USER MANUAL

FOR UP BOX+

日本語マニュアル

日本3Dプリンター株式会社

UP BOX+

目次

安全注意事項	4
プリンターボディー	5
付属品	7
開梱の方法	8
セルボードの取り付け方	8
フィラメントの設置	9
UP Studioのインストール	9
プリンターの初期化	10
自動プラットフォーム較正	11
自動ノズル高さ検出	12
手動プラットフォーム水平調整	13
出力の準備	14
プリンター制御ボタン	15
LEDステイタスランプ	16
ソフトウェアインターフェース	17
Wi–Fiの設定	18
プロダクトアクチベーションモデ	22
ルの読み込み	23
モデルの印刷	24
プリントジョブの一時停止	25
モデルの回転	26
モデルの拡大・縮小	27

モデルの移動	28
モデルのコピー	29
モデルの結合と保存	30
プリント設定	31
プリントパラメーター	33
カスタマイズ樹脂の使用（ノズル温度とプラットフォーム温度の調整）	34
写真を3Dに変換する	35
3Dプリンターとソフトウェアの設定	37
複数のプリンターの制御	38
プリンター情報とプリンターのネーミング	38
プリント技術	39
より丁寧な手動での較正	40
メンテナンス	42
フィラメントチェックとブラックアウトからの復旧	43

安全注意事項

1 「UPBOX+」には、付属の専用の電源アダプターを使用して下さい。専用のアダプターを用いない場合、機器が損傷したり、災害を引き起こす可能性があります。また、水がかかるような場所や気温が高い場所に電源アダプターを放置しないで下さい。

2 プリント中は、ノズルの温度は260℃に達し、プリント·プラットフォームは、100℃以上の温度になります。ノズルやプラットフォームが高温であることを意識し、高温である状態で素手での作業は避け、触れないようにして下さい。付属のグローブをはめていても、触れないで下さい。熱でグローブが損傷し、手を火傷する可能性があります。

Warning label on printer:
High Temperature,
do not touch!

3 プリント中は、プリントヘッドと他の部品が高速で動きます。動いている部品に触れるとけがをします。

Warning label on printer:
Moving Parts, do not touch!

4 造形物を引き剥がす時や、造形物からサポートを除去する時には、必ず保護メガネ（ゴーグル）をつけて作業して下さい。

5 ABS・PLAでプリントするとき、これらのプラスチックは、少しだけ匂いが発生します。よく換気された環境でプリント作業を行って下さい。また、安定した温度環境の下でプリントして下さい。不必要な冷却は、造形物の品質に悪影響を及ぼすことがあります。フィラメントを吐出している時は、ノズルとプラットフォームの間の距離が適切であるかどうか確認して下さい。あまりに距離が近すぎれば、ノズル先端がプラットフォームにぶつかる可能性があります。

プリント環境

プリント中に少しだけ匂いを発生しますので、よく換気された環境でプリント作業を行って下さい。

「UP BOX+」の理想的な作業環境温度は、15～30℃であり、相対湿度は、20～50%です。 この温度範囲から外れた環境でのプリントは、造形に悪影響が及ぶ可能性があります。

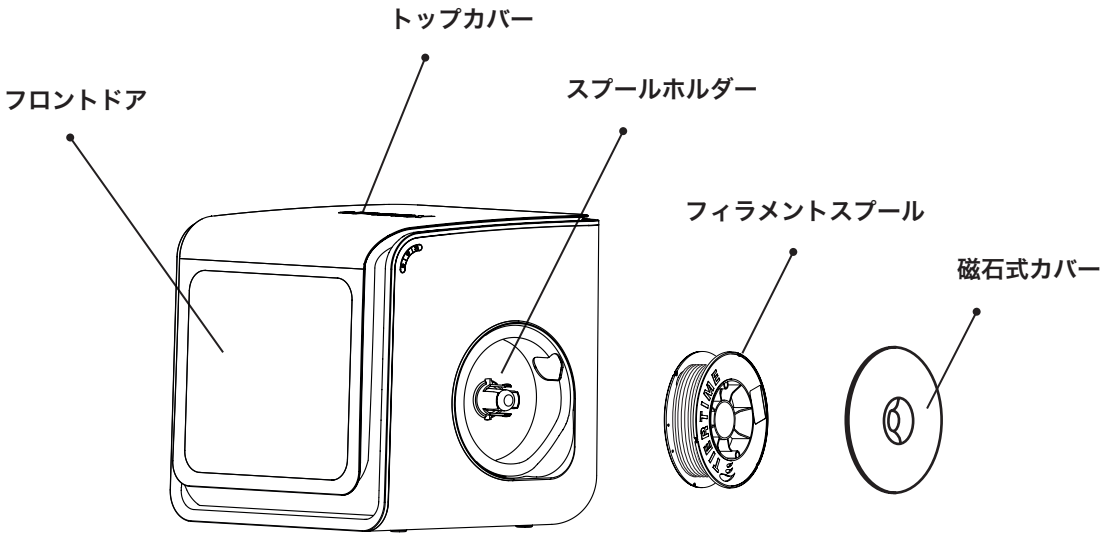
「挿入」機能を使う際には、ノズルとプラットフォームの間の距離を少なくとも50mm以上とって下さい。

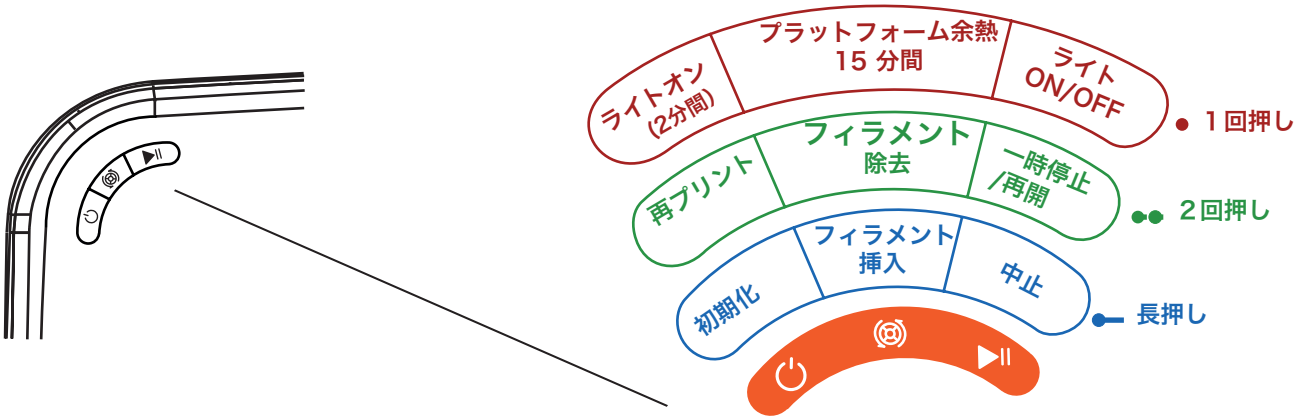
1年間保証について

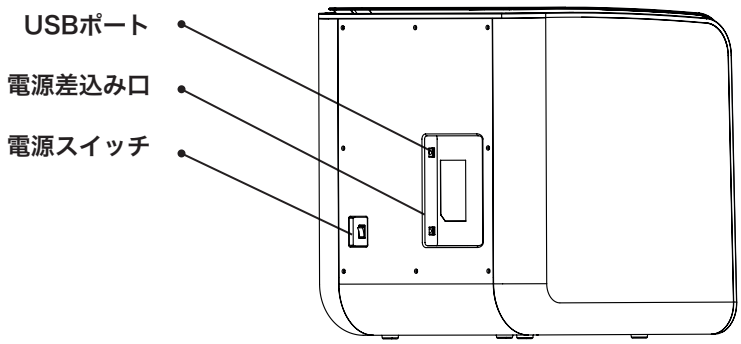
「UP BOX+」のメーカーであるTiertime社、及び権限を付与された販売代理店は、当初購入者に対し、「この商品が原料や技術者の技量における問題から解放されている」ということを保証しています。つまり、Tiertime社、及び権限を付与された販売代理店は、商品を購入いただいてから1年間は、無償で部品の交換、修理を行い、工賃はいただきません。
ノズルとプリントボードの保証に限り、保証期間は90日間です。

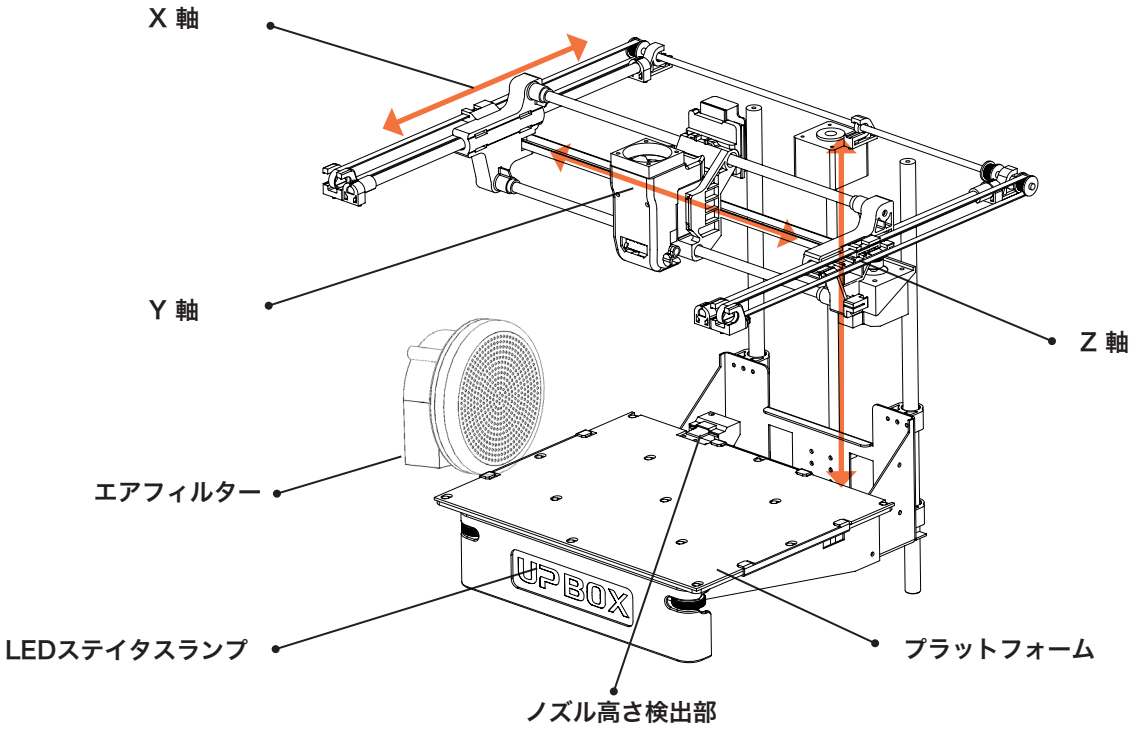
Tiertime社は、すべての保証請求の妥当性を判断する権利を保有します。
製品のシリアル番号が変えられたり、剥がされた場合には保証は無効となります。
誤用による損傷、通常使用で考えられない損傷、またはメーカーが権限を付与した修理サービス業社以外の者によってサービスされたり、商品が改造されたという証拠がある場合には、保証期間内にあっても保証は無効となります。

プリンターボディー

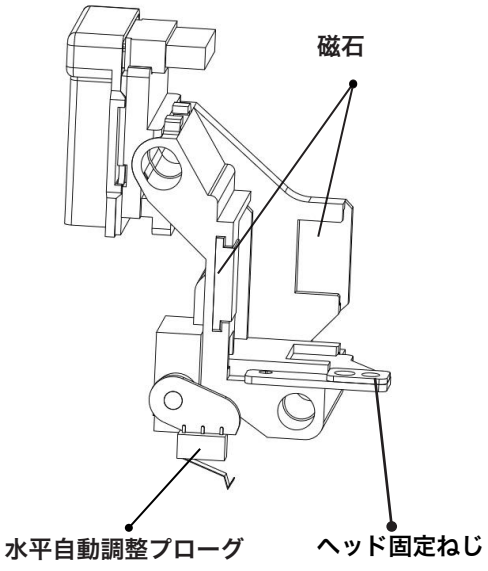

トップカバー
フロントドア
スプールホルダー
フィラメントスプール
磁石式カバー


ライトオン
(2分間)
プラットフォーム余熱
15 分間
ライト
ON/OFF
1 回押し
再プリント
フィラメント
除去
一時停止
/再開
2回押し
初期化
フィラメント
挿入
中止
長押し

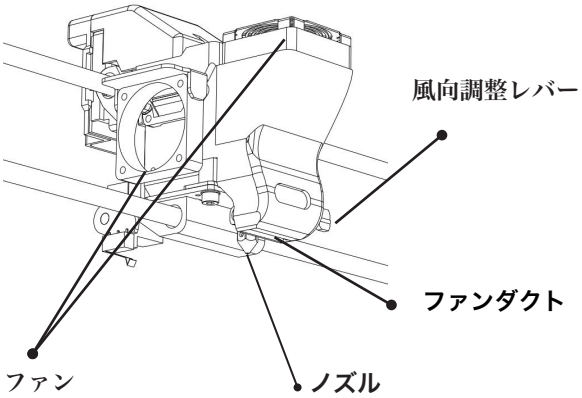

USBポート
電源差込み口
電源スイッチ



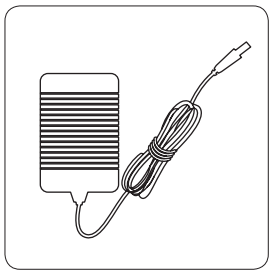
プリントヘッドマウント



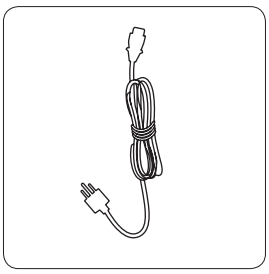
プリントヘッド



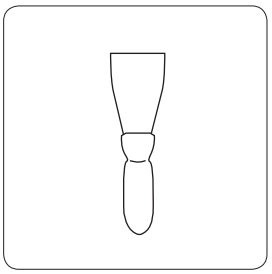
付属品



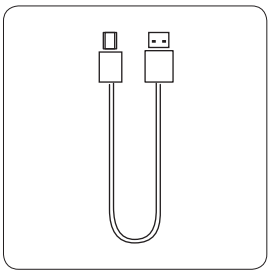
電源アダプター



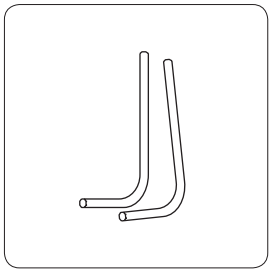
電源ケーブル



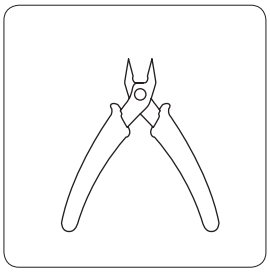
スクレイパー



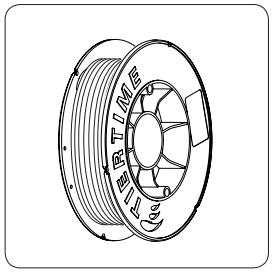
USBケーブル



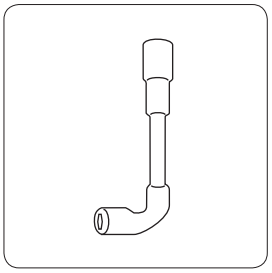
六角レンチ 2.5mm
六角レンチ 2.0mm



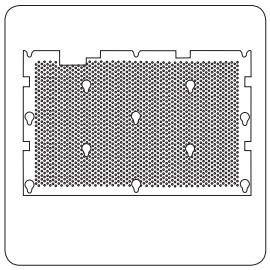
ニッパー



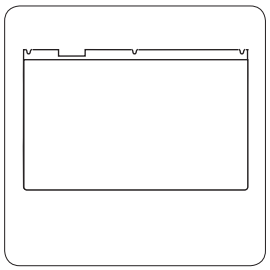
ABSフィラメント



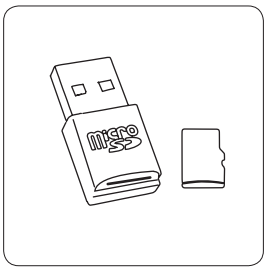
ノズルレンチ



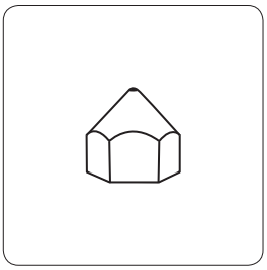
セルボード
(Perf Board)



