STLで定義されます。



Magicsのファイルは、ホーム画面にドラッグ & ドロップすることでプロジェクトとして読み込むことができます。動作設定で定義されたメモリ状態が、ドラッグ & ドロップ時に自動的に適用されます。

プロジェクトファイルの内容やファイル名、保存先の情報が保持されたままファイルが開かれるので、変更内容を素早く保存することができます。

- 詳しくは、プロジェクトを上書き, ページ 91をご覧ください。

2. パーツ追加



「パーツ追加」を使うと、サポートされているファイル形式のパーツを、現在アクティブなシーンに追加することができます。このコマンドは、現在アクティブなシーンにインポート可能なパーツのみが追加されるよう、ファイル形式とファイルの内容をチェックします。

- 特定のファイル形式からプラットフォームにパーツを追加する場合、ファイルに含まれるバーチャルコピーをそのまま保持することができます。詳しくは、Materialiseおよび3mfファイル形式からのパーツのインポート, ページ 76Materialiseおよび3mfファイル形式からのパーツのインポート, ページ 76をご覧ください。
- CAD ファイルから BREP パーツシーンにパーツをインポートする場合、インポートパラメータ設定のダイアログボックスが表示されます。パラメータについての詳細は、CAD ファイルを BREP パーツとして開く, ページ 83をご覧ください。

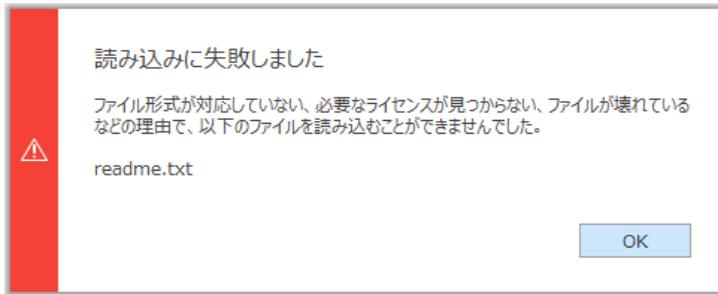


備考：作業エリアにファイルをドラッグ & ドロップすることで、素早くパーツをインポートすることができます。



備考：Magics RP27では、「パーツ追加」を使ってプラットフォームシーンにCADファイルを読み込む場合、自動的にMatConvertでメッシュに変換します。

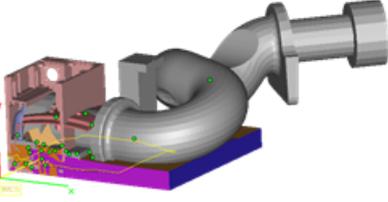
備考：複数のファイルをドラッグ&ドロップする場合、サポートされていない形式のファイルが含まれていると、以下のメッセージが表示されます：

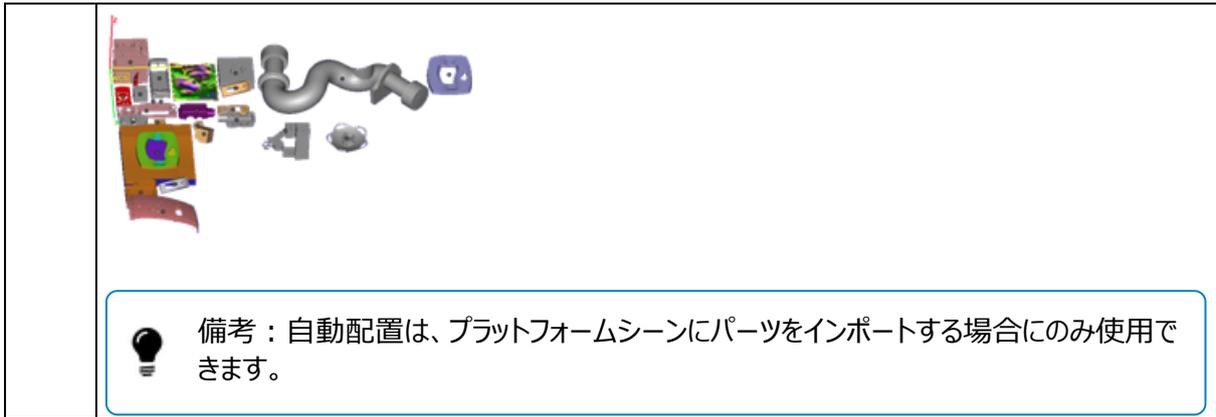


パーツの配置

現在のアクティブシーンにパーツをインポートする際、パーツの位置を指定することができます。このオプションは、パーツを開くダイアログ、または動作設定のファイル入力/出力ページで設定できます。

この設定では、パーツの位置だけが変更され、向きは変更されません。

変更無し	パーツの元の座標値で開きます。
既定位置	<p>パーツはデフォルトの位置に配置されます。「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 = 0mm, 最小Y = 0mm, 最小Z = 0mm)</p> 
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>パーツは「2D自動配置」を実行して追加されます。既に読み込まれたパーツは移動されません。この機能はパーツを開いた後、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。2D自動配置の設定の変更は、配置設定で行うことができます(詳しくは、パーツ配置、ページ 319をご覧ください)。</p>



インポートするパーツの位置や寸法が想定される位置や寸法の範囲を超えている場合、パーツのスケール変更、またはパーツを作業エリアへ移動するためのダイアログが表示されます。

- 寸法が極端に大きなパーツについては、大きなパーツのスケール変更、ページ 82をご覧ください。
- 位置が想定範囲外にあるパーツについては、作業エリアにパーツを移動するダイアログ、ページ 83をご覧ください。

3.Materialiseおよび3mfファイル形式からのパーツのインポート

「パーツ追加」コマンドを使用してパーツを読み込む場合、Materialiseや3mfのファイル形式を指定すると、ファイルに含まれるパーツの中からどれを読み込むかを選択することができます。

アクティブなシーンに読み込みたいパーツに加え、サポートが付いているパーツはサポートも同時に読み込むかどうか、また、バーチャルコピーがある場合はコピーも読み込むかどうかなどを定義することができます。

.magicsまたは.mxdファイルをインポートする場合

インポートするパーツを選択して下さい:

<input checked="" type="checkbox"/>	アイテム名	サポート
<input checked="" type="checkbox"/>	Align2	

全バーチャルコピーとその位置情報もインポートする ⓘ
 今後は表示しない

OK キャンセル

.matamxまたは.3mfファイルをインポートする場合

インポートするパーツを選択して下さい:

<input checked="" type="checkbox"/>	タイプ	アイテム名	サポート
<input checked="" type="checkbox"/>	角箱		
<input checked="" type="checkbox"/>	角錐		
<input checked="" type="checkbox"/>	輪環体		

全バーチャルコピーとその位置情報もインポートする ⓘ
 今後は表示しない

OK キャンセル

パーツ選択	このリストには、インポートするファイルに含まれている全てのパーツが表示されます。	
	アイテム名	ファイル内で定義されているパーツ名です。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	この列はパーツにサポートが付いているかどうかを表します。各パーツ毎にサポートを読み込むことができます。
全バーチャルコピーとその位置情報もインポートする	ONの場合、選択されたパーツが、アクティブな座標系からの相対位置情報を保持した状態で読み込まれます。デフォルトではONになっています。	
	 <p>備考：バーチャルコピーと元パーツとのリンクは、プラットフォームシーンに追加する場合のみ保持されます。パーツシーンに追加する場合、リンクは失われてしまいます。</p>	
今後は表示しない	ONにすると、このダイアログボックスが今後は表示されなくなります。ファイルに含まれる全てのパーツが、最後に設定されたパラメータで自動的に読み込まれます。	

以下のファイル形式で、パーツ選択のダイアログボックスが表示されます：

- i. Magicsプロジェクトファイル (*.magics)
- ii. Materialise AM Exchange ファイル - MatAMX (*.matamx)
- iii. Materialise 3-matic プロジェクトファイル (.mxx) (バーチャルコピーのサポートなし)
- iv. 3D Manufacturing Format ファイル - 3mf (*.3mf)

4.パーツを開く

 「パーツを開く」コマンドを使用すると、サポートされているすべてのファイルタイプの1つまたは複数のファイルを、Magicsに素早くインポートすることができます。Magicsは、インポートするファイルの内容をチェックし、その内容に応じたタイプのシーンが開きます。インポートするパーツは常に新規シーンで開かれます。



備考：*.magics, *.matamxまたは*.3mfを開く場合、これらはプロジェクトとして開かれませんが、現在のMagicsセッションに追加する形で、ファイルのコンテンツのみが読み込まれます。現在のMagicsセッションにある既存の内容は、この操作によって変更されることはありません。パーツを読み込んだ後やプロジェクトを開いた後は、プロジェクトを保存することをお勧めします。



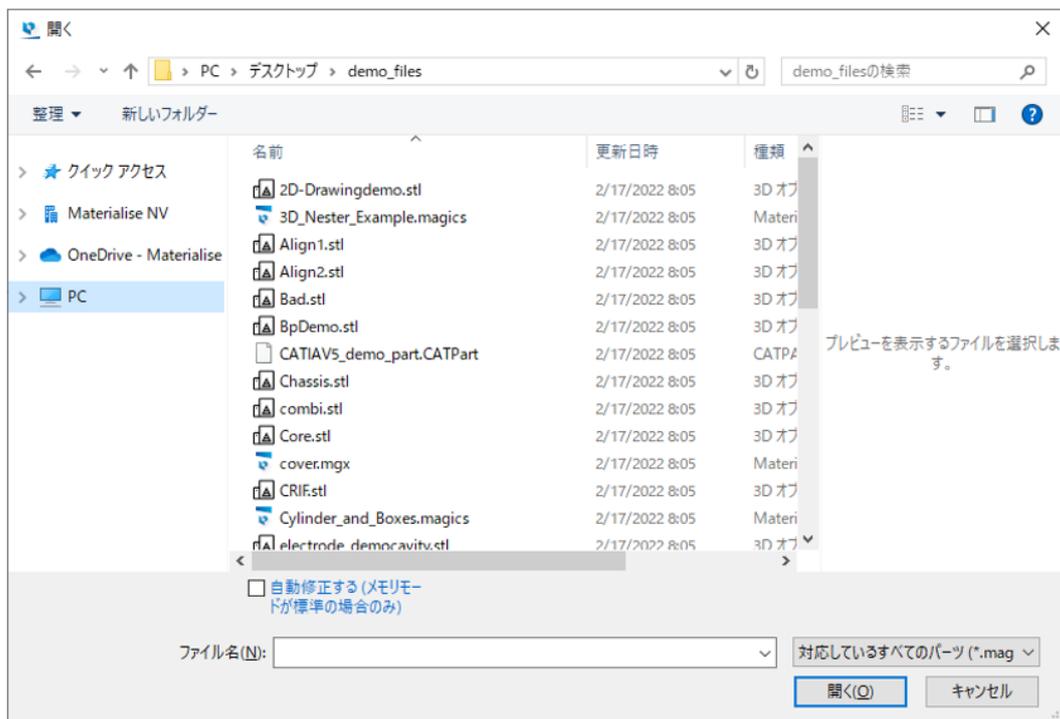
備考：ファイルをホーム画面またはシーンのタブ領域や作業領域にドラッグ & ドロップ操作することで、迅速に開くことができます。



1つのMagicsのプロジェクトファイルをホーム画面にドラッグ＆ドロップすると、自動的にプロジェクトとして読み込まれます。



備考：プラットフォーム情報を含まないスライスファイルを開いた場合、Magicsでスライススタックを開く新しいプラットフォームを選択する必要があります。スライススタックをアクティブなプラットフォームで開きたい場合は、「パーツ追加」を使用して開くか、プラットフォーム上に直接ドラッグ＆ドロップしてください。



備考：デフォルトでは、ファイルをインポートするためにMatConvert10.3が含まれています。

次のタイプのファイルを読み込むことができます（ライセンスとMatConvertのバージョンによって異なります）。

可 - 使用可能 | 不可 - 使用不可

名前	拡張子	メッシュ	BREP	スライス	備考
STL	*.stl	可	不可	不可	
Magicsプロジェクト	*.magics	可	可	可	*.magics形式は圧縮された形式で

名前	拡張子	メッシュ	BREP	スライス	備考
トファイル					あり、プロジェクト内のSTLに加え、サポートやシーンなどの情報もすべて含まれています。
MGX	*.mgx	可	不可	不可	*.mgx形式はSTLの圧縮された形式であり、STLファイルに応じてパーツを1/10 ~ 1/20に圧縮できます。
3-maticプロジェクトファイル	*.mxxp	可	不可	不可	
MatAMX File	*.matamx	可	不可	可	
MatPart File	*.matpart	可	不可	不可	
Materialise カネル	*.mdck	可	不可	不可	
Magics Demoプロジェクト	*.matdemo	可	不可	不可	
Connectプロジェクト	*.mproject	可	不可	不可	Magics Linkファイルフォーマット
Connectパーツ	*.mpart	可	不可	不可	Magics Linkファイルフォーマット
3MFファイル	*.3mf	可	不可	可	バージョン1.1がサポートされています。
AMF	*.amf	可	不可	不可	
DAE	*.dae	可	不可	不可	
DXF	*.dxf	可	不可	不可	3D面のDXFファイルのみインポートできます。
FBX	*.fbx	可	不可	不可	
OBJ	*.obj	可	不可	不可	バージョン2.1および3.0がサポートされています。
ZCPまたはPLY	*.zcp, *.ply	可	不可	不可	バージョン1.0がサポートされています。
Google SketchUP	*.skp	可	不可	不可	64ビット; 2021年までのバージョン
VRML	*.wrl, *.vrml, *.x3dv	可	不可	不可	1.0およびVRML 97, X3D

名前	拡張子	メッシュ	BREP	スライス	備考
X3D	*.x3d	可	不可	不可	バージョン3.3がサポートされています。
ZPR	*.zpr	可	不可	不可	バージョン1.2がサポートされています。
Rhino	*.3dm	可	不可	不可	3DMの6番目のバージョンがサポートされています。
3DS	*.3ds, *.prj	可	不可	不可	リリース1~4がサポートされています。
IGES (2D)	*.igs, *.iges	可	可	不可	バージョン5.3がサポートされています。
Catia5パーツ	*.catpart	可	可	不可	このモジュールは、Catia V5ファイル R10からV5-6R2021(R31)を読み取ることができます。
Catia product ⁵	*.catproduct	可	可	不可	このモジュールは、Catia V5ファイル R10からV5-6R2021(R31)を読み取ることができます。
Catia 6	*.3dxml	可	可	不可	バージョンR2010xからR2021xがサポートされています
JT	*.jt	可	可	不可	10.6までのバージョンがサポートされています。
Autodesk Inventor	*.ipt, *.iam	可	可	不可	バージョン9から2021がサポートされています。
NX (Unigraphics)	*.prt	可	可	不可	1965年までのバージョンV15からNX1953シリーズまでがサポートされています。
Parasolid	*.x_t, *.x_b	可	可	不可	バージョンV7からV33がサポートされています。
Pro/Engineer	*.prt*, *.asm	可	可	不可	バージョン2020およびCreo7.0までのPro/Eファイルを読み取ることができます。
Revit	*.rvt	可	可	不可	バージョン2015から2021がサポートされています。
ACIS SAT	*.sat	可	可	不可	2019 1.0までの標準ACISテキスト(SAT)ファイルがサポートされています
Solid Edge	*.par	可	可	不可	バージョン10から2021がサポートされ

名前	拡張子	メッシュ	BREP	スライス	備考
					ています。
Solidworks	*.sldprt, *.sldasm	可	可	不可	バージョン2009から2021がサポートされています。
STEP	*.stp,*.step	可	可	不可	次のバージョンがサポートされています : AP203 (E1,E2), AP214 (up to E3), AP242 (E1, E2)
VDAFS	*.vda, *.vdafs	可	不可	不可	VDAFS1.0および2.0がサポートされています。
CLI	*.cli	不可	不可	可	スライスの表示のみ
SLC	*.slc	可	不可	可	スライスの表示のみ、またはSTLへの変換
Stratasys SSL	*.ssl	不可	不可	可	スライスの表示のみ
Fockele & Schwarze	*.f&s	不可	不可	可	スライスの表示のみ
SLI	*.sli	不可	不可	可	スライスの表示のみ
Concept Laser スライス	*.cls	不可	不可	可	
OpenCTM	*.ctm	可	不可	不可	



備考：サポートされている全ての形式は、ドラッグ&ドロップでも読み込むことができます。

パーツのメモリ状態

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レベルでの操作を行うことができます（例：三角の削除）。
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。ただしMagicsは三角の配置や相互の関係を把握しません。そのため、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。
-------	------------------------------------------------------------------

読み込まれるパーツのデフォルトのメモリ状態は、動作設定->ファイル入力/出力->入力->STLで定義されます。

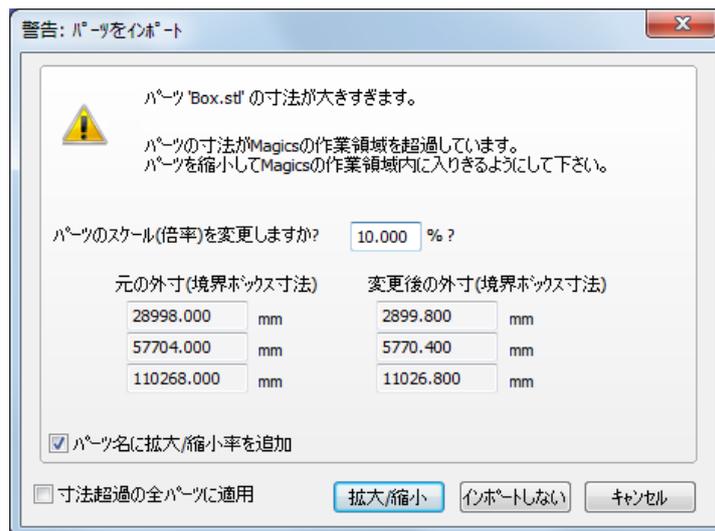
- 詳しくは、動作設定, ページ 571をご覧ください。



備考：BREPモデルの読み込みは、標準メモリ状態でのみ可能です。

大きなパーツのスケール変更

寸法が極端に大きなパーツを開こうとすると、パーツの縮小を促すダイアログボックスが表示され、適切なスケール係数を定義することができます。



スケール係数 (倍率)	スケール係数をパーセント値で設定します。スケール係数を変更すると、表示されている情報が自動的に更新され、許容範囲かどうかを示されます。
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境界ボックス寸法情報です。
変更後の外寸 (境界ボックス寸法)	スケール変更を適用した後の寸法です。十字またはチェックマークは、スケール変更された境界ボックスがパーツ寸法の許容範囲内にあるかどうかを示します。いずれかの寸法に十字が表示されている場合、インポートは自動的にブロックされます。

パーツ名変更ルールのテンプレートを使用して、パーツ名をアップデート	動作設定のパーツ名変更ルールで定義されているテンプレートに基づいて、インポート後のパーツ名の末尾にスケール係数が追加されます。
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	パーツはスケール変更されずにインポートされます。

パーツの配置

ファイルを開く際、パーツの元の位置と向きは保持されたままになります。

作業エリアにパーツを移動するダイアログ

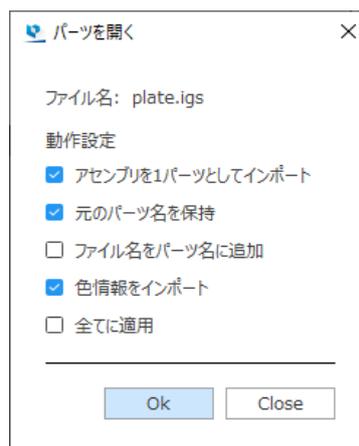
パーツの元の位置がMagicsで想定されるパーツ位置の範囲外にある場合、パーツの位置情報は保持されません。そのようなパーツが読み込まれると、作業エリアへのパーツの移動を促すダイアログが表示されます。

そして、どの位置にパーツを移動するかを指定できます。既定位置オプションを選択した場合、パーツの境界ボックス寸法最小値がシーンのデフォルト位置に移動します。

また、ユーザーが原点を指定した場合、パーツの中心がシーンの原点に移動します。キャンセルすると、パーツの読み込みが中止されます。

CAD ファイルを BREP パーツとして開く

BREPファイルを開くと、インポートパラメータダイアログが表示されます。



アセンブリを1パーツとしてインポート	ONの場合、ファイル内の各アセンブリは1パーツとしてインポートされ、そのアセンブリ構造全体が保持されます。
元のパーツ名を保持	ONの場合、ファイルに含まれるすべてのアセンブリとそのコンポーネント名が、Magicsでのパーツと

	<p>コンポーネント名に使用されます。</p> <p>OFFの場合、Magicsは各パーツに適切な名前を割り当てます。最上位レベルはパーツ、中間レベルはサブパート、最下位レベル（ボディ）はコンポーネントとなります。</p>
ファイル名をパーツ名に追加	<p>ONの場合、ファイル名は自動的にパーツ名の前にダッシュ"_"で区切られて追加されます（例：filename_partname）。最上位のエンティティにのみ適用されます。</p> <p>備考：「元のパーツ名を保持」がOFF、そして「ファイル名をパーツ名に追加」ONの場合、パーツ名はファイル名になります。</p>
色情報をインポート	<p>ファイル内で色が定義されていて、尚且つこのオプションがONの場合は、ファイル内のサーフェス色がそのまま保持されます。そうでない場合は、全サーフェスのレンダリングにパーツの色が使用されます。</p>
全てに適用	<p>選択したパラメータを、読み込んだすべてのパーツに適用します。チェックを外すと、各ファイルに対して連続してインポートダイアログが表示されます。</p>



備考：パーツを開いたり追加したりする際、同じ名前のパーツがすでに存在する場合は、パーツ名にインデックスを付加してユニークなものにします。

5.Streamicsクライアントを起動



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。

(動作設定 - ジュール - Streamicsクライアント)

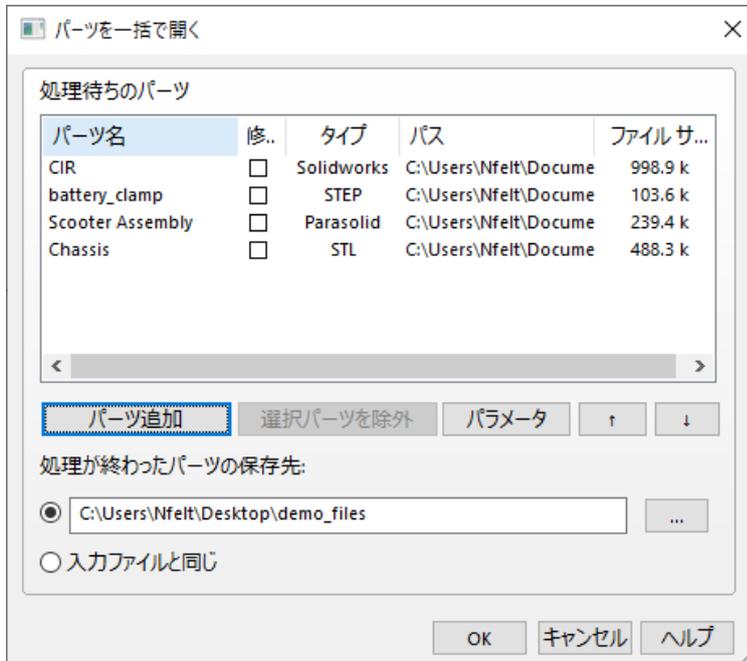
6.パーツを一括で開く



この機能は、選択した場所から現在のプラットフォーム上にCAD、STL、MGX、および*.magicsファイルを一括で読み込みます。CADファイルはSTLとしてインポートされます。マシンが選択されていない場合でも、パーツを処理することができます。複数のパーツを同時に読み込むには、CTRLまたはShiftボタンを使用します。このリストでは、行をハイライトすることでパーツを選択できます。通常のインポートと同じ種類のファイルを読み込むことができます。

この機能を用いると、時間を大幅に節約できます。例：大量のファイルを読み込む必要があるとします。読み込む必要のあるファイルを指定した後、ファイルを一晩かけて読み込み、翌朝には全てのファイルをMagicsにインポートすることができます。

このコマンドには追加ライセンスが必要です。



リスト

リストには、キューに追加した全てのパーツが含まれています。
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	パーツの名称です。
修正	ONにすると、パラメータに基づいて、インポート後に自動修正が適用されます。 この機能は、状態が良く分かっているパーツにのみ使用することをお勧めします。自動修正により、パーツの形状が変わってしまう場合があります。
タイプ	ファイルのタイプ。
パス	ファイルの保存場所。
ファイ	選択したパーツのサイズ（KB単位）。

	ル サ イ ズ
パーツ 追加	パーツをリストに追加できます。 ダイアログボックスが開き、リストに追加するパーツを選択できます。
選択パーツを除外	選択したファイルをリストから削除します。
パラメータ	パラメータのダイアログボックスを開きます。
↑	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。
処理が終わったパーツの保存先	
	ファイルの保存先のフォルダーを指定します。 パラメータを使用してデフォルト値を設定します。
入力ファイルと同じ	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。

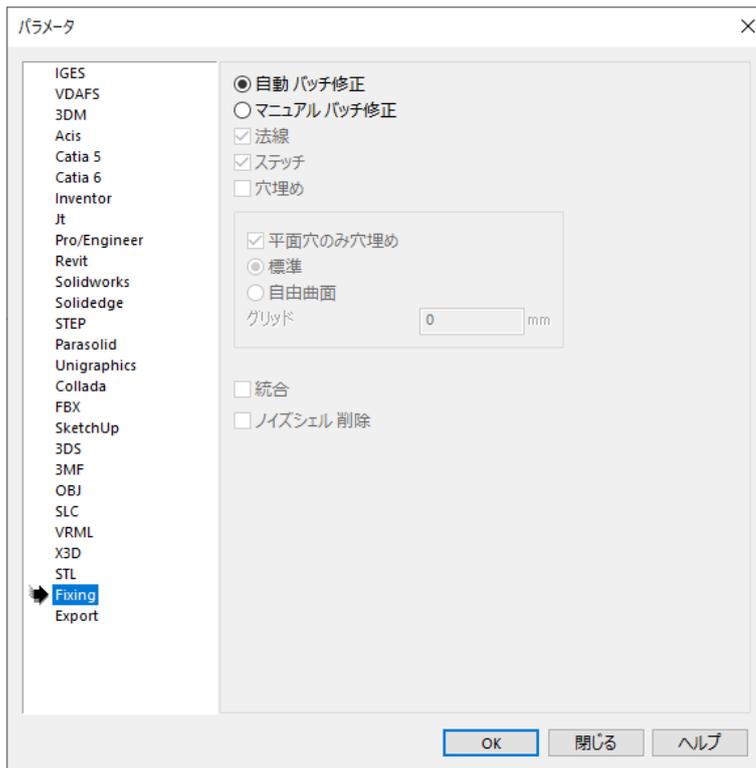
パラメータ

1. 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ことができます。これらのパラメータは、リストに含まれる全てのファイルに適用することができます。

- ファイルタイプについてはパーツを開く, ページ 77 をご覧ください。

2. 修正 パラメータ



データの読み込み後にファイルを修正する方法を選択します。

修正方法は、自動バッチ修正とマニュアルバッチ修正の2種類があります。

— 自動 バッチ修正

オートマチック修正の自動バッチ修正と同様です。一部の処理は条件付きで、これはMagicsが結果に問題がないことを確認した場合にのみ実行されます。

このオプションには注意が必要です。形状やエラー状態をよく理解しているパーツにのみ使用することを推奨します。

— マニュアル バッチ修正

完全な自動修正アルゴリズムの代わりに、修正機能をマニュアルで選択する方が安全な場合があります。

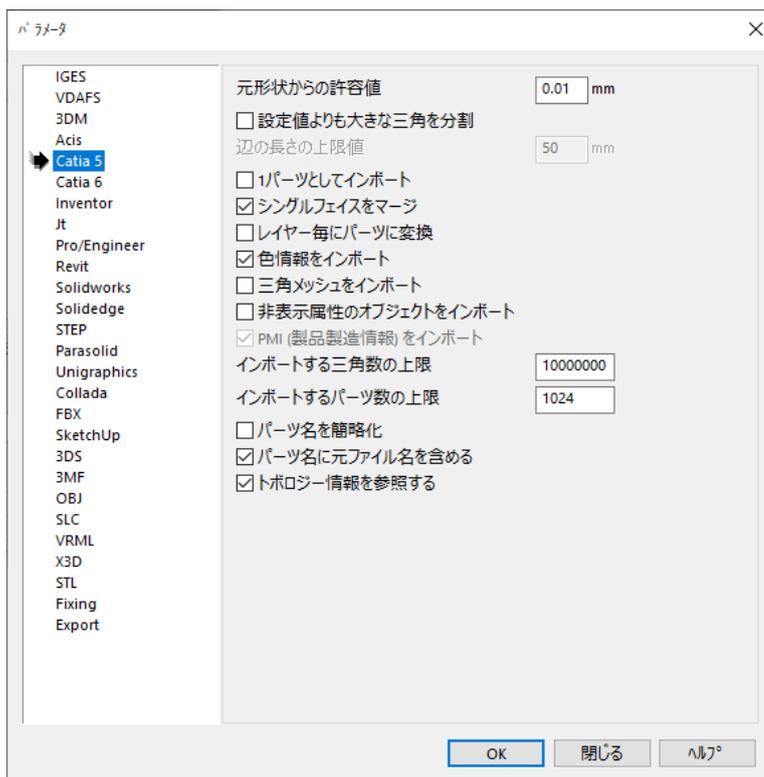
使用する修正ツール、およびパラメータをユーザーが指定することができます。

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を少しずつ移動させて繋ぎます。
穴埋め	全ての穴輪郭は自動的に埋められます。（穴修正詳

	細については、バッチ修正を参照してください)
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。
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。

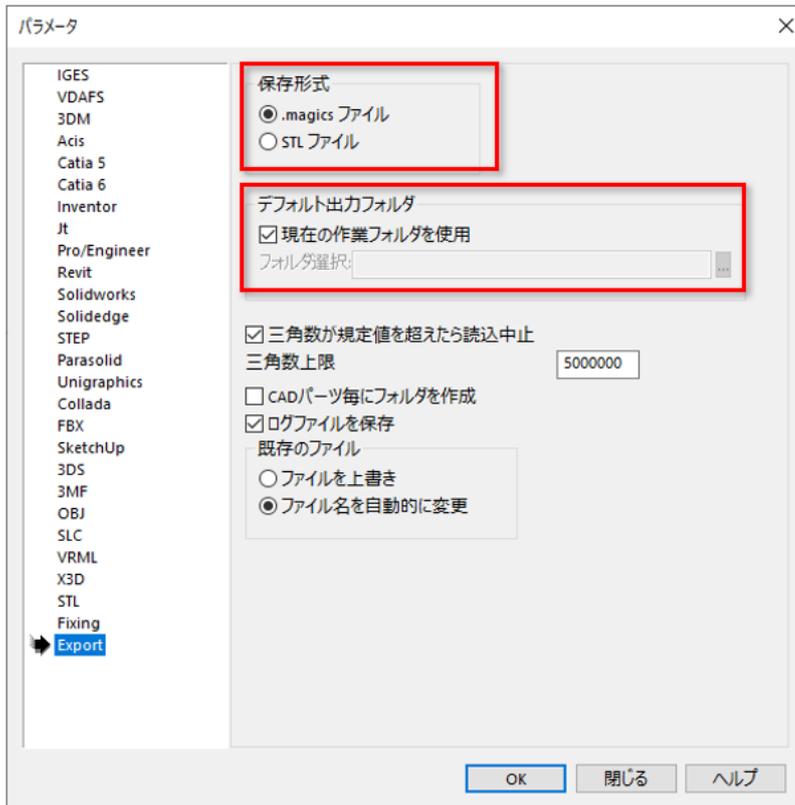
3. Export: 出力パラメータ

変換されたCADファイルをディスクに保存する方法を設定することができます。



4. デフォルト出力フォルダ

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。
	ファイルの保存先のフォルダを指定します。 毎回、このフォルダを使用することになります。
三角数が規定値を超えたら読み込み中止	三角数上限を設定します。上限に達すると、Magicsはインポート処理を停止し、変換リスト内の次のファイルの処理に移ります。このオプションは、非常に大きなファイルを読み込む必要がある場合に設定し、全てのメモリが使用されるのを回避するために使用されます。
CAD パーツ毎にフォルダを作成	読み込まれたパーツ毎にフォルダが作成されます。フォルダ名には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。 このログファイルには以下が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> - 元ファイル - 変換されたバージョン - 変換された日付 - パーツを一括で開いた結果
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。



2.5.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ことができます。選択したパーツまたはプラットフォームをStreamicsに保存することもできます。



1.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。

Magicsプロジェクトファイル

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：

- メッシュパーツやアセンブリメッシュパーツ
- スライスパーツ
- BREPパーツやBREPアセンブリ
- サポート
- RapidFit
- 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がきます。

- 詳しくは、動作設定, ページ 571をご覧ください。

2.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。

3.パーツを保存

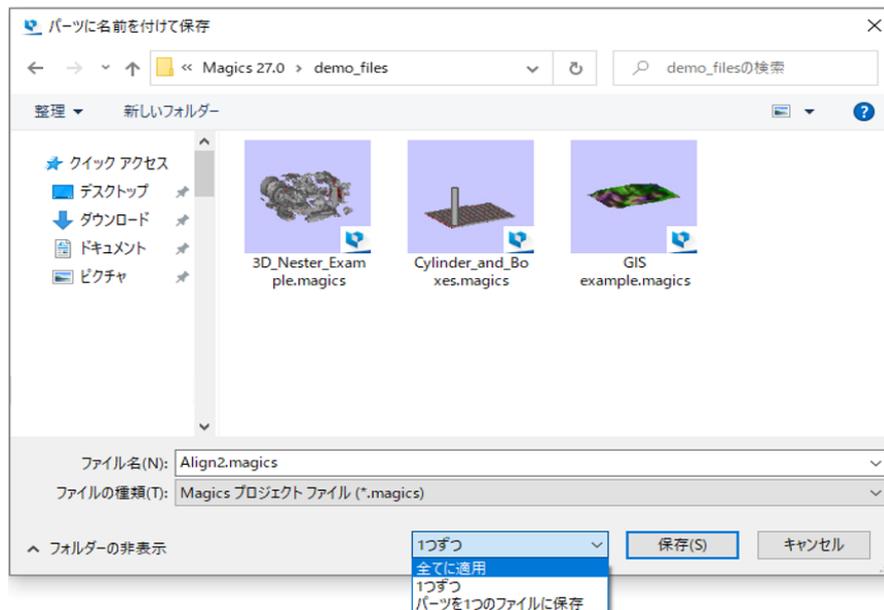


このコマンドでは選択中のパーツを全て保存します。保存時にパーツの保存先を指示することができます。各パーツは、別々のファイルに保存するか、「パーツを1つのファイルに保存する」オプションで同じファイルに

保存することができます。

備考：「パーツを1つのファイルに保存する」オプションが利用可能なファイル形式と、そうではないファイル形式があります。

選択したパーツの種類によって、対応する保存形式が異なる場合があります。



ファイルは以下の形式で保存することができます。

可- 使用可能 | 不可 - 使用不可

名前	メッシュ	BREP	スライス	複数パーツを1ファイルに保存	拡張子
Magicsプロジェクトファイル	可	可	可	可	*.magics
STL (バイナリ)	可	不可	不可	不可	*.stl
STL(アスキー)	可	不可	不可	不可	*.stl
STL(色付きバイナリ)	可	不可	不可	不可	*.stl
Materialise AM Exchange	可	不可	可	可	*.MatAMX
Connectパーツ	可	不可	不可	不可	*.mpart
Materialiseカーネル	可	不可	不可	不可	*.mdck
AMF	可	不可	不可	可	*.amf
MGX	可	不可	不可	可	*.mgx
Materialise パーツ	可	不可	不可	不可	*.matpart
PLYファイル	可	不可	不可	不可	*.ply, *.zcp

名前	メッシュ	BREP	スライス	複数パーツを1ファイルに保存	拡張子
DXF	可	不可	不可	不可	*.dxf
ZPR	可	不可	不可	不可	*.zpr
VRML	可	不可	不可	不可	*.wrl, *.vrml
3D PDF	可	不可	不可	可	*.pdf
IGESワイヤーフレーム	不可	不可	不可	不可	*.igs
X3Dファイル	可	不可	不可	不可	*.x3d
OBJファイル	可	不可	不可	不可	*.obj
3MFファイル	可	不可	可	可	*.3mf
STEP	不可	可	不可	不可	*.step



備考：「パーツを保存」ダイアログには、選択したパーツを保存できる適切なファイル形式のみが表示されます。

4.シーンを保存

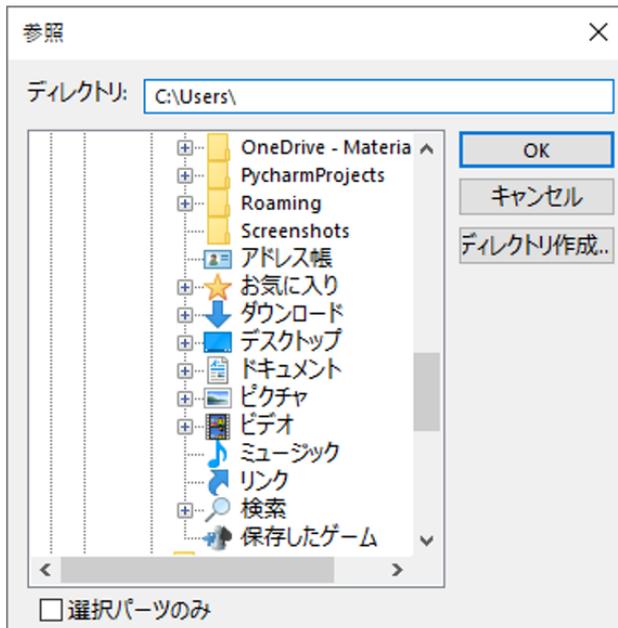


現在のシーンをプロジェクト形式で保存します。

5.パーツを一括保存



このコマンドを使用すると、現在アクティブなシーン（パーツまたはプラットフォーム）で選択した全てのメッシュパーツを、出力ディレクトリに*.stlファイルとしてまとめて保存できます。既存のディレクトリを使用することも、新規ディレクトリを作成することも可能です。



6. パーツをStreamicsに保存

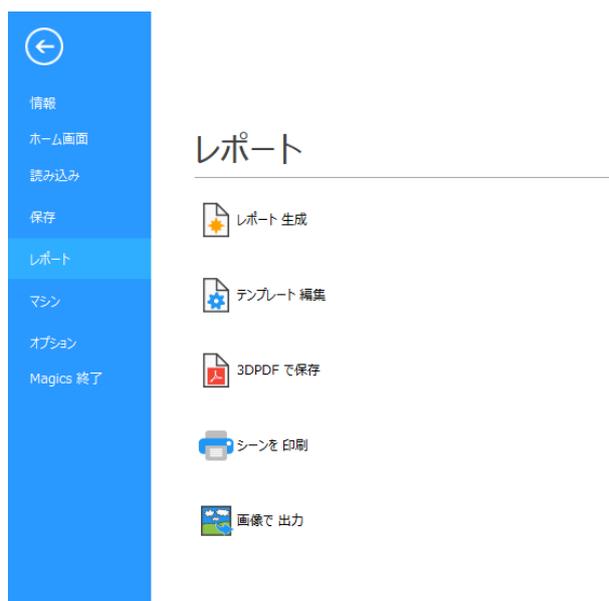
 選択中のパーツをStreamicsに保存します。

7. 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。

2.6. 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ことができます。



1. 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、レポートの生成時に、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こともできます。

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。

2. レポートテンプレート編集



Microsoft WordまたはMicrosoft Excelで目的のテンプレートを作成または編集できます。「Start here.dot」というファイルは空のテンプレートですが、容易にタグを挿入できるので便利です。Office 2007の場合はメニュー/アドイン/ Materialise fields、Office 2000/2003の場合はメニュー/挿入/ Materialise fieldsにあります。

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

テンプレート

1. 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 (*.xltm)」に設定しなければなりません。

ファイル名(N):	example.xltm
ファイルの種類(T):	Excel マクロ有効テンプレート (*.xltm)



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

Excel のオプション

全般
数式
データ
文章校正
保存
言語
簡単操作
詳細設定
リボンのユーザー設定
クイック アクセス ツール バー
アドイン
トラストセンター

ブックの保存について指定します。

ブックの保存

OneDrive と SharePoint Online のファイルを Excel の既定で自動保存する

ファイルの保存形式(E): Excel ブック (*.xlsx)

次の間隔で自動回復用データを保存する(A): 10 分ごと(M)

保存しないで終了する場合、最後に自動回復されたバージョンを残す(U)

自動回復用ファイルの場所(R): C:¥Users¥ ¥AppData¥Roaming¥Microsoft¥Excel¥

キーボード ショートカットを使ってファイルを開いたり保存したりするときに Backstage を表示しない(S)

サインインが必要な場合でも、その他の保存場所を表示する(S)

既定でコンピューターに保存する(C)

既定のローカル ファイルの保存場所(I): C:¥Users¥ ¥Documents

個人用テンプレートの既定の場所(T):

コンマ区切りファイル (*.csv) を編集するときにデータ損失の警告を表示する

自動回復の例外(X): Book1

このブックの自動回復を行わない(D)

ドキュメント管理サーバー ファイル用のオフライン編集オプション

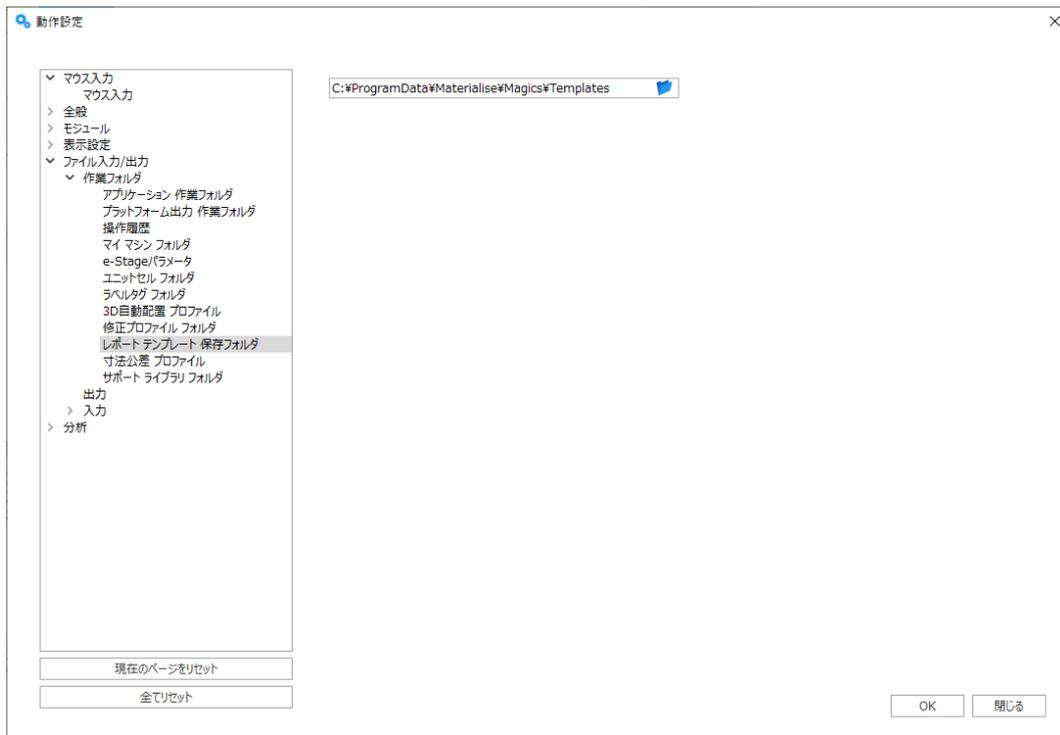
チェックアウトしたファイルをサーバーの [下書き] に保存することはサポートされていません。チェックアウトされたファイルは Office ドキュメント キャッシュに保存されます。
[詳細情報](#)

サーバーのファイルの下書きの場所(Y): C:¥Users¥ ¥Documents¥SharePoint 下書き¥

ブックの外観の保持

OK キャンセル

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。



2. 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。

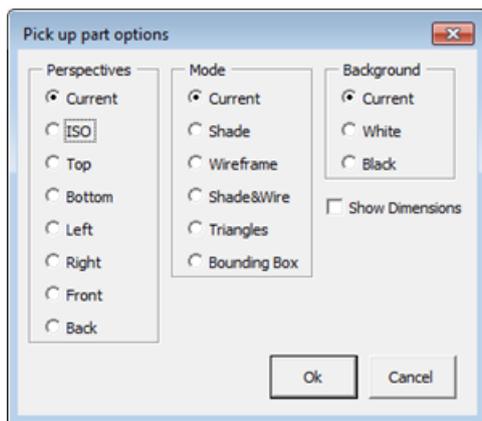
— テキスト

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。

— 画像

画像（スクリーンショット）を挿入することもできます。そのとき、メニューを使って挿入します。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。スクリーンショットは、メニュー/挿入/Materialise fieldsを使用してのみ挿入できます。

Office 2000 – 2003では、メニュー/挿入/Materialise fieldsにあります。Office 2007の場合はメニュー/アドイン/ Materialise fieldsにあります。



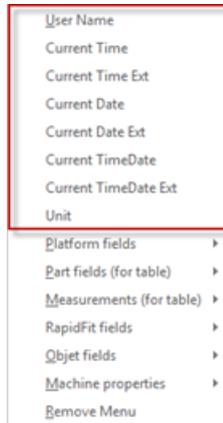
Perspectives	挿入する画像の視点を選択します。アイソメ[ISO]、上方向[Top]、下方向[Bottom]など基本的な視点から選択できます。 Magicsの視点[Current]は、ドキュメントの生成時にMagicsに表示されるビューになります。
Mode	パーツの表示モードを選択します。『レポート出力』実行時のMagicsの表示モード[Current]、または、シェーディング[Shade]、ワイヤーフレームのみ[Wireframe]、シェーディングおよびワイヤーフレーム[ShadeFrame]などの表示モードの中から選択できます。
Background	背景の色を選択します。場合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、JPEG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。JPEG画像のプロパティは、『show all shape names』を使うことで確認することができます。Office 2000 - 2003では、メニュー/挿入 /Materialise fieldsにあります。Office 2007の場合はメニュー/アドイン/ Materialise fieldsにあります。

3. タグのリスト

一般タグ

基本的な情報を表すタグです。



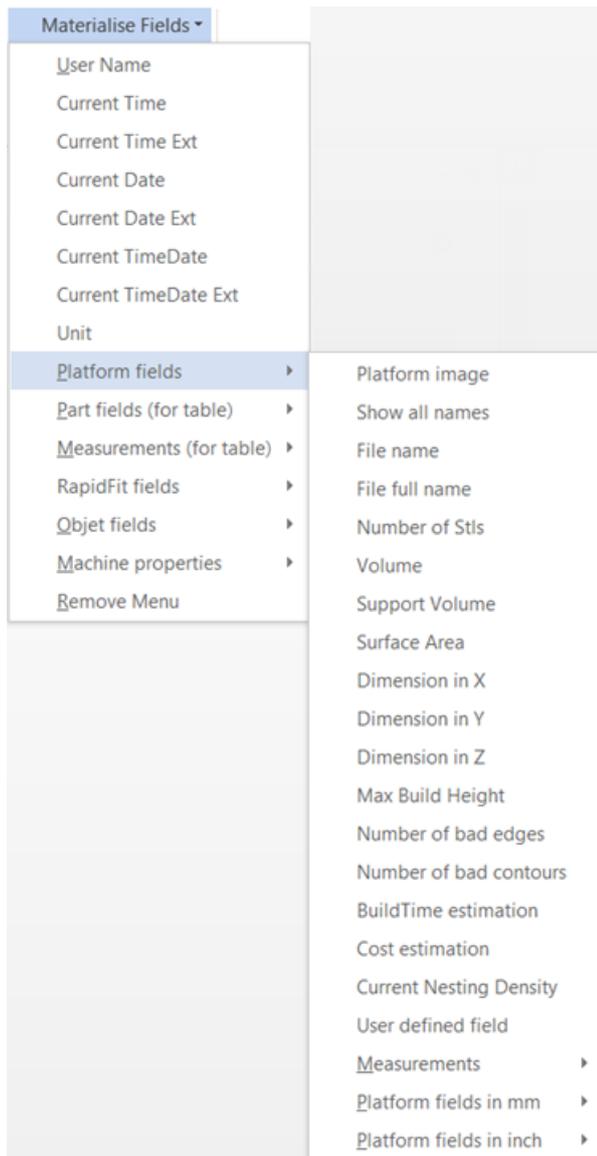
タグ	定義								
%%UserName%%	現在ログオンしているユーザー名								
%%CurrentTime%%	<p>現在時刻</p> <p>拡張例 :</p> <p>%%CurrentTime:%H:%M:%S%%</p> <table border="1"> <tr> <td>%H</td> <td>時</td> </tr> <tr> <td>%M</td> <td>分</td> </tr> <tr> <td>%S</td> <td>秒</td> </tr> </table>	%H	時	%M	分	%S	秒		
%H	時								
%M	分								
%S	秒								
%%CurrentDate%%	<p>現在の日付</p> <p>拡張例 :</p> <p>%%CurrentDate:%A, %d %B, %Y%%</p> <table border="1"> <tr> <td>%A</td> <td>曜日</td> </tr> <tr> <td>%d</td> <td>日</td> </tr> <tr> <td>%B</td> <td>月</td> </tr> <tr> <td>%Y</td> <td>年</td> </tr> </table>	%A	曜日	%d	日	%B	月	%Y	年
%A	曜日								
%d	日								
%B	月								
%Y	年								
%%CurrentDateTime%%	<p>現在の日付と時刻</p> <p>拡張例 :</p> <p>%%CurrentDateTime: %H:%M:%S ,</p>								



タグ	定義
	%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)

— 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。



タグ	定義
Common view	
Show all names	
%%FileName%%	プラットフォームファイルの名前（RPバージョンでのみ使用可能）
%%FileFullName%%	プラットフォームファイルの名前+パス（RPバージョンでのみ使用可能）
%%NumOfStl%%	ドキュメントが生成された時点でアクティブなシーンに配置されているSTLファイルの数

タグ	定義
%%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)
%%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STLパーツのX寸 法(現在の単位)
%%DimY%%	現在のシーンの全STLパーツのY寸 法(現在の単位)
%%DimZ%%	現在のシーンの全STL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STLパーツのX寸 法(mm)
%%DimYmm%%	現在のシーンの全STLパーツのY寸 法(mm)
%%DimZmm%%	現在のシーンの全STLパーツのZ寸 法(mm)

タグ	定義
%%DimXInch%%	現在のシーンの全STLパーツのX寸法(インチ)
%%DimYInch%%	現在のシーンの全STLパーツのY寸法(インチ)
%%DimZInch%%	現在のシーンの全STL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輪郭数
%%NumOfShells%%	現在のシーンの全パーツのシェル数の総数
%%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 (RPバージョンでのみ使用可能) の予測造形時間
%%CostEstimation%%	現在のシーンの全パーツ (RPバージョンでのみ使用可能) の予測コスト
%%CostEstimationBuildtime%%	造形時間に依存するコスト要素
%%CostEstimationFixed%%	固定時間に依存するコスト要素
%%CostEstimationVolume%%	体積に依存するコスト要素
%%CostEstimationSupportVolume%%	サポート体積に依存するコスト要素

タグ	定義
%%CostEstimationSurface%%	表面積に依存するコスト要素
%%CostEstimationDeltaX%%	パーツのX寸法に依存するコスト要素
%%CostEstimationDeltaY%%	パーツのY寸法に依存するコスト要素
%%CostEstimationDeltaZ%%	パーツのZ寸法に依存するコスト要素
%%CostEstimationNumberOfSTL%%	STLファイル数に依存するコスト要素
%%CostEstimationBoundingBoxVol%%	パーツを囲む矩形ボックスの体積に依存するコスト要素
%%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。

— 測定タグ

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

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。

タグ	定義
%%Measlabel%%	「レポート作成」ボタンを押して測定毎に順番に割り振られるラベル
%%MeasNominalValue%%	測定値
%%MeasType%%	測定項目：距離、半径、角度

– 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。そのためには、表またはループの中にタグを配置する必要があります。Magicsは、各パーツのテーブルでこの情報を繰り返します。詳しくはループの作成方法を参照してください。

タグ	定義
%%StlName%%	各STLパーツの名称
%%StlFullName%%	各STLパーツの名称+パス
%%StlGuid%%	GUIDはSTLパーツを識別します
%%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%%	STLパーツの点の総数
%%StlNumOfTriangles%%	STL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 (立方mm)
%%StlVolumeInch%%	パーツの体積 (立方インチ)
%%StlSurfaceArea%%	パーツの表面積 (現在の単位)
%%StlSurfaceAreaMM%%	パーツの表面積 (立方mm)
%%StlSurfaceAreaInch%%	パーツの表面積 (立方インチ)
%%StlDimX%%	現在のシーンの境界ボックスのX寸法 (現在の単位)
%%StlDimY%%	現在のシーンの境界ボックスのY寸法 (現在の単位)
%%StlDimZ%%	現在のシーンの境界ボックスのZ寸法 (現在の単位)
%%StlDimXmm%%	現在のシーンの境界ボックスのX寸法 (mm)
%%StlDimYmm%%	現在のシーンの境界ボックスのY寸法 (mm)
%%StlDimZmm%%	現在のシーンの境界ボックスのZ寸法 (mm)
%%StlDimXInch%%	現在のシーンの境界ボックスのX寸法 (インチ)
%%StlDimYInch%%	現在のシーンの境界ボックスのY寸法 (インチ)

タグ	定義
%%StlDimZInch%%	現在のシーンの境界ボックスのZ寸法 (インチ)
%%StlMinPosX%%	パーツ境界ボックスの最小X座標 (現在の単位)
%%StlMinPosY%%	パーツ境界ボックスの最小Y座標 (現在の単位)
%%StlMinPosZ%%	パーツ境界ボックスの最小Z座標 (現在の単位)
%%StlMinPosXmm%%	パーツ境界ボックスの最小X座標 (mm)
%%StlMinPosYmm%%	パーツ境界ボックスの最小Y座標 (mm)
%%StlMinPosZmm%%	パーツ境界ボックスの最小Z座標 (mm)
%%StlMinPosXInch%%	パーツ境界ボックスの最小X座標 (インチ)
%%StlMinPosYInch%%	パーツ境界ボックスの最小Y座標 (インチ)
%%StlMinPosZInch%%	パーツ境界ボックスの最小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)

タグ	定義
%%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%%	パーツのエラー輪郭の総数
%%StlNumOfShells%%	シエルの総数
%%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"%%	各STLファイルの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。

– マシンプロパティタグ



タグ	定義
%%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

– 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。

– 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。

3.3DPDFで保存

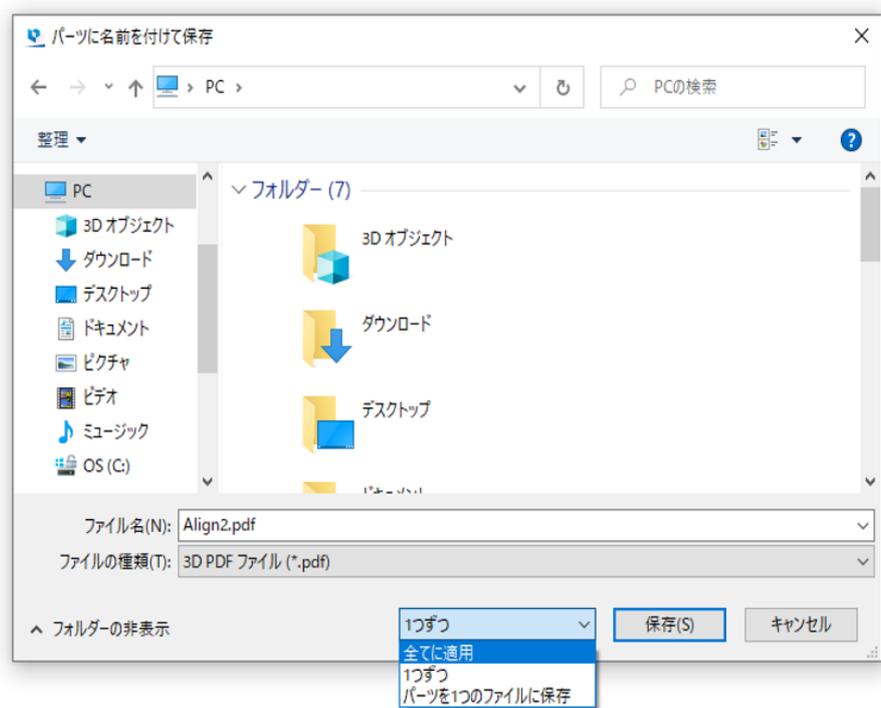


パーツを3D PDFとして保存すると、Adobe Acrobat Readerなどのフリーソフトウェアで3D画像を見る事ができます。これにより、特定のソフトウェアを必要とせずに、デザインを3Dで送信または表示できます。

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。「パーツを1つのファイルに保存」選択時には、選択した全てのパーツが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。

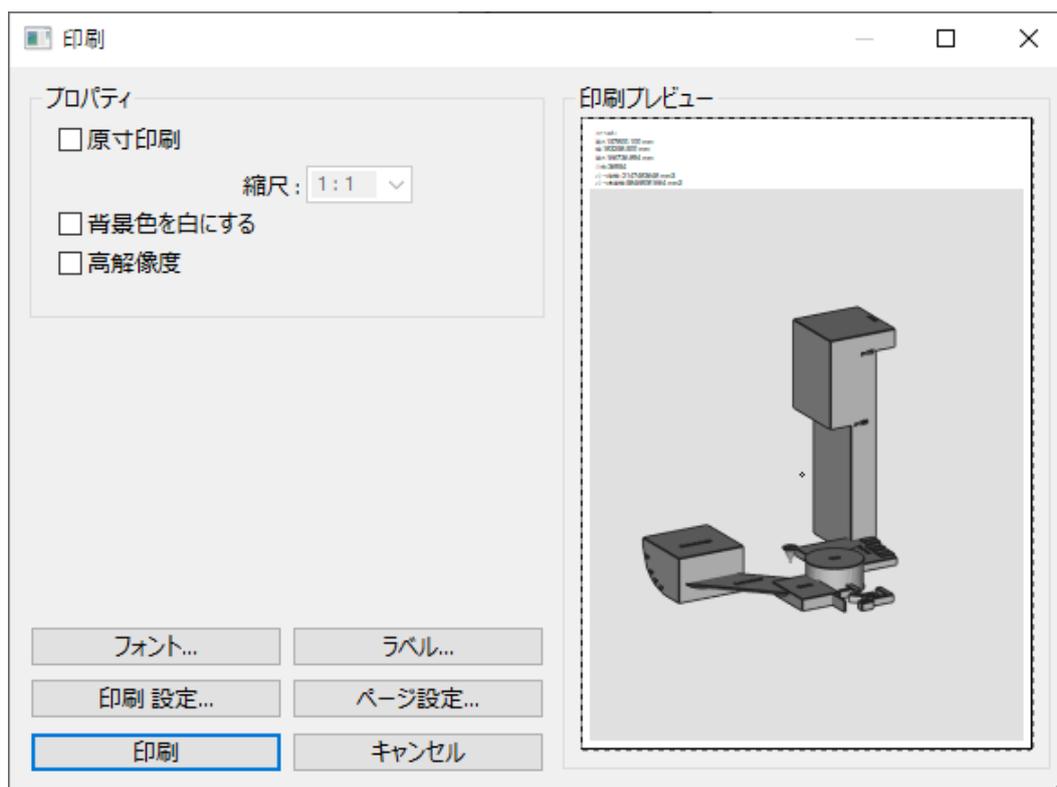
パーツの他にサポートもMagicsで設計してある場合には、その形状もAcrobat Readerで閲覧することができます。パーツだけを表示させたい時は、モデルツリー内で「サポート [ファイル名]」の左側のチェックボックスを外すか、右クリックから「非表示」を選ぶことで、サポートを非表示にすることが可能です。パーツに対しても同様の操作を行いますと、サポートのみを表示させることもできます。



4. シーンを印刷

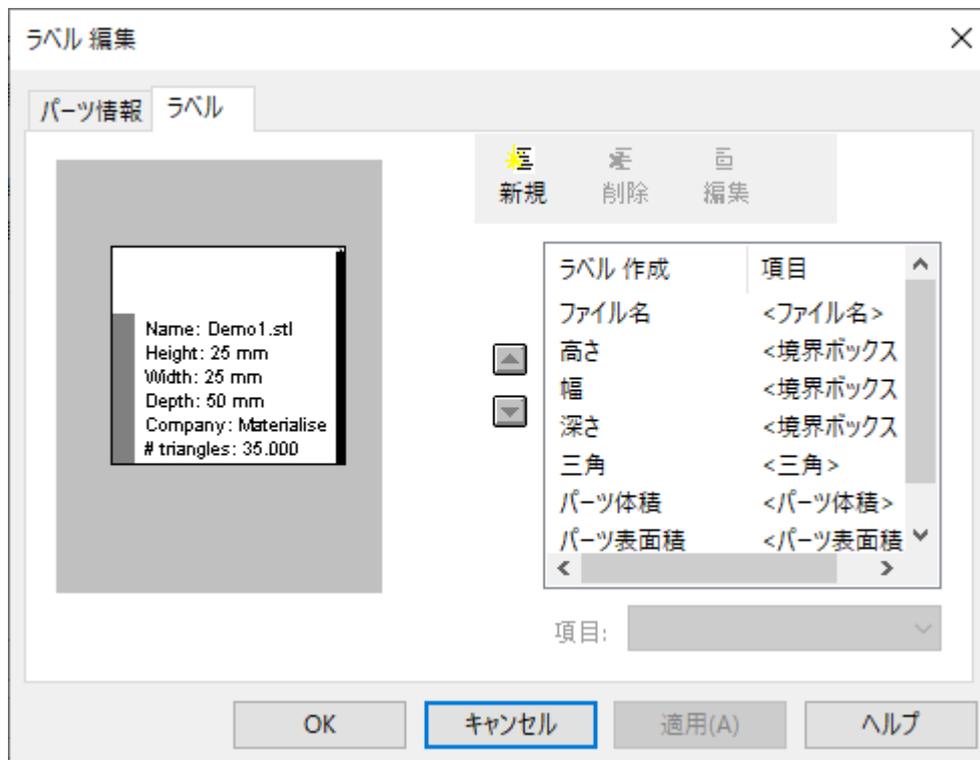
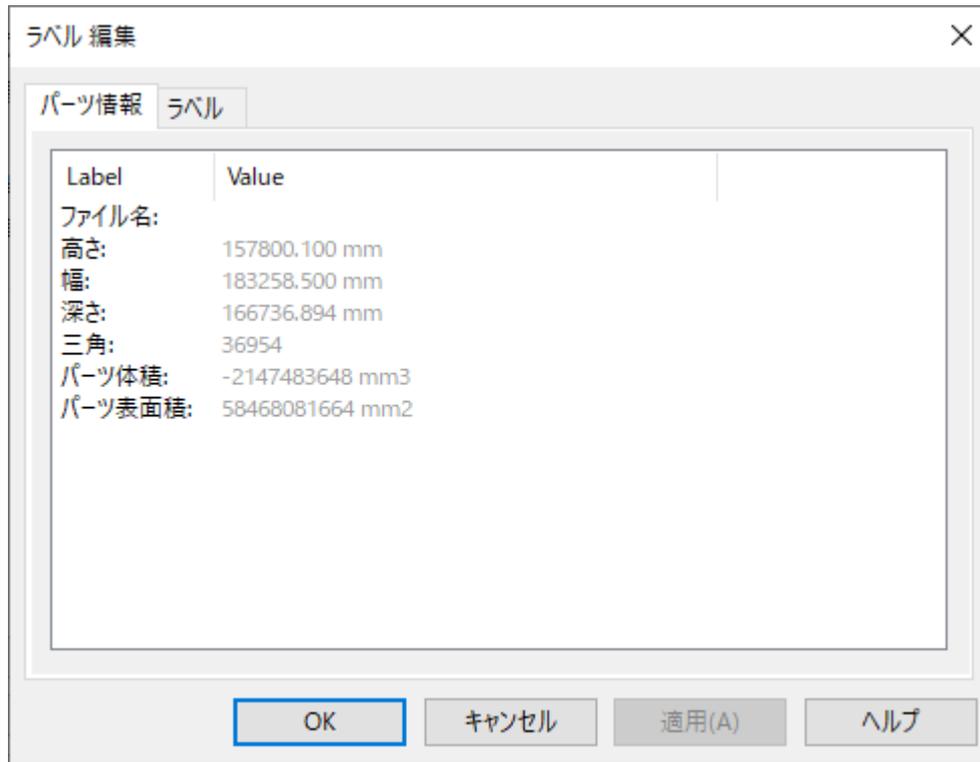


このコマンドを選択するとMagicsの印刷ウィザードが起動され、印刷プロパティの設定、印刷を実行する事ができます。



印刷プレビュー	印刷プレビューを確認することができます。ダイアログボックスの右半分には印刷のプレビューが表示されます。
原寸印刷	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。 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">  備考：透視図では測定できないことに注意してください。 </div>
フォント...	ラベルのフォントを指定します。
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...	ページ設定で印刷スタイルを定義できます。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 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（この情報を表示するために、1つのパーツのみが表示される場合があります）。この情報は後述の「ラベル」シートで選択できます。

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変更できません。
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
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）
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
ファイル名	STLファイル名
ファイルパス	STLファイルのパス名（保存ディレクトリ名）
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

項目として「ユーザー入力」を選んだ場合は、印刷前に自由な文字列を入力できます(参照番号、クライアント名など)。項目タイプはいつでも変更できます。

2.7.マシン



1.マシン変更

- 詳しくは、マシン変更, ページ 336をご覧ください。

2.マシンプロパティ

- 詳しくは、マシンプロパティ, ページ 315をご覧ください。

3.マイマシン

- 詳しくは、マイマシン, ページ 336をご覧ください。

2.8.オプション



1.動作設定

- 詳しくは、動作設定, ページ 571をご覧ください。

2.UI設定

- 詳しくは、カスタマイズ, ページ 45をご覧ください。

3.ライセンス

- 詳細については、ヘルプセンターをご覧ください:<https://help.materialise.com/>

4.プロファイル出力

- 詳しくは、プロファイル出力, ページ 632をご覧ください。

5.プロファイル入力

- 詳しくは、プロファイル入力, ページ 630をご覧ください。

6.Magics 終了

Magicsを終了します。

Chapter 3.修正 & 改良

3.1.修正 オートマチック

1.自動バッチ修正



自動バッチ修正をクリックすると、自動修正操作が自動的に実行されます。

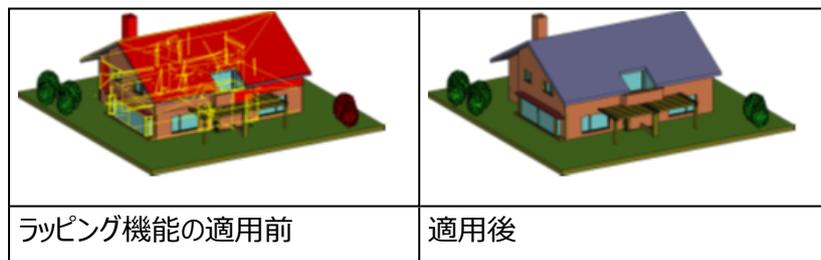
2.ラッピング



基本概念

シュリンクラップ包装のように、元々の形状の周囲を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。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ツ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。

ラッピングの1番の目的は、パーツを造形可能にすることです。計算時間を考慮して、止むを得ず精度を多少犠牲にしなければならない場合もあります。



こんな場合にご利用ください

STLファイルに以下のようなエラーが含まれている場合は、ラッピングを使用しての修正が有効です。

- 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、大量のパーツ、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): 複数のパーツが、余裕・余白無しで、ピッタリと隣接している場合。あるいは、同じ箇所に面が二重三重に張られてしまっている場合。これは、どの三角がどの三角に接続されているかを判断できないため、従来の修正アルゴリズムでは修正

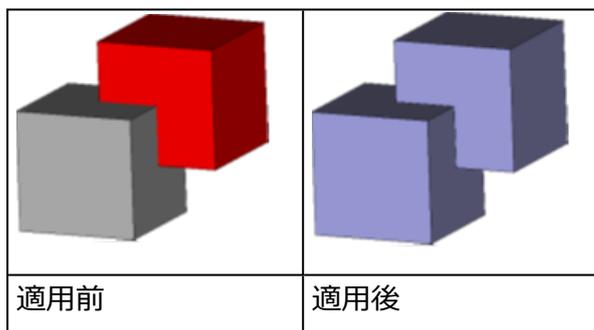
できません。

- 内部に多数のシェルを含んでいる：多数のシェル・多数のパーツによって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。パーツの性質上、効率的に削除するためにこれらのシェルを分離することは困難です。
- 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も、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)
- パーツの要素が正しく接続されていなかったり、パーツ同士に微小な隙間がある場合。
- 面が片面しかない
- シェルが閉じた空間を形成していなく、肉厚が0になっている場合。これは視覚化には問題ありませんが、造形する際に問題となります。

修正の仕組み

1. 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。

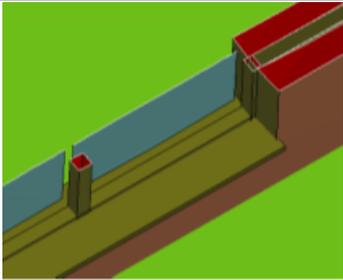
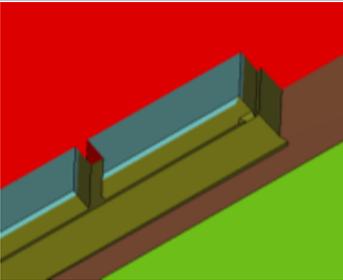


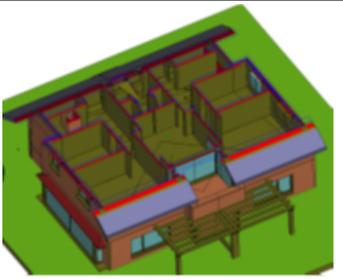
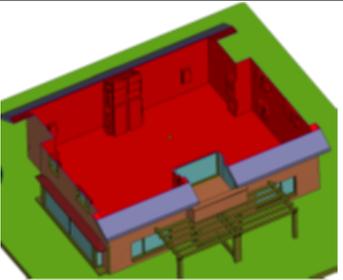
2. 形状について

ラッピング機能は以下の処理を行います：

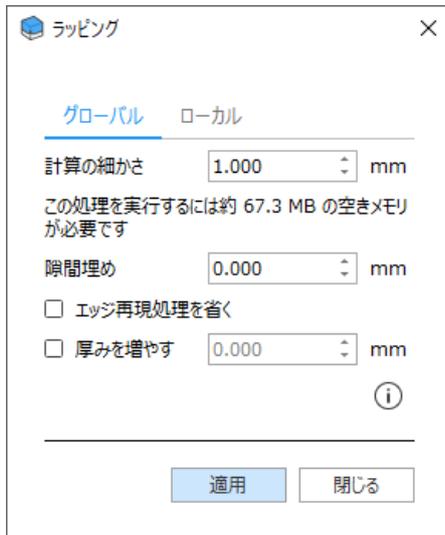
- 最も外側のサーフェスだけを残す
- 全てのシェルの結合(重複三角 & 重複面の削除)
- 内側形状、ノイズシェル、およびそれらのエラーを破棄(複雑なバッドエッジ)
- 片面しかない面(厚みのないサーフェス)を外側の形状と判断
- 微小な隙間を塞ぐ

- 面と面の接続不良(バッドエッジ)を繋ぐ
- シェル同士の間隙を塞ぐ

	
<p>ラッピング機能の適用前</p> <ul style="list-style-type: none"> - 窓が片面しかなく厚みがない - 多数のシェルで構成されている - 窓と窓枠との間に隙間があり、互いに届いていない 	<p>適用後</p> <ul style="list-style-type: none"> - 片面しかない面を、外周(オモテ面)と判断 - 最も外側にある面のみを残し、内部形状をトリミング - 微小な隙間を繋ぐ

	
<p>内部に余計な形状が含まれている</p>	<p>全ての内部形状を削除 最も外側にある面のみが残される。</p>

ダイアログボックスとパラメータ



1. 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。

ただしそれだけでなく、以下の点にもご注意ください。

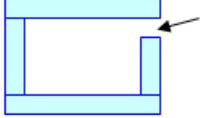
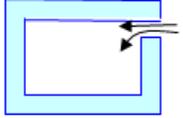
- 計算の細かさが小さいほど、メモリ使用量が多くなります。方眼紙や3次元的なグリッドをイメージして下さい。値を小さく設定すると、方眼紙のマス目が細かくなります。
- そのため、計算の細かさの値を小さくすると、よりディテールが保持されるようになります。2つのサンプルポイントの間にあるディテール(例えば、小さな壁、リブ、装飾など)は多くの場合、省略されてしまいます。(以下の「〇〇mm以下の薄肉部はうちなわれます」を参照)
- 元々のディテール、および計算の細かさの値が細かいと、ラッピング機能が隙間に対して敏感になります。つまり、表面に被せたラップが、隙間を通過して内部に「入り込んでしまう」可能性が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形状が非常に複雑な部分に対しても同様です。

2. 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、計算の細かさの値を小さくすると、ラップのサーフェスの精度が向上するので、隙間が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います。その結果、サーフェスが内側に「入り込んで」

しまい、全ての内部形状もラッピングされる可能性があります。また、壁が薄すぎるために壁が消えるリスクもあります。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。

		
ラッピング機能適用前	計算の細かさの値を粗く設定して実行した場合、隙間が繋がれます。	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、ラッピングが内側に入り込んでしまいます。

〇〇mm以下の薄肉部は失われます

計算の細かさの値によっては、方眼紙のマス目よりも小さなディテールが消える場合があります。これは、建築パーツの壁やパイプに対して問題になる可能性があります。

両側がラッピングされた形状のみ消えてしまいます。内側がラッピングされていない家の外側の薄い壁は消えません。

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(以下を参照)
- 薄肉部を探し出す(両面検出オプションを使用)
- 薄肉部に対しオフセット機能(ローカル)を適用して肉厚を増す

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。

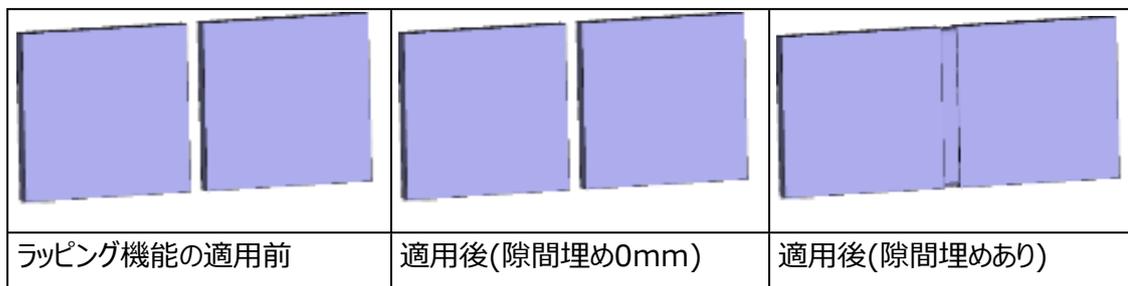
概算ですので、実際に使用される正確な値ではありません。

アルゴリズムは、パーツの周囲にサーフェス(ラッピングサーフェス)を作成するためにもメモリを必要とし、(形状の複雑さによっては)これも大容量のメモリを必要とすることがあるため、注意が必要です。

アドバンスト

1. 隙間埋め

埋める必要のある隙間がまだある場合は、この機能を使用して隙間埋め率を上げることができます。



2. エッジ再現処理を省く

保持する必要のないエッジを持つパーツがある場合は、「エッジ再現処理を省く」をチェックすることで、これらを復元する手順を省略できます。復元に必要な計算を省くことで、時間を大幅に短縮することができます。

3. 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、このオプションをONにすることで厚みを増やすことができます。

厚みを増やす場合は、次の点を考慮してください：

- 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。
- ラッピングパラメーターに応じて使用できる最小値が自動的に記入されます。

次の場合、厚みを増やすことが有効です：

- 薄すぎるために形状が消えるのを防ぐため。
- パーツに厚みを追加して造形可能にするため。

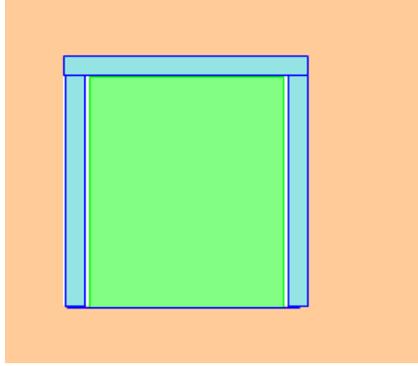
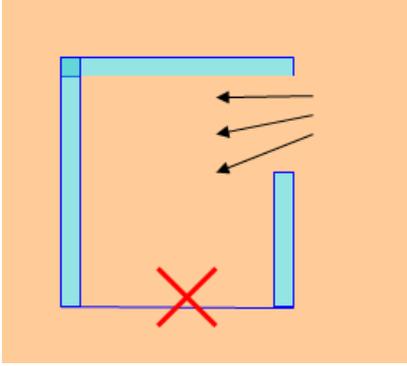
ラッピング機能を試す際のポイント

- 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ください。パーツによっては、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つとしてご利用ください。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。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、内部形状が正しく削除されない場合があります。穴埋め、三角作成、壁の押し出しなどを使用して隙間を塞いでおくとい良いでしょう。

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

	
<p>外周が適切に閉じられています。 この状態であれば、外側の面だけを正しく残すことができます</p>	<p>隙間が閉じられていません。 ラッピングサーフェスが内部に入り込んでしまいます。 この結果、下の面のように片面しかない面は消えてしまいます。</p>

- 「厚みを増やす」オプションを使用して、パーツが正しくラッピングされているかどうかを確認するための簡単なテストを実行できます。

「厚みを増やす」オプションを使用する場合、一部の手順が省略されるため、フィードバックが速くなり、最終結果や問題の原因を把握することができます。

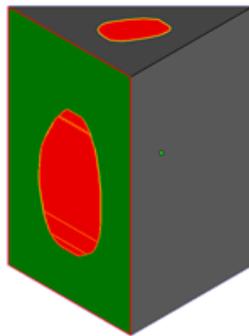
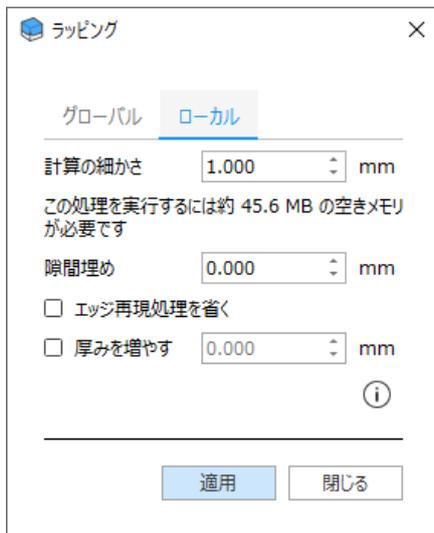
ローカルラッピング

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、ラッピングパーツのダイアログボックス内の「ローカル」タブ内で実行します。

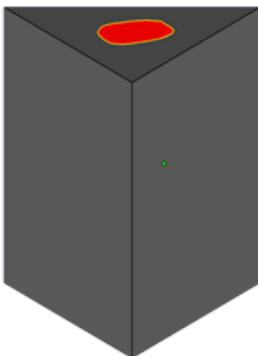
ローカルラッピングのエリアを指定するには、事前に、ツールバーの選択ツールを用いて三角形を選択状態にしておきます。



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、ダイアログボックスとパラメータとアドバンスをもう一度お読みください。



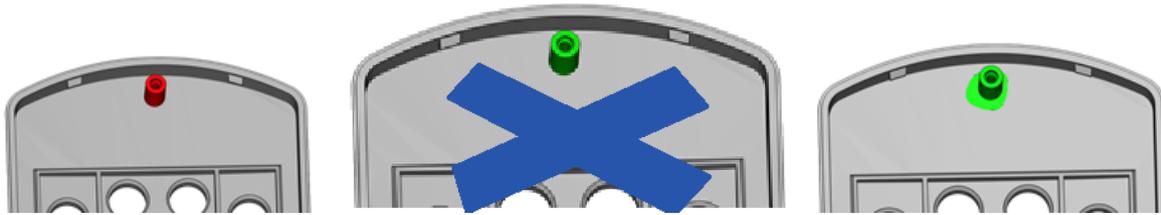
ローカルラッピングは選択したサーフェスに対して適用され、そのサーフェスと非選択部との間は有機的に結び付きます。



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。



3.2.修正 セミオートマチック

1.自動法線修正



このオプションを使用すると、選択中パーツの反転した法線を自動で正しい向きに修正します。

- 詳しくは、反転三角, ページ 664をご覧ください。

2.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、バッドエッジ, ページ 664をご覧ください。

3.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。このボタンを押すと、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があります。

- 詳しくは、平面穴, ページ 665をご覧ください。

4.自動ノイズシェル修正



選択中パーツから自動的にノイズシェルを除去します。安全のため、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削除されず残ってしまう場合があります。

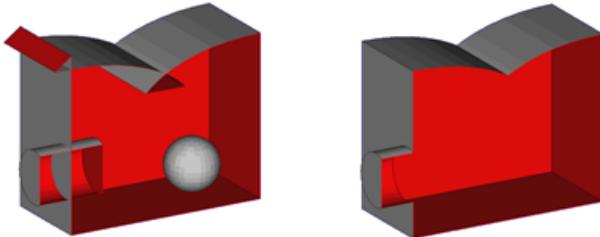
- 詳しくは、ノイズシェル, ページ 667をご覧ください。

5.統合



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

例：



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。

6.シェルをパーツに変換



各シェルを別々のパーツに変換します。

- 詳しくは、シェル, ページ 666をご覧ください。

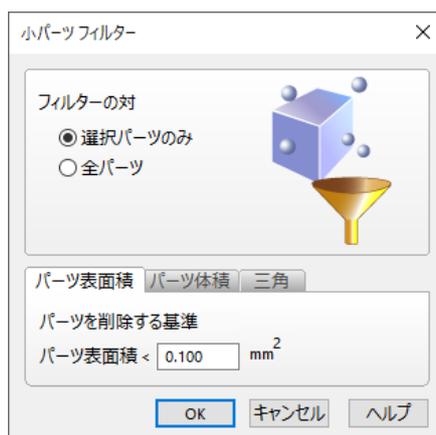
7.小パーツフィルター



『シェルをパーツに変換』（シェル, ページ 666を参照）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することができます。フィルタリングされたパーツは、設定された条件のうち少なくとも1つを満たしていれば、現在のシーンから削除されます。



備考：大きなパーツから素早く細かいシェルを取り除きたい場合、シェル ページ, ページ 680を使ってシェルを分類/削除する方法の方が、「小パーツフィルター」と「シェルをパーツに変換」を使用する方法よりも効率的です。



パーツは常に現在選択されているパーツに基づいてフィルタリングされます。シーン内のすべてのパーツに適用したい場合は、「全パーツ」を選択してください。

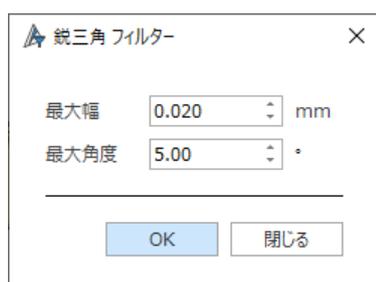
フィルタリングされたパーツは、現在のシーンから自動的に削除されます。

パーツ体積	設定された条件に従って、指定された体積よりも小さい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。
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。

8.鋭三角フィルター



パーツに細長い三角がある場合、フィルタリングして除去します。



- このコマンドに使用されるパラメーターは、三角のツールページのパラメーターと同期されます：詳しくは、三角 ページ, ページ 676をご覧ください。

9.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。

10.重複三角 選択



このツールを使用すると、重複三角(二重面)を検出できます。重複三角は、いくつかのパラメータによって定義されます。

- 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。

3.3.マニュアル修正

1.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。

2.穴埋めモード



アイコンをクリックすると、穴埋めモードが有効になります。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, ページ 672をご覧ください。

3.三角/ブリッジ作成



アイコンをクリックすると、三角/ブリッジ作成モードが有効になります。三角またはブリッジを手動で作成することができます。

- 詳しくは、三角/ブリッジ 作成, ページ 674をご覧ください。

4.頂点を移動



アイコンをクリックすると、コマンドが有効になります。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。

- 詳しくは、移動, ページ 262をご覧ください。

5.頂点をパーツ上で移動



アイコンをクリックすると、コマンドが有効になります。頂点をドラッグし、隣接するエッジや頂点にスナップしながら移動します。

3.4.改良

1.三角数削減



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。



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、より効率の良い三角数削減処理を行うことができます。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保持します。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。
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。



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。

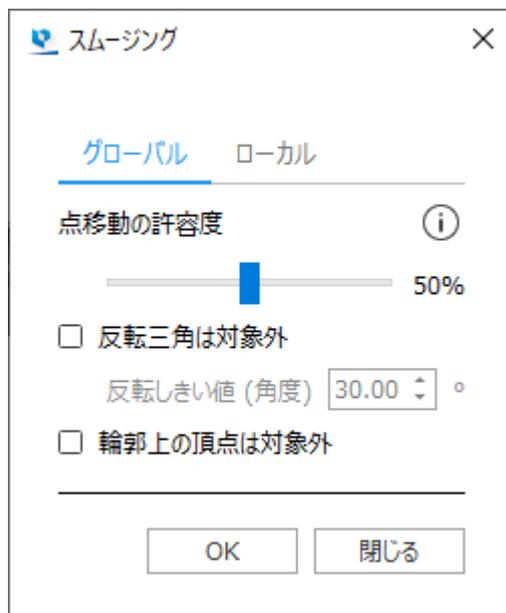


最小詳細と角度の値が大きすぎると、本来必要なパーツ情報が失われてしまうことがありますのでご注意ください。

2.スムーズング



選択中パーツもしくは選択状態の三角に対してのスムーズ化を実行します。



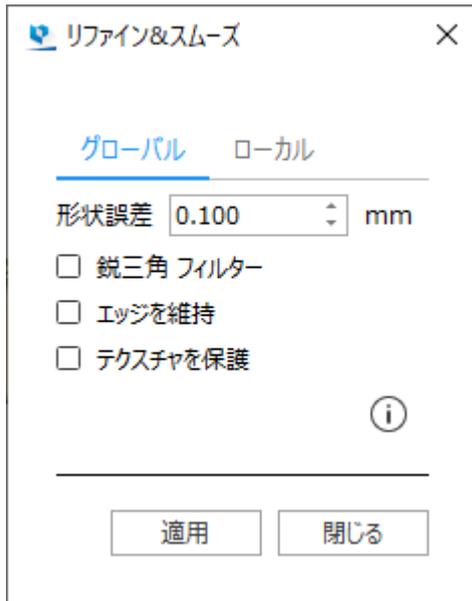
グローバル	グローバルはパーツ全体に対してスムーズング処理を行います。ローカルは選択中の三角に対してのみスムーズング処理を行います。
-------	--------------------------------------------------------------

バル/ ローカル	
点移動の許容度	<p>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。</p>  <p>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%の場合は、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。その場合、スムージングの影響が顕著に現れます。このアルゴリズムは、パーツの全ての点において実行されます。</p>
反転三角は対象外	<p>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。</p>
輪郭上の頂点は対象外	<p>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。</p>

3.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。

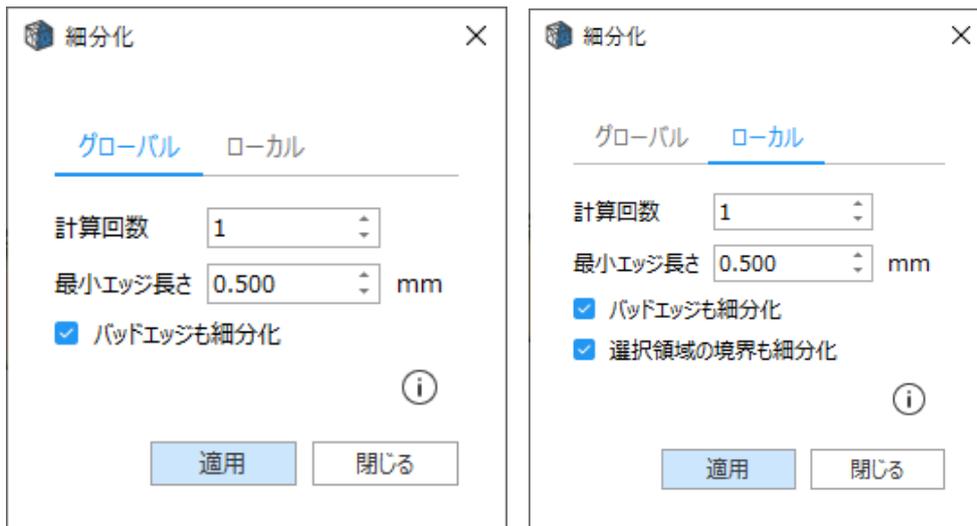


グローバル / ローカル	グローバルはパーツ全体に対してスムージング処理を行います。ローカルでは選択された三角のみを滑らかにします。
形状誤差	元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。
鋭三角フィルター	リファイン&スムーズ化の処理の前に、鋭い三角を取り除く処理を行います。
エッジを維持	エッジが保護されます。特徴線と思われる箇所に対してはリファイン&スムーズ化のアルゴリズムがスキップされます。これにより、スムージングを必要としないサーフェスが形状を維持できます。
テクスチャを保護	パーツにマッピングされているテクスチャを保持します。処理の過程でいくつかの三角がフィルタリングされ、スムーズ化されない場合があります。

4.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。



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。
最小エッジ 長さ	最小エッジ長さよりも大き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。

5.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。



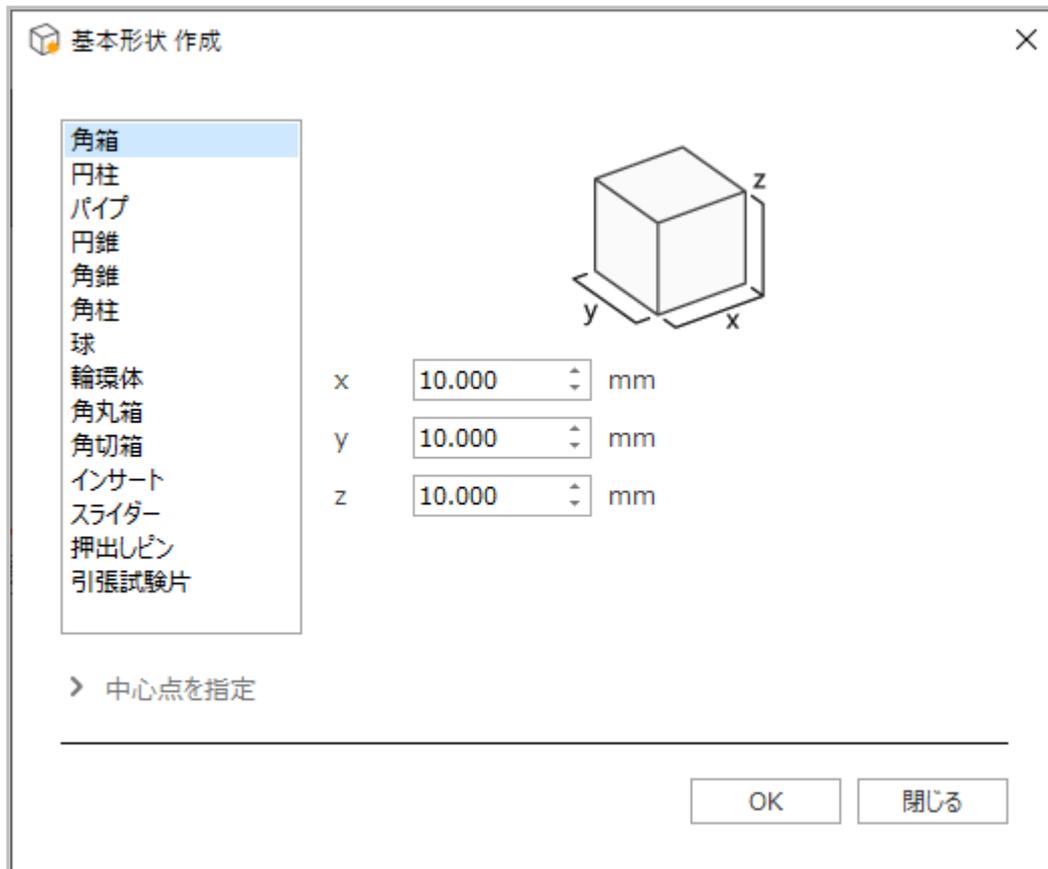
Chapter 4.編集

4.1.作成

1.基本形状 作成



このコマンドを使用すると、基本的な形状（メッシュまたはBREPパーツ）を作成することができます。



2つの枠を持つウィンドウが開きます。左の枠は、ユーザーが選択できる形状のリストです。右の枠には、指定された形状の寸法等のパラメータが設定できます。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。

メッシュシーンではメッシュの基本形状、BREPシーンではBREPの基本形状が作成されます。各シーンタイプでは、作成可能な基本形状のみがダイアログに表示されます。

注意：BREPパーツの作成は、MagicsRPバージョンでのみサポートされます。

パラメータの定義

ダイアログボックスには、パーツの形状を定義するために必要な全てのパラメーターが含まれています。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。精度は、作成される三角の数にも影響します。初回はデフォルト値が入力されています。任意の値を入力して操作を実行すると、次回以降は使用された値があらかじめ入力されます。

注意：BREPパーツとして作成できるのは、限られたパーツのみです。

中心点を指定

▼ 中心点を指定

	X	Y	Z	
座標値	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	mm

ここでは、作成したパーツの中心の座標を入力できます。

2.画像からパーツ作成

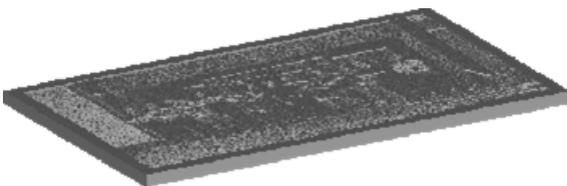


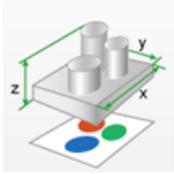
この機能では、2D画像ファイルからレリーフのようなメッシュパーツを作成することができます。

例：



上図のビットマップから、下図のようなパーツが作成されます。





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。



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。



ファイル名	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	アスペクト比とはX方向とY方向の比率を表します。

ト比 保 持	
凹凸深 さ	レリーフはビットマップのピクセルのグレイの値を基にしています。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。ちょっとした実験を行い、適切な値を検証するのも良いでしょう。
フレーム の寸法	イメージの外枠の寸法です。

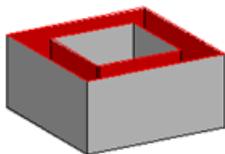
4.2.編集

1.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。外見を変形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。

注意：中空化操作は、BREPパーツでも使用できます。



メッシュパーツの中空化

中空化
×

中空化 肉抜き

壁厚 mm

面の細かさ mm

備考: より良い結果を得るには、面の細かさを壁厚よりも小さくしてください

タイプ ⓘ

元の面を削除

新しく作る面をスムージング

※ この処理を実行するには約 1.29 MB の
空きメモリが必要です

> アドバンスト

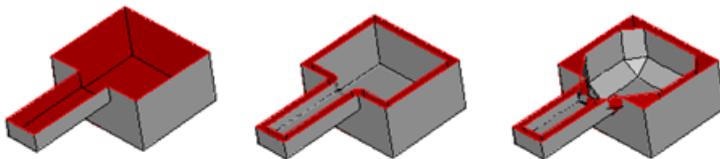
OK
キャンセル

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	この値は、中空化されたパーツを生成するために元のシェルの三角がオフセットされる距離を示します。			
面の細かさ	<p>この値は、新しく作成されるシェルの細かさを示します。通常この値はパーツの最小詳細と同じである必要があります。この値が小さいほど、新しく作成されるシェルに含まれる三角形が多くなり、より細かな形状を再現することができます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>💡 備考：値を大きくしすぎると、外側の壁と内側の壁が交差してしまう恐れがあります。</p> </div>			
タイプ	<p>既存の形状の内側または外側のどちらに新しいシェルを作成したいかを選択するか、又は、自己支持が可能な形状を作成するかの選択をします。</p>			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">元の面を削除</td> <td style="padding: 5px;"> <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> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>💡 注意：タイプパラメーターの内側と外側で使用できます。</p> </div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">新しく作る面</td> <td style="padding: 5px;">このオプションをONにすると、作成されたコアに対してスムーズ化が実行されま</td> </tr> </table>	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> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>💡 注意：タイプパラメーターの内側と外側で使用できます。</p> </div>	新しく作る面
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> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>💡 注意：タイプパラメーターの内側と外側で使用できます。</p> </div>			
新しく作る面	このオプションをONにすると、作成されたコアに対してスムーズ化が実行されま			

	をスムージング	<p>す。 (詳しくは、スムージング, ページ 130をご覧ください。)</p> <p> 注意：タイプパラメーターの内側と外側で使用できます。</p>
	自己支持角度	<p>この値は、内部中空を生成するために使用される自己支持角度を定義し、サポートを必要とすることなくパーツを造形することができます。</p> <p> 注意：タイプパラメーターの「天井面を自己支持」で使用できます。</p>
予想メモリ	<p>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。メモリ容量と新しい三角の数を更新するには、「壁厚」と「面の細かさ」項目に新しい値を入力する必要があります。三角数は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(詳しくは、アドバンスト, ページ 142をご覧ください)。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。</p>	

元のシェル 内側に中空化した結果 面の細かさの値が大きすぎる場合



肉抜き

中空化
×

中空化
肉抜き

壁厚 mm

面の細かさ mm

備考: より良い結果を得るには、面の細かさを壁厚よりも小さくしてください

枠を補強する (i)

枠の厚み (a) mm

枠の幅 (b) mm

※ この処理を実行するには約 31.4 MB の
空きメモリが必要です

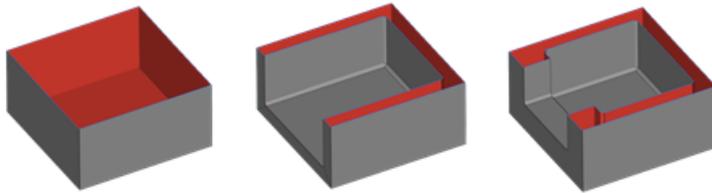
➤ アドバンスト

肉抜きオプションでは、事前を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	この値は、中空化されたパーツを生成するために元のシェルの三角がオフセットされる距離を示します。				
面の細かさ	<p>この値は、新しく作成されるシェルの細かさを示します。通常この値はパーツの最小詳細と同じである必要があります。この値が小さいほど、新しく作成されるシェルに含まれる三角形が多くなり、より細かな形状を再現することができます。</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 備考：値を大きくすぎると、外側の壁と内側の壁が交差してしまう恐れがあります。</p> </div>				
枠を補強する	<p>肉抜き領域の周囲に厚みのある枠を生成します。強度を高めたり、この領域がパーツ下部の場合には安定性を高めることが可能です。</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 備考：補強された枠は選択された表面の元の形状に従います。</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">壁厚</td> <td>壁厚とは異なる枠の厚みを割り当てることができます。</td> </tr> <tr> <td>枠の幅</td> <td>作成される枠の幅です。</td> </tr> </table>	壁厚	壁厚とは異なる枠の厚みを割り当てることができます。	枠の幅	作成される枠の幅です。
壁厚	壁厚とは異なる枠の厚みを割り当てることができます。				
枠の幅	作成される枠の幅です。				

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。メモリ容量と新しい三角の数を更新するには、「壁厚」と「面の細かさ」項目に新しい値を入力する必要があります。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(アドバンスト, ページ 142をご覧ください)。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



アドバンスト

▼ アドバンスト

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)

許容誤差 mm

最大角度 °

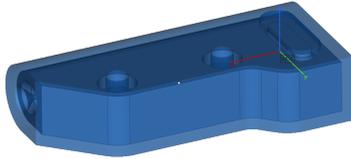
計算回数

新しく作る面の三角数を削減 (推奨)	中空化では非常に多くの三角を新たに作成するので、このオプションをONにすることで、三角数削減を適用することができます。	
	許容誤差 最大角度 計算回数	これらのパラメータについては、三角数削減の項で詳しく説明しています。詳しくは、三角数削減, ページ 129をご覧ください。

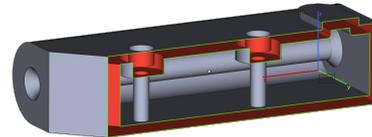
BREPパーツの中空化

中空化ツールでは、BREPパーツに対して内側または外側にシェルを作成することができます。プレビュー機能が備わっており、操作を適用する前に結果を確認することができます。

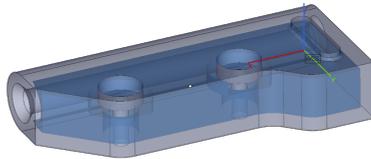
外側へ中空化のプレビュー



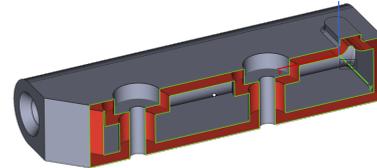
外側へ中空化の結果



内側へ中空化のプレビュー



内側へ中空化の結果



壁厚	この値は、中空化パーツを生成するために元の面がオフセットされる距離を定義します。	
タイプ	内側 外側	タイプは、中空化BREPパーツを作成するために面がオフセットされる方向を定義します。

2.カット&パンチ



STLパーツを切断・分割する機能です。まず、切断線を定義する必要があります。その後、切断線に沿って画面に対して垂直にカットが行われます。切断線の指定には、3つ方法があります。

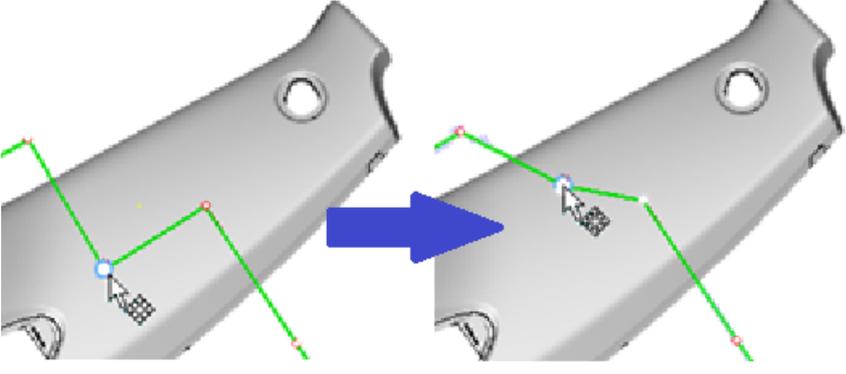
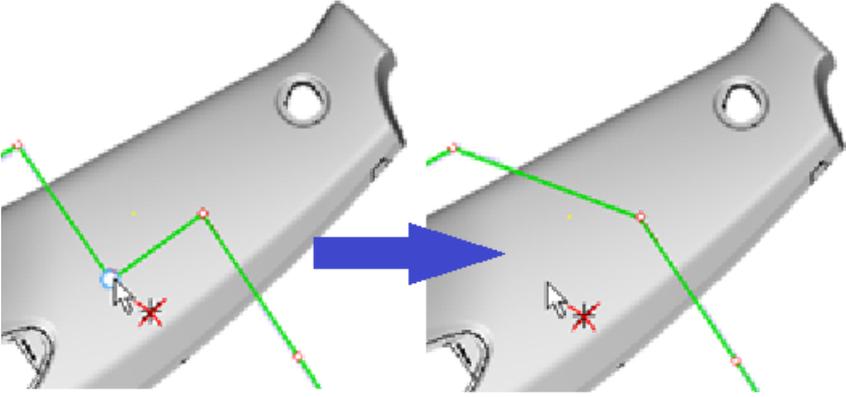
- ポリラインを描く
- 円を描く
- 断面表示機能の断面線を利用してカットする

ポリライン



ポリラインを描く

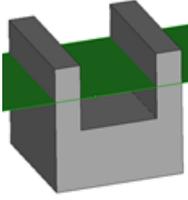
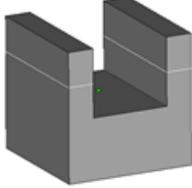
ポリラインを描く	ポリラインを描くには、ここをクリックし、スクリーン上をマウスでクリックしてください。クリックする毎に新しい点が作成されます。Altキーを押しながら描くことにより、90度または45度の線を描くことができます。
全て削除	ポリライン全体を削除します。

制御点を移動	制御点を選択して移動させることにより、描画されたポリラインを移動させることができます。
	
制御点を削除	最後に指定した制御点を削除します。
	
始点と終点を繋いで閉じた輪郭にする	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。

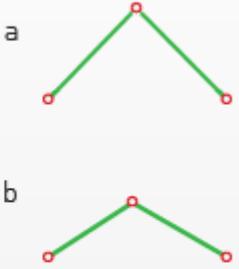
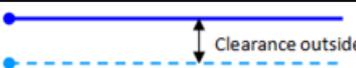
プレビュー

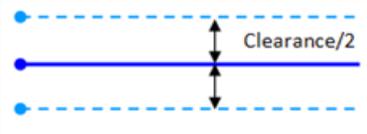
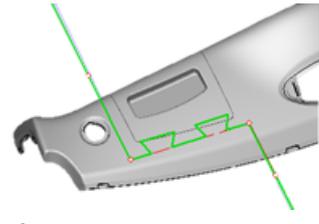
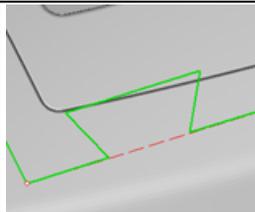
プレビューを実行することで、パーツがどのようにカットされるかを確認をすることができます。プレビュー中にカット面を確認しながらパーツを動かすこともできます。

<p>プレビューの種類</p> <p>▶ ■ 面 (高速) ▼</p>	
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)	板状のカット面を表示します。 
	投影生成	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。 

ポリラインのパラメータ

<p>ポリラインのパラメータ</p> <p><input type="checkbox"/> 角R (a) <input type="text" value="1.000"/> mm</p> <p><input type="checkbox"/> クリアランス (b) <input type="text" value="0.200"/> mm</p> <p> <input checked="" type="radio"/> 内側 <input type="radio"/> 外側 <input type="radio"/> 両側 </p> <p><input checked="" type="checkbox"/> パーツに固定 (ズーム/平行移動に連動)</p> <p><input type="checkbox"/> 表示している三角だけを対象とする</p> 		
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、カットラインがパーツの内側、外側、または両側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

1. 歯を追加

<div data-bbox="271 1052 1109 1220"> <p>歯を追加</p> <p>歯にする線分を指定</p> <p>歯を解除</p>  </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。

1. 歯形状カットのパラメータ



		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。	
歯の種類	ギザギザ		
	デコボコ		
	パズル		
	ユーザー定義	既定の歯の種類に加え、歯をカスタマイズすることもできます。	
	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。

2. 作業手順

- 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
- 「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

2. アドバンスト

▲ アドバンスト

高さ指定 Z= mm

座標値表示

カット後のパーツ毎に着色をする

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。このオプションは、上面図でのみ機能します。
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

カット&パンチ

ポリラインカット **パンチ** 断面カット

中心点 指示

半径 5.000 mm

許容値 0.025 mm

切り欠き

幅 2.000 mm

高さ 2.000 mm

角度 0.000 °

クリアランス 0.100 mm

表示している三角だけを対象とする

プレビューの種類

面 (高速) ▼

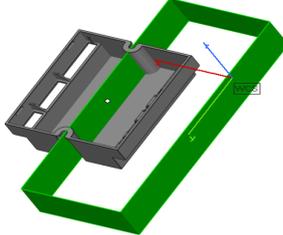
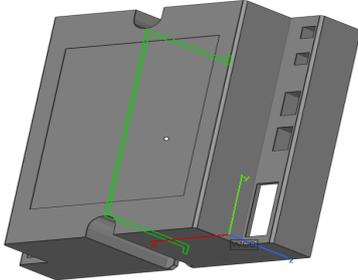
▼ アドバンスト

