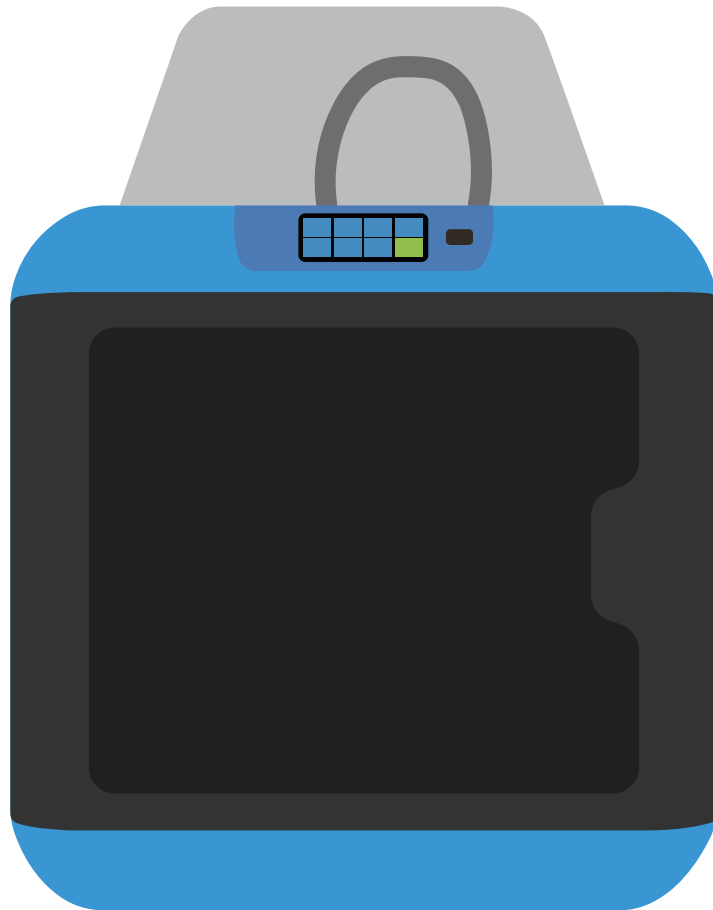




**FLASHFORGE
3D PRINTER**



マニュアル Manual

INVENTOR 2

FLASHFORGE 3D PRINTER INVENTOR 2 MANUAL

本マニュアルは Flashforge Inventor2 3Dプリンターのみ適用されます。

目次

目次	2
初めに	3
概要	4
注意事項	5
第一章 3Dプリント技術	8
第二章 設備の概要	10
2.1 設備の紹介	10
第三章 開封ガイド	21
第四章 ハードウェアのセットアップ	25
4.1 フィラメントのロード	25
4.2 起動準備	25
4.3 押出（フィラメントセット）	26
4.4 取出	28
第五章 プラットフォームの水平出し	30
第六章 ソフトウェアについて	32
6.1 ソフトウェアのインストール	32
6.2 ソフトウェアの紹介	35
第七章 プリント	61
7.1 Gコード	61
7.2 プリント方式	63
第八章 エキスパートモード	68
8.1 サポート材	79
第九章 ヘルプとサポート	90

初めに

FLASHFORGE 製品のユーザー様へ：

Flashforge 社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

マニュアルの完成に当たり、皆様の Flashforge 社に対するサポートとヘルプに感謝いたします。Flashforge 社の製品は品質と性能が優れています。快適にご利用できるよう、事前に本マニュアルを確実にご覧になり、きちんとガイドの指導通りに操作するようお願いいたします。お客様に最もいいサービスができるよう、Flashforge 社チーム全員でいつでも準備しております。ご利用中にいかなる疑問があってもマニュアルのエンディングに記載してある電話とメールへご連絡ください。

お客様が本製品をよりよく体験できるよう、設備の操作知識を獲得するルートを下記のように用意しておきます。

(1) 快速起動ガイド：

開封はご慎重に。付け加える快速起動ガイドは最上層の発泡スチロールに入っております。Inventor II（インベンターツー）快速起動ガイドは迅速に設備を知り、プリントの初体験に役立ちます。

(2) Flashforge Japan ホームページ：

Flashforge Japan ホームページ：www.flashforge.co.jp

関連するソフトウェアとハードウェアの操作とメンテナンスなどの情報はブログに記載してあります。

概要

注意：

- 本製品を使用する前、『Flashforge FDM方式 3Dプリンター Inventor II ユーザーガイド』をご覧ください。
- 本マニュアルは Windows 7 OSに基づき、ご使用の操作システムが Windows 7 ではない場合、操作が異なる可能性があります。
- 本マニュアルで紹介するソフトウェアバージョンは Flashprint の最新バージョンです。
- 本マニュアルで紹介するソフトウェア環境はマイクロソフト Win7です。

Flashforge Inventor II 3Dプリンターユーザーガイドには使用者が Flashforge 製品を快適に利用できるよう、3Dプリント知識、ソフトとハードウェアの操作、操作画面及び設備のメンテナンスなどの情報を紹介しています。

本マニュアルは初めに、説明、アフターサービスなど三つのモジュールを含めます。

初めに Flashforge 製品資源の獲得ルート、マニュアルの全体的な構成及び使用者がプリントする前、途中、後に注意すべき事項をご紹介します。

説明では3Dプリント技術の紹介、設備の説明、設備の開封と組み立て、ソフトウェアのインストールと使用などをご紹介します。

アフターサービスでは Flashforge チームからサポートとサービスを得る方法をご紹介します。

注意事

安全ポイント

下記の安全ポイントを確実にご覧ください。

- 操作環境が安全であること

- ①プリンタとタッチスクリーンを清潔に維持しましょう。
- ②プリンタを運転している間に可燃性気体、液体とほこりなどから離れるようにしましょう。
（設備が動作中に発散する高熱は空気中のほこり、液体、可燃性気体などと反応して火事を起こす恐れがあります。）また換気の良い室内でご利用ください。
- ③児童またはトレーニングされてない初めての方は単独に設備を操作しないようにご注意ください。

- 安全に電気を利用すること

- ①設備は必ずアース線を装置するようにしましょう。設備のプラグを変換するのもご遠慮ください。（アース線から外れている、或いは正確にアース線に装置しないこととプラグを変換することで漏電を起こすかもしれません。）
- ②設備を高湿気環境或いは直射日光のある場所に出さないようにしましょう。（湿気の高い環境は漏電リスクが生じやすく、日当たりが強かったら部品の老化を加速します）
- ③電源ケーブルは乱用せず、FLASHFORGEが提供した電源ケーブルをご利用ください。
- ④雷雨の時はなるべく設備を利用しないようにしましょう。
- ⑤長時間設備を利用しない場合、電源をオフにして電源コードをコンセントから抜きましょう。

- 個人操作が安全であること。

- ①本体動作中は庫内に手を入れないようにしてください。
- ②プリント後のヘッドは高温状態なので、手を触れないでください。
- ④飲酒後と服薬後は設備の操作はご遠慮ください。

- 設備使用上のご注意

- ①人のいない長時間の稼働はしないこと。
- ②本設備に対するマイナーチェンジは一切しないこと。
- ③強光の中でプリント作業をしないこと。
- ④換気の良い環境で設備を利用すること。
- ⑤本設備を違法犯罪するようなことに利用しないこと。
- ⑥本設備で食品を貯蔵するような製品を作らないこと。
- ⑦本設備で家電製品を作らないこと。
- ⑧プリントモデルを口に入れないこと。
- ⑨プリントモデルを強引に取り外さないこと。

- 本設備の運転環境：

温度：室温 15-30℃ 湿度：20%70%

- 本設備の装置要求：

本設備は乾燥で換気の良い環境に装置するようにしましょう。本設備の左側、右側及び後側は少なくとも 20cmの空間、前側は少なくとも 35cmの空間を置く必要があります。

- 本設備に交換できる消耗品

本設備には Flashforge 社が提供、或いは指定する部品をご利用ください。市場には消耗品が玉石混濁で質のいいものと悪いものを見分けするのが難しいです。質の悪い、または交換性のない消耗品はプリントの成功率が下がりがねます。

- フィラメントの保存

フィラメントを長時間使用しない場合はビニール袋等に入れて空気を遮断して乾燥剤等入れて乾燥環境で保存して置いてください。

- 法律宣言：

お客様には本マニュアルを改める権利はございません。

お客様が勝手に本設備を分解、組み立て、或はマイナーチェンジすることによる事故は製品販売側には一切係わらないことになっています。Flashforge 販売会社の同意なしで本マニュアルを修正、或いは翻訳するのはご遠慮ください。本マニュアルは著作権に保護されており、最終的解釈権が Flashforge 社に属することになっています

第一章 3Dプリント技術

3Dプリント技術とは3次元モデルを実物に変換させる技術のことです。プリンタ Inventor II（インベンターツー）はFDM(Fused Deposition Modeling)の熱溶解積層方式の技術に基づきます。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、立体形状を作り出します。

1.1 3D プリントまでのステップ

3Dプリントはモデルの取得、モデルの処理そしてモデルのプリントといった三つのステップが必要です。

1.1.1 モデルの取得：

モデルは現在においては下記3つのルートで取得することができます。

①3Dモデリング：市場に発売されている3Dモデリングソフトウェアで自ら3Dモデルを設計することができます。3DモデリングソフトにはAutoCAD SolidWorks Pro-E、Sketchup Rhinocerosなどがよく利用されています。このモデリング方式はプロのデザイナー、若しくはモデリングソフトに詳しい方に適応するでしょう。Happy3Dと3D TADAは非プロのモデリングソフトで初心者に適応します。

②3Dスキャン：物体のスキャンは3Dモデリングの代替法です。3Dスキャナーで物体をデータ化し、幾何データを収集してパソコンに保存します。モバイルデバイスに適切なアプリをインストールすることで3Dスキャンも実現できます。

③ネットからダウンロード：今現在3Dモデルを取得する方法に一番流行でもあり、一番簡単な方法はネットからのダウンロードという方式です。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 モデルの処理：

特定のスライスソフトを通してモデルファイルを3Dプリンタが読み取れるGコード（即ちGコード）に変換させます。FlashPrintはFlashforge社がシリーズ製品に合わせて独自開発したスライスソフトです。FlashPrintは3Dモデルを多層にスライスして、.gフォーマット若しくは.gxフォーマットでGコードファイルをアウトプットします。この2種類のフォーマットのファイルはUSBケーブル、UディスクまたはWIFIを介して、Inventor IIに転送して読み取られます。

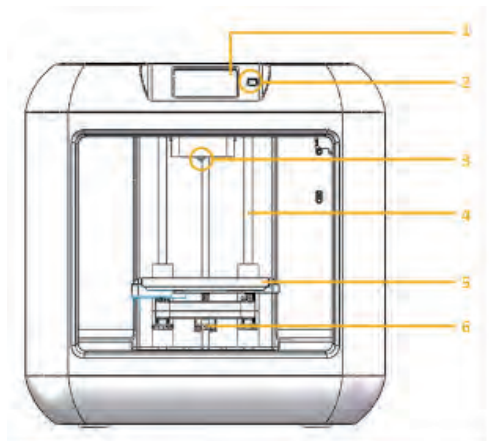
1.1.3 プリント

G コードは Inventor II が読み取ることによってプリントが実行され、フィラメントが塗り重ねて実在の 3D オブジェクトがプリントされます。

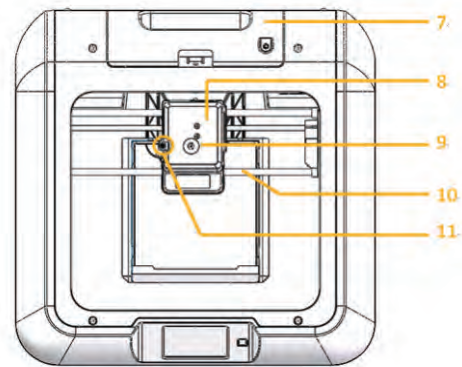
第二章 設備の概要

2.1 設備の紹介

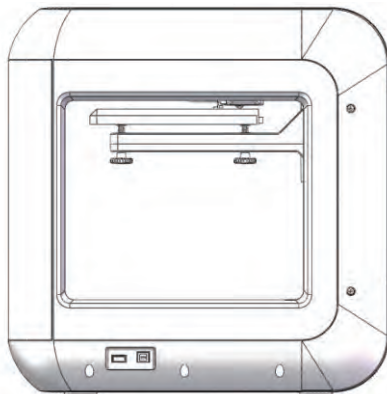
2.1.1 設備の見取り図



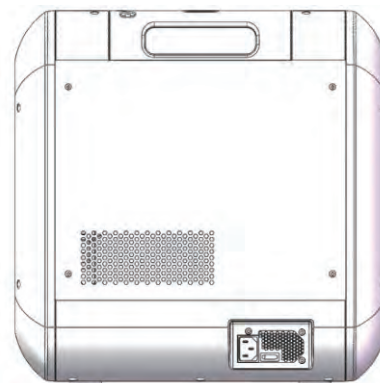
前



上



横



後

- | | | |
|------------|----------------|-------------------|
| 1、タッチパネル | 6、水平出しネジ | 11、フィラメント固定レバー |
| 2、スイッチ | 7、フィラメントカートリッジ | 12、USBポート |
| 3、ノズル | 8、ヘッド | 13、USBフラッシュメモリポート |
| 4、Z軸 | 9、フィラメント挿入口 | 14、電源ボード |
| 5、プラットフォーム | 10、X軸 | |