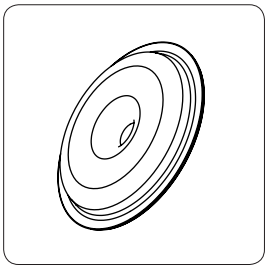
MakEasy 貼付ボード
(Flex)



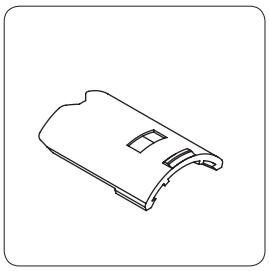
マイクロSD カード
カードリーダー



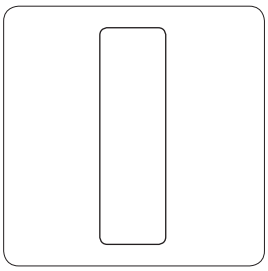
ノズル



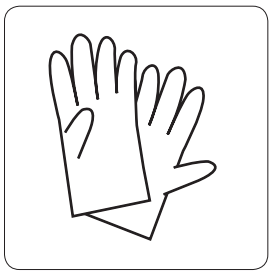
1kgスプールカバー



スプール
エクステンション

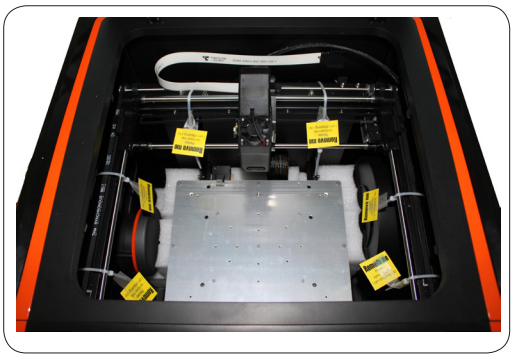


較正カード



保護グローブ

開梱の方法



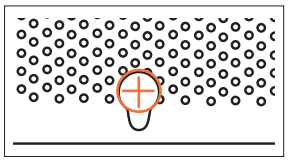
緩衝材は容易に取り外すことが可能です。

Remove me と書かれてあるクリップを外してください。

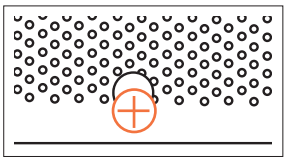
※緩衝材と梱包材を必ず大事に保存してください。

セルボードの取り付け方

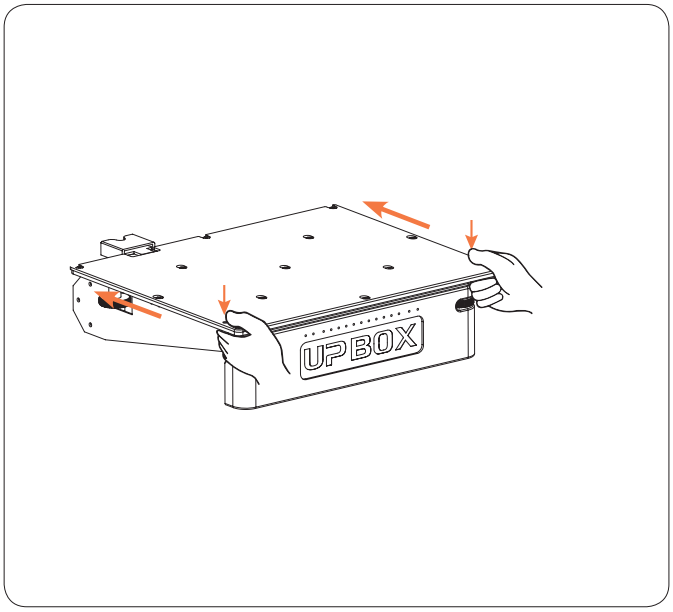
セルボードを正しくプラットフォームの上にセットし、セルボードの穴にネジをはめ込んでください。そして、セルボードを上から押しながら（特に両側の角を押しながら）前にずらしてください。そうするとロックされます。
最後に、セルボードの全ての穴にネジが入っているかを確認して下さい。



ロック前



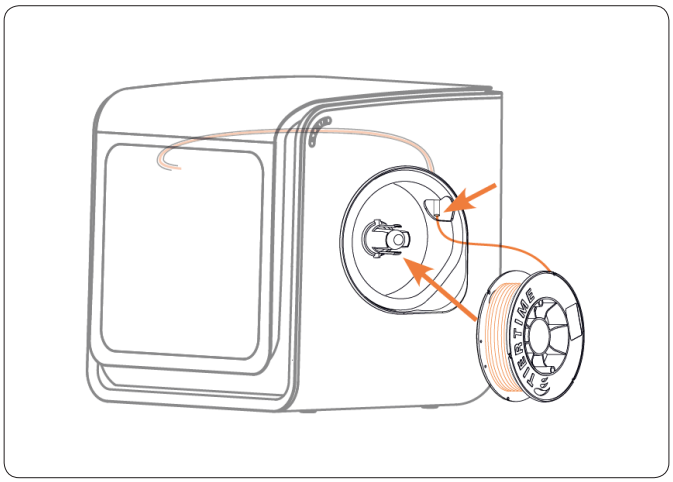
ロック中

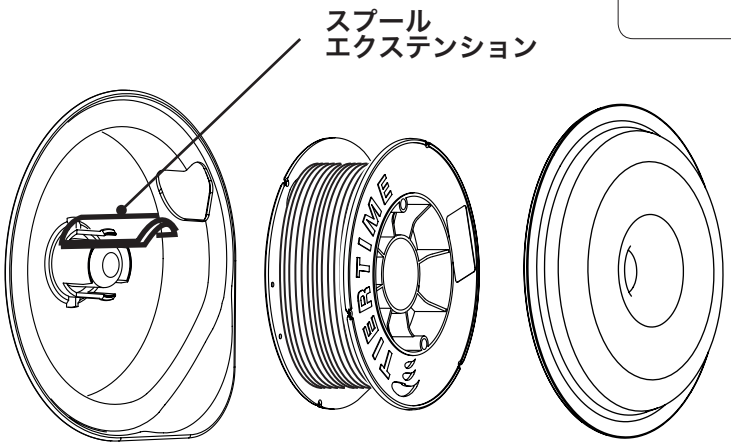


セルボードの取り付け

フィラメントの設置

フィラメントを設置する際、スプールカバーを外し、フィラメントを図に示した場所にセットし、ガイドチューブに挿入してください。
フィラメントをガイドチューブに入れた後、逆側のガイドチューブから出てくるまで入れてください。
その後、カバーを戻します。





1kgのフィラメントを使う際、左図に示すようにフィラメントエクステンションを装着してからフィラメントをかけてください。

UP Studioのインストール

UP Studioをインストールする方法

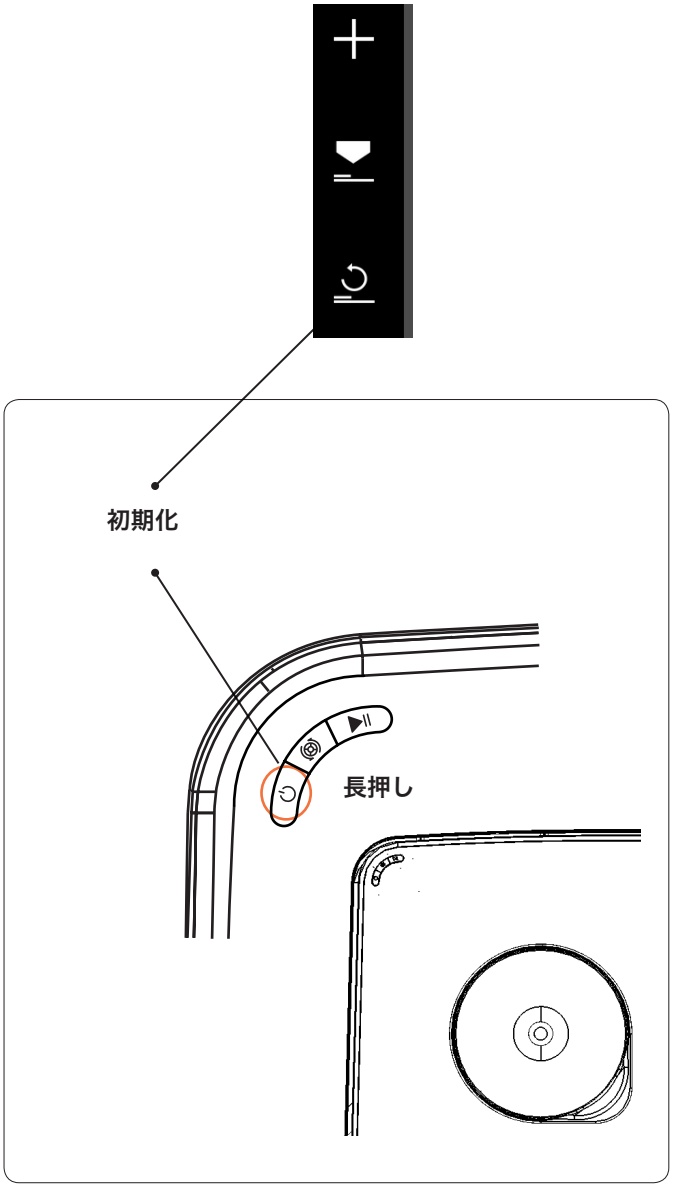
以下のURLにて必要事項を記入の上、ユーザー登録を行ってください。
登録されたメールアドレス宛てにダウンロードURLをお送りいたします。

【https://www.3dprinter.co.jp/st.htm】

情報の登録を行っていただかないと、バージョンアップ情報をお知らせできなかったり、アフターサービスがスムーズに受けられなかったりすることがございますので、必ず行うようお願い致します。

プリンターの初期化

「初期化」は、プリンターの電源を入れたら必ず行わなければならない操作です。
初期化の間、プリントヘッドとプラットフォームはゆっくりと動作し、X・Y・Z軸のリミットスイッチに触れます。



プリンター初期化の2つの方法

1. 図に示すようにソフトウェアの初期化(Initialize)をクリックする。

2. プリンターがアイドリング状態の時に、機械右側にある初期化ボタンを長押しする。

初期化ボタンの他の機能

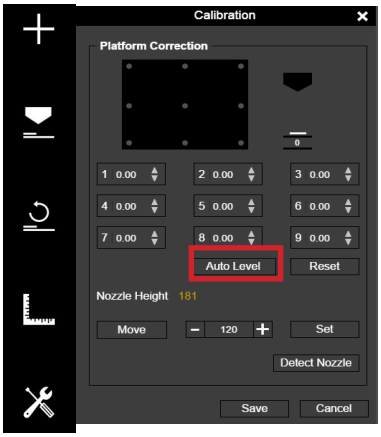
1. 現在のプリントジョブの停止：
   プリント中に初期化ボタンを押し続けます。

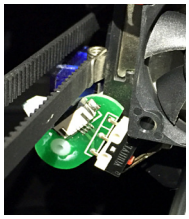
2. 最後に造形したモデルの再出力：
   初期化ボタンを2回押します。

自動プラットフォーム較正

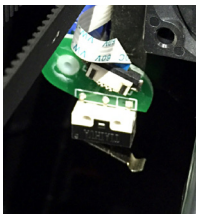
MEM方式(溶融物押出製造法)の3Dプリンターでは、造形の精密度においてプラットフォームが水平であることが大変重要です。そのために従来は必ず台の調整を、目で調整した後ネジを手で締め、入念に行わなくてはいけませんでした。
しかし、UP BOX+では付属の「カリブレーションセンサー」の機能により、これらの手間のかかる操作を自動で調整できるようになりました。

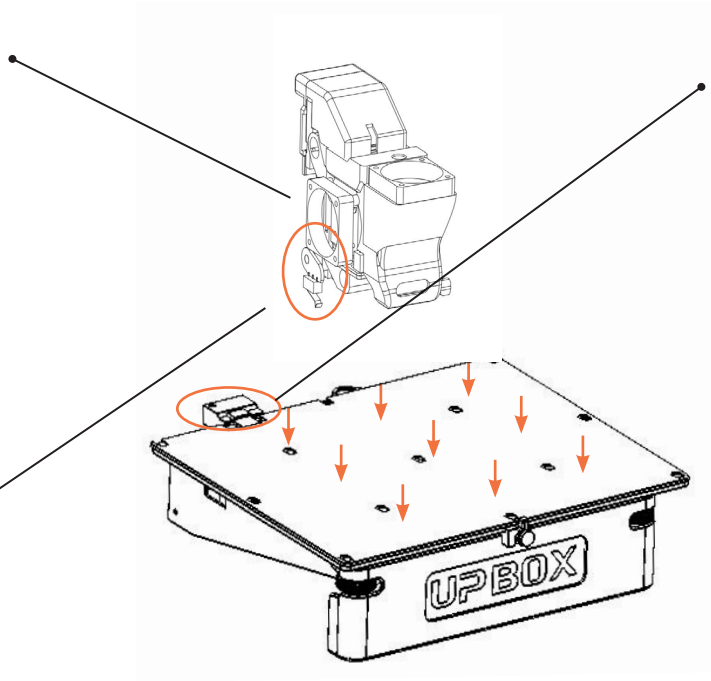
「補正 」メニューの「水平自動調整(Auto level)」をクリックし、水平の自動調整を開始します。９つの点を測定し、それぞれの水平値データをプリンターに送信します。
「水平自動調整(Auto level)」完了後、「自動高さ調整(Detect Nozzle)」が自動的に行われます。

