

取扱説明書

OPERATION MANUAL

**Value
3D MagiX**

デスクトップ3Dプリンタ **MF-800**

このたびは、Value 3D MagiX MF-800 をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。末永くご使用いただくために、この取扱説明書と保証書の内容をよくお読みください。

なお、本製品は十分に調整しておりますが、万が一アフターサービスを必要とする際は、再度確認の上カスタマーセンター(TEL:0120-147-610/Mail:info.3d@mutoh.co.jp)へご依頼ください。



「よくあるご質問」を以下より参照できます。

<https://www.mutoh.co.jp/support/3d/faq/mf-800/>



YouTube による解説動画もございます

<https://www.youtube.com/c/MUTOHValue3DMagiX>



【アフターサービスと品質保証について】

- 品質保証書は紛失されましても再発行はいたしかねます。大切に保管してください。
- 保証期間及び保証内容は品質保証書をご確認ください。
- 品質保証書は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

■ 製品並びに推奨するソフトウェアの使用または故障に起因する直接的および間接的な損害につきましては一切の保証を行いません。

■ お客様からご提供いただく「お名前・ご住所・電話番号など」は、製品のアフターサービスおよびその後の安全点検活動や製品機能向上のために利用させていただく場合がございますのでご了承お願いいたします。

■ MF-800 のファームウェアはオープンソースであり、ライセンスは GPL に準じます。GPL 準じ公開されたソースコードに対して、弊社は一切のサポート・保証を行いません。

GPL の条文については、次の URL をご覧ください。

<https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ja.html>

■ 取扱説明書など関連マニュアルは不定期に更新され、ホームページからダウンロードが出来ますので、ご使用前に最新の取扱説明書など関連マニュアルをご確認ください。

<https://www.mutoh.co.jp/support/3d/manual/>

■ USB(COM ポート)ドライバーライセンス

本ドライバーは、LUFA プロジェクトのライセンス許諾に基づいて、Microchip 社からサブライセンスされた MF-800 の ProductID で作成されたものです。

LUFA ライセンス許諾については、以下の LUFA License 文を参照してください。

LUFA Library
Copyright (C) Dean Camera, 2017.

dean [at] fourwalledcubicle [dot] com
www.lufa-lib.org

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of the author not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

The author disclaims all warranties with regard to this software, including all implied warranties of merchantability and fitness. In no event shall the author be liable for any special, indirect or consequential damages or any damages whatsoever resulting from loss of use, data or profits, whether in an action of contract, negligence or other tortious action, arising out of or in connection with the use or performance of this software.

【保証規定】

■保証期間内でも次の場合は有償修理となります。

(イ)ご使用上の誤り(取扱説明書記載以外の誤操作等)によって生じた故障。

(ロ)弊社指定以外の消耗品を使用して生じた故障。

(ハ)弊社または指定業者以外で修理・改造・分解を行った場合。

(ニ)火災・天災・地変・落雷・異常電圧などによる故障。

(ホ)浸水・落下・泥・砂・粉塵・ガス(硫化ガスなど)などにより生じた故障。

(ヘ)保管上の不備による故障。(異常な温度、湿度下での保管など)

(ト)手入れの不備による故障。

(チ)お買い上げ後の輸送・移動・落下などによる故障および損傷。

(リ)車両・船舶などに搭載された場合の故障および損傷。

(ヌ)製品保証書のご提示がない場合。

(ル)ご購入年月日、ご購入者住所、ご購入者氏名、販売店名の記載がない場合、あるいはそれらを訂正した場合。

(ヲ)本体を転売した場合。

(ワ)消耗品などの交換。

■製品保証書は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in japan.

■製品保証書は紛失されましても再発行はいたしかねます。大切に保管してください。

■製品の使用または故障に起因する直接的および間接的な損害につきましては一切の保証を行いません。

■お客様からご提供いただく「お名前・ご住所・電話番号など」は、製品のアフターサービスおよびその後の安全点検活動のために利用させていただく場合がございますのでご了承お願いいたします。

も く じ

1 安全上のご注意	6
2 各部の名称.....	7
2-1 ビルドプレート構成.....	8
3 開梱と添付品の確認.....	9
4 本体の準備.....	14
4-1 本体の設置.....	14
4-2 フィラメントポビンホルダーの取り付け.....	15
4-2-1 ポビンホルダーの取り付け.....	15
4-2-2 ポビンホルダーの取り外し.....	16
4-3 電源ケーブルの接続.....	17
4-4 USB ケーブルの接続.....	17
4-5 USBドライバーのインストール方法.....	18
4-5-1 Windows10(32bit/64bit),Windows11 の場合.....	18
4-6 PC用制御ソフト Pronterface に関して.....	19
4-7 ビルドプレートのマグネット定着シートの取り付け.....	20
5 プリント前の準備.....	21
5-1 導入時・プリントヘッド交換時の作業手順フロー.....	21
5-2 プリント設定内容.....	22
5-3 プリントの初期設定.....	23
5-4 フィラメントの設定.....	24
5-5 ビルドプレートのレベリング調整.....	25
5-6 マニュアルベッドレベリング.....	25
5-7 オートレベリング.....	28
5-7-1 Zプローブ.....	28
5-7-2 Zプローブオフセット(Z-Probe offset)設定.....	29
5-7-3 オートレベリング操作.....	30
5-8 ビルドプレートのクリーニング.....	30
6 フィラメントの装填.....	31
6-1 フィラメントポビンの取り付け方.....	31
6-2 フィラメントのエクストルーダへの取り付け方.....	33
6-3 フィラメントの交換.....	34
6-4 フィラメントギアの掃除.....	34
6-5 フィラメント不足によるエクストルーダ内残存フィラメントの除去方法.....	35
7 プリントの実行.....	37
7-1 基本的なスライスデータの作成方法.....	37
7-2 SD カードからのユーザー造形ファイルのプリント.....	37
7-2-1 プリント手順.....	37
7-2-2 中断・再開方法.....	39
7-2-3 プリント中止方法.....	40
7-3 造形物の取り外し.....	41
7-4 制御ソフト Pronterface からのプリント.....	41



8	ADVANCED メニュー操作説明.....	45
8-1	Move buildplate	45
8-2	All home	46
8-3	X/Y home	46
8-4	Z home.....	46
8-5	Maintenance position	46
8-6	Heatup printhead	47
8-7	Heatup buildplate.....	47
8-8	Set fan speed.....	48
8-9	Z-Probe offset	48
8-10	Manual bed leveling	48
8-11	LED settings.....	48
8-12	Parameter reset.....	49
8-13	Version.....	49
9	メンテナンス.....	50
9-1	対応フィラメントとプリントヘッドノズルの対応表	50
9-2	プリントヘッドの交換作業	50
9-3	駆動軸への潤滑油の塗布.....	55
9-4	TPC フィラメントがエクストルーダギヤに絡まった場合の解除方法	56
10	エラーコードと対処法.....	57
	(補足1)制御ソフト Pronterface について.....	59
	■Pronterface の概要.....	59
	■カスタムボタンパネル	61
	(補足2)本体仕様	65

1 安全上のご注意



お使いになる方や他の方への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを記載しています。

下記の内容(表示・記号)を理解してから本文をお読みにになり、記載事項をお守りください。


【表示の説明】


表示	表示の意味
 警告	誤った取扱いをした際に『使用者が死亡または重傷などを負う可能性や火災など重大事故が想定される』内容です。
 注意	誤った取扱いをした際に『使用者が傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される』内容です。