1. 円の中心点指示

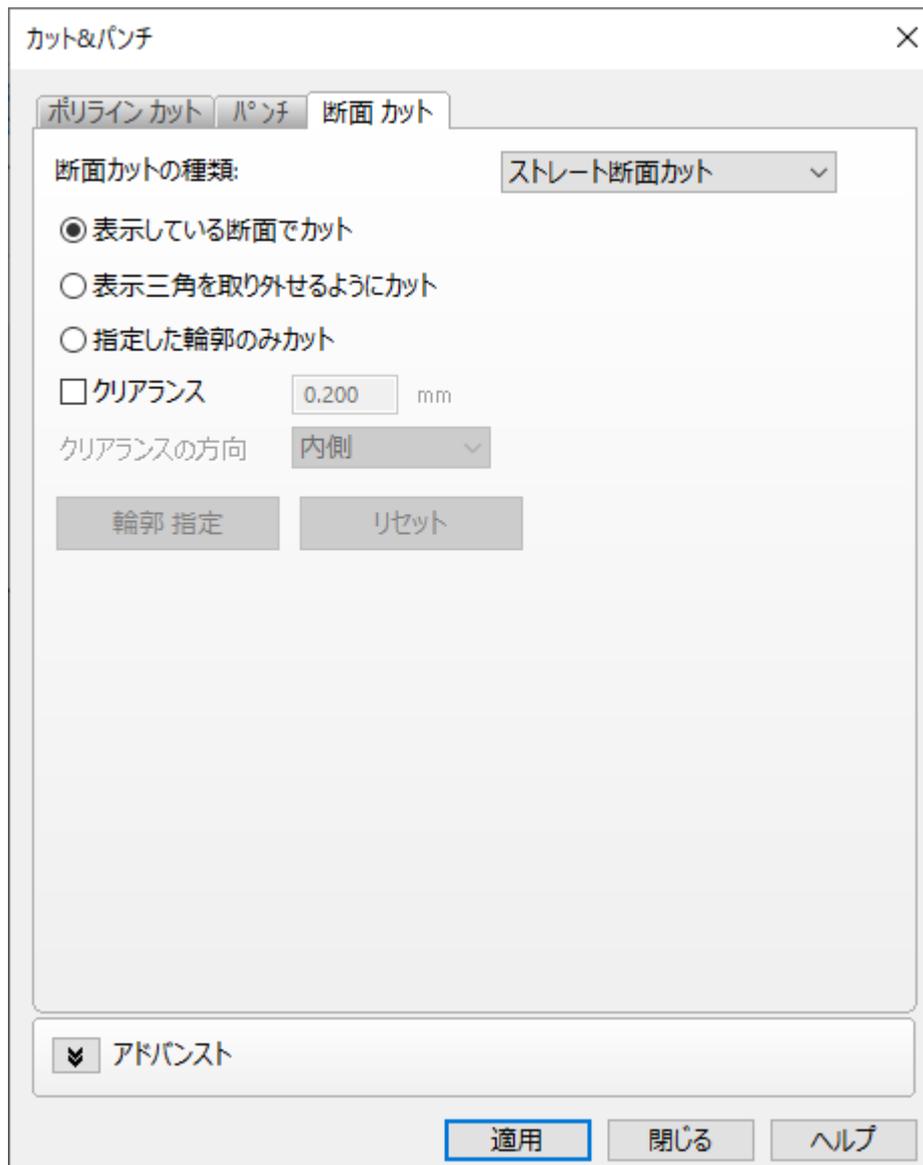
中心点指示		
半径	<input type="text" value="5.000"/> mm	
許容値	<input type="text" value="0.025"/> mm	
<input checked="" type="checkbox"/> 切り欠き		
幅	<input type="text" value="2.000"/> mm	
高さ	<input type="text" value="2.000"/> mm	
角度	<input type="text" value="0.000"/> °	
<input checked="" type="checkbox"/> クリアランス	<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。この点が円の中心になります。	
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。切り欠きの寸法は角度、幅および高さによって定義されます。	
	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。	

2. プレビュー

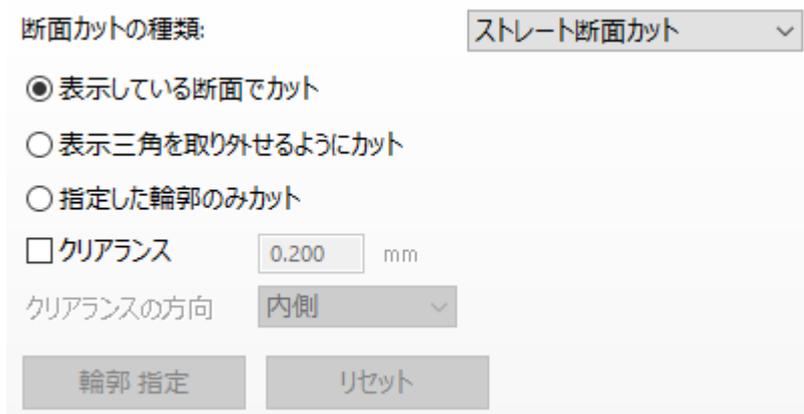
プレビューを実行することで、パーツがどのようにカットされるかを確認することができます。プレビュー中にカット面を確認しながらパーツを動かすこともできます。

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> プレビューの種類 <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="■"/> 面 (高速) ▼ </div>		
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)	<p>板状のカット面を表示します。</p> 
	投影生成	<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> 

断面 カット



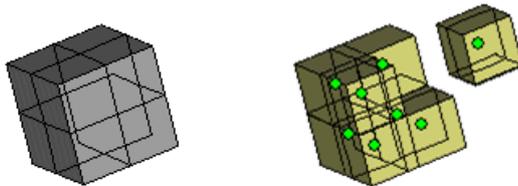
1. ストレート断面カット



1. 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、[の項をご覧ください](#)。

下の図では、X、YおよびZの断面が定義されています。『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。

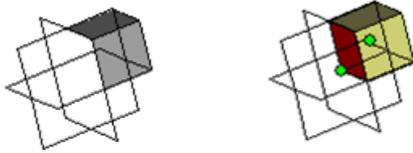


クリアランス	2つのパーツの間に小さい隙間を作りたい場合は、クリアランスを追加できます。クリアランスは、内側、外側、両側に設定する事ができます。	
	内側	
	外側	
両側		

2. 表示三角を取り外せるようにカット

断面表示機能 (断面)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。

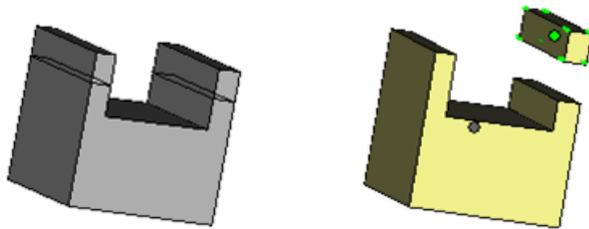


3. 指定した輪郭のみカット

カットに使用したい輪郭線を個別に指定してカットすることができます。カットに使用したい輪郭線（パーツと断面の交線）を「輪郭を指定」ボタンで選択し、「適用」ボタンを押します。

下の図では、Zの断面が定義されています。右側の輪郭が選択されているため、右側の「輪郭」のみが主要部分から切り離されます。

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」ボタンを使用してください。



嵌め合い

1. 輪郭を指定してカット

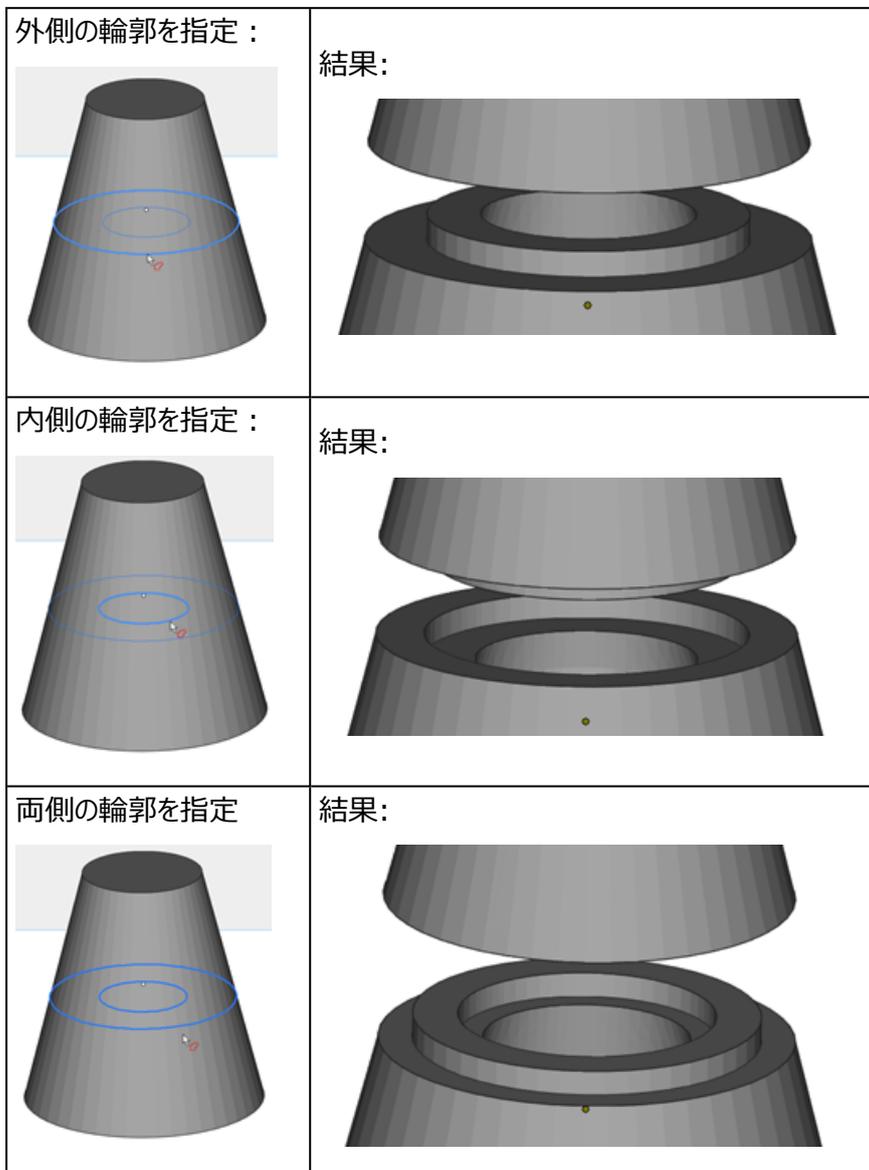


あらかじめ設定した断面に沿って嵌め合いを作成することができます：

1. パーツ上で複数の断面のプレビューを選択
2. 断面カットを適用したい輪郭を選択
3. カットのパラメータを設定
4. 「OK」ボタンを押す

このタイプのカットでは、造形されたパーツを元の形に組み立て直すことが可能です。「輪郭を指定」ボタンを選択すると、次のパラメータを設定することができます：

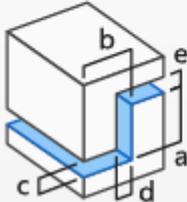
輪郭を指定	断面カットを適用したい輪郭（断面とパーツの交差輪郭）を選択します。
リセット	指定された輪郭を解除します。



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。

パラメータ

上下の段差 (a)	4.000	mm
外側からの厚み (b)	5.000	mm
側面 クリアランス (d)	0.200	mm
切断面外側 クリアランス (c)	0.200	mm
切断面内側 クリアランス (e)	0.200	mm



上下の 段差	段差の高さを定義します。
外側か らの厚 み	<p>パーツの外側の面と、カッティング面の段差までの間の距離です。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p> 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。</p> </div>
側面ク リアラ ンス	切断面に沿って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. 2点を指定してカット



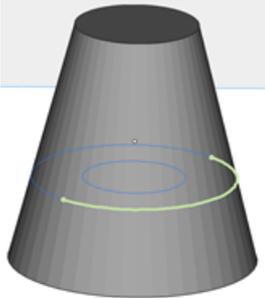
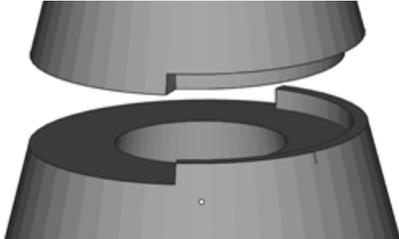
カスタマイズ可能な2点間で嵌め合いを作成することができます。指定した2点間をカットするには、「2点を指定」を選択する必要があります。「2点を指定」を選択した場合、指定する2点間の断面輪郭に対してのみ、嵌め合いを作成することができます

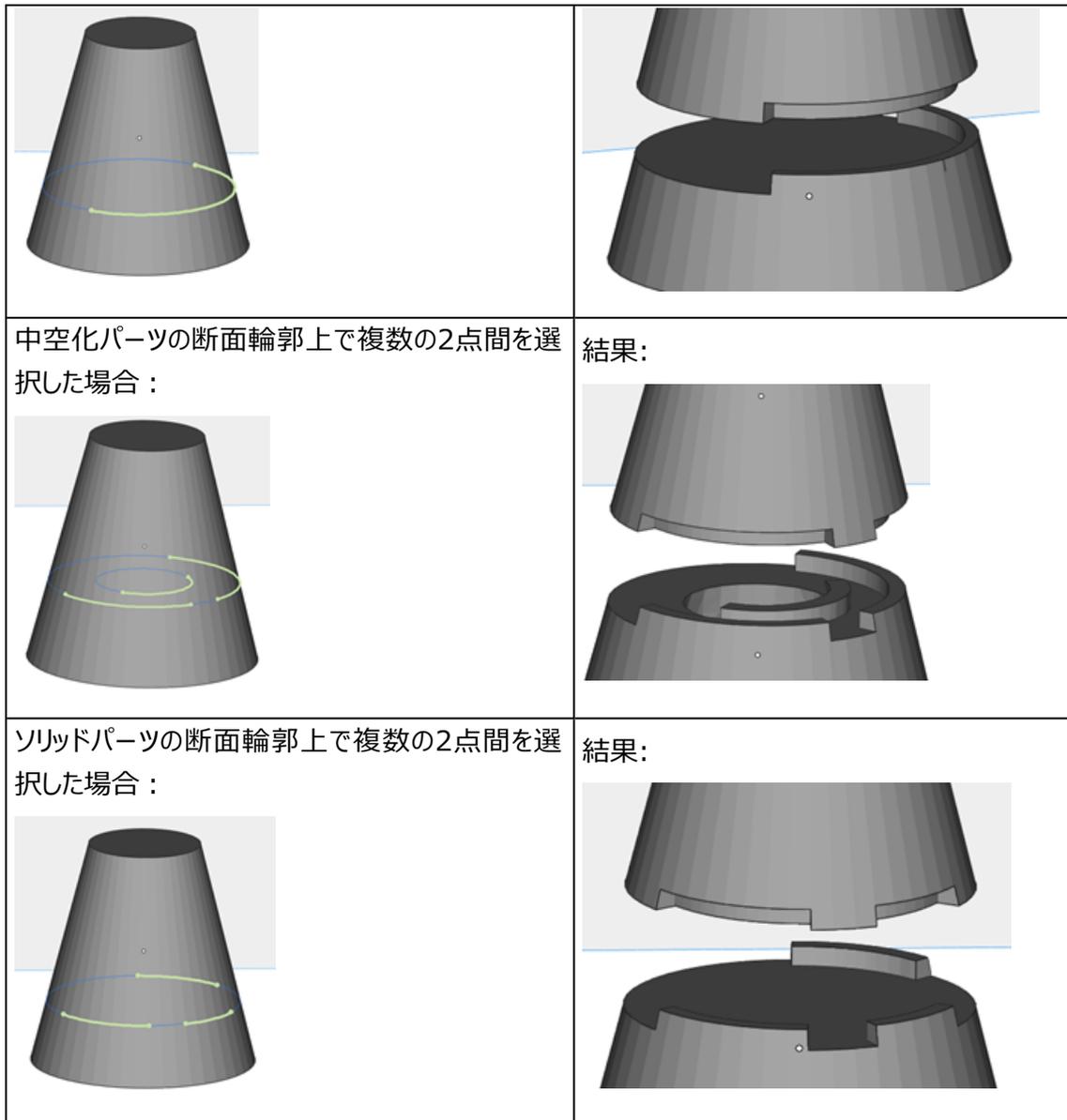
選択された2点を繋ぐ最短輪郭距離がデフォルトでは選択状態になります。

「適用」をクリックすると、指定された輪郭に嵌め合いが作成されます。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点を指定を選択した場合、次のパラメータを設定することができます。

2点を指定	嵌め合いを作成する輪郭一部の両端点を指定します。複数部分の選択も可能です。
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：



3. アドバンス

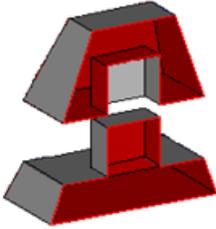
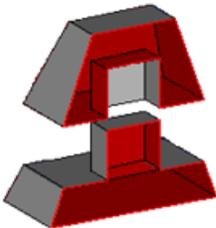
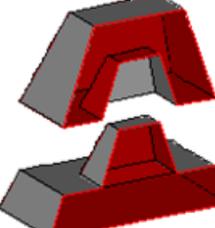
アドバンス

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

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。	

接続ピン/ピン穴

複雑な形状のパーツは、接続ピン/穴を作成してカットすることができます。造形後にピン穴で接続できるように、接続ピンを配置します。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
×

ポリライン 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) 2.000 mm 許容値 0.020 mm

高さ (h) 4.000 mm 端からの距離 (e) 4.000 mm

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 0.200 mm 切断面 クリアランス 0.200 mm

輪郭 指定
リセット
 余分なピンを削除

▲ アドバンスト

凹凸の向きを逆にする

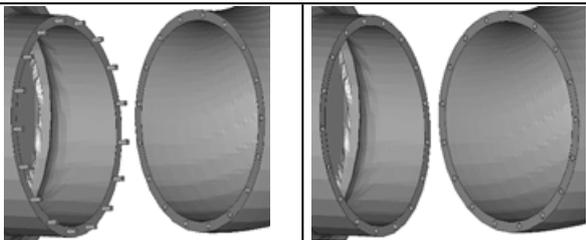
ストレートカット

切断面にフィットするときのみピンを作成

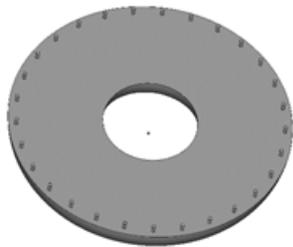
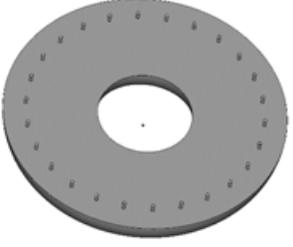
カット後のパーツ毎に着色をする

適用
閉じる
ヘルプ

1. ピンの種類

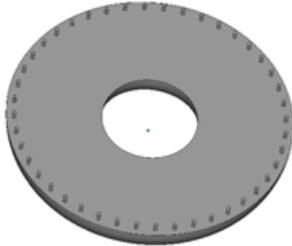
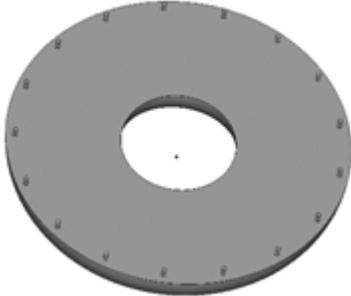
断面カットの種類: 接続ピンピン穴 ▼	
ピンの種類 <input checked="" type="radio"/> 凸と凹 <input type="radio"/> 両側凹	
凸と凹/両側凹	<p>作りたい接続形状を選択します</p> <ul style="list-style-type: none"> - 片側が凸で反対側が凹になっている - または - 両側が凹になっていて、後で金属ピンを挿入する
	

2. 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; align-items: center;"> <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>

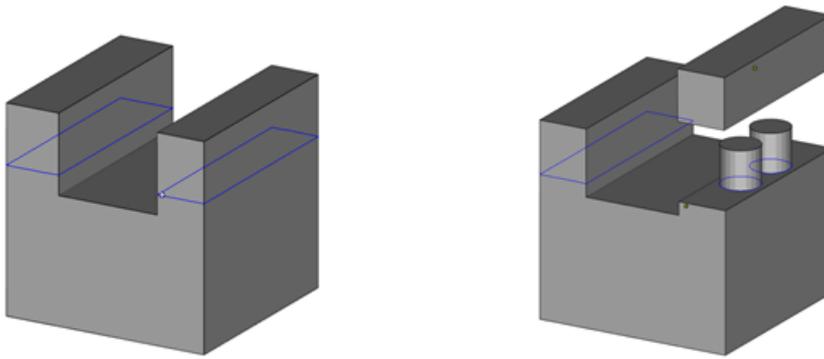
3. ピンの間隔とクリアランス

接続ピン間の間隔と接続部分のクリアランスの設定をします。

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	0.200 mm	切断面 クリアランス	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	切断面に沿って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。		
	 <p>ピン中心間距離 = 4 mm</p>	 <p>ピン中心間距離 = 12 mm</p>	

接続ピン/ピン穴断面を定義する際、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。

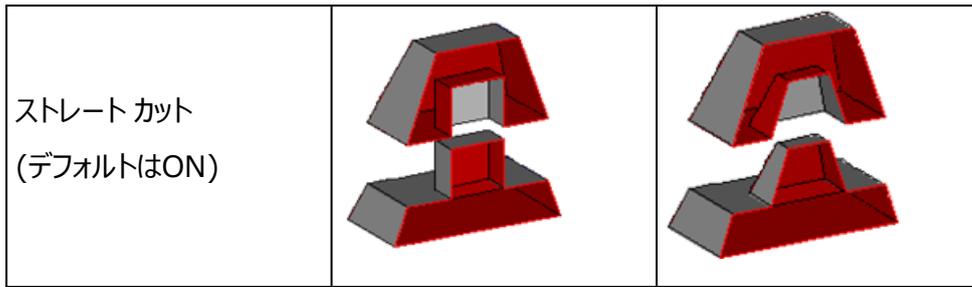
輪郭指定	断面カットを適用したい輪郭（断面とパーツの交差輪郭）を選択します
リセット	指定された輪郭を解除します



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ことができます。

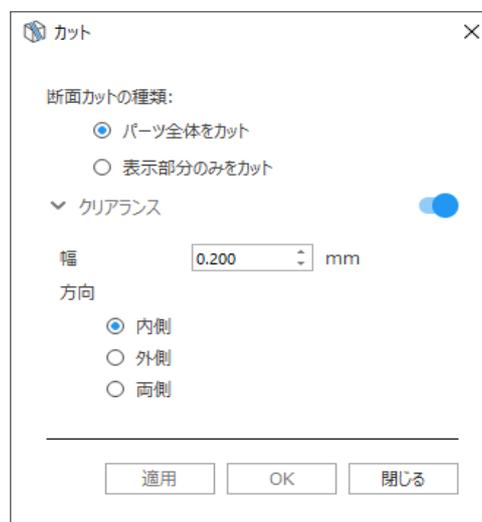
4. アドバンス

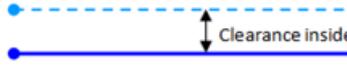
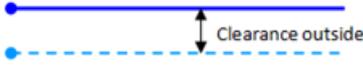
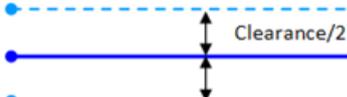
<input checked="" type="checkbox"/> アドバンス		
<input type="checkbox"/> 凹凸の向きを逆にする <input checked="" type="checkbox"/> ストレートカット <input checked="" type="checkbox"/> 切断面にフィットするときのみピンを作成 <input type="checkbox"/> カット後のパーツ毎に着色をする		
凹凸の向きを逆にする (デフォルトはOFF)		
内輪郭オフセット (デフォルトはOFF)		

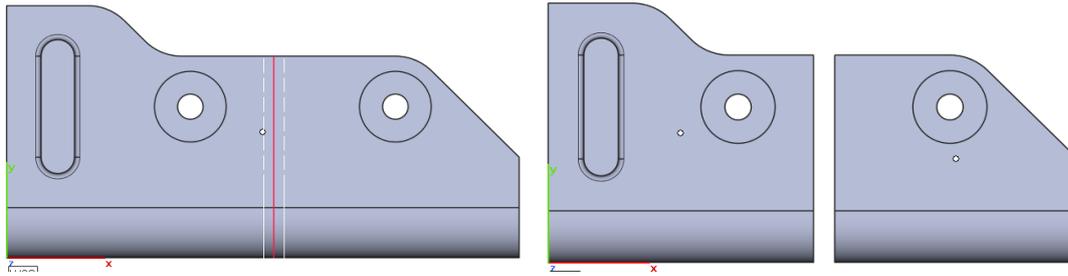


BREPパーツのカット

BREPパーツ用のカット機能は、断面表示を基準にしてカットをすることができ、クリアランスを設定することも可能です。



断面カットの種類	パーツ全体をカット	表示中の全ての断面を利用してカットがパーツ全体に対して実行されます。
	表示部分のみをカット	断面ツールページのクリップ操作と連動しています。表示されているパーツ部分にのみ、表示中の断面を利用してカットが実行されます。
クリアランス	距離	カット結果のBREPパーツ間に設けるギャップの大きさを定義します。
	[方向]内側	
	[方向]外側	
	[方向]両側	



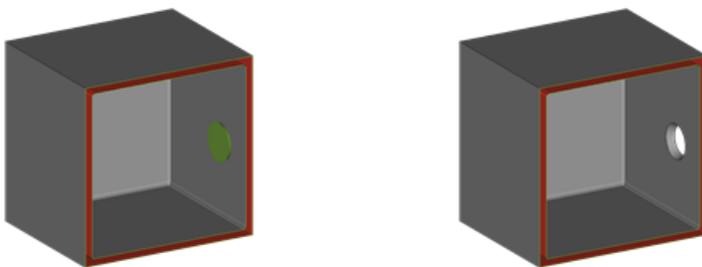
3.抜き穴



このコマンドを使用すると、パーツに抜き穴を容易に設けることができます。抜き穴は、パーツから減算される平らなコーンによって定義されます。そして、それに基づいて抜き穴を作成します。中空化されたパーツに対して有用な機能です(中空化を参照)。

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を表示させます。このプレビューは青色で表示されます。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。CTRL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

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) mm

内側の半径(r1) mm

プレビュー

▼ 切り欠き

切り欠き ⓘ

幅 (b) mm

高さ (c) mm

角度 (a) °

▼ アドバンスト

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 内側 ▼

備考: パーツ上をドラッグするとプレビューが移動します

削除
適用
閉じる

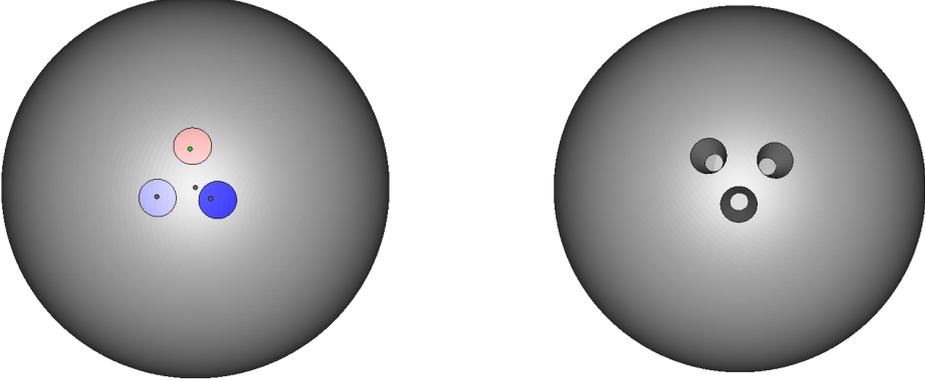
抜き穴寸法の定義方法	抜き穴の寸法指定方法は2通りあります：(1) 外側と内側の半径両方を定義する方法、(2) 外側半径と角度を指定する方法	
	外側の半径(r2)	抜き穴の外側の半径です。
	内側の半径(r1)	抜き穴の内側の半径です。
	角度 (a)	抜き穴の勾配です。
プレビュー	抜き穴のプレビューが表示されます。これにより、抜き穴がどのように適用されるかを確認することができます。	
切り欠き	切り欠き	抜き穴に切り欠きを追加できます。切り欠きの寸法は角度、幅および高さによって定義されます。切り欠きは、「穴埋め用のふたを保持する」オプションと併用すると便利です。
	幅	
	高さ	
	角度	

アドバンスト

▼ アドバンスト

- 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

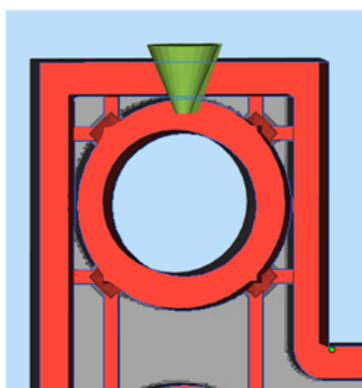
備考: パーツ上をドラッグするとプレビューが移動します

望ましくない交差を検出する	抜き穴が複数の壁と交差しているかどうかを検出します。(詳しくは、備考: 望ましくない交差については以下を参照してください。をご覧ください。) デフォルトはOFFです。	
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。 	
クリアランス	抜き穴を作成した結果得られる2つの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、両側に設定する事ができます。	
	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ずつ両側にオフセットされます。

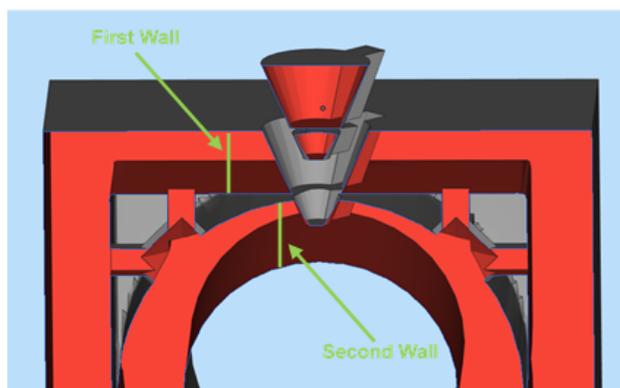


備考: 望ましくない交差については以下を参照してください。

抜き穴を設ける際、望ましくない交差を検出することができます。通常、抜き穴は1つの壁のみを通過する必要があります（1つの赤い領域のみを交差）。望ましくない交差を検出するオプションが選択されている場合、抜き穴が同一パーツの複数の壁を通過すると、警告メッセージが表示されます。望ましくない交差を許可すると、減算されたパーツが2つのパーツに分割されます。



Cone with unwanted intersection



Split cone as result of allowing unwanted intersections

OK	減算されたパーツが作成されます。
キャンセル	減算されたパーツの作成がキャンセルされます。

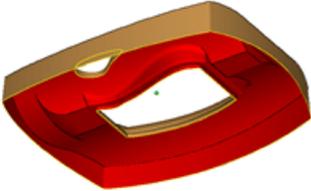
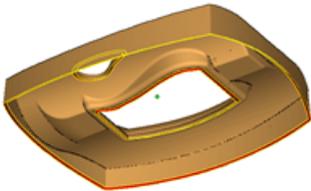
4.サーフェスに厚み付け



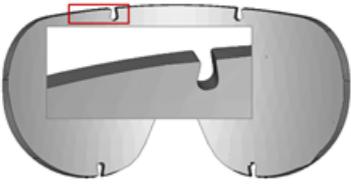
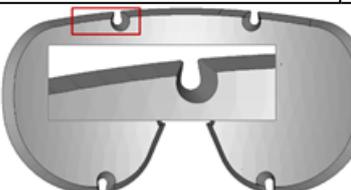
この機能は、サーフェスに裏面を作成し厚みのあるソリッドなパーツを生成します。一部のアプリケーション（GISなど）では、サーフェスのみが生成されますが、厚みのないデータは造形することはできません。従って、厚みのある閉じたモデルにする必要があります。

オフセット基準



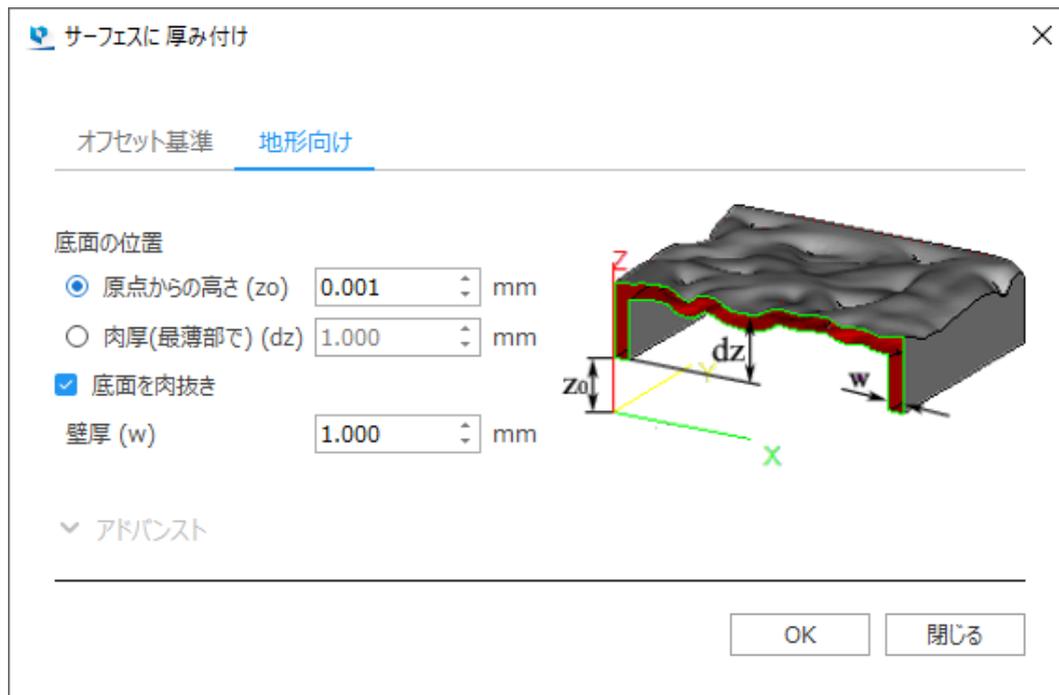
壁厚	サーフェスに厚みを付けるために、元のシェルをオフセットする距離を示します。
面の細かさ	この値は、新しく作成されるシェルの細かさを示します。
	
厚みのないシェル	オフセット基準で裏面を作成した結果

1. アドバンスト

▼ アドバンスト		
<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		
エッジの処理: <input type="text" value="ピンカド"/>		
ノイズシェルを削除	全てのノイズシェル（形状を成していないシェル）が削除されます	
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 <table border="1"> <tr> <td>この寸法より細かい三角は除去されます。</td> </tr> </table>	この寸法より細かい三角は除去されます。
この寸法より細かい三角は除去されます。		
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。	
	エッジの処理: ピンカド <table border="1"> <tr> <td>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</td> </tr> </table> 	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
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		
側面を自動的に塞ぐ	エッジの処理: テーパー付き <table border="1"> <tr> <td>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。</td> </tr> </table> 	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。
	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。	

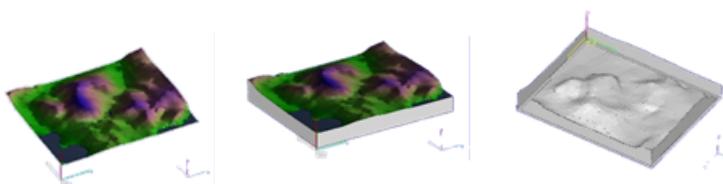
	チェックをONにすると、三角数削減は新しく作成されたサーフェスに適用されます。	
新しく作成する面に三角削減を適用	最小詳細	2つの三角を1つの三角に置き換える場合、位置に多少の偏差が生じることがあります。許容値とは、元のサーフェスと新しいサーフェスとの間の最大許容偏差を示します。
	最大角度	<p>以下の2つの制限を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2つの三角の角度値が角度偏差で指定された値よりも大きい場合には、この2つの三角は削除されず、これらの三角の間のエッジも削除できません。もし削除してしまうと、多くの形状情報が失われてしま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定義します。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、より効率の良い三角数削減処理を行うことができます。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。

地形向け



底面の位置	ソリッドを作成したいサーフェスは、XY平面より上に配置する必要があります。	
	z0	このZ値に底面を設けます。
	dz	最も薄い部分がこの肉厚になるようにします
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)	ソリッド化 + 底面を肉抜きした壁厚です。

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

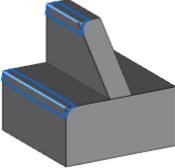
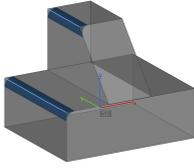
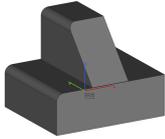


5.フィレット

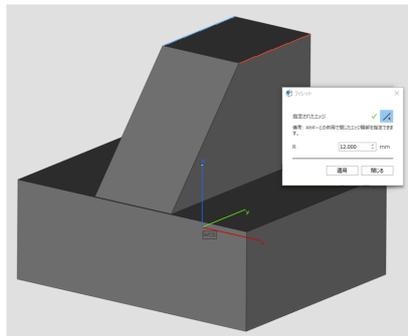


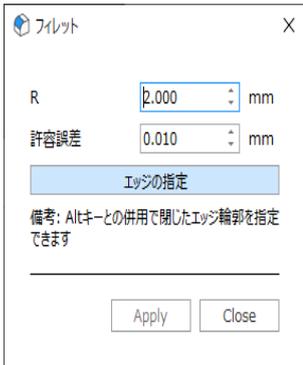
一定のR値(半径)で、内外の尖ったパーツのエッジを丸くします。パーツのエッジを直接クリックし、フィレットを適用するエッジを選択します。もしくは、Altキーとの併用で、閉じたエッジ輪郭を選択することができます。複数エッジや輪郭を同時に選択しフィレットを適用することもできます。

注意：フィレット操作は、BREPパーツでも使用できます。

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)	
メッシュのプレビュー	BREPのプレビュー	メッシュの結果	BREPの結果
			

注意：フィレットを実行できない場合、全てのプレビューが非表示になります。BREPパーツでの操作では、フィレットの適用ができないエッジがある場合、少なくとも1つのそのようなエッジが赤色で強調表示され、選択または設定パラメータの変更が必要であることを促します。また、このような場合、フィレット操作を順次行うことで、操作の成功確率を高めることができます。



メッシュパーツのフィレット ダイアログ	BREPパーツのフィレット ダイアログ
	

半径	丸みの半径値です。エッジ全体にわたって一定の半径で実行されます。
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。数値を大きくすれば、誤差もそれに応じて大きくなります。許容誤差は、作成される三角の数にも影響します。

*許容誤差パラメータは、BREPパーツのフィレット操作には使用できません。

6. 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。

注意：面取りは、BREPパーツに使用できません。

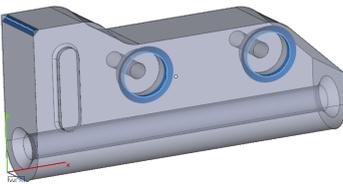
メッシュパーツの面取りプレビュー



メッシュパーツの面取り結果



BREPパーツの面取りプレビュー

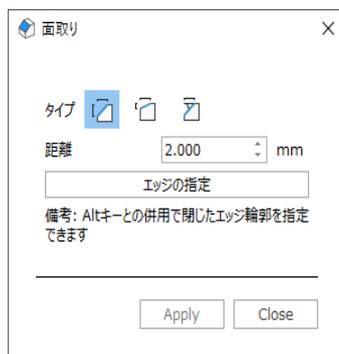


BREPパーツの面取り結果

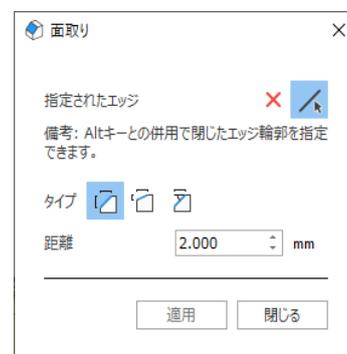


注意：面取り操作をBREPパーツの特定のエッジに適用できない場合、そのようなエッジは赤色で強調表示されます。その場合、エッジを選択しなおすかパラメータを変更する必要があります。

メッシュパーツの面取りダイアログ



BREPパーツの面取りダイアログ



 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1つ目の距離を定義します。
	距離2	選択したエッジ/輪郭からの2つ目の距離を定義します。
	方向反転	選択すると、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	一つの方向で選択したエッジ/輪郭からの距離を定義します。
	角度	この値は、距離が設定された側のサーフェスと面取りで作成されるサーフェス間の角度を定義します。
	方向反転	選択すると、距離が設定されるサーフェスが入れ替わります。

7.押し出し

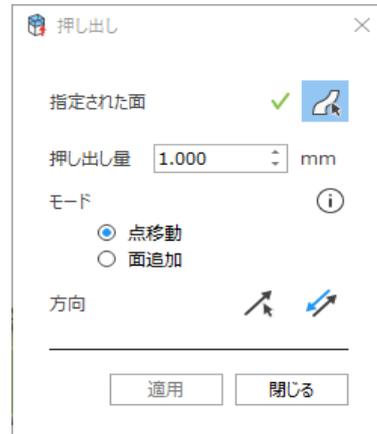


三角を任意の方向に押し出すことができます。この操作を行うときには、まず押し出したい三角または面を選択状態にする必要があります。選択された全ての三角は、指定された距離まで同じ方向に移動します。メッシュパーツの場合、サーフェスは1つまたは複数の三角から構成されています。

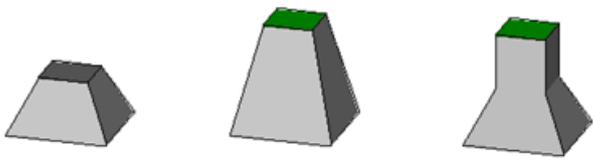
注意：押し出し操作は、BREPパーツでも使用できます。BREPパーツの場合、サーフェスは1つまたは複数の面から構成されています。

メッシュパーツの押し出しダイアログ

BREPパーツの押し出しダイアログ



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。	
面指定ボタン	このボタンがONの場合、選択されたパーツ上の任意の面を押し出し操作の対象として選択することができます。このボタンをクリックすることで、選択マウスモードのON/OFFを切り替えることができます。 注意：現在、この機能はBREPパーツの押し出し操作でのみ使用できます。	
	 備考： 選択パーツで 1 つ以上の面が選択されると、クロスマークがチェックマークに変わり、一部の面が選択状態になっていることを示します。	
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。共通の点が移動します。隣接する三角または面の傾きが多少変化します。
	三角追加/面追加	押し出された選択されたサーフェスに隣接する三角形または面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。これを下図に示します。
	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。 注：このオプションは現在、BREPパーツの押し出しでは使用できません。
元のパーツ 点移動 三角追加		

		
方向	<p>押し出しの方向を選択します。方向はXYZの値を元にベクトルで表現されます。</p> <p>注意：BREPパーツの押し出しの場合、方向ベクトルを手動で設定することはできません。エッジまたは平面から方向を選択する必要があります。</p>	
	↔ 方向反転	「方向 反転」をクリックすると、ベクトル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。
	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。
	📐 方向 指定*	「方向 指定」ボタンをクリックした後、直線状のエッジや平面状の面をクリックします。面の法線方向に押し出されることになります。

*「方向指定」ボタンは、BREPパーツの押し出しでのみ使用できます。

**「エッジ指定」と「三角指定」のボタンは、メッシュパーツの押し出しでのみ使用できます。

8.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、三角がその法線に適切な方向に沿って移動します。

BREPパーツのオフセット機能も同様で、パーツ全体またはローカル面を同じ方向にオフセットすることができます。

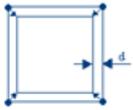
オフセット操作

オフセット操作により、点に隣接する三角/面の法線の平均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/面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：



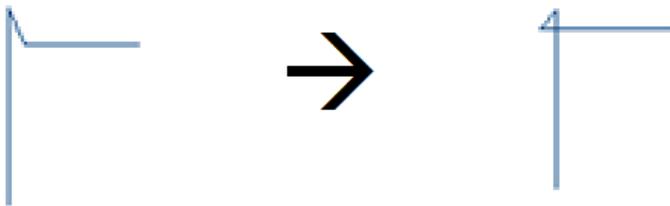
交点が三角/面の角を表します。交点の間の線が三角/面を表します。矢印がオフセットの方向と距離(ベクトル)を表します。オフセットは例のように開いたシェルで行われます。

閉曲面の場合には、以下のようになります：



交点が三角/面の角を表します。交点を繋ぐ線が三角/面を表します。小さい矢印がオフセットの方向と距離(ベクトル)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。

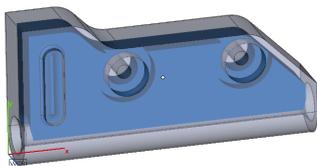
もしSTLファイルが下図のような不適當な形状を持つ場合は、期待に反し結果として下図のようになることがあります。



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。「中空化」機能の(メニュー/ ツール/ 中空化)「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。

BREPパーツのオフセット操作にはプレビュー機能が備わっており、適用前に結果を確認することができます。操作を適用できない場合はプレビューが表示されないため、その場合はいくつかのパラメーターを調整する必要があります。

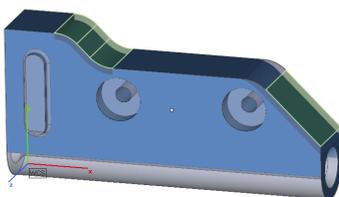
内側のグローバルオフセットプレビュー



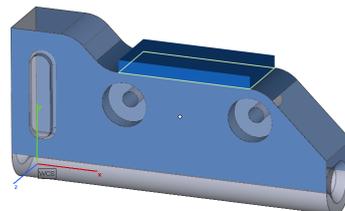
外側のグローバルオフセットプレビュー



内側のローカルオフセットプレビュー



外側のローカルオフセットプレビュー



グローバル

メッシュパーツのグローバルオフセット ダイアログ



BREPパーツのグローバルオフセット ダイアログ



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/面は全て、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。
厚みを付ける	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。

*これらのパラメータは、BREPパーツ()のオフセット操作には使用できません。

ローカル

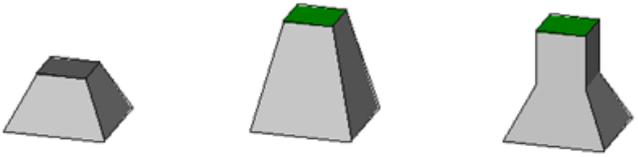
オフセットをかけたいパーツ上の三角を選択できます。選択された三角が移動します。アルゴリズムは、穴が生じることのないように作成されます。いくつかの三角がオフセットされる時に発生する隙間を埋めるには、以下の2つの方法があります。

BREPパーツの場合、「オフセット」ダイアログを起動した後にローカル面を選択できます。選択が完了すると、緑色のチェックアイコンが「オフセット」ダイアログに表示され、操作を続行することができます。

メッシュパーツのローカルオフセット ダイアログ

BREPパーツのローカルオフセット ダイアログ



 面指定ボタン	このボタンをONの場合、選択されたパーツ上の任意の面をオフセット操作の対象として選択することができます。このボタンをクリックすることで、選択マウスモードのON/OFFを切り替えることができます。 注意：現在、この機能はBREPパーツのオフセット操作でのみ使用できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  備考：選択パーツで1つ以上の面が選択されると、クロスマークがチェックマークに変わり、一部の面が選択状態になっていることを示します。 </div>	
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/面は全て、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	オフセットをかけたい方向を選択します。	
モード	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、隣接する三角の傾きが多少変化します。
	三角/面追加	選択された三角と隣接する三角/面の共通の点は、それぞれその位置に保たれます。これらの三角/面とオフセットされた三角/面との間の隙間は、新しい三角/面で埋められます。これを下図に示します。
	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。
元のパーツ 点移動 三角/面追加 		

*このパラメータは、BREPパーツのローカルオフセットには使用できません。



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/面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/面とその隣接する三角/面に応じて変化します。

9.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ことができます。

削り代作成で厚みを増加することにより、サーフェスの歪みを防ぐ事ができます。

削り代 ×

削り代の厚さ mm

面の細かさ mm

形状エラーを自動修正 (i)

削り代の厚さ	追加する材料の量を指定します。
面の細かさ	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。原則としては、この値はパーツの最小詳細に近い値であることが望ましいです。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。

10.支柱作成



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。



支柱の形	円柱/四角	
	この断面の支柱の形状は、円柱または四角の間で変更できます。	
太い部分の太さ (a)	円柱/四角の接続部の幅です。	
末端の太さ (b)	造形物本体との接続部の太さです（太い部分とパーツの間）。	
末端の長さ (c)	太い部分とパーツの間の接続部の長さです	

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	支柱の追加中にプレビューがリアルタイム表示されてわかりやすくなります。

Shiftキーとの併用で座標軸に沿って作成できます	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（ローカルではなく、グローバルの座標に合わせて調整）。
---------------------------	----------------------------------------------------------------------

Ctrlキーとの併用で削除モードになります

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：支柱を作成した後、パーツと一緒にマージされます。

11.シーンをメッシュに変換



現在アクティブなBREPパーツシーンにあるBREPパーツを素早くメッシュパーツに変換することができます。シーンにあるすべてのBREPパーツが変換され、新規メッシュパーツシーンに読み込まれます。このコマンドは、BREP パーツが 1 つ以上ある BREP パーツシーンでのみ実行することができます。元のBREPパーツに存在する面やエッジなどのトポロジー情報は、メッシュに変換することで失われますが、新たなエッジ（ワイヤフレーム）が形状に基づいて生成されます。アセンブリパーツは、単一のマージされたパーツとしてメッシュに変換されます。

デフォルトの変換パラメーターは、境界ボックス寸法の平均値が10mmから500mmの実用的なモデルに対して、良いメッシュ品質が得られるように最適化されています。



サーフェス許容差

作成されるメッシュと、その元形状 (BREP) モデルとの最大偏差 (距離) を指定することができます。値を大きくすると、生成される三角数は少なくなりますが表面が粗くなり、値を小さくすると、表面は滑らかになりますが、三角数は多くなります。単位は常に、アクティブな単位系が適用されます。

角度偏差

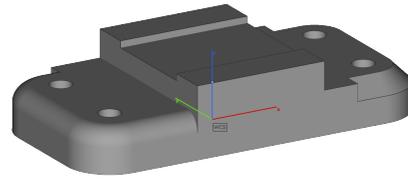
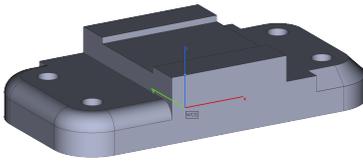
曲面形状を表現する隣接三角間で形成される角度において、許容される最大角度を指定することができます。角度偏差を小さくすることで、より滑らかな曲面形状を表現することができます。出力されるメッシュ形状に細長い三角形や交差する三角形がある場合のみ、このパラメータを変更することをお勧めします。単位は常に、角度を表す度数です。



500mmを超えるような大きなパーツの場合は、より大きなサーフェス許容差の値を使用することをお勧めします。

変換前のBREPパーツ

変換後のメッシュパーツ



4.3.分割&マージ

1.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。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。これは「マージ」と逆の操作です。

2.ブーリアン



ブーリアン演算では、さまざまなデザインを組み合わせることができます。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。ブーリアンを実行するには、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。また、パーツを選択すると、シーンの色が変わります。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。

注意：基本的なブーリアン演算は、BREPパーツで使用できます。

メッシュパーツのブーリアンダイアログ

BREPパーツのブーリアンダイアログ



– 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。

– ブーリアン: 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。

– ブーリアン: 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。

注意：クリアランスオプションは、BREPパーツの除去では使用できません。

– 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。

注意：分割は、BREPパーツで使用できます。

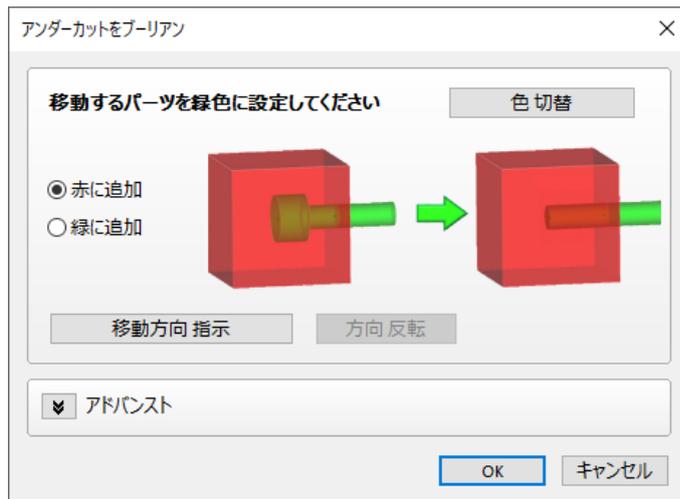
– パラメータ設定

- 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

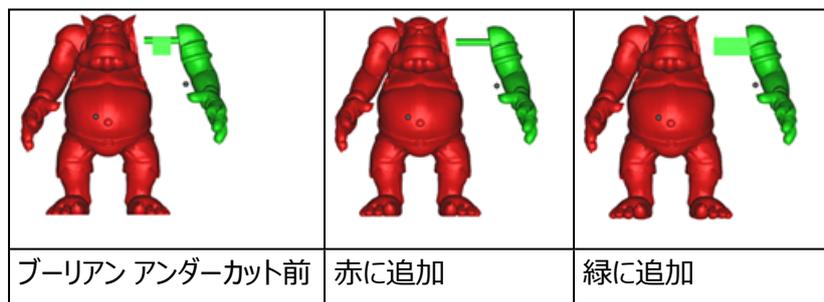
計算モード	『スピードを優先』が推奨されるオプションです。デフォルトではこちらが選択されています。スピードが優先されて結果に問題が生じた場合、『正確さを優先』を選択してください。 備考：これらのオプションは、BREPパーツのブーリアンでは使用できません。
元のパーツを閉じる	計算に使う、元のパーツを破棄します。デフォルトでは、有効になっています。
新規パーツ名を定義する	ブーリアン結果のパーツ名を設定することができます。

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よう、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。



1. 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。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。
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。

3.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。この機能は、読み込まれた全てのパーツを1つのSTLとして保存するために使用されます。これは、「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。

4.4.ラベル

1.ラベル

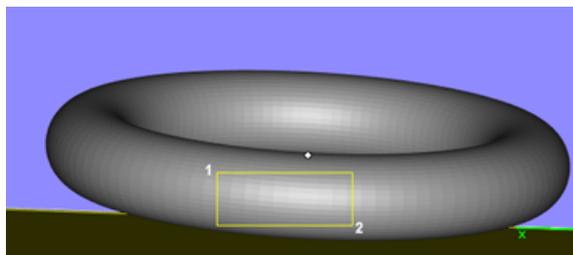
この機能を使用すると、パーツにテキストまたは図を配置できます。まず、ラベルを適用する領域を指定する必要があります。ラベルには2つのオプションがあります。または、角形を選択するか、または円形を選択しました。

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

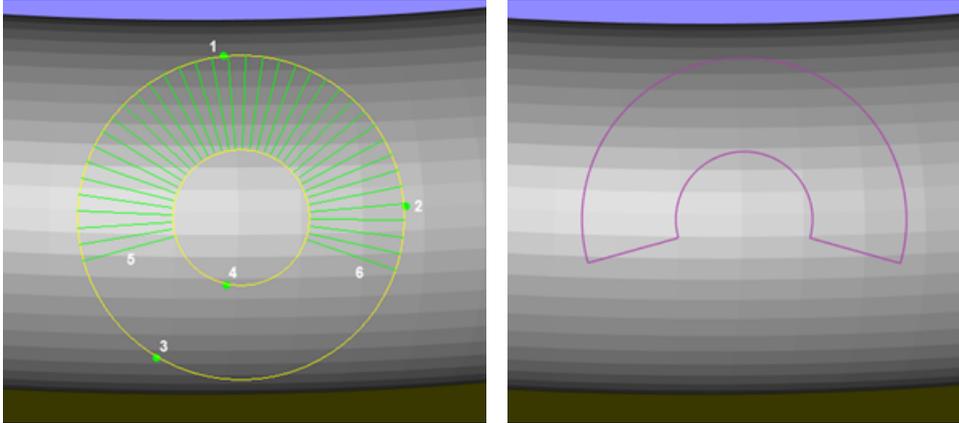
角形

円形

角形のエリアは、パーツをクリックして角形を描画することで指定されます。図では、1点目は角形の始点であり、2点目は終点です。この角形のエリアは、ラベルエリアとして使用できます。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。



ラベルの内容をここに入力してください

パーツ名を自動記入
 テキストを記憶

パーツ名を挿入

Times New Roman

12.0 pt 4.234 mm

配置

ラベルの高さ 1.000 mm

ラ ベ ル 内 容	このボックスで、ラベル内容として使用するテキストを指定します。	
	パーツ名を自動記入	選択パーツのパーツ名をラベル内容に自動的に追加します。
	テキストを記憶	最後に入力した値は、次にラベル機能が使用されたときに記憶されます。
	パーツ名	このボタンを押すと、ラベル内容に現在のパーツ名が追加されます。

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。 
フォントサイズ	ラベルテキストのサイズを指定します。寸法はmmまたはptで指定できます。寸法がmmで指定されている場合、ptでのサイズは自動的に推定されます。寸法がptで指定されている場合、サイズはmm単位で自動的に入力されます。*	
段落オプション	配置 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。ラベル領域のテキストを左/中央/右または上/中央/下に整列されます。
	方向反転 	ラベルの内容は、適用される前に反転されます。
	左右反転 	ラベルが左右方向にミラー反転します。
	ラベルの領域にフィットさせる 	仮作成ラベルエリアに収まるよう、範囲内で最大の文字サイズを使用します。フォントサイズの指定を無効にします（「ラベルの領域にフィットさせる」がONになっている場合、フォントサイズはグレー表示されます）。
ラベルの高さ	ラベルの高さ（内側または外側）を指定します。	
	凸/凹  	ラベルが浮き彫り(凸)または彫り込まれ(凹)になります。

*サイズの指定方法

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。また、Magicsと他のソフトウェアプログラム間で使用されるフォントサイズで同じ理解と適用を提供します。

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
- 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、パーツがビューに対して直角に整列されていることを確認してください。
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(画面の下端にある)をクリックした場合に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。

削除仮作成	仮作成していたラベルを削除します。
仮作成	このボタンを押すと、ラベルは仮作成の状態が保持されますが、まだSTLとして生成されません。後の段階で編集可能です。
適用	このボタンを押すと、ラベルが生成され、STLが変更されます。
閉じる	このボタンを押すと、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。プロジェクトを保存してBuild Processorに送信する前に仮作成されたラベルがSTLに変換された場合は、追加のライセンスは不要です。

STLにラベルを保存

仮作成されたパーツは、ラベル画面でラベルをSTLに適用しなくても、STLとして保存できます。ユーザーは、ファイル-> 名前を付けて保存に移動し、ファイル形式としてSTLを選択する必要があります。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ます。そのため、ユーザーはラベルの編集を続行するか、後で編集するために仮作成されたパーツをMagicsプロジェクトとして保存できます。

図形

閉じた輪郭で構成されたDXFファイル(2D)を指定してください

縮尺

%

ラベルの高さ

mm

位置変更

左右中央揃え

DXF ファイル (2D) の指定	フォルダアイコンをクリックして、必要な（閉じた輪郭で構成された）DXFファイルを参照します。	
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。	
位 置 変 更	このボタンを押すと、最適な位置に配置するために2Dラベルを画面上で移動できます。	
左 右 中 央 揃 え	画面の中央にラベルテキストを再配置します。	
色	ラベルに適用する色を選択します。	
ラベル の高さ	ラベルの高さ／深さを指定します。	
	凸／凹	パーツにどのくらい凹凸をつけるのかを選択します。

- 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 (対象パーツとブーリアンしない)

別パーツにする	テキストラベルが別パーツとして作成されます。
---------	------------------------



備考：断面機能でパーツの一部を非表示にすることにより、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最初にラベルは仮作成されず、パーツにテキストを配置できます。ラベルテキストは最初に画面に表示された後、ラベルを適用するときにパーツに対して垂直に投影されます。

ラベル
×

鉛直テキスト
図形
投影テキスト
データマトリックス

ラベルの内容をここに入力してください

パーツ名を自動記入
 テキストを記憶

Times New Roman
B
/
U
IT
/
✖

12.0 pt
4.234 mm

ラベルの高さ 1.000 mm

> オプション

ラベ	このボックスで、ラベル内容として使用するテキストを指定します。
----	---------------------------------

ル内容		
	パーツ名を自動記入	選択パーツのパーツ名をラベル内容に自動的に追加します。
	テキストを記憶	最後に入力した値は、次にラベル機能が使用されたときに記憶されます。
	パーツ名	このボタンを押すと、ラベル内容に現在のパーツ名が追加されます。
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。
	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。 
	フォントサイズ	ラベルテキストのサイズを指定します。寸法はmmまたはptで指定できます。寸法がmmで指定されている場合、ptでのサイズは自動的に推定されます。寸法がptで指定されている場合、サイズはmm単位で自動的に入力されます。*
ラベルの高さ	ラベルの高さ（内側または外側）を指定します。	
	凸 / 凹 	ラベルが浮き彫り(凸)または彫り込まれ(凹)になります。
位置変更	このボタンを押すと、最適な位置に配置するために2Dラベルを画面上で移動できます。	
左右	画面の中央にラベルテキストを再配置します。	

中央 揃え	
----------	--

*サイズの指定方法

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。また、Magicsと他のソフトウェアプログラム間で使用されるフォントサイズで同じ理解と適用を提供します。

- 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)

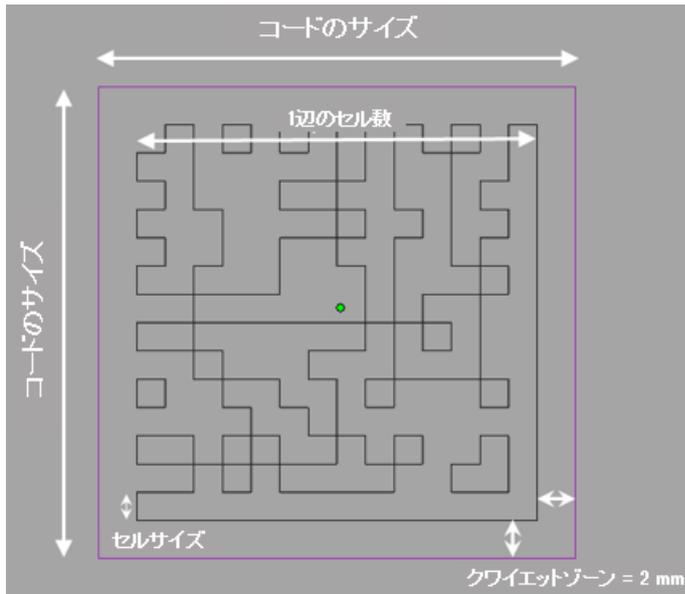
視点方向に 貫通させる	選択されている複数パーツに対して、ラベルを同時作成することができます。但し、パーツがビューに対して直角に整列されていることを確認してください。
別パーツに する	ラベルが別パーツとして作成されます。

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。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。ユーザーは、パーツ上でクリックして仮作成ラベルエリアを適用する必要があります。

適用すると、他のラベル機能で作成された仮作成ラベルエリアと同様に、仮作成ラベルエリアを選択してパーツの位置を変更することができます

次のパラメータは、仮作成ラベルエリア内のデータマトリックスを定義する際に便利です。



ラベル ×

鉛直テキスト 図形 投影テキスト **データマトリックス**

コードのサイズ mm

セル数
 セルサイズ: 0.0769 mm

数字 最大データ量: 88
英数字 最大データ量: 64

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 ⓘ

深さ (b) mm

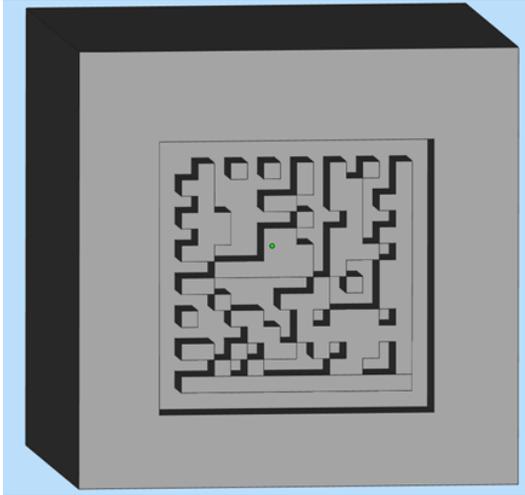
▼ オプション

プレビューを自動で更新

コードのサイズ	このパラメーターは、仮作成ラベルエリアのサイズとデータマトリックスのサイズを定義します。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。データマトリックスのデフォルトの形状は四角であるため、全ての辺がパラメーターサイズ(mm)に設定された値になります。
(クワイエットゾーン)	クワイエットゾーンはUIで指定されていません。設定は2mmで既定されています。

ゾーン)		
セル数	データマトリックスの両側に表示されるセル数を定義します。セル数が多いほど、コード化できる文字数が多くなります。	
セルサイズ	$(\text{サイズ} - \text{クワイエットゾーン}) \div (\text{1 辺のセル数})$ 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。	
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(画面の下端にある)をクリックした場合にのみラベルが仮作成されます。	
削除仮作成	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。	

結果:



2. マストラベル



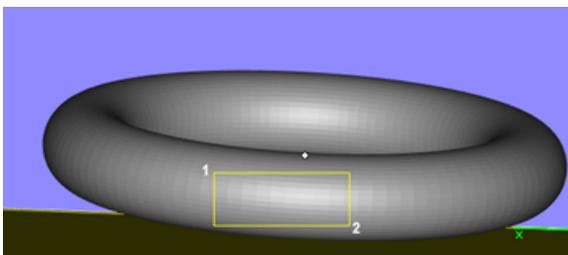
カスタムテキストラベルを一連のパーツに1つのバッチで適用できます。まず初めにマストラベルを貼り付けたいパーツを選択する必要があります。マストラベルの登録を行ってから複製すると、それぞれのパーツにマストラベルが適用されます。マスターとなるパーツにはラベルのエリアを指定しますが、その形状は角形と円形の2つのオプションがあります。

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

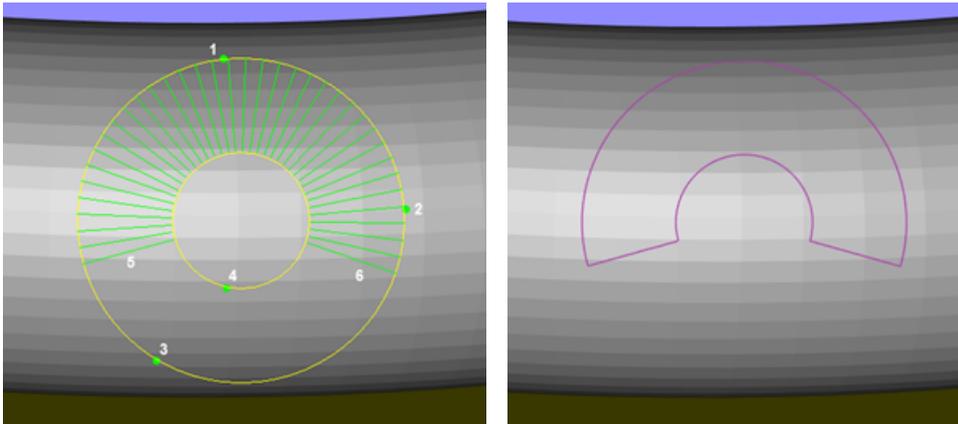
角形

円形

角形のエリアは、パーツをクリックして角形を描画することで指定されます。図では、1点目は角形の始点であり、2点目は終点です。この角形のエリアは、ラベルエリアとして使用できます。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。

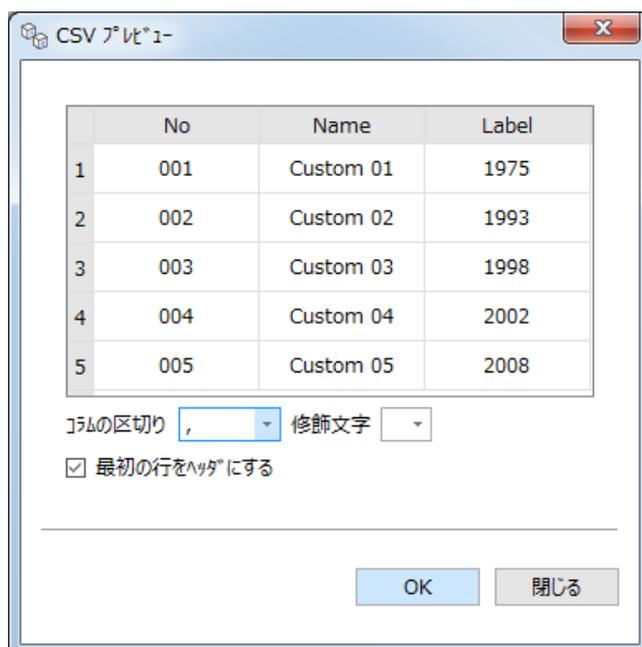


CSV

ラベルの内容は、CSVタブ内で場所を指定する必要がある既定されたCSVドキュメントから取得できます。



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。この例では、次の通りです。



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」のボタンを使用できます。このボタンで、CSVファイルからパーツ名または内容を選択できます。この例で分かるように、名前とラベルの2つのCSVオプションがあります。

ラベル: 「追加する項目」から選択、もしくは直接入力

パーツ名: 「追加する項目」から選択、もしくは直接入力



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

%%ML.PartName%%
%%ML.CSV.Label%%

また、仮作成ラベルエリアのプレビューも表示されます。



カウンター

CSVラベルオプションに加えて、ラベル内容の編集欄で手動で指定できる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。また、カウンターを使用して独自のラベル内容を作成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 mm

この場合、可能なオプションは次のとおりです：

Materialise %%ML.Counter%%

Torus_%%ML.Counter%%

最後に、いくつかの追加パラメータをラベルに指定できます。

ラベル: 「追加する項目」から選択、もしくは直接入力

パーツ名: 「追加する項目」から選択、もしくは直接入力

追加する項目

Times New Roman pt mm

配置 mm

追加する項目	このドロップダウンボタンを使用して、ラベルエリアとパーツ名エリアにカウンタ内容を読み込みます。
--------	-------------------------------------------------

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。 
フォントサイズ	ラベルテキストのサイズを指定します。寸法はmmまたはptで指定できます。寸法がmmで指定されている場合、ptでのサイズは自動的に推定されます。寸法がptで指定されている場合、サイズはmm単位で自動的に入力されます。*	
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。ラベル領域のテキストを左/中央/右または上/中央/下に整列されます。
	方向反転 	ラベルの内容は、適用される前に反転されます。
	左右反転 	ラベルが左右方向にミラー反転します。
	ラベルの領域にフィットさせる 	仮作成ラベルエリアに収まるよう、範囲内で最大の文字サイズを使用します。フォントサイズの指定を無効にします（「ラベルの領域にフィットさせる」がONになっている場合、フォントサイズはグレー表示されます）。
ラベルの高さ	ラベルの高さ（内側または外側）を指定します。	
	凸/凹 	ラベルが浮き彫り(凸)または彫り込まれ(凹)になります。

*サイズの指定方法

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

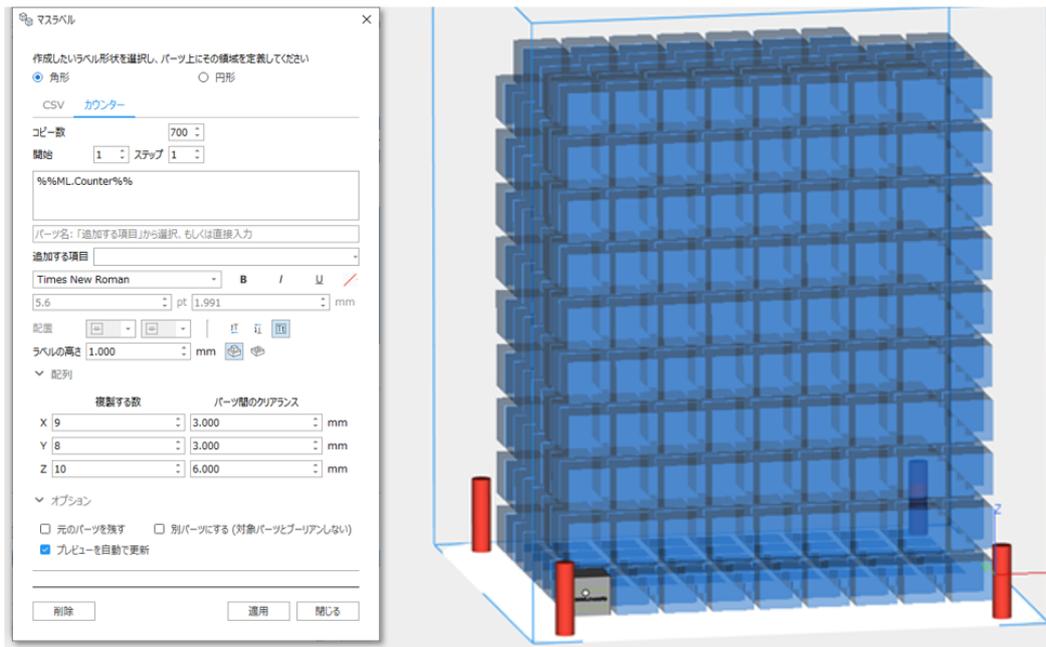
す。そうすることにより、同一のフォントとサイズを定義した場合、常に一定の文字サイズになります。また、Magicsと他のソフトウェアプログラム間で使用されるフォントサイズで同じ理解と適用を提供します。

▼ 配列

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

「配列」を使用して、パーツをプラットフォームに配置できます。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。これを無効にするには、「アドバンスト」の「プレビューを自動で更新」チェックボックスを解除する必要があります。



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、仮作成ラベルエリアで自動的に更新されます。
別パーツにする (対象パーツとブリアンしない)	ラベルが別パーツとして作成されます。

Delete

Apply as STL

Close

削除	このボタンを押すと、削除モードになり、以前に作成した仮作成ラベルエリアを実際に削除できます。
適用	このボタンを押すと、マ斯拉ベルダイアログで指定された設定に従ってマ斯拉ベルが生成されます。
閉じる	このボタンは、実際のマ斯拉ベル操作を実行せずにダイアログを閉じます。

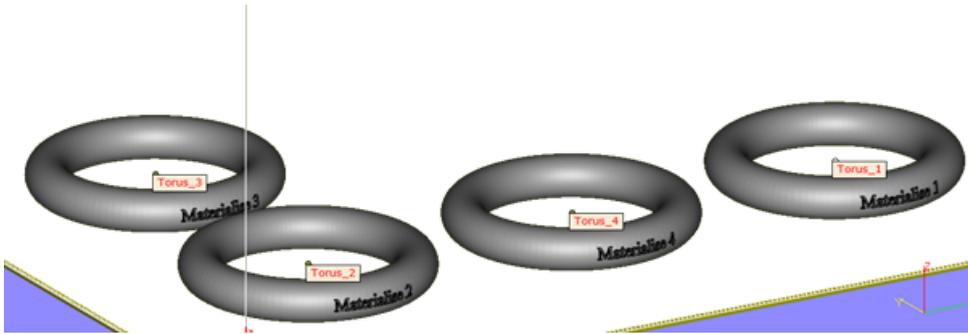
この例では、CSVラベルの実行例は次のようになります。

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っています。



カウンターラベルの実行例は次のようになります。

5つのパーツと共に、全ての独自の名前とラベルはカウンターによって指定されます。



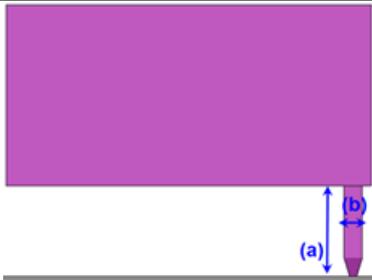
3.ラベルタグ

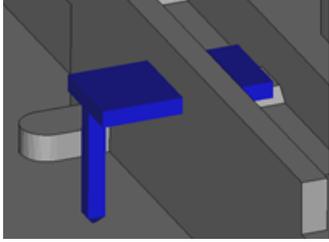


この機能を使用すると、パーツにラベルタグを接続できます。ラベルタグを配置する必要があるパーツを識別する必要があります。ラベルタグを作成したいパーツ上の任意の箇所をクリックするとプレビューが青色で表示されます。タブのプレビューをクリックすると選択状態になり、緑色に変わります。タグがまだ生成されていない場合でも、以下の操作が可能です：

- パラメータの編集対象になります。CTRL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。
- Shiftキーを併用することで選択したプレビューを移動できます。
- また、Deleteキーを押すと選択したプレビューが削除されます。



ラベルタグを選択	ラベルタグの作成に使用するユニットタグのライブラリです。
新規作成	シーンで選択されたパーツから新しいタグを作成します。このパーツには、仮作成ラベル情報を含めることができます。このタグをパーツに追加すると、パーツと一緒に保存され、すばやく編集できるようになります。 タグは、ラベルタグライブラリに*.matPartファイルとして自動的に保存されます。
インポート	既存の*.matPartファイルをインポートし、それをラベルタグライブラリに追加します。
リストから削除	選択したタグをラベルタグライブラリから削除します。
接続部長さ(a) 接続部太さ(b)	
望ましくない交差を検出する	望ましくない交差が作成される可能性があります。Magicsはこれを検出し、警告メッセージを表示します。

	 <p>青色のラベルのプレビュー</p>
別パーツにする (対象パーツとブーリアンしない)	生成されたタグは、パーツリストの別パーツになります。

削除

適用

閉じる

削除	選択したプレビューを削除します。
適用	プレビューをSTLに変換し、パーツにブーリアンを設定します。
閉じる	ダイアログを閉じます。

アドバンスト

▼ アドバンスト

ブレークポイントを設ける

ブレークポイント 太さ mm

ブレークポイント 長さ mm

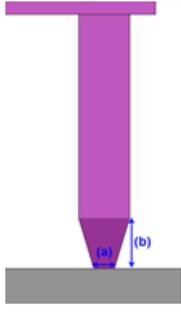
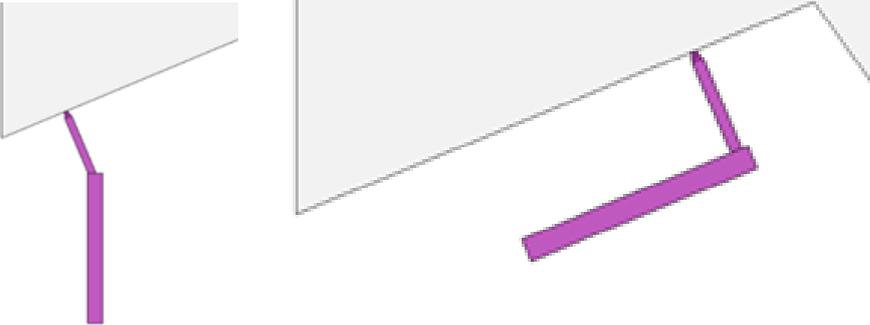
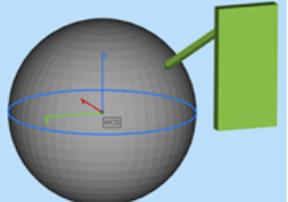
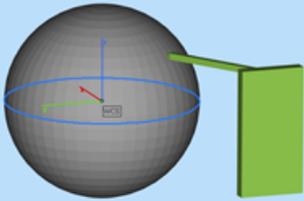
タグを回転させる

回転をXY平面に平行な方向に限定

回転を90°単位に限定

水平に接続

備考: Shiftキーとの併用でタグを移動できます

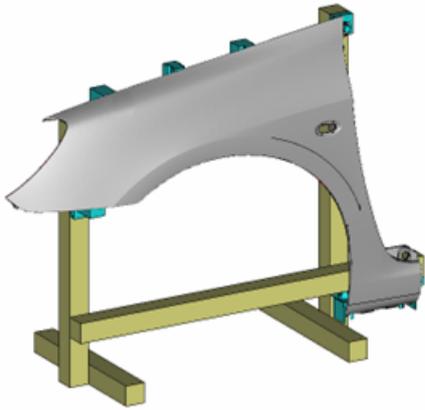
ブレークポイント	ブレークポイント太さ (a)	
	オフセット(b)	
タグを回転させる	ラベルタグは、選択したサーフェスに対して垂直に回転します。  回転なし 回転する	
	回転をXY平面に平行な方向に限定	ラベルタグは常にZ方向にのみ回転します。
	回転を90°単位に限定	ラベルタグは常に90°単位でのみ回転します。
水平に接続	OFF = 接続部が法線と平行になります 	ON = 接続部がXY平面に平行になります 

4.5.Fit 2 Ship

1.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できます。そのため、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。



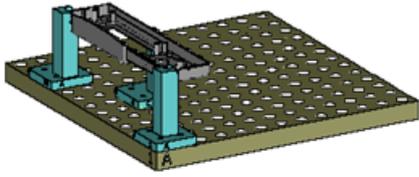
はじめに

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を設計します。手順は以下の通りです。

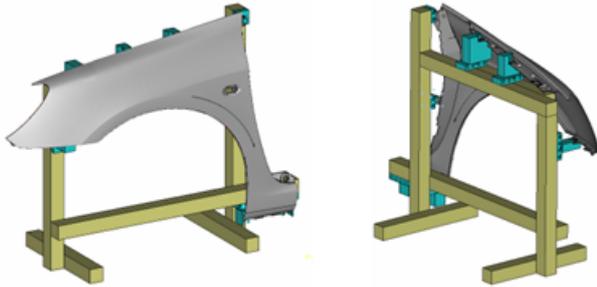
- ベースプレートまたはビームのどちらか一方、もしくはその両方を使用してサポートシステムを作成します。
- パーツ上のフィクスチャが必要な位置に、接触点を表示します。
- フィクスチャのタイプを決定します（例：形状と方向）
- Magicsが自動的にフィクスチャを作成します。

これらのフィクスチャは、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。フィクスチャは、ラピッド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を設計できるので、作成したフィクスチャ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。



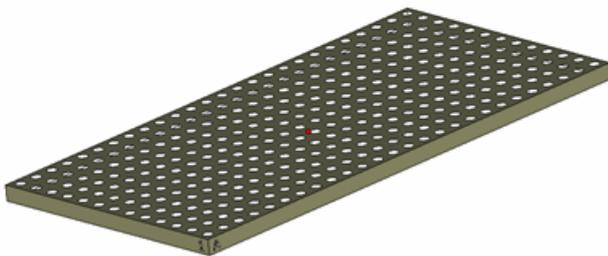
次の図は、ビーム上にフィクスチャを置いた例です。



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（パーツ支持用の支柱）、ビーム（フィクスチャ支持用の支柱）、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。

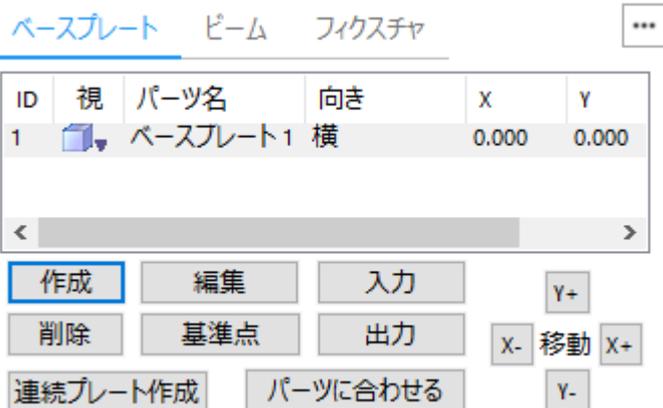
ベースプレート

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、又は自作してください。ベースプレートの例を示します。



ご覧のとおり、プレートの側面には「1」と「A」が表示されています。これは、プレート上の穴の座標です。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。各穴には固有の参照があります。

- ベースプレートツールページ



ベースプレースリスト		
	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。
名前		各ベースプレートには変更可能な名前が与えられます。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。デフォルトで名前は「ベースプレート」+ IDとなります。
向き		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。
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
		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。
		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。
		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。

1. ベースプレートプロパティ

ベースプレートプロパティ

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

OK キャンセル

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。この名前は変更可能であり、プレートを参照するためにこの名前を使用します。

タイプ	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います。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座標を示します。
向き	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。

2. 連続プレート作成

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。

ベースプレート

タイプ: 650 X 325mm 25 mm grid

グリッド間隔: 25 mm

穴の数: X 26, Y 13

< 戻る(B) 次^(N) > キャンセル ヘルプ

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。

✕

ベースプレートレイアウト

プレートレイアウト: 横 縦

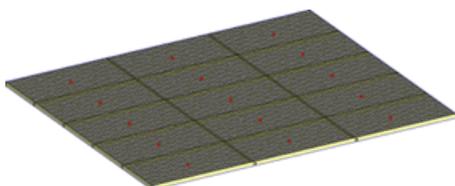
プレートの数: X: Y:

実寸:

位置 (mm): X: Y: Z:

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。



3. 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した後：

ベースプレート

タイプ: 650 X 325mm 25 mm grid

グリッド間隔: 25 mm

穴の数: X 26, Y 13

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ

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。

ベースプレートレイアウト

パーツ寸法に合わせる

X : 最小 () 最大 (●)

Y : 最小 () 最大 (●)

プレートの数: 1 実寸: 650.000 mm

2 650.000 mm

プレートレイアウト: 横 (●) 縦 ()

位置 (mm): X: -125.000 Y: 0.000 Z: 0

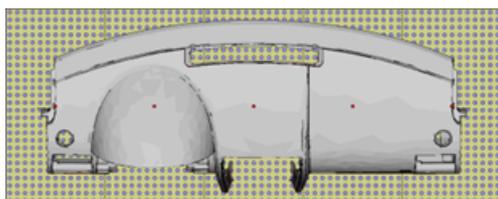
自動

< 戻る(B) 完了 キャンセル ヘルプ

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	ベースプレートを縦に置くか横に置くかを選択します。
位置	プレートの位置を設定することができます。
自動計算	自動を選択した場合、ベースプレートの数が最小限になるようにプレートレイアウトが提案されます。

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。



4. ベースプレートピック&プレイス

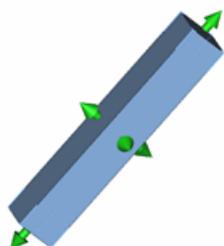


ベースプレートをドラッグ&ドロップで移動することも可能です。タグをクリックするかタグの周囲に四角形を描くことによって、移動するベースプレートを選択します。カーソルをベースプレートの中心を示す赤い点まで動かし、マウスの左ボタンを押してそのままXY平面上でベースプレートを移動します。

ビーム

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。フィクスチャは、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。

– ビームのツールページ

ベースプレート ビーム フイクスチャ ...

ID	名前	視	位置	dX	dY
< >					

作成 編集 削除

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。
	 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。

1. 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
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	ビームのサイズになります。
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。

2. ビームピック&プレイス

 「ビームピック&プレイス」モードを使用して位置とサイズを変更することができます。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の例です。



— フィクスチャのツールページ

ベースプレート ビーム フィクスチャ ...

パーツ名	表...	色	ラベル...
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	ベース	中空化	
位置			
指示:		X: 0.000 mm	
方向指定	<input checked="" type="checkbox"/>	Y: 0.000 mm	
		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
<input checked="" type="checkbox"/> アンダーカット 除去			
向き:			

フィクスチャリスト

名前	フィクスチャの名前です。ユーザーがフィクスチャを操作しやすくなります。
表示	選択したフィクスチャを非表示にします。
	選択したフィクスチャを、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の三角を表示します。
			フィクスチャの境界ボックスを表示します。
	色		フィクスチャの色です。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。		
再配置	フィクスチャの位置を再計算します。フィクスチャ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がビームと接続されなくなってしまった場合、問題を解決するために使用します。		
全てSTL	フィクスチャはSTLに変換されます。		
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。		

– 接地部プロパティ

パーツとフィクスチャの接地部分（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。

接地部 **ベース** 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 **ボックス** クリアランス:

dX: 20.000 mm X: 0.100
dY: 20.000 mm Y: 0.100
高さ: 10.000 mm Z: 0.100

アンダーカット 除去
向き: **Z**

接地部 **ベース** 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

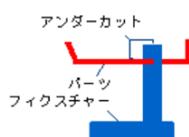
アンダーカット 除去
向き: **Z**

位置	指定	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位置です。
	Y	接地部のY位置です。
	Z	接地部のZ位置です。

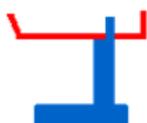
形状	タイプ	接地部の形状です。ボックス型または円柱型とすることができます。
	dX	ボックス型接地部のX方向の寸法です（方向によって変わります）。
	dY	ボックス型接地部のY方向の寸法です（方向によって変わります）。
	半径	円柱型接地部の半径です。
	精度	円柱型接地部のSTL記述の公差です。
	高さ	接地部の追加高さ。接地部の高さは、自動的にベースプレートからパーツまでの距離と同じ高さに設定されます。追加高さを指定すると、その分が自動設定された距離に加えられます。
クリアランス	ユーザーが一定のクリアランスを指定できます。4mmのピンは4mmの穴には入りません。したがって、普通はピンを少し細くするか、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。	

1. アンダーカット除去

パーツとフィクスチャの断面を覗いてみると、次のようになります。



またはアンダーカットをなくすと：



上図によると、大きなアンダーカットのあるフィクスチャをパーツから取り出すことができないことがわかります。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。

	
パーツを上から差し込むためのZ方向のアンダーカット除去	パーツを横から差し込むための-X方向のアンダーカット除去

- 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 グリッド

Y: 0 グリッド

Z: 0 グリッド

形状

向き: Z ▾ **アドバンス**

ファイルか

Alufix 2x2 ▾ ...

dX 2 グリッド

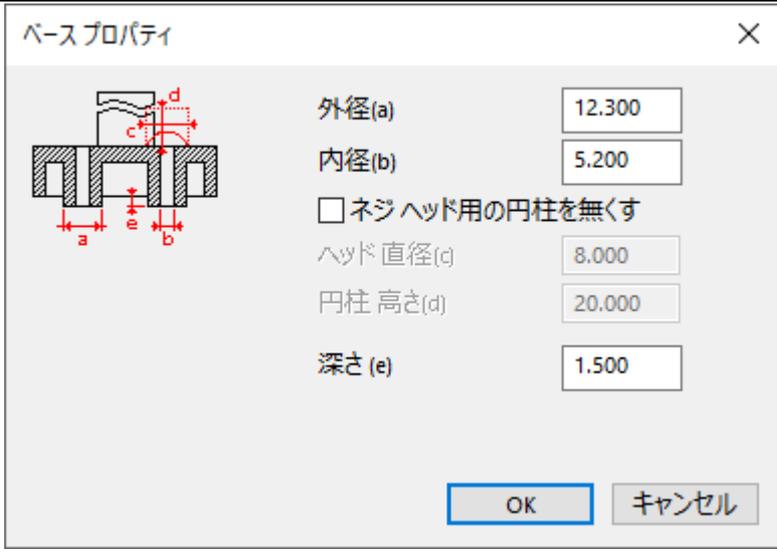
ダイナミック

Normal ▾

dY 2 グリッド

高さ 21.000 mm

位置	グローバルグリッド	フィクスチャがグローバルグリッド上に配置されます。
	X	グリッド上のX位置です。
	Y	グリッド上のY位置です。
	Z	グリッド上のZ位置です。
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	アドバンス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。

		
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	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方向の寸法です。
	dY	グリッドのY方向の寸法です。
	高さ	フィクスチャのベースの高さです。

– 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）することが役立つ場合があります。それらが光造形またはLSで作られている場合、中空化は造形時間の短縮や内部応力を減らすことが有効です。

接地部 ベース 中空化

中空化

タイプ: 円

シェル厚み: 2.000 mm

開始高さ: 9.000 自動

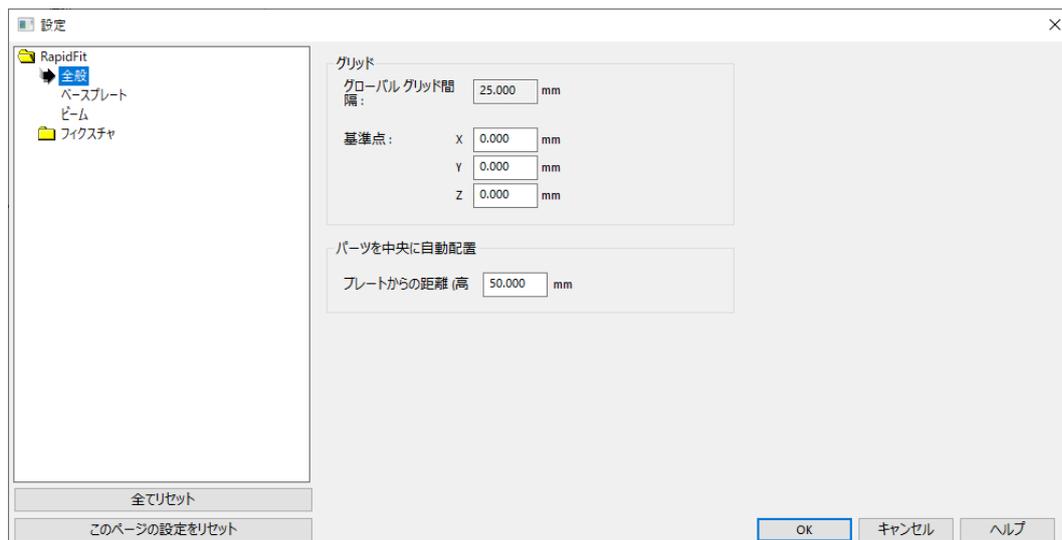
底面まで延長

中空化	フィクスチャを中空化します。
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。
壁厚	壁の厚みです。
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ます。その高さ（Z座標）までフィクスチャーは中空化されます。その高さは、ツの位置から「シェル厚み」の分だけ離れた位置です。「自動」チェックボックスを外し、編集ボックスの「開始」に高さを入力することで、高さを手動で入力できます。
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

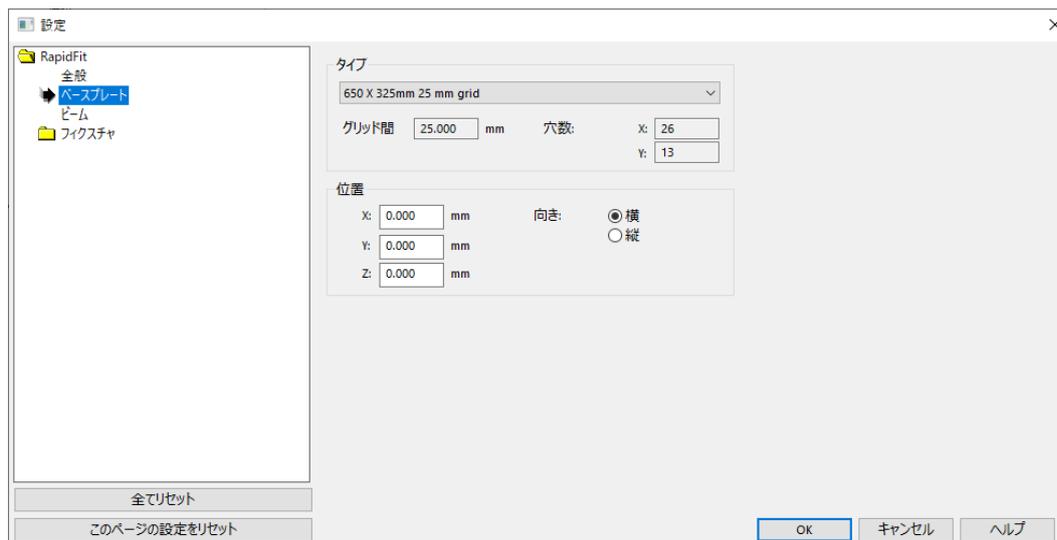
ユーザーはRapidFitのプロパティのデフォルト値を定義することができます。オプション&ヘルプ/動作設定⇒モジュール/RapidFitから設定できます。

— 全般



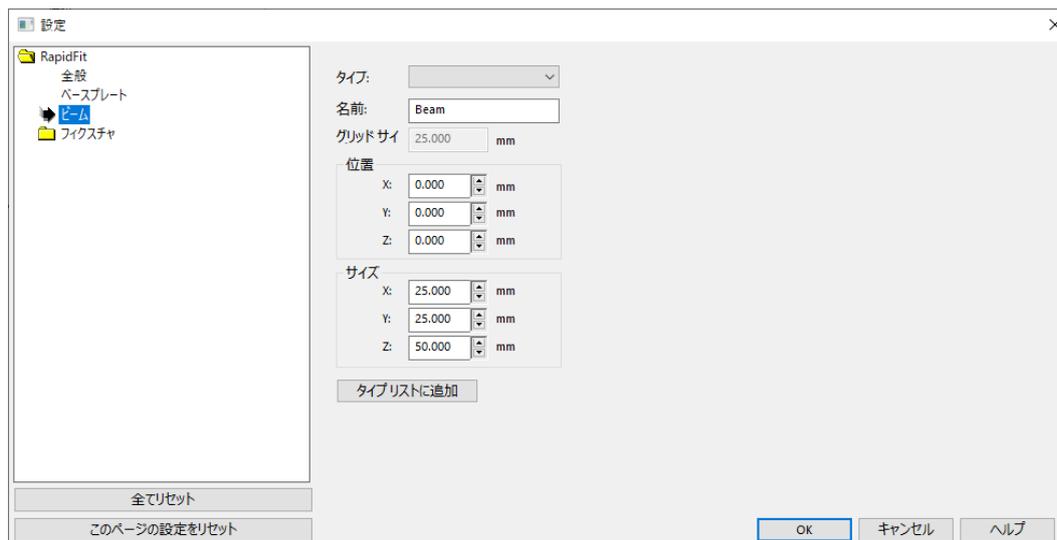
	グリッドとベースプレートには違いがあることを知っておく必要があります。グリッドとは設定の全般タブで設定される基準点を中心とする穴が一定間隔で無限に続くものです。xとyの無限の一連の円を想像することができます。	
グリッド	グローバルグリッド間隔	この各穴の中心間の距離がグローバルグリッド間隔です。
	基準点	作成される穴の中心点の基準となる点です。新しいベースプレートを作成する際、この原点から始まりグリッド間隔おきに+Xと+Y方向に穴を作成します。
パーツを中央に自動配置	プレートからの距離 (高さ)	中央は位置ボタンを押すとパーツがベースプレートの中央に配置されます。パーツとプレートの間の距離は、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	ベースプレートのタイプです。ドロップ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。ドロップ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	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。
	穴数	ベースプレート上の穴の数です。
位置	X Y Z	ベースプレートの位置は変更できますが、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、位置決めのアルファベットと数字の位置が入れ替わるだけです。

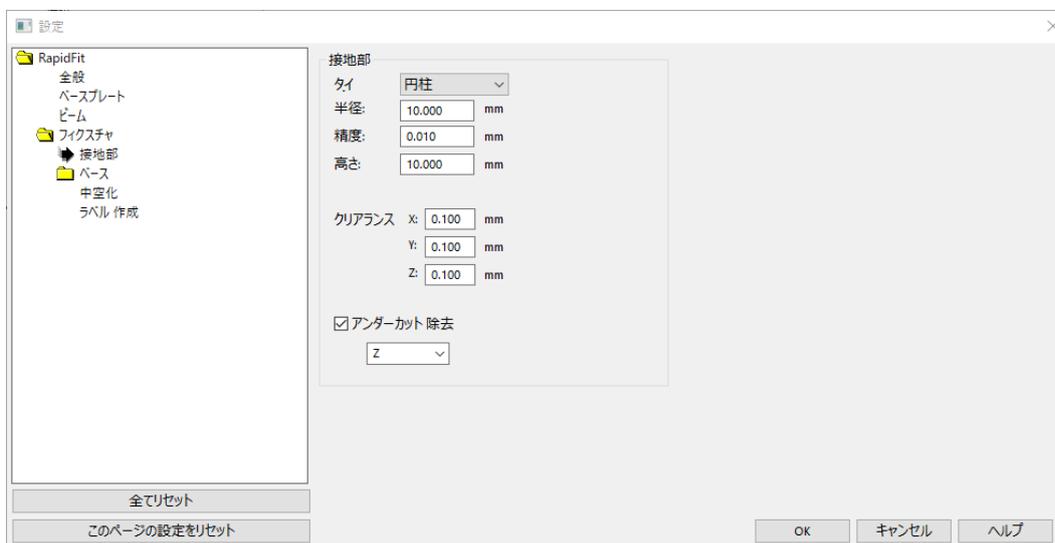
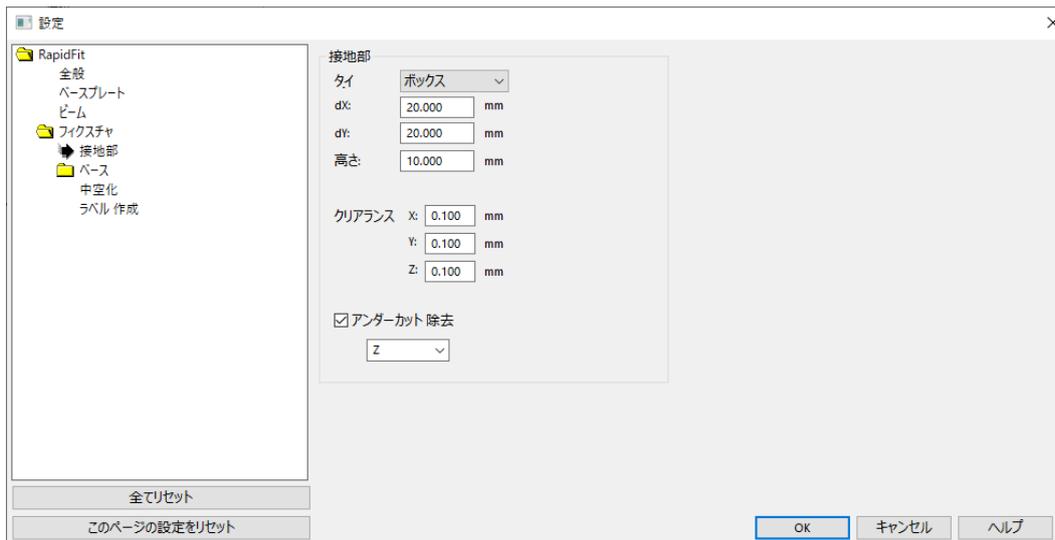
- ビーム



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	ビームの名前になります。
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	ビームのサイズになります。
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。

フィクスチャ

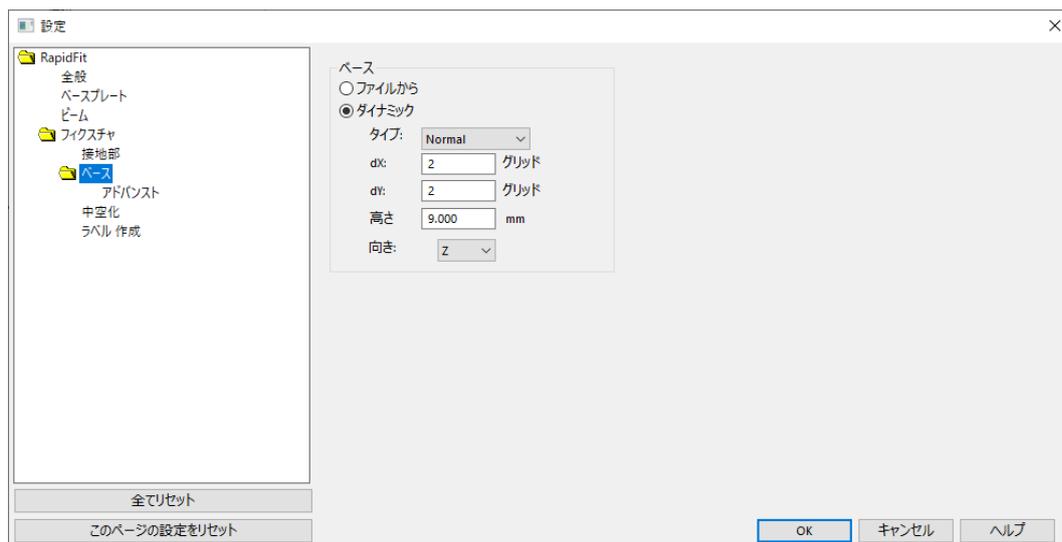
— 接地部



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。

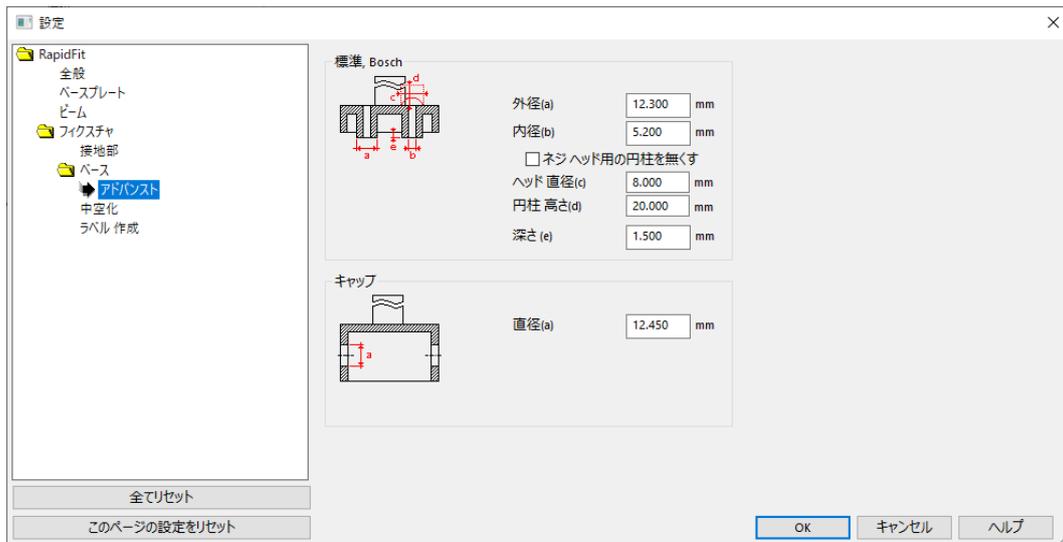
アンダーカット除去	アンダーカット除去を行うかどうかと、その方向を指定することができます。
-----------	-------------------------------------

— ベース



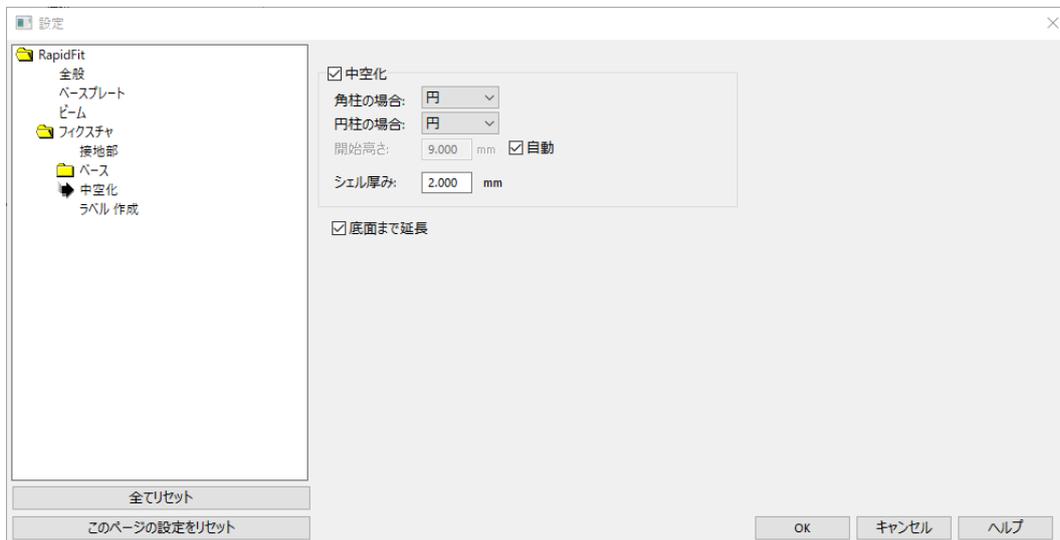
ファイルから	STLベースを使用することにより、あらゆるシステムに合うフィクスチャを作成することができます。	
ダイナミック	タイプ	メニューから、法線方向、キャップ、RexRothを選ぶことができます。
	dX	グリッドのX方向の寸法
	dY	グリッドのY方向の寸法
	高さ	フィクスチャのベースの高さ
	向き	ベースの方向を指定することができます。これは、フィクスチャーの向き (X、-X、Y、-Y、Z、-Z) で指定します。この設定は、方向指定機能にも関係します。

1. アドバンスト



標準, Bosch	詳細プロパティです。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。
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。

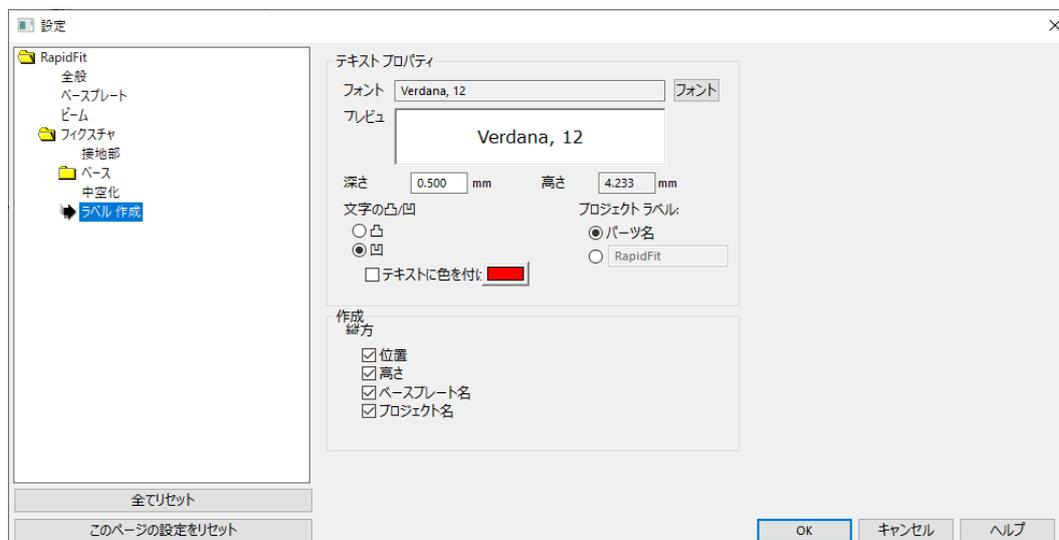
- 中空化



中空化	フィクスチャを中空化します。
-----	----------------

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ます。その高さ（Z座標）までフィクスチャーは中空化されます。その高さは、ーツの位置から「シェル厚み」の分だけ離れた位置です。「自動」チェックボックスを外し、編集ボックスの「開始」に高さを入力することで、高さを手動で入力できます。
壁厚	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。

ラベル作成



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	選択したフォントを確認できます。
	文字の凹凸	ベースに彫り込まれるラベルの深さになります。
	高さ	文字の高さ（Z寸法）になります。
	文字の凸/凹	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のベース形状に表示されます。

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。

ツール

- パーツを中央に移動

✦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。

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	全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Base Plate View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	ベースプレートのX位置
BeamPositionY	ベースプレートのY位置
BeamPositionZ	ベースプレートの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Beam View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。

– フィクスチャタグ

FixtureName	フィクスチャの名前
FixtureGridPositionX	ベースプレートに対するフィクスチャのX位置
FixtureAbsPositionX	
FixtureGridPositionY	ベースプレートに対するフィクスチャのY位置
FixtureAbsPositionY	
FixtureGridPositionZ	ベースプレートに対するフィクスチャのZ位置
FixtureAbsPositionZ	
FixtureGlobalPositionX	グローバル座標系におけるフィクスチャの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のY位置（原点を0として使用）
FixtureGlobalPositionZ	グローバル座標系におけるフィクスチャのZ位置（原点を0として使用）
FixtureBoundingBoxDimensions	フィクスチャの境界ボックス寸法
FixtureOwningPlateID	フィクスチャが置かれるベースプレートのID
FixtureOwningPlateName	フィクスチャ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	