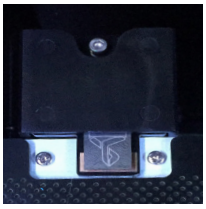




水平調整センサー







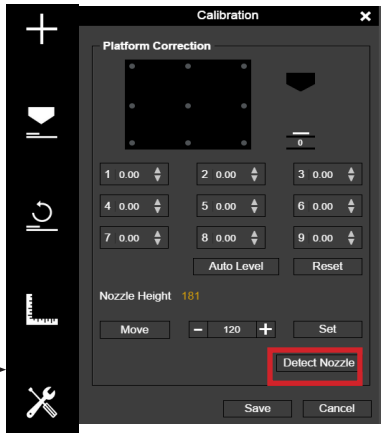
高さ調整センサー

注意事項

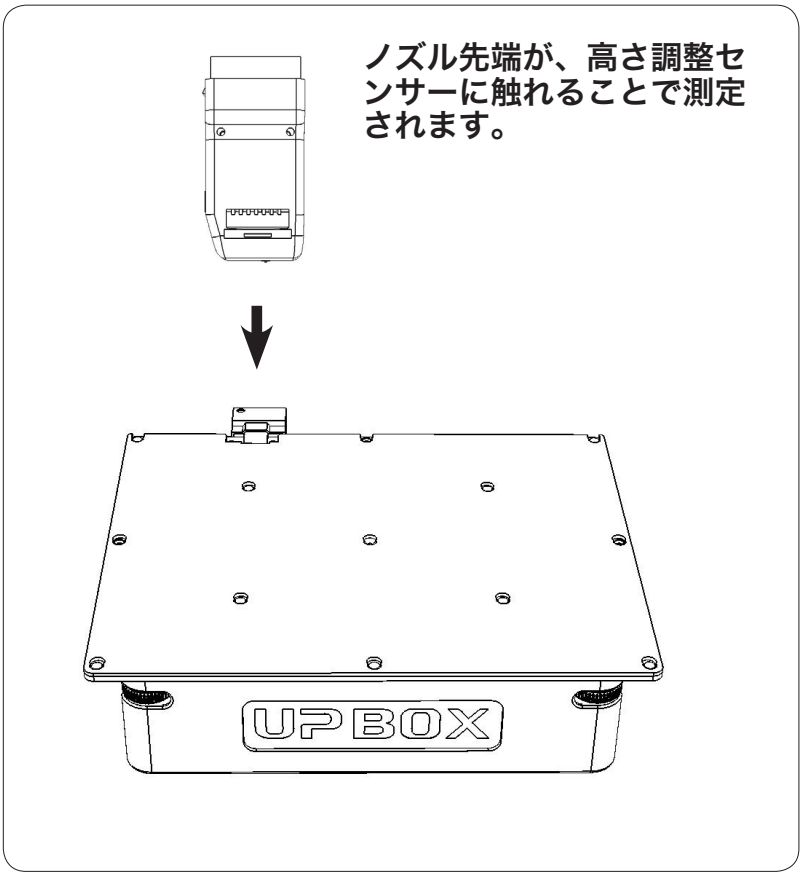
1. 水平自動調整、高さ自動調整を行う前に、ノズルの温度を加熱しないでください。
2. 高さ自動調整する前に、ノズル先端にフィラメントの残留がない事を必ずご確認ください。
3. 水平自動調整する前に、必ずセルボードを装置してください。
4. ノズル温度が８０度を超えている場合、自動調整機能は使用できません。

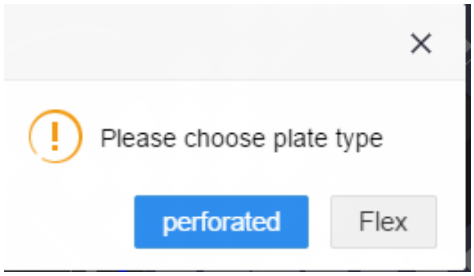
自動ノズル高さ検出

水平自動調整終了後、ソフトウェア上で「ノズル高さ測定(Detect Nozzle)」を選択し、測定を開始してください。
測定中プラットフォームが徐々に上昇し、測定を開始します。



NOTE: ノズルの高さを測定する際は、ノズル先端にフィラメントの残留がない事を必ずご確認ください。





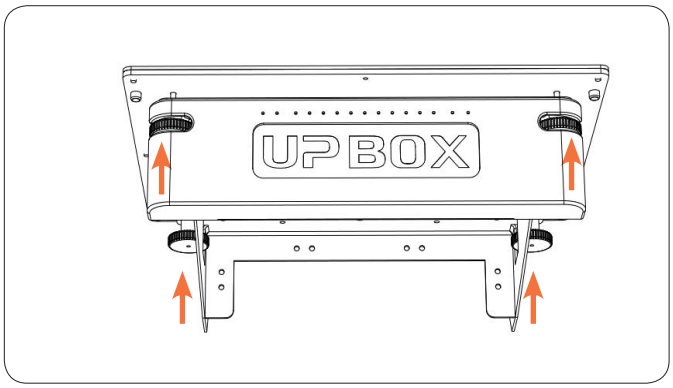
ノズル高さ調整後、"セルボード(perfboard)"か"Makeasy貼付ボード(Flex)"かのプラットフォームの種類を選択してください。

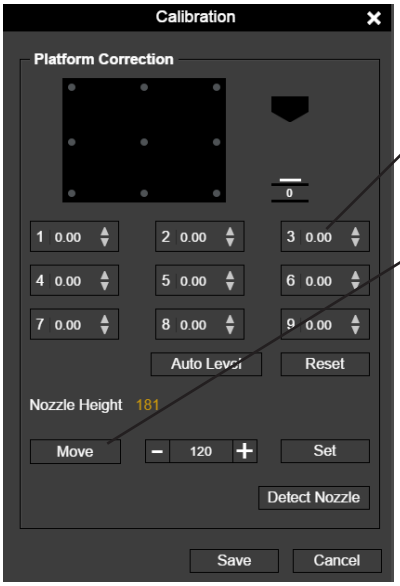
自動調整後、造形物が反りプラットフォームから剥がれるしまうことが頻繁に発生する場合、プラットフォームの値が自動調整機能で測定できる値を超えている可能性があるため、手動での自動調整が必要です。
詳しくは次のページ、もしくは40ページをご参考ください。

手動プラットフォーム水平調整

自動水平調整が完了後、プラットフォームの歪みが大きい場合、手動での水平調整が必要になります。通常は必要ありません。

プラットフォームの下に、４つのネジがあり、ネジを右/左に回すことによって、プラットフォームが調整されます。



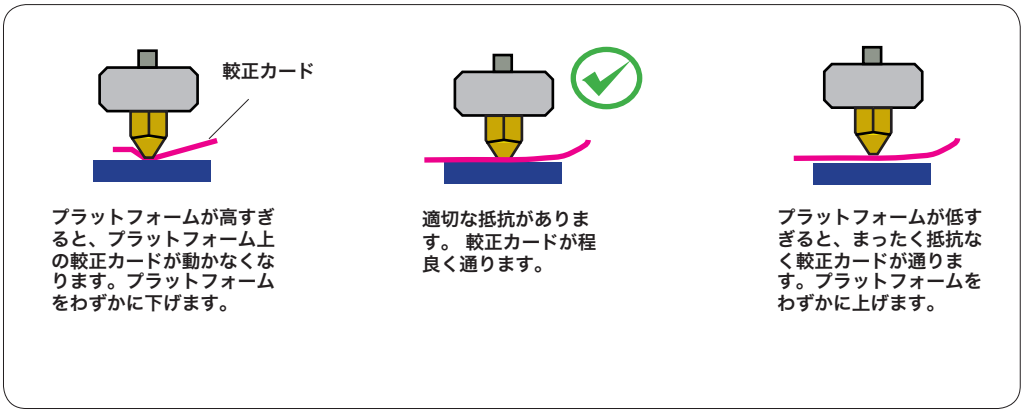


補正メニューにて「Reset」を押し、9つすべての値を"0"にします。
9つのボタンを押すことで、その位置にノズルを移動させることができます。

また「Move」をクリックすると右の数値の高さにプラットフォームを移動させることができます。

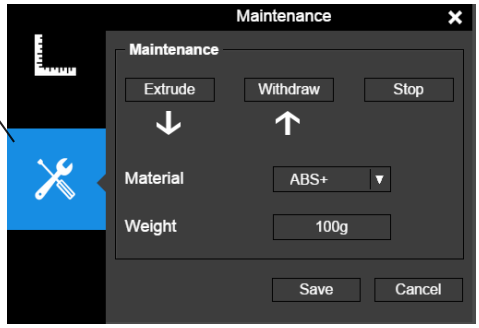
まず最初にノズルをプラットフォームの中心（5）に移動させます。そして「Nozzle Height」の値まで移動させ、較正カードを使って「+」「–」ボタンでプラットフォームを上げたり下げたりしながら、正しい高さを決め、「Set」をクリックします。

正しい高さを決定した後、9点すべてについても同じように較正カードを使って調整します。プリントヘッドをそれぞれの点に移動させ、プラットフォーム下の4つのネジを回して、下図の真ん中のように適切な高さにします。

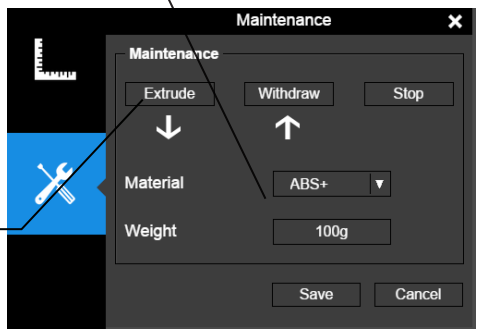


出力の準備

① 「管理」ボタンをクリックします。



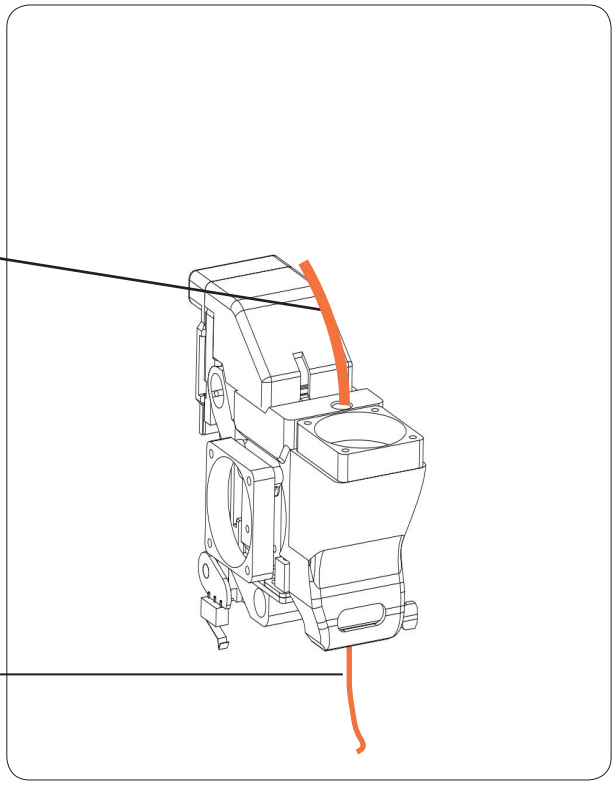
② フィラメント種類を選択し、フィラメント重量を入力します。



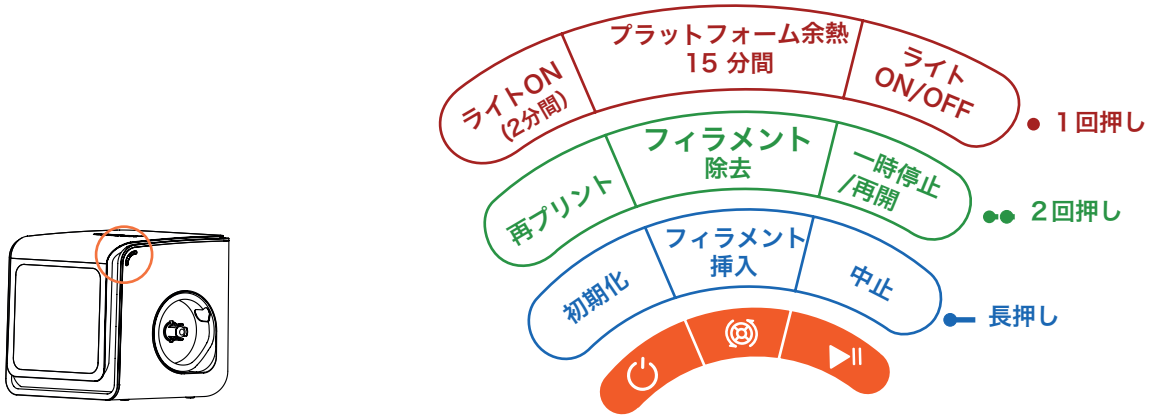
③ 「挿入（Exclude）」をクリックすると、ヒーターが加熱し始めます。 ABSの場合、ノズルの温度は260℃に達します。
すると、ブザーによるお知らせ音が鳴り、挿入（フィラメントを順方向に送る）が開始されます。

④ 小孔にフィラメントをゆっくり挿入していくと、ヘッドのモーターのギアに到達します。
そこからは、自動的に吸い込まれるようにフィラメントが送られていきます。同時にフィラメントが問題なくノズルの先端から吐出されるかどうか確認します。

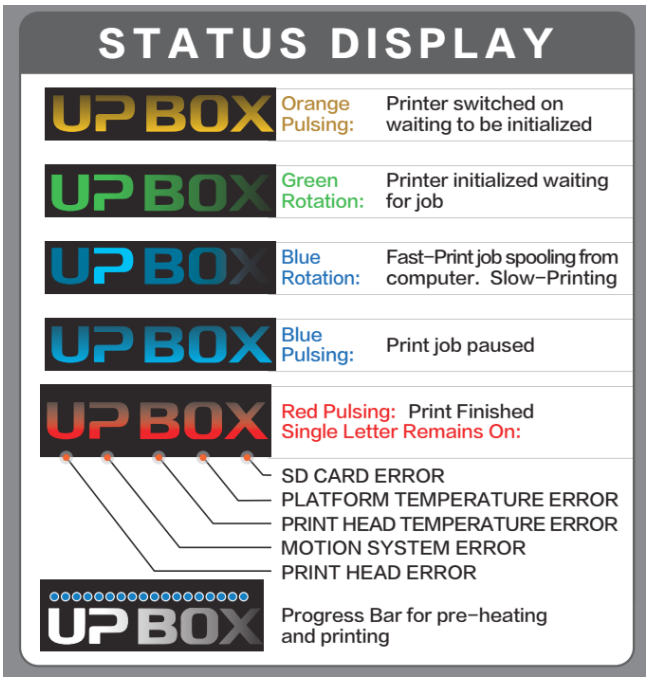
⑤ しばらくフィラメントがノズルの先端から吐出されてから、自動的に停止されます。



