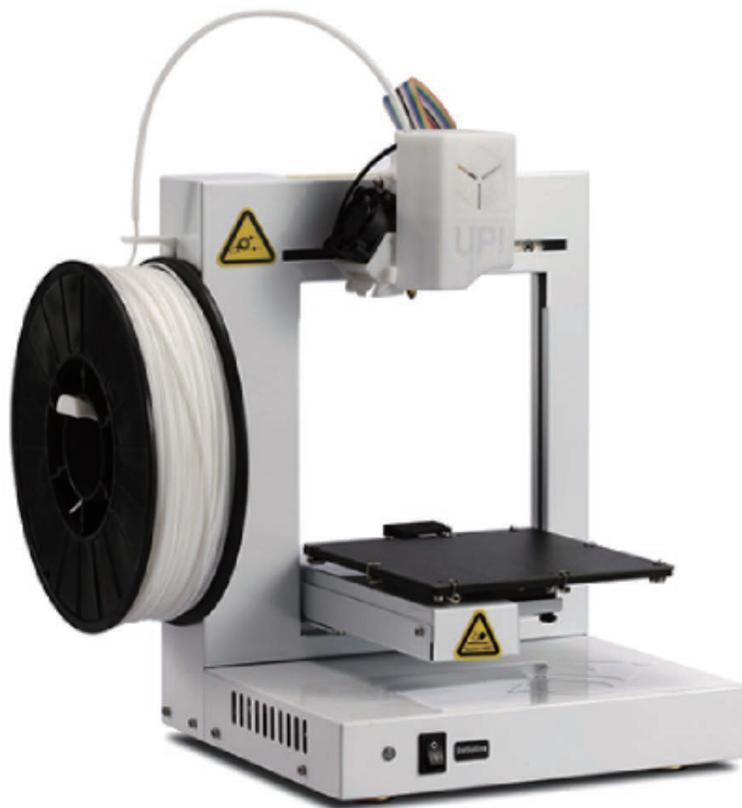


UP3D

UP Plus2 取扱説明書



TierTime Tecchnology 社 正規代理店

日本 3D プリンター株式会社

※本説明書は日本 3D プリンター株式会社が製作したもので、
無断転載と無断使用を禁止しております。

目次

1.安全性について	
1.1 保護規定.....	1
1.2 本マニュアルで使用されるマークの一覧.....	2
2.プリンター基本情報	
2.1 各部名称.....	3
2.2 付属品.....	5
2.3 仕様	
2.3.1 本体仕様.....	6
2.3.2 製品仕様.....	6
3.プリンターの準備	
3.1 スプールシャフトの取り付け方.....	8
3.2 フィラメントの設置.....	9
3.3 UP Studioのインストールとアクティベーション.....	10
4.プリンターの準備②	
4.1 オートキャリブレーション(自動水平調整).....	14
4.2 ノズル高さ調整.....	16
4.3 キャリブレーション数値の確認.....	17
4.4 手動自動調整.....	18
4.5 ノズル高さの確認.....	19
4.6 フィラメントのセット.....	20
5.スライスソフト「UP Studio」の使用方法	
5.1 「UP Studio」を起動する.....	21
5.2 各種機能説明	
5.2.1 モデルのロード.....	23
5.2.2 モデルのセーブ.....	25
5.2.3 モデルの削除.....	25
5.2.4 モデルのコピー.....	25
5.2.5 モデルの自動配置.....	25
5.2.6 モデルビュー.....	26
5.2.7 モデルの移動.....	26
5.2.8 モデルの回転.....	27
5.2.9 モデルの倍率変更.....	28
5.2.10 その他の機能.....	28

6. 印刷設定	
6.1 モデルの印刷.....	37
6.2 積層ピッチ (Layer Thickness)	38
6.3 密度 (Infill)	38
6.4 印刷品質.....	39
6.5 ノズルオフセット (Nozzle offset).....	39
6.6 不完全データを印刷 (Unsolid Model)	39
6.7 ラフトなしで印刷 (No Raft)	39
6.8 サポート材なしで印刷 (No support)	40
6.9 オプション設定.....	40
7. 印刷	
7.1 印刷プレビュー.....	44
7.2 印刷を行う前に.....	45
7.3 印刷開始.....	46
7.4 印刷中の停止方法.....	47
7.5 印刷途中中でのフィラメント交換方法.....	48
8. よくある質問.....	49

1. 安全性について

※製品を使用する前に必ずこのマニュアルお読みいただき、製品の各種機能を理解した上で正しく安全にご使用ください。また、製品使用時には必ずマニュアルを手元に置いて、必要な時に参照してください。

1.1 保護規定

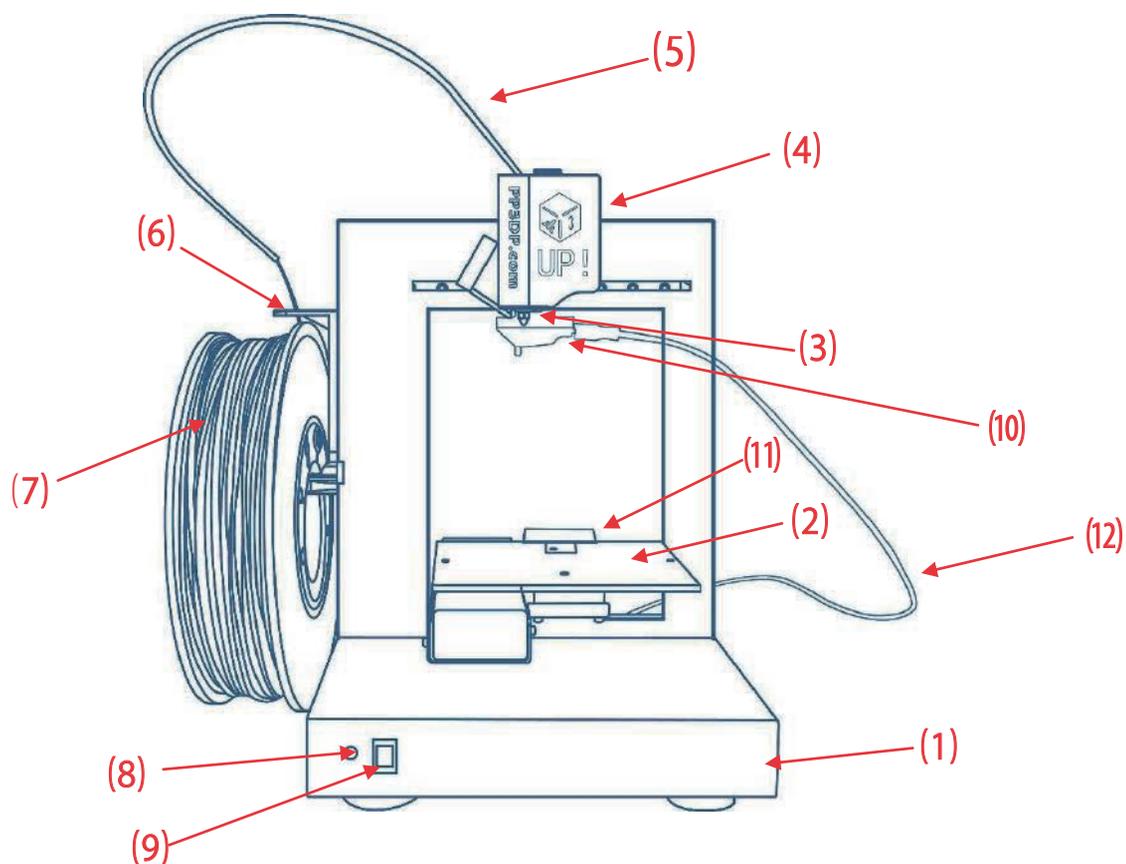
- ・使用する際は近くに燃えやすい物がある場所、不安定場所、お子様やペット等が簡単に触れられる場所には絶対に設置しないでください。
- ・マニュアルに記載されていない分解・改造は絶対しないでください。故障や重大事故の危険があります。
- ・怪我や造形物の変形を防ぐため、プリンターの出力中及び出力完了後しばらくの間は造形物、ノズル付近、プラットフォームなど、機械に直接触れないでください。
- ・サポート材を造形物から取り除く際は、保護眼鏡の着用し、目の負傷を防止することを強くお奨めします。
- ・プリントを行っている間、ノズルは260℃、プラットフォームは100℃近くまで達します。印刷中は絶対に機械に触らないでください。付属の耐熱手袋を着用していても手袋や手を痛める場合があります。
- ・機械がプリントを行っている間、ノズルとプラットフォームは高速で動きます。稼働に不具合が発生したり、怪我のおそれがありますので、絶対に触れないようにご注意ください。
- ・ABS樹脂とPLA樹脂をプリントしている際には軽度の匂いが発生します。喚起をしながらの使用が望ましいですが、風が強すぎたり温度変化の大きい環境では、造形品質が低下する場合があります。また、ABS樹脂を使用している場合は少量の煙が発生することがあります。
- ・本機を水に触れると故障の原因になります。また、極端に高い気温下、埃や粉塵の多い場所での使用も避けてください。
- ・プリンターにデータを転送している間はUSBケーブルを絶対に抜かないでください。データの転送が失敗してプリントが行えなくなります。
- ・出力中に電源ケーブルを抜かないでください。
- ・本製品は気温15℃～30℃、湿度20%～50%の範囲内で使用してください。この範囲を超えて使用されると品質に影響が出る場合があります。
- ・機械に触れる際には静電気を除去してから操作を行ってください。プリントが行えなくなったり機器に予期せぬ不具合が発生する場合があります。
- ・異常な状態(焦げ臭い・異音がする等)を確認した場合は使用しないでください。火災・事故の原因になりますので、すぐに電源を落とし、弊社までご連絡ください。

1.2 本マニュアルで使用されるマークの一覧

	注意: 操作方法をよく読み、ご使用の際にはよく注意して下さい。 怪我をする可能性があります。
	警告: 操作方法をよく読み、使用の際にはよく注意して下さい。 重度の怪我をする可能性があります。
	手袋: 本 3D プリンターをメンテナンスする際に、火傷の危険性が ございますので手袋をご着用下さい。

2.プリンター基本情報

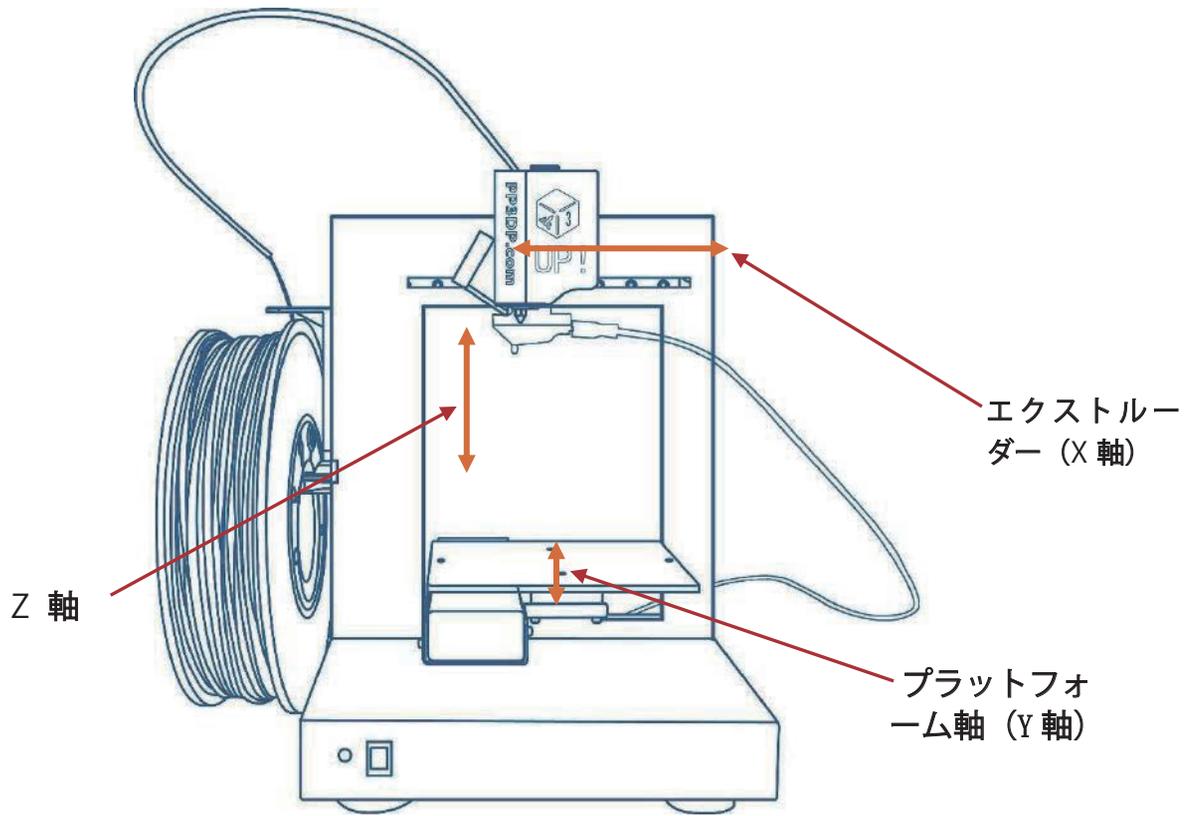
2.1 各部名称



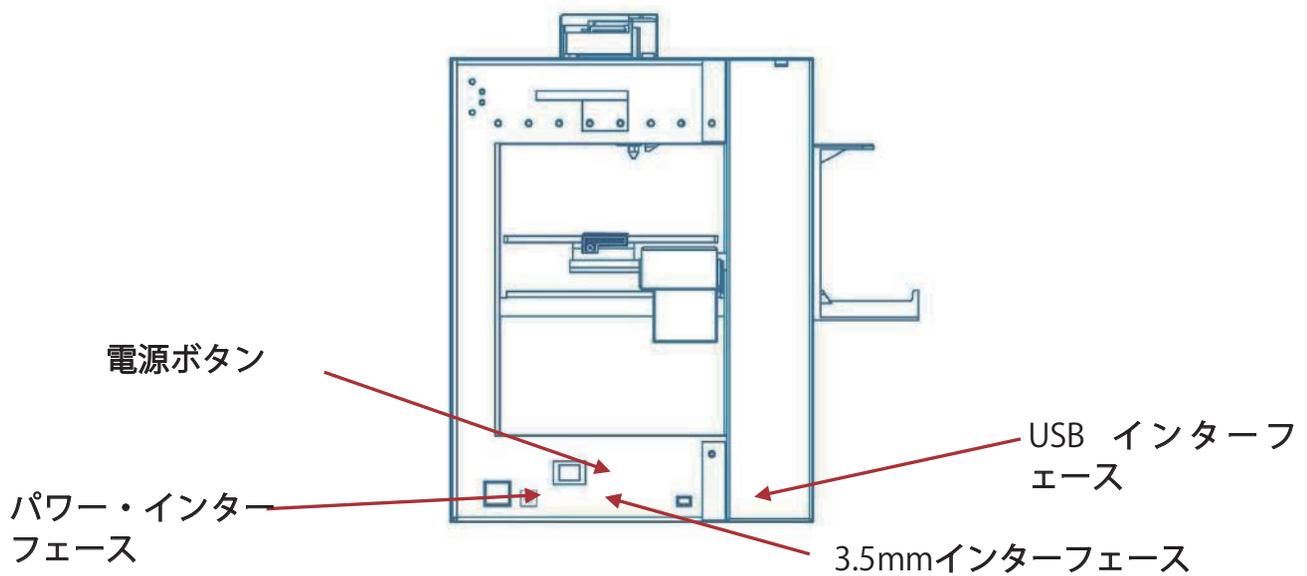
- | | | |
|------------------|-------------------|------------|
| (1) 本体 | (2) プラットフォーム | (3) ノズル |
| (4) エクストルーダー | (5) フィラメントガイドチューブ | |
| (6) ローラー・シャフト | | |
| (7) フィラメント | (8) パイロットランプ | (9) 初期化ボタン |
| (10) 水平自動調整モジュール | (11) ノズル高さ測定装置 | |
| (12) 3.5mmケーブル | | |