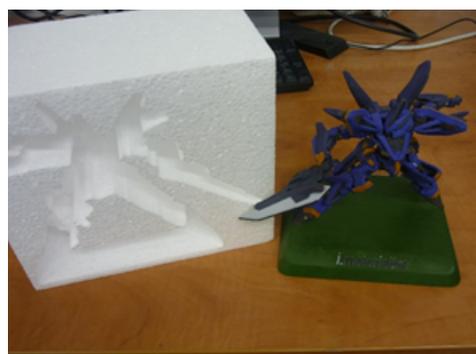
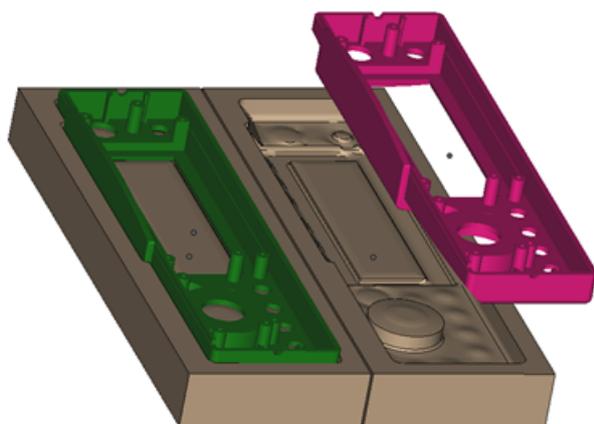
MaterialiseメニューのFixture Viewオプションを使用して、Wordの挿入メニューからフィクスチャーの図を挿入することができます。

2. FormFit



非常に壊れやすいパーツ(置物など)や、輸送中に破損したり変形したりするリスクがある大きなパーツは多くの場合、不可造形で作成されます。新しいFormFit機能では、梱包データをほんの数秒で設計し、壊れやすい、高価な、複雑な、大きな、または不安定なパーツを保護できます。生成された梱包材は形状に完全に従いますが、アンダーカットを回避するため、STLファイルを使用して生成できます。あなたのパーツを最適にサポートする梱包材です。

FormFitで梱包材の形状を設計するには2つのオプションがあります。1つ目はファイルの境界ボックスの寸法をパーツに直接指定する方法です。例えば、パーツの周囲に50mmの周辺材料がある場合です。2つ目はパーツの寸法を絶対値にする方法です。例えば、ファイルがよく知られている形状にぴったりフィットする場合があります。

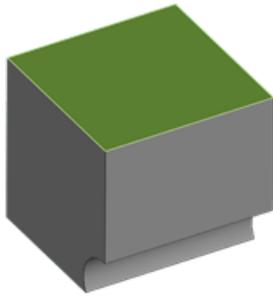


Chapter 4.Structures

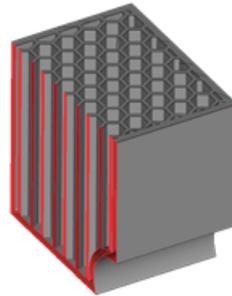
4.6.ハニカム ストラクチャ



このコマンドを使用すると、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。目的の表面を選択することで、開いた側を作成して、閉じ込められた材料を削除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。

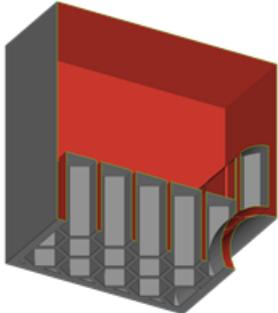


肉抜きする領域が選択状態の元パーツ



ハニカム構造が生成されたパーツ



グローバル/ ローカル	<p>「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。</p> <p>「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。</p>
外殻 厚み (a)	この値は、中空化されたパーツを生成するために元のシェルがオフセットされる距離を示します。
面の 細かさ	<p>この値は、新しく作成されるシェルの細かさを示します。通常この値はパーツの最小詳細と同じである必要があります。この値が小さいほど、新しく作成されるシェルに含まれる三角形が多くなり、より細かな形状を再現することができます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 備考：値を大きくしすぎると、外側の壁と内側の壁が交差してしまう恐れがあります。</p> </div>
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)	<p>パーツ内の指定された深さに対してのみハニカム構造を生成できます。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。</p> 

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。 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">  『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>
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	このオプションを選択すると、結果として生成されるハニカム構造は自己支持が可能な構造になり、後でサポートを生成する必要がなくなります。	
	自己支持角度	この値は、肉抜きを生成するために使用される自己支持角度を定義し、パーツを正常に造形するためにサポートが不要であることを確認します。

– ストラクチャの位置指定

▼ 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 °

X方向 移動量	パーツのX座標軸に沿ってハニカム構造を移動します。
Y方向 移動量	パーツのY座標軸に沿ってハニカム構造を移動します。
回転角度	パーツのZ座標軸を軸として指定したハニカム構造を回転します。
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。

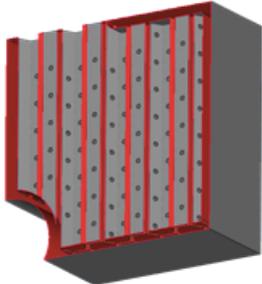
－ 抜き穴

抜き穴 (i)

直径 (d) mm

間隔 (e) mm

外殻のプレビュー ハニカムのプレビュー

抜き穴(トグル)	壁部分に円形の抜き穴を追加することにより、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	抜き穴のサイズを定義します。
	間隔	隣接する2つの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。

プレビューでは、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。

4.7.ストラクチャ



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

外殻を定義

STL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 ~59.0 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

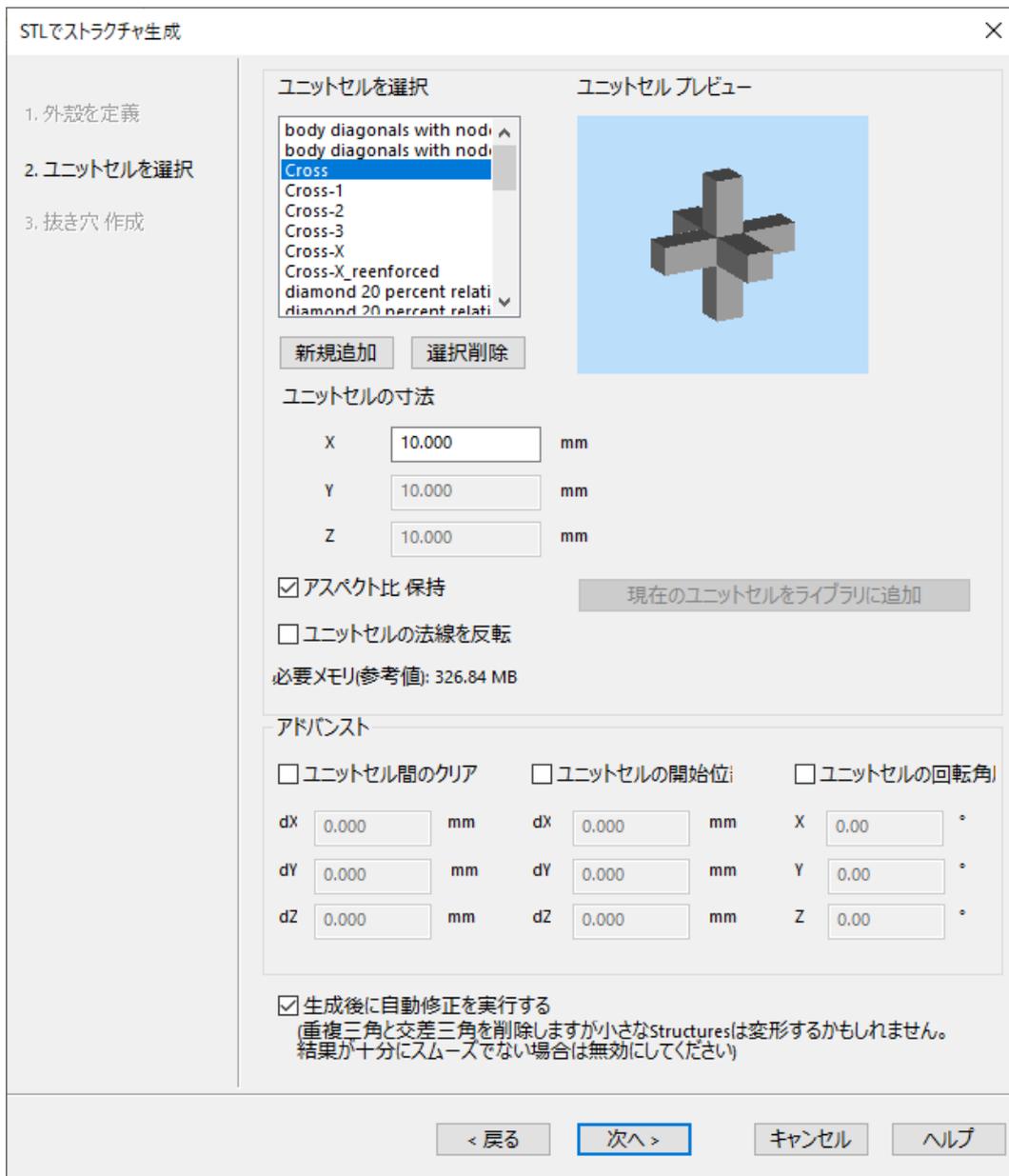
新しく作る面をスムージング 0 50% 100

< 戻る
次へ >
キャンセル
ヘルプ

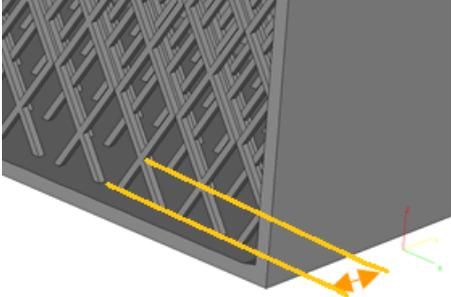
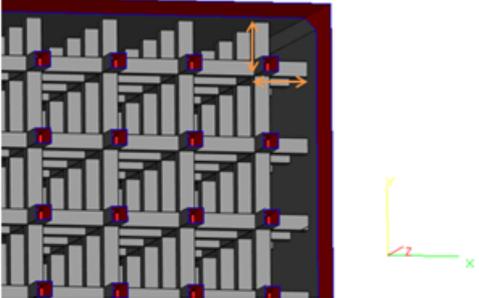
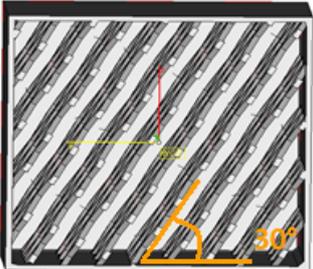
外殻無し	パーツは外殻のない格子構造だけの形状になります。
外殻あり	パーツの外殻を残します。

り							
厚み	この値は、中空化されたパーツを生成するために元のシェルがオフセットされる距離を示します。						
面の細かさ	<p>この値は、新しく作成されるシェルの細かさを示します。通常この値はパーツの最小詳細と同じである必要があります。この値が小さいほど、新しく作成されるシェルに含まれる三角形が多くなり、より細かな形状を再現することができます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  備考：最小詳細が大きすぎると、外殻の外側の面と内側の面が交差してしまう場合があります。 </div>						
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。						
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。メモリ容量と新しい三角の数の新しい見積もりを表示するには、「壁厚」と「最小詳細」項目に新しい値を入力する必要があります。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。必要とする空きメモリ容量の値は、最小詳細の設定値によって大きく左右されます。						
新しく作る面の三角数を削減(推奨)	<p>中空化では非常に多くの三角を新たに作成するので、このオプションをONにすることで、三角数削減を適用することができます。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">許容誤差</td> <td></td> </tr> <tr> <td>最大角度</td> <td style="text-align: center;">1 三角数削減</td> </tr> <tr> <td>計算回数</td> <td></td> </tr> </table>	許容誤差		最大角度	1 三角数削減	計算回数	
許容誤差							
最大角度	1 三角数削減						
計算回数							
新しく作る面をスムージング	このオプションをONにすると、作成されたコア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。
	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用となるメモリ量
アドバンスト	ユニットセル間のクリアランス	ユニット構造の境界ボックスの間に間隔が与えられます。
	<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

STLでストラクチャ生成 ×

1. 外壳を定義

2. ユニットセルを選択

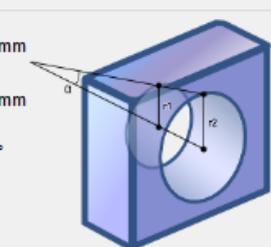
3. 抜き穴 作成

抜き穴の寸法

外側の半径(r2) mm

内側の半径(r1) mm

角度 °

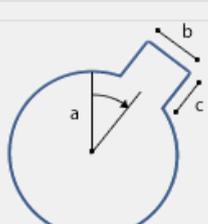


切り欠き

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

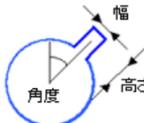
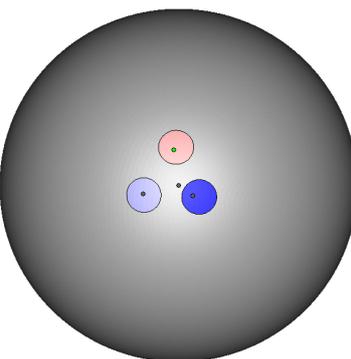
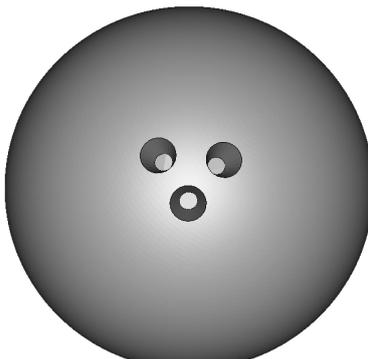
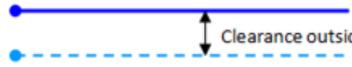
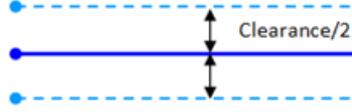
アドバンスト

プレビュー 内側

クリアランス mm 外側

両側

削除	このボタンを押すと、不要な抜き穴を削除できます。	
抜き穴の寸法	抜き穴のサイズを定義します。	
	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	抜き穴の勾配です。
切り欠き	切り欠きのサイズを定義します。	

	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。
		
「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		抜き穴が追加されると、干渉がチェックされます。デフォルトではONになっています。(参照：アドバンスト, ページ 169)
アドバンスト		
	プレビュー	チェックすると、抜き穴のプレビューが表示されます
	クリアランス	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。 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。
	内側	
	外側	
	両側	



4.8.スライスでストラクチャ生成



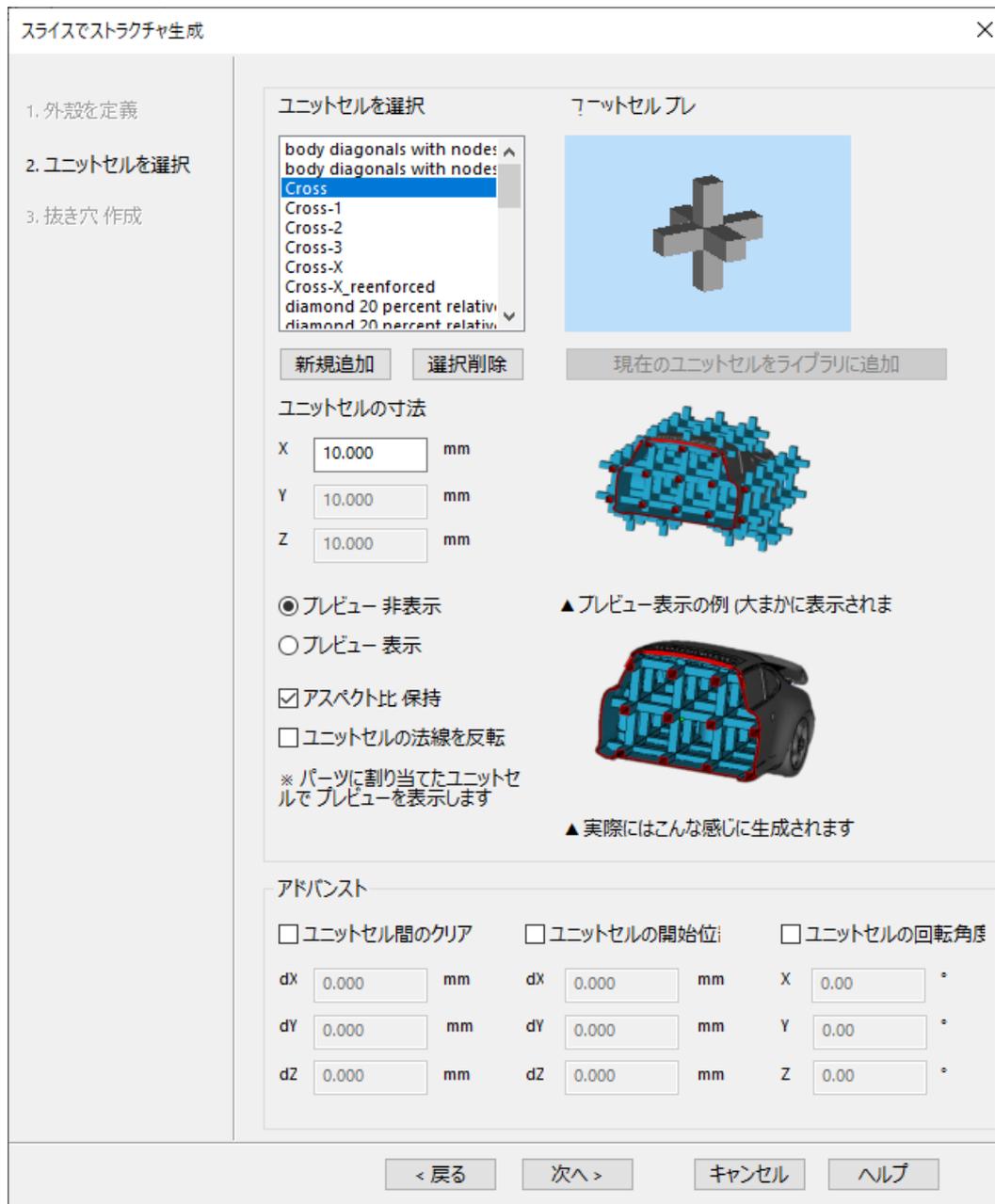
ウィザードは3つのステップで構成されます。

- 外殻を定義
- ユニットセルを選択
- 抜き穴 作成

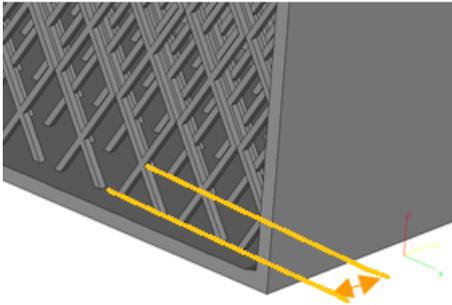
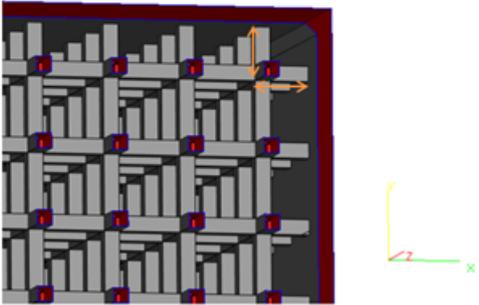
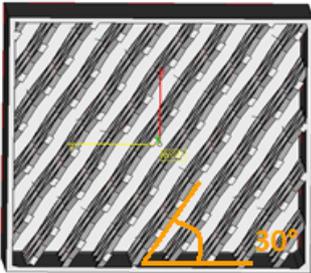
外殻を定義

- 詳しくは、外殻を定義, ページ 244をご覧ください。

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。	
	追加	ライブラリに構造を追加します。
	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。	

	非表示モード プレビュー表示	ストラクチャのプレビューを表示するかどうかを選択します。
	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。
アドバンスド	ユニットセル間のクリアランス	ユニット構造の境界ボックスの間に間隔が与えられます。
	<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、抜き穴 作成, ページ 248をご覧ください。

Chapter 5. テクスチャ & 色

5.1. メイン

1. テクスチャ選択

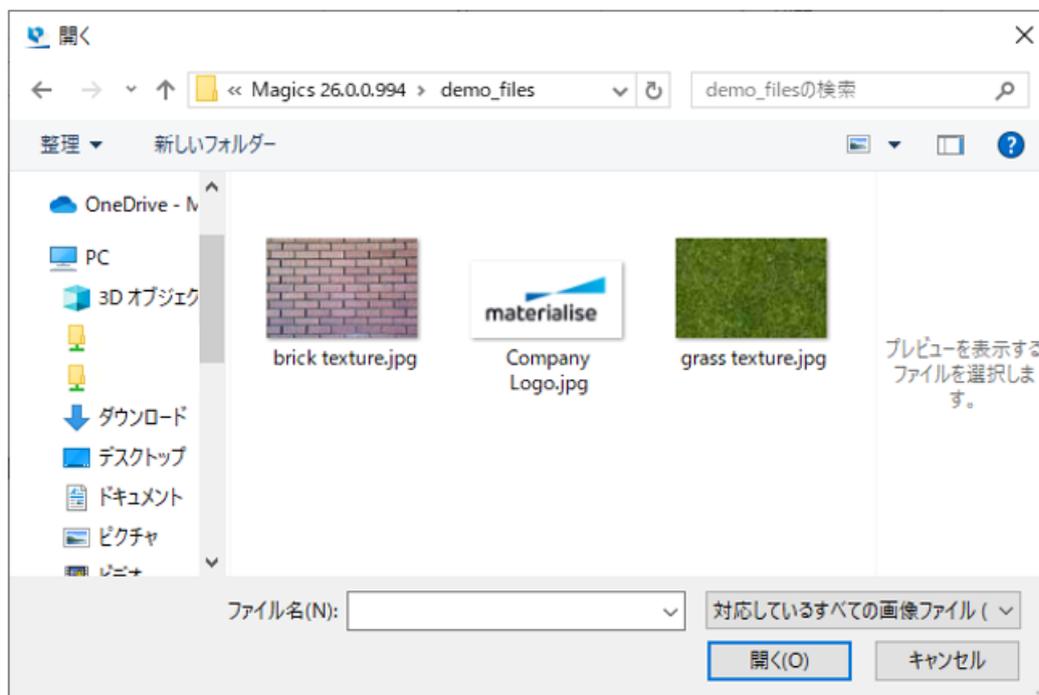


パーツ上のテクスチャをクリックして選択できます。

2. 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ズ、選択します。対応している画像であれば、どの形式でも使用することができます。使用する画像を選択して**開く**をクリックします。

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ことができます。

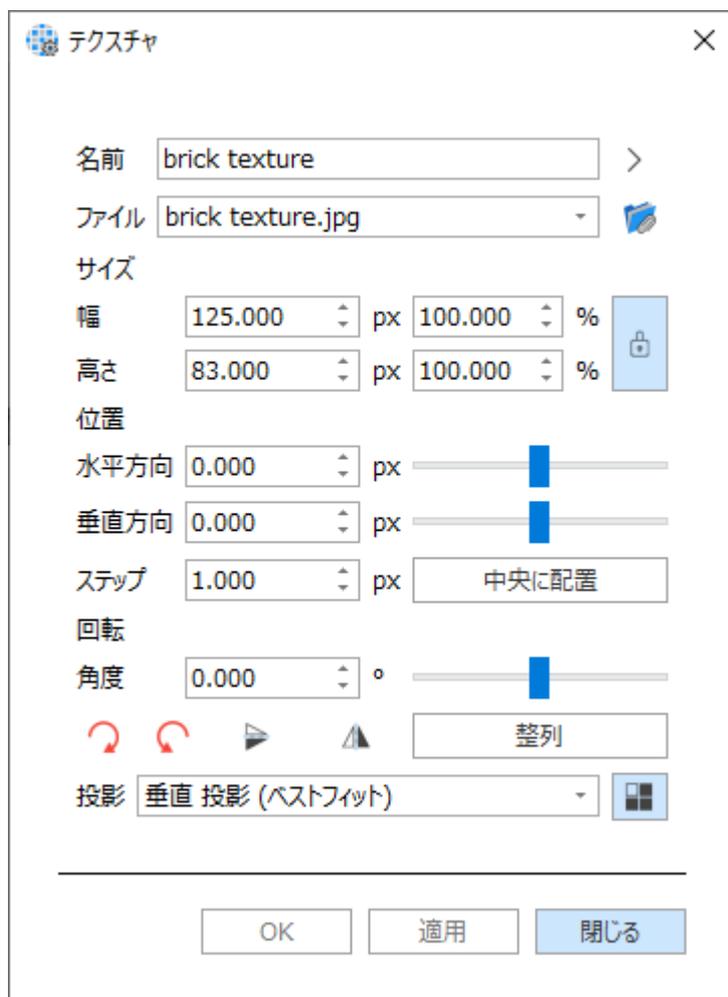
- 詳しくは下記のマッピング編集, ページ 253 をご覧ください。

3. マッピング編集



パーツに張り付けられたテクスチャを変更したり、テクスチャの寸法、向き、位置などを調整することができます。変更後に**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 >
 ファイル

名前	テクスチャが適用されるサーフェス名です。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す。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。
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	<input type="text" value="125.000"/>	px	<input type="text" value="100.000"/>	%	<input type="checkbox"/>
高さ	<input type="text" value="83.000"/>	px	<input type="text" value="100.000"/>	%	<input checked="" type="checkbox"/>

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	<input type="text" value="0.000"/>	px	
垂直方向	<input type="text" value="0.000"/>	px	
ステップ	<input type="text" value="1.000"/>	px	<input type="button" value="中央に配置"/>

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。

4. 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て更新することができます。



備考：テクスチャのステータスについてはテクスチャ ページ, ページ 698を参照してください。

5. テクスチャ コピー



選択されたテクスチャをクリップボードにコピーします。

6. 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。

7. マッピング 解除



選択された三角領域のみからテクスチャマッピングを解除します。

8. テクスチャ 削除

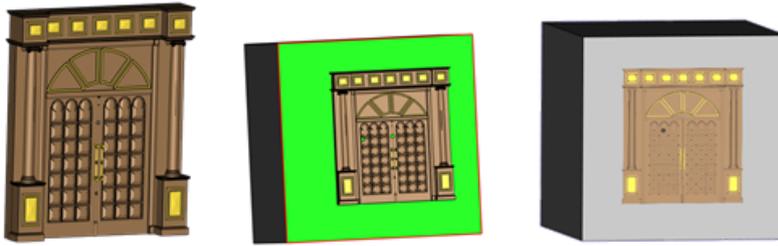


選択されたテクスチャを対象三角及びリストから削除します。

9. 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、画像を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。



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）

まず最初に、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(選択状態の三角に転写)	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、エリアの選択を外す必要があります。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、この機能を無効にして使用します。
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。

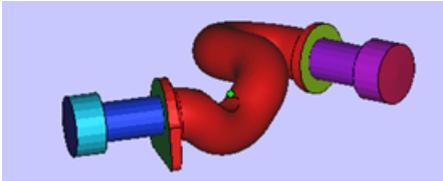
5.2. 色

1. 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STL(色付き)保存できます。



	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。
スポイト	パーツ上の三角やテクスチャの色を利用したい場合には、「スポイト」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。
選択三角 着色	選択中の三角をペイントカラーで着色します。
選択三角 脱色	選択中の三角の色をSTLカラーに戻します。
自動着色	「自動着色」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。

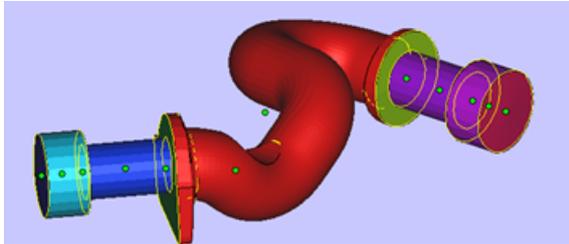
2. サーフェスを自動着色

 選択パーツにサーフェス単位で異なる色を付けます。

3. 色別に分離



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



パーツリスト



選択パーツ: 0/35

#	選択	表示	シェード	半	色	メモ	名前
1	<input type="checkbox"/>						Core
2	<input type="checkbox"/>						Core_1
3	<input type="checkbox"/>						Core_2
4	<input type="checkbox"/>						Core_3
5	<input type="checkbox"/>						Core_4
6	<input type="checkbox"/>						Core_5
7	<input type="checkbox"/>						Core_6
8	<input type="checkbox"/>						Core_7
9	<input type="checkbox"/>						Core_8
10	<input type="checkbox"/>						Core_9
11	<input type="checkbox"/>						Core_10
12	<input type="checkbox"/>						Core_11
13	<input type="checkbox"/>						Core_12
14	<input type="checkbox"/>						Core_13
15	<input type="checkbox"/>						Core_14
16	<input type="checkbox"/>						Core_15
17	<input type="checkbox"/>						Core_16
18	<input type="checkbox"/>						Core_17
19	<input type="checkbox"/>						Core_18
20	<input type="checkbox"/>						Core_19
21	<input type="checkbox"/>						Core_20
22	<input type="checkbox"/>						Core_21
23	<input type="checkbox"/>						Core_22

5.3. 表示切替

1. テクスチャ 表示



マッピングされているテクスチャの表示/非表示を切り替え、デザインを確認しやすくします。

2. 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。パーツで1つのテクスチャのみが使用されている場合、これはテクスチャ 表示と同様に機能します。複数のテクスチャが使用されている場合、表示されているテクスチャは非表示になり、非表示の場合は表示になります。

3. 三角/頂点の 色を表示



三角の色/頂点カラーの表示状態を切り替え、形状を判別しやすく表示します。

Chapter 6.方向 & 配置

6.1.基本配置

1.移動



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="10.001"/> mm	dX <input type="text" value="0.000"/> mm
Y <input type="text" value="10.001"/> mm	dY <input type="text" value="0.000"/> mm
Z <input type="text" value="6.000"/> 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 プレビュー

▼ 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

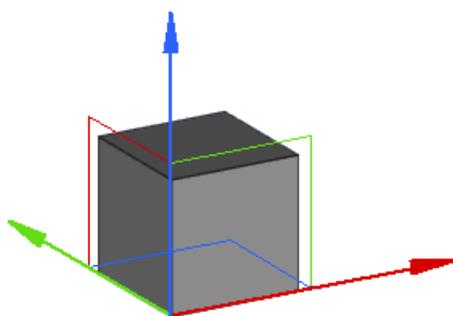
パーツの領域上の参照点を定義します:

	最小	中央	最大	入力値
X	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm
Y	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm
Z	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="0.000"/> mm

注意: 移動は、メッシュ、BREP、およびスライスパーツで使用できます。

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特定の距離だけ移動させたい場合は、相対移動量を使用します。
スナップ有効	ドラッグ & ドロップでの移動時に、指定した間隔で移動したい場合に有効です。(例: 1mm ずつ移動) スナップは、スマート移動と座標の両方に使用できます。
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にした後、パーツや三角エッジ上の線を選択することができ、その線と平行にパーツを移動させることができます。この機能はマウス操作で直感的に移動する場合のみ使用できます。
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。
	複数のパーツが選択中 <ul style="list-style-type: none"> - 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が同位置に移動します。
	原点の定義 <p>最小、中央、最大、またはユーザー定義から選択します。 「点を指定」をクリックして、シーン上で点を直接選択することもできますハンドルが移動して、選択内容を表示します。</p>
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へ移動します(詳しくは、全体を既定位置に移動, ページ 306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。XとYは変更されません。
適用	指定されたコマンドを実行して、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。



移動の機能は、常にアクティブなユーザー座標を元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。

*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。

2.回転



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回転することができます。

回転
X

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

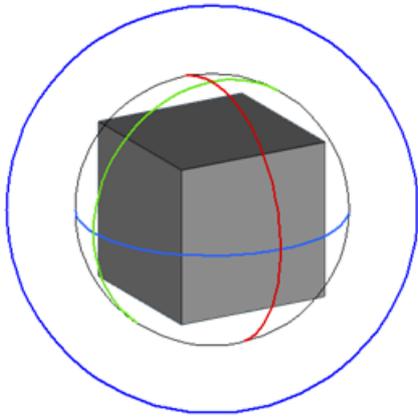
Y mm

Z mm

注意: 回転は、メッシュ、BREP、およびスライスパーツで使用できます。

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(CCK)が正方向になります。
スナップ 有効	指定した値刻みで回転したい場合に有効です。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°ずつ回転)

単位	スナップ有効時の移動量です。
選択エッジを中心軸とする	<p>ONにするとパーツ上の線を選ぶことができます。その後、マウス操作または値を入力して回転することができます。</p> <p>回転角度</p> <p>0.0000</p> 
	<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>
Z方向の位置を保持	パーツの最小Z座標が保持されます。
複製する	希望の場所にコピーを作成し、なおかつ元のパーツも残します。
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。
中心点を変更	<p>3つのオプションがあります：</p> <ul style="list-style-type: none"> - アクティブなパーツ全体の中心：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。 - 個々のパーツの中心：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。 - 数値を入力：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て、ダイアログボックスは閉じません。これにより、少しずつパーツを回転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。

3.パーツをマウスで移動



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、次にパーツをクリックすると、パーツを選択することができます。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。



- 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。

カーソルが移動タグ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ください。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。

4.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。

注意: スケール変更は、メッシュ、BREPパーツで使用できます。

倍率

スケール変更 ×

率	結果のサイズ	差分	元のサイズ
X 1.00000	142.657 mm	0.000 mm	142.657 mm
Y 1.00000	116.096 mm	0.000 mm	116.096 mm
Z 1.00000	118.128 mm	0.000 mm	118.128 mm

全方向に同じ値を使用する

複製する プレビュー

> 絶対値モード

> ライブラリ

> 中心点を変更

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。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

結果のサイズには2つの機能があります。まず、選択したパーツの実際の寸法を表示しますが、結果としてこのサイズに変更したいという数値を入力して、自動的に拡大/縮小率を変更することもできます。

チェックボックスのオプション

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。
--------------	---------------------

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。
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。

差分

スケール変更

率	結果のサイズ	差分	元のサイズ
X 1.00000	142.657 mm	0.000 mm	142.657 mm
Y 1.00000	116.096 mm	0.000 mm	116.096 mm
Z 1.00000	118.128 mm	0.000 mm	118.128 mm

全方向に同じ値を使用する

複製する プレビュー

> 絶対値モード

> ライブラリ

> 中心点を変更

適用 閉じる

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。

ライブラリ

ライブラリ

inch->mm mm->inch	<input type="button" value="新規作成"/> <input type="button" value="編集"/> <input type="button" value="削除"/>
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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。あらかじめ2種類（インチ->mmおよびmm->インチ）が用意されています。クイック検索からインチをミリに変換 (x25.4)およびミリをインチに変換 (1/25.4)として簡単にアクセスできます。

カスタムの拡大/縮小率は、簡単に編集および追加することができます。

新規作成	拡大/縮小率を新規作成します。（以下のダイアログボックスを参照）
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。

1. 率追加

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	Xと同じ値が、YおよびZにも適用されます。

絶対値モード

▼ 絶対値モード

絶対値モードを有効にする (元になる測定値を選択)

結果のサイズ

0.000 mm

差分

0.000 mm

元のサイズ

0.000 mm

特定の箇所を拡大/縮小後のパーツ寸法を指定すると、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。

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。(測定値をクリックします)
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ください。
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。
.	.

*注意：絶対値モードはBREPパーツで作成された測定注釈では使用できません。

アドバンスト

1. 中心点を変更

▼ 中心点を変更

X mm

Y mm

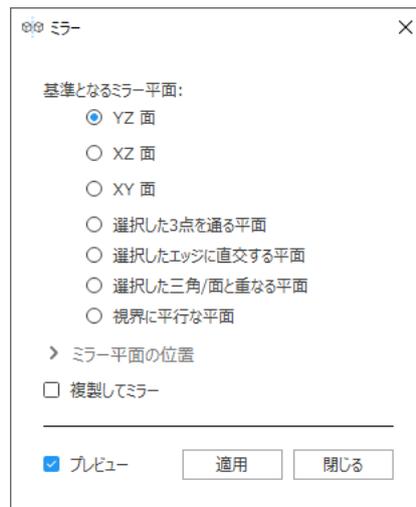
Z mm

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

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。

5.ミラー



備考：ミラーは、メッシュとBREPパーツに対して使用できます。

 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 面
- XZ 面
- XY 面
- 選択した3点を通る平面
- 選択したエッジに直交する平面
- 選択した三角/面と重なる平面
- 視界に平行な平面

「複製してミラー」をONにすると、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。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。



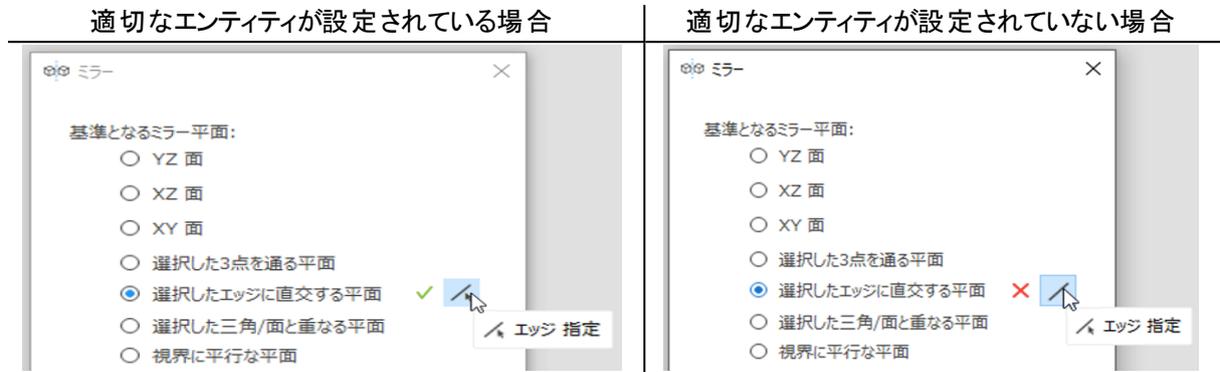
備考：ミラーパーツのパーツ名テンプレートは、「動作設定」→「全般」→「パーツ名 変更ルール」で設定できます。

「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。変更は、**適用**をクリックした場合にのみ適用されます。

ミラー平面定義に必要なエンティティの選択

選択した基準となるミラー平面のタイプによっては、ミラー操作を実行するために、適切なエンティティを指定する必要があります。適切なエンティティが選択されている場合は、チェックマークが表示されます。

エンティティ選択のアイコンをクリックすることで、エンティティを選択するマウスモードを手動で有効にすることができます。



ミラー平面の位置

▼ ミラー平面の位置

パーツの中心を通る

移動距離 mm

ミラー平面の法線に沿った移動距離を設定することで、ミラー平面の位置を変更することができます。ミラー平面の法線とは、平面に垂直なベクトルのことです。移動の方向を切り替えるには、「方向切り替え」ボタンをクリックします。



備考：現在のバージョンでは、特定のミラー方法で使用できないミラー平面位置があります。

「パーツの中心を通る」がONの場合、ミラー平面が選択されたすべてのパーツを含む境界ボックスの中心を通るように、自動的にオフセットされます。



備考：ミラー平面の位置を計算する際には、現在のアクティブユーザー座標系が主軸として使用されます。

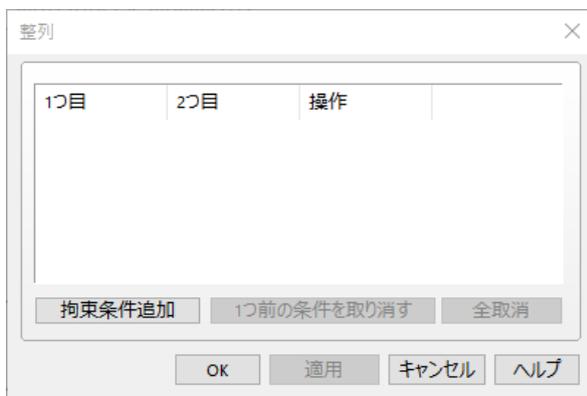
6.整列



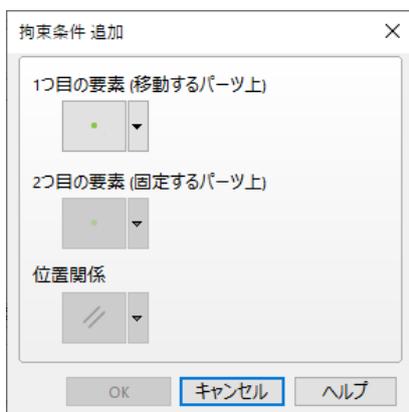
2つのパーツを相対的に位置合わせをする機能です。位置合わせにはそれぞれのパーツの1要素（点、線、円等）を使い、その間の関係を定義します。その関係を『拘束条件』と呼びます。

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 (t1、t2、t3) および3つの回転 (r1、r2、r3) の自由度。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。



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つ目はその間の関係を選択するボタン

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。

1つ目の要素 2つ目の要素+デフォルト デフォルト



要素	特性	説明
点	点座標	点の特性は、その座標位置です。点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できます。
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	軸の方	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

要素	特性	説明
柱	向、半径と軸上の点	(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)。



備考：新しいUCSを作成するために整列機能を使用すると、上記の画像のような最初の要素ではなく、デフォルトが表示されます。

操作

	平行
	直角
	同位置
	表同士
	同位置+表同士

5種類の操作が可能です。2つの要素を並行、直角、同位置、表同士、または表同士+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』ボタンを押してください。
- 次の位置合わせを行うことができます。

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をクリックするか、メインツールバーの「OK」、もしくはダイアログボックス右上のXをクリックして終了してください。

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、同位置と表同士を組み合わせたものになります。

7.底面/上面 定義



このコマンドを利用すると、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、パーツの向きを任意に変更することができます。この平面の向きは自動的にプラットフォームと平行になります。コマンドを実行すると次のウィンドウが表示されます。



面 選 択	任意の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。例：下図は底面定義を行った場合の結果です。
	

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	
<input checked="" type="radio"/> 変更しない <input type="radio"/> Z方向の位置を保持 <input type="radio"/> 全体を既定位置に移動 <input type="radio"/> 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	選択された三角と同一平面とみなされるために持ちうる最大の偏差です。
角度 偏差	選択された三角と同一平面とみなされるために持ちうる、隣接三角の法線との最大角度です。
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。
全体を既定	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』

位置に移動	位置』(マシ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方向のみ既定位置に移動	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』(マシプロパティにて定義/変更可能)へとパーツを移動します。



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。

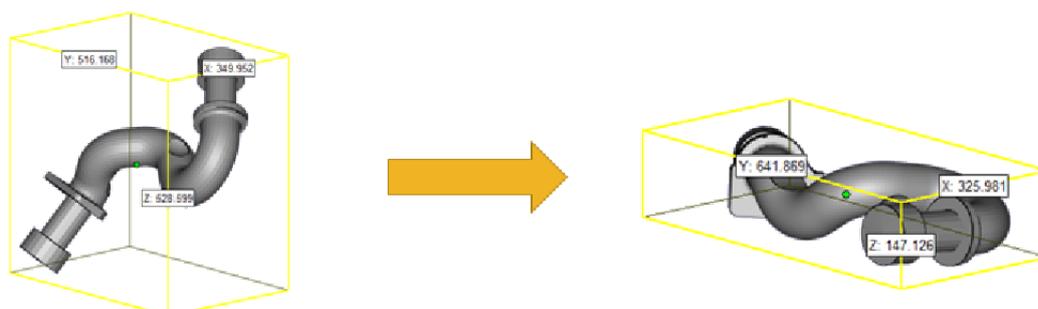


CTRLキーを押しながら、複数パーツの面が選択できます。面をもう一度クリックすると選択解除になります。

8.境界ボックス 最小配置



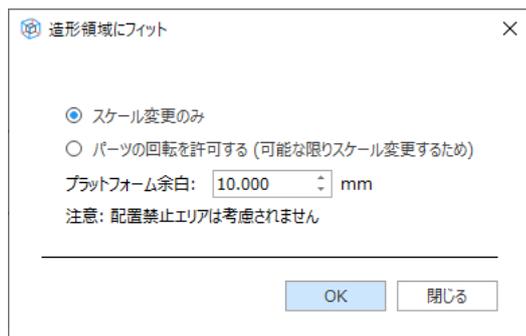
境界ボックスが最小となるように、パーツが回転します。パーツの大きさ自体は変わりません。この機能は、見積時や造形準備の効率化に役立ちます。



9.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/最小化させます。



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/縮小されます。このアルゴリズムでは造形領域の形状が考慮されます。
プラットフォーム余白	プラットフォームの境界線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)。



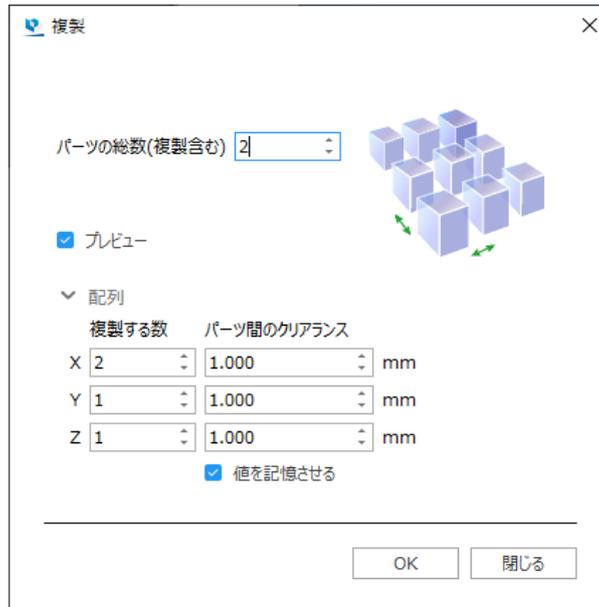
備考: 複数のパーツを選択した場合、それらは個々に拡大されます。もし1パーツとして拡大したい場合には、先にマージする必要があります。また、パーツが造形領域にフィットするかの計算には、パーツのデフォルト高さ(マシンプロパティ ⇒ プラットフォーム ⇒ パーツ既定位置 ⇒ 最小Z)も考慮されます。

6.2.コピー

1.複製



選択されたパーツを複製します。新規パーツの名前は自動的に最後にカウンターが付いた元のパーツ名("パーツ名_1")になります。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、パーツシーンで新規の固有パーツが作成されます。



注意: 複製は、メッシュ、BREP、およびスライスパーツで使用できます。

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。
複製する数	各軸方向(X, Y, Z)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/値を記憶させる	パーツとパーツ間の距離を指定します。入力値を記憶したい場合は、「値を記憶させる」にチェックします。

2.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。複製したいパーツのチェックボックスを有効にします。次に、複製したい個数を「コピー数の合計」に入力します。「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。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。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：

（残り必要数）＝（注文個数）－（造形済み個数）－（造形予定の個数）－（Magicsプラットフォーム上の個数）

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。このバッチ複製のウィンドウを再度開くと、予備造形品の項目が入力されて有効になります。予備造形品の数は編集可能ですし、「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。

6.3.自動配置

1.2D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。3次元的に配置するには『Sinterモジュール』が（詳しくは、Sinterモジュール、ページ65をご覧ください）必要になります。

2つのオプションがあります。

- 形状
- 境界ボックス

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。解決策が見つからないことを示すダイアログボックスが表示されますが、プラットフォームの領域外でも、パーツが最善の方法で配置されます。そのため、パーツがプラットフォームの外にある場合でも、全体図が良く分かるようにパーツが分散されています。

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。

2D 自動配置
×

境界ボックス
形状 2D
形状 2.5D

配置する対象

全てのパーツ
 選択パーツのみ

パーツ間隔 mm
 プラットフォーム余白 mm

Z方向のみ既定位置に移動 (i)
 Z軸でのパーツ回転を許可

配置の設定

特に指定しない
 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
 低いものから
 高いものから

配置する軸方向を反転
 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

配置する対象	全てのパーツ	全てのパーツまたは選択したパーツのみを配置します。
	選択パーツのみ	
パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。	
プラットフォーム余白	パーツとプラットフォーム境界線との間に最低限用意したい間隔を指定します。	
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、Magicsは入りきらなかったパーツを配置するために必要な数の新しいプラットフォームを作成します。	
配置の設定		
特に指定無し	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	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)
			低いものから	
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。 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。	Z高さの優先度	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)
			低いものから	
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。 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。	Z高さの優先度	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)
			低いものから	
プラットフォームの中央	パーツはプラットフォームの中央に配置されます。円形状に配置されます。	Z高さの優先度	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)
			低いものから	

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。

2D 自動配置
×

境界ボックス
形状 2D
形状 2.5D

配置する対象

全てのパーツ
 選択パーツのみ

パーツ間隔 mm

プラットフォーム余白 mm

Z方向のみ既定位置に移動 (i)

Z軸でのパーツ回転を許可

配置の設定

特に指定しない
 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 (マシンプロパティで詳細設定)

Z高さの優先度

- 低いものから
- 高いものから

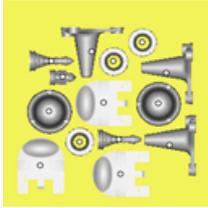
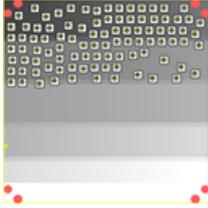
配置する軸方向を反転

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

配置する対象	全てのパーツ	全てのパーツまたは選択したパーツのみを配置します。
	選択パーツのみ	
パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。	
プラットフォーム余白	パーツとプラットフォーム境界線との間に最低限用意したい間隔を指定します。	
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。	
Z軸でのパーツ回転を許可	Z軸でのパーツ回転を許可すると、自動配置中にパーツを自由に回転できるようになります。パーツの回転角度は、ドロップダウンメニューで指定できます。角度が小さいほど計算に時間がかかりますが、配置の密度が高くなる可能性があります。	
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、Magicsは入りきらなかったパーツを配置するために必要な数の新しいプラットフォームを作成します。	

配置の設定				
特に指定無し	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	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)
			低いものから	
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	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)
			低いものから	
		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	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)
			低いものから	
		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央	パーツはプラットフォームの中央に配置されます。円形状に配置されます。 	Z高さの優先度	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)
			低いものから	

配置する対象	全てのパーツ	全てのパーツまたは選択したパーツのみを配置します。		
	選択パーツのみ			
パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。			
プラットフォーム余白	パーツとプラットフォーム境界線との間に最低限用意したい間隔を指定します。			
Z軸でのパーツ回転を許可	Z軸でのパーツ回転を許可すると、自動配置中にパーツを自由に回転できるようになります。パーツの回転角度は、ドロップダウンメニューで指定できます。角度が小さいほど計算に時間がかかりますが、配置の密度が高くなる可能性があります。			
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、Magicsは入りきらなかったパーツを配置するために必要な数の新しいプラットフォームを作成します。			
配置の設定				
特に指定無し	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	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)
			低いものから	
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	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)
			低いものから	
		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	高いものから 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)
		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央	パーツはプラットフォームの中央に配置されます。円形状に配置されます。 	Z高さの優先度	高いものから 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)
カスタム	このオプションを使用すると、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ことができます。 	Z高さの優先度	高いものから 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)

2.積層方向 最適化

はじめに



この機能は最適な造形方向を分析したり、あるいは造形方向を検討する際に手助けをしてくれるツールです。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。実装されている基準は以下の通りです。

- Z高さ(造形高さ)
- サポートが付く面積
- スライス 最大面積
- パーツ 投影面積
- 選択領域

パーツの向きを検討する際、使用する装置の種類によって考慮に含める要素は異なります。

しかし、全ての技術において、Z高さまたは造形高さは非常に重要な要素です。造形高さを減らすことで、造形時間を短縮することができます。造形高さを制限することで、高価な材料を節約することもできます。

光造形では、サポートが付く面積を最小限に抑えることと、パーツの投影領域を最小限に抑えることが特に重要です。サポートが付く面積が最小となるようにパーツを配向することで、特定のパーツに必要な材料と後仕上げ時間を削減することができます。ただし、下を向いている面の合計を考慮しているのみです。パーツの投影面積を最小化することで、プラットフォーム上のパーツの総数が最大となるようにパーツを配置することができます。ただし、最小Z高さの基準と矛盾します。

レーザー焼結(プラスチックよりも金属の場合で重要)の場合、造形プロセス中に発生する熱応力によってパーツが変形する可能性があるため、大きな断面は回避する必要があります。大きな横断面は通常、多くの熱応力を発生させるため、一般的には避けるべきとされています。

いくつかの造形技術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、選択領域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、選択領域の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



備考: 積層方向最適化に含めることができるパラメータは、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高さとパーツ投影面積は、全てのユーザーが利用できます。サポートが付く面積とスライス最大面積は他のモジュールが必要です(サポートが付く面積はe-StageまたはSGモジュールが必要、スライス最大面積はSG+モジュールが必要)。

積層方向最適化：分析タブ

「積層方向最適化」の最初のタブは、分析ツールです。分析タブで「計測 更新」ボタンを押すと、選択された基準がパーツの現在の向きに基づいて分析されます。パーツの現在の向きでZ高さ、サポートが付く面積などを検証することができます。

積層方向最適化 ×

分析 最適化

選択パーツ: 8shd45 ▼ 次へ→

計測

z高さ mm

パーツ 投影面積 ~ mm²

サポートが付く面積 mm²

スライス 最大面積 ~ mm² 見る

選択領域 ~ %

計測 更新

▼ オプション

閉じる ヘルプ

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)。	
	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	スライスした際に 最も面積が広がる層の面積です。これは、パーツをスライスし、各スライスの断面面積を計算して得られます。	
		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。
	パーツ 投影面積	パーツを上から見た投影面積です(プラットフォーム上で)。	
	選択領域	あらかじめ選択ツールで選択された領域に、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。		

積層方向最適化 : 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变更されます。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。

積層方向最適化
✕

分析
最適化

任意の1パーツ: 8shd45 ▼ 次へ

選択パーツ

最適化の基準

z高さ 50 mm

パーツ 投影面積 50 ~ mm²

サポートが付く面積 50 mm²

スライス 最大面積 50 ~ mm²

選択領域 50 ~ %

最適化

基準を選んで「最適化」をクリックすると積層方向の最適化が行われます

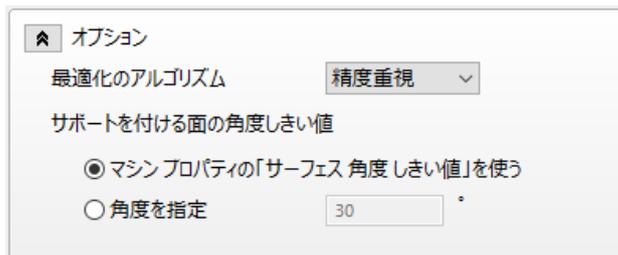
▼ オプション

閉じる
ヘルプ

選択 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。
	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	最も面積が広くなる層の面積が、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。
	選択領域	あらかじめ選択ツールで選択された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	指定した基準の値が最小になるようにパーツの向きを自動調整します。	

1. オプション



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ため、「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	マシンプロパティの「サーフェス角度しきい値」を使う	マシン プロパティで設定されている値を使います。 以下の
	角度を指定	サポートを付ける面の角度しきい値を手動で指定します。

3.積層方向 比較



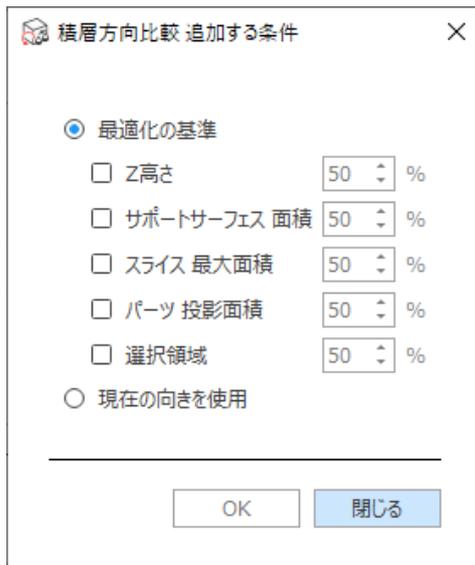
この機能では異なる積層方向の条件を比較することができ、パラメータの判断に役立ちます。時には気づきにくい積層方向と結びついた結果を分析することができます。

積層方向比較 条件のリスト



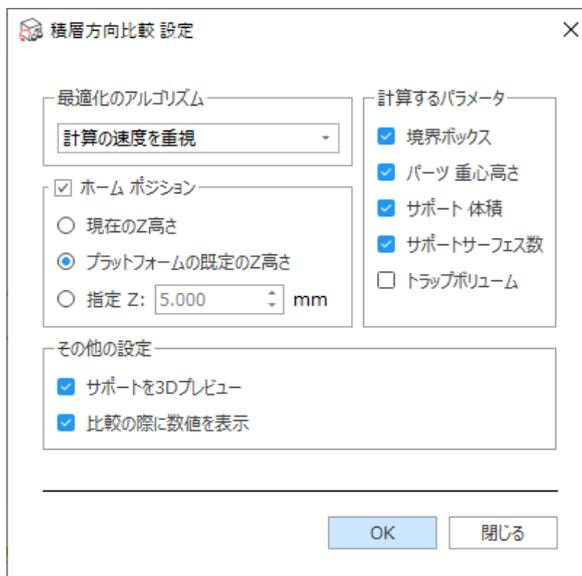
このウィンドウには、比較したい積層方向の条件のリストが表示されます。デフォルトでは「Z高さ」、「サポートサーフェス面積」、「スライス最大面積」の3項目が登録されています。「条件追加...」をクリックすると、積層方向の条件をリストに追加することができます。条件名を変更したり、リストから削除したり、または計算時の設定を変更したりすることも可能です。既存の条件にマウスを重ねると、その条件に設定された数値がポップアップ表示され参照することができます。

1. 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。

2. 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。

最適化の	計算時間短縮のため、積層方向の数に制約があります。
------	---------------------------

アルゴリズム		
	計算の速度を重視	計算が早く終わるよう、320通りの組み合わせを試します。
	結果の精度を重視	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。
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す。	
	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高さを使用されます。
	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でプレビュー	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をONにすると、パラメータの数値は相対値となります。

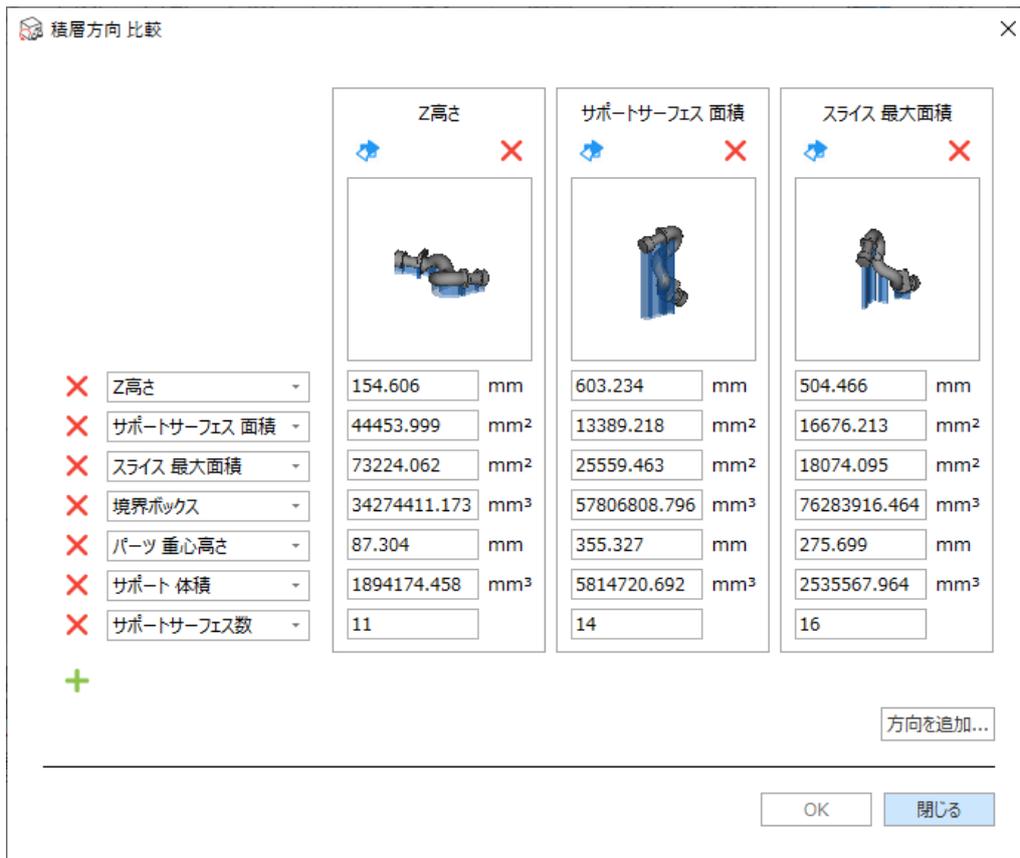
積層方向 比較 ウィンドウ

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。これにより、より詳細な検証が可能になります。

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が可能です。

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。



4.クイック整列

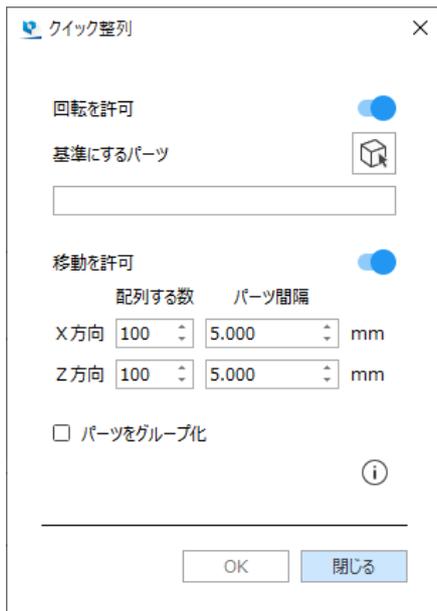


クイック整列は似た形状のパーツを配列するための機能です。整列方法として次の条件を設定できます：

- 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。



指定する	アイコンをクリックして、基準として使用するパーツを指定します。「基準にするパーツ」のマウスモードが有効になります。	
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

作業手順

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

5.3D 自動配置



詳細は、Sinterモジュール、3D自動配置をご覧ください。

- 詳しくは、1 3D 自動配置をご覧ください。

6.4.グループ

パーツのサブアセンブリを作成し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。

1.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。

2.グループ解除



グループ解除機能は、グループ化されたパーツに対してのみ実行できます。

解除したいグループを選択し解除します。

グループ化されたパーツが存在しない時は使用できません。

3.グループから分離

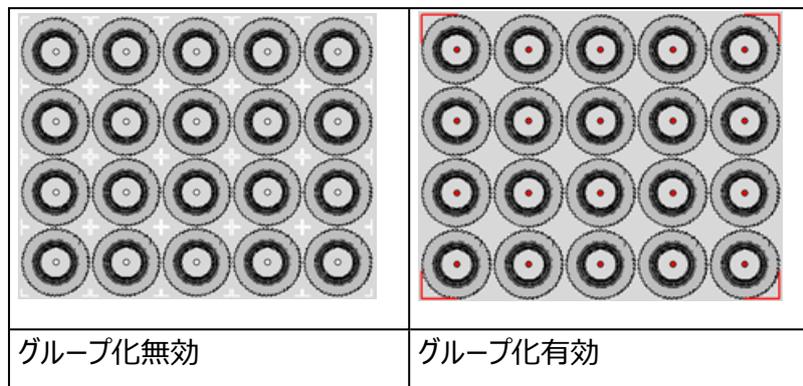


既存グループ内の選択されたパーツを（既存のグループから）分離します。

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。

4.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。



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、デフォルトにより「グループ 1」から始まります。



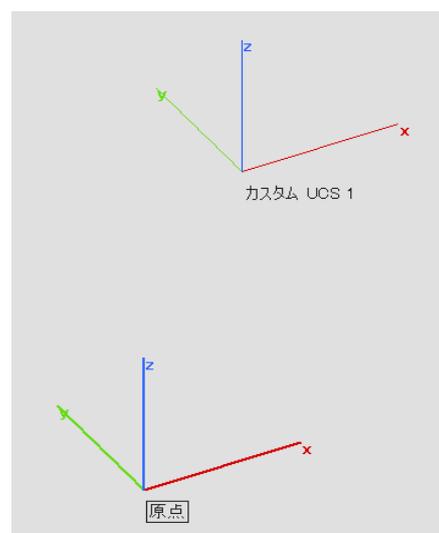
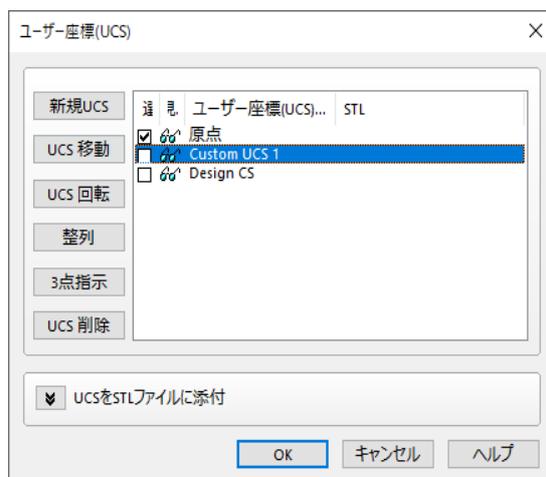
備考：グループ名をダブルクリックすることにより名前変更が可能です。



6.5.座標系

1.UCS 作成

メッシュパーツシーンで作業する場合、ワールド座標系（WCS）の代わりにカスタム座標系を定義することで、高度な変換出力を実現することができます。各メッシュパーツシーンでは、独自のユーザー座標系（UCS）を定義することができます。Magics プロジェクトファイル内の UCS は、「シーンを保存」または「プロジェクトを保存」コマンドで保存および読み込みが可能です。



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。内部的には、プログラムはアクティブな座標系が唯一のものであるように機能します。インポート、出力、基本形状の作成、測定、カット、移動、ラベリングなどの操作は、アクティブ座標系に相対化されます。したがって、常に1つの座標系のみがアクティブになり、常に予測可能で再現性のある結果が保障されます。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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 備考：シーンを切り替えると、アクティブな座標系は常にアクティブなシーンのワールド座標系にリセットされます。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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> </div>
視	<p>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。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 備考：原点表示ボタンをONにすると、すべての座標系が表示されるように設定されます。個々の座標系の表示状態は、UCS作成のダイアログで設定することができます。</p> </div>
ユーザー座標名 (UCS)	座標系の名前をダブルクリックすることにより名前変更が可能です。座標系の名前は、ビューポートのCSインジケータの下にも表示されます。
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。各カスタム座標系に一度に割り当てられるメッシュパーツは1つだけです。

ボタン	説明
新規UCS	新しいユーザー座標系は、常に現在選択されているユーザー座標系（青色でハイライトされている）をベースに作成されます。現在選択されているユーザー座標系がない場合は、ワールド座標系をベースにユーザー座標系が作成されます。作成直後、新しいユーザー座標系は、ベースとなる座標系と同じ位置にあります。ユーザー座標系を編集する場合は、選択されているユーザー座標系を移動、回転、整列するコマンドを使用してください。
UCS 移動	移動ボタンを使用すると、X、Y、Z軸方向に移動させたい距離を入力できます。

ボタン	説明
UCS 回転	回転ボタンを使用すると、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, ページ 273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。コマンドを起動すると、カーソルポイントが1、2、3に変化します。 <ul style="list-style-type: none"> i. 指定する最初の点が、選択したUCSの原点となります。 ii. 2点目は、X軸の方向が1点目と2点目の間のベクトルとなるようなX軸の基準点となります。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。 iii. 3点目は、Y軸の方向を決める基準点となります。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を削除することができます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  備考：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。 </div>



備考：アクティブなユーザー座標系およびワールド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

選択したメッシュパーツにユーザー座標系を添付することも可能です。UCSがメッシュパーツに添付されている場合、メッシュパーツを移動・回転すると、座標系も同時に移動・回転されます。

また、パーツをエクスポートすると、エクスポートしたパーツファイルと同じフォルダーにカスタムUCSファイルも作成されます。



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。
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------

	<p>す。</p> <p>UCSをパーツに付けるには、UCSを選択（行を青色に選択）して、パーツを選択します。次に「UCSをSTLファイルに添付」をクリックします。UCSがパーツに添付されると、STLの欄に表示されます。</p>
STLからUCSを切り離す	<p>リストでUCSを選択し、ボタンを押すと、パーツからUCSが切り離されます。</p>
UCSをWCSに整列	<p>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。</p>



備考：現在、プラットフォームシーンはカスタム座標系をサポートしていないため、プラットフォーム上にパーツを配置しても、カスタム座標系はプラットフォームシーンに追加されません。

2.UCS インポート



ユーザー座標系（.ucs）ファイルをメッシュパーツシーンに読み込むと、座標系リストにカスタムUCSを追加することができます。

6.6.デフォルト

1.Z方向のみ既定位置に移動



Z選択パーツがZ方向のみ既定位置に移動します（詳しくは、底面/上面 定義, ページ 276をご覧ください）。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。

2.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（詳しくは、底面/上面、ページ 1をご覧ください）。複数のパーツが選択されている場合は、各パーツは個別にデフォルト位置に移動します。移動の原点は、パーツの境界ボックスの最小X、Y、Z点に固定されます。

3.元の位置に移動



選択中のパーツを、記憶している位置に移動します。

4.新規シーンで 元の位置に移動



選択中のパーツを、記憶している位置に移動しますが、現在のシーンではなく新規シーンを作成してそこに配置します。現在のシーンは影響を受けません。

5.現在の位置を記憶する



選択中パーツの現在の位置を記憶します。それまで記憶されていた位置情報は上書きされます。

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おり、カスタマイズされた独自のプラットフォームを作成することができます。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。1つのMagicsセッションで複数のプラットフォームやパーツシーンを扱うことができ、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）。



プラットフォーム上では、パーツの向きを指定する底面/上面を使用することができます。パーツがプラットフォーム上に適切に配置されているかどうかを確認するための干渉チェックツール(詳しくは、干渉チェック, ページ 511を参照)もあります。自動配置ツール(詳しくは、2D自動配置, ページ 282を参照)を使用すると、プラットフォーム上にさまざまなパーツを簡単に素早く配置することができます。また、造形にかかる時間と費用を計算することも可能です。

7.2.シーン：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。

1.パーツとバーチャルコピー

実際のパーツ情報は、パーツシーンに集められます。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。

2.バーチャルコピーの編集

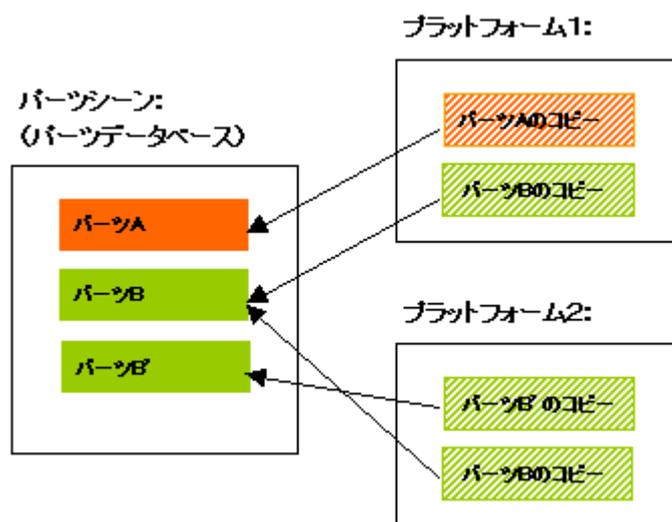
コピー元、すなわちパーツシーンにある元のパーツを編集すると、現在Magics上にある全てのバーチャルコピーが、同様に編集されます。

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。

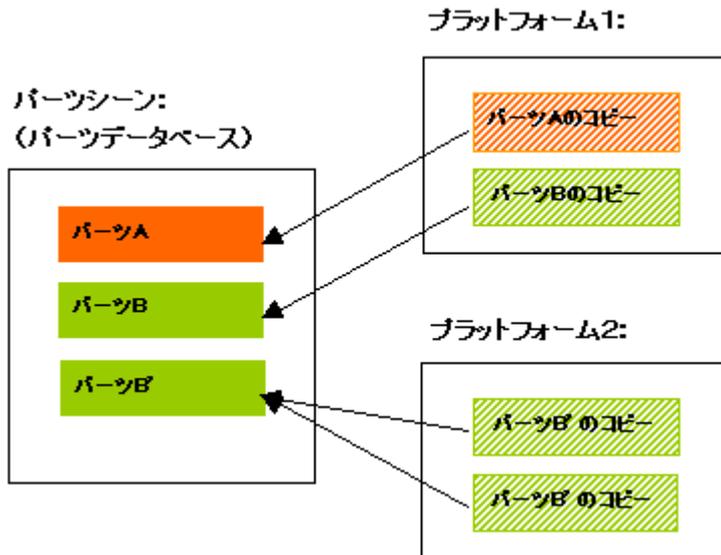
選択したコピーにだけ編集を加えるか、それともプラットフォーム2上にあるパーツBの全てのバーチャルコピーに編集を加えるかを質問するメッセージが表示されます。

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



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変更を加えると、次のような結果になります。



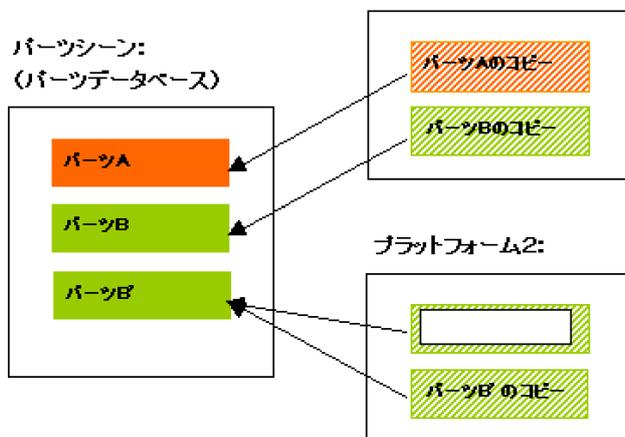
そのプラットフォーム上にある全てのバーチャルコピーは、新規データベースパーツを参照します。

3.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：



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。これは安全上の理由からです。全てのプラットフォーム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する必要があります。



(パーツシーンの)親パーツのパーツ名が変更されると、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。

4.推奨手順

Magicsを開くと、デフォルトで事前に定義されたシーンも開かれます。デフォルトのマシンの選択は、マイマシンで行うことができます（詳しくは、マシンプロパティの編集、ページ 340をご覧ください）。

STLファイルの修正またはFormFitの作成のように、プラットフォームに依存しない操作にMagicsを使用する場合は、パーツシーンで作業することをお勧めします。

主にプラットフォームの準備にMagicsを使用する場合は、次のいずれかの作業方法に従います。

デフォルトのプラットフォームシーンでMagicsを開くか、新しいプラットフォームシーンを作成します。メインウィンドウでプラットフォーム名をクリックし、作業するプラットフォームを有効にします。

パーツの読み込むか、または作成します。背景で、このパーツはパーツシーン（パーツデータベース）に読み込まれ、直ちにそのパーツのバーチャルコピーがプラットフォーム上に作成されます。以前バージョンのMagicsのように、プラットフォームシーンでこのパーツを編集および準備することができます。プラットフォームシーンでコピーに対して行う各操作は、パーツシーンの実際のパーツにも自動的に実行されます。

複数のコピー

プラットフォーム上に同一パーツを複数配置したい場合は、パーツを複製することができます（詳しくは、複製、ページ 279をご覧ください）。

ファイルの編集がすべて完了した後に、コピーを作成することをお勧めします。そうでないと、Magicsは編集内容を全てのコピーに適用するか、選択したコピーのみに適用するかを各操作毎に聞いてきます。（全てのコピーを選択した場合、メッセージは表示されません）。

7.3.プラットフォームシーンの管理

このセクションでは、プラットフォームシーンを素早く作成、変更、閉じるための一般的なコマンドについて詳しく説明します。

1.プラットフォームシーン 新規作成

 マシンを指定して、新しいプラットフォームシーンを作成することができます。プラットフォームのプロパティは、選択したマシンによって異なります。

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直接選択することもできます。

(詳しくは、サポート生成、ページ 388のサポートプロファイルの生成方法に関する章をご覧ください)。選択したサポートプロパティを適用する準備が整うと、新しいプラットフォームシーンが開きます。

新しいシーンは、シーントブのヘッダーの一番右に追加されます。

同じマシンに対して複数のプラットフォームシーンを作成する場合、プラットフォーム名は マシンABC(2)のように番号で拡張されたマシン名になります。ドラッグ & ドロップでシーントブの順番を変更することができます。

実行前

メッシュパーツシーン × MATERIALISE MAMMOTH ×

新しいプラットフォームを追加後

メッシュパーツシーン × MATERIALISE MAMMOTH (1) × MATERIALISE MAMMOTH (2) ×

2. パーツをプラットフォームに追加



このコマンドでは、選択したパーツを対象となるプラットフォームシーンに追加することができ、メッシュパーツシーンでのみ表示されます。既存のプラットフォームが存在しない場合は、「新規 マシン」ダイアログが表示されます。それ以外の場合は、ポップアップメニューから追加するプラットフォームを指定できます。

- 新規プラットフォームの作成についての詳細は、プラットフォームシーン 新規作成, ページ 311をご覧ください。

3. プラットフォームを複製

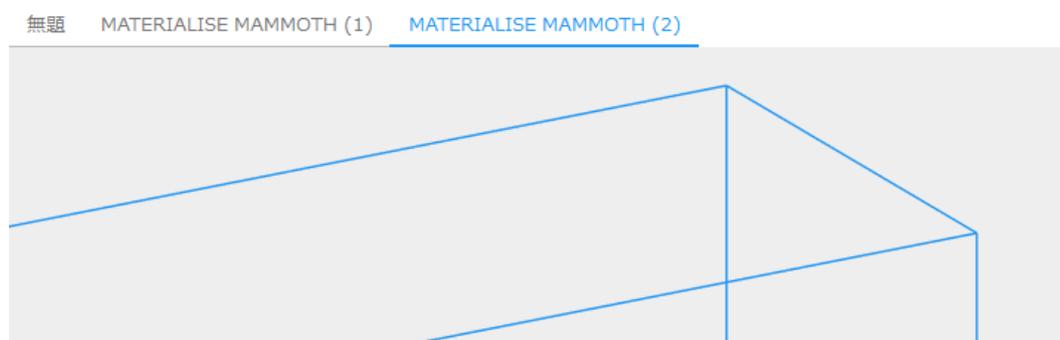


この操作により、選択中のプラットフォームシーンと同一のプラットフォームシーンが作成されます。プラットフォーム名は、「3D Systems SLA 250(mm)(2)」のように末尾に番号が付いたマシン名になります。

実行前



プラットフォームをコピー



コピー元のプラットフォームにパーツが含まれている場合は、パーツも新規プラットフォームにコピーされます。

4. シーン名を変更



パーツシーンのタブ名を右クリックすることで表示されるコンテキストメニューから選択できます。名前変更ダイアログボックスが表示され、現在のシーン名を変更することができます。

5. シーンを保存



「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示され、プロジェクト形式で保存したいシーンの名前と保存先を変更できます。プラットフォーム上に配置された全てのパーツや寸法などが保存されます。

6. 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、シーンとプラットフォーム上パーツの両方を保存するためのダイアログボックスが表示されます。

7.4.マシン

1.プラットフォーム出力



プラットフォームを出力すると、Magicsプロジェクトに保存されているパーツとサポートが、マシンプロパティにて指定した設定に基づいて出力されます。造形機にデータを送る最後のステップとなりますプラットフォーム出力の結果、造形機にかけることができる状態のファイルが作成されます。



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実行される処理の内容です。 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、出力時の設定、ページ 332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		必要な全てのファイルをプラットフォームファイルと一緒に自動的に出力します。
	STL出力	アクティブな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 (詳細は、プラットフォーム出力, ページ 332をご覧ください) 。
	スライスデータを作成	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, ページ 333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。

2.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

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

e-Stage for Metal

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

材料

備考

造形領域

プラットフォーム形状

	X	Y	Z	
サイズ	<input type="text" value="2400.000"/>	<input type="text" value="800.000"/>	<input type="text" value="800.000"/>	mm
スケール変更後	<input type="text" value="2400.000"/>	<input type="text" value="800.000"/>	<input type="text" value="800.000"/>	mm
位置	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	mm

プラットフォーム 表示設定

リコーターの動作方向を表示

軸

方向

ガスの流れる方向を表示

軸

方向

重複フィールド ?

重複 1	色 <input type="text" value=""/>
重複 2	軸 <input type="text" value="X"/>
	位置 <input type="text" value="0.001"/> mm

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

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。同じ造形機でも異なるパラメーターを使用して造形する場合は、パラメーターの設定毎に異なるマシンタイプを設定すると良いでしょう（レイヤーの厚さなど）。
材料	想定している材料の名前です。
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	プラットフォームのX,Y,Zの寸法です。
スケール変更後	プラットフォームの出力時に拡大/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。

－ プラットフォーム 表示設定

リコーターの動作方向を表示	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	リコーターが左から右、もしくは右から左に動くのか、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。レーザー溶融(LM)技術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（プラットフォームのXまたはY軸）。
位置	レーザー重複領域の中心の位置です。
幅	レーザー重複領域の幅です。

- レーザーパラメータ

レーザー出力 (W)	レーザーの密度です。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、特定のレーザー出力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。

- 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（スライスの上部、中央、または下部）。
--------	------------------------------------------------

パーツ配置

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

e-Stage for Metal

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

パーツ 既定位置

最小 X mm

最小 Y mm

最小 Z mm

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

配置方法

パーツ間隔 mm

プラットフォーム余白: mm

配置の設定

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

– パーツ 既定位置

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XYZの最小値を入力します。
--------------	------------------------------------------------------

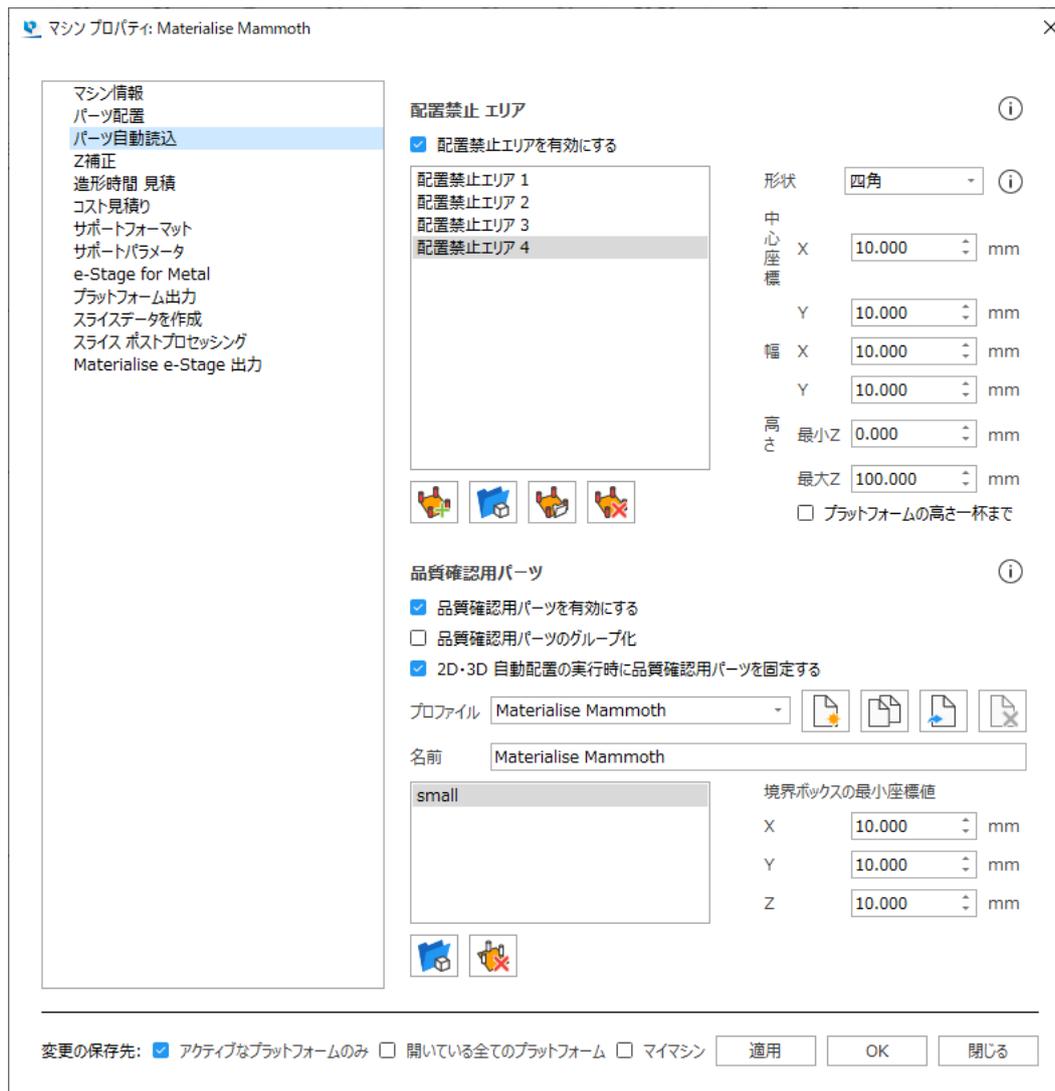
– 2D自動配置

パ ー ツ が 入 り き ら な	スペースが不足し配置しきれないパーツがあると、Magicsは自動的に全てのパーツを配置するために必要な数のプラットフォームを作成します。
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

い場合はプラットフォームを追加作成		
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境界線の最小間隔です。
	配置	配置の仕方を選択できます : <ul style="list-style-type: none"> - 特に指定しない - 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。 <ul style="list-style-type: none"> - 低いものをから - 高いものをから
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境界線の最小間隔です。
	配置	配置の仕方を選択できます : <ul style="list-style-type: none"> - 特に指定しない - XY方向を最小化 - 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	<p>チェックボックスをOFFにすると、パーツは平行移動しかしません。チェックボックスをONにすると、パーツは指定された角度で回転および移動をします。</p>
Z 高さの優先度	<p>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。</p>
カスタムオプション*	<div data-bbox="422 555 1380 795"> <p>プラットフォームの画像    </p> <p>精度  50</p> <p><input type="checkbox"/> プラットフォーム床面に画像を表示</p> <p>備考: 読み込まれた画像はグレースケールに変換され、プラットフォームに対しスケール変更されます。</p> </div> <p>プラットフォームにパーツ配置優先度合いを定義する画像を読み込みます。読み込まれた画像はまずグレースケールに変換され、次にプラットフォーム全体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。</p> <p>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> <div data-bbox="422 1205 1380 1366" style="border: 1px solid #00aaff; padding: 5px;"> <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> </div>

デフォルトパーツページ



- 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。これらのエリアは、2Dまたは3D自動配置操作中に考慮されます。

この機能は、さまざまな状況で有効です。（例えば、金属マシン、重複フィールドなど）

配置禁止 エリアを有 効にする	プラットフォーム上の配置禁止エリアを有効にして表示します。
 追加	デフォルト形状の配置禁止エリアを作成します（円柱または四角）。

 STLを追加する	STLファイルを読み込み、配置禁止エリアとして登録します。この方法ですと、より複雑な形状も禁止エリアに使用することができます。		
	境界ボックスの最小座標値	XYZ座標は、プラットフォーム上のSTLの位置を定義する際に使用されます。パーツ境界ボックスの最小点（全ての軸）は、指定された座標に移動されます。	
 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ことができます		
 削除	リストから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	円柱の高さを定義します。	
		最小Z	一番低い所がどこから始まる高さです。
		最大Z	一番上がどこから始まる高さです。
プラットフォームの高さ一杯まで	造形領域の一番下から一番上まで一杯の大きさにします。「プラットフォームの高さ一杯まで」を選択すると、「高さ」は無効になります。		
形状: 角箱	中心座標	X, Y	角箱の中心のXとY座標です。
	幅	X, Y	角箱の高さを定義します。
	高さ	角箱の高さを定義します。	
		最小Z	一番低い所がどこから始まる高さです。
		最大Z	一番上がどこから始まる高さです。
プラットフォームの高さ一杯まで	造形領域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。「プラットフォームの高さ一杯まで」を選択すると、「高さ」は無効になります。		

－ 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 パーツを有効に する	プラットフォーム上の品質確認用パーツを有効にして表示します。追加されたパーツはパーツリストにも追加します。	
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。	
3D自動配置の 実行時に品質 確認用パーツを 固定する	自動配置または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	このボタンをクリックし、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読み込みます。
	選択プロファイルを削除	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。
 STLを追加する	*.stlまたは*.matpartファイルをインポートして品質確認用パーツを作成します。*.matpartファイルを使用する際、読み込まれたパーツに保存されている仮作成ラベル情報とサポート構造を保持できます。	
	境界ボックスの最小座標値	XYZ座標は、プラットフォーム上の品質確認用パーツの位置を定義する際に使用されます。パーツ境界ボックスの最小点（全ての軸）は、指定された座標に移動されます。
 削除	選択中の品質確認用パーツを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補正機能を使用し、Z方向にわずかに縮小をかけることができます。

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

e-Stage for Metal

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 mm

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

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°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.150	mm
15°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.111	mm
30°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.075	mm
45°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.044	mm
60°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.020	mm
75°	<input style="width: 80px;" type="text" value="100.0000"/>	x 0.150 =	0.005	mm
90°	<input style="width: 80px;" type="text" value="0.0000"/>	x 0.150 =	0.000	mm

Z補正後に鋭三角フィルターを実行

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

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。（詳しくは、Z補正、ページ 342をご覧ください）

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、マシン情報、ページ 316造形時間見積もり計算の際に考慮されます。

1. 光造形

マシンプロパティ: Materialise Mammoth

マシン情報

パーツ配置

パーツ自動読み込み

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

e-Stage for Metal

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

計算方法 光造形

パーツ パラメータ

層厚 mm

ボーダー オーバーキュア mm

ハッチング オーバーキュア mm

ハッチング 間隔 mm

リコート時間 秒

サポート パラメータ

層厚 mm

ボーダー オーバーキュア mm

ハッチング オーバーキュア mm

サポート ライン間距離 mm

リコート時間 秒

樹脂 パラメータ

臨界露光量 (Ec) mJ/cm²

透過深度 (Dp) mm

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

- 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ください。
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ください。
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ください。
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	既に作られた構造の上面に樹脂/粉末の新しい層を置くのに必要な時間です。

	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ください。
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ください。
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ください。
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	既に作られた構造の上面に樹脂/粉末の新しい層を置くのに必要な時間です。造形機の正確な時間を確認してください。

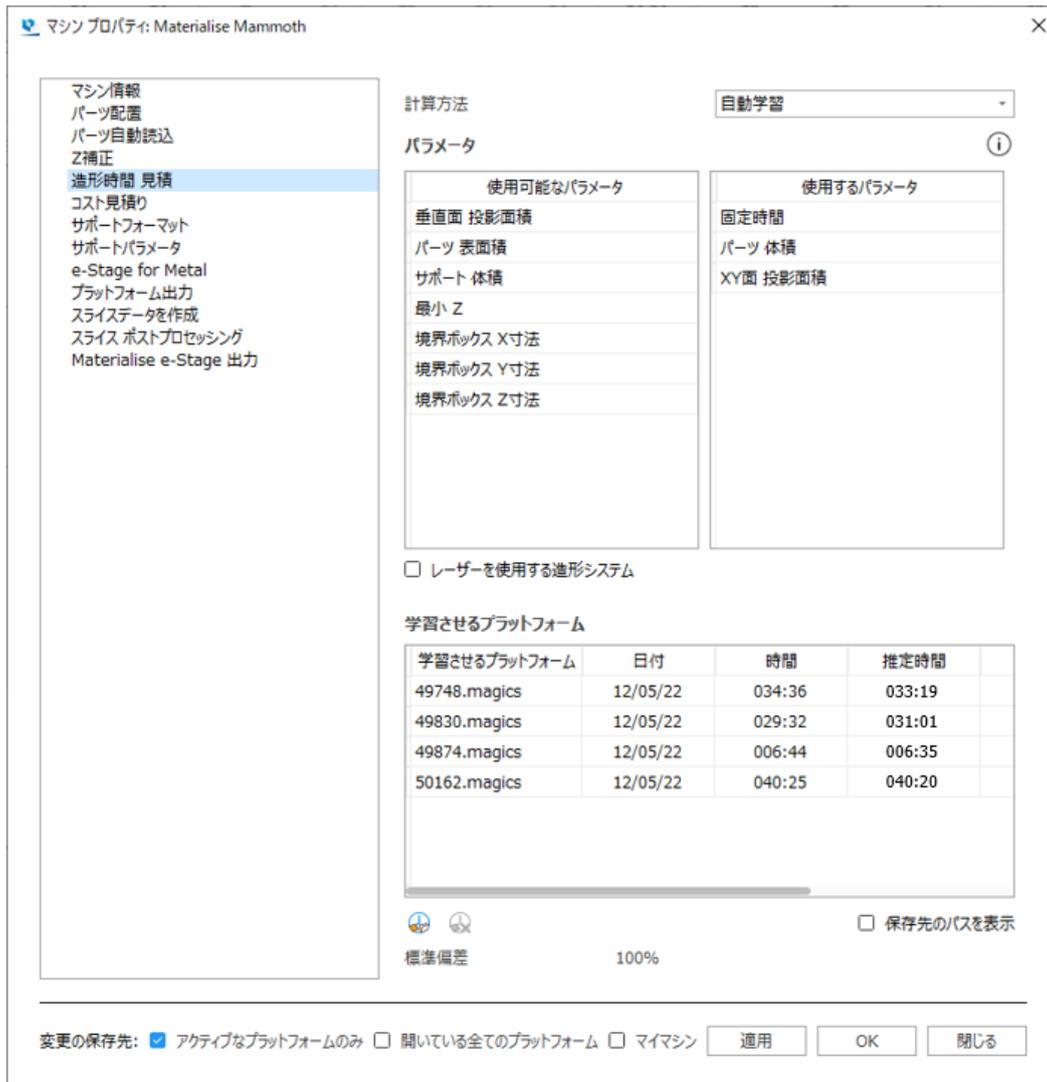
– 樹脂パラメータ

臨界露光量 (Ec)	エネルギーの臨界照射です。
透過深度 (Dp)	樹脂の硬化の深さです。

2. 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

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。



注意：少なくともパラメータと同じ数の学習させるプラットフォームが必要です。

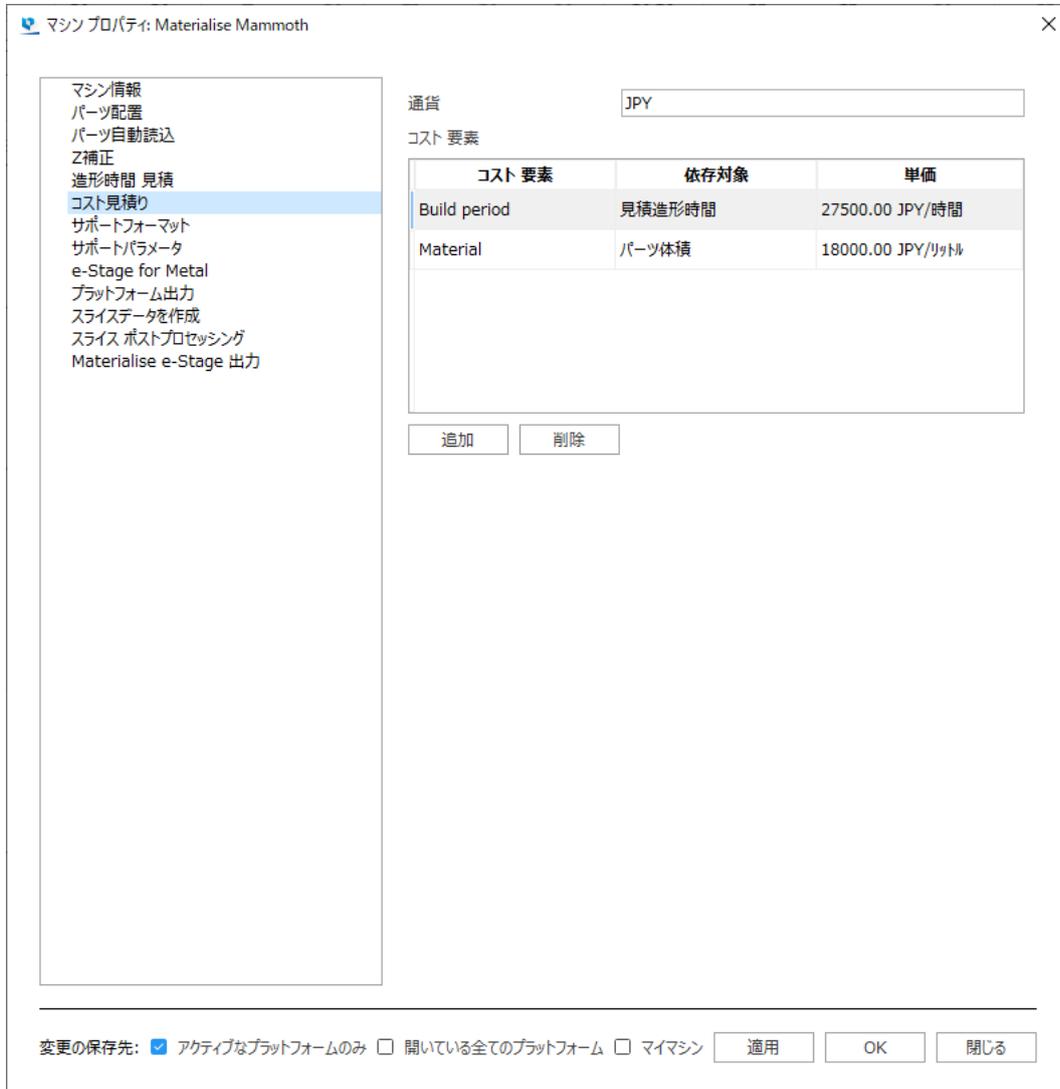
– 学習させるプラットフォーム

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」を表示して、管理することができます。

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	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。
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。
絶対/相対誤差	絶対誤差と相対誤差は、学習させるプラットフォームの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。
追加できるその他の項目	<p>テーブルヘッダーを右クリックして、追加可能な項目を表示します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content;"> <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	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。
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。
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、マシンプロパティで定義されます。



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。

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

- 各フラグメントの単位あたりのコストを定義します。



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。

サポートフォーマット

- 詳しくは、3 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、4 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

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

e-Stage for Metal

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

出力時の設定

出力時に干渉チェックを実行

クリアランス mm

パーツがプラットフォームに収まっているか検証

出力時にプラットフォームとパーツをスケール変更 ⓘ

	X	Y	Z
率	<input type="text" value="1.00000"/>	<input type="text" value="1.00000"/>	<input type="text" value="1.00000"/>

全方向 同率

出力時にZ補正を適用

プラットフォームの設定

出力直前のプラットフォームを*.magicファイルとして保存

追加する項目 ▾

プレビュー 2022-05-12_1_NFelt_Materialise Mammoth

STL出力

パーツをSTLとして出力

ファイル名 ▾

サポートをSTLとして出力

厚みの無いサポート ▾

体積を持つサポート ▾

厚み mm

サポート ステッチ

三角数 削減

結果を統合

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

- 出力時の設定

出力時に干渉チェックを実行	出力中に、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	パーツ同士の干渉に加え、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。	
出力時にプラットフォームとパーツをスケール変更	「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。(詳しくは、スケール変更, ページ 267をご覧ください。)	

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。
出力時にプラットフォームを*.magic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。 タグを追加することで命名テンプレートを定義します。現在のプラットフォームの名前のプレビューを見ることができます。

– STL出力

パーツをSTLとして出力	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。  注意：パーツを保存するとき、記号*はパーツ名に上書きされます。
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。	
	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	ソリッドサポートのデフォルトの命名規則を定義します。
	厚み	サポートの厚さを定義します。
	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」、

- 詳しくは、マシン設定, ページ 543をご覧ください。

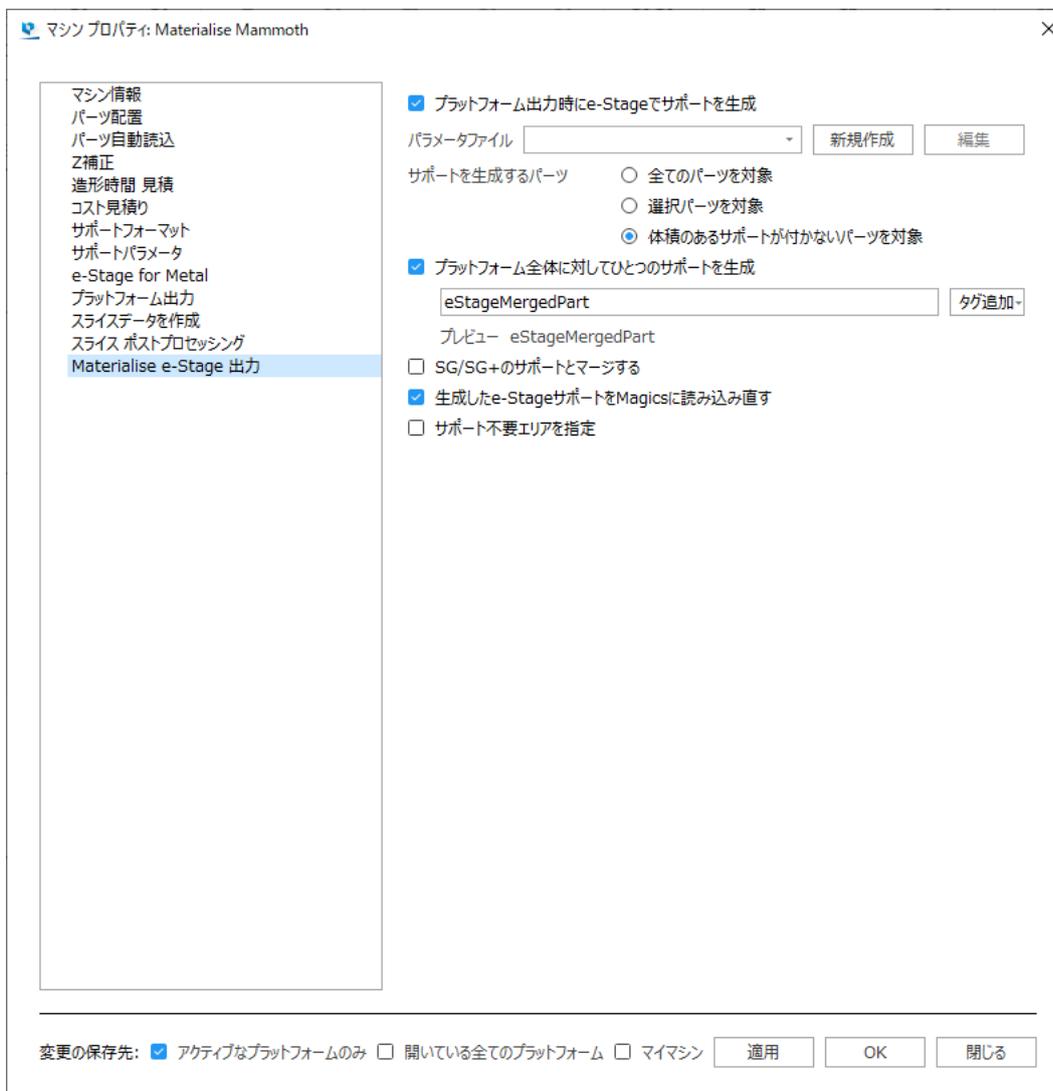
スライス ポストプロセッシング

詳しくは「スライスモジュール」、

- 詳しくは、スライス ポストプロセッシング, ページ 545をご覧ください。

e-Stage プラットフォーム出力

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。Magicsでは、出力時の設定としてMaterialise e-Stageを有効にすることができます。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。



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	ドロップダウンメニューを使用すると、Magics設定で定義されたe-Stageパラメータフォルダからe-Stage*.parファイルを指定できます。	
	新規作成	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。デフォルトでは、パラメータ編集ウィンドウはファイルをe-Stageパラメータフォルダに保存することを提案します。他の場所に保存することもできますが、その場合、Magicsで選択することはできません。
	編集	選択したMaterialise e-Stageパラメータファイルを、e-Stageパラメータ編集ウィンドウで開きます。
サポートを生成するパーツ	e-Stageサポート生成の対象となるパーツを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> - 全てのパーツ - 選択パーツのみ - 体積のあるサポートが付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	複数パーツに対して1つのサポートを作成します。	
	タグ追加	プロジェクト名に含む内容を追加します。
	プレビュー	プラットフォーム出力機能で作成された.magicsファイル名のプレビューが表示されます。
SG/SG+のサポートとマージする	SG/SG+モジュールで生成されたサポートが存在する場合、プラットフォーム出力の際に生成されるe-Stageサポートとマージします。	
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。	
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「サポート不要エリア追加」機能でパーツの任意の領域を指定しておきます。	



サポート不要エリアを追加した後に、「サポート不要エリアを指定」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いようになります。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。



より新しいバージョンのMaterialise e-Stage で、古いバージョンのMaterialise e-Stageで保存されたパラメータファイル (*.estage_par) を開こうとすると、パラメータファイルの更新を促すダイアログボックスが表示されます。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で保存されたパラメータファイルは、開くことができません。

変更を保存

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

アクティブなプラットフォームシーン	マシンプロパティの変更内容は、現在アクティブなプラットフォームシーンにのみ適用されます。
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。
マイマシン	マシンプロパティの変更内容は、マシンライブラリに適用されます。



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。（ファイル>レポートの生成 > 使用するバージョンに応じてレポート生成に使用するテンプレートを選択 > Machine Properties Report）

3.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。マシン選択ダイアログが開き、別の造形機や使用するSGプロファイルを選択することができます。

4.マイマシン



マイマシンコマンドでは、造形に使用するマシンを設定します。あらかじめ用意されているライブラリに含まれるマシンを使用するか、新規マシンを作成するかを選択できます。

マシンの選択は、次の2つのリストで構成されます。

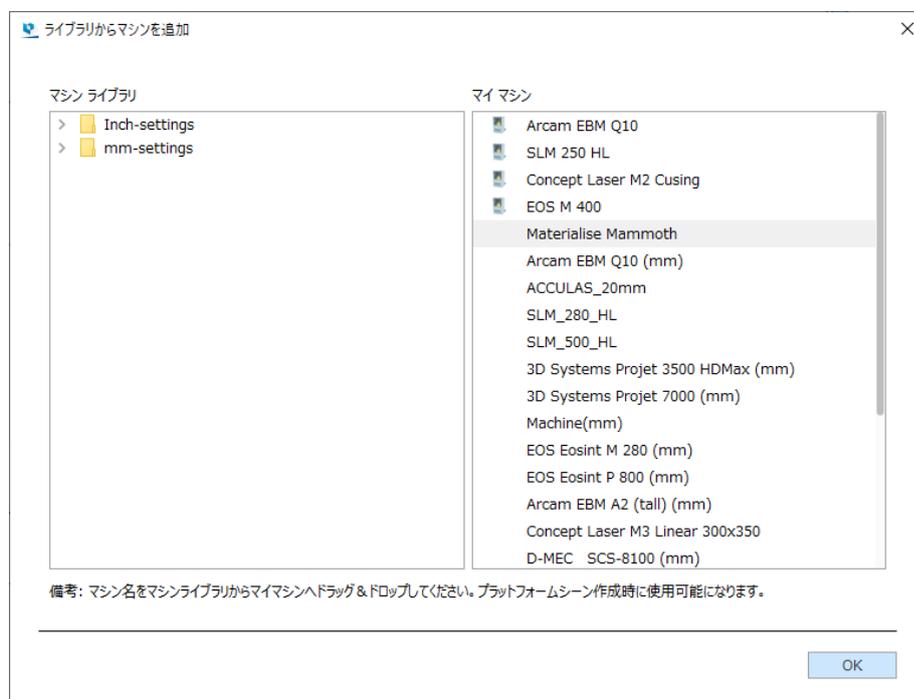
- マイマシン：ユーザーが使用するマシン設定ファイルのリストです。指定したフォルダに保存されます。このリストでは、パラメータ編集、デフォルトとしての設定、マシンライブラリからの追加、コピーの作成、マイマシンリストからの削除を行うことができます。
- マシンライブラリ：Magicsにあらかじめ用意された全てのマシン設定ファイルのリストです。これらを編集するには「マイマシン」リストへコピーを作成する必要があります。

最初は「マイマシン」リストは空になっています。ユーザーは使用したいマシンを定義する必要があります。「ライブラリから追加」を使用し、マシンをリストに追加します。「マイマシン」リストに追加すると以下の操作を行います：

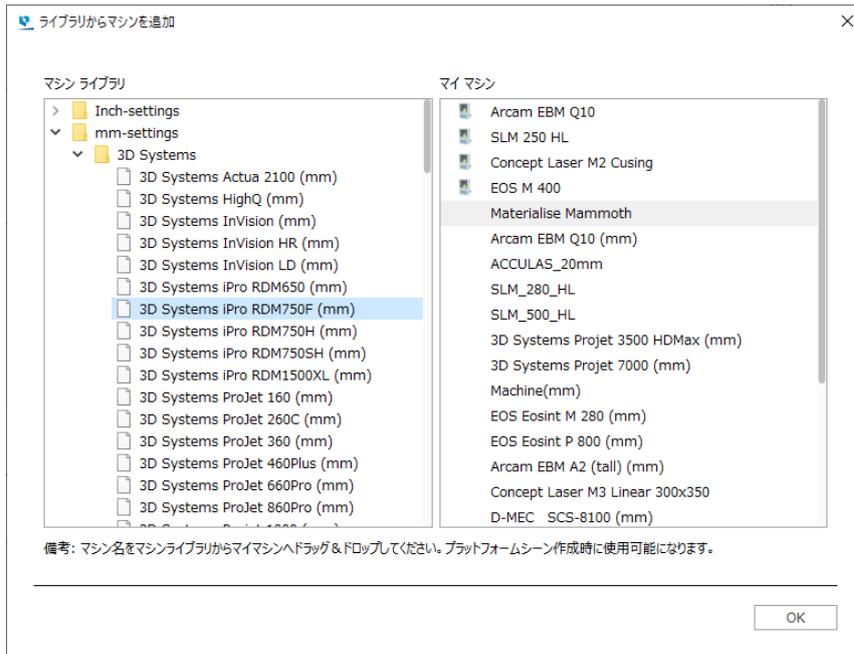
- マシンパラメータの編集(名前の変更を含む)
- マシンのコピー作成
- マイマシンリストからの削除