2.1.2 用語説明

プラットフォーム	プリンターの造形テーブルです
ビルドシート	プリントされる際に造形物の仮を抑える効果を果たします。シートの具合が悪くなってプリント効果が下がったら交換しましょう。
プリントエリア	モデリングの長さ、幅、高さの構成を表します。Inventor II の最大造形 サイズは 150×140×140mm でユーザー様はこれをオーバーして造形することはできません。モデルを専用ソフトでカットすることで解決できます。
水平際しネジ	プラットフォームしたの 3 カ所の水平出しネジです。ノズルとプラットフォームの間の距離を調整します。
ヘッド（エクストルーダー）	内部にギガ装置が配備されて、フィラメントをロードしながら加熱されて溶かしたフィラメントをノズルから押し出します。
ノズル	ヘッド下の銅で作られた先端部分のことで溶かしたフィラメントが先端の口から押し出されます。
ターボファン	造形中のオブジェクトを素早く冷やす冷却ファンのこと
フィラメント挿入口	ヘッドへのフィラメントのロード口でエクストルーダーの上部にあります。
フィラメントカートリッジ	フィラメントを本体にセットする装置
ガイドチューブ	フィラメントをヘッドへ円滑に結びつく役割を果たす白いチューブのことです。
一般トラブル	水平出しする際に必ずプラットフォーム下のすべてのネジを締めてから作業を行ってください。ネジを締めないとノズルがプラットフォームに当たりながら引かれてヘッドとプラットフォームに損傷を与える恐れがあります。
PVP ノリ	プリントする前にプラットフォームに塗ることでより造形を安定させる役割を果たします。
モンキ	ノズルを外す時に使用します。
針金	ヘッド内部にフィラメントが詰まった場合、ノズルを外してロード口から貫通してフィラメントの通り道を掃除する道具に使用します。

2.1.3 设备参数

ブランド名	Inventor
ヘッド数	1
出力方式	熱溶解積層方式(FDM)
操作パネル	3.5 インチカラータッチパネル
出力サイズ	150×140×140mm
積層ピッチ	0.05 - 0.4mm
位置決め精度	±0.1mm
プレシジョン	Z 軸 0.0025mm; XY軸 0.011mm
フィラメント直径	1.75mm(±0.07mm)
ノズル	0.4mm(最高加熱温度 250度)
プリント速度	30~150 mm/s
付属ソフトウェア	FlashPrint
対応ファイル形式	インポート：3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG ファイル出力：GX/Gファイル
対応 OS	Windows8/10/11、macOS、Linux
外形寸法	420*420*420mm
重量	11.0Kg
入力電圧	Input：100V-240VAC 47~63HzPower100W
接続	USB USBケーブル、Wi-Fi

2.1.4 タッチパネル

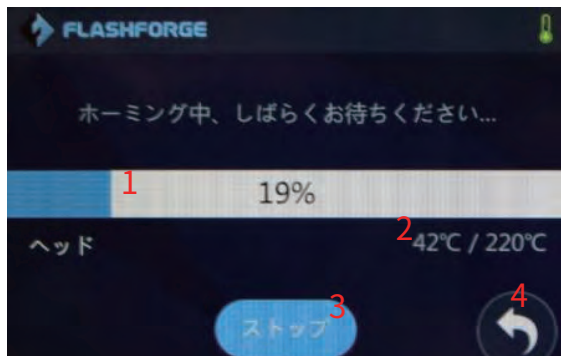
2.1.4.1 プリント

	<p>赤い枠（プリント）をタッチします。</p>
	<p>プリントファイルの読み取り経路</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本体内蔵メモリから；2. USBフラッシュメモリから；3. 戻る：一個手前の画面に戻る。
	<p>ファイルリストから選択してプリント</p> <ol style="list-style-type: none">1. プリント：プリントスタート；2. コピー：USBフラッシュメモリのファイルをプリンタ内部のメモリに保存する；3. 削除：ファイルを消去する；4. 戻る：前の操作画面に戻る。
	<p>プリントスタートした画面</p> <ol style="list-style-type: none">1. 停止：プリントを中止する；2. 一時停止/開始: 一時停止/スタート；3. その他: フィラメントの設置及びシャットダウン機能；



	<p>プリント中にこのツールをタッチします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 交換：フィラメントを交換する際にこの機能を使用する 2. 完成・シャットダウン：プリントが完了したら自動に本体がシャットダウンされる 3. キャンセル：キャンセルして手前のプリント中の画面に戻す
--	---

2. 1. 4. 2 予熱



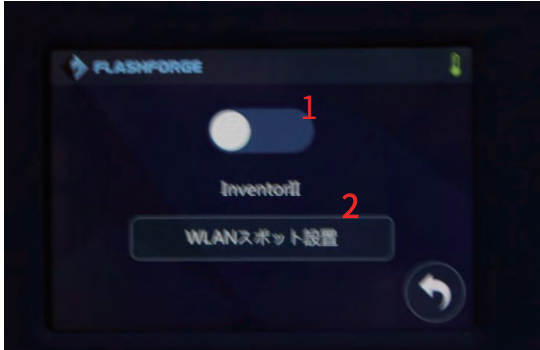
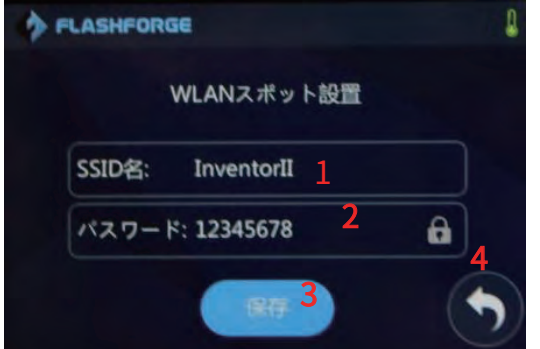

	<p>赤い枠（予熱）をタッチします；</p>
	<p>予熱画面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ノズル: ヘッドの加熱のオン／オフ 2. ノズルの温度: ノズル温度の設定 3. スタート: 設定温度に対しての加熱開始 4. 戻る: 開始後に前の下面へ戻す
	<p>予熱温度の設定</p> <p>温度設定は単位別にタッチして数字が変更される、「はい」は保存、「いいえ」はキャンセル</p>

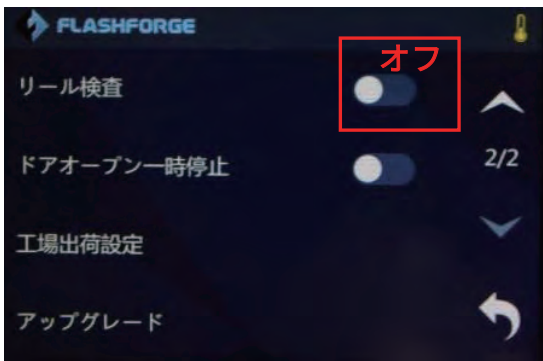
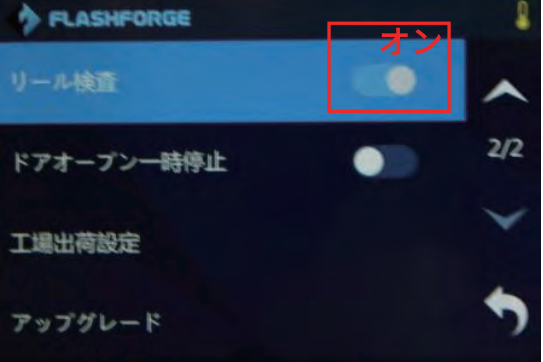

	<p>温度のプレビュー画面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ノズル温度の加熱進行状況と設置温度 2. ホットプレートの加熱進行状況と設置温度 3. ストップ：加熱の中止 4. 戻る：メイン画面に戻る(加熱は継続する)
---	--

2.1.4.3 ツール

	<p>赤い枠（ツール）をタッチします</p>
	<p>ツール内の一覧</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 樹脂交換：フィラメントの押出と取出を行う 2. 水平出し：プラットフォームの水平を調節する 3. 原点移動：ヘッドを X,Y,Z 軸の原点に移動する 4. 手動調整: X,Y,Z 軸の位置を手動で調整する 5. 設定：プリンタの機能設定を行う 6. 設備状態：プリンタの状態を確認； 7. その他：バジョン情報等を確認 8. 戻る：手前の画面に戻る

	<p>ツールをタッチして、手動調整モードに入ります</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Y+ : ヘッドは後方に移動される 2. Y - : ヘッドは手前に移動される 3. X - : ヘッドは左側に移動される 4. X + : ヘッドは右側に移動される 5. Z - : プラットフォームは上へ移動される 6. Z + : プラットフォームは下へ移動される 7. 戻る : 前の画面へ移動される
	<p>ツールをタッチして、設定モードに入ります</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 言語：プリンタの表示言語を選択； 2. Wlan接続：ネット接続のオン／オフ 3. Wlan ホットスポット：Wi-Fi のオン／オフ 4. ヘッドキャリブレーション：水平出しセンサーの角度設定 5. リール検査：フィラメント検出機能の選択(フィラメント切れの時に通知する) 6. ドアオープナー一時停止：作業中、扉を開けて一時停止が必要な時に使う 7. 工場出荷時設定：工場出荷時の状態に復元するを設定 8. アップグレード：ファームウェアのアップデート 9. 次のページ：メニューページの選択 10. 戻る：前の画面へ戻す

	<p>WLAN接続</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オン／オフ：WiFi 機能のオン・オフ 2. 戻る：前のに戻る
	<p>WLAN接続の状態で</p>
	<p>WLANスポット</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スイッチ：ホットスポットのオン／オフ 2. ホットスポット設定：名称とパスワードに関する設定
	<p>ホットスポット設定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 名称設定：名称を修正 2. パスワード設定: クリックしてパスワードが設定可能 3. 保存：設定を保存する 4. 戻る：前の画面に戻る
	<p>ヘッドキャリブレーション (操作の推薦はしません)</p> <p>画面ではキャリブレーションの状態が表される「+-」でキャリブレーション角度の調節が行われる</p>

	<p>リール検査機能のオフ</p> <p>今の状態は検知機能のオフの状態である フィラメントが切れた場合は通知されない。</p>
	<p>フィラメント検出機能のオン</p> <p>今の状態は検知機能のオンの状態である</p>
	<p>扉一時停止（オン/オフ）</p> <p>ここでは一時停止機能が「オン」の状態になっているので、プリント中にプラットフォームの扉を開けると、作業は一時停止し、ノズルとプラットフォームがデフォルトの位置に戻ります。</p> <p>プリントを続けたい場合、ガイドに従って、扉を閉じてから、「再開」ボタンを押してください。</p> <p>逆に、一時停止を「オフ」の状態にした場合、プラットフォーム扉を開けても、タッチパネルには扉が開けられたと表示するだけで、プリントは続けます。</p>

A screenshot of the FlashForge Inventor II status screen. The background is dark blue. At the top left is the 'FLASHFORGE' logo in white. At the top right is a yellow bell icon. The screen displays the following information in white text: 'ヘッド: 51℃' (Head: 51°C), 'X: 12.05', 'ドア: ドアクローズ' (Door: Door Closed), 'Y: 0.00', and 'Z: -1.48'. At the bottom right, there is a circular button with a white curved arrow pointing left.

設備状態

ヘッド及びプラットフォームの温度とヘッドの座標、フィラメントの状態が表示される

A screenshot of the FlashForge Inventor II information screen. The background is dark blue. At the top left is the 'FLASHFORGE' logo in white. At the top right is a yellow bell icon. The screen displays the following information in white text: '設備番号: FlashForge Inventor II' (Device Number: FlashForge Inventor II), 'シリアルナンバー: FFIB168550' (Serial Number: FFIB168550), 'ファームウェア: 1.0.0.224 08 20170426-6' (Firmware: 1.0.0.224 08 20170426-6), 'プリントエリア: 150 X 140 X 140' (Print Area: 150 X 140 X 140), 'ヘッド数: 1' (Head Count: 1), and '稼働時間: 7時間' (Operating Time: 7 hours). At the bottom right, there is a circular button with a white curved arrow pointing left.

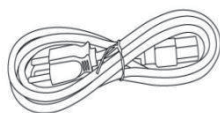
その他

プリンタの本体情報が表示される

2.2 付属品



PLA
フィラメント



電源ケーブル



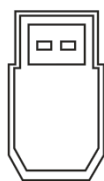
USBケーブル



ユーザーガイド



フィラメントロード
チューブ



USBフラッシュ
メモリ



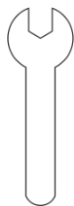
六角レンチ



ドライバー



ノリ



モンキ



針金

第三章 開封ガイド

本章では Flashforge 3D プリンター Inventor II の開封をご紹介します。

(注意：下記開封ガイドを必ずご覧になりますようお願いいたします。)



図 3-1

(図 3-1) のようにプリンターの箱を作業台に置き、段ボールを開けます。

注意：本体を必ず上向きになっているかを確認しましょう



図 3-2

(図 3-2) のように箱を開いて両サイドの梱包材を取り除いて Inventor II をゆっくり箱から引き上げましょう。箱の底に付属としてフィラメント 1 本が入っております。



図 3-3

(図 3-3) のように本体の両サイドは発泡スチロール梱包材に挟まれております。トップの段ボール箱にユーザーガイド、その中に電源ケーブルセット、ノリ、USBケーブル、チューブ、ツールが入ったビニール袋等が確認できます。



図 3-4

(図 3-5) のようにビニールを外します。



図 3-5

(図 3-6) のように続けてトップ梱包材を外します。

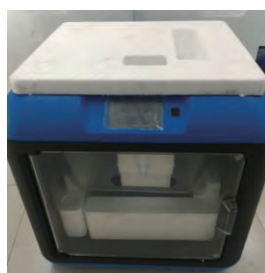


図 3-6

（図 3-7）と（図 3-8）のようにニッパー等で X 軸を個体した結束バンドを切り取ります。ヘッドの配線リボンを固定したテープを外してからヘッドを前後に移動しながら損傷がないかを確認しましょう！

