



**FLASHFORGE**  
**3D PRINTER**



# マニュアル Manual

# FINDER

**FLASHFORGE 3D PRINTER FINDER MANUAL**

本マニュアルは Flashforge Finder 3D プリンターのみ適用されます。

# 目次

初めに	3
紹介	4
注意事項	5
第一章 3D プリント技術	8
1.1 3D プリントステップ	8
第二章 設備について	10
2.1 設備の紹介	10
第三章 開封ガイド	22
第四章 ハードウェアのセットアップ	25
4.1 フィラメントロード	25
4.2 プリント準備	26
4.3 押し出し	26
4.4 取り出し	29
第五章 水平出し	30
第六章 ソフトウェアについて	33
6.1 ソフトウェアのインストール	33
6.2 ソフトウェアの紹介	37
第七章 初心者プリント	61
7.1 G コードの形成	61
7.2 プリント方式	63
第八章 エキスパートモード	78
第九章 ヘルプ及びサポート	98

# 初めに

注意：新品の3Dプリンターでもヘッド内に残されたフィラメントがあり、またプラットフォームに擦り傷が残っております。それは出荷する際に行つた出力テスト点検によるもので、使用するには問題ございませんので、ご了承ください。

## 初めに！

FLASHFORGE社の3DプリンターFinderをご購入いただき、誠にありがとうございます。もしFLASHFORGEのほかの製品をご使用歴があったとしても本取扱説明書をご覧いただきますよう宜しくお願ひ致します。

本取扱説明書は重要な情報が記載されております。よくご覧いただき、理解していただいた上にご操作をお願い致します。

そして、我々はFLASHFORGEのサポートチームとしてFLASHFORGE社製品をご愛用されているユーザー様がより安心し、より長く使わせていただくためにアフターサービスを大切に考えております。

特に近年3Dプリンターの技術性が高まっており、モノづくり業界では不可欠のツールになっておる更なる挑戦の中で我々は日々技術力を高めながらよりユーザー様に安心した製品と充実したサポートが提供できるように努めさせていただきたいと思います。

## その他

本製品の取扱説明書、専用ソフト、トラブルの解決方法（ブログ情報）、部品及び消耗品購入などはFLASHFORGE JAPAN公式ホームページにてご確認いただけます。ご不明な点ございましたら問い合わせフォームにてご連絡ください。

<https://flashforge.jp>

# 紹介

## コメント：

- ・製品をご使用になる前に本【FINDER 取扱説明書】をご覧ください。
- ・本取扱説明書は Windows7 システムにより解説しております。異なるシステムでは操作が異なる場合がありますので、予めご了承ください。

本取扱説明書では 3D プリンター Finder の 3D プリント知識、ハードとソフト両方の知識が学ぶことができます。そして、FLASHFORGE 製品の更なる体験とメンテの操作方法が学べます。

本取扱説明書では初めに、説明、アフターの三つセッションに分かれております。  
初めには FLASHFORGE 製品について、ガイドの紹介、プリント前と後の注意点について説明します。  
説明では 3D プリント技術の紹介、設備の紹介、設備の開封とセットアップ、ソフトのインストールと使用等を説明します。  
アフターではアフターサポートの受け方法とヘルプについて説明します。

# 注意事項

## 安全提示

以下の安全提示を必ずお読みください。

### ・作業環境

- ① プリントの置き場の平行と周囲環境の清潔を確保してください。
- ② プリンタを決して可燃ガス、可燃液体の場所から分離し、十分な安全距離を取ってください。(高温状態の作業になり、空気中の粉塵、可燃ガス等と反応して火事を引き起こす恐れがあります。)
- ③ 子供または訓練されてない方は単独に本設備を操作させないでください。

### ・電源の安全操作

- ① 本体は接地（正しいアースの接続）が必要です。（プラグインの改造をしないでください。）
- ② 設備は湿度の高い場所または日当たりの場所に置かないでください。
- ③ FLASHFORGE 社の提供した電源コードを使用してください。
- ④ 雷の悪天候に設備を使用しないでください。
- ⑤ 長時間使用しない場合は電源を抜き置いてください。

### ・安全操作

- ① 本体動作中にヘッドとプラットフォームを触らないでください。
- ② プリント完了後にもヘッドは高温状態ですので、ヘッドを触らないでください。
- ③ 設備を操作する際に、本体の軸とファン等に巻き込まれる恐れがあるマフラー、手袋、アクセサリー等を外してください。
- ④ 飲酒後または薬を飲んだ後の操作をしないでください。

※上記を安全操作を守らない場合は重大の事故と損傷につながる恐れがありますので、  
決て守りましょう！

## ・設備の使用提示

- ① プリント中に長時間本体のそばを離れないでください。
- ② 設備に対して改造を行わないでください。
- ③ フィラメントをロードする際にヘッドとプラットフォームの間の距離を 50mm 以上置いてください。(近寄りすぎると目詰まりを起こす恐れがあります。)
- ④ 設備の操作を通風の環境で行ってください。
- ⑤ 設備を利用して法律の違反行為と犯罪行為をしないでください。
- ⑥ 設備でプリントした容器等で実際に食品に入れたりしないでください。
- ⑦ 設備で電気類製品の制作をしないでください。
- ⑧ プリントしたモデリングを口に入れないとください。
- ⑨ プラットフォームからモデリングを外す時に必要以上の力を与えないでください。(怪我をする恐れがあります。)

## ・設備の動作環境：

温度 :15~30°C

湿度 :20%~70%

## ・設備の設置場所：

設備は乾燥されて通風の良い環境に設置しましょう！設備の左右と背部に十分な空間(20 cm以上)を置きましょう！前部は少なくとも 35 cmの空間距離を取りましょう！

## ・設備に対するフィラメントの要求

本設備を使用するには FLASHFORGE 社のオリジナルフィラメントを推奨します。市販のフィラメントを使用すると品質の問題また設定温度の異なる原因でヘッドが詰まったり、ヘッドに損傷を与える恐れがあります。

## ・フィラメントの保存

フィラメントを交換しない以上は開封しないようにして置きましょう！開封された場合は乾燥した無塵の環境で保存してください。開封後のフィラメントはなるべく早めに使い切りましょう！

### • 法律禁止項目

法律で禁止されたデータまたはファイルをコピーしたり、インストールしたり、送信したり、プリントしないでください。

例えば、ガン等は銃刀法に引っかかります。また、著作権保護されたデータまたはモーリング等に関しては権限無しでデータの作成と海賊版インストール、転載、コピー等は違法です。

上記内容をご参考いただき、詳しくは各地の法律事務所にお問い合わせください。

### • 法律宣言：

ユーザーには、このマニュアルを変更する権限がありません。

FLASHFORGE 社は、お客様自身の分解または機器の改造に起因するいかなる安全事故に対しても責任を負いません。FLASHFORGE 社の許可なくこのマニュアルを変更または翻訳することはできません。このマニュアルは、著作権により保護されています。FLASHFORGE がこのマニュアルの最終的な解釈の権利を保留します。

第2版（2018年4月）

©Copyright 2018 ZHEJIANG FLASHFORGETE THE すべての権利を保有

# 第一章 3D プリント技術

3D プリント技術とは簡単に言うと 3 次元データを実物に変える技術であります。近年よく見かける 3D プリント技術は FDM(Fused Deposition Modeling) の熱溶解積層 法です。Finder はこのような方式を使用しております。熱可塑性樹脂材料を高熱で溶かし、ノズルから細い糸状の樹脂を押し出し、造形テーブルに塗り重ねる方式で積層しながら立体形状が作り出します。

## 1.1 3D プリントステップ

3D プリントはモデリングの獲得、モデリングの処理、モデリングのプリントの三つのステップが含みます。

### 1.1.1 モデリングの獲得：

モデリングの獲得方式にはだいたい以下の三つの方法があります。

- ①自ら 3D モデルの設計： 3D グラフィックソフトウェアを利用して自ら 3D モデルを設計します。例えば、utoCAD, SolidWorks, Pro-E 等のグラフィックソフトウェアを利用します。ソフトを使うモデリング方式はプロのデザイナーもしくはソフトに詳しい方に適応します。
- ②3D スキャン： 物体のスキャンは 3D モデリングの代替法であります。3D スキャナーで物体をデータ化してパソコンに保存します。モバイルデバイス上で適切なアプリをインストールすることで 3D スキャンが実現できます。
- ③ネットからダウンロード： 流行の方法でもあり、一番簡単な方法であります。ユーザー様は独自の 3D モデルをサイトにアップロードすることもできます。

### 1.1.2 モデリングの処理：

3D モデリングをスライスソフトに通して 3D プリントが読み取れる G コードに変換させます。Finder が使用するスライス機能付きソフトは FlashPrint でございます。USB ケーブル、また WIFI を介して FlashPrint ソフトでスライスされた G コードを読み取ります。

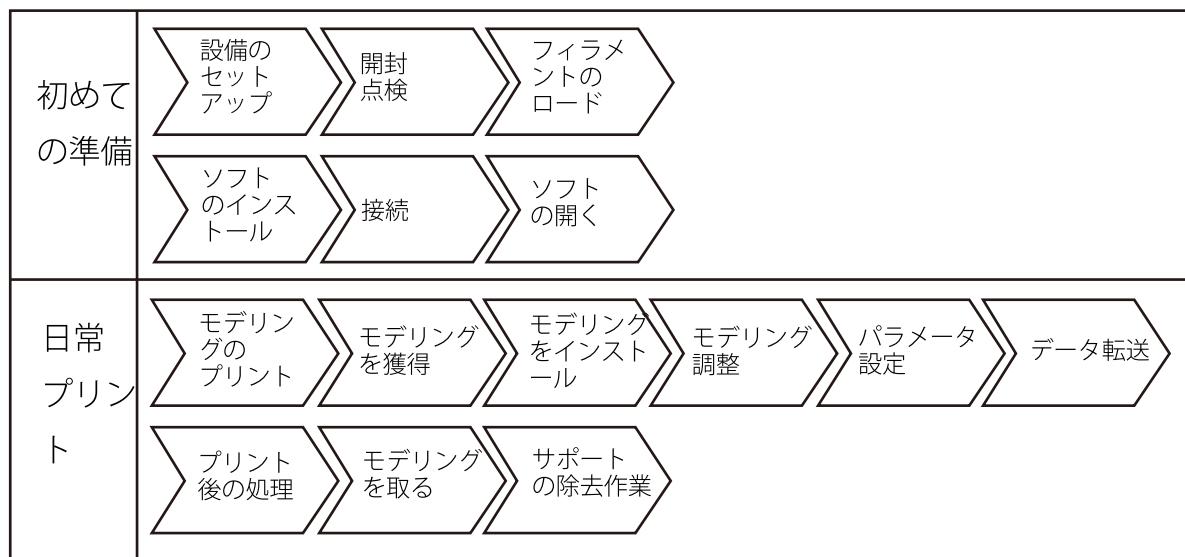
注意：Simplify3D スライスソフトは FLASHFORGE の専用ソフトではないためライセンス登録または有料使用になる場合があります。ユーザー様ご自身で判断してご使用ください。

### 1.1.3 モデリングのプリント：

スライスしたモデリングの G コードをプリンターに読み込んでからフィラメントをセットして水平出しを行います。余熱が完了すると一層ずつモデルがプリントされます。

### 1.1.4 プリントまでの基本的の流れ

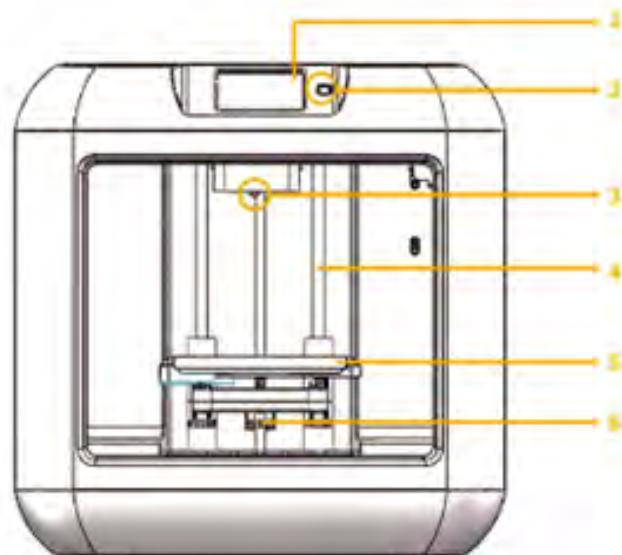
プリントまでの流れ



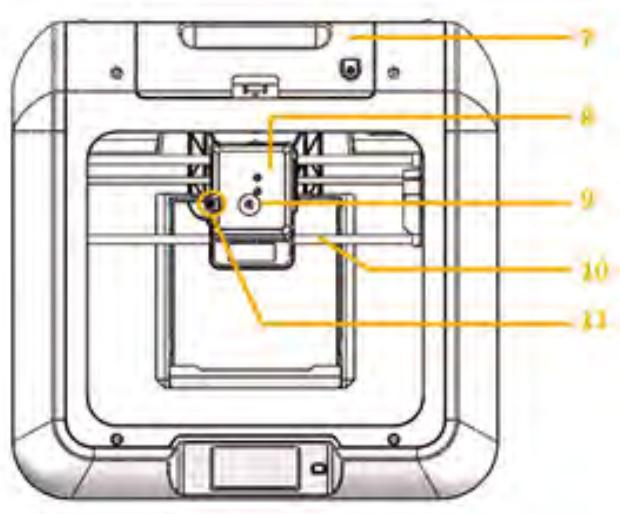
## 第二章 設備について

### 2.1 設備の紹介

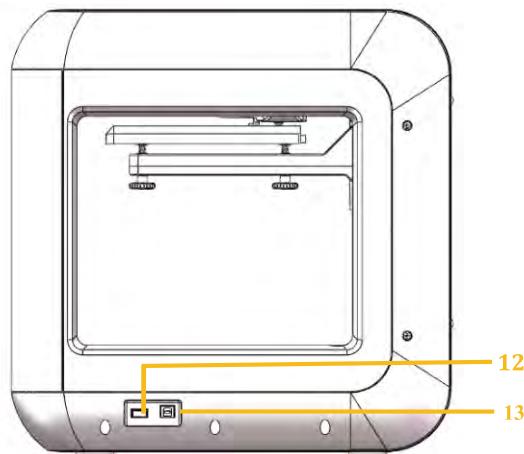
#### 2.1.1 設備のビュー



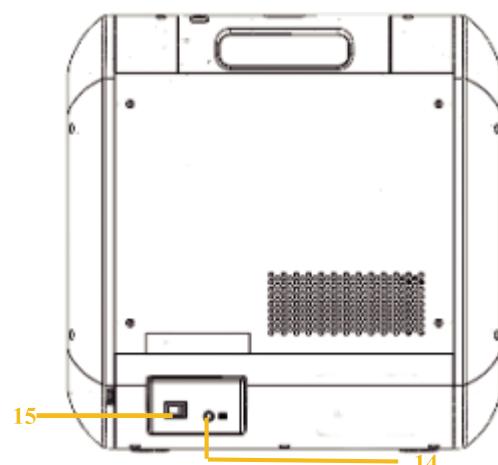
前面



上面



側面



背面

- 1 タッチパネル
- 2 パネルスイッチ
- 3 ノズル
- 4 Z 軸
- 5 プラットフォーム

- 6 水平出しナット
- 7 フィラメントトレイ
- 8 ヘッド
- 9 フィラメントの挿入口
- 10 X 軸

- 11 押しレバー
- 12 USB フラッシュメモリボード
- 13 USB ケーブルボード
- 14 電源ボード
- 15 メインボード電源スイッチ

## 2.1.2 用語説明

プラットフォーム	実態モデルを構築するプリントの場所です。
ビルドシート	プラットフォームの専用ステッカーです。プリントする際にモデルがプラットフォームにより良く接着させるために貼り付けます。プリント効果に影響を及ぼし始めると、交換する必要があります。
プリントサイズ	プリントされるモデリングのサイズです。プリントサイズはモデリングでの最大の長さ、幅、および高さを示します。Finder の最大プリント可能サイズは 140×140×140mm です。このパラメーターを超えるモデルを直接プリントすることはできません（分割機能を利用しましょう）。
水平出しナット	プラットフォーム下にある 3 つのナットはプラットフォームとノズルの間の間隔を調整するために使用されます。
ヘッド	フィラメントを挿入口に入れてヘッドの左側にある押しレバーを押しながら（口先から 9 cm ぐらいノズルの底まで）挿入します。ホットエンドが加熱されて押しギアの回転によってフィラメントがノズルから解けて押し出されます。
ノズル	ヘッドの一番下の黄銅色の金属構造になっており、加熱されたフィラメントが押し出されます。
冷却ファン	動作中にノズルから押し出されたフィラメントの温度をさげてフィラメントを固めるタイミングを促進する役割を果たします。
フィラメントの挿入口	フィラメントをヘッド内部にロードする入口になります。
フィラメントのトレイ	フィラメントを設置するための装置でプリンタの背面にあります。
誘導チューブ	フィラメントをトレイからヘッドに誘導するチューブです。
サーボモーター	水平出しの補助レベリング装置です。レベリングする前にはプラットフォームの下にあるすべてのナットを締め付ける必要があります。締めなかつたり、調整方法に違反が行為をするとノズルが損傷する恐れがあります。
PVP ノリ	プリントする前にプラットフォームの表面に塗布することにより、プラットフォームの粘着性を高め、プリント中に剥がれるリスクを抑える役割を果たす。
針金	ヘッド内部のチューブが詰まつたり、ノズル内の残りのフィラメントを清掃する場合に使用です。

### 2.1.3 設備の仕様

プリンタ名称	Finder (ファイダー)
ヘッド数	1
プリント方式	FDM 方式
操作パネル	3.5 インチ IPS タッチパネル
プリントサイズ	140*140*140 mm
レイヤー	0.05 - 0.4mm
位置決め精度	±0.2mm
解像度	Z 軸 0.0025mm; XY 軸 0.011mm
フィラメント	1.75mm (±0.1mm)
ノズル	0.4mm
プリント速度	30~150 mm/s
ソフト	FlashPrinte、互換性 Simplify3D
サポートフォーマット	GX/G コード
操作環境	Windows8/10/11、macOS、Linux
本体サイズ	420*420*420mm
本体重量	9 Kg
電源	100-240V, 50/60Hz, 1.7A / DC 24V, 2.71A, 65W
データ転送方式	USB フラッシュメモリ、Wi-Fi、USB ケーブルなど

## 2.1.4 設備のタッチパネル

設備を初めて起動する際に以下のステップで言語表示を日本語に変更しましょう。

Tools--Setting--Language--Japanese を順に選択して【戻る】をクリックしてメインインターフェースに戻します。

### 2.1.4.1 プリント

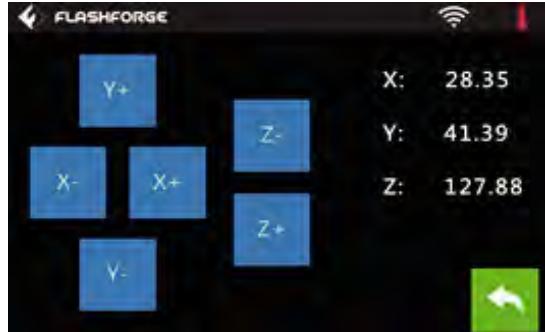
	プリントアイコンを選択；
	プリントファイルの読み取り経路を選択 1 本体のメモリからデータ読み取る 2 USB フラッシュメモリからデータを読み取る 3 Polar からダウンロードして読み取る 4 戻る：一つ前の画面に戻す
	ファイルの取消 1 取り消したいファイルを長押しする 2 ファイルの右側にイエック記号が入る 3 右側上部のゴミ箱アイコンをクリックすると選択されたファイルが取り消される
	リストからプリントデータを選択 1 プリント：プリントスタート 2 コピー：USB フラッシュメモリから本体メモリへコピー（本体メモリから直接プリントする際に当機能は閉じる） 3 取消：プリントファイルを取り消す 4 戻る：一つ前の画面に戻す

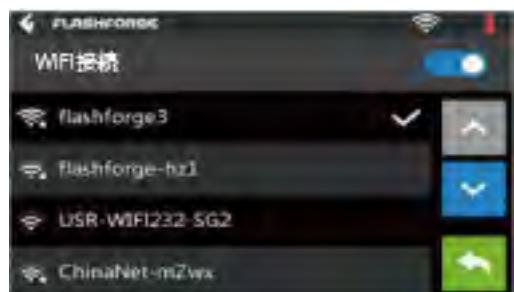
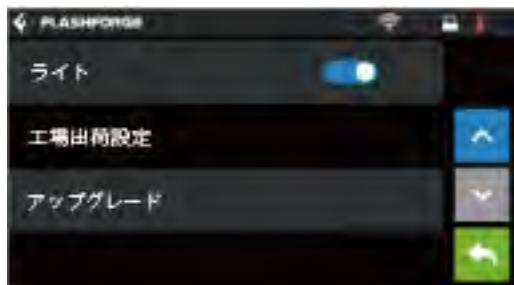
	<p>プリントインターフェース      1 プリントの停止      2 一時停止 / スタート      3 ツール（プリントする際にプリント時間、Z 軸の座標、フィラメント使用量速度、LED、樹脂交換、プリント終了のシャットダウン等を状況確認と変更が可能）      4 ヘッド温度が修正可能です。</p>
	<p>ヘッド温度の修正      ノズル温度が目標温度値に到達したら下線が表示される。ノズル温度値を各単位で変更可能      （調整可能な温度範囲：180～240°C）</p>
	<p>プリント中にツールを選択      プリントの状況確認と変更が可能      1 プリント速度：変更可能      2 LED：プリント中にランプアイコンを選択してライトの ON/OFF が可能      3 樹脂交換：フィラメントを交換したい場合に使用（一時提示後にこの機能が使用可能）      4 終了後シャットダウン：プリントが終了ごとに自動にシャットダウンする      5 戻る：ツールから戻り、プリントインターフェースに戻す</p>
	<p>プリント速度を修正      プリント開始後、プリント速度の数値を選択すると各単位別にプリント速度の修正が可能      はい：保存      いいえ：操作の取消      （調整可能な速度の範囲：50%～300%）</p>

