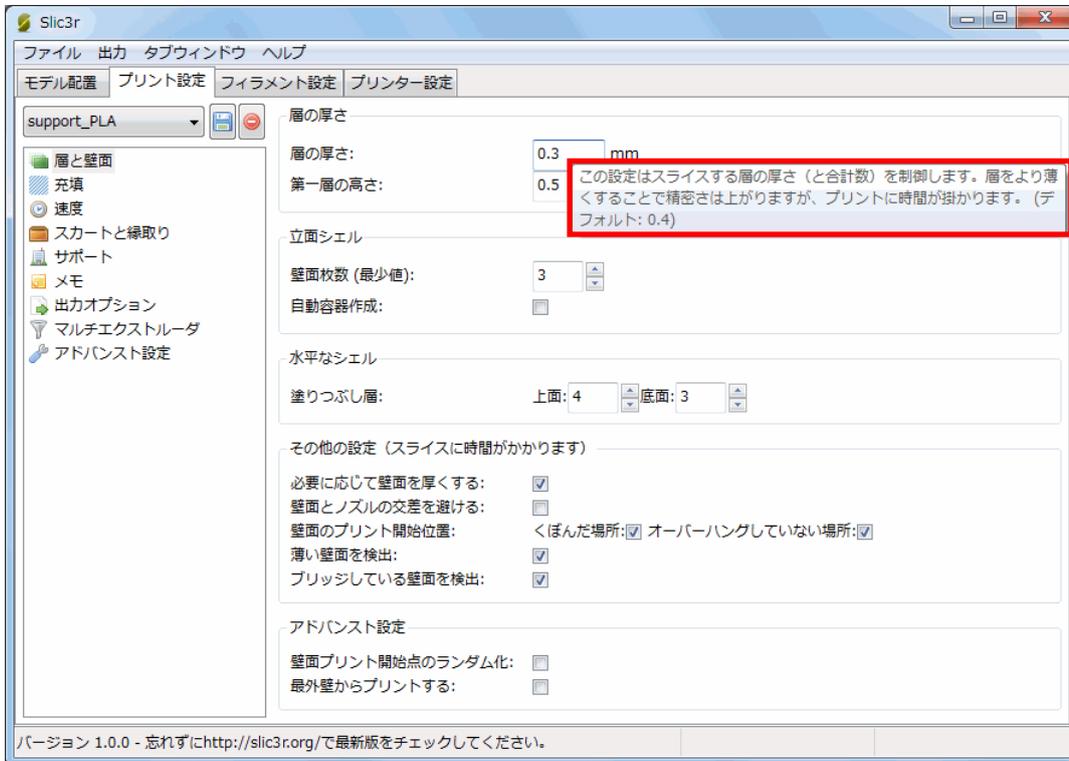


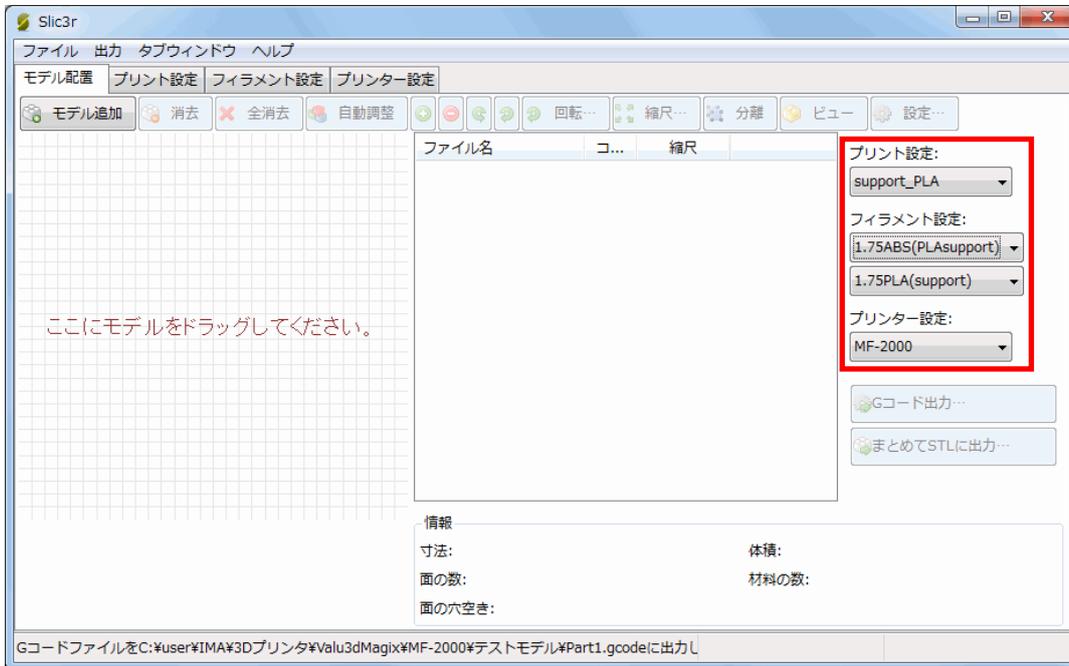
# スライサー(Slic3r 1.0.0)解説書(MF-2200D/MF-2000 ユーザ向け)

