

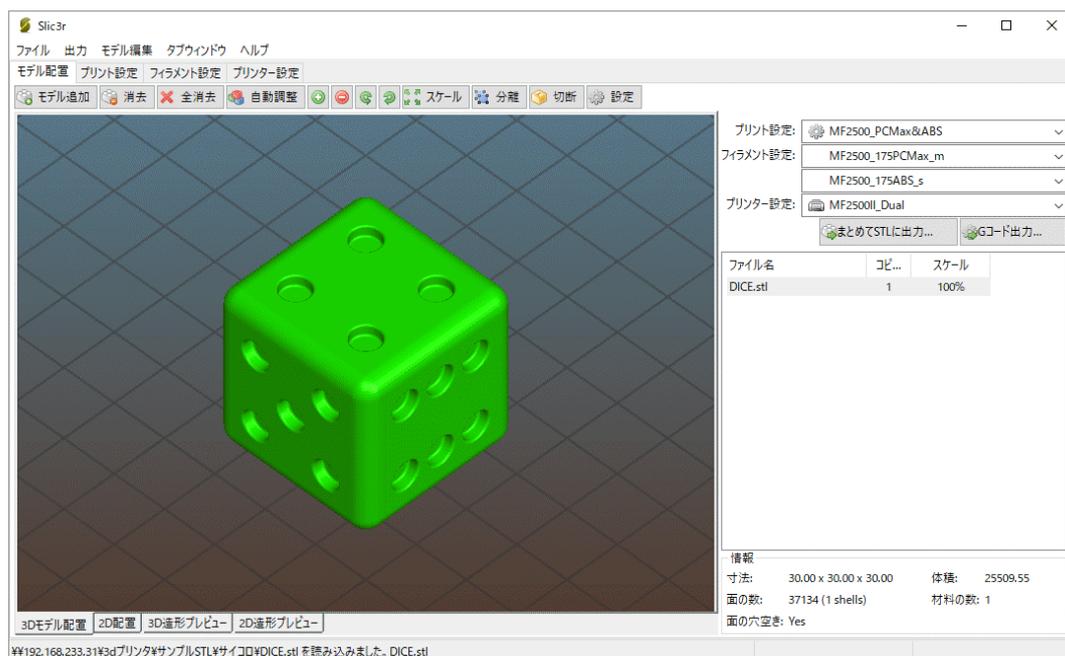
Slic3r Expert mode 概説書

OPERATION MANUAL

Value 3D MagiX

デスクトップ3Dプリンタ

このマニュアルは、スライサー Slic3r エキスパートモードの各コマンドを説明したものです。



目次

1	初めに	1
2	【モデル配置】タブ	2
2.1	プレビューエリア	2
2.2	造形設定選択オプション	5
2.3	ファイル操作ボタン	6
3	【プリント設定】タブ	11
3.1	設定の保存・選択・削除	12
3.2	「層と壁面」カテゴリ	13
3.3	「充填」カテゴリ	15
3.4	「スカートと縁取り」カテゴリ	17
3.5	「サポート」カテゴリ	18
3.6	「速度」カテゴリ	22
3.7	「マルチエクストルーダ」カテゴリ	25
3.8	「アドバンスド設定」カテゴリ	27
3.9	「出力オプション」カテゴリ	29
3.10	「メモ」カテゴリ	30
4	【フィラメント設定】タブ	31
4.1	「フィラメント」カテゴリ	32
4.2	「冷却」カテゴリ	33
5	【プリンター設定】タブ	35
5.1	「全般」カテゴリ	36
5.2	「カスタム G コード」カテゴリ	38
5.3	「EXTRUDER1」カテゴリ	40
6	【メニュー】バー	42
6.1	「ファイル」メニュー	43
6.2	「出力」メニュー	45
6.3	「モデル編集」メニュー	46
6.4	「タブウィンドウ」メニュー	49
6.5	「ヘルプ」メニュー	50

1 初めに

本書は、デスクトップ 3D プリンター「Value3DMagiX MF シリーズ」(以下 MF シリーズ)に付属する Slic3r1.2.9 のコマンドについて説明した概説書です。

MF シリーズで使用しない機能に関しましては基本的に説明していません。

Slic3r の詳細につきましては、公式ホームページをご覧ください。(<http://manual.slic3r.org/>)

また、弊社で提供している Slic3r1.2.9 の設定値は、MF シリーズに最適化されたものであり、Slic3r の公式値とは異なりますのでご注意ください。

<参考>

Slic3r の各種ボタンにマウスカーソルを合わせると、各設定項目の基本的な内容が表示されます。そちらも合わせてご確認ください。



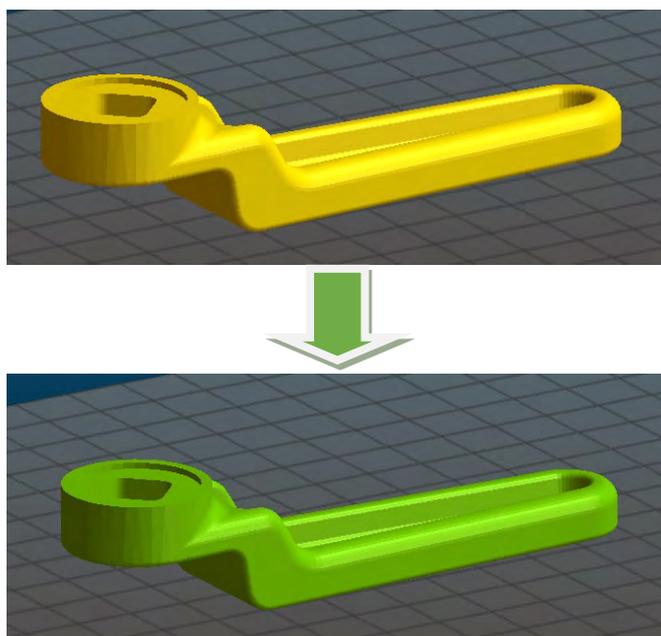
2 【モデル配置】タブ

【モデル配置】タブは、モデルデータの追加削除、配置変更、Gコード出力などが行えます。

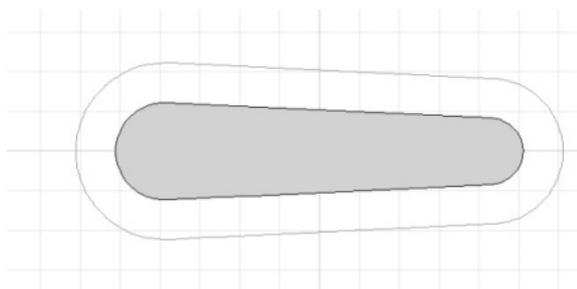


2.1 プレビューエリア

3D モデル配置: モデルデータを 3D で表示します。
通常は黄色、モデルデータ選択時は緑色で表示されます。



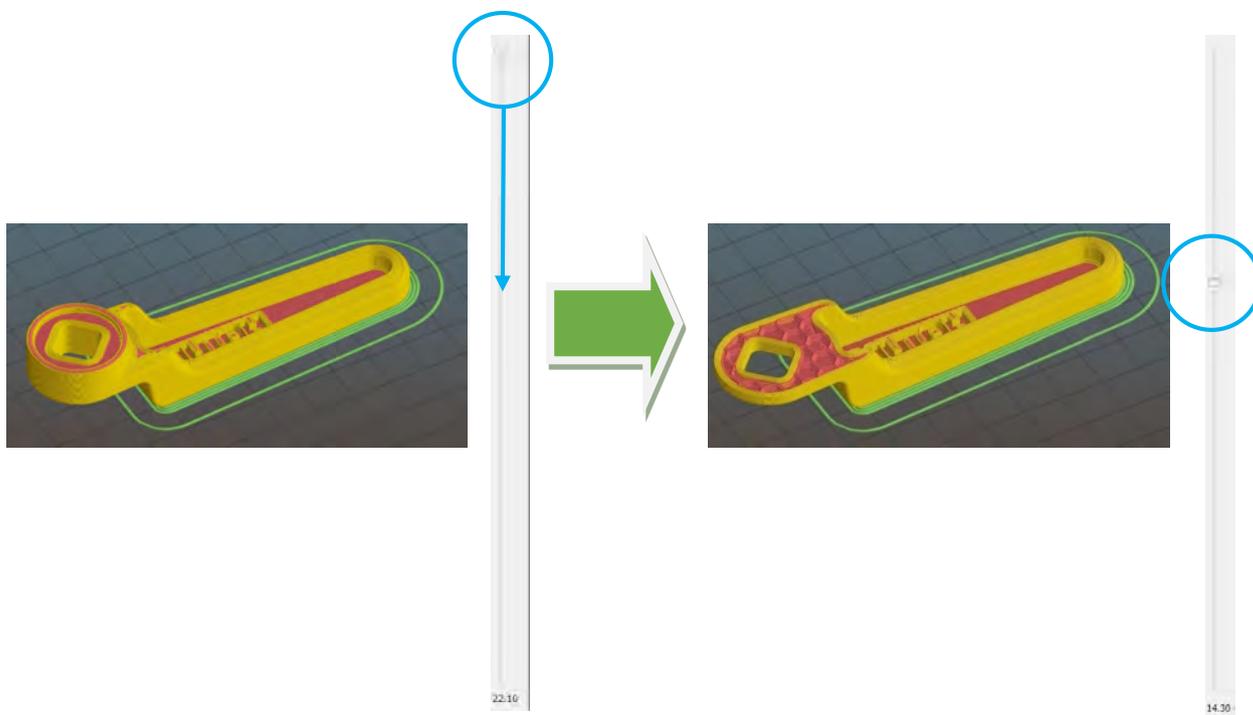
2D 配置: Z 方向から見た状態でモデルデータを 2D 表示します。



3D 造形プレビュー: 設定内容に従って造形パスを 3D 表示します。
G コードを保存する前に、壁のライン数やサポート生成箇所など、プレビュー画面で確認する事ができます。画面右側に表示されるスライダーを上下に操作すると、断面の位置が切り替わります。

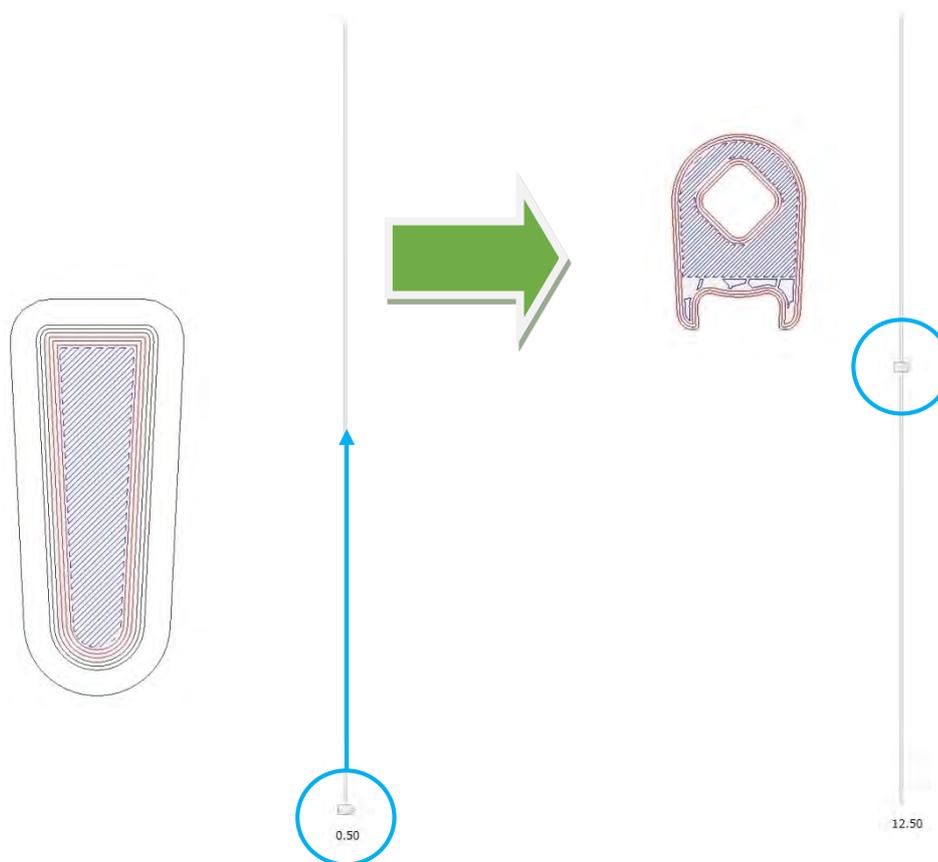
※ 本機能は PC への負荷が高く、PC スペックやモデルの大きさによっては使用できない場合があります。その場合は、メニューバーの中から「環境設定」を選択し、「バックグラウンドで G コード生成を行う」をオフにしてご利用ください。オフにするとリアルタイムに造形パスを確認する事はできませんが、G コードファイルに保存すると、その内容がプレビュー画面で確認できます。

※ 壁面を黄色、上底面・充填を赤色、サポート材・縁取り・スカートを緑色で表示します。



2D 造形プレビュー: 設定内容に従って造形パスを 2D 表示します。
G コードを保存する前に、壁のライン数やサポート生成箇所など、プレビュー画面で確認する事ができます。画面右側に表示されるスライダーを上下に操作すると、断面の位置が切り替わります。

※ 本機能は PC への負荷が高く、PC スペックやモデルの大きさによっては使用できない場合があります。その場合は、メニューバーの中から「環境設定」を選択し、「バックグラウンドで G コード生成を行う」をオフにしてご利用ください。オフにするとリアルタイムに造形パスを確認する事はできませんが、G コードファイルに保存すると、その内容がプレビュー画面で確認できます。



2.2 造形設定選択オプション

- プリント設定:** 造形品質に関する設定ファイルを選択します。
設定ファイルに関しましては、「3 【プリント設定】タブ」をご覧ください。
- フィラメント設定:** 使用するフィラメントに合わせて設定ファイルを選択します。
設定ファイルに関しましては、「4 【フィラメント設定】タブ」をご覧ください。
- プリンター設定:** 機器本体に合わせて設定ファイルを選択します。
設定ファイルに関しましては、「5 【プリンター設定】タブ」をご覧ください。

※ MF-2XXXX Dual を選択した状態で Slic3r を再起動すると、項目が潰れて表示される事がありますが、機能に影響はありません。表示を復旧する場合は、MF-2XXXX Left や Right を設定した状態で Slic3r を再起動してください。

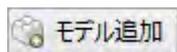


配置やスケール変更を行ったモデルデータを、一つの STL ファイルとして保存します。



G コードファイルを出力します。

2.3 ファイル操作ボタン



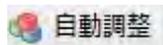
モデルデータを追加します。
複数のモデルデータを追加する事もできます。



選択したモデルデータを消去します。



全てのモデルデータを消去します。



モデルデータを複数追加した場合、モデルデータが重ならないように自動的に再配置します。

※ 大きなモデルデータや、数量が多く造形エリアに収まりきらない場合は、機能しない事があります。



選択したモデルデータと同じモデルデータを 1 つ追加します。

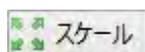
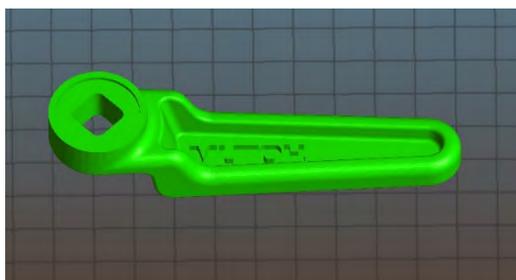


選択したモデルデータを 1 つ減らします。



選択したモデルデータを Z 軸周りに 45 度回転します。

※ X 軸、Y 軸周りの回転は、6.3 「モデル編集メニュー」をご覧ください。



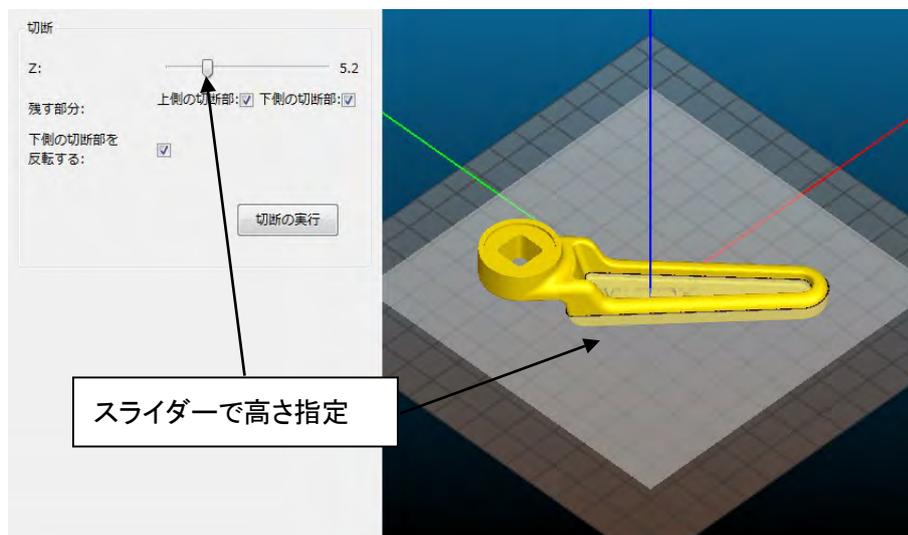
モデルデータの大きさを変更します。
100%が実寸です。

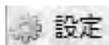


アセンブリから変換されたモデルデータを、個々のモデルデータに分離します。



モデルデータをスライダーで指定した Z 軸高さで切断します。
切断したモデルデータの上下のどちらを残すのか、切断した下側のモデルデータを反転させるかオプションで設定します。