※緩衝材と梱包材を必ず大事に保存してください。センドバック修理で返送する際に必要となります。
(破棄された場合は有料のレンタル梱包材での対応となります。)

正面図



背面図



2.2 付属品



USB ケーブル



電源アダプター (19V)



フィラメントガイドチューブ



ネジ



セルボード



3.5mm ケーブル



水平自動調整モジュール



六角ペンチ



デザインナイフ



ニッパー



手袋



ノズルペンチ



キャリブレーションカード

2.3 仕様

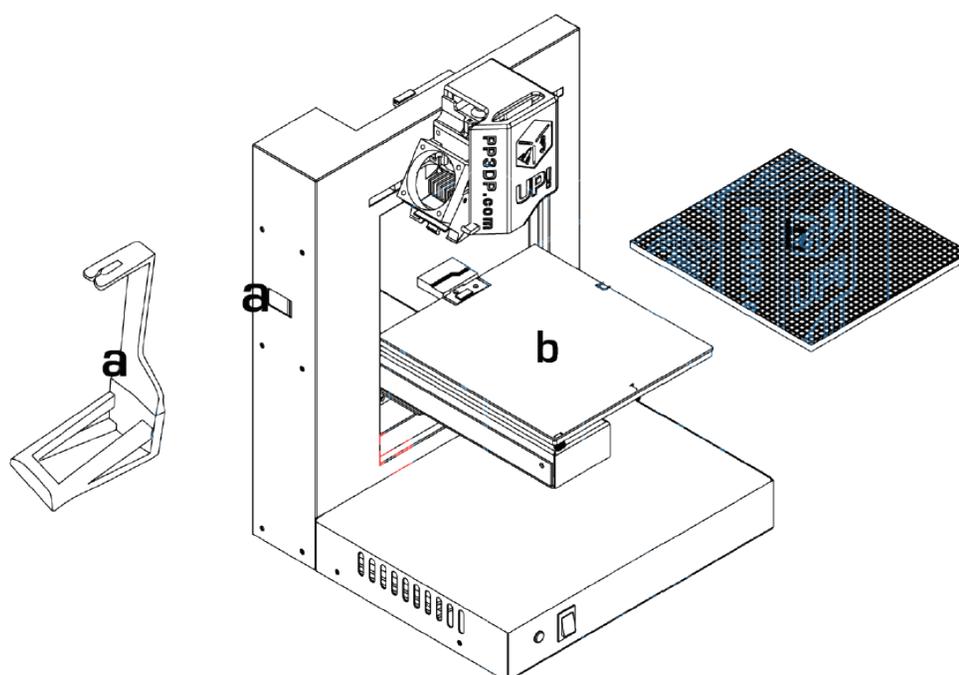
2.3.1 本体仕様

使用可能フィラメント	ABSまたはPLA
積層ピッチ	0.15-0.4mm
プリント速度	10-100cm ³ /h
プリントエリア	140×140×135mm
最大重量	5kg
本体サイズ	245×260×350

2.3.2 製品仕様

電源	100-240V, 50-60Hz, 220W
モデルサポート生成	自動生成
入力フォーマット	up3 / ups / stl / obj / 3mf / ply / off / 3ds
使用可能OS	Windows XP, Vista, Win 7, 8, 10 & Mac

3. プリンターの準備



※現在aの仕様が変更しておりますので、次ページをご参照ください。

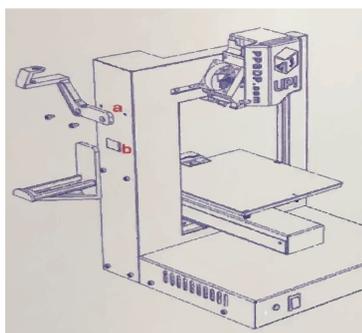
b（セルボード）は8つのスプリングでセルボードをプラットフォームに固定します。

3.1 スプールシャフトの取り付け方

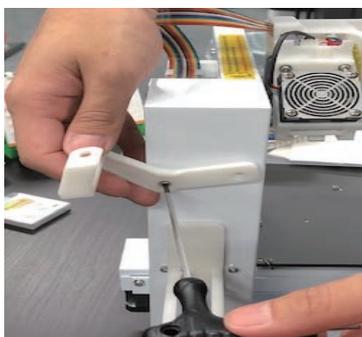
スプールシャフトとは、フィラメントをひっかける部品のことです。(a,b)



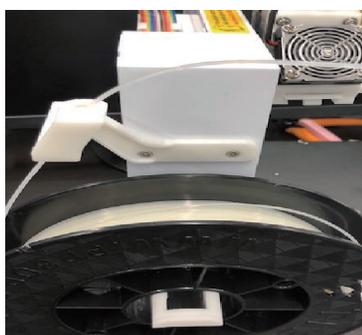
①下の図のように取り付けます。



②a は付属のネジ 2 本で固定します。

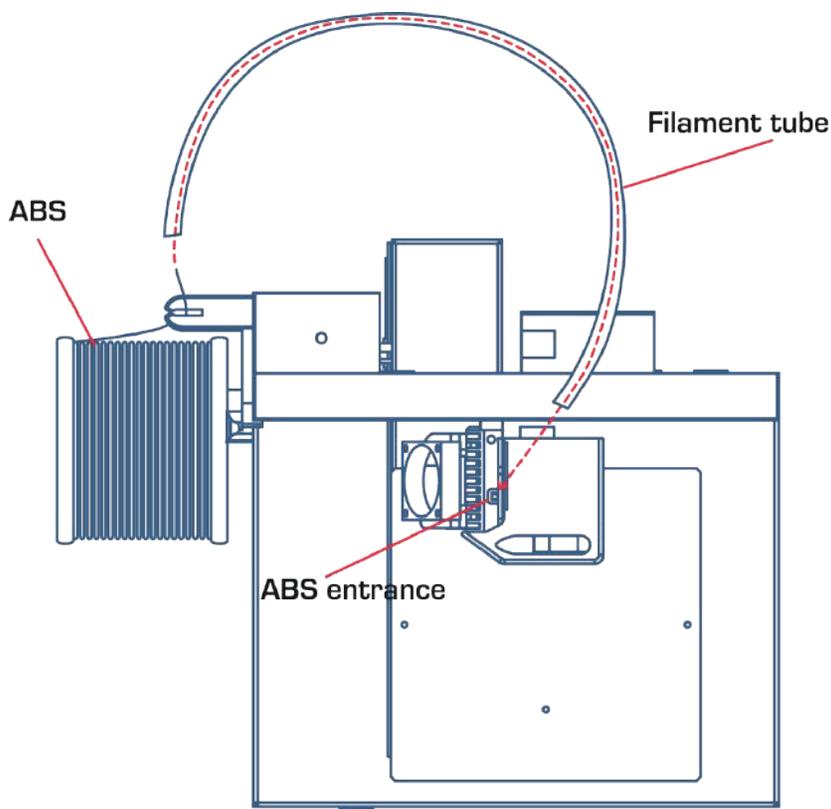


③下の写真のようにフィラメントを引っかけて使用してください。

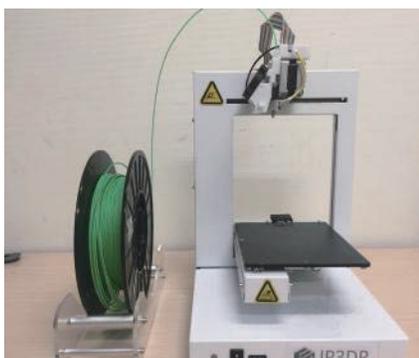


3.2 フィラメントの設置

フィラメント挿入(上から見た図)



- ①電源アダプターを接続し、電源を入れてください。
- ②フィラメントガイドチューブにフィラメントを挿入してください。
- ③「4.6 フィラメントのセット」をご参照の上、フィラメントをロードします。



フィラメントスタンドをご活用ください

弊社独自のフィラメントスタンドで、高性能のベアリングを搭載しているので、フィラメントがスムーズに回転することで円滑な造形をサポート。

また、3Dプリンターの横に設置しておくことで見た目にもスタイリッシュでインテリアのように。様々なフィラメントにご使用できるので、使い勝手の良いものになっております。

3.3 UP Studio のインストールとアクティベーション

機器に同梱してありますお知らせの用紙にあります URL (<https://up3d.jp/up-download/>) よりソフトウェアをダウンロードします。

①インストールが完了するとセットアップウィザードが開きますので、画面の指示に従ってインストールを完了してください。

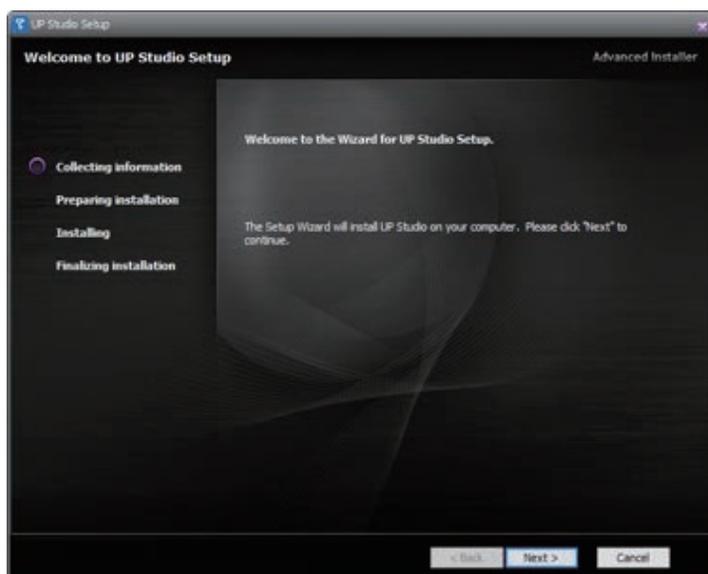


Figure 6.3 Install UP Studio

②次に「UP Studio」使用機器ではユーザー登録、及びログインとアクティベーションが必要になります。アクティベーションを行わなかった場合、機器使用回数や一部機能に制限が発生します。(アクティベーション作業は1台につき1回限りです。)

ソフトウェアのインストールと本体の動作確認が完了次第、登録していただくことをおすすめします。

※ユーザー登録時にはインターネット接続環境が必要です。学校・オフィス等アクセス制限がかかっている場合は制限を解除しないと確認メールの受信や登録の完了ができないことがあります。

「Up Studio」トップ画面より「Account」を選択するとログイン画面が表示されます。

ユーザー登録が既に完了している場合は
 ・「ユーザー名」か「登録したメールアドレス」
 ・パスワード
 を入力して「Sign In」

③「Sign Up」を選択します。

④各項目入力後「Sign Up」を選択することでユーザー登録完了のメッセージが表示されます。

- ・ユーザー名 (3 ~ 20 文字以内)
- ・メールアドレス
- ・ログインパスワード
(6 ~ 32 文字以内)
- ・パスワードの再確認

Dear,

Thank you for creating an UP3D account!

Before you get started, please verify your email address by copying and pasting the below link into your browser.

<https://api.tierotime.com/account/web?locale=en&actionName=activate&username=&activateCode=yBhL2JqrUL>

Yours sincerely,

The UP Team

UP 3D Printers by Tierotime on Facebook

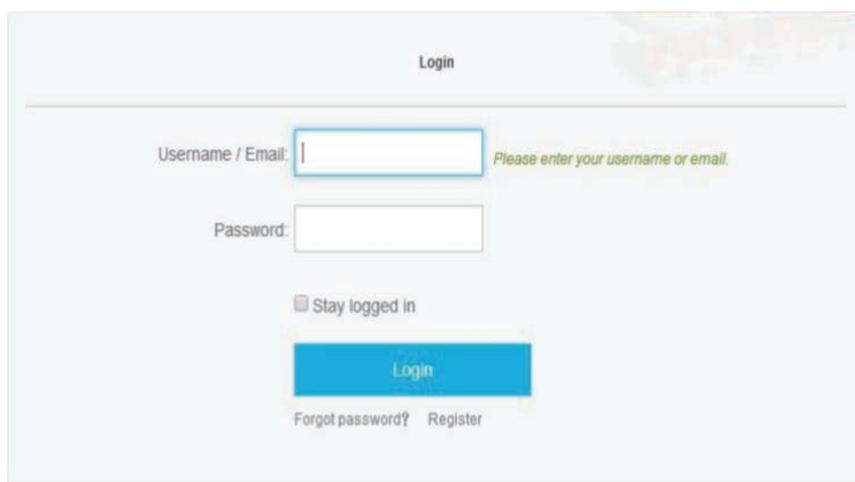
<https://www.facebook.com/up3dp/>

@UP3DP on Twitter

<https://twitter.com/UP3DP>

⑤登録を行ったアドレス宛にメールが届くので記載の URL にアクセスし、アカウントの認証登録を行います。

※④の段階でサインアップできない場合や、メールが届かない場合は「8. よくあるお問い合わせ」をご参照ください。



<認証完了画面>

UP3D



Message

Succeed to activate the account, please login.

Click the link to jump to Login page.