プリンター制御ボタン



LEDステイタスランプ



オレンジ色点滅：プリンター初期化前

緑色点滅：プリンター初期化後

青い文字交互に点滅：
プリンターにデータを転送中
青色点滅：プリント一時停止

赤色点滅：造形終了
一文字のみ赤色に光っている：
SD カードエラー
プラットフォームの温度エラー
プリントヘッドの温度エラー
プリントヘッドエラー

プログレスバー：
プリント前のプラットフォームの加熱、プリント中の進捗状況

LEDステイタスランプ

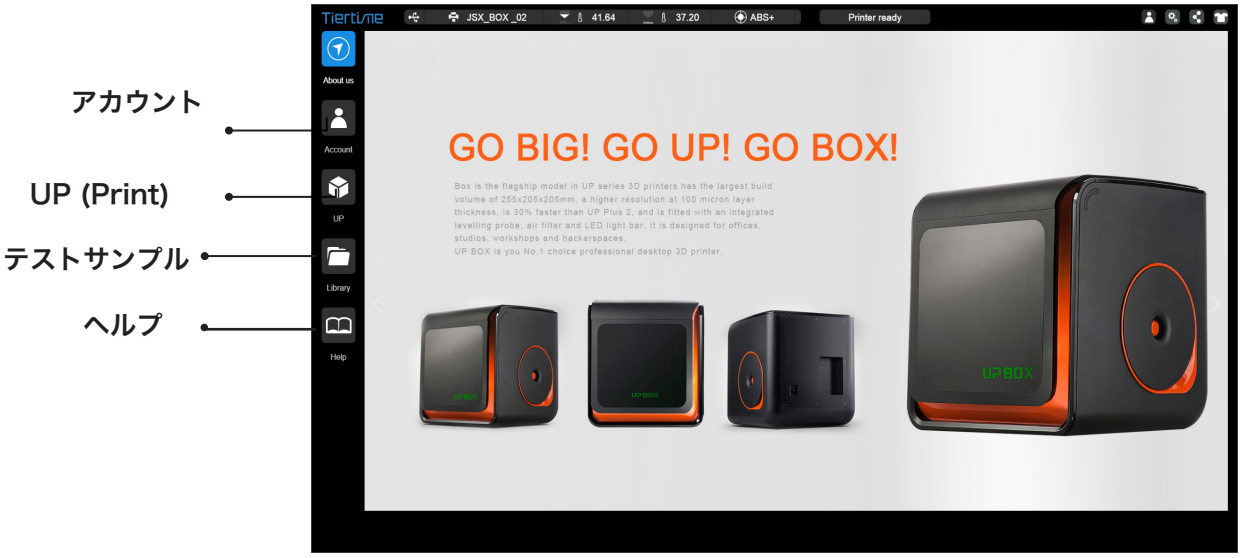
プリンティングと予熱の進捗状況

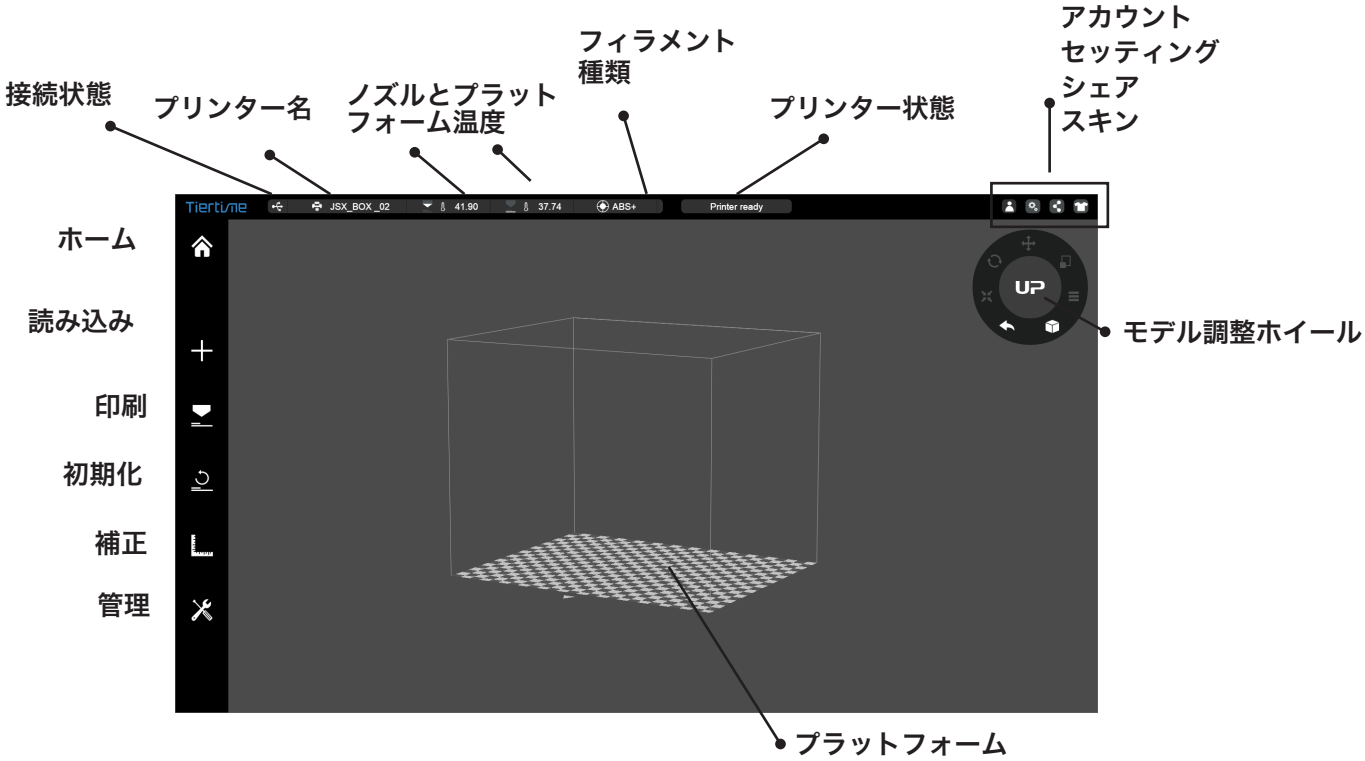
プログレスバーが交互に点滅：スリープモード

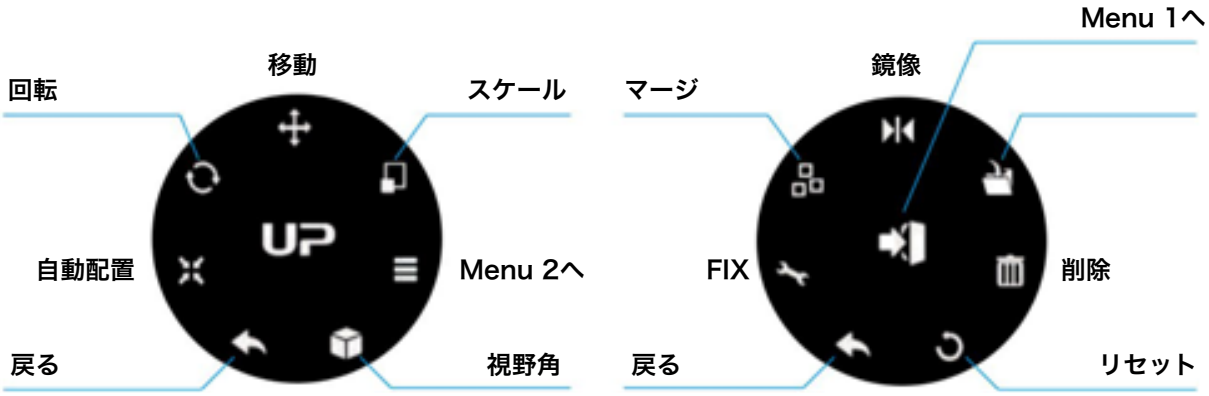
スリープモード：機械が初期化されずに2分間アイドリング状態が続いた際にスリープモードに入ります。機械側面の初期化ボタンを1度押すとスリープモードが解除されます。

※スリープモードは一部の国でのみ利用可能です。機械がスリープモードに入らない場合でも、誤動作を起こしているわけではありません。

ソフトウェアインターフェース

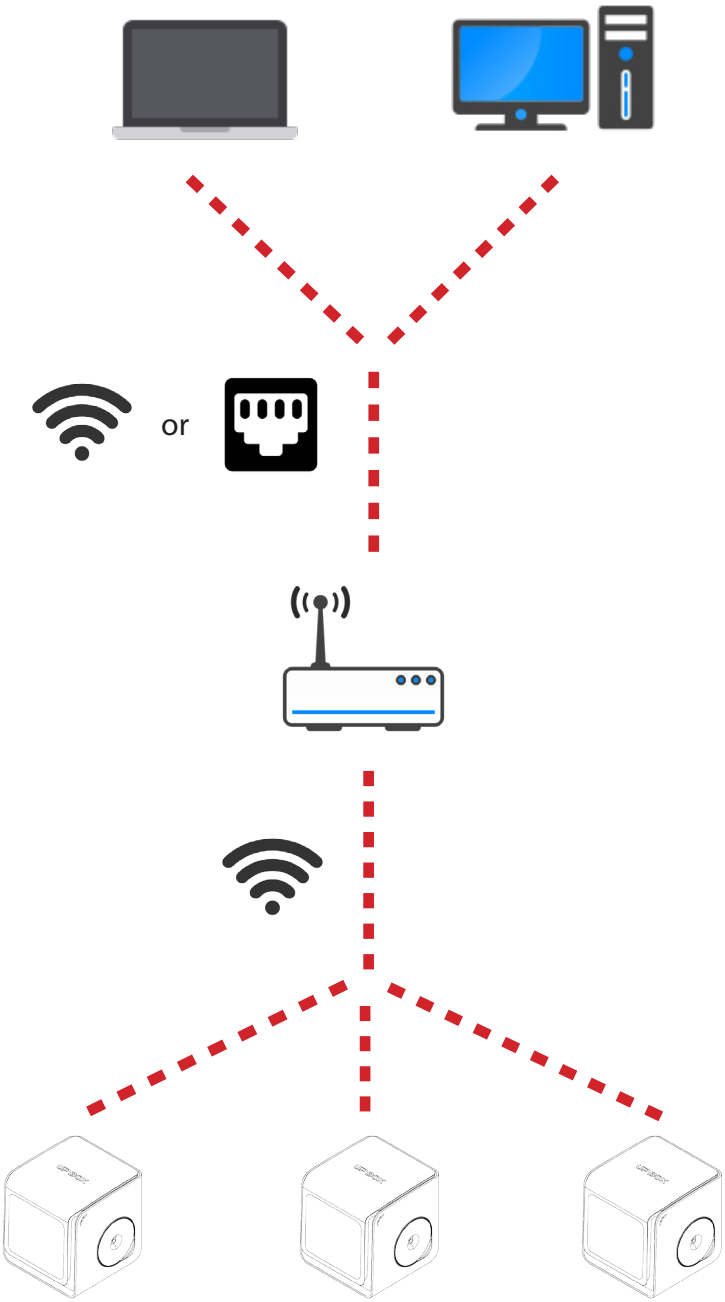






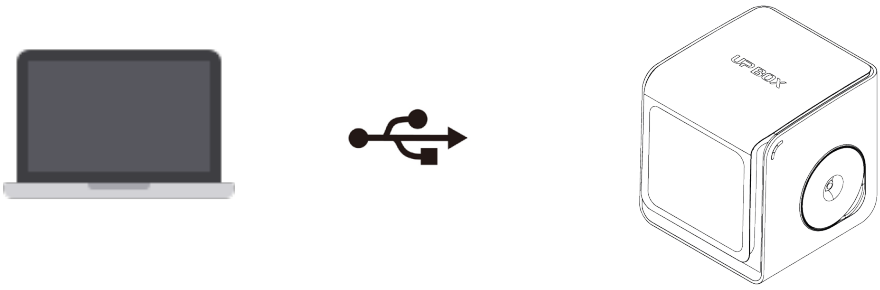
Menu 1　　Menu 2

Wi–Fiの設定

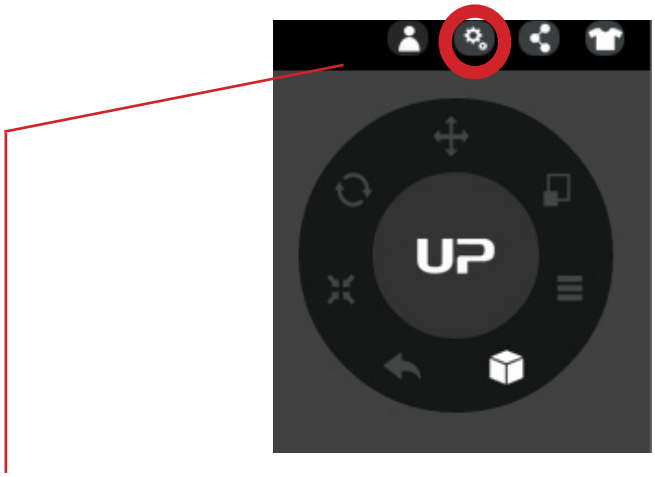


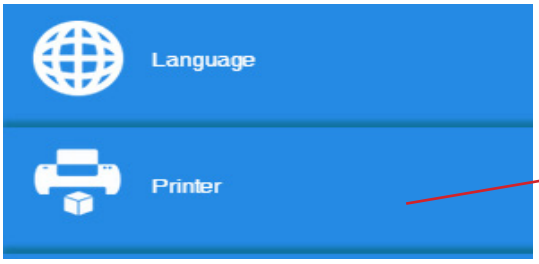
Wi–Fiを用いた「UP BOX+」への接続には、ワイヤレス・ローカル・エリア・ネットワーク (WLAN) が必要です。
コンピューターとプリンターは、同じWi–Fiネットワーク（同じSSID）に接続しなければなりません。
安定なWi–Fi接続を手に入れるためには、容量の大きいWi–Fi環境の下で接続することをお薦めします。込み合ったネットワークはでは、データ転送中に障害が引き起こされることが知られています。

Wi-Fi設定



1 USBでコンピューターとUP BOX+をつなぎます。

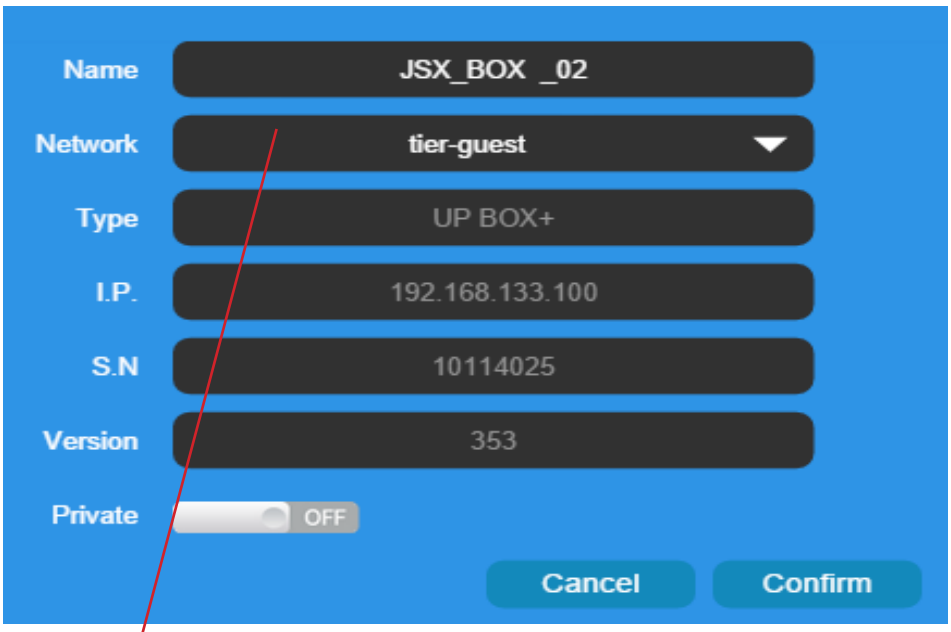




2 歯車のアイコンが設定ボタンです。設定ボタンを押すと「プリンター」（Printer）タブが出現しますのでクリックします。

Wi-Fi設定

③

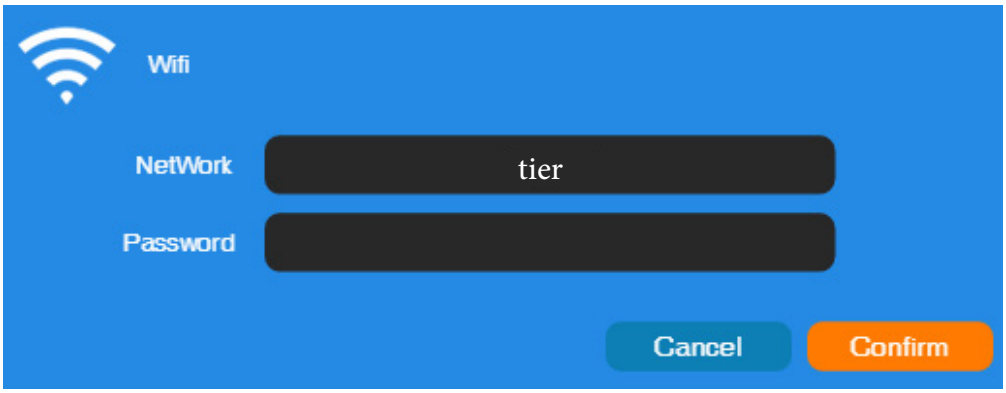


使用可能なネットワークを選択し、クリックします。

ドロップダウンリストから利用中のネットワークを選択します。

Wi-Fi設定

④



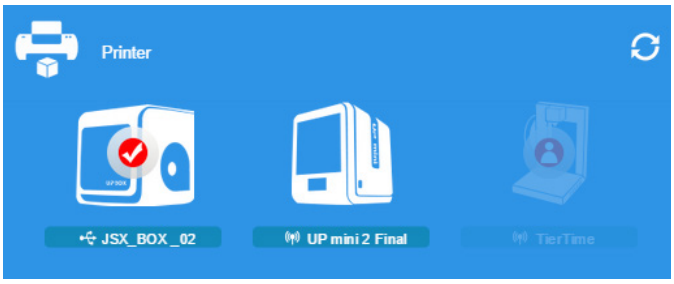
Wi-Fiネットワークのパスワードを入力します。

⑤

「Private」がONに設定されている場合、信頼されたユーザーに対し、プリンターのWi-Fiアクセスを制限するためのオプションとして、プライベートパスワードを付加することができます。パスワードによる保護は、強力ではないことに注意して下さい。USBを通して機器に接続できる何者かによって、アクセスされ改ざんされる可能性があります。