機能の確認は、カーソルを合わせた時にツールチップが表示されます。



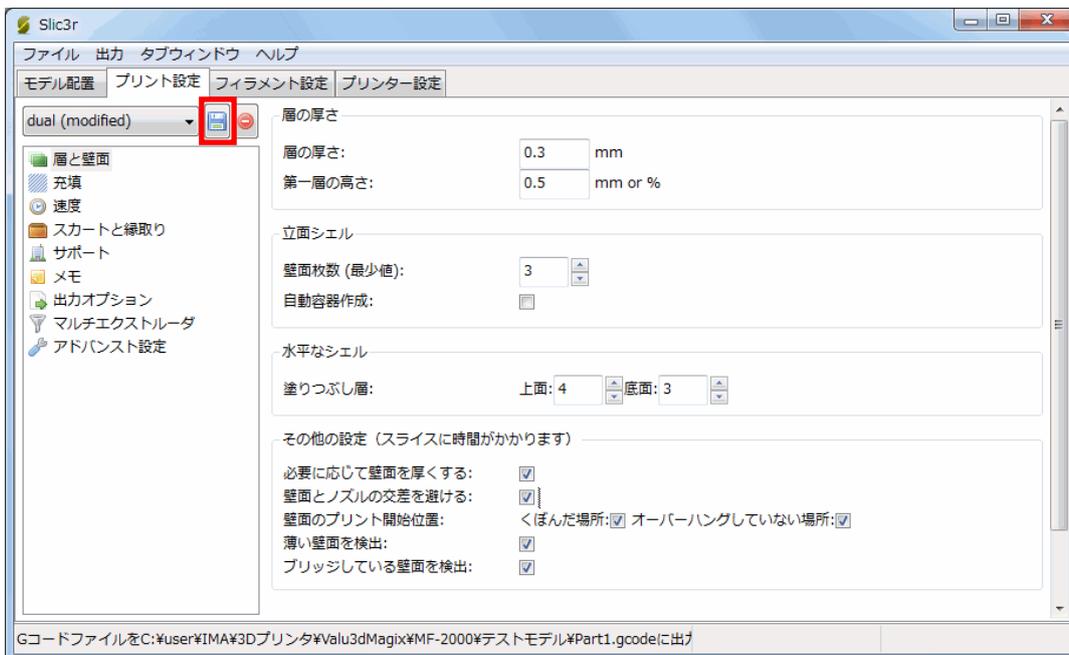
## ■ 設定の保存と選択

通常、設定は「モデル配置」タブ内で選択します。それぞれの内容が読み込まれ、それに従った、Gコードファイルが作られます。



タブごとに変更した設定を、新たな名前をつけて保存しておくことができます。その場合、一旦保存して、「モデル配置」タブ内で選んで読み込みます。

例えば「プリント設定」タブ内で、ある設定をして、これを保存して呼び出して使いたい場合、左上の「この設定を保存」を選んで下さい。

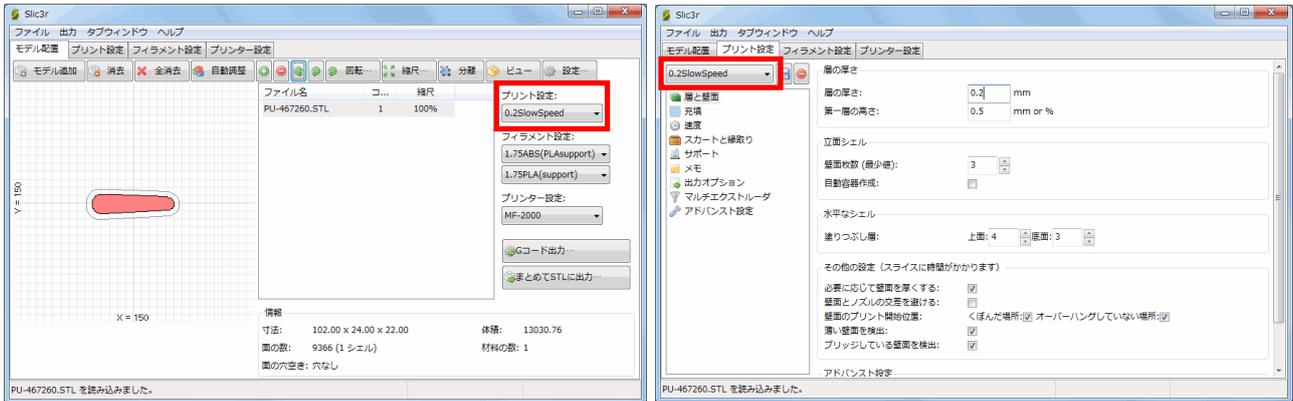


「設定を保存」のウィンドウが表示されますので、名前を付けて[OK]ボタンで保存します。

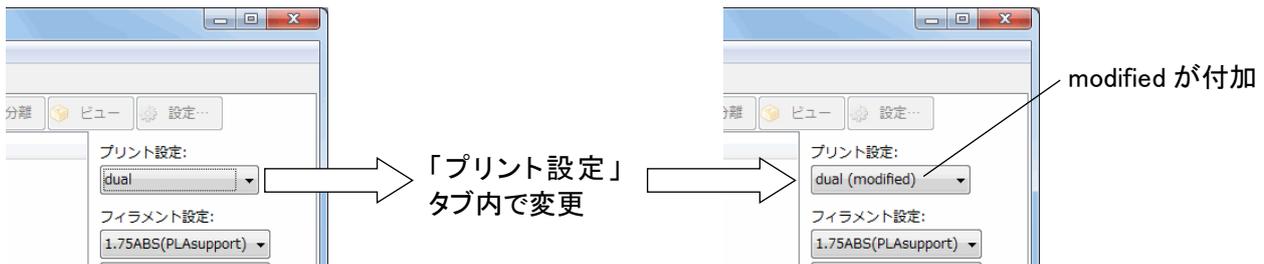
※日本語(全角文字)は使えませんのでご注意ください。



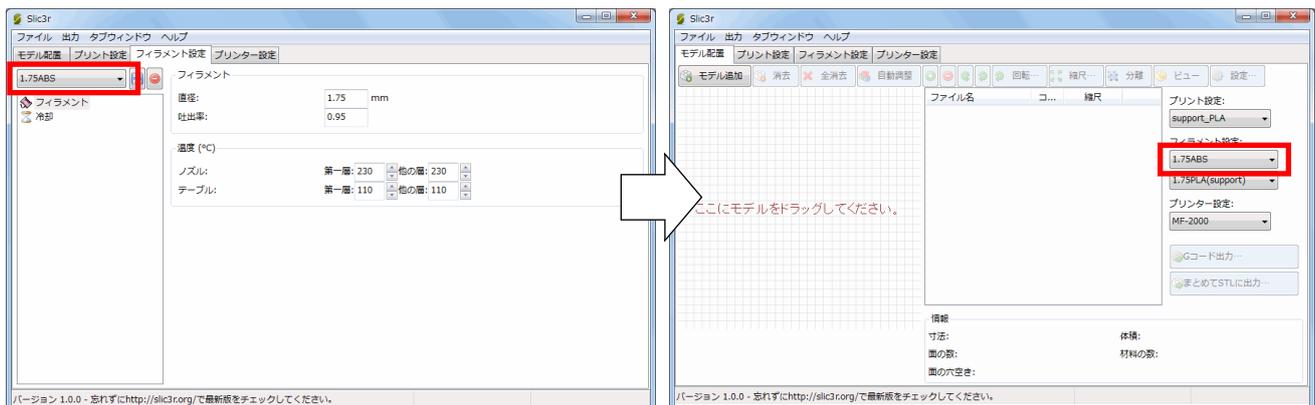
保存した設定は、「モデル配置」タブ、またはそれぞれのタブから呼び出すことができます。また、終了して再度起動した場合、最後に使った設定が読み込まれます。



「プリント設定」と「プリンター設定」については、タブ内での変更がすぐに反映されます。その場合、設定名の後ろに「(modified)」が付きます。



※「フィラメント設定」タブでの選択は注意が必要です。フィラメント設定タブ内で設定を切り替えた場合、モデル配置タブのフィラメント設定の上側(左ノズル)に反映されます。



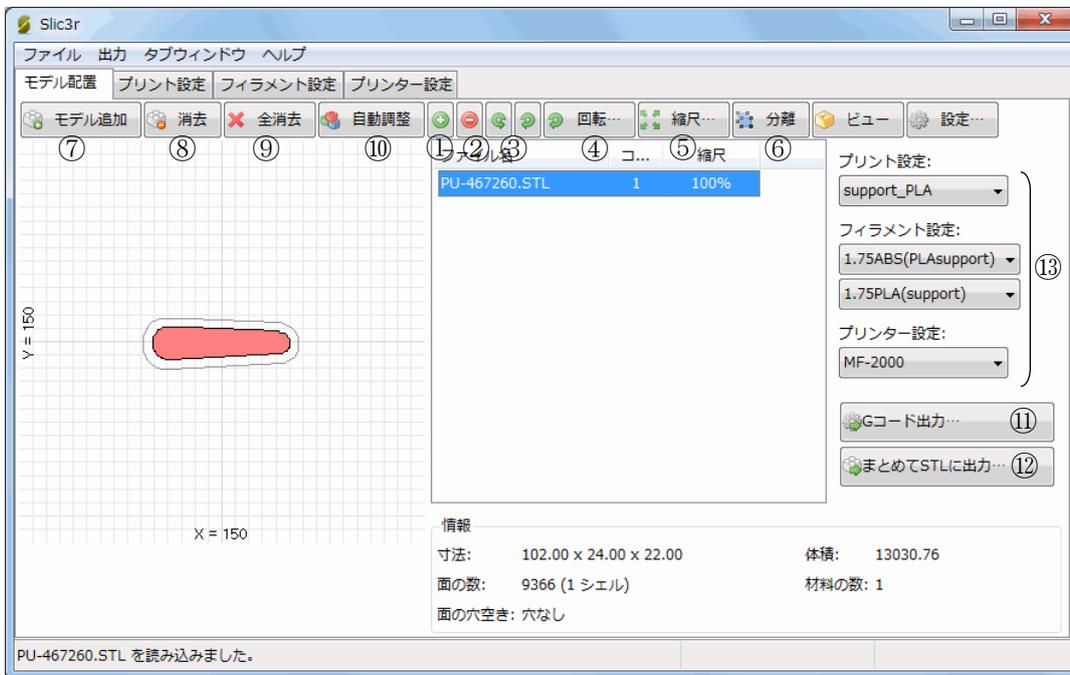
また、「フィラメント設定」タブ内で設定内容を変更した場合、「モデル配置」タブ内で反映されていない場合があります。そのため、一旦別名などで保存して、それを「モデル配置」タブから読み込む形が確実かと思えます。

いずれにしても、フィラメント設定に関しては、「モデル配置」タブで選んで行うようにして下さい。

## ■[モデル配置]タブ

このタブでは、造形するモデルの配置と、Gコードファイルの出力を行います。

ここはシンプルモードと同一です。下の「プリント設定:」「フィラメント設定:」「プリンター設定:」の各オプションで、あらかじめ保存した設定を呼び出すことができます。



### ■モデル操作ボタン類(ファイル名表示の上にあります)

#### ①「増やす」ボタン

同じモデルを複数造形させます。位置は自動となります。

#### ②「減らす」ボタン

増やしたモデルを減らします。既に1個しかないモデルは、リストから削除されます。

#### ③「45°」ボタン

テーブル面上で45度回転させます。

#### ④「回転」ボタン

テーブル面上で任意の角度で回転させます。

#### ⑤「縮尺」ボタン

大きさを変更します。

#### ⑥「分離」ボタン

複数の部品で構成されたモデルを分割します。

### ■ファイル操作ボタン類(ファイル名表示の下にあります)

#### ⑦「モデル追加」ボタン

造形するモデルを追加します。このとき、モデルにエラーがある場合(穴があいている、面が交差しているなど)は、Slic3r からエラーメッセージが出ます。エラーとなったデータを出力した場合、

Slic3r は自動でエラーを修復しますが、正常なGコードデータになっていない場合があります。必ず Pronterface のプレビュー画面で確認してください。

⑧ 「消去」ボタン

指定したモデルを 1 つ消去します。

⑨ 「全消去」ボタン

読み込んだモデルを、すべて消去します。

⑩ 「自動調整」ボタン

モデルを自動的に、重ならないように配置します。大きなモデルが複数ある場合、うまく配置できない場合があります。

⑪ 「Gコード出力」ボタン

Slic3r で行ったすべての設定をもとに、G コードファイルを出力します。

同じ名前のファイルがあると上書きされるため、元のファイルを保持したい場合は保存するファイルの名前を変えてください。

⑫ 「STL 出力」ボタン

このタブで配置やサイズ変更などを行ったファイルを、一つの STL ファイルとして保存します。

ただし、複数のファイルが一つになるわけではありません。

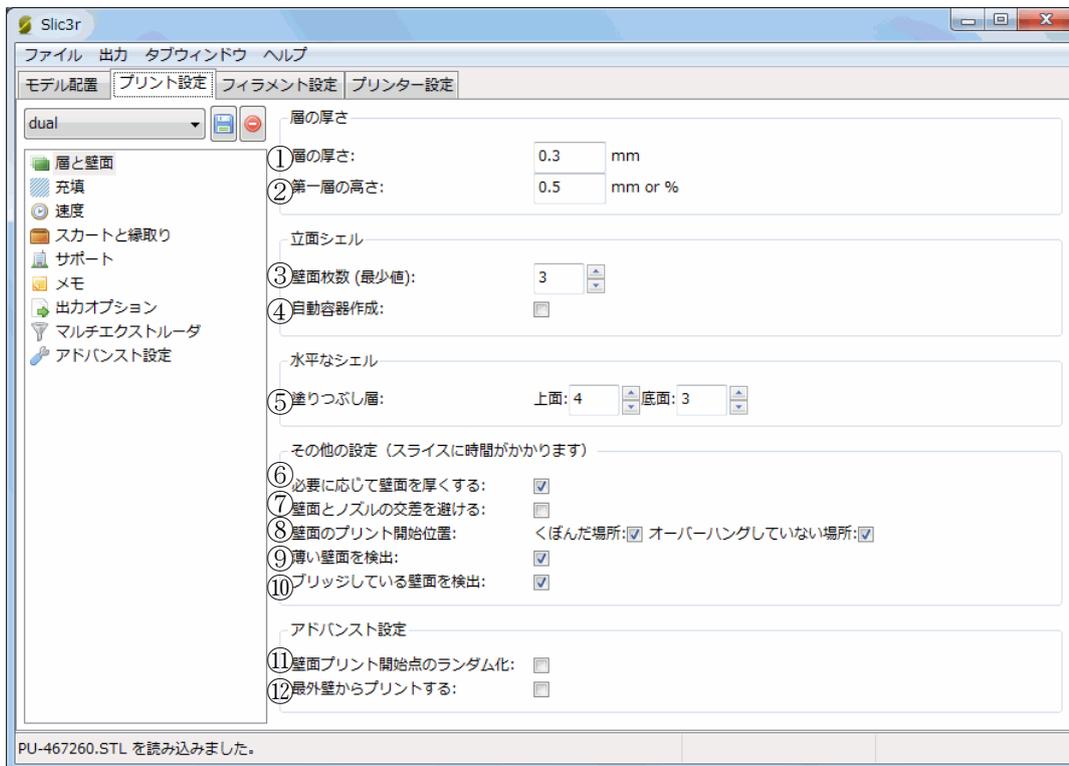
⑬ 設定選択オプション

「プリント設定」、「フィラメント設定」、「プリンター設定」の各項目について、保存してある設定を選んで読み込みます。

MF-2200D/2000 の場合、セットアップ時にあらかじめ設定が用意されますが、必要に応じて、各タブ内で追加、修正を行って、ここから読み込んで使用して下さい。