【図記号の説明】

図記号	図記号の意味
 禁止	してはいけない『禁止』内容です。
 指示	しなければならない『指示』内容です。

警告

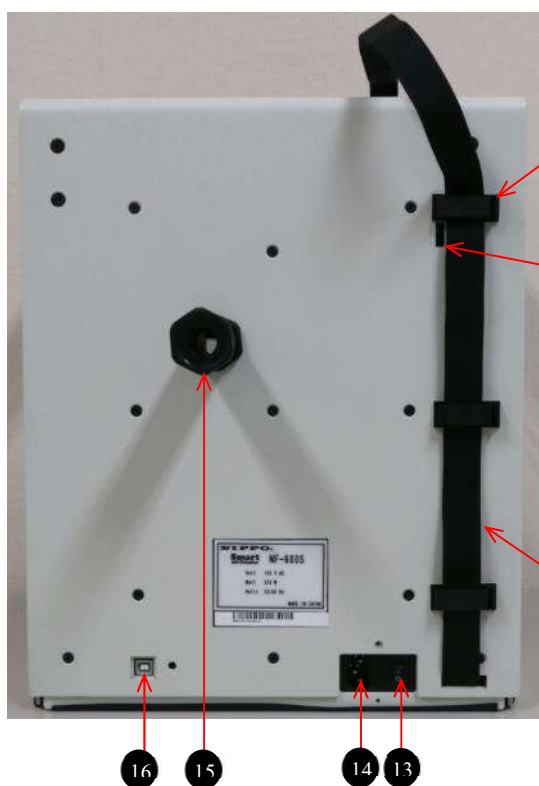
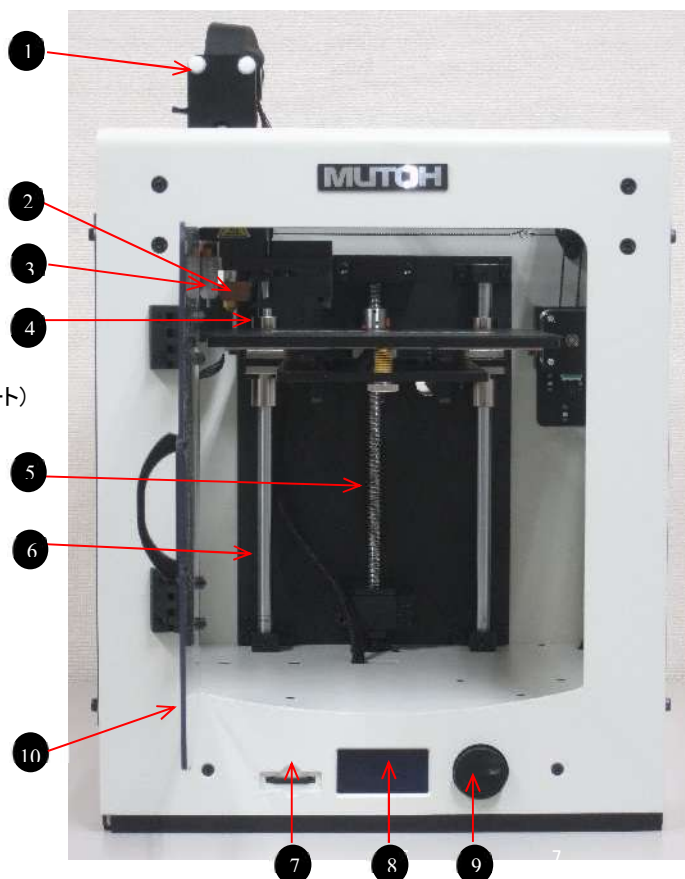
 警告	装置内にペットなど生き物を絶対に入れないでください。 装置動作が正しく行われず、プリントができません。 また、故障の原因にもなります。
	プリントを開始するとき、およびXYZ各可動部を動かすときは、装置内部に手や頭など身体を絶対に入れないでください。駆動部分に巻き込まれたり挟まるなどでケガをしたり、高温部分にて火傷をする可能性があります。

 注意	装置の電源を投入するときやプリントを開始するとき、ビルドプレートの上に前回のプリントモデルや障害物があると、装置動作が正しく行われず、プリントが正しく行われません。また、故障の原因にもなります。
	XYZ各駆動部を、手などで動かすことはしないでください。 機械的なダメージや電氣的なダメージを生じさせ、故障の原因となります。
	長時間造形しないときは、フィラメントを取り外し、密閉できる袋か容器に乾燥剤と一緒にに入れて、冷暗所で保管してください。フィラメントは吸湿するとノズルつまりや、断裂、造形不良の原因となります。 フィラメントを取り外す時は[MATERIAL]の[REMOVE]操作で取り外してください。手で取り外すとノズルつまりの原因となります。

	武器等製造法、銃刀法(正式には、銃砲刀剣類所持等取締法)や青少年育成条例などの法令や公序良俗に反するような物の製造には当社製品を絶対に使用しないでください。また、当社は上記のような製造物やその使用による一切の責任を負いかねます。
---	--

2 各部の名称

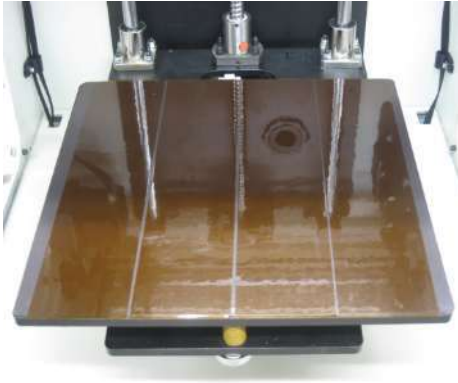
1. エクストルーダ
2. プリントヘッド
3. Zプローブ
4. ビルドプレート
(マグネットヒーターテーブル+マグネット定着シート)
5. ダブルロックZ軸ボールネジ
6. ガイドロッド
7. SDカードスロット
8. ディスプレイ
9. 操作ダイヤル
10. 正面カバー



11. ケーブル固定器
12. エクストルーダケーブル
13. 電源スイッチ
14. 電源ソケット
15. ボビンホルダー
16. USB端子
17. チューブホルダー固定スリット

2-1 ビルドプレート構成

前頁 4.のビルドプレートは下段からマグネットヒーターテーブル(マグネットヒーターシート、ポリイミドテープ貼付)、マグネット定着シートの2段構成となっています。 7-3 項に示すように、造形物ごとマグネット定着シートを外します。柔らかいシートなので、マグネット定着シートを造形物に対し反るように丸めれば、簡単に造形物を取り外すことができます。



マグネットヒーターテーブル



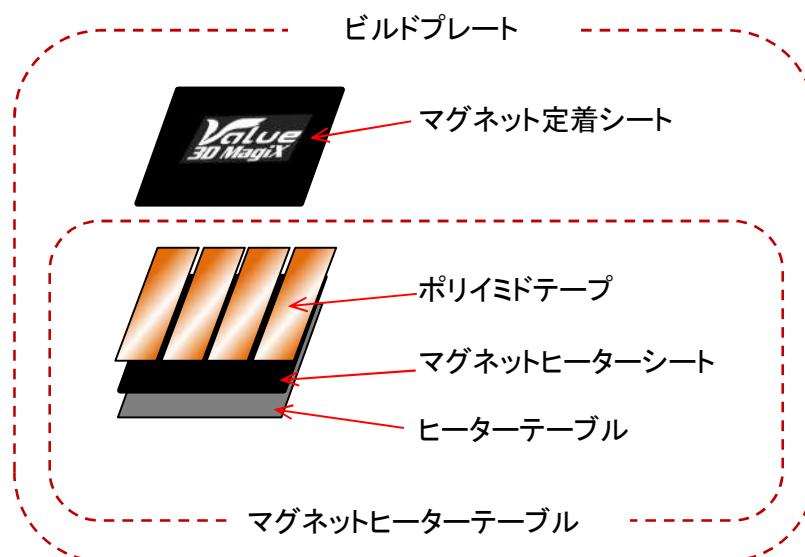
左図にマグネット定着シート貼り付ける

マグネット定着シートの取り外しの繰り返し等で、マグネットヒーターテーブル上のポリイミドテープが破れたり傷ついたりしないよう、ご注意ください。

また、マグネット定着シートは、接着力が落ちてきた場合には交換が必要な消耗品となっております。マグネット定着シートは「MUTOH SHOP」にて取り扱っております。マグネット定着シートを交換する場合は、マグネットヒーターシートおよびポリイミドテープの交換も必要です(マグネット定着シートに同梱されております)。

<MUTOH SHOP URL>

<http://mutohshop.com/>



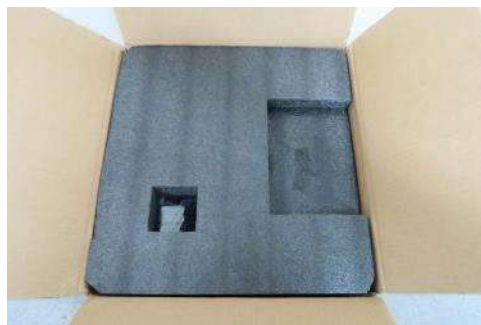
3 開梱と添付品の確認



警告

- ・ 梱包箱から本体を取り出すときは、指定された場所を持って取り出してください。その他の場所を持って取り出すと、装置故障やけがの恐れがあります。
- ・ 本体は重量物ですので、1名で無理に持ち上げると、けがの恐れがあります。複数名で取り出してください。
- ・ 本体を包んでいるビニール袋は、子供の手の届かない場所に保管してください。誤って頭からかぶると窒息など生命の危険が生じる場合があります。

梱包箱を止めているテープを外し梱包箱のフタを開けます。
「品質保証書」と「セットアップチュートリアル」が開梱したボックス上部扉裏にはりつけてあります。
記載内容をご確認し、大切に保管してください。