⑥

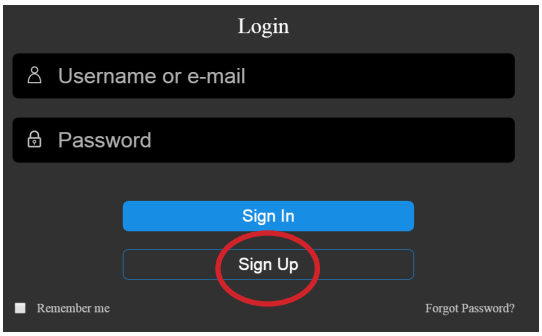
プリンタータブ



USBを抜き、Wi-Fiでコントロールするプリンターを選択します。

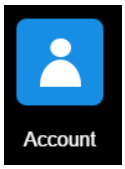
プロダクトアクチベーション

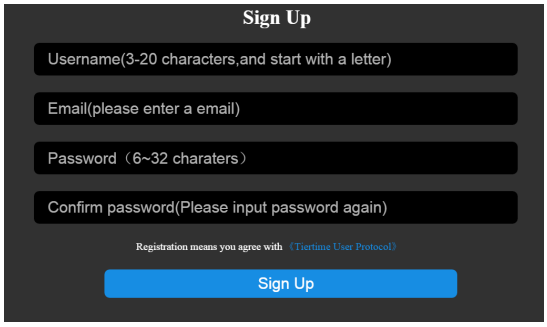
アクチベーションすることにより、プリント数の制限を解除することができます。加えて、ユーザーの皆様に価値のあるサービスを提供します。



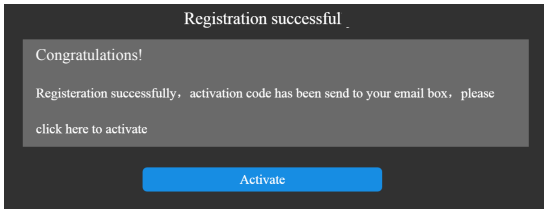
① 署名するためにアカウントボタンをクリックします。

そして、「Sign UP」をクリックします。



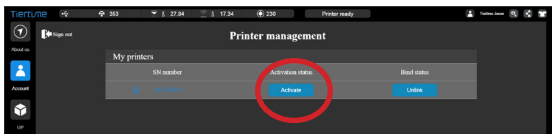


② 既に登録済みの場合、ステップ5に行き、フォームに記入して下さい。



③ 登録したメールアドレスに送信されるアクチベーションメールを通して、アカウントをアクチベーションします。

④ UP BOX+をコンピューターに接続します。

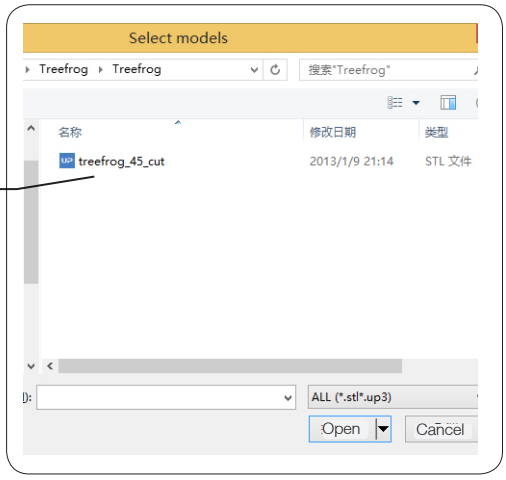


⑤ アカウントセクションに行き、サインインします。
接続されたプリンターのリストを見ることができます。アクチベーションを完了するために、「Activate」をクリックします。
アクチベーション後、プリンターを再起動します。

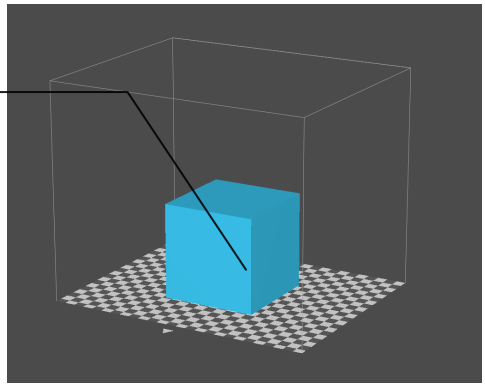
モデルの読み込み

① 「読み込みボタン」をクリックします。

② STL3Dモデルを選択します。



③ 選択されたモデルがソフトウェア上に表示されます。

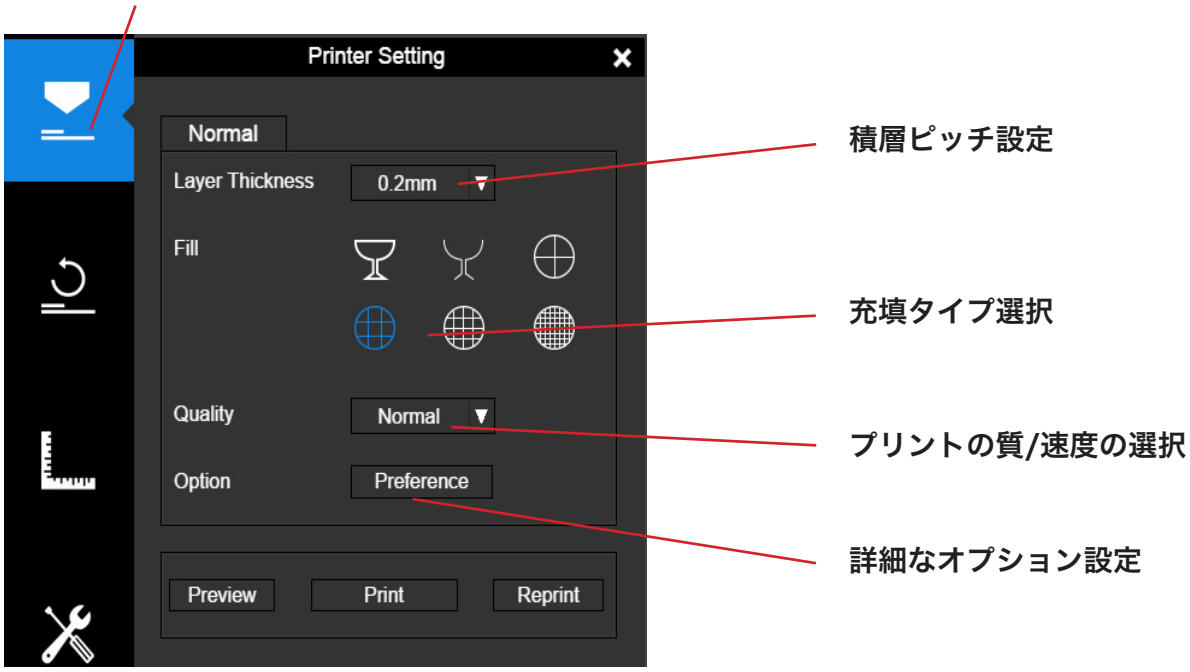


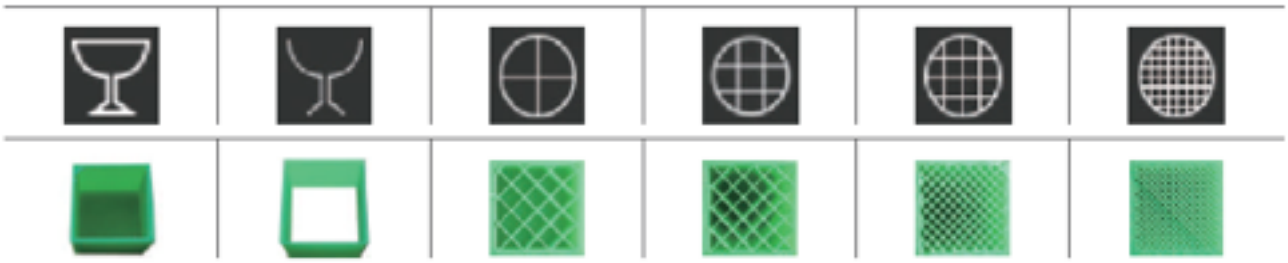
④ 「印刷」ボタンをクリックします。

モデルの印刷

USBかWi-Fiでコンピューターとプリンターが接続されていることを確認し、
モデルを読み込みます。

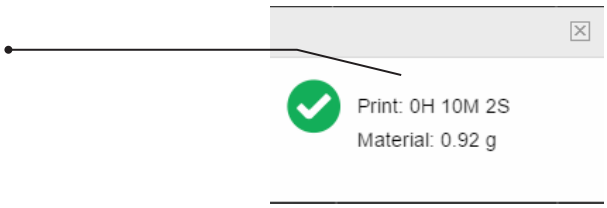
⑤ プリンターインターフェイスを開く





シェル構造（殻構造）　上面、底面なし　隙間あり　大きな穴　ゆるく詰まっている　きつく詰まっている

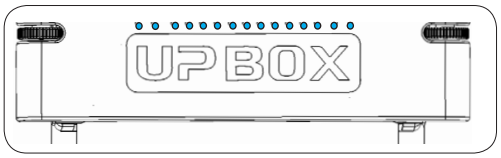
⑥ データの転送が終了後、造形所用時間と造形所用フィラメント重量が表示されます。



※スライシング中、あるいはプリンターにデータを転送している時にはUSBケーブルを抜かないで下さい。データ転送の中断となり、結果的にプリントの失敗につながります。USBケーブルは、データ転送が終了してから抜くようにして下さい。

印刷の進捗状態

プリンター印刷の進捗状態はUP BOX＋の
LEDステイタスランプに反映されます。



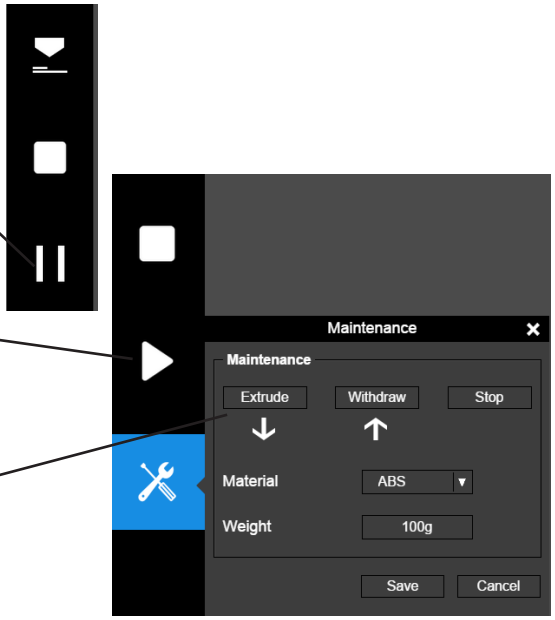
プリントジョブの一時停止（ドライバー上）

図に示すように、印刷中、一時停止ボタンがクリックできます。一時停止ボタンを押した後、ノズルからの吐出は一時停止しますが、プリント中の温度（ノズルとプラットフォームの温度）は維持されます。

図に示すように、一時停止後の再開が可能です。

一時停止の間、以下に示すようなコントロールボタンが出現し、「再開」や「停止」、「フィラメント交換」を行えるようになります。

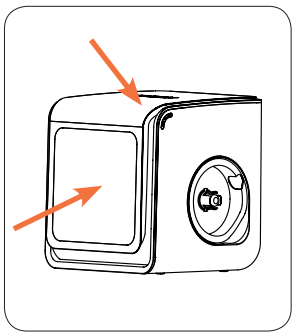
進行中のプリントジョブを初めから再プリントしたい時のみ、「停止」ボタンを押して下さい。「停止」を押すと途中からの再開ができなくなりますので注意が必要です。



プリントジョブの一時停止（プリンター上）

印刷中にフロントドアを開けますと、印刷が一時停止されます。
プリンター右側にある一番後ろのボタンを2回押しますと、再開することができます。

一時停止後、フロントドアを閉めても再開はできませんので、ご注意ください。



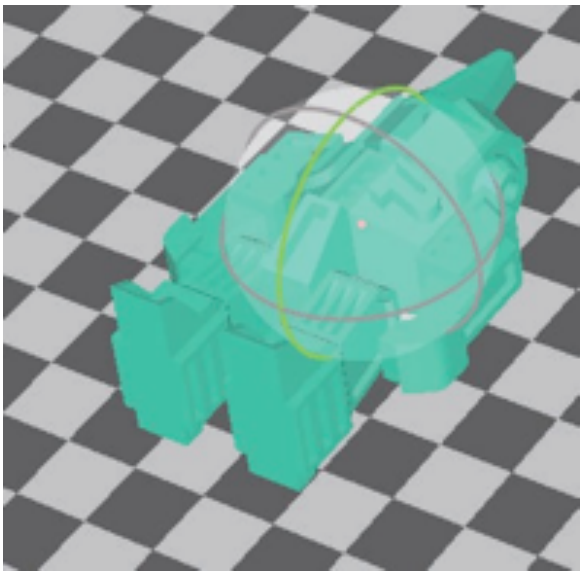
また、プリンター右側にある一番後ろのボタンを2回押しますと、一時停止/再開することができます。
一時停止中、フィラメントの交換も可能です。
真ん中のボタンを2回押すと、フィラメント除去されます。長押すと、挿入されます。