作業手順

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。

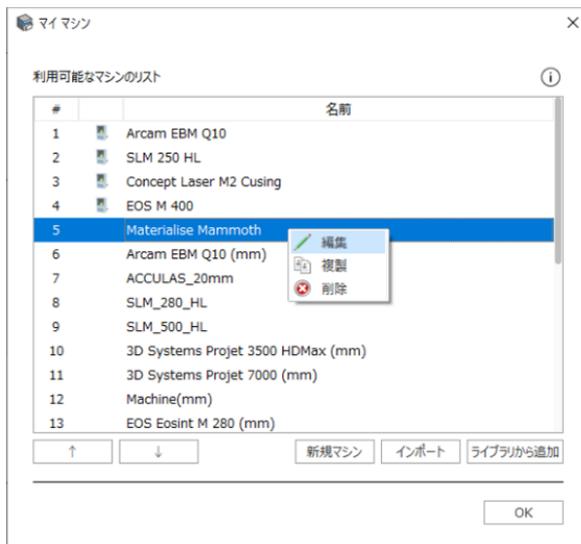


2)「マシンライブラリ」には、世界中の3Dプリンタ用のマシン設定ファイルが用意されています。その中から、お使いのマシンを選択します。



3) マウスのドラッグ & ドロップ操作でマイマシンへコピーします。

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。



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
 e-Stage for Metal
 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	単位
サイズ	2400.000	800.000	800.000	mm
スケール変更後	2400.000	800.000	800.000	mm
位置	0.000	0.000	0.000	mm

プラットフォーム 表示設定

リコーターの動作方向を表示

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

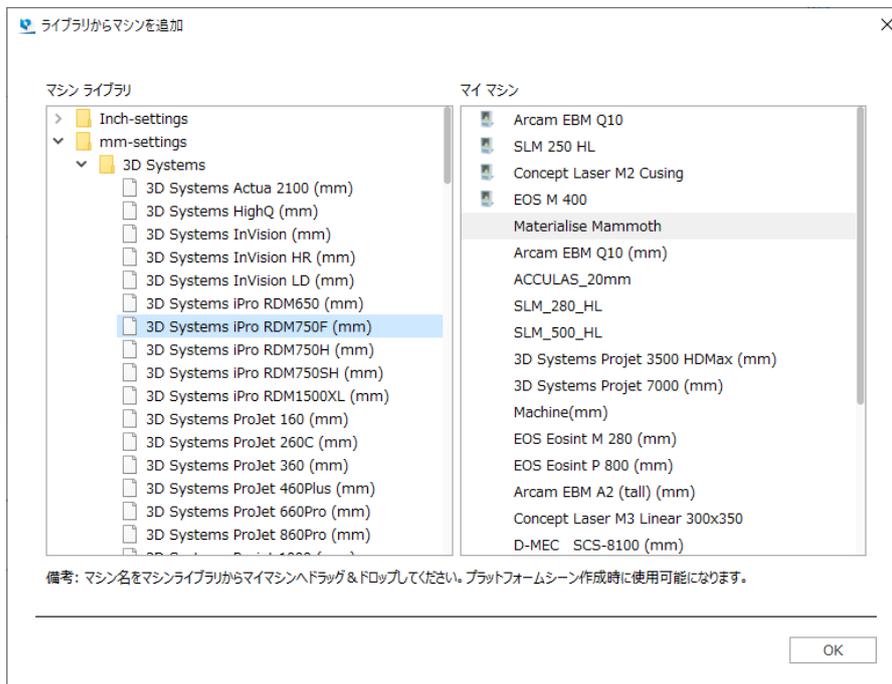
重複フィルド

重複	色	軸	位置	厚
重複 1	■	X	0.001 mm	0.001 mm
重複 2				

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

適用 OK 閉じる

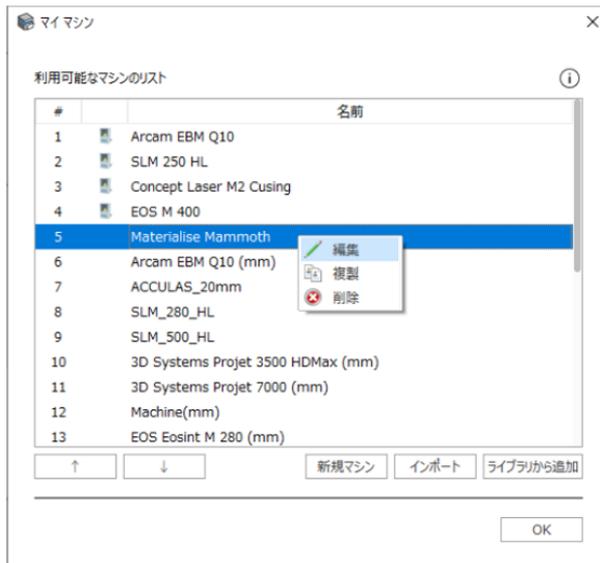
1. ライブラリから追加



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

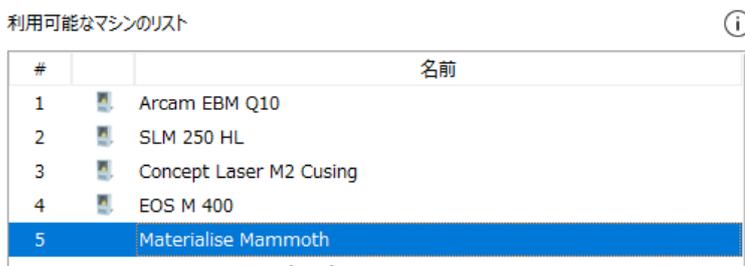
2. マシンプロパティの編集



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：

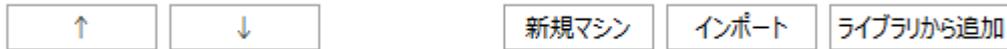
- 編集：マシンプロパティの画面が表示され、マシン固有のプロパティを編集することができます。
- 複製：選択したマシンは「マイマシン」リストにコピーされ、複製されたマシンの名前に「Copy」が追加されます。「複製」オプションでは、選択したマシンを元に新しいマシンを作成することができます。
- 削除：選択中のマシンを「マイマシン」リストから削除します。本当に削除して良いかどうか確認の質問をされます。

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。



# (優先順位)	<p>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(例えば、マシン変更, ページ 336をご覧ください)。</p> <p>マウスの左ボタンをダブルクリックして値を変更するか、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。</p> <p>名前の前に、マシンアイコンが表示されている場合は、Build Processorのマシンである</p>
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	ことを指します。
名前	マシンの名前が表示されます。マシンの名前をダブルクリックすると名前変更ができます。



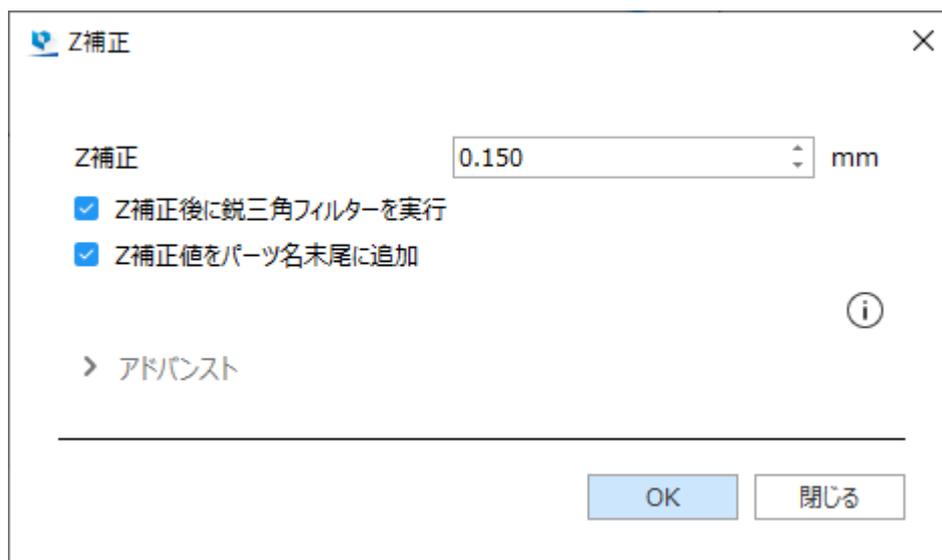
↑	マシンリストでの表示順序が1つ上になります。
↓	マシンリストでの表示順序が1つ下になります。
新規マシン	デフォルトパラメータを元にした新規マシンを作成します。
インポート	既存のマシンをインポートします。マシンファイルの拡張子は*.mmcfです。
ライブラリから追加	ライブラリからマシンを追加するダイアログを開きます。「マイマシン」リストに新しくマシンを追加することができます。

7.5.配置 & 編集

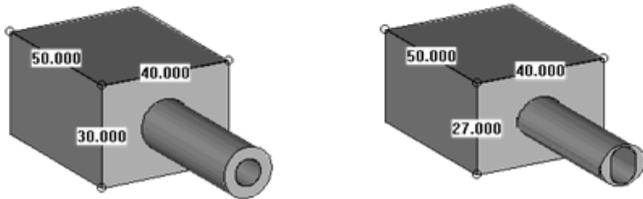
1.Z補正



Zモデルを光造形または粉末焼結で造形すると、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補正使ってあらかじめZ方向にパーツに縮小しておくことが可能です。選択したパーツをZ補正するには、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、Z補正アルゴリズムを選択する必要があります。



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。



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。



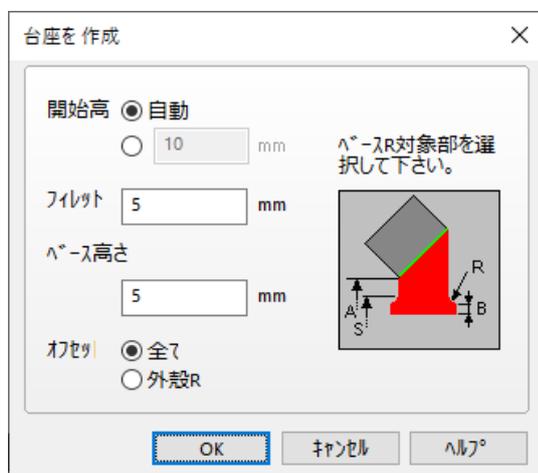
注意: この例では結果を分かりやすくお見せするために3mmという値の大きな補正值で実行して見せていますが、現実には0.5mmより大きな値を利用することはないでしょう。パーツがすでにZ補正されているかどうかは、パーツ情報（Z補正済）から確認することができます：1 パーツ情報 ページ

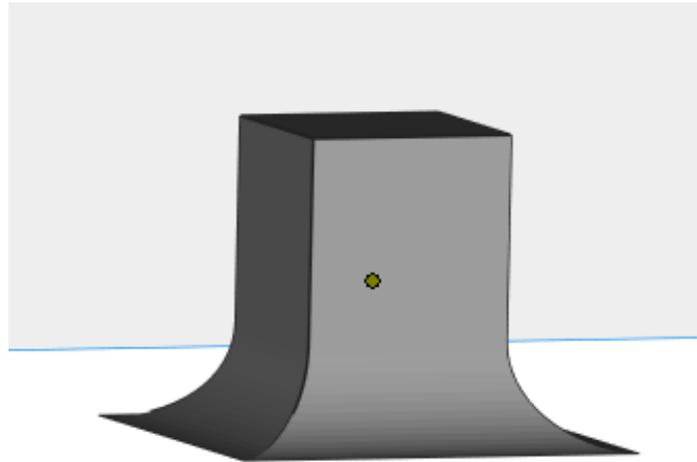
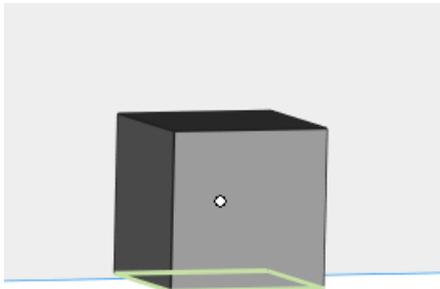
2.台座を作成



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

7.6. パーツページ

- 詳しくは、パーツ情報 ページ, ページ 660をご覧ください。

鋭三角 フィルター	この寸法より細かい三角を取り除くことができます。
Z補正値をパーツ名末尾に追加	適用したZ補正値を、パーツ名の末尾に自動的に追加します。



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。

アドバンスト

アドバンストオプションでは、MagicsがZ補正を実行するために使用するアルゴリズムを選択できます。また、Z補正を改良するための追加オプションも利用できます。

Z補正
×

Z補正 mm

Z補正後に鋭三角フィルターを実行

Z補正値をパーツ名末尾に追加

(i)

▼ アドバンスト

三角基準

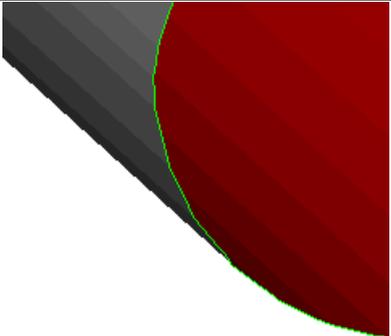
指定値以下の微細形状を保護 mm

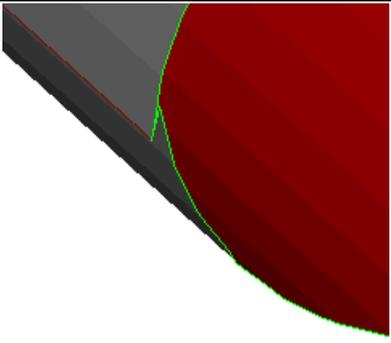
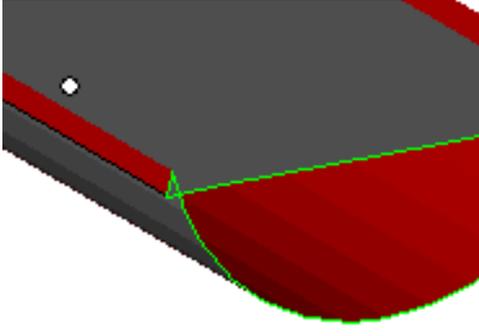
点基準

自己交差除去

角度によって補正値を可変

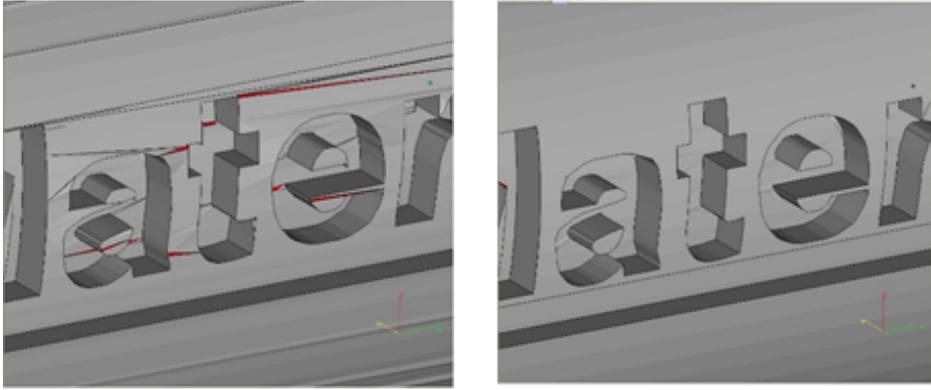
0°	<input style="width: 50px;" type="text" value="1.0000"/>	x 0.150 =	0.150	mm
15°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.7400"/>	x 0.150 =	0.111	mm
30°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.5000"/>	x 0.150 =	0.075	mm
45°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.2930"/>	x 0.150 =	0.044	mm
60°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.1340"/>	x 0.150 =	0.020	mm
75°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.0340"/>	x 0.150 =	0.005	mm
90°	<input style="width: 50px;" type="text" value="0.0000"/>	x 0.150 =	0.000	mm

三角基準		<p>このアルゴリズムは、全ての下向きの三角を検出し、Z補正値を入力し決められた長さだけZ方向に移動します。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	指定値以下の微細形状を保護	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。
点基準		<p>このアルゴリズムは、全ての下向き三角の点を検知し、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> 
	自己交差除去 	<p>自己交差除去：下向きの面を上押し上げることにより、時として自己交差が起きることがあります。「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>
角度によって補正值を可変	<p>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。</p>	

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。

点基準のZ補正 三角基準のZ補正



7.7.Sinter モジュール

1.3D 自動配置



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。

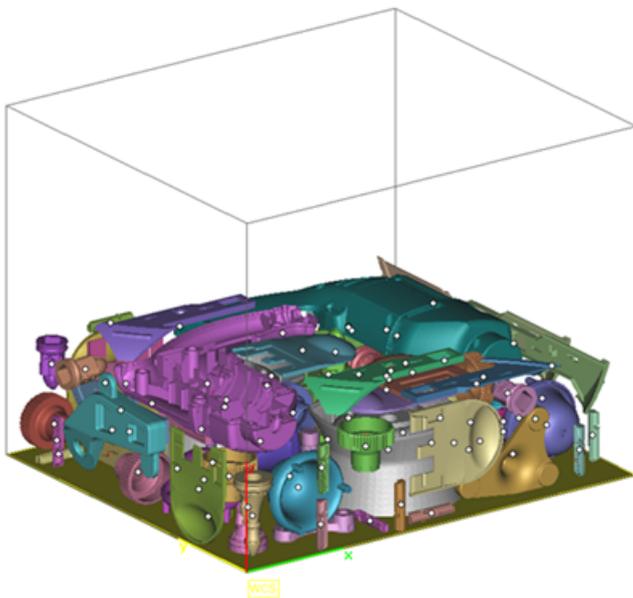
パーツの形状を考慮して造形領域内により多くのパーツを詰めることができ、造形時間を最短にすると共に消費する材料量を削減するよう自動的に配置を行います。

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。パーツが配置されている場所、まだ配置する必要があるパーツ、造形領域の外にあるパーツを正確に把握することができます。

(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)

3D 自動配置は、あらゆるタイプのユーザーが操作できるように設計されています。初級ユーザーは、付属の「プラットフォームにフィット」プロファイルを使用して1回のクリックで実行できます。上級ユーザーは、プロファイルを作成し、それらを使用して3D 自動配置を実行できます。



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）
- 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 実行
- プラットフォーム出力



備考：ワークフロー内の他の項目に関する詳細は、トレーニングセッションでご確認ください。

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 4.000 mm

特定パーツに対する間隔 20.000 mm

プラットフォーム余白 5.000 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 %

手動で止めるまで

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

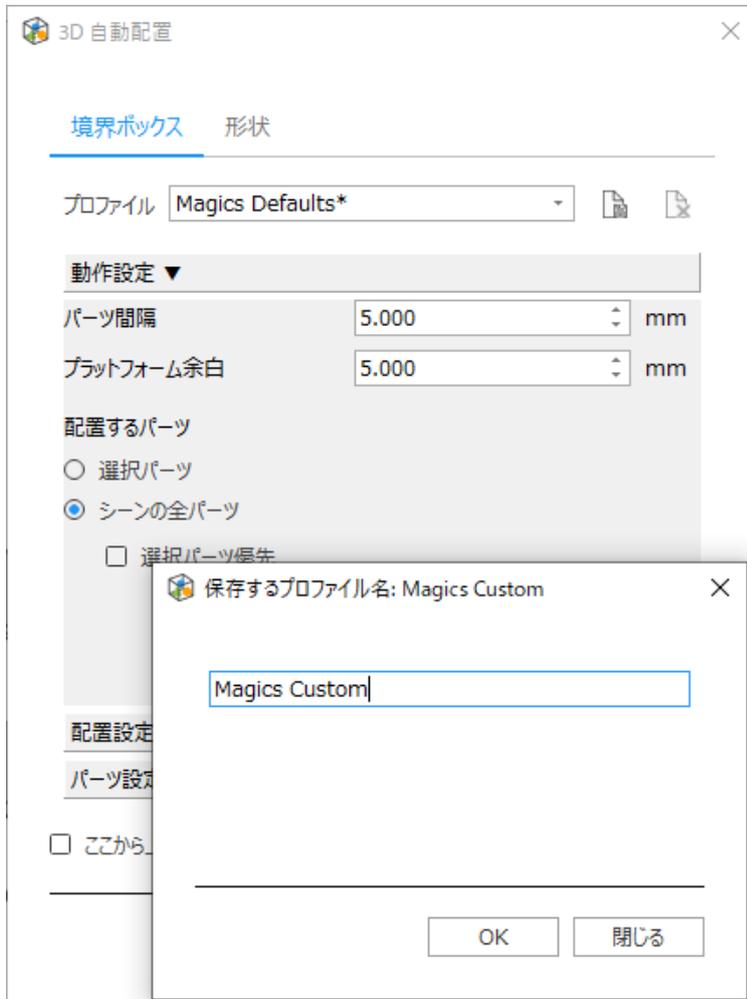
OK 閉じる

– プロファイル

3D自動配置操作の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常に選択できる状態になっています。これは、「Magics Defaults」と言うプロファイルに保存されています。もし「Magics Defaults」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。

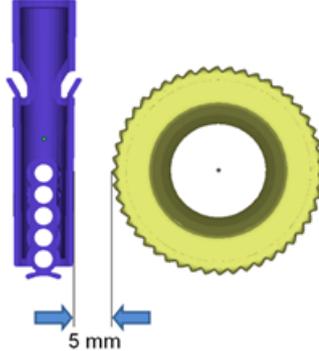
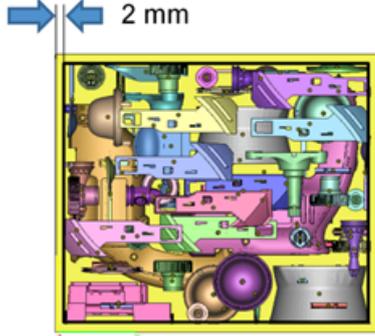
パラメータを変更した場合には、選択されていたプロファイルに対して、名前の最後に「*」が自動的に追加されます。プロファイルを保存することで、その変更パラメータを継続して使用できるようになります。



– 間隔の設定

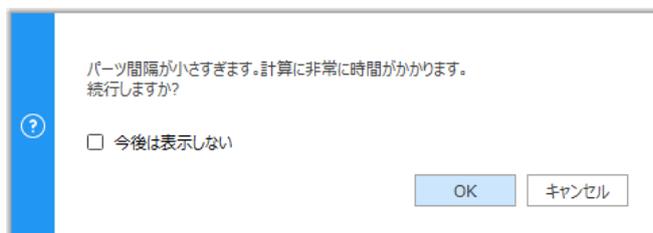
パーツ同士の間隔や、パーツとプラットフォームの余白を設定します。

パーツ間隔	複数のパーツ同士の最低間隔を定義します（前処理）。
-------	---------------------------

	
プラットフォーム余白	<p>これは、マシン設定で選択された、造形領域までの最小距離です。</p> 



備考：選択したパーツ間隔が4mm未満の場合、警告メッセージが表示されます。



— 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...%	配置密度（%）が目標に達するまで配置の計算を続行します。 Magicsでは配置密度は下記の式で求めます。

	$ND = \frac{\text{Volume all parts}}{Pa * Z pos_{\text{highest part}}} * 100\%$ <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> 備考: 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	表示中の配置する高さで配置密度に基づいて手動で終了します。 手動で止めた時点でのパーツ配置は保持されます。
指定時間経過後	ONにすると、配置にかかる時間を時、分、秒の単位で入力することができます。



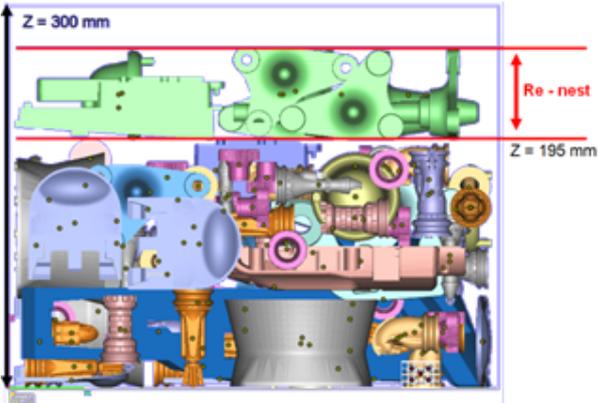
備考: 計算の終了基準としてどの基準を選んだとしても、最後にインターロック検証の計算が実行されます。

- 配置するパーツ

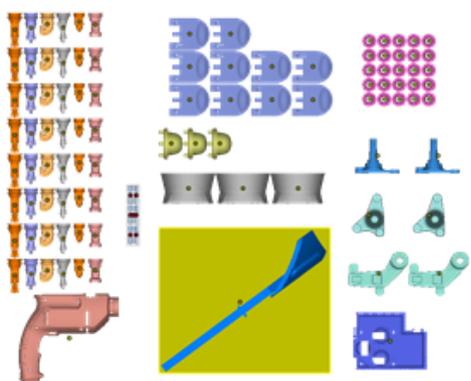
選択パーツ	パーツリスト内で選択状態のパーツのみが自動配置計算の対象となります。非選択のパーツは自由度「固定」の状態として扱われます。
シーンの全パーツ	作業中のシーンに読み込まれているパーツ全てが自動配置の対象となります。
選択パーツ優先	作業中のシーンで選択されているパーツが優先的に配置されます。これらは、他のパーツよりも優先度の高いパーツです。

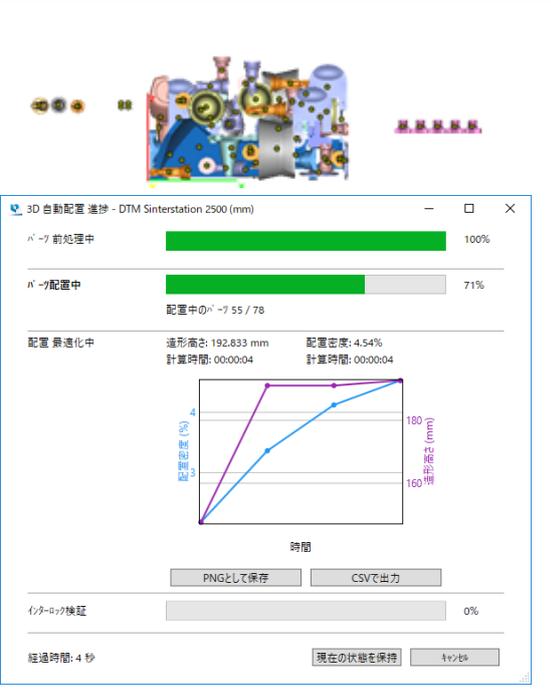
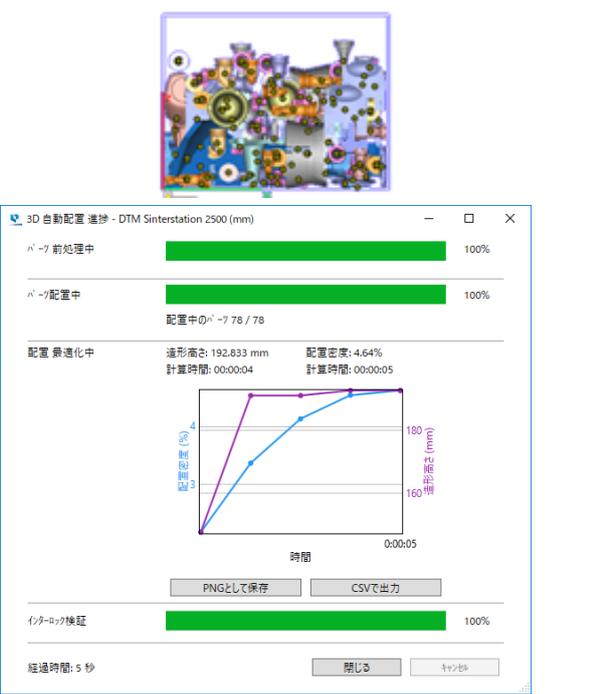
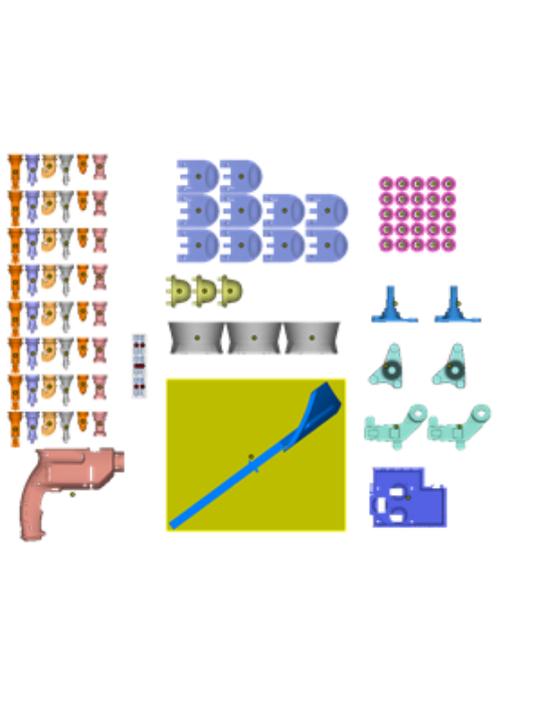
- ここから上に選択パーツを再配置

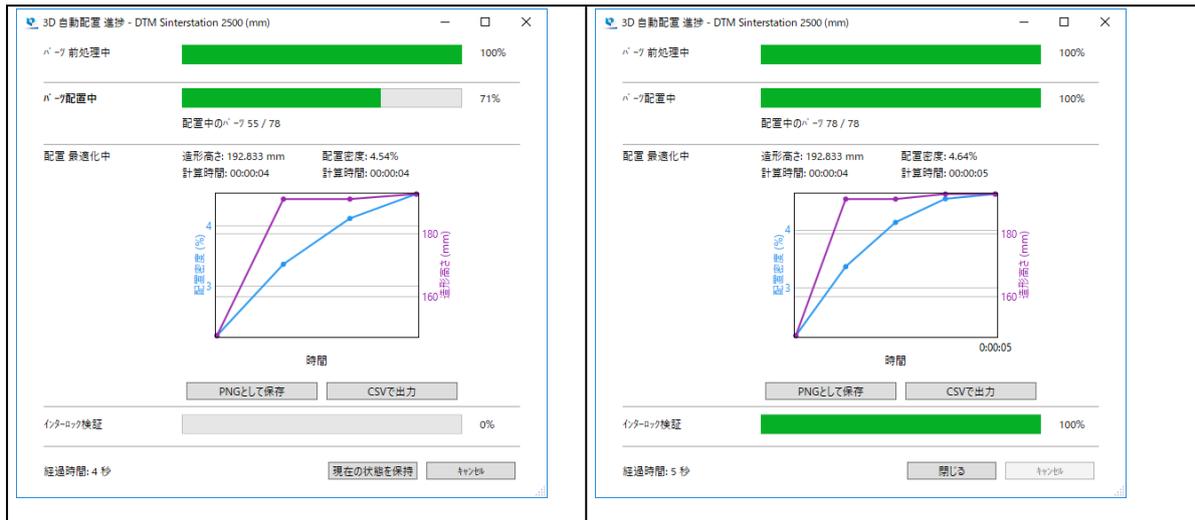
既にパーツが3D配置されたプラットフォームに対して、追加でパーツを配置します。

<p>ここから上に全てのパーツを再配置</p>	<p>追加で3D配置するパーツがある場合、指定したZ高さより上だけ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> 
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3D自動配置 実行

<p>開始前の配置</p>	<p>配置済: 105パーツ中11パーツ</p>
	
<p>配置済: 105パーツ中72パーツ</p>	<p>配置済: 105パーツ中105パーツ</p>

 <p>3D 自動配置 進捗 - DTM Sinterstation 2500 (mm)</p> <p>パーツ前処理中 100%</p> <p>パーツ配置中 71%</p> <p>配置中のパーツ 55 / 78</p> <p>配置最適化中 造形高さ: 192.833 mm 配置密度: 4.54% 計算時間: 00:00:04 計算時間: 00:00:04</p> <p>インターロック検証 0%</p> <p>経過時間: 4 秒</p>	 <p>3D 自動配置 進捗 - DTM Sinterstation 2500 (mm)</p> <p>パーツ前処理中 100%</p> <p>パーツ配置中 100%</p> <p>配置中のパーツ 76 / 78</p> <p>配置最適化中 造形高さ: 192.833 mm 配置密度: 4.64% 計算時間: 00:00:04 計算時間: 00:00:05</p> <p>インターロック検証 100%</p> <p>経過時間: 5 秒</p>
<p>開始前の配置</p>	<p>配置済: 105パーツ中11パーツ</p>
	 <p>3D 自動配置 進捗 - DTM Sinterstation 2500 (mm)</p> <p>パーツ前処理中 100%</p> <p>パーツ配置中 27%</p> <p>配置中のパーツ 21 / 78</p> <p>配置最適化中 造形高さ: 191.233 mm 配置密度: 3.50% 計算時間: 00:00:01 計算時間: 00:00:01</p> <p>インターロック検証 0%</p> <p>経過時間: 1 秒</p>
<p>配置済: 105パーツ中72パーツ</p>	<p>配置済: 105パーツ中105パーツ</p>
	



— 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	2 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	<ul style="list-style-type: none"> — 自由に回転 — 底面固定とXY

— 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さまざまな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。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。



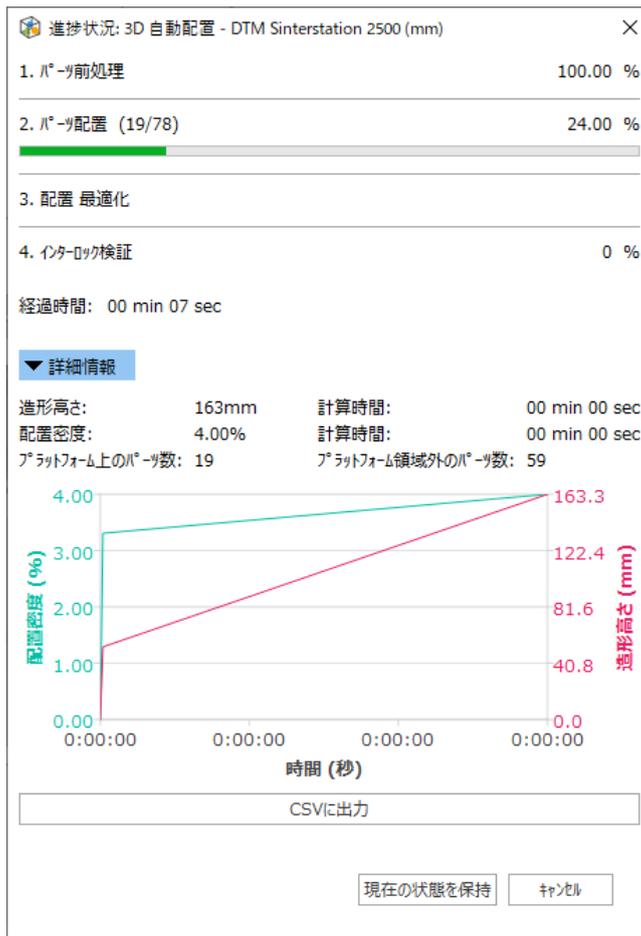
1. ステップ1: パーツの前処理

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。

2. 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）
- 配置密度
- 造形高さ
- 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：

動作	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。
PNGを保存	グラフのPNGを出力します。
CSVに出力	グラフの値をCSV形式で出力します。

3. ステップ3: 配置の最適化

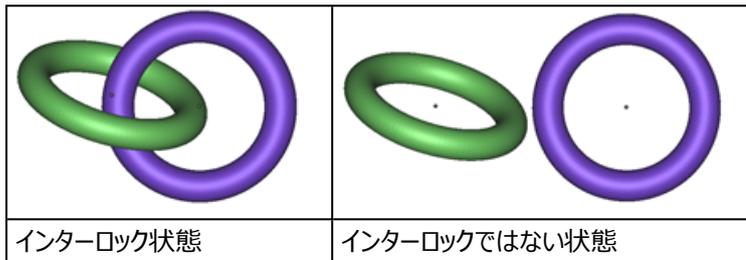
選択した「計算を終了する基準」に応じて、3D 自動配置は配置をさらに最適化します。この最適化計算によって造形高さがだんだんと下がり、これに伴って配置密度が上昇していきます。

4. 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。



3D自動配置アドバンスト

アドバンスト配置設定を利用して、結果をさらに最適化することができます。配置とパーツ設定を使用して、造形が既に配置されている場合でも、特定の位置からパーツを再配置したり、特別パーツに別のパーツ間隔を使用したり、パーツごとに異なる移動/回転プロパティを設定したりします。

– 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 ▼

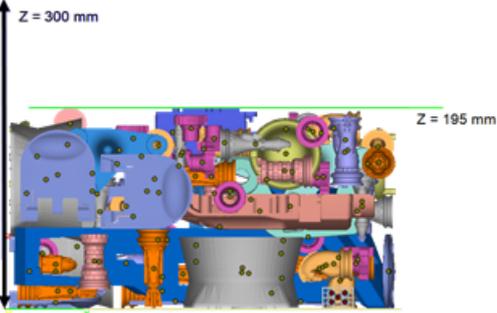
1. 現在のプラットフォームの状態から開始

ONにすると、3D自動配置は現在の配置状態から開始されます。造形領域内にある全てのパーツはそこに残ります。配置の最適化中にパーツがまだ動く可能性はあります。

2. 特定パーツをプラットフォームの中心に配置

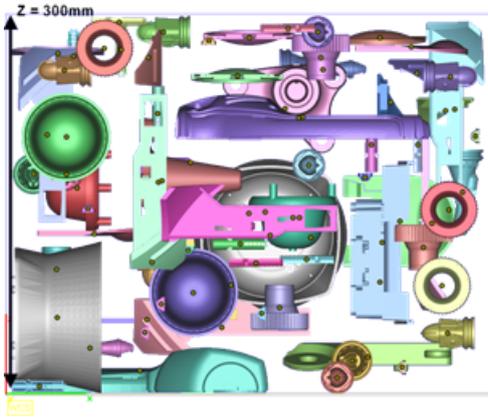
特定パーツを指定して、優先順位を付けることができます。指定したパーツは、自動的にプラットフォームの中心に配置されるようになります。

3. 造形高さ

最大の造形高さを指定	<p>最大使用高さは、配置中に使用される高さです。デフォルトでは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。</p> <p>最大の造形高さ = 195mmです。</p> 
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. 最適化条件を指定

指定高さで分散配置	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>最大造形高さ = 200mm</p> 

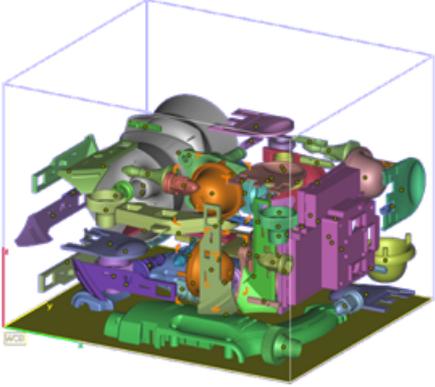
	<p>最大造形高さ = 300mm</p> 
指定高さでスライス分布の最適化*	指定された高さ範囲内でのスライス面積の分布が均一になるようにパーツを分散します。
スライス分布と高さの最適化*	<p>スライス面積の分布を出来るだけ均一に保ちながら、造形体積の高さを最小化します。</p> <p>計算時間は他のオプションよりも長くなります。</p>

*スライス分布の詳細は「スライスの 分布を確認」をご覧ください。

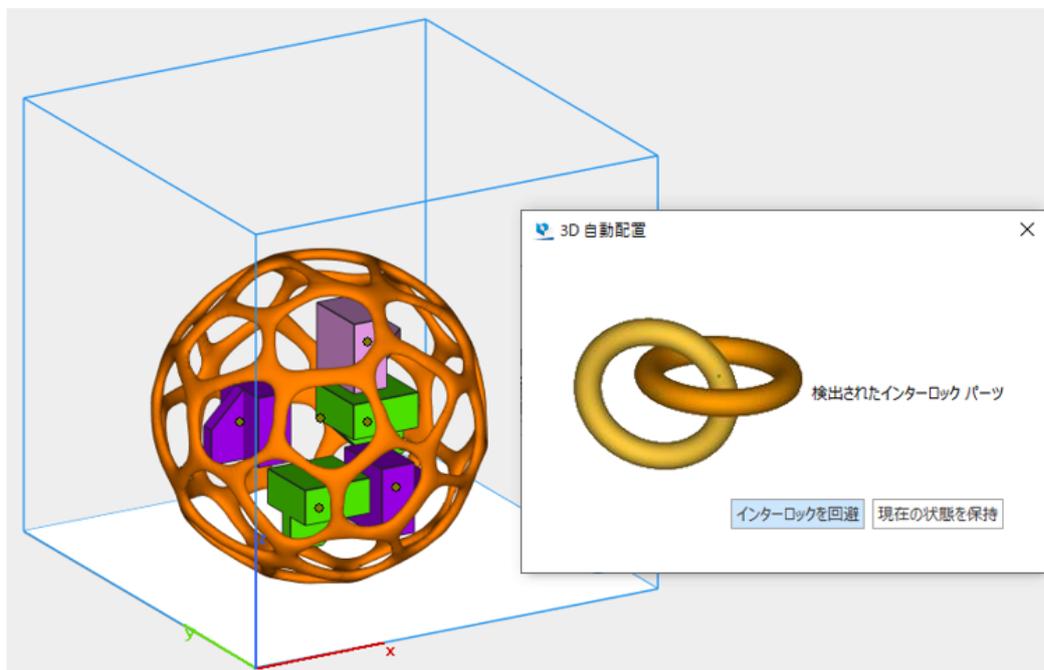
6. インターロックの回避方法

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ことができます。

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。自動配置はこの情報を使用し、これらのパーツのインターロックを回避します。選択状態のパーツはオレンジ色で表示されます。
----------	---------------------------------------------------------------------------------------

	
自動計算	<p>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。この情報は、配置時に考慮されます。</p>

配置中にインターロックが検出された場合は、配置が一時停止され、インターロックされたパーツのみが表示されるとともに、ダイアログが表示されます。「インターロックを回避」をクリックしてMagicsにインターロックされたパーツを再配置させるか、「現在の状態を保持」をクリックして手動でインターロックを回避することができます。「インターロックを回避」オプションを選択すると、Magicsは配置の開始前にインターロックされたパーツに割り当てられた「パーツ回転の自由度」を考慮します（パーツ設定->パーツ回転の自由度を参照）。



7. 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にのみ配置する	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。
-------------------	------------------------------

– 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

マシン 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

1. パーツ回転の自由度

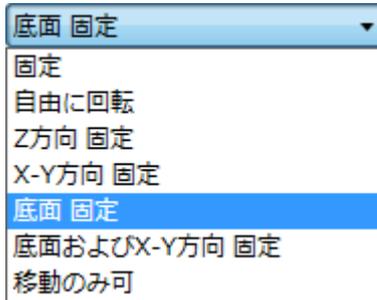
デフォルト	3D自動配置対象のパーツ回転の自由度を定義します。詳しくは、下記をご覧ください。 さまざまなタイプの詳細については、「回転自由度のオプションについて」を参照してください。
パーツ毎に指定	各パーツ毎に異なる移動/回転の自由度を設定できます。



選択	#	↑	パーツ名	パーツの回転の自由度	角度	体積 (mm ³)	パーツ数
<input type="checkbox"/>	1		copy_4_of_clip	底面 固定	90	10959.067	14.83
<input type="checkbox"/>	2		copy_3_of_clip	底面 固定	90	10958.788	14.83
<input type="checkbox"/>	3		copy_2_of_clip	底面 固定	90	10958.969	14.83
<input type="checkbox"/>	4		copy_1_of_clip	底面 固定	90	10958.931	14.83
<input type="checkbox"/>	5		copy_3_of_horn_inner2	底面 固定	90	18281.813	7.13
<input type="checkbox"/>	6		copy_2_of_horn_inner2	底面 固定	90	18281.800	7.13
<input type="checkbox"/>	7		copy_1_of_horn_inner2	底面 固定	90	18281.817	7.13
<input type="checkbox"/>	8		horn_inner2	底面 固定	90	18281.825	7.13
<input type="checkbox"/>	9		copy_1_of_horn_outer2	底面 固定	90	92111.377	9.20
<input type="checkbox"/>	10		horn_outer2	底面 固定	90	92111.443	9.20

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」をダ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。選択したパーツの自由度によっては角度を変更することも可能です。	
	体積, mm ³	パーツの体積です。
	パーツ密度、%	<p>パッキングファクターとも呼ばれます。</p> $PD = \frac{PVol}{BBVol} * 100\%$ <p>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)</p>

2. 回転自由度のオプションについて



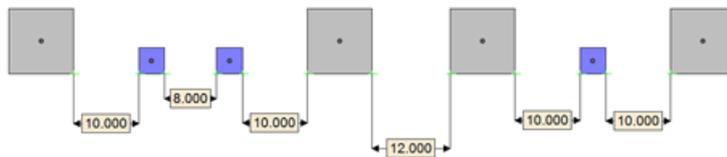
固定	パーツがそのままの位置に固定され、回転も移動も行われません。
自由に回転	XYZ各軸を中心に90°単位の自由な回転が行われます。移動は自由に行われます。
Z方向 固定	X軸およびY軸を中心とした180°単位の回転が可能です。また、Z軸を中心とした自由な回転が許可されます。加えて自由な移動が可能です。 Z軸回りの回転は、15°/30°/45°/90°単位で設定できます。
X-Y方向 固定	Z軸を中心とした回転は180°単位でのみ可能です。X-Y方向は固定されます。移動は自由に可能です。
底面固定	パーツの回転はZ軸を中心とした回転のみが可能です。移動は自由に行われます。 Z軸回りの回転は、15°/30°/45°/90°単位で設定できます。
底面および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	回転は一切せず、移動のみ可能になります。

	軸を中心とした 回転			軸に沿った 回転		
	X	Y	Z	X	Y	Z
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

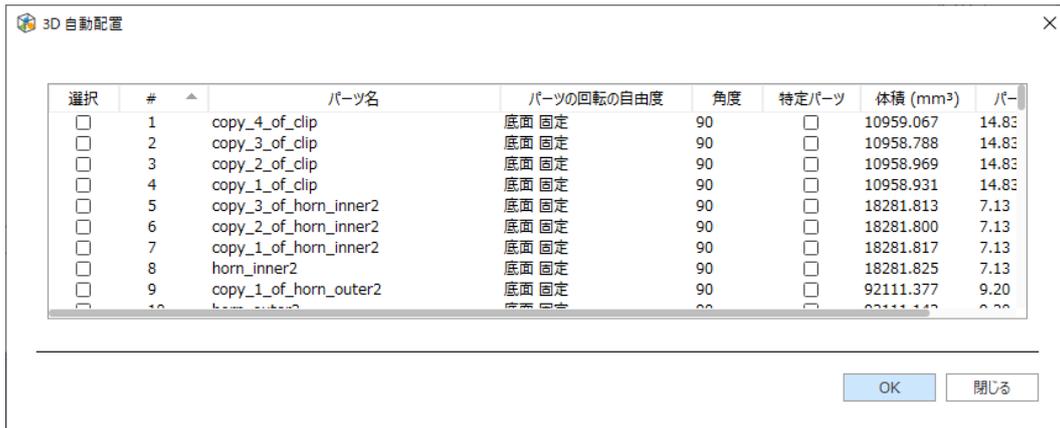
	軸を中心とした 回転			軸に沿った 回転		
	底面固定	不可	不可	15° 30° 45° 90°	可	可
X-Y方向 固定	180°	180°	180°	可	可	可
底面およびX-Y方向 固定	不可	不可	180°	可	可	可
移動のみ可	不可	不可	不可	可	可	可
固定	不可	不可	不可	不可	不可	不可

3. 特定パーツに対しての間隔

特定パーツに対しての間隔	パーツのサイズに基づいて、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
- 通常パーツと特定パーツ同士の間隔 = 10mm
- 特定パーツ同士の間隔 = 12mm



リスト	パーツリストにある全てのパーツが表示されます。
	名前 パーツの名称です。
	特定パーツ 特定パーツを指定するためにチェックします。
	各パーツの「パーツ回転の自由度」をダ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。選択したパーツの自由度によっては角度を変更することも可能です。
	体積 (mm³) パーツの体積です。
パッキングファクターとも呼ばれます。	
$PD = \frac{PVol}{BBVol} * 100\%$	
パーツ密度 (%)	<p><i>PD: Part density (パーツ密度)</i></p> <p><i>PVol: Part volume (パーツの体積)</i></p> <p><i>BBVol: Bounding box volume (パーツの境界ボックスの容積)</i></p>

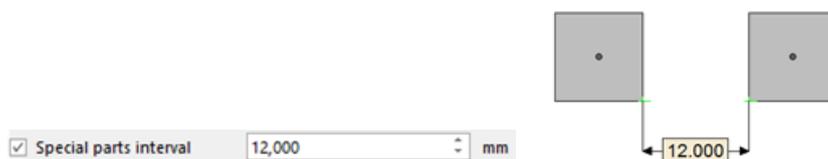
4. 動作方法

標準のパーツ間隔は、パーツ間隔で指定された値です。



－ 特定パーツ同士の間隔

特定パーツ同士の間隔は、特定パーツに対しての間隔で指定された値です。



－ 通常パーツと特定パーツ同士の間隔

通常パーツと特定パーツ間の距離は、パーツ間隔と特定パーツ同士の間隔の平均値になります。

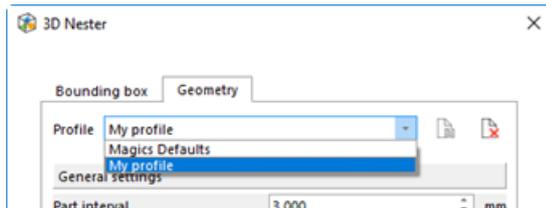


5. 標準のパーツ間隔

6. パーツの最下部（最小Z座標）を積層ピッチに揃える

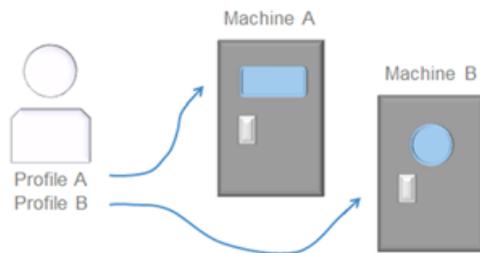
パーツの最下部(最小Z座標)を積層ピッチに揃える	パーツを上方向にわずかに移動させ、パーツの最小Z座標が造形装置の積層ピッチにぴったり揃うようにします。
<p>The diagram shows a part (a rectangle with a circle) on a grid of horizontal lines representing layer pitches. An arrow points to the right, where the part has been moved upwards so that its bottom edge aligns with one of the grid lines.</p>	
マシン プロパティに設定されている積層ピッチの値を使用	積層ピッチとして、マイマシンに記録されている値を利用します。
手動で指定	積層ピッチを好きな値に指定します。

3D自動配置 プロファイル

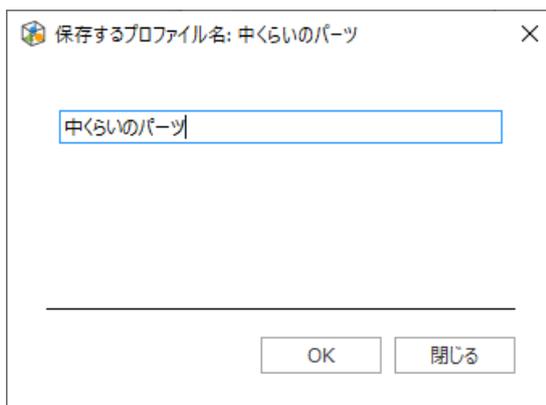


3D自動配置は、さまざまなプロファイルを使用して操作することが可能です。これらのプロファイルは一度作成すれば、その後は他の人と共有することができます。

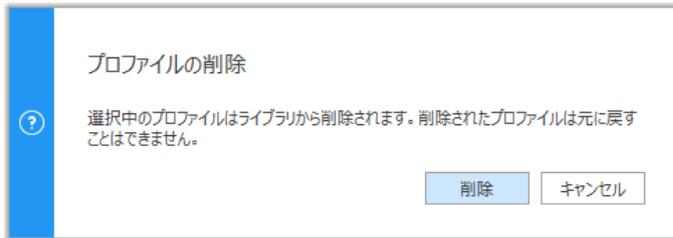
経験が浅いオペレータでも、正しいプロファイルを選択するだけで、パーツを簡単に配置できます。一方、上級ユーザーの場合、パラメータの定義は1回で済むため、時間の節約になります。



3D 自動配置で全てのパラメータ設定が完了した段階で「選択プロファイルを保存」ボタンを押すと、プロファイルを簡単に保存することができます。プロファイル名を入力して「OK」ボタンをクリックするだけで済みます。



プロファイルを削除するには、3D 自動配置ダイアログボックスの「選択プロファイルを削除」ボタンをクリックします。プロファイル削除の確認をするダイアログボックスが表示されます。



– プロファイルの移行

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。

2.3D 自動配置 - 境界ボックスで配置

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。

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロファイル  

動作設定 ▼

パーツ間隔 mm

プラットフォーム余白 mm

配置するパーツ

選択パーツ

シーンの全パーツ

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 mm

OK 閉じる

3D 自動配置

境界ボックス 形状

プロフィール  

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 mm

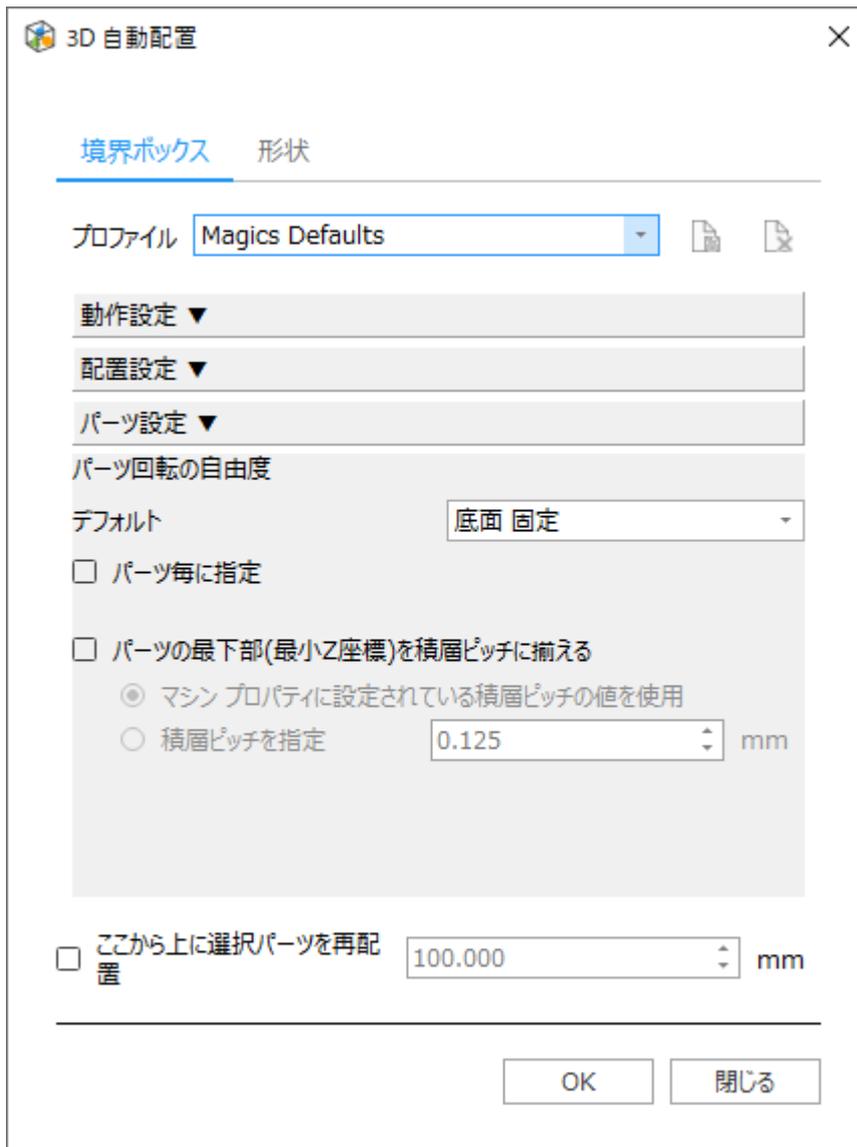
複数プラットフォームへの配置を有効化

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 mm

OK 閉じる

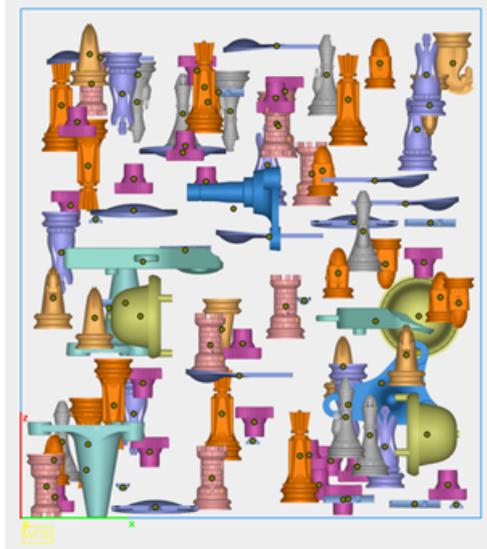


3.3D 自動配置-スライスの 分布を確認

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。層間の差が少ないと、造形の品質が向上します。

3D 自動配置ダイアログには、スライス分布グラフに影響を与える2つのオプションがあります。(3D 自動配置 -配置設定 -最適化の基準)

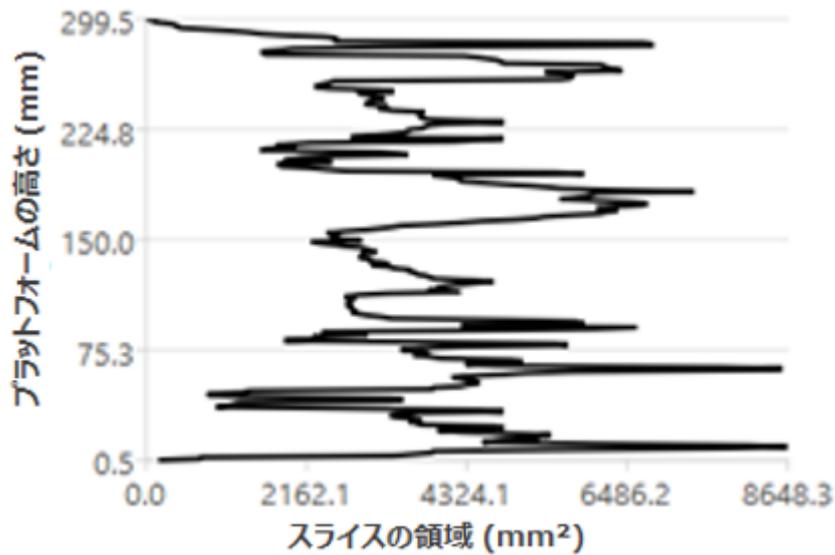
指定高さで分散配置



最大使用高さ：造形領域の高さ

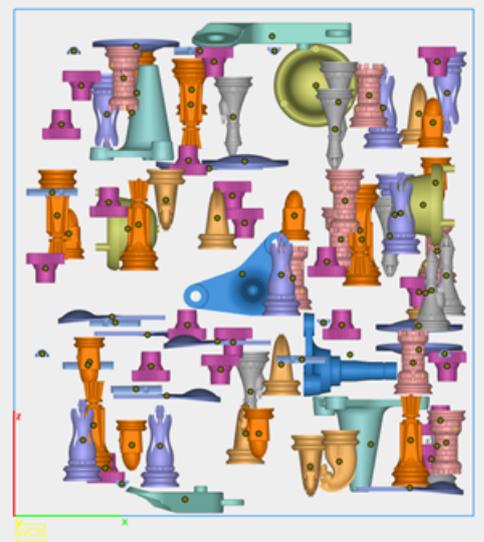
パーツ同士の間隔：5mm

プラットフォーム余白：5mm



- 分散度
- 滑らかさ
- 最大/最小値の差
- 起伏数

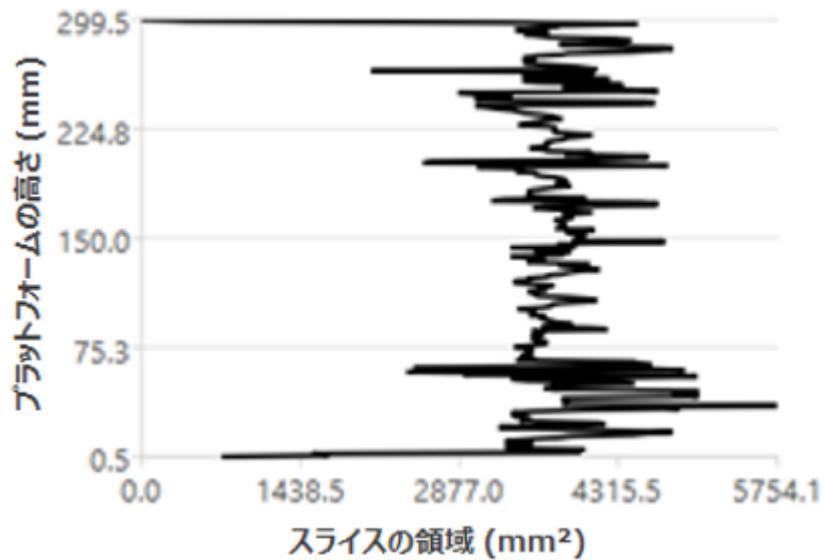
指定高さでスライス分布の最適化



最大使用高さ：造形領域
の高さ

パーツ同士の間
隔：5mm

プラットフォーム余
白：5mm

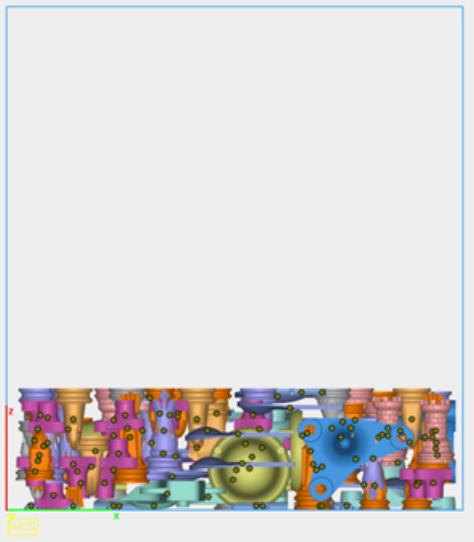
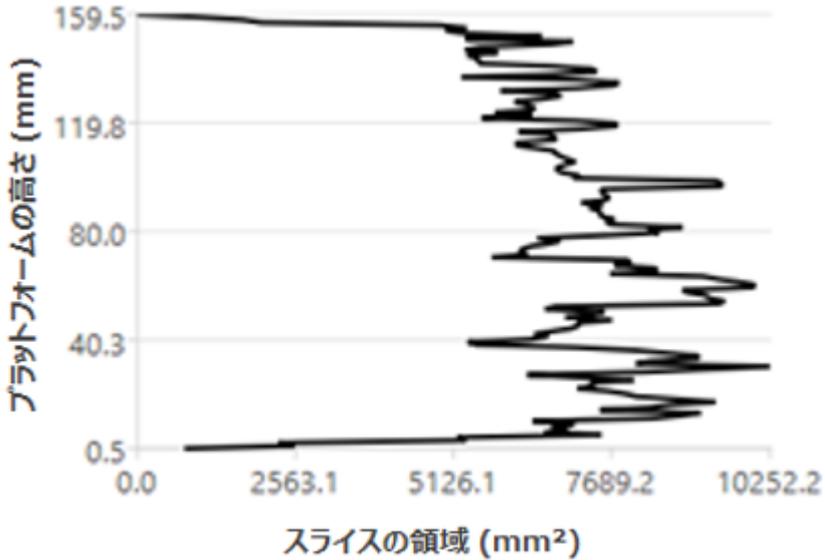


+ 分散度

- 滑らかさ

+ 最大/最小値の差

- 起伏数

スライス分布と高さの最適化	
	<p>最大使用高さ：造形領域の高さ</p> <p>パーツ同士の間隔：5mm</p> <p>プラットフォーム余白：5mm</p>
	<ul style="list-style-type: none"> + 分散度 + 滑らかさ + 最大/最小値の差 + 起伏数



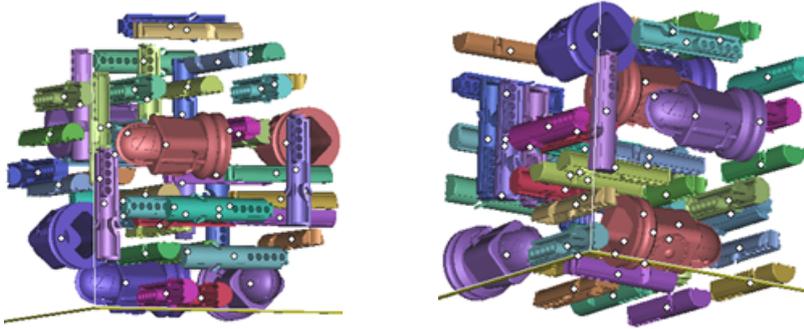
備考：最適化のオプションを選択した場合、3D自動配置の計算終了方法は手動のみになります。

4.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。設定した仕様に従って、選択したパーツを配置します。これにより、小さくて壊れやすい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の2種類の形に集めることが可能です。



作業の流れ

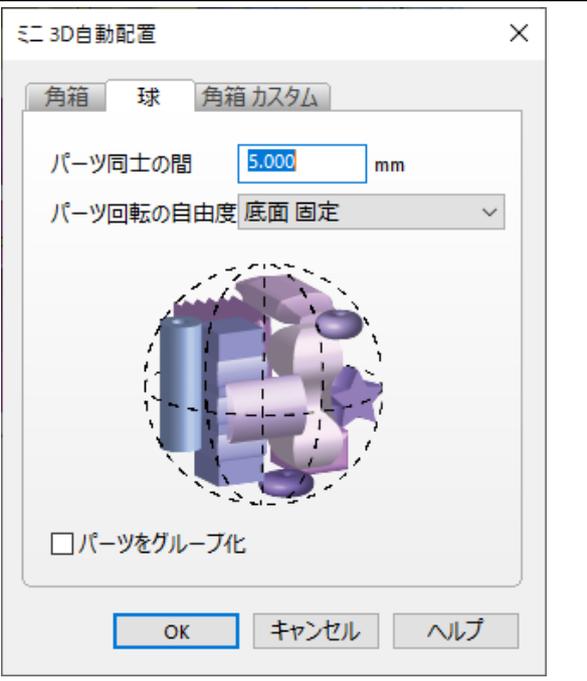


- パーツをインポート
- パーツの向きを決定
- 大きなパーツを配置（任意）
- パーツのバーチャルコピーを作成
- ミニ3D自動配置機能
- 小さなパーツや壊れやすいパーツをSinterboxで保護
- 3D自動配置 実行
- プラットフォーム出力

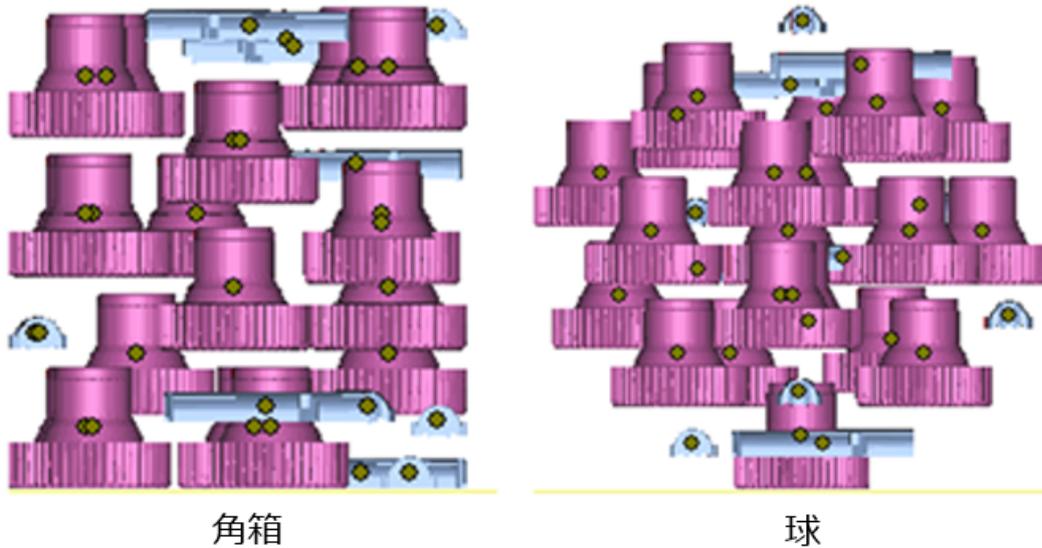
ミニ 3D 自動配置ダイアログボックス

- 角箱/球

ミニ 3D 自動配置機能は、1つ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>選択したパーツは、角箱の形状に集められます。 角箱の配置の設定は、後で角箱のSinterboxを作成するときに最適です。</p>	<p>選択したパーツは、球の形状に集められます。 球の配置の設定は、後で形状ベースのSinterboxを作成するときに最適です。</p>

パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。
パーツ回転の自由度	パーツの移動および回転の自由度の設定です。
	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。
	移動のみ可 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。	
パーツをグループ化	配置後にパーツが自動的にグループ化され、1つのパーツとして扱われます。



– 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事ができます。



パーツ間隔	パーツ間の最小距離です。
-------	--------------

パーツ回転の 自由度	パーツの移動および回転の自由度の設定です。	
	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。
	移動のみ可	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	使用可能なスペースの最大空間寸法を指定します。	
パーツをグループ化	配置後にパーツが自動的にグループ化され、1つのパーツとして扱われます。	

	
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

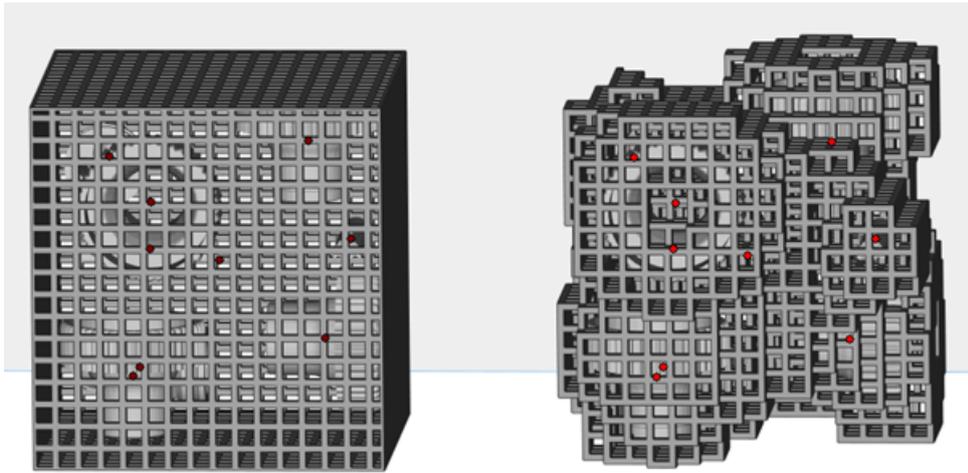
5.Sinterbox



Sinterboxは、小さなパーツや壊れやすいパーツを保護したり、粉末に埋もれて失くさないようにするために使用できます。造形した後はその周りに角箱があるため、簡単に見つけることができます。

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。

箱は3つの簡単なステップで作成されます。



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)
- 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 実行
- プラットフォーム出力

Sinterboxのダイアログボックス



Sinterbox の形状を、角箱とかパーツの外側の線に沿った自由形状のどちらかを選択します。



- Sinterbox 角箱

選択パーツを囲む角箱Sinterboxを作成します。

Sinterbox
×

▼ SINTERBOX (i)

角箱 自由形状

パーツとの間隔 (a) mm

柱の厚さ (b) mm

ふたの厚さ mm

内壁を作成する (i)

パーツとの最小間隔 89.2134 mm

▼ 抜き穴 (i)

穴のサイズ (d) mm

柱の幅 (e) mm

▼ ラベル ●

項目

ラベルの内容をここに入力してください

Times New Roman ▼ B

pt mm

ラベルの高さ mm

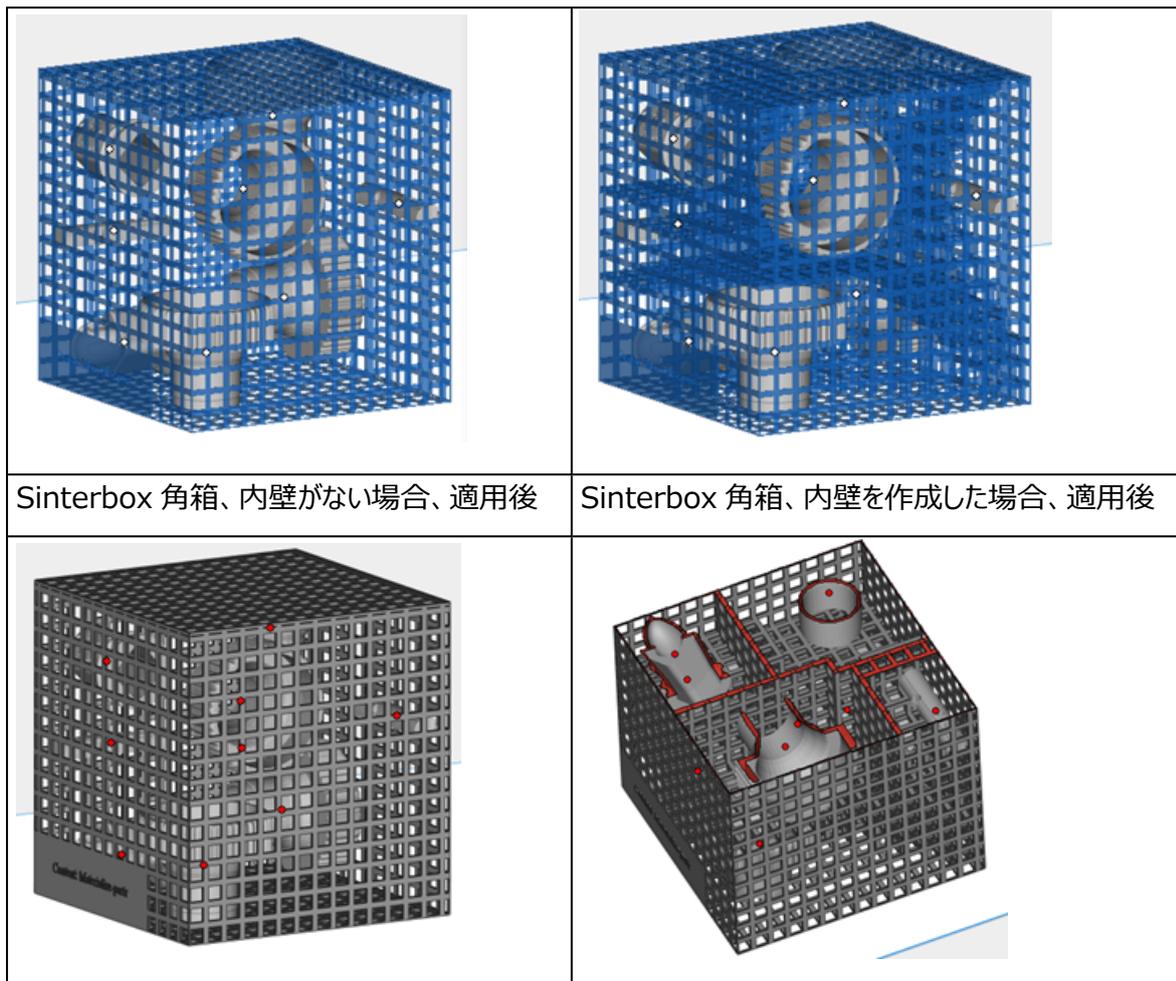
余白 mm

プレビュー

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	箱の壁(ふたを除く)の厚みを指定します。

(b)	
ふたの厚さ	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	<p>Sinterbox内のパーツ間に壁を作成して、最後に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。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  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。 </div>
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	テキストを浮き出させるか、彫り込むかを指定します。
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。

Sinterbox 角箱、内壁がない場合、プレビュー	Sinterbox 角箱、内壁を作成した場合、プレビュー
----------------------------	------------------------------



- 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
×

▼ SINTERBOX (i)

角箱 自由形状

パーツとの間隔 (a) mm

内壁を作成する (i)

パーツとの最小間隔 89.2134 mm

▼ 抜き穴 (i)

穴のサイズ (d) mm

柱の幅 (e) mm

▼ ラベル ☑

項目

ラベルの内容をここに入力してください

B

pt mm

ラベルの高さ mm

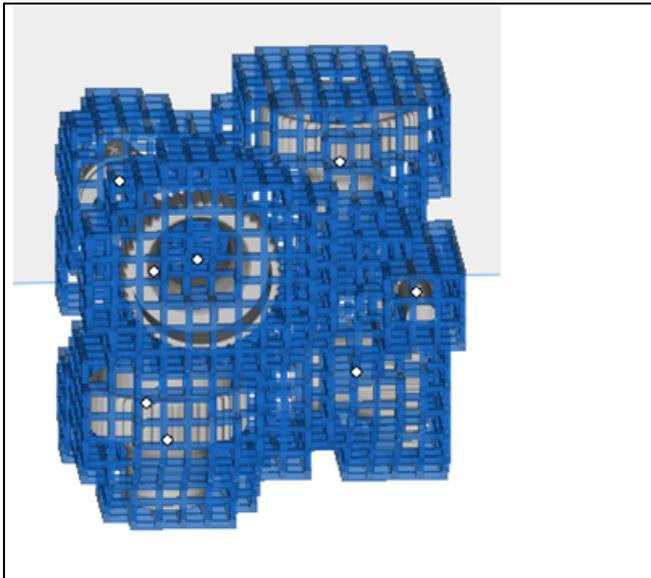
余白 mm

プレビュー

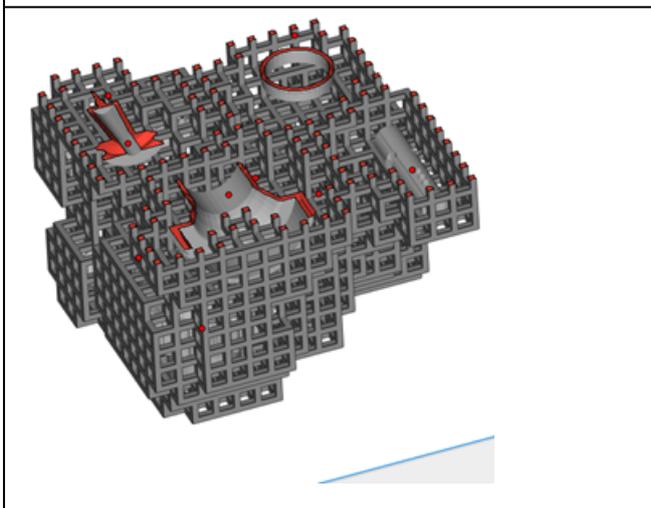
Sinterbox	
パーツとの間隔 (a)	パーツとSinterboxとの間に最低限用意したい間隔を指定します。
内壁を作成する	Sinterbox内のパーツ間に壁を作成して、最後に各パーツが個別の空間に閉じ込められるようになります。この内壁の厚さは、抜き穴の項目で設定する『柱の幅 (e)』と同じになります。

 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	テキストを浮き出させるか、彫り込むかを指定します。
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。

Sinterbox 自由形状、内壁がない場合、プレビュー



Sinterbox 自由形状、内壁を作成した場合、適用後



6.配置密度



アクティブなプラットフォーム領域内の全パーツの総体積、現在の配置密度、造形の高さをオーバーレイ表示します。

- 詳しくは、配置密度, ページ 532をご覧ください。

Chapter 8. サポート生成

8.1. はじめに

Magics RPは、サポート生成用のモジュールを備えています。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全てのパーツにサポートを自動生成してから、その後必要に応じて各パーツ/サーフェス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。

サポートは特定のサーフェスの下でのみ必要です。選択はマシンプロパティ(1：サポート生成パラメータ)から選択したパラメータに基づいています。Magicsは、自動的にこれらのサーフェスを選び出します(2：サポートの自動生成)。必要に応じてサポートを追加することもできます(3：サーフェス、サポートタイプ、およびパラメータの編集)。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。パラメータを変更したいサポートを選択した後、パラメータページから変更が可能です。マウス操作による変更内容は選択中のサポートにのみ反映されます。選択中のサポートとは、画面に表示されているサポート、または全サポートを表示したときに黄色で表示されているサポートです。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を描き直したりといったことも可能です。そして最後に、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。

サポートは次の手順で生成されます。

1. マシンプロパティのサポートパラメータの定義
2. 自動サポート生成
3. サポートタイプとサポートパラメータの編集
4. サポートの2D、または3D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。

8.2. Magics -サポート生成 リボン

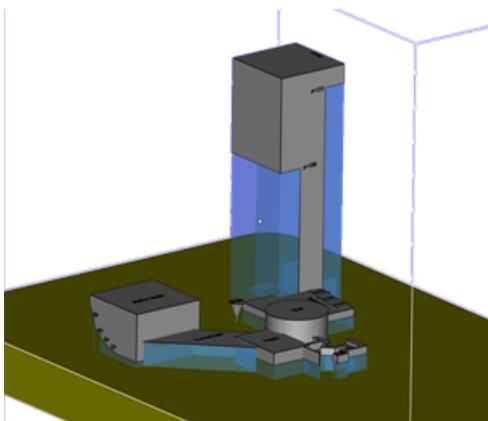
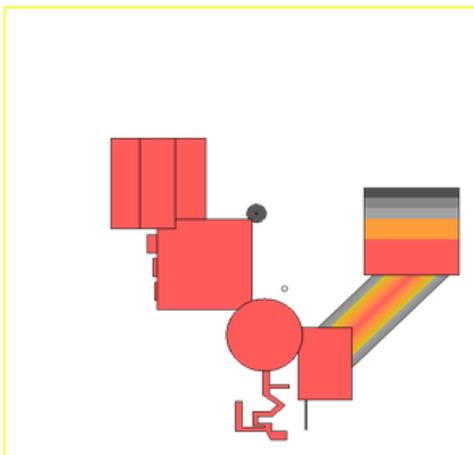
1. サポートプレビュー



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)。[サポートを3Dプレビュー]チェックボックスをONにすると、サポートがプレビューされます。これと同時に、サーフェスとエッジの分析に基づいて、サーフェス角度またはパーツの位置を変更することができます。



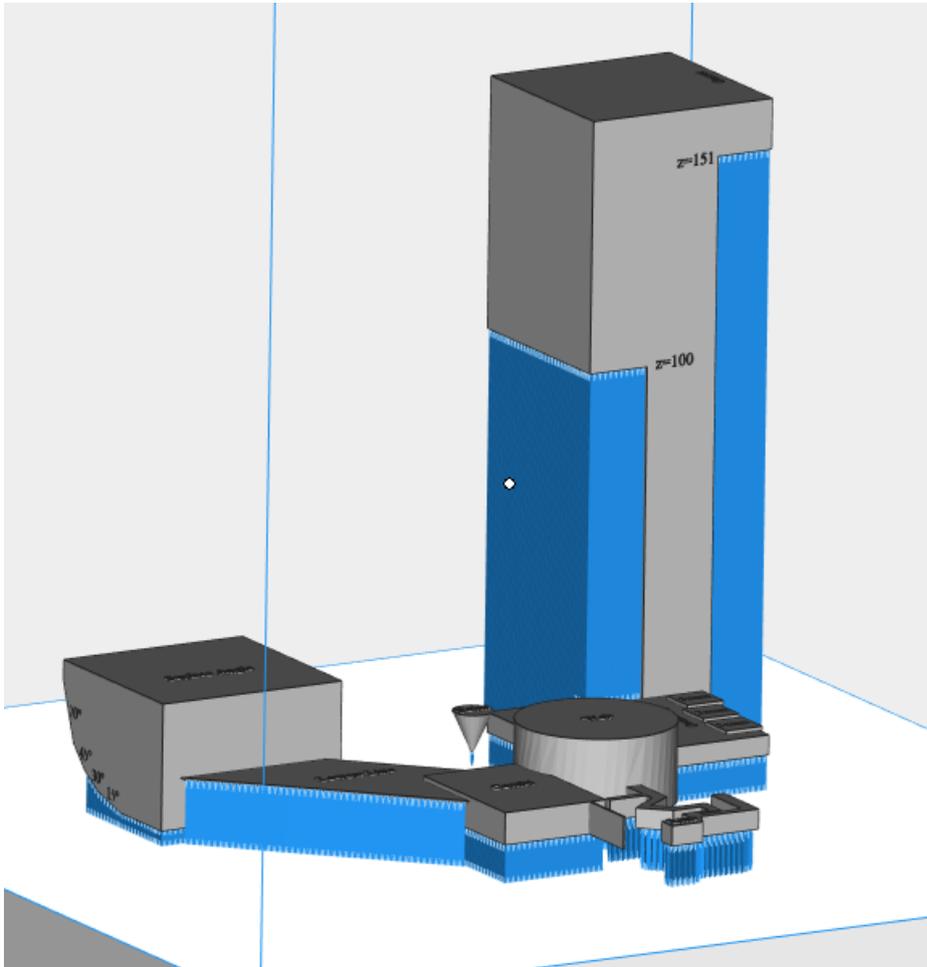
サーフェス角度しきい値	入力した値以下の角度を持つ面が着色表示されるので、サポート必要サーフェスをリアルタイムで確認することができます。
選択状態にする	サポート必要サーフェスが選択状態になります。



2. サポート生成



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、選択パーツに対してサポートを自動で生成することができます。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。



3. クイック サポート



サポート生成モードに入ることなく、選択パーツすべてに対してサポートを一度に自動生成します。メッシュのパーツが対象となります。

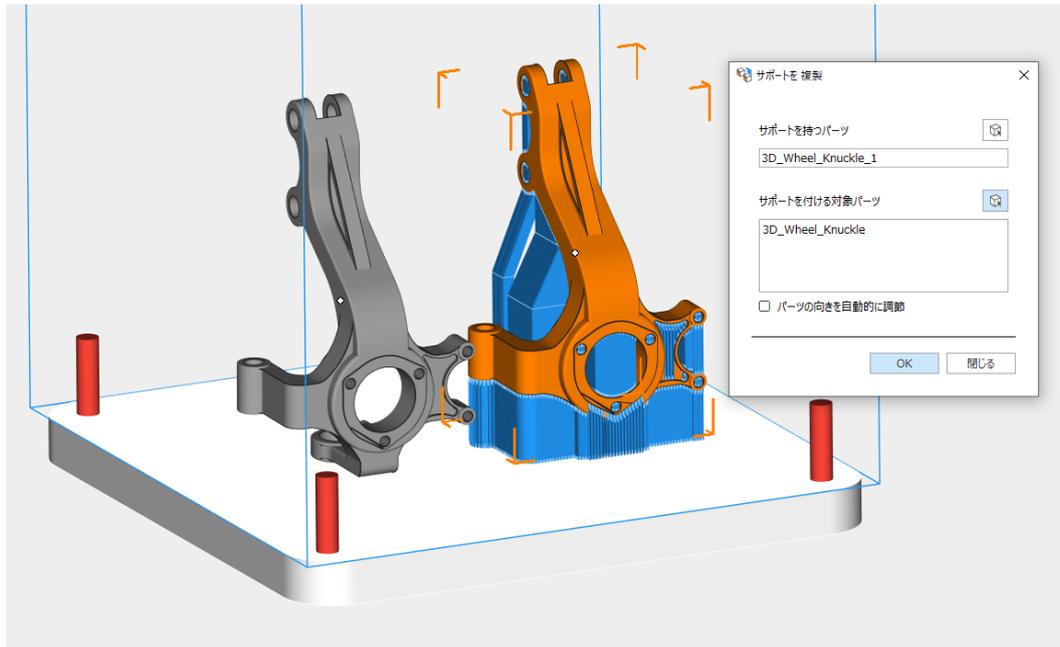
マシンプロパティにて設定しておいたサポートパラメータに基づきサポートは生成され、サポート生成が終了してもサポート生成モードには入らず、Magics本体のモードのままになります。

5. サポートを複製



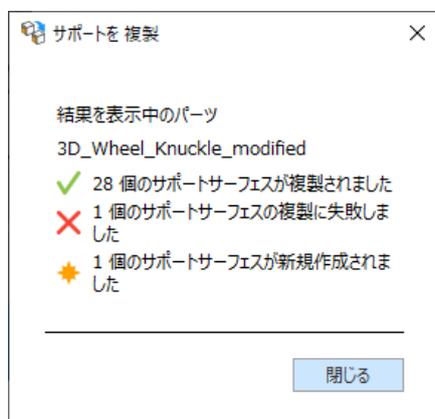
サポート生成リボンからサポートの複製のボタンをクリックすることにより、「サポートを持つパーツ」と「サポートを付ける対象パーツ」を選択することができます。「パーツの向きを自動的に調節」を有効にすると、「サポートを付ける対象パーツ」の向きが、「サポートを持つパーツ」に自動整列されます。「OK」をクリックすると、複製可能なサポートが対象パーツに生成されます。

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。

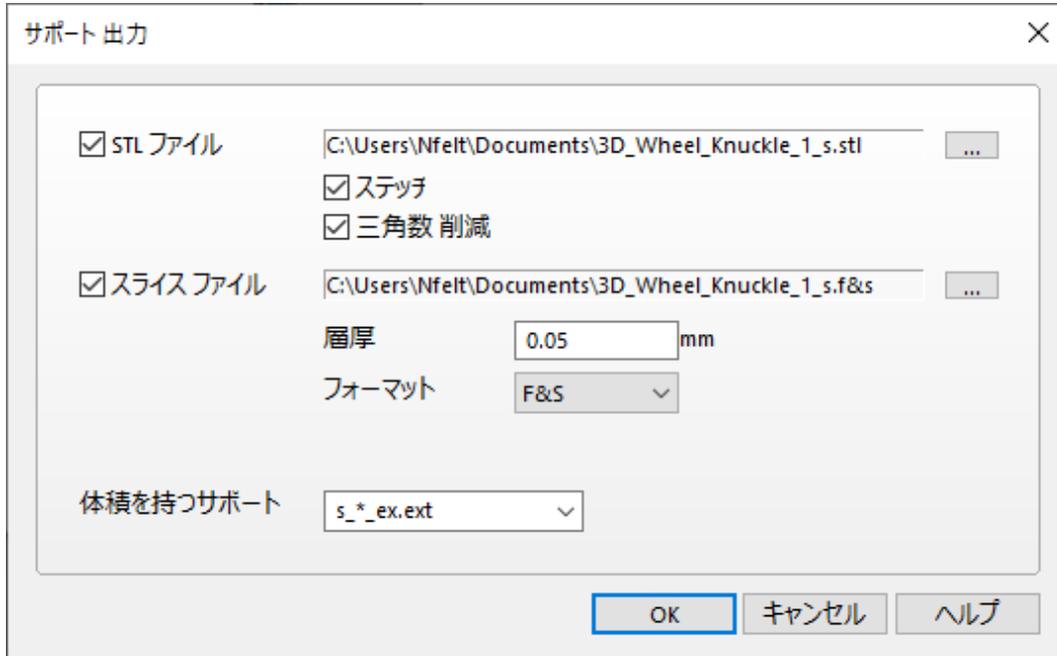


結果の表示

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。



6. サポートを出力



STLファイル	生成されたサポートをSTLとして出力します。
	ステッチ サポートに開いた輪郭線(隙間のある輪郭線)がある場合、自動的に閉じられます。
	三角数削減 出力中に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。 <div style="border: 1px solid #add8e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 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。 </div>
体積を持つサポート	出力する際のファイル名の命名規則を表示します。

7. サポートを閉じる



生成済みのSGサポートをパーツから破棄します。

8. サポート不要エリア追加

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。



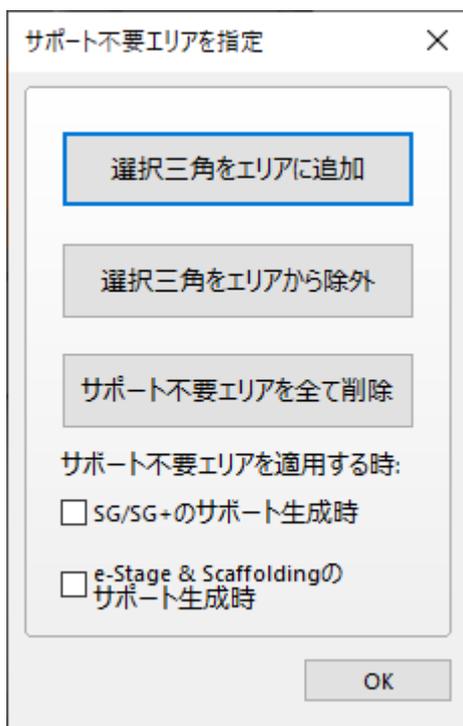
警告：本来サポートが必要な領域に対して、マニュアル操作でサポート不要と設定する機能です。造形物の形状に悪影響が及ぶ恐れがあるため使用は推奨しません。自己責任でお使いください。(e-stageと同様)。

サポート不要エリアの使用方法：

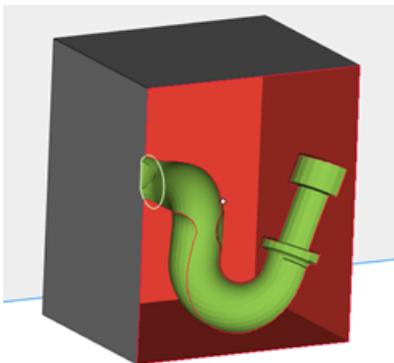
1. 「サポート不要エリア 追加」を選択します



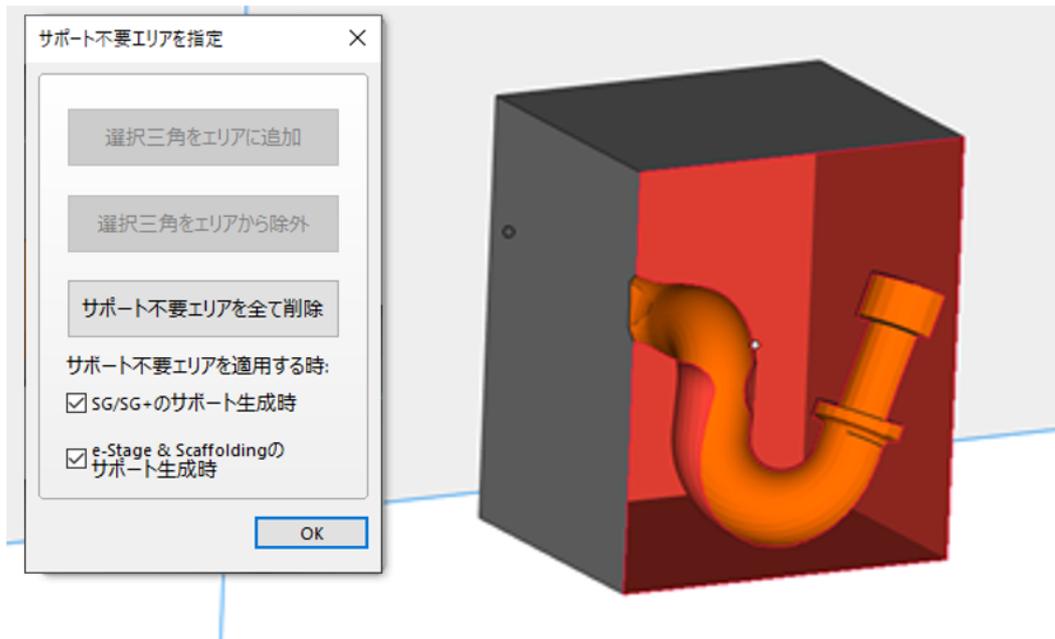
2. マウスのカーソルが変わり、サポート不要エリアの三角を選択できる状態になります。ビューおよびマーキングツールを使用して、目的の領域を示すこともできます。



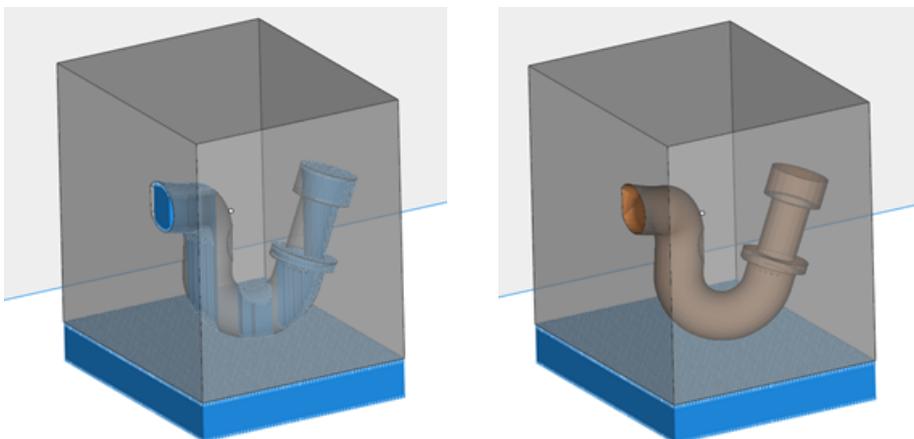
3. サポートが不要なサーフェスを選択します。



4. 「選択三角をエリアに追加」をクリックして、選択三角を「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、SG/E-stageのサポート生成時に使用するかを選択できます。下図が、サポート不要エリアに追加前と後の違いです。



9. 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。

10. サポート表示 切り替え



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。

- 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。

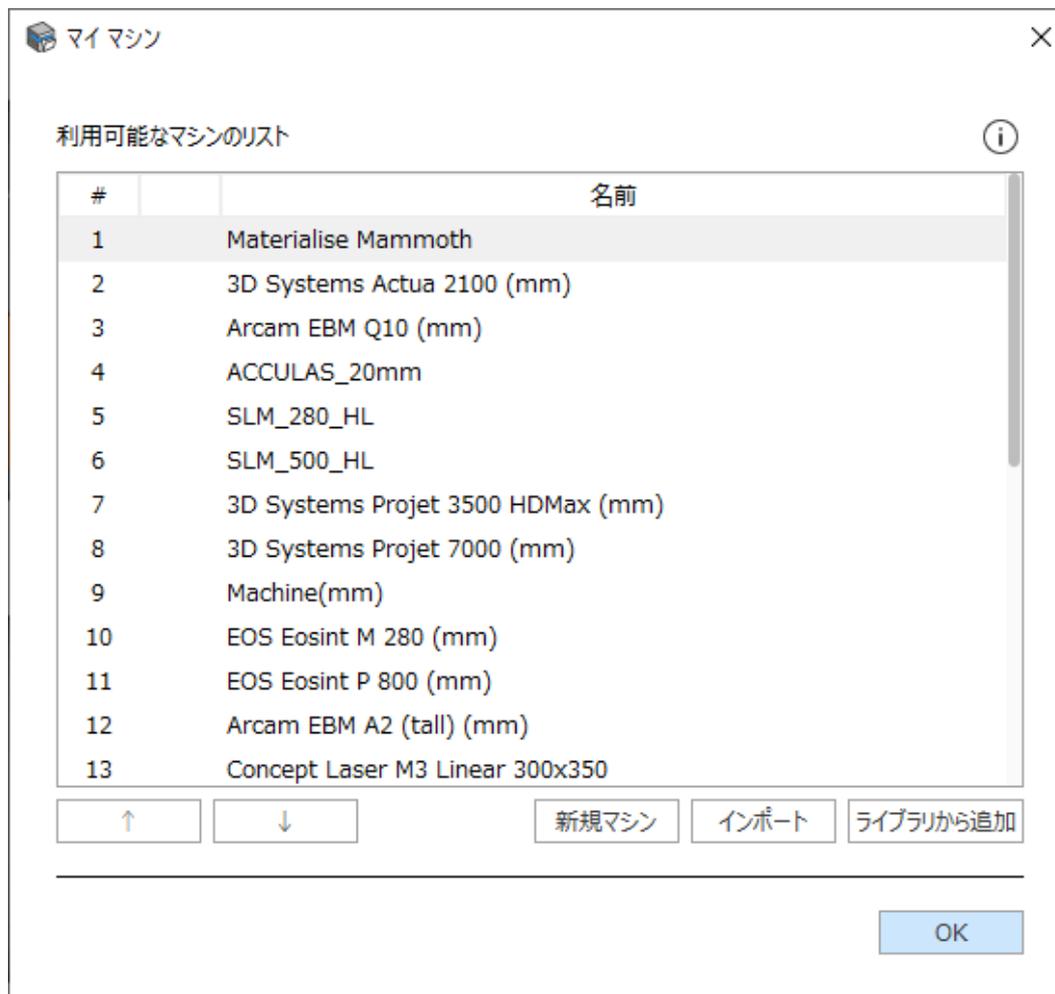
11. ベースプレート表示切替



ベースプレートの表示状態を切り替えます。

8.3. 自動サポート生成

サポートの自動生成には、複数の段階があります。サポート生成のためのパラメーターは、他のマシンパラメーターと同様に定義することができ、サポートプロファイルに保存されます。



8.4. マシン設定

マシンのプロパティは、ファイル/マシン/マイマシンで確認できます。適切なマシンを選択してマウスの右ボタンをクリックし、「編集」オプションを選択します。

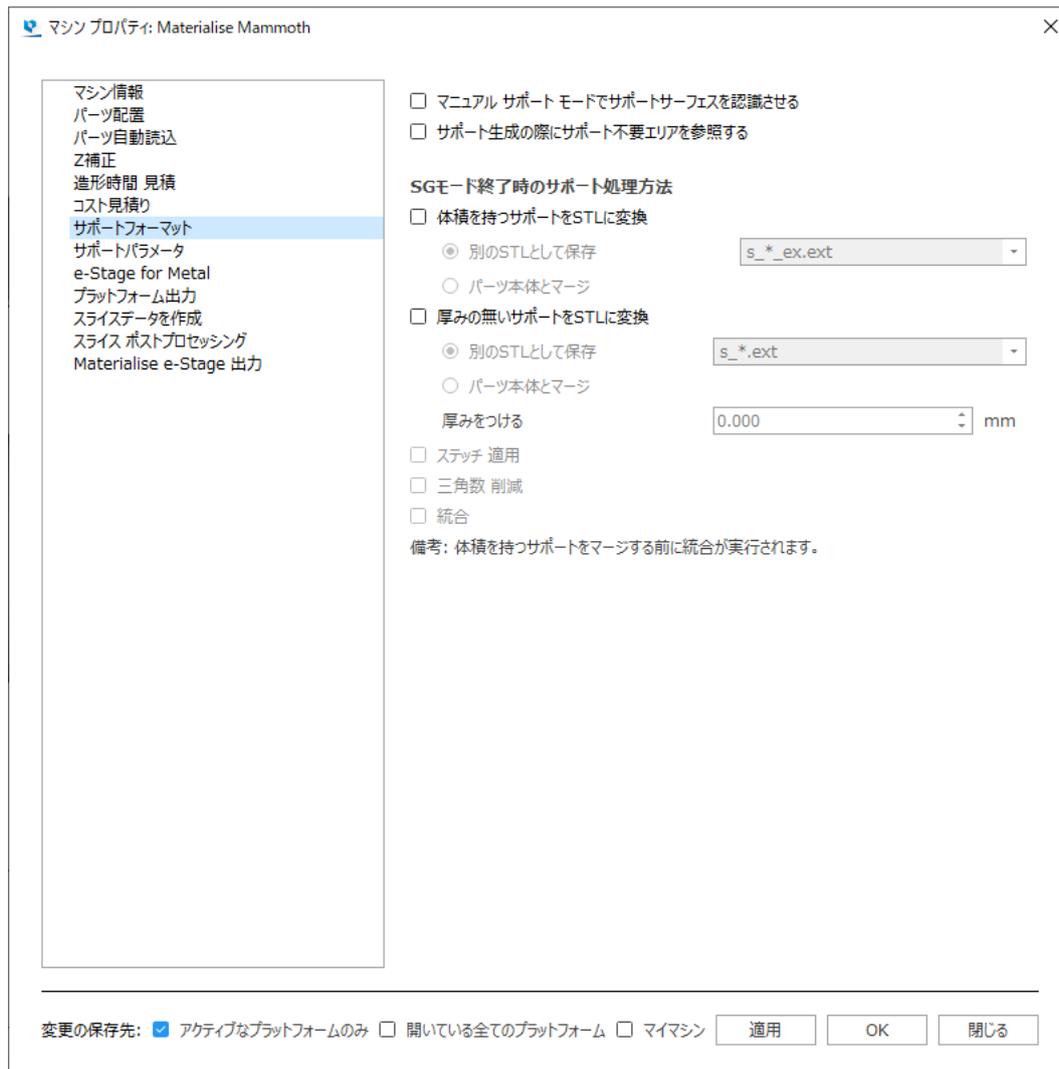
1. 造形時間 見積

- 詳しくは、造形時間 見積, ページ 325をご覧ください。

2. コスト 見積り

- 詳しくは、コスト見積, ページ 330をご覧ください。

3. 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」機能は、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や、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。サポートが必要なサーフェスを自動計算および生成しないようにするには、このオプションをOFFにする必要があります。

「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、サポート生成時にこれらのエリアが考慮されます。

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択できます。その他にもさまざまな修正操作を適用するオプションがあります。

4. サポートパラメータ

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

e-Stage for Metal

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 ⋮

タイプ 選択

サポート タイプ 厚みの無いサポート ⌵

ポイント

ポイント*

ライン

ライン*

ブロック

輪郭

ウェブ

ガゼット

複合

デフォルト SGプロファイル

サポート タイプ ポリウム ⌵

プロファイル ポリウム ⋮

サーフェス フィルター

角度しきい値 35.00 ⌵ ⓘ

最大面積 1.000 ⌵ mm² ⓘ

無条件 サーフェス フィルター

鋭エッジ 最小高さ 0.100 ⌵ mm ⓘ

最大 高さ 10.000 ⌵ mm ⓘ

サーフェスを自動でマージ

パーツに干渉しているサポートを処理する プラットフォームに一部でも接触しているサポートを残す ⌵

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

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン

適用 OK 閉じる

-  プロファイル 新規作成
-  プロファイル コピー
-  プロファイル 読込
-  プロファイル 名前変更
-  プロファイル 削除

-  プロファイル 他のマシンから読込
-  プロファイル 名前変更
-  プロファイル 削除

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

e-Stage for Metal

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 ...