#### 2.1.4.2 予熱

	<p>加熱準備アイコンを選択して予熱インターフェースに入る</p>
	<p>予熱インターフェース      1 ON/OFF : ON にすると加熱、OFF にすると不加熱（灰色は OFF 状態）      2 温度数値 : 選択して予熱温度の設定が可能      3 スタート : クリックするとヘッドの予熱がスタートされる      4 戻る : 一つ前の画面に戻す</p>
	<p>予熱温度の設定      温度数値を単位ごとに設定が可能      はい : 設定を保存      いいえ : 操作の取消</p>
	<p>ヘッドの過熱インターフェース表示      1 実際の温度数値      2 目標数値      3 停止 : 加熱停止      4 戻る : 一つ前の画面へ戻す      (ただし、予熱の取消はしない)</p>

### 2.1.4.3 ツール

	<p>ツールアイコンを選択してツールインターフェースに入る</p>
	<p>ツールインターフェース      1樹脂交換：フィラメントの引き込みと押し出し      2水平出し：プラットフォームの水平調整      3ホーミング：プリンターのX/Y/Z軸を機械原点へ戻す      4手動調節：手動でX/Y/Z軸の位置を調整      5設定：プリンター機能の設定      6設備状態：設備の現状態を確認      7その他：プリンターの情報      8戻る：一つ前の画面に戻す</p>
	<p>手動調整アイコンを選択して手動調整インターフェース画面に入る      1Y+: ヘッドはY軸の正方向（後）へ移動      2Y-: ヘッドはY軸の負方向（前）へ移動      3X+: ヘッドはX軸の正方向（左）へ移動      4X-: ヘッドはX軸の負方向（右）へ移動      5Z+: プラットフォームが上昇      6Z-: プラットフォームが下落      7戻る：一つ前の画面に戻す</p>



設定アイコンを選択して設定インターフェースに入る

- 1 言語：インターフェース表示言語
- 2 WLAN 接続：ネットへの接続の ON/OFF
- 3 WLAN ホットスポット：ホットスポットの ON/OFF
- 4 PolarCloud 接続：クラウドへ接続の ON/OFF 機能
- 5 FLASHFORGE クラウド接続：FLASHFORGE クラウドへの接続の ON/OFF
- 6 ヘッドキャリブレーション：ヘッドとプラットフォームの距離を較正
- 7 起動音：本体起動時の音の ON/OFF
- 8 節電モード：節電モードの ON/OFF
- 9 ランプ制御：本体内部のランプの ON/OFF
- 10 リセット：工場出荷時の設定に戻る
- 11 アップグレード：本体ハードのアップグレード
- 12 次へ：次のページへ
- 13 戻る：一つ前の画面に戻す

#### WiFi 接続

- 1 ON/OFF：WiFi 接続への接続 ON/OFF (ボタンが灰色の場合は閉じた状態)
- 2 WiFi 信号：安定する信号に接続しパソコンとプリンタ一本体を接続させてコントロール可能にする
- 3 次へ：次のページへ
- 4 戻る：一つ前の画面に戻す

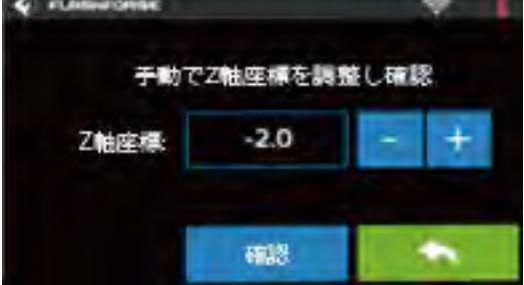
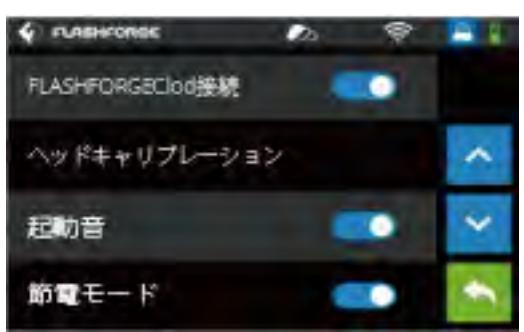
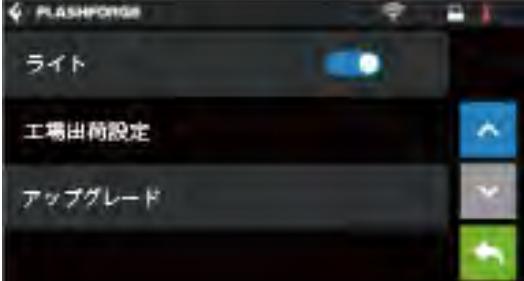


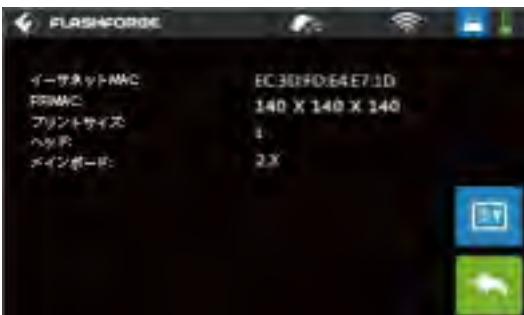
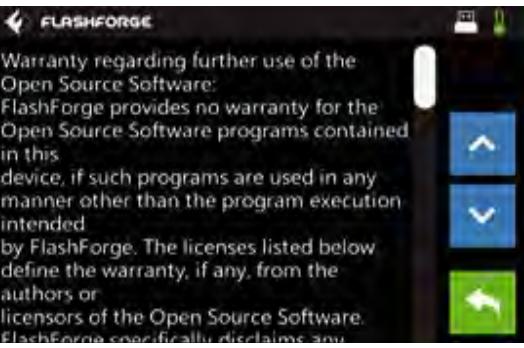
- Fi-Fi ホットスポット  
1 ON/OFF : ホットスポットの ON/OFF  
(アイコンが灰色に場合は閉じた状態)  
2 Wi-Fi 設定 : プリンターのホットスポットの名称とパスワードの修正  
3 Wi-Fi ホットスポットの名称  
4 Wi-Fi パスワード  
5 保存 : 設定の保存  
6 戻る : 一つ前の画面に戻す



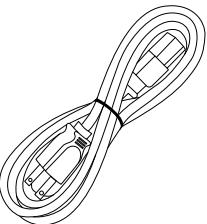
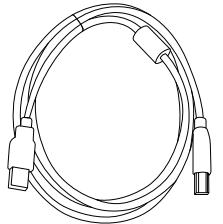
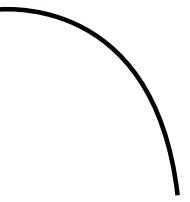
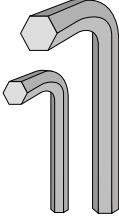
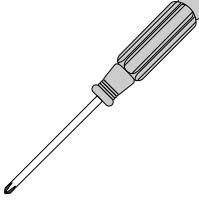
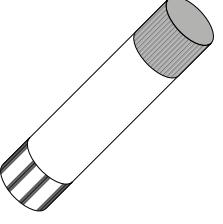
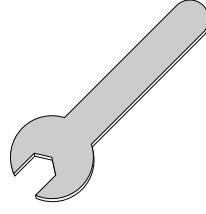
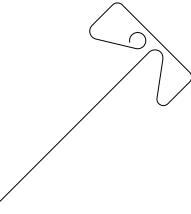
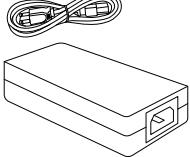
- Polar クラウド接続  
1 Polar クラウドへの接続 : Polar クラウド選択して Polar クラウド設定インターフェースに入る  
2 ON/OFF : クラウド機能の ON/OFF  
3 クラウド接続の設定 : クラウドへの接続パスワードと PIN : <https://polar3d.com> を入力する (アカウントが正常に登録されたアドレス)  
4 クラウド接続アカウント : ユーザー様の Polar クラウドアカウントの IP とアドレス  
5 クラウド接続 PIN : Polar クラウド接続アカウントの PIN コードはパソコンのウェブページから取得する  
6 保存 : 設定を保存  
7 戻る : 修正を取り消して前の画面へ戻す  
説明 : クラウドへの接続プリントイングはプリンターを Wi-Fi に接続してから実行可能です。



	<p><b>ヘッド較正</b>          (修正することはお勧めしません。)          ヘッドが止まってから -/+ でプラットフォームの調整することでノズルとプラットフォーム間の距離を調整適当距離はノズルとプラットフォームの間に用紙 1 枚の厚みが最適です。</p>
	<p><b>FLASHFORGE クラウド接続 :</b>          FLASHFORGE クラウドへの接続の ON/OFF  <b>起動音 :</b>本体の起動する際の機会音の ON/OFF</p>
	<p><b>節電モードオン</b>          節電モードがオンに設定されて本体を 30 分以内無操作すると自動にシャットダウンされる          (プリントする際は除外)</p>
	<p><b>節電モードオフ</b>          節電モードがオフに設定された場合はいかなる状態でも本体はシャットダウンされない  <b>ライト制御 :</b>ライトの ON/OFF</p>
	<p><b>リセット :</b>デバイスを工場出荷状態に戻す  <b>アップグレード :</b>本体ハードウェアのアップデート</p>

	<p>状態確認 ヘッドの温度と状態を表示</p>
	<p>その他 設備の基本情報 バージョン情報と累計使用時間等</p>
	<p>その他 次のページでは 許可書を選択して許可書の詳細に入る</p>
	<p>許可書の詳細内容について</p>

## 2.2 付属品

			
フィラメント	充電ケーブル	USBケーブル	フィラメントロードチューブ
			
六角レンチ	ドライバー	のり	アフターサービスカード
			
レンチ	針金	グリース	AC電源

### 第三章 開封ガイド

本章では FLASHFORGE 3 D プリンター Finder の開封を紹介します。(開封する際にお読みください。)

本体が入った箱を綺麗な床面に置きます。(注意: 本体を上向きにしましょう! )



箱の上面を開いて本体の両サイトを掴みゆっくり引き上げて作業台上に載せます。そして梱包材を取ります。



図 3-1

(図 3-1) プリンターの頂部の紙梱包材中に工具が入った袋、電源ケーブル、誘導チューブ、ガイド等があります。



図 3-2

図 3-3

(図 3-2) ヘッドとリボン配線を固定する水色のテープをはがします。(図 3-3) X 軸を固定した左右の結束バンドを切り取ります。次にヘッドを手動で左右と前後に移動し損傷があるか状態を確認します。



図 3-4

(図 3-4) 側面から付属品の PLA フィラメント 1 リールを取り出します。(色は決まっておりません)

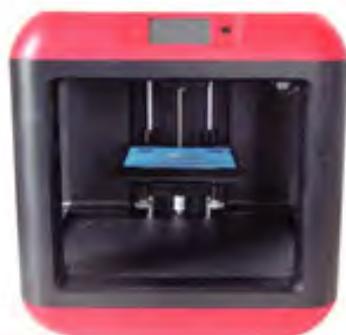


図 3-5

(図 3-5) 両手でプラットフォームをゆっくり中間に引き上げます。底部に梱包材があり、側面からその梱包材を取り出します。内部に AC 電源と USB ケーブル等が入っております。



(図 3-6) Z 軸底部のロック部品を外します。



これで Finder の開封がすべて完了します。付属品等を保管して置き、後ほど使うようになります。引き続き Finder のセットアップを紹介します。

## 第四章 ハードウェアのセットアップ

Finder はすでにセットアップされており、開封してからフィラメントを装着することで、使用可能になります。Finder を起動して 3D プリンティングを始めましょう！

### 4.1 フィラメントロード



図 4-1

(図 4-1) 設備の背部にフィラメントトレイが配置しております。上部の黒いボタンを押しながらゆっくりひき上げます。



図 4-2

(図 4-2) 付属のフィラメントのビニール梱包材を取り外してからフィラメントの先をトレイ右上のセラミック穴に入れてトレイから引っ張り出します。

**注意：フィラメントをセットする際に時計の反対に回りにして装着します。**  
フィラメントをトレイにセットしてから元通りに本体の背部へ装着します。

## 4.2 プリント準備



図 4-3

(図 4-3) 電源の接続は設備の背部下になります。まず電源ケーブルと AC アタブターに接続します。アダプターケーブルの差し込みを本体に接続して電源ケーブルをコンセントに挿入します。最後に本体の（メインボード）電源スイッチをオンにします。



図 4-4

(図 4-4) 本体のタッチパネル右側にあるスイッチを押して設備を起動させます。

## 4.3 押し出し

フィラメントが順調に送り込みためには誘導チューブを装着する必要があります。

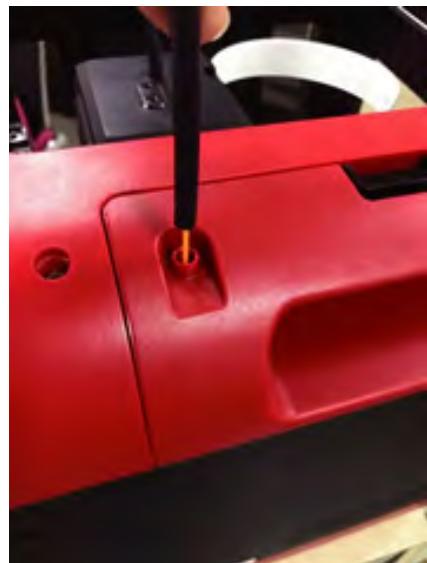


図 4-5

(図 4-5) 誘導チューブを取り出して、フィラメントトレイから出されたフィラメントの先をそのチューブの一端に挿入します。

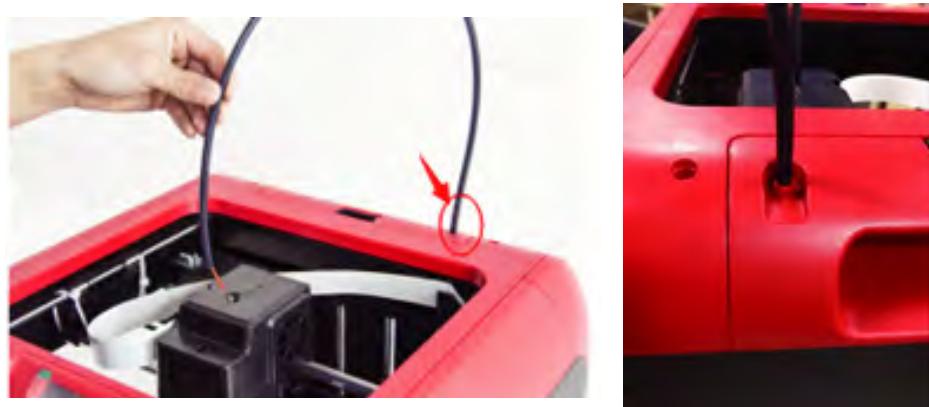


図 4-6

(図 4-6) フィラメントが誘導チューブのもう一端から引き出します。(10CM 以上出しておきます)  
フィラメントトレイ側の誘導チューブをフィラメントトレイのフィラメント出口に挿して固定します。  
引き続き、押し出し操作に入ります。

注意：押し出し作業する前にプラットフォームとヘッドの距離を 50CM 以上に置きます。近すぎると  
ノズル詰まりが生じやすくなります。

(図 4-7) タッチパネル上の【ツール】アイコンを選択します。



図 4-7



図 4-8



図 4-9

(図 4-8) 【交換】をクリックして【押出】を選択します。

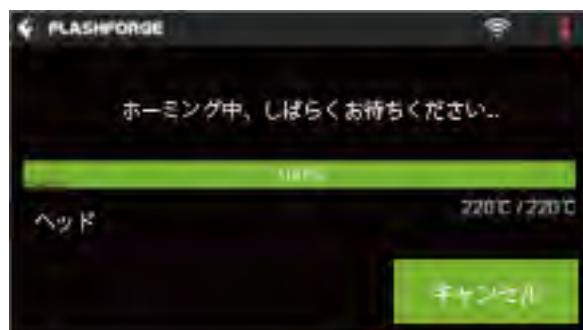


図 4-10

(図 4-10) タッチパネルの表示どおり操作に従います。フィラメントを垂直にしてヘッド上部のフィラメント挿入口に入れます。同時にヘッド左側の押しレバーを押しながら指先でフィラメントの角度と押し力加減を微調整しながら8CM ぐらい挿入します。(ほぼノズルまでに送り込んだ距離です)。押しレバーを離すとフィラメントは押しギアの作動でヘッド内部へ送り込み続けます。ノズルから順調にフィラメントの押出量を確認してから【完了】をクリックします。

注意：押し出されたフィラメントが垂直に垂れることを確認しましょう！曲がったり、量が少なかつたりすることはノズルの内部にゴミがあったり、ノズルの押し出し口に傷またはゴミがある可能性があります。そのままプリントするとプリントが失敗するリスクがあります。

#### 4.4 取り出し



図 4-11

(図 4-11) タッチパネル上で【ツール】→【交換】→【取り出し】をクリックすると設備はヘッドに対して加熱が行います。

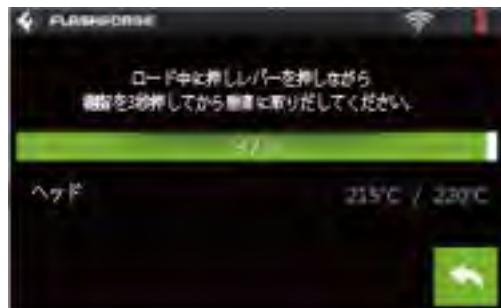


図 4-12



図 4-13

(図 4-12) 実際温度が 220 度に到達してから (図 4-13) 左手でヘッド左側の押しレバーを押しながら右手でフィラメントを掴んで下へ 3 秒押し続けてから一気にフィラメントを引き上げます。出してから【戻る】をクリックしてヘッドの過熱が中止されます。

注意：必要以上の力を加えないようにしてください。失敗したら、手順を重複して行いましょう！

## 第五章 水平出し

FLASHFORGE は Finder に対して三つの知能水平出しシステムを導入しております。プラットフォームは最低部にある三つのスプリングに装着されたネジにより支えております。反時計回りに一杯回すとヘッドとプラットフォームの距離が最大限に離れます。反対では縮まります。

ステップ1：

タッチパネルの【ツール】→【水平出し】をクリックするとヘッドが初期化移動が行われます。そしてタッチパネルに従って水平出しの操作を行います。



図 5-1

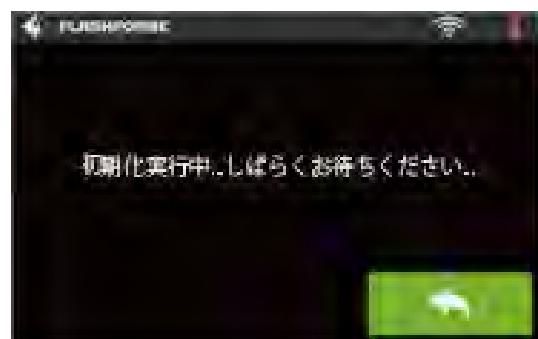


図 5-2

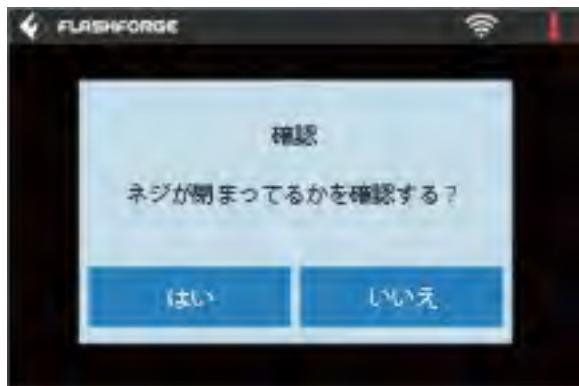


図 5-3



図 5-4

ステップ 2 :

(図 5-5) 【確認】をクリックしてヘッドは第 1 点に移動します。そしてプラットフォームが上下しながらヘッドとプラットフォームの間の距離を認証します。(図 5-6)



図 5-5



図 5-6

ステップ 3 :

(図 5-7) タッチパネルでヘッドとの距離が多きいとの表示が出ます。プラットフォーム下の対応されるネジを時計回りに安定する電子音が鳴るまで回し続けます。引き続き、【認証】をクリックして自動検証が行われます。もし、距離が小さすぎるとネジを反時計回りに回しながら微調整を行い、安定する電子音が鳴り続けるまで回して【認証】が出たら、再度クリックして検証します。



図 5-7



図 5-8

ステップ4：

(図5-8) プラットフォームとヘッドの距離が適当距離なら、【確認】をクリックしてヘッドを次の点に移動させます。【確認】が現れるまで調整します。

第2、第3点の水平出しも上記のステップを重複しながら行います。最後に【完了】をクリックして水平出しを終了します。

注意：プラットフォームとヘッドが物理的に距離が生じて水平出しがうまくいかない場合は以下の手順でリセットを行ってください。

【リセット方法】

- ①タッチパネル設定からキャリブレーションを選択します。
- ②- $Z$ をタッチしてヘッドとプラットフォームが接続できるくらいに調整します。
- ③プロセスを完了します。
- ④プラットフォームを手で2 cm程下に下げます。
- ⑤電源を入れ直します。⑥水平だしを実行します。

