



ダヴィンチ Super ユーザーマニュアル

JPN



- ▶ 安全に関するご注意
- ▶ 製品のご説明
- ▶ 開梱および設置
- ▶ 製品仕様
- ▶ タッチパネルメニュー、
機能および表示情報
- ▶ 機能の操作および説明
- ▶ 設定
- ▶ 印刷
- ▶ 交換配件
- ▶ サポートについて

本マニュアルはダヴィンチ Super 3D プリンター を正しく、安全にご使用していただくことを主な目的としています。マニュアルを通じて、ダヴィンチ Super 3D プリンターの機能、メンテナンス方法を説明いたします。ダヴィンチ Color 3D プリンターに関する最新情報につきましては最寄の販売店にご連絡いただくか、XYZ プリンティングジャパンのウェブサイトをご参照ください。http://jp.xyzprinting.com

安全に関するご注意

● 安全に関するお知らせ

製品マニュアル、または安全に関するご注意をよくお読みになったうえで本製品をご使用、操作および設置を行ってください。

● 注意事項



- 本製品は重量が重いため、一人で運搬しないでください。
- プリンターを柔らかい場所や傾斜面で使用しないでください。落下したり、倒れたり、破損や怪我を招く恐れがあります。



- 埃っぽい、高温度の場所あるいは室外でプリンターを使用しないでください。
- 印刷中、毒性のないにおいが発生しますが、使用環境を快適に保つため、換気のよい場所でのご使用を推奨しております。
- 怪我、または感電の恐れがあるため、子供に本製品または電源ケーブルを触れさせないでください。
- 電圧仕様の違いによる製品の損傷やユーザーの傷害を防ぐため、純正の電源アダプタと電源ケーブルを使用してください。
- 本製品の上部にあらゆる容器を放置しないでください。液体が本体に流れ込み、感電事故または故障の原因となります。



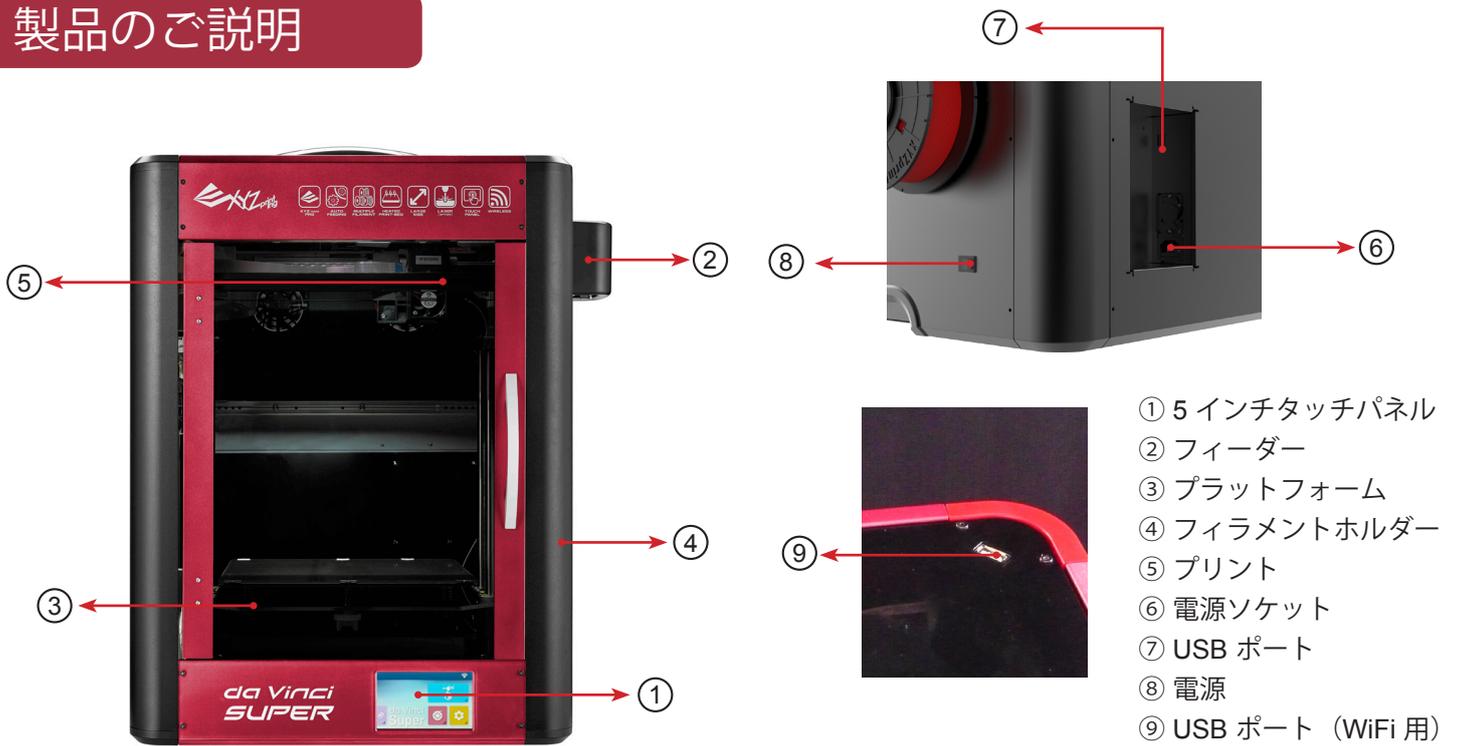
- アルコール、または燃えやすい溶液でプリンターを拭かないでください。予期せぬ事故につながる恐れがあります。
- 電源を入れたままに本製品を運搬、移動しないでください。

- 動作中プリンターの高温、印刷部品の移動によって手が当たる危険性や火傷を避けるため、印刷する時は、プリンター内部に手を入れしないでください。
- 動作中のプリンターは高温になるため、冷却せずにプリンターの部品を触れないでください。
- 動作中、あらゆる部品は移動または加熱を行うため、ものを動作範囲に置かないでください。
- メンテナンスは、本マニュアルに記載している内容のみを行ってください。マニュアル記載以外の事象が発生しましたら、サポートセンターにご連絡ください。

● 商標に関して

本マニュアルに記載されている全ての商標および登録商標は各社が所有する知的財産です。

製品のご説明



- ① 5 インチタッチパネル
- ② フィーダー
- ③ プラットフォーム
- ④ フィラメントホルダー
- ⑤ プリント
- ⑥ 電源ソケット
- ⑦ USB ポート
- ⑧ 電源
- ⑨ USB ポート (WiFi 用)

● 付属品



● USB メモリー

(XYZware Pro ソフトウェア、プリンターユーザーマニュアル、XYZware Pro ユーザーマニュアルを含む)



● PLA フィラメント



● 電源ケーブル



● USB ケーブル



● ガイドチューブ



● サブフィーダー



● ワイヤレスデバイス



● トップカバー



● プラットフォームテープ

メンテナンスツールのご注意



● メンテナンス用ツールは大人向けです。ツールは子供の手の届かない場所に保管してください。プリンターの取扱やメンテナンスを誤ると、プリンターもしくは人体への損傷を招くことがあります。



● スクレーパー



● クリーニングワイヤー



● 材料注入口クリーニングワイヤー



● ブラシ



● ギアクリーニングブラシ

- プリンターのメンテナンスを行うときは、必ず加熱部が冷めた状態で行ってください。
- プリントプラットフォーム上のオブジェクトは、印刷が完了後、スクレーパーを使用して取り出してください。プラットフォームテープは複数回使用出来ますが、摩耗した際は、交換してください。
- 印刷中に生じたカスはノズルまたはギアに付着し印刷品質、プリンターの動作に影響する場合があります。こまめにクリーニングすることを推奨しております。

● 修理およびサービスについて

保証期間修理サービスにご送付する際、純正の梱包材のご使用を推奨しているため、開梱後、純正の梱包材を大切に保管してください。純正でない梱包材による予期せぬ破損が生じた場合、保証期間に関わらず、有償対応になりますので、ご注意ください。