サーフェス フィルター

角度しきい値 35.00 (i)

最大面積 1.000 mm² (i)

無条件 サーフェス フィルター

鋭エッジ 最小高さ 0.100 mm (i)

最大 高さ 10.000 mm (i)

サーフェスを自動でマージ

パーツに干渉しているサポートを処理する プラットフォームに一部でも接触しているサポートを残す

サポートタイプ別 しきい値 (i)

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 (i)

最大幅 12.000 mm

ライン* サポート

ポイント* しきい値 2.000 mm

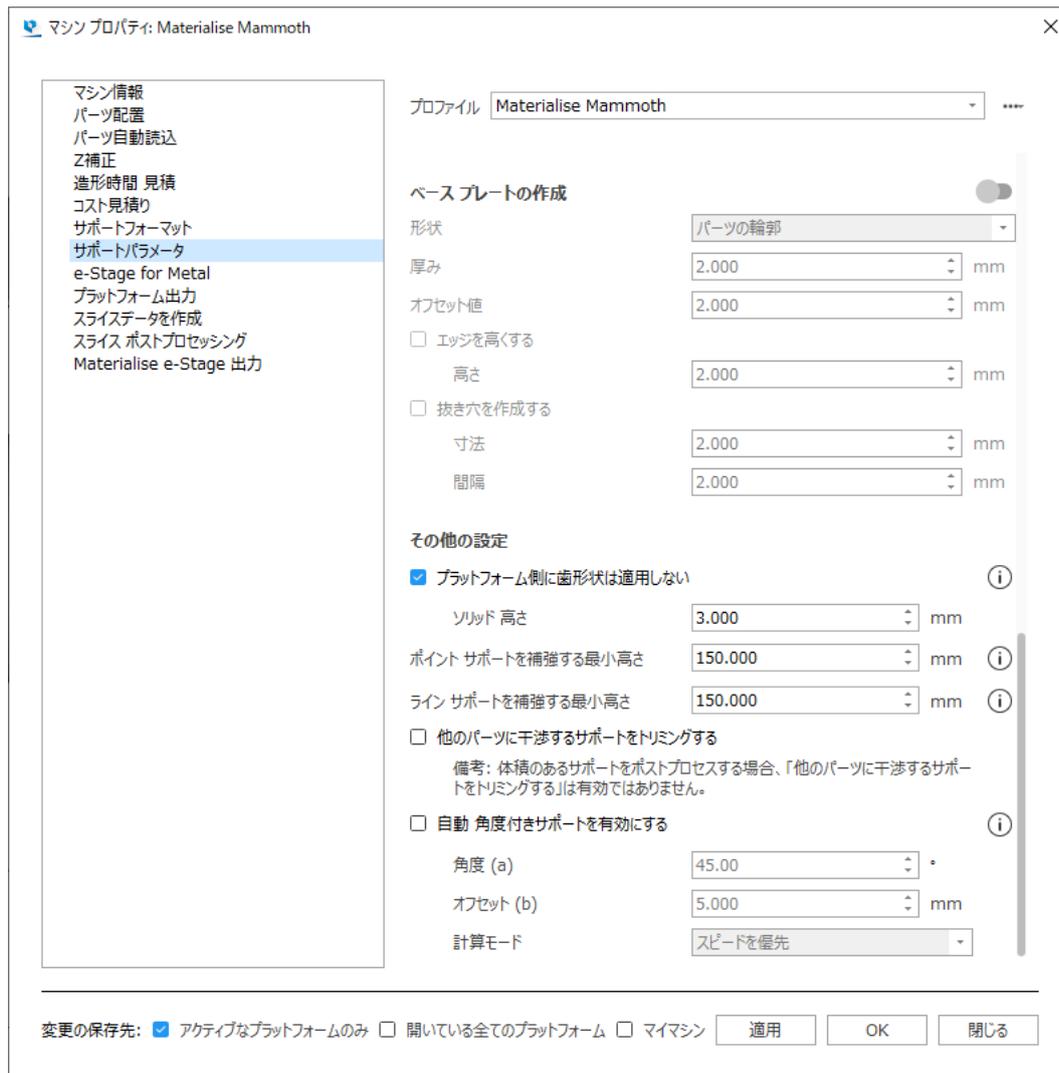
無サポート しきい値 0.500 mm

ガゼット サポート

最低サーフェス高さ 100.000 mm

周囲の壁を探す (i)

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン 適用 OK 閉じる

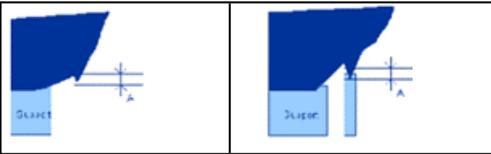


	同一マシンに対し、異なるサポートパラメータのプロファイルを管理する事ができます。同じ3Dプリンタで異なるタイプのパーツや素材、またはサイズの大きな違いなどでサポート生成条件が異なるパーツを3Dプリントする際に便利な機能です。	
プロファイル	プロファイル新規作成	選択中のマシンに対して、プロファイルを新規作成します。
	プロファイル コピー	既存のプロファイルを元に新規プロファイルを作成します。コピー後には、プロファイルを必要に応じて編集することができます。「マシンライブラリ」に編集した内容が保存されていることを確認する必要があります。 (左下隅の「マシンライブラリ」を選択)
	プロファイル 読込	作成・保存済みのプロファイルを読み込むことができます。他のマシンで生成されたプロファイルも読み込むことができます。
	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。

	選択プロファイルを削除	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 SG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を選択します。	
	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。ここで選択したプロファイルが、使用されるデフォルトのプロファイルになります。	
		プロファイル 他のマシンから読込	他のマシンで作成/保存したプロファイルを読み込むことができます。
		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。	

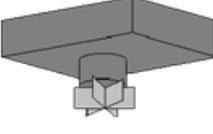
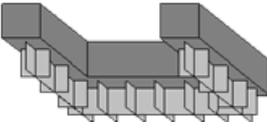
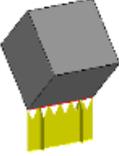
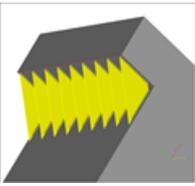
－ サーフエスフィルター

角度 しきい 値	この角度は、サポート生成時にどの面にサポートを付けるか付けないかを定義します。これは、水平方向の平面とサーフェスとの角度として定義されます。水平方向の平面と成す角度がしきい値よりも大きいサーフェスは、自己支持されていると見なされます。なお、この角度は、サポート編集モード内では、各サーフェスごとに変更することができます（サポートサーフェスの編集、サポート、タイプおよびパラメータの変更を参照）。
サー フェス フィル ター	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、サポートサーフェス内で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。面積が狭い箇所にはサポートが生成されません。
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。
鋭エツ	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

<p>最小高さ</p>	<p>す。</p>  <p>鋭エッジサポートのサーフェス領域は0です。従って、これらの鋭エッジは、サポート編集モード内のサーフェスリストの最後に表示されます。この機能はSTLノイズに非常に敏感です。STLノイズにより、鋭エッジサポートが大量に発生してしまう可能性があります。鋭エッジ フィルターは、STLノイズの影響を最小限に抑え、不要なサポートが発生してしまうのを防ぐ役割があります。このパラメータの値は、鋭エッジサポートが生成される最小の高さを定義します。この値が0の場合、全ての鋭エッジにサポートが付きます。一般的に、スライスの層厚と同じ値を目安に設定すると効果的です。</p> 
<p>最大高さ</p>	<p>最大高さより高いサーフェスにはサポートを付けない設定です。</p>
<p>サーフェスを自動でマージ</p>	<p>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しまうことができます。</p>
<p>同一パーツに干渉しているサポートを処理する</p>	<p>同一パーツと干渉しているサポートの処理方法を選択します。「プラットフォームに一部でも接触しているサポートを残す」、「プラットフォームに完全に接触しているサポートのみを残す」、「プラットフォームに接触している部分は残す」、そして、「プラットフォームに接触している部分は残す (ただし内部サポートは避ける)」の選択肢があります。</p>

— サポートタイプ別しきい値

<p>ポイントサポート</p>	<p>ポイントサポートは通常、ブロックサポートが小さすぎて不安定になる非常に小さなサーフェスのために選択します。</p>
-----------------	--------------------------------------------------------------

ポート		
	最大面積	ポイントサポートはここで設定されている「最大面積」よりも小さい場合に生成されます。
ラインサポート	ラインサポートは幅が狭い下向きの領域に作成されます。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。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。高いラインサポートは不安定になる可能性があるため、追加の輪郭壁で構造をを補強することができます。	
		
	最小細さ	ラインサポートが付く面の細さは、少なくともこの値と等しくなる必要があります。細さとは、サーフェスの形状がどれだけ細かいかを表します。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。値を大きくすると、ブロックサポートが増え、ラインサポートの数が減ります。
	最大幅	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。
ライン*サポート	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にサポートを付けます。サーフェスにサポートを付きません（サーフェスは0mm ² 、三角形は0個）。	
		
	ポイント*しきい値	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。
	無サポートしきい値	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いという設定です。
ガゼットサポート	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。周囲の垂直壁を利用し、三角形のサポートを作成します。	
		
	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。ガゼットサポートが自動的に付くには、サポートサーフェスがここで設定した値よりも高くなる必要があります。

	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設定された値よりも近い場合にのみ、ガセットサポートが適用されます。
	周囲の壁を探す	直接繋がっていないサポートサーフェスと垂直壁の間にガセットサポートを作成します。

－ 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。	
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。

ベースプレート 表示切替ボタンは 、サポートリボンにあります。

— 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の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。
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。ポイント サポートがここで設定する値よりも低い場合は補強されません。	
ライン サポートを補強する最小高さ	ライン サポートの周りを囲むサポートを追加して補強します。ライン サポートがここで設定する値よりも低い場合は補強されません。	
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。	

8.5. サポートパラメータ

1. 一般

オフセット

サポートタイプ サポートパラメータ ...

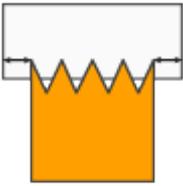
プロファイル ブロック   

検索するパラメータ

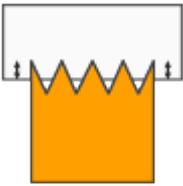
- ▼ 一般
- オフセット**
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング

XY オフセット	<input type="text" value="0.100"/>	mm
Z オフセット		
上向き	<input type="text" value="0.150"/>	mm
下向き	<input type="text" value="0.150"/>	mm
垂直壁 オフセット	<input type="text" value="0.400"/>	mm
オーバーハング		
壁からのオフセット (a)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
垂直壁 最低高さ (b)	<input type="text" value="0.500"/>	mm

1. XY オフセット

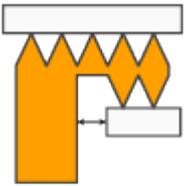
<p>XY オフセット</p> 	<p>主に合成樹脂材料の場合、パーツのエッジの際までサポートを付けると、サポート除去の際にパーツが欠けてしまう恐れがあります。これを防ぐには、パーツのエッジとサポートの間に余白を設けます。主に金属材料の場合、層毎の反りを最大限に抑える効果を得るには、逆にパーツのエッジの際までサポートを付けます。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Z オフセット

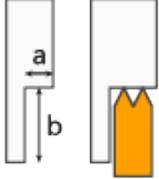
<p>Z オフセット</p> 	<p>サポートの上部および/または下部とパーツ表面の間の距離を決定します。正の値を入力すると、サポートがパーツに食い込んだ状態になります。これはサポートとパーツの接続をより確実にするためです。</p>
<p>上向き Zオフセット</p>	<p>サポート上部がパーツにどれくらいの深さまで入り込むかを定義します。</p>

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かを設定します。
------------	------------------------------

3. 垂直壁 オフセット

<p>垂直壁 オフセット</p> 	<p>垂直壁の横にサポートが生成される場合、垂直壁オフセットパラメータにより、サポートとその周囲の垂直壁との間に隙間を設けます。サポートが周りの形状に触れるとサポートを除去する際に問題になるため、この隙間により、サポートのパーツへの干渉を避けます。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. オーバーハング

<p>オーバーハング</p> 	<p>(多かれ少なかれ)垂直壁は他の表面をサポートします。この場合、非常に小さなオーバーハングに対してはサポートの必要がありません。</p> <p>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はそこにはサポートは不要と考え、サポートを付けません。</p>
<p>壁からのオフセット (a)</p>	<p>オーバーハングが自立するまでの距離です。</p>
<p>垂直壁 最小高さ (b)</p>	<p>垂直壁となる壁の最小高さを定義します。</p>

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 **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所**
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▶ ブロック

最下線 (i) 

最小長さ (a) mm

最下点 (i)

ハッチングの交点の位置を自動調整

ポイント サポート追加

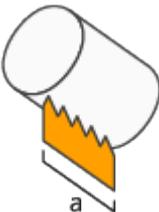
ハッチングに整列

短いセグメントをフィルター

最大長さ mm

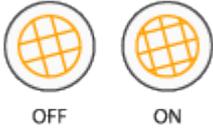
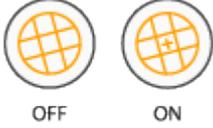
外枠が弱い場合は強化する (i) 

1. 最下線

<p>最下線のサポート</p> 	<p>最下線が確実にサポートされるように、サーフェスの最下線(造形はパーツの最下点から始まるので)に対してラインサポートを追加で作成することができます。</p>
<p>最小長さ (a)</p>	<p>最下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ます。</p>

2. 最下点

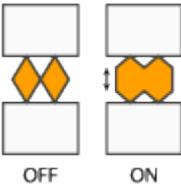
<p>最下点</p>	<p>一部のローカル ミニマがサポートされていない場合があります。これは、いくつかのRP技術を使用してパーツを造形する際に問題が生じる可能性があります。このパラメータは、パーツの最下点をサポートで確実に支えるための機能です。有機的な形状に対してのサポート生成に便利です。</p>
<p>ハッチングの交点の位置を自動調整</p>	<p>パーツの最下点をブロックサポートのハッチングで支えられるように、ハッチングの位置を自動調整します。</p>

 <p>OFF ON</p>	
<p>ポイントサポート追加</p>  <p>OFF ON</p>	<p>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。</p>
<p>ハッチングに整列</p>	<p>追加されたポイントサポートを回転させて、ブロックサポートのハッチングと同じ回転角度にします。</p>

3. 短いセグメントをフィルター

短いセグメントをフィルター	指定した長さよりも短いサポートを削除します。
最大長さ	最大長さより短いサポートは削除されます。

4. 外枠が弱い場合は強化する

<p>外枠が弱い場合は強化する</p>  <p>OFF ON</p>	<p>背の低いサポートに歯を設けると、互いに繋がらない菱形のサポートになる場合があります。結果として造形中に不安定になりがちです。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。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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   

検索するパラメータ i

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン**
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

最大 高さ mm

<p>補強ライン</p> 	<p>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。この機能を使用するには、2D編集ツールにある「補強ライン描画」を選択します。</p>
<p>最大高さ</p>	<p>補強ラインの最大高さです。</p>
<p>指定高さで補強ラインをトリム</p>	<p>描画された補強ラインを一定の高さでトリミングします。</p>

サポート高さ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

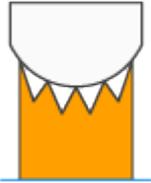
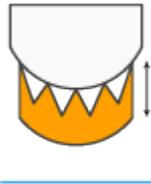
プロファイル ブロック   

検索するパラメータ i

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート高さ**
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

プラットフォーム(底面)に届くまで

サポートサーフェスからの距離 mm

サポート高さ	サポート高さを自動調整します。
プラットフォーム(底面)に届くまで 	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まで届きます。
サポートサーフェスからの距離 	パーツから任意の高さ分までになります。

厚み

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル ブロック   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み**
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

厚み

上向きの歯 mm

壁 mm

下向きの歯 mm

厚み	厚みのないサポートに厚みを付けることができます。
上向きの歯	パーツに接触する上向きの歯の厚さ(mm)です。
壁	上向きの壁の厚さ (mm) です。
下向きの歯	パーツに接触する下向きの歯の厚さ (mm) です。

角度付きサポート

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

上部の角度付け/下部のスケール変更 ●

タイプ   (i)

自動で角度を付ける

マウス操作で角度をつける 

垂直部分

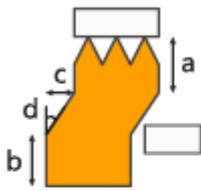
上部 (a)	0.000	⇅	mm		
下部 (b)	0.000	⇅	mm		
	X		Y		
<input checked="" type="radio"/> 移動量 (c)	0.000	⇅	0.000	⇅	mm
<input type="radio"/> 角度 (d)	0.00	⇅	0.00	⇅	°

現在のサポートを表示する

サポートをプレビュー

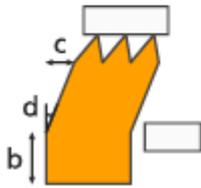
3D表示更新

2Dと3D表示更新



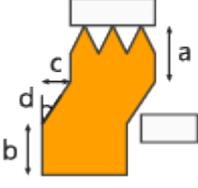
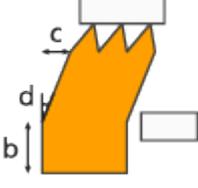
上部 プラットフォームに垂直

上向きサーフェスにサポートが干渉しないよう、サポートに角度を付けます。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 (a) より下のサポートに角度が付きます。



上部 角度付き

上向きサーフェスにサポートが干渉しないよう、サポートに角度を付けます。パーツとの接点からサポートに角度が付きます。

上部の角度付け/下部のスケール変更	パーツとの干渉/交差を避けるため、サポートに対して角度付けをすることができます。
上部 プラットフォームに垂直 	パーツから生えているサポートに対して角度を付けることにより、上向きサーフェスにサポートが付かないようにします。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 	パーツから生えているサポートに対して角度を付けることにより、上向きサーフェスにサポートが付かないようにします。パーツとの接点からサポートに角度が付きます。
上部 (a)	垂直に保持するサポート上部の長さです。
下部 (b)	垂直に保持するサポート下部の長さです。
移動量 (c)	XY方向に水平に移動させる距離です。
角度 (d)	X軸およびY軸でサポートに付ける角度です。
現在のサポートを表示する	変更が適用される前の現在のサポートが黄色で表示されます。
サポートをプレビュー	変更を適用する前の角度付きサポートをプレビューします。

下部のスケール変更

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

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	
率	1.000	1.000	
中心点座標	451.731	144.141	mm

下向きの歯の変形を許容する (i)

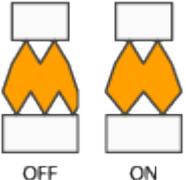
現在のサポートを表示する

サポートをプレビュー

3D表示更新

2Dと3D表示更新

下部のスケール変更	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。
率	X軸および/またはY軸に投影領域の倍率を示します。
中心点座標	スケール変更の中心点の座標です。
下向きの歯の変形を許容する	サポートの下向きの歯をスケール変更させ、歯の数を上向きの歯と同期させます。

 <p>OFF ON</p>	
現在のサポートを表示する	変更が適用される前の現在のサポートが黄色で表示されます。
サポートをプレビュー	変更を適用する前の角度付きサポートをプレビューします。

根元の補強

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

(i)

タイプ

輪郭の補強

広げる方向

広げる幅 (a) mm

間隔 (b) mm

最大高さ (c) mm

最小高さ (d) mm

ハッチングの補強

広げる幅 (a) mm

間隔 (b) mm

最大高さ (c) mm

最小高さ (d) mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

根元の補強	サポートの下部に階段状のベースを追加することで、プラットフォームとの接触面積を増加させ、より強いサポートにします。金属材料の場合は応力の分散も期待で
-------	----------------------------------------------------------------------------

	きます。
マニュアル	パラメータを設定して形状を直接定義します。
輪郭の内側	サポートサーフェス輪郭から内側に向かって、サポートが広がります。
輪郭の外側	サポートサーフェス輪郭から外側に向かって、サポートが広がります。
輪郭の両側	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、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間隔です。
最大高さ (c)	広げる分のサポートの最大高さです。
最小高さ (d)	広げる分のサポートの最小高さです。
自動	条件に該当する際にサポートを自動的に広げます。
最大のサポート長さ	ここで指定した長さよりも狭い時にのみ、サポートが広がられます。
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間隔です。
最大高さ (c)	広げる分のサポートの最大高さです。
最小高さ (d)	広げる分のサポートの最小高さです。

2. 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 ブロック 📄 🔄 📄

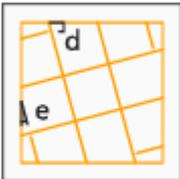
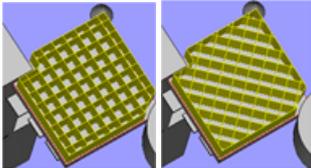
検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

X ハッチング (a)	7.000	⇅	mm	(i)
Y ハッチング (b)	7.000	⇅	mm	
回転角度 (c)	0.00	⇅	°	
<input checked="" type="checkbox"/> ハッチングのフィルタリング				(i)
長さしきい値の上限 (d)	0.000	⇅	mm	
角度しきい値の上限 (e)	45.00	⇅	°	
Hatching levels				
Number of levels	1	⇅		
Hatching factor	1.000	⇅		
Level height	20.000	⇅	mm	
Overlap height	20.000	⇅	mm	
Solid borders	20.000	⇅	mm	

3D表示更新

2Dと3D表示更新

	<p>ブロックサポートは、ハッチングと呼ばれるX線とY線のグリッドで構成されています。これらの線の間隔とZ軸に対しての回転角度を定義することができます。</p>
<p>X ハッチング (a)</p> <p>Y ハッチング (b)</p>	<p>X方向、Y方向のハッチング間隔です。</p>
<p>回転角度 (c)</p>	<p>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。</p> <div style="text-align: center;">  </div>

ハッチングのフィルタリング 	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ングが外枠近くに作成される場合があります。ここで設定された長さしきい値、角度しきい値より小さなハッチングを自動で取り除くことができます。
長さしきい値の上限 (d)	ハッチングと外枠との最小距離です。
角度しきい値の上限 (e)	ハッチングが外枠となすべき最小角度を定義します。

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 [ブロック](#)

検索するパラメータ

ⓘ ●

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

上向きの歯 ⓘ ●

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯 ⓘ ●

上向きの歯とは異なる設定にする

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

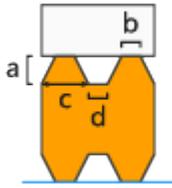
歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

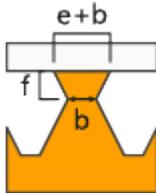
2Dと3D表示更新

上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

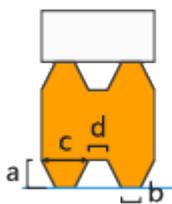
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-歯先の長さに加える分の寸法を指定します。実際の歯先の長さは、[歯先 加算値 + 歯先の長さ]になります。

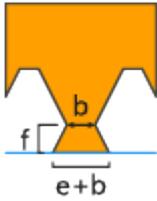
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: b の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

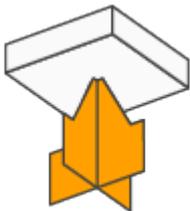
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

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。

歯形状 交差設定-スイッチがオフの場合、交差を同期させることができません。



歯先で交差-Xハッチングの歯形状とYハッチングの歯形状が必ず歯先で交差するようにします。



歯元で交差-Xハッチングの歯形状とYハッチングの歯形状が必ず歯元で交差するようにします。



外枠

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

外枠 (i)

外枠に異なる厚みを設定する

上向きの歯 1.000 mm

壁 2.000 mm

下向きの歯 1.000 mm

方セット外枠 (i)

エッジからの距離 (a) 10.000 mm

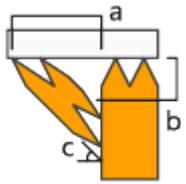
パーツからの距離 5.000 mm

切り欠き (b) 1.000 mm

角度 (c) 45.00 °

3D表示更新
2Dと3D表示更新

<p>外枠</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">OFF ON</p>	<p>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。</p>
<p>外枠に異なる厚みを設定する</p>	<p>厚みのない外枠に対して異なる厚みを設定することができます。</p>
<p>上向きの歯</p>	<p>上向きの歯の厚さを設定します。</p>
<p>壁</p>	<p>上向きの歯とプラットフォーム、もしくは下向きの歯の間の垂直部の厚さを設定します。</p>
<p>下向きの歯</p>	<p>下向きの歯の厚さを設定します。</p>

<p>ガセット外枠</p> 	<p>外枠をガセットで置き換えると、ブロックサポートの外側から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、ブロックサポートのサイズを小さく抑えることができます。</p>
長さ	パーツ側のガセットの長さです。
間隔	ガセットサポート同士の間隔を決定します。
切り欠き	サポート除去が困難な三角の隅の部分を、自動的に消去する長さを設定します。
角度	ガセットの傾斜角度（オーバーハングとガセットの自由境界の間の角度）を決定できます。

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 [ブロック](#)

検索するパラメータ

一般
 オフセット
 重要箇所
 補強ライン
 サポート 高さ
 厚み
 上部の角度付け
 下部のスケール変更
 根元の補強

ブロック
 ハッチング
 ハッチング 歯形状
 外枠
 外枠 歯形状
 フラグメント
 抜き穴
 ヒートシンク

上向きの歯

上向きの歯
 高さ (a) mm
 歯先長さ (b) mm
 歯元長さ (c) mm
 歯元間隔 (d) mm
 ブレイクポイントを追加する
 歯先 加算値 (e) mm
 ブレイクポイント Z位置 (f) mm

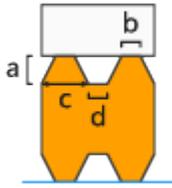
下向きの歯

上向きの歯とは異なる設定にする
 高さ (a) mm
 歯先長さ (b) mm
 歯元長さ (c) mm
 歯元間隔 (d) mm
 ブレイクポイントを追加する
 歯先 加算値 (e) mm
 ブレイクポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

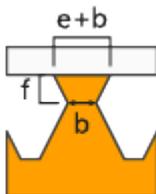
2Dと3D表示更新

上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

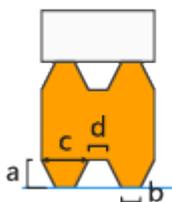
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

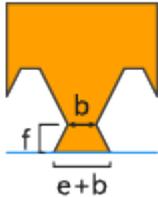
下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)

- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

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。

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 **ブロック**



検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント**
- 抜き穴
- ヒートシンク

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

交差部のハッチング フラグメント



X 間隔 (d) mm

Y 間隔 (e) mm

フラグメントの幅 (f) mm

外枠のフラグメント



フラグメントの幅 (g) mm

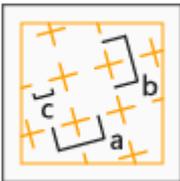
外枠全体にフラグメントを適用

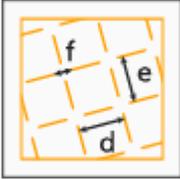
間隔 (h) mm

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

ハッチング フラグメント	
	ハッチング部分に一定の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 (a)	X軸に沿ったフラグメント間隔です。
Y 間隔 (b)	X軸に沿ったフラグメント間隔です。
フラグメントの幅 (c)	ハッチング内の隙間の幅です。
交差部のハッチング フラグメント	ハッチングの交差部に一定の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 (d)	X軸に沿ったフラグメント間隔です。
Y 間隔 (e)	Y軸に沿ったフラグメント間隔です。
フラグメントの幅 (f)	ハッチング内の隙間の幅です。
外枠のフラグメント	外枠サポートの隙間が生成されます。
フラグメントの幅 (g)	隙間の幅です。
外枠全体にフラグメントを適用 	
間隔 (h)	隙間の端と次の隙間の開始間の距離です。
フラグメントはハッチングとの交差部のみ 	サポート外枠の隙間は、ハッチングと外枠の交差部で生成されます。

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 **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴**
- ヒートシンク

外枠の抜き穴 (i)

ハッチングの抜き穴 (i)

適用しない範囲 mm

形状 (i)

柱の幅 (a) mm

角度 (b) °

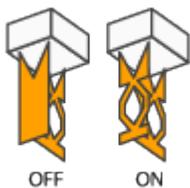
高さ (c) mm

ソリッド高さ (d) mm

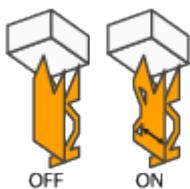
3D表示更新

2Dと3D表示更新

外枠の抜き穴：強度を高めるためには、外枠には抜き穴を作成しないでください。

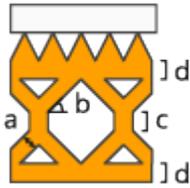


ハッチングの抜き穴：強度を高めるためには、ハッチングには抜き穴を作成しないでください。



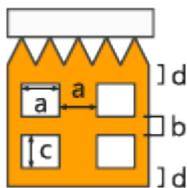
- 適用しない範囲：外枠に加え内側のハッチングも、外枠から指定距離分だけ、抜き穴が適用されません。これにより、サポートが補強されます。

菱形



- 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。
- 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) - プラットフォームと歯の接合がより良くなります。

四角



- 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) - プラットフォームとパーツの接合がより良くなります。
- 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。これにより、樹脂の除去が可能になると同時にサポートが安定します。

ハッチングを外枠でトリミング：OFFにすると、サポートのハッチングは、サーフェス外側に延長されます。

ヒートシンク

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル ブロック

検索するパラメータ

▼ 一般
 オフセット
 重要箇所
 補強ライン
 サポート 高さ
 厚み
 上部の角度付け
 下部のスケール変更
 根元の補強

▼ ブロック
 ハッチング
 ハッチング 歯形状
 外枠
 外枠 歯形状
 フラグメント
 抜き穴
 ヒートシンク

放熱用の塊を作成

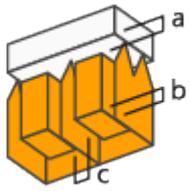


オフセット

上部 (a)	2.000	mm
下部 (b)	2.000	mm
XY (c)	2.000	mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

<p>放熱用の塊を作成</p> 	<p>既存サポートの間に、パーツとは接触(接続)しない、パーツ本体から造形プレートへ熱を逃がすためのサポートを追加で作成します。</p>
<p>上部 (a)</p>	<p>パーツと放熱用のサポートとの、Z方向の間隔です。</p>
<p>下部 (b)</p>	<p>放熱用のサポートとプラットフォームの、Z方向の間隔です。</p>
<p>XY (c)</p>	<p>メインのサポートと放熱用のサポートとの、XY方向の間隔です。</p>

3. ライン

歯形状

サポートタイプ サポートパラメータ

プロファイル ライン

検索するパラメータ

▼ 一般
 オフセット
 重要箇所
 補強ライン
 サポート 高さ
 厚み
 上部の角度付け
 下部のスケール変更
 根元の補強

▼ ライン
 歯形状
 クロスライン
 クロスライン 歯形状
 抜き穴

上向きの歯



高さ (a) 1.500 mm

歯先長さ (b) 0.300 mm

歯元長さ (c) 1.500 mm

歯元間隔 (d) 0.200 mm

 ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (f) 0.001 mm

下向きの歯

 上向きの歯とは異なる設定にする

高さ (a) 1.500 mm

歯先長さ (b) 0.300 mm

歯元長さ (c) 1.500 mm

歯元間隔 (d) 0.200 mm

 ブレークポイントを追加する

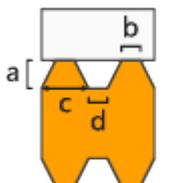
歯先 加算値 (e) 0.000 mm

ブレークポイント Z位置 (f) 0.001 mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

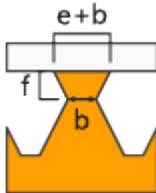
上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)

- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

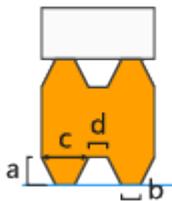
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-歯先の長さに加える分の寸法を指定します。実際の歯先の長さは、[歯先 加算値 + 歯先の長さ]になります。

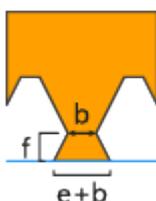
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

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。

クロスライン

サポートタイプ
サポートパラメータ
...

プロファイル ライン
📄
🔄
📁

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ライン
- 歯形状
- クロスライン
- クロスライン 歯形状
- 抜き穴

クロスライン (i)

最小接地長さ (a) 2.000 mm

最大接触長さ (b) 6.000 mm

クロスラインの間隔 (c) 6.000 mm

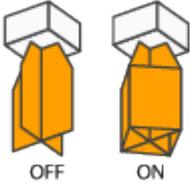
クロスラインを低くする (i)

距離 0.000 mm

構造の補強 (i)

3D表示更新

2Dと3D表示更新

	<p>「最小接地長さ」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、クロスラインとサーフェスがパーツに接続する長さの最大値を定義します。</p>
<p>最小接地長さ (a)</p>	<p>クロスラインの接地長さです。</p>
<p>最大接触長さ(b)</p>	<p>サポートがパーツに接続される長さの最大値です。</p>
<p>クロスラインの間隔 (c)</p>	<p>連続する2本のクロスラインの間隔です。</p>
<p>クロスラインを低くする</p> 	<p>サポートとパーツの接触領域を最小限に抑えるために、クロスラインを低くすることができます。そうすることで、クロスラインがパーツに接触しなくなります。パーツの前の一定の距離で停止します。</p>
<p>距離</p>	<p>低くなったクロスラインとパーツとの、Z方向の距離です。</p>
<p>構造の補強</p> 	<p>サポートの周りを輪郭で囲むようなサポートを追加し、サポートの構造を補強します。これは、サポートサーフェスの高さが補強高さよりも大きい場合にのみ自動的に実行されます。</p>

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** ...

プロファイル **ライン** 📄 🔄 📄

検索するパラメータ

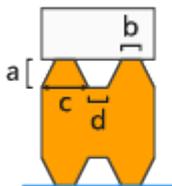
- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ライン
- 歯形状
- クロスライン
- クロスライン 歯形状**
- 抜き穴

上向きの歯		(i) <input checked="" type="checkbox"/>
高さ (a)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯先長さ (b)	<input type="text" value="0.300"/>	mm
歯元長さ (c)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯元間隔 (d)	<input type="text" value="0.200"/>	mm
<input checked="" type="checkbox"/> ブレークポイントを追加する		
歯先 加算値 (e)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
ブレークポイント Z位置 (f)	<input type="text" value="0.001"/>	mm
下向きの歯		(i) <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上向きの歯とは異なる設定にする		
高さ (a)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯先長さ (b)	<input type="text" value="0.300"/>	mm
歯元長さ (c)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯元間隔 (d)	<input type="text" value="0.200"/>	mm
<input checked="" type="checkbox"/> ブレークポイントを追加する		
歯先 加算値 (e)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
ブレークポイント Z位置 (f)	<input type="text" value="0.001"/>	mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

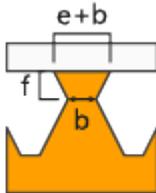
上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)

- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

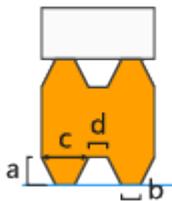
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-歯先の長さに加える分の寸法を指定します。実際の歯先の長さは、[歯先 加算値 + 歯先の長さ]になります。

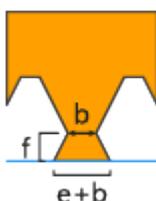
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。





歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

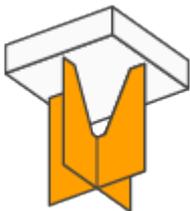
歯形状 交差設定-スイッチがオフの場合、交差を同期させることができません。



歯先で交差-Xハッチングの歯形状とYハッチングの歯形状が必ず歯先で交差するようにします。



歯元で交差-Xハッチングの歯形状とYハッチングの歯形状が必ず歯元で交差するようにします。



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 **ライン**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ライン
- 歯形状
- クロスライン
- クロスライン 歯形状
- 抜き穴**

抜き穴

形状   

柱の幅 (a) mm

角度 (b) °

高さ (c) mm

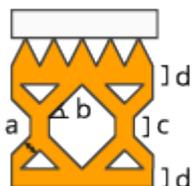
ソリッド高さ (d) mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

抜き穴：強度を高めるためには、外枠には抜き穴を作成しないでください。

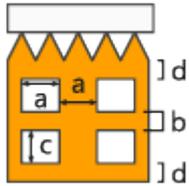
菱形



- 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。

- 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) - プラットフォームと歯の接合がより良くなります。

四角



- 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) - プラットフォームとパーツの接合がより良くなります。
- 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。これにより、樹脂の除去が可能になると同時にサポートが安定します。

4. ライン*

プロファイル ライン*

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ライン*
- 歯形状
- クロスライン
- クロスライン 歯形状
- 抜き穴

上向きの歯 (i)

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯 (i)

上向きの歯とは異なる設定にする

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

ライン*は、面積が存在しない下向きエッジに自動的に割り当てられます。設定できるパラメータは、3 ラインと同じです。

5. ポイント

リブ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール **ポイント** 📄 🔍 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ポイント
- リブ
- 歯形状

リブ (i)

リブの数

下端長さ 最小幅 (a) mm

上端長さ 最大幅 (b) mm

接地角度の定義方法

角度 (c) °

垂直距離 (d) mm

リブを低くする (i)

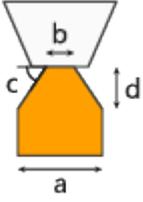
低くするリブの数

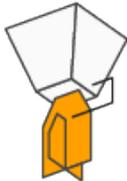
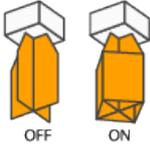
距離 mm

サポートの補強 (i)

3D表示更新

2Dと3D表示更新

	<p>パーツとの接触部の寸法を定義します。サポートに十分な安定性を持たせるために、最小幅を定義する必要があります。</p>
リブの数	リブの枚数を定義します。
下端長さ 最小幅 (a)	リブの主な部分の長さを定義します。

	<p>注意：サポートに十分な安定性を持たせると共に、サポートがプラットフォームグリッドを通り抜けて落ちるのを防ぐために、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 (b)	面全体をサポートするか、特定の接地長さのみをサポートするかを定義することもできます。
接地角度の定義方法- 角度 (c)	サポートとパーツの角度を選択できます。
接地角度の定義方法- 高さ (d)	サポートとパーツの距離を選択できます。
<p>リブを低くする</p> 	<p>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。そうすることで、パーツとの間に距離を設けることができます。パーツの前の一定の距離で停止します。</p>
低くするリブの数	高さを低くするリブの数です。
距離	リブとパーツとのZ方向の距離です。
<p>サポートの補強</p> 	<p>サポートの周りを輪郭で囲むようなサポートを追加し、サポートの構造を補強します。</p>

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 ポイント 📄 🔄 📄

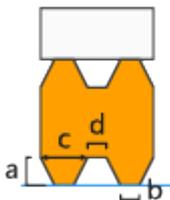
検索するパラメータ

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部の角度付け
 - 下部のスケール変更
 - 根元の補強
- ▼ ポイント
 - リップ
 - 歯形状

下向きの歯 ⓘ

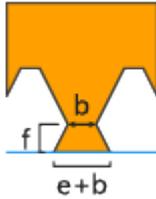
高さ (a)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯先長さ (b)	<input type="text" value="0.400"/>	mm
歯元長さ (c)	<input type="text" value="1.500"/>	mm
歯元間隔 (d)	<input type="text" value="0.200"/>	mm
<input checked="" type="checkbox"/> ブレークポイントを追加する		
歯先 加算値 (e)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
ブレークポイント Z位置 (f)	<input type="text" value="0.001"/>	mm

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレークポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレークポイント-歯形状にブレークポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

6.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 **ポイント** 📄 🔍 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ **ポイント***
- リブ**
- 歯形状

リブ (i)

リブの数

下端長さ 最小幅 (a) mm

上端長さ 最大幅 (b) mm

接地角度の定義方法

角度 (c) °

垂直距離 (d) mm

リブを低くする (i)

低くするリブの数

距離 mm

サポートの補強 (i)

ポイント*は、面積が存在しない下向き頂点に自動的に割り当てられます。パラメータは、5 ポイントと同様です。

7. 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 **ウェブ**

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

▼ ウェブ

- ウェブ
- 歯形状

リップの数

ウェブサポートの半径を手動で設定する

半径 (r) mm

壁の間隔 (a) mm

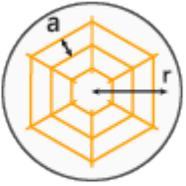


3D表示更新

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の円い壁で繋がっています。「半径自動計算」が有効の場合、最適なウェブサポートの半径が自動的に計算されます。

	<p>ウェブサポートでは複数のサポート壁 (リブ) が面の中心に向かって作成され、その中心部から外に向けて一定間隔の円い壁でつながっています。半径自動計算オプションを使用すると、最適なウェブサポートの半径が自動的に定義されます。</p>
リブの数	ウェブサポートを構成するリブの枚数です。
ウェブサポートの半径を手動で設定する	ウェブサポートの半径を手動で定義することができます。ONにした場合、リブ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 (r)	このパラメータは、サーフェスの中心から境界までのリブの長さを指定します
壁の間隔 (a)	リブ同士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。

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

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

- ▼ ウェブ
- ウェブ
- 歯形状**

上向きの歯



- 高さ (a) mm
- 歯先長さ (b) mm
- 歯元長さ (c) mm
- 歯元間隔 (d) mm
- ブレークポイントを追加する
 - 歯先 加算値 (e) mm
 - ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯

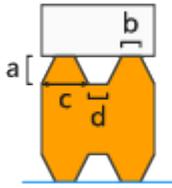


- 上向きの歯とは異なる設定にする
- 高さ (a) mm
- 歯先長さ (b) mm
- 歯元長さ (c) mm
- 歯元間隔 (d) mm
- ブレークポイントを追加する
 - 歯先 加算値 (e) mm
 - ブレークポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

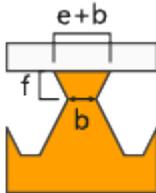
2Dと3D表示更新

上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

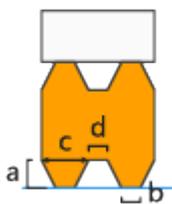
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

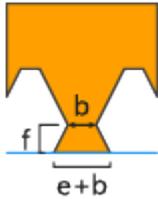
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

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。

8. 輪郭

壁

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル [輪郭](#) 📄 🔄 📁

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ 輪郭
- 壁
- 歯形状
- 抜き穴

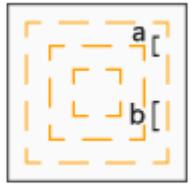
壁の間隔 (i) 5.000 mm

フラグメント (i)

フラグメントの幅 (a) 0.200 mm

間隔 (b) 2.000 mm

壁の間隔	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。
------	-----------------------------------------------------

	
<p>フラグメント</p> 	<p>サポート除去を容易にするため、輪郭サポートに一定間隔で切り欠きを作成します。</p>
<p>フラグメントの幅 (a)</p>	<p>隙間の幅定義します。</p>
<p>間隔 (b)</p>	<p>隙間の端と次の隙間の開始間の距離です。</p>

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 **輪郭**

検索するパラメータ

▼ 一般
 オフセット
 重要箇所
 補強ライン
 サポート 高さ
 厚み
 上部の角度付け
 下部のスケール変更
 根元の補強

▼ 輪郭
 壁
歯形状
 抜き穴

上向きの歯

高さ (a) mm
 歯先長さ (b) mm
 歯元長さ (c) mm
 歯元間隔 (d) mm
 ブレークポイントを追加する
 歯先 加算値 (e) mm
 ブレークポイント Z位置 (f) mm

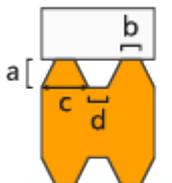
下向きの歯

上向きの歯とは異なる設定にする
 高さ (a) mm
 歯先長さ (b) mm
 歯元長さ (c) mm
 歯元間隔 (d) mm
 ブレークポイントを追加する
 歯先 加算値 (e) mm
 ブレークポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

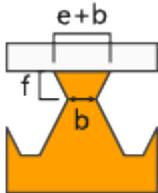
上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)

- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

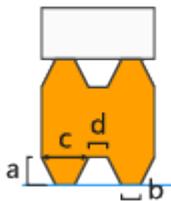
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

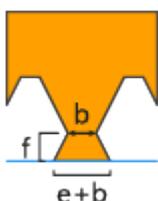
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にも適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

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** ...

プロフィール **輪郭**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部の角度付け
 - 下部のスケール変更
 - 根元の補強
- ▼ 輪郭
 - 壁
 - 歯形状
 - 抜き穴**

抜き穴  

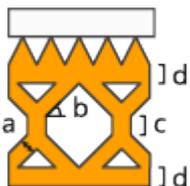
形状  

柱の幅 (a)	1.200	mm
角度 (b)	60.00	°
高さ (c)	1.000	mm
ソリッド高さ (d)	3.000	mm
幅 (e)	6.000	mm

3D表示更新 2Dと3D表示更新

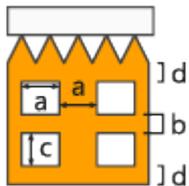
抜き穴：強度を高めるためには、外枠には抜き穴を作成しないでください。

菱形



- 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。
- 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) - プラットフォームと歯の接合がより良くなります。

四角



- 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) - プラットフォームとパーツの接合がより良くなります。
- 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。これにより、樹脂の除去が可能になると同時にサポートが安定します。

9. ガゼット

ガゼット

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ガゼット**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- ▼ ガゼット
- ガゼット
- 歯形状

i

最大長さ (a) mm

最小長さ (a) mm

切り欠き (b) mm

角度 (c) °

ガゼット 間隔 mm

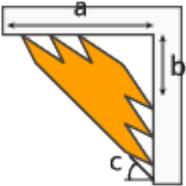
自己支持できる場合は生成しない

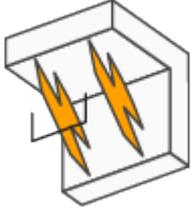
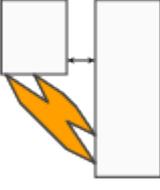
周囲の壁を探す i

角部の補強

3D表示更新

2Dと3D表示更新

	ガゼットサポートは、サポートが必要な大きさでありながら、ブロックサポートを付けるほどでもない大きさのオーバーハングをサポートするために使用されます。ガゼットは、プラットフォームや下部のサーフェスではなく、周囲の垂直壁を利用して生成されるサポートです。
最大長さ(a)	ガゼットの長さは、パーツに接触しているリブの長さです。
最小長さ(a)	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生成されません。
切り欠き(b)	サポート除去が困難な三角の隅の部分をも、自動的に消去する長さを設定します。
角度(c)	ガゼットの傾斜角度 (オーバーハングとガゼットの自由境界の間の角度) を決定できます。
ガゼット 間隔	ガゼットサポート同士の間隔を定義します。

	
<p>自己支持できる場合は生成しない</p>	<p>オーバーハング部が自己支持さ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。</p>
<p>周囲の壁を探す</p> 	<p>直接繋がっていないサポートサーフェスと垂直壁の間にガセットサポートを作成します。サポートサーフェスと垂直壁の間の距離が、マシン プロパティで指定した値よりも近い場合に、ガセットサポートが作成されます。</p>
<p>角部の補強</p>	<p>パーツの角にガセットを追加します。この領域ではガセット間隔の値は無視されます。</p>

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 **ガセット**

検索するパラメータ

▼ 一般
オフセット
重要箇所
補強ライン
サポート 高さ
厚み

▼ ガセット
ガセット
歯形状

上向きの歯

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯

上向きの歯とは異なる設定にする

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

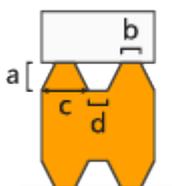
歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

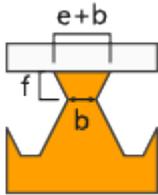
2Dと3D表示更新

上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

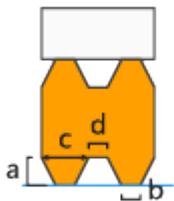
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: b の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

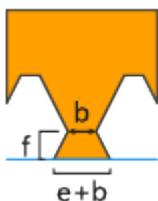
ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイクポイントをパーツからどの程度の位置に設けるかを定義します。

下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所にものみ適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: b の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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 加算値 + 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

10. アドバンスト ガセット

アドバンスト ガセット

1. アドバンスト ガセット

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ライン** 📄 🔗 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▶ ライン
- ▼ アドバンスト ガセット
 - アドバンスト ガセット**
 - 歯形状

長さ (a) 10.000 mm

サーフェスの境界でトリムする

切り欠き (b) 0.000 mm

角度 (c) 45.000 °

上部垂直部 長さ (d) 0.000 mm

ガセット 間隔 2.000 mm

回転角度 0.000 °

構造の補強

補強する最小高さ 0.000 mm

間隔 1

開始点からのスキップ数 2

アドバンストガセットの削除

3D表示更新

2Dと3D表示更新

長さ (a)	ガセットの長さは、パーツに接触しているリブの長さです。
切り欠き (b)	サポート除去が困難な三角の隅の部分を、自動的に消去する長さを設定します。
角度 (c)	ガセットの傾斜角度 (オーバーハングとガセットの自由境界の間の角度) を決定できます。
上部垂直部 長さ (d)	サポート上部で垂直にする長さです (設定した長さ分の歯形状も垂直になります)。
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。

回転角度	Z軸に対してのガゼットの回転角度です。
構造の補強	手動で作成したガゼットの構造を補強します。
補強する最小高さ	ガゼットサポートのZ方向の最小高さが設定した値よりも小さい場合は補強は作成されません。
間隔	補強ガゼット同士の間隔です。
開始点からのスキップ数	ここで指定した数分を飛ばして補強ガゼットの追加を開始します。
アドバンストガゼットの削除	描かれたアドバンストガゼットを削除します。

2. 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 **ライン** 📄 📄 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▶ ライン
- ▼ アドバンストガゼット
- アドバンストガゼット
- 歯形状

上向きの歯 ⓘ 🔵

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯 ⓘ 🔵

上向きと異なる設定にする

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

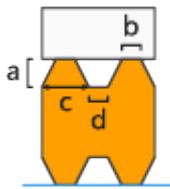
ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

3D表示更新

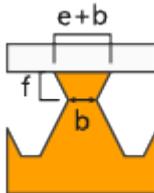
2Dと3D表示更新

上向きの歯 - サポート上部を歯形状にします。



- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)
- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

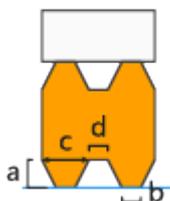
ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、造形パーツ本体が凹んでしまうことを防止するのに役立ちます。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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、[歯先加算値+ 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

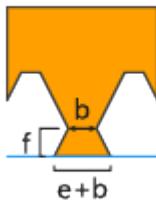
下向きの歯 - サポート下部を歯形状にします。下向きの歯は、サポートがパーツ本体から生える箇所のみ適用されます。プラットフォームからサポートが生える箇所には下向きの歯は適用されません。



- 上向きの歯とは異なる設定にする-下向きの歯と下向きの歯のブレイクポイントに、上向きの歯とは異なる値を設定する場合はチェックを入れてください。
- 高さ (a)
- 歯先長さ (b)

- 歯元長さ (c)
- 歯元間隔 (d)

ブレイクポイント-歯形状にブレイクポイントを設けるオプションです。サポートが除去し易くなり、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。備考: **b**の値は歯形状で設定した「歯先長さ」です。



歯先 加算値 (e)-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、[歯先加算値+ 歯先の長さ]になります。

ブレイクポイント Z位置 (f)-ブレイ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。

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。

11. 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 複合   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ 複合
- 複合
- ▶ ブロック
- ▶ ライン
- ▶ ガゼット

サポートタイプ (i)

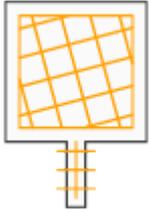
- ブロック
- ライン
- ガゼット

優先するサポートタイプ

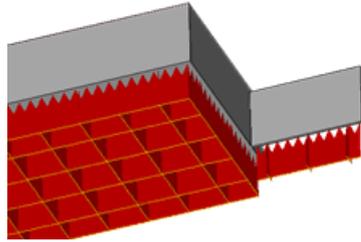
- ブロック
- ライン

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、複数のタイプのサポートを複合的に組み合わせて付けた方が良い場合があります。利用したいサポートの種類を任意に選択することができます。

ブロック	どのサポートタイプを組み合わせるかを設定します。サポート編集モードに入ると、各サポートタイプのパラメータを変更することができます。各サポートタイプのパラメータは、デフォルト値が使用されます。
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	

12. ボリューム

ボリューム

1. ボリューム

サポートタイプ
サポートパラメータ
...

プロファイル ボリューム
📄
📄
📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- サポート高さ
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- ▼ ボリューム
- ボリューム
- ポストプロセス

フラグメント
i
●

ソリッド部とフラグメント部を反転

X 間隔 (a) 60.000 mm

Y 間隔 (b) 60.000 mm

フラグメントの幅 (c) 0.200 mm

回転角度 (d) 0.00 °

ソリッド高さ 1.000 mm

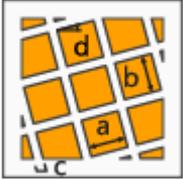
交差部分をトリム i

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	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
-------------	-----------------------------------------------------------------------

	<p>を向上させます。</p> <p>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。</p>
<p>ソリッド部とフラグメント部を反転</p> 	<p>X 間隔 (a)</p> <p>Y 間隔 (b)</p> <p>フラグメントの幅 (c)</p> <p>回転角度 (d)</p>

2. ポストプロセス

中空化

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル ボリウム 📄 🔗 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- サポート 高さ
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- ▼ ボリウム
- ボリウム
- ポストプロセス

中空化

壁厚 mm

面の細かさ mm

格子化

ユニットセル ▼

X 寸法 mm

Y 寸法 mm

Z 寸法 mm

Sample data to process: 191.8 MB

中空化	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です。
	面の細かさ	新しく生成される面の細かさです。
	予想メモリ	中空化を実行するのに必要とされるメモリ量の予想値です。

格子化

格子化	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ユニットセル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、新たにユニットセルを追加することも可能です。
	X	構造の X 方向のサイズです。
	Y	構造の Y 方向のサイズです。
	Z	構造の Z 方向のサイズです。
	予想メモリ	格子化を実行するのに必要とされるメモリ量の予想値です。

13. ツリー

ツリー

1. ノード間隔

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル ツリー   

検索するパラメータ i

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 上部の角度付け
- ▼ ツリー
- ノード間隔**
- 枝
- 幹
- ポストプロセス

ノード間の最小間隔 (a) mm

列の最小間隔 (b) mm

ノード間の最大間隔 (c) mm

パーツ接触部より小さなサーフェスに対して枝を生成する

サポート構造が保持される変更のみ許可する

ポストプロセスを表示する

ノード間の最小間隔	枝とパーツの接点同士の最小間隔です。
列の最小距離	枝とパーツの接点が成す列同士の間隔です。
ノード間の最大間隔	枝とパーツの接点同士の最大間隔です。
パーツ接触部より小さなサーフェスに対して枝を生成する	ONにすると、サポートサーフェスが設定された枝上部の直径よりも小さい場合でも、枝が追加されます。
サポート構造が保持される変更のみ許可する	ONにすると、サポート構造全体を再生成するパラメータが無効になり、ツリーへの手動変更が保持されます。

2. 枝

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール **ツリー** 📄 📄 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 上部の角度付け
- ▼ ツリー
 - ノード間隔
 - 枝**
 - 幹
 - ポストプロセス

幹から分岐する最大の枝数 5

枝の寸法 (i)

上部 直径 (d1) 0.300 mm

下部 直径 (d2) 0.500 mm

ブレイクポイント (i)

ブレイクポイント 直径 (d3) 0.400 mm

上部からの距離 (a) 5.000 mm

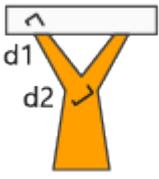
ブレイクポイントの位置

- 枝と同一線上
- 三角の法線方向
- プラットフォームに垂直

サポート構造が保持される変更のみ許可する

ポストプロセスを表示する

サポート 再生成

	枝の上部と下部の直径を定義します。
幹から分岐する最大の枝数	生成される幹から分岐する最大の枝数です。
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。
ブレイクポイント	枝の先端形状(パーツと繋がる位置)にブレイクポイントを追加します。
ブレイクポイント 直径 (d3)	ブレイクポイントの直径です。
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です。

3. 幹

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール ツリー 📄 🔗 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 上部の角度付け
- ▼ ツリー
- ノード間隔
- 枝
- 幹**
- ポストプロセス

幹の寸法 (i)

上部 直径 (d1) 0.500 mm

下部 直径 (d2) 0.800 mm

幹の高さ制限方法

自動計算

最大高さを指定 5.000 mm

枝の最小角度を指定 30.00 °

幹の補強 (i)

直径 (d3) 0.300 mm

自動的に生成する

上部/下部からの距離 (a) 2.000 mm

パターン

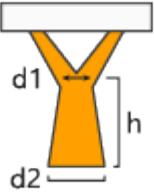
シグザグ

クロス

サポート構造が保持される変更のみ許可する

ポストプロセスを表示する

サポート 再生成

	幹の上部と下部の直径、高さを定義します。
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。
自動計算	高さは自動的に計算されます。

最大高さを指定	幹の最大高さをマニュアルで設定します。
枝の最大角度を指定	枝の最大角度を指定することにより、高さを自動計算します。

4. 重要箇所

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロフィール ツリー 📄 📄 📄

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所**
- 上部の角度付け
- ▼ ツリー
- ノード間隔
- 枝
- 幹
- ポストプロセス

最下線のサポート

最小間隔 mm

最小長さ mm

サポート構造が保持される変更のみ許可する

ポストプロセスを表示する

サポート 再生成

最下線のサポート	最下線のサポートがONの場合、サーフェスの最下線が確実にサポートされるよう、追加の接点が最下線に作成されます。
最小間隔	パーツと枝の接点同士の最小間隔を定義します。
最小長さ	最下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ます。

5. ポストプロセス

パラメータはボリュームサポートと同様です。

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル ツリー   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 上部の角度付け
- ▼ ツリー
- ノード間隔
- 枝
- 幹
- ポストプロセス

中空化

壁厚 mm

面の細かさ mm

格子化

ユニットセル ▼

X 寸法 mm

Y 寸法 mm

Z 寸法 mm

Sample data to process: 1.8 MB

サポート構造が保持される変更のみ許可する

ポストプロセスを表示する

サポート 再生成

ポストプロセスを表示する	中空化、もしくは格子化がONになっている場合、ポストプロセスが適用されます。「ポストプロセスを表示する」がONの場合は、ポストプロセスがSGモード内で実行され、OFFの場合は、ポストプロセスがSGモード終了時に実行されます。
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. ツリー*

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル ツリー* 📄 🔍 📄

検索するパラメータ

- 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 上部の角度付け
- ツリー*
- 間隔
- 枝**
- 幹
- ポストプロセス

幹から分岐する最大の枝数

枝の寸法 ⓘ

上部 直径 (d1) mm

下部 直径 (d2) mm

ブレイクポイント ⓘ

ブレイクポイント 直径 (d3) mm

上部からの距離 (a) mm

ブレイクポイントの位置

- 枝と同一線上
- 三角の法線方向
- プラットフォームに垂直

ツリー*は、面積が存在しない下向きエッジに対して自動的に配置されます。パラメータは、13 ツリーと同様です。

15. ハイブリッド

ハイブリッド

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ハイブリッド**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 厚み
- ▼ ハイブリッド
- ハイブリッド**
- > ブロック
- > ツリー

上段 サポート高さ mm

中段 板厚 mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

上段 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 板厚	中段となる板の厚みを定義します。

16. グラフ用サポート

この機能を使用するには、追加モジュールのライセンスが必要です。

サポートがMaterialise 3-maticで作成されたグラフに対して自動生成されます。物理的に繋がっている全てのグラフは1塊として扱われ、サポートリストで1つのサポートIDが宛てられます。

グラフ用サポート

サポートタイプ
サポートパラメータ
...

プロファイル

グラフ用 サポート

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 厚み
- ▼ グラフ用サポート
- グラフ用 サポート
- サイズ

サポートタイプ

ポイント

コーン

最小クリアランス mm

角度 フィルター °

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

3D表示更新

2Dと3D表示更新

サポートタイプ: ポイント / ツリー	グラフ用サポートとして、ポイントまたはツリーを使用することができます。
最小クリアランス	隣接するサポートとの最小間隔を定義します。
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。</p> <p>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>
グラフエッジにサポートを作成する	OFFの場合は、グラフの節点にのみサポートが生成されます。ON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。
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の数が計算されます。
最下点に必ずサポートを	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。

作成する	
------	--

サイズ

サポートタイプ [サポートパラメータ](#) ...

プロファイル [グラフ用 サポート](#)   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 厚み
- ▼ グラフ用サポート
- グラフ用 サポート
- サイズ

i

パーツ接触部 半径 (r1) mm

プラットフォーム接触部 半径 (r2) mm

3D表示更新

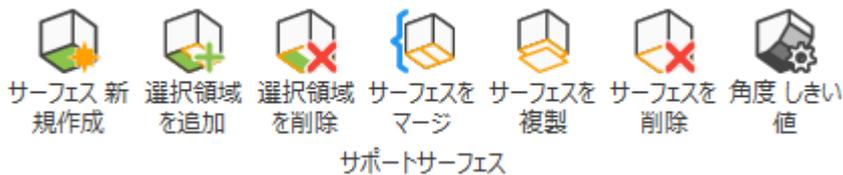
2Dと3D表示更新

パーツ接触部 半径 (r1)	ツリーサポートのパーツ接触点の直径です。
プラットフォーム接触部 半径 (r2)	プラットフォームと接続しているツリーノードの直径です。

8.6. サポートサーフェスの編集

1. 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。	
	元の状態 	三角がサポートに追加される サーフェスに追加したい三角を選択状態にする 

		
選択領域を除外	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。	
	元の状態 	サーフェスから除外したい三角を選択状態にする 
サーフェス新規作成	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。	
	元の状態 	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 
サーフェスをマージ	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。	
	元の状態 	中央部のサーフェスがサーフェス #1とマージされる 
角度しきい値	水平面に対してこのしきい値より小さ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ないとみなされ、サポートが生成されます。	

2. パーツ情報 ページ

- 詳しくは、[パーツ情報 ページ](#), ページ 660をご覧ください。

3. サーフes情報 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 << < 1 > >> 無し: スキップ

寸法

	最小座標	最大座標	境界ボックス	
X	109.155	159.155	50.000	mm
Y	72.309	122.309	50.000	mm
Z	15.214	15.214	0.000	mm

サーフェスの投影領域

境界 長さ	196.774 mm
境界 面積	2425.539 mm ²
細長さ 度合い	15.963

寸法	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。	
<< >>	<<、>>ボタンは、さまざまなサーフェスを参照するために使用されます。ボタンについては上記の説明をご参照ください。	

4. サポートリスト ページ

サポートリストでは、サポート生成の対象となる全てのサーフェスを確認することができます。サポートリストのフィルターを有効にし、タイプごとのサポートのみを表示することもできます。

サポートリスト サーフেস情報 パーツ情報

...

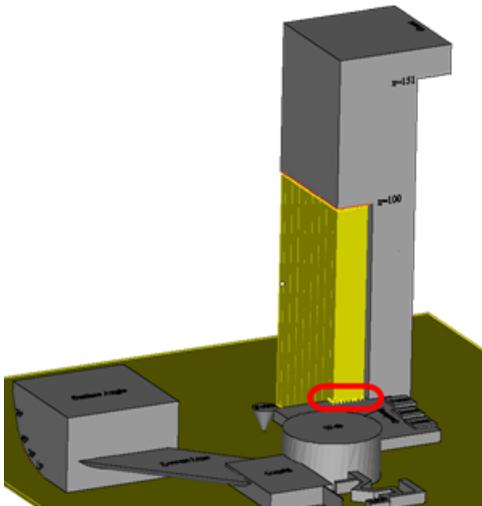
タイプフィルター ブロック

サポートID << < 1 > >>

 無し: スキップ

ID	タイプ	三角数	最大Z	面積	パーツに接触	プロファイル
1	ブロック	12	11.014	2425.539	いいえ	ブロック
2	ブロック	40	12.631	1868.302	いいえ	ブロック
3	ウェブ	47	10.014	1253.078	いいえ	ウェブ
4	ブロック	84	16.758	1142.522	いいえ	ブロック
5	複合	12	11.876	1105.150	いいえ	複合
6	ブロック	8	6.000	949.985	いいえ	ブロック
7	ブロック	7	100.000	799.995	はい	ブロック
8	ガゼット	8	151.000	749.979	はい	ガゼット
9	ライン	27	12.806	302.756	いいえ	ライン
10	ライン	3	15.914	50.001	いいえ	ライン
11	ライン	3	15.914	20.000	いいえ	ライン
12	ポイント	4	15.914	10.000	はい	ポイント

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。



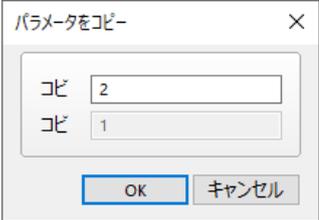
サーフェスリストの表示項目を右クリックすると表示されるコンテキストメニューから、リストで表示されるメニューを設定できます。

- ✓ ID
- ✓ タイプ
- ✓ 三角数
 - 最小X
 - 最小Y
 - 最小Z
 - 最大X
 - 最大Y
- ✓ 最大Z
- ✓ 面積
 - 境界長さ
- ✓ パーツに接触
- プラットフォームに接触
- ✓ プロファイル

ID	サポートサーフェスの固有番号です。
タイプ	サポートサーフェスに適用されているサポートの種類です。
三角数	サーフェスを構成している三角の数です。
最小X	サポートサーフェスの座標の最小値です。
最小Y	
最小Z	
最大X	サポートサーフェスの座標の最大値です。
最大Y	
最大Z	
面積	サポートサーフェスの面積です。
境界長さ	サポートサーフェスの外枠の長さです。
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です。
プラットフォームに接触	サポートサーフェスがプラットフォームに触れている場合です。
プロファイル	作成したサポートプロファイルが使用されます。

サーフェスリストの上で右クリックすると、以下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	非選択状態のサーフェスが選択状態になり、選択状態のサーフェスは非選択状態になります。
すべてを選択状態	全てのサーフェスが選択されます。
全てを選択解除	全てのサーフェスが選択解除になります。
サーフェスを削除	選択したすべてのサーフェスがサーフェスリストから削除されます。
サーフェスを複製	選択したサーフェスが複製されます。これにより、1つのサーフェスに異なるサポートタイプを使用できるようになります。 (例：金属造形向けのブロックサポートと組み合わせたボリウムサポート)
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	選択したサーフェスが1つのサーフェスにマージされます。
リストの表示順を保存	リストの表示順を保存します。

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モード内でそれぞれが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することができます：

- タイプフィルターを有効にし、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する
- ナビゲーションボタンを使用する

タイプフィルター

タイプ フィル ター	サポートタイプのドロップダウンリストです。クリックすると、サポートタイプのリストが表示されます。選択されたサポートタイプが適用されているサーフェスのみがアルファベット順にリストで表示されます。
ス イ チ	クリックするとフィルターが有効になり、もう一度クリックすると無効になります。

サポート ID << < > >>

無し: スキップ

<<	1 つ目のサーフェスに戻ります。
<	直前のサーフェスに戻ります。
<input type="text" value="1"/>	現在のサーフェス番号が表示されます。
>	次のサーフェスに移動します。
>>	最後に選択したサーフェスに移動します。
無し: スキップ	サーフェス角度によって選択されているが、選択パラメータ（サポートオフセット、サーフェスフィルタがない場合など）に従って不要と判断されたサーフェスがスキップされます。

5. サポート ツールボックス

サポートタイプ サポートパラメータ



タイプ

- なし (N)
- ブロック (B)
- ライン (L)
- ポイント (P)
- ウェブ (W)
- 輪郭 (C)
- ガセット (G)
- 複合 (I)
- ボリューム (V)
- ツリー (T)
- ハイブリッド (H)

2D

上面

2D編集 3D表示更新 2Dと3D表示更新

プロファイル

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 と 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（たとえば、歯形状など）、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	ツリーとボリュームサポートの場合は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プロファイル読込	以前に定義したサポートパラメータのセットを読み込みます。
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。



備考：保存および読み込み機能を使用すると、同じサポートタイプに対して異なるパラメータを使用することができます。サポートパラメータファイルは、デフォルトでサポート ライブラリ フォルダに保存されます。（動作設定 - サポート ライブラリ フォルダをご覧ください）

サポートタイプツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ



タイプ

- なし (N)
- ブロック (B)
- ライン (L)
- ポイント (P)
- ウェブ (W)
- 輪郭 (C)
- ガゼット (G)
- 複合 (I)
- ボリューム (V)
- ツリー (T)
- ハイブリッド (H)

2D

上面

2D編集

3D表示更新

2Dと3D表示更新

プロファイル

タイプ	<p>サポートサーフェスに適用されているサポートの種類です。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>例：ブロックサポートから輪郭サポートに変更した場合</p> <div data-bbox="320 405 662 1088" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>タイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> なし (N) ブロック (B) ライン (L) ポイント (P) ウェブ (W) 輪郭 (C) ガゼット (G) 複合 (I) ポリウム (V) ツリー (T) ハイブリッド (H) </div>
2D 図	<p>これは、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。パーツの上面が表示されます。マウス操作でズームイン/ズームアウトや視点の平行移動をすることができます。視点の平行移動：ホイールボタンを押し、上下左右に平行移動します。ズームイン/ズームアウト：ホイール回転またはCtrl+右ボタンで拡大縮小します。</p>
ズーム	<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>
パ ー ツ 全 体 表 示	<p>2D図でズームアウトし、パーツ全体が表示されます。</p>
ビュ ー 反 転	<p>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。</p>

一般ツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル ブロック   

検索するパラメータ

▼ 一般	
オフセット	
重要箇所	
補強ライン	
サポート 高さ	
厚み	
上部の角度付け	
下部のスケール変更	
根元の補強	
▼ ブロック	
ハッチング	

XY オフセット	<input type="text" value="0.100"/>	mm
Z オフセット		
上向き	<input type="text" value="0.150"/>	mm
下向き	<input type="text" value="0.150"/>	mm
垂直壁 オフセット	<input type="text" value="0.400"/>	mm
オーバーハング		
壁からのオフセット (a)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
垂直壁 最低高さ (b)	<input type="text" value="0.500"/>	mm

一般パラメータの説明は、一般パラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、一般, ページ 406をご覧ください。

ブロックツールページ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ブロック**   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ブロック
- ハッチング
- ハッチング 歯形状
- 外枠
- 外枠 歯形状
- フラグメント
- 抜き穴
- ヒートシンク

X ハッチング (a)	<input type="text" value="7.000"/>	mm	i
Y ハッチング (b)	<input type="text" value="7.000"/>	mm	
回転角度 (c)	<input type="text" value="0.00"/>	°	
<input checked="" type="checkbox"/> ハッチングのフィルタリング			i
長さしきい値の上限 (d)	<input type="text" value="0.000"/>	mm	
角度しきい値の上限 (e)	<input type="text" value="45.00"/>	°	
Hatching levels			
Number of levels	<input type="text" value="1"/>		
Hatching factor	<input type="text" value="1.000"/>		
Level height	<input type="text" value="20.000"/>	mm	
Overlap height	<input type="text" value="20.000"/>	mm	
Solid borders	<input type="text" value="20.000"/>	mm	

3D表示更新

2Dと3D表示更新

ブロックパラメータの説明は、ブロックパラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、[ブロック](#), ページ 418をご覧ください。

ラインツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロファイル ライン   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強
- ▼ ライン
- 歯形状
- クロスライン
- クロスライン 歯形状
- 抜き穴

上向きの歯 (i)

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

下向きの歯 (i)

上向きの歯とは異なる設定にする

高さ (a) mm

歯先長さ (b) mm

歯元長さ (c) mm

歯元間隔 (d) mm

ブレークポイントを追加する

歯先 加算値 (e) mm

ブレークポイント Z位置 (f) mm

3D表示更新

2Dと3D表示更新

ラインパラメータの説明は、ラインパラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、[ライン](#), ページ 431をご覧ください。

ポイントツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ ...プロファイル ポイント   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
- オフセット
- 重要箇所
- 補強ライン
- サポート 高さ
- 厚み
- 上部の角度付け
- 下部のスケール変更
- 根元の補強

- ▼ ポイント
- リップ**
- 歯形状

リップ i

リップの数

下端長さ 最小幅 (a) mm

上端長さ 最大幅 (b) mm

接地角度の定義方法

角度 (c) °

垂直距離 (d) mm

リップを低くする i

低くするリップの数

距離 mm

サポートの補強 i

3D表示更新

2Dと3D表示更新

ポイントパラメータの説明は、ポイントパラメータページで確認することができます。

- 以下のポイント, ページ 441

ウェブツールページ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ウェブ** 📄 🔄 📄

検索するパラメータ (i)

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部の角度付け
 - 下部のスケール変更
 - 根元の補強
- ▼ ウェブ
 - ウェブ**
 - 歯形状

リップの数

ウェブサポートの半径を手動で設定する

半径 (r) mm

壁の間隔 (a) mm

ウェブパラメータの説明は、ウェブパラメータページで確認することができます。

- 以下のウェブ, ページ 445

輪郭ツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール 輪郭   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部の角度付け
 - 下部のスケール変更
 - 根元の補強
- ▼ 輪郭
 - 壁**
 - 歯形状
 - 抜き穴

壁の間隔 i 5.000 mm

フラグメント i

フラグメントの幅 (a) 0.200 mm

間隔 (b) 2.000 mm

輪郭パラメータの説明は、輪郭パラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、輪郭, ページ 448をご覧ください。

ガゼットツールページ

サポートタイプ **サポートパラメータ** ...

プロファイル **ガゼット**   

検索するパラメータ i

- 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
- ガゼット
 - ガゼット**
 - 歯形状

最大長さ (a)	<input type="text" value="20.000"/>	mm
最小長さ (a)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
切り欠き (b)	<input type="text" value="0.000"/>	mm
角度 (c)	<input type="text" value="45.00"/>	°
ガゼット 間隔	<input type="text" value="5.000"/>	mm

自己支持できる場合は生成しない

周囲の壁を探す i

角部の補強

ガゼットパラメータの説明は、ガゼットパラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、ガゼット, ページ 454をご覧ください。

複合ツールページ

サポートタイプ サポートパラメータ ...

プロフィール 複合   

検索するパラメータ

- ▼ 一般
 - オフセット
 - 重要箇所
 - 補強ライン
 - サポート 高さ
 - 厚み
 - 上部の角度付け
 - 下部のスケール変更
 - 根元の補強
- ▼ 複合
 - 複合**
 - ▶ ブロック
 - ▶ ライン
 - ▶ ガゼット

サポートタイプ i

- ブロック
- ライン
- ガゼット

優先するサポートタイプ

- ブロック
- ライン

複合パラメータの説明は、複合パラメータページで確認することができます。

- 以下の複合, ページ 462

グラフ用サポートツールページ

The screenshot shows the 'Graph Support Tool' page. At the top, there are tabs for 'Support Type' and 'Support Parameters'. Below this is a 'Profile' dropdown menu set to 'Graph Support' and three icons for file operations. A search bar labeled '検索するパラメータ' is present. A list of categories is shown with expandable arrows: '一般' (General) with sub-items 'オフセット' (Offset), '下部のスケール変更' (Scale Change at Bottom), and '厚み' (Thickness); 'ポイント' (Points) with sub-item 'リブ' (Rib); and 'グラフ用サポート' (Graph Support) with sub-item 'グラフ用 サポート' (Graph Support). At the bottom, there are two buttons: '3D表示更新' (3D Display Update) and '2Dと3D表示更新' (2D and 3D Display Update).

グラフ用サポートパラメータの説明は、グラフ用サポートパラメータページで確認することができます。

- 詳しくは、グラフ用サポート, ページ 472をご覧ください。

6. サポートタイプ & サポートパラメータ

Magicsは、マシンプロパティで設定したパラメータに基づいてサポートタイプを提案します。SGモードでは、ラインサポートからブロックサポートに変更するなど、サポートサーフェスに適用されているサポートタイプを変更することができます。ブロックサポートのハッチング間隔を短くするなど、各サポートタイプのパラメータを調整することもできます。

8.7. サポートの2次元編集

1. サポートの2D、3D編集

Magics RP サポートの2D編集および3D編集が可能です。

2D編集では下記のことできます：

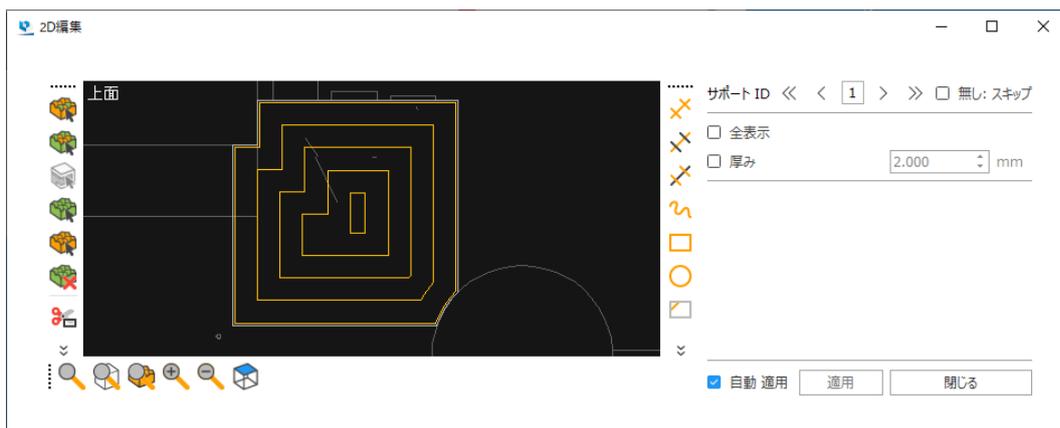
1. サポート構造全体、またはその一部を選択
2. 選択した部分を削除
3. サポートをカット
4. 2Dでサポートを描画し、それを3Dに適用

3D編集では下記のことできます：

1. サポート構造全体、またはその一部を選択
2. 選択した部分を削除

2D編集

2D編集を開始するには、タイプツールページから『2D編集』を選択します。すると2D編集画面が表示されます（下図参照）。



1. ズーム ツールバー

	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
	ズームアウト：ズームアウトボタンを押すと、自動的に拡大/縮小表示されます。
	ズームイン：ズームインボタンを押すと、自動的に表示領域が調整されるズーム機能です。 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。
	ズームイン/ズームアウト：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 反転：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、マウス操作でのズームイン/ズームアウトや視点の平行移動をすることができます。

2. 選択ツールバー

選択またはカット中に、平行移動、およびズーム機能を使用できます。

	部分要素 選択：操作中のサポートの線を 1 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：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。
	パーツに接触 要素選択：パーツと干渉しているサポートを選択状態にします。
	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：すべてのサポート選択を解除します。
	選択要素 削除：選択したサポートやサポート要素を削除します。
	窓内 削除：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。四角い範囲内にある全てのサポートがトリミングされます。

	多角形内 削除：クリックすると、その点がポリゴンの頂点になります。ポリラインを閉じるか、マウスの右ボタンをクリックしてコマンドを終了します。範囲内の全てのサポートがトリミングされます。
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

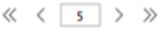
3. 描画ツールバー

サポートの編集に、平行移動、およびズーム機能を使用できます。サポートを描きながら視点を変更することが可能なので、例えば、拡大表示で詳細を見ながら、ラインサポートの始点や終点をクリックするといった作業ができます。

	クロスラインなしのラインサポート（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。
	クロスラインを作成します。
	クロスラインありのラインサポートを作成します。クリックした点が、連続したポリラインの頂点になります。
	自由曲線のラインサポートを作成します。左マウスドラッグで自由曲線を描画します。
	長方形のサポートを作成します。マウスクリックで長方形の対角となる2つの頂点を指定します。
	円形のラインサポートを作成します。 円形のラインサポートを作成するには、次の2つの方法があります： <ul style="list-style-type: none"> - 3点を指示 - 中心と半径を指示 2D編集画面の右側で、使用する適切なオプションを選択します。
	角部を補強するラインサポートを1本作成します。ラインはサポートサーフェスの輪郭でトリミングされます。
	角部を補強するラインサポートを複数本同時に作成します。2D編集画面の右側で、補強ラインの数と線同士の距離を定義します。ラインサポートは、サポートサーフェスの輪郭で自動的にトリミングされます。 補強ラインの数 <input type="text" value="3"/> 補強ライン間の距離 <input type="text" value="1.000"/> mm
	既存のサポートを強化するために補強ラインを描きます。

	ポイントサポートを作成します。クリックして、リブの中心や方向、大きさを定義します。
	ガゼットサポートを描きます。1点目で垂直壁側を指定し、2点目(2点間距離)でガゼットの幅を指定します。 
	複数のガゼットを同時に作成します。描画する線分が垂直壁側になり、線分に沿って直角にガゼットが作成されます。

4. サポート表示と編集の適用

	サポートの選択を切り替えることができます。
	<< 1つ目のサーフェスに戻ります。
	< 直前のサーフェスに戻ります。
	ウィンドウ サーフエス番号
	> 次のサーフェスに移動します。
	>> 最後に選択したサーフェスに移動します。
無し : スキップ	サーフェス角度によって選択されているが、選択パラメータ (サポートオフセット、サーフェスフィルタがない場合など) に従って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	全てのサポートを表示します。
厚み	厚みの無いサポートの、物理的な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定義されたレーザー照射直径です。
<input checked="" type="checkbox"/> 自動適用	「自動適用」チェックボックスをONにすると、全ての手動描画が自動的に適用され、3Dで作成されます。
<input type="button" value="適用"/>	サポートの手動描画が自動的に計算され、3Dで表示されます。

3D編集ツールは、サポートリボンとサーフェスリボンまたはメニューバー/ツールにあります。

3D編集

1. サポート生成リボン



e-Stageの表示/非表示	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。
SG終了	SGモードを終了します。
パーツを選択	プラットフォーム上のパーツを選択します。
STLサポートを開く	
サポートを出力	
サポート再生成	選択したパーツの全てのサポートを再生成します。
ポイント追加	3D画面上でポイントサポートを描くことができます。
ライン追加	3D画面上でラインサポートを描くことができます。
ガセット追加	3D画面上でガセットサポートを描くことができます。
ツリー追加	3D画面上でツリーサポートを描くことができます。
補強追加	複数の幹を持つツリーサポートに手動で補強を追加することができます。
枝追加	パーツに接続ポイントを追加して、ツリーサポートに手動で枝を追加します。
スタビライザー追加	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
ラフト追加	3D画面上のサポートにラフトを追加することができます。
ノード移動	ツリーサポートのノードを移動することができます。
全要素選択	サポートサーフェス内の全てのサポートを選択します。再度クリックで選択を解除します。
パーツに接触要素選択	アクティブなサポート内にある、パーツからパーツに生えているサポートの要素を選択状態にします。
部分要素選択	クリックしたサポートの部分要素を選択状態にします。再度クリックで選択を解除します。
ポリライン要素選択	サポート形状を構成する、ポリライン要素を選択状態にします。再度クリックで選択を解除します。
全要素選択解除	選択された全てのサポートを解除します。

選択要素 削除	選択したサポートやサポート要素を削除します。
指定範囲 要素 削除	削除したいサポートの範囲を入力するダイアログボックスがポップアップされます。



備考1：SGモードを終了せずにアクティブなパーツを変更したい場合

「プラットフォームの全パーツ表示」がONの場合、「パーツを選択」コマンドを選択後、シーン内の目的のパーツを左クリックすることで、アクティブなパーツを変更することができます。



備考2：サポートサーフェスを定義せずに、ライン、ポイント、ガゼットサポートを作成したい場合

サポートサーフェスを定義せずに、パーツサーフェスにライン、ポイント、またはガゼットサポートをマニュアルで作成することができます。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です。

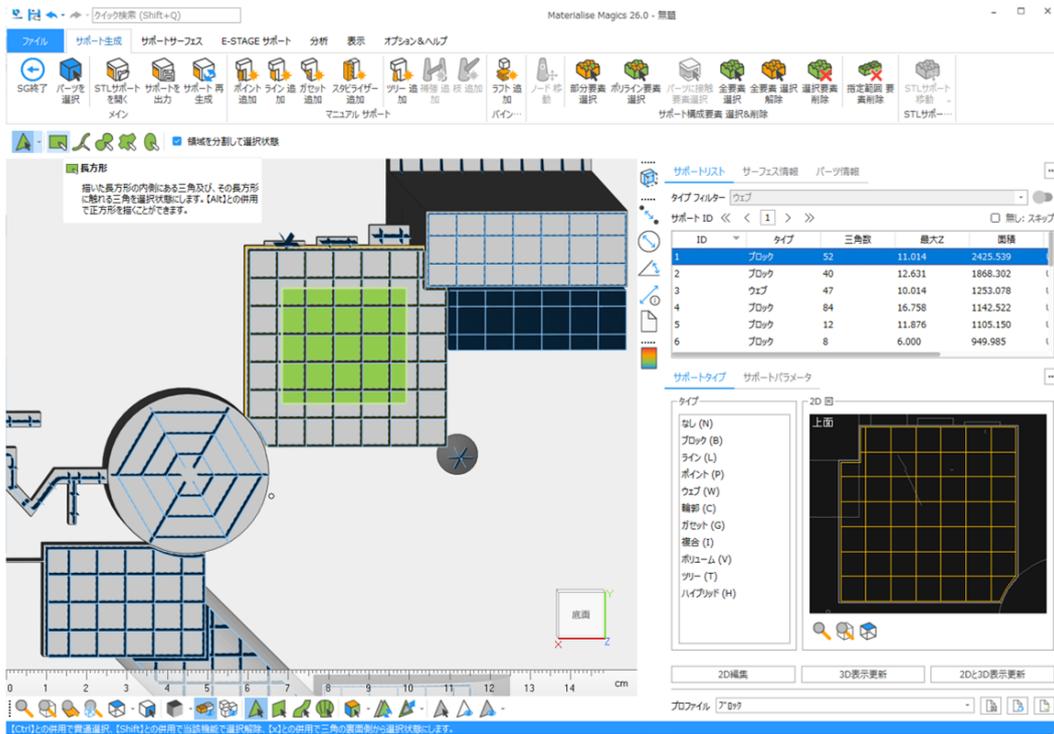
マニュアルでサポートを描画するには、サポート追加のコマンド（ポイント追加、ライン追加、ガゼット追加）をクリックしてください。ラインサポートの場合は、クリックで点を指定しサポートラインを作成後、右クリックを押すことにより、実際にサポートが作成されます。ガゼットサポートを生成するには、最初にガゼットの開始点を、次に最終点を選択してください。

作成されたサポートは、自動的に画面右側のサポートリストに表示されます。

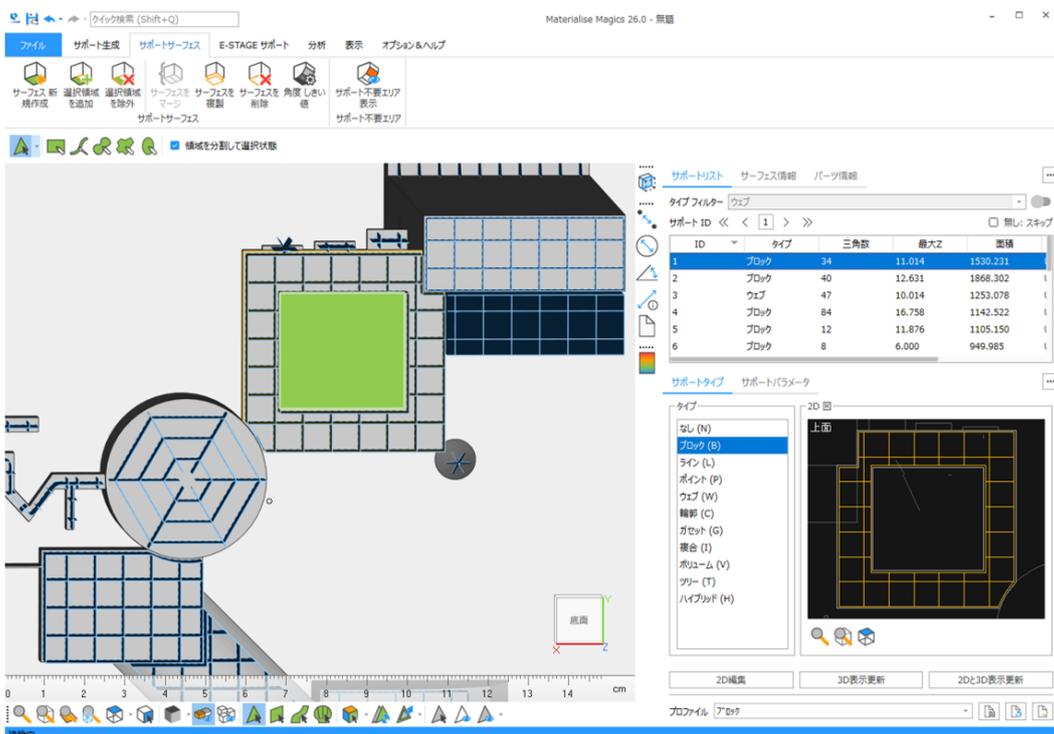
Ctrlキーを押しながらサポート追加を実行すると、既存のサーフェスにサポートを追加することが可能です。サーフェスは自動的に更新されます。新しいタイプのサポートは常に新しいサーフェスを開始します。

2. 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ことにより、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。また、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。分割選択機能を使用して、追加のサポートが必要なパーツの特定の領域を選択できます。この選択領域に対して、特定のサポートを生成するための新しいサポートサーフェスを作成します。分割選択機能（ウィンドウ、自由曲線、ポリゴン）のいずれかを用いて特定の三角を選択し、現在のサーフェスからそれらを削除してみてください（以下の断面を参照）。



選択状態にした後、選択された領域の周りの三角構成が変わったことを確認することができます。サーフェスから削除した後、2Dと3Dの表示を更新して結果を適用します。



これらのツール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ことが可能になります。

2. ボリュームサポートの2D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行う場合、Magicsは設定されたパラメータに従ってサーフェスを選択しますが、サポートは配置されません。このボタンを使って必要な箇所を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

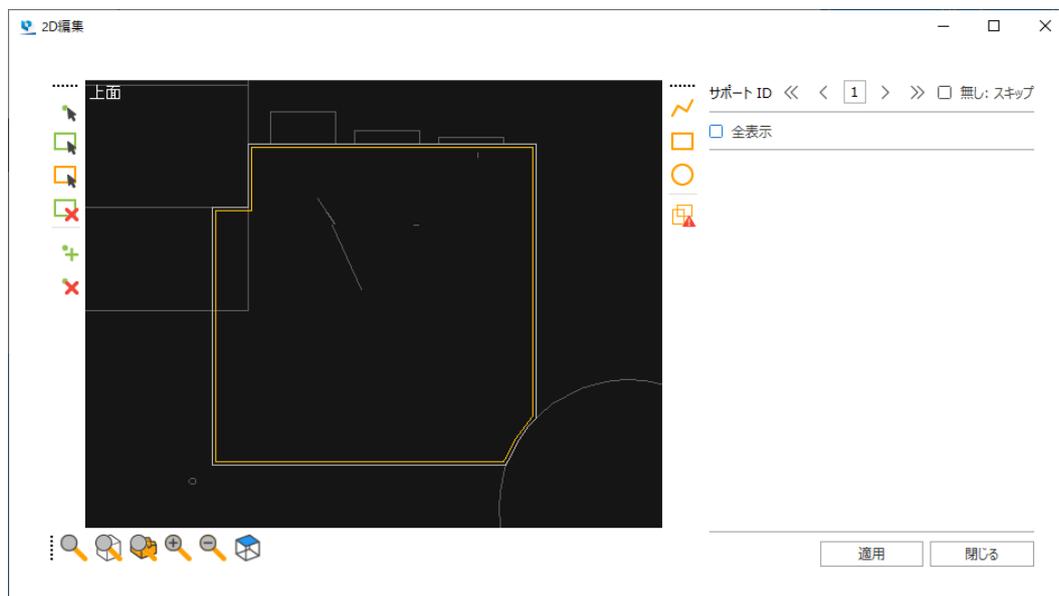
SGモードに入る前に、マシンプロパティで設定されたパラメータに基づいてサポートを作成するサーフェスが判断され、サポートが自動生成されます。判別されたサーフェスの面積が大きい順番に番号が割り振られます。矢印ボタンで表示/編集サーフェスを選択できます。

リストのナビゲート方法です：

<<	1つ目のサーフェスに戻ります。
<	直前のサーフェスに戻ります。
1	現在のサーフェス番号が表示されます。
>	次のサーフェスに移動します。
>>	最後に選択したサーフェスに移動します。
無し： スキップ	サーフェス角度によって選択されているが、選択パラメータ（サポートオフセット、サーフェスフィルタがない場合など）に従って不要と判断されたサーフェスがスキップされます。

2D 編集 ダイアログボックス

2D編集を開始するには、タイプツールページから『2D編集』を選択します。すると2D編集画面が表示されます（下図参照）。



1. ズーム ツールバー

	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
	パーツ全体表示：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。
	サポートサーフェス全体表示：自動的に表示領域が調整されるズーム機能です。 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。
	ズームイン/ズームアウト：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 反転：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、マウス操作でのズームイン/ズームアウトや視点の平行移動をすることができます。

2. 形状作図

2D編集モードでは手動でポリウムサポートを描くことができます。2D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。描画方法は、ポリライン描画、円、四角の3つのモードがあります。ただし、ポリライン描画では交差線はできません。

	ポリウムサポートをポリラインで描画します。
	四角いポリウムサポートを描きます。
	円いポリウムサポートを描きます。

3. 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。輪郭上の点を追加、削除または移動することができます。

	点 選択/移動：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
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

	す。
	輪郭線に点を追加：クリックした輪郭上に追加点を作成します。
	点 削除：クリックした点を消去します。

4. 選択と削除

2次元編集画面においてもサポートの選択、削除等の編集を行うことができます。

	ポリライン要素選択：閉じたポリライン要素を選択状態にします。
	全要素 選択解除：すべてのサポート選択を解除します。
	選択要素 削除：選択したサポートやサポート要素を削除します。

5. 交差検出

	ポリウ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。
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.8. サポートの3次元編集

1. 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。

ラフト追加
×

ラフト ⓘ

オフセット (a) mm

ラフトの厚さ (b) mm

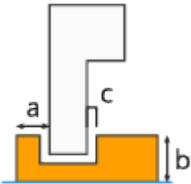
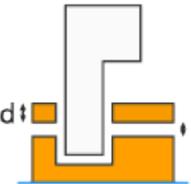
パーツとのクリアランス (c) mm

追加のサポート ベース ⓘ

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

 <p>ラフト追加</p>	<p>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。</p>
<p>オフセット (a)</p>	<p>パーツからラフトの輪郭までのオフセット距離です。</p>
<p>ラフトの厚さ (b)</p>	<p>ラフトの厚みを定義します。</p>
<p>パーツとのクリアランス (c)</p>	<p>ラフトの除去をし易くするため、パーツとラフトの間にクリアランスを設定することができます。</p>
 <p>追加のサポート ベース</p>	<p>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。</p>
<p>ベースの厚さ (d)</p>	<p>追加されるベースの厚みです。</p>
<p>ラフトとのクリアランス (e)</p>	<p>メインベースと追加ベースとの間の距離です。</p>

2. スタビライザー

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

スタビライザー 追加
×

(i)

横 オフセット (a) mm

縦 オフセット (b) mm

サポート生成 mm

押出 長さ (c) mm

壁の幅 (d) mm

ブリッジの幅 (e) mm

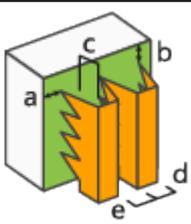
歯形状 (i)

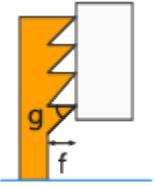
歯の高さ (f) mm

歯の角度 (g) °

厚みを付ける mm

プレビュー

	<p>マシン内の振動力は、大きくて背の高いパーツに影響を及ぼし、寸法の不正確さにつながる可能性があります。対象のサーフェスを選択し、スタビライザーを追加することで、安定性を増すことができます。</p>
横 オフセット (a)	選択した領域の輪郭からの横方向のオフセットです。
縦 オフセット (b)	選択した領域の輪郭からの縦方向のオフセットです。
サポートのめり込み	スタビライザーがパーツへのくらいめり込んだ状態にするのかを設定します。
押出 長さ (c)	パーツからスタビライザーの壁までの距離です。
壁の幅 (d)	
ブリッジの幅 (e)	

	歯の高さ (f) 歯の角度 (g)
プレビュー	作成されるスタビライザーをリアルタイムにプレビューします。

3. ツリー サポートのマニュアル作成および編集

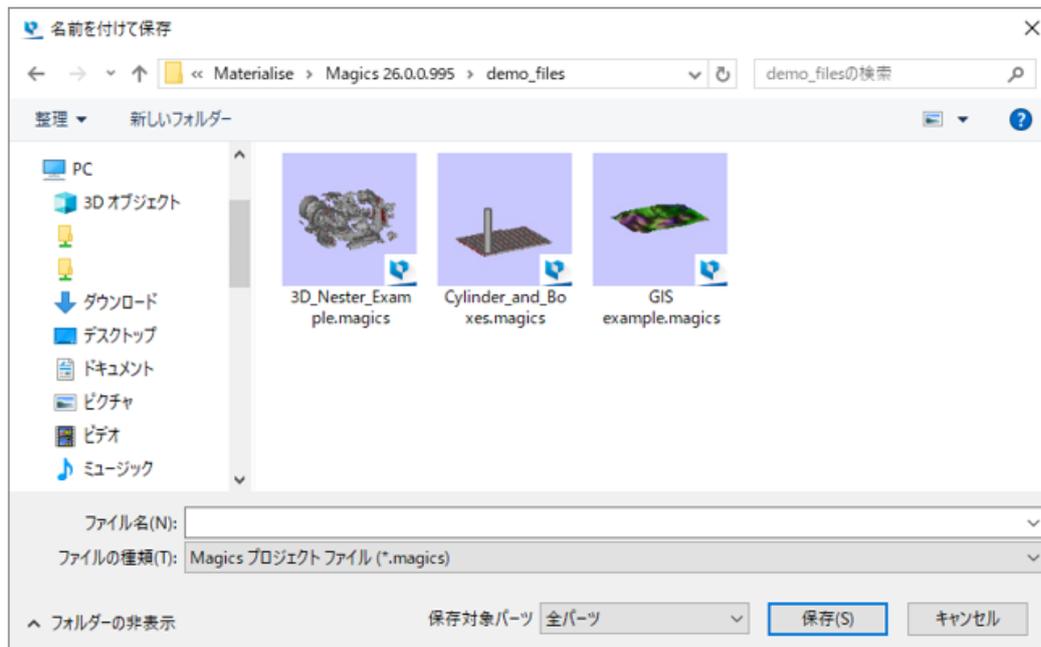
マニュアルツリーサポートを開始するには、「ツリー 追加」をクリックします。その後、マウスの左ボタンをクリックして、枝がパーツに接続する点を追加します。一つ目の点をクリックすると、サポートリストに新規サポートIDが作成されます。マウスの右ボタンをクリックすると、幹が自動的に生成されツリーサポートが作成されます。以下のコマンドは、ツリーサポートのマニュアル編集で使用されます：

ツリー追加 	手でツリーサポートを追加します。サポートの作成に使用されるパラメータは、マシンプロパティのデフォルトのツリープロファイルに基づいています。マウスの左ボタンをクリックすると、枝とパーツとの接点が追加されます。マウスを右クリックすると、ツリーサポートが生成されます。
枝追加 	現在のツリーサーフェスに手で枝を追加します。
補強追加 	複数の幹があるツリーサーフェスにマニュアルで補強を追加します。
ノード移動 	選択したツリーサーフェスの枝、補強、並びに幹のノードを手動で移動します。
部分要素選択 	1つ以上の枝、補強、幹を選択します。

8.9. サポートの保存と出力

1. サポートを保存

生成されたサポートは、Magicsで保存することができます。保存は、ファイルメニューから行うことができます。このファイルは、.magicsファイルとして保存されます。プログラムを終了して、.magicsプロジェクトを再度読み込みます。サポートの有無にかかわらずパーツを開くかどうかを確認するダイアログボックスが表示されます(下図参照)。Magics 9以前のバージョンで作成されたサポートは、.supファイルとして保存されていました。これらのサポートファイルは、モジュール/サポート生成/サポートファイルで読み込むことができます。

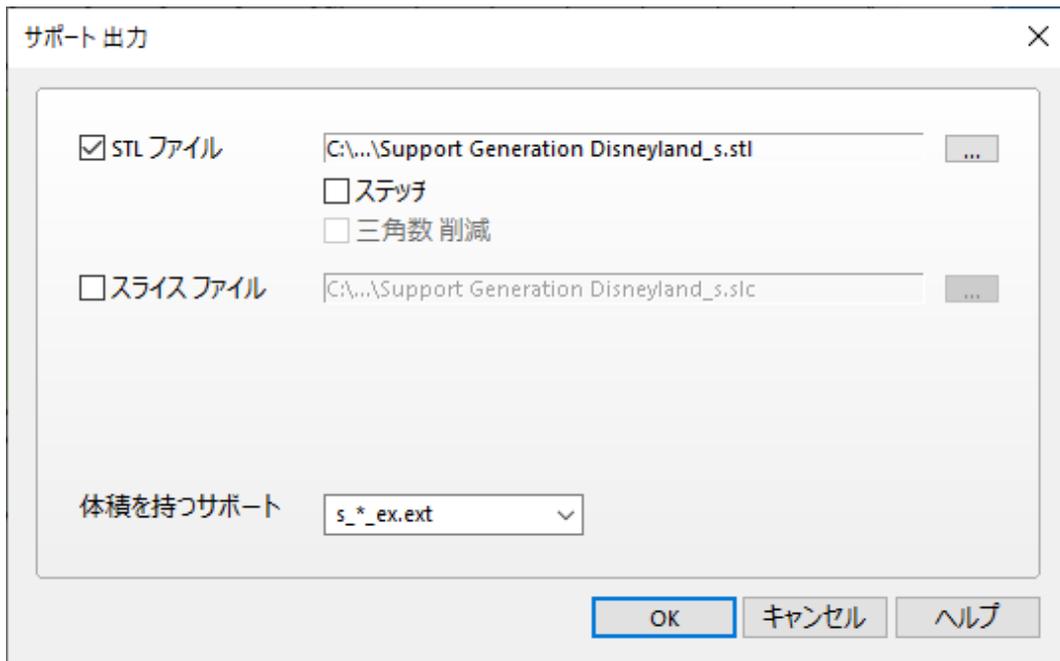


2. サポートを出力

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。出力ファイルの形式は、マシンによって異なります。サポートを造形機に送る場合は、「保存」ではなく、「出力」機能を使います。

- スライスモジュールをお持ちの場合（パーツのスライス）

「ファイル」から「サポート出力」を選択します。まず、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STLファイルの作成と、パーツとサポートのスライスを開始します。（パラメータの詳細は、スライスを参照してください）。



- 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」を選択するか、サポートモードでメニューバーのファイルを選択してサポートを出力します。次にスライスパラメータの設定を行います。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。

8.10. サポートの表示

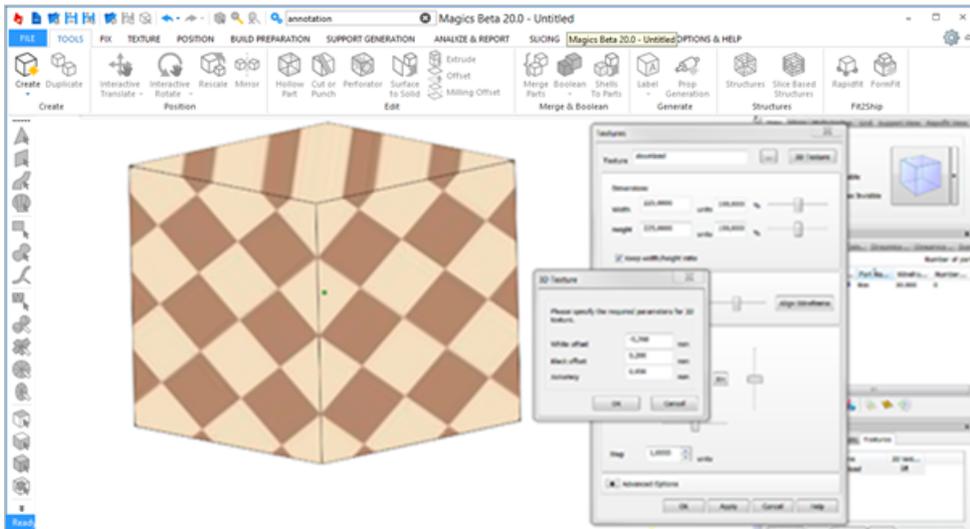
動作設定からサポートの表示設定を変更することができます (動作設定/表示設定/サポート)。

- 詳しくは、サポート, ページ 595をご覧ください。

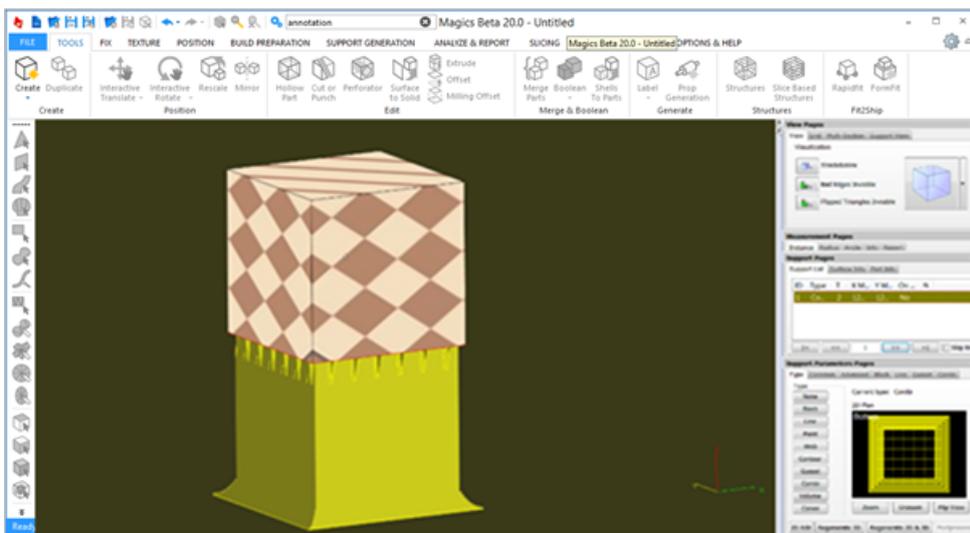
「サポート表示 切り替え」を用いると、シーンにある全てのパーツのサポートの表示/非表示を切り替えることができます (詳細については、サポート表示 切り替えをご覧ください)。

8.11.3D テクスチャ/ストラクチャ (スライス) のサポート

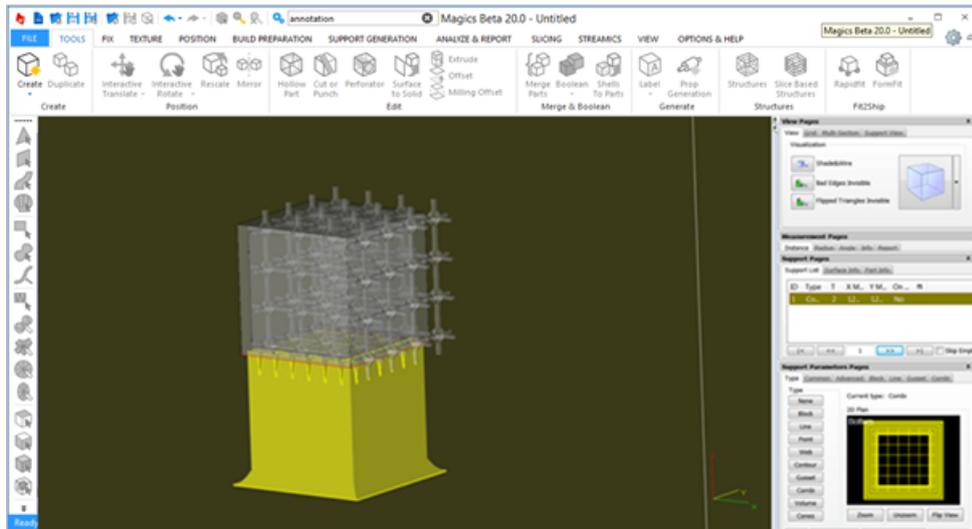
Magicsでパーツに2Dテクスチャを貼り付けることができます。そして、Build Processorによってスライス処理される際には、3Dテクスチャとして見なされます。



Magicsで確認できるのは、パーツの2Dプレビューだけではありません（3D テクスチャについては、上記のセクションとBPを参照してください）。サポート生成モジュールを使用すると、テクスチャが貼り付けられてい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、サポート生成時には考慮されません。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オフセットを調節して補うことができます。また、スライスでストラクチャが生成されると、SGモジュールでサポートを生成することができ、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。



SGモジュール内ですべてのパラメータを編集/適用することが可能です。

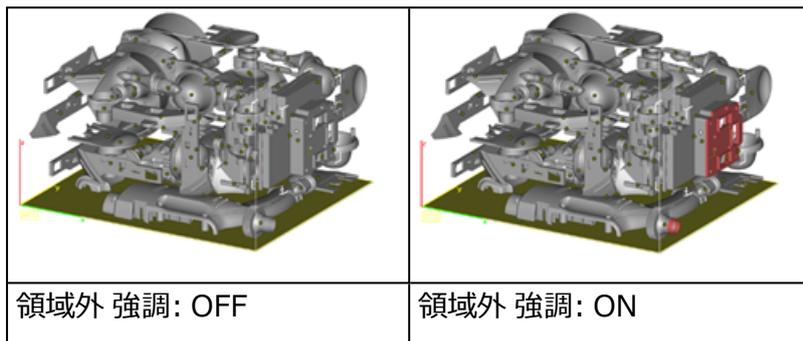
Chapter 9.分析&レポート

9.1.プラットフォームを分析

1.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が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（またはそのサポート）は全体が色付けされます。

2.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三角だけでなく、近づきすぎているパーツやサポートも検出できます。干渉が検出されたパーツやサポートがあるかどうかを示すメッセージが表示されます。該当するパーツの三角は選択状態になります（パーツのみでサポートは選択状態になりません）。

干涉チェック
×

検証 (i)

全てのパーツ

選択パーツのみ

配置禁止エリア内もチェックする

クリアランス mm (i)

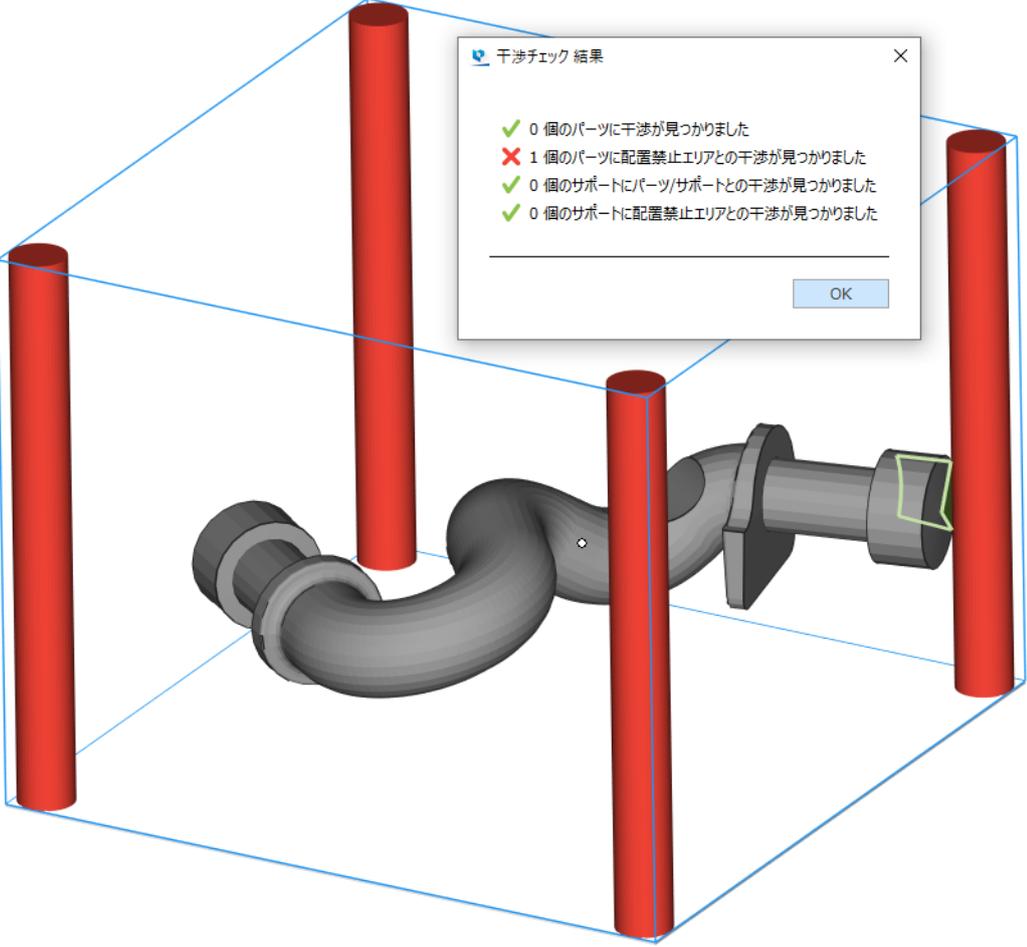
結果の識別

干涉が検出されなかったパーツを非表示

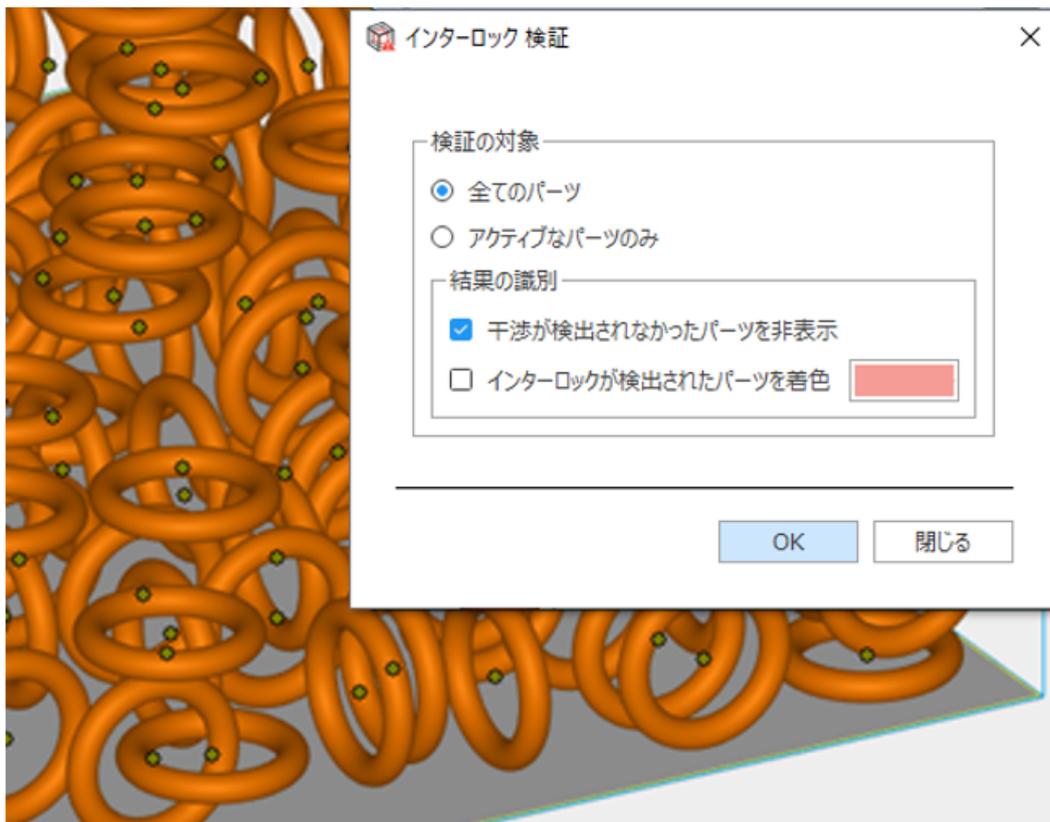
干涉が検出された三角を着色

OK
閉じる

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涉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、干涉チェックを実行します。
配置禁止エリア内もチェックする	パーツと「配置禁止 エリア」との間で干涉があるかどうかチェックをします。