上部のスポンジを外します。本体側面に付属品が入った梱包袋を取り出します。



MF-800 の上部のフレームの内側を両手で挟み静かにプリンタを持ち上げます。引き上げるときに箱を固定するために二人で作業することを推奨します。




※梱包箱、緩衝材は装置の修理を受ける際に必要となりますので廃棄しないでください。

付属品を確認します。

付属品/名称		数量	格納場所
電源ケーブル(3P)		1 本	梱包袋内
ボビンホルダー (M30ナット3個付き)		1 個	梱包袋内
USB ケーブル		1 本	梱包袋内
ピンセット		1 個	梱包袋内
六角レンチセット(5 本) (1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、4mm)		1 セット	梱包袋内
操作ダイヤル		1 セット	梱包袋内
SD カード		1 個	梱包袋内
カードリーダー		1 個	梱包袋内
ノズルクリーニング用ピン		1 個	梱包袋内
フィラメントガイドチューブ(約 60cm)		1 本	梱包袋内
チューブホルダー <small>※色は変更になることがあります</small>		1 個	梱包袋内
3P→2P 変換プラグ <small>※ご購入時期により付属していない場合があります</small>		1 個	梱包袋内
MF-800 セットアップチュートリアル		1 枚	梱包箱内側 貼り付け
品質保証書		1 枚	梱包箱内側 貼り付け

プリンタを頑丈なテーブルの上に置き、手が届きやすいように周囲に十分なスペースを確保してください。

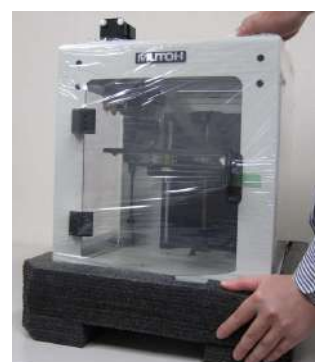


 注意	MF-800 を開梱するときは、無理な力を加えないでください。無理な力で MF-800 やその部品が損傷することがあります。
---	--

プリンタの上部からビニール袋を取り外します。




底のスポンジクッション材からプリンタを取り出します。
操作ダイヤルが付いておりませんが、
付属品梱包袋に入っています。
ゴム足が取れないように注意してください。
もし、外れた場合は付け直してください。



本体に巻かれているラップを取り外します。

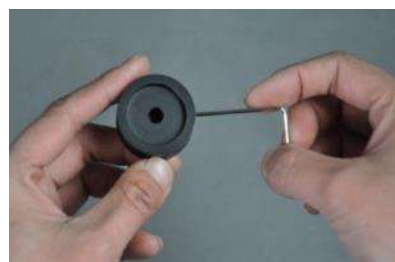


 注意	鋭利な刃物を使用しないでください。本体やカバーを損傷する恐れがあります。
---	--------------------------------------

付属品梱包袋から操作ダイヤルと六角レンチセットを取り出します。



付属の 1.5 mmの六角レンチで反時計回りに回し、ロック用ボルトを緩めます。



操作ダイヤルスイッチピラーの平らな面を上部になるように回します。



ピラーに操作ダイヤルを挿入します。操作ダイヤルのボルト穴がピラーの平ら面にあることを確認してください。



ロックするために 1.5 mmの六角レンチで時計回りに回して締めます。



マグネット定着シート上のフラットケーブルを止めているテープをはがします。



最後にエクストルーダケーブルのコネクタをエクストルーダ上部のソケットにしっかりと接続します。



注意

・ 上記の手順を必ず守ってください。

4 本体の準備

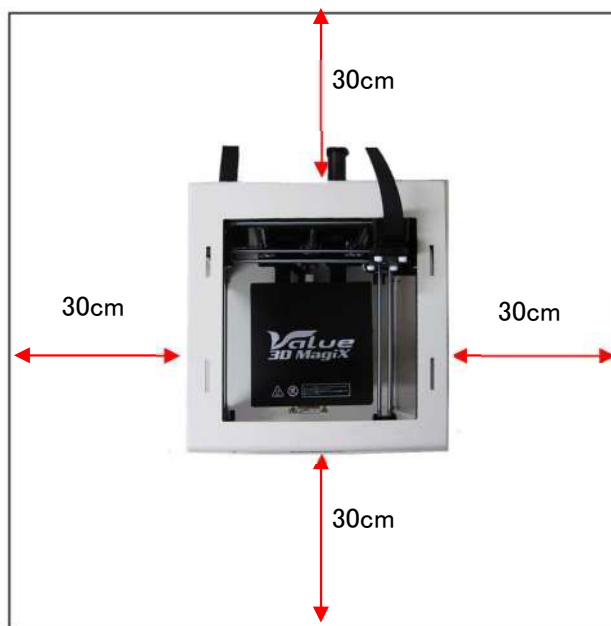
4-1 本体の設置

水平で安定した机や台の上に設置してください。



本体の周囲 30cm 以内に可燃物などを置かないでください。

本体上面より見た図



警告

- 地震などで転倒、落下のないように水平で安定した場所に設置してください。



注意

- 空調機などからの風が当たらない場所に設置してください。風が当たるとプリントヘッドやビルドプレートの温度が低下または不安定となり、プリントが失敗する場合があります。

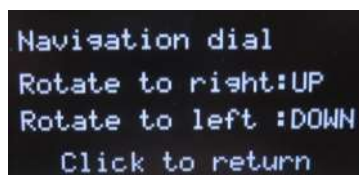
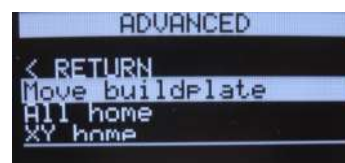
4-2フィラメントボビンホルダーの取り付け

4-2-1ボビンホルダーの取り付け

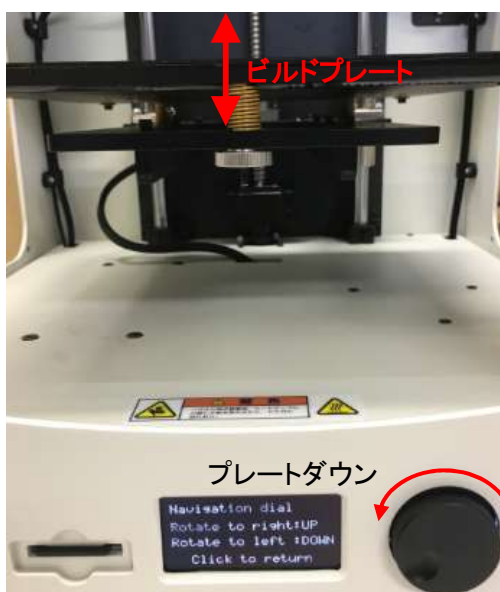
- ① まず、ビルドプレートがフィラメント取り付け穴と同じ高さであると作業ができませんので、取り付け作業で十分クリアランスが取れていることを確認します。穴位置とビルドプレートが同等の高さで操作しにくい場合は、一旦電源を入れ、以下の手順でビルドプレートを下げます。



「MAINTENANCE」→「ADVANCED」→「Move buildplate」→操作ダイヤルによるビルドプレートの降下。



ビルドプレート上下操作画面



- ② ボビンホルダーを取り付けます。M30ナットを本機内側から六角穴に挿入します。



- ③ 一方の手で内部のナットをつかみ、もう一方の手で本体外部からホルダーをナットの中に挿入し、時計方向に回してホルダーの先端がナット表面に一致するくらいまで入れ、ホルダーの本体背面側のナット(右図の矢印)を回して固定します。