開梱および設置

1 ラップおよび PP バンドを取り除きます。



2 トップ蓋を取り除きます。



3 トップボックスおよび梱包材を取り除きます。



4 箱を取り除きます。



5 付属品ボックスを取り除きます。



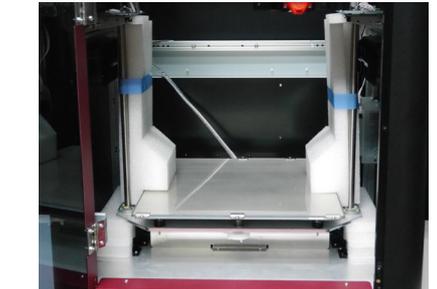
6 プリンターを作業台または平面に置きます (本体が重いため、一人で運搬しないでください)。



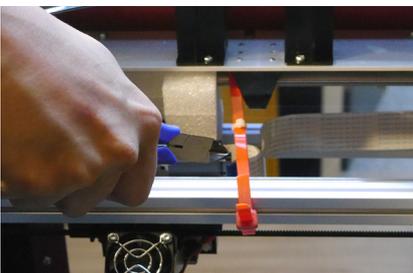
7 プリンターの固定テープを取り除きます。



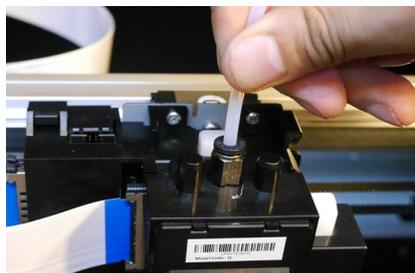
8 ドアを開け、緩衝材およびテープを取り除きます。



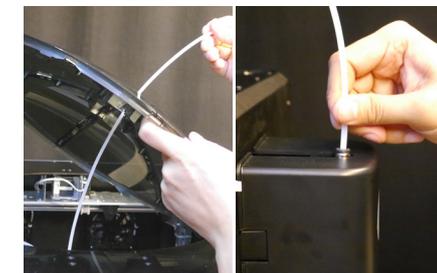
9 ニッパーで上方の結束バンドおよび梱包材を取り除きます。



10 チューブがトップカバーを通過してから先端をエクストルーダーに挿入します。



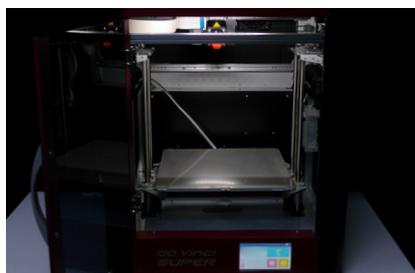
11 残ったチューブの先端をフィーダーモジュールにきちんと挿入します。



12 電源ケーブルを挿し込みます。



13 電源を入れ、開梱、設置が完了しました。



製品仕様

印刷技術	FFF (熱積層)
本体サイズ (W*D*H)	511*581*670 mm
本体重量	35.5kg
印刷サイズ (W*D*H)	サブフィーダー装着時 290 x 290 x 290 mm 一般フィーダー 300 x 300 x 300 mm
ピッチ (mm)	0.05- 0.4
自動フィーダー	あり
プラットフォーム加熱	あり
自動校正	あり
ノズル直径 (mm)	0.4
対応材料	ABS / PLA / TPE / Tough PLA / PETG , open-filament
言語	多言語
通信方式	USB 2.0/Wifi
印刷ソフトウェア	XYZware Pro
対応のファイル形式	.stl/.3w
対応 OS	Windows 7+ / Mac OS X 10.10~10.12

タッチパネルメニュー、機能および表示情報

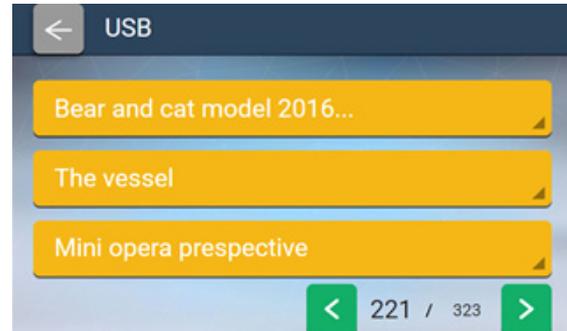
● メインメニュー

1. USB 印刷メニュー 2. フィラメントのロード / アンロード 3. 設定を含む



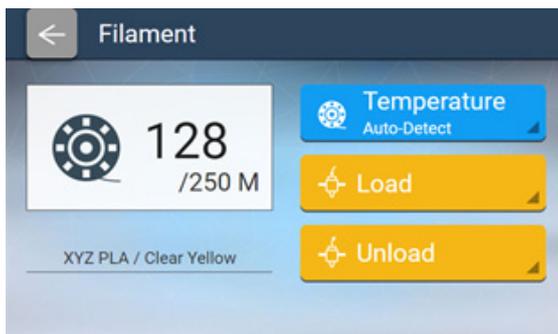
● USB 印刷メニュー

本メニューはパソコンを経由せず、USB メモリーから直接に印刷ファイル (.3W file) をプリンターを伝送する機能です。



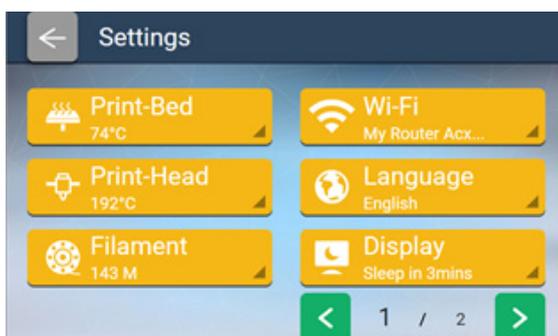
● フィラメントのロード / アンロード

サードパーティーを含む材料に対する温度検知 (Temperature Auto-Detect)、とフィラメントのロード (Load) / アンロード (Unload) を搭載します。

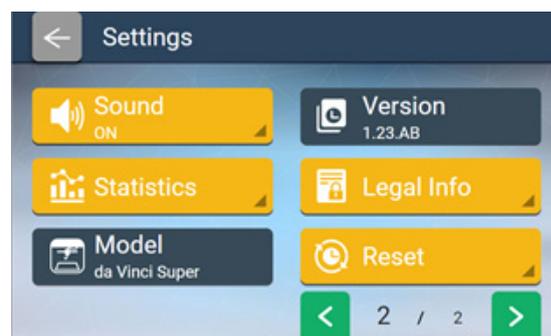


● 設定

1 ページ目：
プラットフォーム設定 (Print-Bed)、プリントヘッド設定 (Print-Head)、フィラメント (Filament)、ワイヤレス (Wi-Fi)、言語 (Language) およびディスプレイ (Display)



2 ページ目：
音声 (Sound)、統計 (Statistics)、モデル (Model)、バージョン (Version)、法的情報 (Legal Info)、リセット (Reset)



機能の操作および説明

● USB 印刷

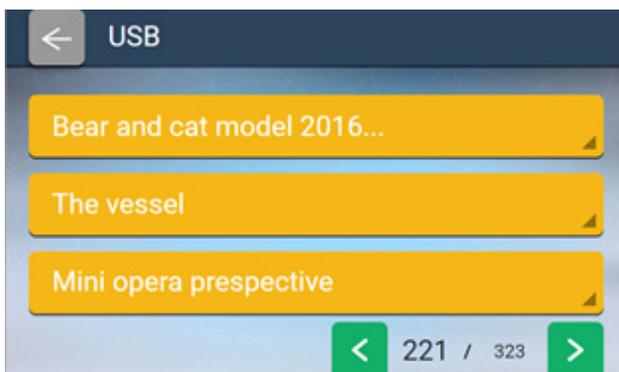
1.USB メモリーを本体に挿入します。



2. メインメニューにて USB 印刷を選択します。



3. 印刷するファイル (.3w file) を選択します。



4. ファイル情報を確認し、「印刷」(PRINT) ボタンを押します。



● フィラメントのロード (Load)