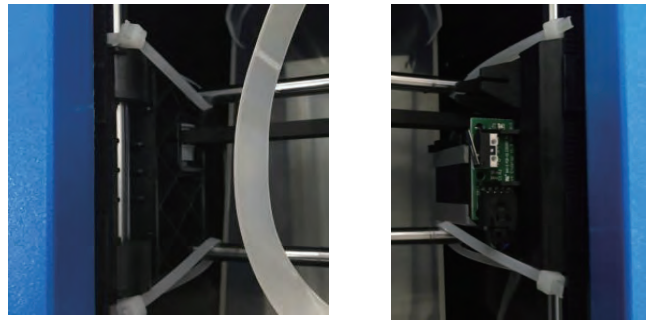


図 3-7

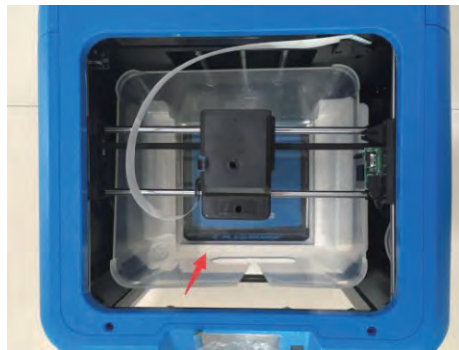


図 3-8

（図 3-9）のように本体のトップのクリアカバーを取り出します。（カバーの開き口に注意を払って作業を行いましょう！）

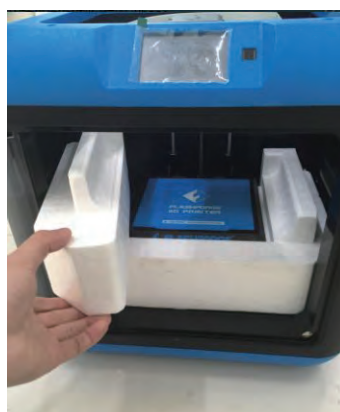


図 3-9

(図 3-10) のように本体内部の発泡スチロール梱包材を取り出します。

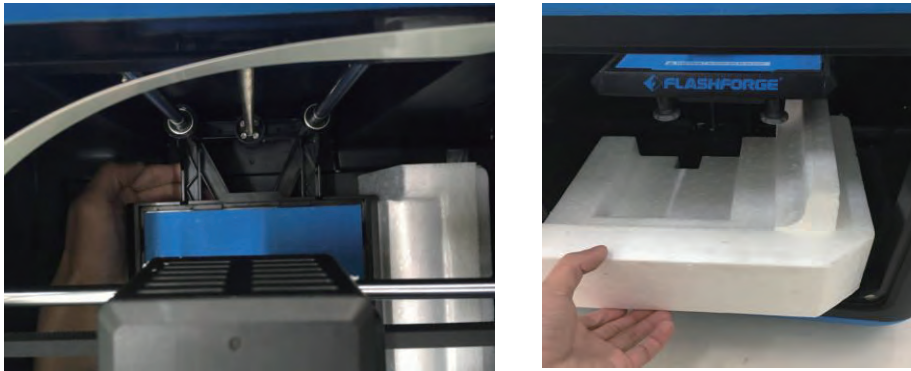


図 3-10

それでは Inventor II の開封はすべて完了したことになります。続けては Inventor II のハードウェア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

Inventor II は手に入れた時点でほぼ設定が完成した状態です。今からすることはフィラメントのロードです。これらの作業はわずか 5 分～10 分ほど必要となります。

4.1 フィラメントのロード



図 4-1

(図 4-1) のように本体背部のフィラメントカートリッジを引き上げます。フィラメントカートリッジ上部のスイッチを軽く押しながらゆっくり上に引っ張って出します。

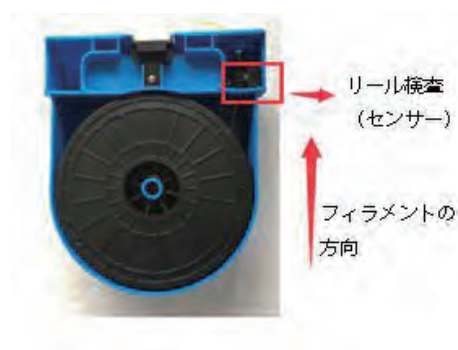


図 4-2

まず、梱包材を外したフィラメントの先端を右上の検知装置から通させます。そして(図 4-2)のようにフィラメントのリールを反時計に回す方向にセットする方向でカートリッジに嵌めて置きます。

4.2 起動準備



図 4-3

(図 4-3) 電源ボードは本体の背部に設置しており、専用の電源ケーブルで繋がります。そして電源スイッチを押して電源をオンにします。



図 4-4

(図 4-4) のようにスイッチを押して本体を起動させます。

4.3 押出 (フィラメントセット)

フィラメントのロードチューブをセットします。

※ロードチューブはフィラメントが外部に当たらないように摩擦を減少させる役割と摩擦でヘッドカバーの消耗を抑える効果があります。

(図 4-5) のようにリールから引き出されたフィラメントをチューブに通します。

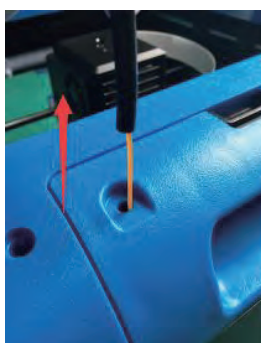


図 4-5

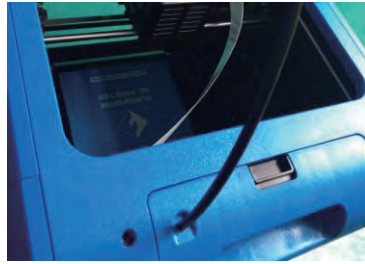


図 4-6

(図 4-6) のようにロードチューブを貫通してチューブ先から出てくるまでフィラメントをロードします。次はヘッドを加熱してフィラメントをノズルから押出せるように操作します。



図 4-7

(図 4-7) のようにタッチパネルから 「ツール」 を選択します。「樹脂交換」 を選択して、次に「押出」 を選択します。



図 4-8

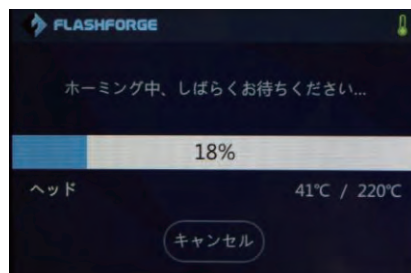


図 4-9

(図 4-9) のように画面上では温度の上昇が確認できます。ホットエンド（ノズル）が 100% 加熱されるとフィラメントをロードするように指示が出ます。

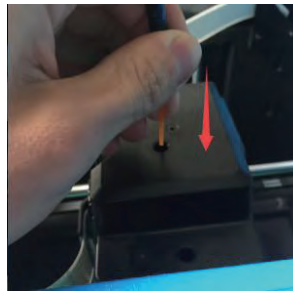


図 4-10

(図 4-10) のようにフィラメントの固定レバーを押しながらフィラメントを垂直に挿して突き当たりまで挿してからレバーを放します。(レバーはフィラメントとギヤを固定する役割を果たします)ギヤが作動してフィラメントの内部に押し込まれる力を感じたら指を放しましょう。ノズルからフィラメントが溶けだして来たら正しくロードされたことになります。もし出てこない場合は「戻る」をタッチして作業を中止してフィラメントの挿し具合を確認しましょう。

注意：フィラメント先端は必ず直角にカットしましょう。なかなかロードされない場合はフィラメントを垂直に延ばして改めてロードしましょう。

4.4 取出

(図 4-11) のように「樹脂交換」を選択して、次に「取出」を選択します。

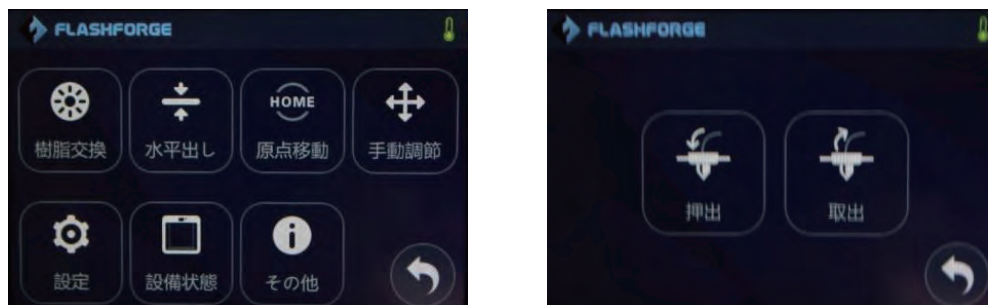


図 4-11

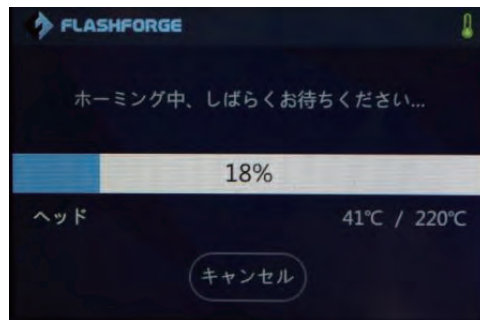


図 4-12



図 4-13

(図 4-13)のように温度が220度まで上昇してから固定レバーを押しながらフィラメントを2秒ぐらい下に押し続けてから一気に引っ張り出します。フィラメントが取り出されてから固定レバーを放してすばやく温度上昇を停止します。

注意：力の入れすぎないように気をつけましょう！フィラメントがヘッド内に固まった場合、または交換したい場合でもこの方法でフィラメントを取り出します。

第五章 プラットフォームの水平出し

Inventor II は智能システムを利用してノズルとプラットフォームの間の水平出し作業を行います。プラットフォームの下には三つのネジがあります。ネジを時計回りに回すとプラットフォームが下がり、反時計回りに回すとプラットフォームが上がります。

ステップ1：

タッチパネルから「ツール」 - 「水平出し」を選択します。ヘッドとプラットフォームは動き出して一定の間隔に止まります。次に画面上に従って操作行います。3本のネジ(下からみて)をすべて時計回りに占めてから「はい」をクリックします。



図 5-1



図 5-2

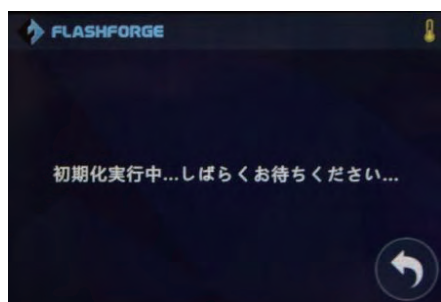


図 5-3



図 5-4

ステップ2：

(図5-5) のように「はい」をクリックするとヘッドは最初に水平出しを行なうべき場所の第一点目に移動されます。プラットフォームは上下に移動を繰り返しながらヘッドとの距離を測ります。数秒後に停止されます。

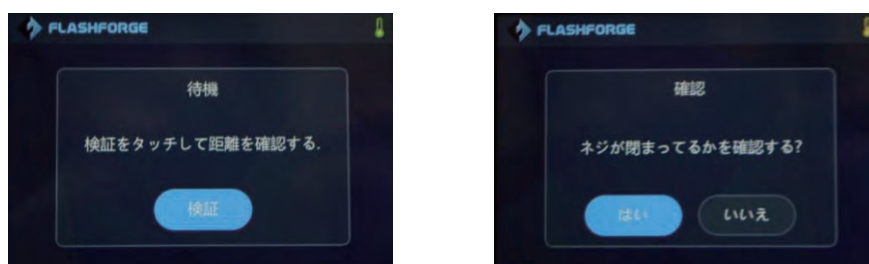


図5-5

ステップ3:

画面上の指示通りネジを電子音が鳴るまでコマを下からみて反時計回りにネジを回し続けてプラットフォームをゆっくり上昇させます。



図5-6

(図5-6) の検証をクリックするとプラットフォームが上下しながら正しく水平が取れてるかを検証します。

ステップ4:

図5-7) のように確認をクリックするとヘッドは次の水平出し作業の場所に移動されます。繰り返して第2点目、第3点目も同様な作業を行います。最終的に画面上に水平出しが成功した表示がでます。これで水平出しの作業は完了されます。



図5-7

第六章 ソフトウェアについて

6.1 ソフトのインストール

6.1.1 ソフトの入手

ユーザー様は以下の二つの方法で FlashPrint のソフトを入手することができます。

方式 1：本体付属の「SDカードをパソコンに接続し、パッケージソフトを見つけます。

方式 2：ブラウザを開き、<http://flashforge.co.jp/support/#down>ページに入ります。最新ソフトバージョンを選択してダウンロードします。

6.1.2 ソフトウェアのインストール開始

1. FlashPrint 圧縮パッケージソフトを解凍、或いはインストールプログラムを始動します。それから、指示通りにインストールを実行します。

①相応バージョンの Flashprint ソフトをマウス左ダブルクリックします。

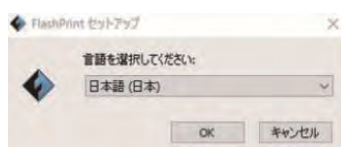


図 6-1

③（図 6-2）[次へ]をクリックします。



図 6-2

- ④ (図 6-3) 【使用許諾契約書のすべての条項に同意します】を選択、[次へ]をクリックします。



図 6-3

- ⑤ (図 6-4) インストールルートを選択、それから、[次へ]をクリックします

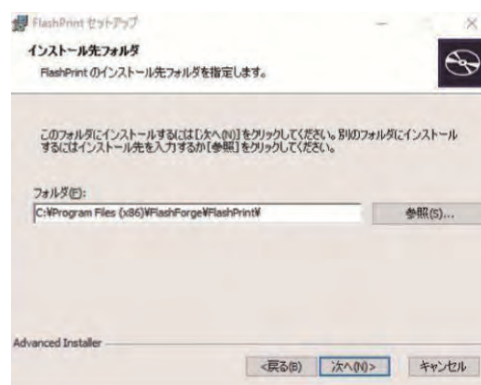


図 6-4

- ⑥ (図 6-5) [インストール]をクリックします。

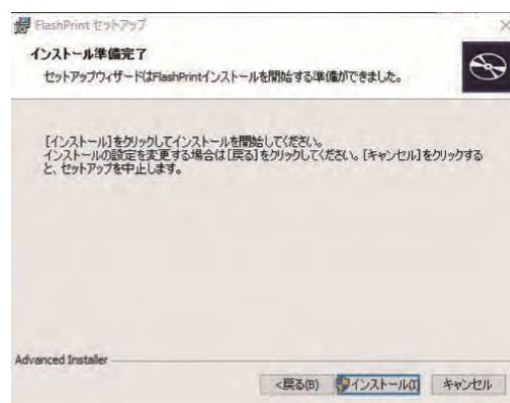


図 6-5

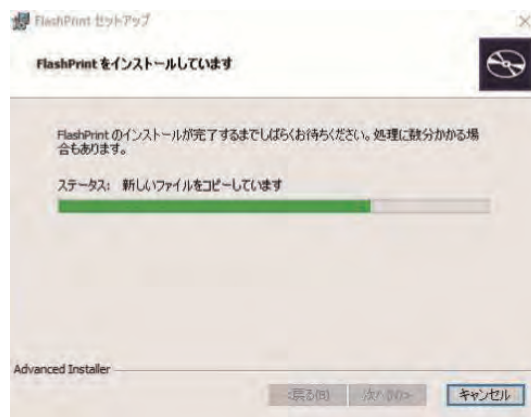


図 6-6 (インストールの過程)