このナットを回して締め込む



注意

- ホルダーを装置内部側に入れすぎるとZ軸テーブルに衝突し、故障の原因になります。



ホルダーが出過ぎないこと



4-2-2 ボビンホルダーの取り外し

- ① 矢印のナットを緩め、ボビンホルダーを反時計回りに回し、プリンタからホルダーを外します。



- ② M30ナットをプリンタの内部から取り外します。



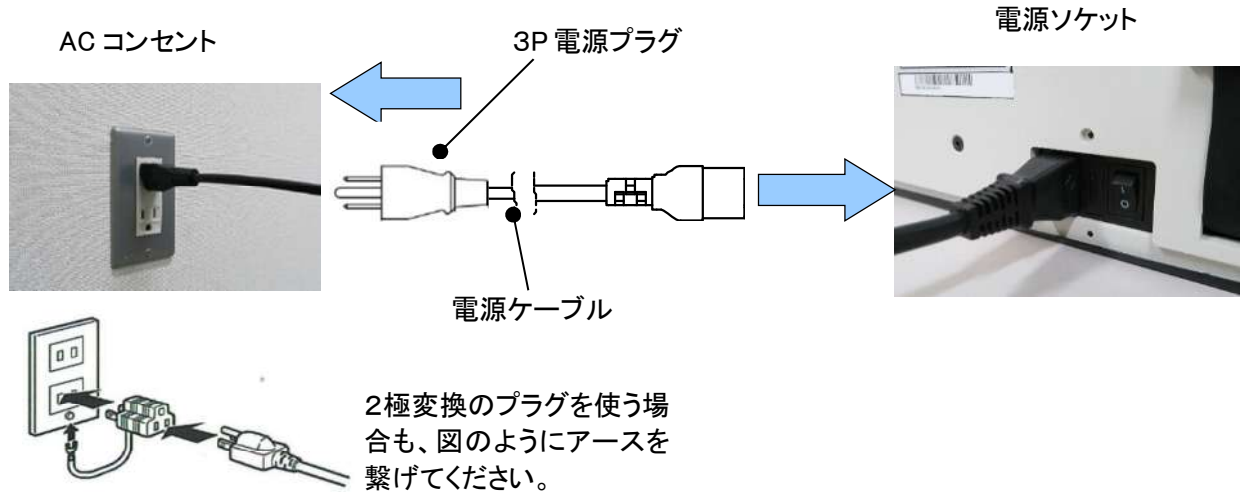
4-3 電源ケーブルの接続

■付属の電源ケーブルをご用意ください。

本体に電源ケーブルを差し込みます。

電源プラグを AC コンセント(3P)に差し込みます。

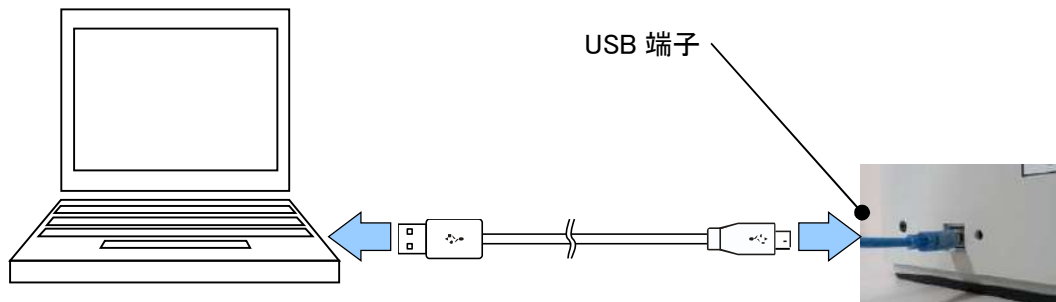
電源プラグは交流 100V(50/60Hz)コンセントに根元まで確実に差し込んでください。



4-4 USB ケーブルの接続

■付属の USB ケーブルをご用意ください。

USB ケーブルのもう一方をパソコンの USB 端子に差し込みます。



注意

- ・ 電源ケーブルのアースは必ず用いてください。故障の原因になります。
- ・ USB ケーブルを接続するときは、パソコンとの間で余裕を持って接続できるようにしてください。長さに余裕がないと振動で接続部分が緩み、通信不良や、USB 端子の損傷の原因になります。
- ・ MF-800 と AC コンセントの間は、電源ケーブルの長さに余裕を持たせて接続してください。長さに余裕が無いと振動で抜けるなどして、プリントが失敗することがあります。

4-5 USBドライバーのインストール方法

MF-800にUSBを介してPC接続する場合のUSB(COMポート)ドライバーのインストール方法を説明します。

4-5-1 Windows10(32bit/64bit),Windows11 の場合

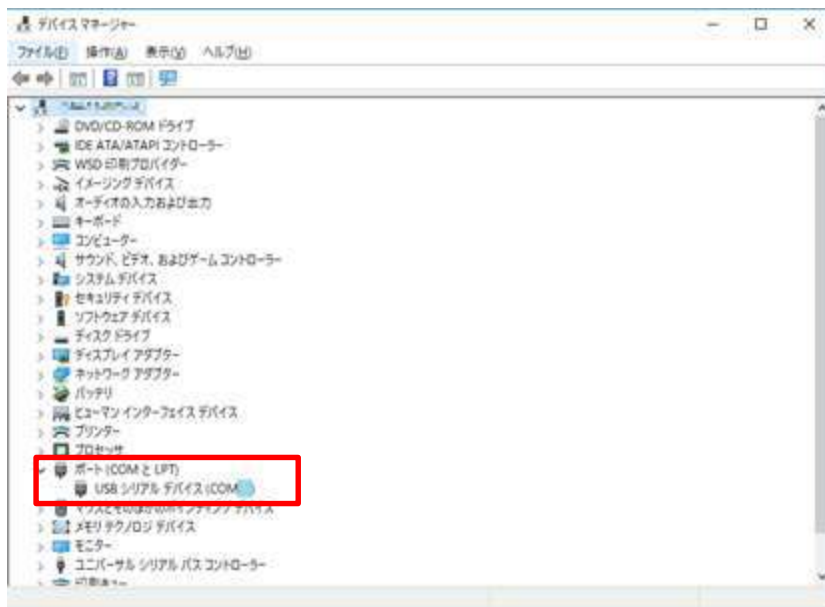
電源投入されたMF-800とPCを接続すると、特に警告も表示されずプラグアンドプレイで自動的に「USBシリアルデバイス(COM*)」と認識されます。

このCOM*を使用して、Pronterfaceなどの制御ソフトやMF-800のファームウェアアップデートを行うことができます。

ドライバーインストール後、プリンタ本体に電源を投入しPCとUSBケーブルで接続すると、デバイスマネージャーでCOM番号を確認することができます。

デバイスマネージャの表示方法は以下の通りです。

- ① スタートボタンを右クリックして、「デバイスマネージャー」を選びます。
- ② デバイスマネージャーの中から「ポート」を選択し、ツリーを表示することで、COM番号を確認できます。COM番号は接続している機器の数やポートの場所などによって変わってきますが、MagiXシリーズでは「USB Serial Port」という項目で出てきます。



4-6 PC用制御ソフト Pronterface に関して

MF-800 には、PC用制御ソフト Pronterface が用意されています。

インストールに関しては、添付されているSDカード内「¥Document」フォルダに収録されている、『ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

また、インストールガイド及びソフトウェアは弊社ホームページからもダウンロードできます。

<取扱説明書ダウンロードページ>

<https://www.mutoh.co.jp/support/3d/manual/>

機種名	Windows	MacOSX
	【全機種共通】ソフトウェアインストールガイド (20231221版)	
	MF-500 (20161006版)	—
	MF-800 (20250401版)	—
	MF-900 (20250903版)	—

<ソフトウェアダウンロードページ>

<https://www.mutoh.co.jp/download/3dsystem/>

シリーズ	種別	ソフト名	対応機種	バージョン	ダウンロード
	制御ソフト	Pronterface	MF全機種	2.1.2	ダウンロード
		Slic3r	MF-2500EP/EP II MF-2200D MF-2000 MF-1100 MF-800 MF-500	1.2.9	ダウンロード
			MF-2000	1.0.0	ダウンロード

4-7 ビルドプレートのマグネット定着シートの取り付け

ビルドプレートはマグネットヒーターテーブルと柔らかいマグネット定着シートで構成されます。マグネット定着シートは7-3項で説明しているように容易に造形物を取り外しできるように磁力をもった柔らかい素材でできています。土台の硬いマグネットヒーターテーブルにこのマグネットシートをムラ無く平坦に、テーブルからずれないように取り付けてください。

マグネット定着シートは柔らかい素材なので、決して折り曲げたりしないでください。折癖がつくとビルドプレートの平坦さが保てず、一層目の貼り付きが保てず造形できなくなる恐れがあります。図 4.1 に正しいマグネット定着シートの貼り付け方を、図 4.2 に誤った貼り付け方の例を示します。