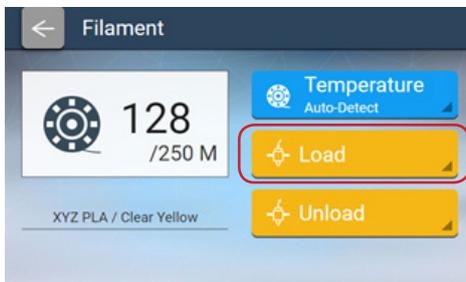
1. フィラメントリールは、時計回り方向からロードするように装着します。



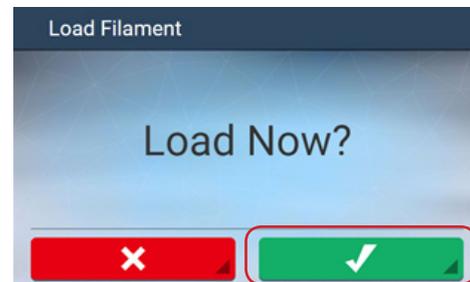
2. メインメニューのフィラメントロード/アンロードを選択します。



3. ロード (Load) を選択します。



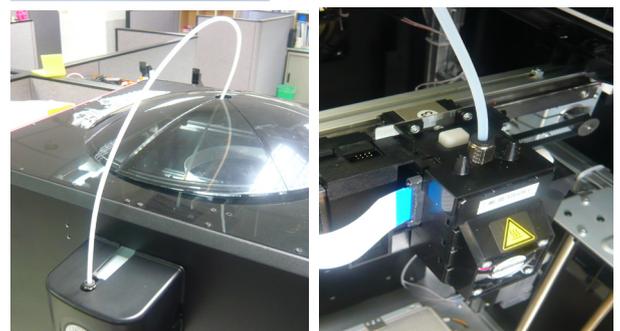
4. チェックを押します。



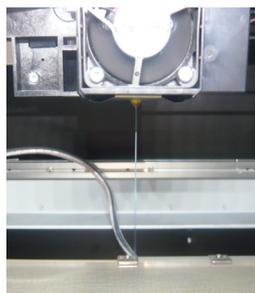
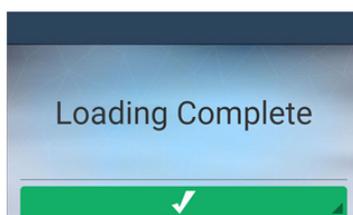
5. フィラメントをフィーダーに入れます。



6. ノズルの動作温度が 240 度 (PLA from XYZprinting) に上昇したら、ロードが開始されます。



7. フィラメントがノズルから押し出されましたら、ロードが成功しました。チェックを押します。

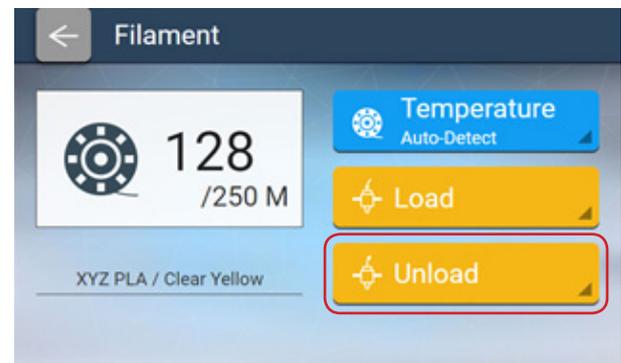


● フィラメントのアンロード

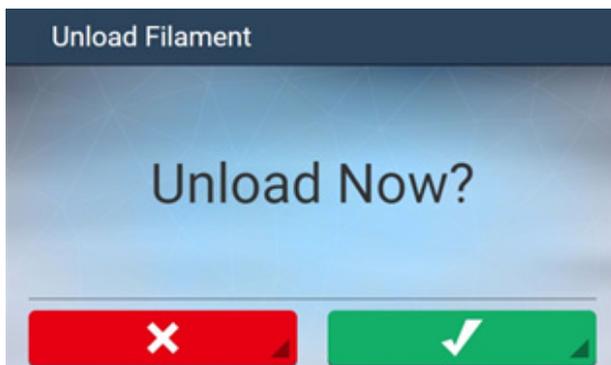
1. メインメニューのフィラメントロード / アンロードを選択します。



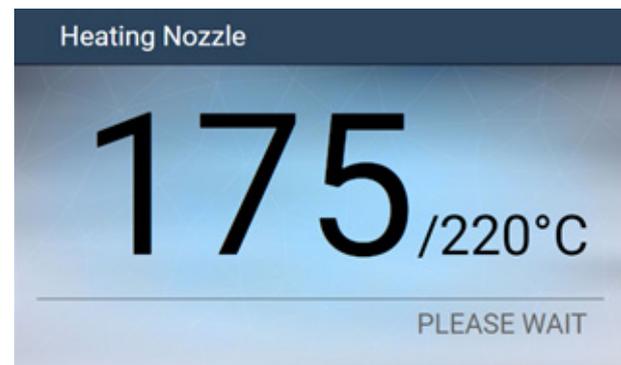
2. アンロード (Unload) を選択します。



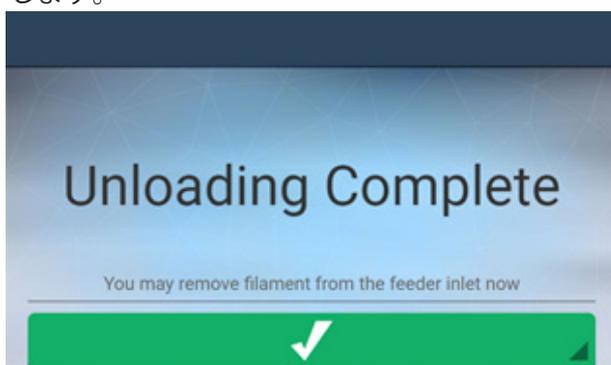
3. チェックを押します。



4. ノズルの動作温度が 210 度に上昇したら、アンロードが開始されます。



5. アンロードが完了しましたら、チェックを押します。



● フィラメントの補充 (Refill)

ダヴィンチ SUPER では、フィラメントが不足に対し、フィラメント補充機能 (Refill) を提供しています。

1. 印刷中に下のフィラメントアイコンを選択します。



2. フィラメント補充を選択し、確認を押します。



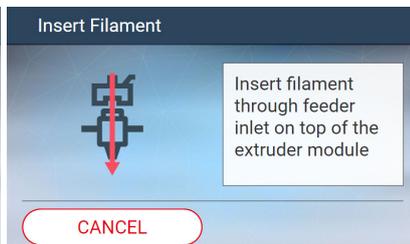
3. ノズルが動作温度に加熱しましたら、自動的にフィラメントをアンロードします。



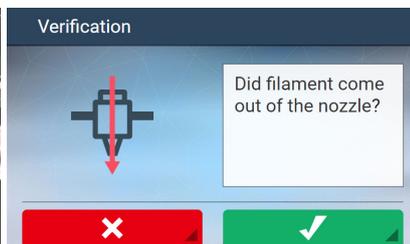
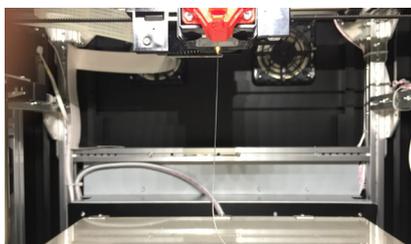
4. アンロードしましたらフィラメントを交換するフィラメントに交換し (装着方法はロードにご参考ください。) 実行 (PROCEED) を押します。