⑥電源の入った状態の UP 3D と PC を USB ケーブルで接続し、申請した「ユーザー名（または登録したメールアドレス）」と「パスワード」を入力後「ログイン」でアカウントにログインします。



ログイン

ユーザー名/Eメール

あなたのパスワードを入力してください

ログイン

注記

自動ログイン [パスワードを忘れましたか?](#)

⑦「Printer Management」画面が表示され、現在接続中のプリンター一覧が表示されます。

デバイスSN号	アクティブ	束縛状態	2次元コード
263105	アクティブ化 マニュアル活性化	バインド	2次元コードを生成

⑧「Activation Status」に表示されている「Acticave」をクリックし、表示を「Acticaved」に切り替えてください。これでユーザー登録とアクティベーション作業は完了になります。



私の3Dプリンター	ログイン	アカウント設定	
デバイスSN号	更新	すべてのプリンタを見ます	
アクティブ	束縛状態	2次元コード	
551503	活性化	アンバインド	2次元コードを生成

4. プリンターの準備②

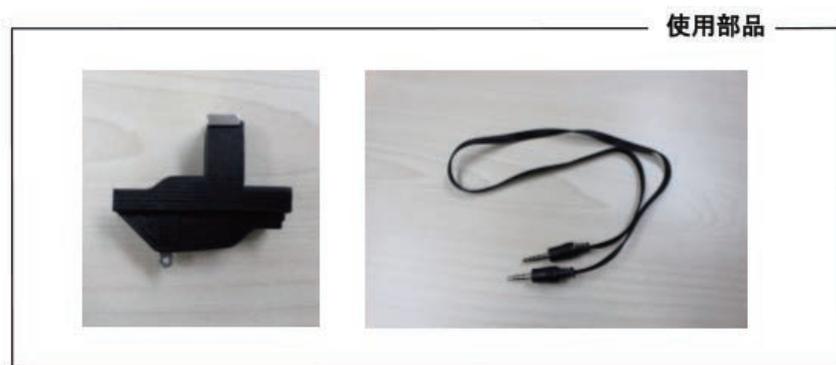
4.1 オートキャリブレーション（自動水平調整）

キャリブレーションは3Dプリンターの使用にあたって最も重要な調整の1つです。このキャリブレーションが、しっかりできていないと、きれいにプリントできなかったり、プリントが失敗したりすることがあります。

※各種自動測定の色は「目安値」になります。概ね信頼できる値ではありますが、測定器や盤面の状態によっては誤差が出ることもあるので、その場合は手動での調整も併せて行う必要があります。

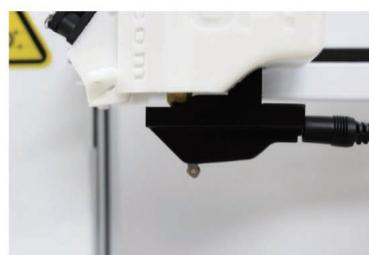
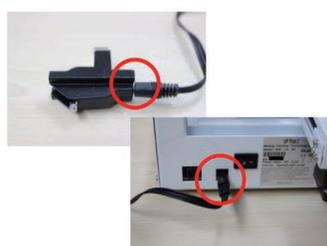
！ ご注意：作業中は機械に手を巻き込まれないよう十分注意してください。

①測定部品（マグネット式）を機械とケーブル接続します。



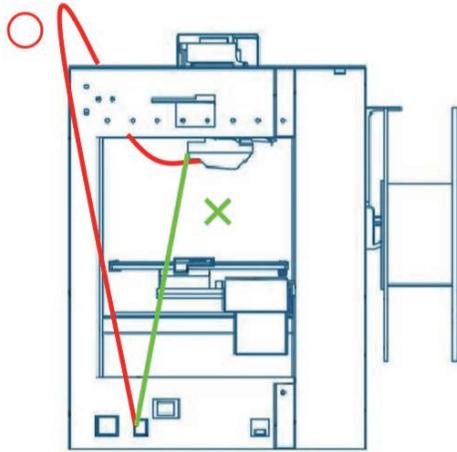
測定部品と機械を接続

※2箇所とも奥までしっかり挿し込んでください。



<取り付け状態>

！ ご注意：機械破損のおそれあり。



コードは本体フレームの外側を通してください。(赤線部)フレームの内側(緑線部)を通すと測定時に可動部分に干渉してケーブルを巻き込んだり、測定部品的位置がずれる場合があります。

②UP Studioの「Calibration」内より「Auto Level」を選択することで測定が開始されます。測定作業が完了するまでお待ちください。



③キャリブレーションを行う場合、以下の点にご注意ください。

- 1、ノズルが高温になっている場合には実行できません。常温(60℃以下)に下降してから行ってください。
- 2.セルボードの固定が不十分で浮き上がった部分があると、正しい測定値が出ませんので、ご注意ください。
- 3.セルボードは必ずきれいな状態の物を使用してください。盤面にフィラメント残りなどで凹凸があると測定値が狂う場合がございます。
- 4.センサー接続エラーが表示された場合はケーブルを奥まで挿しなおして再度お試しください。

4.2 ノズル高さ自動測定

①オートキャリブレーション時に使用した測定部品を取り外し、ケーブルをプラットフォーム奥の測定部品に挿し替えます。



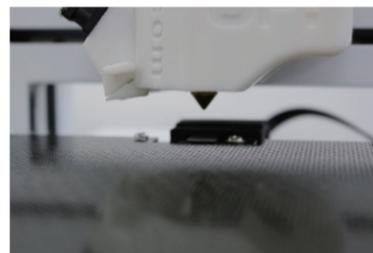
! ご注意:機械破損の恐れあり

自動調整用部品は機械から取り外したままの状態にしてください。



測定部品と機械を接続。
※2箇所とも奥までしっかり挿し込んでください。

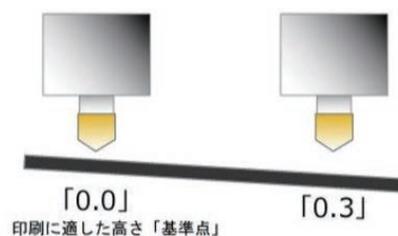
②UP Studioの「Calibration」内より「Nozzle Detect」を選択することで測定が開始されます。



4.3 キャリブレーション数値の確認

2種類の測定完了後、ウインドウ中央部に表示されている9点の数値を確認してください。

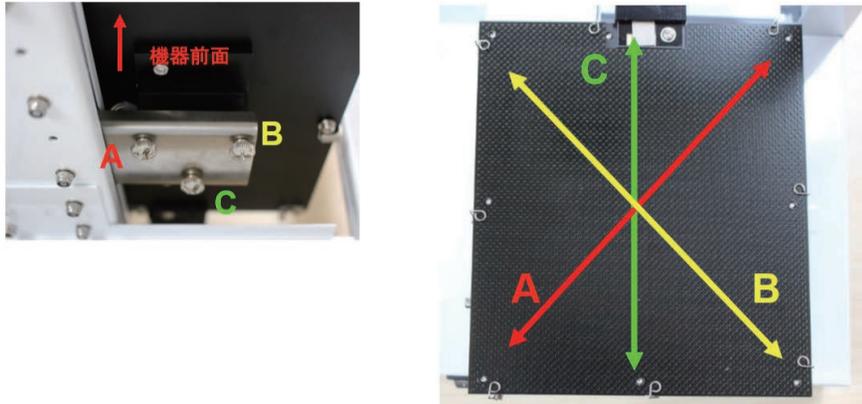
この数値は「ノズルとセルボードの適正間隔からの距離」を意味しており、例として「0」は間隔が印刷に適した状態であることを示し、「0.3」であれば適正距離よりプラス0.3mm離れていることとなります。



印刷精度を向上させたい場合は次ページに紹介する「手動水平調整方法」を行い、全ての値が概ね0.3mm以内に収まるように調整します。

4.4 手動水平調整

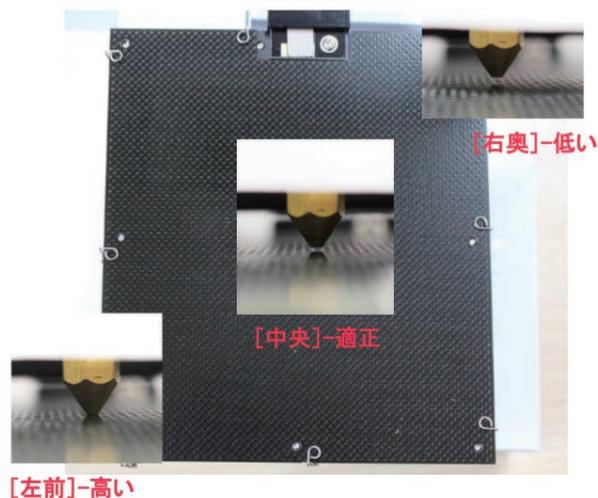
①プラットフォーム下に調整ネジがあり、これを調整することで対応する位置の高さを変えることができます。



<例>

下図のような場合はAのネジを調整して「左前」を下げ、「右奥」を上げて間隔が同じになるように調整します。

全体的に高さが乱れている場合は複数のネジを調整する必要があるので、各地点の高さが揃うように並行して作業を進めてください。



本調整を行った後は再度「水平自動調整」を行い、測定値が補正可能範囲内に収まっているかを確認してください。また、プラットフォームの各地点の高さ変更によってノズル高さも変わるので、自動/手動のいずれかでノズル高さの再設定を行ってください。

4.5 ノズル高さの確認

自動測定で測定したノズルの高さが適切かの確認を行います。

- ①定規マークをクリックします。
- ②左上画像の「自動ノズル検知」をクリックします。
そうするとノズル高さの計測が始まります。
- ③ヘッドの動きが止まると「手動設定」の横に計測結果が表示されます。
- ④「5」をクリックしてヘッドを中央に移動させます。
- ⑤計測結果の数字から 1~0.5 引いた数字を左上画像の「move」横の枠に入力します。



- ⑥キャリブレーションカードを左下画像のように滑り込ませます。
- ⑦カードをスライドさせる時に、抵抗を感じつつもスライドさせられる高さに調整します。
※move 横の+-をクリックすることで、0.1 単位で調整（上下）できます。



- ⑧適正な数字が決まったら、「手動設定」の横に同じ数字を入力します。
- ⑨「OK」をクリックしたら完了です。

4.6 フィラメントのセット

①使用するマテリアル (ABS、PLAのいずれか) を選択し残量を入力してください。

②「挿入」を押すとノズルの加熱が始まります。ノズルが規定の温度 (ABS:260℃、PLA:210℃) に達するとビープ音が鳴り「挿入」が始まります。

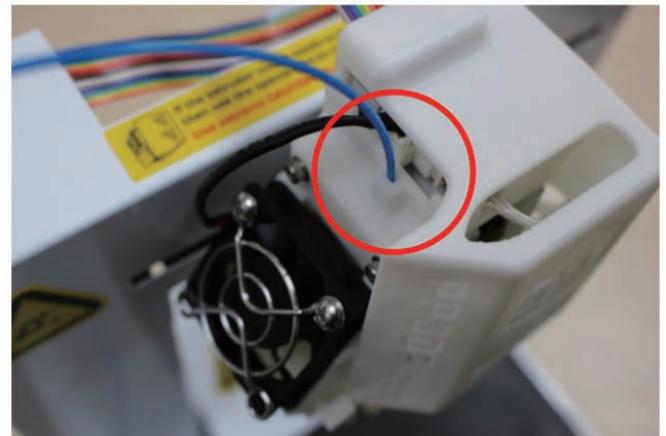
先の手順で選択したフィラメントの先端をエクストルーダーヘッドの穴 (赤丸部分) の奥まで差し込みます。

フィラメントが自動でノズルに送り込まれない場合、ヘッド内のギアに届いていない可能性があります。その際はこの手順をもう一度行い、奥まで入る角度を探してください。

※フィラメント挿入口の付近では冷却用のファンが動作しています。フィラメントや指を巻き込まないように充分にご注意ください。

フィラメントがギアの回転によってノズル内に送り込まれるのが確認できたら、ノズルの先端から樹脂が出てくるのを待ちます。均一な太さでスムーズに出てくれば成功です。

数十秒後にもう一度ビープ音が鳴り、フィラメントの挿入が完了します。



5. スライスソフト「UP Studio」の使用方法

本項目では付属のスライスソフト「UP Studio」の使用方法を解説します。ご用意いただいたSTLデータを画面に展開し、各種設定を行って印刷に適したデータに変換します。

5.1 「UP Studio」を起動する



ロード画面



トップ画面

トップ図面のアイコン詳細

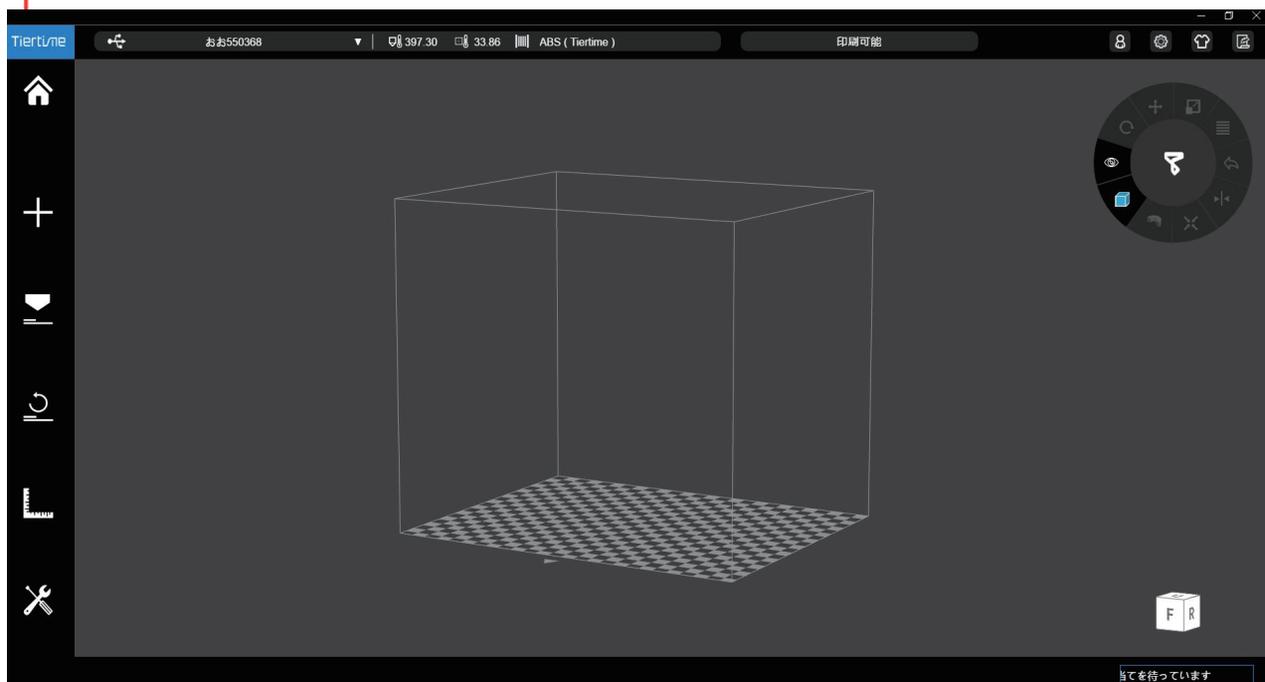


販売元のTiertime Technology社の商品紹介ページにアクセスします。

My Pageにアクセスします。Tiertime Technology社のサイトでアカウントを作成している場合、登録情報や使用機器情報を確認することができます。

UP Studioのメイン画面を開きます。下記図面に切り替えます。

使用方法やデモ動画の一覧が表示されます。



5.2 各種機能説明

5.2.1 モデルのロード



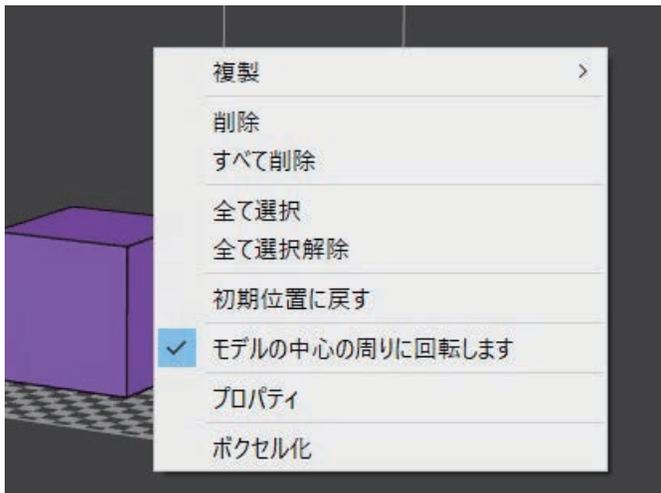
Edit Basic:

定形モデルは各部の寸法を指定編集できます。縦・横・高さの値を手入力してEnterキーで決定するか、入力欄右の上下矢印で1mm単位の増減を行うことができます。

※定形モデル以外では「Edit Basic」は表示されません。

定形モデルの他、「UP Studio」がサポートするデータ形式は以下の2種類になります。

- 1.STLファイル:3Dデータでは比較的メジャーな形式で、多くの3Dソフトで入力方式に採用されています。
- 2.UP3ファイル:UP独自の形式でSTL形式のファイルを低容量に圧縮できます。倍率の変更も保存できますが、積層ピッチなどの印刷設定は同時保存されません。



モデルを右クリックで追加メニューが表示されます。

複製: 指定した数のコピーを表示します。

削除: 選択中のモデルを削除します。

すべて削除: 表示中のモデル全てを削除します。

全て選択: 表示中のモデルを全て選択状態にします。

全て選択解除: 表示中のモデル全てを非選択状態にします。

モデルの中心の周りに回転します:(クリックでON/OFF切替)

有効になっている場合、マウス左ドラッグで画面内の造形エリアを回転させた際の基準点がモデルの中央部分になります。

プロパティ:

モデルの設定確認・変更を行います。

ボクセル化:

複数のモデルを表示している場合のみ使用可能。

選択したモデル同士をグループ化することができます。



ファイルパス:モデルの元ファイル保存場所

最高位置:モデル終点の造形エリア上での座標

最低位置:モデル始点の造形エリア上での座標

モデルサイズ:モデルの大きさ

ボリューム:モデルの体積

エリア:モデルの表面積

ファセット数:モデルの面数

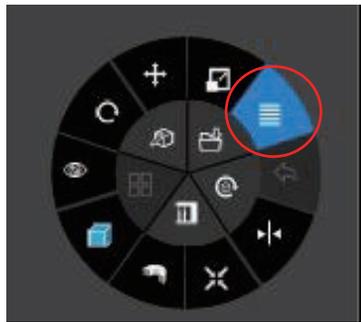
頂点数:モデルの頂点数

カラーモデル:モデルの表示色

単位:表示単位(mm,inch)

5.2.2 モデルのセーブ

保存したいモデルを選択し、以下の手順で保存を行います。



モデル調整ハンドから「More」を選択。



切替わった画面内から「Save Model」を選択

保存先とファイル名を決めるとデータ形式「.UP3」で保存されます。

※STLファイルが使用できるのはロード時のみになります。保存を行なってUP3形式に変更されたデータは各種モデリングソフトでの編集が行えませんので、元データも残しておくことをお勧めします。

5.2.3 モデルの削除

モデル右クリックメニューまたはモデルを選択した状態で「Delete」キー。

5.2.4 モデルのコピー

モデル右クリックメニューから実行。

5.2.5 モデルの自動配置

モデル調整ハンドルから「Auto Place」を選択すると、モデルが印刷に適した位置に自動配置されます。

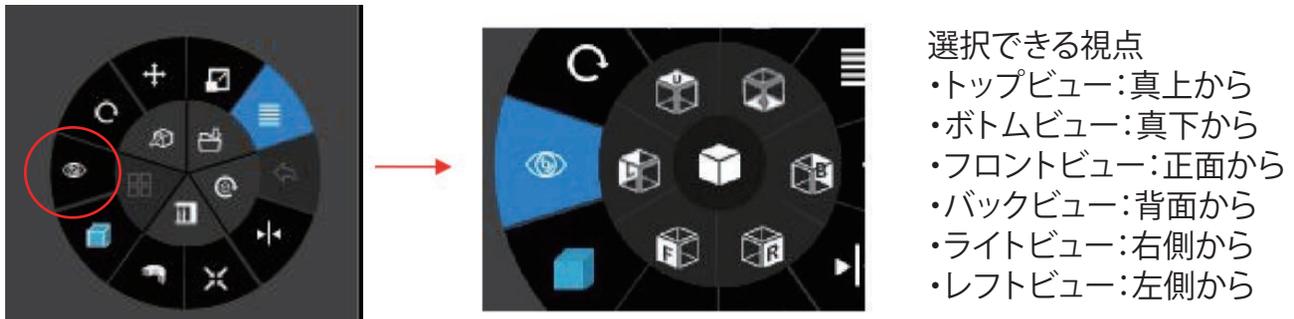


モデルの自動配置

複数のモデルを同時にロードしている場合は実行後全てのモデルがプリントエリア内に収まっているか確認してください。

5.2.6 モデルビュー

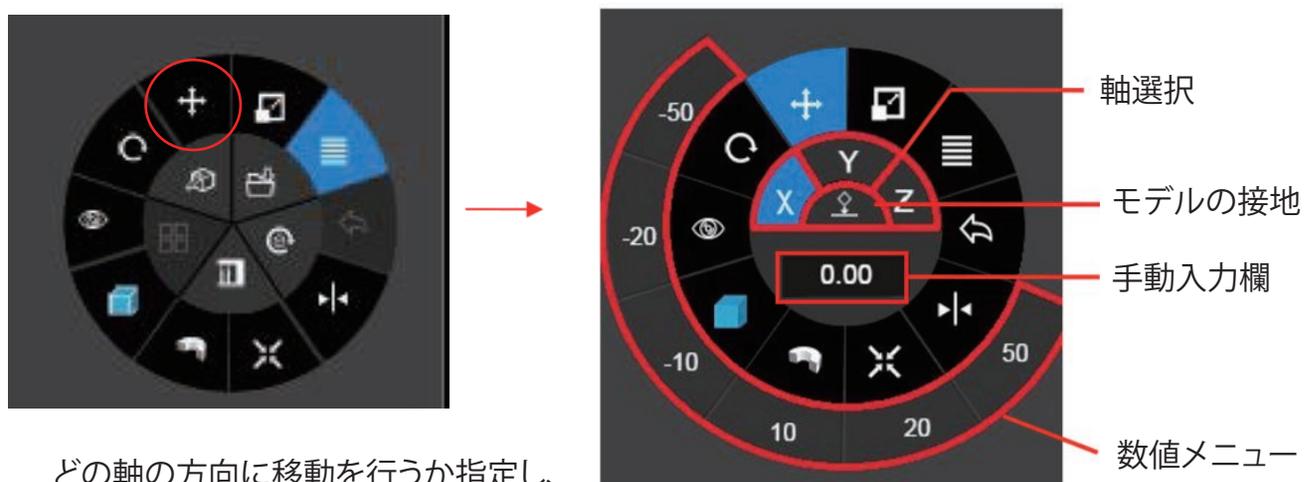
さまざまな角度からモデルを見ることができます。
モデル調整ハンドルから「View」を選択すると、各視点に対応したカメラ位置のアイコンが表示されます。



各種機能を実行中していない状態でマウス左ドラッグすると自由に視点変更ができます。
また、視点選択アイコン中央の「Free View」を選択すると視点をソフト起動時の初期位置に戻すことができます。

5.2.7 モデルの移動

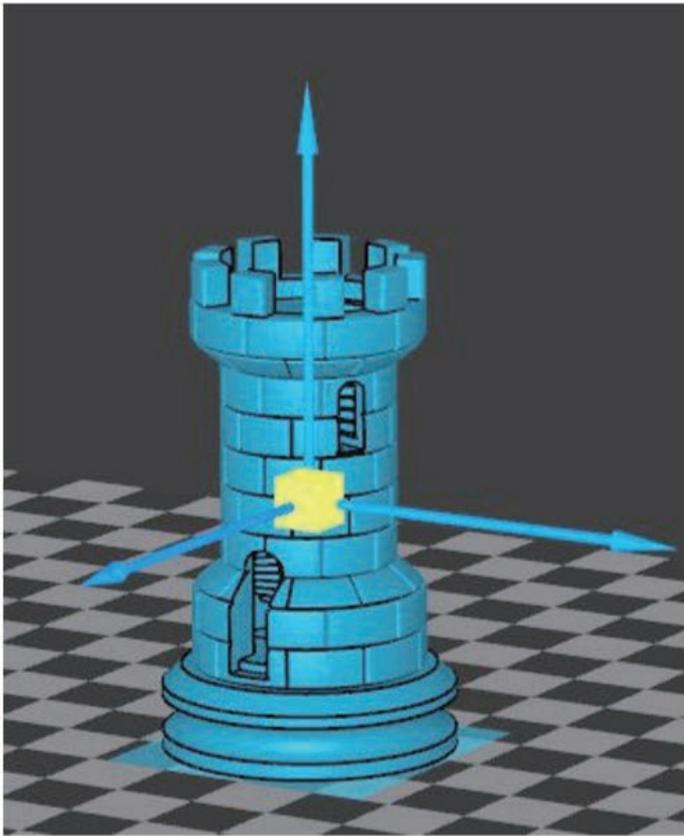
移動させたいモデルを選択し、モデル調整ハンドルから「Move」を選択します。
切替わった画面からモデルの位置を変更します。(移動単位:mm)



どの軸の方向に移動を行うか指定し、
いずれかの方法で移動を行います。

- 「数値メニュー」から移動する幅を選ぶと、モデルが数値分移動します。
- 「手動入力欄」に数値を入力し「Enter」キーを押すと、モデルが数値分移動します。
- 「Move」を選択した際に表示される軸ガイド(次のページ)をマウスドラッグして直接移動を行います。

モデルの接地 (Drop to print bed) を選択すると、現在の角度を保持したままモデルを造形エリアに接地させます。

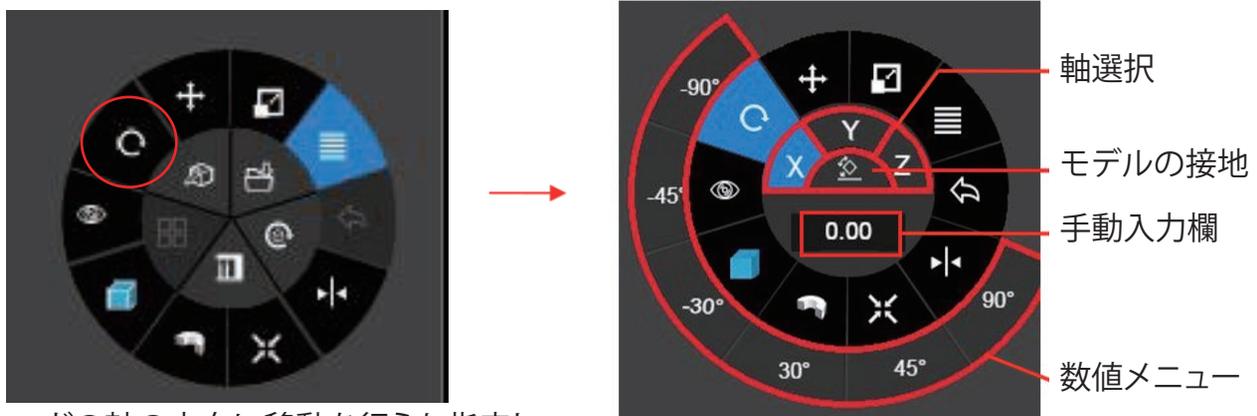


軸ガイドについて

モデルの移動や回転、倍率変更を行う際、選択したモデルを中心にガイドが表示されます。モデル調整ハンドルからの操作の他、ガイドの対応した矢印をマウス左ドラッグから直接操作することも可能です。この操作の場合は変更の様子もシミュレーションが可能のため、状態を確認しながら作業を進める場合に最適です。

5.2.8 モデルの回転

回転を行いたいモデルを選択し、モデル調整ハンドルから「Rotate」を選択します。切り替わった画面からモデルの回転角度を設定します。(単位:度)