造形物をはがすためにマグネット定着シートを付け直した後は、造形前に 5-7 項に記載したオートレベリングを行うことを推奨します。



図 4.1 正しいマグネット定着シートの貼り付け方



図 4.2 誤ったマグネット定着シートの貼り付け



注意

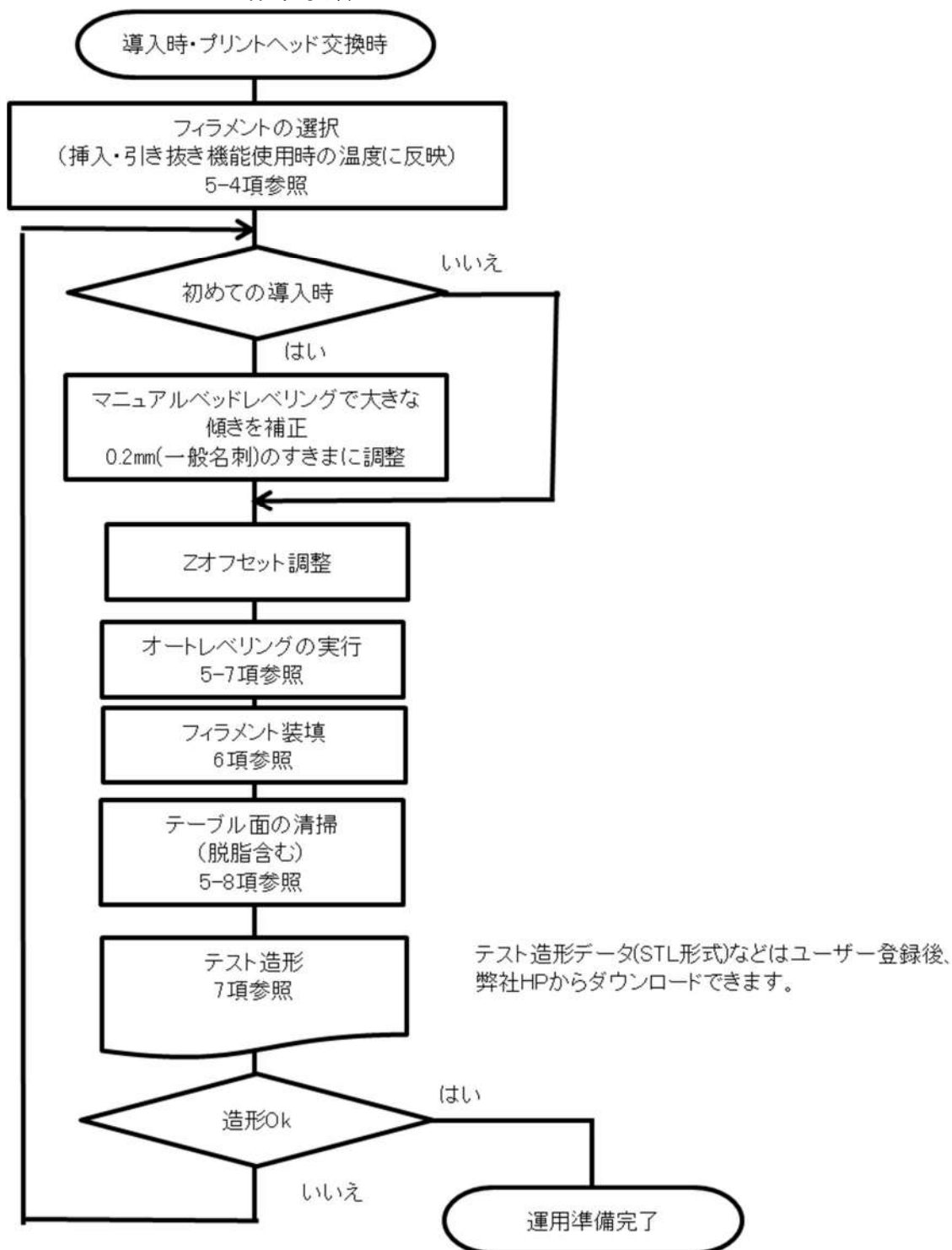
- ・ マグネット定着シートには磁石を使用していますので、磁気に影響を受ける物は近づけないでください。

5 プリント前の準備

5-1 導入時・プリントヘッド交換時の作業手順フロー

フロー5-1に導入時やプリントヘッド交換時(9-1項参照)の作業手順フローを示します。

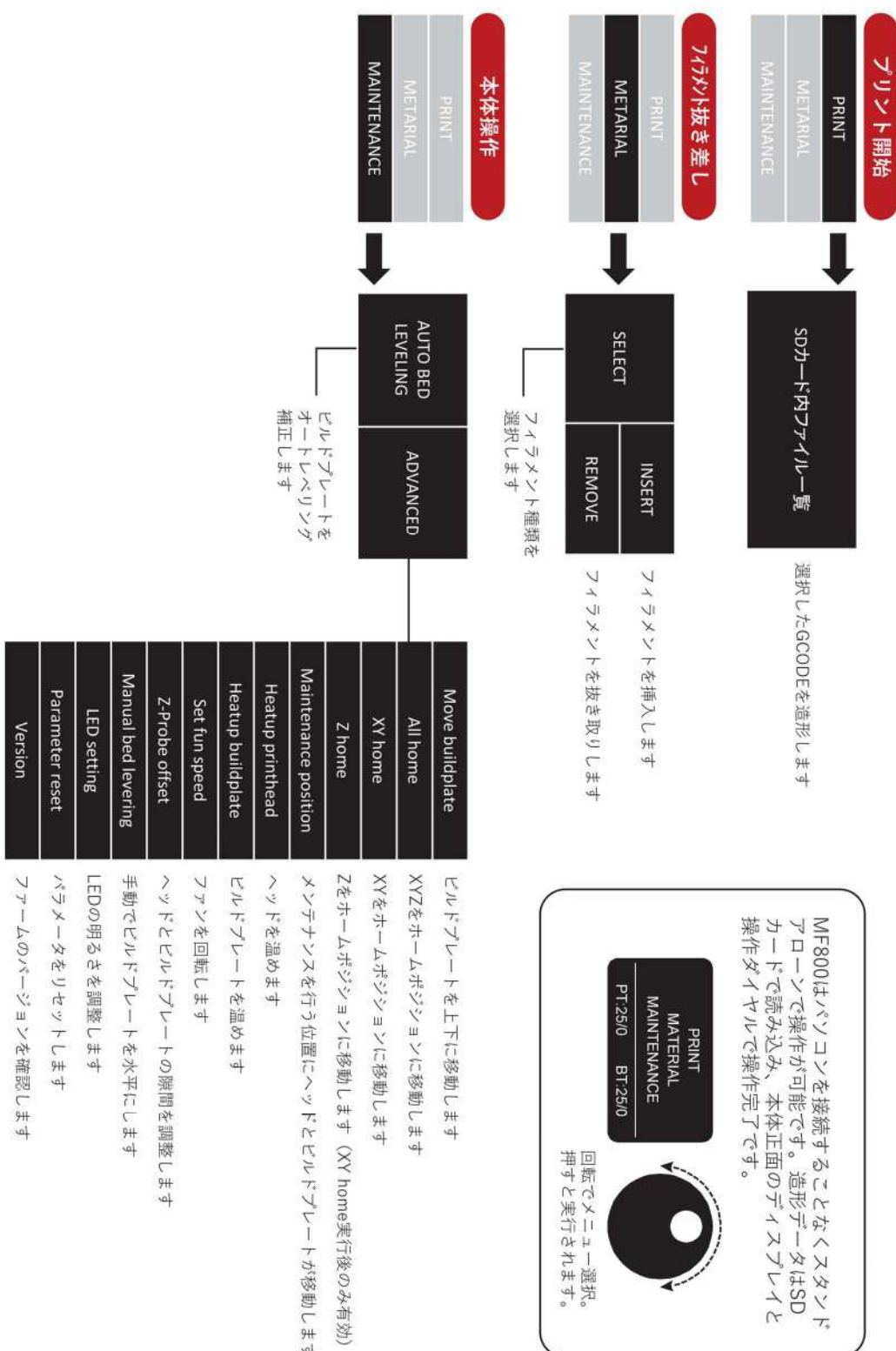
フロー5-1: 作業手順フロー



5-2 プリンタ設定内容

表 5.1 に MF-800 の操作パネルのメニュー表を示します。操作ダイヤルで個々のメニューを選択し、
 所望の機能を実行させます。

表 5.1 操作パネルメニュー画面



5-3 プリンタの初期設定

この章では、MF-800の手順と最初の設定について説明します。MF-800のスイッチを入れた後、ディスプレイが表示されます。ガイド表示に従って実行してください。最下段のPTはプリントヘッドの現在温度/目標温度、BTはビルドプレートの現在温度/目標温度を示しています。(プリント造形中など処理の負荷が多い時、まれに画面が揺れることがあります。故障ではありません。)



図 5.1 初期画面

- ① 操作ダイヤルを使用して表示を操作します。この操作ダイヤルは、回転とクリック(プッシュ)で制御します。回転で、アクションを選択または制御することができます。クリックしてアクションを確定することができます。操作ダイヤルを押すと選択したアクションを確認するための「ビープ音」が鳴ります。
- ② [MAINTENANCE]→ [ADVANCED] に移動し、プリントするための初期設定を行います。

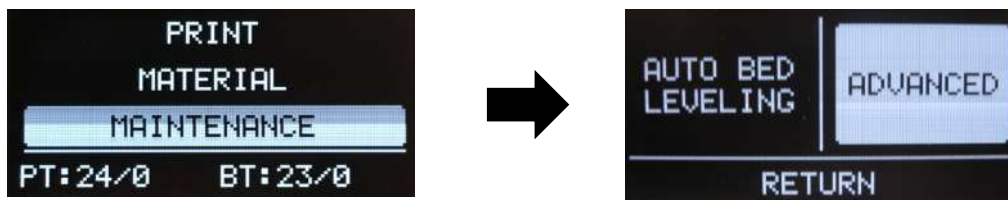


図5.2 MAINTENANCE→ADVANCED表示

- ③ [ADVANCED] のメニューを表 5.2 に示します。それぞれ、表示ガイダンスに従い、所望の設定を行います。8章にそれぞれの操作方法を説明します。

表 5.2 ADVANCED のメニュー

ADVANCEDのメニュー	内容
RETURN	戻る
Move buildplate	ダイヤル操作でビルドプレートを上下に移動
All home	X/Y/Zのホームポジションに移動
X/Y home	X/Yのホームポジション移動
Z home	Zのホームポジション移動 (X/Y home後でないと無効)
Maintenance position	メンテナンス作業の位置にエクストルーダとビルドプレートが移動
Heatup printhead	プリントヘッド温度の設定
Heatup buildplate	ビルドプレート温度の設定
Set fan speed	造形FANのスピード設定
Z Probe offset	Zプローブとノズル間のオフセットの設定
Manual bed levering	手動ベッドレベリング
LED setting	内部照明の明るさの設定
Parameter reset	各パラメータを初期値にリセット
Version	ファームウェアバージョン