## 第六章 ソフトについて

本章では FLASHFORGE 3D プリンター Finder 用 FlashPrinte の機能を紹介します。

### 6.1 ソフトウェアのインストール

#### 6.1.1 ソフトウェアの取得

以下の方法で FlashPrint ソフトウェアをインストールしてください。

パソコンから FLASHFORGE JAPAN の公式ホームページを開いてメニューバーの【サポート】→【ダウンロード】ページへ入ります。

このページではバージョン別の FlashPrint、製品別のマニュアル、操作方法等が確認できます。FlashPrint はより便利でアップデートされた最新版をダウンロードしましょう！

注意：最新版のソフトウェアに対して本体ハード側のファームウェアも最新であることを確認する必要があります。

本体側のファームウェアのアップグレード方法は当ページの【製品ご購入のユーザー様へ】の対応製品をクリックしてご確認ください。

#### 6.1.2 ソフトウェアの起動

1 圧縮されたパッケージを解凍した後、インストールプログラムを起動し、プロンプトに従ってインストールを完成します。

①FlashPrint アプリケーションをマウスで左ダブルクリックします。

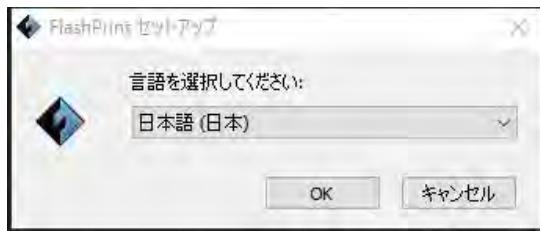


図 6-1

②(図 6-1) 言語を選んで【確定】をクリックします。

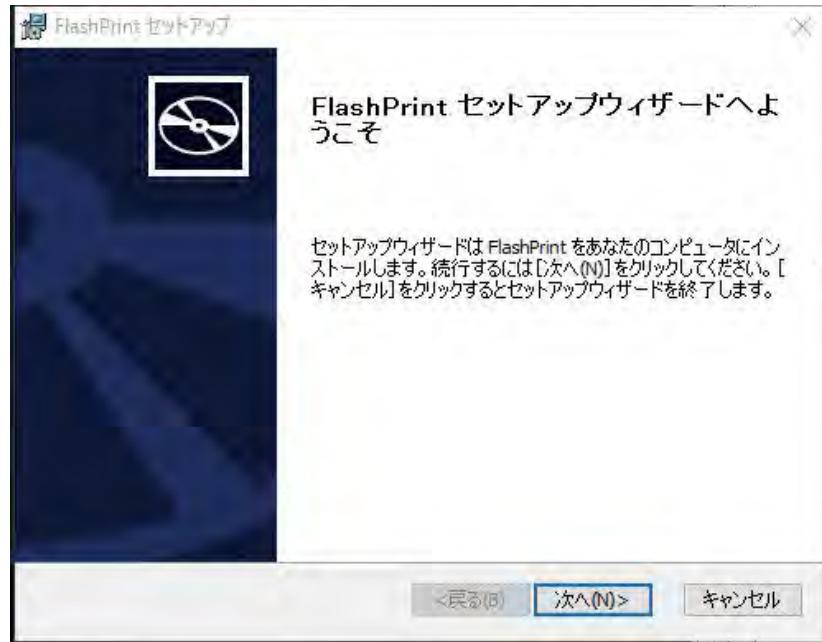


図 6-2

③(図 6-2) 【次へ】をクリックする



図 6-3

④(図 6-3) 【私はライセンス契約の条件に同意します】を選択して【次へ】をクリックします。

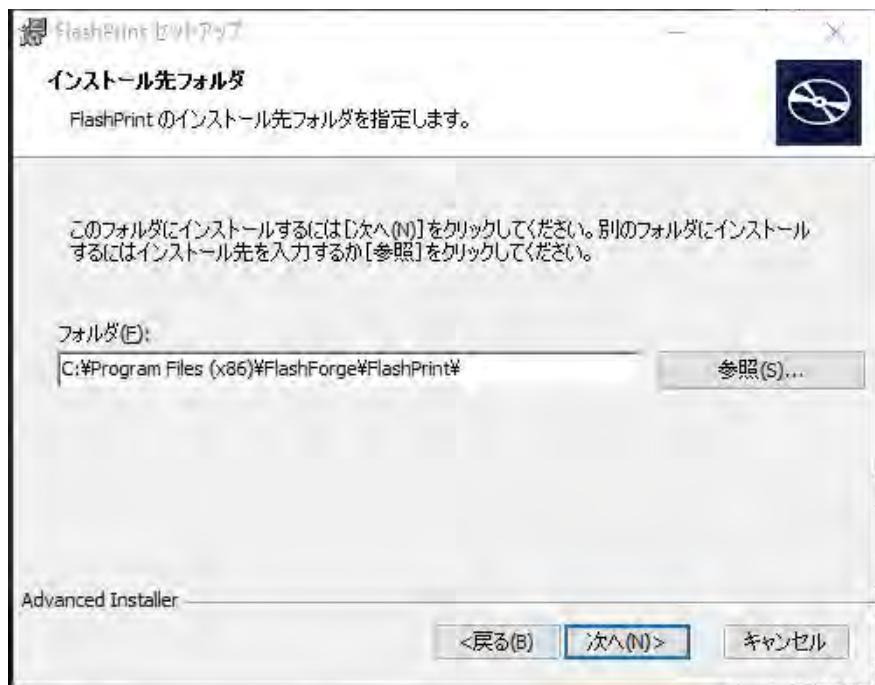
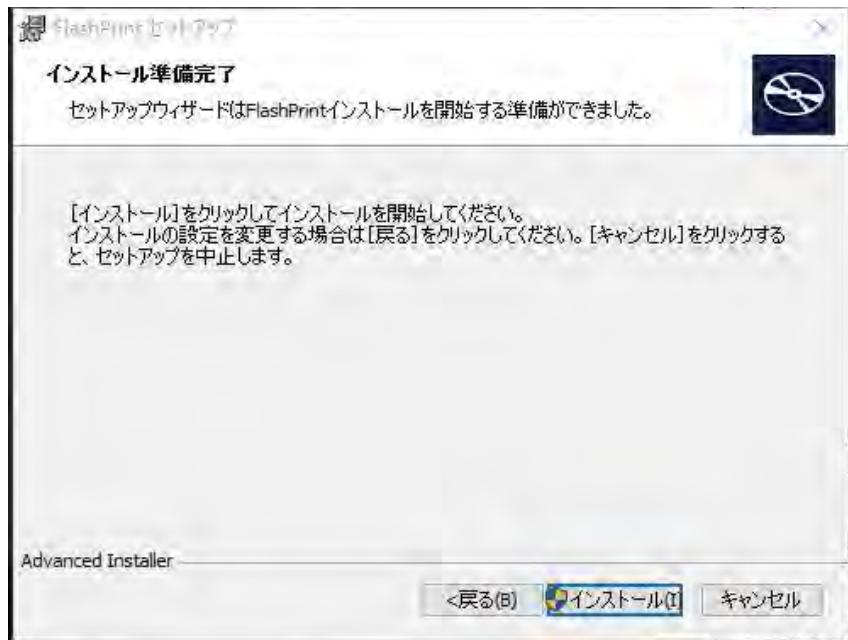


図 6.4

(図 6-4) インストールパスを選択します。(デフォルトパス推奨) そして【次へ】



⑥(図 6-5) 【インストール】クリックします。

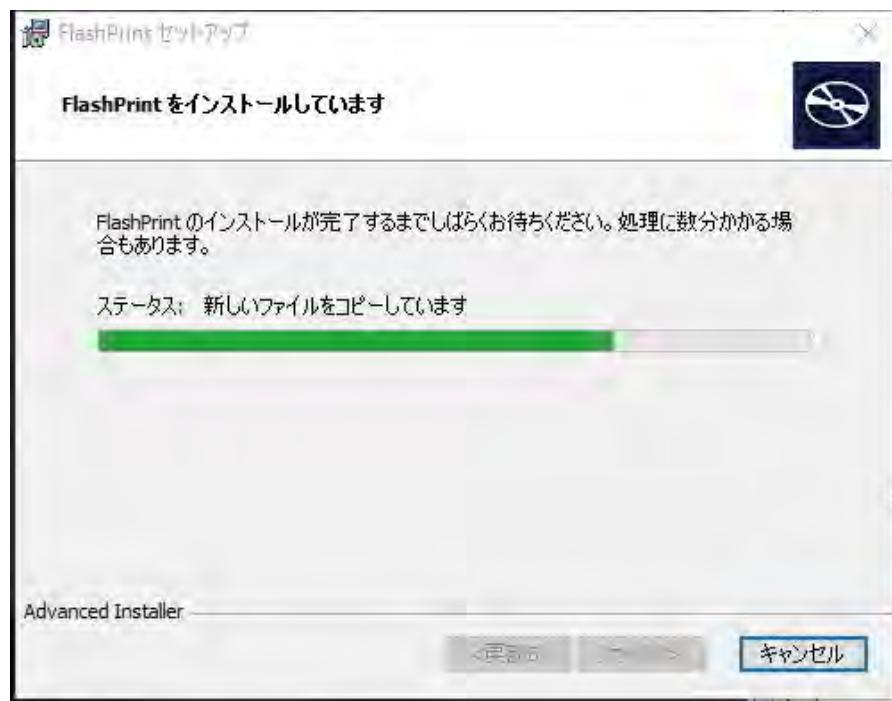


図 6-6 インストール過程

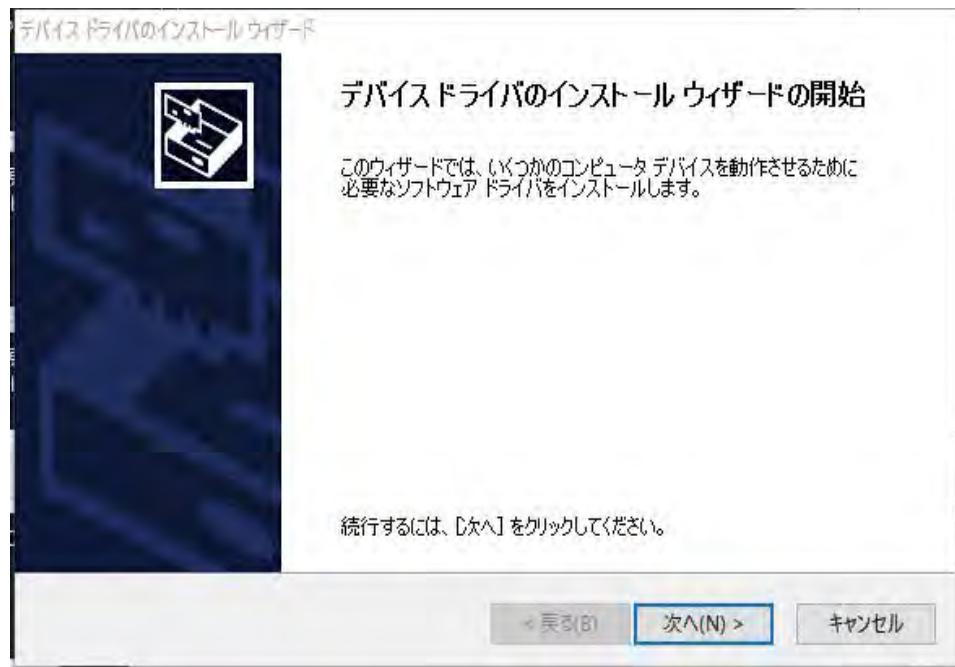


図 6-7

⑦(図 6-7) 【次へ】をクリックします。

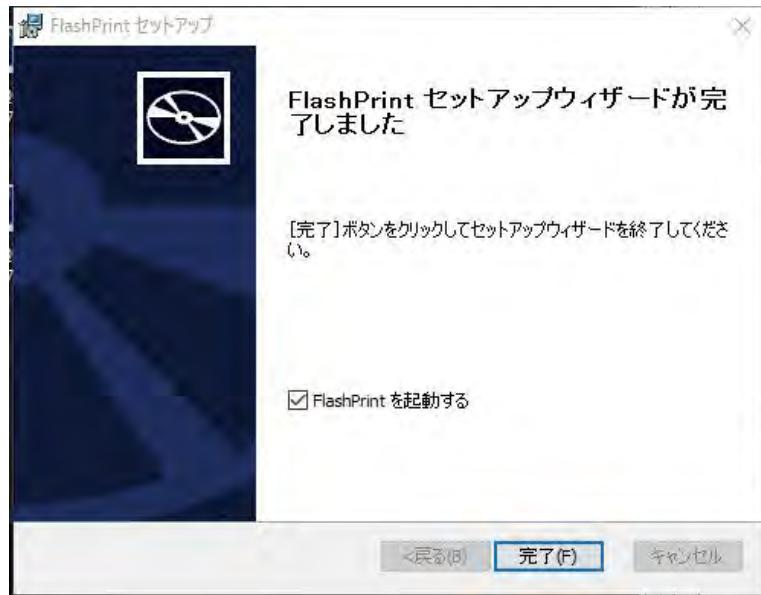


図 6-8

⑧(図 6-8) 【完了】をクリックします。

2 デスクトップに FlashPrint のショートカットをクリックしてソフトウェアを起動します。



図 6-9

## 6.2 ソフトウェアの紹介

### 6.2.1 機種の選択

注意！ FlashPrint ソフトを起動してから対応プリンターの種類を選択する必要があります。

初めて FlashPrint を起動する際に自動的にプリンターを選択するダイアログが表示されます。機種を選択してから【確定】をクリックします。今後他の機種を扱うことになった場合はソフトウェアのメニューから【プリント】→【機種種類】を選択してその中から該当機種を選びます。(図 6-10) 参考

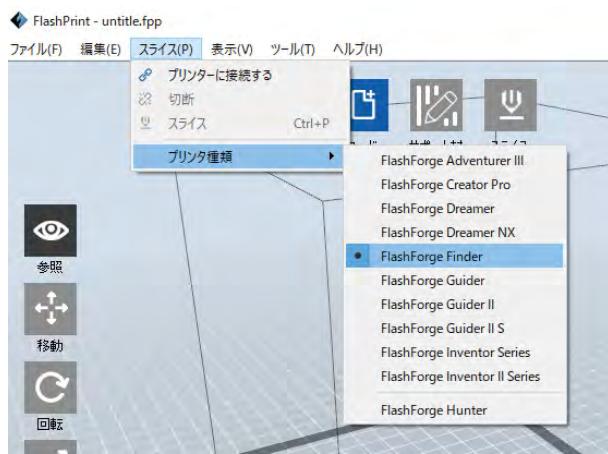
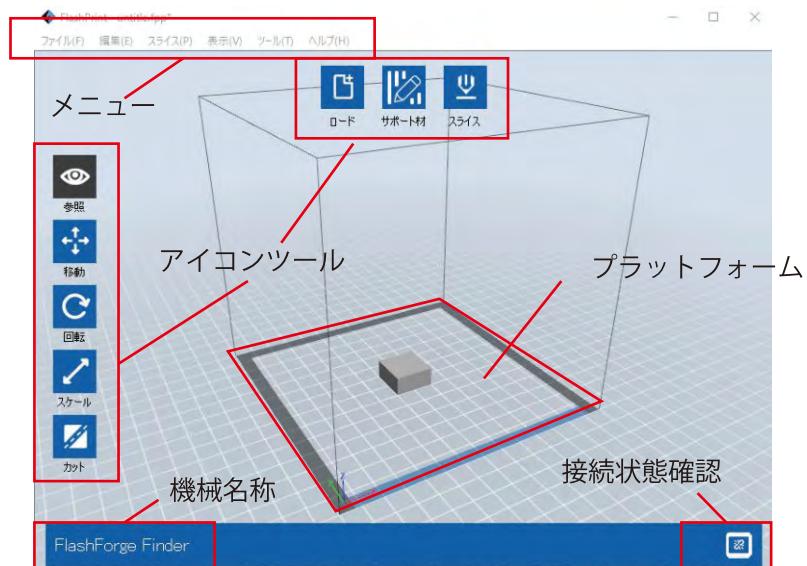


図 6-10

## 6.2.2 ソフトウェアの各アイコン



## アイコンの紹介

	ロード : 一つまたは多数のファイルをインポート
	サポート : サポート編集モード
	プリント : モデリングをスライスして G コードを書き出す

	ビュー：異なる角度からモデリングを観察
	移動：モデルを XYZ 方向で移動
	回転：モデルの回転
	スケール：モデルのスケーリング
	カット：モデルをいくつに条件を出して分ける

## 2.1 ロード

ユーザー様は以下六つの方式でモデルまたは G コードファイルをインポートします。

方式1：ソフトメイン画面から【ロード】アイコンをクリックして表示されたダイアログからファイルを選択する。

方式2：ロードしたいファイルを直接メインインターフェイスにドラッグする。

方式3：メニューから【ファイル→ロードファイル】を選択してダイアログからファイルを選択する。

方式4：メニューから【ファイル→サンプル】を選択してリストからロードする

方式5：メニューから【ファイル→最近使ったファイル】を選択してリストから最近使ったファイルから選んでロードする

方式6：ロードしたいファイルを直接デスクトップ上のソフトアイコンにドラッグする。

注意：対応可能ファイル形式は専用ソフトで編集した 3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPE G 等です。  
(JPG 画像形式ファイルをロードするとエンボスモデルに変更されます。)

※Gcode はモデルのプリントファイルになります。(修正はできません)

拡張子：ロードしてエンボスモデルに形成

上記のいずれかの方法で画像をソフトウェアにロードすると、図 6-11 のような画面が表示されます。png、jpg、jpeg、bmp ファイルを読み込み用の STL 形式のファイルに変換されて使用します。このインターフェースでは、関連するパラメータが変更できます。必要に応じた図形や凹凸効果を得ることができます。

png、jpg、jpeg、bmp 形式のファイルをインポートすると最初に画像に対した【STL に変換】ウィンドウがポップアップされます。パラメータに形状、モード、ベースの厚さ、最大厚さ、幅 X、奥行 Y 等が変更可能です。

形状：平面、チューブ、キャニスター、ランプ、シールを含む 5 つの形状

モード：暗い部分はより高いモードにまたは明るい部分をより高いモードにする。

ベースの厚さ：stl に変換されたモデル Z の値

最大の厚さ：生成された stl モデルの最小の厚さ。デフォルト値は 0.5mm です。

幅 X：stl に変換されたモデル X の値

奥行 Y：stl に変換されたモデル Y の値

高さ (Z)：Z 方向のランプの高さ

トップの直径：モデルのトップ側の直径値

底の直径：モデルの底面の直径値



図 6-11



図 6-12 (平面)

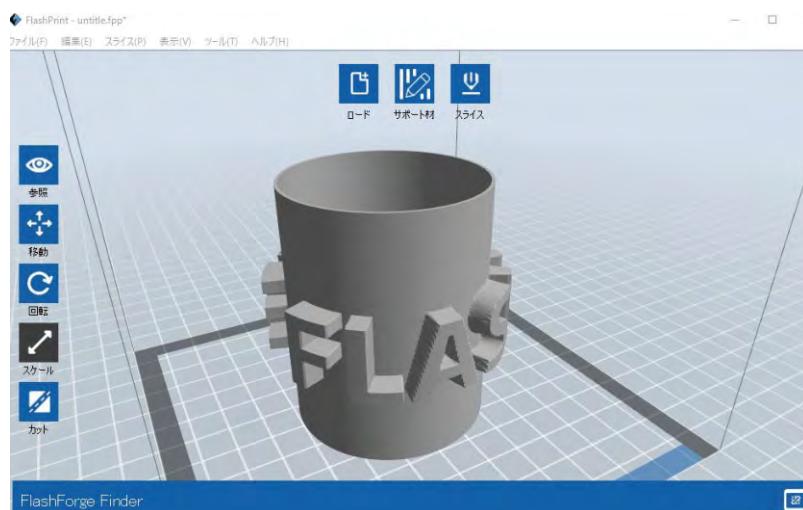


図 6-13 (チューブ)

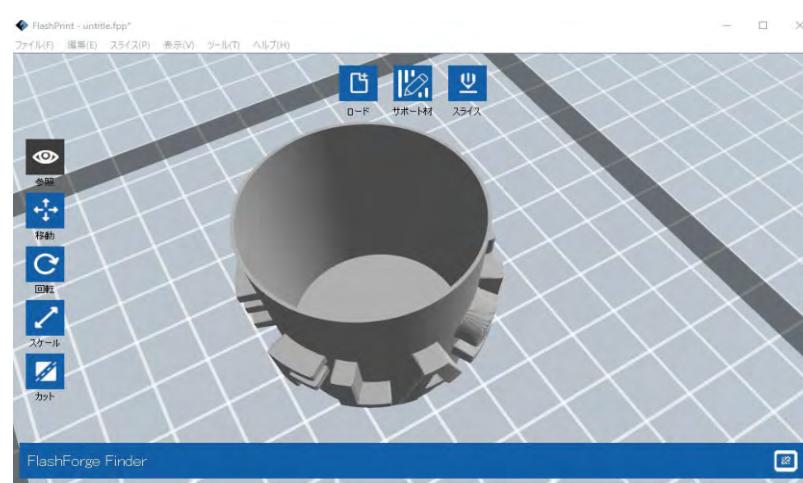


図 6-14 (キャニスター)