## ■[プリント設定]タブ-[層と壁面]

ここは主に積層ピッチと外壁に関する設定を行います。



### ■層の厚さ

#### ①「層の厚さ」

プリントの基本となる、非常に重要なパラメーターで、「積層ピッチ」とも呼ばれます。積み重ねていく層の厚さを 0.1～0.5mm で設定します(初期値 0.4mm)。層を薄くするほど、なめらかな表面になりますが、造形時間がかかります。

また、条件によっては、0.1mm よりも 0.5mm の方が、造形物が崩れず、きれいな形状を得られる場合があります。

#### ②「第1層の厚さ」

テーブルに接する第1層だけ異なる積層ピッチにすることができます。通常は、第1層だけ厚くして、樹脂の接地をよくします。

### ■立面シェル

#### ③「壁面枚数(最小値)」

モデル側面の外壁は複数回のループで構成されており、このループ数をここで設定します。ループの内側が充填となりますので、その充填割合を「充填密度」で調整できます。

#### ④「自動容器作成」

壁一枚だけの造形物を徐々にZ軸を上げながららせん状に造形します。これは実験的機能となります。

## ■水平なシェル

### ⑤「塗りつぶし層」

上面と底面で何層分を塗りつぶすかという設定です。「層の厚さ」が0.1mmなど小さい場合、ここを増やすことをお勧めします。

## ■その他の設定(スライスに時間がかかります)

### ⑥「必要に応じて壁面を厚くする」

傾斜面の作成などで、設定した壁面枚数だけでは内部が見えてしまうという場合、自動的に壁面を厚くして対応します。通常オンにしておきます。

### ⑦「壁面とノズルの交差を避ける」

描かずに移動する時の「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。樹脂がヘッドから漏れやすい場合に、壁面にかからないようにできます。また、造形物の冷却変形によりヘッドが当たってしまう場合も有効です。オンにすると、造形時間やGコード作成時間がややかかるようになります。

### ⑧「壁面のプリント開始位置」

各層でどこからプリントを開始するかを設定します。「くぼんでいる場所」と「オーバーハングしていない場所」を選ぶことができます。

### ⑨「薄い壁面を検出」

ライン2本での造形が不適な場合、1本にまとめます。通常オンにしておきます。

### ⑩「ブリッジしている壁面を検出」

オーバーハング部分でブリッジの流量率、ブリッジ速度を適用して、ファンを有効にします。

## ■アドバンス設定

### ⑪「壁面プリント開始点のランダム化」

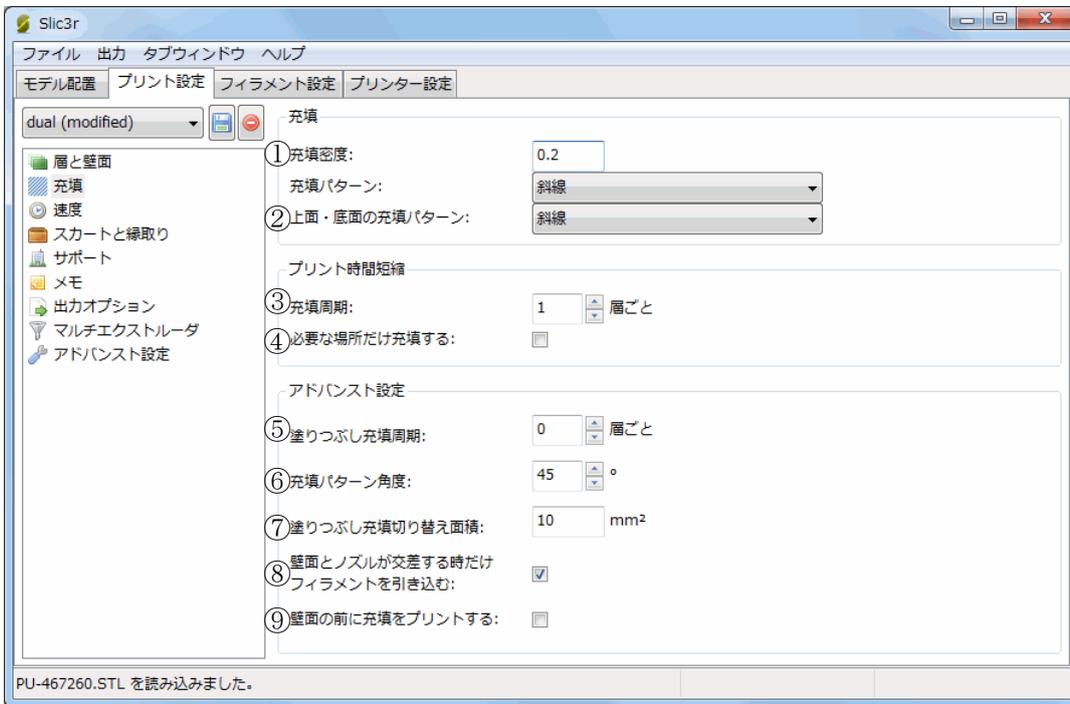
モデル側面の外壁は、ある特定の場所から描き始めますが、どの層でも同じ位置から描き始めると壁面に筋が入ることがあります。開始点をランダム化させることでこれを防止します。

### ⑫「最外壁からプリントする」

外側から内側の順に外壁を造形します。

## ■[プリント設定]タブ-[充填]

ここでは壁面より内部の充填に関する設定を行います。



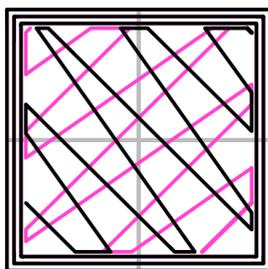
## ■ 充填

### ① 「充填密度」

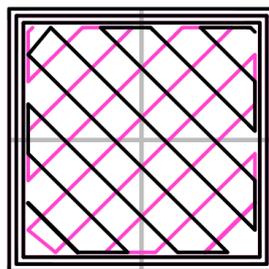
内部をすべて塗りつぶすと、造形に時間がかかってしまい、フィラメントの消費も多くなります。造形物の内部は低い密度でプリントすることで、軽い造形物を速く作れます。減らしすぎると、モデル上部をプリントする際に崩れてしまう場合があります。0 に設定すると中が完全に空洞に、1 に設定するとすべて塗りつぶし層になります。デフォルトは 0.2 です。

### ② 「充填パターン」「上面・底面の充填パターン」

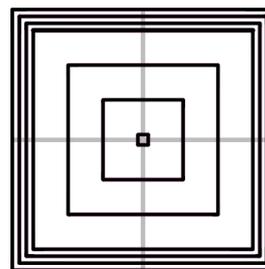
内部を充填する際に、どのようなパターンで埋めるかを設定します。パターンによって造形物の強度、プリント所要時間などが変わります。「ハニカム」は、強度はありますがやや時間がかかります。一般的には早くて安定している「斜線」を使います。エキスパートモードでは、内部だけでなく、上面と底面と充填パターンも設定できます。



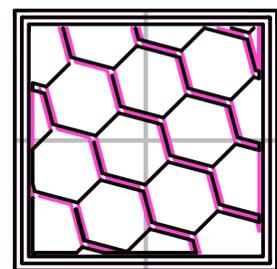
斜線



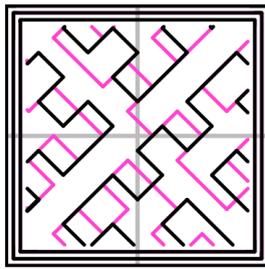
ジグザグ



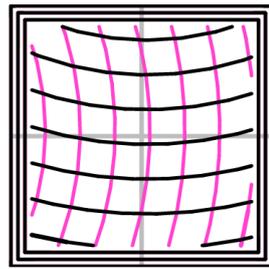
同心



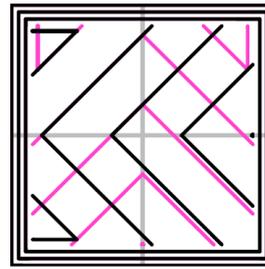
ハニカム



ヒルベルト曲線



アルキメデスの螺旋



星型螺旋

※2色あるのは1層ずつ交互に、異なるパターンで充填することを表しています。

## ■プリント時間短縮

### ③ 「充填周期」

何層ごとに充填するかという設定です。一般的には「1層ごと」です。例えばここを「3層ごと」にすると、3層ごとに3層分の充填を行い、時間を短縮できます。最大積層ピッチの0.5を超えないように注意が必要です。

### ④ 「必要な場所だけ充填する」

天井面を支えるためだけの最小限の部分だけ充填します。

## ■アドバンス設定

### ⑤ 「塗り潰し充填周期」

指定回数ごとに、充填ではなく塗りつぶし充填を行います。「0」の場合は無効になります。

### ⑥ 「充填パターン角度」

充填パターンの角度を設定します。デフォルトは45度です。ただし、ブリッジ部分(下に何も無いところに冷やしながら造形する)では、自動計算した最適の角度が使われます。