	
クリアランス	<p>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。</p>
結果の識別	
干渉が検出されなかったパーツを非表示	<p>分析後に干渉が検出されないパーツを非表示にし、問題があったパーツを確認しやすくします。</p>
干渉が検出された三角を着色	<p>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。</p>

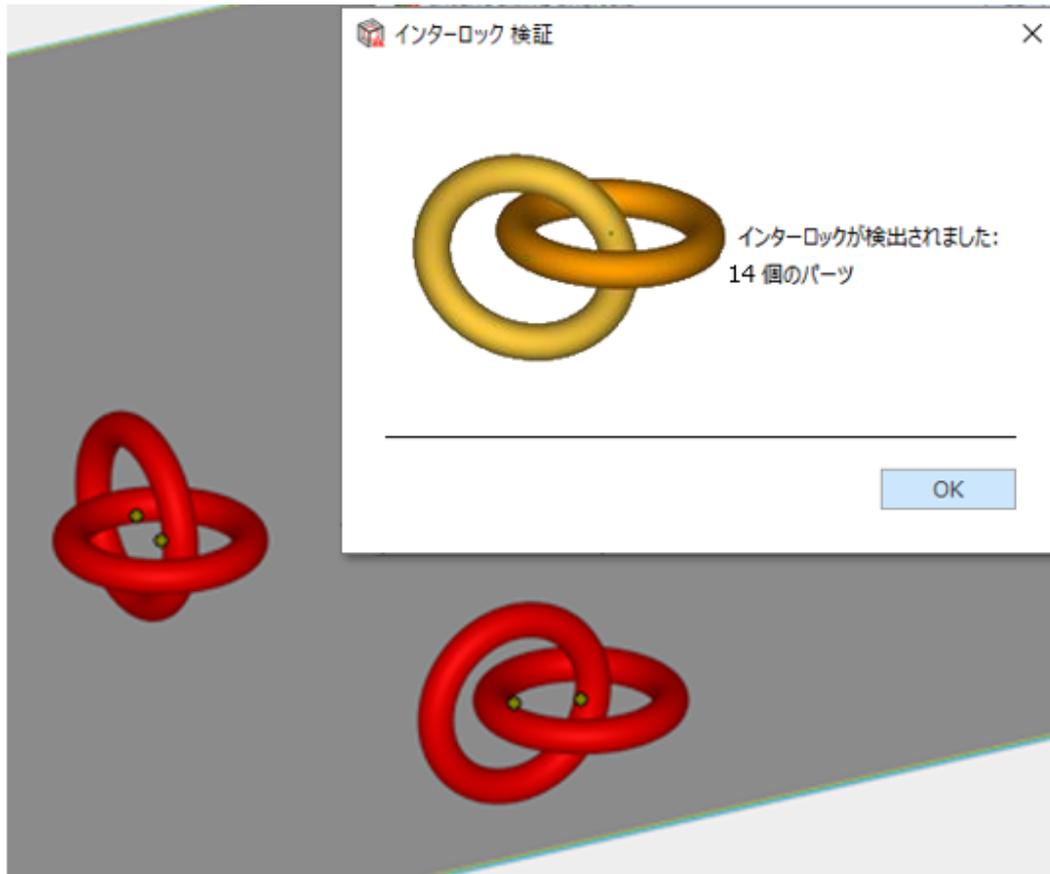
3.インターロック 検証



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)。



4.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2つの三角の距離を測定します。「三角を細分化」オプションがONの場合、大きな三角を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。

厚さ検証
×

検証結果の反映 肉厚分布をグラデーショ ▾

最小厚み 0.500 mm

最大厚み 1.500 mm

三角を細分化 (より細かな検証)

▲ アドバンスト

壁 角度 45.00 °

三角の細分化パラメータ

計算回数 3

辺の長さの上限 2.000 mm

OK
キャンセル
ヘルプ

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、凡例を参照してください。

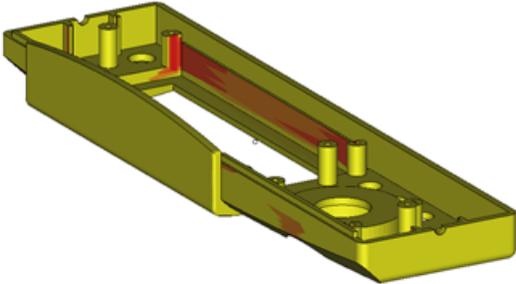
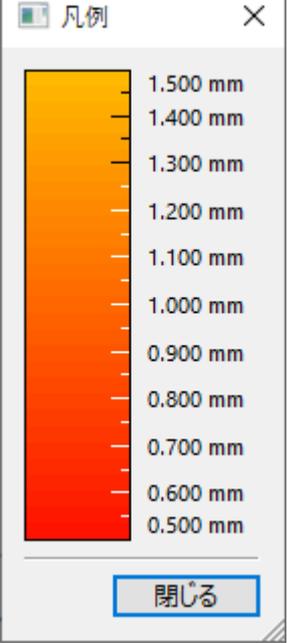
検証結果の反映 肉厚分布をグラデーショ ▾

最小厚み 0.500 mm

最大厚み 1.500 mm

三角を細分化 (より細かな検証)

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	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>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(最小)から終わりの色(最大厚み)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>
<p>三角を細分化 (より細かい検証)</p>	<p>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。</p>
	
	<p>検証後、三角は基準に従ってカラー表示されます。</p> <p>どの色がどのくらいの厚さを示しているのかは、凡例を参照して下さい。</p> <p>色分布の幅は動作設定から変更することができます。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 備考：「肉厚分布をグラデーション表示」のオプションがONの場合、厚さ検証の結果を表示する目的で、三角が一時的に細分化されます。「凡例」のウィンドウを閉じると、分析されたパーツはその元のメッシュに戻ります。</p> </div>

注：「肉厚分布をグラデーション表示」での厚さ検証は、BREPパーツでも使用できます。

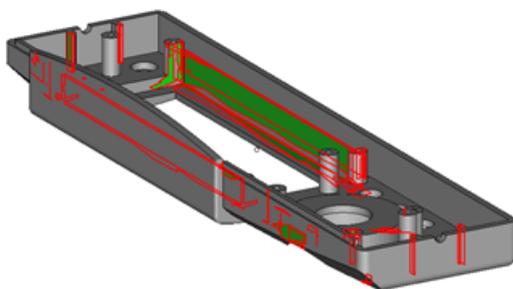
選択状態にする

検証結果の反映	選択状態にする	
<input checked="" type="radio"/> 薄肉部	0.500	mm
<input type="radio"/> 厚肉部	10.000	mm
<input type="radio"/> 指定範囲内	0.500	~ 10.000 mm
<input type="radio"/> 指定範囲外	0.500	~ 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(薄肉部、厚肉部、指定範囲内、指定範囲外)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 (より細かな検証)	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。

検証後、設定した条件に一致するエリアが一覧で表示されます。

一覧にある全てのエリアは、不良箇所として表示されます。このリストでは、パーツにあるすべての問題点を明確に把握することができます。虫眼鏡のアイコンをクリックすると、その該当箇所にズームします。



	<table border="1"> <tr> <td>眼鏡のアイコン</td> <td>該当箇所の表示/非表示を切り替えます。</td> </tr> <tr> <td>パーツ</td> <td>パーツ名を表示します。</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>ズーム</td> <td>クリックすると該当領域にズームします。</td> </tr> <tr> <td>削除</td> <td>クリックすると、該当領域を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個所に便利です。</td> </tr> <tr> <td>選択パーツを再検証</td> <td>新たに厚さ検証を行い、リストを更新します</td> </tr> <tr> <td>選択パーツのみ表示</td> <td>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ます。他のパーツが非表示になり、見やすくなります。</td> </tr> <tr> <td>選択したトラップボリュームを自動的にズーム</td> <td>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該当領域に自動的にズームします</td> </tr> </table>	眼鏡のアイコン	該当箇所の表示/非表示を切り替えます。	パーツ	パーツ名を表示します。	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。	ズーム	クリックすると該当領域にズームします。	削除	クリックすると、該当領域を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個所に便利です。	選択パーツを再検証	新たに厚さ検証を行い、リストを更新します	選択パーツのみ表示	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ます。他のパーツが非表示になり、見やすくなります。	選択したトラップボリュームを自動的にズーム	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該当領域に自動的にズームします
眼鏡のアイコン	該当箇所の表示/非表示を切り替えます。																
パーツ	パーツ名を表示します。																
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。																
ズーム	クリックすると該当領域にズームします。																
削除	クリックすると、該当領域を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個所に便利です。																
選択パーツを再検証	新たに厚さ検証を行い、リストを更新します																
選択パーツのみ表示	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ます。他のパーツが非表示になり、見やすくなります。																
選択したトラップボリュームを自動的にズーム	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該当領域に自動的にズームします																

アドバンスト

▲ アドバンスト

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

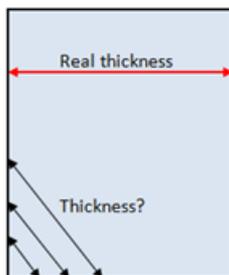
壁角度	計算から除外するわずかな領域の角度を定義します。
-----	--------------------------

	(下記の詳細説明を参照)
三角 細分化のパラメータ (詳細は下記になります)	
計算回数	最適な品質で三角を作成するよう、計算回数を指定します。
辺の長さの上限	三角の1つの寸法が辺の長さの上限よりも大きい場合は、小さな三角に分割されます。このパラメータは、肉厚分布の表示 (と計測) の精度に影響します。

1. 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。

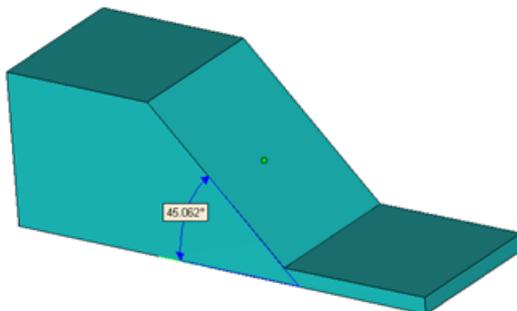
次の2D図形は、2つの直角を持つ壁がある場合を表示します。



黒い矢印の厚みは正しい厚みではなく、角に近づくと薄肉になりゼロに近づいていきます。しかし、赤い矢印が検証対象となるべき本来の厚さです。従って、エッジの周囲の領域を厚さの計算から除外することができます。

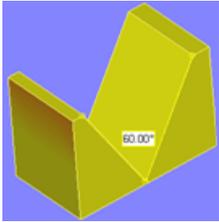
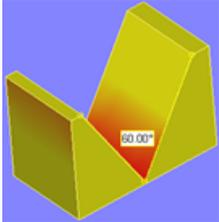
「壁 角度」は、上記の問題を考慮し、角周辺の誤検出を避けるためのパラメータです。例えば壁 角度が60°に設定されている場合、60°より小さい角度を持つ厚み部分のみ計算されます。これらの辺はパーツの辺として正しく解釈されるので、「壁の境界」と認識されることはありません。

下図は45°以上の角度を持つパーツの例です。



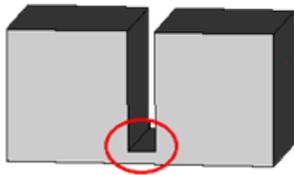
壁 角度を三角同士の間の角度よりも小さく(上記の例だと45°以下)した場合、これらの三角は検出されません。

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 = $180 - (2 \times 70) = 40^\circ$
	
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が考慮されます。

1. 三角の細分化パラメータ

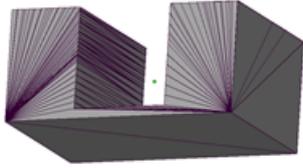
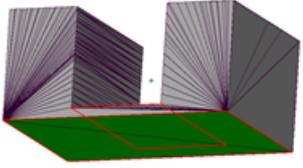
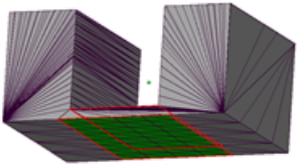
下図のようなパーツがあるとします。



直方体の下部に隙間があり、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て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

5.トラップボリューム 検出



この機能を使用すると、パーツ内のトラップボリュームやトラップ形状を容易に探し出すことができます。

光造形でパーツを造形する前に、パーツが中空構造を有しているかどうか特定することは非常に重要です。一層ずつ樹脂を充填する際、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。

この問題を未然に防ぐには、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。もし体積の大きなトラップボリュームが検出されたら、配置の向きを変更したり、樹脂流れをよくするためにパーツに貫通穴を設けることが有効です。

貫通穴を作成せずにこの問題を克服するもう一つの方法は、「トラップボリューム検出」機能を使って、トラップボリュームの最小Zと最大Zの値を示すことです。これらの値は、マシンのソフトウェア内でビルドプロセスに適合させるために使用することができます。

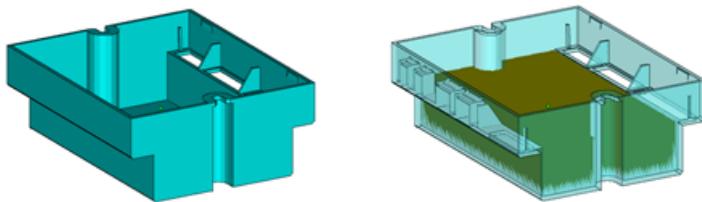
あるいは、装置の造形条件を調整しリコーターの往復回数を増やすことにより、より多くの樹脂がトラップボリューム内に充填され、トラップボリュームの内側と外側で樹脂レベルを等しくすることができます。

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：

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ことを言います。一応外に繋がっているため樹脂は流れるはずですが、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：

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、未硬化の樹脂が閉じ込められたままになってしまう恐れがあります。



仕組み

×

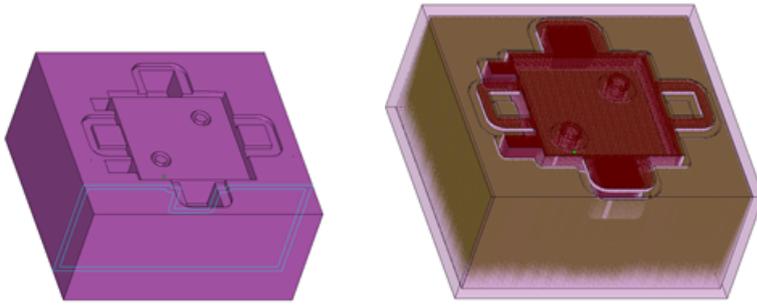
トラップボリューム 検出

小さな箇所はスキップ mm³

計算の細かさ

計算精度 mm

小さな箇所はスキップ	入力した値(mm ³)よりも小さい中空は問題にならないと判断しスキップします。	
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	トラップボリュームの分析を開始します。	



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。

検出されたトラップボリュームの詳細は、以下の画面に表示されます：

検出されたトラップボリューム ×

26 か所のトラップボリューム検出 選択パーツを再検証

	ID	パーツ			最小z	最大z	見積体積	タイプ
	1	Bad		×	11.976	12.344	2.219	開
	2	Bad		×	15.728	15.994	0.128	開
	3	Bad		×	15.551	15.904	0.356	開
	4	Bad		×	11.518	13.883	0.591	開
	5	Bad		×	15.471	15.786	0.253	開
	6	Bad		×	10.671	10.793	0.100	開
	7	Bad		×	15.254	15.734	4.269	開
	8	Bad		×	11.034	11.354	0.960	開
	9	Bad		×	11.183	13.216	0.508	閉
	10	Bad		×	14.974	23.224	24.751	開
	11	Bad		×	10.255	10.676	1.206	開
	12	Bad		×	13.861	23.224	135.813	開
	13	Bad		×	12.824	23.224	20.801	開
	14	Bad		×	10.019	20.724	2.560	閉
	15	Bad		×	10.253	10.664	1.123	開

選択パーツ以外を隠す
 パーツの透明度:
 選択したトラップ ボリュームを自動的にズーム
 0% 100%

閉じる
ヘルプ

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。

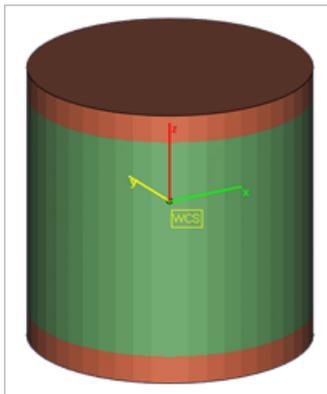
パーツ	パーツ名を表示します。
ズーム	クリックするとそのトラップボリュームに表示をズームします。
削除	対象のトラップボリュームをリストから削除します。
最小Z	トラップボリュームが始まるZ座標です。
最大Z	トラップボリュームが終わるZ座標です。
ボリューム	トラップボリュームの体積です。
タイプ	トラップボリュームの種類（開口/閉塞）です。
選択パーツを再検証	リスト中で選択しているパーツのみに対し再計算を行い、リストの表示を更新します。
選択パーツ以外を隠す	3D画面の表示を見やすくするために、リスト中で選択していないパーツを3D画面で一時的に非表示にします。
選択したトラップボリュー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。

6. 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。

リスクは、赤、黄、または緑で表示されます。高リスクの領域は赤で、中リスクの領域は黄色で、リスクのない領域は緑で表示されます。



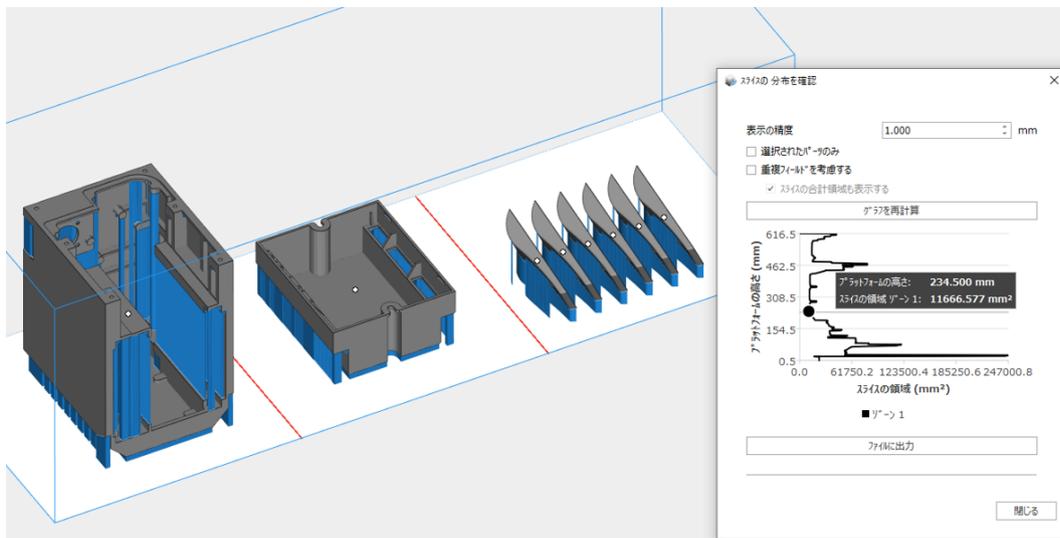
- 設定に関しては、造形リスクを分析、ページ 625を参照してください。

7. 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。



マシンプロパティ (マシン情報, ページ 316を参照) 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を設定できます。グラフの色は、プラットフォームの色とリンクします。

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
 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

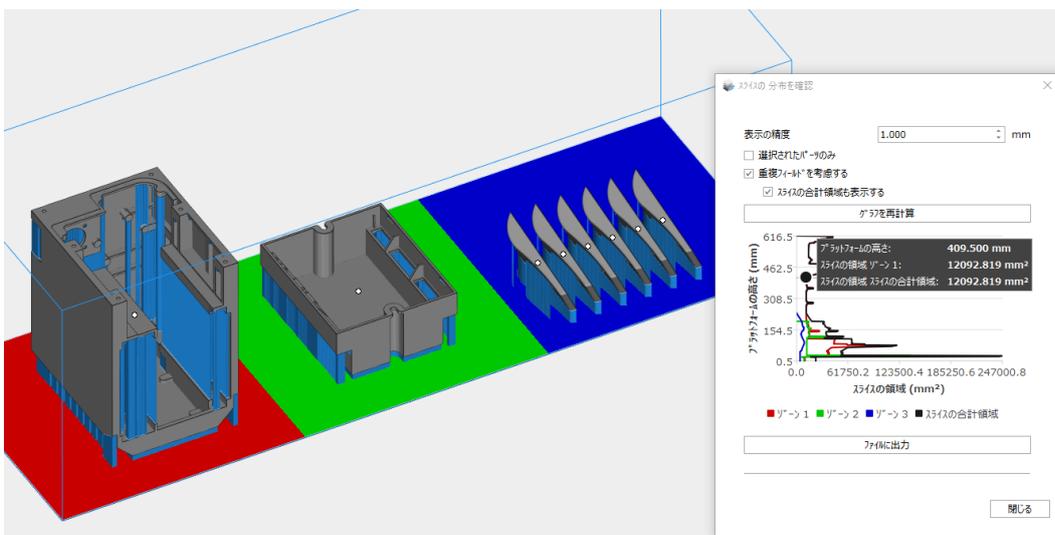
マシン名: Materialise Mammoth
 材料: Acrylate, Epoxy, Allied Signal Elastomer
 備考: Somos7120

プラットフォーム 表示設定
 リコーターの動作方向を表示
 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

重複フィールド
 重複 1
 重複 2
 色: ■
 軸: X
 位置: 0.001 mm
 幅: 0.001 mm
 追加 削除

レーザー パラメータ
 レーザー出力: 0.020 W

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン 適用 OK 閉じる



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。

- 詳しくは、3D 自動配置-スライスの 分布を確認, ページ 372をご覧ください。

9.2.見積

1.造形時間 見積



造形時間を計算する方法は2つあります。

- 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、造形時間見積の計算機能を選択すると、見積の概要を簡単に把握できるように、作業領域に結果が表示されます。このデータは、シーンに存在するパーツに変更があった場合に自動的に更新されます。作業領域から結果を非表示にするには、「造形時間 見積」ボタンをもう一度クリックします。

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。造形時間 見積機能を開始すると、以下のダイアログが表示されます。



備考：このダイアログ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

光造形に基づいた自動学習計算を行う場合、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
マシンのレーザー出力	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

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 プロパティで設定された学習させるプラットフォームを基にしています。

2.プラットフォーム コスト見積

€ コスト見積はマシン依存のパラメータに基づいて実行されます。つまり、パラメータはマシンプロパティで定義します。この機能を開始すると、「マシン 変更」ダイアログが現れ、マシンを選択できます。見積もりは、パーツ作成にかかるコストを計算します。プラットフォーム コスト見積で使用されるパラメータの詳細は、サポート生成マニュアルを参照してください。

コスト要素	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

クリップボードにコピー

OK



備考：クリップボードにコピーを使用すると、Excel、Wordなどにこれらのデータをコピーすることができます。

3.材料コスト 見積



選択パーツの材料コストを見積ります。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。

Materialise Magics 26.0

 パーツとサポートの材料コストを計算するには下記のパラメータを正しく設定してください。
造形準備 > マシンプロパティ > コスト見積り

OK パラメータ...

今後は表示しない

パラメータ をクリックするとマシンプロパティが開きます。

- 詳しくは、光造形, ページ 326をご覧ください。

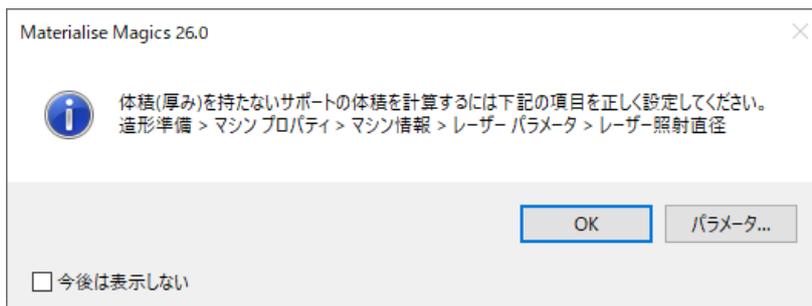
OK をクリックするとダイアログが閉じます。見積り計算は、定義されているパラメータに基づいて行われ、以下のように表示されます：

	コスト
パーツ (Part)	159495.35 JPY
サポート (Support)	5814.01 JPY
合計	165309.36 JPY

4.体積見積



選択パーツの材料体積を見積もります。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ます。

- 光造形方法、1 ページをご覧ください。

OK をクリックするとダイアログが閉じます。見積り計算は、定義されているパラメータに基づいて行われ、以下のように表示されます：

	体積
パーツ	6379814.082 mm ³
サポート	232560.237 mm ³
合計	6612374.319 mm ³

5. 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。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。ONの場合、アイコンの背景が青色に変わります。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

全パーツの総体積／プラットフォーム総体積	0.42 %
プラットフォーム領域内のパーツ体積／造形高さの体積	2.00 %
造形高さ	166.28 mm

9.3. 測定 & 実測

1. 二点間 距離測定



2点間の距離を測定します。(CTRL+SHIFT+X)。

測定に関する追加情報は、測定ページに記載されています。

- 詳しくは、測定 ツールページ, ページ 682をご覧ください。

2. 厚み測定



クリックした領域の厚さを測定します。(CTRL+SHIFT+C)

測定に関する追加情報は、測定ページに記載されています。

- 詳しくは、測定ページ、1 ページをご覧ください。

3. 実測値 追加

- 詳しくは、測定に実測値を追加, ページ 692をご覧ください。

4. 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。

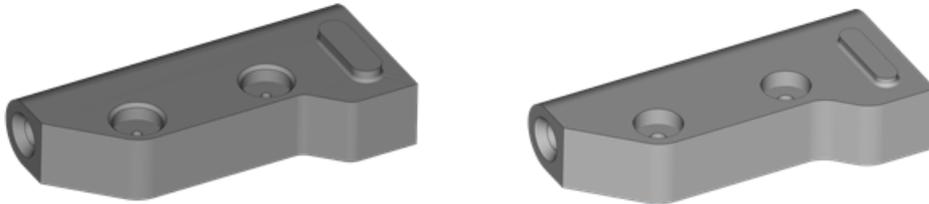
- 詳しくは、実測の品質, ページ 575をご覧ください。

5. パーツの比較

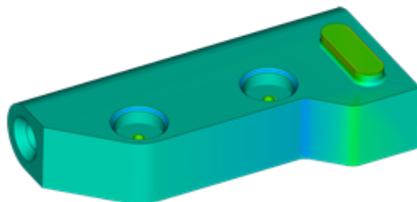


三角の頂点情報を基に、2つのメッシュパーツを比較することができます。参照するパーツがカラーマップ表示されるため、比較結果（偏差）を容易に確認することができます。

参照するパーツ 比較するパーツ



参照するパーツのカラーマップ表示



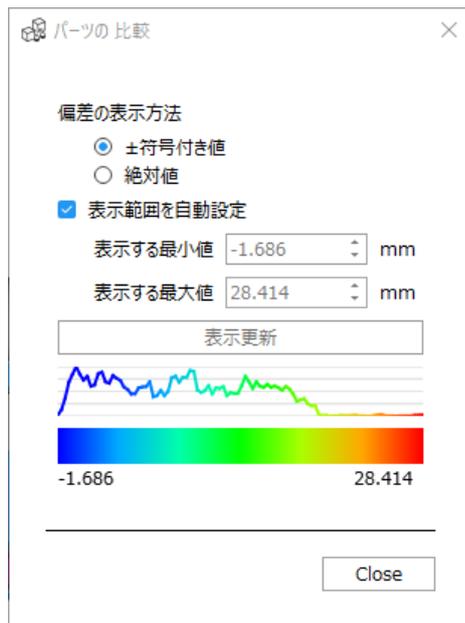
このツールは次のような場合に便利です：

- 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
- パーツメッシュ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分析し、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。グラデーションカラーマップは、このパーツで表示されます。
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。結果の表示方法は後から変更することが可能です。
	<p>±符号付き値</p> <p>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。</p>
	<p>絶対値</p> <p>パーツ間の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。</p>
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。

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。結果の表示方法は後から変更することが可能です。
	<p>±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。</p> <p>絶対値 パーツ間の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。</p>
表示範囲を自動設定	このオプションを有効にすると、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。
	<p>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。</p> <p>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小さい値はグレーで表示されます。</p>
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。

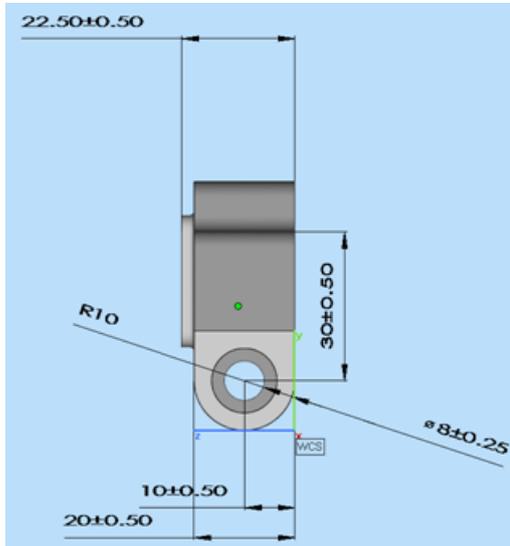
9.4.PMI(製品製造情報)表示

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

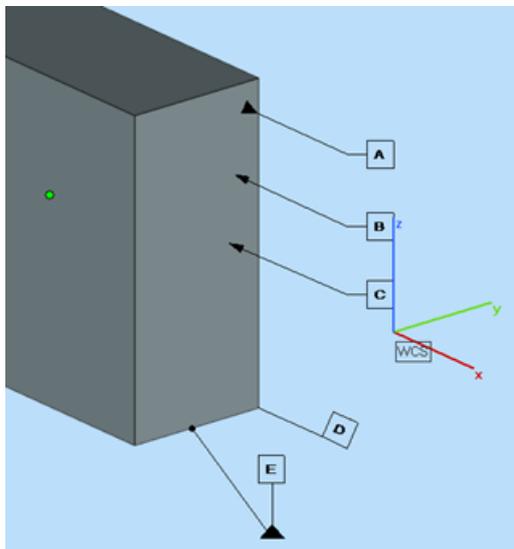
することができます。PMIをインポートすると、寸法や注釈などを表示することができますが、これらの情報をMagicsで編集することはできません。

以下のPMI要素をMagicsで開くことができます。

– 寸法

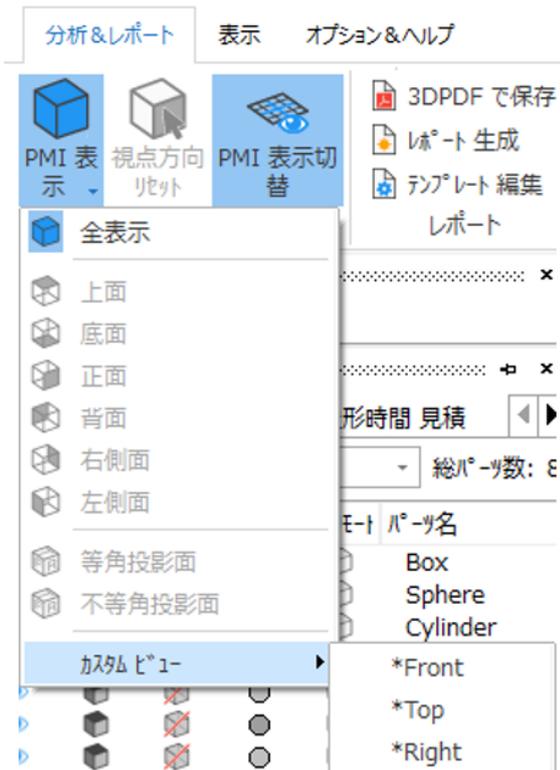


– 注釈



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	パーツに含まれる全ての測定や注釈を表示します。
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。
等角投影図、不等角投影図	等角投影図、不等角投影図をすばやく切り替えることができます。上記デフォルトビューの備考内容が適用されます。
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。
ビューをPMIに	パーツを以前に選択したビューに再整列します。

整列	
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

1.3DPDFで保存



選択中のパーツやサポートを3D PDFとして保存します。

- 詳しくは、3DPDFで保存, ページ 109をご覧ください。

2.レポート生成



レポートを生成します。

- 詳しくは、レポート生成, ページ 95をご覧ください。

3.レポートテンプレート編集

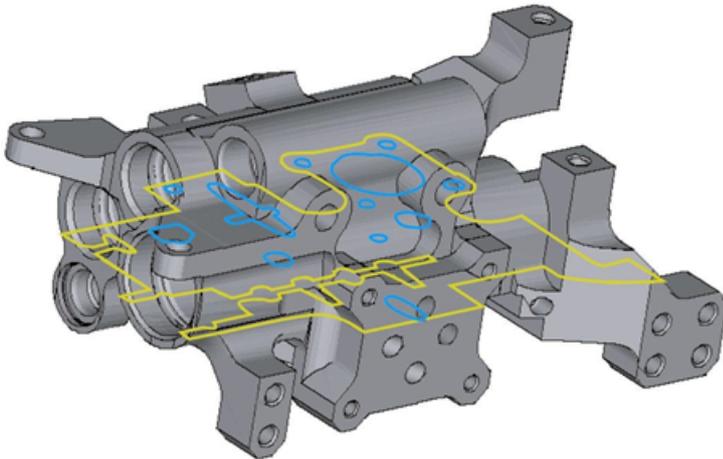


レポート生成に使用するWord、もしくはExcelのテンプレートを編集します。

- 詳しくは、レポートテンプレート編集, ページ 95をご覧ください。

Chapter 10.スライス

3Dプリンタでモデルを造形するために、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。プレビュー機能を使用すると、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。



10.1.はじめに

スライスモジュールは、STLデータを基にスライスデータを作成し、出力するモジュールです。STLファイルのスライス処理では、3Dプリンタで使用される層厚に応じたZ位置でXYカットを行います。閉じていないスライスの輪郭は自動的に修正され、閉じられます。スライスプレビューを使用すると、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。

10.2.スライスリボン：基本

	各層のスライスの輪郭を表示します。
	[スライス プロパティ]ダイアログボックスを開き、スライスのパラメータを設定することができます。
	[スライス プロパティ]ダイアログボックスを開き、選択中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。

1.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。これらのパラメータ

は、マシンプロパティで定義することもできます。(メインメニュー/ファイル/マシンプロパティ) 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という2つの部分で構成されています。

修正パラメータ

	サポートに開いた輪郭線(隙間のある輪郭線)がある場合、自動的に閉じられます。	
隙間埋め	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小さいまたは短い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	重複ベクトル点が結合され、ベクトルの数が減ります。ただし、これにより、スライス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。『無し』、『普通』、『強め』のスムージングから選択することができます。	

スライス フォーマット

フォーマット	<p>スライスモジュールは、以下のフォーマットに対応しています：</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLI - EOS の Common Layer Interface • CLI（新・高精度） - 高解像度でスライスするためのCLIオプション • SLC - SPI：3D systems Layer Contour • SSL - Stratasys • F&S
単位	<p>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。デフォルト値は0.05 mmです。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> CLI（新・高精度）の解像度は10[^]38ピクセルです。CLI（新・高精度）を使用することで、通常のCLIよりも高い解像度でファイルをスライスすることが可能です。この場合、結果のファイルサイズは、通常のCLIオプションでスライスしたファイルのおよそ2倍になることに注意してください。</p> </div>

スライス パラメータ

層厚	マシンで使用される層厚を表示します。
ビーム径補正	ビーム径補正を表示します（マシン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ください。

スライス ファイル 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。
---------------	-------------------------------

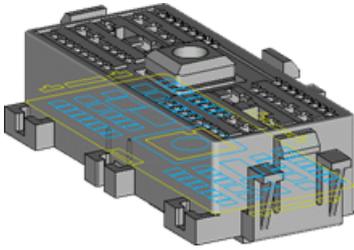
2.スライスプレビュー

各層のスライスの輪郭を表示します。輪郭は色付きで表示されます。

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

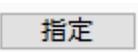
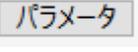
自動で輪郭を閉じた後の状態を『スライスプレビュー』で確認できます。この機能と、STLの修正/編集機能を組み合わせる事によってより効果的に修正を行うことができます。修正中に三角間のギャップによって開い

た輪郭線を閉じるかどうかを確認する場合、スライスプレビューを使用することができます。スライス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。



高さ	スライスのZ方向の位置を示します。目的の値を入力することで、スライスの位置を変更できます。数値を入力してEnterキーを押します。スライスの高さの位置は、層厚の倍数である必要があります。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。
スライダー	スライドバーを使用してスライスの位置を変更できます。
	このボタンをクリックし、パーツ上の位置をクリックすると、その箇所のスライスプレビューが表示されます。
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。
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。
	スライス プロパティダイアログが表示されます。
STLファイル 表	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。

示	
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を確認することができます。
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。

3. 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。

マシンプロパティ: DTM Sinterstation 2500 (mm) ×

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

e-Stage for Metal

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

スライスデータを作成

パーツをスライス出力 SLC

ファイル名 *.ext

層厚 0.125 mm

サポートをスライス出力 SLC

厚みの無いサポート s_*.ext

体積を持つサポート s_*_ex.ext

層厚 0.125 mm ⓘ

スライス ポストプロセッシング BMP (ビットマップ出力)

スライス 修正パラメータ

ビーム径 補正 0.125 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

変更の保存先: アクティブなプラットフォームのみ 開いている全てのプラットフォーム マイマシン 適用 OK 閉じる

- スライスデータを作成

パーツをスライス出力	層厚	マシンで使用される層厚を表示します。
	フォーマット	パーツのスライスフォーマットです。
	ファイル名	パーツファイルのファイル名の形式を設定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。
サポートをスライス出力	層厚	マシンで使用される層厚を表示します。
	フォーマット	サポート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。デフォルト値は0.05 mmです。
	ファイル名	サポートファイルのファイル名の形式を設定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。
スライスポストプロセッシング	スライスはポストプロセスすることができます。形式を選択する必要があります。	

- スライス修正パラメータ

ビーム径補正	レーザービームの厚さを考慮して、パーツの正しい寸法を確保します。	
ステッチ	最大隙間	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。 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	ステッチを実行する際に使用する計算の反復回数です
輪郭フィルター	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せん。
点削減	点削減はベクトルの数を削減するために使用されます。1ラインにある連続するベクトルがマージされます。 ただし、これにより、スライス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。

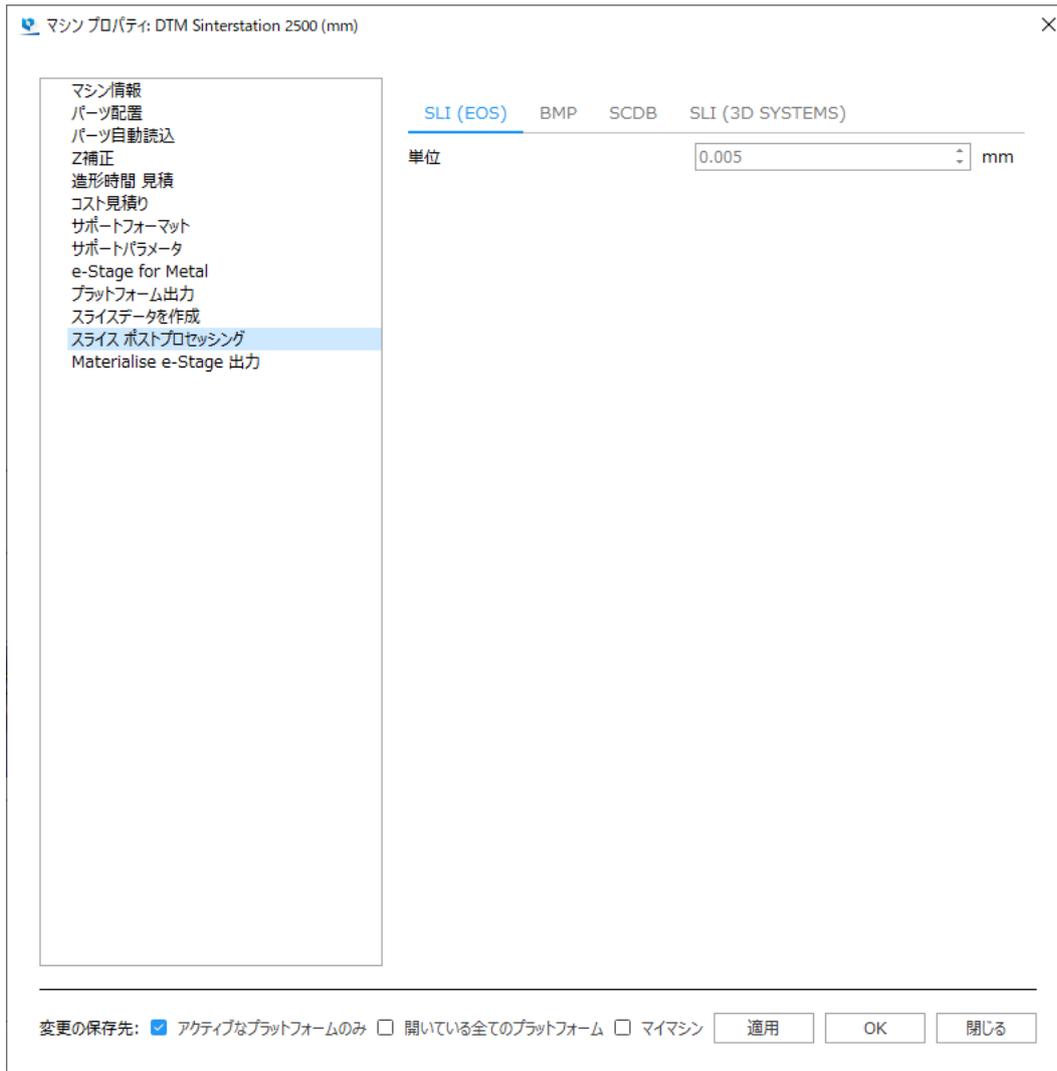
スライス ポストプロセッシング

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（「スライス」を参照）、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。

- 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)

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。



解像度	<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とするとときにカバーできる最大距離は、655.36mmとなります。(=0.01 × 65536)。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>

従って、「単位サイズ」の最初の制約条件は、単位サイズ > マシンの最大距離 / 65536です。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。

そのため、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。

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)

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。

解像度

SL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。

この両方の数値は、分解能(1/mm) = 1 / 単位サイズ[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。

位置[mm] = 値/分解能[1/mm] = 値×単位サイズ[mm]

使用される値の大半は2バイトで表現されるので、値は最大値 (= 2¹⁶ = 65536) を持つことになります。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。



CLI (新・高精度) の解像度は10³⁸ピクセルなので、実用上はほとんど制限がありません。CLI (新・高精度)を使用することで、通常のCLIよりも高い解像度でファイルをスライスすることが可能です。この場合、結果のファイルサイズは、通常のCLIオプションの場合よりも2倍以上大きくなることにご注意ください。



この違いを踏まえ、プラットフォームサイズや期待される精度、ファイルサイズなどの要件に応じて、CLIまたはCLI (新・高精度) 形式オプションを選択してください。

ハッチング	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。	
	Xハッチ	2つのハッチ間のX方向距離です。
	Yハッチ	2つのハッチ間のY方向距離です。
	1層おき	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つの層が一方方向(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。
	ハッチング オフセット	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。
	ハッチングフィルター	この長さよりも短いハッチは無視されます。
	最初に保存	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。
ハッチングスタイル	硬化した樹脂は収縮しますが、この収縮が原因で内部応力が発生し、この内部応力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、この内部応力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。	
	オルタネート	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。
リトラクト	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>引き込み</p>	
	リトラクト	ハッチが2つの境界を接続することを防止するために、リトラクト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。
	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	最下部とその上部層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です。
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型剖面化すると、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」のどちらを最初に行う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。

Chapter 11.Materialiseソフトウェア

11.1.Streamics

1.Streamicsクライアントを起動



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。

(動作設定 – ジュール – Streamicsクライアント)

2.パーツをStreamicsに保存



選択パーツをStreamics Control Systemに保存します。

3.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。

4.Streamicsで 見積作成



Streamicsで見積りの作成をします。

5.Streamicsで 注文を作成



Streamicsで注文を作成します。

11.2.CO-AM

1.MagicsとCO-AMの連携

CO-AMソフトウェアプラットフォームは、クラウドベースのソリューションであり、デジタルサプライチェーンの拡張を可能にします：

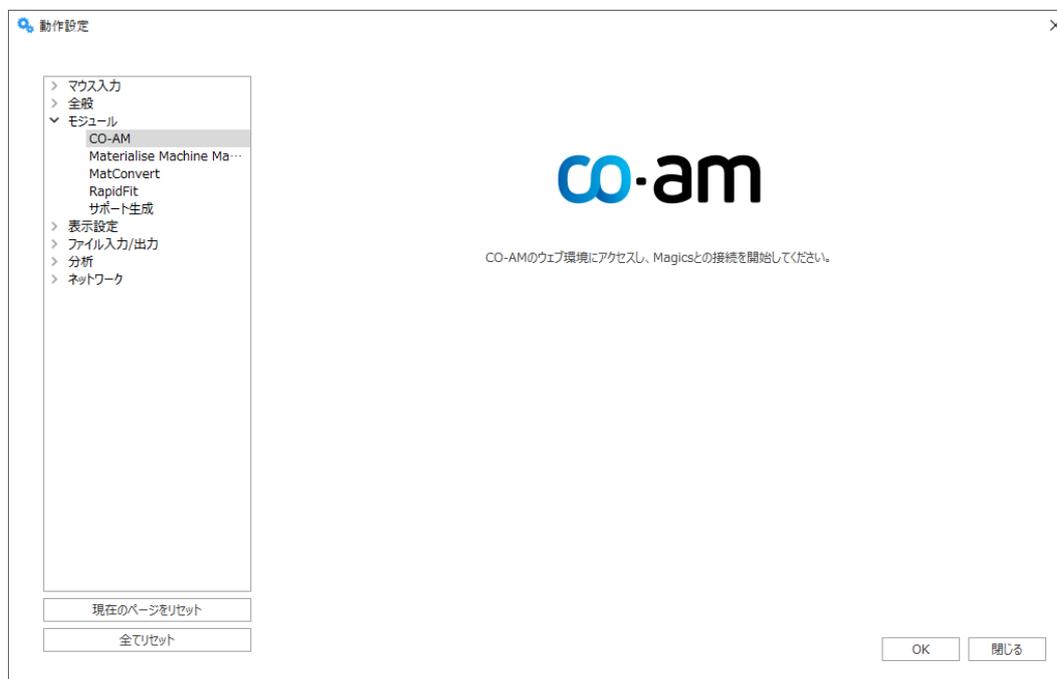
- モジュール式ソリューション（例：受注管理、MES（製造実行システム）、品質管理モジュール、Materialiseアプリ）
- サードパーティーソフトウェアとハードウェアシステムのパートナーエコシステム

CO-AMは、コラボレーション、製造の再現性、品質コンプライアンス、エンドツーエンドのデータセキュリティの改善を可能にし、更に、CO-AMワークフローの一部としてMagicsを使用することができます。

2. MagicsのCO-AM設定ページ

動作設定/モジュール/CO-AMから、CO-AMの設定ページを確認することができます。

MagicsでCO-AMパーツを扱うには、まずWeb上のCO-AMアカウントにアクセスし、接続を開始してください。Webから接続を開始するまでは、以下のように接続を促すメッセージが表示されます。



3. CO-AMに接続

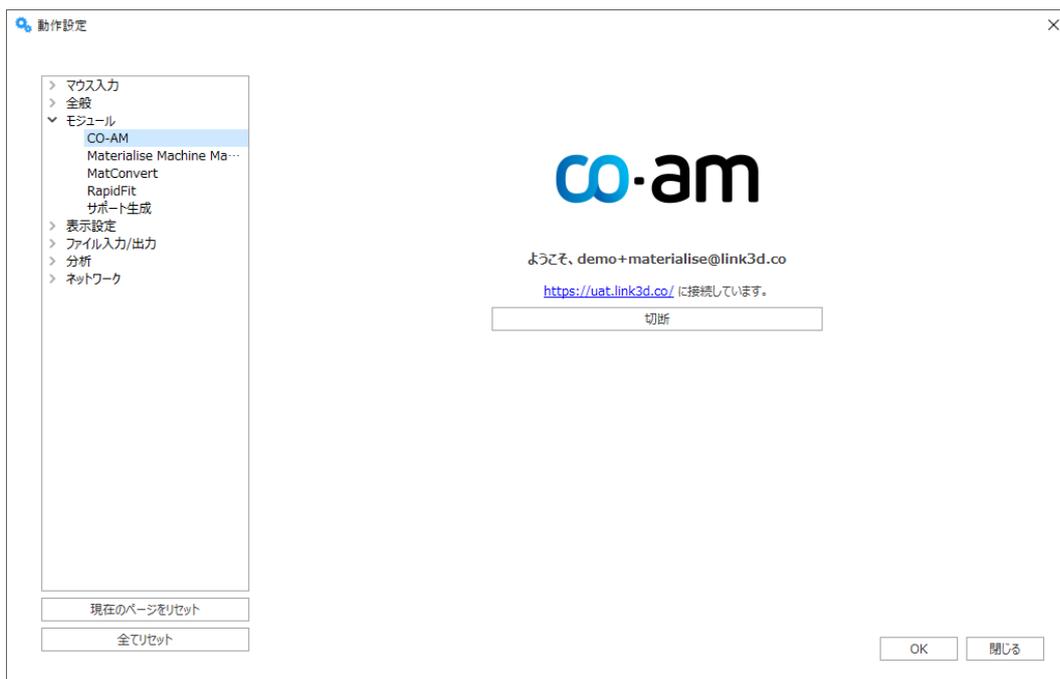
MagicsをCO-AMアカウントに接続するには、CO-AMウェブサーバーにアクセスし、接続を開始します。詳しい方法については、CO-AMのドキュメントを参照するか、または技術サポート窓口にお問い合わせください。ブラウザに「このサイトは、Materialise Magics xx.xを開こうとしています。」とメッセージが表示されるので、「開く」をクリックすると、「Open in Magics」のダイアログが表示されてMagicsが起動します。そうすると、動作設定/モジュール/CO-AMのダイアログにあるログインフォームが表示されます。

4. CO-AMアカウントにログイン

ログインフォームが表示されたら、CO-AMウェブサーバーと同じアカウント認証情報を使用し、**接続** ボタンをクリックしてください。



アカウントの接続に成功すると、アカウント名と接続しているCO-AMサーバーが表示されます。



アカウント接続後、動作設定ダイアログの OK ボタンをクリックすると、このCO-AMアカウントがMagicsインスタンスに適用されます。

5. CO-AMのアカウントから接続を解除

CO-AMの設定画面で**切断** ボタンをクリックすると、再度ログインフォームが表示されます。切断を終了するには、動作設定ダイアログで **OK** をクリックします。

6. 複数のCO-AMアカウントでMagicsを使用

同じサーバーまたは異なるサーバーで複数のCO-AMアカウントを使用している場合、すでにログインしているアカウントとは異なるアカウントから接続を開始すると、Magicsはアカウントごとに新しいインスタンスを開き、ログインするよう要求します。

7. CO-AMパーツをMagicsで開く

CO-AMのインターフェースには、Magicsでパーツを開くオプションが表示される箇所が複数あります。

- CO-AMで表示される「Open in Magics」を選択すると、Magicsでパーツが開かれます。
- ワークフローに応じて、1つまたは複数のパーツを選択し、「Open in Magics」をクリックします。
- すでにMagicsが起動している場合、パーツを開くMagicsのインスタンスとシーンを選択するためのダイアログが表示されます。

Magicsのインスタンスを選択	新しくMagicsを起動する	このオプションを選択すると、新しいMagicsインスタンスが開かれ、各パーツは新規インスタンス内のパーツシーンで開かれます。
	{インスタンス名}	すでに開かれているMagicsインスタンスでパーツを開く場合は、このオプションを選択します。
パーツの追加先	新規のパーツシーン	既に関われているMagicsインスタンスで、なおかつ新しいパーツシーンでパーツを開く場合は、このオプションを選択します。
	{プラットフォーム名}	既に関われているMagicsインスタンスで、なおかつ既に関われているCO-AMプラットフォームでパーツを開く場合は、このオプションを選択します。CO-AMで作成されていないプラットフォームは、オプションとして表示されません。



OK をクリックすると、パーツの読み込みが開始されます。選択したパーツを読み込む間、進捗状況が表示されます。



8.CO-AMにパーツやプラットフォームを保存する

MagicsがCO-AMアカウントに接続されている場合のみ、インターフェイスに **選択パーツをCO-AMに保存** と **プラットフォームをCO-AMに保存** コマンドが表示されます。

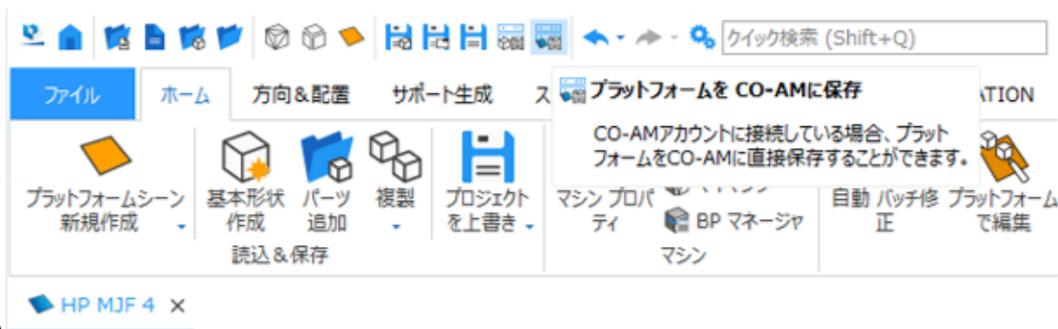
下図(1)と(2)は、クイックアクセスバーに表示されるコマンドのアイコンです。

(3)はパーツのコンテキストメニューです。

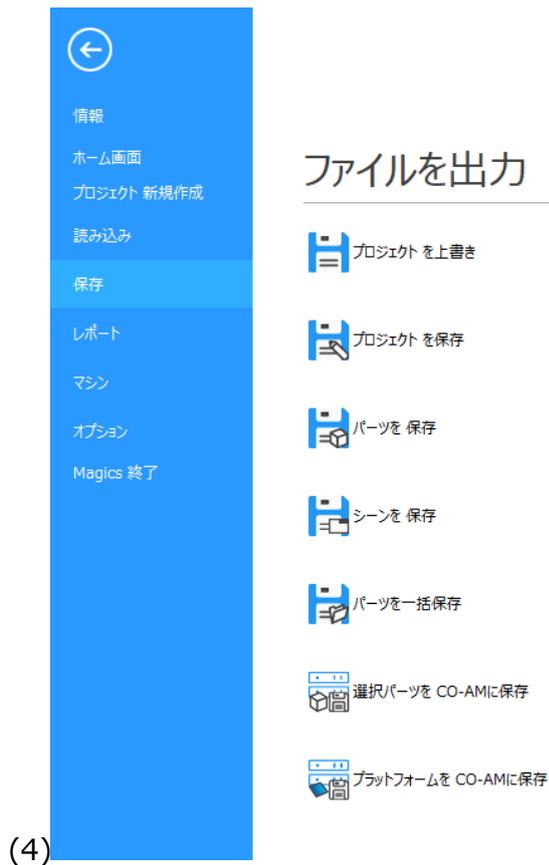
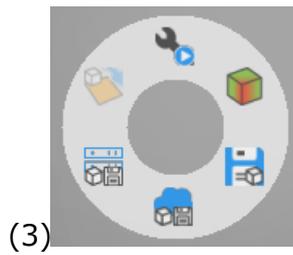
(4)は「ファイル」メニューの「保存」に表示されるコマンドです。



(1)



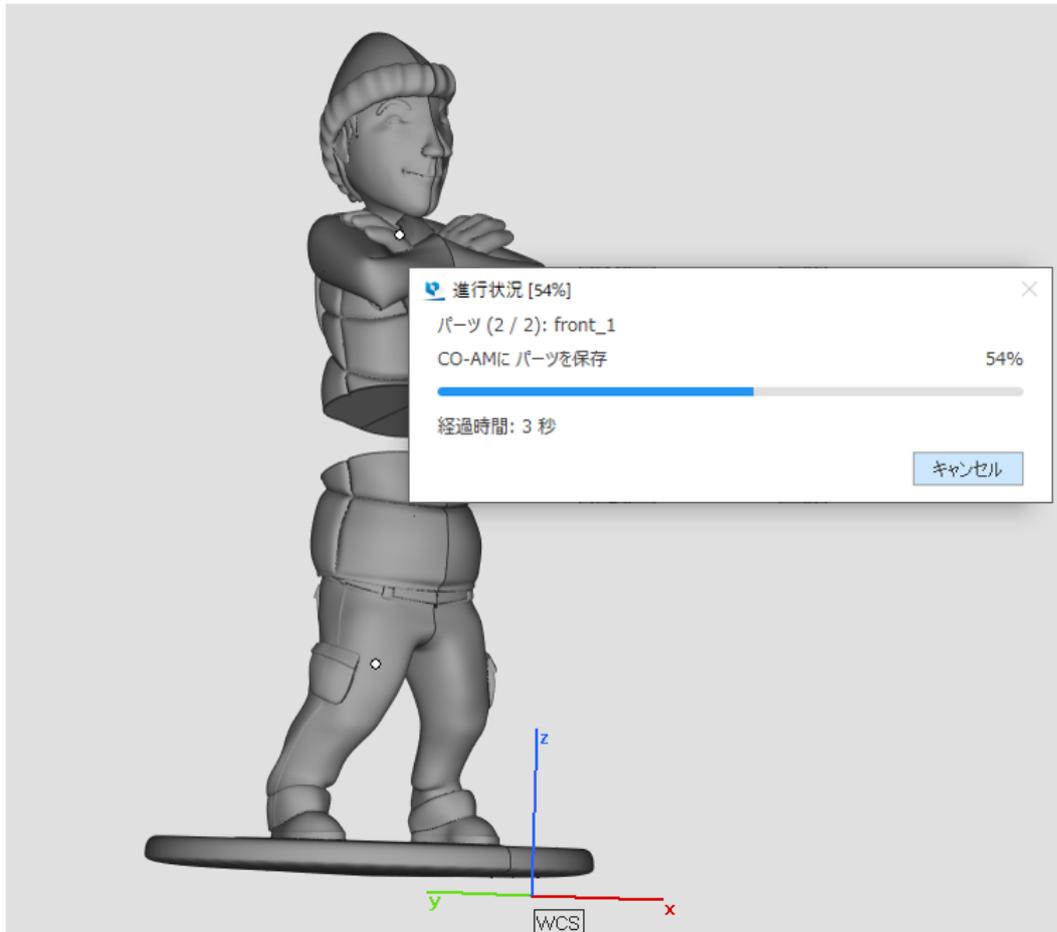
(2)



CO-AMを開いた後、または最後に保存した後に、パーツに何らかの変更があった場合は、**選択パーツをCO-AMに保存** ボタンが有効になります。

一度に複数のCO-AMパーツを保存することが可能です。

プラットフォームやパーツをCO-AMに保存する際、進捗状況を示すダイアログが表示されます。



CO-AMプラットフォーム上のパーツが編集された場合、プラットフォームをCO-AMに保存 ボタンをクリックすると、パーツへの変更も自動的に保存されます。



「マシン変更」を実行すると、プラットフォームとCO-AMのリンクが失われ、メタデータやトレーサビリティが失われてしまいます。CO-AMから読み込まれたマシンのみ、CO-AMに再度保存することができます。

9.CO-AMパーツに対応しているMagics機能

パーツ編集に関する機能

パーツシーンでは、ほとんどのMagics機能を使用することができます。

以下のコマンドで作成したCO-AMパーツの複製は、CO-AMに保存することはできません：

- 複製
- 「複製する」を有効にした回転

- 「複製する」を有効にした移動
- 「複製してミラー」を有効にしたミラー
- 「複製する」を有効にしたスケール変更

サポートされていない機能や、CO-AMとのリンクが失われるようなコマンドを実行しようとする、警告メッセージが表示されます。



プラットフォーム準備に関する機能

CO-AMプラットフォームでは、ほとんどのプラットフォーム準備機能を使用することができます。

Magics 27を用いたプラットフォーム準備に関する主な制限事項：

- SinterboxをCO-AMに保存することはできません
- ラベルは、STLとしてのみ保存可能です
- CO-AMに保存されたサポートは、STLに変換されます

10. パーツ・プラットフォームとCO-AM間のリンク

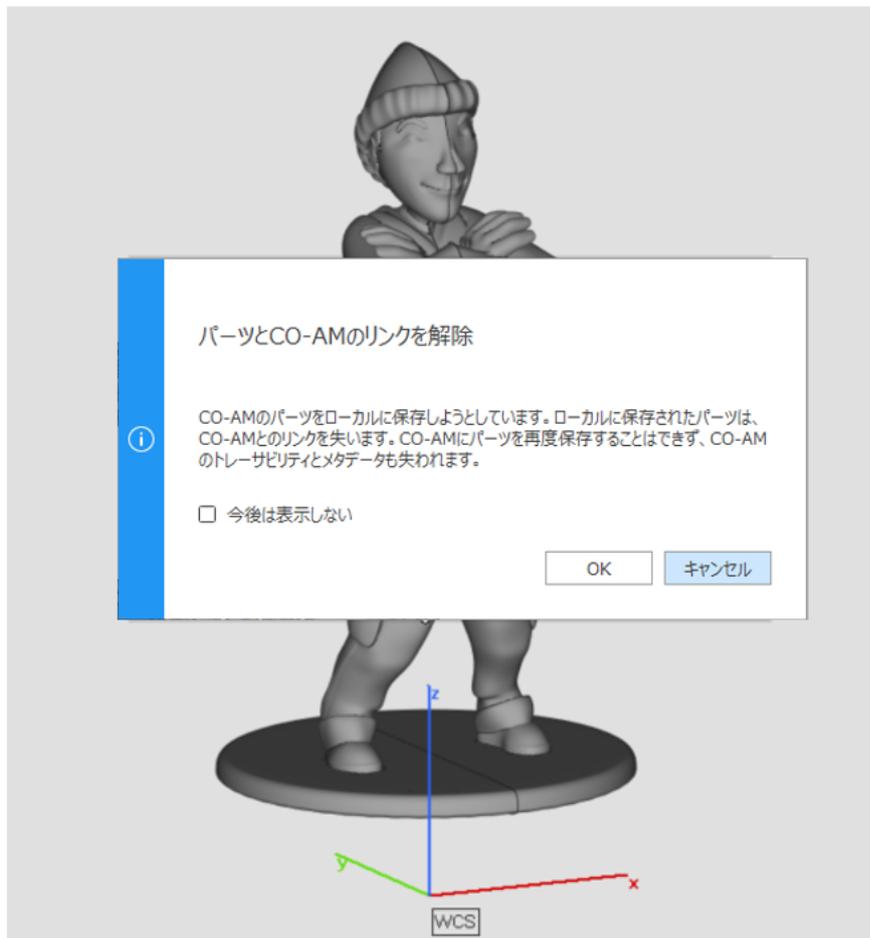
CO-AMパーツをMagicsで開くと、トレーサビリティと監査性を保つため、CO-AMとのリンクが保持されたままになります。

以下の場合、CO-AMとのリンクが保持されます：

- CO-AMパーツやCO-AMプラットフォームが開かれている間
- Magicsが登録されているライセンスを参照できなくなった場合
- クラッシュ時、自動復帰のためにパーツやプラットフォームが保存される場合

以下の操作を行うと、CO-AMとのリンクが失われます：

- CO-AMのパーツをローカルに保存する場合。CO-AMとのリンクがなくなると、CO-AMのトレーサビリティとメタデータが失われ、CO-AMにパーツを再度保存することができなくなります。
- CO-AMパーツを他のCO-AMパーツとマージする場合（パーツをカットすると同じシーンに複数のCO-AMパーツが存在することになり、それらのパーツをマージして1つに戻そうとした場合など）。
- ブーリアン結合をする場合。
- ブーリアン交差をする場合。
- アセンブリの作成をする場合。

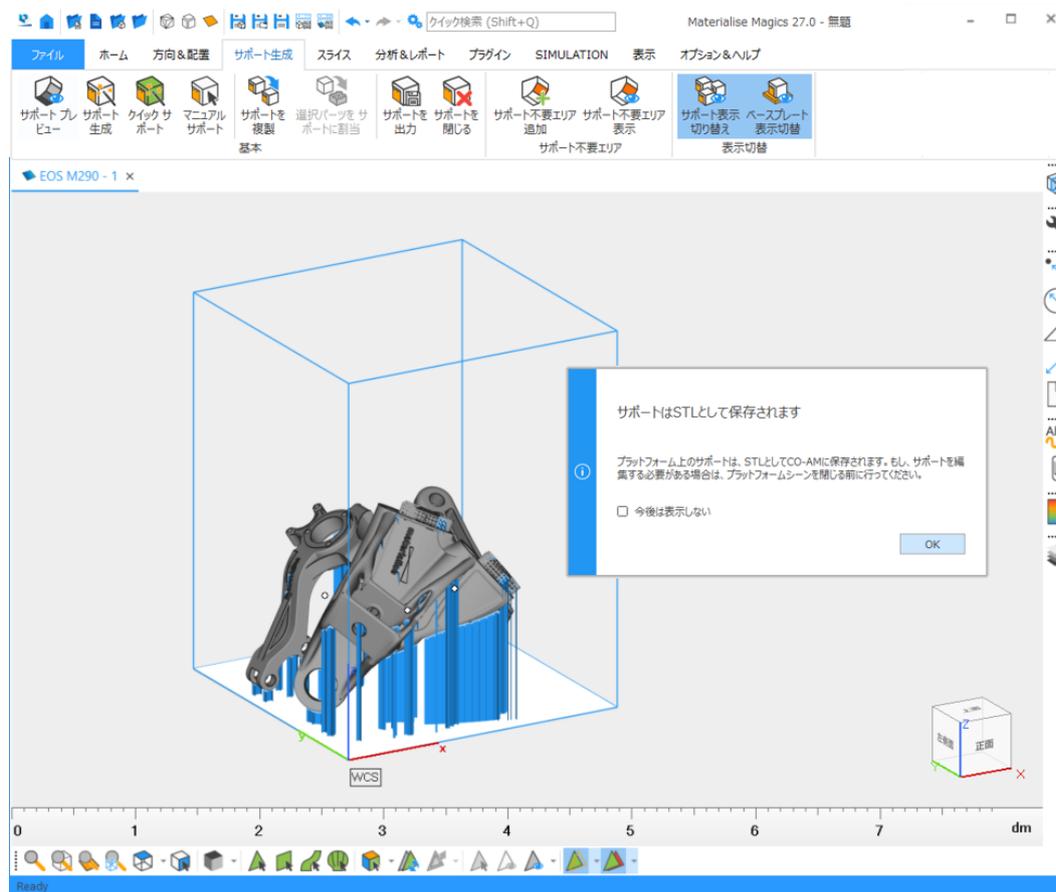


CO-AMプラットフォームをローカルに保存する場合も、プラットフォームとCO-AMとのリンクが失われます。ローカル保存されたプラットフォームは、CO-AMのトレーサビリティとメタデータを失い、プラットフォームを再度CO-AMに保存することができなくなります。

12.CO-AMプラットフォーム上のサポート

CO-AMプラットフォームにあるパーツに対してサポートを生成するには、マシンプロパティ (参照：4 サポートパラメータ)にあるサポートパラメータを手動で設定する必要があります。

サポート構造を含むプラットフォームをCO-AMに保存することはできますが、現在のMagicsバージョンでは、保存時にサポートがSTL変換されます。そのため、一度CO-AMに保存したサポートを含むプラットフォームをMagicsで再開しても、サポートを編集することはできず、編集が必要な場合はサポートを再生成する必要があります。



13.輸出管理されているパーツ

CO-AMのプラットフォームは、輸出管理されているパーツにも対応したワークフローを提供しています。輸出管理されているパーツとは、その製造が国際武器取引規制 (ITAR) に該当するパーツのことです。

CO-AMから開かれたITARパーツは、MagicsにITARパーツとして認識されます。非ITARパーツを含むCO-AMプラットフォームにITARパーツを追加しようとすると、Magicsは警告メッセージを表示します。

同様に、ITARパーツを含むプラットフォームに非ITARパーツを追加しようとすると、Magicsは警告メッセージを表示します。

これらのメッセージは、表示されないように設定することができます。メッセージを再び有効にするには、**オプション&ヘルプ -> 動作設定 -> 全般 -> 警告メッセージ** で、対応するチェックボックスを選択してください。

11.3. Machine Manager

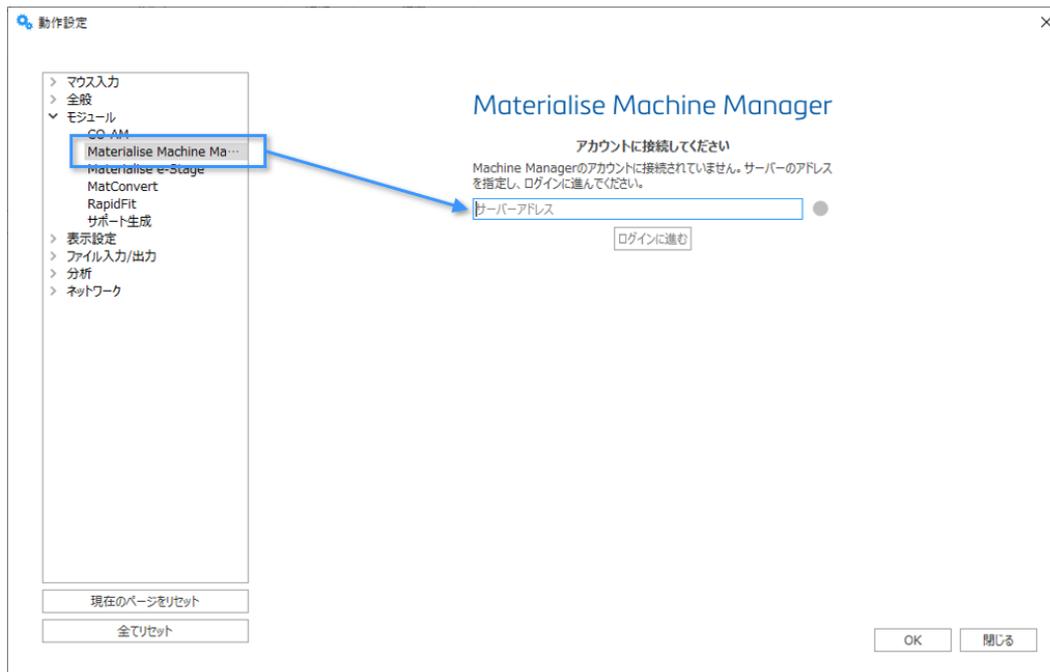
1. MagicsとMachine Managerとの連携

Machine Managerは、次世代のBuild Processorとして位置づけられています。マシンやプロセスパラメーター、ビルドジョブを管理するためのクラウドベースのソリューションです。この次世代Build Processorは、製造業における多様性と拡張性、そして業務の生産性を向上させます。

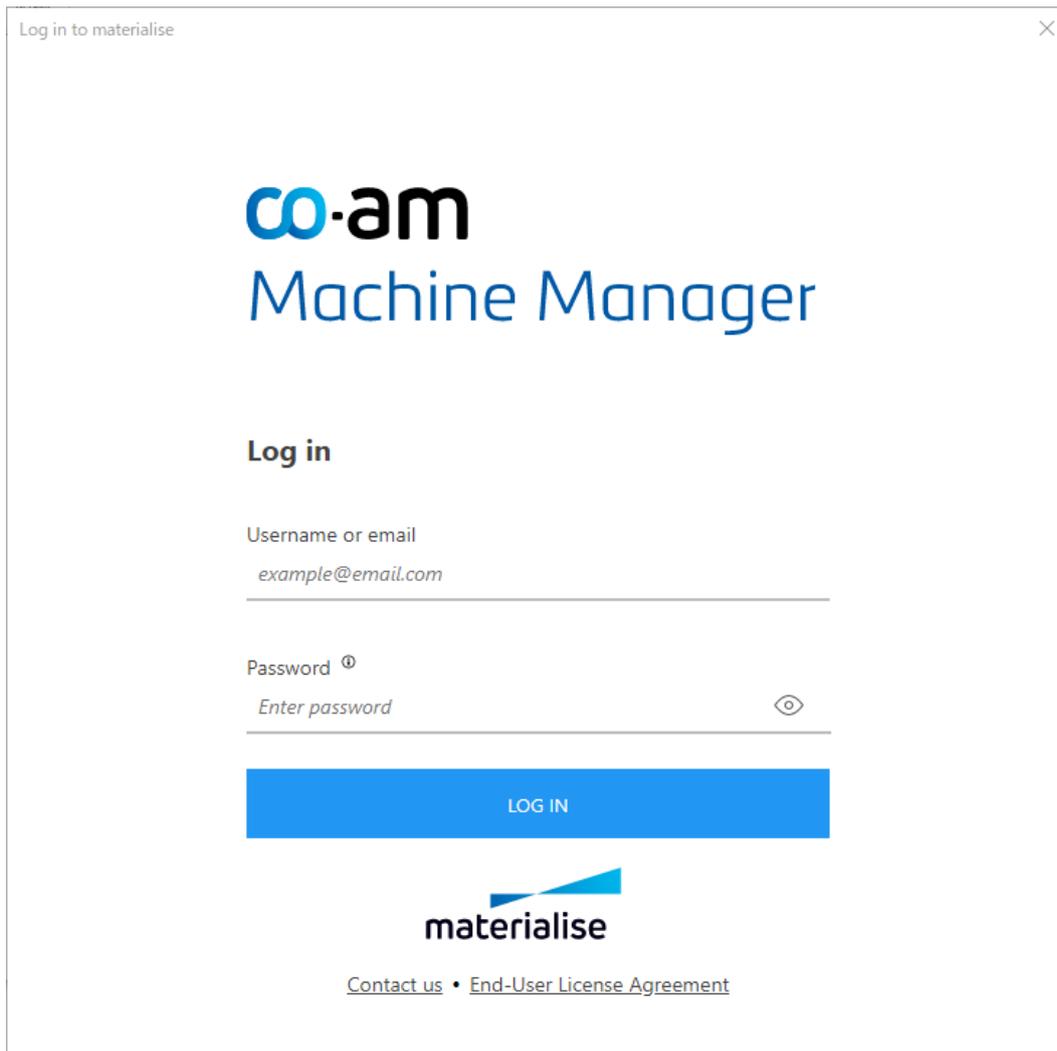
エンドツーエンドのワークフローを実現するためには、MagicsとMachine Managerとの連携が重要です。以下では、この連携の仕組みについてご紹介します。

2. Machine Managerへの接続とログイン

Machine Managerに登録されているマシンで作業を開始するには、まずMagicsの動作設定/モジュールにあるMaterialise Machine Managerページを選択し、サーバーアドレスを入力する必要があります。



「ログインに進む」ボタンを押すと、ログイン画面が表示されます。



Log in to materialise

co-am
Machine Manager

Log in

Username or email
example@email.com

Password ⓘ
Enter password

LOG IN

materialise

[Contact us](#) • [End-User License Agreement](#)

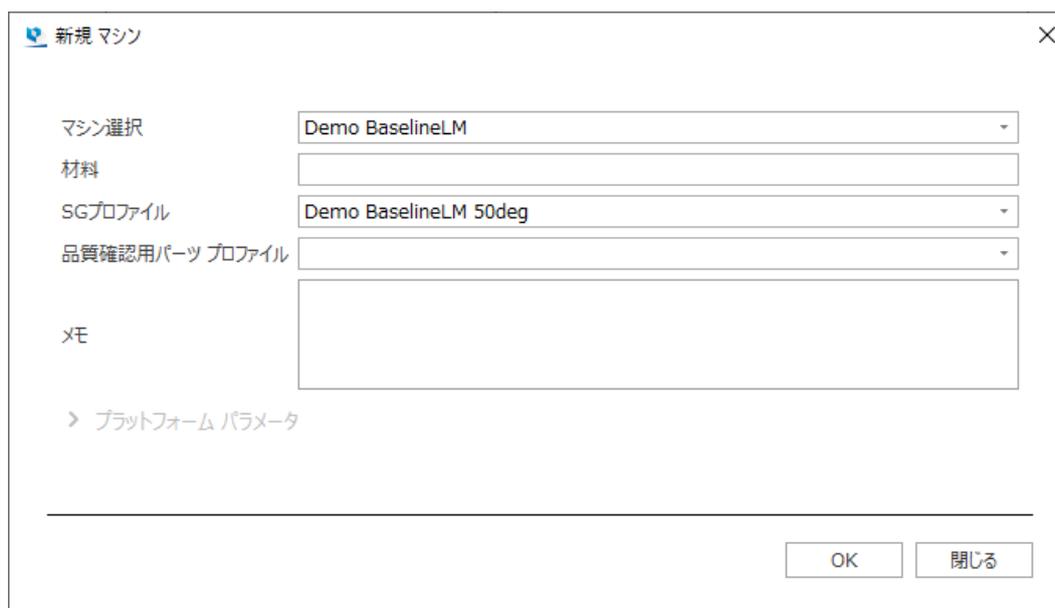
ログインが完了すると、利用可能なマシンにアクセスできるようになります。Machine Managerマシンでシームレスに作業するためには、サーバーへの接続が安定している必要があります。

3. マシンの選択

マシンや新規プラットフォームは、通常の作業フローと同じ方法で開くことができます。詳しくは、1 プラットフォームシーン 新規作成を参照してください。

Machine Managerサーバーで利用可能なマシンは、ローカルマシンやBuild Processorマシンと共に、「マシン選択」ドロップダウンリストに表示されます。

マシン選択のダイアログボックスでは、サポート（SG）プロファイルをサーバー上のものから選択することができます。



プラットフォームを開いた後は、通常のローカルマシンやBuild Processorマシンと同様に、パーツやビルドの準備作業を進めることができます。

4. ビルドの準備

サポートプロファイル

ライブラリから追加されたマシンやBuild Processorのマシンと比較して、Machine Managerマシンは、サポートプロファイルをマシンのインスタンスと共にサーバーに保存します。マシンにアクセスできるユーザーは、過去に保存したサポートプロファイルを使用することができます。

サポートプロファイルの保存

サポートプロファイルは、マシンプロパティの下部にある「変更の保存先」として「Machine Manager」を選択することにより、MagicsからMachine Managerサーバーに保存することができます。

パーツ配置、Z補正、サポートフォーマット、サポートパラメータ、e-Stage 単体パーツ、プラットフォーム出力、e-Stage プラットフォーム出力ページに加えられた変更は、マシンと共にMachine Managerに保存されます。

5. ストラテジーの割り当て

デフォルトのストラテジー

ストラテジーはMachine Manager上で定義されます。Machine Managerに登録されているマシンを開くと、プラットフォームシーンのツールページで「ストラテジー」ツールシートが表示され、開いているマシンに対して使用可能なストラテジーを確認することができます。

ストラテジー



Platform strategy

Part strategy

「ストラテジー」ツールシートに表示されているストラテジーは、プラットフォームとプラットフォーム上のパーツに割り当てるデフォルトのストラテジーです。

ストラテジー名の前にある星のアイコンは、Machine Managerで「Set as default preferred」と指定されたストラテジーです。

「デフォルトにリセット」ボタンは、ストラテジーの選択を、Machine Managerで「Set as default preferred」と指定されたものにリセットします。

デフォルトストラテジーの上書き

プラットフォーム上の各パーツに対して、デフォルトのストラテジーを使用せず、個別のストラテジーを割り当てることができます。パーツリストに表示されている「ストラテジー」項目から、各パーツおよびサポートに使用したいストラテジーをそれぞれ選択します。1つのパーツに付いたサポートは、全体が1つのエンティティとして扱われ、ストラテジーはマージされたサポートサーフェス全体に適用されます。

パーツリスト

造形時間 見積



選択パーツ: 1/1

#	選択	名前	バーチャル	ストラテジー
1	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ Support G... サポート	Supp...	デフォルト デフォルト



プラットフォームの送信

ストラテジーの割り当てが完了すると、次はプラットフォームをMachine Managerへ送信します。

Machine Managerのマシンが開かれている場合、マシン名を記したリボンが画面上部に表示されています。このリボンにある「ビルド」ボタンをクリックすると、Machine Managerへのプラットフォームのアップロードが開始されます。



アップロードに成功し、Machine Manager上でジョブが作成されると、Magicsに確認メッセージが表示されます：



「JOB リストを開く」ボタンをクリックすると、Machine Managerのジョブリストページが開かれ、ジョブ処理の進捗状況を確認することができます。

Chapter 12.表示

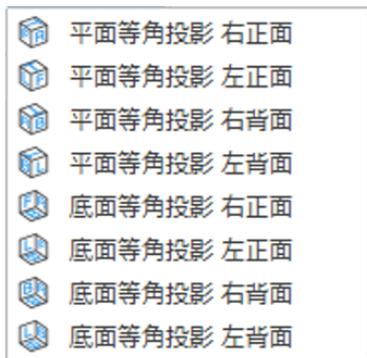
12.1.視点



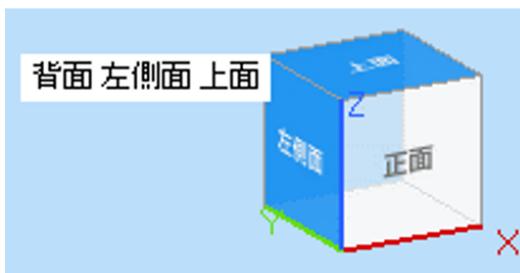
1.平面等角投影 右正面



このドロップダウンを使用すると、以下の等角投影図を選択できます：



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。



2.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。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。

3.高速表示モード



ワイヤフレームと点群の簡略表示を用います。これにより、表示が高速化されスムーズになります。

12.2.要素

1.グリッド



グリッドの表示/非表示を切り替えます。

- グリッド設定については、グリッド, ページ 604をご覧ください。

2.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。ルーラーは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）。

3.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。

4.配置禁止エリア

配置禁止エリア		配置禁止エリアが定義されている場合、配置禁止エリアの表示状態を切り替えます。
重複フィールド		重複エリアがある場合、重複フィールドを表示します。
プラットフォーム		プラットフォームの表示状態を切り替えます。(F11)

5. 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。

6. 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。

7. 全選択パーツ 寸法表示

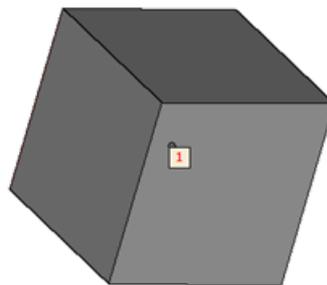
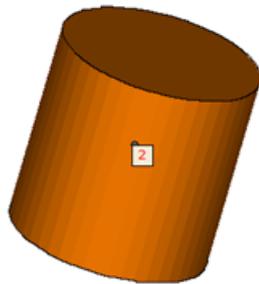
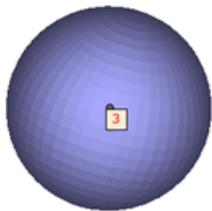


ONにすると、全選択パーツを囲む境界ボックスが表示されます。さらに、XYZ各軸方向の寸法地、XYZ最小値/最大値が表示されます。

8. パーツ番号



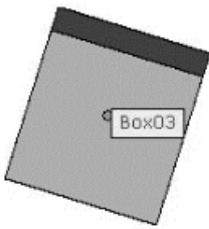
ONすると、パーツリストの（並び順に基づく）IDを、パーツ中心の選択タグ付近に表示します。似通ったパーツ名が多い時は、パーツ名を表示するよりもこの方法の方がすっきりして見やすく、またすばやく識別できます。



9. 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)

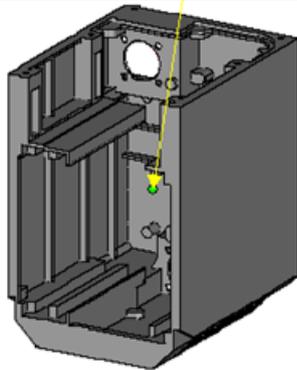


10.保存先



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。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*

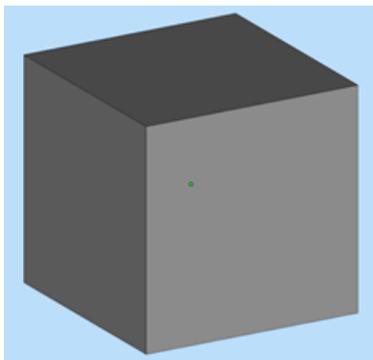


11.パーツの識別点

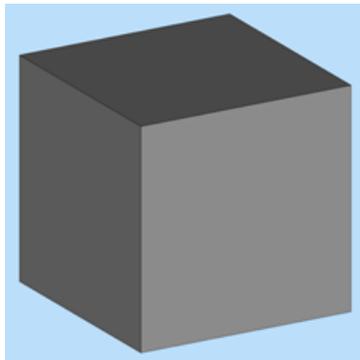


パーツの選択状態を示すパーツ中央付近の「点」の表示/非表示を切り替えることができます。パーツのスクリーンショットを撮る際に便利です。

ON



OFF

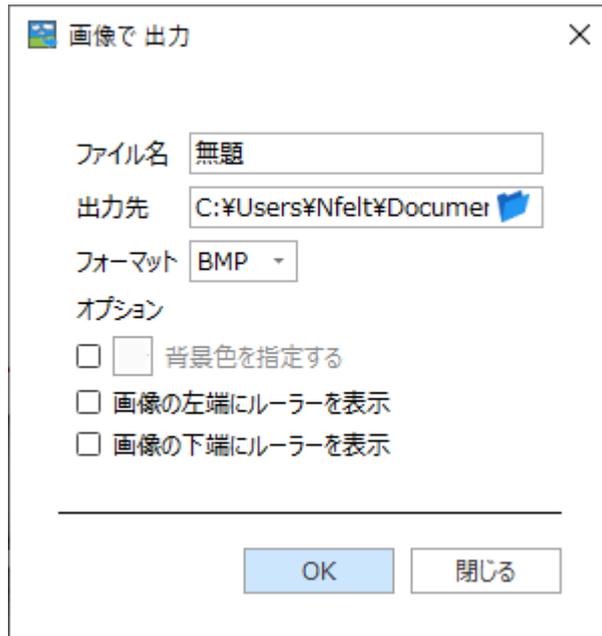


12.3.スクリーンショット

1.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。



2.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。

3.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, ページ 110をご覧ください。

Chapter 13. オプション & ヘルプ

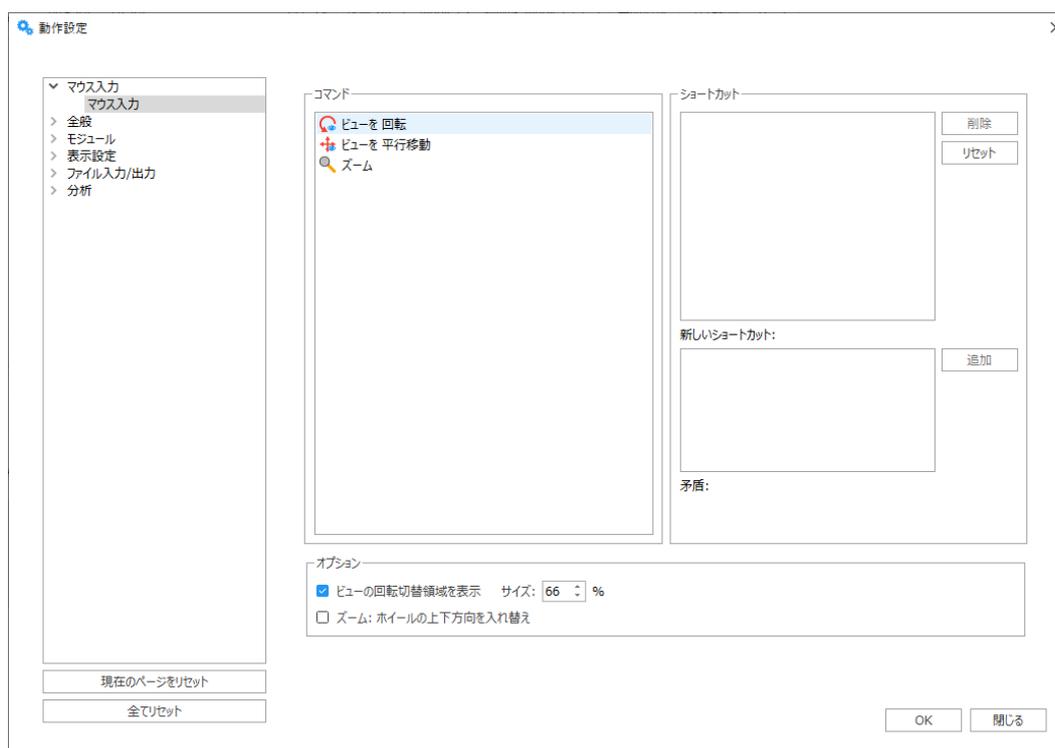
13.1. 動作設定



Magicsの動作に関するパラメータを設定する事ができます。

1. マウス入設定

マウスボタンは、完全なカスタマイズが可能です。

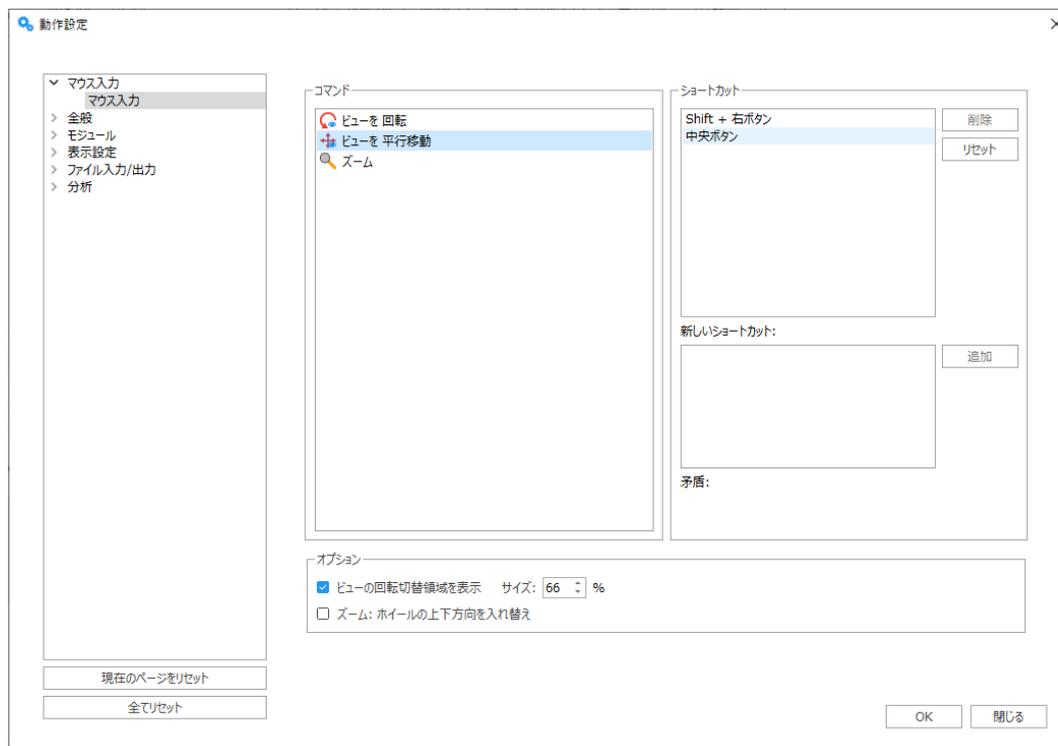


コマンド	マウスから実行可能な機能のリストです。
ショートカット	リストで選択中の機能に現在割り振られているショートカットです。
削除	選択中のショートカットを削除します。
リセット	選択中の機能のショートカットをデフォルトのものに戻します。
新しいショートカット	このテキストボックスをクリックして、ショートカットとして使いたい任意のマウスボタンを押すと、そのボタンが表示されます。
追加	ショートカットをショートカットリストに追加します。
矛盾	割り振ろうとしているショートカットが、他の機能のショートカットと重複している場合、ここにそれが表示されます。

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。
----	----------------------------------------

操作方法

- コマンドリストからコマンドを選択します。例：ビューの並行移動。「ビューを並行移動」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。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、「ビューを並行移動」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ください。
- 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。
- OKをクリックします。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。

「ズーム: ホイールの上下方向を入れ替え」チェックボックス

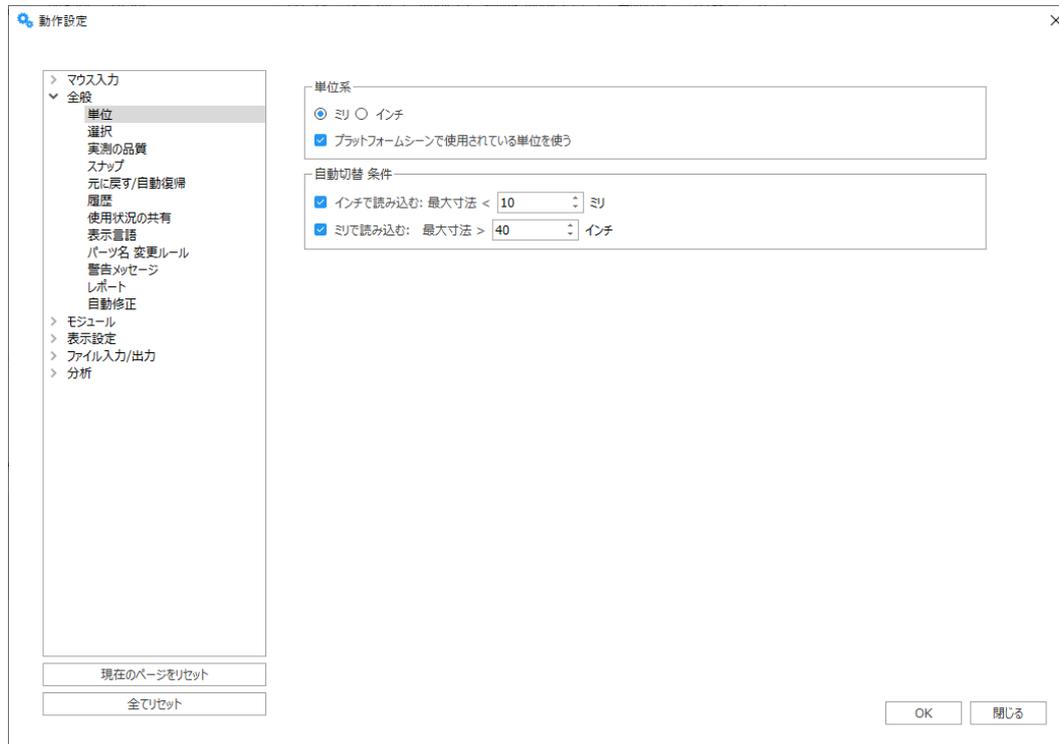
マウスホイールを使用してズーム動作の方向を変更できます。

「ビューの回転切替領域を表示 サイズ」チェックボックス

ビューの回転中に画面にビューの回転切替領域を表示するかどうかを決めることができます。ビューの回転切替領域のサイズは、ユーザーのニーズに合わせて調整できます。

2. 全般

単位サイズ



1. 単位系

mmかインチの選択ができます。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を選択しておきます。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。

2. 単位 自動切替条件

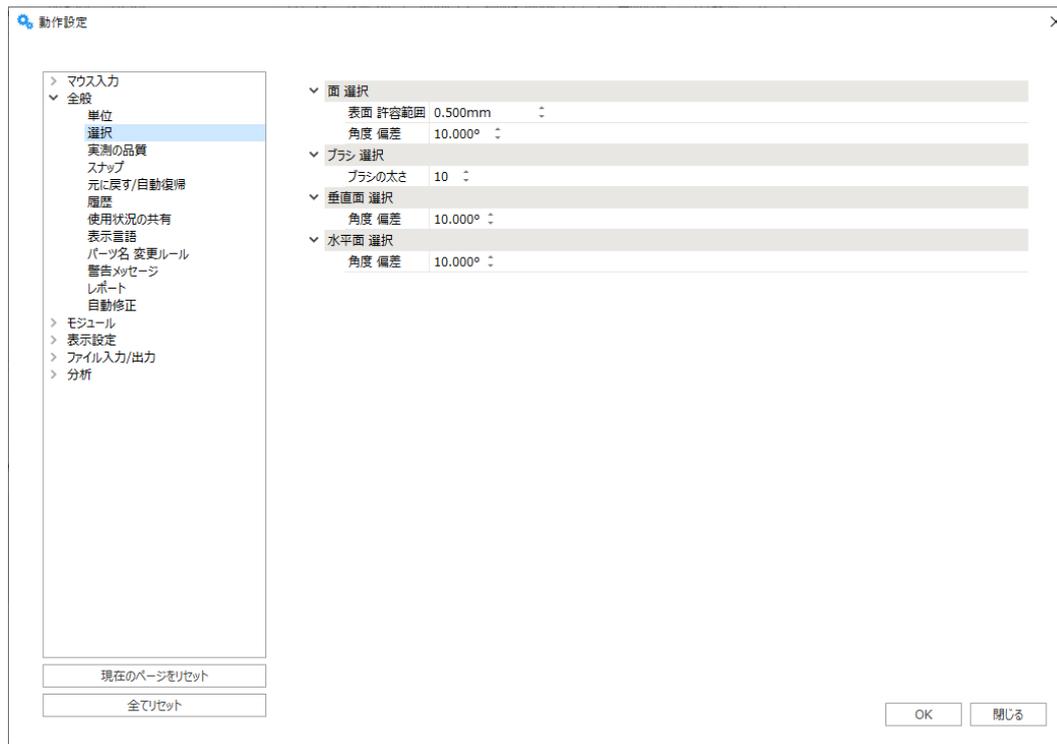
単位自動切替は単位設定の間違いを防ぐための機能です。単位設定をmmにした状態で、インチで表記されているパーツを読み込んでしまう場合などです。例えば、インチで設計された2インチ×2インチ×2インチのパーツを、mm設定のMagicsで開くと、パーツが2mm×2mm×2mmとして開かれてしまいます。パーツのサイズとして正しくありません。

1インチ = 25.4mmですので、mmで表記されたパーツの寸法は、パーツがインチで表記された場合よりも大きくなります。2インチ×2インチ×2インチは、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いパーツを読み込んだ場合（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）、読み込んだパーツは元々インチで表現されていた可能性があります。その場合、Magicsはパーツ全体を25.4倍拡大して読み込みます（インチ⇒mmに変換）。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（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）、読み込んだパーツは元々mmで表現されていた可能性があります。その場合、Magicsはパーツ全体を25.4分の1に縮小して読み込みます。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。

選択



1. 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。

- 詳しくは、[選択ツール](#), ページ 641をご覧ください。

2. ブラシ選択

ブラシの太さ	ブラシ選択では筆を使ってアクティブなパーツに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。
--------	-----------------------------------------------------

3. 垂直三角選択

角度	垂直三角 選択を使用すると、アクティブなパーツの垂直三角を選択することができます。同
偏差	一垂直面と認識される三角の法線角度差の許容範囲を定義します。

4. 水平三角 選択

角度	水平三角 選択を使用すると、アクティブなパーツの水へ三角を選択することができます。同
偏差	一水平面と認識される三角の法線角度差の許容範囲を定義します。

実測の品質



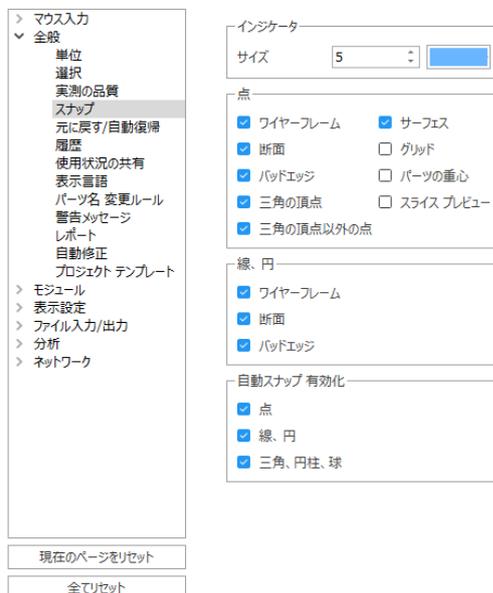
許容値/公差の設定	
許容値 を参照	2つのパラメータに基づいて単純な品質測定を行います。
	許容値 (絶対) STLデータ上の寸法測定と、実物上の寸法測定との間で、どの程度のもれまでを許容するかをmm(またはインチ)で定義します。
	≤ ここで定義された値より小さい、若しくは等しい値のみチェックします。
	許容値 (相対) STLデータ上の寸法測定と、実物上の寸法測定との間で、どの程度のもれまでを許容するかを%で定義します。

寸法公差を参照	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、アドバンスドプロファイル用フォルダに格納されている*.xml形式のドキュメントです。 (設定>ファイル入力/出力>作業フォルダ>寸法公差プロファイル)

スナップ

Magicsのいくつかの機能Magics RP (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。

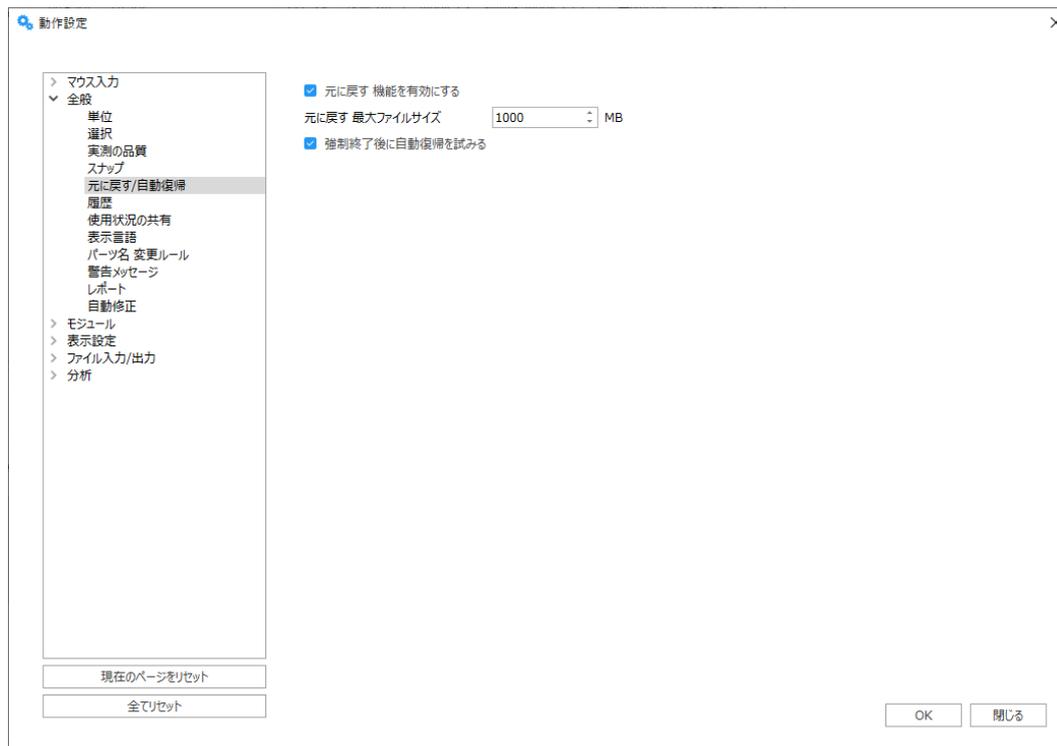
動作設定



インジケータ	<p>マウスが該当する要素上に移動したときに、マウスポインタがここで設定したインジケータで表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> サイズ: 設定された半径 (ピクセルで定義) を持つ円で表示されます。 色: 点、線、円などにスナップした時に表示される色を定義します。
点	<p>スナップできる点の種類を設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ワイヤフレーム: オンにすると、パーツに表示されているワイヤフレーム線にスナップすることができます。 断面: オンにすると、パーツに表示されている断面線にスナップすることができます。

	<p>す。</p> <ul style="list-style-type: none"> - バッドエッジ：オンにすると、パーツに表示されているバッドエッジにスナップすることができます。 - 三角形の頂点：オンにすると、パーツ上の表示されている全ての三角形の頂点にスナップすることができます。 - 三角の頂点以外の点：オンにすると、点ツールページでマニュアル作成したポイントにスナップすることができます。 - サーフェス：オンにすると、表示されているサーフェスにスナップすることができます。 - グリッド：オンにすると、表示されているグリッドにスナップすることができます。詳しくは、1 グリッドをご覧ください。 - パーツの重心：オンにすると、表示されているパーツの重心にスナップすることができます。詳しくは、6 パーツの重心をご覧ください。 - スライスプレビュー：オンにすると、スライスラインにスナップすることができます。
線、円	<p>スナップできる線/円の種類を設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ワイヤフレーム：オンにすると、パーツに表示されるワイヤフレーム曲線にスナップすることができます。 - 断面：オンにすると、パーツに表示されている断面線にスナップすることができます。 - バッドエッジ：オンにすると、パーツに表示されているバッドエッジにスナップすることができます。
自動スナップ有効化	<p>対象要素にホバー時に自動的にスナップするか、それとも、クリック時のみスナップを実行するかを設定します。</p> <p>動作が遅くなる場合は、「スナップ」をオフに設定し、スナップがクリック時のみ行われるようにすることをお勧めします。</p> <ul style="list-style-type: none"> - オンの場合、ホバー時に対象要素を自動的に探し、スナップのためのポイントピッカープレビューを表示します。 - オフの場合、クリック時のみ対象要素を探し、ホバー時にはプレビューを表示しません。

元に戻す/自動復帰



元に戻す機能を有効にする	この機能はデフォルトで有効になっています。ファイルへの操作履歴を記録したTempファイルが作成され、Magicsのセッションが終わるまで保存されます。これによって、「元に戻す」や「やり直す」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1000 MB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。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。



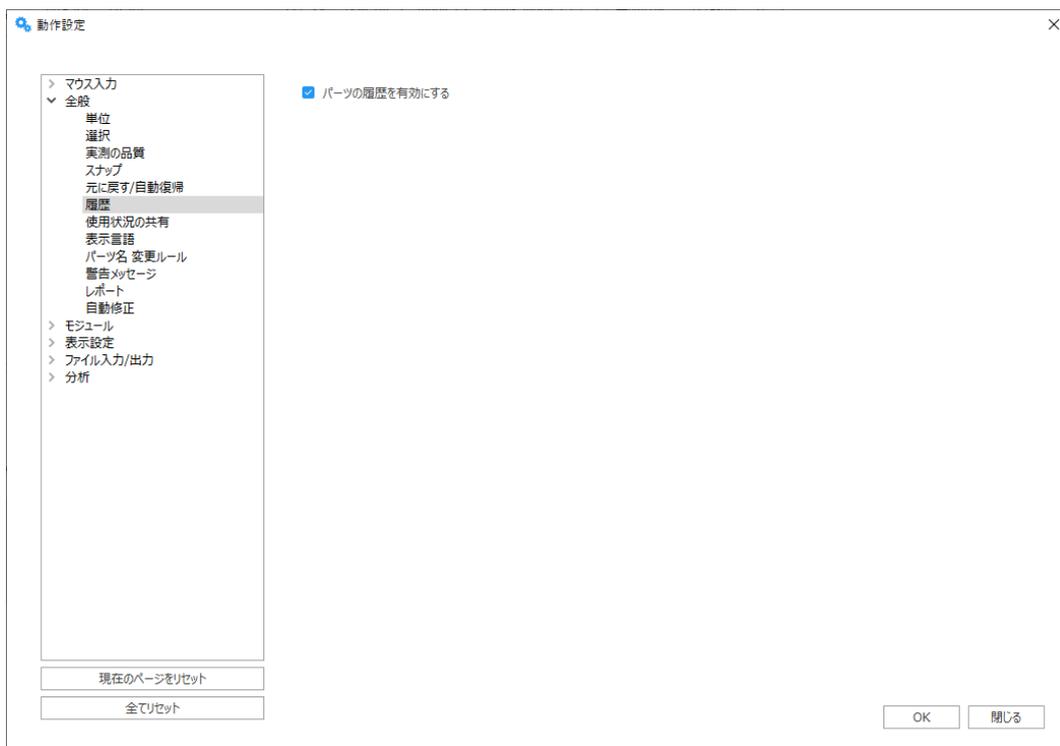
元に戻すファイルと自動復帰ファイルは、WindowsのTempディレクトリ内の「Magics RP Undo」にあります。