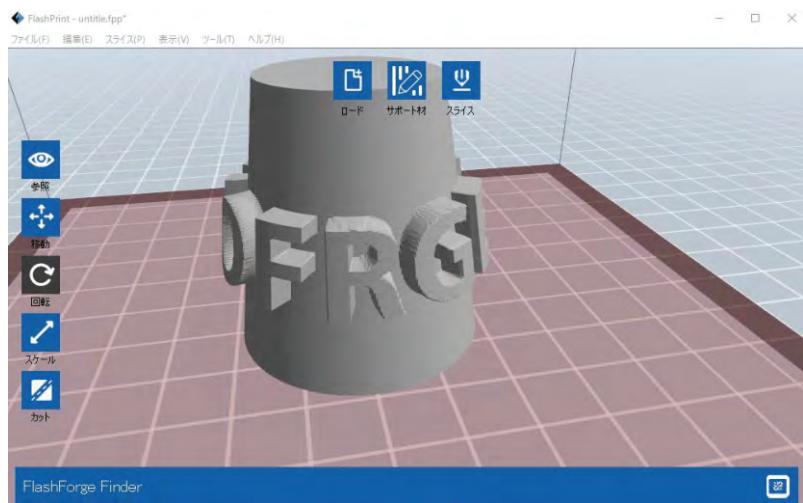


図 6-15 (ランプ)



図 6-16 (シール)

#### 6.2.4 ビューの視角変更



- ① ビューは視角から変更可能です。

視覚はドラッグ、回転、ズームなどで操作します。

##### ● ドラッグ

以下三つの方式でプリント範囲でのドラッグが可能です。

方式1：マウス左クリックをしながらマウスをドラッグする

方式2：マウス中ボタンをクリックをしながらマウスをドラッグする

方式3：shiftキーを押し続けて、マウス右クリックをしながらマウスをドラッグする

### ●回転

以下二つの方で表示視角を変更します。

方式1：右クリックしながらマウスをドラッグする

方式2：shiftキーを押し続けて、マウス左クリックをしながらマウスをドラッグする

### ●ズーム

以下の操作状態でも、マウスホイールをスクロールすることでモデリングに対して距離を観察することが可能です。

## ② ビュー視角の設定

以下二つ方式でモデルに対して上部、底部、前方、後方、左、右から観察可能です。

方式1：メニューから「プレビュー」をクリックして六つの方向からモデルを観察します。

方式2：左側の「表示」をクリックし、再度クリックするとビューのダイアログが表示されて六つの方向のビューが選択できます。

## ③ 表示のリセット

方式1：メニューの「プレビュー」を選択して「デフォルト表示」を選択する

方式2：左側の「表示」を押して、再度クリックするとデフォルトが表示されて「リセット」を選択します。

## ④ モデリングフレームの表示

メニューから「プレビュー→フレーム表示」をクリックするとモデルはメインインターフェイスに現れます。色はグレーに表示されます。

## ⑤ 坂面の表示

メニューから「プレビュー→斜め表示」をクリックするとモデルの水平角度が斜めで、しかも範囲内にあることが確認できれば、この部分の表面は斜めであることと色は赤に変わります。そして、斜めの値は設定が可能で、デフォルト値は45度になります。

## 6.2.5 移動



マウスを左クリックして移動したいモデルを選択し、以下二つの方でモデルの空間位置を調節可能です。

方式1：左側の「移動」ボタンを選択してから左クリックしたままマウスを移動すると、XY軸でモデルの移動が可能です。Shiftキーを押して同時にマウス左クリックをしながらマウスを移動する

と、Z 軸方向での移動が可能になります。移動方向と移動距離は相対的に表示されます。

方式 2：左側の「移動」ボタンを選択して再度ボタンをクリックすると、ダイアログが表示されます。ここでモデルの位置の設定またはリセットが可能です。

注意：基本的にモデルの位置設定完了してから「センター」と「プレート上」をクリックすることで、モデルの最適なプリント位置を確保しますが、特別の位置設定でプリントしたい場合は「プレート上」だけクリックしてください。



#### 6.2.6 回転

回転したいモデルをマウス左クリックして以下の方でモデルの姿勢の調節が可能です。

方式 1：左側の「回転」ボタンを選択するとモデリングに三つのそれぞれ色の違ったリングが表示されます。（赤、緑、ブルー）回転したい色のリングをクリックして X,Y,Z 軸方向に回転させます。回転角度と方向はアンダル形で表示されます。

方式 2：左側の「回転」ボタンを選択して再度ボタンをクリックすると、ダイアログが表示されます。ここでモデルの回転の設定またはリセットが可能です。



#### 6.2.7 モデルのスケーリング

スケーリングしたいモデルをマウス左クリックして以下の方でモデルのスケーリングが可能です。

方式 1：左側の「スケーリング」ボタンを選択して変更したいモデルをクリックしながらマウスをドラッグするとサイズが変更されます。モデルのサイズはボーダーに表示されます。

方式 2：左側の「スケーリング」ボタンを選択して再度ボタンをクリックすると、ダイアログが表示されます。ここでモデルのスケーリング設定または比率の設定が可能です。

注意：「比率を維持」にチェックした状態で一方のサイズを変更すると同比率に変更されます。もし「比率を維持」にチェックがなければ、一方方向にサイズが変更されます。

### 6.2.8 カット



マウスでモデリングを左クリックして選択してからカットアイコンをクリックしてカットモードに入ります。もう一度アイコンをクリックするとカットの設定画面が表示されます。カット方向とカット位置の二つの選択可能です。カット方向では【マウスで描く】または【X/Y/Z 平面】の軸に従ってカットが行えます。カット位置では数値を直接入れて正確な定位カットが可能です。

①マウスで描く：ユーザー様の要求に従ってカット線をモデリング上に引くことが可能です。システムは自動的にカット面を形成します。回転ビューでカット面を確認することが可能です。

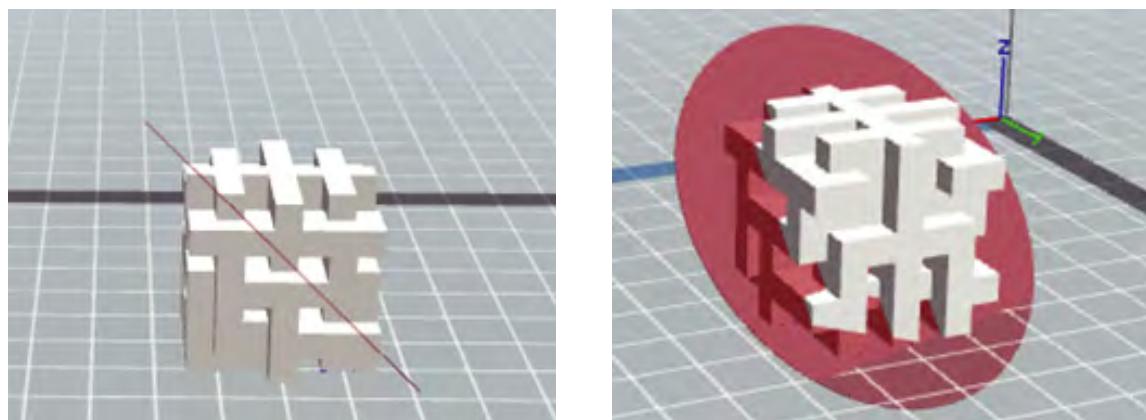


図 6-17

②X 平面カット：

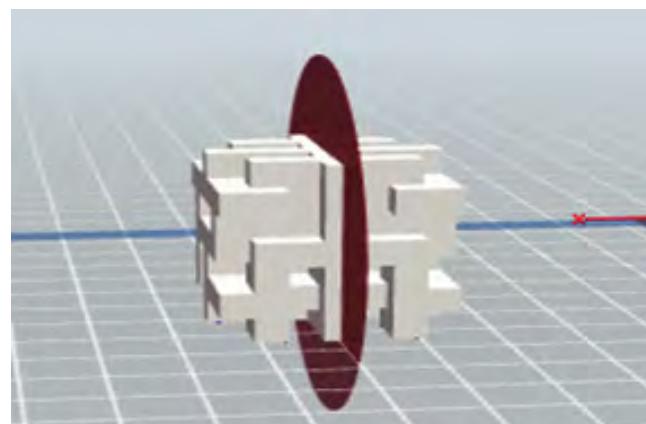


図 6-18

③Y 平面カット

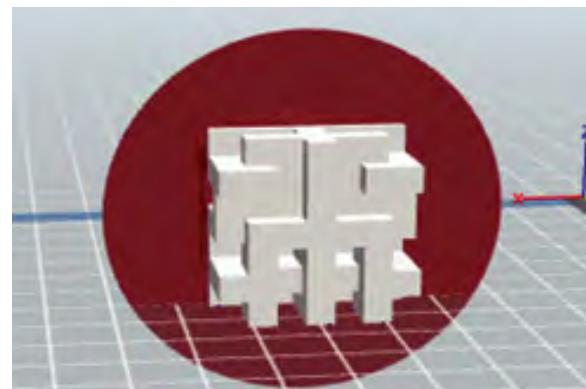


図 6-19

③Z 平面カット

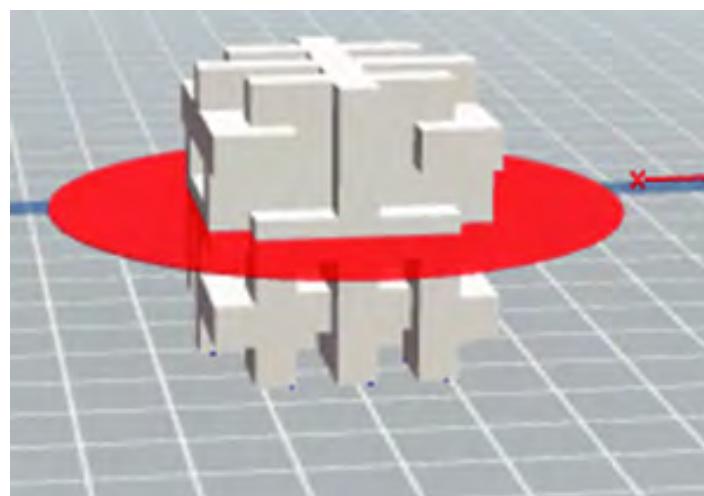


図 6-20

### 6.2.9 サポート



モデリングをインポートしてからメニューの【編集】→【サポート】または直接画面上のサポートアイコンをクリックしてサポートモードに入ります。サポート編集を完了してから上の【もどる】アイコンをクリックしてサポートモードから退出します。

(詳しい操作方法は 8.1 節のサポートのテクニックを参照してください)

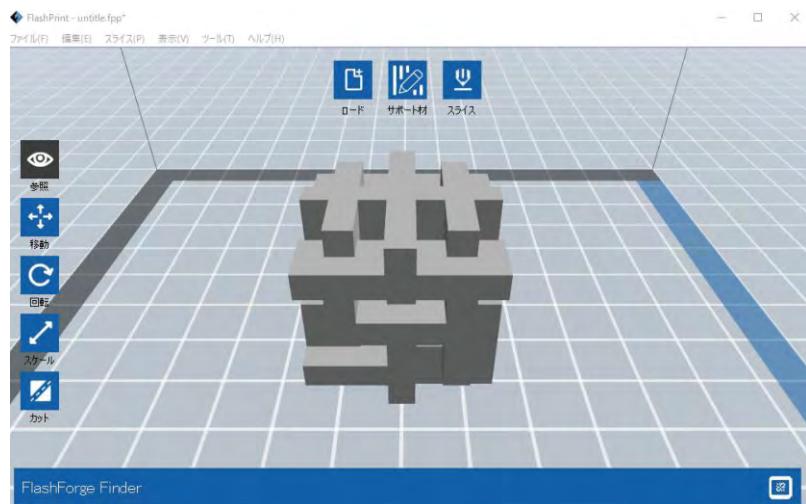


図 6-21

#### ①サポート材

【サポート材】を選択すると（図 6-22）のダイアログが表示されます。サポート材では【枝サポート】と【ラインサポート】あります。【枝サポート】を選択して【OK】をクリックすると形成されるのは枝形のサポートです。【ラインサポート】を選択するとライン形のサポートが形成されます。もしモデリングにサポートがあった場合ソフトは現有のサポートを取消する必要があるのかを判別します。

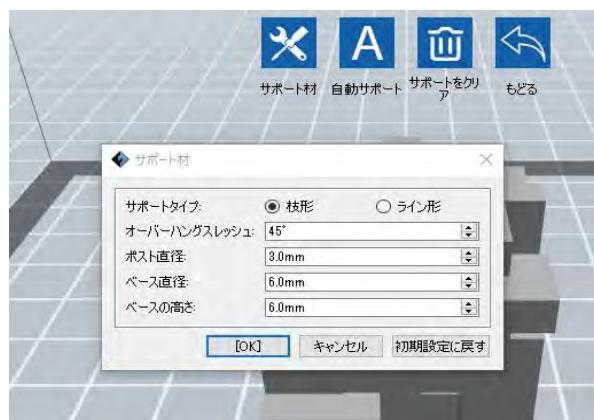


図 6-22

## ②自動サポート

直接画面上の【自動サポート】アイコンをクリックするとソフトはモデリングの形によって適当なサポート（枝サポートまたはラインサポート）が形成されます。もしすでにサポートが入ったモデリングではそれらのサポートが消去されて新しいサポートが形成されます。

## ③追加する

ソフトの左側の【追加する】アイコンを選択するとサポートの追加操作が可能になります。マウスでサポート材を追加したい場所に移動して左クリックしてサポートの始点を形成します。枝状サポートの場合は左クリックしながらドラッグするとサポートプレビューが表示されます。（サポートが要らない場所、サポートと床面の角度が大きすぎる、サポートが床面に到達していない状態などではサポートが赤い色に表示されてサポートされないです。サポートが緑色になると追加可能です。）

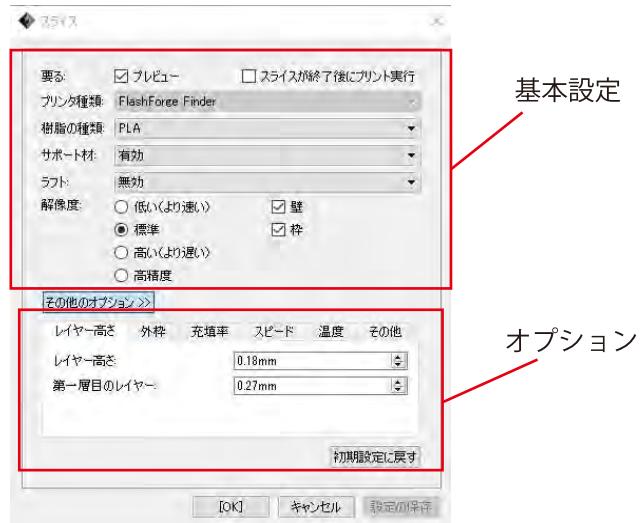
## ④削除

ソフトの左側の【取消】アイコンを選択するとサポートの削除が可能になります。マウスを取消したいサポートに移動するとそのサポートはよりライトに表示されます。左クリックするとライトになったサポートが取り消されます。

## ⑤サポートをクリア

ソフト上の【サポートをクリア】アイコンをクリックするとモデリングに着いたすべてのサポートが削除されます。メニューでは【編集】-【削除】

## 6.2.10 プリント



①プレビュー：プレビューのインターフェースに入るかを選択します。項目にチェックを入れるとスライス後に自動的にプリントのプレビューに入ります。ソフトの左側にはレイヤーを表示するスライダーがあり、マウスで上下にスワイプするとモデルの表示レイヤーが表示されます。ソフトの右上にはモデリングをプリントするにかかる時間とフィラメントの必要量の概算を確認することができます。【スライス】をクリックしてからプリンタに接続します。【もどす】をクリックするとソフトのインターフェース画面へ戻されます。

②スライス終了後にプリント実行：スライス完了後にすぐにプリントを実行されます。

③樹脂の種類：デフォルトは PLA になります。

④サポート材：サポート材が必要なモデリングは 【有効】 を選択します。

⑤ラフト：ラフトが必要なモデリングは 【有効】 を選択します。ラフトのプリントはモデリングとプラットフォームの粘着度を高める役割を果たします。

⑥壁：モデリングとともに周りに壁をプリントします。ノズルからの垂れてくる余分な樹脂を切り落とす役割を果たします。（デュアルヘッドを使用する際にお勧めします。）

⑦枠：モデリングの周囲にさらに薄いラフトがプリントされます。

⑧解像度：解像度を（低い、標準、高い、高精度）の四つの解像度から選択可能ですが。それぞれ異なるパラメータが設定されており、低いから高精度になるほどレイヤーが成形効果がよく、その半面プリントの速度が遅くなります。

⑨その他のオプション：クリックすると詳細のパラメータのメニューがポップアップされます。レイヤー高さ、外枠、充填率、スピード、温度、その他の設置が可能です。【初期設定に戻す】をクリックすると変更されたパラメーターはデフォルトに戻されます。

### ■ レイヤー

- a. レイヤー：プリントされる層の厚さであります。数値が小さくなるほど精度が上がります。
- b. 第一層目のレイヤー：モデルの第一層目の厚さであります。一層目が非常に重要でであり、プラットフォームとの密着性に影響されます。＊デフォルトをおすすめします。

### ■ 外枠

- a. 外枠レイヤー数：モデリングの外周層のプリントの回数を設定します。最大設定値は 10＊デフォルトをおすすめします。
- b. 頭部レイヤー数：モデル頭部（天井）のレイヤー数を設定します。最大設定値は 30、最小設定値は 1 です。＊デフォルトをおすすめします。
- c. 底面レイヤー数：底面のレイヤー数を設定します。最大設定値は 30、最小設定値は 1 です。＊デフォルトで結構です。

### ■ 充填率

- a. 充填率：充填のパーセンテージ
- b. モデル内部充填バターン：プリントされるモデル内部の充填シェイプです。異なる充填シェイプはプリント時間に影響されます。＊六角形をおすすめします。
- c. 充填をコンバイン：レイヤーの高さ設定に従ってコンバインのレイヤー数が選択可能で。コンバインプリン充填の高さは 0.4 を超えません。その分プリント時間が短くなります。

### ■ 速度

- a. プリント速度：プリント中のノズルの移動スピードです。スピードは遅くなるほど高精度で繊細なモデルが得られます。＊デフォルトをおすすめします。
- b. ヘッド移動速度：プリントされない時のヘッドの移動スピードをコントロールします。＊デフォルトをおすすめします。

### ■ 温度

ヘッド：プリントする際のノズルの設置温度になります。PLA のお勧め温度は 210 度です。  
注意：異なる温度でプリントすると成形効果が微妙に影響されますので、プリント効果をアップするにはユーザー様自身で状況に合わせて調節する必要があります。

### ■ その他

プリントを停止する高さ：プリントをする際に一時停止が可能です。また一時停止から再開します。フィラメントの色交換などに利用可能です。

(図 6-24) の赤い枠内の【編集】ボタンをクリックして停止する高さの設定または解除の設定が行えます。

(注意：初期の編集をする前にはプルダウンメニューは無効です。編集後に有効になります。)



図 6-24

### 6.2.11 ファイルメニュー

#### ①新しいプロジェクト

メニューバーの [ ファイル ] → [ 新しいプロジェクト ] をクリックし、或いは Ctrl+N のショートカットキーを押して、空白の項目を新規することができます。元の項目に保存しなかった変更があれば、変更を保存するか否かの提示が現れます。(図 6-25) [ はい ] をクリックすると、変更を保存します。[ いいえ ] をクリックすると、変更の保存が放棄されます。[ キャンセル ] をクリックする、或いは提示窓口を閉じれば、新規項目が自動的にキャンセルされます。

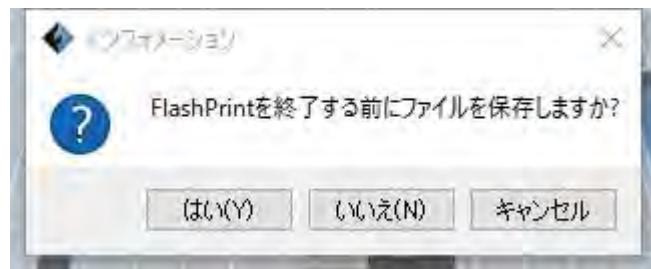


図 6-25

#### ②プロジェクト保存

モデルの編集と調節が終わったら、下記 2 つの方でシーンにあるすべてのモデルを保存することができます。

方式1：メニューバーの[ファイル]→[プロジェクトを保存]をクリックし、或いはショートカットキーCtrl+Sを押すことによってファイルを.fppフォーマットの工程ファイルとして保存することができます。この類別のファイルにはシーンにあるすべてのモデル（サポートも含め）が独立して保存されています。再度ロードされると、配置された各情報とモデルの位置が保存された時と一致しています。

方式2：メニューバーの[ファイル]-[名前を付けて保存]をクリックして、シーンを工程ファイル(.fpp)若しくは.3mf,.stlと.objなどのフォーマットのファイルに保存することができます。フォーマットが.3mf,.stlと.objであるファイルにはシーンにあるすべてのモデル（サポート含め）が独立しているのではなく、合わせて新しい模型になっています。ファイルを再度ロードすると、モデルの位置は保存する時と一致しています。

### ③初期設定

メニューバーの[ファイル]→[初期設定]をクリックすることによって、画面の言語、字体のサイズ、新ロードしたモデルを自動的に置くか含む、プリント窓口のタイプ及び起動時に更新を検査するか否かなどを選ぶことができます。