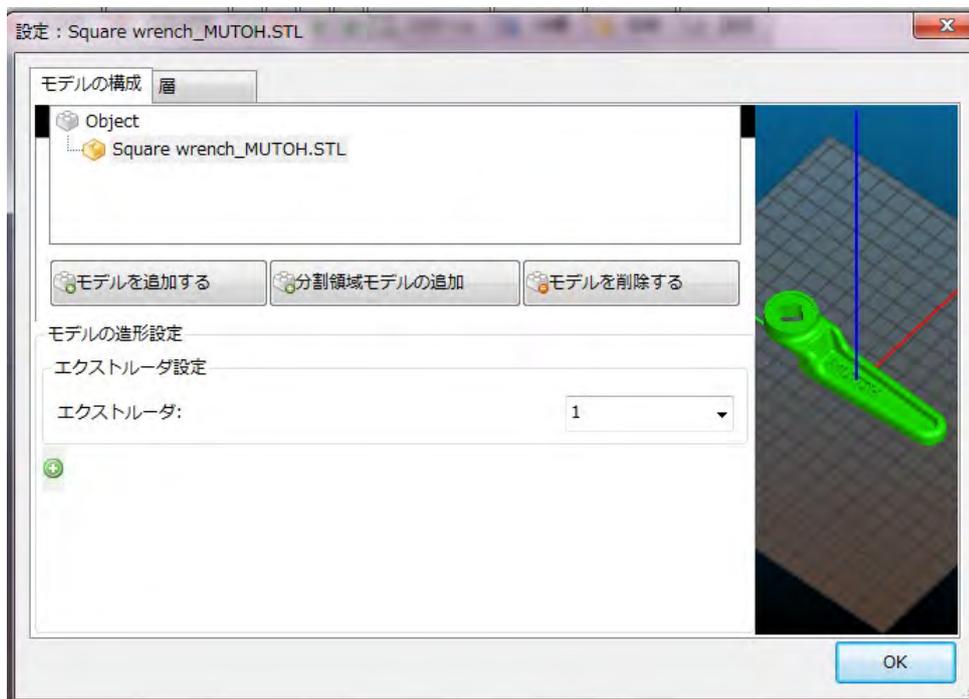




設定

2色造形用のモデルデータの作成、分割領域モデルを設定します。

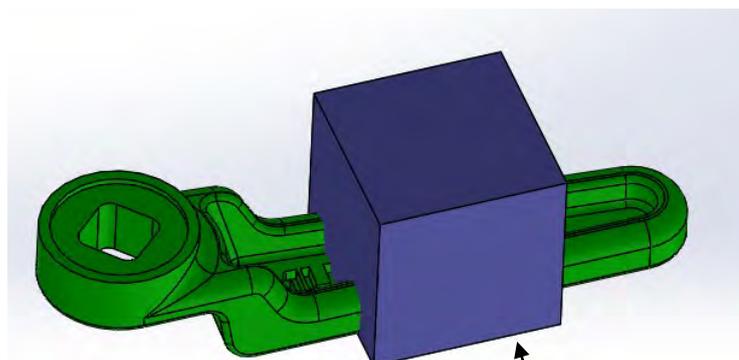
※ 2色造形用モデルデータの作り方に関しては、取扱説明書の「■ 2色でプリントを行う場合」をご覧ください。



分割領域モデルの追加:

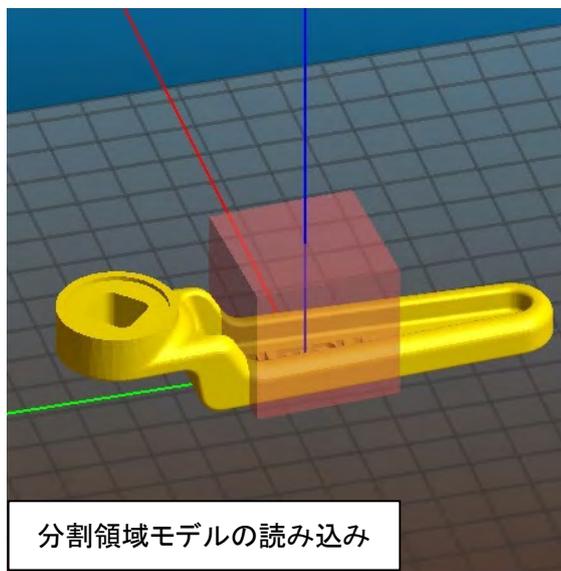
指定領域内だけ、個別の設定値を指定します。

※ 領域の指定は、3DCAD のアセンブリ機能を使用します。
3DCAD のアセンブリ機能を使用し、指定領域を囲むモデルを作成
します。下図のようにモデルが重なった箇所が指定領域です。

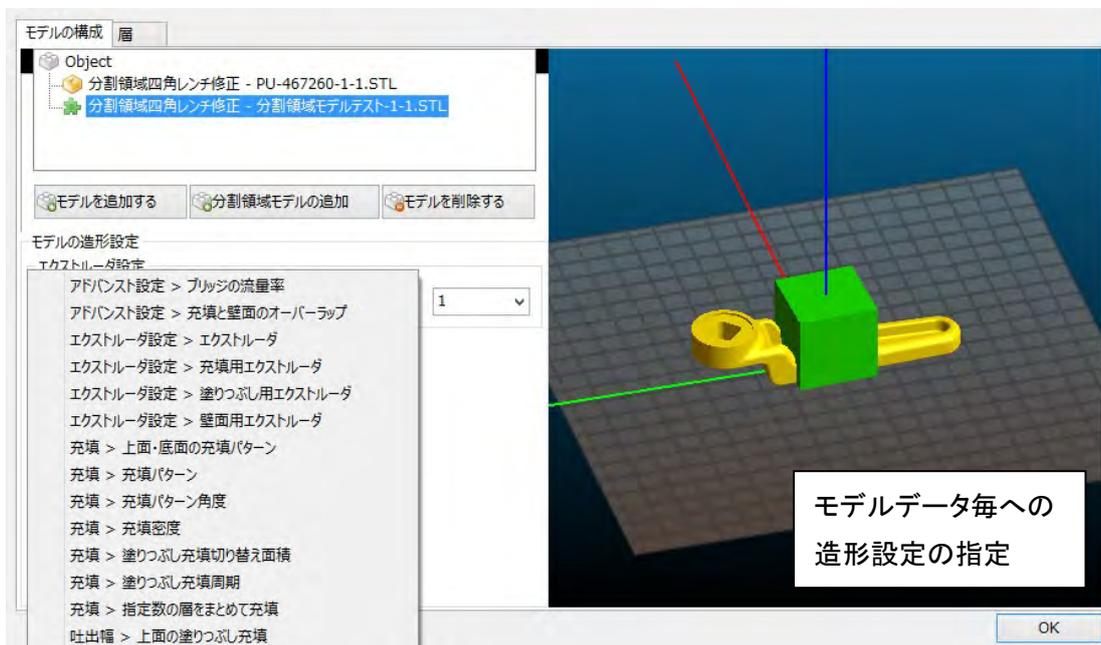


四角レンチと領域のアセンブリ

- ① アセンブリしたモデルデータのうち、本体のモデルを読み込みます。その後、「分割領域モデルの追加」でもう一方のモデルデータを読み込ませると、重なった領域が薄く表示されます。

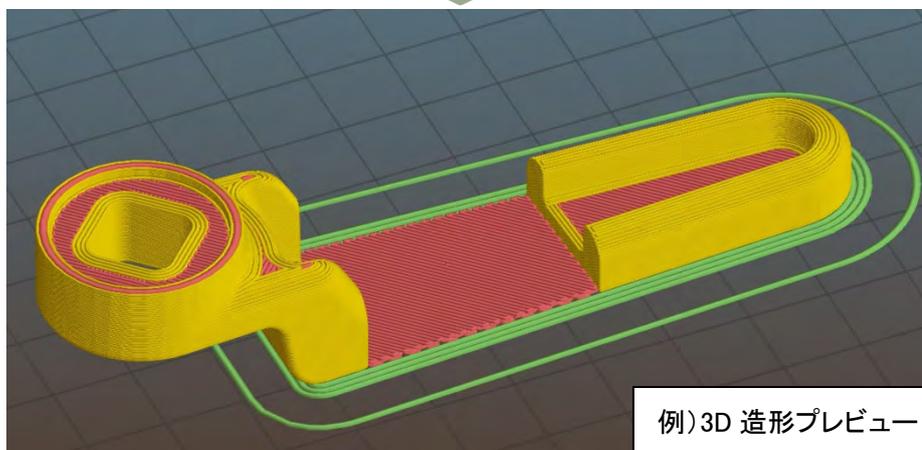
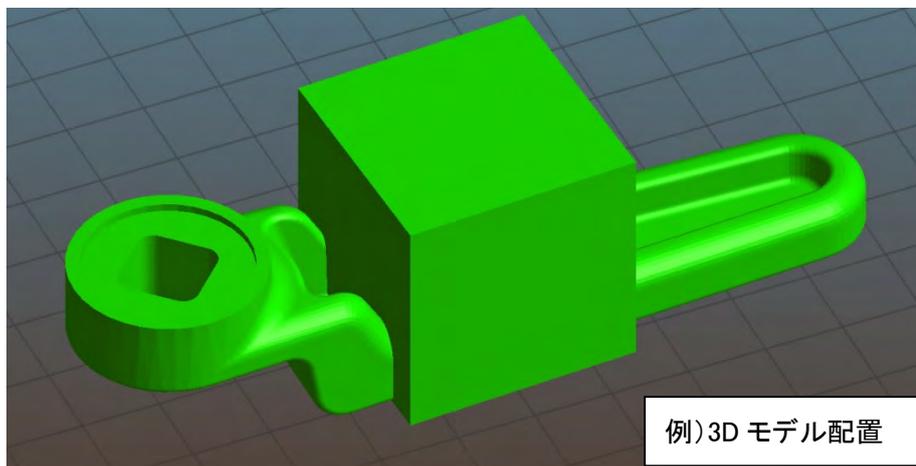


- ② 読み込み後、「モデルの造形設定」の中から、指定領域内の設定値を変更します。



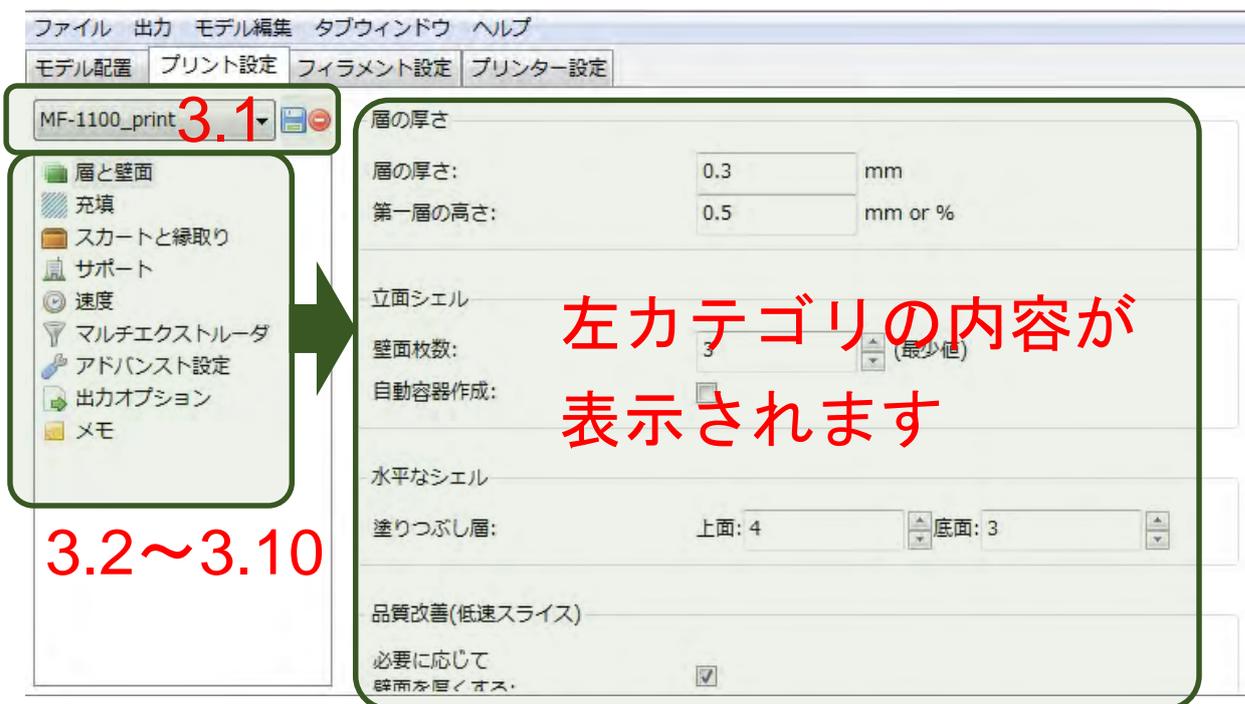
- ③ 3D モデル配置上ではアセンブリされた状態で表示されますが、3D 造形プレビュー画面では領域内だけ別設定で出力されている事が確認できます。

例) 指定領域内を上面塗りつぶし層 0、壁面枚数 0、充填密度 0 に設定すると、領域内の底面を残し何も造形されない事が確認できます。



3 【プリント設定】タブ

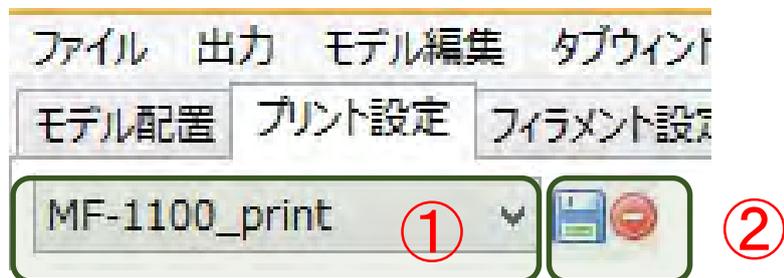
【プリント設定】タブでは、壁面枚数やサポートの追加など造形品質に関するパラメータを設定します。



3.1 設定の保存・選択・削除

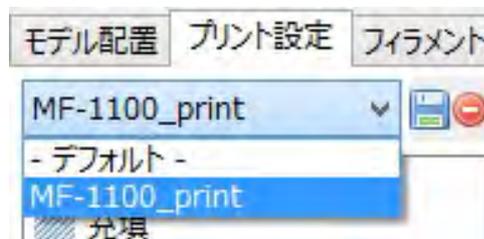
設定ファイルの切り替え、保存、削除を行います。

※ **【フィラメント設定】タブ、【プリンター設定】タブについても操作手順は同様です。**



造形設定選択: 設定ファイルを切り替えます。

※ **使用する設定ファイルは、利用する機種やフィラメントによって異なります。**



① 造形設定の保存と削除

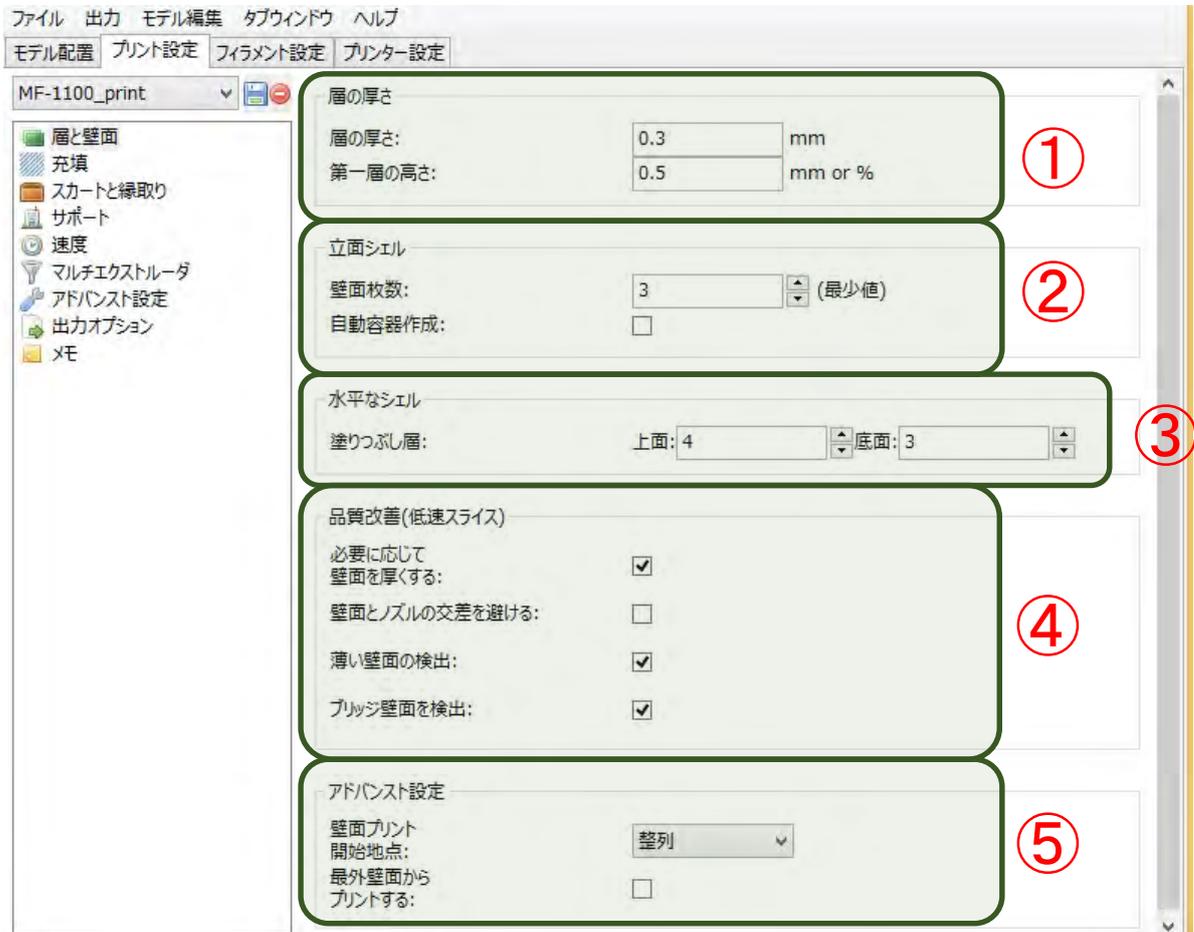
 (保存): 設定した内容をファイルに保存します。



 (削除): 選択した設定ファイルを削除します。

3.2 「層と壁面」カテゴリ 層と壁面

このカテゴリでは、積層の厚みや壁面枚数などを設定します。



①層の厚さ

層の厚さ: 一層ごとの厚みを設定します。
ここで設定した厚みが造形品質(側面の滑らかさ)に繋がります。

第一層の高さ: 第一層目の厚みを設定します。
他の層よりも厚くする事で、造形物がテーブルから剥がれにくくなります。

②立面シェル

壁面枚数: 壁のライン数を設定します。
壁面枚数を厚くすると強度が増しますが、造形時間が長くなります。
※ 細かい形状など、指定したライン数を確保できない場合、自動的にライン数が減少します。