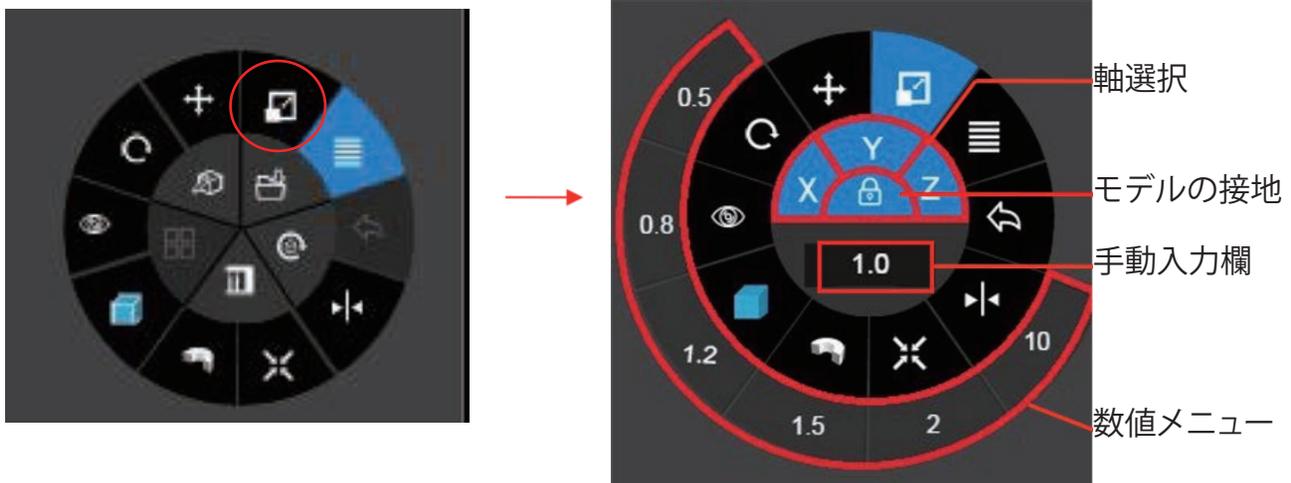
どの軸の方向に移動を行うか指定し、いずれかの方法で移動を行います。

- 「角度メニュー」から角度の変更幅を選ぶと、モデルが数値分傾斜します。
- 「手動入力欄」に数値を入力し「Enter」キーを押すと、モデルが数値の角度分回転します。
- 「Rotate」を選択した際に表示される軸ガイド(本ページ上部)をマウスドラッグして直接回転を行います。

モデルの接地(Drop to print bed)を選択すると、指定した面を底面に設定して、造形エリアに接地させます。

5.2.9 モデルの倍率変更

倍率を変更したいモデルを選択し、モデル調整ハンドルから「Scale」を選択します。切り替わった画面からモデルの倍率を設定します。(単位:倍)



倍率を変更する軸を指定し、いずれかの方法で変更を行います。

(デフォルト設定で縦・横・高さの比率を変更せずに倍率を変更します。特定の向きの倍率を変更をする場合は「Lock Proportions」を解除し、倍率変更の基準となる軸と数値を選択してください。)

- 「倍率メニュー」から数値を選ぶと、現在のサイズから指定倍率に変更されます。
- 「手動入力欄」に数値を入力し「Enter」キーを押すと、現在のサイズから指定倍率に変更されます。
- 「Scale」を選択した際に表示される軸ガイド(前ページ)をマウス左ドラッグして直接変更を行います。

5.2.10 その他の機能

「mm」「inch」の相互変換

データ作成ソフトの設定により異なりますが、モデルは「mm(ミリメートル)」「inch(インチ)」のどちらの単位を基準として作成されています。モデルロード時の表示サイズが明らかに異なる場合、「mm」から「inch」、具体的な変更倍率の値としては

「mm」→「in」:0.03937倍

「in」→「mm」:25.4倍になります。



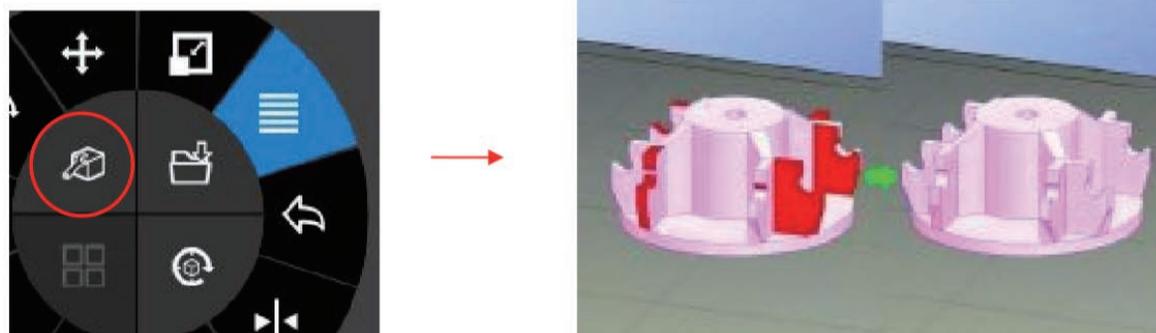
「mm」「inch」のどちらかを選択してください。

不完全データ修正

STLファイルにデータ上の不備がある場合、モデルの該当部分が赤くなります。簡単なエラーであればモデル調整ハンドルの「Fix Errors」機能で修正できる場合があります。また、印刷時のオプションから「Unsolid Model」にチェックを入れることで出力できる場合があります。

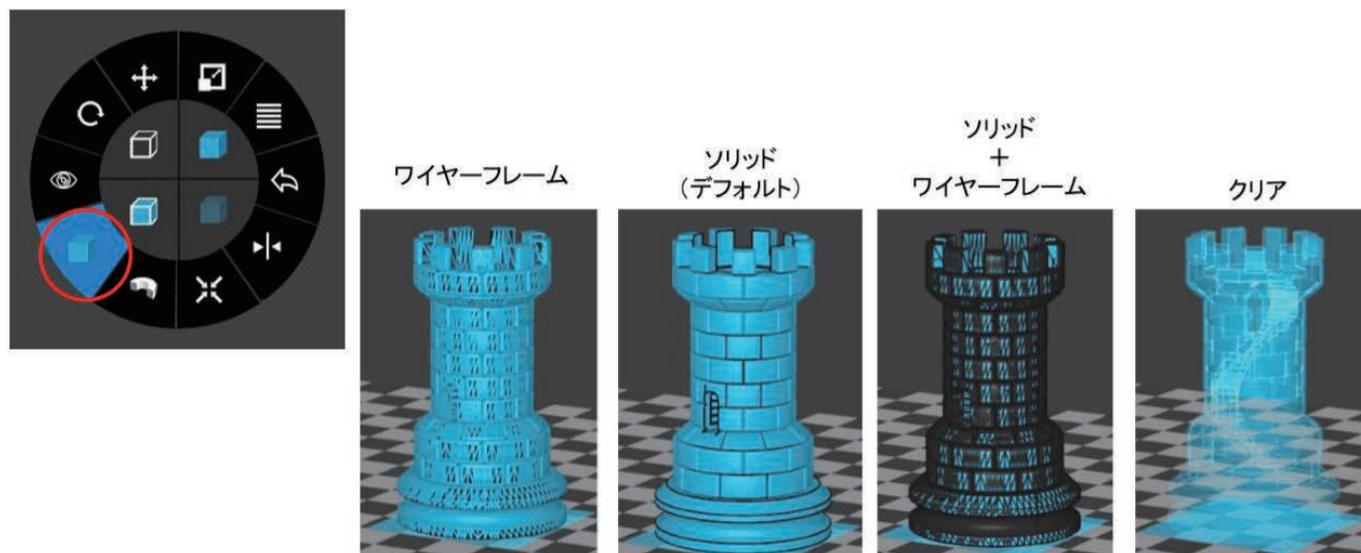
※データの内容によっては対応できない場合がありますので、データ作成ソフトでの修正を推奨します。また、データの作成環境によっては赤い部分があっても通常通り印刷できる場合があるため、印刷開始時、印刷中のエラー発生の有無をご確認ください。

「Fix Errors」使用例



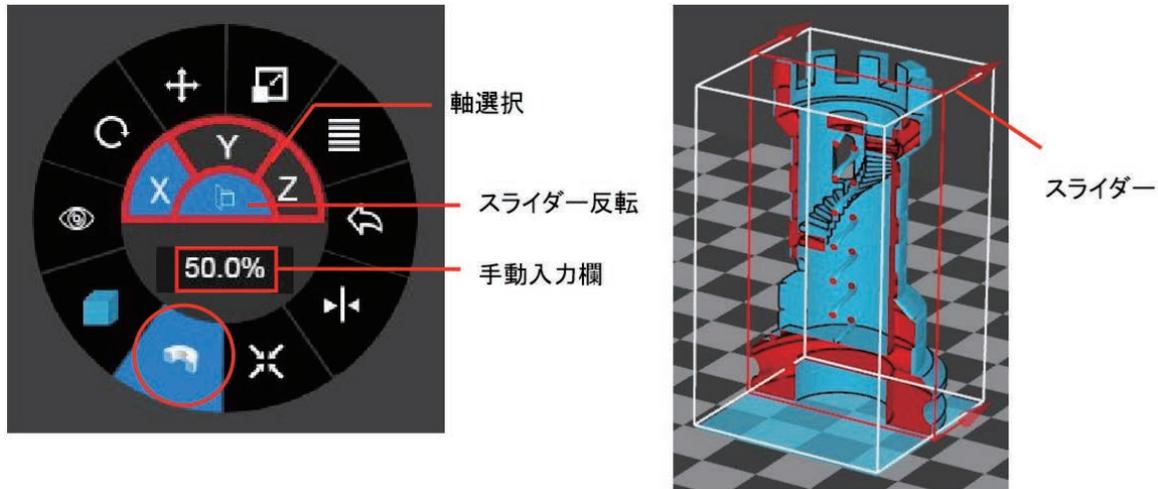
ディスプレイモードの変更

モデルの表示方法を変更することができます。「Display Mode」から任意の表示モードを選んでください。



モデルの断面表示

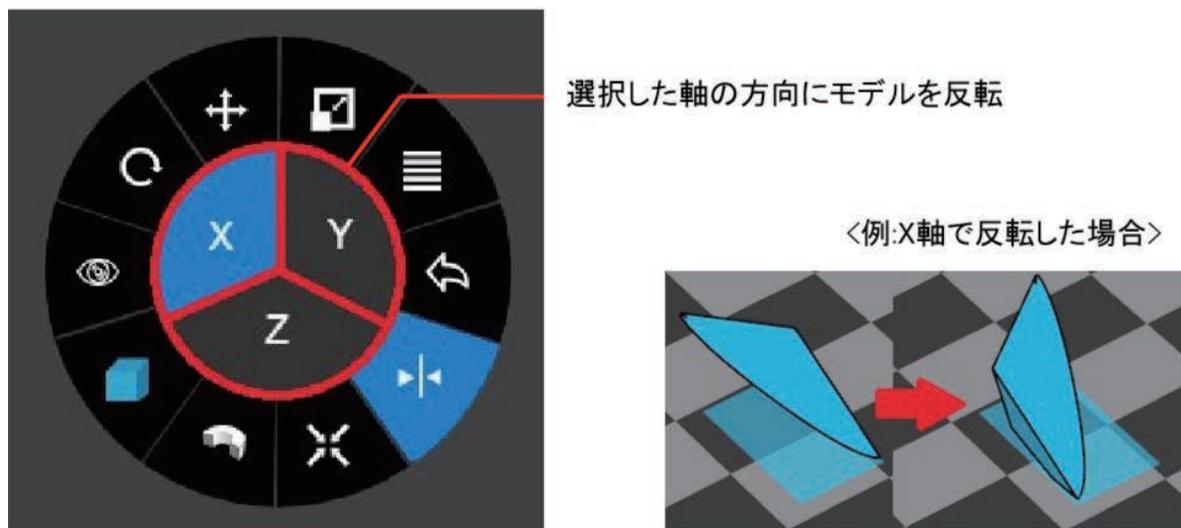
モデルの断面をみることができます。
モデル調整ハンドルから「Crip View」を選択すると操作アイコンが表示されます。



基準とする軸を選択し、手動入力もしくはスライダーを左ドラッグすることでモデル内部の状態を確認できます。
印刷時のサポート材設定の検討用としてご使用ください。

モデルの反転

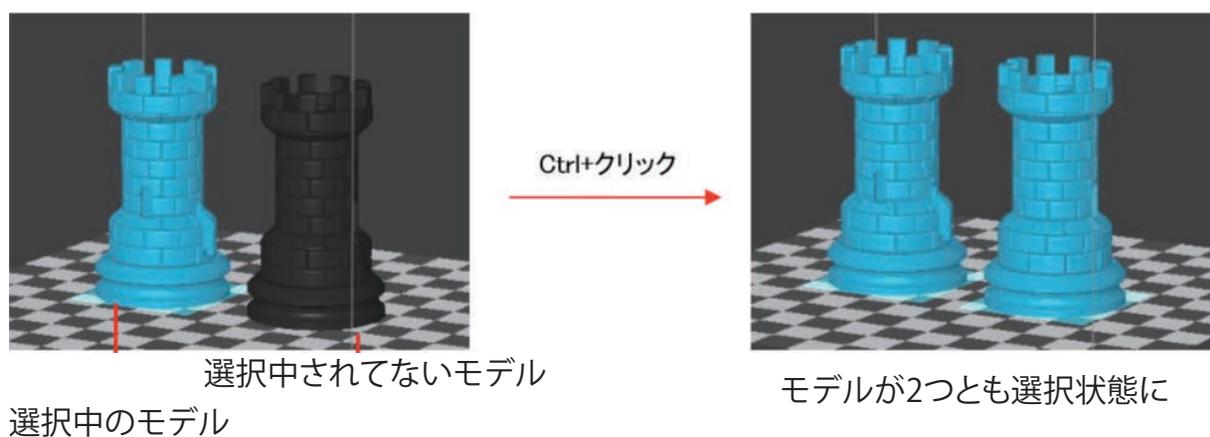
モデルを反転することができます。
モデル調整ハンドルから「Flip」を選択すると操作アイコンが表示され、選択した軸の向きにモデルを反転します。



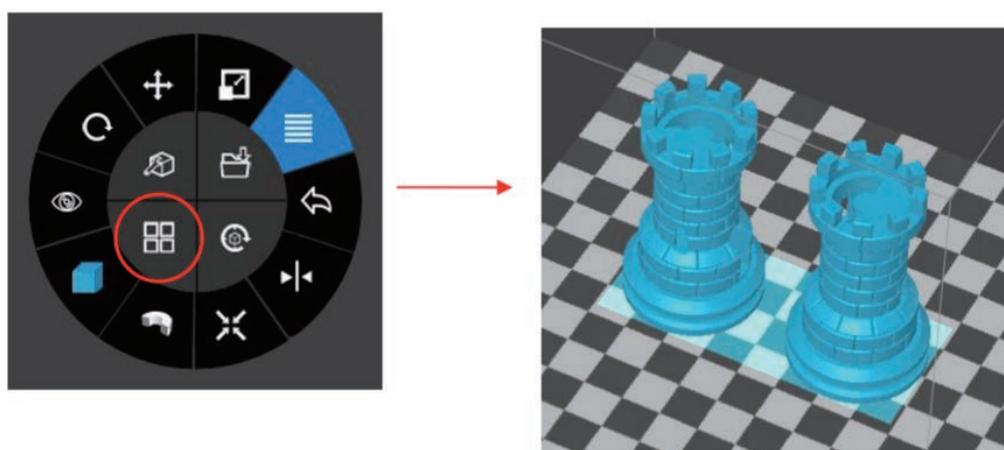
モデルの結合

モデルを2つ以上ロードした状態でのみ使用できる機能です。
複数のモデルを結合し、まとめて操作や編集が行えるようになります。

- 1.モデルを選択した状態で「Ctrl」キーを押しながら2つ目以降のモデルをクリックすると同時選択が行えます。



- 2.その他メニュー内の「Merge」が選択できるようになります。
クリックすると選択中のモデルの位置関係を保った状態で1つのモデルとして結合します。



モデルの結合の有無は底面に表示されるガイドによって確認できます。
あらかじめモデルの移動によって結合時のモデル間の間隔を変えることもできますが、近すぎた場合には印刷時に生成されるラフト同士が干渉する場合がありますのでご注意ください。