モデルの回転

モデルを選択し、回転ボタンをクリック

回転軸の選択

プリセット値、あるいは数値で回転角を入力



マウスを使ってリアルタイムにモデルを回転させることもできます。

モデルの拡大・縮小

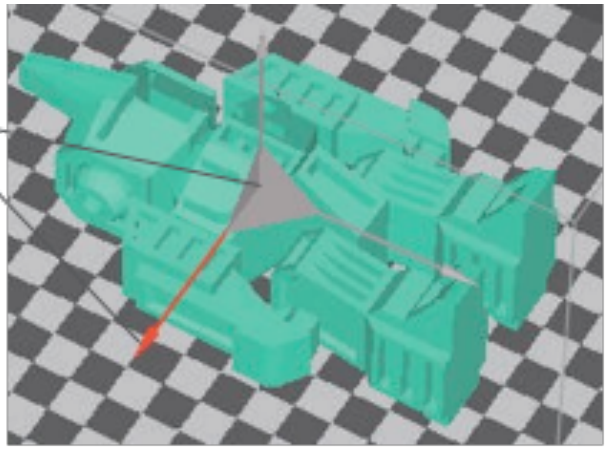
モデルを選択し、拡大縮小ボタンをクリック

デフォルト設定では、すべての軸で拡大縮小されますが、任意の軸に限定して拡大縮小することが可能です。

プリセット値だけでなく、任意の数値を入力し、拡大縮小することができます。

MMとINCHは、それらの単位のサイズにモデルを変換したい時にクリックします。

マウスを使ってモデルを拡大縮小させることもできます。



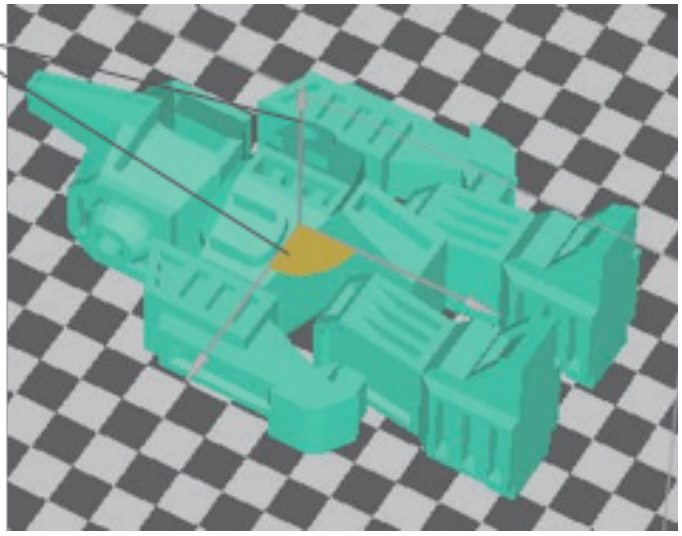
モデルの移動

モデルを選択し、移動ボタンをクリック

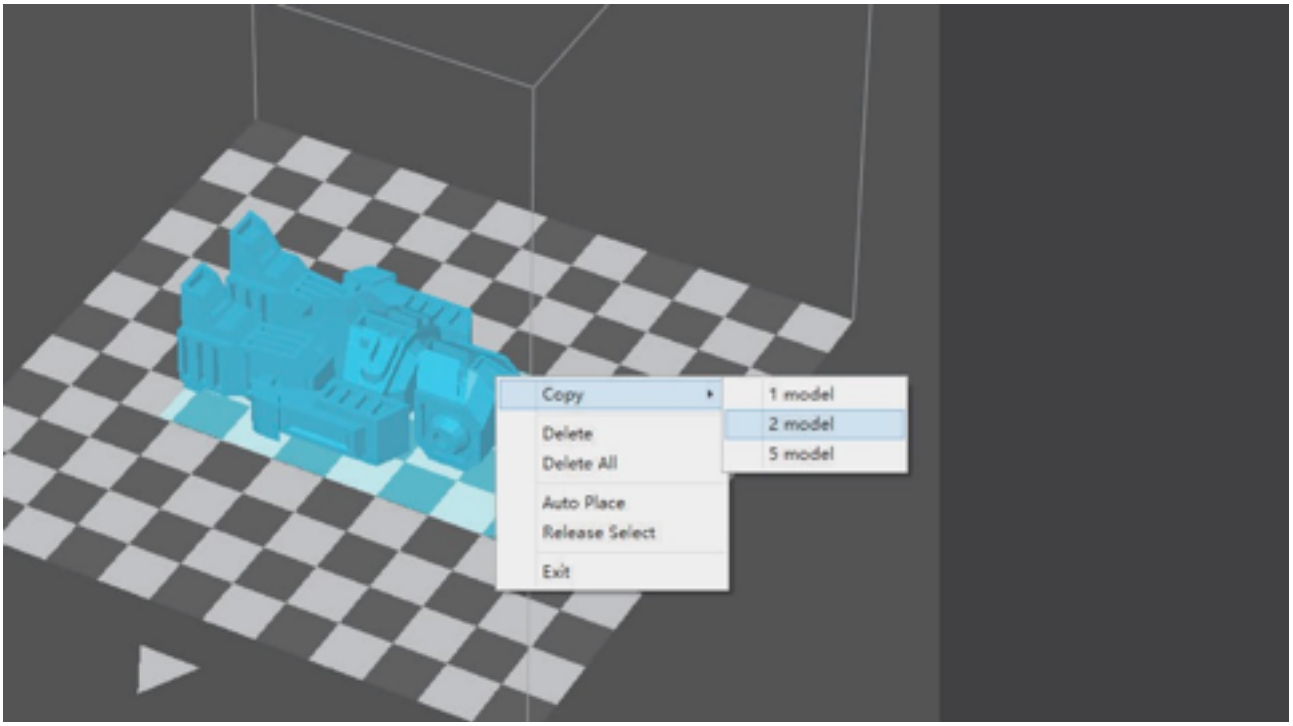
移動の方向を選択します。

プリセット値だけでなく、任意の数値を入力し、移動することができます。

マウスを使ってモデルを移動させることもできます。



モデルのコピー

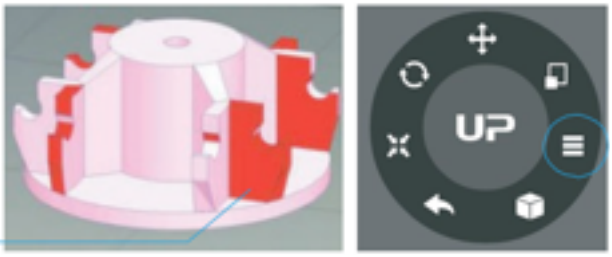


モデルをクリックして選択し、右クリックします。

コピー数を選択します。

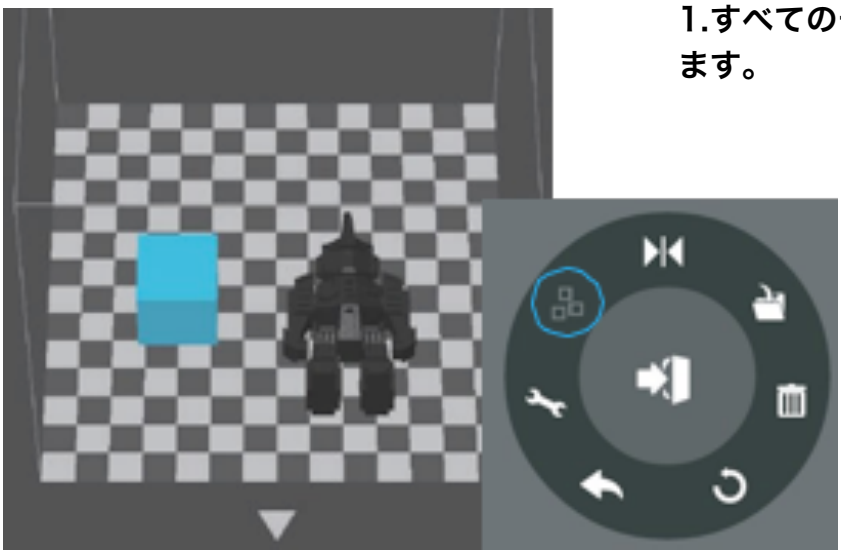
モデルの修復

1.欠陥のある面は、赤色で表示されます。
Menu 2へ進むボタンをクリックします。

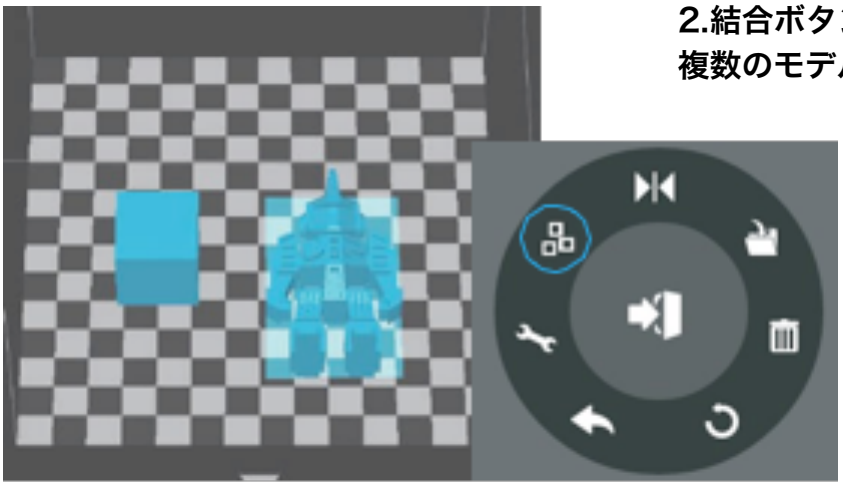


2.モデルを修復するために、修復ボタンをクリックします。赤色の欠陥を示す面は、修復されるとノーマルの色になります。

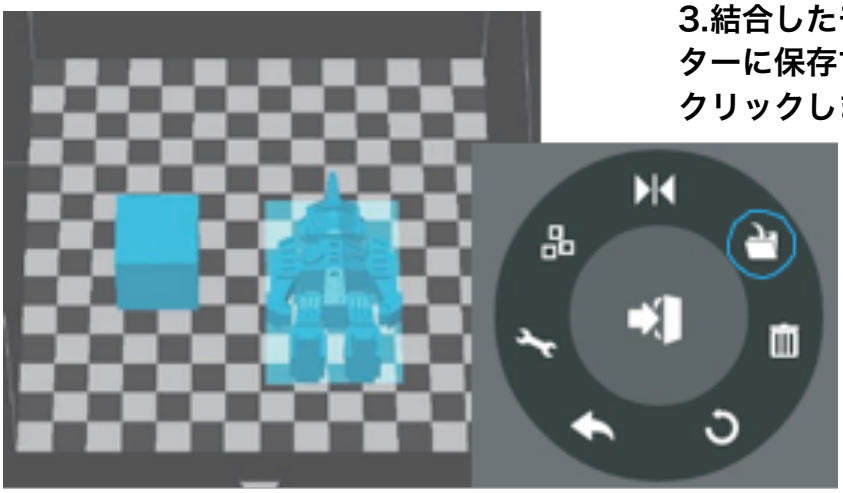
モデルの結合と保存



1.すべてのモデルをクリックし、選択します。

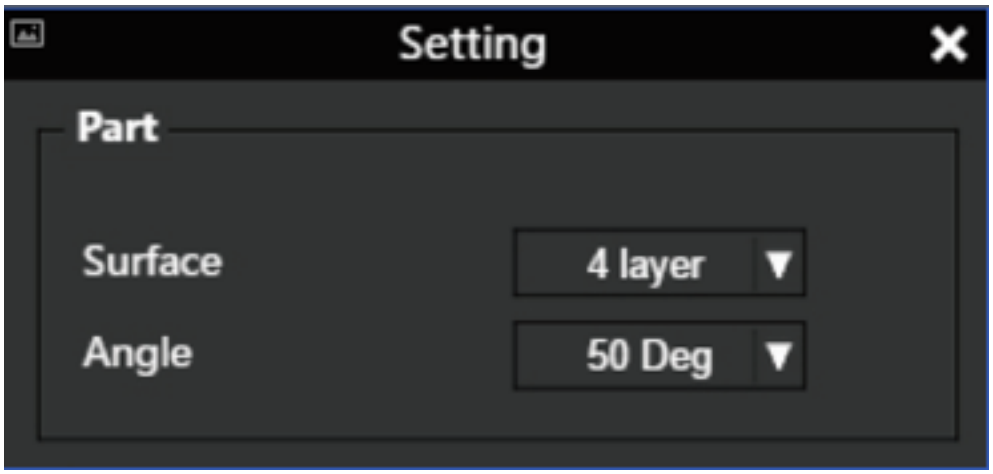


2.結合ボタン（Menu 2にある）を使って複数のモデルを結合することができます。



3.結合したモデルのデータをコンピューターに保存するために、保存ボタンをクリックします。

プリント設定



surface: プリントされる物体の底面と上面を密閉するレイヤー数

Angle: 造形物内部ある箇所と水平線の角度が設定数値より小さい場合内部サポートを行う。

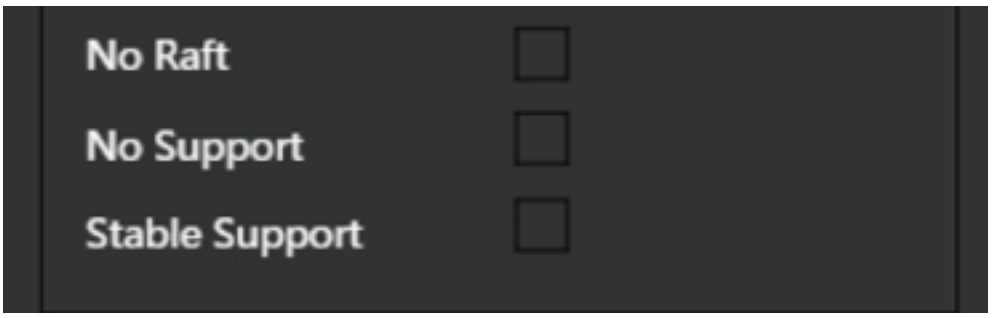
Support・Dense/サポートレイヤー層: サポートと造形物の間にできるラフト層を設定します。

Support・Angle/サポート角度: 30度を選択すると、30度までの角度に対してのサポートが生成されます。45度を選択すると、45度までの角度に対してのサポートが生成されます。

Support・Area/サポートエリア: 面積に対するサポートの設定をします。例えば、5平方ミリメートルを選択すると、それ以下のサポートは行いません。設定によって、造形スピードやフィラメントの使用量が変わってきます。
※Only Baseを選択すると「中空」のデータを造形する場合、内部サポートはありません。（外部サポートは付きます。）

Support・Space/サポートスペース: サポートの線間の距離の設定をします。設定することによって、材料除去の効率、造形物の品質のバランスが取れます。数値が大きいほどサポートは取れやすくなります。（脆くなります。）