自動容器作成: 底面と壁一枚だけの造形物を造形します。
この設定を有効にすると、壁面数が1枚、上面塗りつぶしが 0 層、充填率が 0%に設定されます。また、サポートの併用が出来ません。

③水平なシェル

塗りつぶし層: 上底面の壁面枚数を設定します。
上面の厚みを増やすと、表面の凸凹が目立たず綺麗に造形できます。

④品質改善(低速スライス)

必要に応じて壁面を厚くする:

オーバーハング(傾斜面)の作成など、壁が空中に造形される事を避けるために、自動的に壁枚数を増やします。

壁面とノズルの交差を避ける:

造形以外のノズル移動(早送り動作)を、壁面との交差を減らすように最適化します。造形物側面に発生する糸状のはみ出しを防ぐことができます。

※ **Gコード生成時間や造形時間が増えます。**

薄い壁面を検出: 壁面を造形する際、モデルの形状が細かすぎて 2 本の壁ラインが不適当と判断した場合、まとめて 1 本のラインとして造形します。

※ **デフォルメして造形されるため、本来の形状と異なる事があります。**

ブリッジ壁面を検出:

ブリッジ部のファン設定(冷却カテゴリを参照)を使用して、オーバーハング部分を冷却します。素早く冷却することで、オーバーハング部分のタレを抑制します。

⑤アドバンスド設定

壁面プリント開始地点:

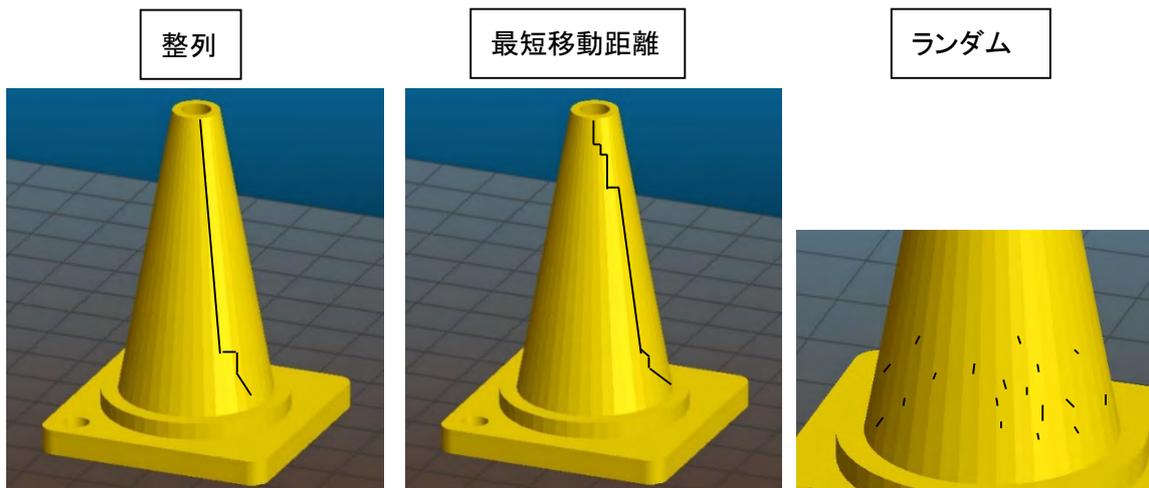
各層の造形開始位置を「整列」「最短移動距離」「ランダム」から選択します。モデル形状によっては整列と最短移動距離に差異がない事があります。

整列: 目立ちにくい箇所が複数候補にある時、揃って並ぶように選出されます。

最短移動距離:

目立ちにくい箇所が複数候補にある時、移動距離が最短になるように選出されます。

ランダム: ランダムで選出されます。



※ **画像は壁面開始地点のイメージです。3D プレビュー画面には表示されません。**

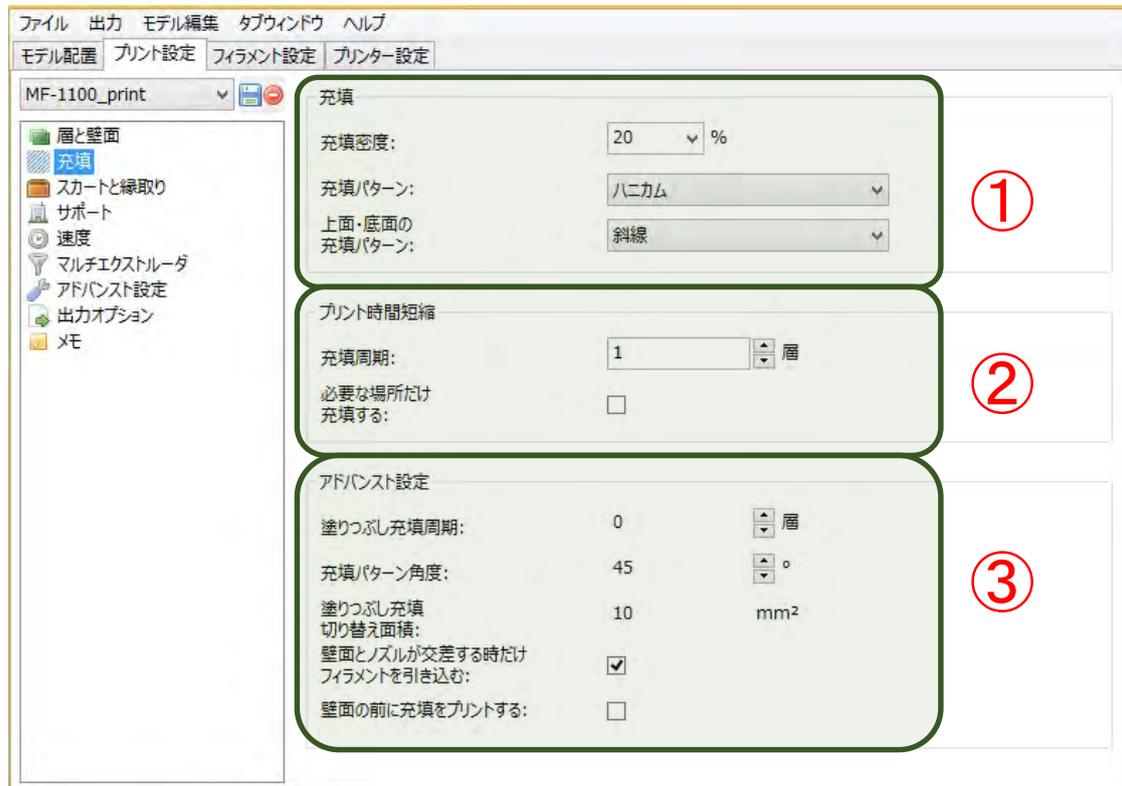
最壁面からプリントする:

最も外側の壁を造形した後に、内側の壁を造形するよう順番を変更します。

※ **形状によっては壁面が綺麗に造形されます。しかし、造形物が若干縮小する事があります。また、オーバーハング部分にタレが発生する可能性が高くなります。**

3.3 「充填」カテゴリ 充填

このカテゴリでは、造形物の中を埋める充填密度や充填パターンなどを設定します。



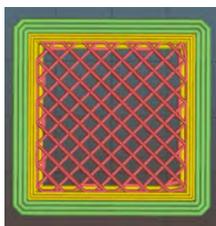
① 充填

充填密度： 造形物の中身を埋める割合を設定します。
0 で空洞、100 で塗り潰しとなります。

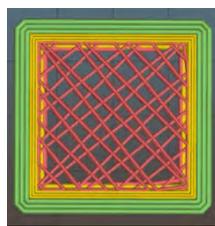
※ 充填パターンによっては充填率を 100 に設定できません。

充填パターン： 充填パターンを設定します。
パターンによって造形物の強度、プリント時間が変わります

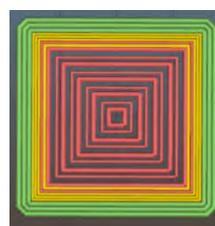
※ 複雑な充填パターンを設定すると、G コードへの変換時間が長くなります。



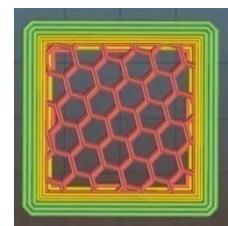
斜線



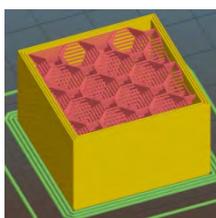
ジグザグ



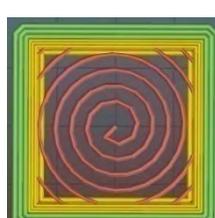
同心



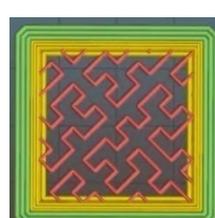
ハニカム



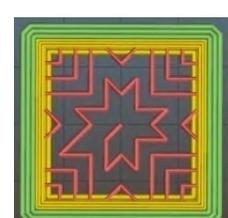
3D ハニカム



※アルキメデスの螺旋



※ヒルベルト曲線



※星形螺旋

※は複雑なパターンです

上面・底面の充填パターン:

上底面の充填パターンを設定します。

②プリント時間短縮

充填周期: 指定間隔で充填層をまとめて厚くプリントすることで、造形時間を短縮します。

※ 「層の厚さ×充填周期」の値が、ノズル径の大きさよりも極端に大きい値にならないよう注意してください。(層の厚さ×充填周期=0.6が上限です)

③アドバンスド設定**塗り潰し充填周期:**

指定回数毎に、充填ではなく塗りつぶし充填を行います。
0を入力した場合は無効になります。

充填パターン角度:

充填パターンの角度を設定します。
ブリッジ部分に関しては自動計算した最適の角度が使われます。

塗りつぶし充填切り替え面積:

この面積より小さい部分は充填ではなく、塗りつぶし充填を行います。

壁面とノズルが交差するときだけフィラメントを引き込む:

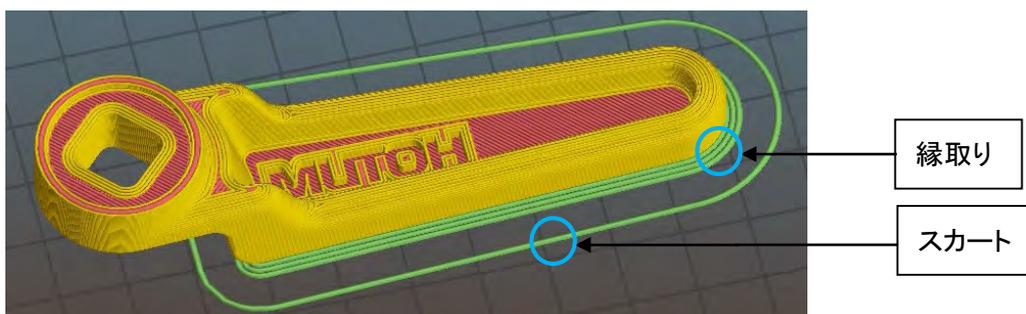
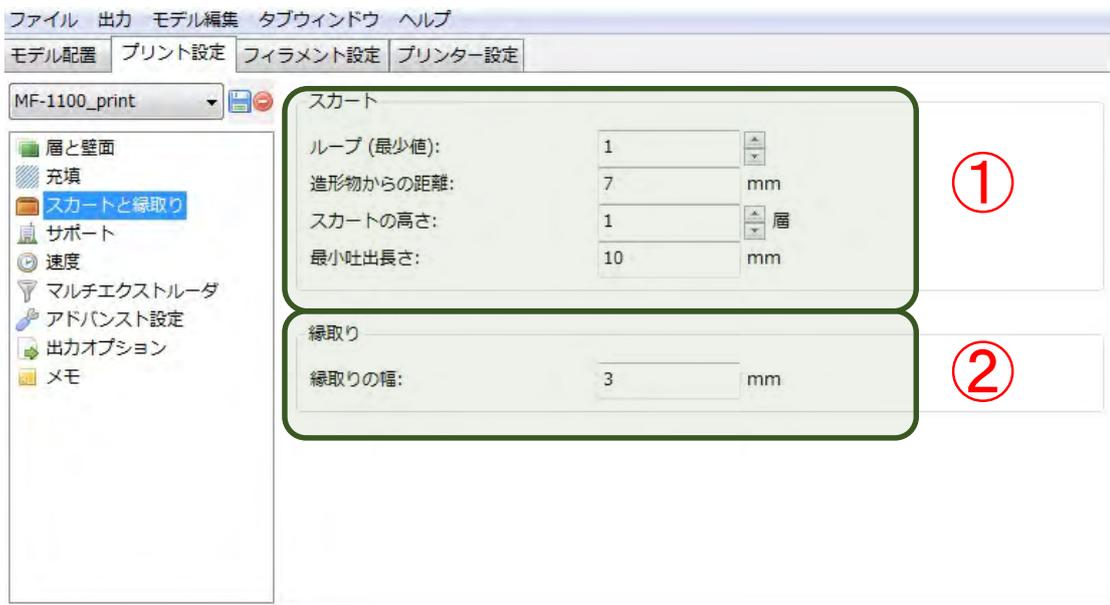
造形以外のノズル移動時(早送り動作)、壁面とノズルが交差する際にフィラメントを引き込み、造形物へのフィラメント付着を少なくします。

壁面の前に充填をプリントする:

内部の充填を先に行い、壁面を後に造形します。

3.4 「スカートと縁取り」カテゴリ スカートと縁取り

このカテゴリでは、ノズル清掃用のスカートや、反り防止対策の縁取りについて設定します。



①スカート

ループ(最少値): ノズル清掃用スカートのループ回数を設定します。
小さい造形物の場合、ループ回数を増やし十分にノズル清掃ができるようにします。
最小吐出長さが設定されている場合、最小吐出長さ以上になるようにループが増えます。0 に設定すると無効となります。