5. ノズルが動作温度に上昇しましたら、フィラメントをフィーダーに挿入します。

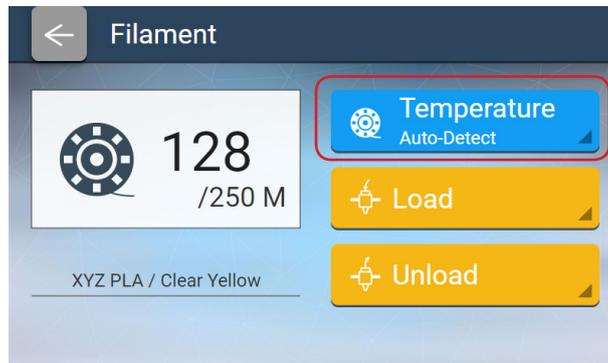


6. フィラメントが押し出されるのを確認し、チェックを押します。



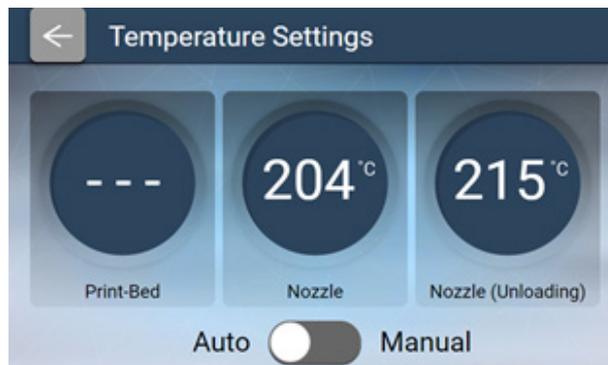
● 温度の設定

ダヴィンチ Super はサードパーティーのフィラメントに対応しており、材料の特性に合わせてノズル、プラットフォーム温度を調整することが可能です。



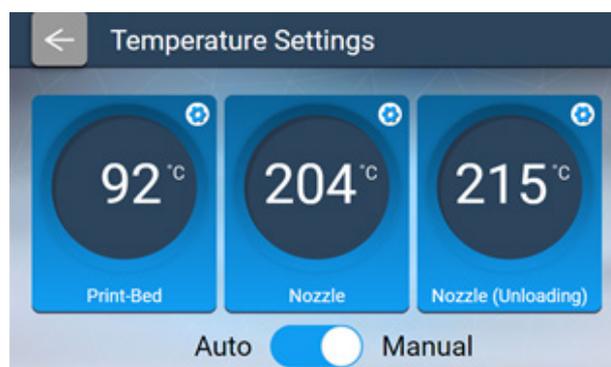
● 自動検知 (Auto)

純正フィラメントを使用時、プリンターは自動的にリールにある XYZ プリンティングの NFC チップを検知し、ノズル、プラットフォーム、アンロード時の動作温度を自動的に調整します。



● 手動設定 (Manual)

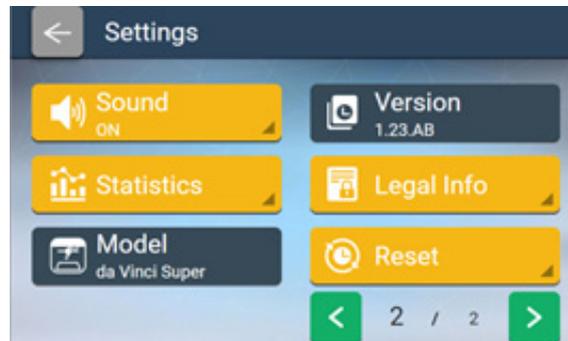
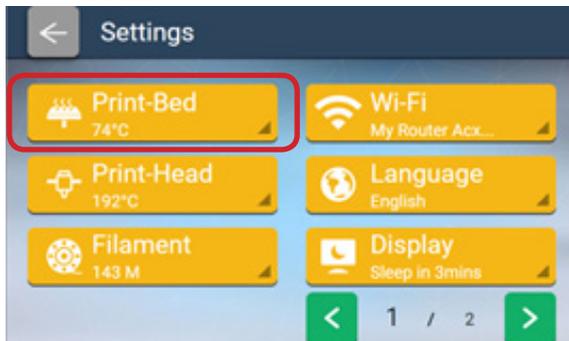
ユーザーは材料、造形物の需要に合わせて、手動でノズル、プラットフォーム、アンロード時の動作温度を調整できます。



	プリントベッド (Print Bed)	プリントヘッド (Nozzle)	アンロードの温度 (Unloading)
調整範囲	40~100°C	170~300°C	170~300°C

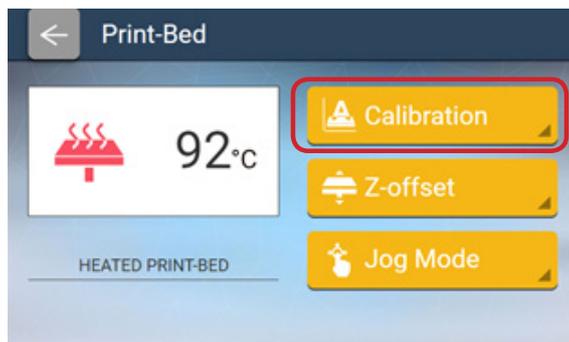
設定

● プラットフォーム (Print-Bed) の設定

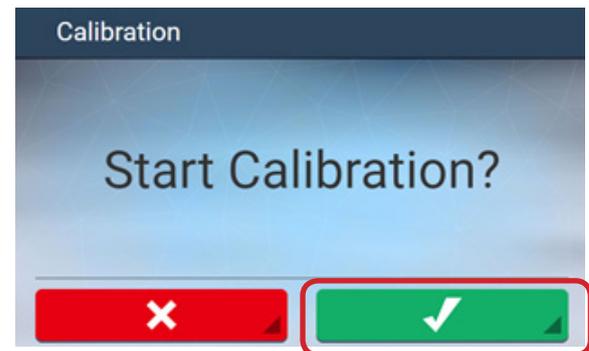


キャリブレーション (Calibration)

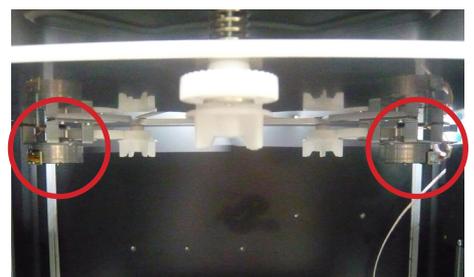
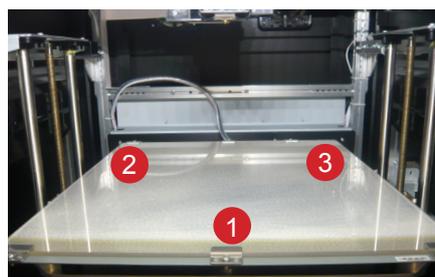
1. キャリブレーション (Calibration) を選択します。



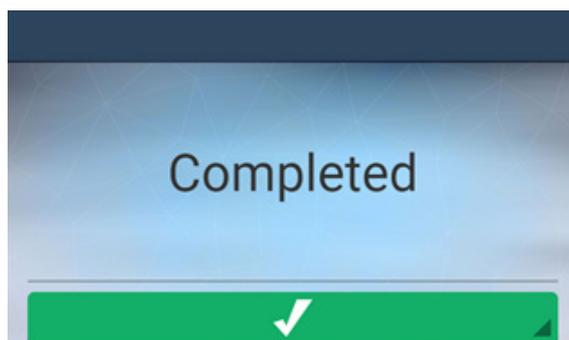
2. チェックを押します。



3. キャリブレーションが開始され、プラットフォームが上昇し、ノズルが三つの測定ポイントを測定しましたら、プラットフォーム下のモーターが自動的にねじをします。

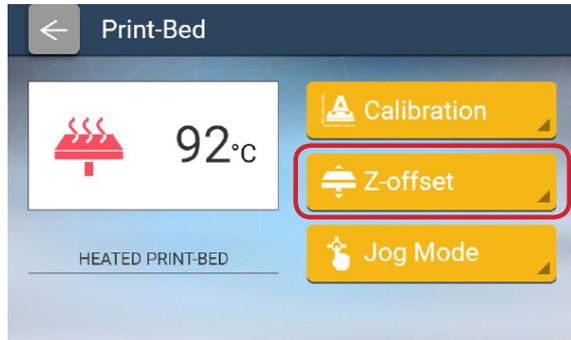


4. 校正が完了しましたら、チェックを押します。



Z オフセット (Z-offset)