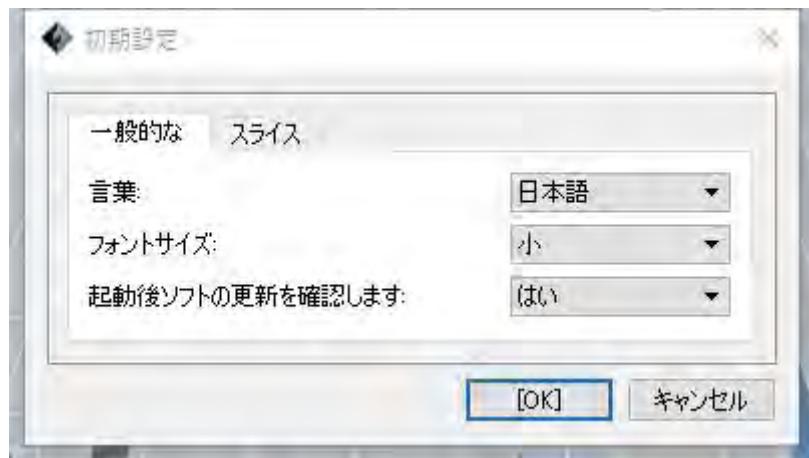


図 4-26

- 言葉：ソフトの画面言語を選ぶのに利用されます。
- フォントサイズ：小と大から選択できます。
- 新しくロードされたモデルを自動でレイアウト：プリントするモードを選択するのに使います。「はい」と「いいえ」で選択します。
- プリントウィンドウタイプ：基本モードとエキスパートモード（第八章参照）から選択可能です。
- 起動後ソフトの更新を確認します：オンラインでの更新機能を起動するかどうかを設置するのに利用されます。「はい」を選ぶとソフトを起動する度に自動的に新しいバージョンのソフトがあるかどうかをオンラインで検索します。新しいバージョンを見つけると、ユーザー様へダウンロードするよう提示されます。

## 6.2.12 編集メニュー

### ①取消

下記 2 つの方でモデルに対する前編集を取消することができます。

方式 1：メニューバーの【編集】→【取消】をクリックします。

方式 2：ショートカットキー Ctrl+Z を利用します。

### ②やり直し

下記 2 つの方で モデルに対する前のキャンセル編集を回復するのが可能です。

方式 1：メニューバーの【編集】→【やり直す】をクリックします。

方式 2：ショートカットキー Ctrl+Y を利用します。 方式 2：使用快捷図 Ctrl+Y。

注意：ユーザーが【取消】を実行した上で、この機能が有効になります。

### ③宙のアットゥスタック

記録された操作をクリアして、占用されたメモリー空間を釈放します。

### ④すべての選択

下記 2 つの方でモデルを全部選択することができます。

方式 1：メニューバーの【編集】→【すべての選択】をクリックします。

方式 2：ショートカットキー Ctrl+A を利用します。

注意：モデルが小さすぎる、或いは視野範囲外である場合、シーンにあるモデルを全部選択してから、

【センター】と【スケール】機能を利用して、モデルを調節します。

### ⑤コピー

モデルを選択してから、下記 2 つの方で相応なモデルのコピーを取ることができます。

方式 1：メニューバーの【編集】→【コピー】をクリックします。

方式 2：モデリングを選択してから、ショートカットキー Ctrl+V を押します。（コピーがソースファイルと重なる場合、移動ツールを利用してモデリングの位置を調整しましょう。）

### ⑥削除

モデルを選択してから、以下 2 つの方で相応なモデルを削除することができます。

方式 1：メニューバーの【編集】→【削除】をクリックします。

方式 2：ショートカットキー Delete を押します。

### ⑦自動セット

インポートしたモデリングをインポートしてから [編集]→[自動セット] をクリックするとすべてのモデリングが自動的に床上に規則に従ってセットされます。

### ⑧ミラー

モデリングを XYZ 方向に反転します。

### ⑨モデルを修復

正常にスライスして印刷できるように、エラーのあるモデリングを修正してください。

### ⑩サポート材

6.2.9 節を参考してください。

### 6.2.13 スライス

#### プリントに接続する

付属 USB ケーブルで本体とパソコンをつなげます。(または WI-FI で接続します。)

注意: プリンタとパソコンが正確に接続されたら、ソフトの右下のにプリンタが準備でき た状態で繋がったアイコンが表示されます。接続されなかったらアイコンが切断された状態で表示されます。

#### 方式 1: USB ケーブルで接続

- まず USB ケーブルでパソコンとプリンタ本体を繋げます。
- (図 6-28) パソコンにインストールされた FlashPrint ソフトを立ち上げます。
- (図 6-29) メニューの【スライス】→【プリンターに接続する】をクリックします。ポップアップしたダイアログボックスの中にある【接続モード】から USB を選んでから【機器の選択】で FlashForge Finder 3D Printer を選んで、【接続する】をクリックします。

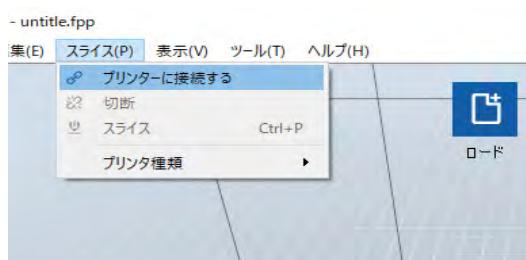


図 6-28



図 6-29

FlashforgeFinder3D Printer の選択がない場合、この選択肢が出るまで「再スキャン」をクリックしましょう。選択が現れたら、[接続する]をクリックして、プリンタに接続します。「再スキャン」をクリックした後でも選択が表示しなかったら、本ソフトのドライバーがインストールされていないということになります。この場合、手動でドライバーをインストールしましょう。

(通常はソフトをインストールすると同時に自動的にドライバーがインストールされます。)

拡張知識: 手動でドライバーをインストールする

手動でドライバーをインストールする方法は下記の通りであります。

ステップ 1: ソフトのルートディレクトリを開きます。

( 例えば : C:\Program Files(x86)\FlashForge\FlashPrint )

ステップ 2 : ルートディレクトリの driver フォルダーを開き、コンピュータシステムに対応するドライバーソフトを見つけたし、クリックしてインストールします。

( 中にインストールパッケージが 2 つあります。dpinst\_amd64.exe は 64 位 Windows システムに対応し、dpinst\_x86.exe は 32 位 Windows システムに対応します。ユーザーが必要な方を選んでインストールしましょう。)

## 方式 2 : FI-FI での接続

Finder は同一の無線ルーターを経由した PC と本体を Wi-Fi 接続または WLAN ホットスポット接続で繋いでプリントすることができます。Finder から発信された Wi-Fi 信号は直接 PC で PC との通信ができます。このモードでは Finder からの Wi-Fi 信号による PC のインターネット接続は利用できません。

一台の機器は一つの接続しか設立できません。もしその他の無線信号に接続された場合はその無線信号と接続を切らしてから新規の接続を立ち上げましょう !

a. Finder 本体を起動させます。

b. タッチパネルの 【ツール】→【設定】→【Wi-Fi 接続】 順にクリックします。Finder 本体の Wi-Fi 接続を開いて接続されてから、無線 Wi-Fi 図表をクリックすると Wi-Fi に接続されます。そして PC の右下からその無線信号を見つけて同一信号の無線 Wi-Fi に接続します。



図 6-30



図 6-31

C プリンタと PC が同じネットワークに接続されると FlashPrint ソフトのメニューの【スライス】→【プリンタに接続する】クリックして（図 6-32）、ポップアップするダイアログボックスで、接続モードを Wi-Fi に設定します。【IP アドレス・ポート】に Finder 本体のその他に表示される IP アドレスを入力してから【接続する】をクリックします。



図 6-32（プリンタに表示される IP アドレスに従う）



図 6-33

⑤(図 6-33)⑤接続が成功されたらソフト画面の右下に接続状態が確認できます。

#### WLAN ホットスポットでの Fi-Fi 接続

- Finder の WLAN ホットスポット機能を起動してから PC 右下のネットワークリストから「Finder」を見つけて（デフォルトのパスワード 12345678），[接続] をクリックして接続します。



図 6-34

b接続されると FlashPrint ソフトのメニューの【スライス】→【プリンタに接続する】クリックして、ポップアップするダイアログボックスで、接続モードを Wi-Fi に設定します。【IP アドレスポート】に Finder 本体のその他に表示される IP アドレスを入力してから【接続する】をクリックします。



図 6-35

注意：Wi-Fi の信号が強いほど接続がしやすくなります。1台のプリンタは一つの接続しか対応しません。もし、本体が他のソフトにより設定されると、その接続を切断してから再接続する必要があります。切断方法はメニューから【スライス】→【切断】順にクリックすることで本体と PC は Fi-Fi による接続が切断されます。

#### 6.2.14 ツールメニュー

##### ①コントロールパネル

パソコンとプリンターが接続された状態で、メニューから【ツール】→【プリンタ操作】をクリックすると プリンターのコントロールパネルが開かれます。以下のようにパネルでの操作が可能です。

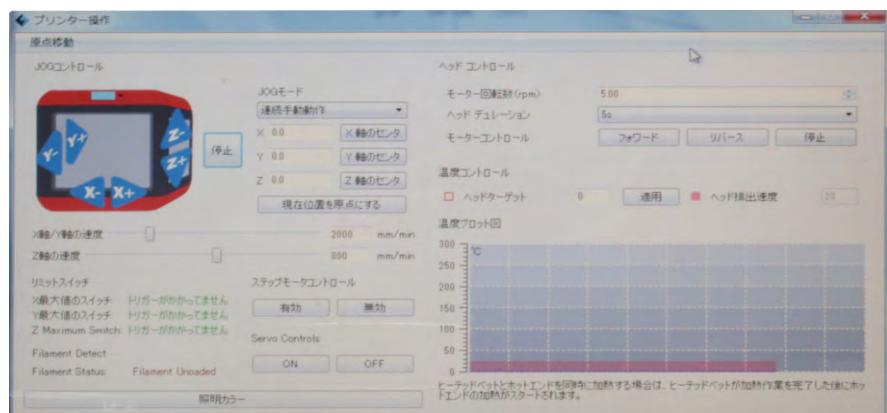


図 6-36

## ■ ジョグコントロール

- a. ジョグモード：ヘッドまたはプラットフォームのワンクリックして移動される距離です。  
(ワンクリックする操作での XYZ 軸の移動距離)
- b. 左側のブルーの矢印ボタン：X,Y,Z 軸を移動させます。X,Y 軸はヘッドが水平位置であることをコントロールします。Z 軸はプラットフォームの上下位置をことロールします。X- ボタンをクリックするとヘッドは左側に指定した距離を移動します。X+ ボタンをクリックするとヘッドは右側に指定した距離を移動します。Y- ボタンをクリックするとヘッドは手前方向に指定した距離を移動します。Y+ ボタンをクリックするとヘッドは後の方方向に指定した距離を移動します。Z- ボタンをクリックするとプラットフォームは上方に指定した距離を移動します。Z+ ボタンをクリックするとプラットフォームは下方に指定した距離に下がります。※指定した距離はジョブモードで設定された移動距離です。
- c. 停止ボタン：現在の移動操作を中止します。
- d. 右側の XYZ 座標：ヘッドとプラットフォームの現在の位置を数値で表示されます。
- e. 現在位置を原点に：ヘッドの現在任意な位置に原点を設置することができます。
- f. 「X/Y/Z センター」：ヘッドとプラットフォームを前回に設置された原点に戻る機能です。
- g. X/Y のスピードと Z スピードの設定：移動スピードを設定します。

## ■ 停止スイッチ

プリンターを保護するために本体の内部にマックスの移動距離をコントロールするリミットスイッチが設置されており、このスイッチが X Y Z 移動方向の最大のリミットスイッチです。スイッチ状態は以下の二種類があります。

- a. オープン状態：ヘッドとプラットフォームが限界位置に移動されてない場合、X Y Z 軸の制限スイッチに接してなかったら、スイッチは「OFF」状態です。
- b. トリガー状態：ノズルとプラットフォームが限界位置で XYZ 軸のリミットスイッチに当たるとスイッチの状態は「トリガー」状態です。

## ■ ステッピングモータコントロール

ステッピングモータの起動を設定します。「ON」をクリックするとモータはロック状態になり手動ではヘッドとプラットフォームの位置を移動することができません。「OFF」をクリックすると手動で位置の移動が可能になります。

## ■ LED 照明

LED 色のボタンはプリンター内部の設置された光源色を変更可能です。

## ■ ヘッド設定

「モーター速度」を設定することでフィラメントの送るギアの速度がコントロール可能です。

「継続時間」の値を設定してモータの回転時間をコントロールします。一般的に継続時間を 30 秒にすることをお勧めします。「フォワード / リバース」をクリックしてフィラメントの押し出しと取り出しがコントロールできます。作業を停止したい場合は「停止」ボタンをクリックします。

## ■ ヘッド温度の設定

左側でユーザー様が希望する温度を設定して応用をクリックするとプリンタのヘッドが加熱されます。右側に現在の実際の温度が表示されて加熱が開始すると下の温度グラフで温度変化が確認できます。異なる色で異なる部分の温度が表示されております。一般的に 220 度の温度に設定されており、その温度にな達するまでに「フォワード / リバース」を行わないでください。

## ②本体ファームウェアのアップデート

ソフトウェアを立ち上げるたびに、自動的にファームウェアが検索されます。もし新しいファームウェアが見つかったらユーザー様に更新の提示が表示されます。アップデート方法は以下です。

ステップ1：メニューから【ツール】→【本体ファームウェアのアップデート】をクリックします。まず更新前に接続を切断する必要があります。もし接続された場合は「接続を切断しますか？」の提示されます。「はい」を選択しますと次のステップに進みます。

ステップ2：ファームウェアのアップデートのダイアログでマシンタイプとバージョンを選択してから「確認」をクリックしますと自動的にファームウェアが転送されます。



図 6-37

ステップ3：本体を再起動して5秒後に進行バーが確認できます。100%に進行してから自動的に正常画面に戻ります。

ステップ4：本体タッチパネルの【ツール】→【その他】から更新されたバージョンが確認できます。

## ③オンボードの環境設定

パソコンとプリンターが接続された状態で。メニューから【ツール】→【オンボード選択】をクリックするとマザーボードが表示されます。ここで機械名の変更が可能です。(図 6-38)。



図 6-38

#### ④プリンタ情報

パソコンとプリンタを接続された状態でメニューから【ツール】→【プリンタ情報】をクリックするとプリンタの情報が表示されます。（プリンタ類型、プリンタ名、ファームウェア等）

### 6.2.15 ヘルプ

①初めてのガイド：メニューの【ヘルプ】→【初めてのガイド】をクリックすると、機能の説明が表示されます。

②ヘルプ：メニューバーの【ヘルプ】→【ヘルプ】をクリックしてオンラインで英語版のマニュアルを調べることができます。

③バージョン確認：メニューバーの【ヘルプ】→【バージョン確認】をクリックしてオンラインで更新できるソフトウェアバージョンを検索することができます。更新できるソフトウェアのバージョンが検索されるとユーザー様はこの新しいバージョンのソフトウェアをダウンロードしてインストールすることができます。

④現在のバージョン：メニューバーの【ヘルプ】→【現在のバージョン】をクリックすると、本ソフトウェアの情報が表示されます。内容がソフトのバージョンと著作権などを描かれております。

## 第七章 初心者プリント

この章では3Dデータを実物のサンプルに転換させる詳細な手順を紹介します。プリントする前に前章でご覧になったフィラメントの押し出し&取り出しとプラットフォームの水平出し、そしてFlashPrintの機能をもう一度復習しましょう！

### 7.1 Gコードの形成

本節では3DモデリングのSTLファイルを如何にGコードに変換するかを学びます。以下の操作を行います。まずPCのデスクトップ上にショットカットされたソフト（図7-1）のマイコンFlashPrintをクリックして立ち上げます。



図 7-1

次に（図7-2）のように【スライス】→【プリンタ種類】をクリックして【Flashforge Finder 機種】を選択します。

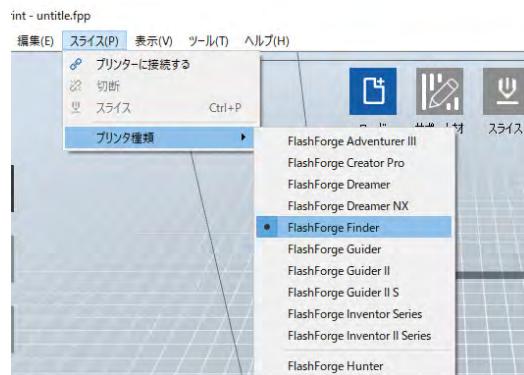


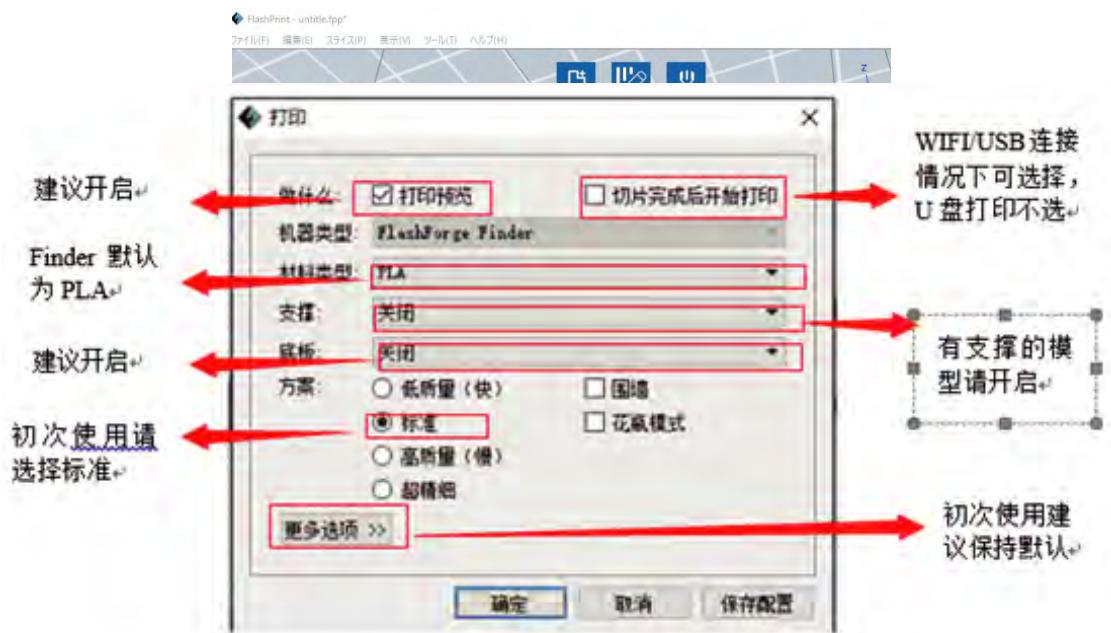
図 7-2

（図7-3）準備されたSTLファイルをインポートすると3Dモデルがソフト画面に表示されます。



図 7-3

(図 7-4) 【回転】-【ダブルクリック面を床にセット】にチェックしてモデルを床に置きたい



お勧めします。

デフォルト pla

有効をお勧めします。

初心者は標準をお勧めします。

WiFi/USB 接続では実行可能

サポートが必要の場合は有効を選択します。

初心者はデフォルトはお勧めします。

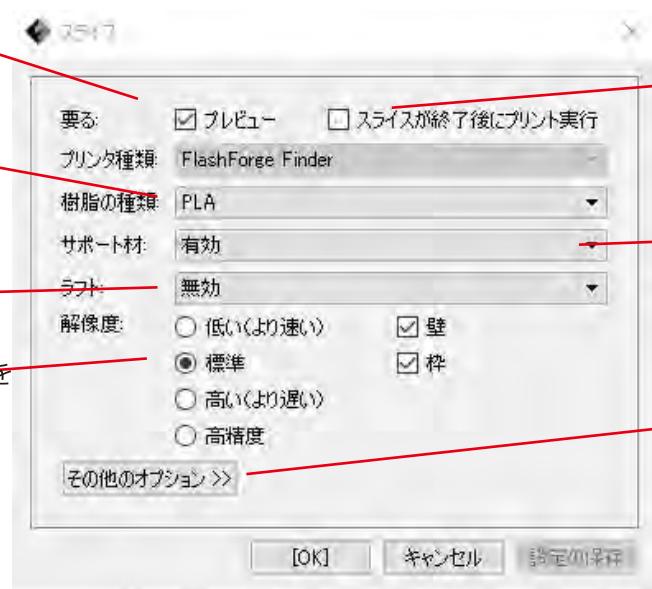


図 7-5

注意：これから のパラメータ設定は今回のモデルと素材のみの対応となります。

(図 7-6) 「OK」をクリックすると G コードのファイルパスが表示されて「.g」または「.gx」のファイル形式から選択保存が可能です。保存をクリックすると G コードが形成されます。