造形物からの距離: 造形物とスカートの距離です。

スカートの高さ: スカートの高さを積層数で表します。
積層数を増やすと造形中のごみ取りシールドとして機能します。

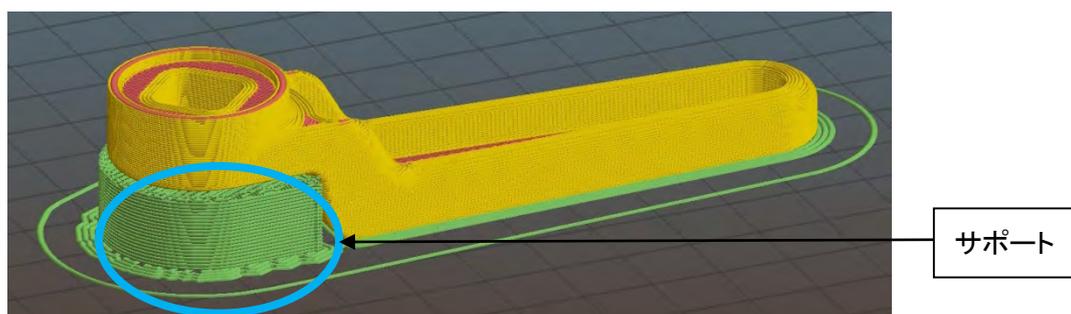
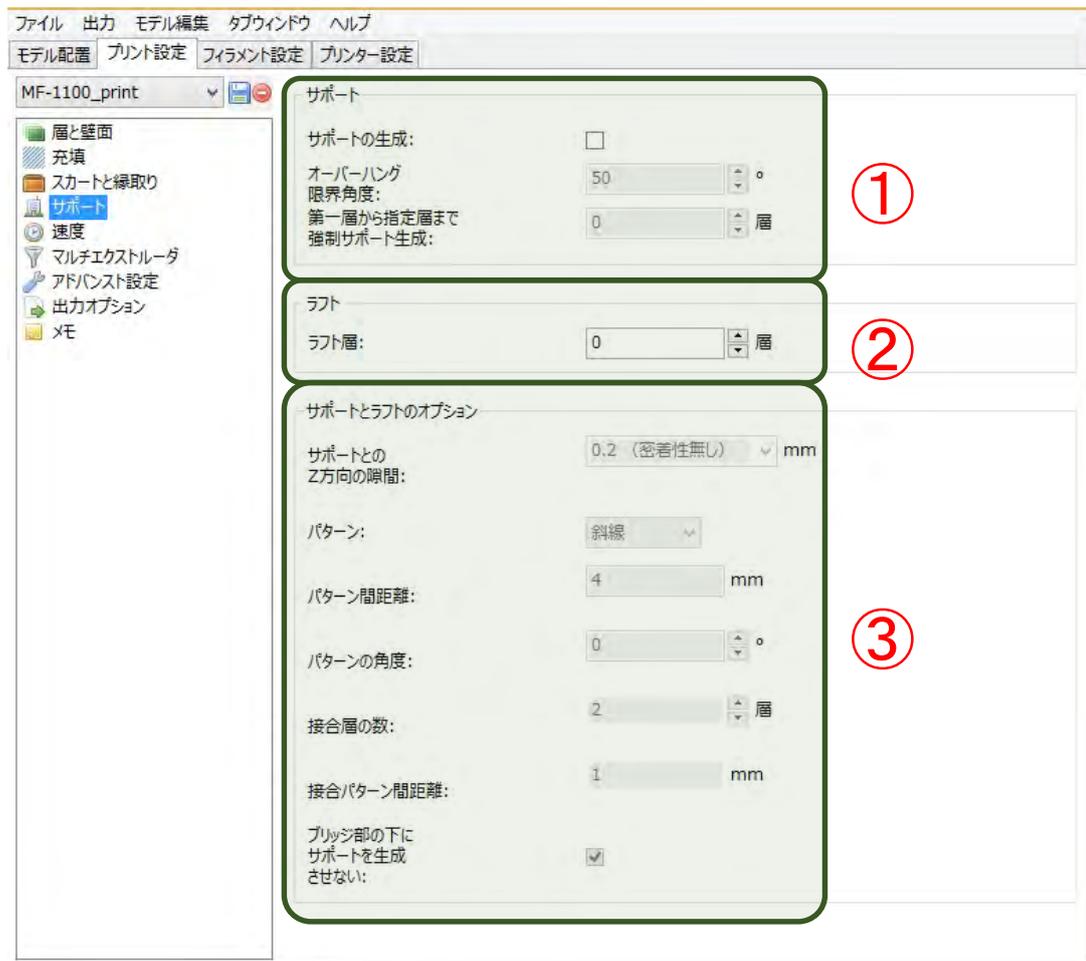
最小吐出長さ: 設定値以上のフィラメントをスカートで消費するように、ループを追加します。

②縁取り

縁取りの幅: 反り防止用の縁取り幅を設定します。
大きな数値に設定すると、テーブルからの剥がれを抑制できます。

3.5 「サポート」カテゴリ サポート

このカテゴリでは、オーバーハング部分を支えるサポートを設定します。



① サポート

サポートの生成: オーバーハング時のタレ防止用にサポートを造形します。
以下の設定値に応じて、サポートが付けられます。

オーバーハング限界角度:

0°を水平、90°を垂直として、指定角度より小さい傾斜角度の箇所にサポートが造形されます。0°に設定すると自動検出となりますが、過剰なサポートが付けられる場合があります。

第一層から指定層まで強制サポート生成:

指定した層までサポートを強制的に付けます。

モデルデータの設置面が極端に小さい場合や、強固なサポートを生成したい場合に有効な設定です。

※ 「**オーバーハング限界角度**」設定が **0°** の時に有効となります。

②ラフト

ラフト層:

造形物の下にラフト(浮き台)を造形します。

モデルデータの接合面が小さく不安定な場合など、ラフトを使用します。

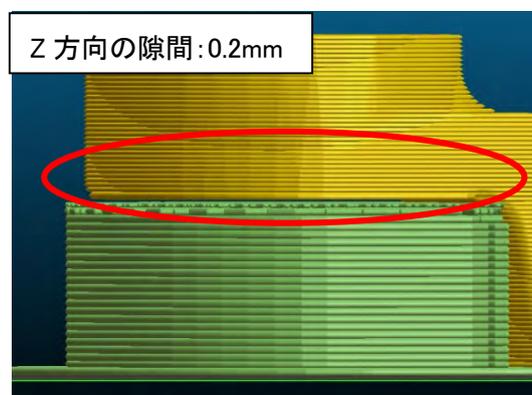
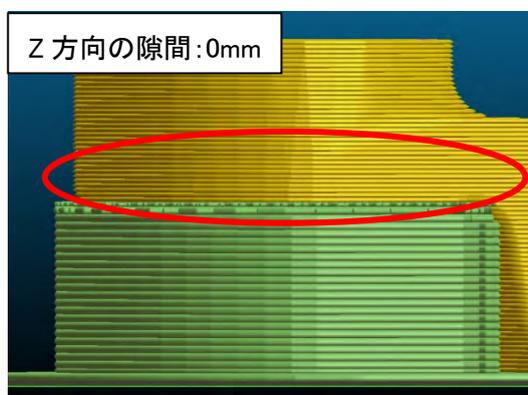
③サポートとラフトのオプション

サポートとの Z 方向の隙間:

造形物とサポートの隙間距離を設定します。

水溶性樹脂 (PVA フィラメントなど) を使用する場合は 0 にします。

それ以外の材料でサポートする場合は、指定の設定値をご覧ください。

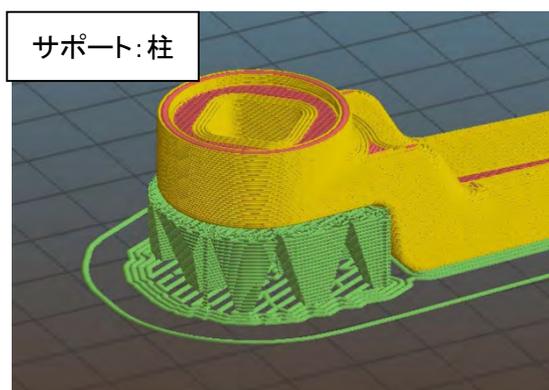
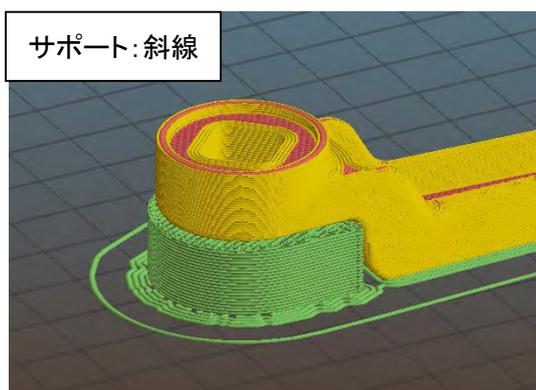


パターン:

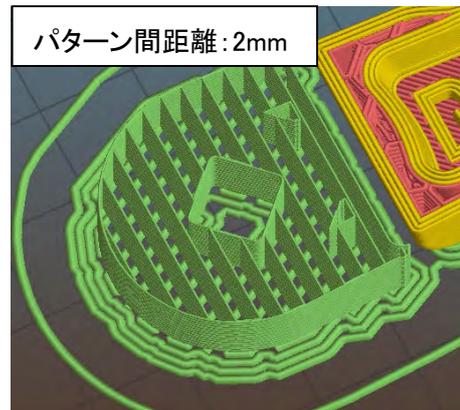
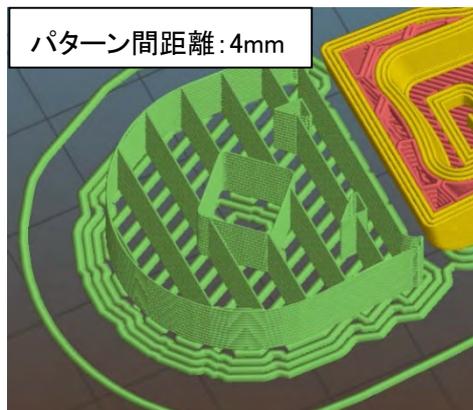
サポートの充填パターンを設定します。

一般的には「斜線」を使用しますが、「柱」にするとより取り易いサポートを付ける事ができます。

※ 柱パターンは造形途中でサポートが倒れてしまう事があります。
基本的には斜線パターンをご使用ください。

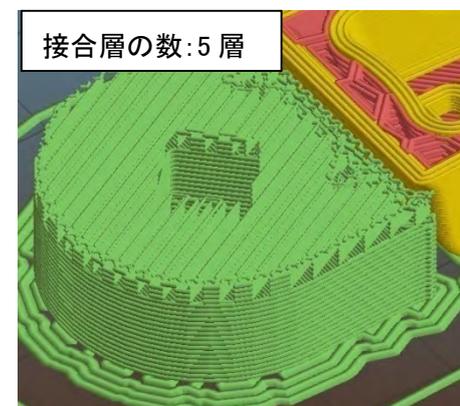
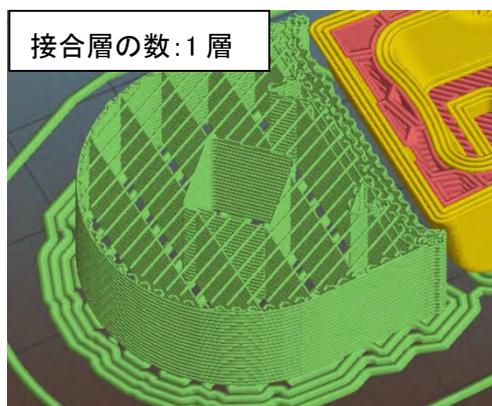


パターン間距離: サポートの密度を設定します。
脆いサポートを付ける場合は大きな値、丈夫なサポートを付ける場合は小さな値を設定します。

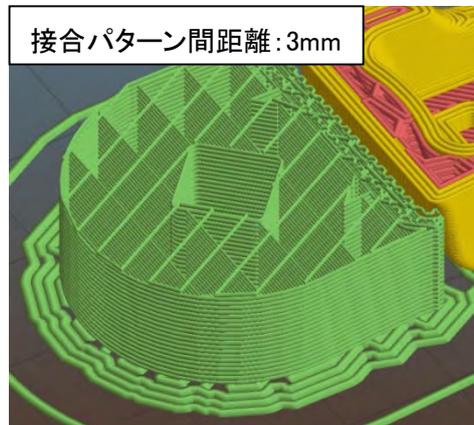
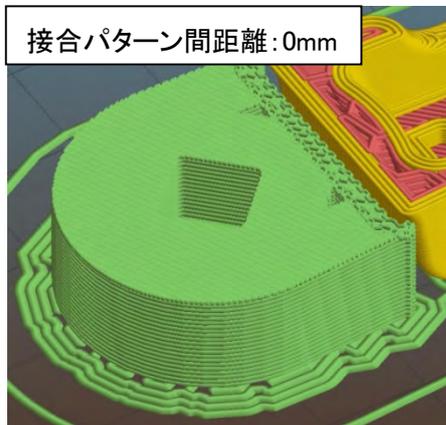


パターンの角度: 上方向から見たサポートの角度を設定します。

接合層の数: 造形物とサポートの間に挿入する接合層の枚数を設定します。
0 にすると接合層が生成されずサポートは取り外しやすくなりますが、造形物のタレが大きくなります。
推奨値よりも少ない場合、造形時間は短縮されますが、接合層が脆くなるので造形物に残りやすくなります。推奨値よりも大きい場合、造形時間が増えますが、接合層が強固になるのでまとめて剥がしやすくなります。



接合パターン間距離: 接合パターンの塗りつぶし割合を設定します。
0mm で完全に塗りつぶします。完全に塗りつぶすと造形物のタレを軽減できますが、サポートが剥がし難くなります。
 特にシングルヘッド(同一材料)でサポートを造形する場合は、推奨値をご使用ください。

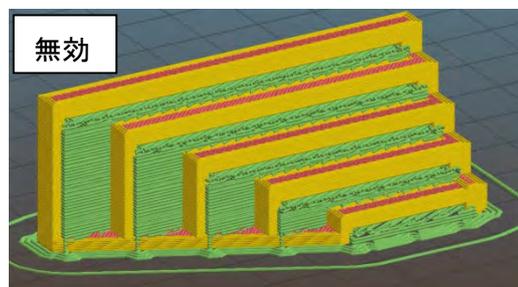
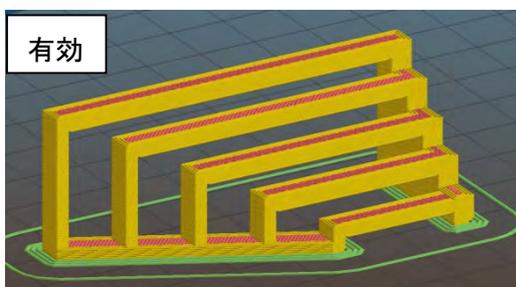


ブリッジ部の下にサポートを生成させない:

ブリッジ部にサポートを生成しません。

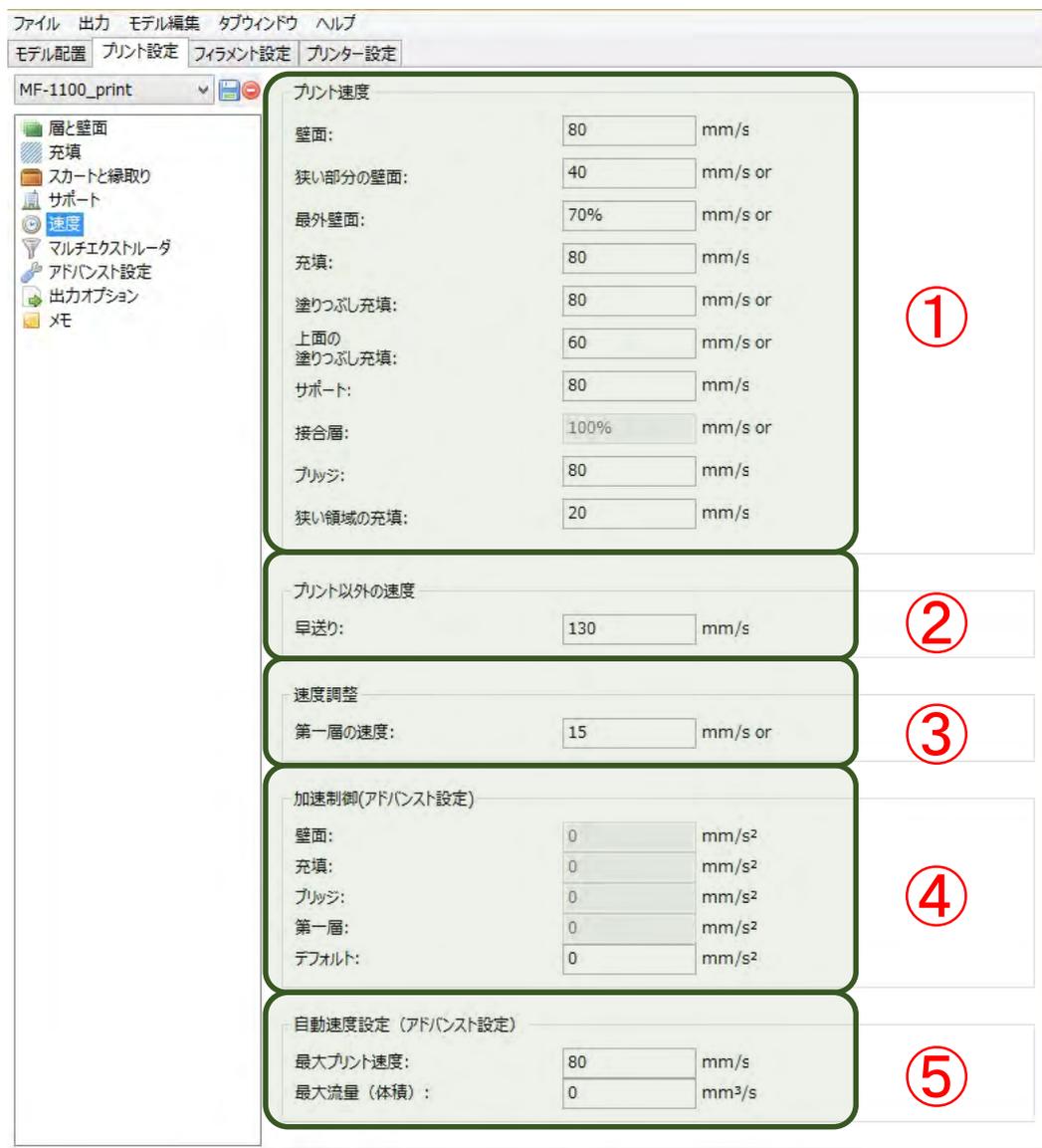
一般的には有効にますが、ブリッジ距離が長く造形中にタレが発生する場合は無効にします。