注記: Z home を行う際には、予め X/Y home を行ってください。

5-4 フィラメントの設定

初期画面から、「MATERIAL」→「SELECT」→フィラメントの選択(下図の場合 ABS)の順に画面を移行し、選択されたフィラメントを確認後、「OK」をクリックします。下段に表示される“PT:”は選択されたフィラメントのプリントヘッドの温度を意味します。

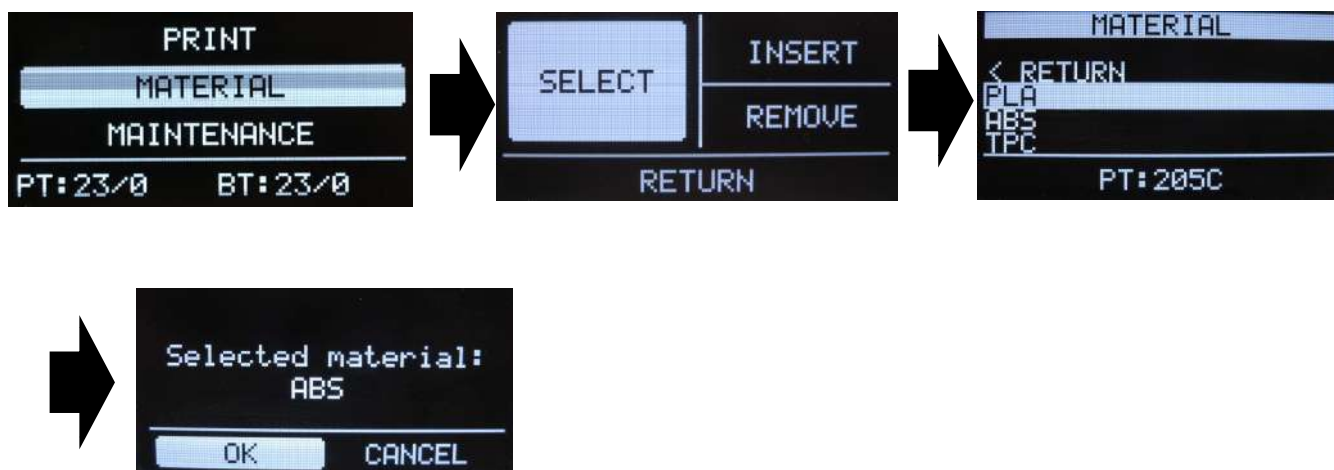


図 5.3 フィラメント設定フロー



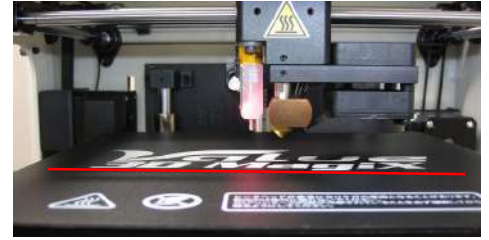
注意

- ・ 6-2、6-3 項で説明するフィラメントの装填、交換を行う前に、必ずあらかじめ上記の設定で使用するフィラメントを選択してください。
- ・ ABS の設定は ABS HG および ABS Neo フィラメントに対応しています。ファームウェア「MUTOH-Ver01.22」からの仕様となります。バージョンは [MAINTENANCE]→[ADVANCED]→[Version]で確認できます。

5-5 ビルドプレートのレベリング調整

ビルドプレートがプリントヘッドの X 軸 Y 軸の動きに対し、平行が保たれていない(傾いている)と、正常に造形することができません。

平行が保たれていない場合、ビルドプレート上に造形物が定着しなかったり、ビルドプレートにプリントヘッドの先端が接触し、ビルドプレートに傷を生じさせたり故障の原因となります。



MF-800 ではプリントヘッドとビルドプレートの平行を調整する為に、造形時に自動補正するためのオートレベリング(5-7 項)機能と、オートレベリングで補正しきれない大きな傾きを手動で補正するための、マニュアルベッドレベリング(5-6 項)機能を有しています。

5-6 マニュアルベッドレベリング

この章では、手動によるビルドプレートを水平にするマニュアルベッドレベリングの操作方法を説明します。最初に1mm の調整作業(3工程)を行い、次に 0.2mm の調整作業(3工程)を行います。



警告

- ・ ビルドプレートのヒーターを OFF にし、十分に冷めてから作業を行ってください。火傷などの原因になります。

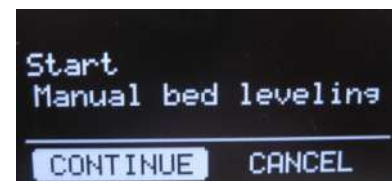
まず、調整時にはバネの高さが 17mm 未満になる様にしてください。バネの高さが 17mm 以上になると、最大造形高さサイズ 170mm が確保できなくなります。



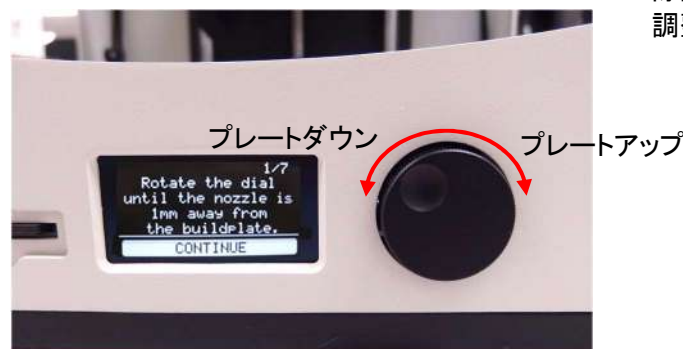
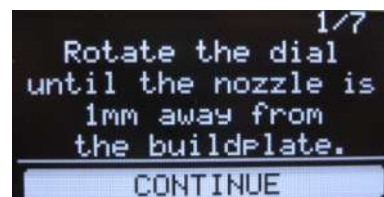
① [MAINTENANCE]→ [ADVANCED] に移動し、「Manual bed leveling」を選択します。



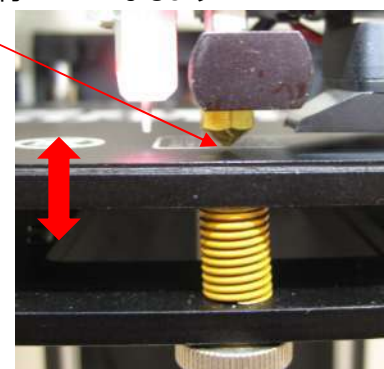
② [Start Manual bed leveling]画面が表示されますので、「CONTINUE」をクリックします。その後画面に手順が 1/7～7/7 の順で表示されますので、表示に従いビルドプレートを水平に調整します。



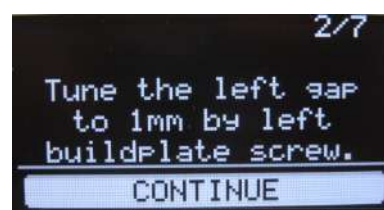
1/7 この手順では、**操作ダイヤルを回し**、ビルドプレートの高さをノズル先から約 1 mmまで離れたところまで移動させます。ダイヤルを時計回りで上方に半時計周りで下方にビルドプレートが移動します。続いて「CONTINUE」をクリックします。



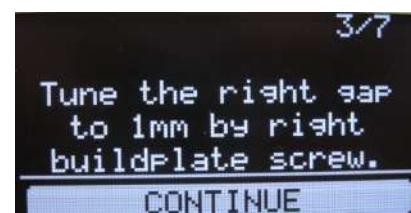
隙間が約 1mm になるように調整



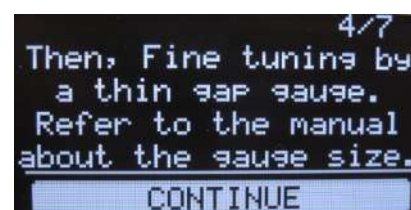
2/7 プリントヘッドノズルがビルドプレートの左奥に移動します。手前中点と同じ 1 mmくらい離れていることを確認します。もし、大幅に幅が違う場合はプレートの下から見て**左奥下のスクリューネジ**でほぼ同じ幅になるように調整してください。右回しでプレートが下がり、左回しでプレートが上がります。「CONTINUE」をクリックします。



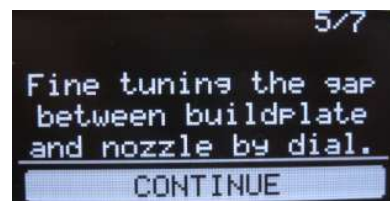
3/7 プリントヘッドノズルがビルドプレートの右奥に移動します。ここでも 2/7 と同様に手前中点と同じ 1 mmくらい離れていることを確認します。もし、大幅に幅が違う場合はプレートの**右奥下のスクリューネジ**でほぼ同じ幅になるように調整してください。「CONTINUE」をクリックします。