- ⑦ (図 6-7)) [次へ]をクリックします。

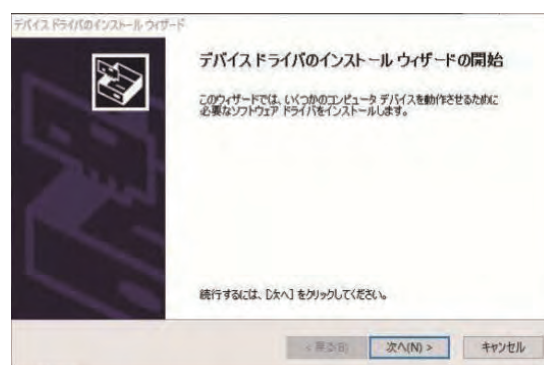


図 6-7

- ⑧ (図 6-8) [完了]をクリックします。



図 6-8

2. デスクトップにあるアイコン（図 6-9） 或いはスタートメニューの中のショートカットでソフトウェアを起動します。

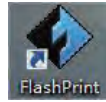


図 6-9

6.2 ソフトウェアの紹介

6. 2.1 プリンター機種の選択

注意！ FlashPrint ソフトを起動したら、相応の 3Dプリンタがプリントする正確なファイルをアウトプットするよう、まず相応のプリンタタイプを選択しましょう。

初めて FlashPrint ソフトを起動すると、プリンタータイプを選択するダイアログボックスが自動的にポップアップします。Flashforge Inventor II を選択して、[確定]をクリックして、タイプの選択を完成します。その後、プリンタタイプの変更が必要であれば、ソフトメニューの中に[スライス] -[プリンタ種類]をクリックして、相応なタイプが選べます。下图 6-10 に示した通りであります。

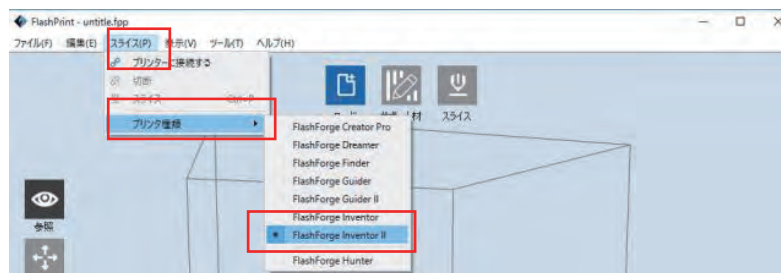
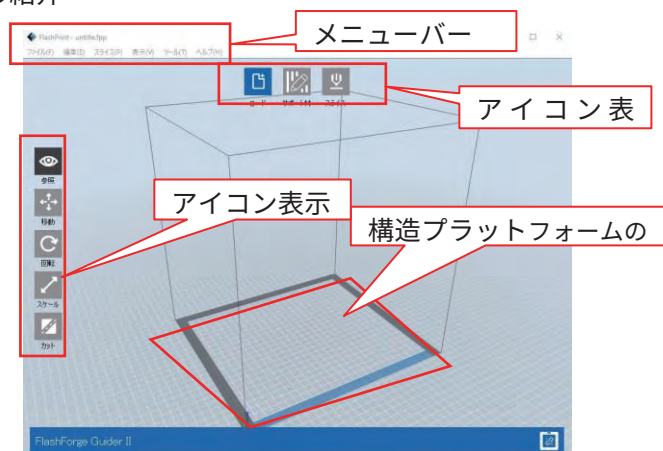


図 6-10

6.2.2 ソフトウェアの紹介



メイン画面 図 6-11

	ロード：モデルファイルを単数或いは複数アップロードすることができます。
	サポート：編集をサポートするモードに入ります。
	プリント：ソフトでプリントをコントロールします。或いは、をファイルをUディスクにアウトプットします。
	視点：モデルファイルを異なる角度から観察できます。
	移動：XY 軸にモデルを移動させます。Shift+ マウスでクリックすると、Z軸に移動させます。
	回転：モデルを回転します。
	スケール：モデルファイルを縮小若しくは拡大します。
	切り分け：モデルを若干の部分に分けることができます。

6.2.3 アップロード

6つの方式でモデルファイル或いはスライスすることによって生成した Gcode ファイルをアップロードすることができます。

方式 1：主画面にある[ロード]アイコンをクリックします。窓口をポップアップしたら、アップロードする STL ファイルを選択します。

方式 2：アップロードするファイルを主画面にドラッグします。

方式 3：メニューにある[ファイル]-[ロード]をクリックします。窓口をポップアップしたら、アップロードするファイルを選択します。

方式 4：メニューにある[ファイル]-[サンプル]をクリックして、リストにあるファイルをアップロードします。

方式 5：メニューにある[ファイル]-[最近使ったファイル]をクリックして、リストの中で最近開けたことのあるファイルをアップロードすることができます。

方式 6:アップロードするファイルをデスクトップにあるショートカットのアイコンにドラッグします。

注意：モデルファイルは現在ソフトウェアで編集できる 3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG などのフォーマットをサポートします。（JPG など画像ファイルをアップロードすると、レリーフ効果のモデルをプリントすることができます。）

拡張知識：アップロードして、レリーフを生成します。

図画を上述した方式の一つでソフトウェアにアップロードすると、下図 5-11 のような画面がポップ アップします。レリーフは png jpg、jpeg、bmpフォーマットのファイルからコンバートして生成します。即ち、png jpg、jpeg、bmpフォーマットのファイルを stl フォーマットのファイルに転換して、ソフトにアップロードします。当画面で関連のパラメーターを改めることができます。自分の希望通り にプリントの外形と凹凸効果を選択するのも可能であります。png jpg、jpeg、bmpフォーマットのファイルをアップロードすると、まずはレリーフ変数の設定画面がポップアップします。即ち、‘ stl に変更 ’ という窓口です。パラメーターには形状、モード、ベース の厚さ、最大の厚さ、幅 X、奥行き Yが含まれています。

形状：平面、チューブ、キャニスター、ランプ、シールなど 5 種類の形状があります。

モード：深い色の部分が厚くとライターは厚くと二つのモードがあります。

ベースの厚さ：生成された stl の基盤の最低厚度で、デフォルト 0.5mmであります。

最大の厚さ：転換された stl が対応する壁の厚さ

幅 X：転換された stl が対応する X の数値

奥行き Y：転換された stl が対応する stl Y の数値

底面の厚さ：筒型のランプ傘型の底面の厚さの設定

頂部の直径：筒型のランプ傘型の頂部の直径サイズ

底部の直径：筒型のランプ傘型の底部の直径サイズ



図 6-11

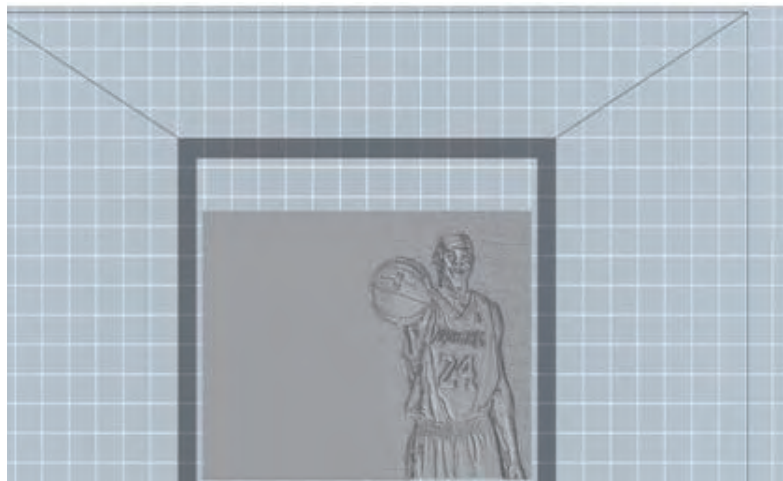


図 6-12 (平面)

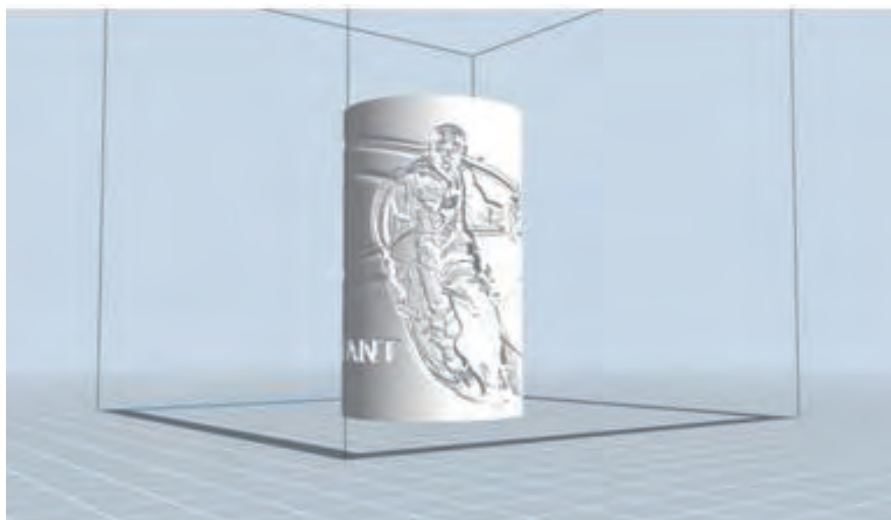


図 6-13 (チューブ)

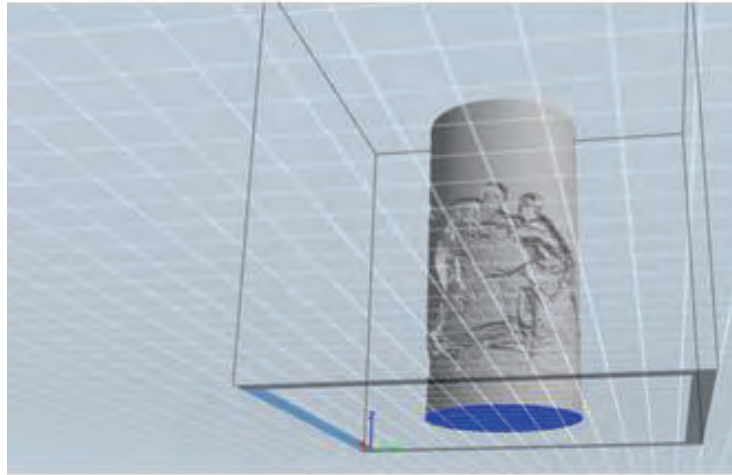


図 6-14 (キャニスター)

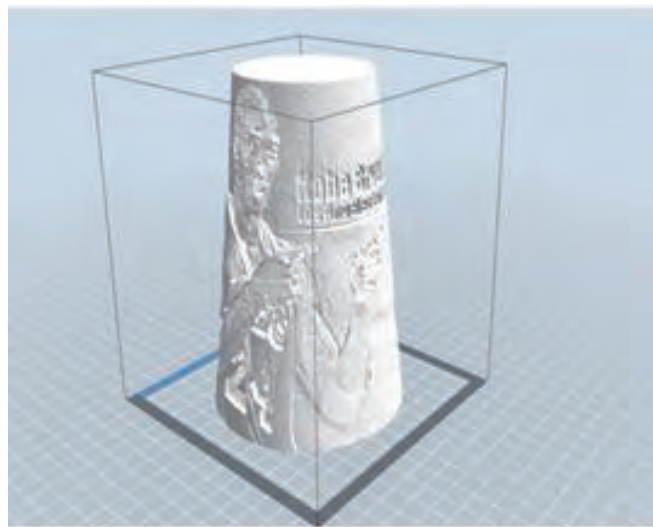


図 6-15 (ランプ)

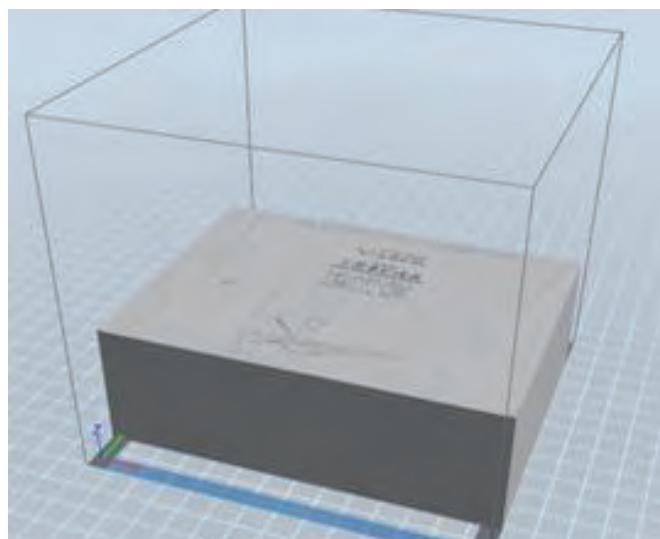


図 6-16 (シール)

6.2.4 STL モデルの視角

①シーンの視角を変更

ドラッグ、回転、拡大或いは縮小などしてシーンの視角を変えることができます。

●シーンをドラッグ

左側のアイコン[参照]をクリックして、視角を選択します。それから、下記3種類の方式によってプリント範囲の枠をドラッグして位置を移動します。

方式 1: マウスを左クリックして押し続けて、マウスポインタをスイングします。

方式 2: マウスホイールを押し続け、マウスポインタをスイングします。

方式 3: Shift キーを押し続け、マウスを右クリックして押し続けてマウスポインタをドラッグします。

●シーンを回転する

左側のアイコン[参照]をクリックして、視角を選択します。それから、下記2種類の方式によってシーンを回転します。

方式 1: マウスの右ボタンを押し続けて、マウスポインタをスイングします。

方式 2: Shift キーを押し続け、マウスの左ボタンを押し続けて、マウスポインタをスイングします。

●シーンの拡大と縮小

どの操作状態でマウスホイールを上下回すことによってモデルを観察する視角を変えることができます。

②シーンの表示を設定

下記2種類の方式によってモデルを上下、前後、左右などの6つの方向から観察できます。

方式 1: ソフトのメニューの[表示をクリックして、6つの方向からモデルを観察するのを選択します。

方式 2: ソフトの左側のアイコン[参照]をクリックして、視角状態を選択します。それから、再度そのアイコンをクリックすると視角選択窓口が現れます。この窓口で6つの方向からのビューを選ぶことができます。