※ 有効にしても、他パラメータの影響で一部にサポートが生成される事があります。



3.6 「速度」カテゴリ 速度

このカテゴリでは、プリントヘッドの移動速度を設定します。
基本的に速度が遅い方が綺麗に造形できます。



①プリント速度

デフォルト値より遅く(30mm/s~40mm/s)設定すると、プリント時間は長くなりますが、造形品質が向上します。一方、速く(60mm/s~80mm/s)設定すると、プリント時間を短縮できますが、造形品質が低下します。

- 壁面:** 壁を造形する速度を設定します。
- 狭い部分の壁面:** 半径 6.5mm 以下の壁面(主に穴)の速度を設定します。
%で設定すると壁面速度の割合として設定します。
- 最外壁面:** 最も外側の壁面を造形する速度を設定します。
%で設定すると壁面速度の割合として設定します。
- 充填:** 内部を埋める速度を設定します。

塗りつぶし充填: 塗りつぶし領域(上面、底面、設定によっては内部)を造形する速度を設定します。%で設定すると充填速度の割合として設定します。

上面の塗りつぶし充填:

造形物上面の塗りつぶし速度を設定します。
上面を綺麗に仕上げたい場合は遅めに設定します。
%で設定すると充填の割合として設定します。

サポート: サポートを造形する速度を設定します。
この設定を遅くした場合、ファンの冷却設定を強くする必要があります。

接合層: 接合層を造形する速度を設定します。
%で設定するとサポート速度の割合として設定します。
接合層のみ造形速度を変化させる事が出来るので、サポートを粗く造形し接合層を丁寧に造形する。または、ダブルヘッドの場合、接合層のみ異なる材料を選択する事ができます。

ブリッジ: ブリッジを造形する速度を設定します。

狭い領域の充填: 狭い隙間を埋める速度を設定します。
振動や共振を避けるために使用します。
0に設定すると充填が無効になります。

②プリント以外の速度

早送り: 離れた造形地点へヘッドが移動する速度を設定します。

③速度調整

第一層の速度: 第一層目の速度を設定します。
一般的に、一層目はゆっくりと造形し剥がれを防ぎます。

④加速制御(アドバンス設定)

壁面: 壁面を造形する時の加速度を設定します。
0で無効となります。

充填: 充填を造形する時の加速度を設定します。
0で無効となります。

ブリッジ: ブリッジを造形する時の加速度を設定します。
0で無効となります。

第一層: 第一層目を造形する時の加速度を設定します。
0で無効となります。

デフォルト: 特定の種類の造形がされた後、元に戻す時の加速度を設定します。
0で無効となります。

※ 上記 4 つの加速度を設定する場合は、この項目を有効にする必要があります。

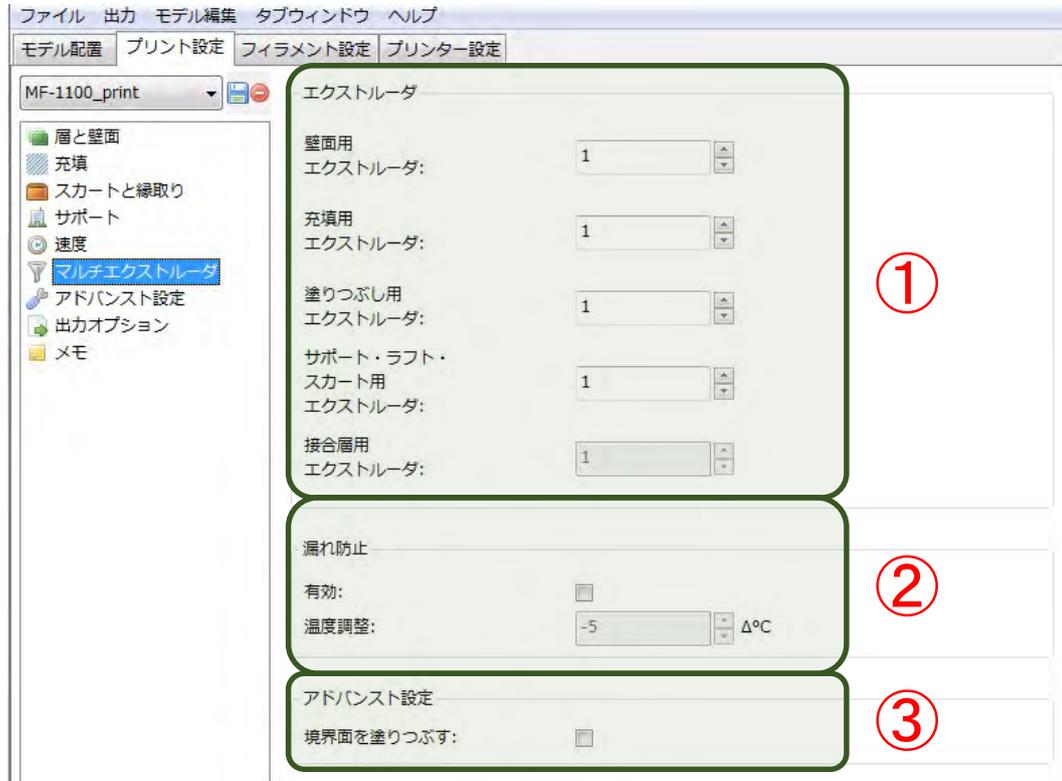
⑤自動速度設定(アドバンス設定)

最大プリント速度: 早送り速度以外の全ての値の上限値です。
最大プリント速度を超える値を設定しても造形に反映されません。
また、プリント速度の項で 0 に設定された項目は吐出幅の設定などを考慮した上で、吐出される体積が一定になるように速度が自動計算されます。
この項目は 0 に設定する事ができません。

最大流量(体積): ※ MF シリーズでは使用しません。
0 以外の数値が入ると有効になります。
1 秒当たりの許容できる吐出体積を入力します。吐出幅の設定などを考慮した上で速度に換算されます。換算された速度、上記プリント速度の項で設定されている速度、最大プリント速度の一番低い値が造形に反映される速度の最大値となります。また最大プリント速度と同様に、プリント速度の項で 0 に設定された項目は吐出幅の設定などを考慮した上で吐出され体積が一定になるように速度が自動計算されます。この時の度の上限は最大プリント速度と比べて低い方が反映されます。

3.7 「マルチエクストルーダ」カテゴリ マルチエクストルーダ

このカテゴリでは、プリントヘッドが2つ搭載されているデュアルヘッドプリンタ (MF-2500EP、MF-2200D、MF-2000 など) に関する設定です。



①エクストルーダ

※ 設定値の「1」は左側 T0 ヘッド、「2」は右側 T1 ヘッドを意味します。

壁面用エクストルーダ： 壁面部分を造形するエクストルーダを選択します。

充填用エクストルーダ： 充填部分を造形するエクストルーダを選択します。

塗りつぶし用エクストルーダ： 塗りつぶし部分を造形するエクストルーダを選択します。

サポート・ラフト・スカート用エクストルーダ：
サポート、ラフト、スカート部分を造形するエクストルーダを選択します。

接合層用エクストルーダ： 接合層部分を造形するエクストルーダを選択します。

※エクストルーダの一般的な組み合わせは下記の通りです。

	シングルヘッド造形	デュアルヘッド造形 (左ヘッド本体、右ヘッドサポート)	デュアルヘッド造形 (左ヘッドサポート、右ヘッド本体)
壁面用エクストルーダ	1	1	2
充填用エクストルーダ	1	1	2
塗りつぶし用 エクストルーダ	1	1	2
サポート・ラフト・スカート用 エクストルーダ	1	2	1
接合層用エクストルーダ	1	2	1

②漏れ防止

有効:

ノズルからの漏れを防ぐために、待機中のノズルの温度を低下させます。また、ごみ取りシールドを自動生成します。

※ MF シリーズでは使用しません。

温度調整:

待機中のノズルの低下温度を設定します。

③アドバンス設定

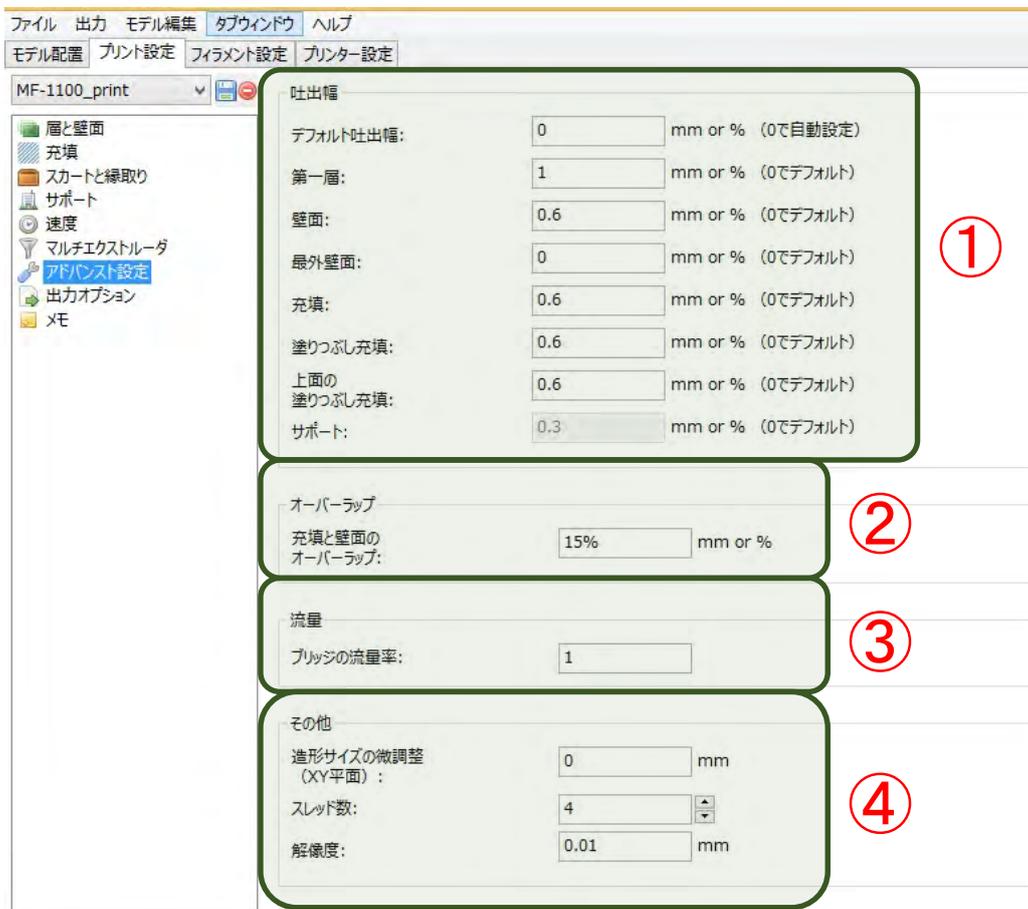
境界面を塗りつぶす:

デュアルヘッドプリントの時に、材料と材料の間に塗りつぶしを生成し、密着性を高めます。透明な材料を使用する時や、モデルとしてサポートを造形する時に使用すると境界面が塗りつぶされるので、境界が塞がって造形されます。

塗りつぶし設定の内容が適用されます。

3.8 「アドバンスド設定」カテゴリ アドバンスド設定

このカテゴリでは、造形に関してより細かな内容を設定します。



① 吐出幅

- ※ 吐出幅とは、材料を溶かし積層する時のライン幅の事です。
一般的にはノズル径と同じ値に設定しますが、造形物の仕上がりによっては変化させる事があります。
- ※ 各項目に 0 を設定すると層の高さを元に自動計算します。

- デフォルト吐出幅: 下記の吐出幅の中で、0に設定した項目はこの設定項目の吐出幅を基準に計算します。
- 第一層: 第一層の吐出幅を設定します。
- 壁面: 壁面の吐出幅を設定します。
- 最外壁面: 最外壁面の吐出幅を設定します。
- 充填: 充填の吐出幅を設定します。
- 塗りつぶし充填: 塗りつぶし充填の吐出幅を設定します。
- 上面の塗りつぶし充填: 上面の吐出幅を設定します。
- サポート: サポートの吐出幅を設定します。

②オーバーラップ

充填と壁面のオーバーラップ:

壁と充填部分の隙間を調整します。
プラス方向の値で壁面に充填や塗りつぶし充填が食い込みます。
マイナス方向の値で壁面から充填や塗りつぶし充填が離れます。
%で表した場合、吐出幅をもとに計算されます。

③流量

ブリッジの流量率: ブリッジ部分を造形する際の、材料の流量率を設定します。

④その他

造形サイズの微調整(XY平面):

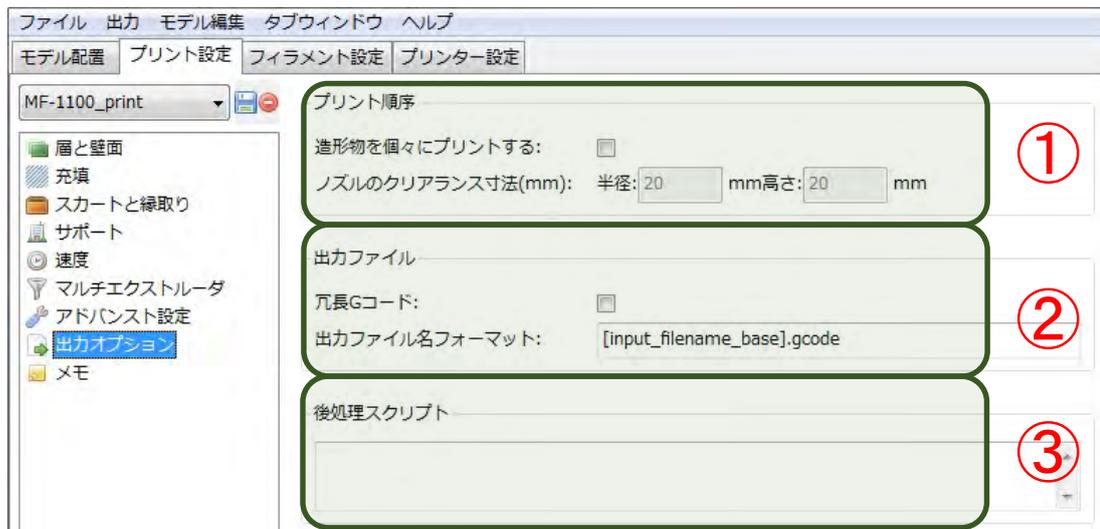
モデルデータの造形サイズをXY平面で微調整します。
造形したアセンブリモデルが組み合わない場合など、サイズを微調整し組み合うように調整する事ができます。
プラス方向の値で輪郭が外側に向かうため、円柱は太く、穴は細くなります。
マイナス方向の値で輪郭が内側に向かうため、円柱は細く、穴は大きくなります。

スレッド数: タスク処理のスレッド数です。
数を増やすとGコード変換などの計算速度は上がりますが、
より多くのメモリを使用します。

解像度: モデルをGコードに変換する際の解像度です。
0を入れるとモデルデータが持つ解像度をそのまま使用します。
大きな値を入れるとGコードが軽量になり変換速度も向上しますが、
形状がデフォルメされてしまい細かい形状の再現が難しくなります。

3.9 「出力オプション」カテゴリ

このカテゴリでは、造形に関する補足機能を設定します。



① プリント順序

造形物を個々にプリントする:

造形物を複数並べて造形する際、一つずつ造形物を完成させます。全ての造形物を一度に造形するよりも、失敗のリスクを少なくすることができます。ただし、ノズルのクリアランス寸法よりも近い距離にモデルが複数配置している場合、またはノズルのクリアランス寸法よりも高いモデルデータの場合は、本機能は利用できません。

ノズルのクリアランス寸法(mm):

ノズル周囲のクリアランス半径を設定します。

② 出力ファイル

冗長 G コード: G コードの各行に説明文を追加します。

テキストエディタで開いた時に情報が見易くなりますが、ファイルサイズが大きくなるため PC に負担が掛かり、制御ソフト(Pronterface)で読み込めない場合があります。

出力ファイル名フォーマット:

G コードを保存する際に使用される G コードファイル名を設定します。変数は各設定ファイル内で記述されている設定名 ([layer_height] や [fill_density] など) が使えます。

(例) 「サンプル.stl」のモデルデータを開き、層の厚さ「0.3」を設定した場合。出力ファイル名フォーマットを [input_filename_base]Lh_[layer_height] とすると、“サンプル Lh_0.3.gcode” という名称の G コードファイルが作成されます。この他にもツールチップに記載されている [timestamp] など変数として使用できます。

③ 後処理スクリプト:

カスタムスクリプトにより、保存する G コードの後処理をしたい場合、この欄に絶対パスを記入します。

3.10「メモ」カテゴリ

このカテゴリでは、保存する G コードの先頭にメモを書く事ができます。



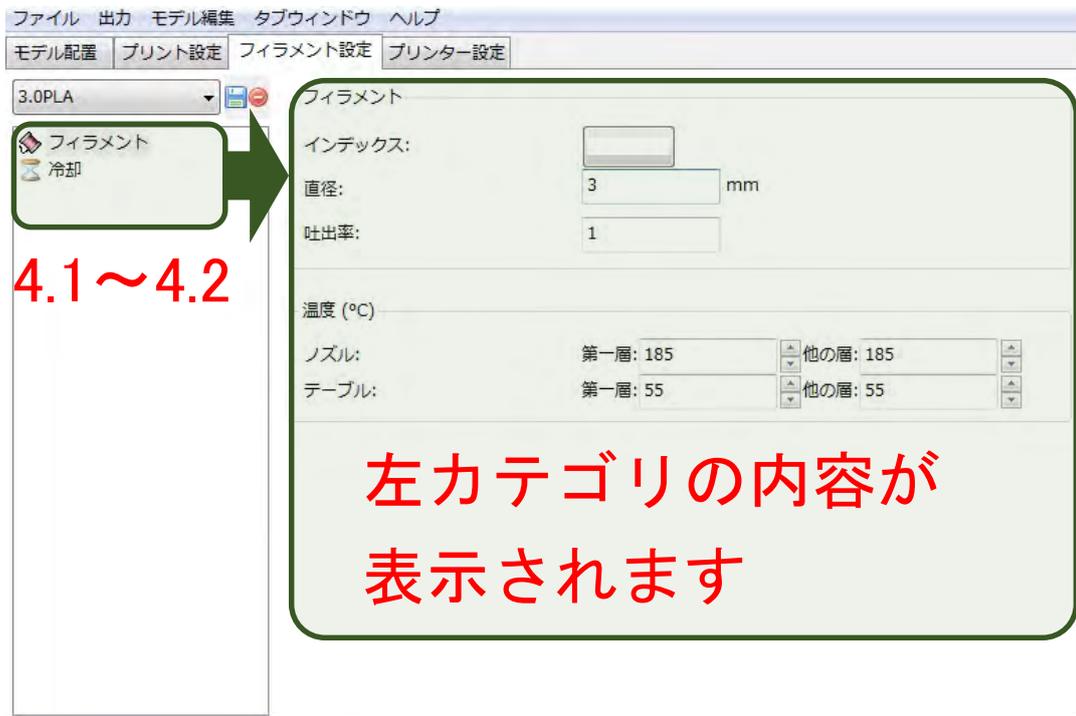
①メモ:

この項目に書かれたコメントが、保存する G コードに追加されます。

※ 日本語(全角文字)は使用できません。
また、全ての内容がコメント行になるので、G コードや M コードを記載しても機能しません。

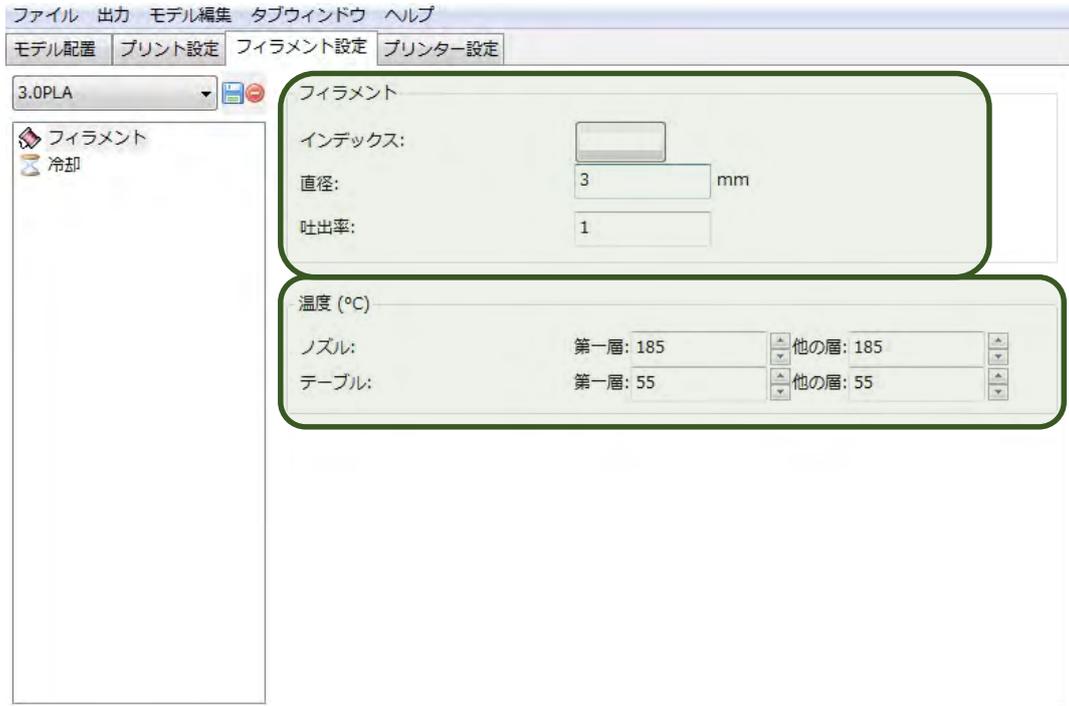
4 【フィラメント設定】タブ

【フィラメント設定】タブでは、使用する材料について設定します。



4.1 「フィラメント」カテゴリ フィラメント

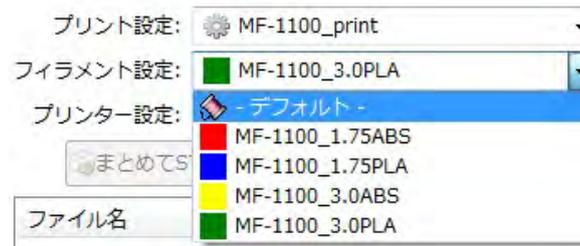
このカテゴリでは、フィラメントのノズル温度やテーブル温度を設定します。



①フィラメント

インデックス:

設定ファイルのインデックスに色を付けます。
設定ファイル数が多くなってきた場合、視覚的に見易くなります。
※ **3D モデル配置画面や実際の造形には反映されません。**



直径: フィラメント直径を入力します。

吐出率: フィラメント吐出量の補正値を設定します。

②温度

ノズル:

造形時のノズル温度を、第一層と他の層に分けて設定します。

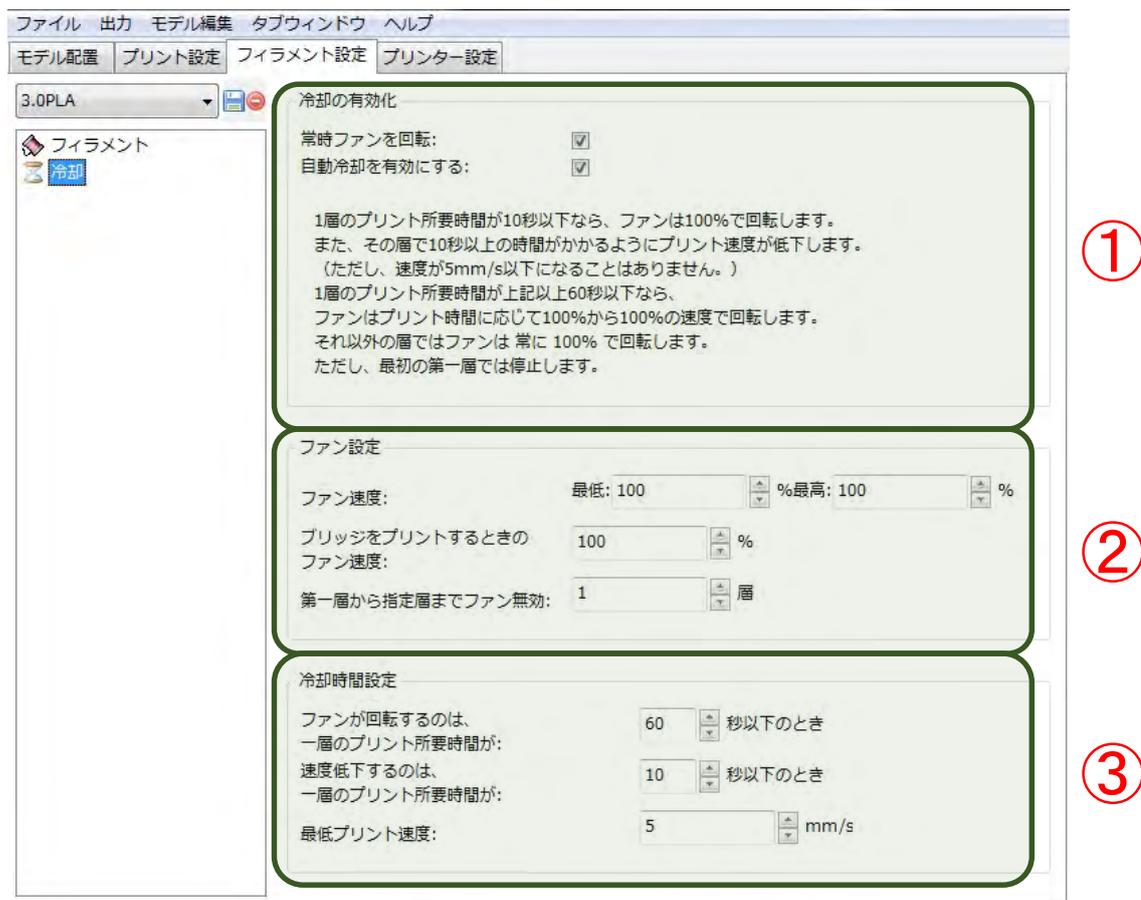
テーブル:

造形時のテーブル温度を、第一層と他の層に分けて設定します。

※ **直径、吐出率、ノズル温度、テーブル温度の適値に関しては、それぞれの材料設定を選択する事で設定されます。**

4.2 「冷却」カテゴリ

このカテゴリでは、造形物を冷やす冷却ファンを設定します。



①冷却の有効化

常時ファンを回転:

冷却カテゴリ内の「第一層から指定層までファン無効」の設定以外では、常に冷却ファンが最低速度で動作します。

自動冷却を有効にする:

冷却カテゴリ内の設定に応じて、造形速度と冷却ファン速度を調整する自動冷却機能が有効になります。

②ファン設定

ファン速度:

冷却ファンの最低速度と最高速度を設定します。
0で停止、100で最大速度となります。

ブリッジをプリントする時のファン速度:

ブリッジを造形する時のファン速度を設定します。

第一層から指定層までファン無効:

第一層から指定した層までは冷却ファンを停止させ、造形物への過剰冷却による反りや剥がれを軽減します。
0に設定すると、この機能は無効になります。
第一層目のみ冷却ファンを停止させ、テーブルとの接着性を向上させる事を推奨します。

③冷却時間設定

ファンが回転するのは、一層のプリント所要時間が【】秒以下のとき:

一層の造形時間が設定した秒数以下に計算された場合、冷却ファンが有効となり、冷却ファン速度は最低速度と最高速度の間で計算されます。

速度低下するのは、一層のプリント所要時間が【】秒以下のとき:

一層の造形時間が設定した秒数以下に計算された場合、指定した秒数だけは造形時間が掛かるように造形速度を低下させます。

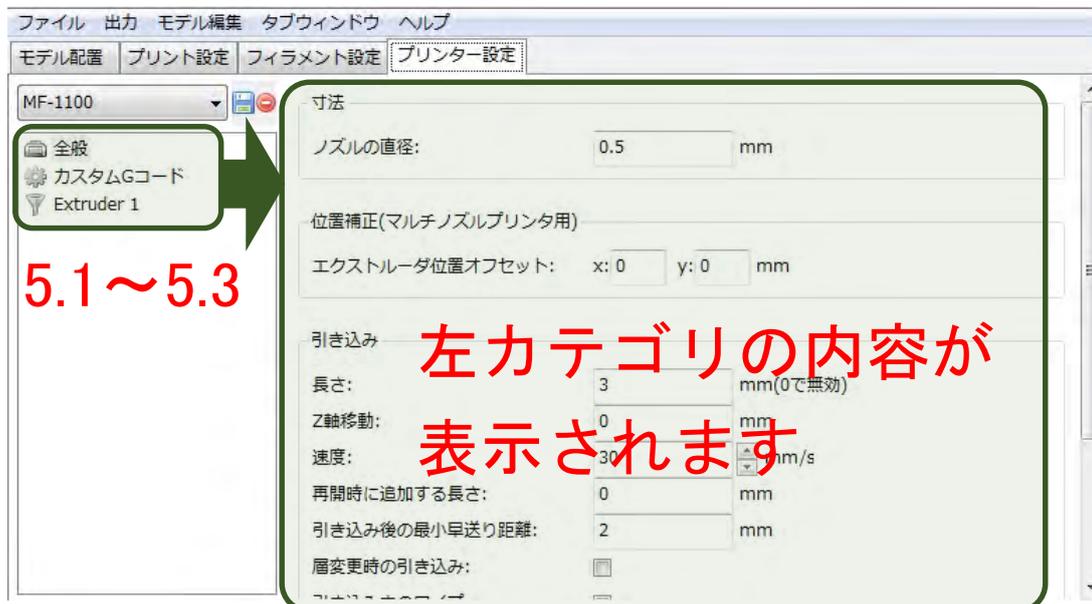
最低プリント速度:

上記の機能により、造形速度が減速しても、設定した速度以下にはならないように設定できます。

- (例) ファン回転の秒数指定が 30 秒、速度低下の秒数指定が 20 秒、最低プリント速度が 5 mm/s の設定で、一層の造形時間が 10 秒と計算された場合。
- ⇒ ファンは指定された範囲内の速度で回転し、その層に最低 20 秒は時間が掛かるように造形速度が低下する。しかし、プリント速度は 5 mm/s 以下にはなりません。

5 【プリンター設定】タブ

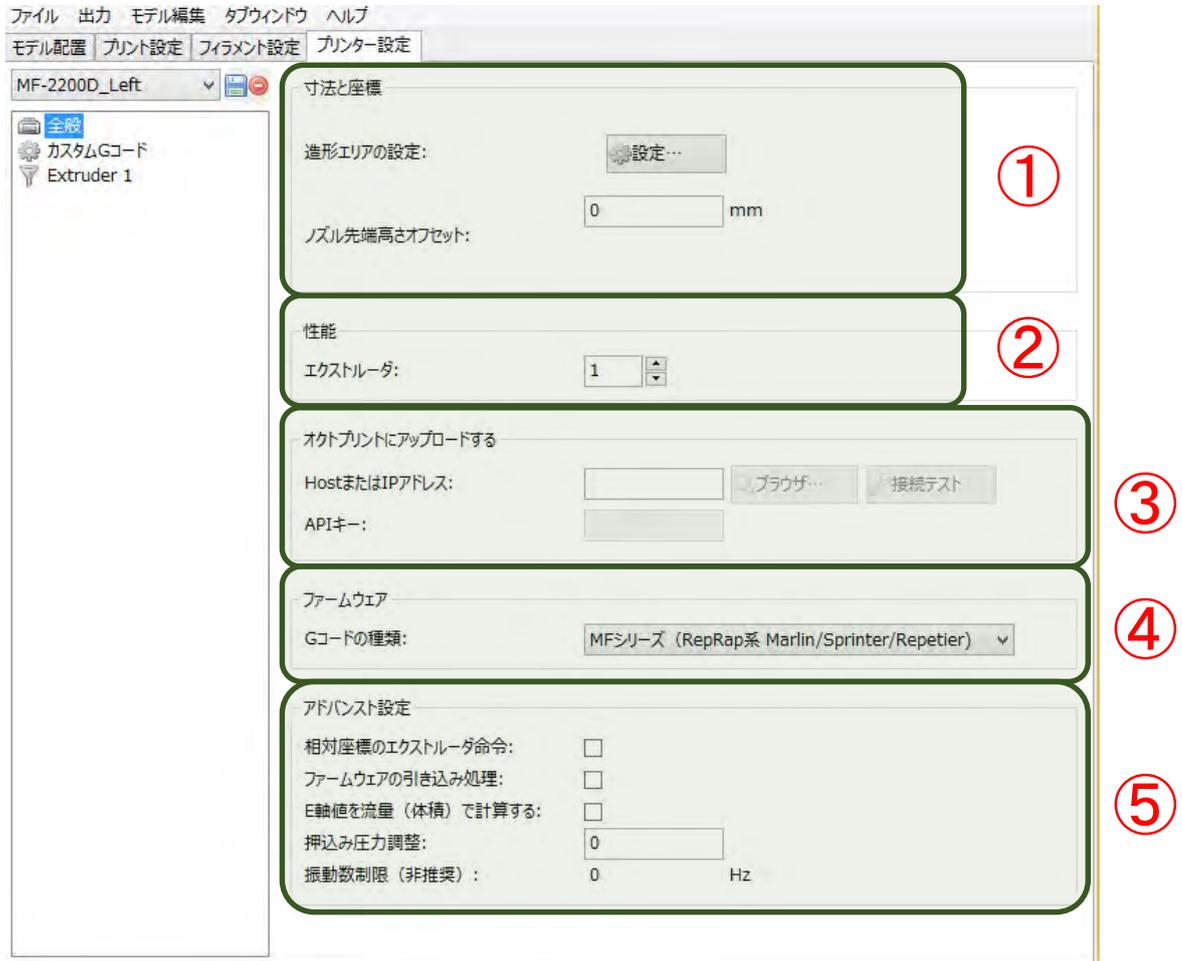
【プリンター設定】タブでは、テーブルサイズやヘッド数などプリンターのスペックを設定します。



5.1 「全般」カテゴリ 全般

このカテゴリでは、造形エリアやプリントヘッドの本数などを設定します。

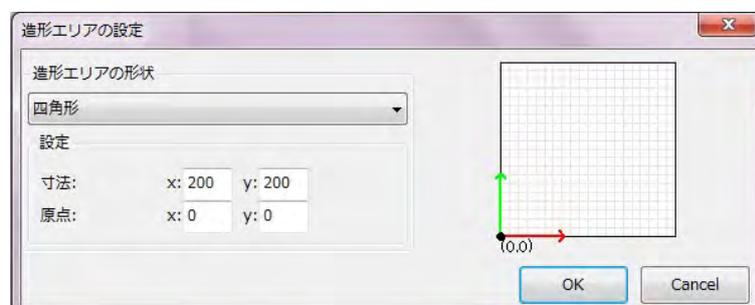
※ 機種によってテーブルサイズが異なります。
それぞれに適したプリンター設定ファイルを使用してください。