### ⑦ 「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。

### ⑧ 「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」

描かずに移動する時の「早送り動作」で、壁面と交差する時にフィラメントを引き込み、樹脂が落ちないようにします。

### ⑨ 「壁面の前に充填をプリントする」

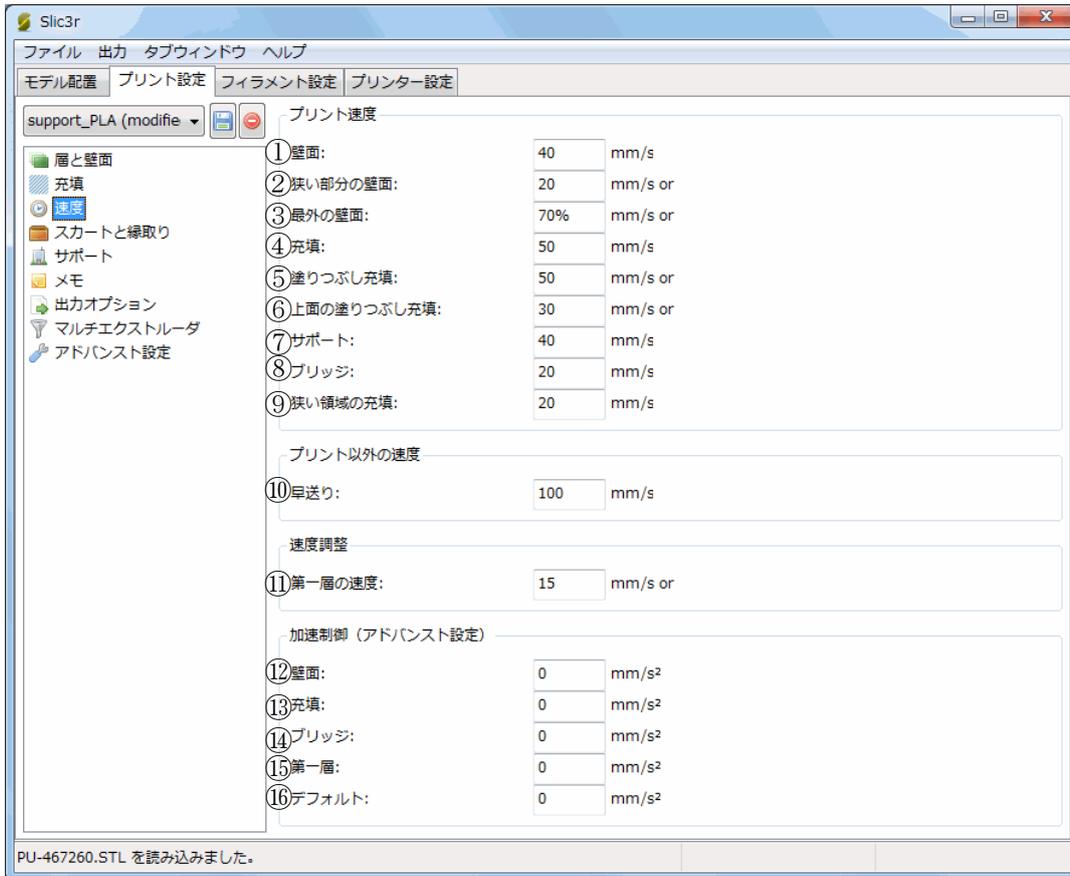
内部の充填を先に行い、外壁をあとに造形します。

## ■[プリント設定]タブ-[速度]

ノズル先端の移動速度を設定します。速度を上げることでプリント時間を短縮できますが、速すぎると造形物の品質が低下します。きれいにプリントできる最大速度を決める要因として、主に「ノズルからの吐出流速」と「造形物の冷却」があげられます。ノズルから樹脂を溶かして流す速度には限界があり、これを超えると流れる量が不安定になります。特に積層ピッチが厚い場合には、この速度が限界となることが多いです。

0.5mm ピッチでは 50mm/s を超えると不安定になります。一方、積層ピッチが薄い場合や、小さな

造形物をプリントする際には、造形物の冷却が問題になりやすくなります。造形速度を上げると、一層あたりのプリント所要時間が短くなるため、造形物が柔らかくなり変形します。



## ■プリント速度

### ①「壁面」

造形物の外側をプリントする際の、ノズル先端の移動速度です。15～80mm/s 程度で設定してください。MF-2200D ではデフォルトが 80mm/s になっていますが、造形物の仕上がりが粗い等の場合、まずこの速度を落としてみてください。

### ②「狭い部分の壁面」

半径 6.5mm 以下の壁面(主に穴)の速度です。mm/s だけでなく%で設定することもできます。%の場合は記号を付加してください。%の場合は、壁面速度に対する割合となります。

### ③「最外の壁面」

最も外側にある壁面の速度です。mm/s だけでなく%で設定することもできます。%の場合は記号を付加してください。%の場合は、壁面速度に対する割合となります。

### ④「充填」

造形物の内側をプリントする際のノズルの速度です。外からは見えないので、高速にして時間を節約します。

### ⑤「塗りつぶし充填」

塗りつぶしを行う場合のノズルの速度です。

⑥ 「上面の塗りつぶし充填」

塗りつぶしのうち、上面を塗りつぶす場合の速度です。

⑦ 「サポート」

下向きの面の下に作る「サポート」を造形する時のノズルの速度です。

⑧ 「ブリッジ」

両端で支えられたものであれば、サポートが無くてもある程度の幅を造形することができます。こうした部分は「ブリッジ」と呼ばれますが、そのブリッジ部分の造形速度です。ファンで冷やしながらかく必要があります。



⑨ 「狭い領域の充填」

狭い隙間などを埋める時のノズルの速度です。振動するので高速はお勧めできません。

■プリント以外の速度

⑩ 「早送り」

プリントしない場合の移動速度です。

■速度調整

⑪ 「第1層の速度」

テーブルに接する第1層は一般的にゆっくり造形しますが、その速度を絶対速度 (mm/s) または % で設定します。

■加速制御(アドバンス設定)

⑫ 「壁面」

壁面をプリントする際の加速度の設定です。0 の場合、機械側の設定値が使われます。

⑬ 「充填」

充填をプリントする際の加速度の設定です。0 の場合、機械側の設定値が使われます。

⑭ 「ブリッジ」

ブリッジをプリントする際の加速度の設定です。0 の場合、機械側の設定値が使われます。

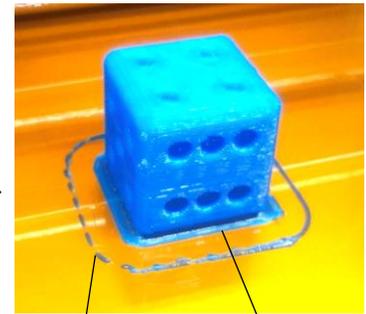
⑮ 「デフォルト」

上記のプリントがされた後、元に戻す際の加速度です。0 で機械側の設定値が使われます。造形物にヘッドが当たってずれていく場合など、ここを 300 ぐらいにすると、ずれが回避できる場合があります(機械側の値は MF-2200D の場合、X 方向 700、Y 方向 350 です)。

## ■[プリント設定]タブ-[スカートと縁取り]

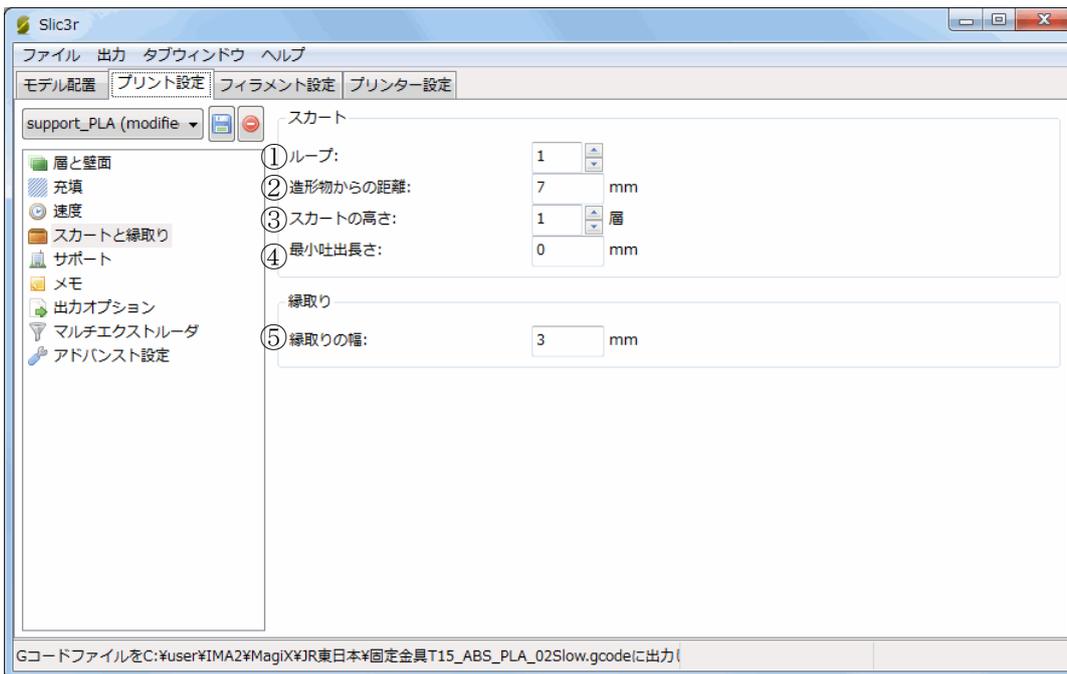
スカートとは最初に行うテストプリントで、ヘッドに付着した樹脂を落とす用途もあります。縁取りは最下層の外周に付加される面で、テーブルとの密着度を高めて剥がれにくくする用途があります。