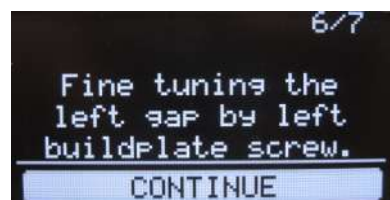
4/7 次に「fine-tune」微調整をするので、0.2 mm(一般的な名刺の厚さ)のスペーサーや隙間ゲージを用意し、「CONTINUE」をクリックします。



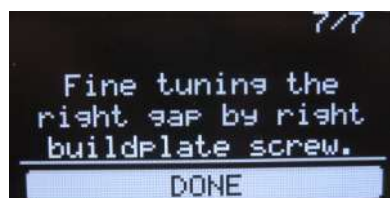
5/7 プリントヘッドノズルが再度手前中央に移動しますので、プレートとプリントヘッドノズル間にスペーサー(ゲージ)を挟み、スペーサー(ゲージ)をずらして少し抵抗感がありスライドできるところまで、**操作ダイヤル**でビルドプレートを上・下微調整します。



6/7 プリントヘッドノズルが左奥に移動しますので、5/7と同様にプレートとプリントヘッドノズル間にスペーサー(ゲージ)を挟み、スペーサーをずらしてわずかに擦れるところまで、**左奥下のスクリューネジ**で調整します。



7/7 プリントヘッドノズルが右奥に移動しますので、5/7と同様にプレートとプリントヘッドノズル間にスペーサーを挟み、スペーサー(ゲージ)をずらしてわずかにスライドできるところまで、**右奥下のスクリューネジ**で調整します。



最後に「DONE」をクリックし、調整は終了です。

5-7 オートレベリング

この章では、Zプローブによるビルドプレートの平行度、凹凸を自動補正するオートレベリング機能を説明します。なお、本自動補正はビルドプレートに大きな傾きが生じている場合は補正しきれない場合があります。その場合は 5-6 項のマニュアルベッドレベリングを先に行った後に、オートレベリングを行ってください。

なお、造形物を取り外すために、ビルドプレートのマグネット定着シートを張替え時ごとに、オートレベリングを行うことを推奨します。また、造形データ(G コード)にも、造形前のオートレベリングのコマンドが入っています。

基本的に、開梱後の初期手順は、フロー5-1:作業手順フローに従い、5-7-2 の Z プローブオフセットを行ってください。

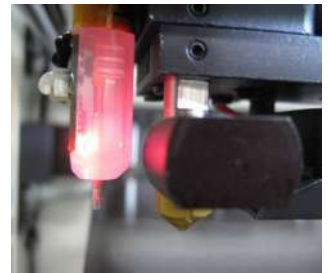
5-7-1 Zプローブ

図5.4にZプローブを示します。

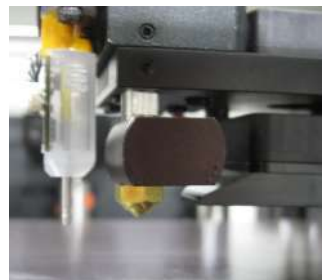
ZプローブはZホーム(Z原点位置)検出器でもあり、オートレベリング機能を実現するプローブです。

造形時や通常の場合は、プローブピンが引き込まれています。(図5.4①ピンアップ参照)。

Zホーム時やオートレベリング時には自動的にピンを出して、ビルドプレートをセンシングします。(図5.4②ピンダウン参照)



①ピンアップ:通常、造形時



②ピンダウン:
Zホーム、オートレベリング時

図 5.4 Zプローブ



注意

- ・ Zプローブは精密機器なので、ピンを触らないでください。プロービング精度の劣化、Zプローブ自体の故障の原因となり、オートレベリングが機能しなくなる恐れがあります。

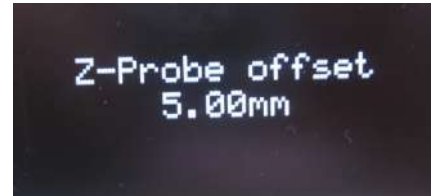
5-7-2 Zプローブオフセット(Z-Probe offset)設定

オートレベリングの精度を高めるため、Zプローブとノズル先端の差分(オフセット)を調整します。
通常、マグネットシートあるいはプリントヘッドの交換を行った時に、この調整を行います。

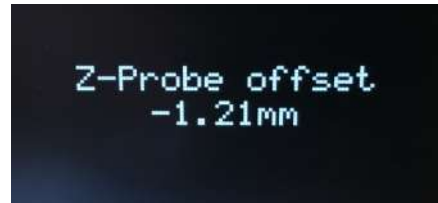
- ① 「MAINTENANCE」→「ADAVANCED」→「Z-Probe offset」を選択します。左下に表示されている、「-1.29 mm」は現在の値です。
この値は、プリントヘッドの高さを合わせるために-1.29 mm補正されている事を意味しています。



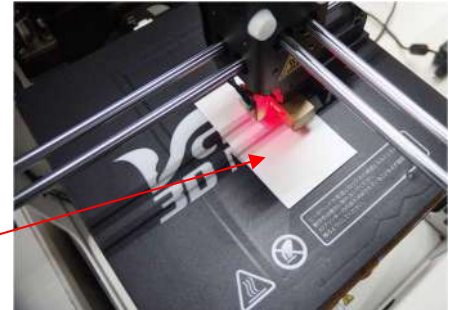
- ② 「Z-Probe offset」をクリックすると、X/Y ホームポジションに移動し、ビルドプレート中央にて、ZプローブでZホームを測定後、Zプローブは引き込み、ビルドプレートが5mm下降して右図の表示に変わります。



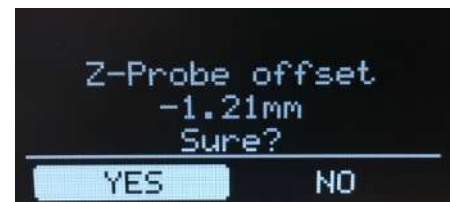
- ③ 5-6 項の 4/7 で使用したスペーサー(名刺 1 枚、隙間ゲージ 0.2mm など)を用意して、5-6 項の Fine Tuning と同様な操作を行います。操作ダイヤルを右回転させるとビルドプレートが上昇します。ノズル先端とビルドプレートの上にスペーサーを滑り込ませ、挟まれたスペーサーが、少し抵抗感がありスライドできるところまで、ビルドプレートを上昇させます。
その値(右図では-1.21mm)が、新しいZオフセットの値となります。



スペーサー(隙間ゲージ 0.2mm、名刺 1 枚など)を手で動かし、少し抵抗感がある状態



- ④ ③の状態をクリックすると右図の確認画面が表示されます。「YES」で確定します。



5-7-3 オートレベリング操作

5-7-2 項の Z プロブオフセットを設定後、オートレベリングを実行します。

[MAINTENANCE]→[AUTO BED LEVELING]を選択すると、まず、自動的に X/Y home と Z home を行ってから、Z プロブピンによってビルドプレート面の 7 ポイント×7ポイントの高さをビルドプレートの手前左点から順に測定していきます。

7×7 ポイントのビルドプレート全体の凹凸の高さを本体に記憶させます。その値をもとにビルドプレートの凹凸を補正し、きれいなプリント造形が可能となります。



5-8 ビルドプレートのクリーニング

ビルドプレートに前回プリントしたフィラメントの残りや、手油などの油脂成分が付着していると第一層目の定着が悪くなる原因となります。

造形前に、消毒用エタノールなどの油脂除去剤でビルドプレート表面の汚れをきれいにふき取ってください。



警告

- ・ ビルドプレートのヒーターを OFF にし、十分に冷めてから作業を行ってください。火傷などの原因になります。

6 フィラメントの装填

この章では、フィラメントをエクストルーダに取り付ける方法を説明します。



注意

- 長時間造形しないときは、フィラメントを取り外し、密閉できる袋か容器に乾燥剤と一緒に入れて、冷暗所で保管してください。フィラメントは吸湿するとノズルつまりや、断裂、造形不良の原因となります。

6-1 フィラメントボビンの取り付け方

- ① 同梱のチューブホルダーにフィラメントチューブを図 6.1 のようにセットし、背面右上部のエクストルーダハーネス固定器横のスリットに取り付けます。



チューブホルダーは、付属の SD カードの sample フォルダに STL と G コードファイルがありますので、それを用いて造形することもできます。

図 6.1 フィラメントチューブホルダーの取り付け

- ② 図 6.2 にフィラメントボビンの装填とフィラメントのチューブ通しの図を示します。ボビンホルダーにフィラメントボビンを設置します。ボビン設置方向は、フィラメントの送り方向をボビン背面右下側からフィラメントガイドチューブに沿って送り、ボビンが反時計方向に回せるようにします。フィラメントがチューブの反対側まで通したことを確認したら、フィラメントが造形中に絡まないように、図 6.2②のようにチューブを背面右上部のエクストルーダハーネス固定器横のスリットに同梱のチューブホルダーを設置し、チューブを固定します。