校正完了後、フィラメントの押し出す具合を確保するため、Z オフセット (Z-OFFSET) の調整を行ってください。

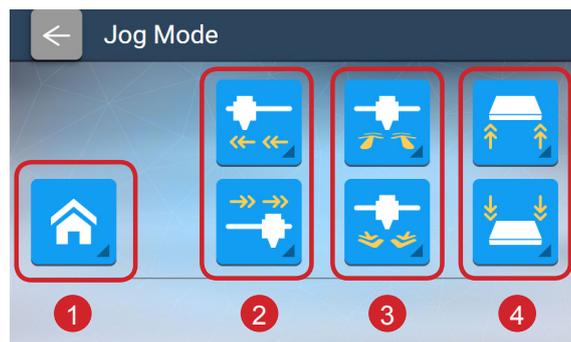


1. プリントヘッドをプラットフォームの真ん中に移動し、プラットフォームとの距離は名刺一枚の厚さを推奨します。
2. 値が大きいほど、距離が大きくなり、値が小さいほど、距離が狭くなります。
3. 校正完了、チェックを押します。

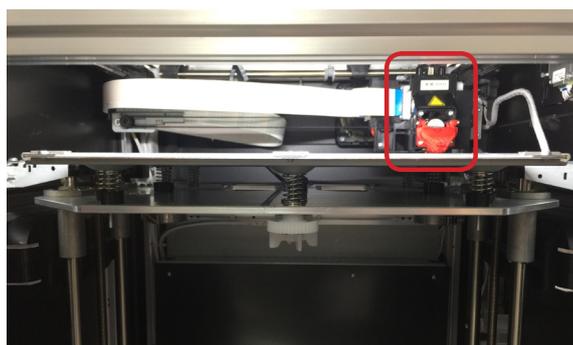


JOG モード (Jog Mode)

本機能は手動でプラットフォームと印刷モジュールを移動する際に使用する機能です。



- ① ホームポジション：操作を行うまえにホームポジションに戻す必要があります。
- ② X 軸方向の移動。
- ③ Y 軸方向の移動。
- ④ Z 軸方向の移動。



ホームポジションの位置

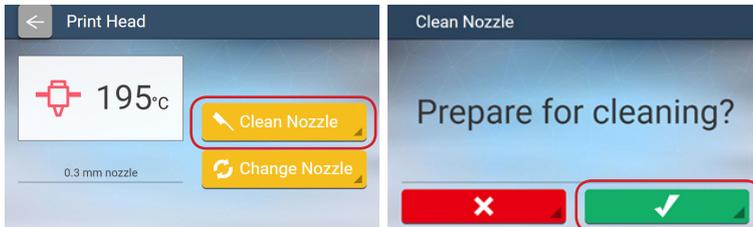
● ノズル (Print-Head) の設定

ノズルのクリーニング

ノズルをクリーニングするまえに、フィラメントのアンロードおよびガイドチューブを取り外してください。

1. ノズルのクリーニング (Clean Nozzle) を選択し、チェックを押します。

2. プラットフォームが上がり、ノズルは待機位置に移動します。



ノズルは動作温度まで加熱し、クリーニングモードになります。(**ご注意** : ノズルは高温状態を維持するようになるため、ノズルを決して触れないでください。)

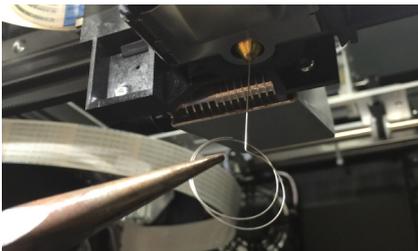
① 注入口クリーニングワイヤーを上方から挿入し、残った材料を押し出します。



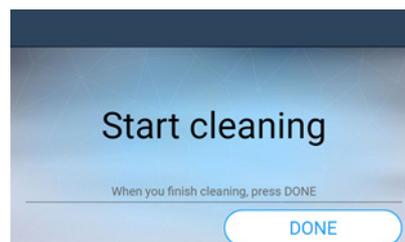
② ブラシを使用し、ノズル先端部に残る材料を除去します。



③ ピンセットなどを使用しクリーニングワイヤーをノズルに挿入しノズルを清掃します。



④ 清掃が完了し、完了したら (DONE) を押します。



ノズルの交換



ダヴィンチ SUPER のノズルには換気カバーがあります。異なる素材に対し、換気カバーの開閉を操作することが可能です。下記は素材に対する推奨操作です。

PLA & PETG: 閉
ABS & TPE(弾性材): 開

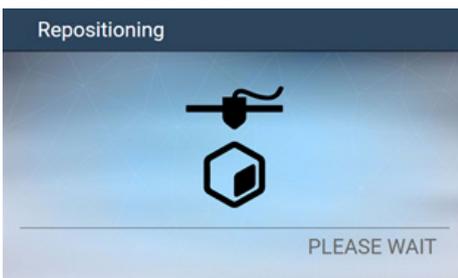
1. ノズルの交換 (Change Nozzle) を選択します。



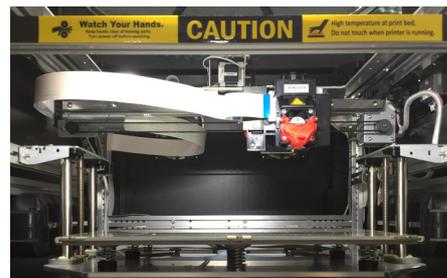
2. 交換が必要な場合、交換してください。



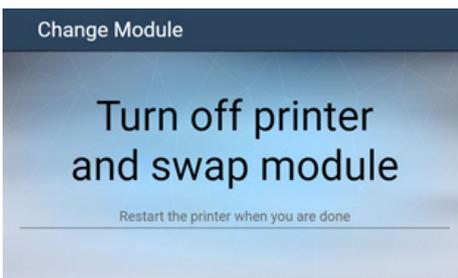
3. プリントモジュールが待機位置に移動するのを待ちます。



4. 待機位置は図の通りです。



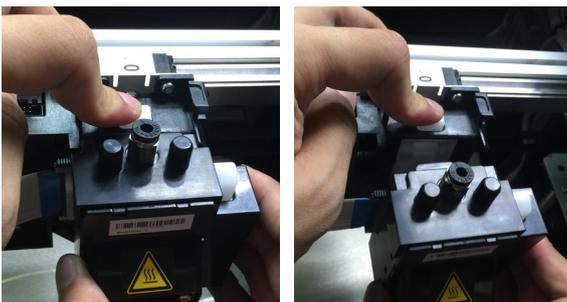
5. 交換する前、電源を必ずオフにしてください。



6. 本体上部から交換を行ってください。



7. 白いボタンを押し、エクストルーダーを取り外します。



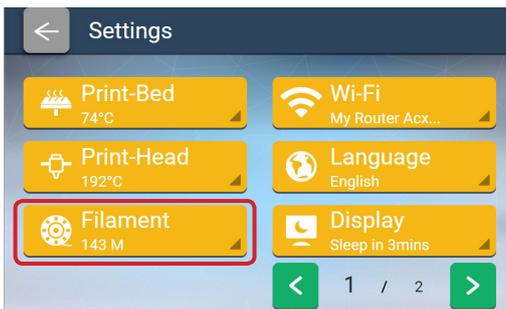
8. エクストルーダーを持ち、ケーブルを取り外します。



エクストルーダーの装着手順：1. ケーブルを装着します。2. 白いボタンを押し、エクストルーダーを揺らないようにきちんと装着します。3. 本体を起動します。

● フィラメント (Filament)

メインメニューのフィラメントのロード / アンロードをご参照ください。



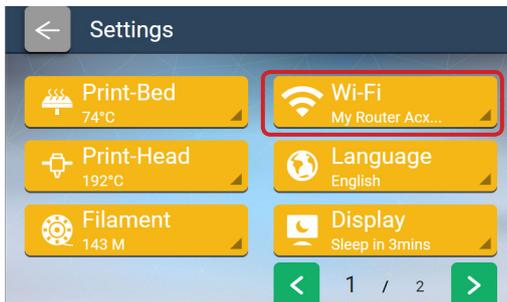
● ワイヤレス (Wi-Fi)