底面積が小さかったり、ABS など剥がれやすい材料を用いる場合は、縁取りを多く取って、剥がれないようにします。



スカート

縁取り



### ■スカート

#### ① 「ループ」

スカートのループ回数です。0になっているとスカートは作られません。造形の最初に吐出されにくい場合やヘッド先端の汚れが多い場合、ループ回数を増やしてみてください。

#### ② 「造形物からの距離」

造形物とスカートとの距離です。縁取りは含めませんので、「縁取りの幅」より大きい値にしてください。

#### ③ 「スカートの高さ」

スカートの高さを積層数で表します。

#### ④ 「最小吐出長さ」

設定した値以上の長さ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、

## ■縁取り

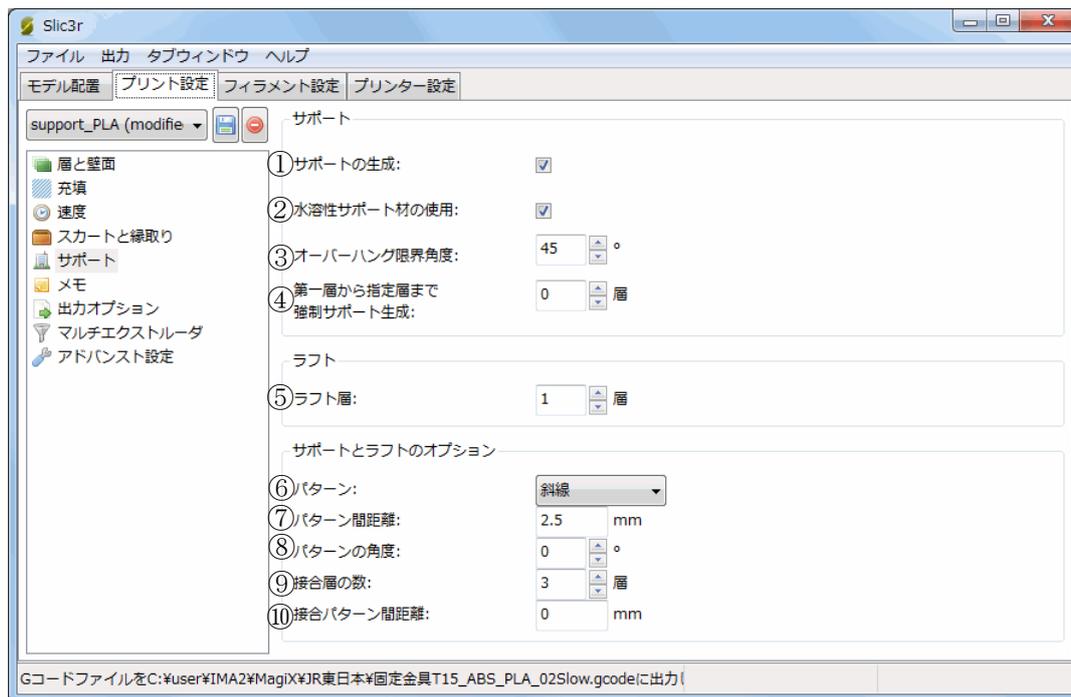
### ⑤ 「縁取りの幅」

縁取りをどのくらいの幅で作るか設定します。造形物からの幅になりますので、スカート位置(造形物からの距離)はその外側に設定して下さい。

造形物が剥がれやすい場合、ここを 10mm など、値を増やします。

## ■[プリント設定]タブ-[サポート]

FDM 方式は上から樹脂を流すので、下に何も無いと造形ができません。樹脂を吐出後すぐに冷却する方法も取れますが、範囲が大きい場合はサポートという、下側に仮のモデルを作成し、あとで取り除きます。サポートはこのタブ内の設定で自動作成されます。



## ■サポート

### ① 「サポートの生成」

サポートを付けるかどうか。チェックを入れるとGコード作成時にサポートが自動生成されます。

② 「造形物とサポートを密着させる」

造形物に密着させてサポートを生成します。デフォルトではオンになっています。

③ 「オーバーハング限界角度」

設定角度より垂直に近い角度では、サポートは生成されません。0の場合は、自動判定されません。

④ 「第一層から指定層まで強制サポート生成」

指定層までは、オーバーハング限界角度の設定にかかわらず、必ずサポートを追加します（※このバージョンでは機能していません）。

■ラフト

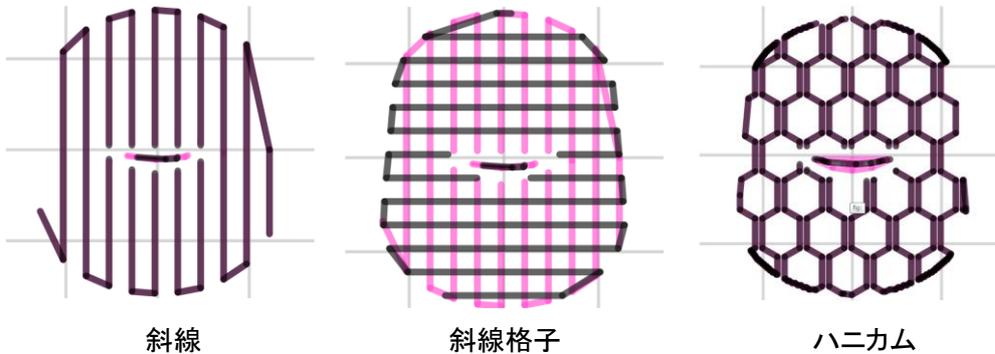
⑤ 「ラフト層」

指定した層だけ造形物が持ち上げられて、その下にサポートが生成されます。これは「サポートの生成」にチェックが入っていても有効です。

■サポートとラフトのオプション

⑥ 「パターン」

サポートあるいはラフトのパターンです。「斜線」「斜線格子」「ハニカム」から選べます。通常は除去しやすい「斜線」を選びます。ABSなどで、プリント中に一方向に変形してテーブルから外れてしまう場合は、「斜線格子」にして、一方向への変形を防ぎます。より丈夫なのは「ハニカム」ですが、除去し辛く、時間もかかります。



※2色あるのは1層ずつ交互に、異なるパターンでサポート生成することを表しています。

⑦ 「パターン間距離」

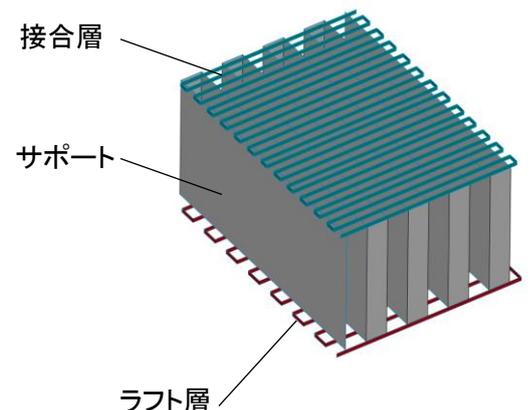
サポートのパターン間の距離です。この値が狭いと、サポートとしてより機能はしますが、除去に手間がかかり、またフィラメントを消費します。

⑧ 「パターンの角度」

上方向から見たパターンの角度を設定します。

⑨ 「接合層」

造形物とサポートの間に挿入される接合層の数です。



## ⑩ 「接合パターン間距離」

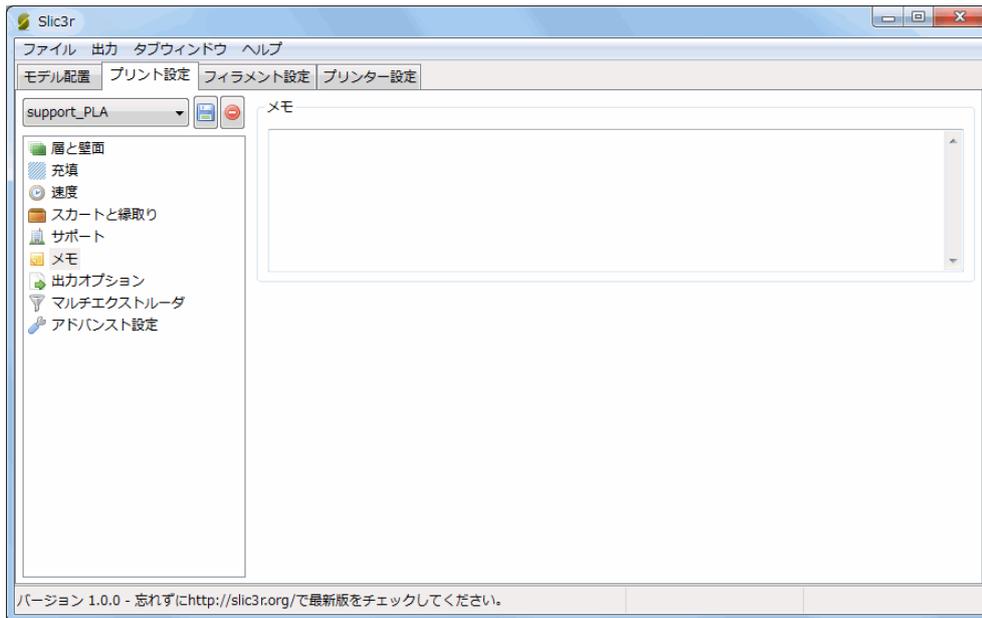
接合層の、ライン間の距離です。0 に設定すると面状になり、強固な接合となります。

## ■[プリント設定]タブ-[メモ]

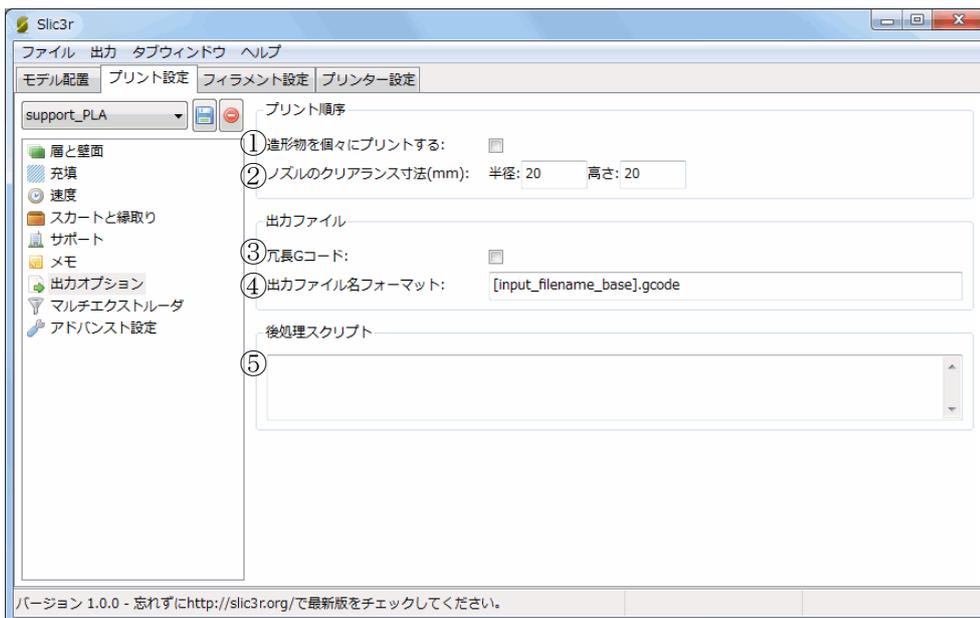
Gコードの先頭にメモを追加します。Gコードファイルはテキストエディタで開くことができます。