直前の編集を取り消す

最新の操作を取り消し、編集前の状態に戻します。

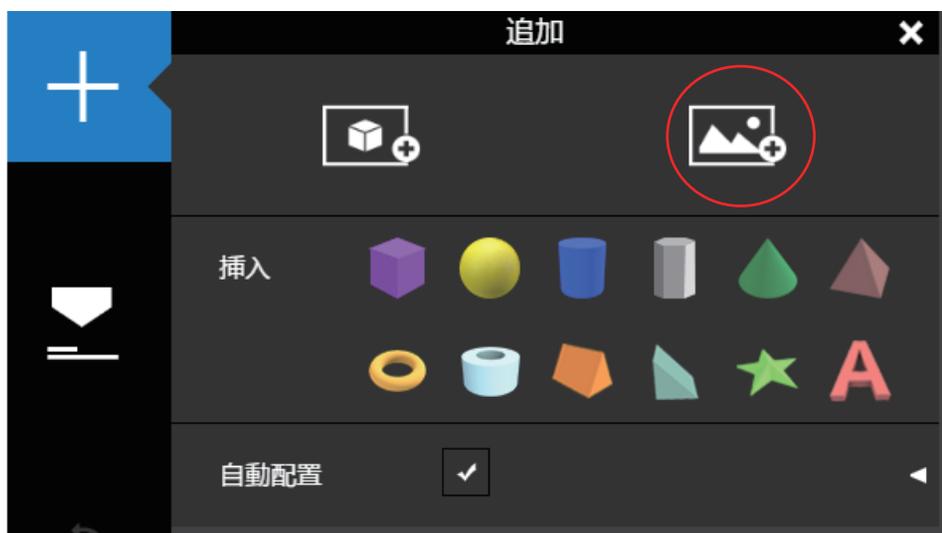


画像を3Dモデルに変換する

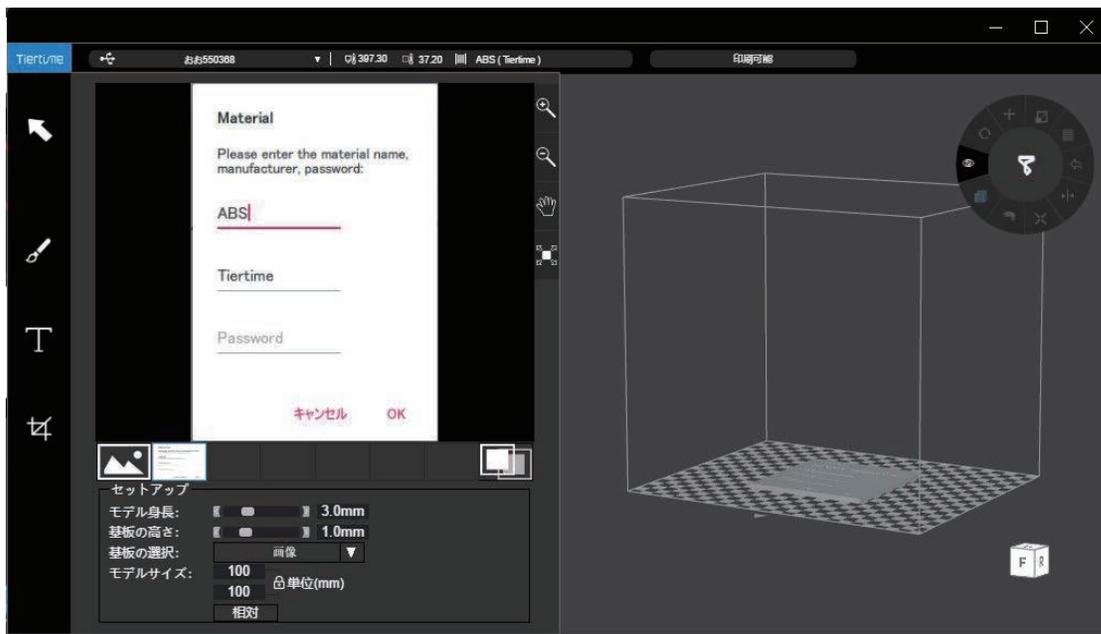
対応形式の画像データをレール調の3Dモデルに変換することができます。

※本機能では胸像やフィギュアのような3Dモデルの作成はできませんのでご了承ください。

「Select Image」をクリックし、画像を選択します。



表示画面



<基本メニュー>

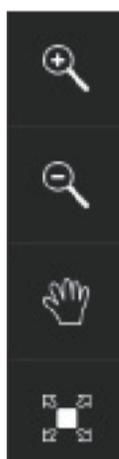


Model Height: モデル凸部の厚みを設定します。

Base Height: モデル土台部分の厚みを設定します。

Select Base: 作成するモデルのベース形状を指定します。

Model Size: モデルのサイズを変更します。いずれかの値を変更すると縦横比を維持して拡大・縮小します。



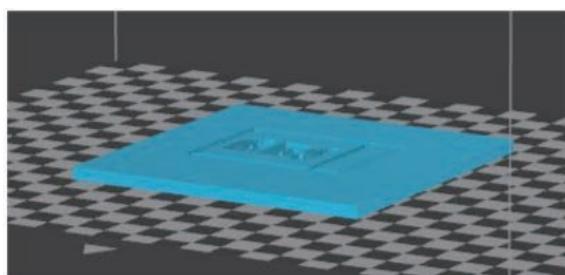
画像の表示を拡大します。

画像の表示を縮小します。

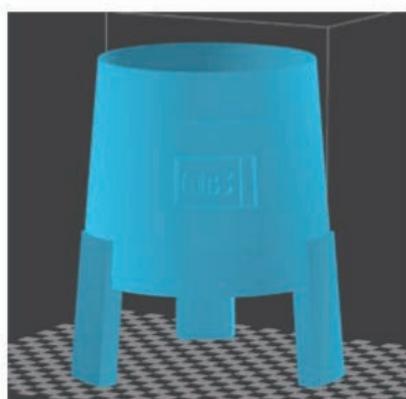
ドラッグで画像を動かします。

動かした画像を中央表示に戻します。

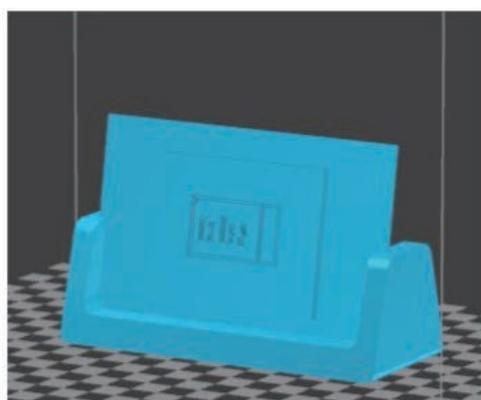
モデルベース形状



Picture:
プレート状のベースにレリーフ状の画像を貼り付けます。



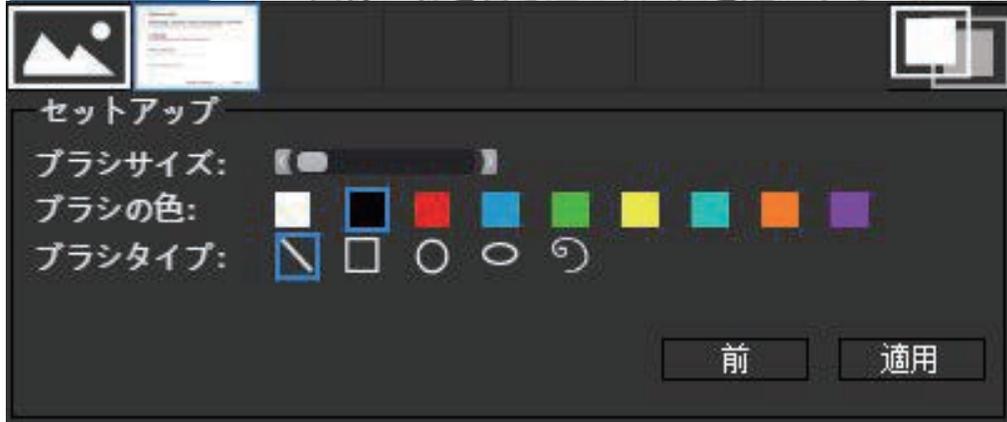
Lampshade:
ランプシェードのテンプレートに画像を貼り付けます。



Frame:
スタンドフレームのテンプレート上に画像を貼り付けます。



ペン:画像に線を書き込み、凹凸を追加することができます。



Pen Size:線の太さを変更します。

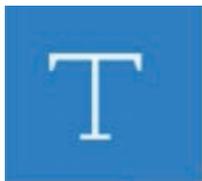
Pen Color:書き込む線の色を選択します。選択した色によって凹凸の深さに若干の差があります。

※ここで選択した色は印刷時には反映されません。

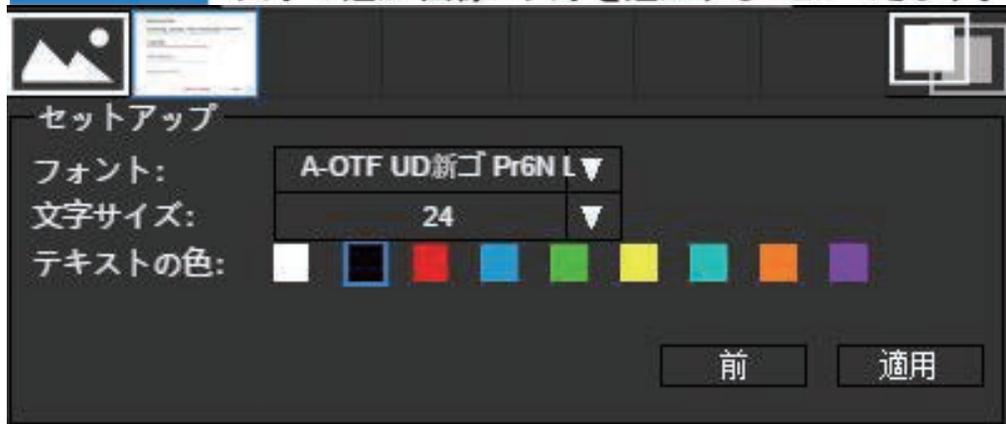
Pen Type:線の形状を変更できます。直線、四角形、円形、自由曲線が選択可能です。

Previous 直前に書き込んだ線を取り消します (Apply実行後は取り消し不可。)

Apply 書き込んだ線を3Dデータに反映させます。



文字の追加:画像に文字を追加することができます。



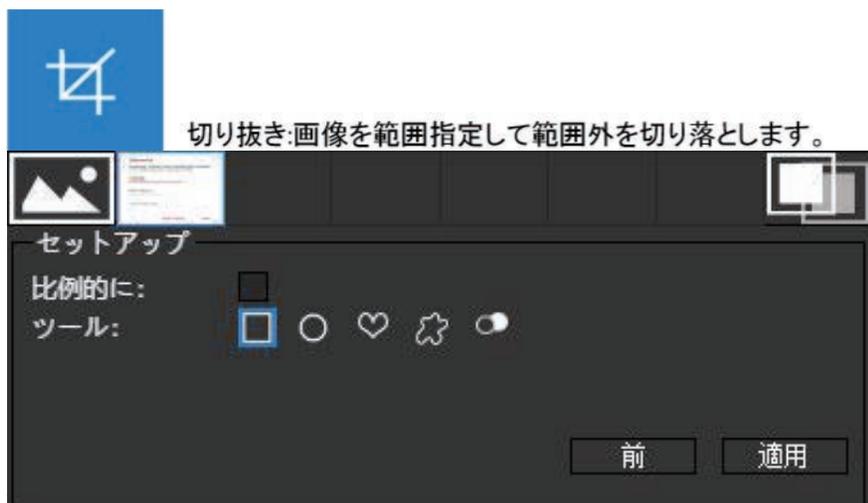
Font:フォント (書体) を選択します。

Font Size:フォントサイズを変更します。

Font Color:フォントの色を選択します。選択した色によって凹凸の深さに若干の差があります。

Previous 直前に書き込んだ線を取り消します (Apply実行後は取り消し不可。)

Apply 書き込んだ線を3Dデータに反映させます。



Constrain: ドラッグ時に指定できる範囲を制限します。

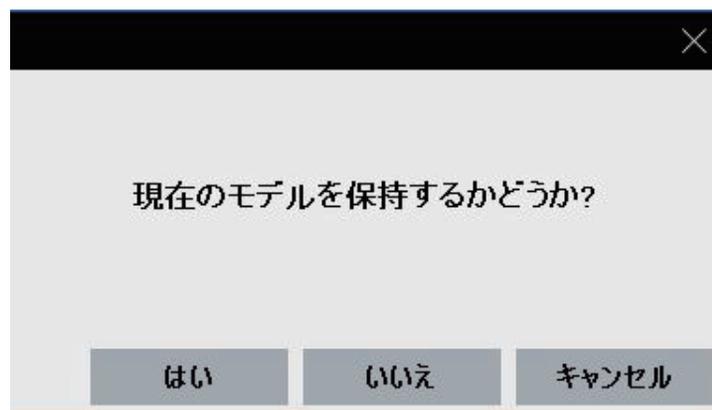
Tools: 切り抜きを行う形を選択します。

Previous 直前に書き込んだ線を取り消します (Apply実行後は取り消し不可)

Apply 書き込んだ線を3Dデータ反映させます。



編集の終了: 編集を終了して通常のソフトウェア操作に戻ります。



モデル保存の確認メッセージが表示されます。
「YES」を選択すると編集完了状態のデータを保持して通常操作画面に戻ります。
「NO」を選択すると全ての編集を取り消して通常操作画面に戻ります。

印刷を行う場合は必ず「YES」を選択してください。

6. 印刷設定

3Dプリンターではモデルの「大きさ」や「形状」、「素材」などの違いにより、それぞれに合わせた印刷設定を使い分けることが必要です。ここでは、実際に印刷を行う際の各設定項目について説明します。

6.1 モデルの印刷

画面左側のメニューより「Print」を選択すると以下の画面が表示されます。印刷を行う上での基本設定になりますが、オプションで更に詳細な設定も行えます。



6.2 積層ピッチ (Layer Thickness)