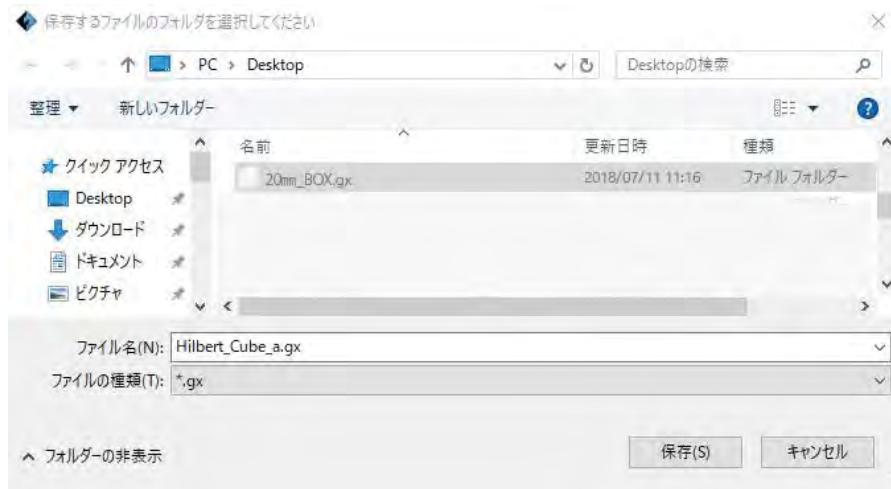


図 7-6

注意：.gx ファイルは本体のタッチパネルからモデリングのプレビューが確認できます。.g ファイルは確認できません。



図 7-7

G コードは形成されたら実際のプリント操作が行えます。

## 7.2 プリント方式

これから形成された G コードを本体に転送することで実際のプリントが可能になります。Finder は 5 種類のプリント方式がございます。USB フラッシュメモリ、USB ケーブル、Wi-Fi、FLASHFORGE クラウド接続、Polar3D クラウド接続等の方法があります。

### 7.2.1 USB フラッシュメモリでプリント

- ①SD カードを PC へ挿入します
- ②保存された「.g」または「.gx」形式のファイルを USB フラッシュメモリにコピー保存を行います。
- ③USB フラッシュメモリを取って Finder 本体に挿入します。
- ④Finder 本体を起動します。(水平出しとフィラメントのロードを完成します。)
- ⑤タッチパネルから 【プリント】→センターの 【USB】アイコンをタッチして該当ファイルを選択します。  
同時に選択されたファイルはプリンタの内部のメモリにコピーされます。しばらくすると予熱モードに入ります。USB フラッシュメモリはここで抜いて大丈夫です。
- ⑥予熱完了後にプリントがスタートされます。



図 7-8

### 7.2.2 USB ケーブルで接続してプリント

- ①付属の USB2.0 ケーブルを使用して Finder 本体とパソコンを繋ぎます。
- ③本体に電源を入れてからプラットフォームの水平出しとフィラメントがセットされていることを確認しましょう。
- ③メニューから 【スライス】→【プリンターに接続する】をクリックします。プレビュー画面では右上の「プリント」をクリックしますと、【プリンターに接続する】のダイアログがポップアップされます。(図 7-9) 接続モードを 【USB】にしてから本体と PC が接続されて G コードが本体に転送されます。

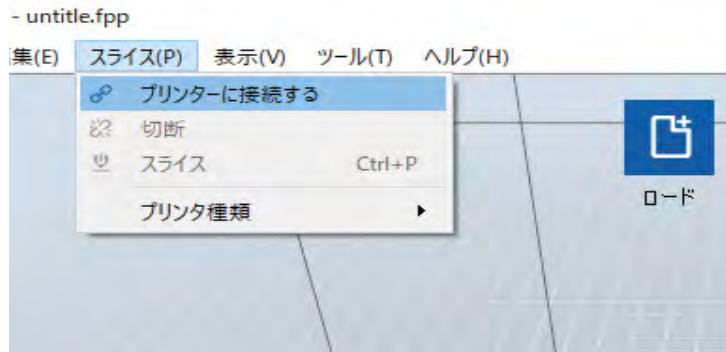


図 7-9



図 7-10

④正しく接続されると（図 7-11）のようにソフト画面の右下で接続されたことが確認できます。



図 7-11

保存された G コードをプリントするなら、本体と PC を USB ケーブルで保存された状態で FlashPrint でそのモデリングファイルを開き、ソフト画面の右上の「プリント」をクリックすることでプリントが実行されます。

注意：比較的に小さいモデリングをプリントする際に USB ケーブルの接続を選択しましょう！一般的には USB フラッシュメモリを利用することをお勧めします。

- (図 7-12) Flashprint で保存された G コードファイルを開くと以下の画面が表示されます。

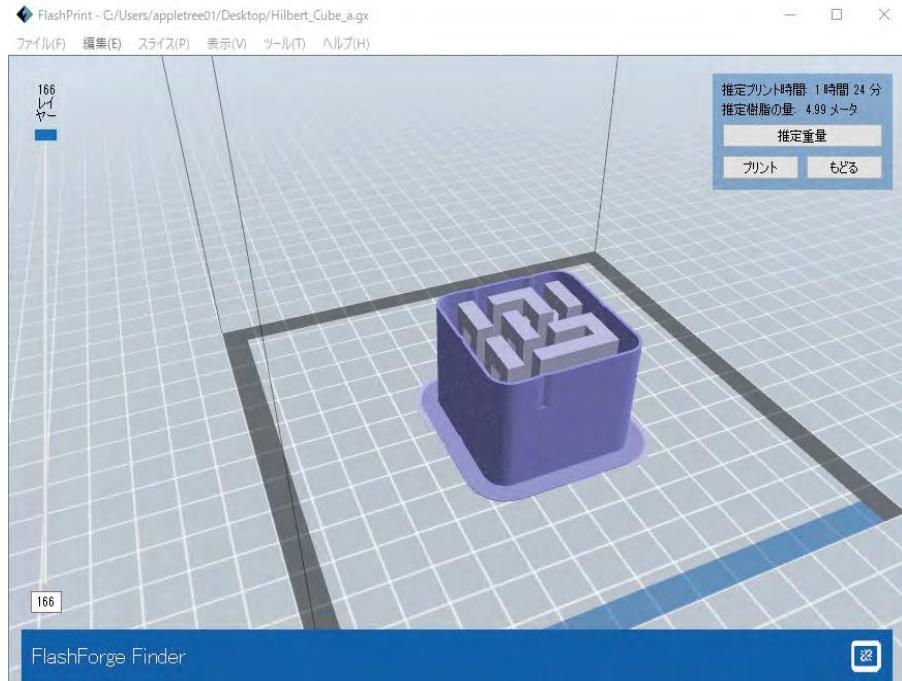


図 7-12

- 「プリント」をクリックすると G コードは本体に転送されます。

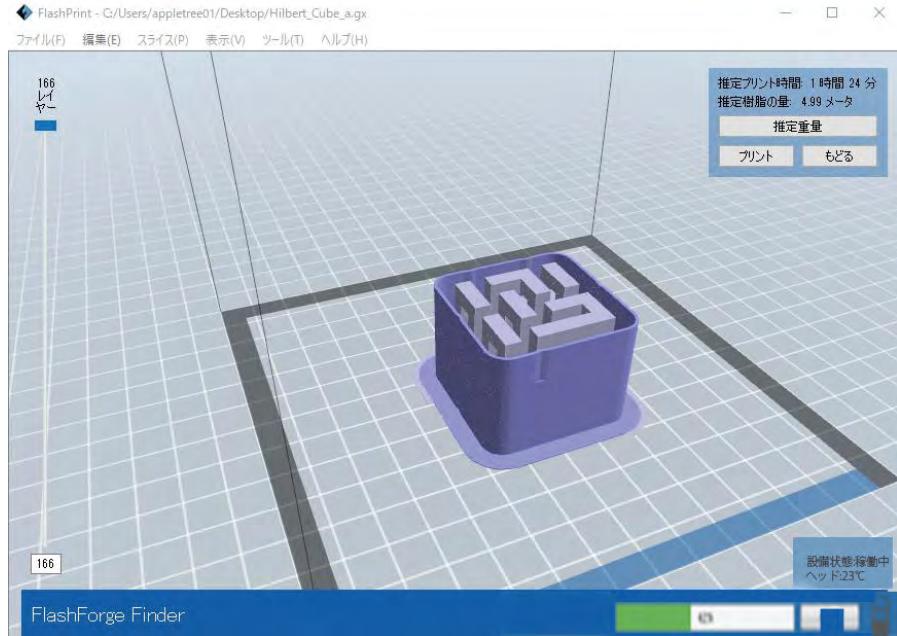


図 7-13

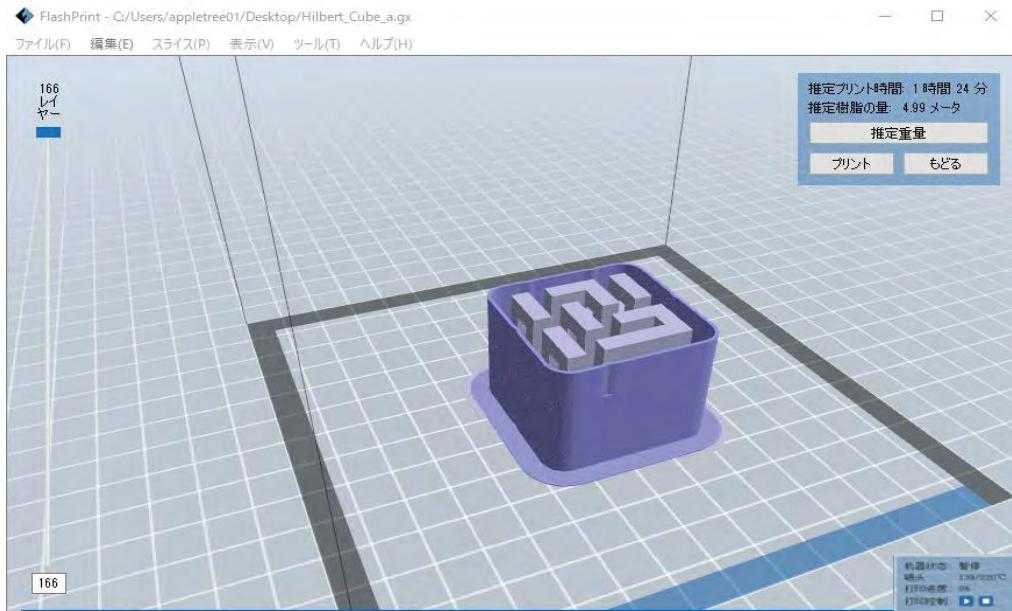


図 7-14

- (図 7-14) G コートが完全に転送されるとプリンタは予熱モードに入り、予熱が完了したら自動的にプリントがスタートされます

### 7.2.3 Wi-Fi 接続によるプリント

- ①Finder を起動してプラットフォームの水平出しとフィラメントがロードされていることを確認しましょう。
- ②プリンターと PC を繋げます。詳しくは 6.1.13 を参考してください。
- ③プリントしたいファイルを選択してスライスを行い G コードを形成します。モデリングのプレビュー画面で右上の「プリント」をクリックしてポップアップされたダイアログで 【Wi-Fi】 接続を選択します。IP アドレスは Finder のタッチパネルのその他で表示される IP アドレスを入力して【接続】をクリックします。



図 7-15

#### プリントの停止：

予熱の途中またはプリント途中に停止をするとプリントが中止されてすべてのモードが取り消されます。プリントが停止すると復帰ができません。この場合は最初からプリントをやり直すことになります。

#### 一時停止：

プリント途中に一時停止をクリックするとプリントは停止されます。再スタートすると停止されたところからプリントが継続されます。フィラメントの色の変更等によく使用される機能です。

#### 7.2.4 FLASHFORGE クラウド接続によるプリント

- 1) プリンターの WLAN ネットワーク機能を利用して Wi-Fi 信号でインターネットへの接続を行います。そして FLASHFORGE クラウド接続を行います。
- 2) パソコンを FLASHFORGE クラウドにログインアカウントを登録します。

<https://cloud.sz3dp.com/>

注意：Hotmail など一部のメールアドレスは登録できませんので、ご了承ください。

**Register**

---

E-mail/phone \*The phone is limited to the mainland of China

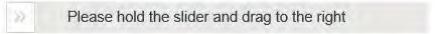
E-mail or Telephone

Password

Password length must not be less than 6 bits

Activation code

Activation code

 Please hold the slider and drag to the right

I agree and accept <[FlashForge 3D Cloud End User License Agreement](#)>

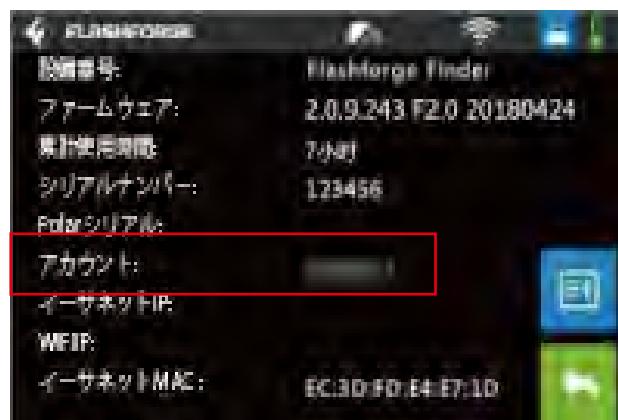
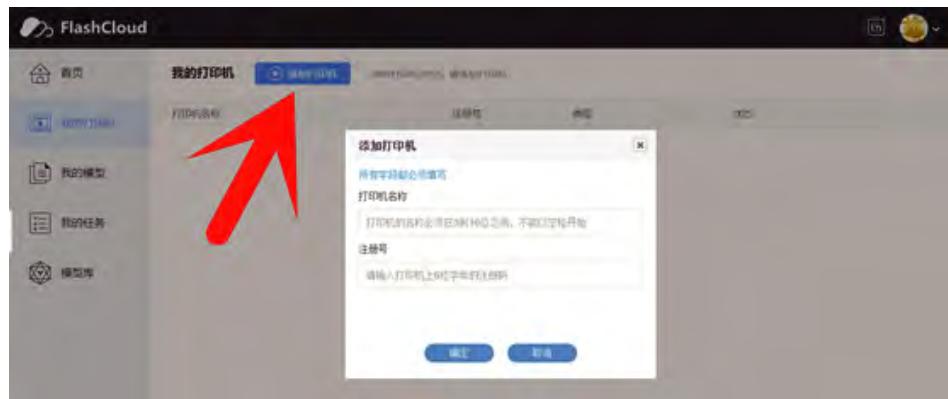
- 3) 登録された電子メールアドレスを使用して有効化した後、ログインして使用することができます

**Login**

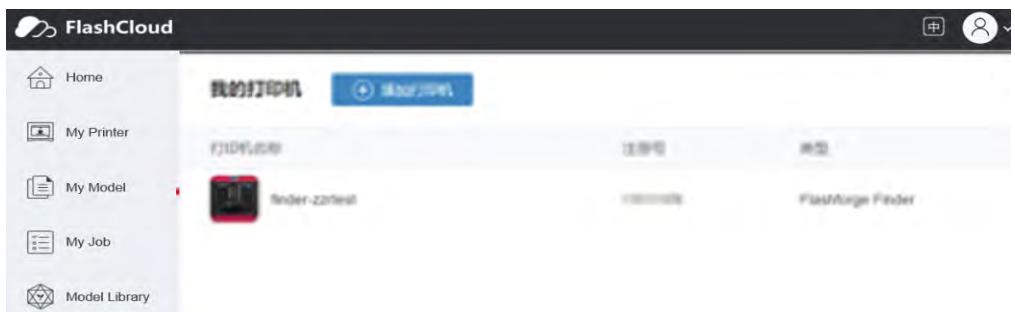
---

E-mail/phone	<input type="text" value="E-mail or Telephone"/>
Password	<input type="password" value="Password length must not be less than 6 bits"/>
<input type="checkbox"/> Remember password	
<b>Login</b>	
<a href="#">Forgot password</a>	<a href="#">Register</a>

ログイン後、【マイプリンタ】-【プリンタの追加】をクリックします。【プリンタの追加】ページで、プリンタ名と登録番号を入力します。【プリンターナンバー】は、異なるプリンターやテスター、テスト時間を簡単に区別できるようにユーザー様が編集しましょう！ プリンターの【バージョン情報】画面に【登録番号】が表示されます。



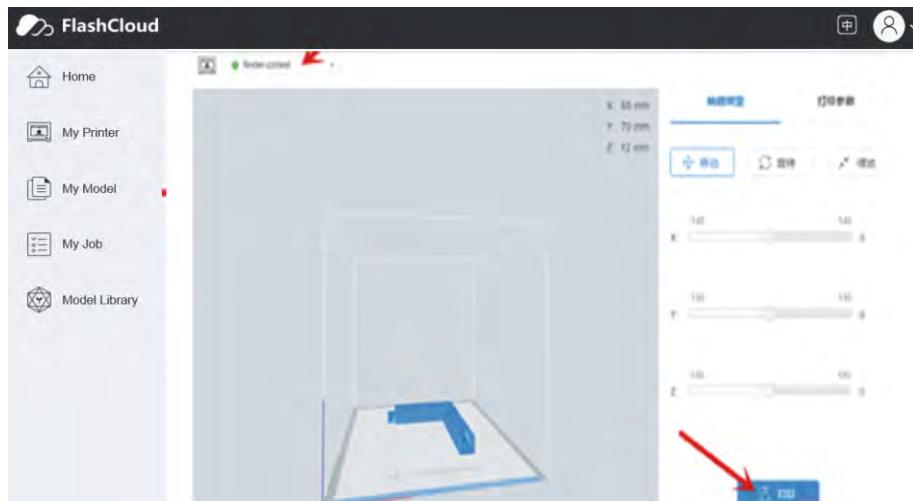
5) 以下の図に示すように、プリンタを正常に追加したら、FlashFast Finder、InventorII / InventorIIIS、Adventure3などのFlash Casting Cloudをサポートする複数のプリンタを1つのFLASHFORGEクラウドのアカウントに追加して、オンラインのプリントの実行とバッチ管理ができます。

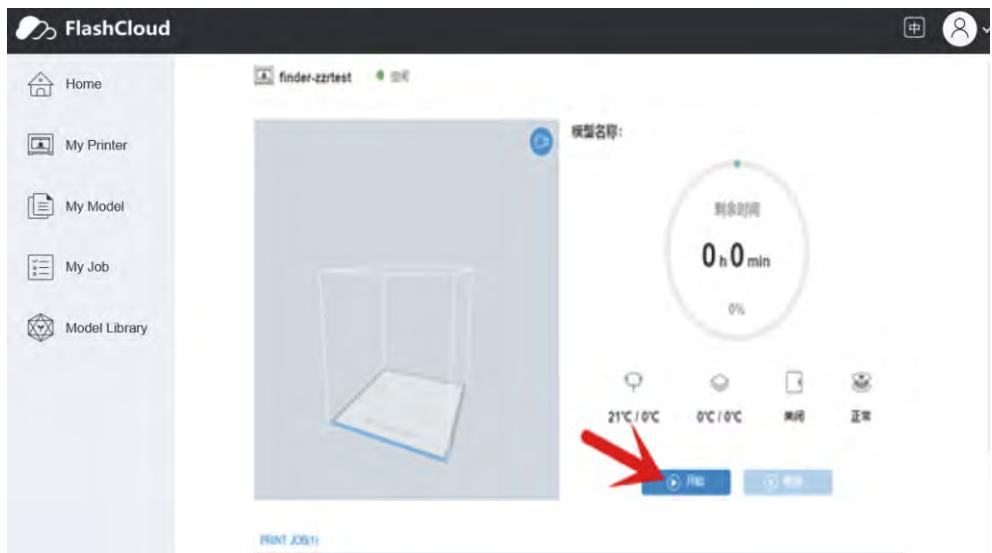


6) [ モデルライブラリ ] でモデルを選択するか、独自のモデルファイル (STL ファイル) をアップロードし、[ プリント ] をクリックしてモデルの編集インターフェースに入ります。



7) プリントジョブを実行するプリンタを選択し、[ プリント ] をクリックします。最後に、[ スタート ] をクリックすると、選択されたプリンタが操作を自動的に開始します。プロセス全体でのプリントに必要な残り時間、ヘッドの温度、プラットフォームの温度などはすべて表示され、クラウドでプリントジョブはいつでも一時停止またはプリントのキャンセルができます。

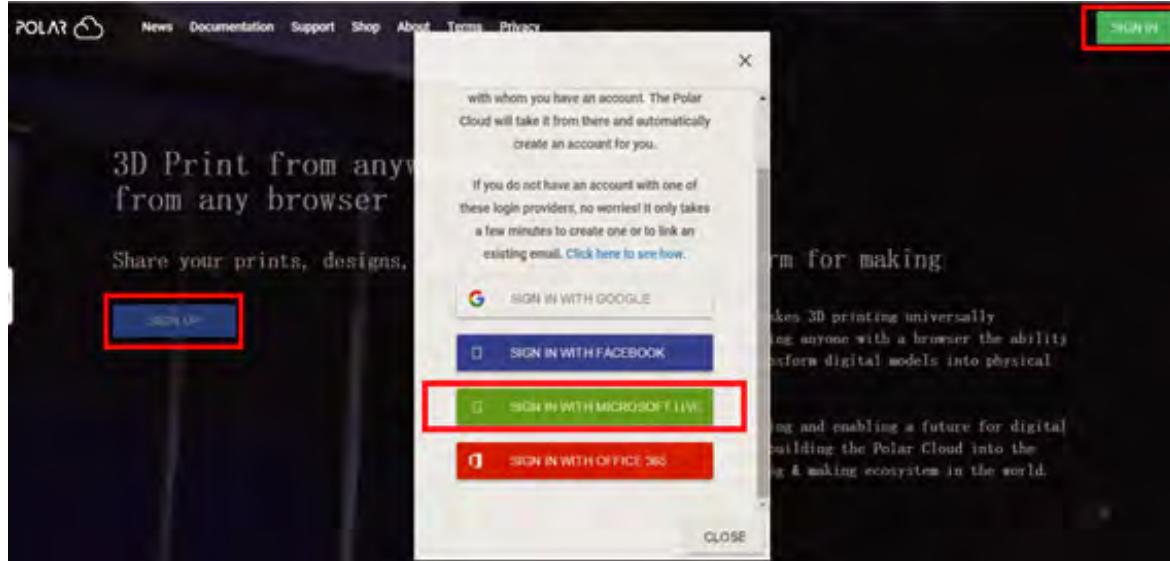




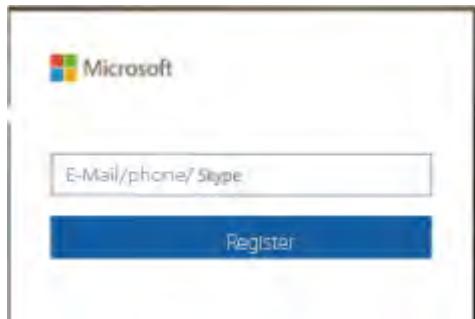
## 7.2.5 Polar クラウド接続によるプリント

1) 使用する PC を Polar クラウドに登録します。

<https://polar3d.com/>



上記の 4 つのオプションのいずれかを選択して登録します。3 番目の例をクリックして、アカウントを作成します。



- 2) 登録が完了したら、Polar Cloud のホームページに移動します。
- a. 右上のアイコン（赤いボックスがマークされている）をクリックし、[設定] ボタンをクリックすると、ページが最後まで引き込まれます。プリンタのクラウド接続設定に電子メールと PIN コードを入力します。