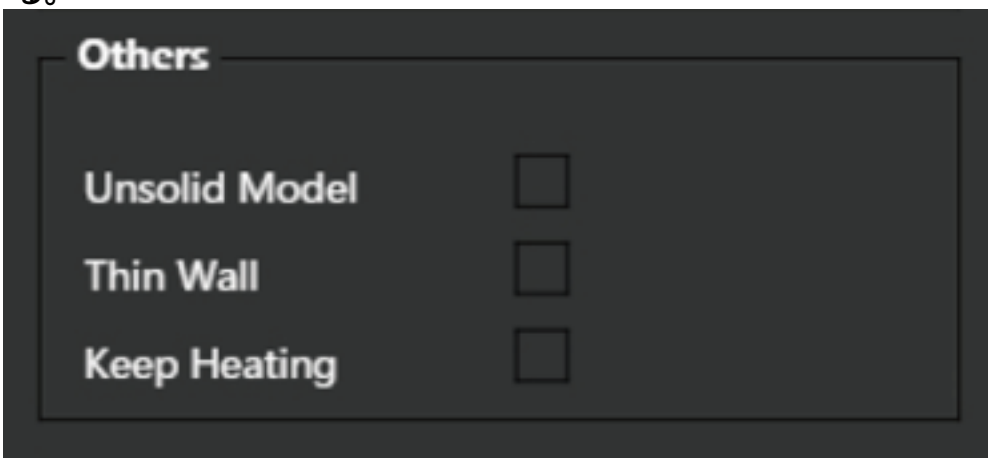
プリント設定



No Raft: ラフト（造形物をプリントする前の下地）なし

No Support: サポートなし

Stable Support: サポート構造はより強くなるが、取り外しにくくなる。

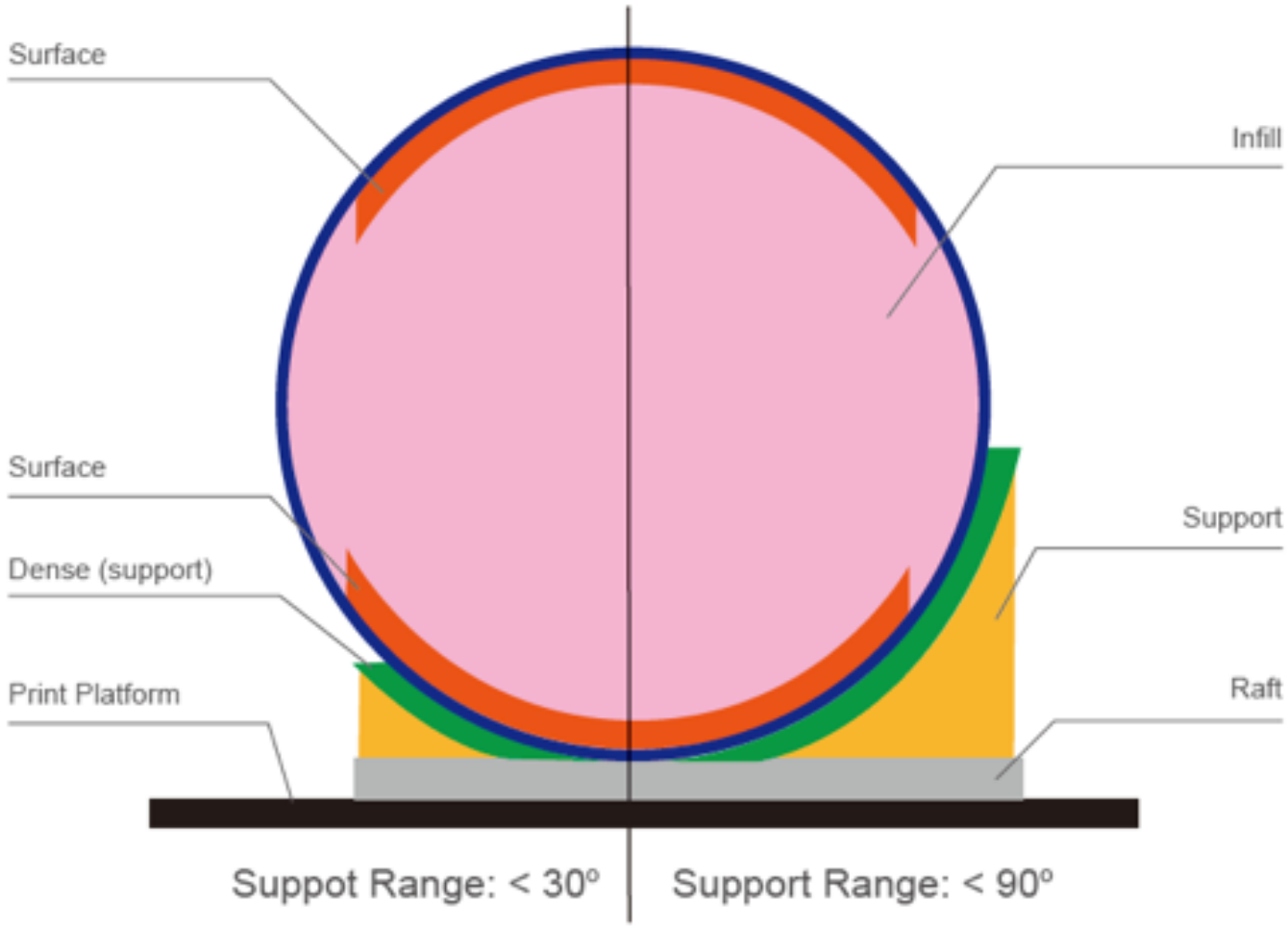


Unsolid Model: 非ソリッドモデルを自動修正

Thin Wall: 薄すぎてプリントできない壁の厚さを検出し、印刷できるサイズに拡大する。

Keep Heating: プリントジョブ完了後もプラットフォームを加熱する。

プリントパラメーター



プリントパラメーター
surface: 表面
infill: 充填物
support: サポート
Raft: ラフト
dense(support): Solidなサポート構造 print
platform: プリントプラットフォーム