設定前の準備

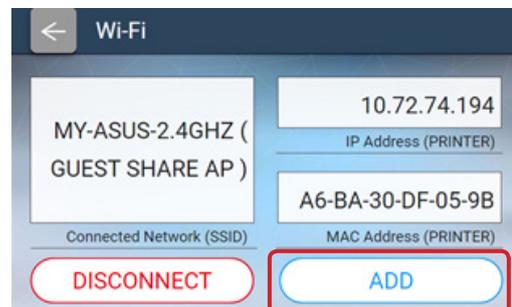
- ネットワーク印刷機能は主に内部ネットワーク (Intranet) での使用を想定しています。プリンターとパソコンを同一セグメントに設定し、同じ無線 LAN アクセスポイント (Access Point) に接続してください。
- ワイヤレスの通信設定は XYZware Pro を経由し設定する必要があります。事前に XYZware Pro をインストールしてください。
- プリンターを接続する前に、接続する無線 LAN アクセスポイントを設定する必要があります。詳しい設定方法は該当製品の取扱説明書またはメーカーの関連情報を参照ください。
- 無線印刷機能が使用できるチャンネル幅 (Channel Width) 設定は 20 MHz です。調整方法については、無線 LAN アクセスポイントのメーカー取扱説明書をご参照してください。
- 無線 LAN ネットワーク機能を有効な状態に保ってください。
- 本機器は下記の暗号化方式に対応しており、プリンターの接続設定時にパスワード情報の入力が必要です。

ワイヤレスの追加 (Add)

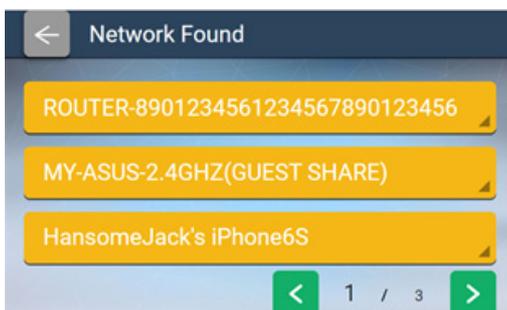
1. ワイヤレス (Wi-Fi) を選択します。



2. 追加 (ADD) を押し、プリンターは自動的に近くのワイヤレス (AccessPoint) を検知します。



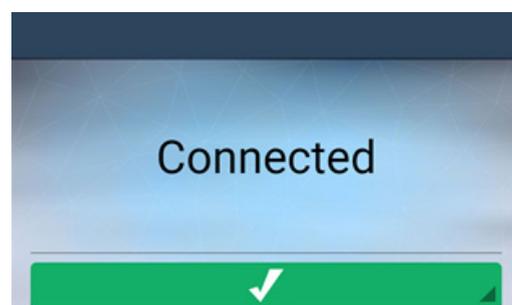
3. 接続するワイヤレス (Access Point) を選択します。



4. パスワードを入力します。

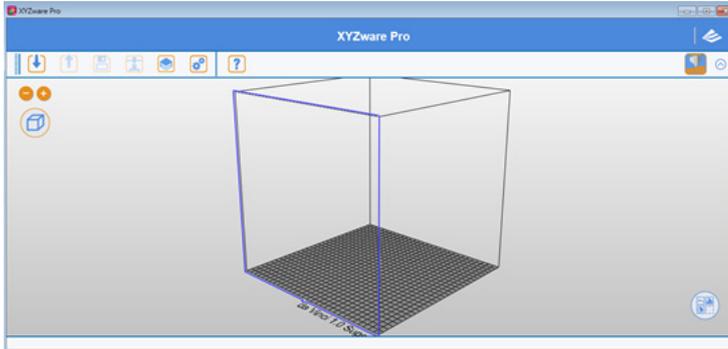


5. 接続が成功しましたら、チェックを押します。

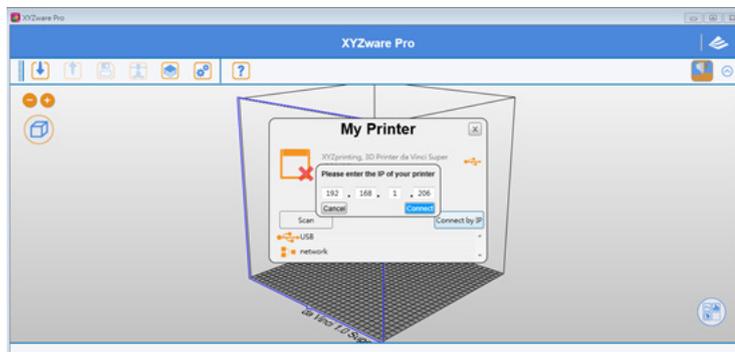


XYZware Pro にて接続を確認します

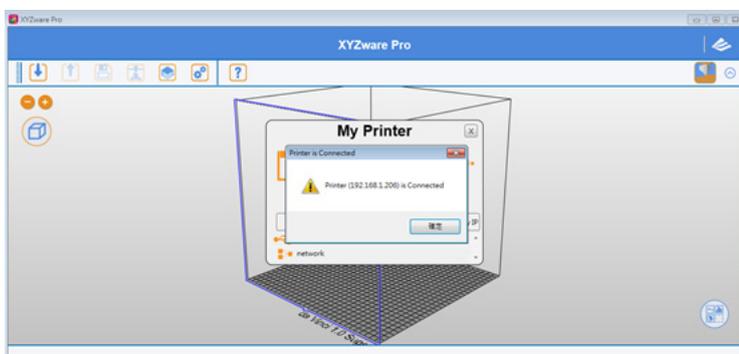
1. XYZware を起動し、右下のプリンターモニター (Printer Monitor) を選択します。



2. IP で接続 (Connect by IP) をクリックしプリンターの IP を入力します。IP は本体モニターの IP 情報にて確認可能。



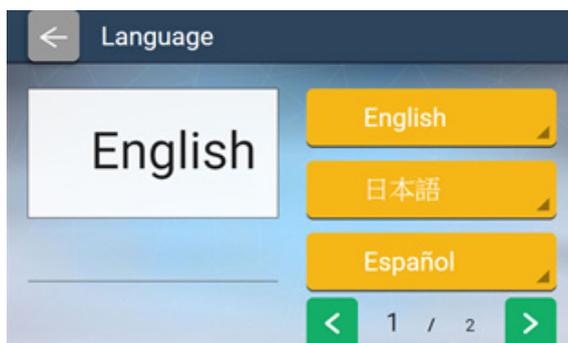
3. ファイルの伝送を確認し設定が完了しました。



● 言語 (Language)

言語の変更

ダ・ヴィンチ Color は、設定 (Settings)> 言語 (Languages) にて言語を選択できます。言語は中国語繁体字、中国語簡体字、英語、日本語、とドイツ語、イタリア語、スペイン語、フランス語八か国の言語に対応しています。



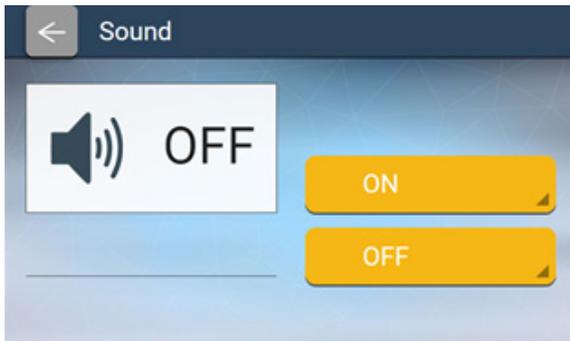
● ディスプレイ (Display)

ディスプレイ (Display) は操作がない場合の待機時間を設定可能。設定可能な値は1分、2分、3分、5分、なしの五つです。



● 音声 (Sound)