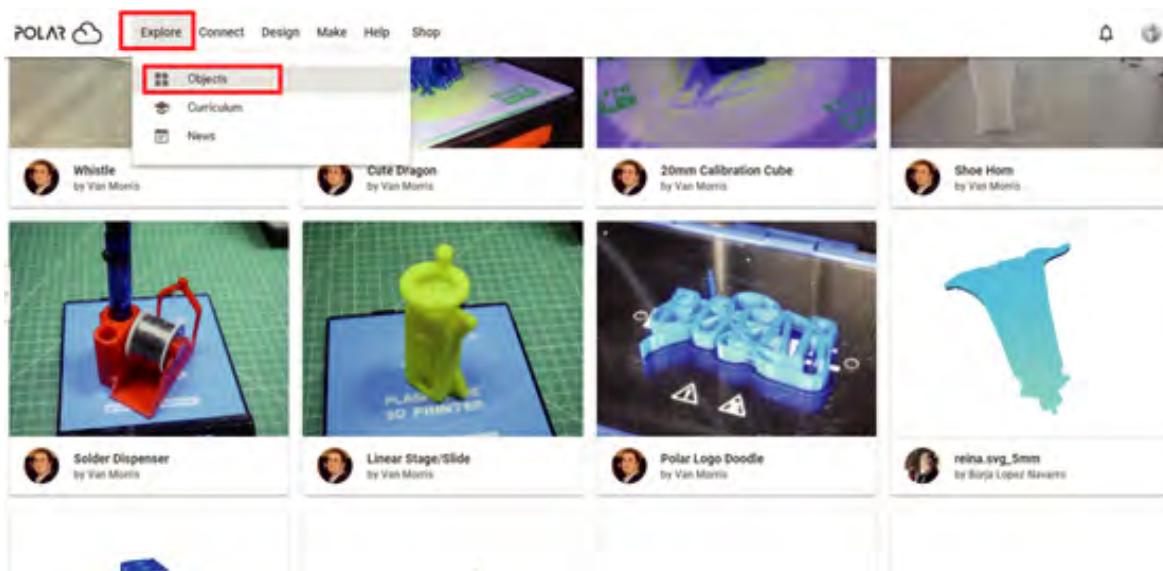
A screenshot of the "Member Settings" form. It includes fields for "Profile" (Avatar, Other), "About" (Bio, Interests), "Cloud Printers" (Cloud Printers, Add Printer), "Email" (Email address, Add Email), and "PIN Code" (PIN code). The "Email" field and the "PIN code" field are both highlighted with red boxes.

### b. プリンタの設定

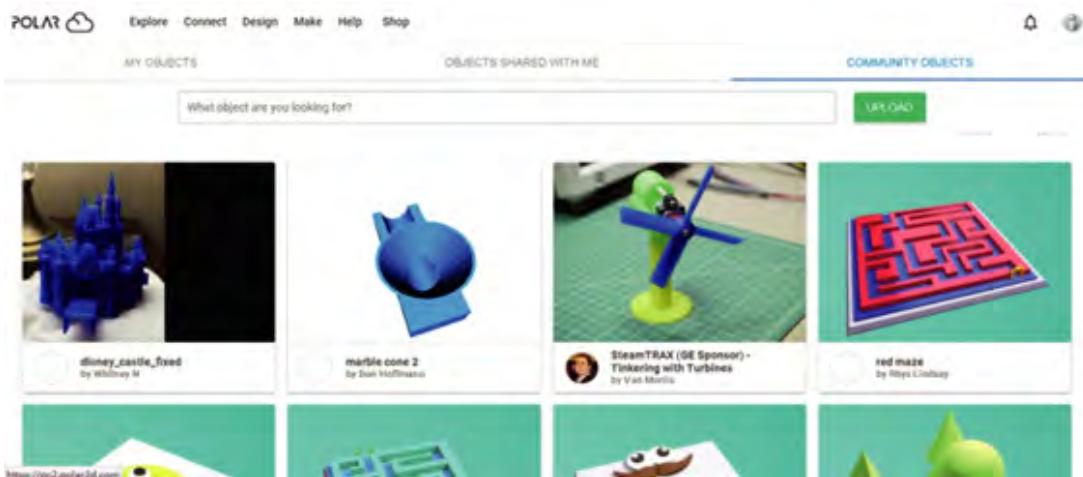
プリンタを wifi に接続し、プリンタがインターネットに接続されていることを確認します。タッチパネルから【ツール】→【設定】→【クラウドに接続】をクリックします。登録した Polar アカウントの電子メールアドレスと取得した PIN コードを入力し、[保存] をクリックします。接続が成功すると、下の図に示すように、P クラウドアイコンが画面の右上に表示されます。



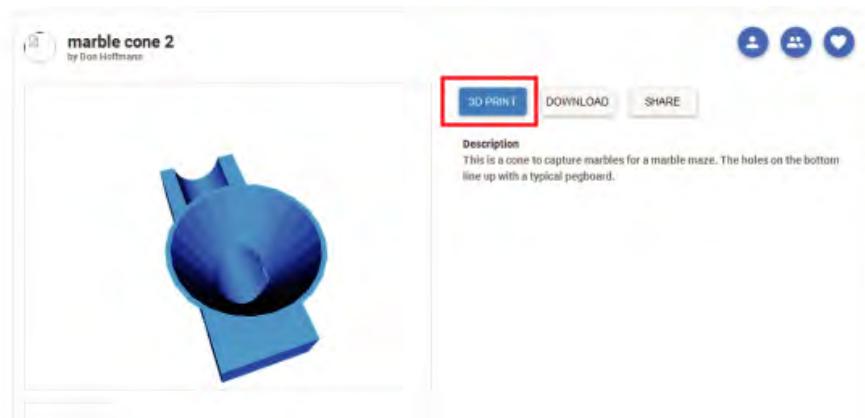
- 3) PC で Polar Cloud Web サイトを開き、メインインターフェイスに戻り、左上隅の [Explore] をクリックしてから [Objects] をクリックします。



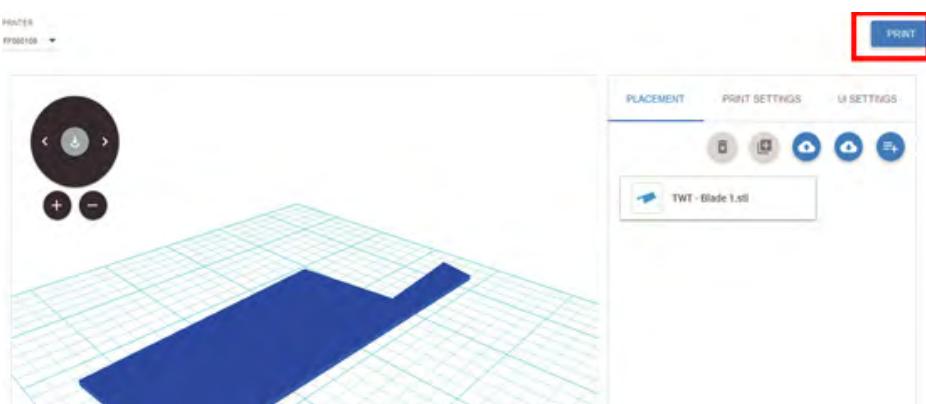
次に、下のインターフェースに進んでから印刷したいモデルを選択します。



[3D PRINT] をクリックします。



右上の [PRINT] をクリックします。



[START] をクリックすると、プリンタが自動的にファイルのダウンロードを開始します。ダウンロードが成功すると、コンピュータとプリンタのインターワーキングが可能です。

注意：サーバーが米国にあるため、ウェブサイトに入り、モデルをダウンロードするなどの作業には時間がかかる場合があります。

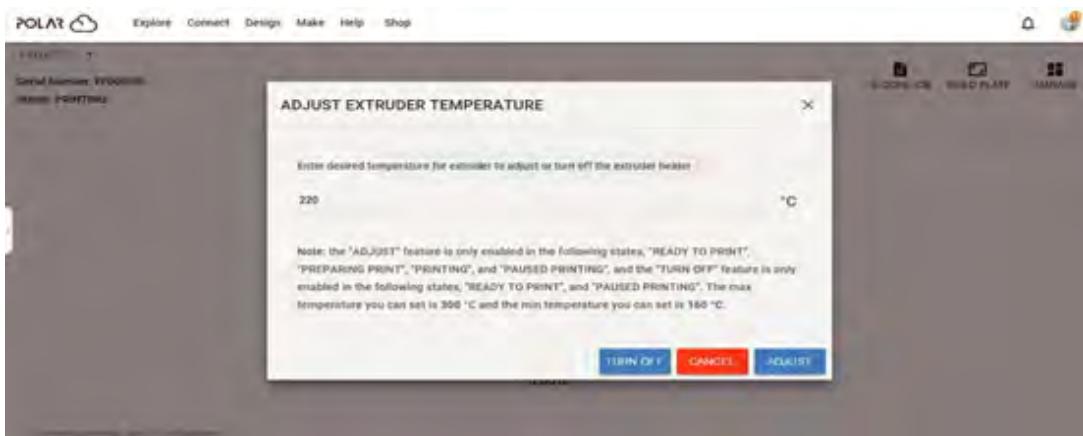


- 4) 一つの Polar Cloud アカウントは複数の FLASHFORGE 3D プリンタサポートし、追加することができます。



- 5) プリンタを追加しから .gx または .g 形式のファイルを直接アップロードすることでプリンタに G コードのタスクが作成されます。本体はクラウドにより自動的に予熱されてプリントが開始されます。印刷ジョブが完了すると、プリンタの画面ではモデルを削除するか、または新しい印刷ジョブのプロンプトが表示されます。





Polar Cloud 3D クラウドには、多くの異なる機能があります。



- 6) polariz cloud アカウントで 3D プリンタを削除します。

注意：3D クラウドアカウントで 3D プリンタを削除しなければ別のクラウドアカウントによるプリンタの追加ができなくなります。必要に応じてプリンタの接続状態を維持してください。ステータスが完了後はプリンタを追加から削除してください。)



クリックして削除する 3D プリンタを選択します。



次のページでは、右上の [MANAGE] ボタンをクリックしてください。



次のページで右上にある [SETTINGS] ボタンをクリックします。



次のページを下にドラッグし、[DELETE PRINTER] ボタンをクリックして削除を完了します。

## 第八章 エキスパートモード

本章では FlashPrint ソフトウェアの [エキスパートモード] を紹介します。そして典型的な例を挙げて Finder を活躍するためのコツを紹介します。エキスパートモードでの設定可能なパラメータは基本モードより多い編集項目があります。

- プレビュー：選択するとプレビュー画面に入ります。
- スライス終了後にプリント実行：スライスしてからすぐプリントされます。
- プロファイル選択：選択された機種によって方案を配置します。低い、標準、高い、高精度の四つの方案がありデフォルトは PLA の標準となります。異なる方案では異なるパラメータが用意されています。精度を追求するほどプリント速度が遅くなり時間も長くなります。ユーザー様は需要によってパラメータを新規保存することが可能です。

### ■ エキスパートモードの説明

#### - 名称の解析 -

「一般的な」



図 8-1

一般的な	
レイヤー高さ	a. レイヤー高さ：プリントされるモデルレイヤーの厚さ。小さいほどモデルの表面が繊細になります。
	b. 第一層目のレイヤー：モデルとプラットフォームの粘着に影響されます。最大の厚さは 0.4 mm になります。デフォルトをお勧めします。
スピード	a. ベース印刷速度：ヘッドの移動のベース速度になります。この設定は後ほど他のその他パラの設定値のペースとなります。遅い速度で高い精度が得られます。
	b. ヘッド移動速度：プリントされない場合の移動速度
	c. 最低速度：プリント中ヘッドの最小移動速度
	d. 一層目の最大速度：第一層目をプリントする際にヘッドの移動速度の最大値（一層目がラフトの場合は無効です）
	e. 一層目の最大移動速度：プリントされない場合の移動速度の最大値（一層目がラフトの場合は無効です）
温度	PLA をプリント素材で使う場合のヘッドの設置温度は 220 度、プラットフォームは 50 度。ABS をプリント素材で使う場合のヘッドの設置温度は 230 度、プラットフォームは 105 度にします。注意：異なる温度はプリントの効果に直接影響されますので、もっとよい効果を得るにはユーザー様が自身で設定温度を微調整しましょう！
取消	a. 長さの取消：プリント中に樹脂の垂れを防止する設定になります。 例えば：プリントされない場合のヘッドの移動中に樹脂の逆回し
	b. スピード： 設定時間はデフォルトでお願いします。

## 「周囲」



図 8-2

周囲	
厚さ	<p>a. シェル・カウント：モデル周囲のシェル部分のプリント回数が設定されます。 最大値は 10、最小値は 1</p> <p>b. 最大パスのオーバーランプ：シェル重複の経路の最大幅。 重複部分が算出：最大パスの重なり幅 × パススケール値</p>
スピード	<p>a. 外側のスピード：外輪をプリントする速度。 速度の値数：基準のプリント速度 × 外輪速度の比例</p> <p>b. エクステリアの最大速度：外輪の最大速度</p> <p>c. 可視インテリアのスピード：可視インテリアのプリント速度 速度の値数：基準のプリント速度 × 可視インテリアのスピード</p> <p>d. 見えないインテリアのスピード：見えないインテリアのプリント速度 速度の値数：基準のプリント速度 × 見えないインテリアのスピード</p>
ポイント開始	<p>a. モード：起動するモードは 2 種類あります。一つは「最も近い点が使用位置」、もう一つは「ランダムポイント」</p> <p>b. X：モードを選択してからの X 軸の座標値。</p> <p>c. Y：モードを選択してからの Y 軸の座標値。</p>

## 「充填率」



図 8-3

充填率	
一般的な	a. 頭部レイヤー数：モデルトップのレイヤー数の設定。 最大値 10、最小値 1
	b. 底面レイヤー数：モデル底面のレイヤー数の設定。 最大値 10、最小値 1
	c. 充填率：モデル内部の充填率
	d. モデル内部充填パターン：モデル内部の充填部分の形。 異なる形はプリントの時間に影響されます。
	e. 重複周囲：充填と外輪のハウジングの重なり幅の数値。 計算方式：ハウジングシェルのパスの割合 × オーバーラップ
	f. 花瓶モード：モデルのトップ天井部分のプリント設定。花瓶モード前にチェックボックスを選択すると、モデルの底面だけプリントされて天井はプリントされません。
ポイント開始	a. 固体スピード：モデルの天井／底部をプリントする際の速度。 設定値：基準プリント速度 × 天井／底部のプリント比率
	b. スパースなスピード：モデル内部の充填をプリントする際の速度。 設定値：基準プリント速度 × 内部充填速度の比率

	a. レイヤーの最大組み合わせ：レイヤーの高さ設定によりレイヤー数を組み合わせして充填させます。充填の高さは 0.4 mm以内
充填を コンパイン	b. モードの組み合わせ：すべての充填と唯一の内部パディングオプション。内部パディングオプションとはモデル内部の充填レイヤーのみ示すことで外輪の天井／底部を除く

### 「充填率」

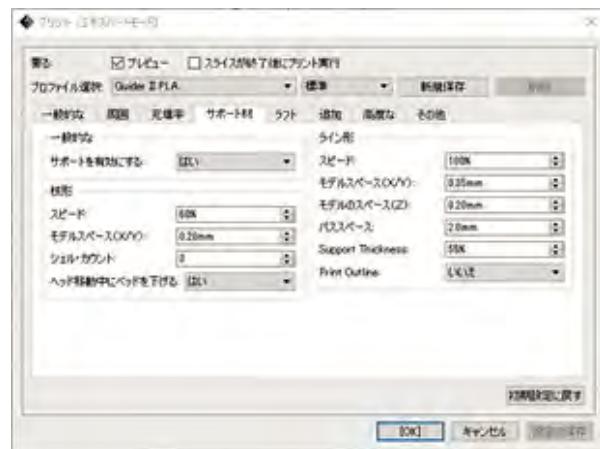


図 8-3

サポート材	
一般的な	サポートを有効にする：モデルの形によってサポートの支えが必要になるりケースが多くあります。はいを選択すると枝形またはライン形のサポートが有効になります。いいえを選択すると、ライン形のサポートが無効になります。
枝形	a. スピード：枝形サポートをプリントする際の速度。 値数：基準のプリント速度 × サポートをプリントする際の利率
	B. モデルスペース (X Y)：枝サポートとモデルの接触面 (X/Y) 間の距離
	c. セエル・カウント：サポートの外輪のプリントされる回数
	d. ヘッド移動中に速度を下げる：サポートをプリントする際にヘッドの移動速度を下げる

ライン形	a. スピード：枝形サポートをプリントする際の速度。 値数：基準のプリント速度 × サポートをプリントする際の利率
	B. モデルスペース (X Y)：枝サポートとモデルの接触面 (X/Y) 間の距離
	c. モデルのスペース (Z)：枝サポートとモデルの接触面 (Z) 間の距離
	d. パススペース：隣接する経路間の距離

### 「ラフト」



図 8-5

サポート材	
一般的な	a. ラフトの有効：ラフトはモデルとプラットフォームの間で形成し、より粘着性を高める役割を果たします。
	b. エクストルーダを選択：左右ヘッドを選択します。
	c. マージン：ラフトの外周ラインから第一層目のモデルラインまでの距離
	d. モデルのスペース (Z)：ラフトをプラットフォームのギャップ

底層	a. レイヤー高さ：モデルの底部レイヤーをプリントする際のレイヤーの高さ
	b. パス幅：底部レイヤーのパスの幅
	c. 充填率：底部レイヤーの充填率
	d. 速度：レイヤーが高くなることでパスの幅が広くなります。従って速度を低く調節する必要があります。速度が速くなるとフィラメントの送りに間に合わなくなります。
中間層	a. レイヤー高さ：モデルの中間層レイヤーをプリントする際のレイヤーの高さ
	b. レイヤー：レイヤーの数
	c. スピード：レイヤーをプリントする際のスピード
	a. レイヤー高さ：モデルの上部蓋をプリントする際のレイヤーの高さ
蓋層	b. クロスアングル：クロスの角度の設定
	c. レイヤー：レイヤーの数
	d. スピード：レイヤーをプリントする際のスピード

## 「追加」



図 8-6

追加	
プレ押し出し	a. プレ押し出しを有効にする：プレ押し出しの設定
	b. マージン：プレ押し出しの幅の設定
	c. パスの長さ：プレ押し出しのパスの長さ設定
	d. スピード：プレ押し出しの速度
壁	a. 壁有効：モデル周囲壁の形成設定
	b. シエル・カウント：壁の厚さのプリント回数
	c. マージン：モデルとの距離
	b. スピード：ヘッドのプリント際の移動速度
	a. 枠を付ける：壁のラフトを設定
枠	b. エクストルーダを選択：枠をプリントするヘッドの選択
	c. マージン：壁ラフトの外囲から第一層壁までの距離
	d. 枠のレイヤー：壁ラフトのレイヤー数

「高度な」



図 8-7

	高度な
ステッピングモータ電圧	a. X 軸：X 軸ステッピングモータの電圧のパラメータ。値数が上がるほどトルクが大きくなり、モーター本体の持つ熱も上がります。
	b. Y 軸：Y 軸ステッピングモータの電圧のパラメータ。値数が上がるほどトルクが大きくなり、モーター本体の持つ熱も上がります。
	c. Z 軸：Z 軸ステッピングモータの電圧のパラメータ。値数が上がるほどトルクが大きくなり、モーター本体の持つ熱も上がります。
	d. A 軸／B 軸：ヘッドのステッピングモータの電圧のパラメータ。値数が上がるほどトルクが大きくなり、モーター本体の持つ熱も上がります。(A 軸は右ヘッド。B 軸は左ヘッド)
その他	a. 押出し率：ヘッドから押出すフィラメントの量の設定。デフォルトは 109% で最大 125% が設定可能です。通常はデフォルトで設定します。
	b. パスの幅：押出されるバスの幅であり、二つのバスの間の幅のことです。デフォルトは 0.4 mm です。通常はデフォルトで設定します。
	c. パスの精度：パスの精度のデフォルトは 0.1 mm です。精度が高いほど押出される量の精度が低くなり、精度が低いほど押出される量の精度が高くなります。