③シーンの参照をリセット

以下の2種類の方式によってシーンの参照をリセットすることができます。

方式 1: メニューから「表示」-「デフォルト表示」を選択します。

方式 2: 左側の「参照」をクリックすると該当のダイアログが表示されて「リセット」を選択します。

④モデルの枠を表示

メニューバーに[表示]-[オブジェクトの枠表示]をクリックします。それから、シーンにある模型の 枠が現れます。枠は黄色をします。

⑤オーバーハング表示

メニューバーに[表示-オーバーハング表示]をクリックしてから、モデルの表面の水平角度が範囲内 にあるとしたら、この部分の表面はオーバーハングに属し、色が、純粋な赤色になります。オーバーハングは必要に応じて設定することが可能です。デフォルトは45度であります。

6.2.5 移動

移動するモデルを左クリックして、以下2種類の方式によってモデルの空間位置を調節することができます。

方式 1: 左側のアイコン[移動]をクリックして選択、左クリックを押し続けてマウスポインタをスイングすることによって、XY平面中にモデルを移動することができます。Shift キーを押し続け、同時にマウスの左ボタンを押し続けてマウスポインタをスイングすると、モデルをZの方向に移動します。

方式 2: 左側のアイコン[移動]をクリックして選択、それから、再度このアイコンをクリックすると、設定窓口が現れます。設定窓口でモデルの位置を調節若しくは設定、若しくはリセットすることができます。

注意：一般的にはモデルの位置を調節した後、移動というアイコンの中の[センター]と[ベッドに置く]を選択して、モデルがプリント範囲内に位置し、そしてプリントプラットフォームにくっついているのを確認する必要があります。特別に置く必要のあるモデルなら、「ベッドに置く」だけ選択します。

6.2.5 移動

移動するモデルを左クリックして、以下2種類の方式によってモデルの空間位置を調節することができます。

方式 1: 左側のアイコン[移動]をクリックして選択、左クリックを押し続けてマウスポインタをスイングすることによって、XY平面中にモデルを移動することができます。Shift キーを押し続け、同時にマウスの左ボタンを押し続けてマウスポインタをスイングすると、モデルをZの方向に移動します。

方式 2: 左側のアイコン[移動]をクリックして選択、それから、再度このアイコンをクリックすると、設定窓口が現れます。設定窓口でモデルの位置を調節若しくは設定、若しくはリセットすることができます。

注意：一般的にはモデルの位置を調節した後、移動というアイコンの中の[センター]と[ベッドに置く]を選択して、モデルがプリント範囲内に位置し、そしてプリントプラットフォーム

ムにくっついているのを確認する必要があります。特別に置く必要のあるモデルなら、「ベッドに置く」だけ選択します。

6.2.6 回転

回転するモデルを左クリックした後、以下2つの方式によってモデルの様態を調節することができます。

方式 1：左側の[回転]アイコンをクリックして選択すると、X軸の赤い輪とY軸の緑の輪及びZ軸の青い輪などお互いに垂直な輪が三つ見えます。別々にクリックして選択すると、輪を各自の軸に回転することができます。回転した角度と方向が角の形式で輪の中心に表示されます。

方式 2：左側の[回転]アイコンをクリックして選択、それから再度このアイコンをクリックすると回転を設定する窓口がポップアップします。この窓口でモデルの回転する角度を調節、設定したり、モデルの様態をリセットしたりすることができます。

6.2.7 スケール

スケールを変更したいモデルを左クリックして選択した後、下記的方式でモデルのサイズを調節することができます。

方式 1：ソフトの左側のアイコン[スケール]を選択したら、マウスの左ボタンを押し続けて、マウスポインタをスイングしてモデルのサイズを変更します。モデルファイルの当時のサイズ数は相応の枠に表示されます。

方式 2：左側のアイコン[スケール]をクリックして選択、再度クリックすると、モデルのサイズを設定する窓口が現れます。この窓口でモデルのサイズを設定することができます。若しくは、各方向上の比率を変えることによって、モデルを拡大したり縮小したりすることができます。

6.2.8 カット

切り分けしたいモデルを左クリックして選択、モデルをクリックしてカットの指令に入ります。再度モデルをクリックすると、[カット面の移動]の設定窓口がでできます。カットの方向と位置によって二つの選択肢があります。カットの方向には手描きカットと X/Y/Z 軸に対するカットの二つの選択肢があります。カットの位置に数値を入れることによって、指定される位置に位置付けてカットされます。

マウスカット:ユーザーの要求通りにマウスが描いたカットの線によって、システムが自動的にカットの面を生成します。視角を回転するとカット面が見えます

① マウスカット

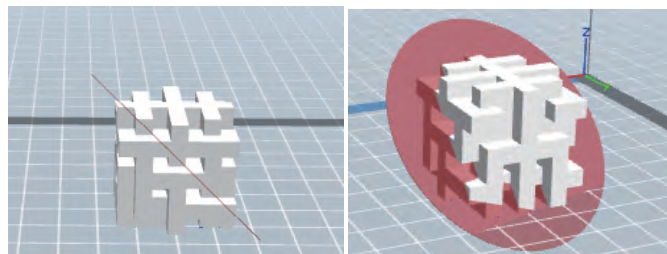


図 6-17

② X平面カット

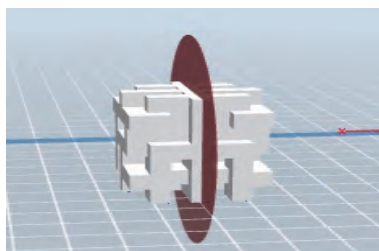


図 6-18

③ Y平面カット

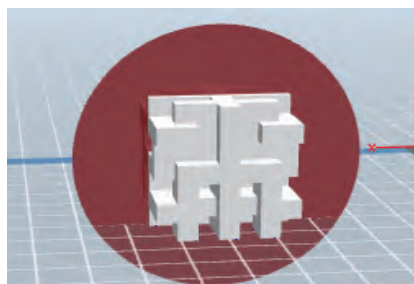


図 6-19

④Z平面カッド

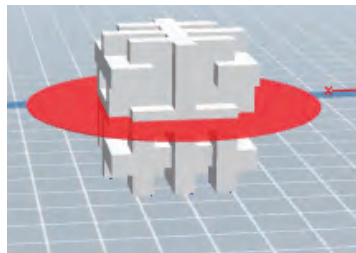


図 6-20

6.2.9 サポート

モデルをインポートしてからメニューの「編集→サポート」をクリック、またはメインフェイスのアイコンを直接クリックすることで下図のようにサポートモードに入ります。サポート編集が完了したら上の「戻す」をクリックしてサポート編集モードを終了させます。



図 6-21

①サポート材の選択

「サポート材」をクリックするとサポートの形状パターンダイアログが表示されます。サポート材に枝形とライン形があります。「枝形」を選択して「確認」をクリックすると枝状のサポートが形成されます。「ライン形」を選択して「確認」をクリックすると糸状のサポートが形成されます。もしモデリングにサポート材がついていたらサポート材を選択すると現在のサポート材を取消しますかのダイアログが表示されます。必要に応じて選択しましょう！

②自動サポート

「自動サポート」をクリックすると、ソフトはモデルに対してサポートが必要な位置を自動的に判断します。(枝状またはライン状のサポートから選択可能です)モデルのサポートを変えたい場合はまず今のサポートを消去してから再びサポートが形成できます。

③サポートの追加

左側の「追加する」ボタンを選択するとサポートの追加作業が可能になります。マウスをモデルのサポート追加が必要な場所に移動してサポート始点を決めて左クリックしながら床にスライドすると新たなサポートが表示されます。左クリックを放すと始点と終点でサポートが形成されます。（注意：サポートが必要でないところ、またはサポートの角度が大きいくサポートが底面に達してなかったりすると赤く表示されてサポート追加が失敗します）

④サポートの削除

左側の「削除」ボタンを選択するとサポートの削除作業が可能になります。マウスを削除したいサポートに移動するとサポートは水色に変色します。左クリックすると選択されたサポートは削除されます。

⑤サポートのクリア

「サポートをクリア」を選択すると、モデルのすべてのサポートが消去されます。

6.2.10 スライス

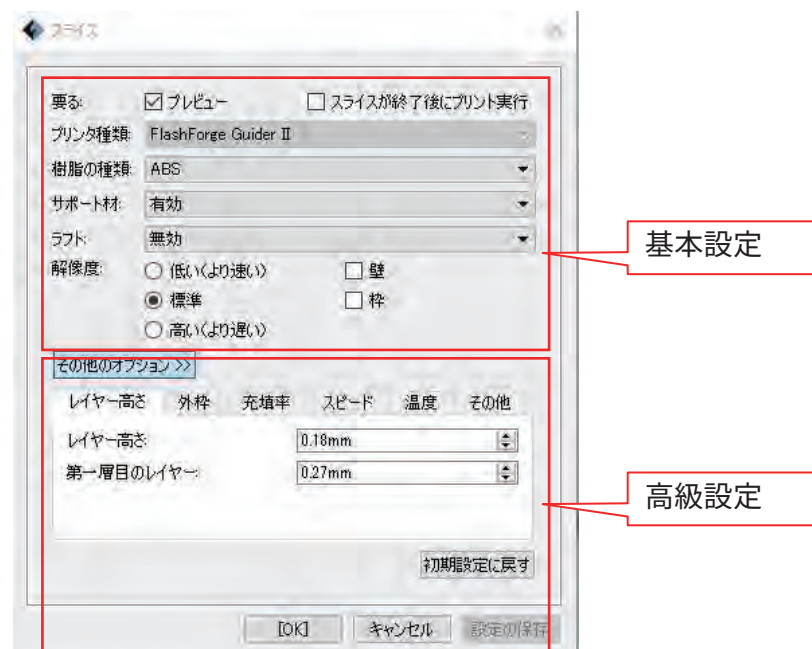


図 6-23

①プレビュー：プレビューを選択したら、スライスが終わると、自動的にプリントのプレビュー

一画面に入ります。ソフトの左側にモデルの層数のスクロールバーが見えます。上下にスクロールすることによって、モデルの示す層数をコントロールすることができます。ソフトの右上にモデルのプリント 時間と消耗品の推定用量が表示されています。[プリント] ボタンをクリックして、プリンターに接続 します。[戻る] ボタンをクリックして、ソフトの主画面に戻ります。

②**スライスが終了後にプリント実行**：スライスするのが終わったら、すぐプリントするか否かを選択 するようにしましょう。この項目を選択したら、プリンターに接続する窓口がポップアップします。 3Dプリンタに接続しましょう。

③**対応樹脂の種類**：デフォルトは PLA になっております。

④**サポート材**：モデルによってサポートが必要ですが、「サポート」のあるもでるが必ず有効を選択し ます。

⑤**ラフト**：ラフトを設置します。プラットフォームとオブジェクトの密着性を向上します。(モデルがプリントされる前の土台です)

⑥**壁**：オブジェクトの回りに壁も同時にプリントします。小さなモデルに適応します。

⑦**解像度**：4 種類のオプションが選択できます。(低い/標準/高い/ハイパー) 異なるオプションでは 異なったパラメータが設置しております。

⑧**その他のオプション**：ここではプリントに対するカスタマイズが可能です。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て レイヤー、 充填率、スピード、温度などの具体的なパラメータが設置可能です。

⑨「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。

c. **外枠**：外枠レイヤー数、頭部レイヤー数、底面レイヤー数

注意：「花瓶モード」を選択した場合は外枠の設定は無効になります。

■ 外枠

外枠レイヤー数：モデルの外周層のプリント回数をコントロールします。*デフォルトで結構です。 **頭部レイヤー数**：モデル頭部の層数をコントロールします。

最大設定値は 10、 最小設定値は 1 です。*デフォルトで結構です。

底面レイヤー数：底面の層数をコントロールします。最大設定値は 10、 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：充填率と同等

b. モデル内部充填パターン：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す。プリント時間の節約につながります。

■ 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。＊デフォルトで結構です。

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。＊デフォルトで結構です。注意：PLAフィラメントを使用する際にプリントスピードを 80 に、ヘッド移動速度は 100 に設定しますが、状況に合わせて調節する必要があります。

■ 温度

ノズル温度：PLAフィラメントのお勧めの設置温度は 210 度です。ABSフィラメントのお勧め温度は 220 度です。基本的にはデフォルトで結構です。

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

冷却ファンコントロール：自動、常に起動、起動しない、ラフト後に起動、起動する高さを設定するの五つの選択が冷却ファンのコントロールが可能です。

プリントを停止する高さ：停止する高さの設定と解除を設定します。

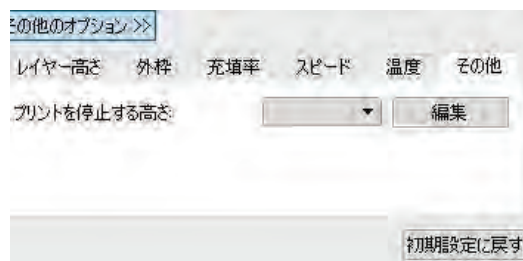


図 6-24

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。

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 つの方式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。

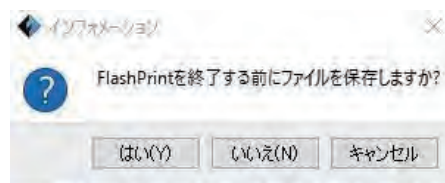


図 6-25

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（サポートも含め）が独立しているので、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主的に置くか否か、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。