※日本語(全角文字)は使えませんのでご注意ください。

※コメント行となりますので、Gコードコマンドを記載しても使われません。



## ■[プリント設定]タブ-[出力オプション]



## ■プリント順序

### ① 「造形物を個々にプリントする」

一つずつ造形を行います。失敗の被害を少なくすることができますが、注意しないとできた造形物がヘッドに衝突する危険があり、お勧めはできません。

### ② 「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の半径を設定します。

## ■出力ファイル

### ③ 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、情報が見やすくなりますが、ファイルサイズが大きくなることで、機械に負担がかかります。

### ④ 出力ファイル名フォーマット

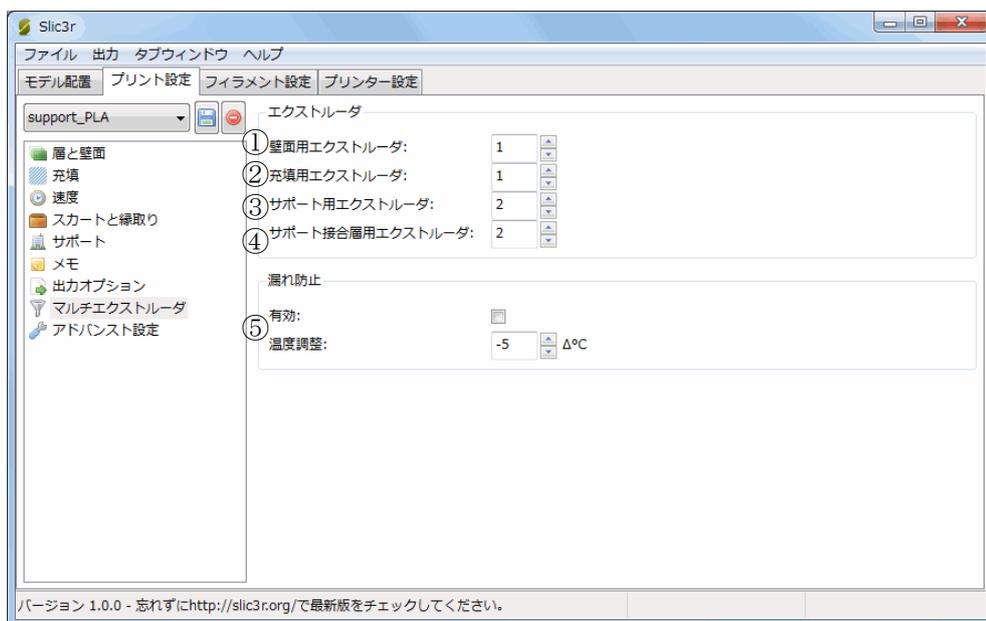
Gコードを出力するファイル名のデフォルトを設定できます。決められた変数が使えます。詳しくはカーソルを合わせた時に表示されるチップを参考にしてください。

### ⑤ 後処理スクリプト

カスタムスクリプトによりGコードの出力処理をしたい場合に、ここにそれらの絶対パスを記入します。

## ■[プリント設定]タブ-[出力オプション]

ここはヘッドが複数ある場合の設定です。



## ■エクストルーダ

- ① 壁面用エクストルーダ
- ② 充填用エクストルーダ
- ③ サポート用エクストルーダ
- ④ サポート接合層用エクストルーダ

それぞれのエクストルーダ(ヘッド)を使うかの設定です。次の表のように設定します。

	サポートを使わない、 もしくは本体とサポート が同じ材料(色)	左ヘッドで本体、右ヘッ ドでサポートを造形	左ヘッドでサポート、右 ヘッドで本体を造形
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
サポート用エクストルーダ	1	2	1
サポート接合層用エクストルーダ	1	2	1

スライサーの不具合で、この設定変更が正常に保存されない場合があります。その時は、設定のファイルを直接編集するとまくいきます。セットアップした時の「設定ファイル」フォルダ内に「スライサー設定」というリンクがありますので、そのリンクを選んで下さい。

C:\¥Users¥ユーザ名¥AppData¥Roaming¥Slic3r というフォルダに移動します。この中に filament、print、printer といったフォルダがあります。この print フォルダに、設定ファイル(.ini)がありますので、メモ帳などのテキストエディタで開いて変更して下さい。例えば、左ヘッドでサポート、右ヘッドで本体を造形の場合、以下のように変更します。

- ・壁面用エクストルーダ perimeter\_extruder = 2
- ・充填用エクストルーダ infill\_extruder = 2
- ・サポート用エクストルーダ support\_material\_extruder = 1
- ・サポート接合層用エクストルーダ support\_material\_interface\_extruder = 1

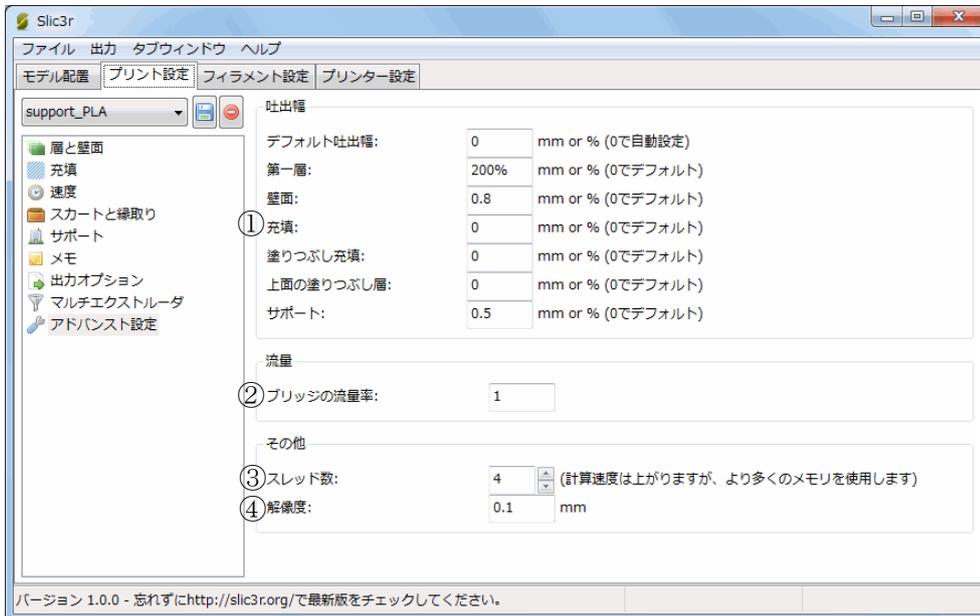
これで保存したファイルを読み込むと、2,2,1,1 の設定になっています。

## ■漏れ防止

- ⑤ 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下げます。あと造形物周囲に壁を作ります。MF-2200D/MF-2000 では切り替え時のノズル温度調整は既に行っておりますので、このオプションは特に必要ありません。また、このオプションを入れると、造形物の周囲にヘッド掃除用の壁が作られます。

## ■[プリント設定]タブ-[アドバンス設定]

ここでは樹脂の吐出についての設定等です。



### ■吐出幅

#### ① 吐出幅設定

各部分で、どのくらいの吐出幅を持たせるかの設定です。0の場合は、スライサーが自動計算します。デフォルトでは第一層だけが200%となっています。また、サポートは0.5mmとなっていて、デフォルトよりはやや薄く作られます。

ここでは「フィラメント設定」の吐出率と同様、吐出量を増減させますが、この値を元にGコードも計算されます。塗りつぶし部分などは、吐出幅を多く設定すれば、それだけ少ない経路で塗りつぶしを行います。

### ■流量

#### ② 「ブリッジ流量率」

ブリッジ部分をプリントする際の吐出量を設定します。通常ここはデフォルトの1のままで、ファンの強さやプリント速度で調整します。

### ■その他

#### ③ 「スレッド数」

タスクを処理するためのスレッド数です。この数を増やすと、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。

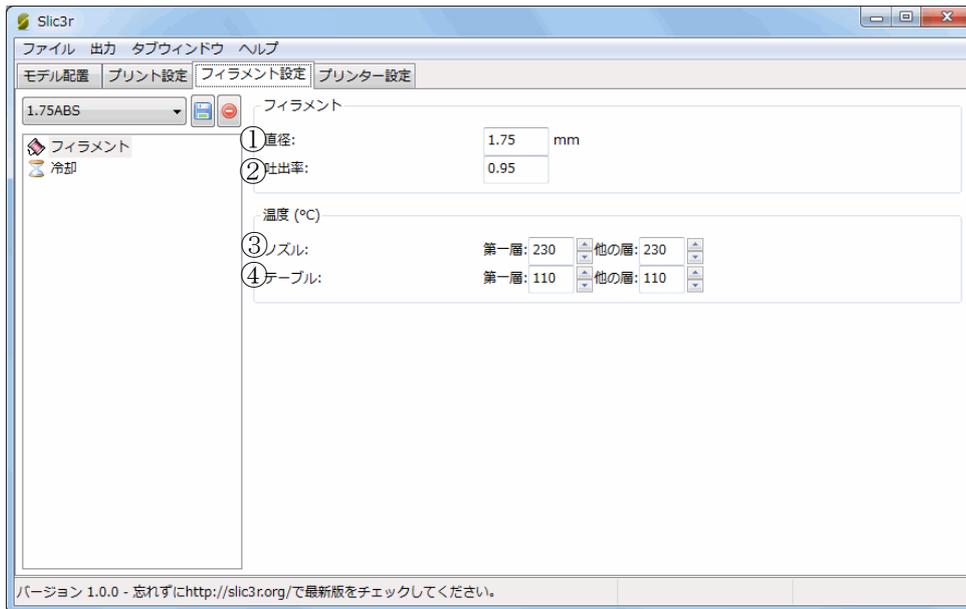
#### ④ 「解像度」

ファイルの単純化に用いる解像度で、設定値以下のものを無視します。0では単純化をせずに、そのまま使用します。

## ■[フィラメント設定]タブ-[フィラメント]

フィラメントについての設定です。また、ノズルとテーブルの温度もこちらで設定します。直径や温度といった重要な設定もあります。

通常、フィラメントの選択は「モデル配置」タブ内で行います。造形前にこのタブ内で設定変更を行っても、「モデル配置」タブ内で再度選択すると無効になってしまいます。設定変更を行う場合、一旦ここで保存して、それを「モデル配置」タブ内で選択するようにして下さい。