「その他」

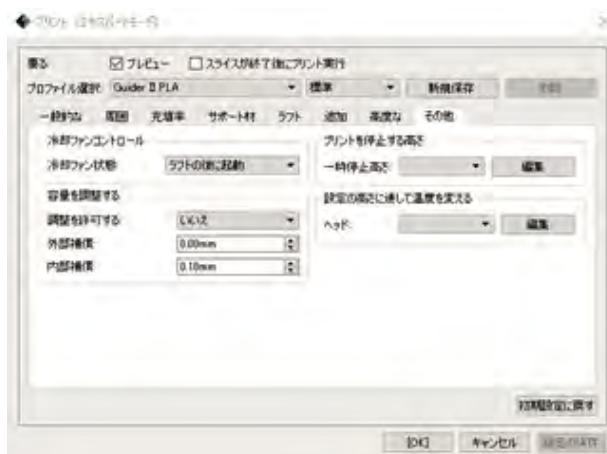


図 8-8

1 冷却ファンコントロール；

冷却ファン状態：冷却ファンの起動タイミングが選択可能です。

2 容量を調整する；

調整を許可する：「はい」は補償を使用する、「いいえ」は使用しない

外部補償：外輪とモデル誤差の実際の値は、外部補償を設定することによって補償することができます。

内部補償：内輪とモデル誤差の実際の値は、内部補償を設定することによって補償することができます。

3 プリントを停止する高さ；

一時停止高さの設定：一時停止の高さは一個または複数の設定が可能です。最大値の停止高度はモデルの高さを超えません。



図 8-9

編集方法：編集をクリックすると編集画面（図 8-9）が表示されます。[+] 記号をクリックして数値を追加がします。設定値数は【停止する高さを解除】のリストに表示されます。設定された値数を削除したい場合はドロップダウンメニューを選択してその数値を選択してーを一回クリックすることで削除できます。編集後は OK をクリックして終了します。



図 8-10

#### 4 設定の高さに達して温度を変える；

右ヘッド：設定の高さに達してヘッドの温度を変える数値の設定を編集します。最大値の停止高度はモデルの高さを超えません。

##### 編集方法

ステップ1：[リセット高さを追加] 項目で高さと必要温度を設定します。

ステップ2：[+] 記号をクリックして数値を追加がします。設定値数は [リセット高さを削除] のリストに表示されます。設定された値数を消去したい場合はドロップダウンメニューを選択してその数値を選択してーを一回クリックすることで消去できます。

編集後はOKをクリックして終了します。

■新規保存：ユーザー様は設定後の新しいパラメータを新規保存することができます。新規保存されるとプロファイル選択】内に表示されます。

■消除：消除の対象は新規保存されたパラメータのファイルのみです。[はい] をクリックすると永久に取り消されます。[いいえ] は元の画面に戻ります。

■初期設定に戻す：修正されたデータが元通りに回復されます。

■設定の保存：修正後のデータが保存されます。次に使用する際に当時保存されたデータが読み出されます。

## 8.1 サポート材

### ①45度法則

すべてのモデルの形部分が45度を超えたらサポートを使用することをお勧めします。サポート材が付くことで安定したバランスが取れて造形が形成されます。

### ②節度

サポートはプリントする目標ではありません。サポート材が少ないほどよいとか多いのがよいではありません。サポート使用についてソフトも進歩してきましたが、まだまだ不足しております。自動サポートだけでは満足できません。FlashPrintは自動サポート以外に手動サポートの編集機能を導入しております。手動サポートの運用によりよりリアルで理想的なサポート提案が可能になりました。そのため、手動サポートは非常に重要な役割を果たしております。

### サポート種類

■ラインサポート：モデル部分の広い面が平面のフローティング状態である場合にお勧めします。

特徴：サポート材が多く形成されます。サポートはモデルを支える面の精度が低く精度を追求するモデルに関しては後処理に手間がかかります。サポートが必要の面がしっかりと支えられます。

■枝サポート：モデル部分の比較的に小さい面が平面のフローティング状態である場合にお進めします。

(枝サポートはPLAでの造形に向いています。)

(注意：枝サポートを使用する場合はラフトの使用をお進めします。)

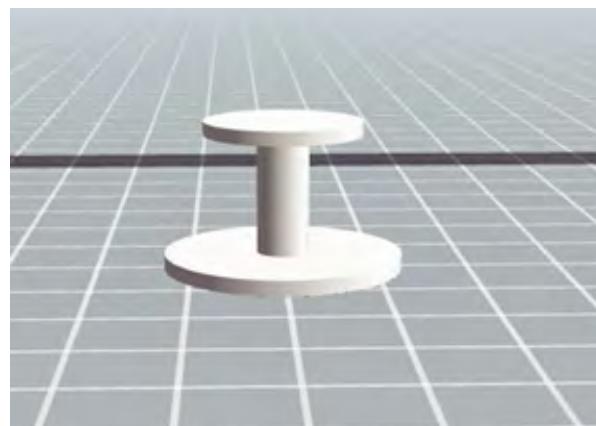
特徴：

サポート材の節約、剥がしやすくて、モデルとの接する面が比較的に少ないため、サポート材を剥がす時に損傷が最小限に抑えます。反対に接する面が少ないため、ライン形より支える部分が広くないため、手動でサポート材の追加をお勧めします。追加部分はモデルとの接する部分とプラットフォームとの底面の足元部分がお勧めです。

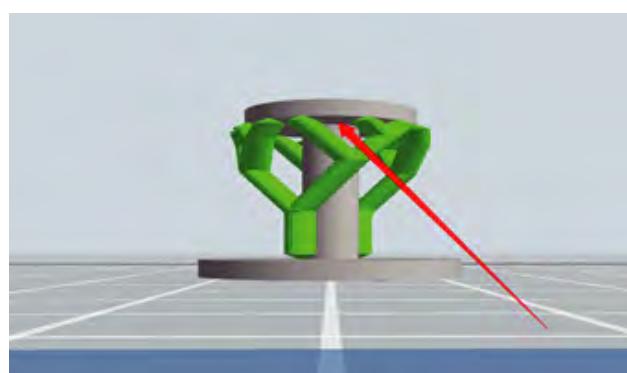
### 自動サポート

例：

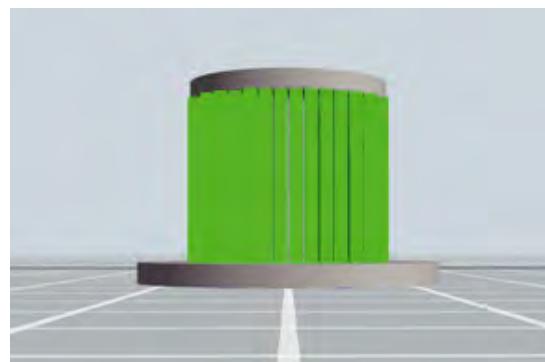
1、広い面が平面状のフローティングモデル



2、間違ったサポート方式：この場合は枝形は向いておりません。



3、正しいサポート方式：ライン形の使用



4、比較的に小さい面が平面のフローティングモデル



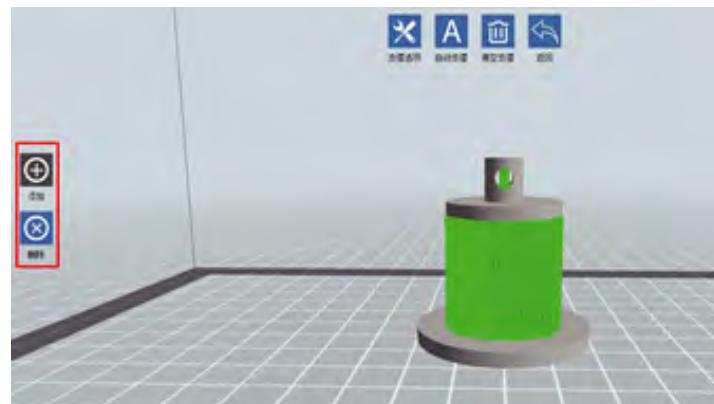
5、正しいサポート方式：枝形の使用することによって時間の節約と  
サポート材の剥がす手間が比較的に少なくなります。



6、間違ったサポート方式：ライン形を使用すると多くのプリント材料が無駄になりプリント時間も長くなります。そしてサポート材を剥がす手間もかかります。



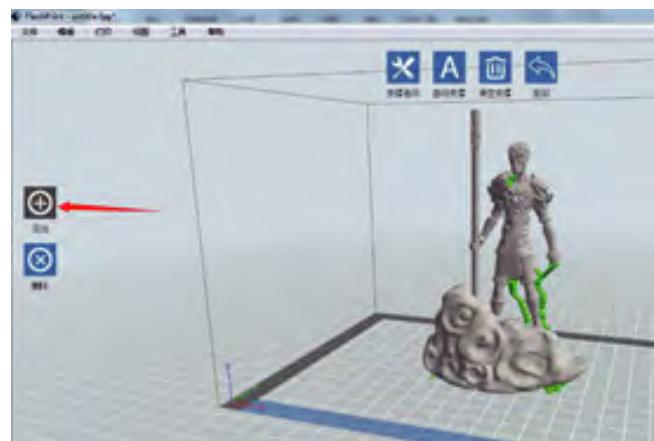
7、手動でサポートを修正



ソフトの左側のアイコンをクリックすることでサポートの追加と削除が行えます。モデルの状態と方向性から判断してサポートを追加したり、削除したりします。



9、サポート材が斜めになったところに【追加する】機能でサポートを追加するとプリントを最後まで成功させる率が上がります。



20、【追加する】アイコンをクリックしてマウスを追加したい場所に移動して左ドラックすると枝形のサポート材が追加されます。

21、手動でサポート材を消除します。円型部分はサポート材は必要ないケースが多いです。ソフト上左側の【削除】をクリックして必要なないサポートが取り消されます。

## 8.2 プリント質のコツ

### ①プラットフォームの粘着力を向上

- 水平出し（水平出し実行後プリント一層目が始まってから水平出し用コマで調整する。）
- プラットフォームの表面状態が平坦であること
- プラットフォーム上に専用ノリを使用（必要に応じる）

### ②プリントスピードの調整

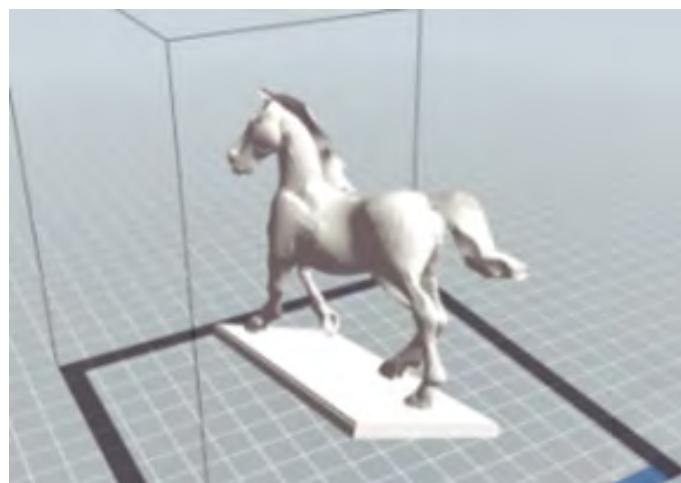
- 質を追求しない（速い）（プリント速度 80mm/s ヘッド移動速度 100 mm/s）
- 標準（プリント速度 60mm/s ヘッド移動速度 80 mm/s）
- 高い質（遅い）（プリント速度 50mm/s ヘッド移動速度 70 mm/s）
- 高精度（プリント速度 50mm/s ヘッド移動速度 70 mm/s）

## 8.3 モデルの配置コツ

FDM 式 3D プリンタとして (Fused-FilamentFabrication, FFF) 技術である以上、Z 軸の精度しか調整できません。X,Y 軸の精度はパスの幅で決めるため、モデルの配置方向がプリントされてその表現が最も必要な条件になります。

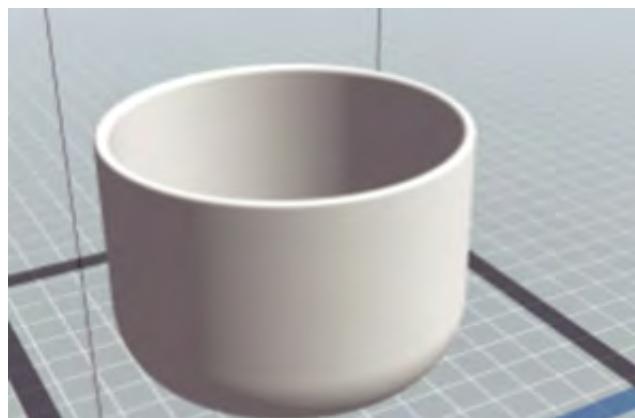
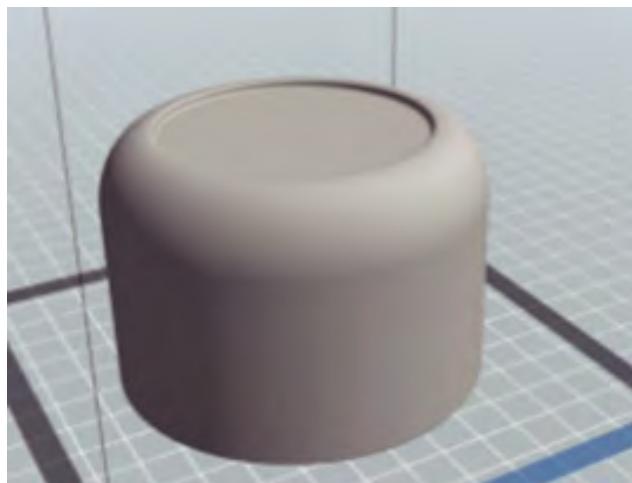
①モデルをロードすると造形エリアの床上に置かれてないケースがほとんどです。今の状態は一番よい配置状態ではありません。現状ですと大量のサポートが必要になり、失敗もしやすくなります。配置方向を決めて一番ベストの配置を考えましょう。

※詳しい操作方法は 6.2.12 を参考

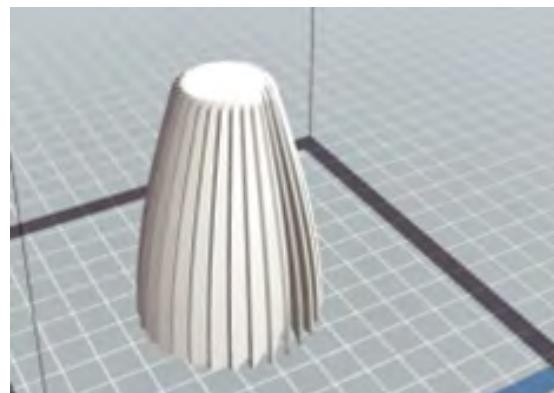
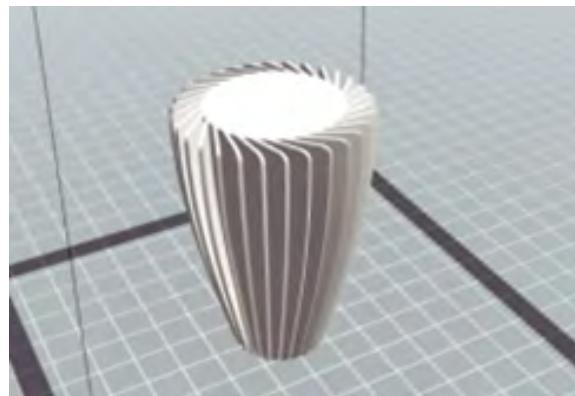




②モデルは蓋がないものが床に付く内部が大量のサポート材が必要になります。蓋の内面を上向きにすることでサポート材なしでもプリントができるようになります。



③面積が広い部分と反対に狭い部分があるモデルは、広い部分を床面に配置することをお勧めします。

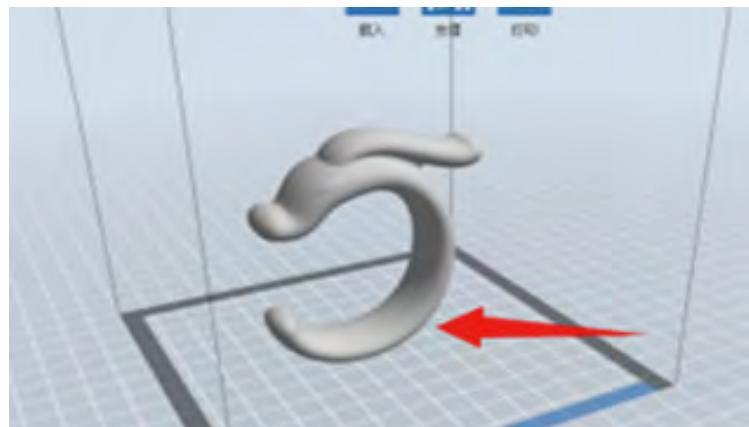


## カット機能

メインソフトでカットしたいモデルを選択してカットアイコンをクリックするとカット機能設定のダイアログダイアログが表示されます。ここでカット指令を出すことができます。カット方向とカット位置の二つの選択項目があります。カット方向ではマウスで描くのカットとX/Y/Z平面方向のカット方法があり、カット位置は数値で正確に決めることができます。

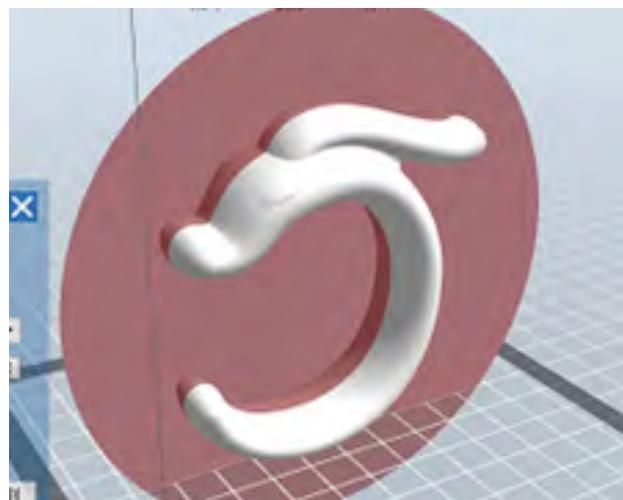
### 事例：

このモデルの場合は全体が曲面となりますので、底面の配置方向が決めないので、このままプリントするでプリントの質が悪くなります。この場合はカットを利用して一つのモデルを二つに分けて平面を作ることで方向配置が用意になります。

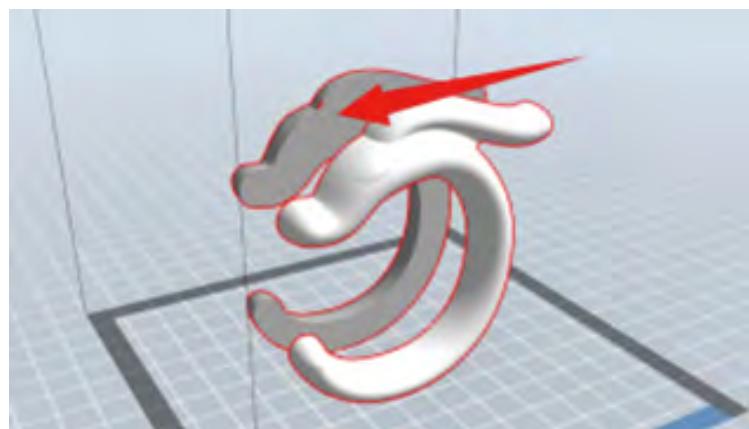


カット状態の効果図

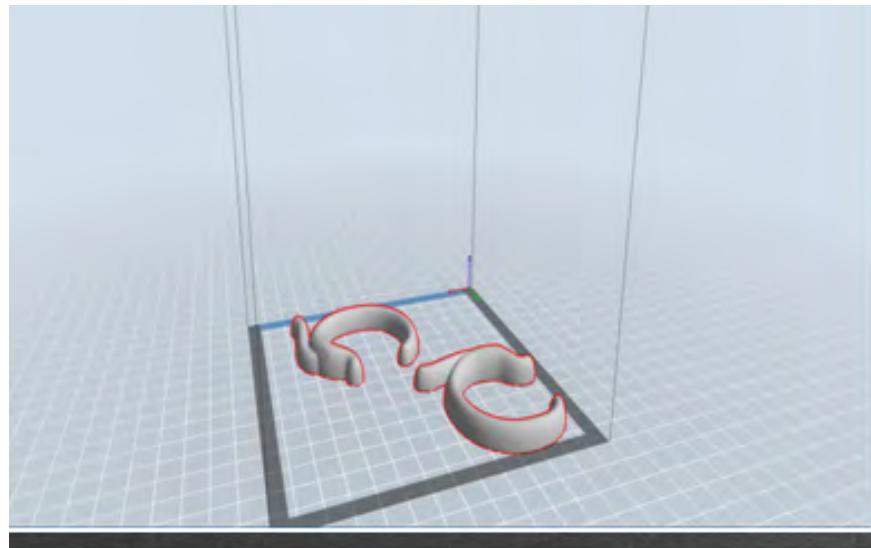
下図のようにモデル自身の特徴に応じて Y 平面カットを行います。



カット後の効果



【回転】→【ダブルクリック面を床にセット】を選択して操作します。以下は配置された効果図です。



プリント後の効果の比較





大阪本社 〒541-0063 大阪府大阪市中央区本町 4-3-9 本町サンケイビル 18階

東京支社 〒105-0012 東京都港区芝大門 2-9-4 VORT 芝大門 III 9階

大阪本社：06-6710-9061 / 東京支社：03-6450-1163

Email : info@flashforge.jp

総合サイト : <https://apple-tree.co.jp>

3Dプリンター : <https://flashforge.jp>

3Dスキャナー : <https://3d-scantech.jp>