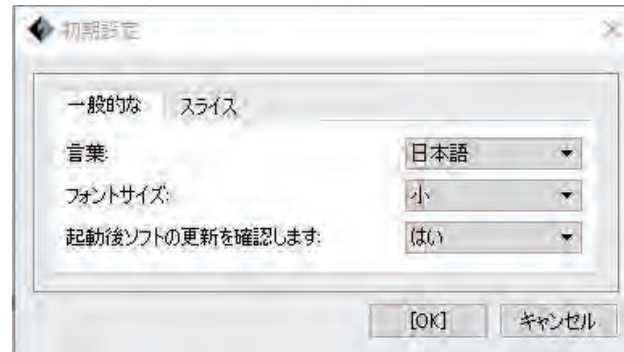


図 6-26

- 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设置するのに利用 されます。「はい」を選んだら、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査します。新しいバージョンを見つけると、ダウンロードとインストールするよう にユーザーに提示します。

6.2.13 編集メニュー

①取消

下記2つの方式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 つの方式で 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] - [やり直し]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☑ Ctrl+Y。

注意：ユーザーがやり直し行為を実行した上で、この機能が有効になります。

③宙のアウトウスタック

記録された操作をクリアして、占有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 つの方式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 つの方式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：モデルを選択してから、ショートカットキー Ctrl+V を押します。（コピー件がソースファイルと重なる場合、移動道具で移動しましょう。）

⑥削除

モデルを選択してから、以下 2 つの方式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

モデルを選択して自動セットをクリックすると自動にベッドへ置かれます。

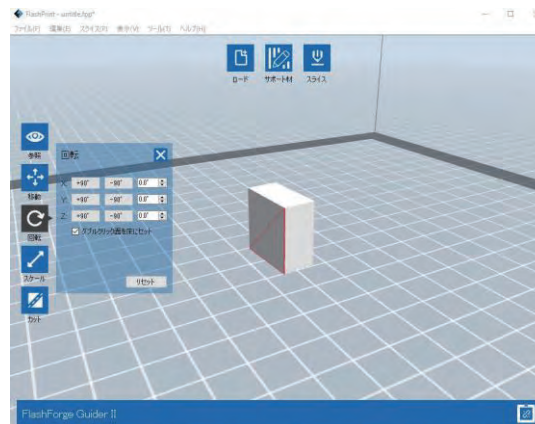


図 6-27

⑧サポート材

モデルのサポート材の編集また確認ができます。

6.2.13 スライスメニュー

①プリントを接続する

付属 USBケーブルで Inventor II とパソコンをつなげます。 注意：プリンタとパソコンが正確に接続されたら、ソフトの右下のところ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 数据线连接

- まず USBケーブルでパソコンとプリンタ本体を繋げます。
- 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。
- メニューバーの[スライス]-[プリンターに接続する]をクリックしましょう。ポップアップしたダイアログボックスの中で、接続モードの下で USBを選び、機器の選択で FlashForge Inventor II 3D Printer を選んで、[接続する]をクリックします。



図6-28



図 6-29

Flashforge Inventor II 3DPrinter の選択肢がない場合、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。この選択肢が現れたら、[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この選択肢が出てこなかったら、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がわかります。この場合、手動でドライバーをインストールするほかありません。（普通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式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、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：Wi-Fi での接続

Inventor II は Wi-Fi を経由して PC と繋ぐことができます。同一の無線ルーターを経由して本体と PC が接続されます。Guider II から発信される Wi-Fi 信号は直接 PC での FlashPrint から設定で PC との通信ができます。このモードでは Inventor II からの Wi-Fi 信号による PC のインターネット接続はできません。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接続が必要になります。

- Inventor II 本体を立ち上げます。
- 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。



図6-30

- Inventor II 本体が無線 Wi-Fi に接続されてから、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。



图 6-31

d. PCが接続に成功してからソフト画面のメニューから「スライス」-「プリンタに接続する」を選択して（図6-33）のように接続モードをWi-Fiを選択するとその下にIPアドレスの入力欄が表示されます。IPアドレスはGuiderII 本体のタッチパネルで表示されるIPアドレスを参照して入力し、接続をクリックします。

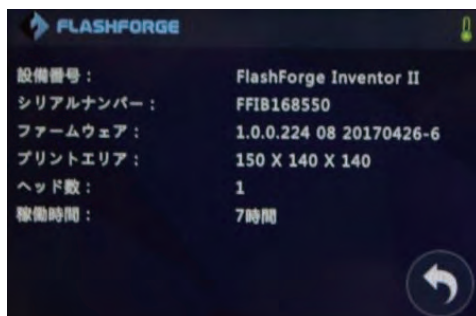


図 6-32



図 6-33

⑤（図 6-34）接続が成功したらソフト画面の右下に接続状態が確認できます。



図 6-34

Wi-Fi 接続モードでの WLAN ネットスポット

a. Inventor II のWLAN ネ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「Inventor II」を見つけて（デフォルトのパスワード12345678），そこに接続します。



図6-35

b. ソフト画面のメニューから「スライス」-「プリンタに接続する」を選択して接続モードをWi-Fiに選択するとその下にIPアドレスの入力欄が表示されます。IPアドレスはInventor II 本体のタッチパネルで表示されるIPアドレスを参照して入力し、接続をクリックします。



図 6-36

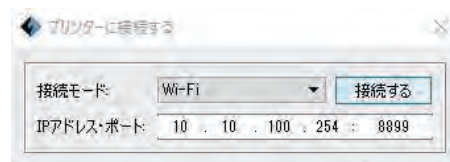


図 6-37

b. 接続が成功したらソフト画面の右下に接続状態が確認できます。



図 6-38

d. 接続が成功したらソフト画面の右下に接続状態が確認できます。

注意：Wi-Fi の信号が強いほど接続がしやすくなります。1 台の機器 1 台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 PUSB Wi-Fi、イーサネットによる PC との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→プリンター操作」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。

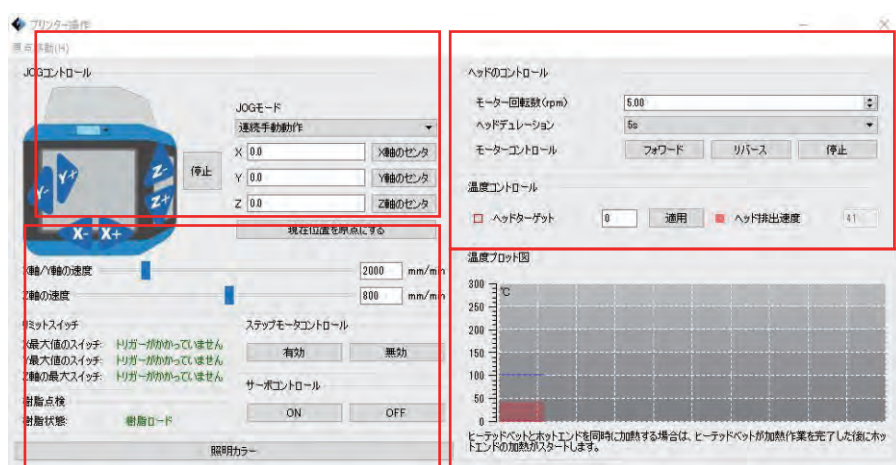


図 6-39

■ ジョグコントロール

- ジョグモード：ノズルまたはプラットフォームを選択して一回移動させる距離のことです。
(ノズルまたはプラットフォームをワンクリックする操作で移動可能な距離です。)
- 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 軸はノズル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コントロールします。X- ボタンをクリックするとノズルは左側に指定距離で移動されます。X+ボタンをクリックするとノズルは右側に指定距離で 移動されます。Y- ボタンをクリックするとノズルは手前方向に指定距離で移動されます。Y+ ボタン をクリックするとノズルは後ろ方向に指定距離で移動されます。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距離でアップされます。Z- ボタンをクリックするとプラットフォームは下方 に指定距離でダウンされます。「指定距離がジョグモードで設定して移動距離になります。

- c. 「停止」 ボタン：現在の移動操作が中止します。
- d. 右側の XYZ座標：ノズルとプラットフォームの現在の位置表示になります。
- e. 「現在位置を原点に」 ボタン：任意の状態でヘッドとプラットフォームの現在位置を原点に設置することが可能です。
- f. 「X/Y/Zセンター」 ボタン：ヘッドとプラットフォームを前回は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います。このスイッチがXYZ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、XYZ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ノズル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

「モータ速度」の設定によりフィラメントを送るギアの速度をコントロールします；「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秒にすることをおすすめします。「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を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度の温度に設定します。その温度になる前に「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なります。

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 6-40

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：[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 6-41)。



図 6-41

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 ヘルプメニュー

- ① 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ヘルプパンフレットを調べることができます。
- ② 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バージョンを検査することができます。更新できるソフトバージョンがあると検査できたら、ユーザーがこの新しいバージョンのソフトをダウンロードしてインストールすることができます。
- ③ 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含めます。

第七章 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引込&押出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

本章では 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勉強します。以下の操作で行います。まず PC のデスクトップ上にショー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。

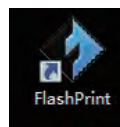


図 7-1

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 Inventor II」を選択します。

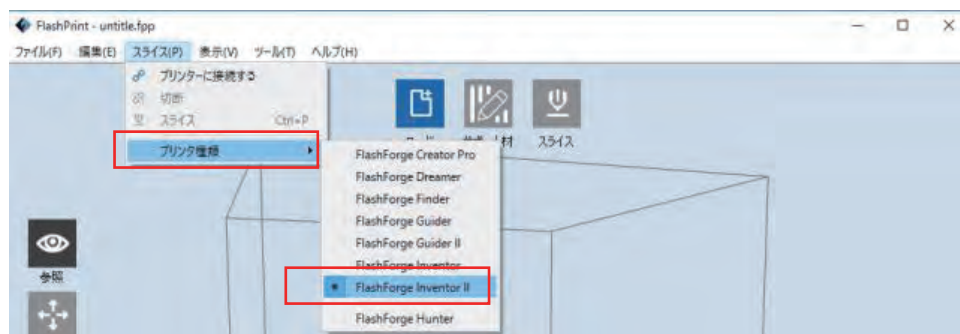


図 7-2

（図 7-3）をクリックして STL ファイルをインポートすると（図 7-4）のように 3D モデルがソフト内に表示されます。



図 7-3

「編集」－「ダブルクリック面を床にセット」をクリックして床に置きたいモデリングの面をダブルクリックするとその面がソフトの床上にセットされます。モデリングが最適化されることでプリントの実効果がアップされます。選択を完成してから「もどる」をクリックして移動のアイコンをダブルクリックしてから「ベッドに置く」－「センター」を順次クリックします。ここで、モデルを（図7-4）のように床との接した面を下から確認しましょう！

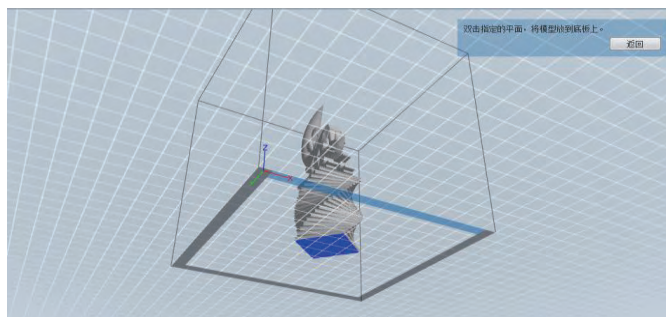


図7-4

注意：もしモデルの配置された位置がベストなら、変更する必要はありません。

「スライス」をクリックすると（図7-5）のようにモデリングのパラメータ設置画面が表示されます。

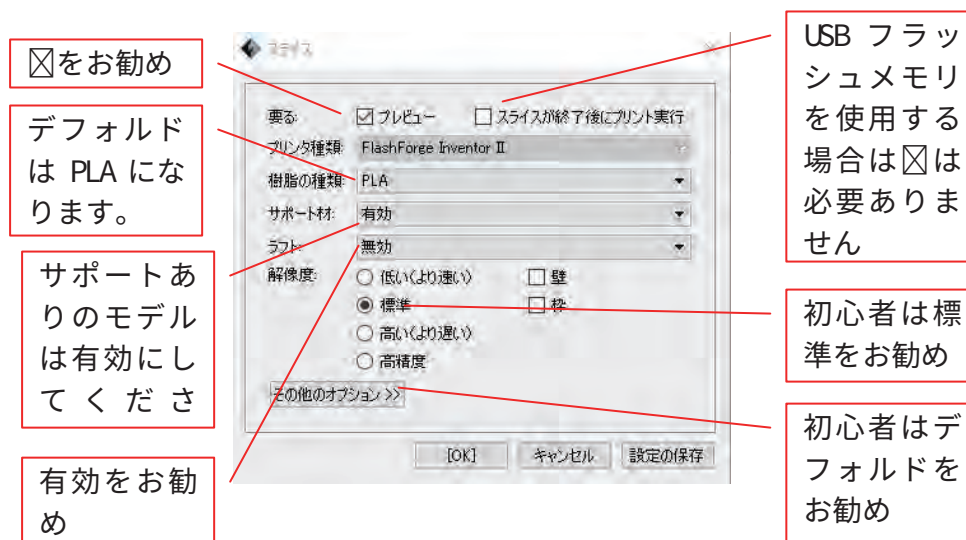


図7-5

注意：これからのパラメータ設定は今回のモデリングと素材のみの対応となります。

「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。

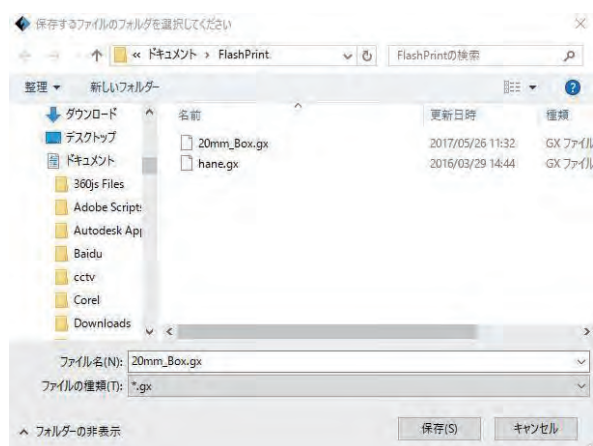


図 7-6

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形が確認できます。.g ファイルは形が確認できません。

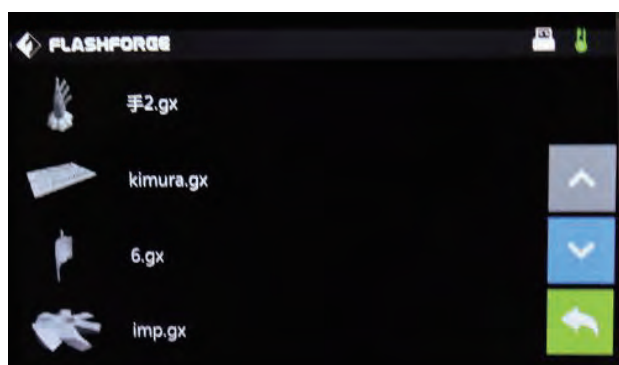


図 7-7

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。Inventor II は三種類の転送方式がございます。USBフラッシュメモリを媒介として転送、USB ケーブルを經由して転送、Wi-Fi に接続して転送があります。