### ■フィラメント

#### ① 「直径」

フィラメントの直径です。MF-2000 は出荷時に 1.75mm のノズルを装着しています。ノズルを 3.00mm に変えた場合、ここを 3.00 にセットします。(設定として 3.00 は用意されています)

#### ② 「吐出率」

全体的なフィラメントの吐出率です。吐出幅設定と違って、Gコードの経路計算には使われません。MF-2200D/MF-2000 の場合、0.95 としています。

### ■温度

#### ③ 「ノズル」

ノズルの温度を第一層と他の層に分けて設定します。MF-2200D では PLA 195°C、ABS 235°C、MF-2000 では、PLA 195°C、ABS 230°Cが標準的な目安です。

#### ④ 「テーブル」

造形テーブルの温度を第一層と他の層に分けて設定します。MF-2200DではPLA 55°C、ABS 95°C、MF-2000ではPLA 55°C、ABS 110°Cが標準的な目安です。

いずれも ABS 用、PLA 用の設定を選ぶことで、その温度が設定されます。

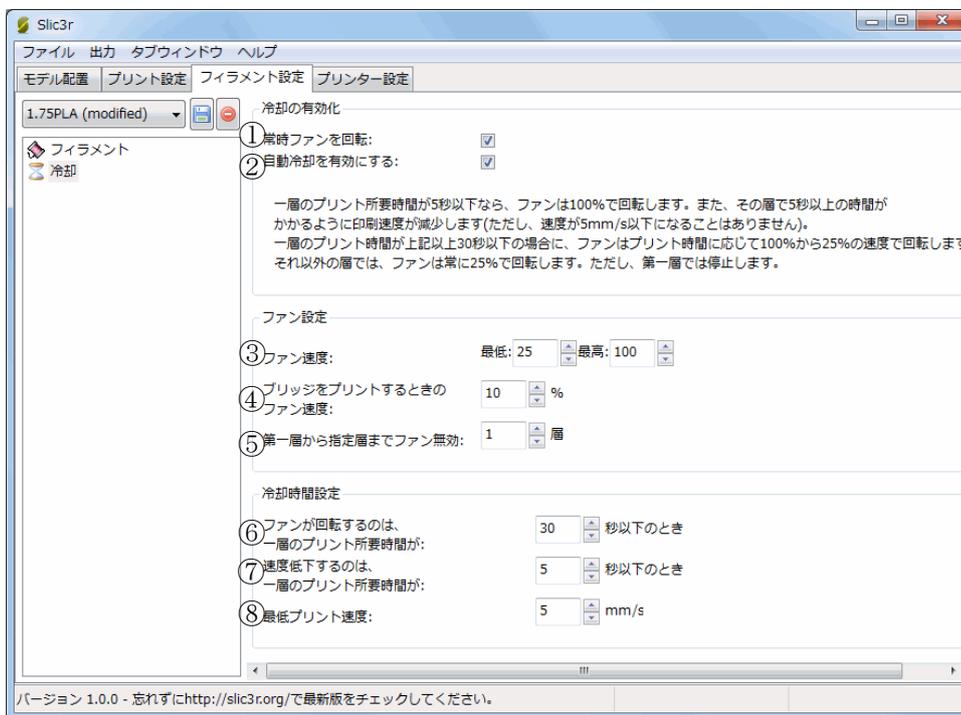
## ■[フィラメント設定]タブ-[冷却]

MF-2200D/MF-2000 は冷却ファンを持っています。造形物を素早く冷却させると、すぐに硬化するため、形の崩れを抑えることができます。ただし、冷却しすぎると、造形物が変形してテーブルから剥がれやすくなります。

PLA は変形が少なく、ファンを十分回転させても剥がれにくいのですが、ABS は変形が大きい分、ファンの使用には注意が必要です。

ファンの使用については、それぞれの設定を選ぶことで変わります。ABS での造形ではファンを使用しません。PLA ではファンを使用します。

独自の設定を行う場合は、一旦その設定を保存して、それを「モデル配置」タブで読み込むようにして下さい。



### ■冷却の有効化

#### ① 「常時ファンを回転」

ここにチェックを入れると、プリント中は常に「最低速度」でファンを回転させます。PLA では有効ですが、ABS でこのチェックはお勧めできません。

#### ② 「自動冷却を有効にする」

ここにチェックを入れた場合にどう動くかは、その下の解説文で説明されます。解説文中の値は「ファン設定」や「冷却時間の設定」により変化します。細い部分や小さい部分のある造形物は、こちらにチェックを入れて造形します。

解説文には以下の項目が入っています。

一層のプリント所要時間が[ ⑦ ]秒以下なら、ファンは 100%で回転します。  
また、その層で[ ⑦ ]秒以上の時間がかかるように印刷速度が減少します。  
(ただし速度が[ ⑧ ]以下になることはありません)。

一層のプリント時間が上記以上、[ ⑥ ]秒以下の場合に、ファンはプリント時間に応じて[ ③ 最低 ]%から[ ③最高 ]%の速度で回転します。それ以外の層ではファンは停止します。

#### ■冷却の有効化

##### ③ 「ファン速度」

⑥以下の時にファンが回転し始め、⑦以下になると 100%でファンが回転します。⑥と⑦の間は、ここに設定される値の範囲で回転が調節されます。

##### ④ 「ブリッジをプリントするときのファン速度」

ファンで冷却することで、両側が支えられたブリッジ状の造形を、サポートなしでもある程度行うことができます。この設定はブリッジをプリントするときのファン速度をパーセンテージで設定します。

##### ⑤ 「第一層から指定層までファン無効」

下から指定層まで、ファンを止めておきます。下の方ではテーブルへの密着性をよくするためにファンを止め、上の方では、早く硬化させて造形を安定させるためにファンを動かす、といった使い方ができます。

#### ■冷却の有効化

##### ⑥ 「ファンが回転するのは一層のプリント所要時間が[       ]秒以下の時」

一層のプリントに時間がかかると、固まらないうちに次の層をプリントしてしまい、形が崩れることがあります。硬化を早くするために、この秒数以下の時にファンを動かします。

##### ⑦ 「速度低下するのは一層のプリント所要時間が[       ]秒以下の時」

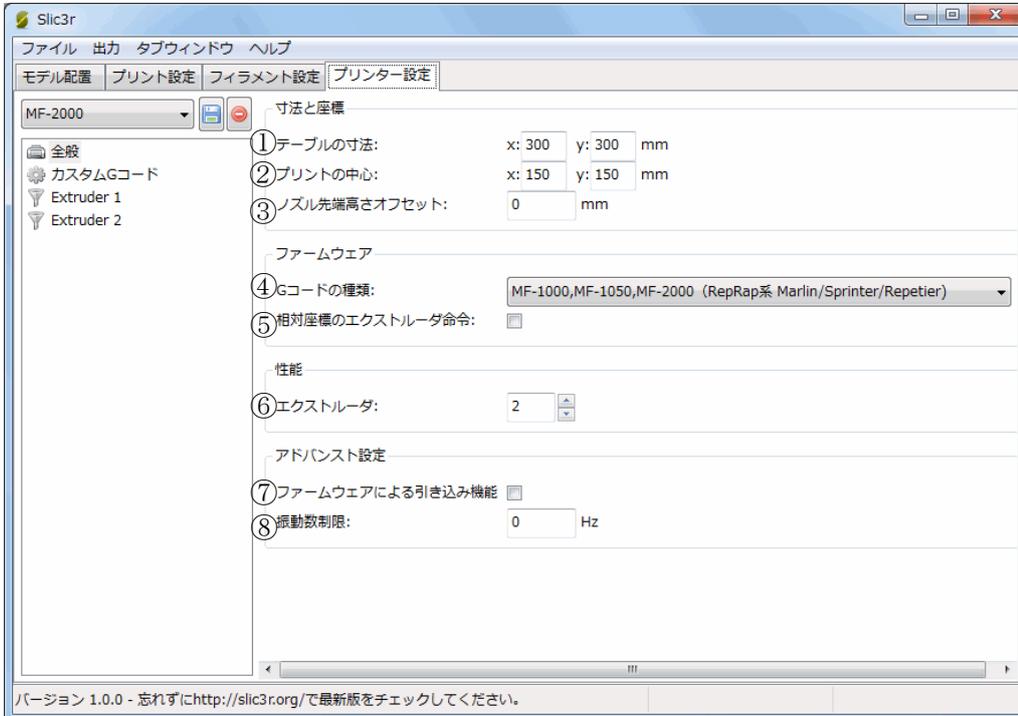
さらに時間が短くファンだけでは足りない場合、ヘッドの速度を落とします。⑧の最低プリント速度以下にならない範囲で、一層あたりにこの設定の秒数を確保しようとします。ファンは 100%で動きます。

##### ⑧ 「最低プリント速度」

一層あたりの時間を⑦での設定分確保するために、ヘッドが動く最低のスピードです。このスピードで⑦の時間が確保できない場合でも、スピードがこれ以上落ちることはありません。

## ■[プリンター設定]タブ-[全般]

ここでは、MF-2200D/MF-2000 の場合、エクストルーダ数(ヘッドの数)以外は設定が決まっておりますので、あまり変更することはありません。必要な変更は主に設定の切り替えで行います。「プリントの中心」をずらし、テーブルの中心ではないところに造形物を出力することはあります。