① 寸法と座標

造形エリアの設定:

造形範囲を設定します。
 設定ボタンを選択するとテーブル形状、テーブル寸法、原点位置を変更できます。



ノズル先端高さオフセット: Z 原点のズレを補正します。
補正した値の分、造形の第一層目を近づけるまたは、離して造形します。
原点復帰した時のノズルとテーブルの間の距離が広すぎる場合に **-0.3** と入力すると、第一層目が設定値よりも **0.3mm** 小さく G コードが生成されます。逆に間隔を広げたい場合は、プラスの値を入力します。
※ M206 や M702 でギャップ距離を調整したくない時に使用します。また、この機能を使っても Z 原点位置よりもノズルとテーブルを近づけることはできません。

②性能

エクストルーダ: 使用する機種 of エクストルーダ (ノズル) 数を設定します。
設定した数値分、後述の **Extruder** の項目が増加します。

③オクトプリントにアップロードする

Slic3r からオクトプリントへ直接 G コードを送信する際の Host または IP アドレスを設定します。設定によっては API キーが必要になります。

※ ブラウザボタンは機能しません。また、MF シリーズではオクトプリントへの接続は動作保障していません。

④ファームウェア:

温度調節など、機械によって命令するコードが異なる場合は、プルダウンメニューから G コードの種類を選択します。

※ MF シリーズでは、「MF シリーズ (RepRap 系 Marlin /Sptinter/Repetier)」を使用します。

⑤アドバンス設定

※ MF シリーズでは、変更の必要はありません。また、変更した結果の動作保障もしていません。

相対座標のエクストルーダ命令:

ファームウェアが相対座標でエクストルーダ距離を要求する場合は有効にします。

ファームウェアの引き込み処理:

ファームウェアが独自の引き込み処理機能を持っている場合に有効にします。

E 軸値を流量 (体積) で計算する:

フィラメントの送り量を長さでなく、体積で計算させる機能です。

押し込み圧力調整:

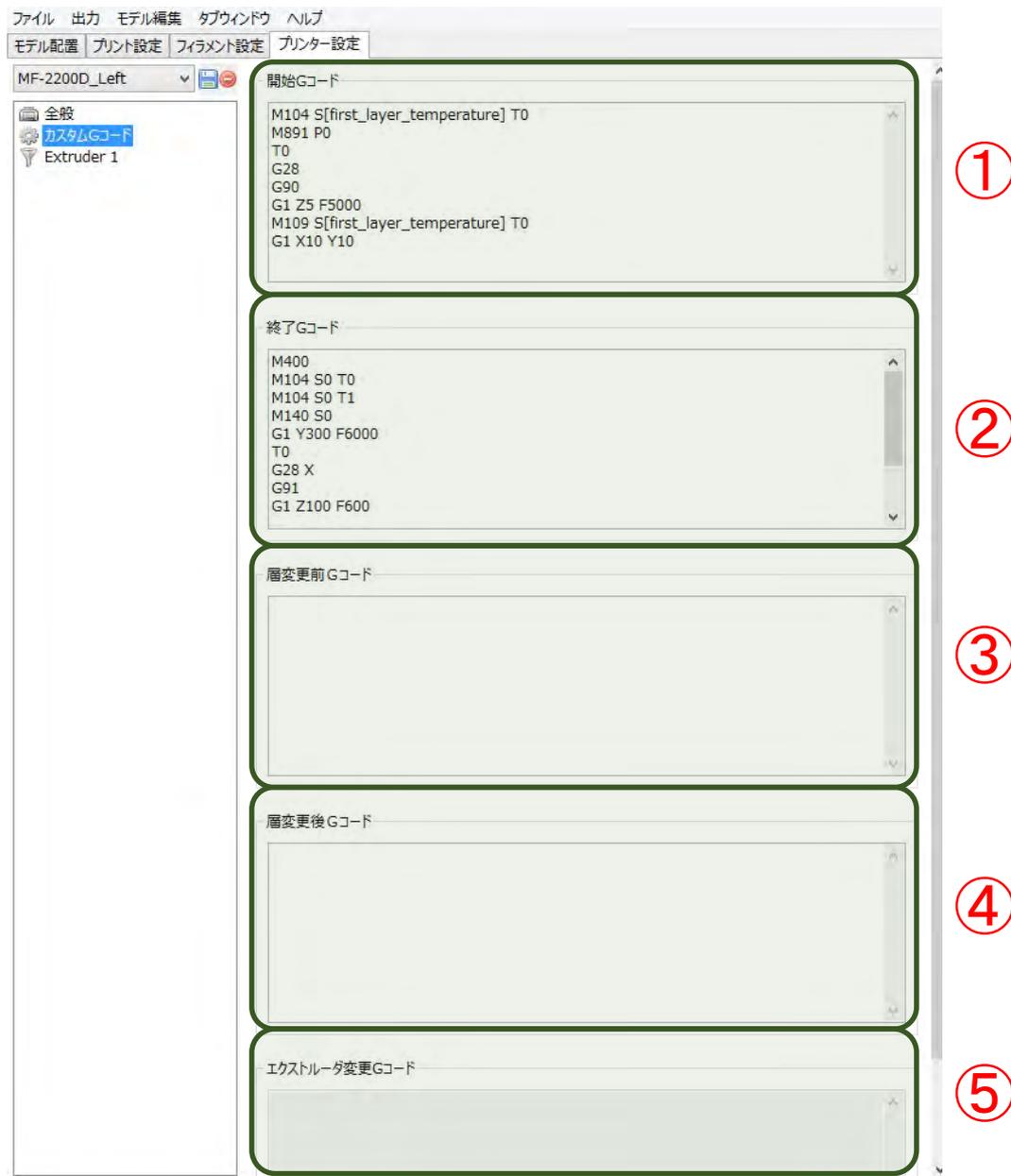
フィラメントの送りのモータとノズルまでが遠く、指令へのフィラメント送り込みの追従性が悪い時に補正する機能です。

振動数制限:

特定の振動を避けるように G コードを生成します。

5.2 「カスタム G コード」カテゴリ カスタムGコード

このカテゴリでは、G コードに特殊な命令文を追加します。



- ①**開始 G コード:** 造形開始時のマシンの動作を設定します。
デフォルトでは、原点復帰、ノズルの上昇などが設定されています。
- ②**終了 G コード:** 造形終了時のマシンの動作を設定します。
デフォルトでは、ヒーター関連の停止、モータの停止などが設定されています。
- ③**層変更前 G コード:** 造形中に、層を切り替える前に行う動作を設定します。
デフォルトでは何も設定されていません。
- ④**層変更後 G コード:** 造形中に、層を切り替えた後に行う動作を設定します。
デフォルトでは何も設定されていません。

⑤エクストルーダ変更 Gコード:

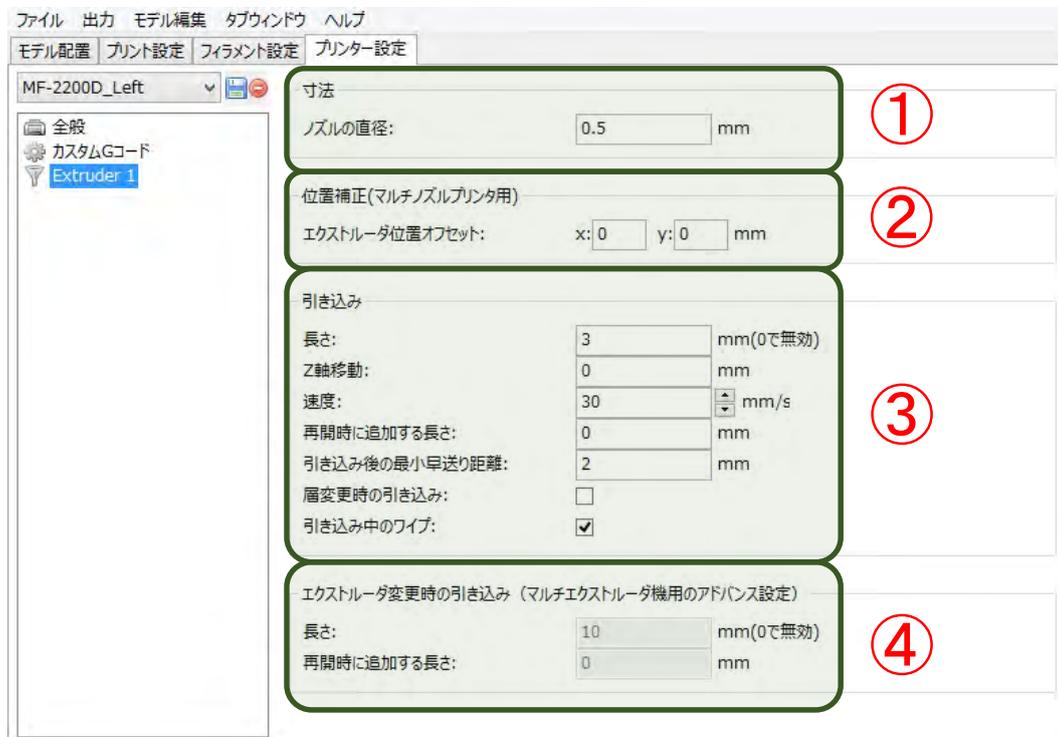
2 本のエクストルーダを使用する際、エクストルーダ切り替え時の動作を設定します。

デフォルトでは、ノズル付近に付着した樹脂を掃除する動作などが設定されています。

5.3 「Extruder1」カテゴリ

このカテゴリでは、プリントヘッドのノズルの直径や、材料の引き込み長さを設定します。

- ※ 使用する機種のエクストルーダの数だけこのカテゴリが増加します。
 また、エクストルーダ数が 2 以上の時、位置補正(マルチノズルプリンタ)、エクストルーダ変更時の引き込み(マルチエクストルーダ機用のアドバンス設定)が設定できます。



①寸法

ノズルの直径: エクストルーダのノズル直径を設定します。

②位置補正(マルチノズルプリンタ用)

エクストルーダ位置オフセット:

ファームウェア内でノズル間の位置オフセット情報を持っていない時に使用します。

※ MF シリーズでは使用しません。

③引き込み

長さ: 造形時の材料の引き込みの長さを設定します。

Z 軸移動: 材料の引き込み動作が行われた時、指定した数値分 Z 軸方向にノズルが上昇します。

速度: 材料を引き込む速度を設定します。

再開時に追加する長さ: 材料の引き込み動作が行われた後、元の位置まで送り出す時、設定した長さ分だけ材料を追加で押し出します。

引き込み後の最小早送り距離:

早送り動作が指定した長さより短距離の場合、引き込みを行いません。

層変更時の引き込み: 有効にすると、Z が動作している間は、常に引き込みを実行します。

引き込み中のワイプ: ノズルから樹脂が漏れやすい場合に、漏れた樹脂の造形物への影響を減らす動作を行います。

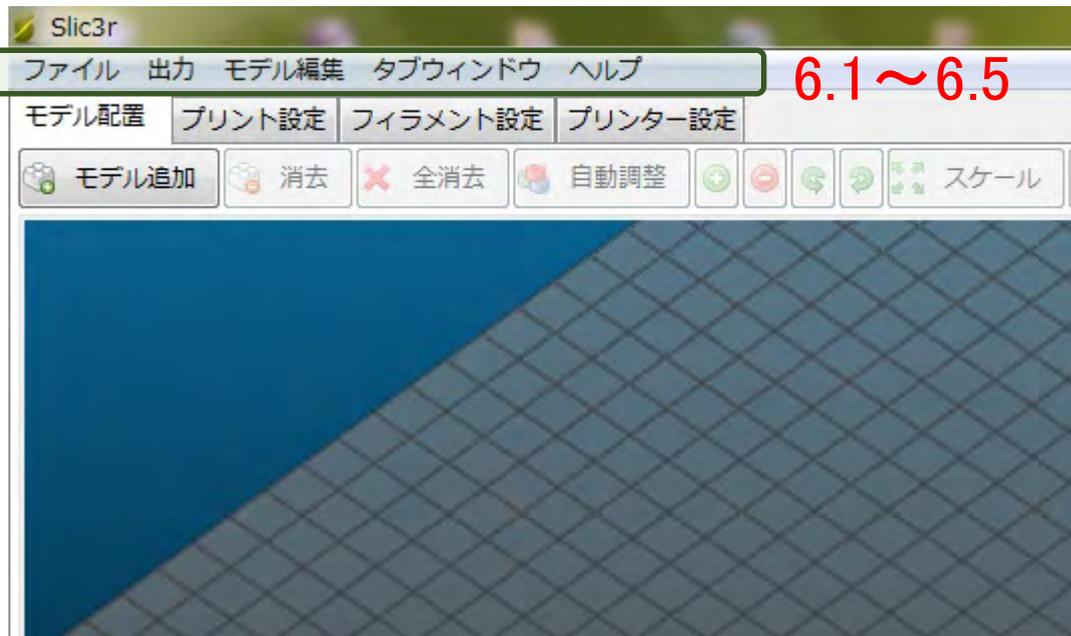
④エクストルーダ変更時の引き込み(マルチエクストルーダ機用のアドバンス設定)

長さ: ノズルを切り替える際の造形時の材料の引き込みの長さを設定します。

再開時に追加する長さ: 材料の引き込み動作が行われた後、元の位置まで送り出す時、設定した長さ分だけ材料を追加で押し出します。

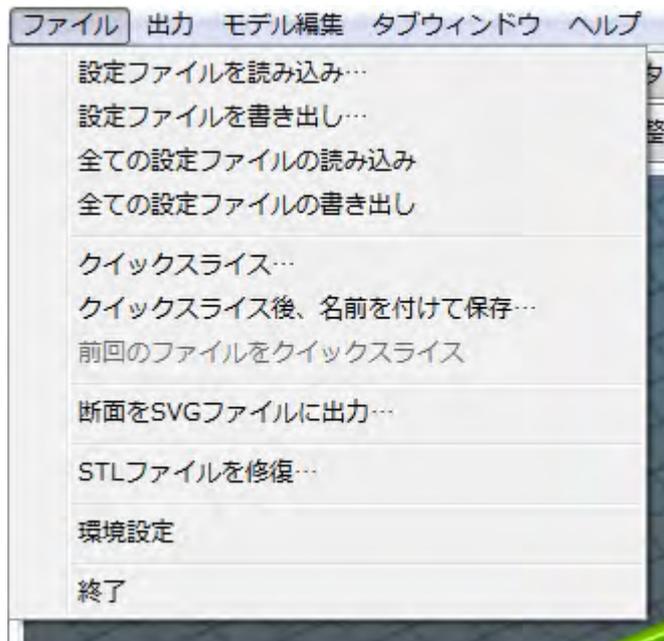
6 【メニュー】バー

設定ファイルの読み書き、環境設定、モデルデータの回転などを設定します。



6.1 「ファイル」メニュー

このメニューでは、設定ファイルの読み書きや、環境設定を変更します。



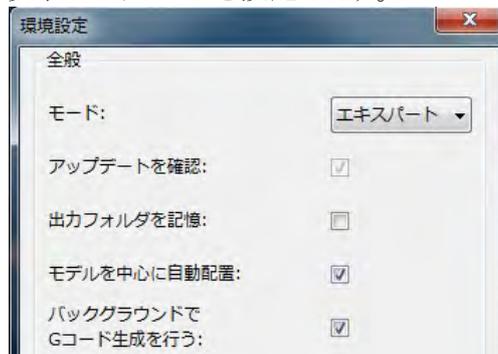
- 設定ファイルを読み込み: 「設定ファイルを書き出し」で保存した設定ファイルを読み込みます。
- 設定ファイルを書き出し: 造形設定選択オプションに設定されているプリント設定、フィラメント設定、プリンター設定を保存します。保存した設定ファイルは、「設定ファイルを読み込み」で反映されます。
- 全ての設定ファイルの読み込み: 「全ての設定ファイルの書き出し」で保存した設定ファイルを読み込みます。
※ 既存の同名設定ファイルも上書きされますのでご注意ください。
- 全ての設定ファイルの書き出し: 【プリント設定】【フィラメント設定】【プリンター設定】タブで保存した全ての造形設定ファイルを保存します。保存した設定は、「全ての設定ファイルの読み込み」で反映されます。
- クイックスライス: モデルデータを Slic3r に読み込まず、現在選択されている設定で G コードに変換し保存します。モデルデータを読み込まないため、動作が軽量化し、PC の負荷が少なくなります。
※ 保存場所はモデルデータと同じ場所です。
- クイックスライス後、名前をつけて保存: クイックスライス後、保存する名前とファイル名を指定し、任意の場所に保存します。

前回のファイルをクイックスライス: 前回クイックスライスしたモデルデータと同じデータをクイックスライスします。

断面を SVG ファイルに出力: 3D データの断面を SVG 形式で保存します。
 ※ **MF シリーズでは使用しません。**

STL ファイルを修復: STL ファイルを自動で修復します。

環境設定: 以下のパラメータを設定します。



モード: シンプルとエキスパートから選択できます。
 初回セットアップ時は、「エキスパート」が選択されています。
 ※ **MF シリーズではシンプルモードの利用は動作保証しません。**