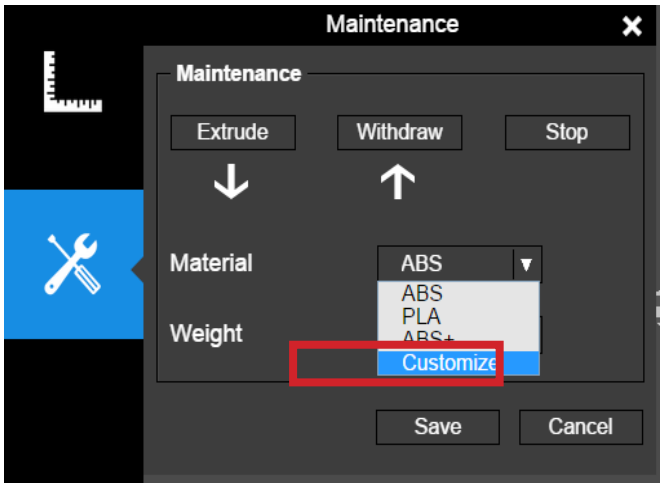
Dense: Solidなサポート構造

Infill: 造形物の内部構造、造形物を充填する密度は調節可能

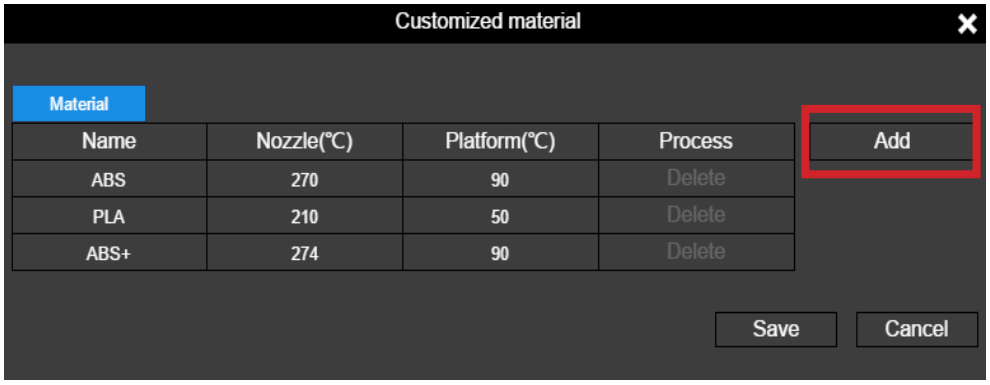
Raft: プラットフォームに対する構造物の接着力に寄与する厚みのある構造

Surface: 造形物の上面と底面

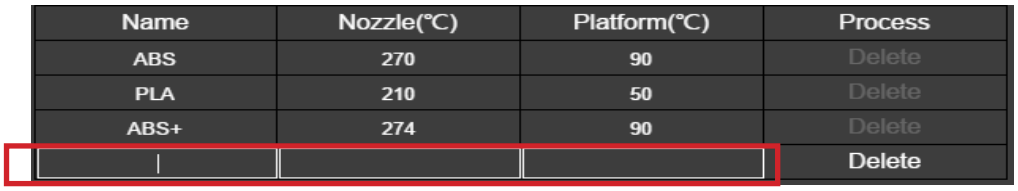
カスタマイズ樹脂の使用（ノズル温度とプラットフォーム温度の調整）



UP純正フィラメント以外のフィラメントを使用する場合、マテリアルのところでCustomizeを選択し、ノズル温度とプラットフォーム温度がセッティングできます。

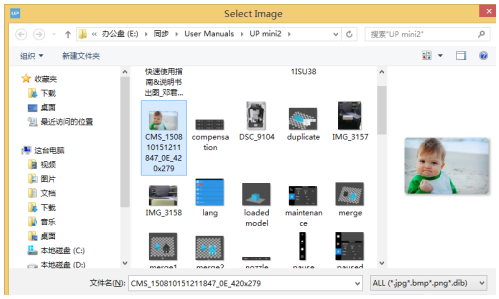


"Add"をクリックします。

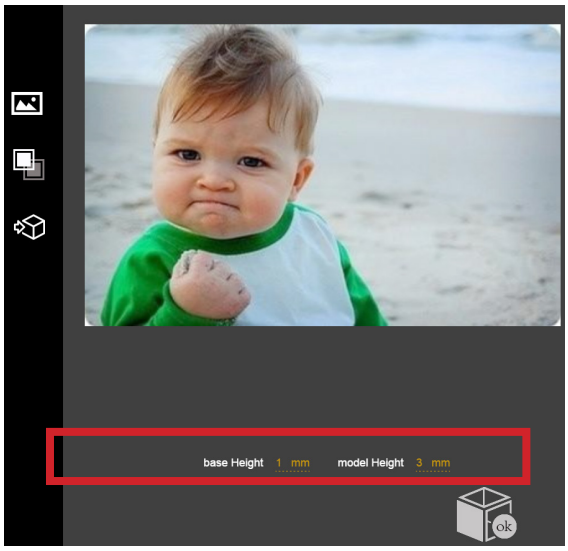


カスタマイズの名前、ノズル温度、プラットフォーム温度を入力してください。

写真を3Dモデルに変換する



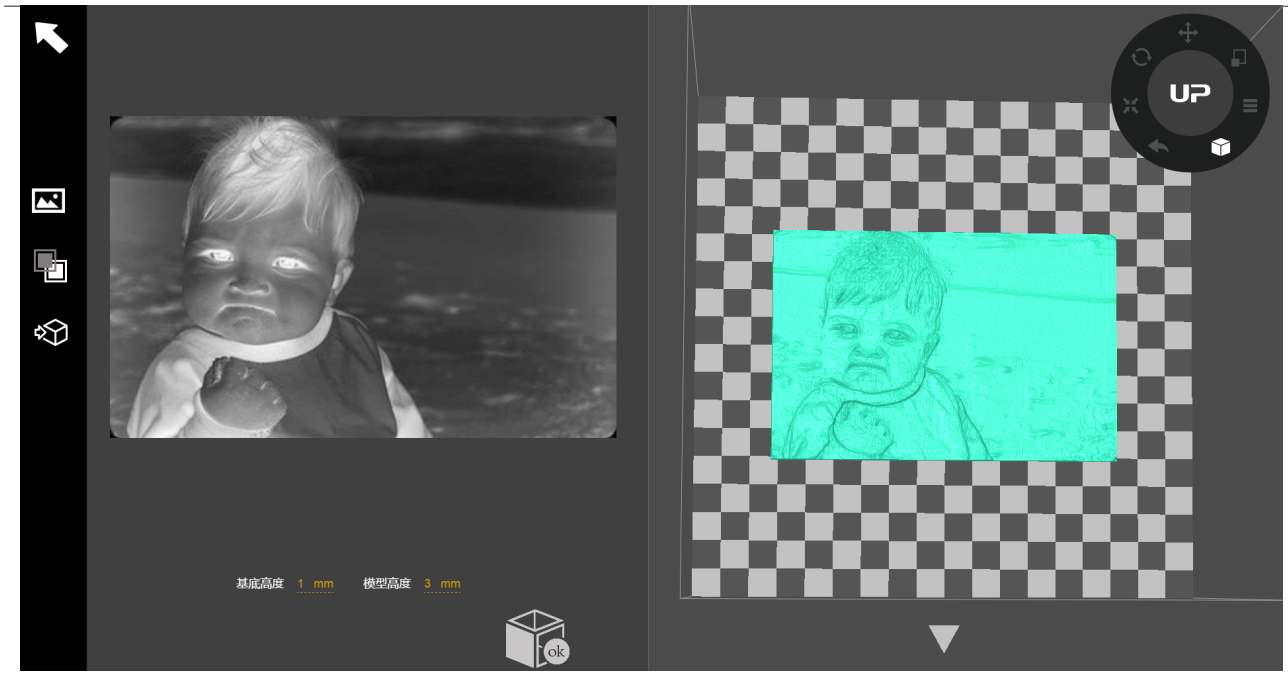
写真追加ボタンをクリックし、写真を選択します。



「Base height」は、画像を保持する平らな層の厚みを決めるものです。
「Model height」は、プリントのコントラストを決めるものです。

「convert negative」ボタンを押すと、ピクセル強度が逆になります。
突出していたり、またはベースに沈み込んでいる写真を選択することができます。

写真を3Dモデルに変換する



Update 3Dモデルボタン
左のモディファイされた写真から、右の３Dレンダリングに変換します。

OKボタン
プリント用の3Dプリントインターフェイスに、3Dレンダリングを送ります。

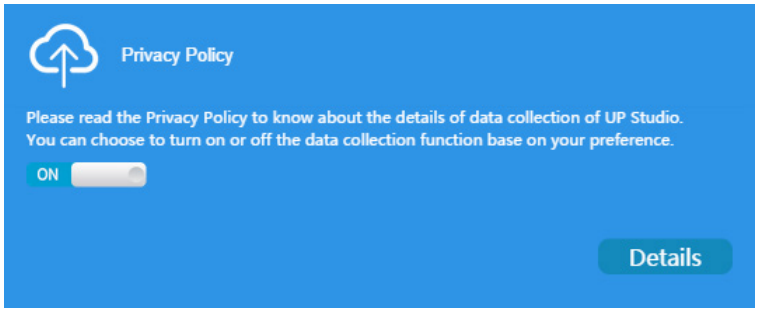
3Dプリンターとソフトウェアの設定

セッティングを選択します。

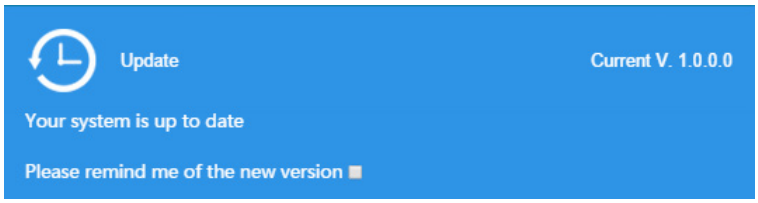
言語を選択します。

プリンターの名前を選択します。

プリンター名前とWI–FIのセッティング

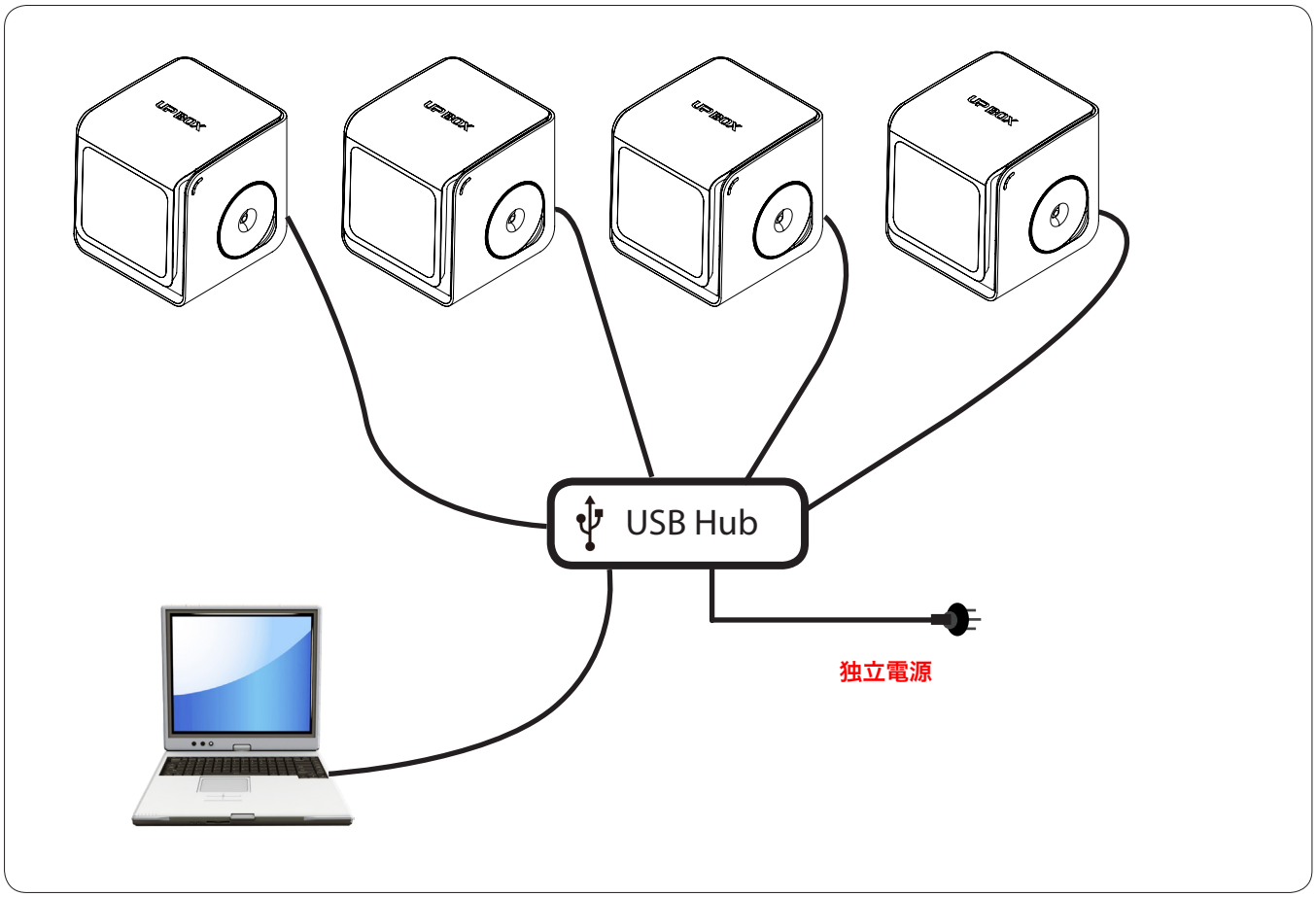


プライバシー設定



自動更新設定

複数のプリンターの制御



1台のパソコンで、複数の３Dプリンターをコントロールすることができます。USB ケーブルを使う場合、USB Hubが必要になります。

プリンター情報とプリンターのネーミング

ドライバー上部にあるプリンターの名前欄をクリックし、名前を付けられます。

プリントの技術

1.正確なノズル高さを確かめましょう。

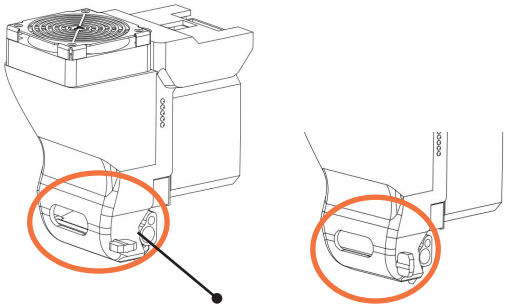
ノズルとプラットフォーム距離が離れすぎていると、造形物の反りの原因になります。逆に近すぎると、ノズルがプラットフォームにぶつかり、ノズルつまりの原因になります。「calibration」パネルにおいて、手動でノズル高さの最適化を行うことができます。ユーザーの皆様も以前の結果に基づいて、0.1～0.2mmの間で高さを増減させることによって、高さを調整してみて下さい。

2.上手にプラットフォームを較正しましょう。

水平調整していないプラットフォームでは、たいてい反りが発生します。十分な余熱の時間があるときには、余熱機能も使ってみて下さい。反りのない大きなモデルをプリントするときには、プラットフォームの予熱は必要不可欠です。

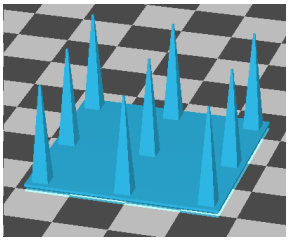
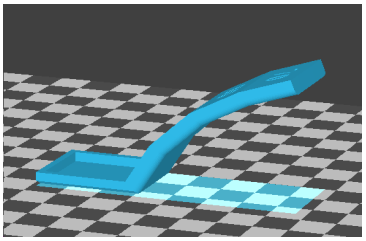
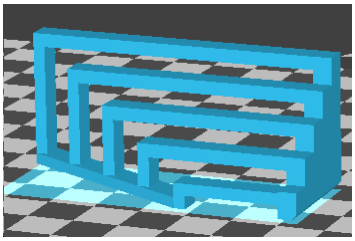
3.プリントヘッドの空気の流れは調整が可能です。

プリント中の造形物を冷却する風量を、エアフロー調節ノブをスライドさせることで調整します。
一般的に、プリント中の造形物を冷却すれば造形物の品質は上がります。
しかし、ABSの場合、冷却は反りを促進します。PLAは、強い冷却を行っても問題ありませんが、ABSの場合には、冷却を避けるか、少しだけ冷却する程度に留めた方が良いでしょう。
ABS+では、中間くらいの冷却をお薦めします。



閉じた状態　　開いた状態

プリントヘッド空気の流れの調整によって、複雑なデータやオーバーハング箇所があるデータを印刷するときのクオリティーが改善されます。

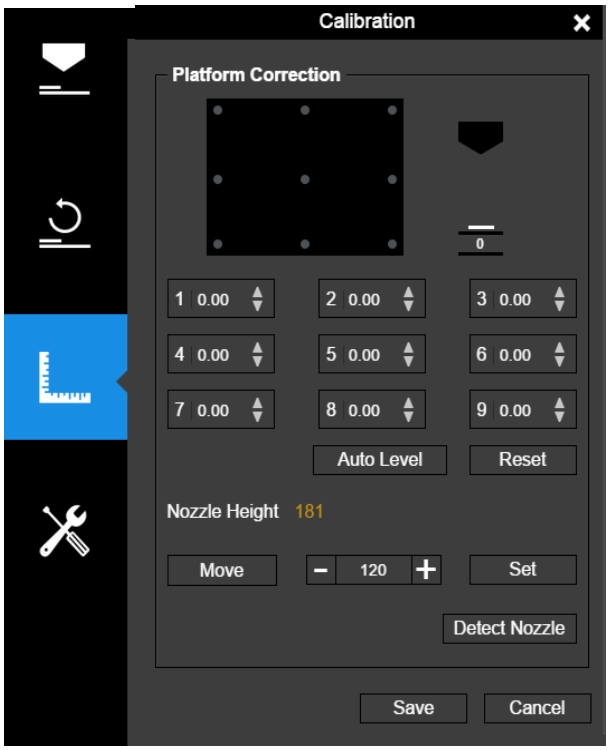
4.「ラフトなし」（no raft）で印刷する。

ノーマルなプリントには、ラフトなしでのプリントを強く推奨します。

5.「サポートなし」（no support）で印刷する。

管理パネルの「print」の中にある「No Support」を選択することによって、サポート構造なしでプリントすることができます。

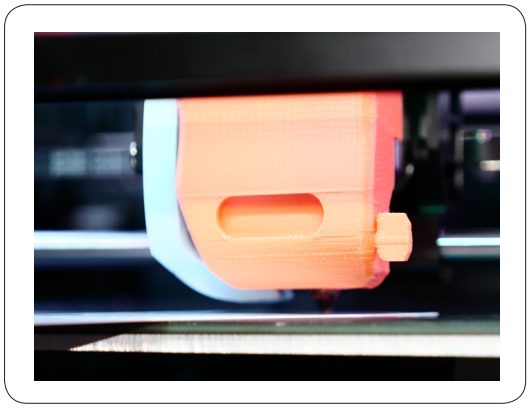
より丁寧な手動での較正



① プリンターを初期化する。

② 「補正 」→「リセット」（Reset）をクリックします。すると、9点の数値は0になります。

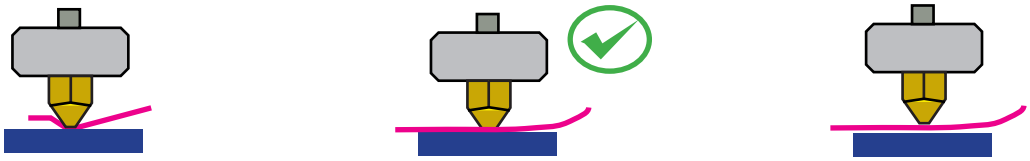
③ 「5」の位置をクリックすると、ヘッドがその位置に移動します。そして「+」ボタンを押しプラットフォームを上昇させます。



④ 写真のようにノズルとプラットフォームの間に較正カードを置き、「+」「–」ボタンでプラットフォームを上下させ、適切な高さに調整してください。

より丁寧な手動での較正

⑤



プラットフォームが高すぎると、プラットフォーム上の較正カードが動かなくなります。プラットフォームをわずかに下げます。

適切な抵抗があります。較正カードが程良く通れます。

プラットフォームが低すぎると、まったく抵抗なく較正カードが通ります。プラットフォームをわずかに上げます。

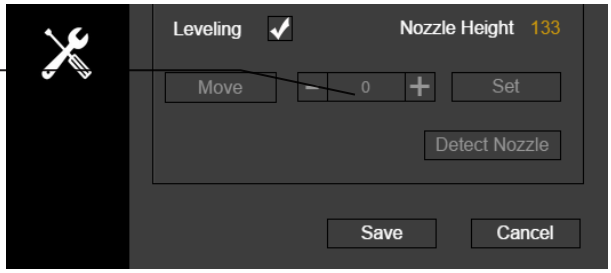
⑥ 理想的なプラットフォームの高さが得られた時には、プラットフォームの高さの値を記録して下さい。1～6の工程を繰り返し、他の8点についても同様に行います。

⑦ 9点全ての設定が終わったら、最小値を見つけます。こちらの例では、「1」の位置が、最小値になっています。

例）

1: 208	2: 208.5	3: 208.7
4: 208.6	5: 208.9	6: 209
7: 208.8	8: 208.9	9: 208.8

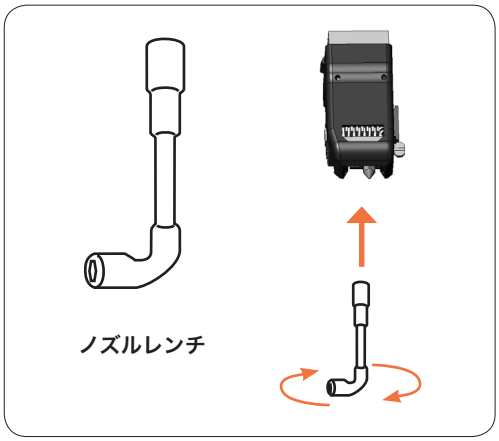
⑧ ステップ7で決定されたプラットフォーム高さの最小値の位置にプラットフォームを移動し、「Set」ボタンをクリックします。ノズル高さとして、この点での値が設定されます。
こちらの例では「208」を設定します。



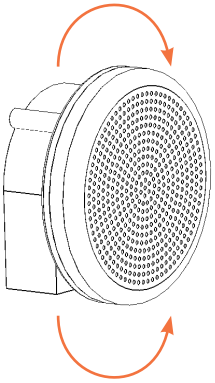
メンテナンスーノズルの交換

長時間の造形の後、ノズルが汚くなったり詰まってしまった場合、ノズルの交換することができます。

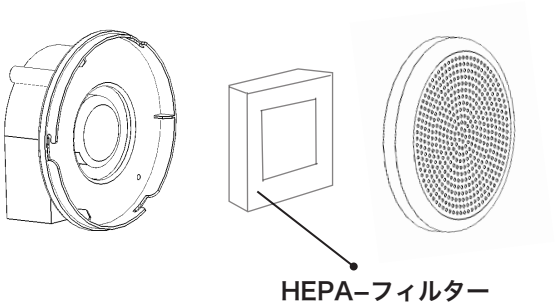
1. メンテナンスインターフェースにある挿入機能を用いて、プリント中のノズルの温度にまで加熱します。
2. （このように加熱した状態で）同梱されている「ノズルレンチ」を用いて、ノズルを取り外すことができます。



メンテナンスーエアフィルターの交換



反時計回りに回転させ、キャップを外す。

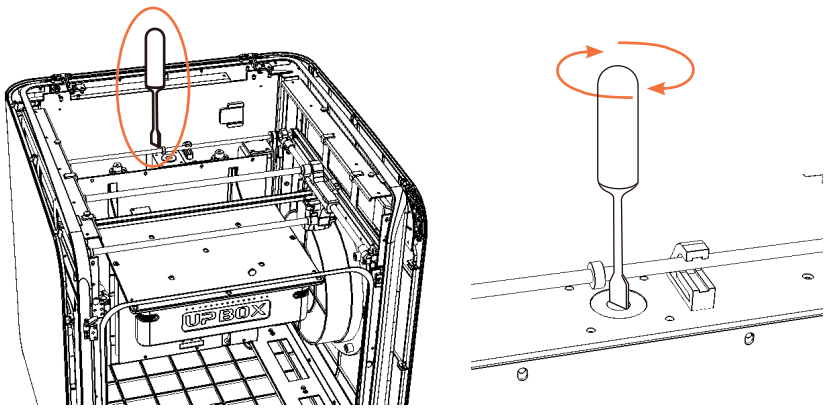


エアフィルターユニットのエアフィルターは、6か月毎、あるいは300時間の稼働毎に交換することをお薦めします。

手動でのプラットフォーム移動

手動でプラットフォームを移動させる必要がある場合、ドライバーでZ軸のネジを回して動かしてください。

強引に上から押したり、持ち上げたりしてプラットフォームを移動させないでください。故障の原因になることがあります。



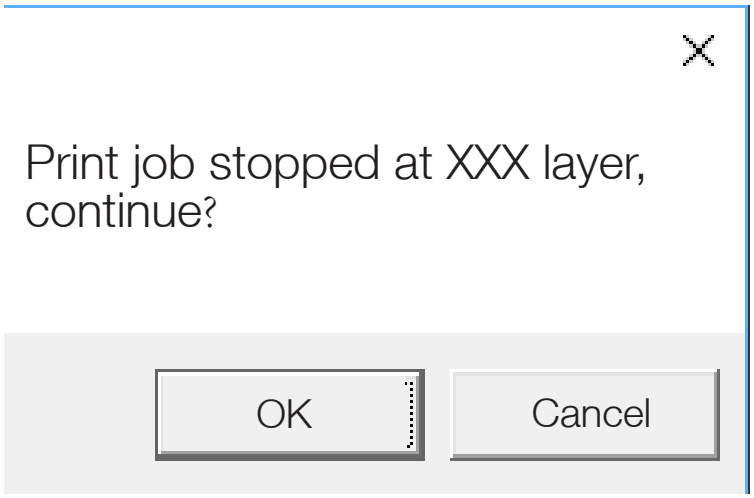
フィラメントチェックとブラックアウトからの復旧

フィラメントチェック

造形途中でフィラメントが無くなった場合、機械が自動的に一時停止し、フィラメントを交換して、造形を再開することができます。フィラメントの交換や造形の再開については15ページをご覧ください。

ブラックアウトからの復旧

停電などにより造形途中に電源が落ちてしまった場合でも、造形を再開することができます。プリンターにコンピューターを接続し初期化をすると、以下のようなポップアップウィンドウが表示され、造形再開を選択できます。



Tiertime
太尔时代