### ■寸法と座標

- ① 「テーブルの寸法」  
造形テーブルの寸法です。MF-2200D/MF-2000 の場合、x:300,y:300mm になります。
- ② 「プリントの中心」  
テーブル寸法のうち、どこをプリントの中心とするかの設定です。通常は x:150,y:150mm にしておきます。テーブルの中心ではないところにプリントしたい場合、この値を調整します(スライサー上でモデルをドラッグしても中心をずらすことはできません)。
- ③ 「ノズル先端高さオフセット」  
Z軸のオフセットを設定しますが、通常は機械側での調整となりますので、ここで設定することはありません。

### ■ファームウェア

- ④ 「Gコードの種類」  
MF-2000 の場合、[MF-1000, MF-1050, MF-2000(RepRap 系 Marlin/Sprinter/Repetier)]にしておいて下さい。
- ⑤ 「相対座標のエクストルーダ命令を使用」  
MF-2000 の場合、ここはオフにしておきます。

## ■性能

### ⑥ 「エクストルーダ」

ヘッドの数のことですが、ヘッドを 2 つ使う場合は 2、1 つだけ(どちらか片側だけ)使用する場合は 1 になります。

## ■アドバンス設定

### ⑦ 「ファームウェアによる引き込み機能」

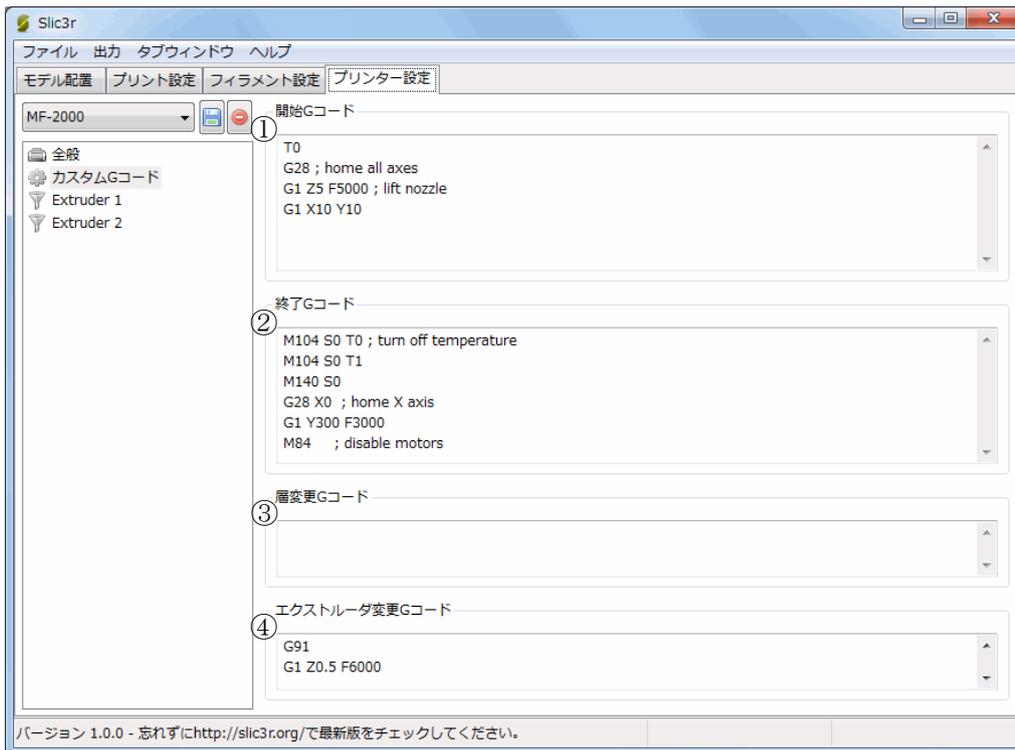
MF-2200D/MF-2000 の場合、ここはオフにしておきます。

### ⑧ 「振動数制限」

設定した制限値の振動数を超えないように速度低下します。共振周波数を避けることができますが、デフォルトでは 0(無効)になっています。

## ■[プリンター設定]タブ-[カスタム G コード]

最初と最後に加えるGコードを設定してします。またヘッド切り替え時のGコードも設定できます。



### ① 「開始Gコード」

開始時のGコードです。デフォルトでは原点に戻り、ノズルを若干上げるコードが入っています。

### ② 「終了Gコード」

終了時のGコードです。デフォルトではヒータを切ってモータを止めるコードが入っています。

③ 「層変更Gコード」

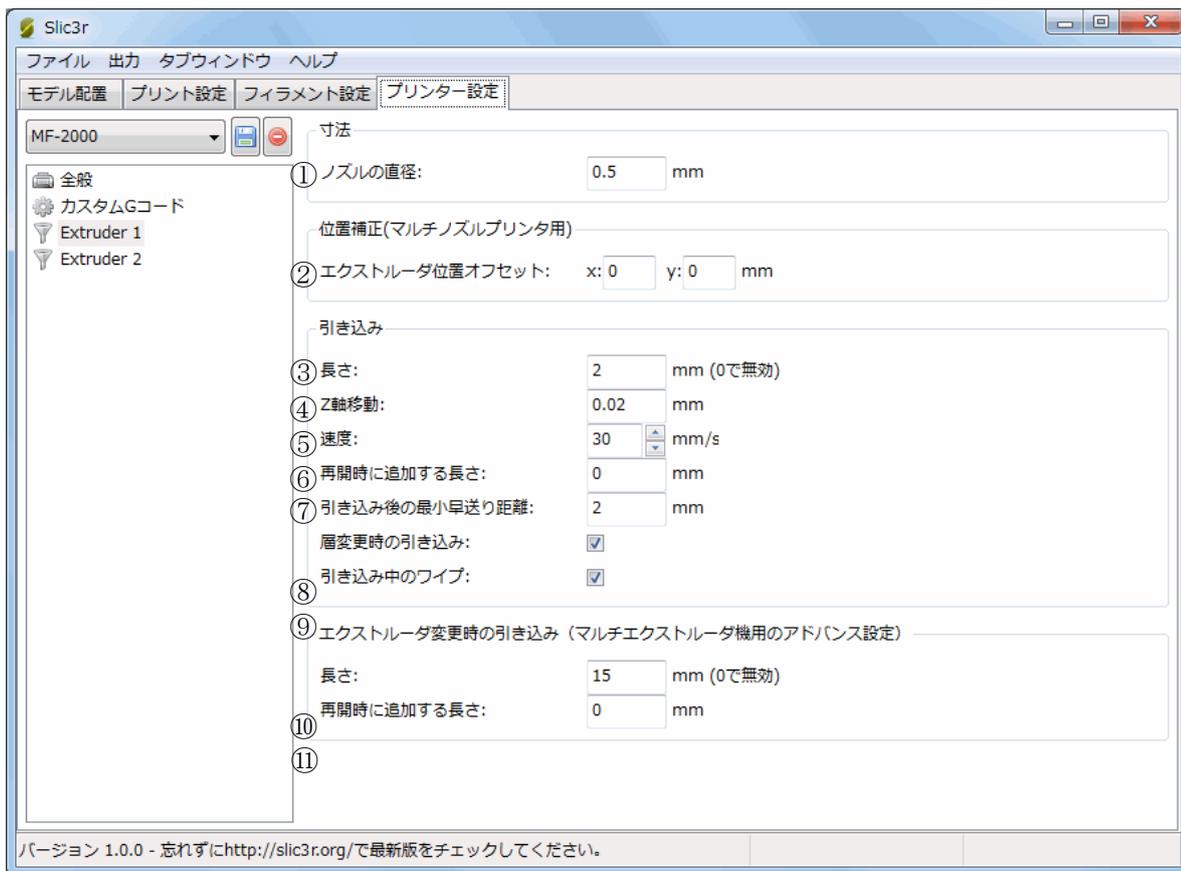
層が変わる時に行われるGコードです。デフォルトでは特に何も入っていません。

④ 「エクストルーダ変更Gコード」

ヘッドを切り替える場合のGコードです。2 ヘッドを使う設定の場合、ここに切り替え時の温度処理等が入ります。

## ■[プリンター設定]タブ-[Extruder 1]/ [Extruder 2]

ヘッドについての設定です。2 ヘッドを使う設定の場合、[Extruder 2]が表示されます。



### ■寸法

① 「ノズルの直径」

ノズルの先端の直径です。MF-2200D/MF-2000 の場合、1.75mm ヘッド、3.00mm ヘッド、いずれも先端直径は 0.5mm です。

### ■位置補正

② 「エクストルーダ位置オフセット」

これは複数ヘッド用ですが、MF-2200D/MF-2000 の場合、機械側で行いますので、ここは x:0,Y:0 にしておきます。

## ■引き込み

### ③ 「長さ」

プリントで吐出している状態から、移動のため吐出を止める際、一旦フィラメントを引き込みますが、その値です。移動時に糸を引いてしまう場合など、この値を増やすという手があります。

### ④ 「Z軸移動」

ヘッドが吐出をとめて移動する時に、一旦ヘッドを上(Z方向)に上げるかどうか。通常は 0 なので上げません。この値を設定することも、糸引き防止にはありますが、移動時に毎回Z方向に動くため、造形時間が増えます。

### ⑤ 「速度」

フィラメントを引き込む速度です。

### ⑥ 「再開時に追加する長さ」

ヘッド移動時にフィラメント引き込んで、再開する時に余分に押し出すかどうか。通常この設定は不要です。

### ⑦ 「引き込み後の最小早送り距離」

引き込みを行う最小の移動距離です。これ以上短い場合は、引き込みを行いません。

### ⑧ 「層変更時の引き込み」

層を変えるときに引き込むかどうかの設定です。

### ⑨ 「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、影響が少ないようにヘッドを動かす動作を加えます。

## ■エクストルーダ変更時の引き込み

### ⑩ 「長さ」

エクストルーダを変更する際にどのくらい引き込むかの設定です。

### ⑪ 「再開時に追加する長さ」

エクストルーダを変更する際に引き込んで、再度使用するために戻す場合、どのくらい追加するかの設定です。