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る場合は、自動修復が正しくできない可能性があります。次回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。

履歴

Magics RPMagics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。



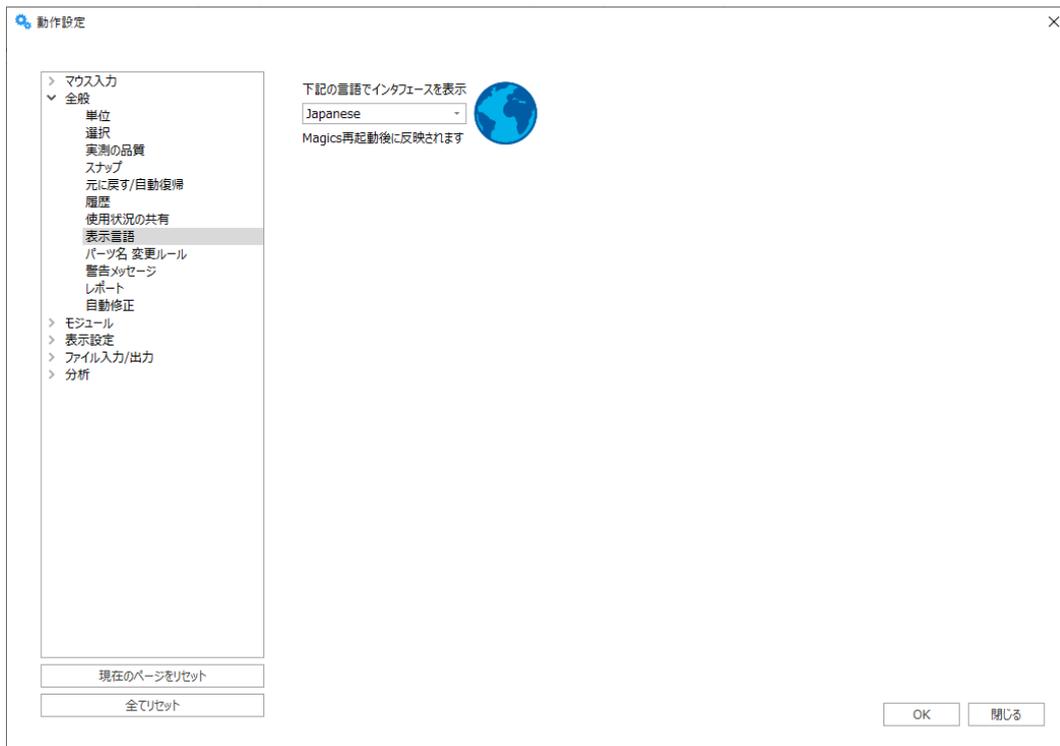
使用状況の共有

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、今後の改善とソフトウェア品質の改善に役立てます。



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。



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。

「基本形状 作成」で生成されるパーツ名を常に英語で表記する

このオプションをオンにすると、基本形状作成ツールを使って作成されたパーツは日本語にならず、英語（アルファベット）になります。デフォルトではオフに設定されているので、パーツ名を常に英語表記にしたい場合は、このオプションをオンにしてください。

BPで作成されるビルドジョブのデフォルト名を常に英語で表記する

このオプションがオンの場合、「ビルド」ボタンを選択してプラットフォームを送信すると、デフォルトのジョブ名は日本語ではなく英語で「Untitled」と表示されます。ビルドジョブ名は、変更することが可能です。

各種操作後のパーツ名 変更ルール

ここでは、特定の操作後のパーツ名を、カスタマイズすることができます。凡例を参照に、テンプレートを正しく設定することをお勧めします。

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することができます。
パーツ名 テンプレート	リストからサフィックスを選択する、またはいくつかのルールを念頭に置いてカスタマ

イズされたサフィックスを作成することができます。

各記号の意味:

- *: パーツ名
- #: インデックス番号
- \$p: 使用されたパラメータの値
- \$P: 特殊パラメータ値（現在、スケール変更操作時のみ使用可）

例:

下記のようにコンボボックス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。

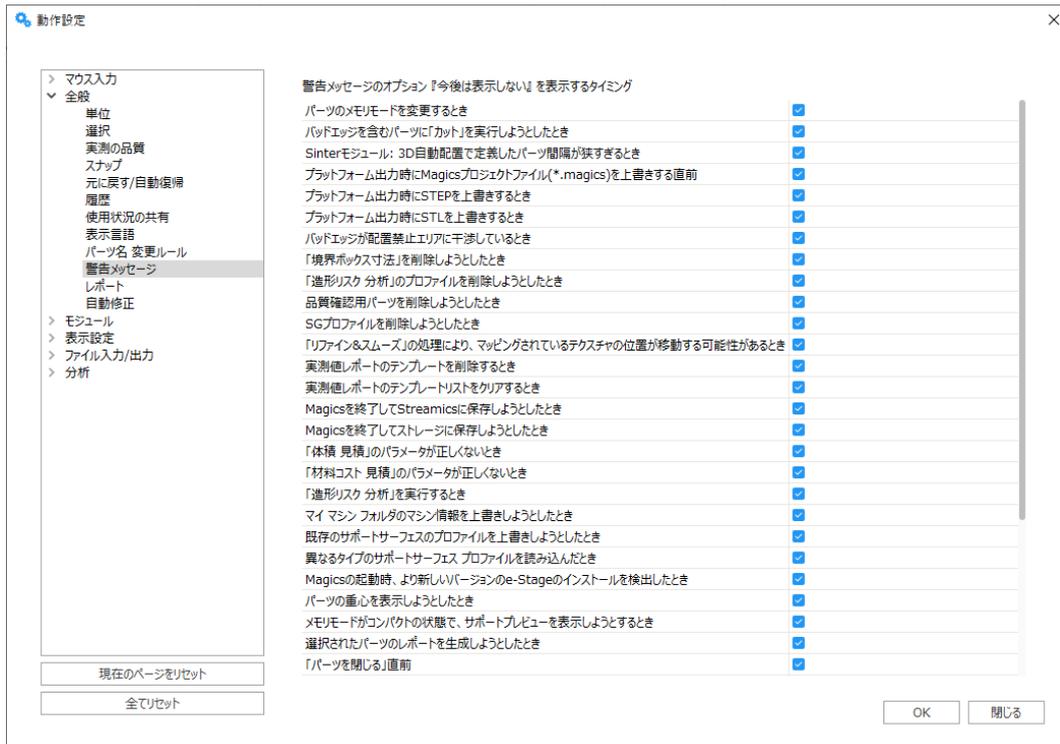
パーツ名 テンプレート
プルダウンメニューから選択するか、もしくはテキストボックスに直接入力してください

Mirrored_*

 備考：もし操作後もパーツ名をそのまま維持したい場合は、「*」のみを使用してください。

警告メッセージ

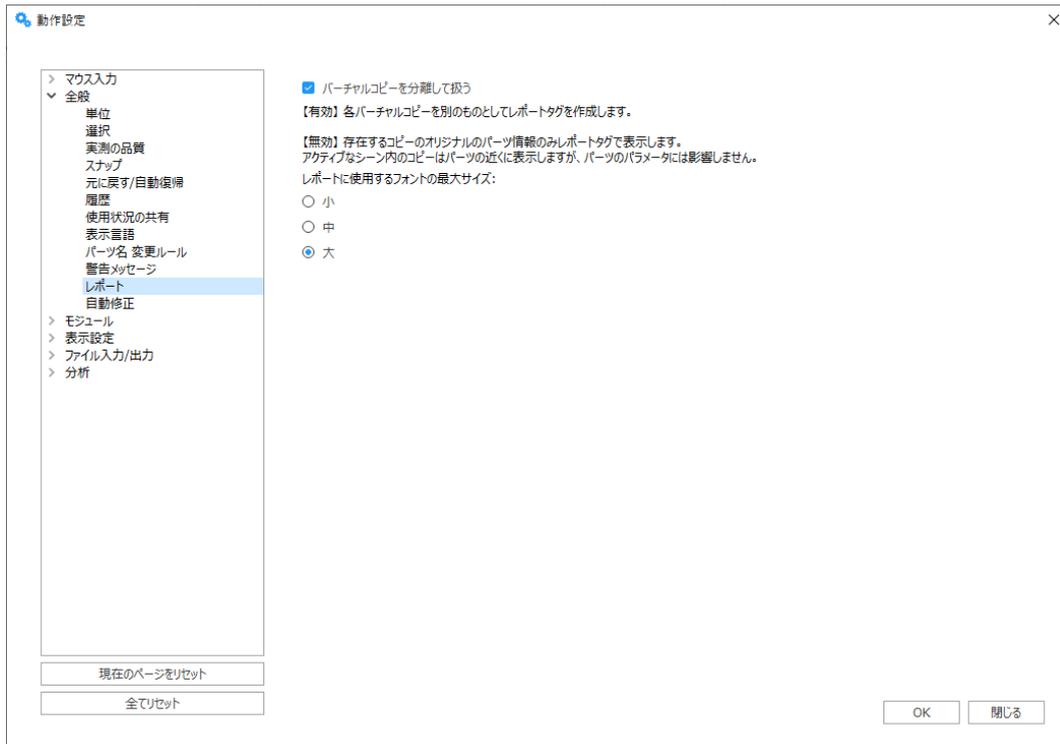
特定の機能/動作に対する警告メッセージを表示するかしないかを設定することができます。



レポート

バーチャルコピーを分離して扱う

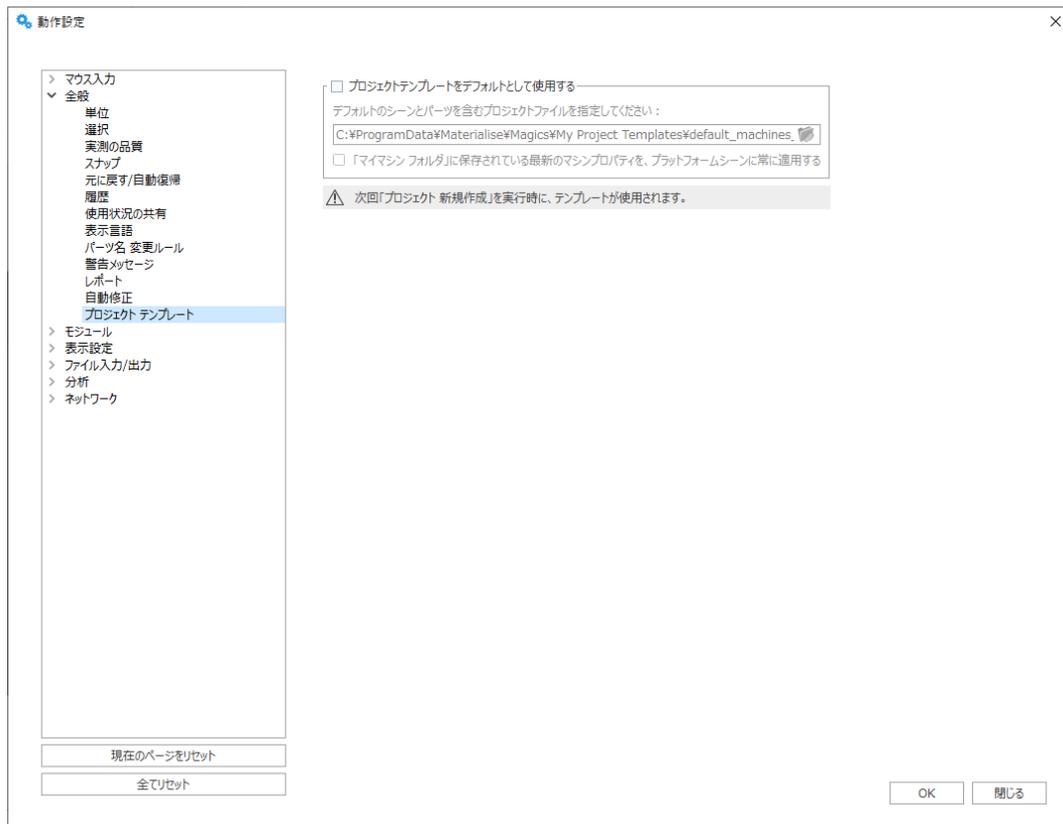
- 有効: 各バーチャルコピーを別のものとしてレポートタグ表示します。
- 無効: レポートタグは存在しているコピーのオリジナルのパーツの情報のみ表示します。アクティブなシーン内のパーツ名の近くに表示しますが、パーツのパラメータには影響しません。



プロジェクトテンプレート

デフォルトのシーンやパーツを含むプロジェクトテンプレート（Magics プロジェクトファイル）を指定できます。

- デフォルトのシーンを含む新規プロジェクトの作成方法については、プロジェクト新規作成、ページ 72 をご参照ください。



プロジェクト テンプレートをデフォルトとして使用する	このオプションがオンの場合、指定されているプロジェクトファイルが、テンプレートとして使用されます。デフォルトではオフに設定されています。オフの場合にプロジェクトを新規作成しようとする、プロジェクトテンプレートの設定を促すメッセージが表示されます。
プロジェクトテンプレートの保存先	テンプレートとして使用するプロジェクトファイルへのパスを設定することができます。デフォルトでは、Magicsインストール時に作成されるProgramData内のフォルダに設定されています。 Magics以外のファイルに設定されている場合、自動的にデフォルトのパスに戻ります。
「マイマシン フォルダ」に保存されている最新のマシンプロパティを、プラットフォームシーンに常に適用する	このオプションがオンの場合、プラットフォームシーンを含むテンプレートを使ってプロジェクトを新規作成する際、保存されている最新のマシンプロパティがプラットフォームに適用されます。

3. モジュール

サポート生成

サポートモジュール (SG) に切り替えるときに、サポートモード (手動-自動) を設定することができます。

Streamics クライアント

Streamicsのクライアント設定を変更することができます。さらに、プラットフォームをStreamicsに読み込む前に、干渉チェックと領域外 強調を実行できます。また、全モードと制限モードの間でリビジョン設定を変更

するオプションがあります。



CO-AM

CO-AMのアカウントに接続されていない場合は、CO-AMのウェブサイトからパーツやプラットフォームを開いて接続を開始するようメッセージが表示されます。

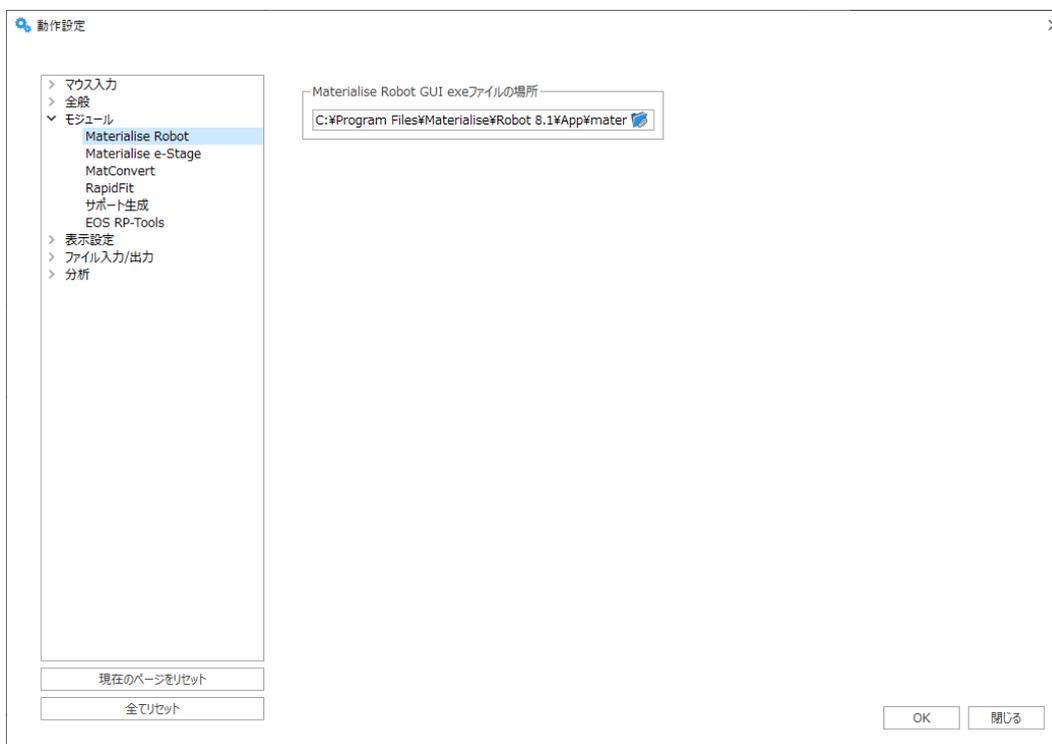


CO-AMから接続が開始されると、CO-AMのアカウントを連携するためのログインフォームが表示されます。

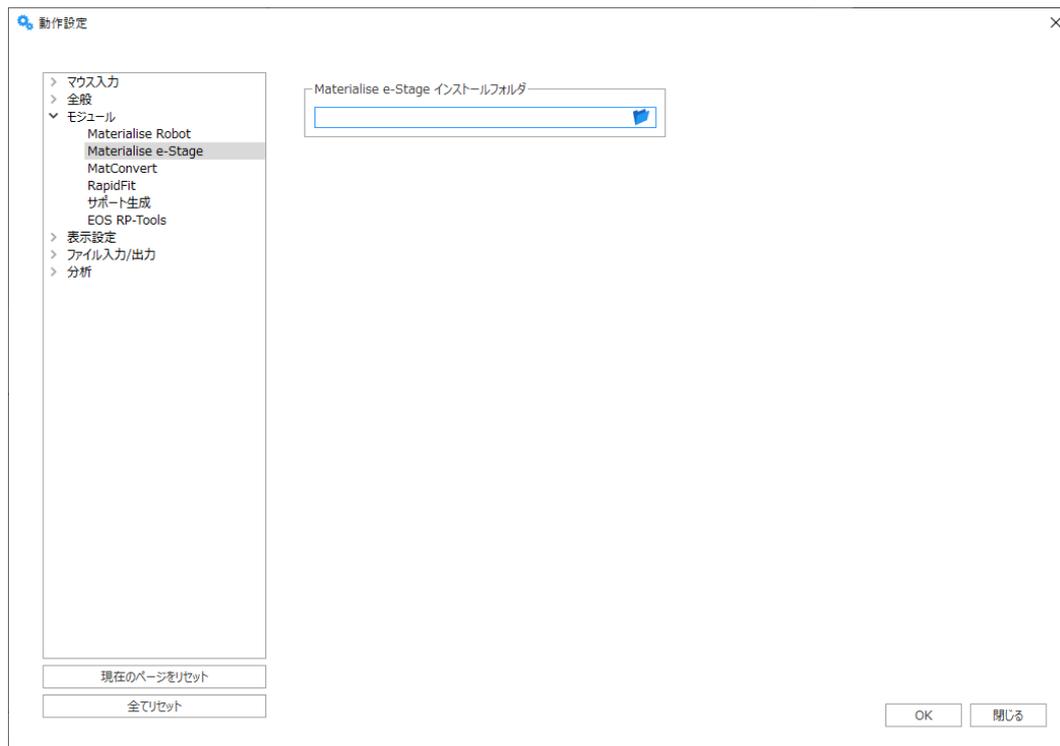


Materialise Robot

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。



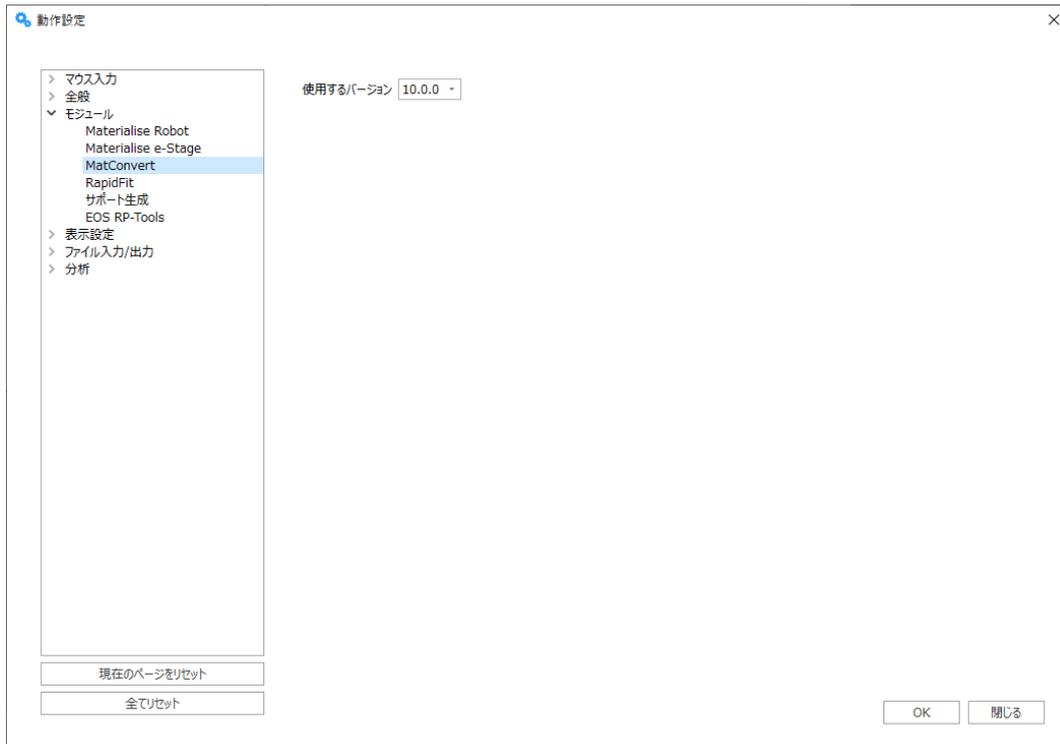
Materialise e-Stage



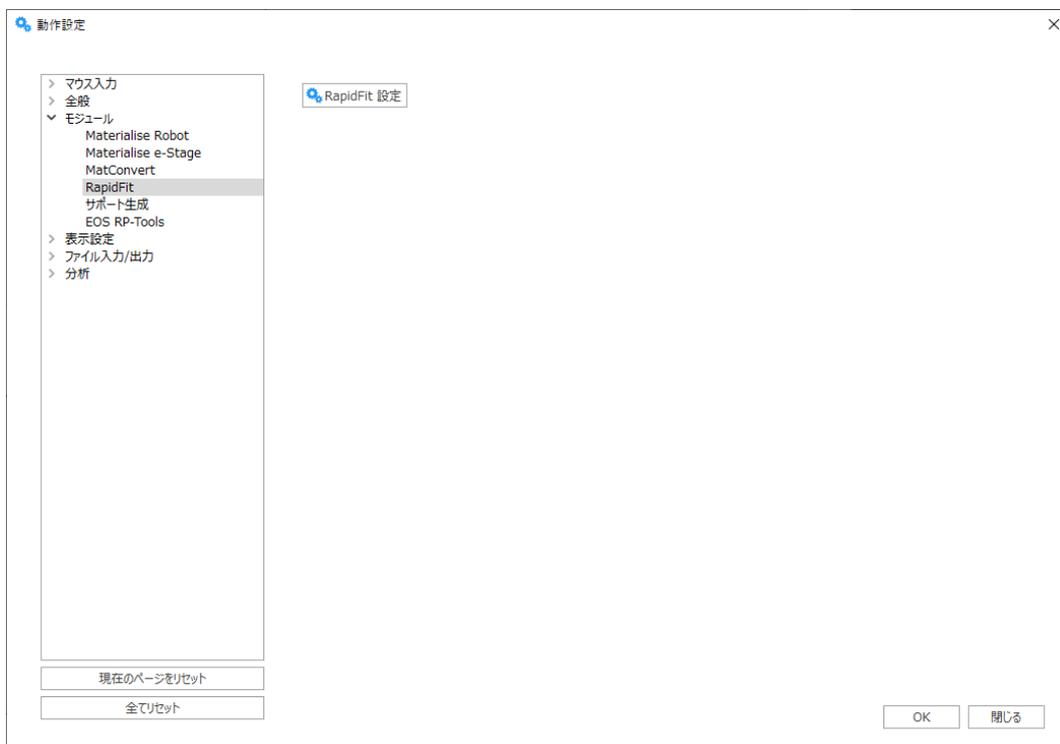
Materialise e-Stage インストールフォルダ	e-Stageをインストールしたフォルダを指定してください。正しく指定しないと、Magicsのマシンプロパティに、e-Stageのインターフェイスが表示されません。
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

MatConvert

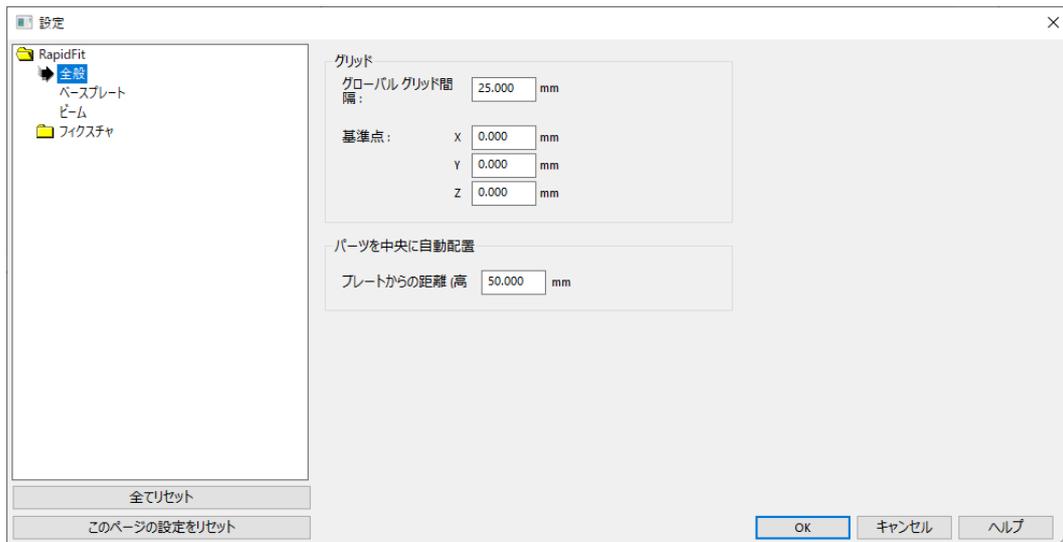
複数バージョンのMatConvertがインストールされている場合、使用したいバージョンを選択する事ができます。これにより、Magicsはそのまま、MatConvertのみを切り替えて使うことが可能です。また、新しいMagicsをインストールせずに、最新版のMatConvertを更新することができます（対応するMagicsバージョンのキーファイルを登録する必要があります）。



RapidFit

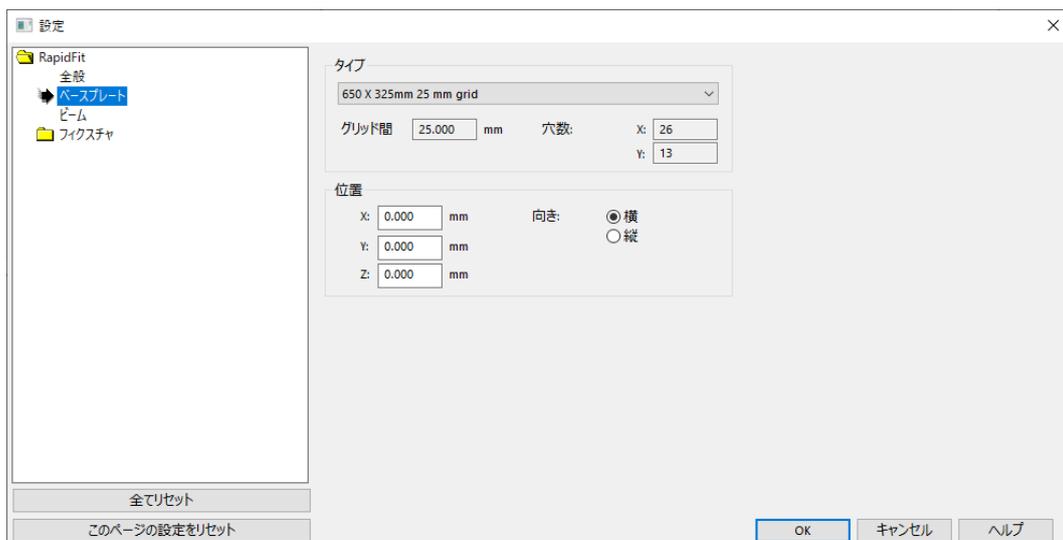


1. 全般



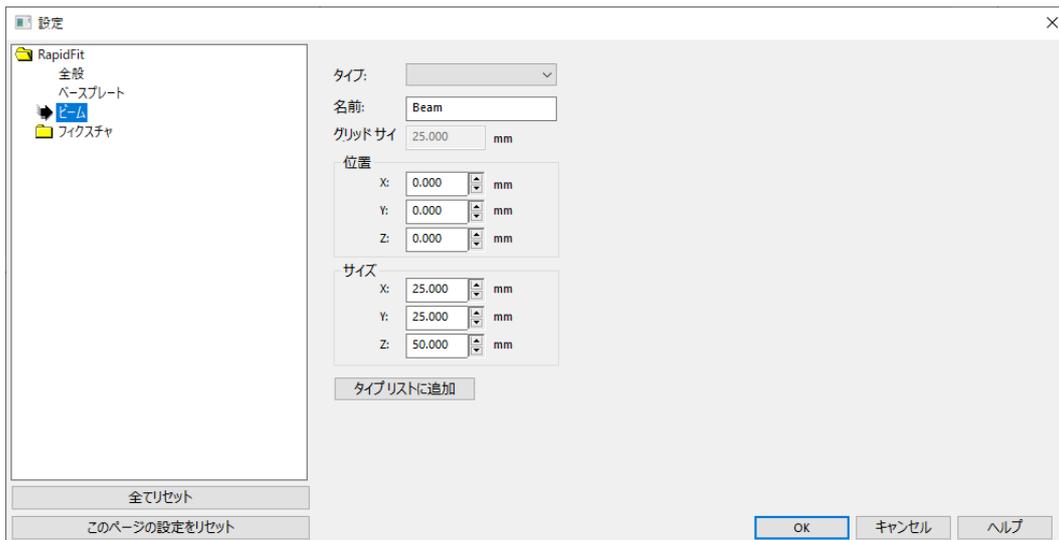
グリッド	グローバルグリッド間隔	グリッドのサイズを指定します。
	基準点	基準となる点の位置を指定します。
パーツを中央に自動配置	プレートからの距離 (高さ)	プレートとパーツ間のZ方向の距離です。

2. ベースプレート



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います。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。	

3. ビーム



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	現在定義されているビームタイプを、上部のタイプリストに追加することができます。

EOS RP-Tools

Magicsバージョン27.0から、このページは削除されました。

4. 表示設定

レンダラー

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と言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。

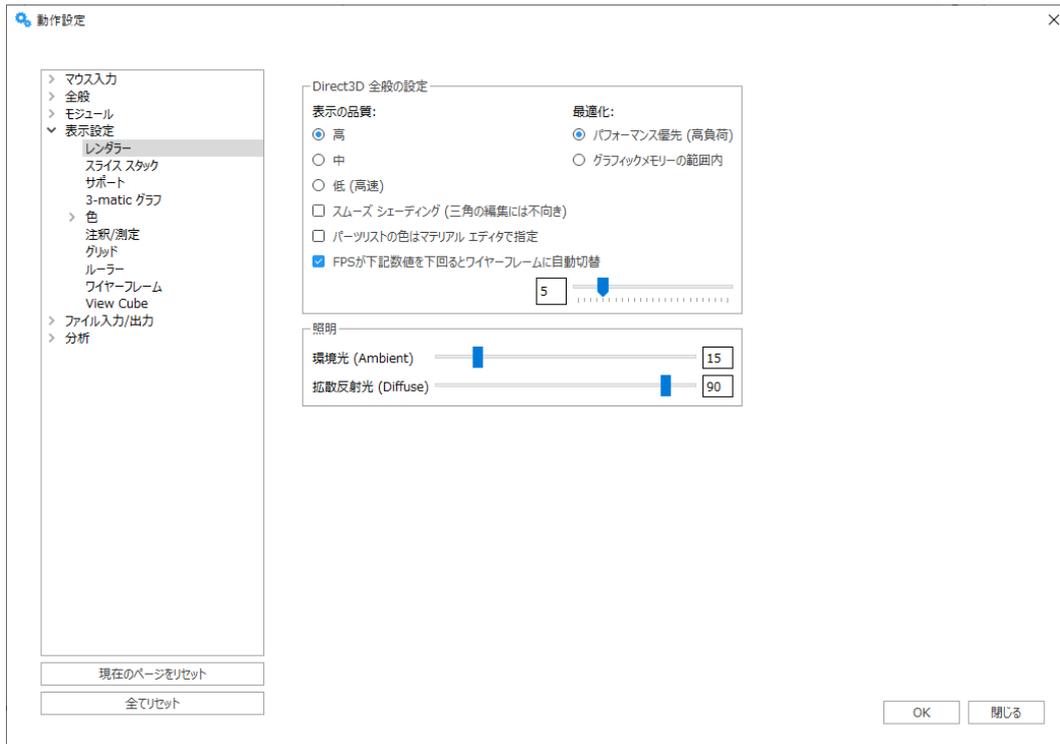
おおまかな原理としては、コンピュータが三角の情報をビデオカードのメモリに送り、ビデオカードがMagicsの命令に従ってパーツのレンダリングを行うという仕組みです。

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。三角数が大量にある場合(数百万の三角)、ソフトウェアレンダリングに切り替えることで、動作が遅くなることを回避できます。ビデオカードにはそれぞれ限度があります。



備考: 各モードを試して、描画速度の違いを確認することをお勧めします。ハードウェアだけでなく、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)ドライバもお試しく下さい。

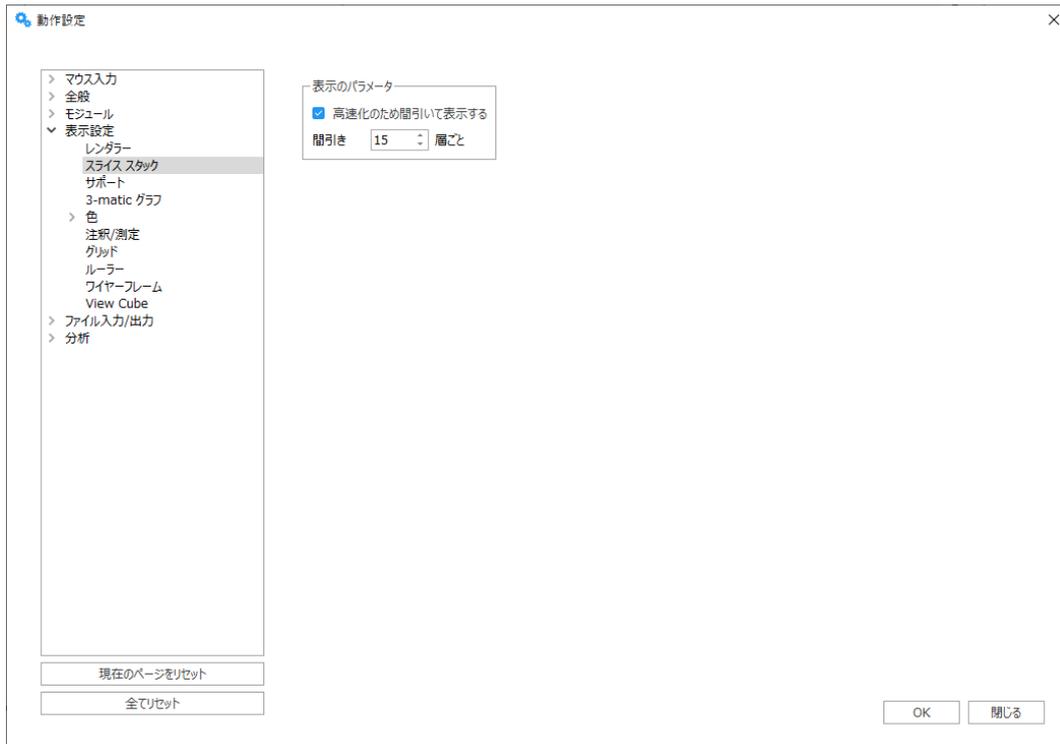


表示の品質:	高	
	中	
	低 (高速)	
最適化	パフォーマンス優先 (高負荷)	ONにすると、ビデオカードのメモリ内に三角のコピーが保持されます。これはほとんどのPC環境において表示速度を大幅に向上させる効果があります。
	グラフィックメモリの範囲内	ONにすると、使用メモリーが限られます。パフォーマンスは低下しますが、サイズの大きなファイルを操作する時に適しています。

スムーズシェーディング	この機能をONにすると、曲面の表示に補正が行われ、より滑らかに表示されます。色のバリエーションは、より段階的に表示され、分離された三角として表示されなくなります。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で指定	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。色のほかに、材料のプロパティを選択することもできます。 色は、RGB（赤、緑、青）とHLS（色相(Hue)、輝度 (Lightness)、彩度 (Saturation)) の2つの方法で定義できます。	
FPSが下記数値を下回るとワイヤーフレームに自動切替	この機能をONにすると、ワイヤーフレームまたは点群でレンダリングできるため、快適な表示速度を維持することができます。	
照明	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。

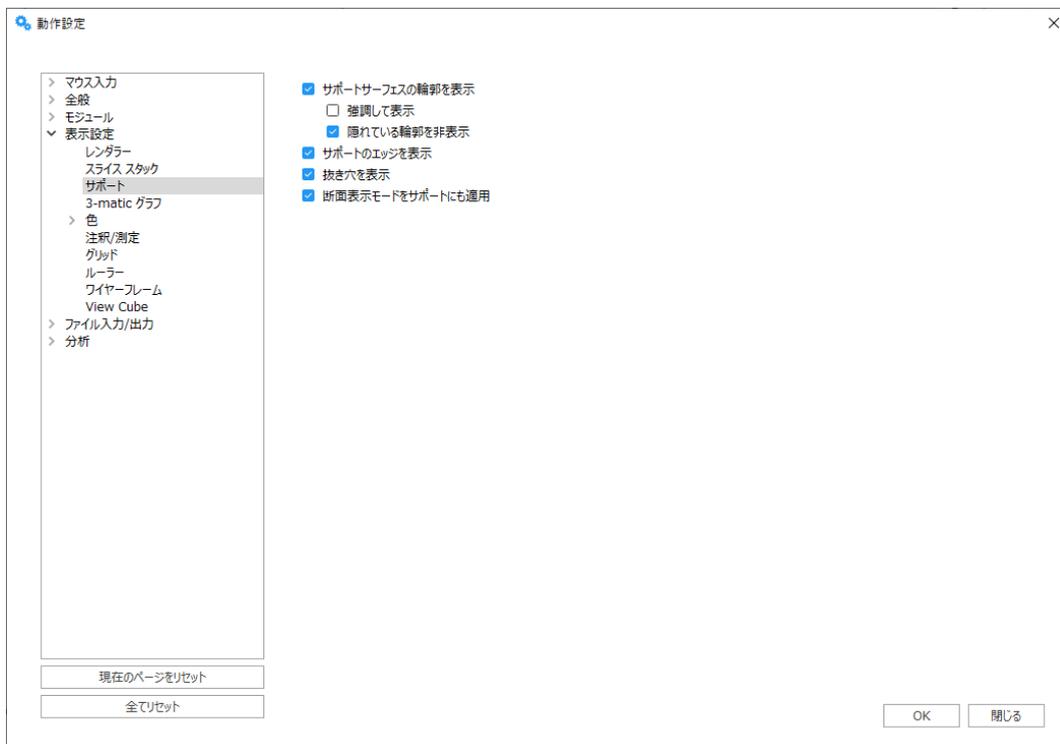
スライス スタック

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。



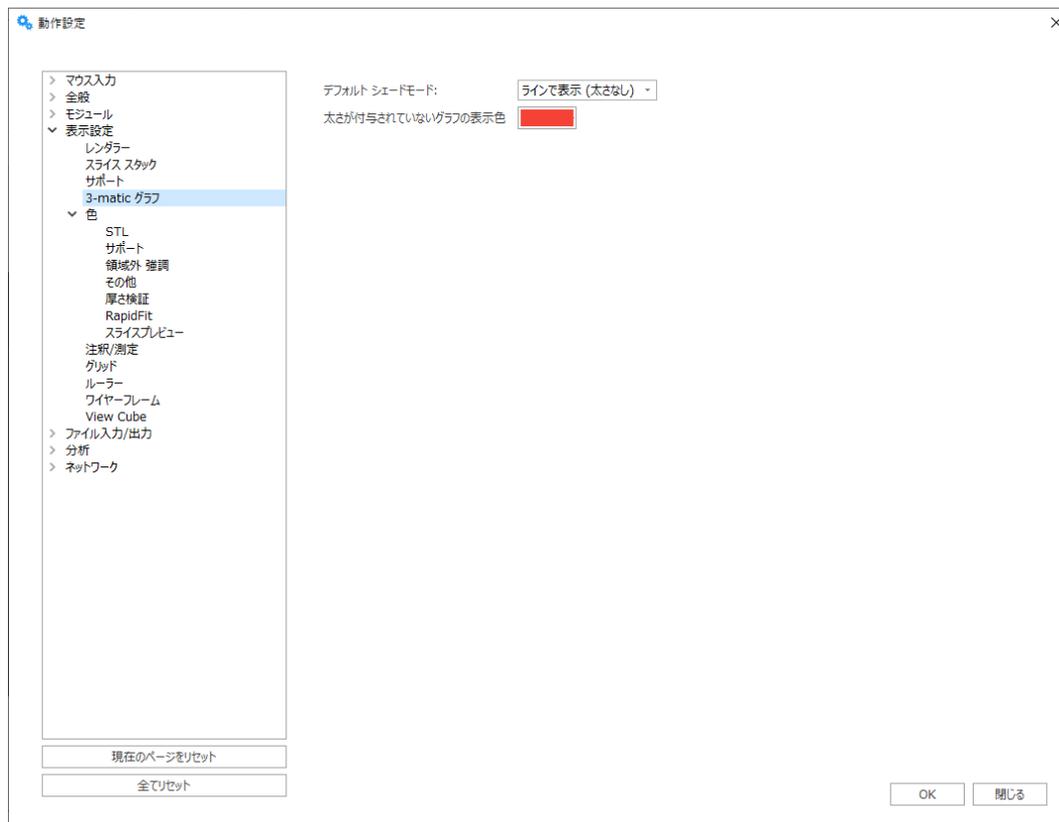
高速化のため間引いて表示する スライスの表示を間引く間隔を設定することができます。

サポート



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)。
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。
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。

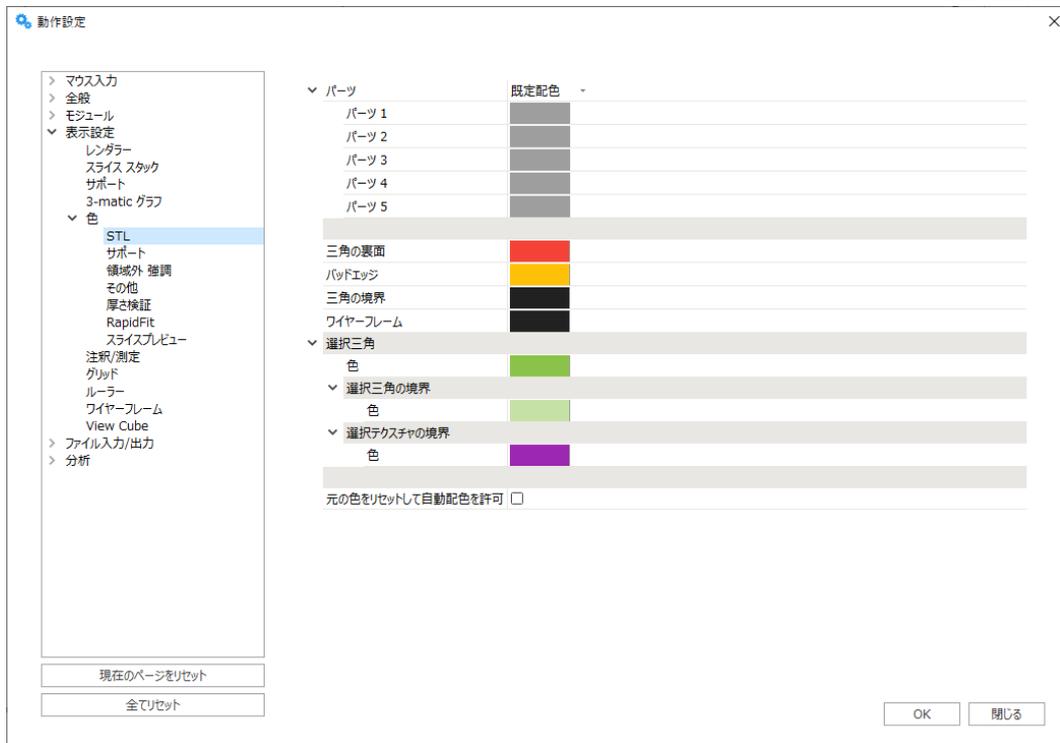
3-matic グラフ



デフォルト シェードモード	ビームで表示 (太さあり)	デフォルトで、ビームの厚みがレンダリングされます。
	ラインで表示 (太さなし)	この設定では、ビームに太さが付与されていない状態になります。ビームは線として表示されます。
太さが付与されていないグラフの表示色	厚みのないビームの色を定義します。	

色

1. STL



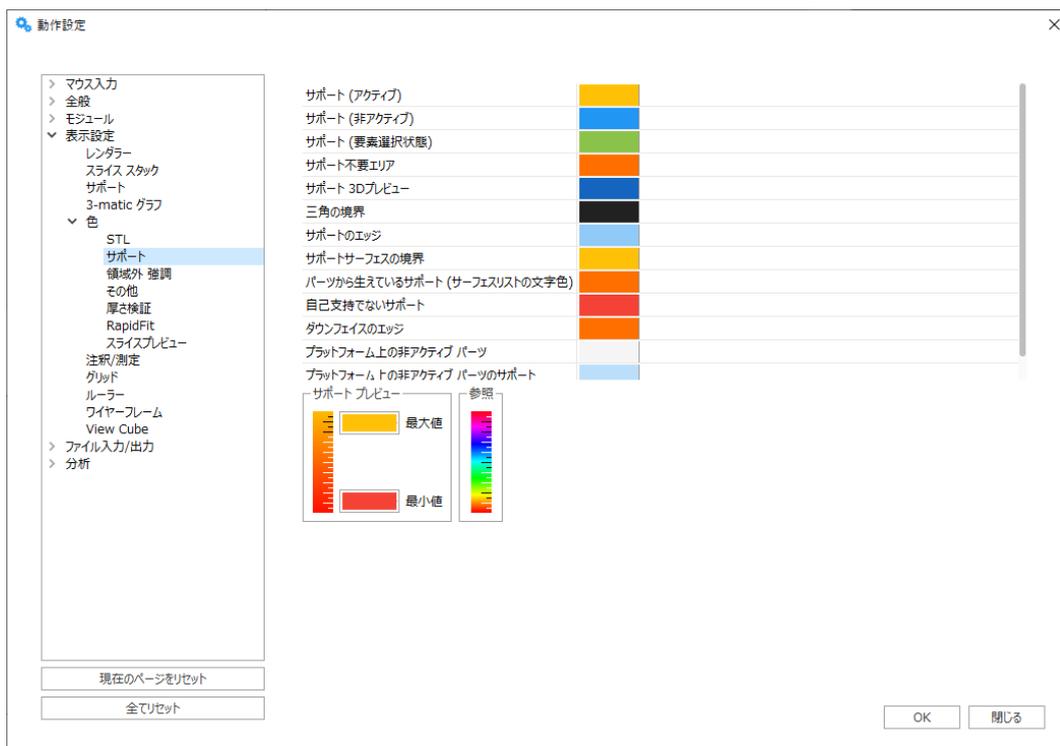
「ランダム配色」を選択すると、パーツをインポートするごとに色がランダムに適用されます。

「既定配色」を選択すると、設定どおりの配色になります。

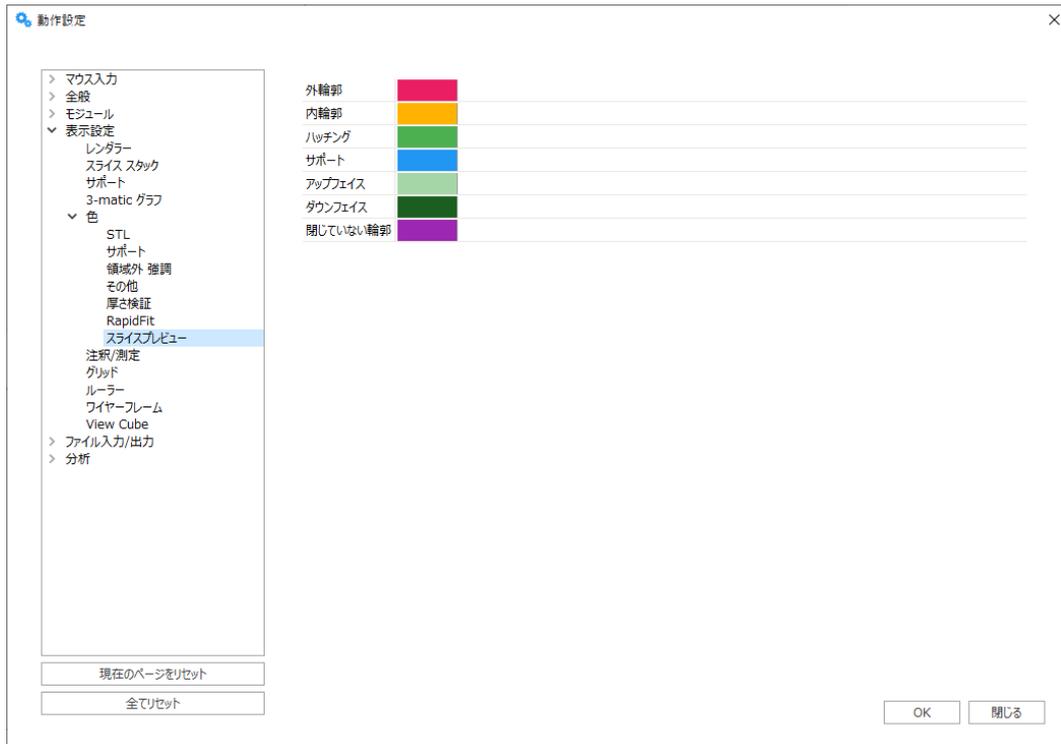
パーツ 1 ~ 5	5つのボタンは、パーツを開いた際に自動的に適用される5色の色を表します。最初に開いたパーツは、「パーツ 1」の色、2番目に開いたパーツは、「パーツ 2」の色と続きます。
反転三角	反転している三角や三角の裏面の色です。
バッドエッジ	バッドエッジの色です。
三角の境界	三角の境界線の色です。
ワイヤーフレーム	ワイヤーフレームの色です。
三角の選択	選択中の三角の色です。
選択三角の境界	選択中の三角の境界線の色です。
線の幅	選択中の三角の境界線の太さです。
選択テクスチャ	選択中のテクスチャの境界線の色です。

の境界	
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。

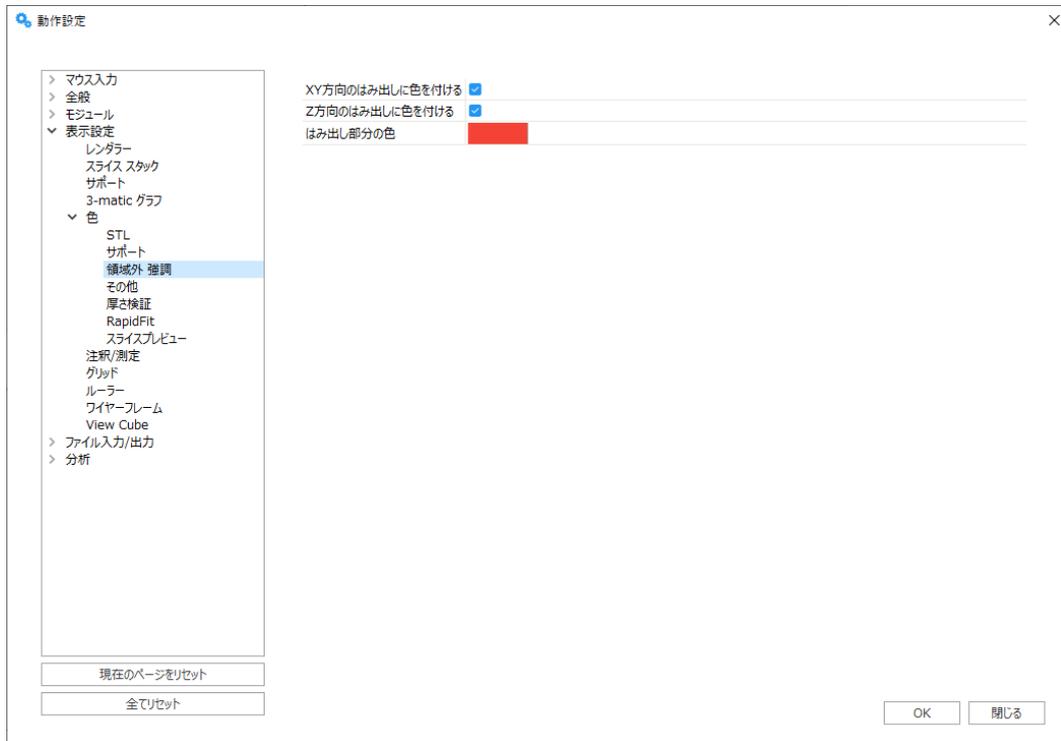
2. サポート表示色



3. スライスプレビュー表示色



4. 領域外 強調

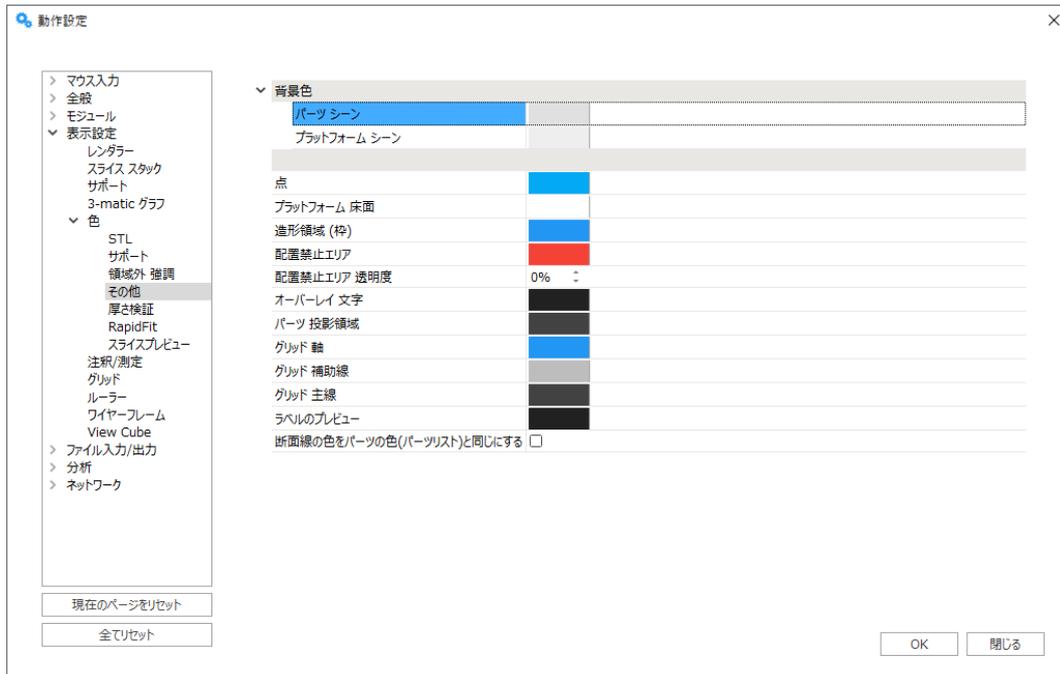


XY方向のみ出しに色を付ける

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。

5. 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。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。

6. 厚さ検証

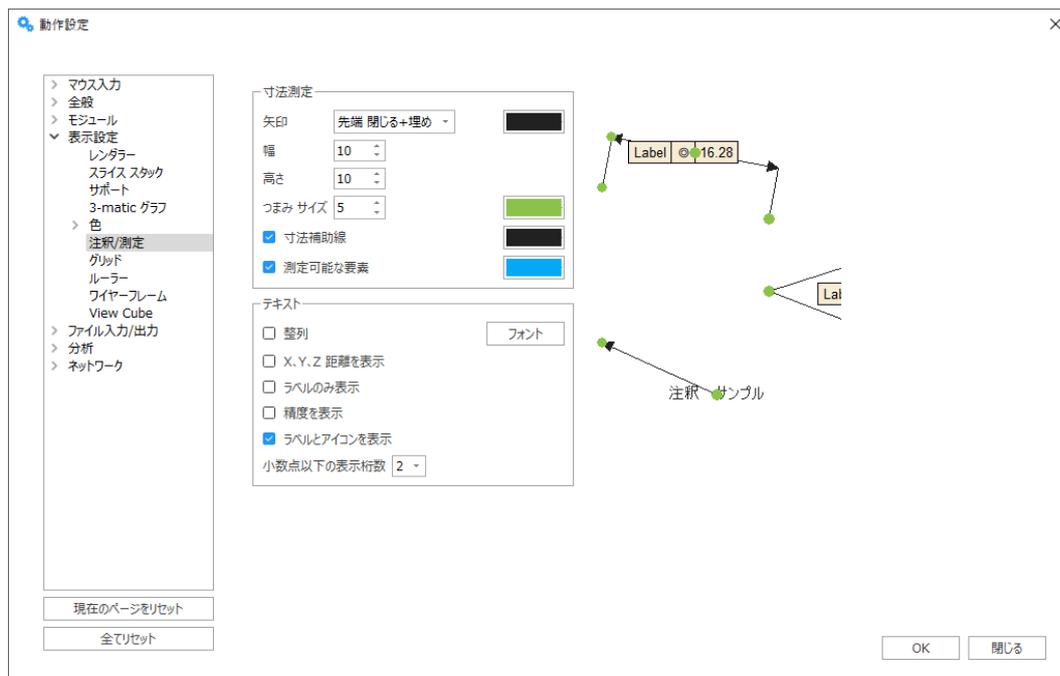


最大値 結果をグラデーションで表示する場合、凡例の最大の太さの色を定義します。

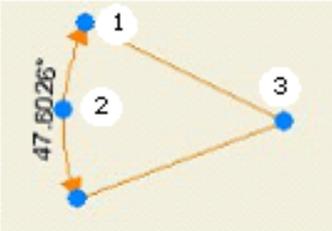
最小値 結果をグラデーションで表示する場合、凡例で最小の太さの色を定義します。

参照 カラーグラデーションの参照です。

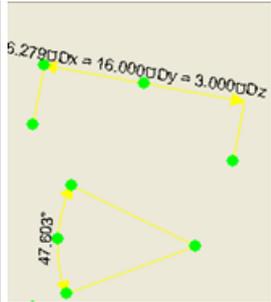
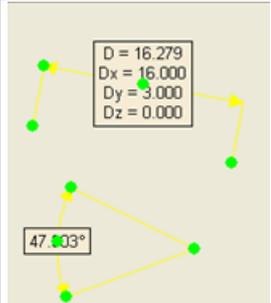
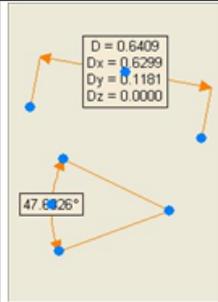
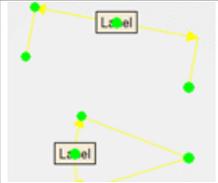
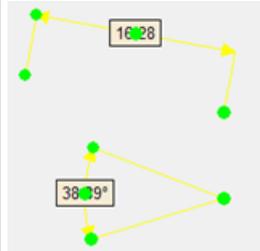
注釈/測定



1. 寸法測定

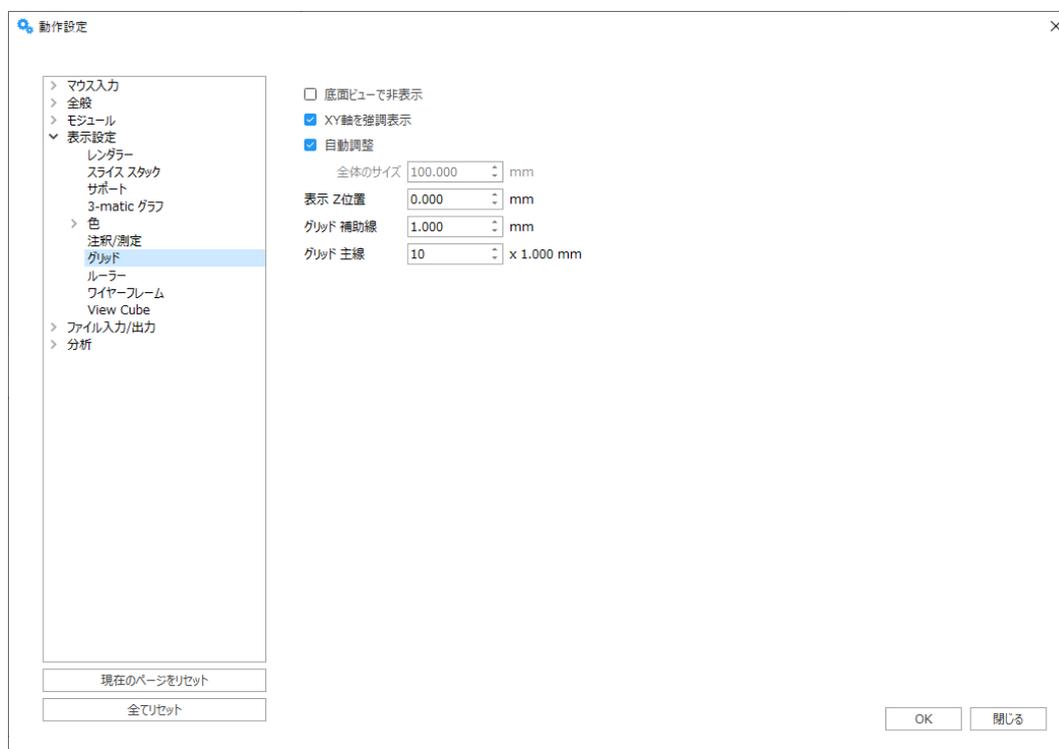
矢印	2つの項目の間の距離を示す線の端に、矢印を置くことができます。選択できる矢印の種類は、開いた矢印、閉じた矢印、または閉じた塗り潰し矢印です。矢印の色を調整できます。
幅	矢印の幅を調整できます。
高さ	矢印の高さを調整できます。
寸法補助線	寸法補助線の表示/非表示を選択できます。色を指定できます。
つまみサイズ	<p>測定を選択すると、寸法線上にいくつかのつまみ(円)が現われます。グリップを使用して寸法線の位置を変更することができます。長さを示す線と寸法補助線との交点にあるグリップ(下図の①)を使用すれば、前者を項目間の軸を中心にして回転させることができます。長さを示す線の中央にあるグリップ(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。グリップのサイズと色を指定できます。</p> 
測定可能な要素	<p>点は十字線によって示されます。線と円はここで選択した色で着色されます。円柱は軸が描画され、2つの円の輪郭は指定の色で着色されます。球は3つの周極円で表示されます。測定時にピック可能な要素を表示する色を指定します。</p>

2. テキスト

整列	チェックあり	
	チェック無し	
<input type="text" value="フォント"/>	テキストのフォント（書体）を調整できます。	
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。	
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	ラベルとアイコンの両方を表示します。	
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。	

グリッド



底面ビューで非表示	ビューをXY平面の底面側から回転する場合、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、軸を強調表示。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入れると、読み込まれたパーツの大きさと位置に応じてグリッド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。

ルーラー

ルーラーは3D画面の下端と左端に表示させることができます。

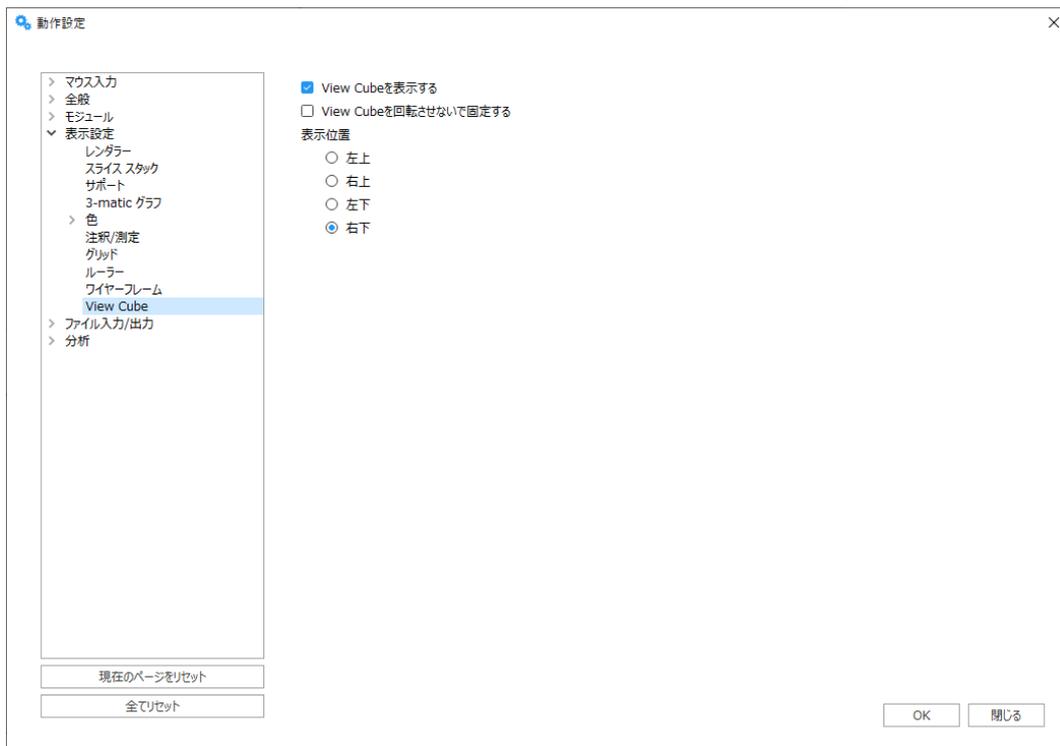


ワイヤーフレーム



エッジ表示角度	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。
---------	------------------------------------------------------------------------

View Cube



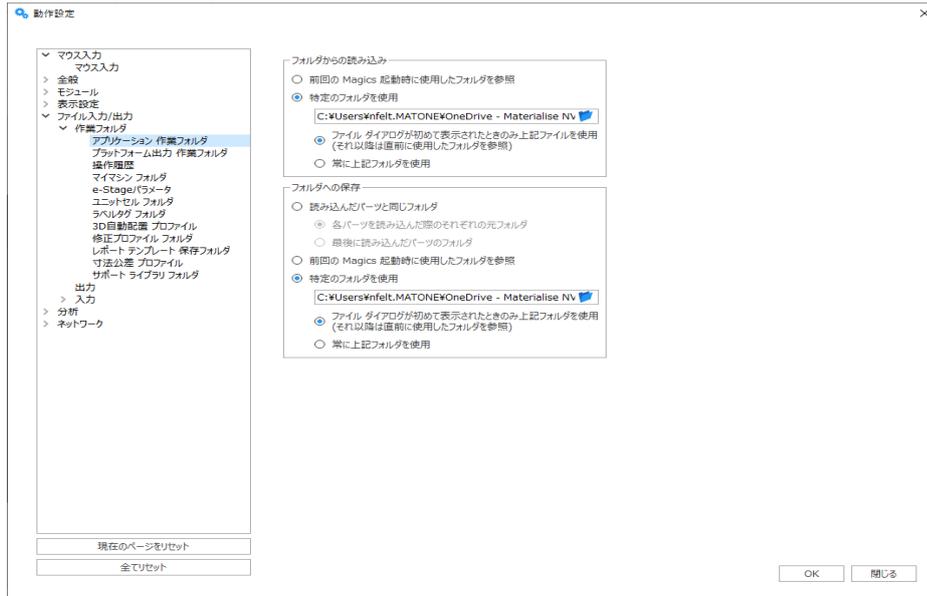
View Cubeを表示する	有効な場合、作業領域にView Cubeが表示されます。
View Cubeを回転させないで固定する	ここにチェックが入っていると、作業領域で視点方向を回転させてもView Cubeは連動して回転せずに、常にデフォルト位置（平面等角投影 左正面）に固定されたままになります。
表示位置	View Cubeを表示する位置を選択します。デフォルトでは右下コーナーに設定されています。

5. ファイル入力/出力

作業フォルダ

1. アプリケーション 作業フォルダ

アプリケーション作業フォルダを設定することで、ファイル入力出力時にWindowsエクスプローラを起動した際、アクセスまたは表示されるデフォルトのフォルダを指定することができます。



 端末やネットワークのディレクトリを参照し、デフォルトフォルダを設定します。

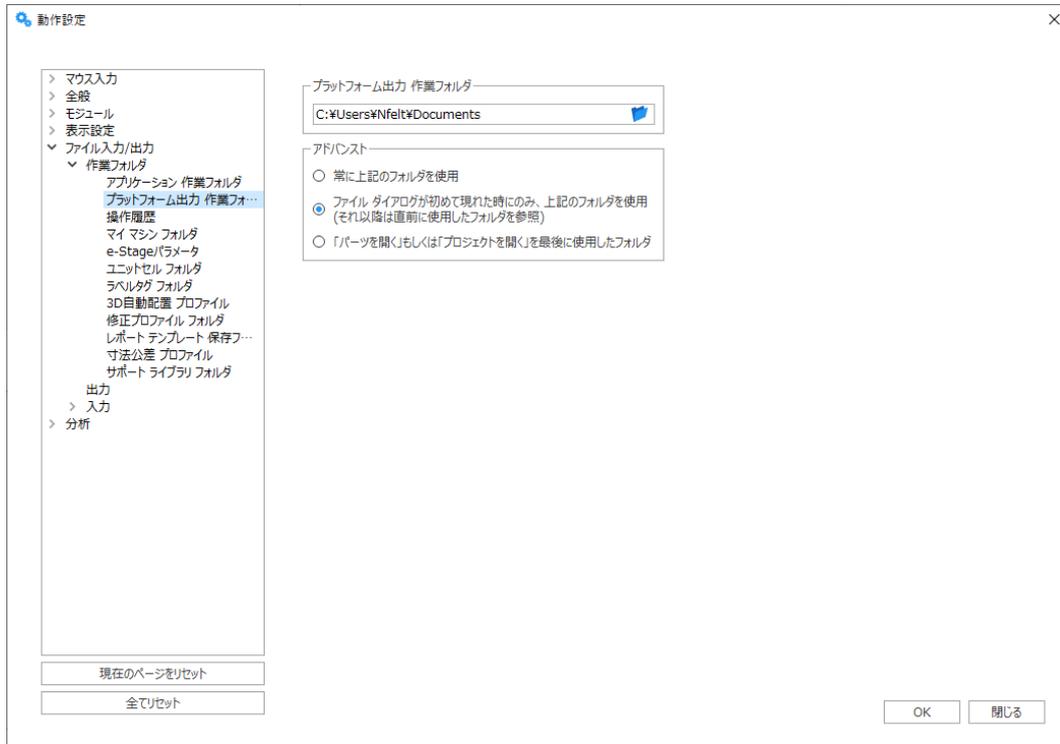
「フォルダからの読み込み」は、Magicsにファイルを読み込む際にデフォルトで使用されるフォルダです。



オプション 1	前回のMagicsセッションで使用したフォルダが存在する場合は、常にそのフォルダを使用します。存在しない場合は、「ドキュメント」フォルダを使用します。	
オプション2	ファイル読み込み時のメインフォルダを指定することができます。デフォルトのフォルダは、「ドキュメント」フォルダです。	
	ファイルダイアログが初めて表示された時のみ上記フォルダを使用	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。
	常に上記フォルダを使用	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。

2. プラットフォーム出力 作業フォルダ

プラットフォーム出力時にデフォルトとして使用するフォルダを設定します。



端末やネットワークのディレクトリを参照し、デフォルトフォルダを設定します。

- アドバンスト

常に上記のフォルダを使用	Magicsは、プラットフォーム出力時に必ずこのフォルダを提案してきます。
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	ファイルダイアログが初めて表示された時のみ、Magicsは選択したフォルダを提案します。2回目以降は、最後に選択したフォルダを使用します。
「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	パーツもしくはプロジェクトを最後に読み込んだフォルダに出力します。

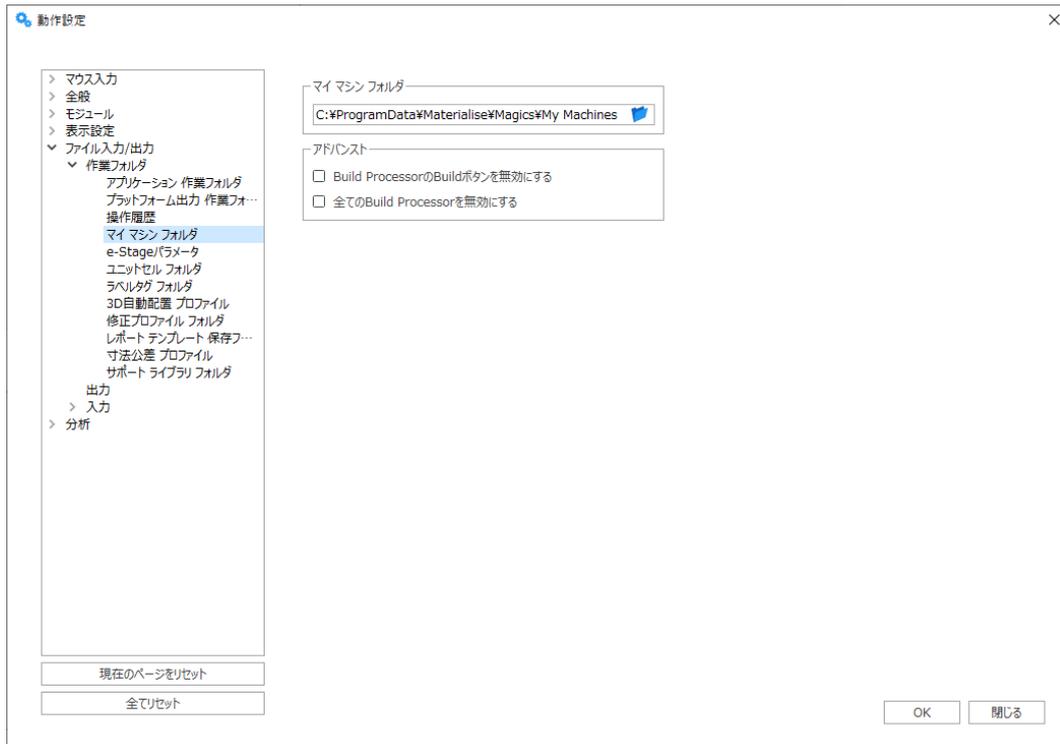
3. 操作履歴

操作履歴 保存フォルダを使用すると、ログファイルを保存する場所と、フォルダのサイズに制限を設けるか否かとそのサイズを設定できます。

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。

	ここで、ログファイルを保存する場所を定義できます。
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。

4. マイマシンフォルダ

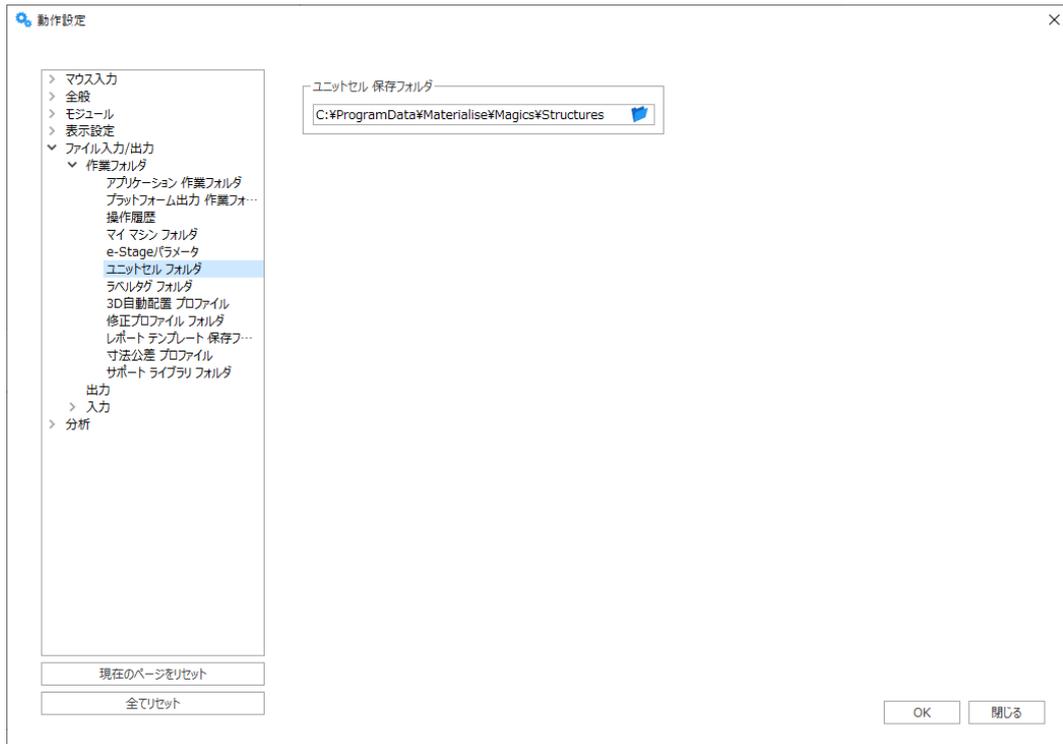


 マイマシンフォルダの場所を指定できます。頻繁に利用するマシン設定ファイルを、お気に入りリストの様に保存することができます。(マシン設定)

— アドバンスト

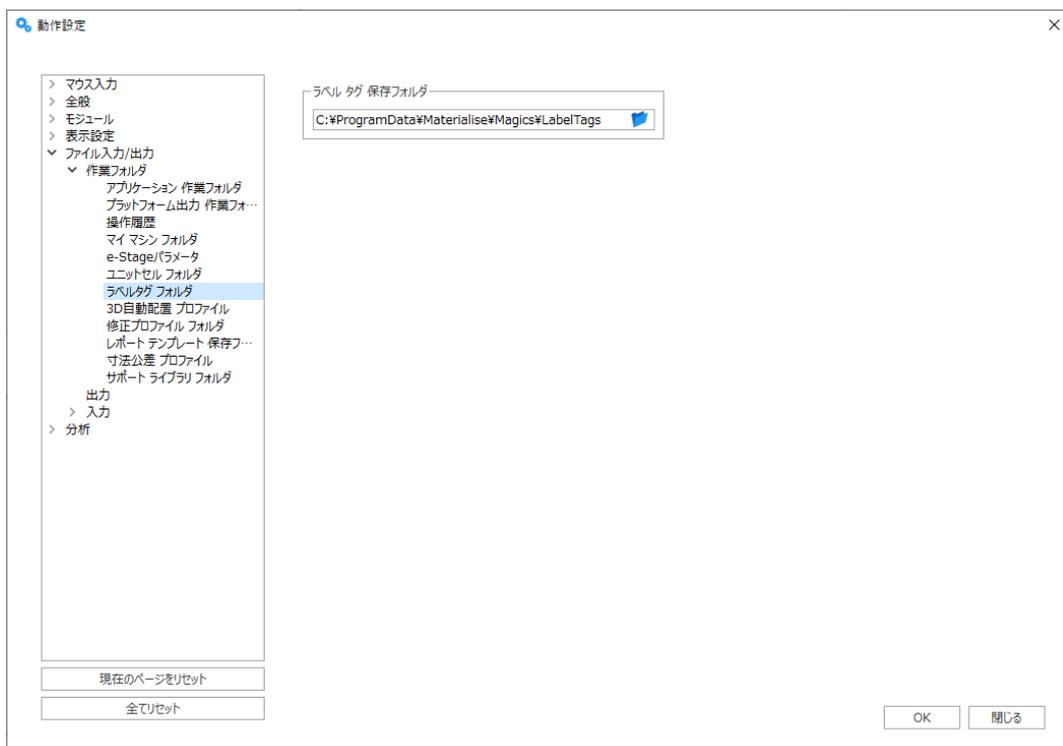
Build ProcessorのBuildボタンを無効にする	Build ProcessorのBuildボタンを無効にします。
全てのBuild Processorを無効にする	全てのBuild Processorを無効化にします。

5. ユニットセル フォルダ



ここで、格子パターンを保存するフォルダを指定することができます。このフォルダには、ユーザーが使用可能な全てのユニットセルが含まれています。

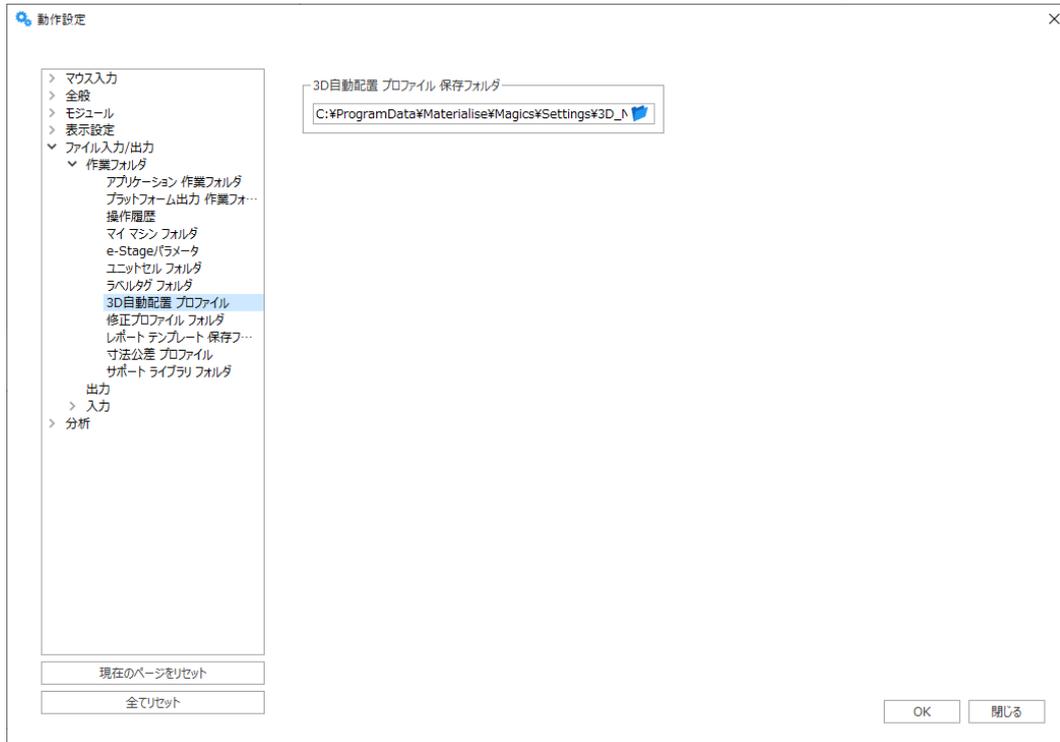
6. ラベルタグ フォルダ





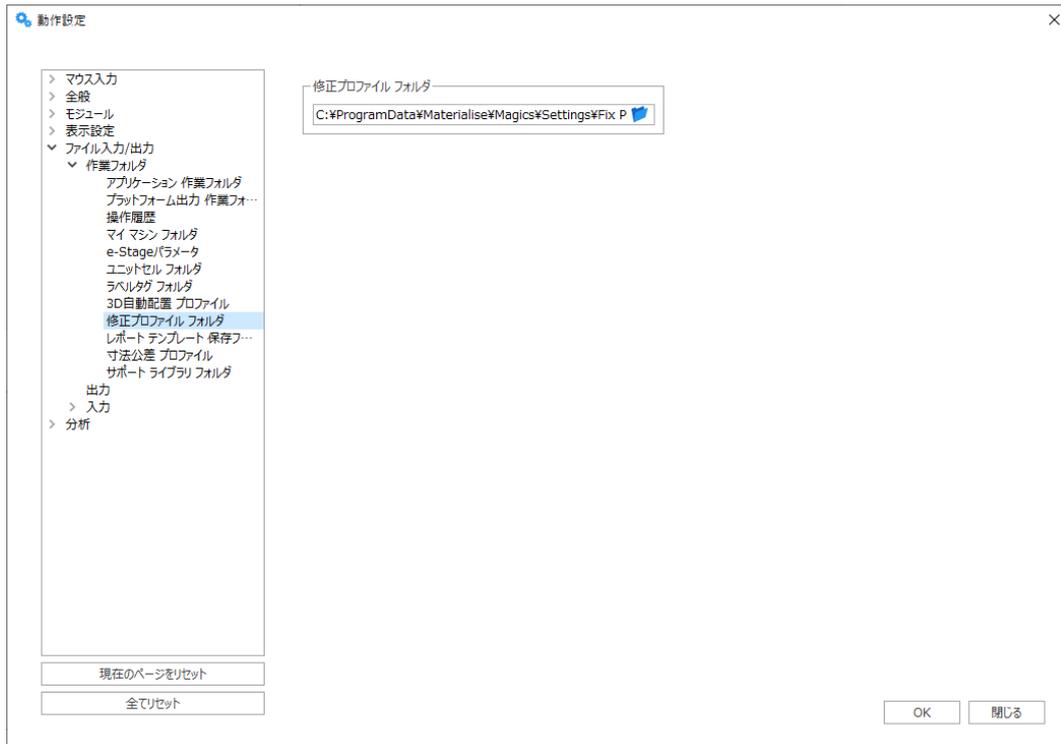
ここで、ラベルタグを保存するフォルダを指定することができます。このフォルダには、ユーザーが使用可能な全てのラベルタグが含まれています。

7. 3D自動配置 プロファイル



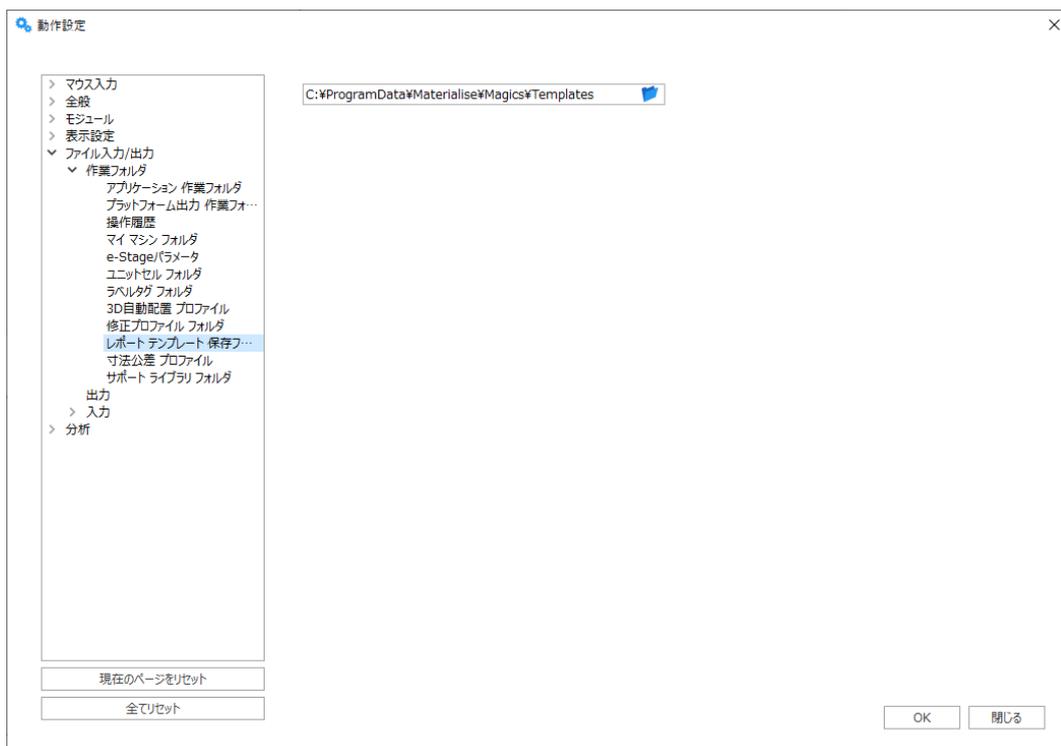
ここで、3D自動配置 で使用するプロファイルのフォルダを指定することができます。このフォルダには、ユーザーが使用可能な全ての3D自動配置 プロファイルが含まれています。

8. 修正プロファイル フォルダ



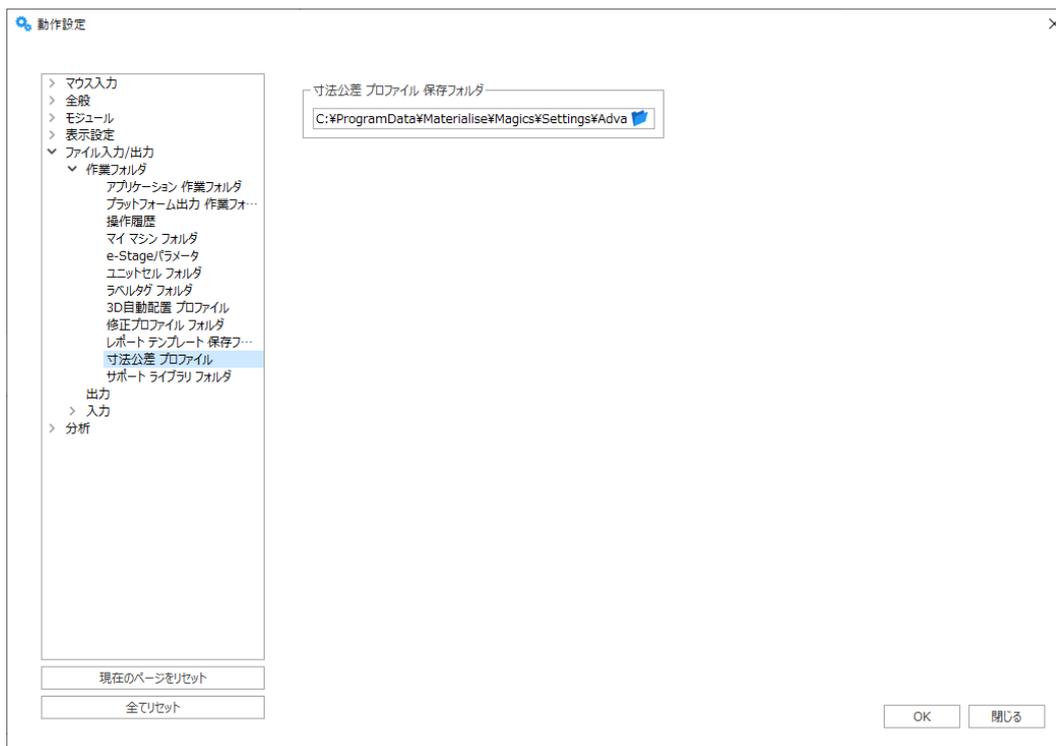
ここで、修正プロファイルの保存先フォルダを指定することができます。修正プロファイルフォルダには、ユーザーが使用する修正プロファイルが含まれています。

9. レポート テンプレート 保存フォルダ



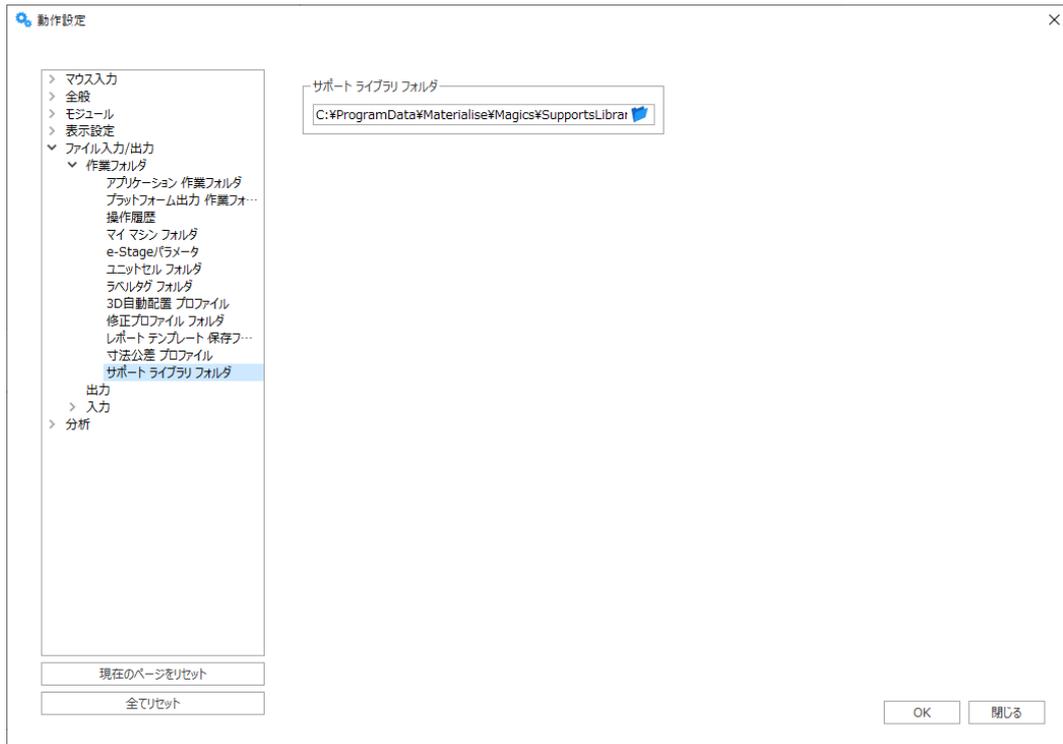
	ここで、レポートテンプレートの保存先フォルダを指定することができます。レポートテンプレート保存フォルダには、ユーザーが使用できるWord/Excelテンプレートが含まれています。
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

10. 寸法公差 プロファイル



	ここで、寸法公差プロファイルの保存先フォルダを指定することができます。このフォルダには、ユーザーが実測機能で使用するプロファイルが含まれています。
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

11. 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設定を保存するフォルダを指定します。

入力

1. 入力



このウィンドウでは、「CAD パーツをインポート時に メッシュに変換する」のチェックを切り替えることで、CADファイルをBREPとしてインポートするか、または、メッシュに変換するかを設定することができます。BREPモデルの編集をしない場合は、オンすることを推奨します。オンの場合、CADファイルは常にメッシュ変換されて読み込まれます。

パーツの向き

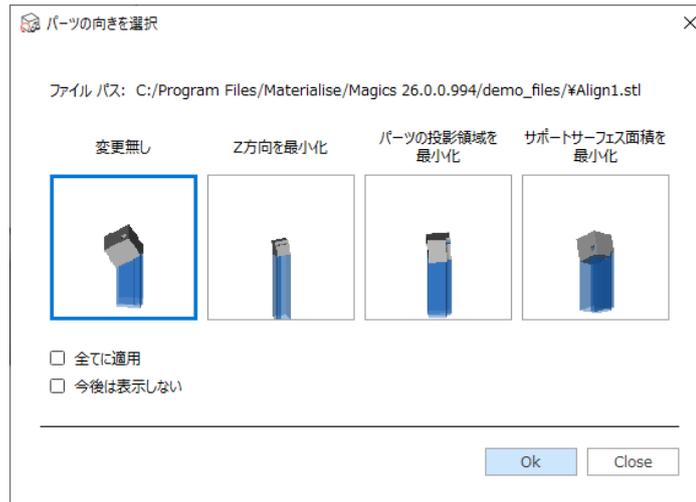
プラットフォームシーンに直接パーツを読み込む場合、パーツを読み込む向きを選択するダイアログが表示されます。このダイアログでは、4つの向きオプションが表示され、パーツの向きを簡単に指定することができます。



パーツの向きのプレビュー画像をクリックして選択しOKを押します。「今後はオプションを表示しない」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。

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。

複数のパーツを一度にインポートする場合、各パーツごと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。

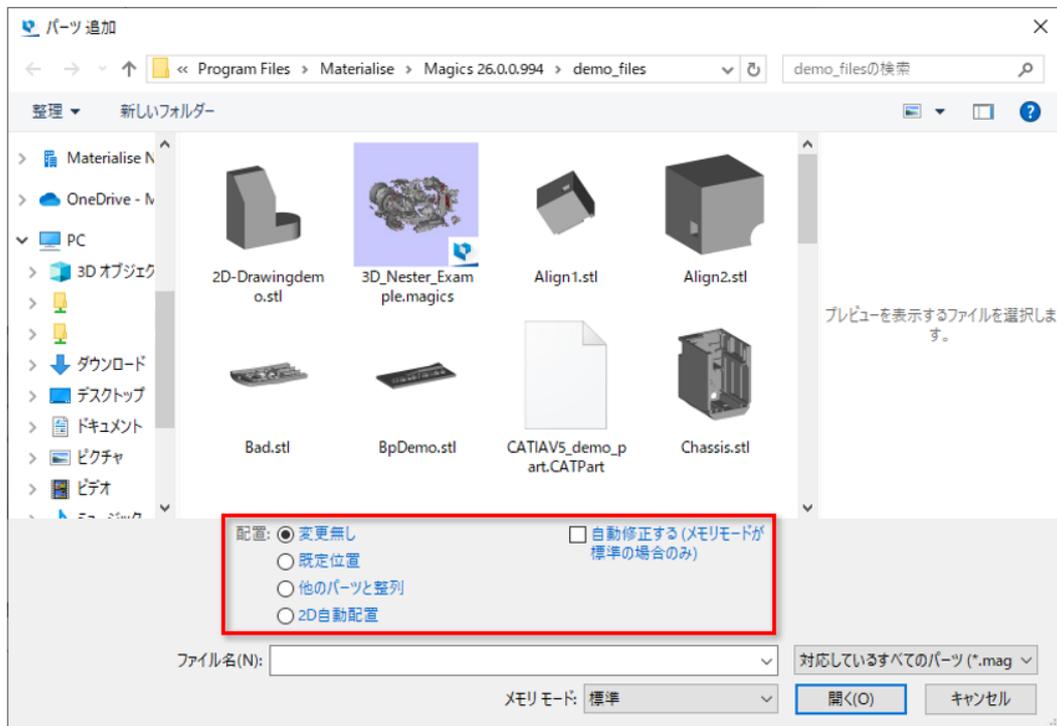
「全てに適用」を有効にすると、選択された向きが読み込もうとしている全てのパーツに適用されます。

パーツの配置

パーツの配置オプションでは、パーツを読み込む際に使用されるデフォルトのパーツ配置方法を設定することができます。

変更無し	ファイルの元の座標値で開きます。
既定位置	対象シーンで定義されたデフォルト位置にパーツが配置されます。プラットフォームシーンの場合、デフォルト位置とはマシンプロパティで設定された「パーツ既定位置」であり、パーツシーンの場合は、アクティブな座標系の原点です。
他のパーツと整列	既に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。パーツを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	<p>パーツは、マシンファイルで定義されている2D自動配置方法に従って配置されます。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。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 備考：このオプションはパーツシーンでは使用できません。パーツシーンではこの設定は無視され、パーツは変更無しのまま読み込まれます。</p> </div>
パーツをインポートした後にパーツ全体を表示する	ファイルをインポートした後、画面内にパーツ全体が入りきるように、表示を調整します。

「パーツ追加」を用いてパーツを読み込む場合、配置オプションはダイアログの下部に表示されます。



自動修正する (メモリモードが標準の場合のみ)

有効にすると、標準メモリモードで読み込んだすべてのメッシュパーツが自動修正されます。

パーツをインポートした後にパーツ全体を表示する

有効にすると、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きるように表示を調整します。

CADパーツをインポート時にメッシュ変換する

有効にすると、CADパーツはBREPとして読み込まれずに自動的にメッシュ変換されます。



備考：BREP パーツシーンに直接パーツを追加する場合は、この設定は適用されません。BREP パーツシーンには、常にBREP パーツとして読み込まれます（CADファイル形式によっては、Importモジュールライセンスが必要です）。

2. STL

動作設定

- > マウス入力
- > 全般
- > モジュール
- > 表示設定
- > ファイル入力/出力
 - > 作業フォルダ
 - 出力
 - 入力
 - STL
 - スライス
- > 分析
- > ネットワーク

同一三角の自動処理

法線が同じ方向

削除しない

コピーを削除し、1つだけを残す

全て削除

法線が反対方向

削除しない

コピーを削除し、1つだけを残す

全て削除

パーツのデフォルト メモリ モード

Magicsプロジェクト(.magics)を開いたとき 標準

STLを開いたとき 標準

三角数が下記値よりも多い場合は「ディスク上」で読み込む

10000 以上の三角

Magicsプロジェクト(*.magics)、MatAMX、3MFをインポートするとき

インポート時にパーツリストを表示する

現在のページをリセット

全てリセット

- 同一三角の自動処理

法線が 同じ方 向	同じ方向に法線を持った三角です。これらの三角形を残すか、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。
法線が 反対方 向	反対方向に法線を持った三角です。これらの三角形を残すか、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。

- パーツのデフォルト メモリモード

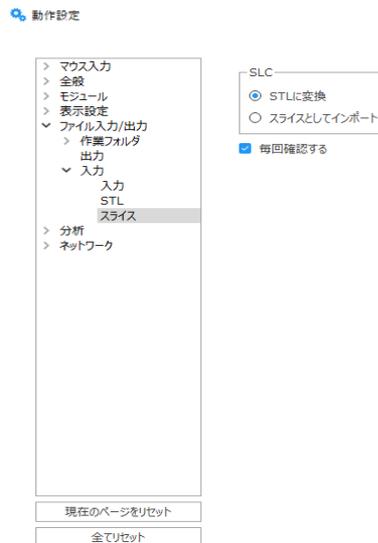
	プロジェクトを開くメモリモードを定義できます。定義したメモリモードは、プロジェクトをインポートするときのデフォルトになります。	
Magics プロ ジェクトを開い たとき	標準	STLファイルの標準的なメモリ状態です。Magicsが三角の配置や相互の関係を把握します。ユーザーはSTLレベルでの操作を行うことができます（例：三角の削除）。
	コンパクト	STLは読み込み専用としてメモリに常駐するため、「標準」に比べてメモリの消費量が少なくなります。ただし、Magicsは三角の配置や相互の関係を把握しません。そのため、ユーザーはSTLレベルでの操作を行うことはできません。

	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メモリ状態で開かれます。
STLを開いたとき	プロジェクトを開くメモリモードを定義できます。定義したメモリモードは、プロジェクトをインポートするときのデフォルトになります。	
	標準	STLファイルの標準的なメモリモードです。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レベルでの操作を行うことができます（例：三角の削除）。
	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ません。そのため、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。
三角数が下記値よりも多い場合は「ディスク上」で読み込む	三角数がユーザーが定義した数よりも多いSTLは、常に「ディスク上」で読み込みます。	

– Magicsプロジェクト(*.magics)、MatAMX、3MFをインポートするとき

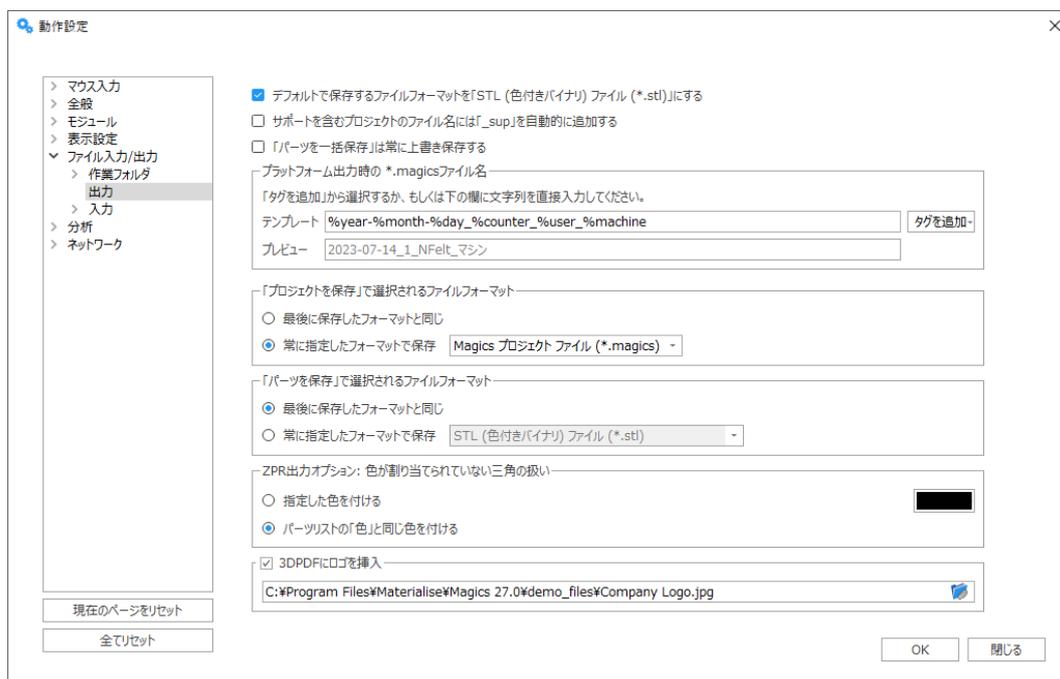
インポート時にパーツリストを表示する	インポートされたファイルに保存されているパーツリストを確認したい場合は、このオプションにチェックを入れます。このリストで、読み込みたいパーツにチェックを入れることができます。詳細は、2 パーツ追加をご覧ください。
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. スライス



STLに変換	SLCファイルをSTLに変換してインポートします。
スライスとしてインポート	SLCファイルをスライスのままインポートします。

出力



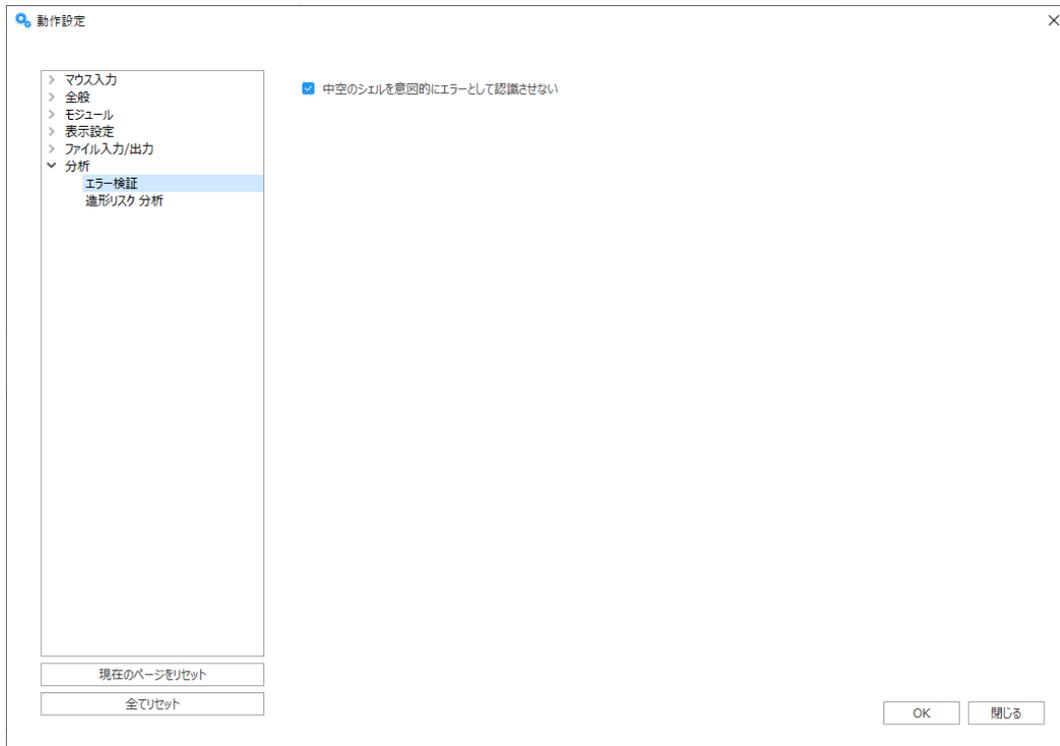
デフォルトで保存するファイルフォーマット	このオプションにチェックを入れると、「プラットフォーム出力」でのデフォルトのファイル保存形式が、「STL(色付きバイナリ)ファイル」になります(メニュー/ルール/色 編集)。
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

トを「STL (色付き バイナリ) ファイル (* .stl)」 にする		
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	サポート付きパーツを含むプロジェクトを保存する際、ファイル名の末尾に「_sup」という拡張子が自動的に付加されます。	
「パーツを 一括保 存」は常 に書き 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。	
プラットフォーム出力時の *.magicsファイル名		
テンプレ ート	プロジェクト名に含む内容を追加します。	
プレビュー	プラットフォーム出力機能で作成された.magicsファイル名のプレビューが表示されます。	
タグを追 加		
	年 (YYYY)	プラットフォームが作成された年です。
	月 (MM)	プラットフォームが作成された月です。
	日 (DD)	プラットフォームが作成された日です。
	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。
	Windowsにログインしているユーザー名	プラットフォームを作成したシステムユーザー名を表示します。
	マシン名	プラットフォーム名です。
	現在のプロジェクト名	Magicsプラットフォームの名前
	例 :	

	テンプレート <input type="text" value="%year-%month-%day_%counter_%machine"/> プレビュー <input type="text" value="2022-05-11_1_Materialise Mammoth"/>
	 備考：上記の例に見られるように、追加の区切り文字を使用できます。
「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しています。
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しています。
「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しています。
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しています。
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」と同じ色を付ける	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	指定した画像は、3DPDFファイルのロゴとして使用されます。