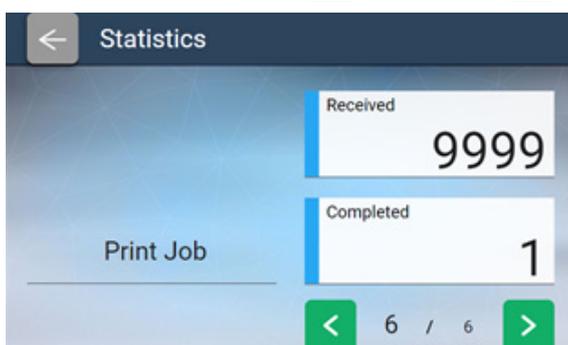
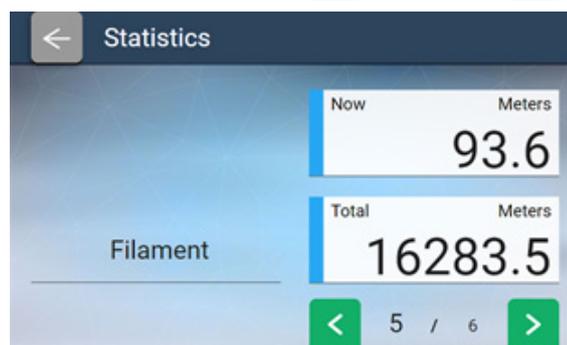
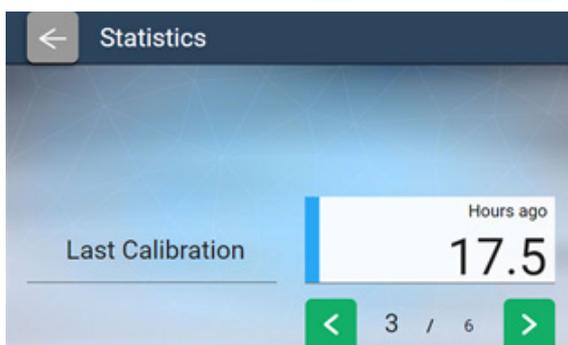
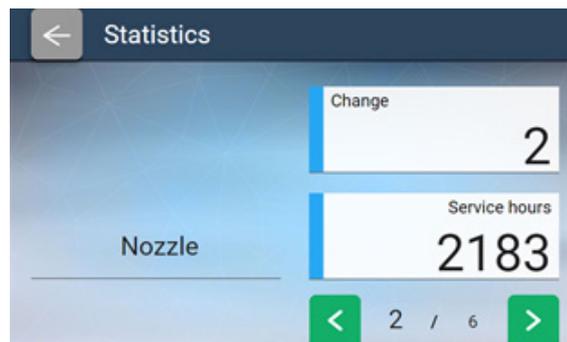
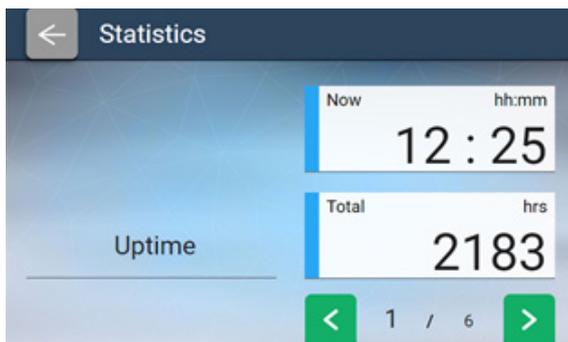
タッチパネルの操作音を設定することができます。



● 統計 (Statistics)

統計機能は下記のプリンターの履歴を記録しています。

- 稼働時間 (Uptime)
- ノズルの交換回数と使用時間 (Nozzle)
- 前回の校正記録 (Last Calibration)
- フィラメント使用記録 (Filament)
- 印刷タスク記録 (Print Job)



● リセット (Reset)

1. 出荷時の設定に戻します。

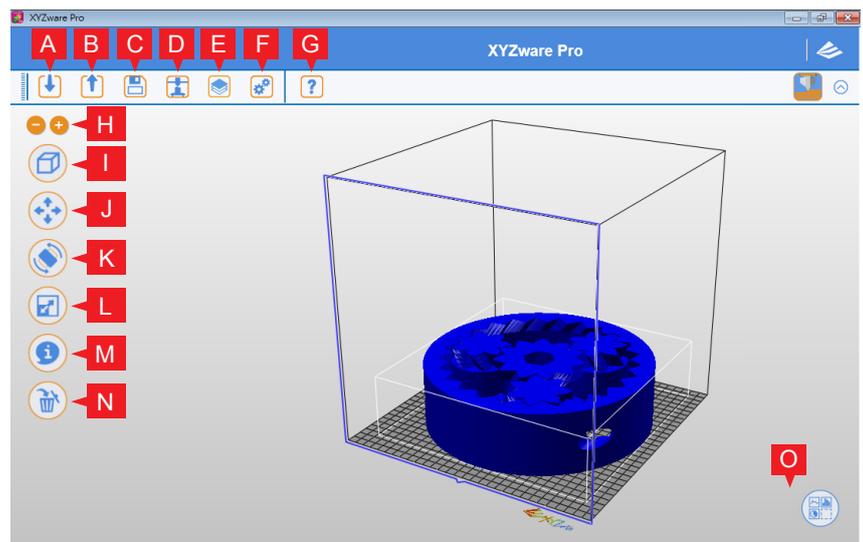


印刷

● プリンタードライバー「XYZ ware Pro」を使って印刷ファイルを転送

USB ケーブルでプリンターとパソコンを接続し、パソコンに「XYZware pro」をインストールして印刷します。

- A. .stl、.3w ファイルのインポート
- B. .3w ファイルへの変換
- C. .stl ファイルの保存
- D. 印刷設定、ファイルの伝送
- E. 印刷リスト
- F. 表示言語の設定、色のプレビュー
- G. バージョンの確認、更新、ホームページへのアクセス
- H. プレビューの拡大、縮小
- I. プレビューの視点の変更
- J. モデルの位置を移動
- K. モデルの向きを変更
- L. モデルのサイズを拡大、縮小
- M. モデル関連情報を表示
- N. モデルの削除
- O. プリンター温度情報、フィラメント情報、印刷進捗の確認



「XYZware Pro」は Windows 7 以降および Mac OS 10.8 以降の OS に対応しています。プリンター付属のディスクを使ってインストールするか、XYZ プリンティングの公式ウェブサイトからファイルをダウンロードしてインストールしてください。詳細は当社ウェブサイト <http://jp.xyzprinting.com/> をご覧ください。

ソフトウェアを起動後、「インポート」をクリックし、ファイルの中から印刷したいモデルを選択してファイルをロードします。

「ファイル変換」をクリックして関連する設定値を変更し、お好みの印刷速度と効果を調整できます。設定完了後、「印刷」をクリックするとオブジェクトが変換され、ファイルのスライス処理が完了した後、印刷を開始します。バージョンアップ、操作方法およびテクニカルサポートなどの情報については、XYZprinting 公式ウェブサイト：<http://jp.xyzprinting.com/> をご参照下さい。

パーツの装着

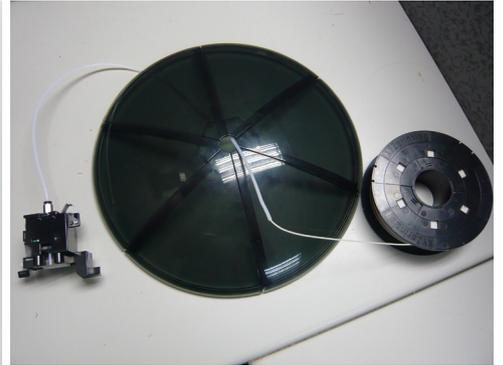
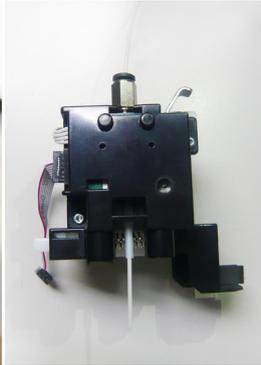
● サブフィーダー (Front-feeding Motor)

- サブフィーダーは弾性材料 (TPE) の専用フィーダーです。フィラメントをアンロード (Unload) し、電源を切ってからサブフィーダーを装着してください。
- サブフィーダーは弾性材料 (TPE) と合わせて使用する必要がありますので、弾性材料 (TPE) を事前にご用意ください。
- サブフィーダーを単独使用する仕様です。サブフィーダーを一般フィーダーと併用しないでください。
- 印刷時、サブフィーダーは高温 (50 度以上) になる場合がありますので、決してサブフィーダーに触れないでください。