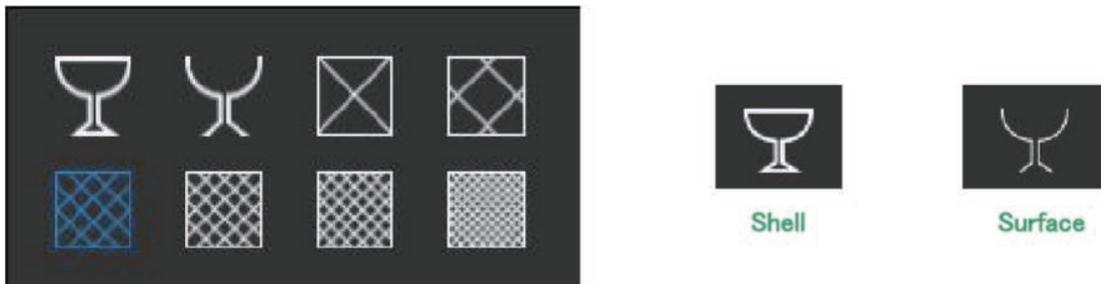
積層ピッチを設定します。最小0.1mm～最大0.4mmまで指定できます。

積層ピッチとは

造形物を作成するにあたって樹脂を積み上げる(積層)一層あたりの間隔(ピッチ)のこと。値が小さいほど造形物の表面が精細になりますが印刷時間が長くなり、値が大きいほど表面が粗くなりますが印刷時間が短くなります。

6.3 密度 (Infill)

「UP Studio」ではモデルの印刷時、内部の空洞部分には格子状の補強が生成されるようになっており、充填する補強の密度を指定することができます。補強の密度は8つの段階に分かれています。



デフォルト設定は密度20%です。

基本的には強度が必要なモデルの場合は密度を高く、強度を必要としないモデルの場合は密度を低くするだけで十分ですが、積層ピッチの細かさと同じく、密度の高低によってノズルの総移動距離が変わるため、造形時間とのバランスも判断基準の一つになります。サイズにもよりますが、デフォルト設定の密度があれば大抵のモデルで十分な強度が得られます。

Shellについて

中空のモデルを印刷するときを使う設定です。また、通常モデルも形状を変えずに中空で作成できますが、アイコンのような天面が水平に近いモデルの場合は造形に荒れが生じます。

Surfaceについて

側面の皮一枚のみで薄く造形する設定です。その分強度が低く、複雑なモデルの場合は造形を行えない箇所が発生する場合がありますが、Shellの状態から更に一段階薄くし、天面と底面も作成しないため軽量かつ短時間での印刷が可能です。

6.8 サポート材なしで印刷 (No support)

サポート材を作成せずに造形を開始します。

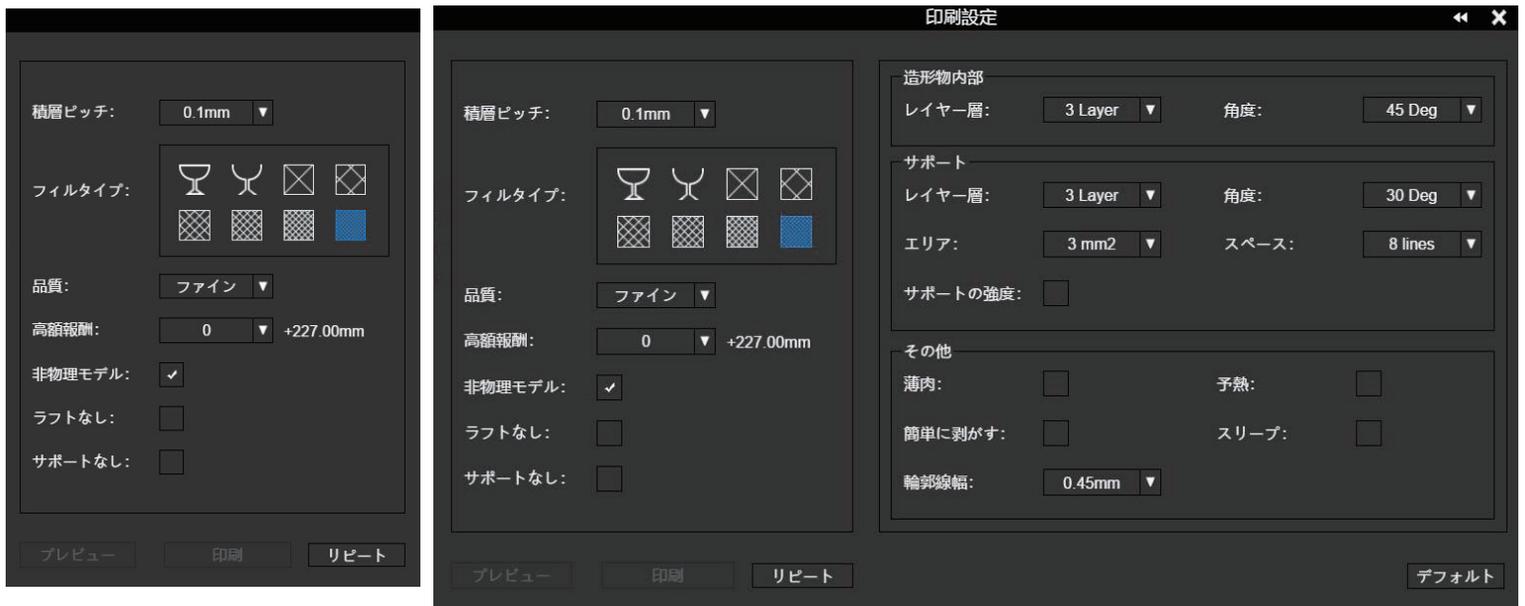
サポート材が不要な単純形状の物に適しますが、サポート材がないと安定しないモデルでこれを選択すると造形に失敗します。

※ラフト、サポート材は造形の安定性を確保のためにデフォルトで作成される設定になっています。特殊なケースを除いてラフト、サポートなしの機能を使用することは推奨されません。

6.9 オプション設定

プリントメニューを展開するとオプション設定画面が表示されます。

主にこれまでの設定で印刷ができない複雑な形状のモデルを印刷する際の詳細設定になります。



Top and Bottom(次のページ)

Surface:天地の厚み調整

Threshold Angle:内部角度に応じた補強

Support (次のページ)

Roof Density:サポート材、造形物間の厚み

Threshold Angle:外部角度に応じた補強

Min Surface Area:面積の応じた空洞の補強

Spacing:サポート材の幅

Stable Support:サポート材の強度補強

Other Options (次のページ)

Thin Wall:薄い壁面の造形

Preheat:印刷開始前の予熱

Easy to peel:ラフトの剥がれやすさ調整

Sleep:印刷後スリープモード設定

Default:初期設定に戻す

Top and Bottom (造形物の底面・天面の厚みに関わる設定)

造形物の天面、底面の厚みを設定する項目になります。

印刷終了時に天面を綺麗に閉じるため、最後の何層かは厚みを持たせて造形を行います。積層ピッチが薄い場合、下記の数値を増やして十分な厚みを確保する必要があります。

造形物内部

レイヤー層: ▼ 角度: ▼



赤線部:Surface

青線部:Threshold Angle

Surface:

指定されているレイヤー数が天面および底面の厚みになります。レイヤー数×積層ピッチ=厚みになるので設定が3レイヤーと積層ピッチ0.2mmの場合3レイヤー×0.2mmピッチ=0.6mmが天面、底面それぞれの厚みになります。

Threshold Angle:

内部サポートの行われる面が平面でない場合(角度が付いている場合)どの角度まで内部補強を増やすか設定します。

形状にもよりますが、数値を多めにした方が造形が安定します。

Support (造形物外側の補強に関わる設定)

造形物外部に作成されるサポートの設定です。樹脂を下から上に積み上げていくという特性上、途中から大きく横に張り出した形状や宙に浮いたデータの場合、造形を行う際にフィラメントが垂れ落ちて造形が出来なくなります。この設定を調整することであらかじめ足場となるサポートを作成し、造形を行えるようにします。

サポート

レイヤー層: ▼ 角度: ▼

エリア: ▼ スペース: ▼

サポートの強度:



赤線部:Surface
青線部:Threshold Angle

Roof Density

足場のサポート材と造形物とのサポート材の厚みを設定します。

この数値を大きく取るとサポートを除去する際にまとまって取りやすくなるため除去性が向上します。

Threshold Angle

造形エリアの水平面を基準として設定した角度までサポート材を成形します。

球体や曲面といった不安定な造形を行う際の底面の荒れの低減や造形物の保持力を高めます。

Min Surface Area:

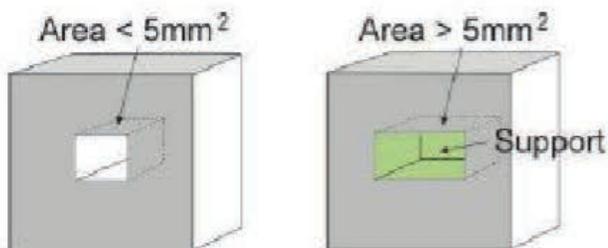
トンネル状の穴のように造形物中に空洞がある場合のサポート設定になります。

空洞部分が表示されている値(下画像の場合は5平方ミリメートル)よりも大きい場合、サポート材を生成します。これを有効にすることで空洞部分の造形が安定しますが、形によってはサポートの除去がしにくくなる場合があります。

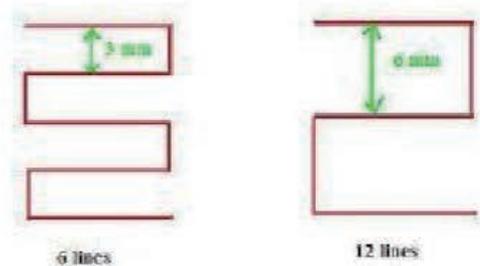
Spacing:

サポート材の折り返し幅の長さを調整します。サポート材は線を折り返すような形で形成され、造形物を点で支持します。折り返しの幅を調節することで造形物と接する面積を増減させ、材料除去の効率や造形品質のバランスを取ります。数値が大きい線の幅が広くなります。(下画像参照)。

Min. Surface Areaについて



Spacingについて



Stable Support:

本来サポート材は除去性を考慮して造形物との接合は弱くなるように設定されていますが、この項目にチェックを入れることでサポート材の強度が上昇します。

造形物の固定が強固になる分、除去性が低下するので造形中の剥離の頻度が高いモデルにのみご使用ください。

Other Options

その他

薄肉: 予熱:

簡単に剥がす: スリープ:

印刷線幅: 0.45mm ▼

Thin Wall:

チェックを入れることで薄い壁のようなデータも作成できるようになります。(最薄0.5mm程度まで)。

ソフトの処理上、再現の難しいコンマミリ単位の薄い造形は省略されますが、この機能を使用しても造形ノズル口の直径が0.4mmなので、それ以下の細さの印刷はできません。

Preheat:

チェックを入れることで印刷開始前にプラットフォームの加熱を実行します。「Maintenance」で既に加熱を行っていた場合に使用しても問題ありません。

Easy to peel:

チェックを入れることで造形物がラフトから剥がしやすくなります。

Sleep:

印刷完了後、機器をスリープ状態にします。

本機種の場合、電源を入れた直後のイニシャライズ前LED黄色点灯の状態になります。

7. 印刷

キャリブレーション、各種印刷設定が完了したら印刷を開始します。
「UP Studio」上部にプリンターのステータスと「Printer ready」の表示が出ていることを確認します。



7.1 印刷プレビュー

印刷の前には事前にプレビュー機能での確認を推奨します。
サポートの位置などを把握することで、印刷が開始されてからの失敗を防ぐことができます。

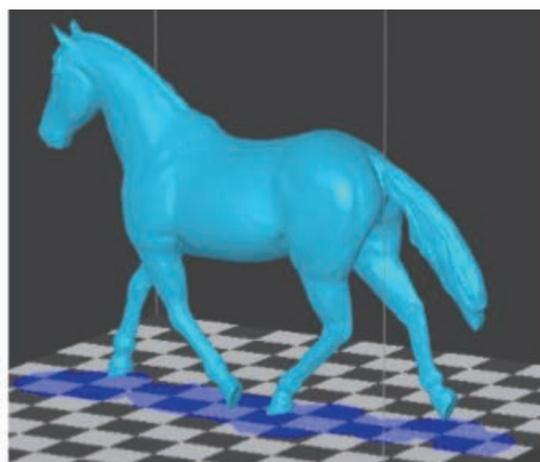
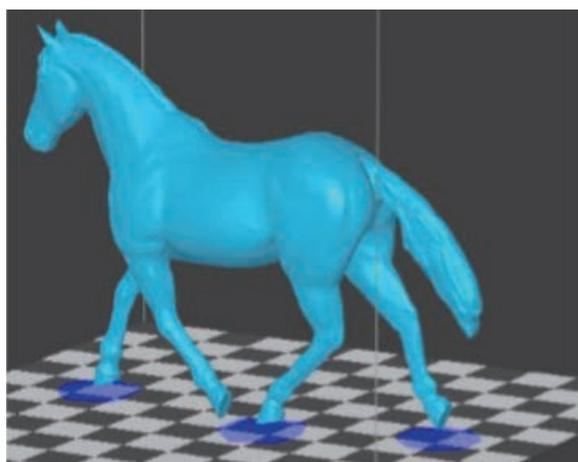


印刷設定画面の下部からプレビューを見ることができます。

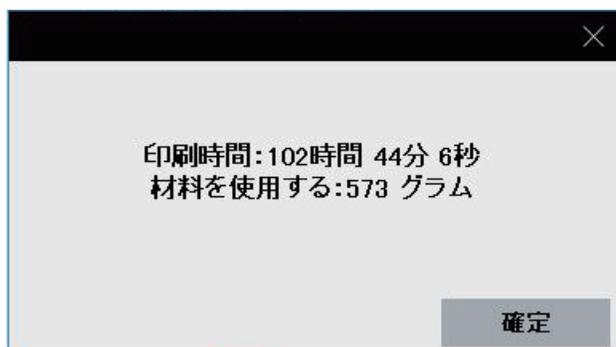


スライス処理画面

例) 馬のモデルの印刷プレビューを行ったところ、左画像では尻尾をはじめ十分なサポートが付いていないため、作成に失敗する可能性が高いです。この場合はNo Supportにチェックが入っているので、チェックを解除しますと、モデル下部全体にサポート範囲が広がります。右画像であれば問題ないと思われます。



プレビュー時には現在の設定で印刷にかかる時間(ノズルの加熱時間などは除く)とフィラメント使用量が表示されます。印刷の可否の他、造形時間の目安確認になります。
また、モデルデータをクリックするとモデルの詳細データが表示されます。