6.分析

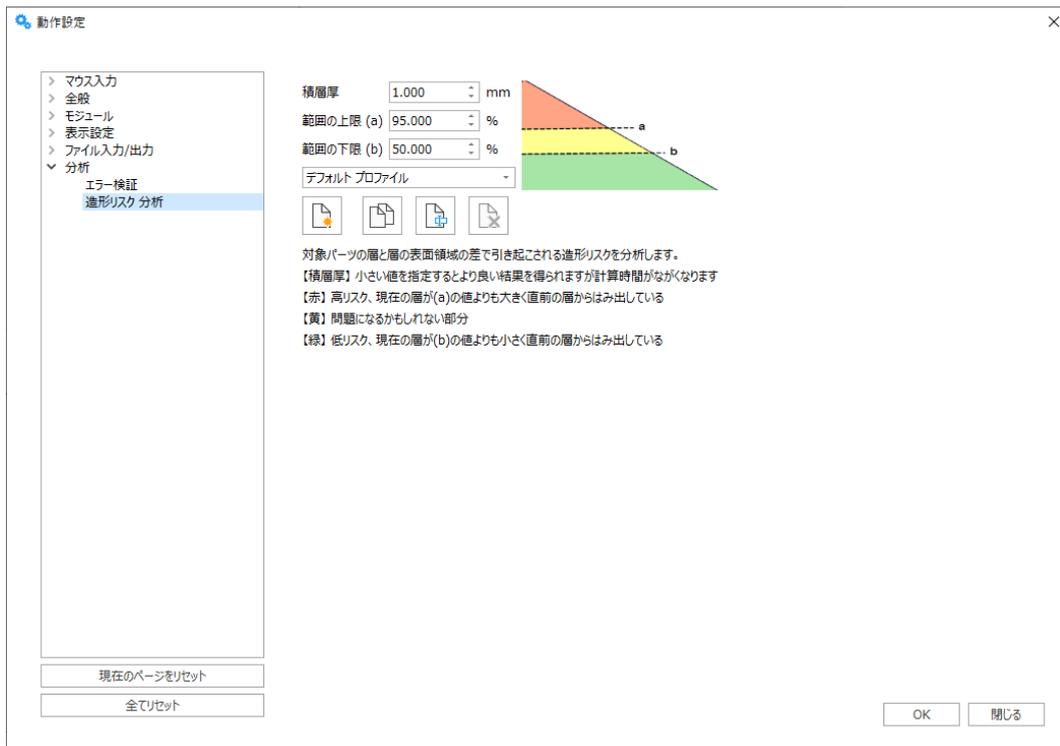
エラー検証



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。
-------------------	------------------------------------------------------

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。

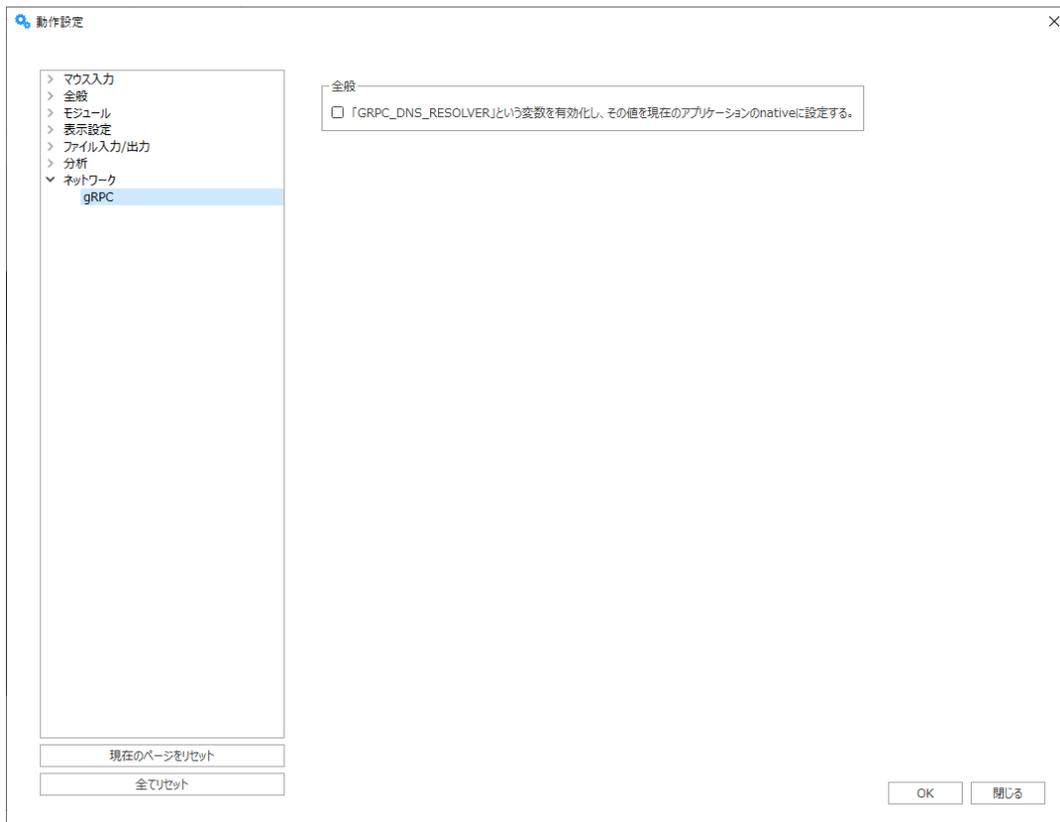


積層厚	値が小さければ小さいほど、計算時間がかかりますが正確な結果に近づきます。
範囲の上限 (a) (赤)	リスクの高い領域: 現在の層が(a)の値よりも大きく直前の層からはみ出している場合、赤色を表示します。
(黄)	リスクがある可能性のある領域: 現在の層のはみ出しが、直前の層と比べて(a)と(b)の間にある場合です。
範囲の下限 (b) (緑)	リスクの低い領域: 現在の層が(b)の値よりも小さく直前の層からはみ出している場合です。
デフォルト プロファイル	以前に作成したカスタムプロファイルを選択し、設定を読み込むまたは保存するか、もしくは、デフォルトのプロファイルを変更します。

13.2. ネットワーク

gRPC

動作設定「ネットワーク」セクションのgRPC設定ページでは、ローカルPCで「GRPC_DNS_RESOLVER」という変数を有効化し、その値を「native」に設定することができます。有効にすると、CO-AMなどのgRPCコネクタを使用するサービスとの接続がより安定します。接続の問題は、VPNを使用する際に最もよく発生します。

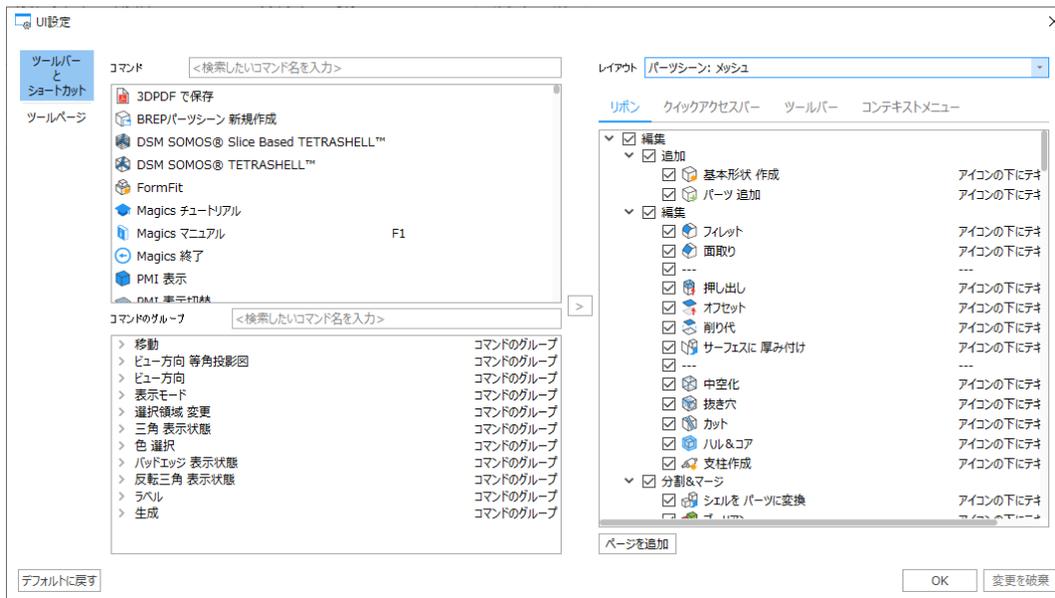


CO-AMを使用していてMagicsログに以下のエラーが表示された場合、このオプションを有効にすることをお勧めします：
"Error code: 14, message: DNS resolution failed for {environmentName}: C-ares status is not ARES_SUCCESS qtype=AAAA name={environmentName} is_balancer=0: DNS server returned answer with no data, details:"

13.3. UI設定



このダイアログからは、リボン、クイックアクセスバー、ツールバー、コンテキストメニュー、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。



UI設定のインポートを使用すると、*.uimpf形式のUI設定ファイルをインポートすることができます。UI設定をインポートすると、現在のUIカスタマイズ設定は、インポートされたものに置き換わります。

例：次のMagicsのバージョンで新しいコマンドが追加され、デフォルトで特定の場所に配置されるとします。旧バージョンで作成されたプロファイルをインポートした場合、Magicsはこの新しいコマンドを配置しようとせず、新しいコマンドはクイック検索バーからしか利用できなくなります。

UI設定のエクスポートを使用すると、UI設定ファイルを*.uimpfフォーマットで保存することができます。

保存されたUI設定には、異なるUI領域（リボン、クイックアクセスバー、ツールバー、コンテキストメニュー）におけるコマンドの位置と表示状態、コマンドのショートカット、コマンドのグループ、ツールページの位置と表示状態、ビジュアルスタイルに関する情報が含まれています。

13.4. 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。各ユーザーは、独自のMagicsプロファイルを持つことができます。拡張子*.mpfのファイルとして保存されます。以前のプロファイルを置き換えたり、全て含むようにすることができます。プロファイルには、Magicsのユーザー設定情報がすべて含まれています。

以下の設定情報が含まれます：

- Magicsの動作設定
- RapidFit モジュールの設定
- 修正プロファイル
- 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

1. 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と、Magicsはコンピュータ上で既存の設定を検索します。同バージョンのMagicsの設定を見つけた場合、その設定を使用します。もし、古いバージョンのMagicsの設定を見つけた場合、Magicsはこれらの設定を更新する選択肢を提案します。これは実際には、Magicsプロファイルの入力作業と非常によく似ています。

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。

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。

(ツールバーとショートカットを参照)

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。しかし、古い設定を見つけることはできません。この場合、Magicsは最新のMagicsバージョンに更新するかを尋ねます。もし、この機会を利用して既存設定を更新する場合、Magicsはカスタマイズされた設定を読み込みます。設定の更新を選択しない場合、Magicsはデフォルトの設定を読み込みます。

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。

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：

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。

2. プロファイル入力



Magicsプロファイルを特定の場所からインポートすることができます。* .mpfファイルをインポートする時、* .mpfファイルに含まれているどの情報をインポートするかを指定することができます。

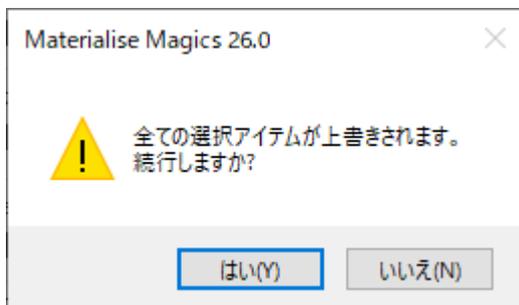
デフォルトでは、Magicsはmpfファイルに含まれるすべての設定情報をインポートし、現在の設定に上書きします。

「アドバンスド」オプションを使うと、* .mpfファイルから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。

- 動作設定や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、mmcfファイル、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：
- プロファイルと同じパスにファイルをインポートする。
- Magics設定で割り当てられた作業フォルダ内にファイルをインポートする。
- 作業フォルダのパスのみを参照し、設定ファイル自体はインポートしない。



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、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)。



ケース 1

7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にてインポートします。

ケース2

設定は復元したいが、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。

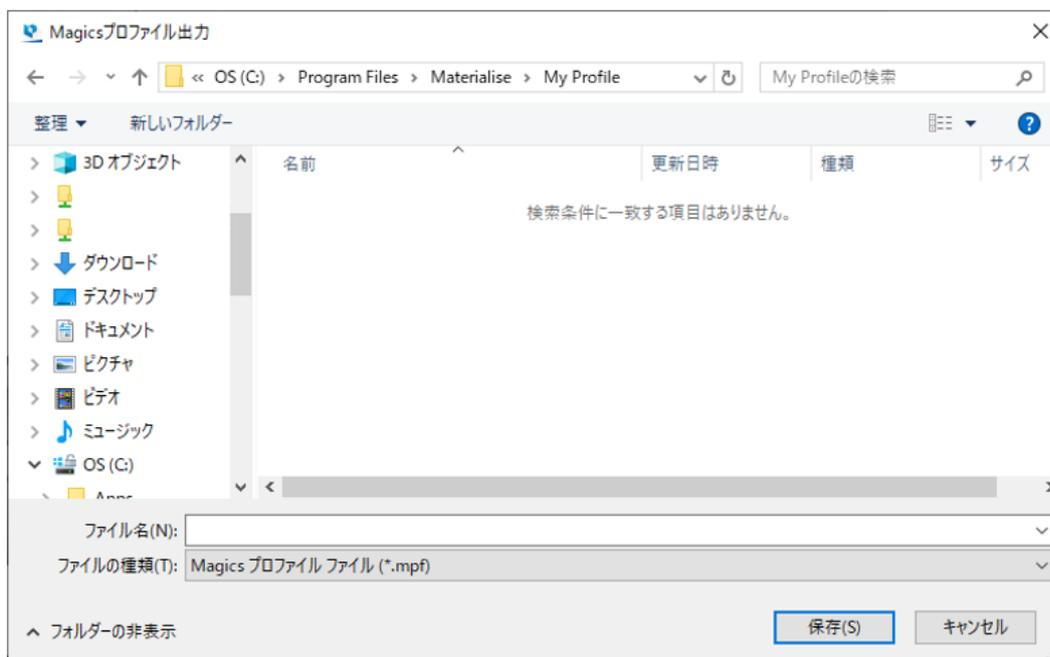
方法：

ロールバックする設定を含む.mpfファイルがあることを確認する必要があります。インポート中にアドバンスを開き、「マシンパラメータ」と「e-Stageパラメータ」の「インポートする」をOFFにします。また、「マシンパラメータ」と「e-Stageパラメータ」の「出力元と同じパスに保存」をONにします。プロファイルのインポートを続行すると、Magicsは正しいネットワークドライブを示しますが、この場所に設定が追加されます。

3.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*.mpf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。

プロファイル出力オプションを使用すると、Magicsプロファイルを特定のディレクトリに出力できます。Magicsは関連するファイルのみを保存します。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。



13.5. ライセンス

1. ライセンス



ライセンス管理ダイアログでは、現在のライセンス状況と連絡先情報の表示、キーファイルの要求、新しいモジュールの登録を行うことができます。

- 詳細については、ヘルプセンターをご覧ください:<https://help.materialise.com/>



13.6. ヘルプ

1. ヘルプセンター



[Materialise ソフトウェア ヘルプセンター](#)をWebブラウザで開くか、技術サポート窓口へのサポート依頼を送信します。

必要情報

サポート依頼を送信するには、フォームに必要事項を記入の上、最寄りの弊社オフィスをお選びください。必要情報が適切に記入されていることを確認してください。弊社に届き次第適切に対応いたします。

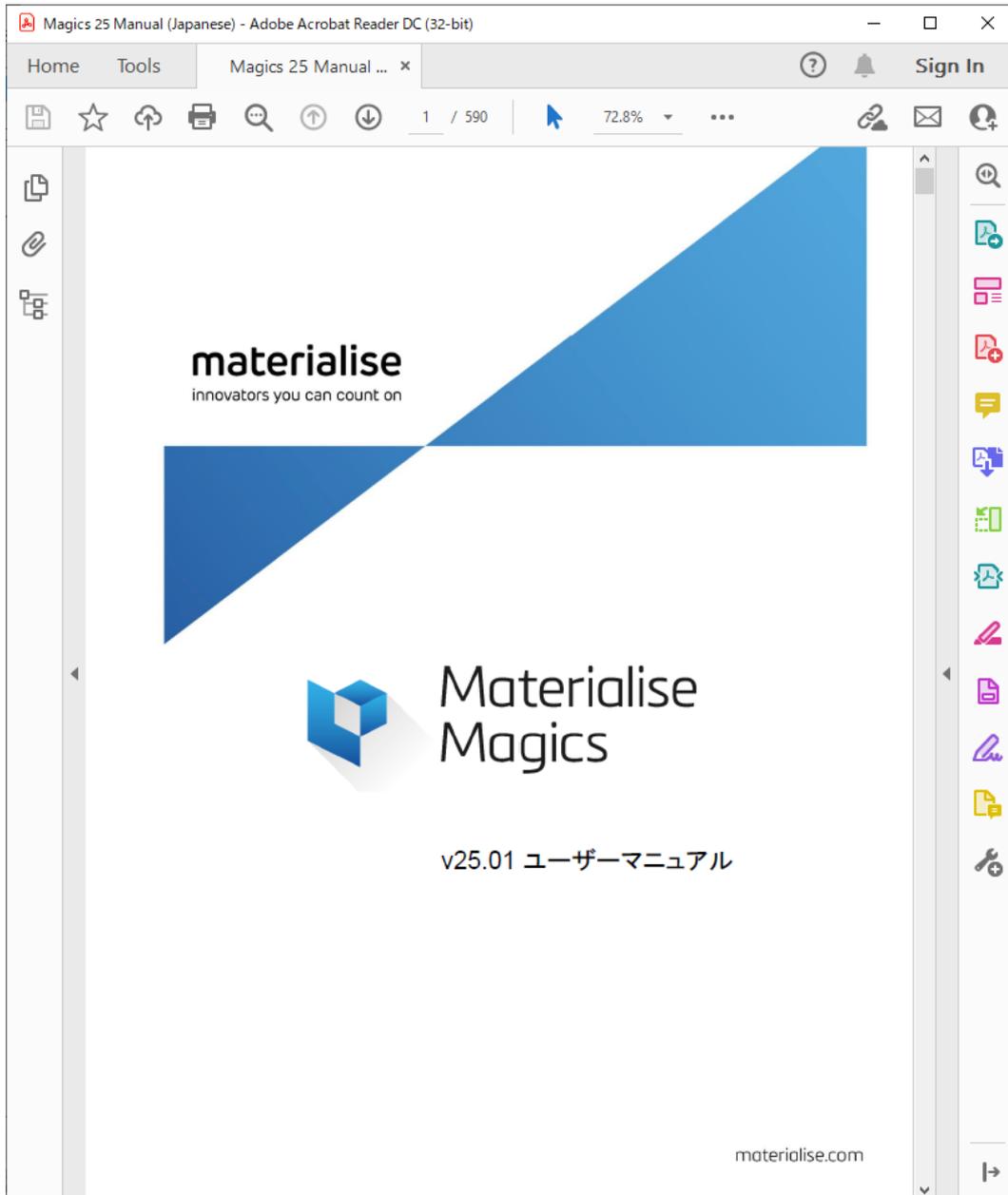
Eメールに添付する情報

問題に関する十分な情報が、弊社技術サポート窓口に確実に届くように、いくつかの追加情報を含めることができます。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役立ちます。

2. Magics マニュアル



Magicsのマニュアルでは、機能に関する詳細情報を簡単に検索することができます。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。



3. 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します。

13.7. 情報

1. 製品情報 : Magics

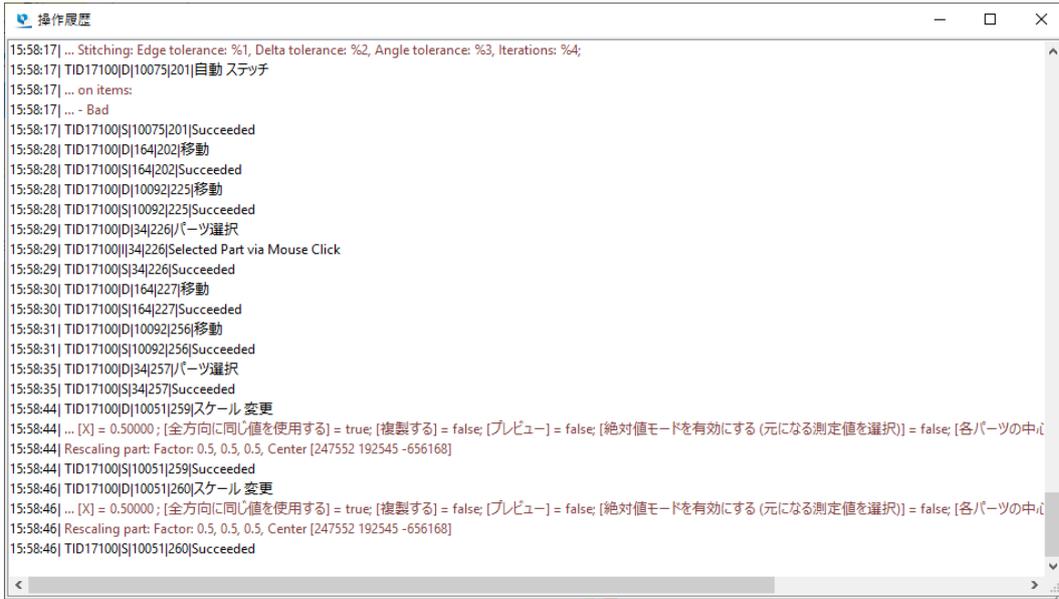
i お使いのMagicsバージョンに関する情報やコンピューターのOS、CPU、メモリ情報などパフォーマンスパラメータが表示されます。



13.8. 操作履歴

1. 操作履歴

 Magicsソフトウェアによって最後に実行された動作のログを表示します。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。



```

15:58:17] ... Stitching: Edge tolerance: %1, Delta tolerance: %2, Angle tolerance: %3, Iterations: %4;
15:58:17] TID17100[D]10075[201]自動 ステッチ
15:58:17] ... on items:
15:58:17] ... - Bad
15:58:17] TID17100[S]10075[201]Succeeded
15:58:28] TID17100[D]164[202]移動
15:58:28] TID17100[S]164[202]Succeeded
15:58:28] TID17100[D]10092[225]移動
15:58:28] TID17100[S]10092[225]Succeeded
15:58:29] TID17100[D]34[226]パーツ選択
15:58:29] TID17100[S]34[226]Selected Part via Mouse Click
15:58:29] TID17100[S]34[226]Succeeded
15:58:30] TID17100[D]164[227]移動
15:58:30] TID17100[S]164[227]Succeeded
15:58:31] TID17100[D]10092[256]移動
15:58:31] TID17100[S]10092[256]Succeeded
15:58:35] TID17100[D]34[257]パーツ選択
15:58:35] TID17100[S]34[257]Succeeded
15:58:44] TID17100[D]10051[259]スケール 変更
15:58:44] ... [X] = 0.50000; [全方向に同じ値を使用する] = true; [複製する] = false; [プレビュー] = false; [絶対値モードを有効にする (元になる測定値を選択)] = false; [各パーツの中心]
15:58:44] Rescaling part: Factor: 0.5, 0.5, 0.5, Center [247552 192545 -656168]
15:58:44] TID17100[S]10051[259]Succeeded
15:58:46] TID17100[D]10051[260]スケール 変更
15:58:46] ... [X] = 0.50000; [全方向に同じ値を使用する] = true; [複製する] = false; [プレビュー] = false; [絶対値モードを有効にする (元になる測定値を選択)] = false; [各パーツの中心]
15:58:46] Rescaling part: Factor: 0.5, 0.5, 0.5, Center [247552 192545 -656168]
15:58:46] TID17100[S]10051[260]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。

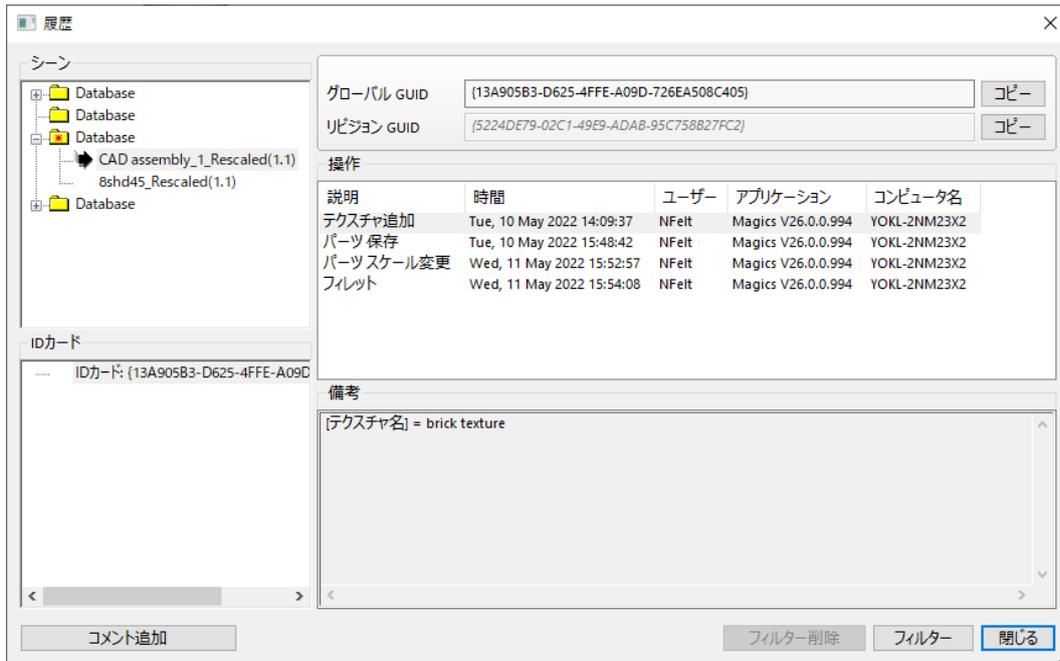
2. パーツ履歴



『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です。
ユーザー	操作をしたWindowsログオンユーザーの名前です。
アプリケーション	操作に使用したMagicsの詳細バージョンです。
コンピュータ名	操作を実行したコンピュータの名前です。
備考	『コメント追加』によるユーザー入力のコメントです。



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：

『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。

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できます。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



1. 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と、ピンポイントで窓枠内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。

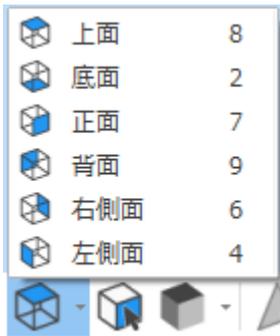
ホーム



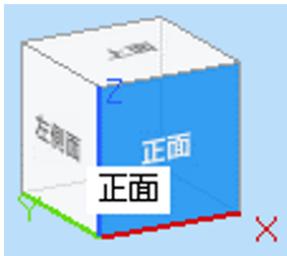
パーツの視点方向をデフォルト位置（平面等角投影 左正面）に戻します。

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。



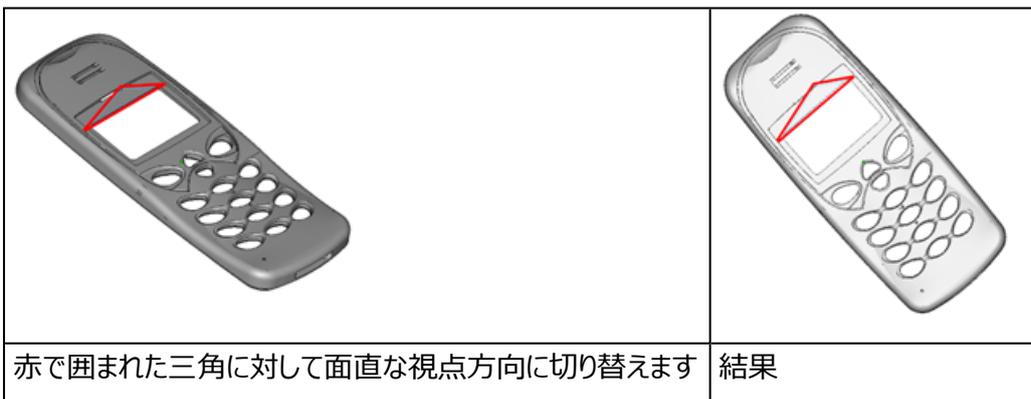
これらのビューはView Cubeからも選択することができます。View Cubeにマウスのカーソルを置くと視点方向が以下のように表示されます。



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。



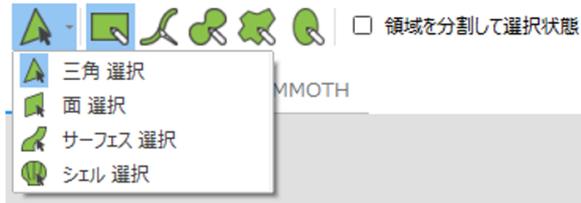
シェード		パーツを三角の向きに応じた陰影付きのシェードで表示します。
三角		パーツのシェーディング表示の上に、STLを構成している個々の三角が表示されます。
シェード + ワイヤー		パーツをシェードとワイヤーフレーム 2 種類の組み合わせで表示します。
ワイヤーフレーム		パーツのワイヤーフレームを表示します。この表示はSTLファイルから導き出されます。可能な限り正常なかたちで表示されますが、情報が限られているため、STLのエラーやファイルのノイズなどが表示されることもあります。ワイヤーフレームの線は、2つの三角の成す角度がある一定の値を超えた時に描かれます。この値を変更して、ワイヤーフレーム表示を変更することができます（動作設定 > 表示設定 > ワイヤーフレーム）。
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。
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。
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。
シェードを解除		パーツの陰影（シェード）が非表示になります。

2. 選択ツール

エラーを含むSTLファイルを修正するためには、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。選択ツールを使用するときは、Ctrlキーの併用で貫通選択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、…）で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



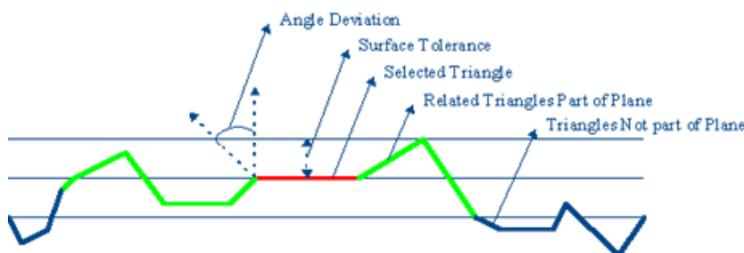
備考：「選択領域を分割」のオプションは、要素単位が「三角 選択」の時のみ、有効となります。



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。これらは、動作設定 > 全般 > 選択で定義することができます。



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。1つの三角を選択すると、「面」全体が選択されます。そのためには、以下の2つの許容範囲を定義する必要があります。



許容範囲	選択された三角と同一平面とみなされるために持ちうる最大の偏差です。
角度偏差	選択された三角と同一平面とみなされるために持ちうる、隣接三角の法線との最大角度です。



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（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、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。ワイヤーフレームは、2つの隣接する三角形の角度が現在の値以上の角度を成す場合に表示されます。（この値は、動作設定 > 表示設定 > ワイヤーフレームで変更することができます。ワイヤーフレーム, ページ 606 をご覧ください）。このオプションでは、尖ったエッジをもつ滑らかなサーフェスを選択することになります。



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。



シェル内の三角の向き

シェル内の三角の向き

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」または「ブラシ」の時に 1 回のクリックで実行可能です。



長方形：マウスのドラッグ操作で長方形を描き、三角を選択状態にします。Altキーを押すことで、正方形の枠を描くことができます。



ブラシ：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。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：マウスの左ボタンを押しながら形を描きます。



多角形：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：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、線に少しでも接触しているすべての三角が選択状態となります。したがって、選択したい三角は、完全に選択範囲内にある必要はありません。

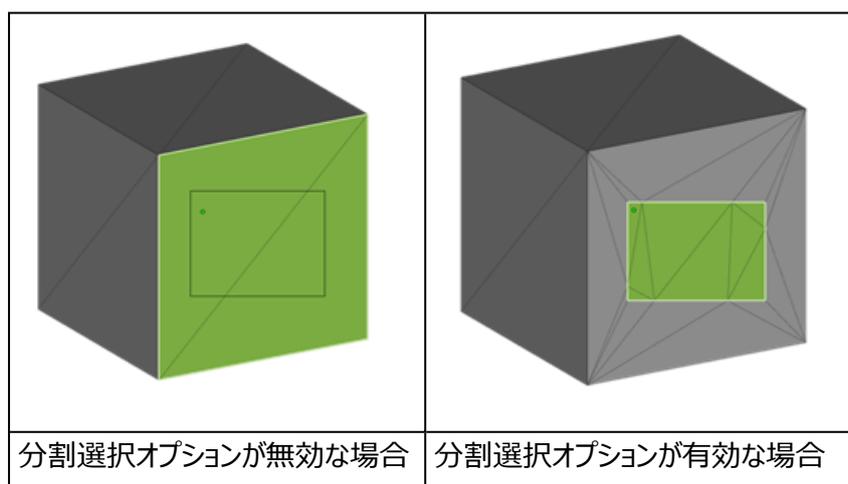
選択のオプション

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、三角の裏側から選択することができません。Xキーを押すことで、反転三角（赤い面が表示されている場合）を選択することができます。

分割選択：「選択領域を分割」オプションを有効にすると、既存の三角を分割して、描いた領域内のみ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。



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。

既選択領域を境界条件とする：このオプションは、面選択、サーフェス選択、およびシェル選択で使用できます。このオプションをONすると、選択または選択解除は、既に選択状態の領域または非表示の三角数によって定義された境界で制限されます。

コンテキストメニュー：選択モードでツールを簡単に切り替えることができます。

	
<p>M + RMBを使用して、選択ツールを切り替えます。このショートカットは、UI設定ダイアログで作成または編集できます。</p>	<p>M + RMBを使用して、選択オプションを切り替えます。</p>

アドバンスト 選択ツール

1. 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。

2. 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。

3. 水平面 選択



アクティブなパーツの水平方向の全ての面(三角)を選択状態にします。

4. 垂直面 選択



アクティブなパーツの垂直方向の全ての面(三角)を選択状態にします。

5. エッジ選択



バッドエッジを構成する全ての三角を選択状態にします。

6. ノイズシェル 選択



アクティブなパーツに含まれるノイズシェルを選択状態にします。

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、それまで非選択状態だった三角はすべて緑色に変わって選択状態になり、その逆も同様です。

選択領域 変更

1. 選択領域 拡大



選択状態の三角形の領域が1周分広がります。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。

2. 選択領域 縮小



選択状態の三角形の領域が1周分小さくなります。選択領域の境界を構成する三角が非選択になります。

3. コネクト選択



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、Magicsは2つの選択された三角の間にある小さい三角形を選択します。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。

コネクト選択		×
最大エッジ長	<input type="text" value="0.100"/> mm	<input type="button" value="OK"/>
角度	<input type="text" value="5.000"/> °	<input type="button" value="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	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、コネクト選択機能は無効になります。

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。

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。

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（サーフェス）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。

全三角表示反転

 表示されている三角は非表示に、非表示の三角は表示状態になります。

3. エラー表示

バッドエッジ表示切替

1. バッドエッジ 透過

 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。正確に2つの三角で共有されていない全てのエッジは、画面に黄色い線で表示されます。

2. 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。

3. 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。

反転三角 表示切替

1. 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。

2. 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。

14.2. 追加のツール

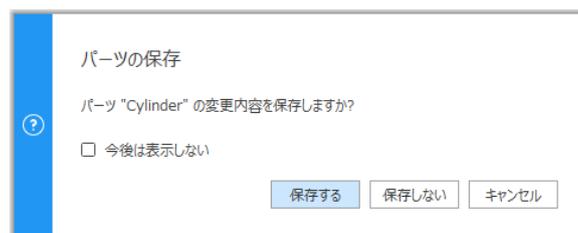
1. パーツを閉じる



このコマンドは、アクティブなシーンから選択したパーツを削除します。複数のパーツを選択している場合は、選択した全てのパーツが一度に削除されます。削除しても、プラットフォームや現在のシーンの設定には影響がありません。このコマンドのデフォルトのショートカットはCTRL + Uです。

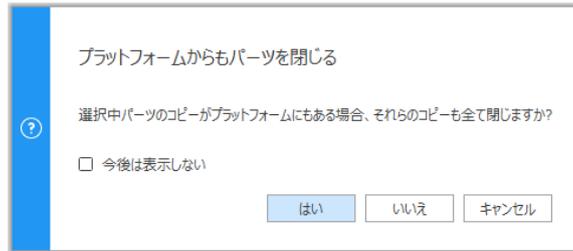
保存を促すメッセージの表示

変更が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。保存ダイアログが表示され、選択したパーツを任意の場所に保存することができます。このメッセージは、未保存のパーツを閉じる場合、どのタイプのシーンでも表示されます。



全てのシーンからパーツを閉じるかの確認

パーツシーンからパーツを閉じる際、そのバーチャルコピーがプラットフォームシーンにもある場合は、それらのコピーもプラットフォームシーンから閉じるかどうかを選択できるダイアログが表示されます。ダイアログで「はい」と選択した場合は、全てのシーンからパーツが閉じられます。



2. 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。

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。

- 詳細は、カスタマイズ, ページ 45をご覧ください。

Chapter 15. 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。ツールページごとに1つのトピックにグループ化された関連内容やコマンドに簡単にアクセスできます。ツールページの表示方法は、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。
 - このオプションはドックエリアのフローティング形式のツールページのみ可能です。
- 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, ページ 59 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』, ページ1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）。高さの自動計算に考慮されること：

- 残っているスペース
- 表示に必要な高さ

15.1. 全般ツールページ

1. 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。



BREPアセンブリの場合、ツリーの構成で表示され、パーツリストで単一のパーツ要素として機能します。



備考：BREPパーツアセンブリは、パーツシーンのパーツリストでのみ表示されます。

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	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	眼鏡のアイコンをクリックして表示状態を切り替えます。	
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。(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、同じマスターパーツが元となる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)	
	パーツの表示モード	
	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。
	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。
	シェード+ワイヤー	対象のパーツは、上記シェードとワイヤーフレームの組み合わせで表示します。
	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。
	境界ボックス	対象の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。
	シェードを解除	パーツの陰影 (シェード) が非表示になります。
	スライスの表示モード	
	スライス*	対象のパーツのスライスのみを表示します。
	境界ボックス	対象のパーツの境界ボックスのみを表示します。
パ ー ツ 半 透 明	パーツの半透明の表示/非表示を切り替えます。	
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、パーツの表示色を変更するための詳細なダイアログ、または色パレットを表示します。 (プラットフォームシーンのバーチャルコピーの色を変更することは、同じマスターパーツが元となる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メモリモードを変更することは、同じマスターパーツが元となる全てのバーチャルコピーのメモリモード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ません。そのため、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レベルでの操作を行うことができます（例：三角の削除）。
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。
パート名 / 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、この列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*	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。
列を右クリック	表示する項目を追加または削除することができます

*このパラメータはBREPパーツおよびアセンブリでは使用できません。

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。
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。パーツの選択/非選択状態は、選択列で確認することができます。この機能は、非表示になっているパーツにも適用されます。
全パーツ表示	リストの全てのパーツの表示をONにします。
非選択パーツ非表示	選択されていないパーツを全て非表示にします。
選択	選択パーツをパーツリストから削除します。

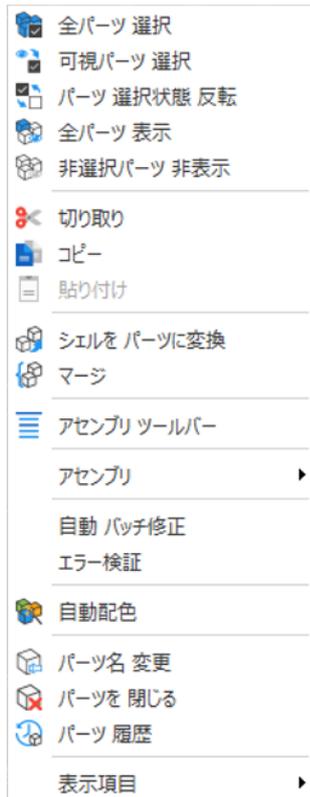
パーツを閉じる	
自動配色	各パーツに色を自動的に割り振ります。
新規シーン	マシン選択ダイアログが現れ、プラットフォームシーンを新しく作成します。
プラットフォーム出力**	この機能は、プラットフォームシーンが読み込まれている場合にのみ使用できます。1度のクリックで、読み込まれているすべてのパーツを出力することができます。
リストの表示順を更新**	パーツリストでの表示順に基づいて、パーツの認識番号を更新します。

*この機能はBREPパーツおよびアセンブリでは使用できません。

** 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。



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。



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。
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。パーツの選択/非選択状態は、選択列で確認することができます。この機能は、非表示になっているパーツにも適用されます。
全 パー ツ 表 示	リストのすべてのパーツの表示をONにします。
非 選 択 パ ー ツ 非 表 示	選択されていないパーツを全て非表示にします。
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。
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。
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 エ ル を パ ー ツ に	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。これで、各シェルは 1 パーツになります。

変換		
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	グループ化機能はパーツをグループにまとめることで、複数の操作の際に1つのパーツとして処理されるようにします。	
	グループ作成	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。	
選択パーツをサポートに割当	アクティブなパーツを、対象パーツのサポートとして認識させます。	
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作業領域から削除します	
パーツ履歴	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表示されます。	
	#	パーツの順序です。
	選択	パーツが選択されているかどうかを示します。
	表示	各パーツの表示切替を示します。
	シェード	各パーツごと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	パーツが半透明であるかどうかを示します。
	色	各パーツの色を示します。
	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。
	バーチャルコピー元	基準となっている元パーツを表示します。
	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。
	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。
	サポート	パーツがサポートであるかどうかを示します。
	ソリッド	パーツがソリッドであるかどうかを示します。
	修正	各パーツの修正情報を示します。
	属性	マスター、形状結合、形状減算、形状交差、補助またはゾーニングといったパーツの属性を表示します。

2. 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。

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
52219.magics	17/08/17	035:35	035:30
52286.magics	17/08/17	034:40	035:13
52494.magics	17/08/17	035:57	035:50
52540.magics	17/08/17	035:22	034:59

   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 見積の計算方法が表示されます。右側のアイコンをクリックすると、マシンプロパティ設定画面が表示され、計算方法を編集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」を表示して、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	この値は、それがレーザーを使用する造形システムであるかどうかを示します。
	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	追加の列を追加または削除することができます。 リストヘッダーを右クリックして、追加の列のリストを表示します。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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 </div>
	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。
	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。

15.2. パーツページ

1. 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		...
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:				編集有り
Z補正済? :				いいえ

寸法	パーツの寸法です。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）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	ONの場合は、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	このボタンをクリックして、すべての情報を手動で更新します。デフォルトでは、体積と表面積の情報を更新する必要があります。
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、パーツに編集が加えられていない場合は「未編集」、それ以外の場合、「編集あり」と表示されます。
	Z補正済?	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。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）。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ためです。
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*これらのプロパティはBREPパーツでは使用できません。

2. 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
...

プロファイル 📄 🗑️

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 type="checkbox"/> ギャップ			🔧
	<input type="checkbox"/> 平面穴			🔧
<input checked="" type="checkbox"/>	シエル	✖	290	🔧
	ノイズシエル	✖	74	🔧
<input type="checkbox"/>	交差三角			🔧
<input type="checkbox"/>	重複三角			🔧

修正のアドバイス

反転している三角の法線を修正します。 アドバイスに従う

エラー検証

1. はじめに

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。

2. 作業手順

- 検証したい項目にチェックを入れて下さい。
- 各エラー項目の右端の自動修正ボタン  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。
- 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にしてください。
- 「情報を自動更新」をOFFにしている  場合には  「情報を更新」ボタンを押してください。
- 検証結果が表示されます。
- 「修正のアドバイス」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になっている項目は、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、エラーがな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。
- 詳しくは、修正ページ、ページ 667をご覧ください。

3. 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。そのため、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ください。

- 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が推奨です。
- 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、修正が必要な場合があることを、ご了承ください。

エラーの解説

1. 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）を向いている場合、三角を反転させて隙間のないSTLを作成する必要があります。このような三角を反転三角と呼びます。

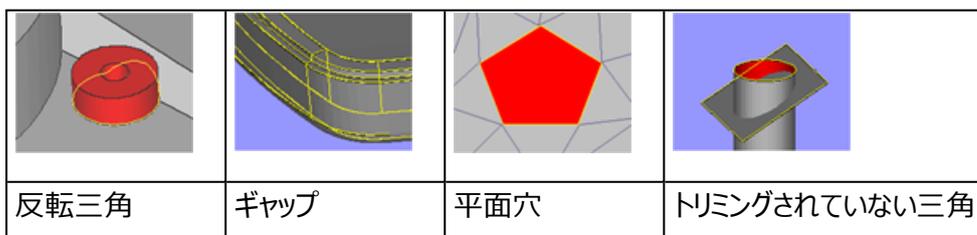
2. バッドエッジ

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エッジが、隣り合う三角と共有されていなくてはいけません。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グループは「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。

3. 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。例：下図の平面穴には、5つのバッドエッジで構成される1つのエラー輪郭があります。

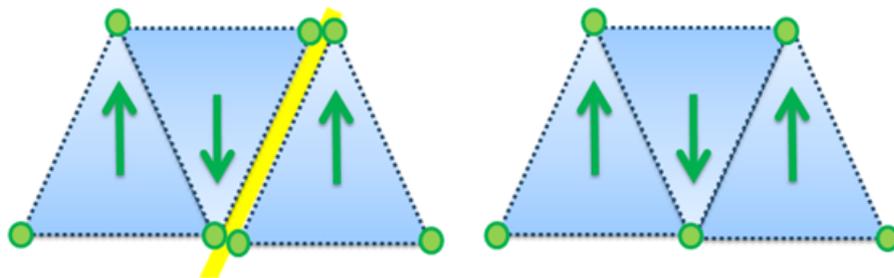
以下は一般的な種類のエラー輪郭の例です：



– 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。ステッチとは、2つの隣接するエラー輪郭を含む三角をつなぎ合わせる操作です。

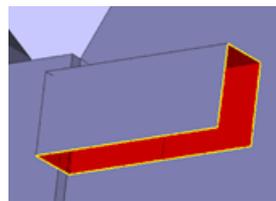
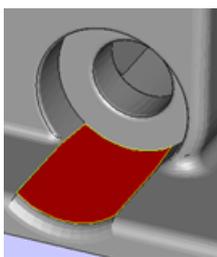
ギャップ ステッチ修正後



– 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。平面穴は、平面もしくは平面に近い面にある閉じていない輪郭によって認識されます。複雑な形、立体的な輪郭を持つ穴は、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。

平面穴 エラー輪郭



4. 交差/干渉 検出

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サーフェスが交差している場合もあります。STLファイルの用途によっては、交差する箇所を修正することをお勧めします。三角ページの統合機能を使って修正することができます。

- 積層造形の場合：これは装置の種類によって異なります。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。

5. 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。

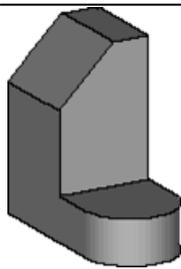
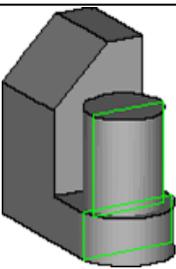
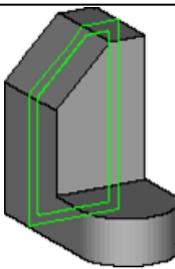
2つの三角が重複していると認識される条件：

- 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：0,1 mm もしくは 0,005 インチ）。
- 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°）

注意：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個所でも重複三角と認識されてしまいます。

6. シェル

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）いるため、1つの閉じたシェルになるのが理想です。シェルの例：

1つのシェル	2つのシェル	2つのシェル
		
すべての三角が隣の三角と頂点とエッジを共有し、1つの閉じた塊を形成している。	円柱がパーツに正しく繋がっていない例です。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ます。内側のシェルと外側のシェルを繋ぐ三角がありません。これは、中空パーツの正しい状態です。

7. 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ことをお勧めします。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。

15.3. 修正ページ

エラーの詳細については、エラーの解説, ページ 664をご覧ください。

1. プロファイル

様々なソフトウェアで生成された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。プロファイ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ァイ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。プロファイ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できるようになります。

2. バッチ修正 ページ

バッチ修正
 ギャップ
 穴
 三角
 > ...

プロファイル

自動 法線修正
 ギャップをステッチ
 許容値 mm
 計算回数

ノイズシェル 削除
 穴埋め 
 平面穴のみ穴埋め

シェルを統合
 鋭三角フィルター

修正したい項目を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、ステッチによって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。
	許容値 計算回数
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	Magicsが穴と認識したエラー輪郭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でな

め	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。 グリッド：穴埋めに使用されるサーフェスの三角形の大きさです
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。	

3. ギャップ ページ

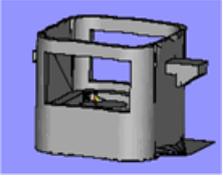
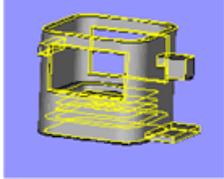
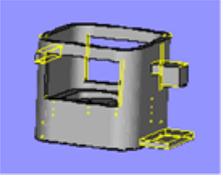
プロファイル  

許容値

計算回数

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	隙間がこの値よりも小さい場合、ステッチ機能では三角の頂点を寄せ合せて隙間を塞ぎます。値が小さすぎると、ギャップが残ってしまいます。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	ステッチアルゴリズムが適用される反復計算回数です。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。

		
元の形状	許容値が小さすぎる場合。ギャップが多数残存。	許容値が大きすぎる場合。形状崩れが発生。

4. 穴ページ

プロファイル 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
▼ Part 1		
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

リストで選択した穴を埋める 穴埋めモード

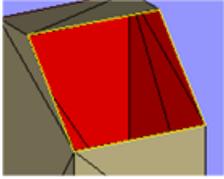
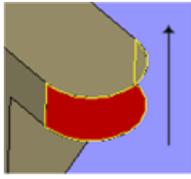
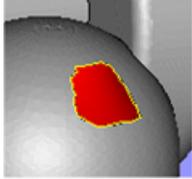
三角/ブリッジ 作成

概要

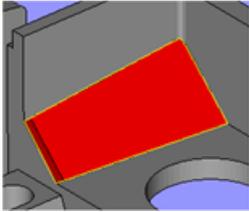
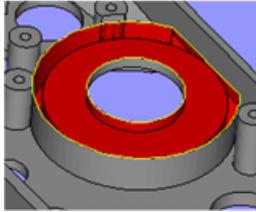
メッシュパーツの三角が一部欠損し、穴となっている場合があります。その場合、エラー輪郭の内側に三角がなく、三角を新たに追加する必要があります。

まず最初に穴の種類（特性）を認識する必要があります。

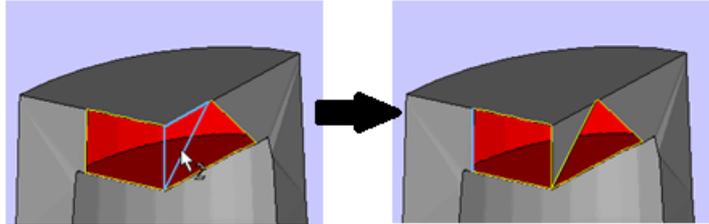
－ 穴埋め方法

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	自由曲面上にある穴の場合
		

－ 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。
	

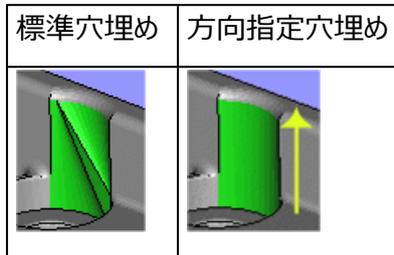
－ 三角/ブリッジ 作成

三角/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。方向はマニュアルで指定する必要があり、そうすることによって、Magicsが形状を把握するのに役立ちます。

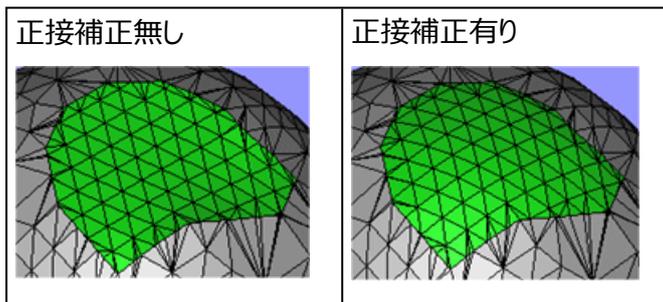


方向: 三角をどの方向に沿って生成すれば穴を正しく埋めることができるか、指示することができます。

- X, Y または Z 方向を選択できます。
- 「ユーザー定義」オプションを選択し、「エッジを指定」ボタンをクリックして、ワイヤーフレーム上のエッジ、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ください。

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。

- グリッドサイズの指定: 三角の大きさを指定して穴埋めします。
- 自動: このオプションを使うと、任意の粗さ・滑らかさで、グリッドを生成する事ができます。
- 正接補正: このオプションを使うと、周辺の三角の傾きを参照して穴埋めに反映させます。

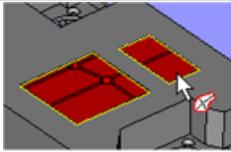
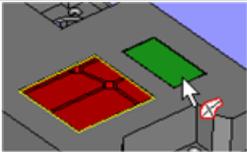


穴を構成するエラー輪郭の数

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。

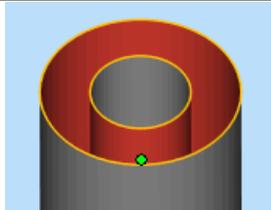
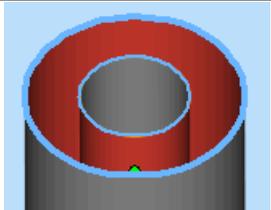
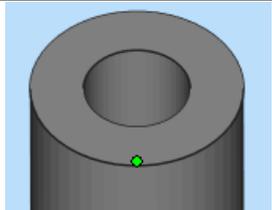
- 穴の特徴を見極めて、適切な穴埋め方法（平面/方向指定/自由曲面）を選びます。
- マウスカursorをエラー輪郭（黄色い線）に合わせ、クリックします。
- 穴を埋めるために、新しい三角が自動的に作成されます。

	
穴埋めモードに入って、埋めたい穴のエラー輪郭にマウスカursorを合わせます。	クリックするとエラー輪郭の内側が穴埋めされます。

ツールページの穴リストから穴を選択し、「リストで選択した穴を埋める」ボタンをクリックすることでも、穴を埋めることができます。

エラー輪郭が2つ

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」機能を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様に繋ぐように穴埋めします。

		
2つのエラー輪郭で構成されている穴	穴に属するすべてのエラー輪郭を選択	穴は自動的に埋められます

エラー輪郭が複数（2つ以上）

2つ以上の輪郭を持つ穴を埋めるには、「1つの穴として扱う」をONにし、リストから穴を構成しているエラー輪郭を全て選択した後、「リストで選択した穴を埋める」をクリックします。

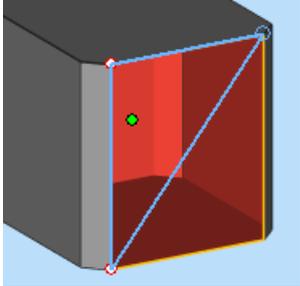
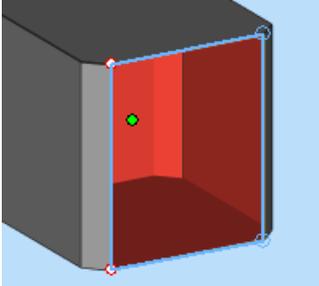
これは2つ以上のエラー輪郭を持つ穴です。

リストからエラー輪郭を選択します。「1つの穴として扱う」をONにし、「リストで選択した穴を埋める」をクリックします。

円柱形状を考慮して穴埋めが実行されます。

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。

	
3つの頂点（または1つのエッジと1つの頂点）を選択すると、三角が作成されます。	2つのエッジを選択すると、ブリッジが作成されます。

ヒントとテクニック

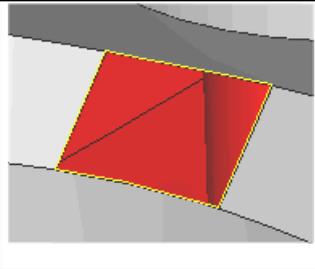
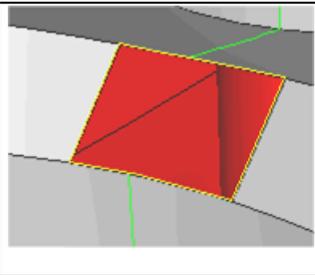
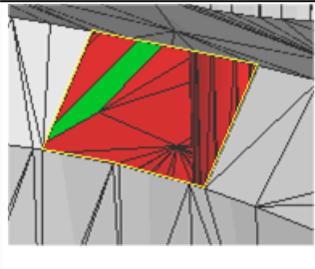
1. 平面穴埋めの強み

平面穴埋めは非常に強力なツールで、素早く穴を埋めるのには効果的です。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。

2. 複数輪郭自動穴埋め

1つのエラー輪郭の中を穴埋めをする際、同じ平面上に別のエラー輪郭を見つけた場合、Magicsは1つの穴が複数のエラー輪郭から構成されていると想定します。Magicsは見つかった輪郭を使用して、複数輪郭を穴埋めすることを提案します。

– 『穴』の見分け方

	<p>穴の中を覗くと、形状の中が見えます。パーツの反対側が見えます。</p>
	<p>穴の個所には三角が存在しないため、断面線が表示されません。</p>
	<p>三角表示モードで見ると、パーツの反対側の三角構成が見えます。「窓」から見える三角群は全て三角には見えません。</p>

– 穴リストを用いた「穴」の探し方

パーツ名	▲ 周長 (mm)	エッジ数
▼ Part 1		
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	27.0034	5

穴ツールページのリストには、すべての穴が表示されています。項目名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。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が拡大表示されます。

5. 三角 ページ

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、隣接する三角と成す角が大きい時に、この細い三角は選択されません。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	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。

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。
-----------	--------------------------

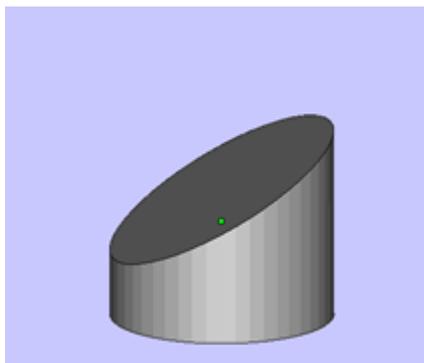
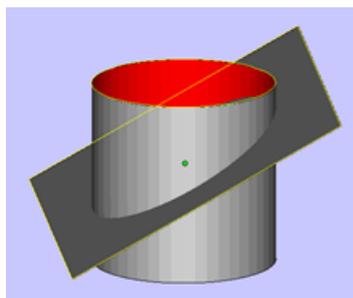
重複三角 検出

3Dプリントする上では、多少の重複（サーフェスが2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においては取り除く必要があります（例えば、切削やFEA解析など）。

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	法線が反対方向	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。
	法線が同じ方向	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	向かい合った面と、同じ方向の面の両方を検出します。

交差三角 検出

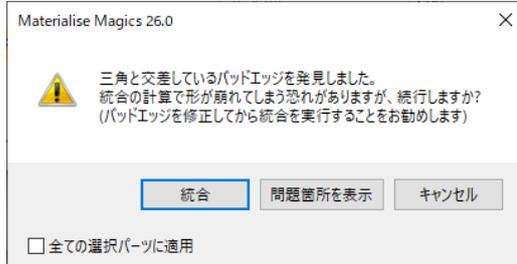
穴埋め作業まで終わってもなお残っているバッドエッジ（エラー輪郭）を直すには、もう少し手の込んだ修正作業が必要になります。バッドエッジの原因として可能性のあるエラーは、下図の様にサーフェスが突出していてトリミングが必要な場合です。



<p>統合 処理</p>	<p>これにより、自己交差が削除され、選択された三角が自動でトリミングされます。バッドエッジが三角と交差している場合は、崩れた形状になるため、この操作を実行することはお勧めしません。</p>	
<p>選 択 三 角 トリム</p>	<p>選択された三角をトリミング（三角の再構成）します。</p>	
		<p>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」ボタンで検出することができます。</p>
		<p>交差している三角が選択状態になります。</p>
		<p>『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。</p>
	<p>適用前</p>	<p>適用後</p>
		<p>不要な三角を選択します。</p>
	<p>そして削除します。</p>	

- 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発見しました。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。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することも1つの方法です。この様な場合には複数の選択肢があります：

- 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が、場合によっては、穴を埋めなどの簡単な修正で直ることがあります。そうでない場合は、「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。

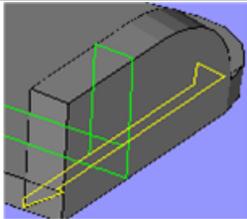
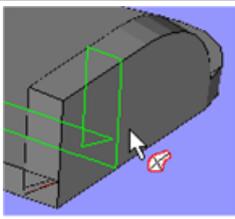
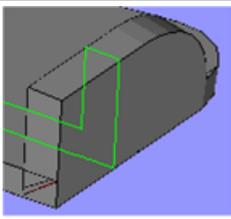
- 意図的に穴をあける

エラー輪郭が穴となる様（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。

交差部分	問題に関係していそうな三角を全て選択
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

- エラーを閉じる

エラー箇所を穴として扱い、埋めてしまいます(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。

		
トリムのエラー	穴埋めを使ってエラーを閉じます。	「統合」を使うと内部の余分な形状が削除されます。

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。
法線が 同じ方向	同一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。

6. シェル ページ

プロフィール default  

パーツ名	表示	閉?	三角数	面積 (n)
▼ Part 1				
1		いいえ	393	1398
2		いいえ	95	987
3		いいえ	1284	923
4		いいえ	453	813
5		いいえ	646	687
6		いいえ	378	467
7		いいえ	35	401
8		いいえ	39	370
9		いいえ	33	370

3Dパーツでシェルを選択

シェルをパーツに変換

はじめに

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

－ シェルリスト

全てのシェルが表示されます。項目名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。シェルは非常に小さい場合があります、これは微小なシェルを見つけるのに便利です。

－ 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。
シェルを 統合	これにより、自己交差が削除され、選択された三角が自動でトリミングされます。バッドエッジが三角と交差している場合は、崩れた形状になるため、この操作を実行することはお勧めしません。
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。

7.点 ツールページ

マニュアル 点修正

マウスでクリックしたところに点を作成

入力した座標値に点を作成

X: mm

Y: mm

Z: mm

全ての点を表示



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を作成できます。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位置に、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は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。

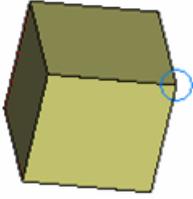
マニユアル 点修正	全ての点を表示	現在の点を表示するにはここにチェックを入れて下さい。非表示の点は利用できません。
	マウスでスナップしたところに点を作成	クリックした位置に点が作成されます。
	入力した座標値に点を作成	XYZ座標値を元に新しい点を作成する場合は、ここにその座標値を入力して下さい。
	点を追加	指定された座標に点が追加されます。
	点を移動	クリックした点に対して座標軸が表示され、座標軸をドラッグすることにより点が移動します。
	点を削除	クリックした点が削除されます。
	全ての点を削除	全てのユーザー点を削除します。

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。オプション/動作設定/全般/スナップから設定できます。

15.4.測定 ツールページ

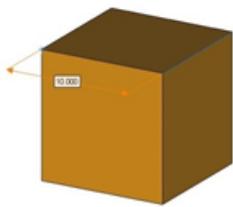
Magicsには、さまざまな要素を認識して測定する機能があります（点、線、面、円、円柱、球）。まず最初に測定要素の種類を選択します。次にマウスを動かして測定箇所をポイントします。Magicsは、マウスカーソルを近づけると、選択した種類の測定要素に自動的にスナップします。例えば、点は下の図のように

円でマークされます。動作設定で、Magicsがスナップすべき対象の設定ができます。例えば、断面やワイヤ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。

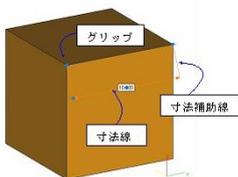


マウスの左ボタンをクリックすると、スナップ中の箇所を選択します。測定に必要な全ての箇所を選択し終わると、設定の「測定要素 表示」にチェックを入れている場合、測定箇所がマークされます。

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ます。マウスカーソルが緑色の円になり、選択モードになっていることを示します。測定値をクリックして選択します。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。



形状インジケータの1つを、パーツ上の別の位置にドラッグすることによって、測定の対象を変更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。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。

- 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）。
- 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（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。

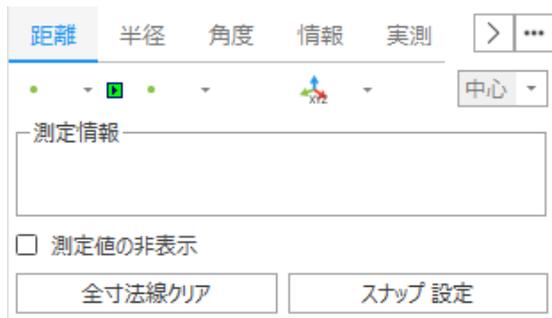
1. BREPパーツの測定

現在、BREPパーツの測定オプションは、メッシュパーツの測定機能と比較すると限られており、距離、円、角度測定のみが可能です。対応するエンティティは以下の通りです：

- i. 点
- ii. エッジ
- iii. 円
- iv. 面
- v. 厚み
- vi. 境界ボックス

2. 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。



要素	説明
点	2番目の要素から点までの距離です。
エッジ	線上の2番目の形状を通る垂直線の長さです。
円	円上の2番目の形状を通る垂直線の長さです。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、中心、内側、外側の3種類から選ぶことができます。
面	平面上の、2番目の形状を通る垂直線の長さです。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です。
球	2番目の形状から球の中心までの距離です。
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。厚さを測定すると、STLサーフェスのスナップが自動的にONになります。
境界ボックス	対象パーツの境界ボックスの寸法です。



スナップ制限	
3D	三次元の測定を行います。
XY平面	XY平面のみの二次元測定を行います。
XZ平面	XZ平面のみの二次元測定を行います。
YZ平面	YZ平面のみ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。
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。



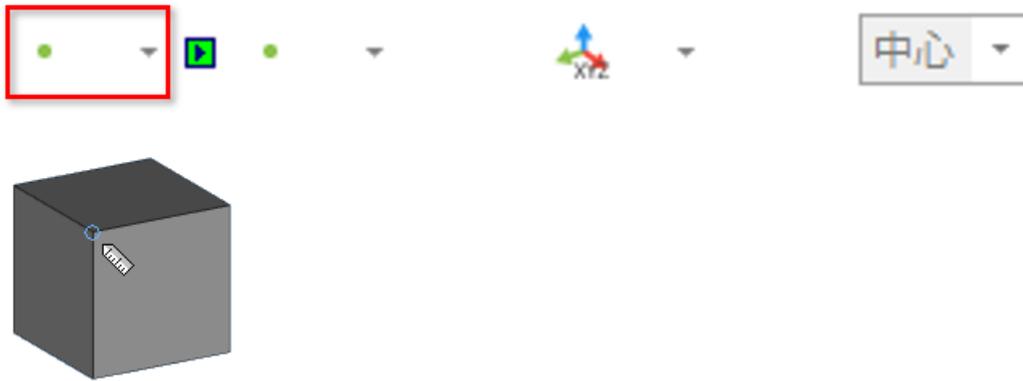
備考：測定は動的に変化します。最初の形状を測定すると、マウスを移動してパーツの上に置くとときに、Magicsは2番目の形状を検索します。異なる位置で形状にスナップするときに、測定値が変化します。

作業手順

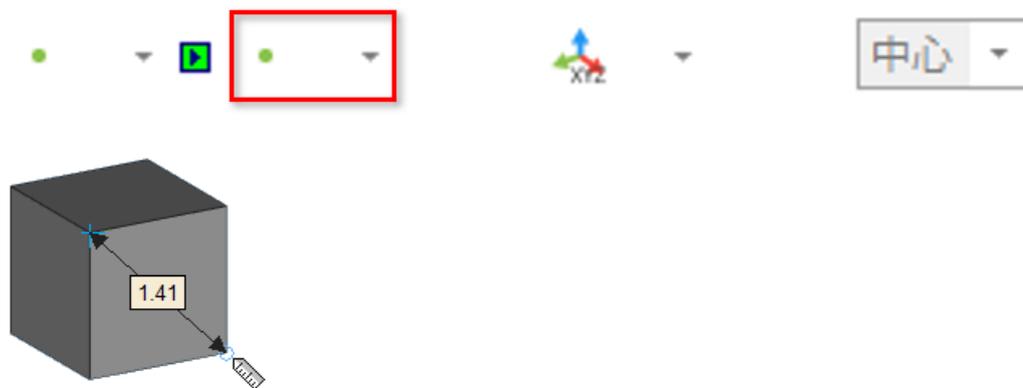
- 測定方法を選択します。1次元、2次元、3次元の測定が可能です。



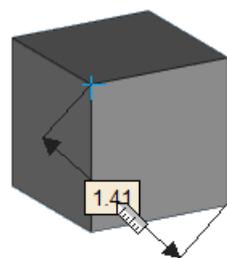
- 1番目の要素の種類を、▼ボタンを押して出てくるリストから選択します。マウスカーソルの種類が変わるので、目的の測定箇所へスナップさせ、クリックして選択します。



- 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。目的の測定箇所にはスナップさせ、クリックして選択します。



- マウスマーカー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。



- 最後にクリックすると、その場所で測定が固定されます。

3. 半径ページ


 半径

測定情報

半径 1.9000 mm
 直径: 3.8000 mm
 中心: 131.7641 158.2000 23.2244

測定値の非表示

全寸法線クリア

スナップ 設定

円

3点指示

球

要素	説明
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	<p>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。</p> <p>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。</p>
球	球を選択します。球の半径（または直径）が表示されます。
半径または直径	測定対象物の半径を表示するか、または直径を表示するかを選択することができます。

4. 角度ページ



測定情報

表示角度: 93.06 度 (93°3'23")

角 223.2645 181.2000 13.4293

測定値の非表示

全寸法線クリア スナップ設定



3点指示

エッジ

面

要素	説明
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の間に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> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <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> </div>
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。



スナップ制限	
3D	三次元の測定を行います。
XY平面	XY平面のみの二次元測定を行います。
XZ平面	XZ平面のみの二次元測定を行います。
YZ平面	YZ平面のみ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。
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。

5. 情報 ページ

測定情報

点 1: 223.2646 179.2001 13.3196
 点 2: 223.2645 181.2000 13.4293
 長さ: 2.0029

測定値の非表示

全寸法線クリア スナップ 設定

測定要素にスナップするか、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。この情報を利用して、空間内の同位置にまったく同じ形状を描画することができます。

点	点のX、Y、Z座標が表示されます。
エッジ	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座標と三角の法線方向のX、Y、Z座標が表示されます。
円柱	上下の平円形の中心点のX、Y、Z座標が、半径とともに示されます。
球	球の中心点のX、Y、Z座標が、半径とともに示されます。
断面輪郭	選択された断面輪郭の境界長さと境界表面が表示されます。

選択	測定値をクリックして選択することができます。ラベルに緑の点が表示されている場合、測定値が選択されています。選択時は、測定またはラベルの位置を変更できます。
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（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。

6. 実測ページ

Magics内のパーツにすでに寸法が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。

 実測値 追加	 実測 品質設定
<input type="checkbox"/> 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

1. 品質測定（基本）

ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差 %	偏差, mm
<< A >>	77.33	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。
<< >>	前後の寸法測定値へ表示を切り替えます。

2. 品質測定（アドバンスト）

ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差, mm	タイプ
<< A >>	77.33	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。
<< >>	前後の寸法測定値へ表示を切り替えます。



備考：動作設定/全般/実測値の品質にて実測のプロファイルを選択することができます。

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いて、色分けがされます。(デフォルトは「許容値(相対) (偏差、%) = 0.3%」、「許容値(絶対) (偏差、mm) = 0.2mm」)。

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

実測値						
ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差 %	偏差, mm		
<<	A	77.33	77.50	0.22	0.17	>>

A	⊙	10.00
✓	→	10.00

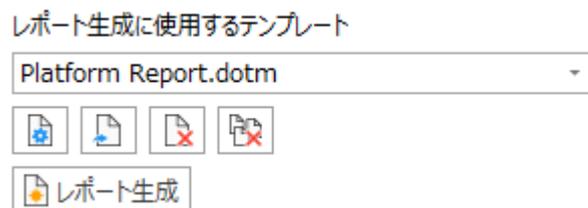
赤 = 偏差 (%) が許容値 (相対) 以上)、なおかつ偏差 (mm) が許容値 (絶対) 以上の場合

実測値						
ID	データ上 mm	実測値 mm	偏差 %	偏差, mm		
<<	A	77.33	78.50	1.51	1.17	>>

A	⊙	10.00
X	→	20.50

7. 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。

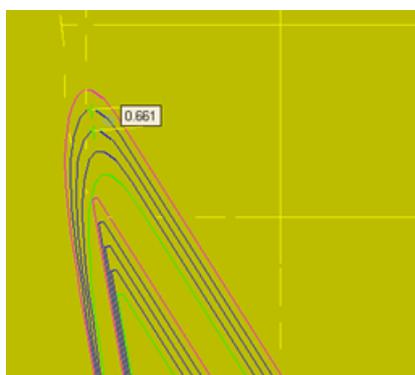


レポート生成に使用するテンプレート	選択中のテンプレートです。
レポートテンプレート編集	テンプレートを作成または編集できます。「start here」テンプレートを使用して作成可能です。
レポート テンプレート読み込み	テンプレートを読み込みます。
選択したテンプレートをリストから削除	選択したテンプレートをリストから削除します。
テンプレートリスト クリア	リストから全てのテンプレートを削除します。
レポート 生成	選択したテンプレートに基づいて、ドキュメントを作成します。

8. 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。



15.5. 注釈 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）、画面のマーキング（手書き）、テ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。

1. 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

T ▾

Surface A|

Arial ▾

Regular ▾ 10 ▾ ■

注釈を画面に固定する

手書き

□ ▾

ブラシの太さ 10 ▾ px ■

描画時の視点に戻す

注釈を非表示にする

全てクリア 設定

- テキスト

テキスト ドロップ ダウン	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。  備考：このオプションは、矢印付きのテキストのでのみ使用できます。

- 手書き

手書 きド ロップ ダウン	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。
ブラシ の太 さ	筆の大きさまたは色を変更することができます。これらのオプションは、形状を描画する前に設定したり、選択中の描画のプロパティの1つとして変更することができます。
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、平行移動、またはズームした場合、図形はパーツに追従せず、ずれてしまいます。任意の図形を選び、『描画時の視点に戻す』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。

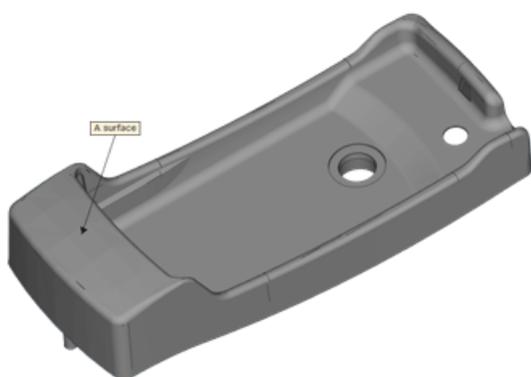
- 全般

注釈を非表示	チェックを入れると、作成した注釈は全て非表示になります。チェックを外すと、再
--------	----------------------------------------

にする	び注釈が表示されます。
全てクリア	作成した全てのテキスト、図形が削除されます。
設定	設定全般が変更できます。

作業手順

決まった場所に注釈を作成したい場合には、まず矢印付きのテキストを押します。パーツ上の注釈を作成したい位置をクリックします。注釈が表示されます。そして、注釈のコンテンツを記入します。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。



2. 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** テクスチャ ...

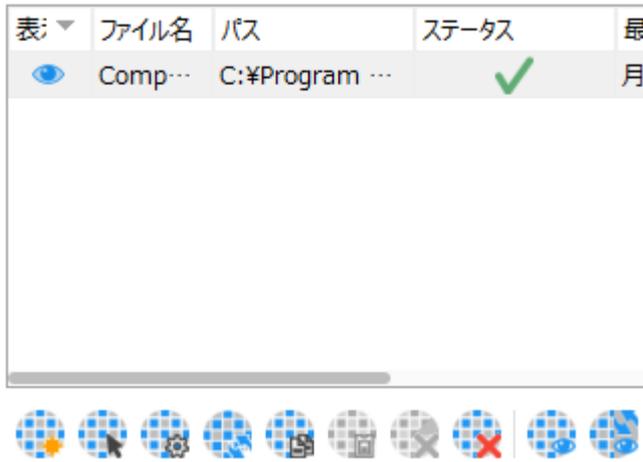
添付するファイルを選択

参照	「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。

3. 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、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。

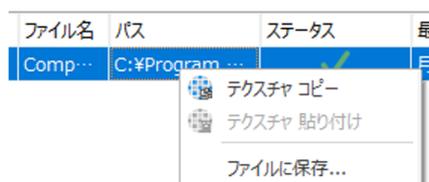


表示	「目」のアイコンをクリックしてテクスチャの表示のON/OFFをします。STLエラー修正の際には、テクスチャを非表示にする方が作業しやすい場合もあります。
ファイル名	テクスチャの名前です。デフォルトでは、テクスチャに使用されるファイルの名前ですが、この名前を変更することもできます。
3D テクスチャ	マッピングされたテクスチャを3Dテクスチャに変換する必要がある場合は、このチェックボックスを有効にします。データは、対応するBuild Processor経由でスライスとして保存されます（別モジュールとBuild Processorが必要です）。
パス	マッピングされているテクスチャの保存先です。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。 <u>緑のチェックマーク</u> ：テクスチャがパスに存在し最新状態です。 <u>鉛筆のアイコン</u> ：テクスチャは存在するが最新状態ではありません。 <u>赤のバツ印</u> ：テクスチャが見つかりません。
最終更新	テクスチャが最後に更新された日時です。

時	
---	--

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。
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。
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 表示	アクティブなパーツに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	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



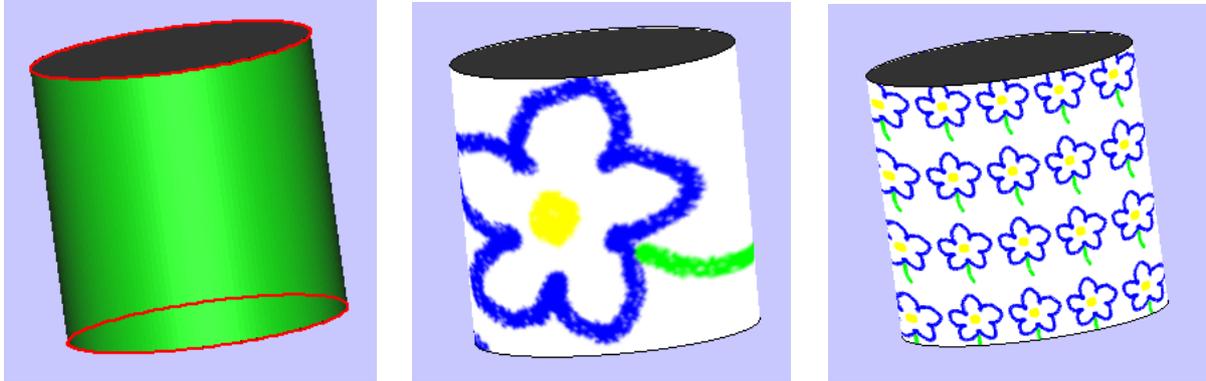
名称	説明
テクスチャ コピー	選択中のテクスチャをコピーします (CTRL+C)。
テクスチャ 貼り付け	クリップボードにコピーされたテクスチャを貼り付けます (CTRL+V)。
ファイルに保存	選択中のテクスチャを画像ファイルとして保存します (CTRL+S)。

作業手順

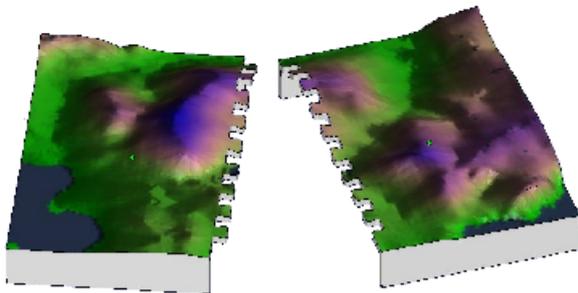
まず、テクスチャを貼り付けたい領域の三角を、選択ツールを使って緑色に選択します。次に、テクスチャツールページから『新規 マッピング』ボタンを押し、テクスチャとして張り付けたい画像を指定します。後はダイアログ

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。

三角を選択 画像を指定して貼り付け 張り付け方の調整



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歯形状カットで切断したものです。



15.6.スライス ツールページ

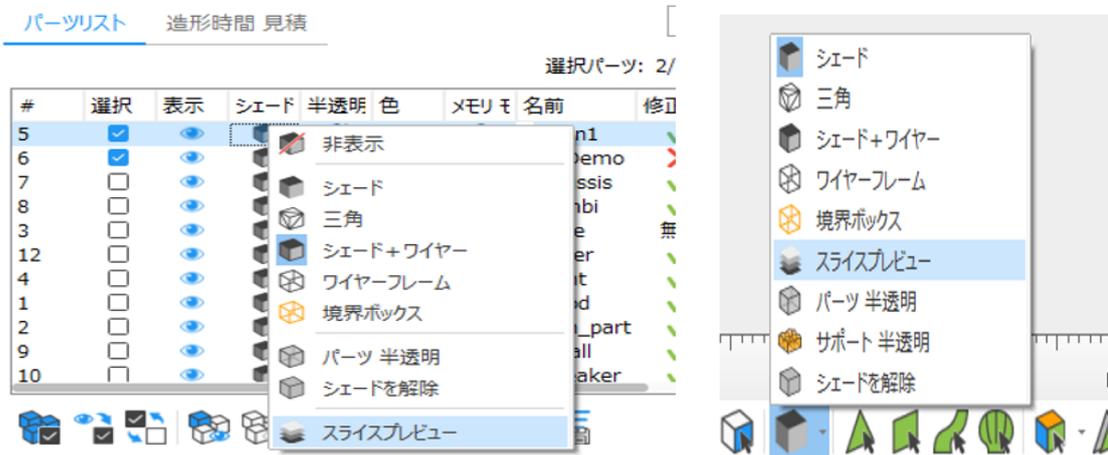
STLなどの3Dパーツを基に、スライスのプレビューを表示させる機能です。パーツがどのような感じにスライスされるか、積層段差がどのように出るか等を2Dおよび3Dで確認できます。スライスに対し寸法測定などを行うこともできます。

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、もしくは、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ことができます。パーツ毎の表示モードは、パーツリストから設定することができます。

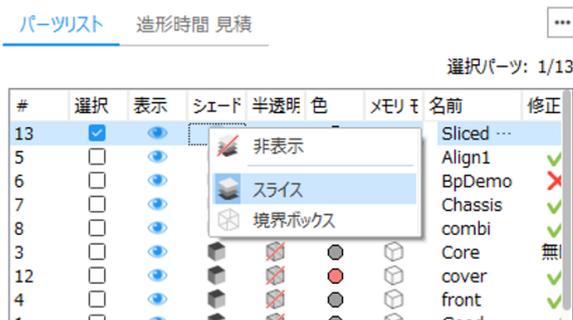
– STLパーツのスライスプレビューを見る場合

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、STLパーツのスライスプレビューを表示することができます。ツールバーにある表示モードからは、すべてのSTLパーツの表示モードを一度に変更することができます。



– 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（緑のアイコン）

インポートされたスライススタック内のスライスを表示するには、パーツリストで表示モードを「スライス」に変更します。スライススタックは、スライスデータをスライスとして読込んだ場合のみ可能な表示方法です。ツールバーの「シェードモード」ボタンを押すと、すべてのSTLパーツの表示モードを一度に変更することができます。



スライスの表示

スライスプレビュー

スライス スタック

...

表示なし

STLのスライスプレビュー

層厚: mm

サーフェス表示 非表示

擬似的に厚みを付ける
 輪郭線の内側を塗り潰す

表示範囲

全層表示 (高負荷)

表示を間引く: 層ごと

表示する層の数:

表示する高さを指定: mm

最小Z: mm

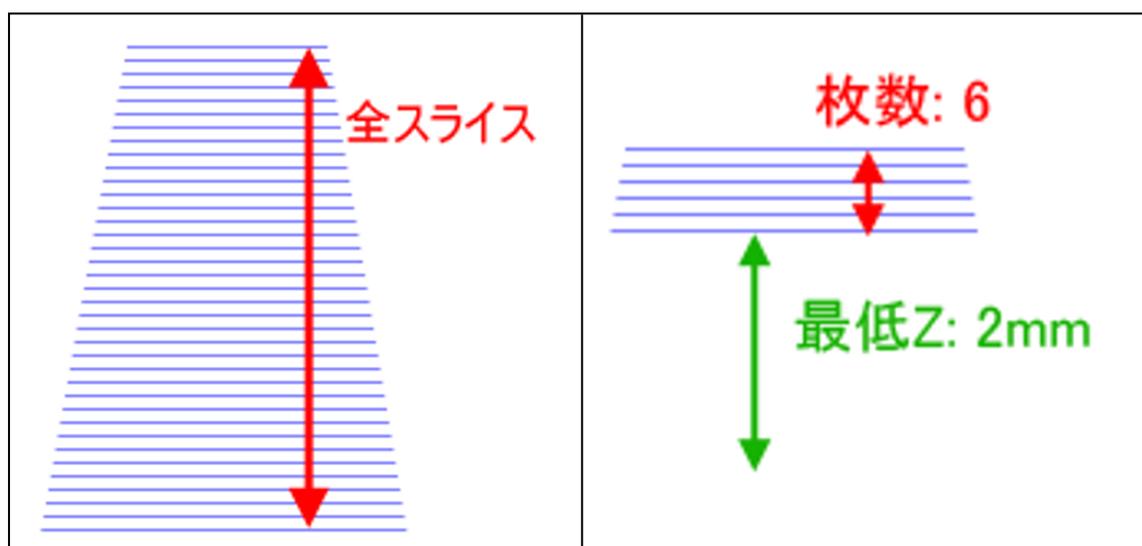
表示設定

輪郭のみ表示 アドバンスト

上面表示

スライススタックの表示 (インポートしたスライスファイルのみに利用できます)		
	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パーツのスライス プレビュー (STLパーツのみに利用できます)		
	層厚	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。
	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。
	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。
	最小Z	どの高さからスライスの表示を開始するかの値です。この値は、端にあるスライダーで操作することもできます。



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つぶして、分かりやすく表示します。
擬似的に厚みを付ける	Z方向に厚みを付けて、板状に表示します。ONにすると、スライススタック内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、境界線 (=輪郭) のみが表示されます。 OFFにすると、すべての情報が表示されます。これは、アドバンストでより詳細に設定することができます。
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ています。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。

アドバンスト

表示する種類

- ボーダー
- 輪郭
- ハッチング
- サポート

表示する向き

- 上下以外
- アップフェイス
- ダウンフェイス

子要素の表示

モデル:

全て 範囲: 0

追加の輪郭線:

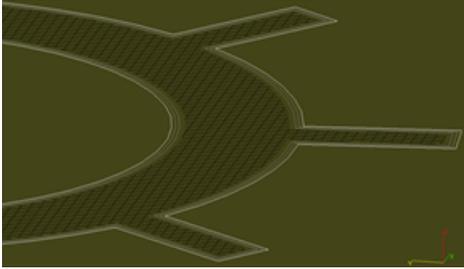
全て 範囲: 追加の輪郭線の情報はありません

パターン:

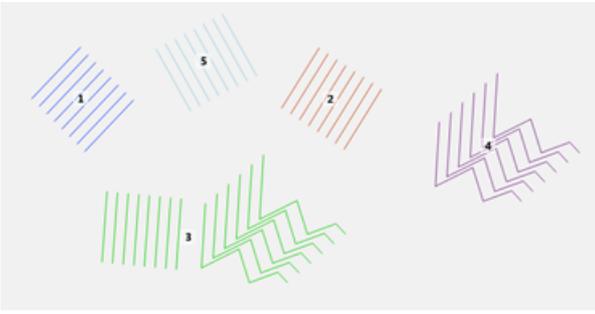
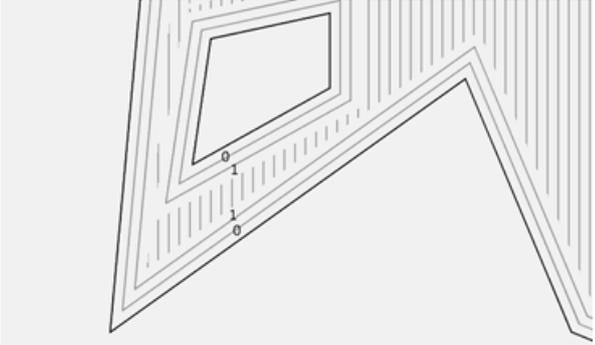
全て 範囲: パターンの情報はありません

全てチェック 適用 OK 閉じる

表示する種類

	
ボーダー	外輪郭の表示を切り替えます。
輪郭	内側にオフセットされた追加の輪郭線の表示を切り替えます。 外輪郭が何度もオフセットされる場合、それは追加の輪郭線と呼ばれます。
ハッチング	レーザーによって塗りつぶしに使用されるハッチングの領域の表示を切り替えます。 ハッチングは、スキャンプロセス中にレーザーによる塗り潰しに使用される法線ベクトルの集まりです。 例： 
サポート	サポートの表示を切り替えます。 サポートのスライス表示です。

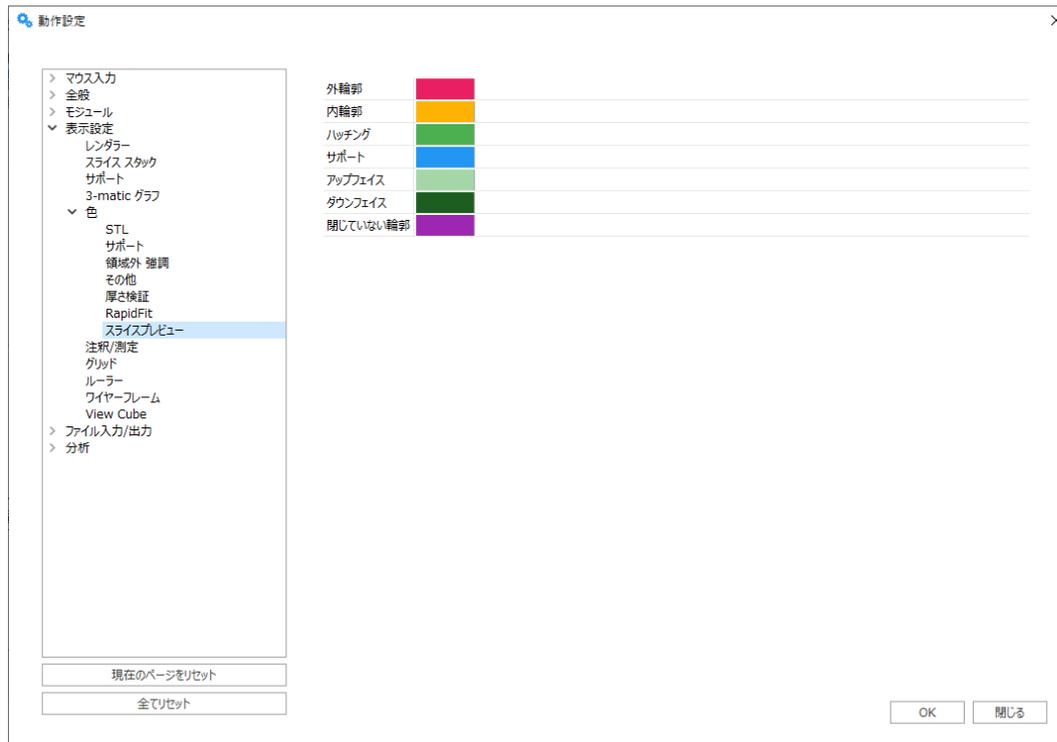
表示する向き	
上下以外	通常の輪郭線の表示を切り替えます。 上向きでも下向きでもないすべてのスライスに対してです。
アップフェイス	上向き平面の輪郭線の表示を切り替えます。 その上側には何もない水平領域をスライスした結果です。
ダウンフェイス	下向き平面の輪郭線の表示を切り替えます。 その下側には何もない水平領域をスライスした結果です。

子要素の表示	
	<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。</p> 
モデル	<p>全て</p> <p>全てのモデルを表示します。</p>
	<p>範囲</p> <p>表示する対象を指定できます。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 <p>そのインデックスを持つモデルのみが表示されます。</p>
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> 
	<p>全て</p> <p>追加の輪郭線の全てを表示します。</p>
	<p>範囲</p> <p>指定するIDのものだけを表示します。</p>
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。

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 : その他の情報

Chapter 1.Windowsの構成情報

この章では、Magics RPに含まれるいくつかの追加機能を、有効または無効にするためのWindowsシステムの設定に関連するトピックを紹介します。任意のワークフローや機能を有効にするためのシステム構成のガイドとしてご利用ください。

1.1.Windowsでロングパスを有効化

Windowsのデフォルトでは、最大256文字までのファイルパスしかサポートしていません。しかし、フォルダ名やファイル名によって、ファイルパスの全長が256文字を超えてしまう場合があります。このようなファイルをアプリケーションに読み込もうとすると、現在では警告が表示されることなくファイルの読み込みに失敗してしまいます。

そのため、ファイルパスの長さによるファイルの読み込みの失敗を防ぐため、お使いのシステムでロングパスを有効にすることをお勧めします。Windowsシステムのロングパスについての詳細は、[Microsoftによる説明](#)をご参照ください。

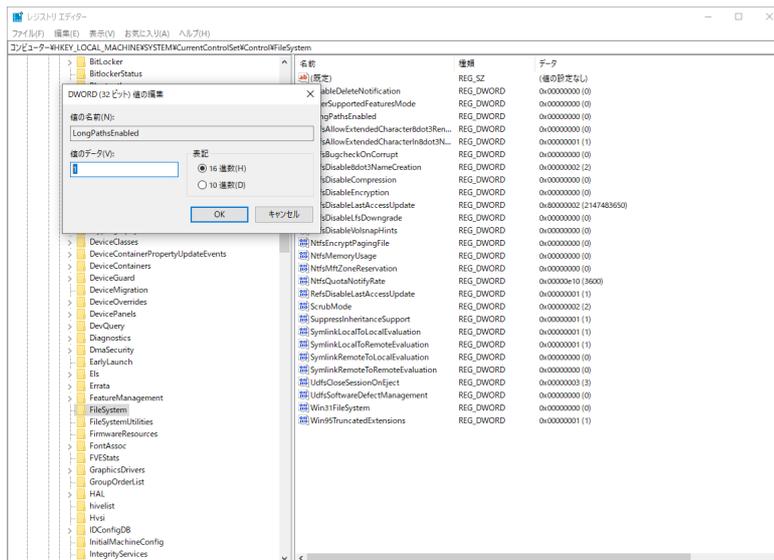


この作業には管理者権限が必要です：システムの管理者権限がない場合、必要なシステム変更を行うことができません。その場合は、貴社のIT部門にご相談ください。



備考：本ガイドは、Windows 10 バージョン1607以降をお使いの場合のみ適用します。もしそうでない場合は、先に進む前にシステムをアップデートする必要があります。

1. ロングパスを有効にするために、Windowsレジストリを変更します。
 - i. レジストリエディターを管理者権限で実行します。
 - ii. 以下のフォルダーに移動します：
"HKEY_LOCAL_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Control¥FileSystem"
 - iii. フィールド "LongPathsEnabled" を変更し、値を「1」に設定します。



iv. レジストリエディターを閉じます。

2. コンピュータを再起動します。

レジストリ変更後は、ファイルパスが256文字を超えるファイルをMagicsに読み込むことができるようになります。



備考：ロングパスが有効な場合は、Windowsのファイルパスが256文字を超える場合、Windows OSは短い参照パスをファイルパスとして作成し、アプリケーションによって正しく認識されます。ただし、元のファイルパスに依存する機能は、意図したとおりに動作しません。

例えば、BREPパーツのインポート時に「ファイル名をパーツ名に追加」を有効にすると、Windowsが作成した短い参照名が使われ、元のファイル名は保持されません。

ロングパスは、Magicsアプリケーションにネイティブな限られたファイル形式（下記）でのみ利用可能です：

- i. Magicsプロジェクトファイル (*.magics)
- ii. Materialise AM Exchangeファイル (*.matamx)
- iii. STLファイル (*.stl)
- iv. STL Zip ファイル (*.mgx)
- v. Materialise 3-maticプロジェクトファイル (*.mxc)
- vi. MDCKファイル (*.mdck)
- vii. Parasolidカーネルファイル (*.x_t & *.x_b) *

その他のファイル形式については、必要に応じてロングパスを有効にすることができます。もし、他のファイル形式にもロングパスを有効にする必要がある場合は、お気軽に技術サポート窓口までご連絡ください。

* Parasolidカーネルファイルは、BREPパーツシーンに読み込む場合のみロングパスが有効です。

1.2.特定の形式のファイルを開くためのデフォルトアプリケーションの設定

Magicsをインストールする際、インストールされたバージョンにいくつかのファイル形式を関連付けるよう促されます。

- 詳しくは、インストール, ページ 21をご覧ください。

インストール, ページ 21

- 「Windowsの設定」画面からの操作
- 各ファイルのコンテキストメニュー「プロパティ」からの操作

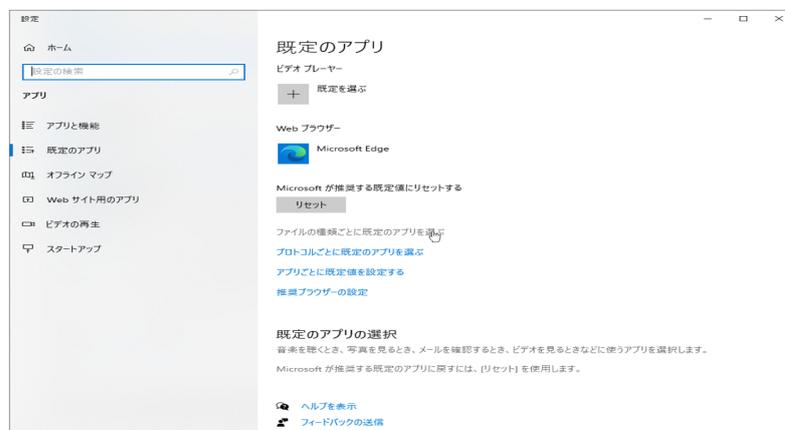
いずれの方法も、Windows 10 バージョン 1907以降に対応しています。上記2つ目の方法を試す前に、まず1つ目の方法を試してください。

1.「Windowsの設定」画面から

- Windowsの設定/アプリ/既定のアプリに移動します。



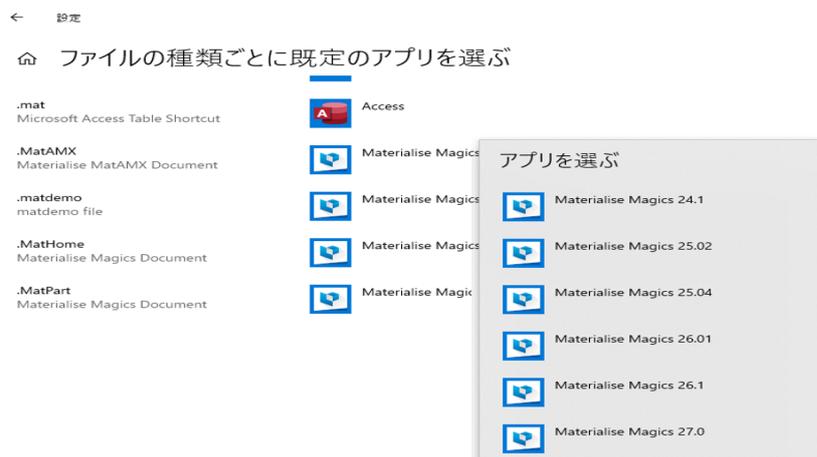
- 「ファイルの種類ごとに既定のアプリを選ぶ」オプションをクリックします。



- iii. 一覧からファイル形式を探して「既定を選ぶ」、もしくは、そのファイル形式ですでに適用されているアプリをクリックします。



- iv. 「アプリを選ぶ」のポップアップが表示されると、PCにインストールされているアプリのうち、そのファイル形式を開けるものがすべて表示されます。使用したいアプリをクリックして、デフォルトのアプリとして設定します。



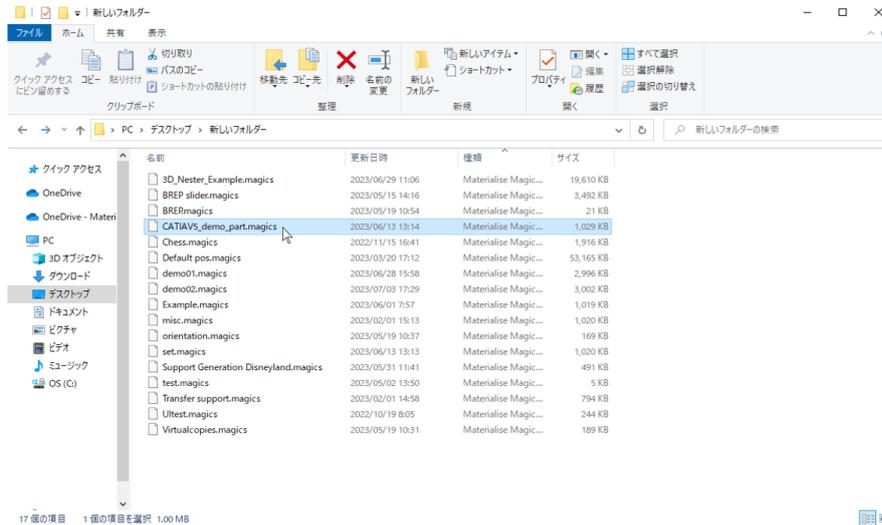
デフォルトのアプリが正しく設定されると、そのファイルをダブルクリックした時には、設定されているアプリでファイルが開かれます。



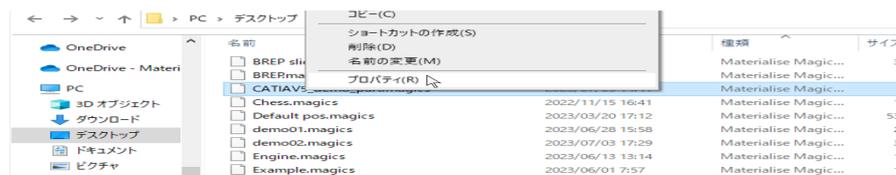
「アプリを選ぶ」ウィンドウに適用したいのバージョンのアプリが見つからない場合は方法2に進み、デフォルトのアプリを設定してください。

2.各ファイルの「プロパティ」から

- i. デフォルトアプリを設定したい形式のファイルを、ファイルエクスプローラーで探します。

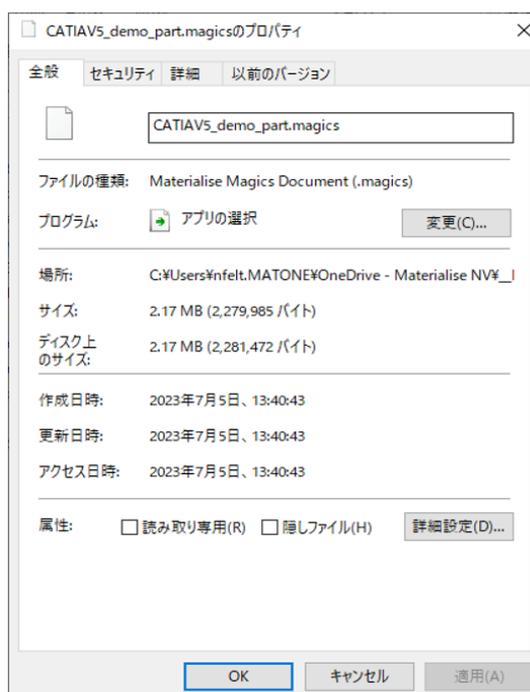


- ii. マウスの右ボタン（RMB）でファイルをクリックし、表示されるコンテキストメニューにある「プロパティ」をクリックします。

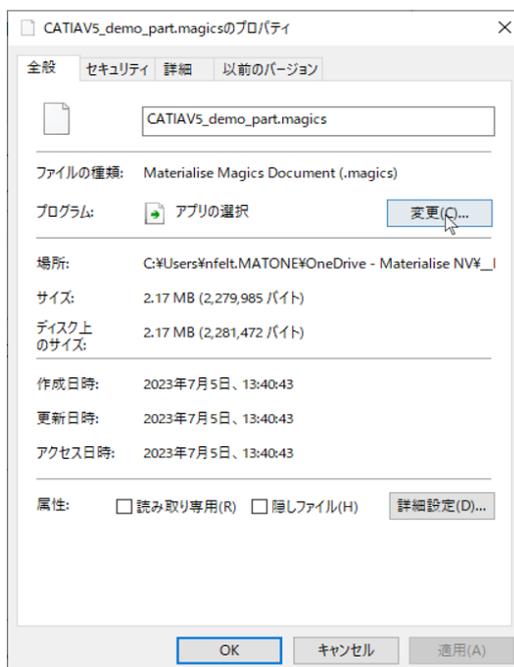


- iii. ファイルのプロパティ内の「全般」タブには、「プログラム：」として既定のアプリが表示されています。

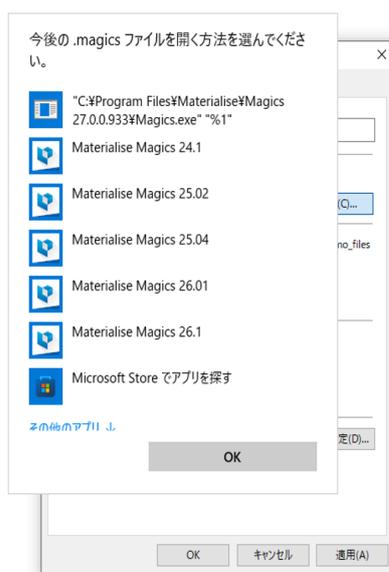
column



- iv. 「変更」ボタンをクリックすると、アプリ一覧のポップアップが表示されます。



- v. ポップアップに表示されるアプリの一覧から該当するアプリを選択し、「OK」をクリックします。

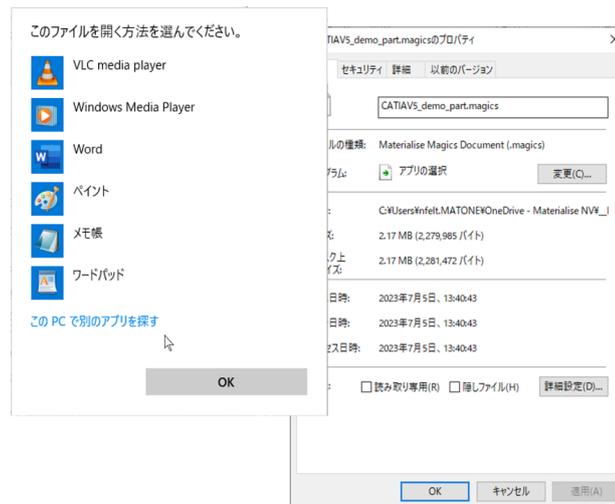


- vi. そして、ファイルのプロパティページで、「適用」をクリックします。

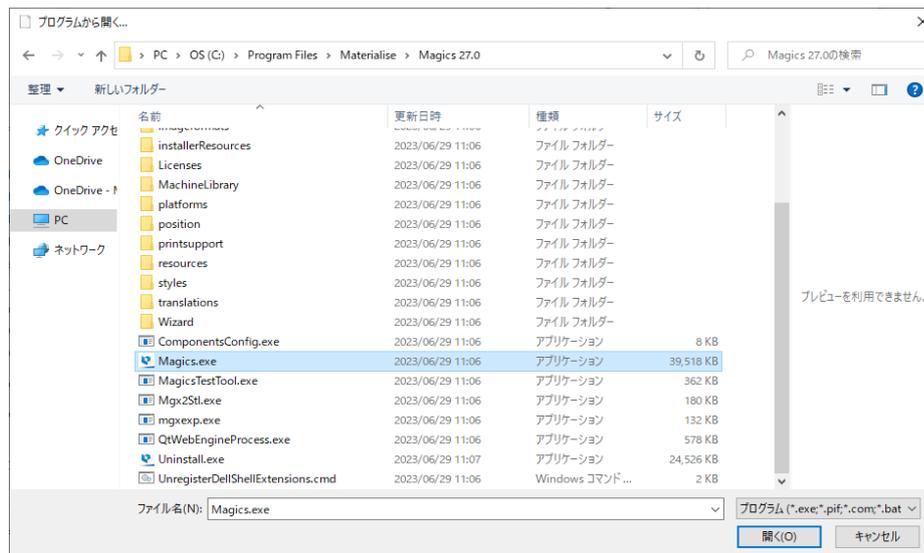
 手順Vで、表示されたリストから該当するアプリが見つからない場合は、以下をご覧ください。

Windowsが提示するリストにアプリがない場合は、アプリの実行ファイルへのパスを手動で定義する必要があります。定義するには、上記の手順を進めた後、下記の手順に従ってください。

- v. 「このPCで別のアプリを探す」を選択すると、Windowsのファイルエクスプローラーが表示されます。



- vi. アプリのインストール先（通常、CドライブのProgram Filesフォルダ内）に移動します。
vii. 拡張子が「*.exe」のアプリ実行ファイルを選択し「開く」をクリックします。



- viii. そして、ファイルのプロパティページで、「適用」をクリックします。



いずれの方法でもうまくいかない場合は、技術サポート窓口にご相談ください。

Chapter 2. お問い合わせ先

Europe (Headquarters)

Technologielaan 15

3001 Leuven

Belgium

Phone +32 16 39 66 11

software.support@materialise.be

United Kingdom

AMP Technology Centre

Advanced Manufacturing Park

Brunel Way, Catcliffe

Sheffield, S60 5WG

Phone +44 1143 997 845

software.support@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.support@materialise.com.cn

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.support@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.support@materialise.com

Germany

Friedrichshafener Str.3

82205 Gilching Germany

Phone: + 49 8105 77 859 20

software.support@materialise.de

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

software@materialise.co.jp (代表)

support@materialise.co.jp (技術サポート窓口)

<http://www.materialise.co.jp>

ウェブサイト:

<http://software.materialise.com/>