7.2.1 USBフラッシュメモリでプリント

1. USBフラッシュメモリをパソコンへ挿入します
2. ファイルを設定してから「スライス」をクリックするとプリントを選択するダイアロ

グが表示されます。フィラメントを選択します。「その他オプション」から詳細設定が可能です。 注意：「プレビュー」にチェックを 入れて「OK」をクリックします。

3. スライスされたGコードのファイルをUSBラッシュメモリに保存します。

4. USBラッシュメモリをプリンターに挿入してプリンターを立ち上げて水平出しとフィラメントをロードをまず行います。

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ラッシュメモリはここで取出すことが可能です。

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Inventor IIとパソコンを繋ぎます。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。

② (図7-9) のようにメニューから「スライス→プリンターに接続する」をクリックします。

「再スキャン」によって、モデルが表示されたら「接続」をクリックします。(図7-10) のよ

うに接続モードをUSBにして本体とPCが接続されてGコードを本体に転送します。

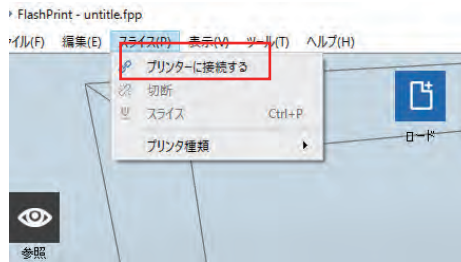


図7-9

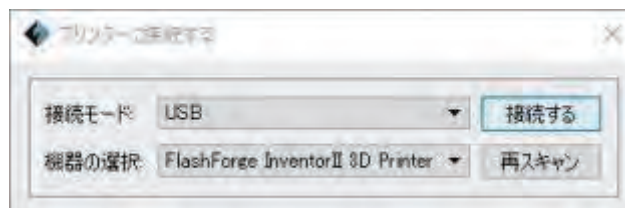


図7-10

③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。

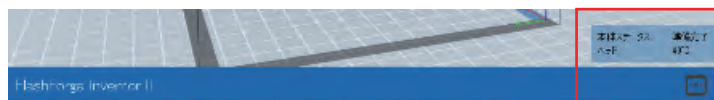


図7-11

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）のように 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。

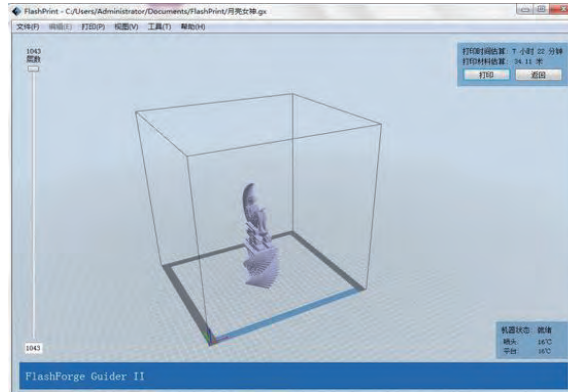


図 7-12

- 「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。

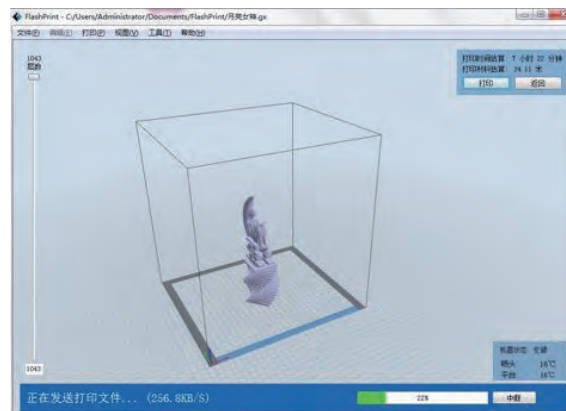


図 7-13

- (図 7-13) のように G コードが転送されてから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 W-Fi 接続によるプリント

- ① Inventor II 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 (図7-15) のようにメニューから「スライス」-「プリンタに接続する」を選択して (図7-16) のように接続モードをWi-Fiを選択するとその下にIPアドレスの入力欄が表示されます。IPアドレスはInventor II 本体のタッチパネルで表示されるIPアドレスを参照して入力し、接続をクリックします。

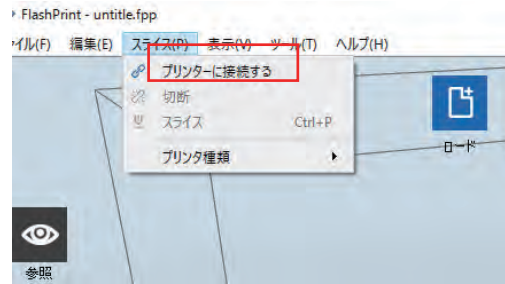


図7-15

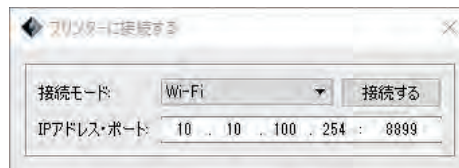


図7-16

プリントの停止：

予熱の途中またはプリント途中で停止をするとプリントは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選択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。

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 Inventor II 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は基本モードより設定可能なパラメータが編集できるように設定しました。

■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おります。 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。この設定は後ほどのその他パラの設定値のベースとなります。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」

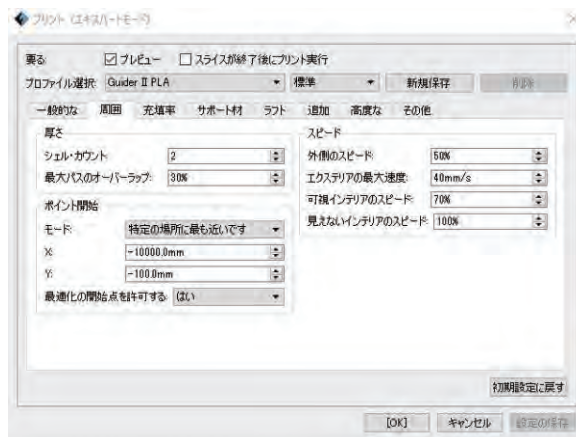


図 8-2

周囲	
厚さ	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
	b. 最大パスのオーバーラップ：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
スピード	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
	b. エクステリアの最大速度：外輪の最大速度
	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
	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
ポイント 開始	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」
	b. x：モードを選択してからのX軸の座標値。
	c. Y：モードを選択してからのY軸の座標値。

「充填率」

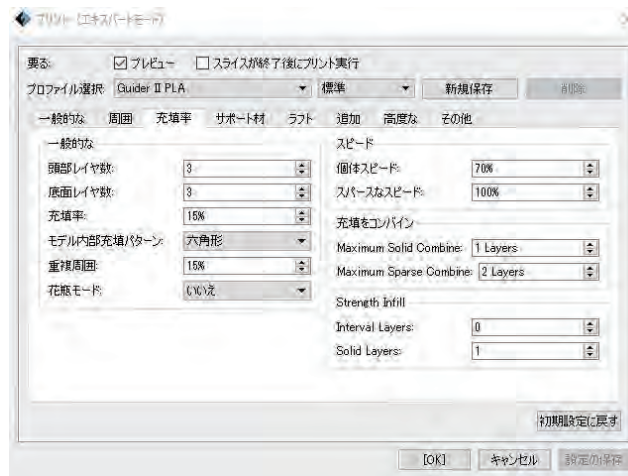


図 8-3

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。
スピード	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
充填を コンパイン	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
	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

「サポート材」

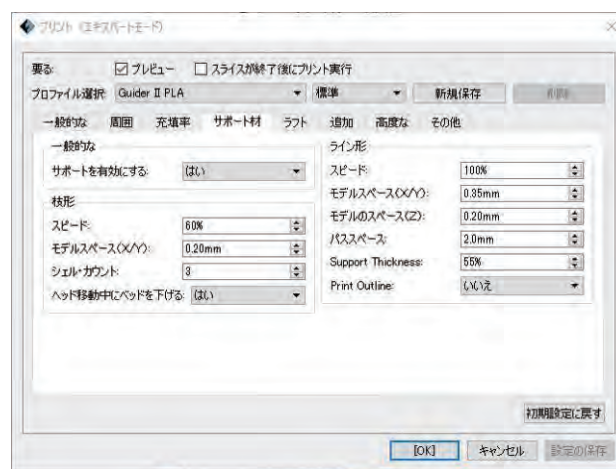


図 8-4

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

ラフト	
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に形成し、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：ラフトの外囲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がります。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
蓋層	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
	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	a. プレ押しを有効にする：プレ押しの設定
	b. マージン：プレ押しの幅の設定
	c. パスの長さ：プレ押しのパスの長さ設定
	d. スピード：プレ押しの速度
壁	a. 壁有効：モデル周囲壁の形成設定
	b. シェル・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
枠	a. 枠を付ける：壁のラフトを設定
	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」

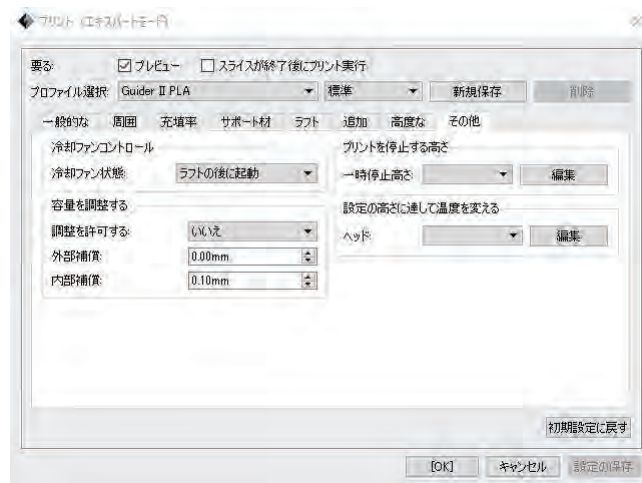


図 8-8

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－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] 項目で高さが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－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可能です。新規保存されるとプロファイル選択] 内に表示されます。

■削除：削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ございません。サポート材が少ないほどよいとか多いのがよいのではありません。

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。サポートが必要な面がしっかり支えられます。

■**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勧めします。(枝サポートはP L A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勧めします。)

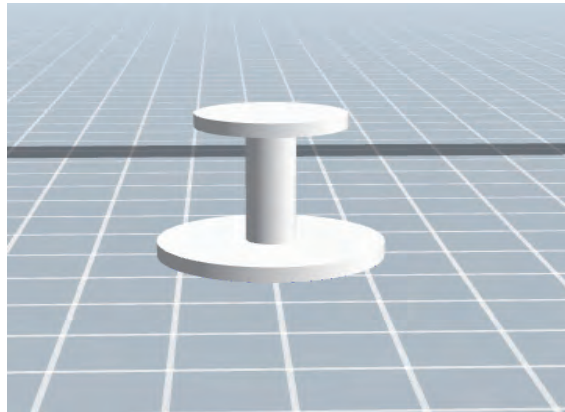
特徴:

サポート材の節約、剥がしやすく、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。

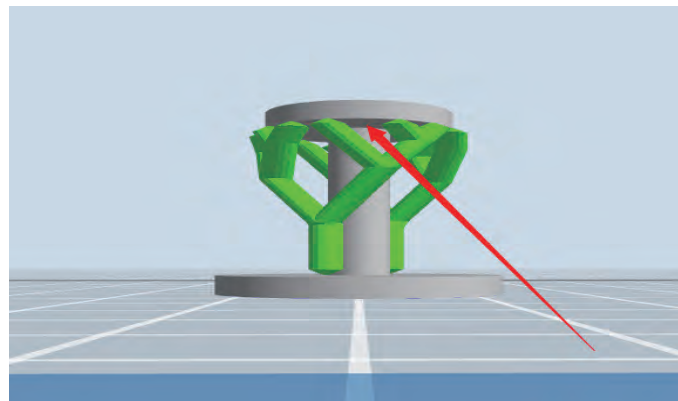
自動サポート

例:

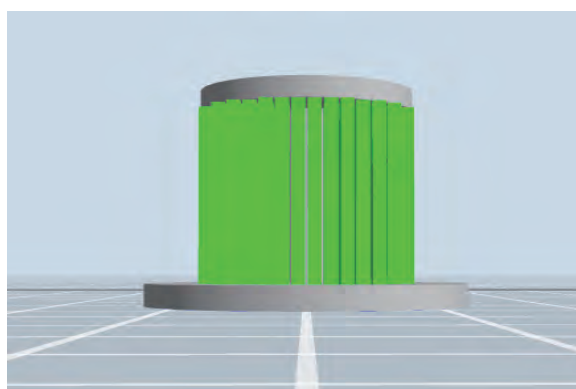
- 1、広い面が平面状のフローティングモデル



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



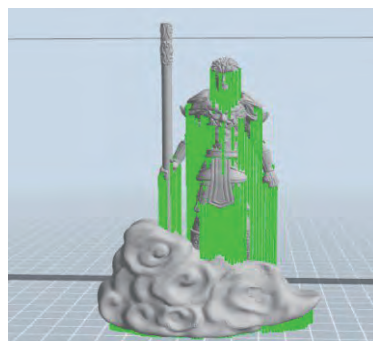
4、比較的に小さい面が平面のフローティングモデル



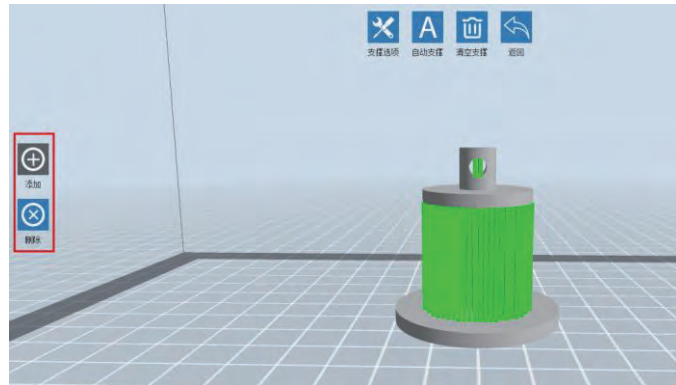
5、正しいサポート方式：枝形の使用することによって時間の節約とサポート材の剥がす手間が比較的に少なくなります。