7.2 印刷を行う前に

造形を行う前に、素材ごとにセッティングの一部を変更することで、より高精度な造形が可能になります。

(ABS樹脂の場合)

1) エクストルーダーヘッド付属の冷却調整ツマミは、小さく時間のかからない造形を行う場合は縦に、大型で時間のかかる造形を行う場合は横にしてください。ツマミを開いて造形物に風が当たる状態はマテリアルが早く固まるため、小さく細かい造形物に適しますが、大きい造形物の場合は時間がかかる分、反りの原因になりますので、ツマミを閉じて風を当たりにくくすることが必要です。

(PLA樹脂の場合)

1) プリントヘッド付属の冷却調節ツマミは必ず横にしてください。PLA樹脂は高い温度環境下ではノズル内で詰まりを引き起こします。プリントヘッド内で空気を循環させ、ノズルヒーターにファンの風が当たる状態を維持することで詰まりを防止することができます。
2) 目安として造形エリア及び作業環境の温度を28℃未満にしてプリントを行ってください。28℃以上になると上記の理由でノズル詰まりを起こす場合があります。

開



閉

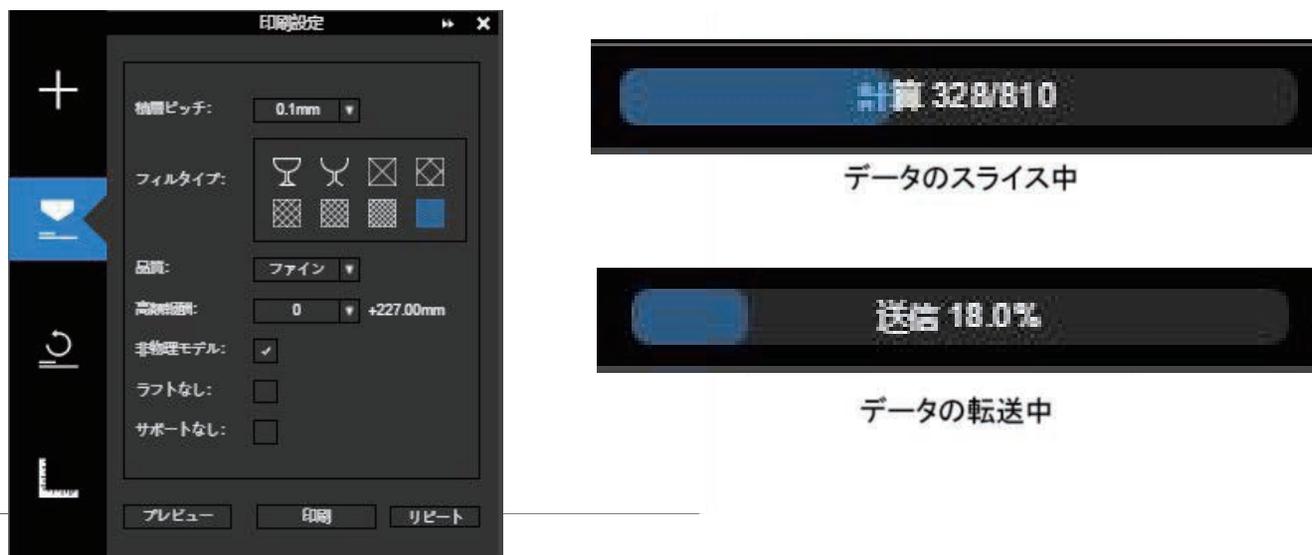


7.3 印刷開始

フィラメントのセット、ノズルとプラットフォームの調整、印刷設定が完了したら印刷を開始します。

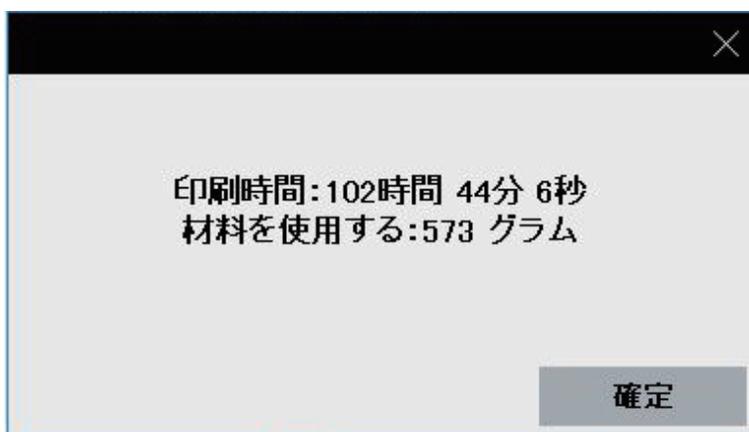
再度確認としてノズルの高さが正しく設定されているか、プラットフォームが水平になっているか確認してください。

「Print」をクリックするとデータの転送が始まり、画面上部に転送状況が表示されます。



※データを転送している間はUSBケーブルを抜かないでください。正常にデータ転送が出来ずに印刷に失敗します。

データの転送が完了すると本体から音が鳴り、プレビュー時と同様の情報ウィンドウが表示されます。



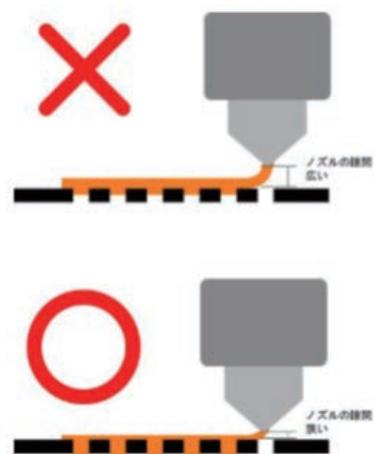
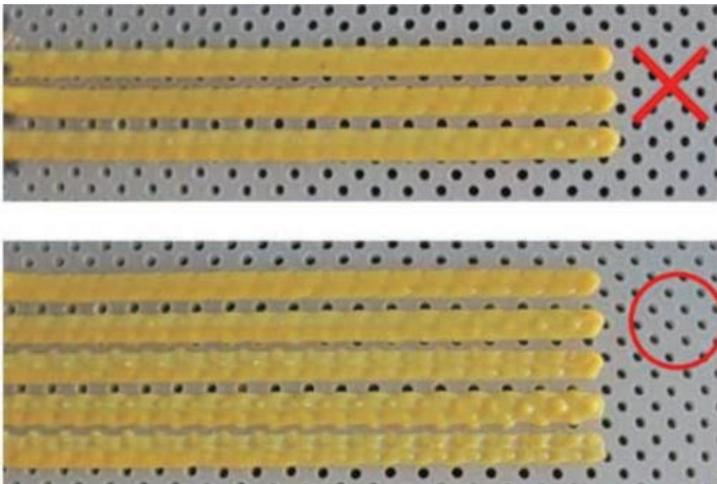
画面表示後ノズルの加熱が始まり、適温になったら印刷が開始されます。また、この画面を確認しましたらPCとのUSB接続を切ったり、PCの電源を切っても問題ありません。

※印刷中に後述の操作を行う場合は再度の接続、ソフトの起動を行う必要があります。

「Print」実行後は自動で印刷が進みますが、印刷開始直後は造形状態を目で見て確認していただくことで、初期状態で印刷が失敗していないか判断することができます。横から見て、溶けたフィラメントがセルボードに貼り付く際「ノズルで塗りつけられて潰れているくらい」がベストになります。つぶれが激しく、ウロコ状になっていたり、ノズルの先端がセルボードを擦っている場合は間隔が狭すぎ、ノズル詰まりや機器の破損の原因になります。

また、溶けたフィラメントが「丸みを帯びて乗っている」状態では間隔が広すぎて定着が悪くなり、反りや剥がれの原因になります。

この場合は再度キャリブレーションの調節を行うか、ノズルの高さを手動で調整する必要があります。



7.4 印刷中の停止

印刷開始後は造形完了までに操作の必要はありませんが、造形物の反りや剥がれでの印刷失敗やフィラメントの途中交換などを行う際には印刷の中断停止を行うことができます。



印刷中「Print」以下のメニューアイコンが切り替わりま
す。

一時停止

造形を一時停止します。もう一度選択すると印刷を再開
します。

停止

造形を停止します。確認画面で停止を選択すると印刷
を停止します。

7.5 印刷途中でフィラメント交換方法

印刷途中でフィラメントが足りなくなりそうな場合、一時停止機能を使用することでフィラメントの交換を行うことができます。

※フィラメントが完全になくなった後ではフィラメントを補充しても造形を継続することができません。フィラメントが完全になくなる前に交換してください。

ソフト側で操作する場合



- 1) 一時停止がかかっている状態で「Maintenance」
- 2) 「Withdraw」をクリック。
- 3) ノズルの加熱が終わり、ビープ音が鳴ったらフィラメントの排出が始まります。
- 4) 新しいフィラメントを挿入口にセットし「Extrude」。
- 5) ノズルからフィラメントが出てくることを確認し、他に問題がなければ印刷を再開してください。

印刷再開時は停止位置から造形を再開できますが、ノズルの再加熱とプラットフォームの高さの再設定が行われるため、再開位置の造形に荒れが発生することがあります。

造形物表面に荒れが出ないように、造形物内の補強部分などの造形物の外観に影響のない部分で交換作業を行うことを推奨します。

「一時停止」と「停止」の違い

印刷の停止は印刷作業そのものの取り消すコマンドになります。停止を行った場合は印刷の推進状況も全て廃棄され、停止前の状況からの作業再開は行えません。

また、一時停止状態であっても初期化を行ったりコンセントからの電源供給が切れた場合などは作業内容が全てリセットされます。長時間の使用を想定された機能ではありませんので、あくまで一時的な作業中断の手段としてご使用ください。

8. よくある質問

各ご質問で確認の前に UP Stuido のバージョンが最新であるかご確認ください。

Q1. 「印刷回数制限」との表示が出て、造形を開始できません。

A1. 回数制限解除にはアクティベーションという作業が必要となります。

※ユーザー登録の際に「登録タイムアウト」になってしまったり、メーカーからメールが確認できない場合（迷惑メールフォルダ含む）、ネットワークセキュリティではじかれてしまっている可能性があります。

その場合、可能でしたら他のネットワークに繋げてお試しください。

こちらでも実施できない場合はお問い合わせフォームより弊社サポートまでお問い合わせください。

Q モデルの底面が反ります。

A

①ABS の場合はエクストルーダーヘッドの風向調整レバー（ノブ）を閉じて、PLA の場合は開いて造形してください。特に ABS で造形する際にカバー開口部が開いていますとフィラメントに風が当たり、過剰にフィラメントが収縮してしまい反りの原因になります。

開



閉



②手動ノズルの高さを再度調整ください。

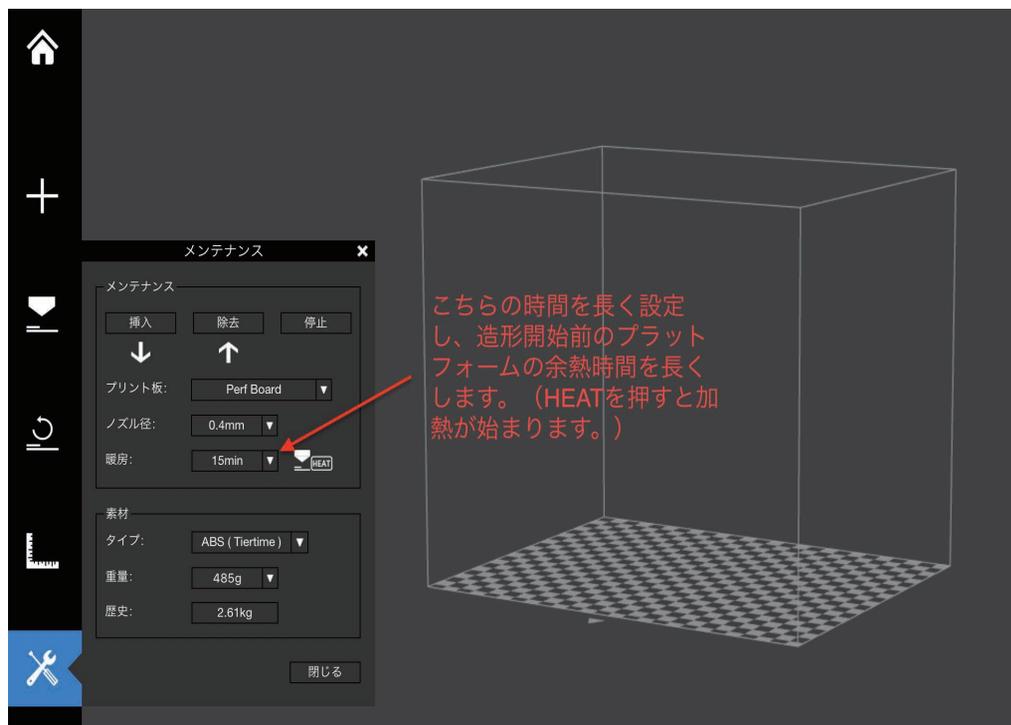
調整方法は 51 ページをご参照ください。

③特に ABS は熱収縮率が高いので底面が反りやすいです。

プラットフォームの余熱時間を長くすることでよりプラットフォームの温度を安定させ、底面の反り防止に効果がある場合がございますのでプラットフォームの加熱時間の調整をお試しください

③特に ABS は熱収縮率が高いので底面が反りやすいです。

プラットフォームの余熱時間を長くすることでよりプラットフォームの温度を安定させ、底面の反り防止に効果がある場合がございますのでプラットフォームの加熱時間の調整をお試しください。



【手動高さ調整】

- ① 定規マークをクリックします。
- ② 左上画像の「自動ノズル検知」をクリックします。そうするとノズル高さの計測が始まります。
- ③ ヘッドの動きが止まると「手動設定」の横に計測結果が表示されます。
- ④ 「5」をクリックしてヘッドを中央に移動させます。
- ⑤ 計測結果の数字から1~0.5引いた数字を左上画像の「move」横の枠に入力します。



- ⑥ キャリブレーションカードを左下画像のように滑り込ませます。
- ⑦ カードをスライドさせる時に、抵抗を感じつつもスライドさせられる高さに調整します。
- ⑧ 適正な数字が決まったら、「手動設定」の横に同じ数字を入力します。
- ⑨ 「OK」をクリックしたら完了です。





JAPAN 3D PRINTER

Markforged 社 正規代理店
日本 3D プリンター株式会社

〒104-0053

東京都中央区晴海 4 丁目 7-4 CROSS DOCK HARUMI 1 階

Tel : 03-3520-8660

Email : support@3dprinter.co.jp

ホームページ : <https://3dprinter.co.jp/>