アップデートを確認: 武藤工業が提供する Slic3r では機能しません。

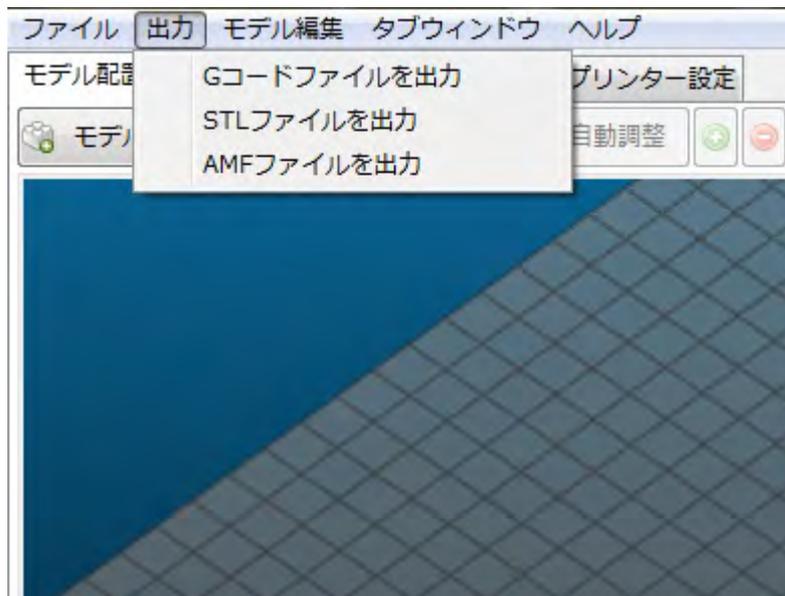
出力フォルダを記憶: 通常、読み込んだモデルデータのフォルダに G コードの保存画面が表示されますが、有効にすると最後に G コード保存を行ったフォルダを表示します。

モデルを中心に自動配置: 読み込ませたモデルデータが自動的に造形テーブルの中心に配置されます。

バックグラウンドで G コード生成を行う: 設定項目の変更直後、その内容に合わせてリアルタイムに G コードを生成します。(保存は行われません。)
 ※ **PC のスペックによってアプリケーションにエラーが発生する場合、この項目を無効にする事で改善される事があります。その場合、G コード出力を行わないと「3D 造形プレビュー」に反映されなくなります。**

6.2 「出力」メニュー

このメニューでは、様々な形式でファイルを出力します。



Gコードファイルを出力: 全ての出力設定を反映し、Gコードファイルを出力します。

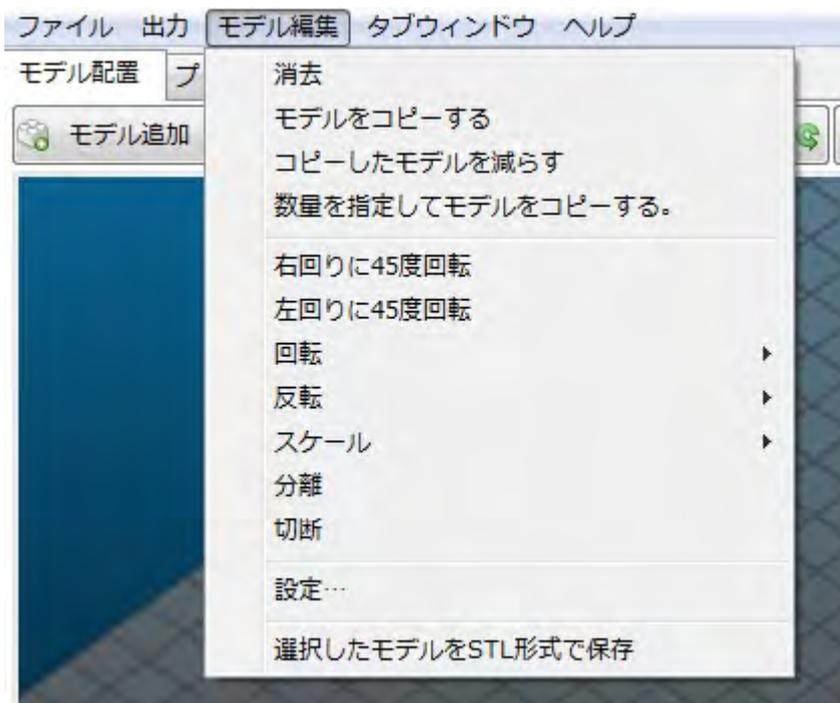
STL ファイルを出力: 回転、拡大、縮小など変更したモデルデータを、STL ファイルとして保存します。

AMF ファイルを出力: 回転、拡大、縮小など変更したモデルデータを、AMF ファイルとして保存します。

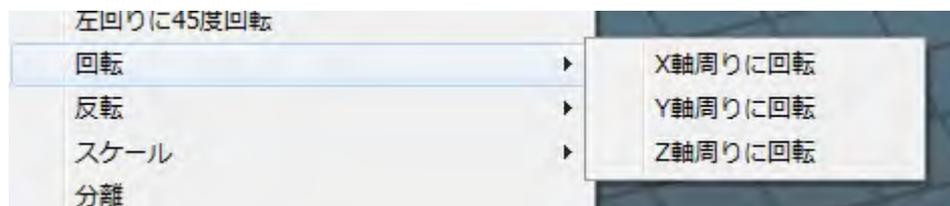
※ 2色造形用に合致させたモデルデータを保存する時に使用します。保存時の拡張子は.amf.xmlとなります。

6.3 「モデル編集」メニュー

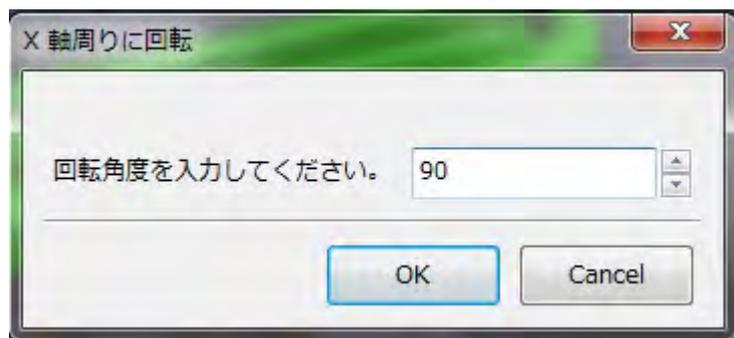
このメニューでは、モデルデータの増減やスケール変更、分割などができます。モデルデータを選択状態(緑色)にすると利用できます。



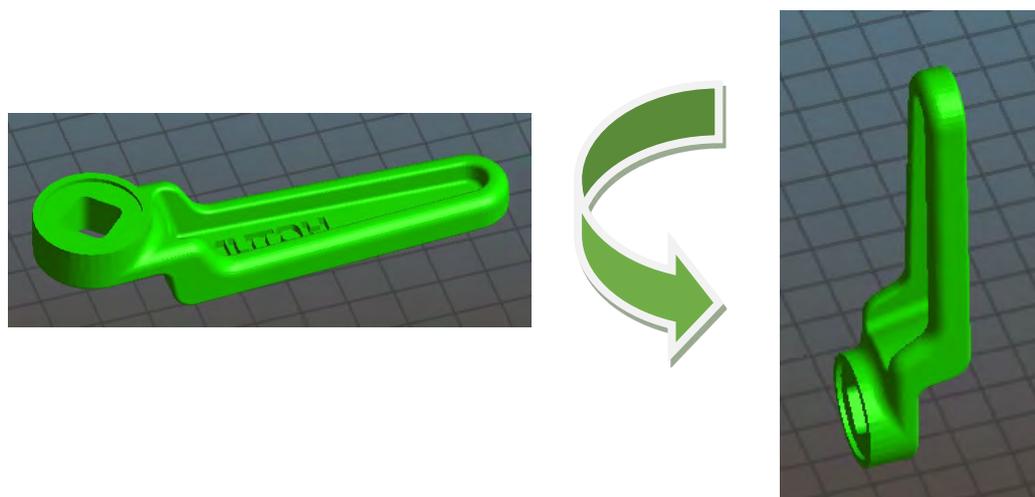
- 消去:** 選択したモデルデータを消去します。
- モデルをコピーする:** 選択したモデルデータを 1 つコピーします。
- コピーしたモデルを減らす:** コピーしたモデルデータを 1 つ消去します。
- 右周りに 45 度回転:** モデルデータを右回りに 45 度回転します。
- 左回りに 45 度回転:** モデルデータを左回りに 45 度回転します。
- 回転:** モデルデータを指定した角度で回転します。X、Y、Z 軸それぞれの方向で回転します。



回転軸を選択後、角度を指定します。

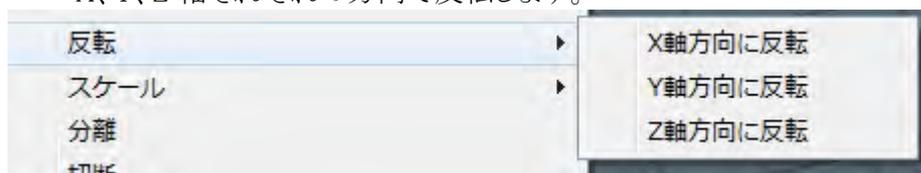


角度指定後、OK ボタンを選択するとモデルデータに反映されます。



反転:

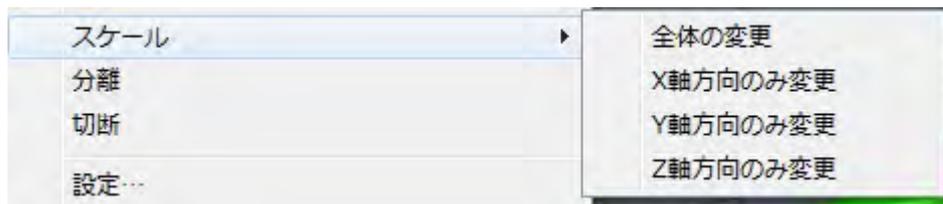
モデルデータの向きを反転します。
X、Y、Z 軸それぞれの方向で反転します。



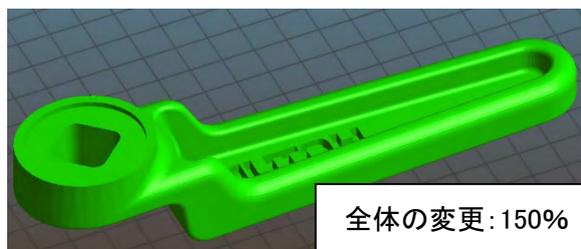
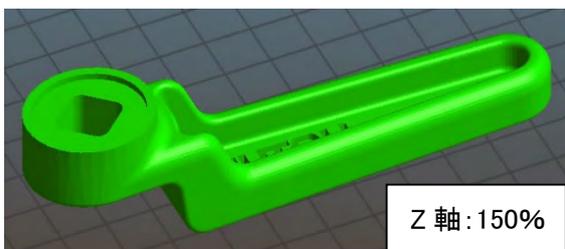
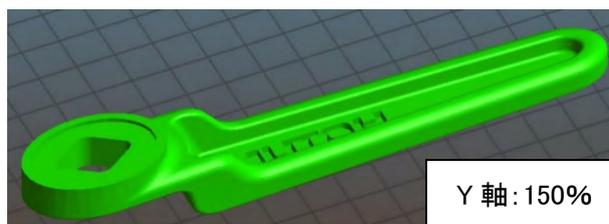
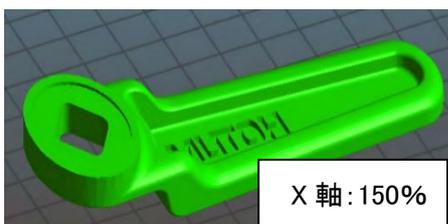
軸方向を指定後、モデルデータに反映されます。



スケール: モデルデータの大きさを変更します。
100%は実寸です。



※ ファイル操作ボタンの中にある「スケール」と同じ機能ですが、こちらは X 軸、Y 軸、Z 軸それぞれで大きさ変更が可能です。



分離: アセンブリから変換された単一のモデルデータなど、複数の部品で構成されたモデルデータを分離します。

切断: モデルデータを任意の Z 軸高さで切断します。

※ 詳細は「2.3 ファイル操作ボタン」をご覧ください。

設定: 2色造形用のモデルデータの作成、分割領域モデルの設定ができます。

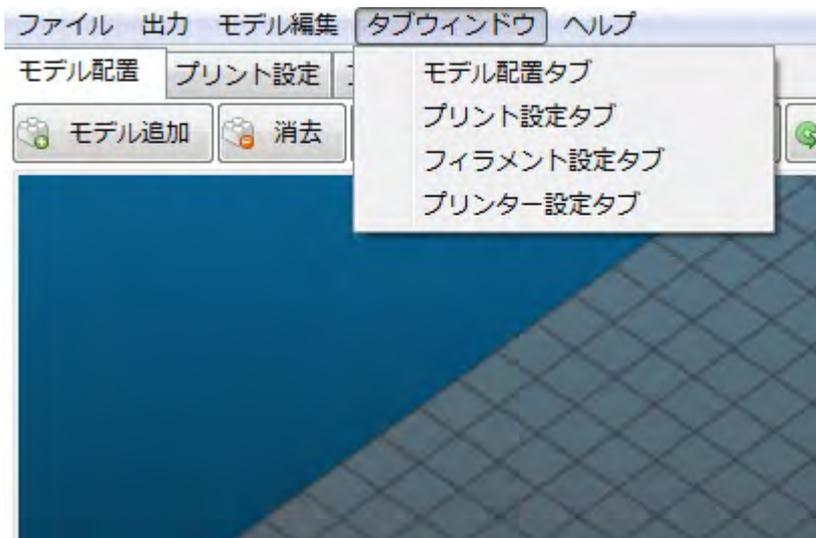
※ 詳細は「2.3 ファイル操作ボタン」をご覧ください。

選択したモデルを STL 形式で保存:

プレビューエリアに表示されている、回転、拡大、縮小などを変更したモデルデータを STL ファイルとして保存します。

6.4 「タブウィンドウ」メニュー

このメニューでは、タブの切り替えができます。



モデル配置タブ: 【モデル配置】タブ画面に切り替えます。

プリント設定タブ: 【プリント設定】タブ画面に切り替えます。

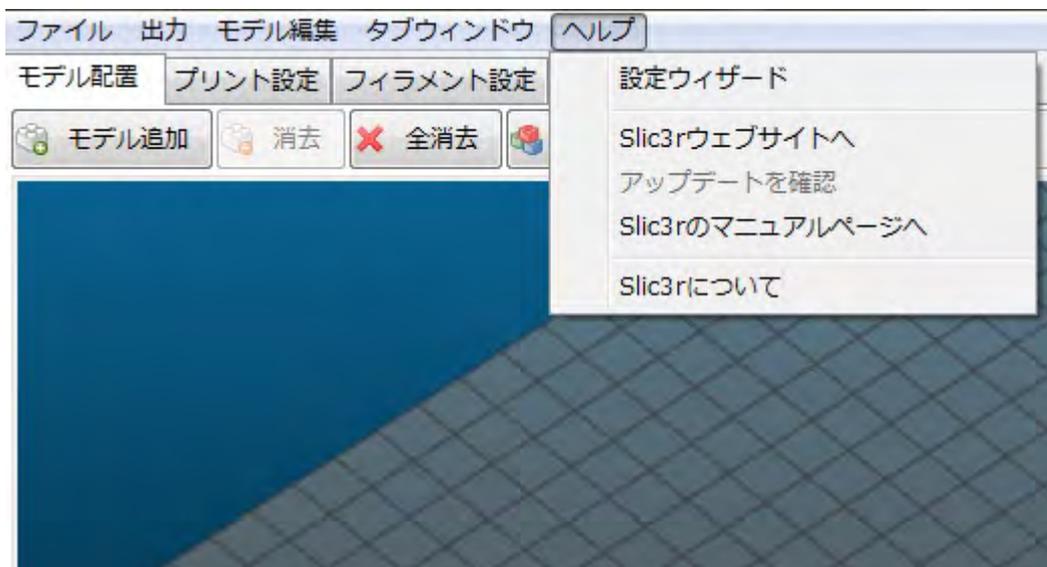
フィラメント設定タブ: 【フィラメント設定】タブ画面に切り替えます。

プリンター設定タブ: 【プリンター設定】タブ画面に切り替えます。

6.5 「ヘルプ」メニュー

このメニューでは、Slic3r のバージョン確認や公式ホームページを見る事ができます。

※ アップデート情報など必要なサポート情報は弊社カスタマセンターからお知らせ致しますので、未登録の方は早急にユーザ登録をお済ませください。



- 設定ウィザード: Slic3r の初期設定を行います。
 ※ MF シリーズでは使用しません。
- Slic3r ウェブサイトへ: Slic3r のウェブサイトページを開きます。
- アップデートを確認: Slic3r のアップデート情報を確認できます。
 ムトーエンジニアリングの提供する Slic3r では機能致しません。
- Slic3r のマニュアルページへ: Slic3r の公式マニュアルページを開きます。
 ※ 英語表記です。
- Slic3r について: 現在使用している Slic3r のバージョンなどの確認が行えます。



Slic3r1.2.9 エキスパートモード概説書

2016年4月 初版発行
2018年12月 二版

発行 武藤工業株式会社
東京都世田谷区池尻3丁目1番3号

copyright © 2018 MUTOH INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.