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ることになります。

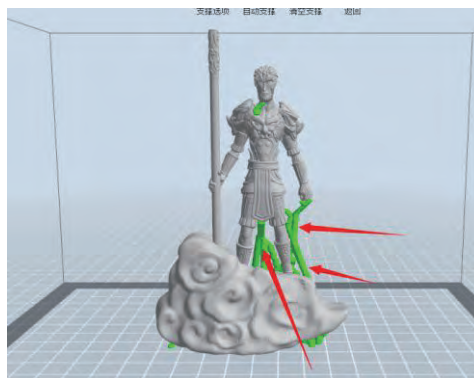


7、手動でサポートを修正

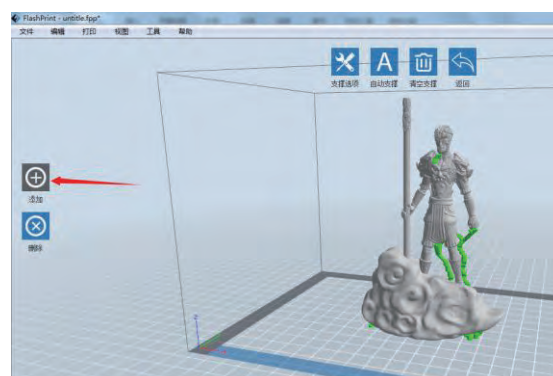


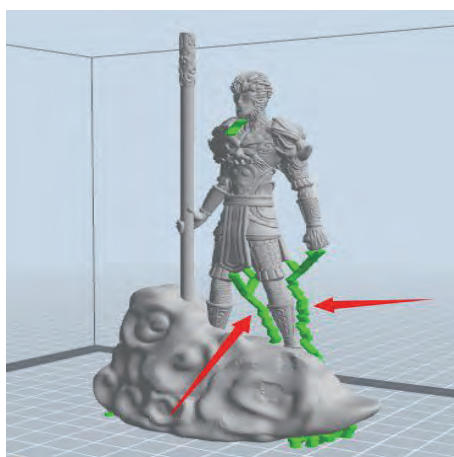
ソフトの左側のアイコンをクリックすることでサポートの追加と削除が行えます。モデルの状態と方向性から判断してサポートを追加したり、削除したりします。

8、手動でサポートを追加する



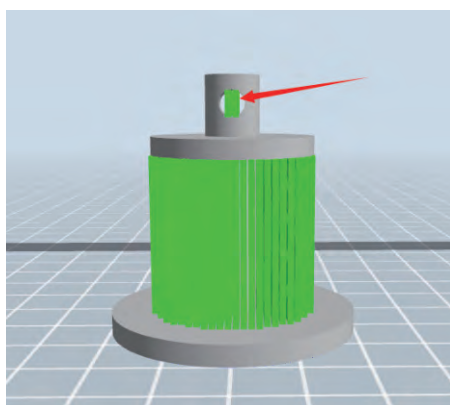
9、サポート材が斜めになったところに「追加する」機能でサポートを追加するとプリントを最後まで成功させる率が上がります。





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削除します。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の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 100mm/s）
- 標準（プリント速度 60mm/s ヘッド移動速度 80mm/s）
- 高い質（遅い）（プリント速度 50mm/s ヘッド移動速度 70mm/s）
- 高精度（プリント速度 50mm/s ヘッド移動速度 70mm/s）

8.3 モデルの配置コツ

FDM式3Dプリンタとして（Fused Filament Fabrication, 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（図 8-13）のように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。今の状態が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

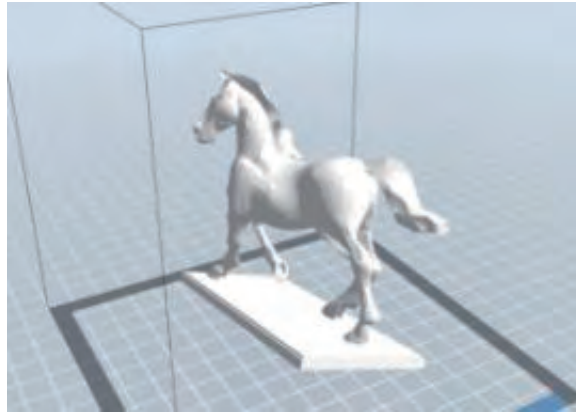


図 8-3



図 8-14

②（図 8-15）のような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。（図 8-16を参照）※詳しい操作方法は 6.2.12 を参考

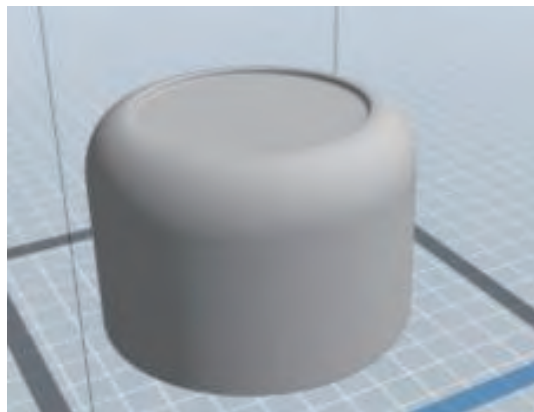


図 8-15

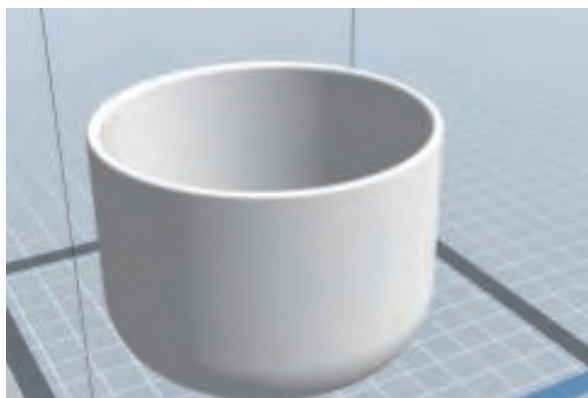


図 8-16

③（図 8-17）のように面積が広い部分と反対に狭い部分があるモデルでは、広い部分を床面に配置することをお勧めします。（図 8-18 参照）

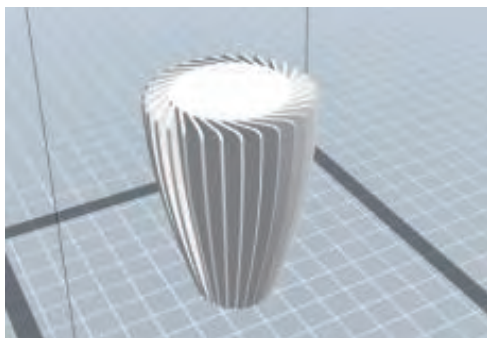


図 8-17

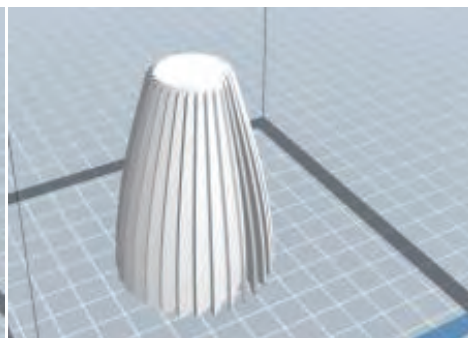


図 8-18

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。

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れないので、このまま

プリントすると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。

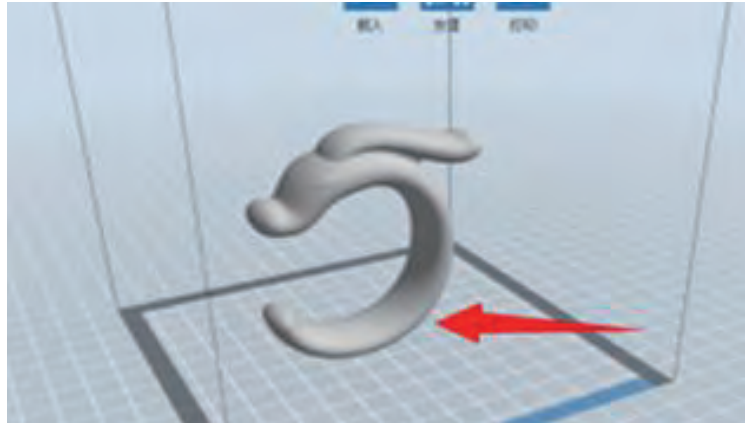


図 8-19

カット状態の効果図

(図 8-20)) 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。

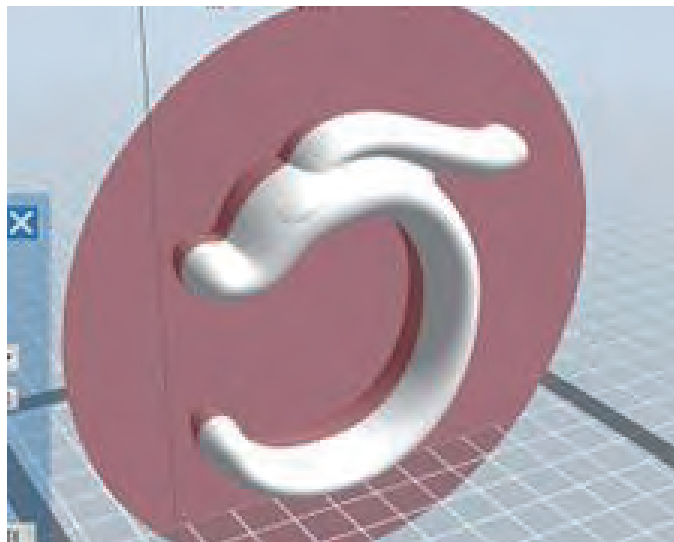


図 8-20

(図 8-21) はカット後の効果

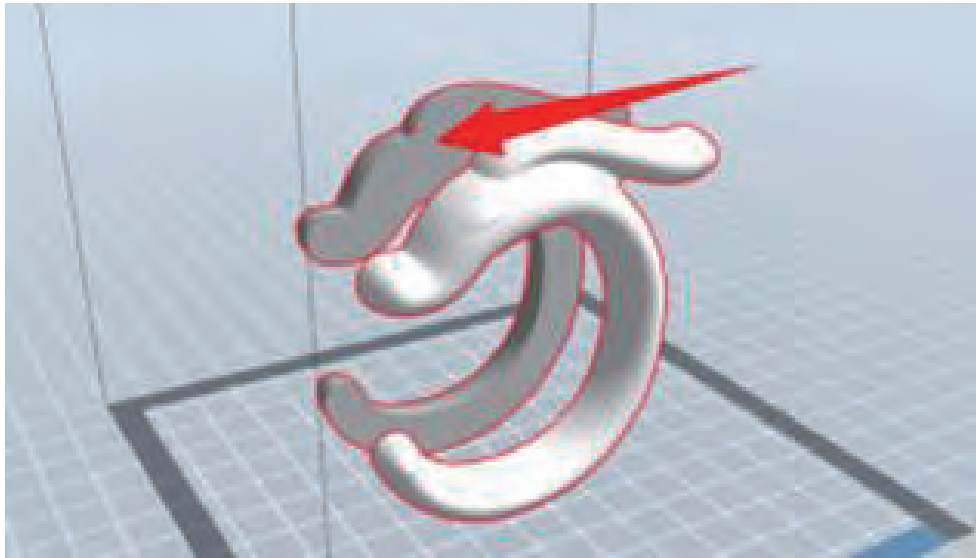


図 8-21

[編集] — [ダブルクリック面を床にセット] を選択して操作します。

(図 8-22) 配置された効果図です。

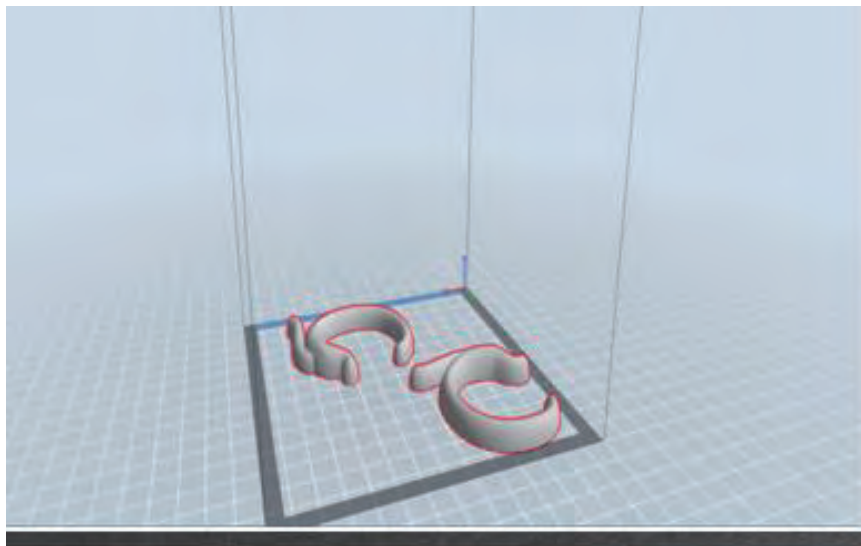


図 8-22

プリント後の効果の比較



図 8-23



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>



FLASHFORGE
3D PRINTER



You Tube