1. フィラメントの先端を 45 度にカットします。

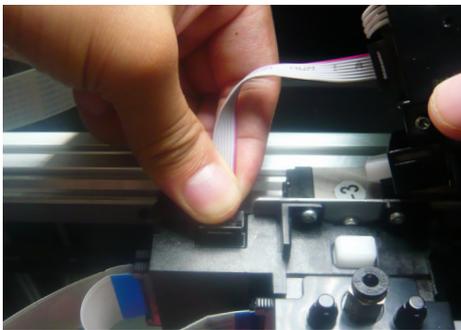


2. 先端をガイドチューブとトップカバーに通し、フィーダーのレバーを解除しながらフィラメントを 3 センチ挿入します。

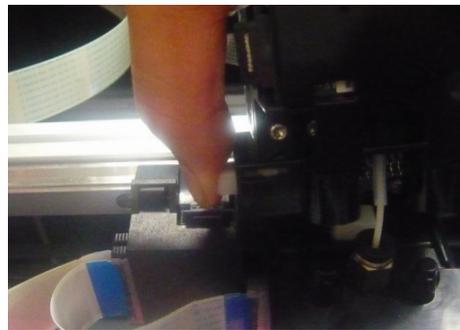


3. ガイドチューブを補助フィーダーに挿入し、補助フィーダーをプリントモジュールの上部に装着します。

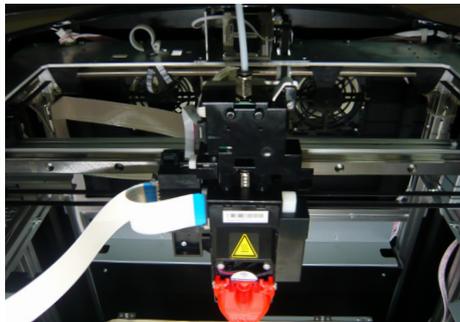
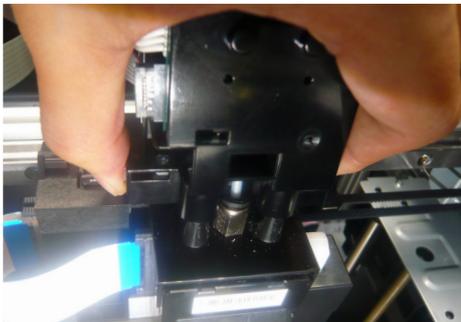
① ケーブルを装着します。



② 図のように白いボタンを押しながら補助フィーダーを通ったフィラメントが材料注入口に入るように装着します。



③ フィラメントが注入口に入るのを確認し固定用円柱に合わせて押ししましたら装着が完成です。



● レーザーモジュール (Laser engraver, オプション)

本製品をご使用、操作、装着及交換する前に、本マニュアルをよくご覧になったうえ、操作を行ってください。

製品外観



レーザー刻印の材料

◆紙類 (Paper) ◆厚紙 (Cardboard) ◆革 (Leather) ◆木材 (Wood) ◆プラスチック (Plastic)

注意：レーザー彫刻には、明るい色や白色の素材、および光沢のある表面を持つ素材の使用は避けてください。灰色や暗色の素材を使用すると、最善の彫刻結果を得ることができます。プラスチック素材 (PP / ABS / PE など) も彫刻できます。ただし、透明、白色、および明るい色の素材は使用を避けてください。モジュールが彫刻できるのは、平面の物体のみです。そのため、ターゲットはパネルと水平に配置する必要があります。完全に平らになっていない、ゆがんだ物体や曲がっている物体の彫刻は避けてください。



装着 / 交換方法

フィラメントがロードされている場合、レーザーモジュールを装着する前に必ずアンロードしてから「ノズル交換カンスル」を選択し、レーザーモジュールを正しく装着してください。その後、電源をオフにしてください。プリンターの電源をオフの状態です。

◆ エクストルーダの取り外し

エクストルーダの背面にある白色のボタンを押して、エクストルーダを取り外します。供給口を囲むスプリングを軽く押し、フィラメントガイドチューブを取り外します。ハーネスチップを押し、ケーブルを取り外します。



◆ レーザーモジュールの装着

① レーザー彫刻機にフラットケーブルを接続します (フラットケーブルの方向を確認してください)。

② レーザー彫刻機をブラケットの位置に合わせて押し、ホルダを固定します。



◆ レーザーモジュールの取り外し方法

- 1 レーザー彫刻機の背面にある白色のボタンを押して、レーザー彫刻機を取り外します。
- 2 接続されているケーブルを取り外します。



レーザー彫刻ソフトウェアの機能

レーザーモジュールを装着したら、[XYZware Pro] ソフトウェアを開きます。ツールバーの右上にある「レーザー彫刻機能」を選択します。彫刻する画像ファイルをインポートし、レーザー彫刻効果を編集および設定し、彫刻プロセスを開始します。

機能説明



レーザー刻印機能：

ユーザーは、彫刻モードとして [ベクタ] または [ピクセル] を選択できます (ソフトウェアのデフォルトの設定は、[ベクタ] モードです)。彫刻速度、彫刻レイヤーの数、輪郭検出感度、色深度検出感度を設定します。

刻印タスクの中断及びキャンセル

中断 (PAUSE)：タスクを一時停止します。
再開 (RESUME)：刻印タスクを再開されます。
キャンセル (CANCEL)：レーザー刻印のタスクを中止します。

製品仕様

レーザーの波長	450nm+5nm/-10nm InGaN	レーザー効率	350mW ± 10%
レーザー分類	Class 3B	レーザー光の直径	≤ 1mm
刻印サイズ	28.5 x 28.5 cm	対応のファイル形式	JPG / PNG / GIF / BMP
レーザー動作方式	CW (Continuous Wave)		

サポートについて

プリンターに異常が発生した場合、以下のトラブルシューティングをご覧になり、問題を解決してみてください。
 が解決しない場合は、サポートセンターにお問い合わせください。

エラーコードおよび解決法

プリンターにトラブルが生じると、プリンターのディスプレイ/またはソフトウェアのインターフェース上に関連するサービスコードが表示されます。このサービスコードの解説を参考にして、初めにご確認ください。

サービスコード	現象	解消方法
0010	ノズル加熱問題 -- 加熱スピードが遅い	ケーブルを抜き差ししてから再起動をしてください
0011	ノズル加熱問題 -- 加熱不能	ケーブルを抜き差ししてから再起動をしてください
0013	ノズル加熱問題 -- 温度異常	ケーブルを抜き差ししてから再起動をしてください
0014	ノズル加熱問題 -- 規定温度超え	ケーブルを抜き差ししてから再起動をしてください
0030	X 軸不良	ケーブル、センサー、モーターのケーブルの接続確認してください
0031	Y 軸不良	ケーブル、センサー、モーターのケーブルの接続確認してください
0032	Z 軸不良	ケーブル、センサー、モーターのケーブルの接続確認してください
0050	内部通信エラーメモリーエラー	プリンターを再起動します
0052	プリントヘッドメモリーエラー	プリントヘッドを交換してください

修理およびサービスについて

保証期間修理サービスにご送付する際、純正の梱包材のご使用を推奨しているため、開梱後、純正の梱包材を大切に保管してください。

純正でない梱包材による予期せぬ破損が生じた場合、保証期間に問わず、有償対応になりますので、ご注意ください。

NCC に関する情報

本製品は低効率通信機器管理法に適合しています。

第 12 条

形式認証を取得した低効率通信機器は許可をなくして、取り扱い法人、商号またはユーザーによる周波数の変更、効率を拡張または特徴、機能を行ってはならない。

第 14 条

低効率通信機器の使用は航空安全または合法的な通信に影響してはならない。影響を判明した場合、直ちに使用を停止しなければならない。前記の合法的な通信は、通信規定に定めた無線通信という。低効率通信機器は合法的な通信、工業、化学、医療用放射線発生設備による影響を受けるが、それらに影響を与えてはならない。