①ボビン取り付け向き



②フィラメントをチューブに通す

図 6.2 フィラメント装填操作(ボビン装填→フィラメントをチューブに通す)

③ フィラメントをエクストルーダチューブにセットします。

図6.3に示すように、まず、左横にあるレバーを指で下に下げながら、フィラメントを手で送り込みます。ギア窓からノズル穴に通されていることを確認しながら、突き当たるまで送り込みます。フィラメントの長さ約10cmで突き当たります。



①フィラメントチューブをエクストルーダ上部ホールに固定し、※のレバーを下に押しながらフィラメントをセットする。

②フィラメント穴に通されていることをギア窓から確認

図 6.3 エクストルーダへのフィラメント装填

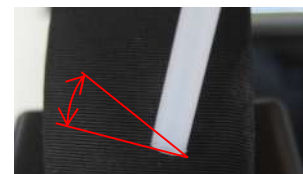
④ チューブをエクストルーダ上部に差し込み、固定します。

図 6.4 のようにフィラメントチューブをエクストルーダ上部のガイド穴に固定します。

チューブが差し込みにくい場合は、先端をカッター等で斜め(約 30 度)に切断してから差し込むと入れやすくなります。



図 6.4 フィラメントチューブをエクストルーダ上部に固定



先端を約 30 度切断

 **注意**

- ・ フィラメントを挿入する前に、あらかじめリールの巻き癖を取るように、ある程度まっすぐ伸ばしておいてください。また、ノズルに入れやすいように、先端部分を斜めに切っておくことをお勧めします。
- ・ フィラメントのたるみによるボビンホルダーへフィラメントが巻きつかないように、巻きだるみがないように注意してください。
- ・ チューブを切断する際は、ケガをしないよう注意して作業してください。

6-2 フィラメントのエクストルーダへの取り付け方

フィラメント装填方法(Insert material):

6-1 項④の状態、図 6.5 に「MATERIAL」→「INSERT」の操作表示画面を示します。予め 5-4 項で使用するフィラメントを設定しておきます。使用するフィラメントが正しく選択されていないと、フィラメントに対する目標温度の相違のため、ノズル詰まりの原因となります。

「MATERIAL」から「INSERT」を選択します。図 6.5②に 5-4 項で設定されたフィラメントが表示されます。もし、違うフィラメントが表示されたら、5-4 項の手順で、フィラメントを設定し直します。次に図 6.5③の表示から、目標温度到達すると図 6.5④の画面に移行します。ここで、新しいフィラメントをエクストルーダに 6-1 項③④の手順でセットし、「READY」をクリックします。図 6.5⑤の表示中にフィラメントがエクストルーダで自動送りされ終えたら図 6.5⑥の画面に移行します。「OK」をクリックすると「MATERIAL」初期画面に移行します。

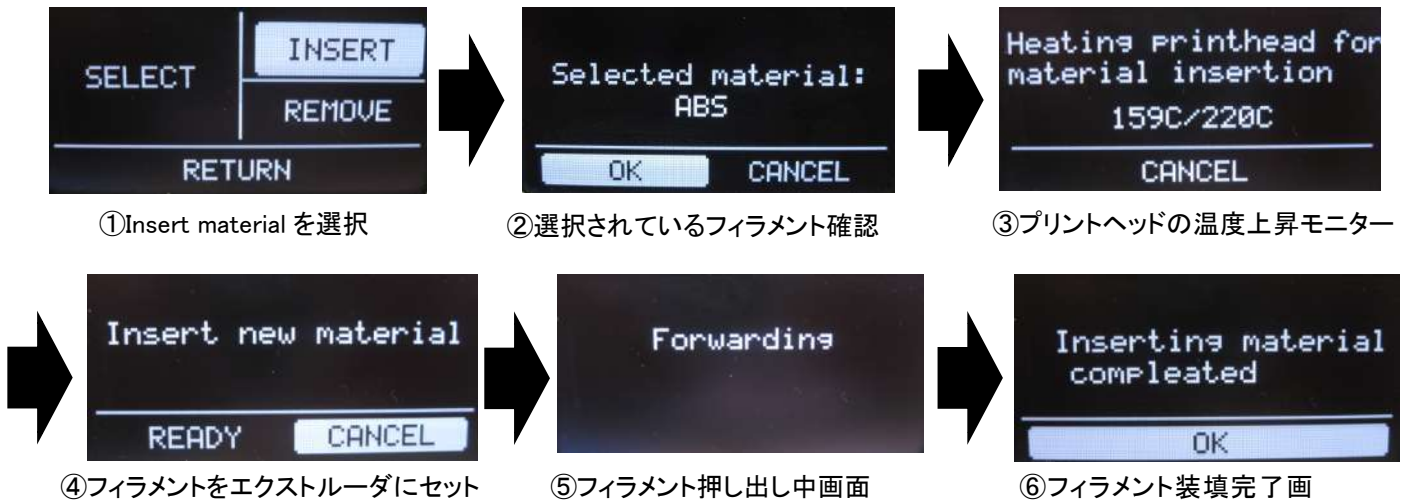


図 6.5 フィラメント装填操作(Insert material)



注意

- ・ 指定品以外のフィラメントを使用すると装置の故障の原因となります。
- ・ フィラメントの種類毎にプリントヘッドを変えることをお勧めします。材質の異なるフィラメントを一つのプリントヘッドで使用すると、ノズル詰まりなどの原因となります。
- ・ プリントヘッドから最初に出てくる樹脂が期待した色でない場合があります。これは、MF-800出荷前検査における造形時の樹脂の残り、異常ではありません。
- ・ 表示の指示に従い、装填した樹脂が選択されていることを確認してください。この樹脂タイプは通常、フィラメントボビンに表示されています。



警告

- ・ ノズルおよび押し出された直後の樹脂は温度が高いため、素手でつかんだ場合は火傷をします。
- ・ 樹脂を除去する場合は必ず、ピンセットを使用してください。この時、ノズルを傷つけないように注意してください。

6-3 フィラメントの交換

MF-800 のフィラメントの交換方法を説明します。

以下の手順で、現在装填されているフィラメントを取り外します。

- ① ディスプレイのメインメニューの[MATERIAL]をクリックします。
- ② [REMOVE]をクリックします。
- ③ フィラメントマテリアルの確認画面です。もし、違っていたら、5-4 項の手順で、フィラメントを設定し直します。
- ④ MF-800 のプリントヘッドが、現在装填されているフィラメントに準じた目標温度まで加熱されます。
- ⑤ 目標温度に到達すると自動的にフィラメントを 150mm 引き抜き始めます。
- ⑥ 取り外し完了画面です。この画面になったら、フィラメントを取り外すことができます。
- ⑦ フィラメントボビンのフィラメントが、ばらばらにならないようにきっちり巻き戻してください。
(ボビンの穴などに差し込みテープ等で固定してください)。



図 6.6 フィラメントの取り外し

フィラメントの取り外しが完了したら、6-2 項で説明した手順にて、新規のフィラメントを取り付けます。

6-4 フィラメントギアの掃除

造形後、フィラメント送りギアには小さなフィラメント樹脂の粒子が詰まっていることがあります。ギアにエアを吹き付けるか、ブラシを使用してきれいに除去してください。

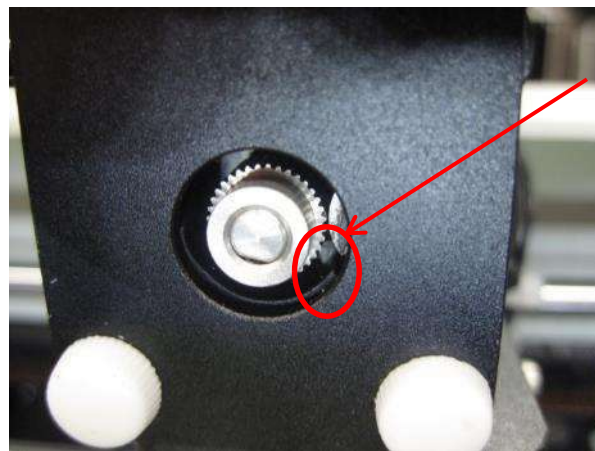
6-5 フィラメント不足によるエクストルーダ内残存フィラメントの除去方法

プリント実行前に造形体積に見合ったフィラメント量がボビンに十分にあることをあらかじめ確認してから、プリントしてください。

プリント造形中にフィラメントが無くなると、エクストルーダギア下でフィラメントが止まって送れなくなるため、造形せずにプリントヘッドが空を舞う形で造形が失敗します。また、その間プリントヘッドに送りきれなかったフィラメントが造形終了まで過熱されながら残りますので、焦げつきの原因となります。

この状態では、エクストルーダギア下の残存フィラメントは自動的に排出することができないため、ノズルクリーニング用ピンを用いて手動で除去します。

以下の手順で、残存フィラメントを除去してください。



送りきれなかったフィラメント

- ① 付属のノズルクリーニング用ピンを用意します。



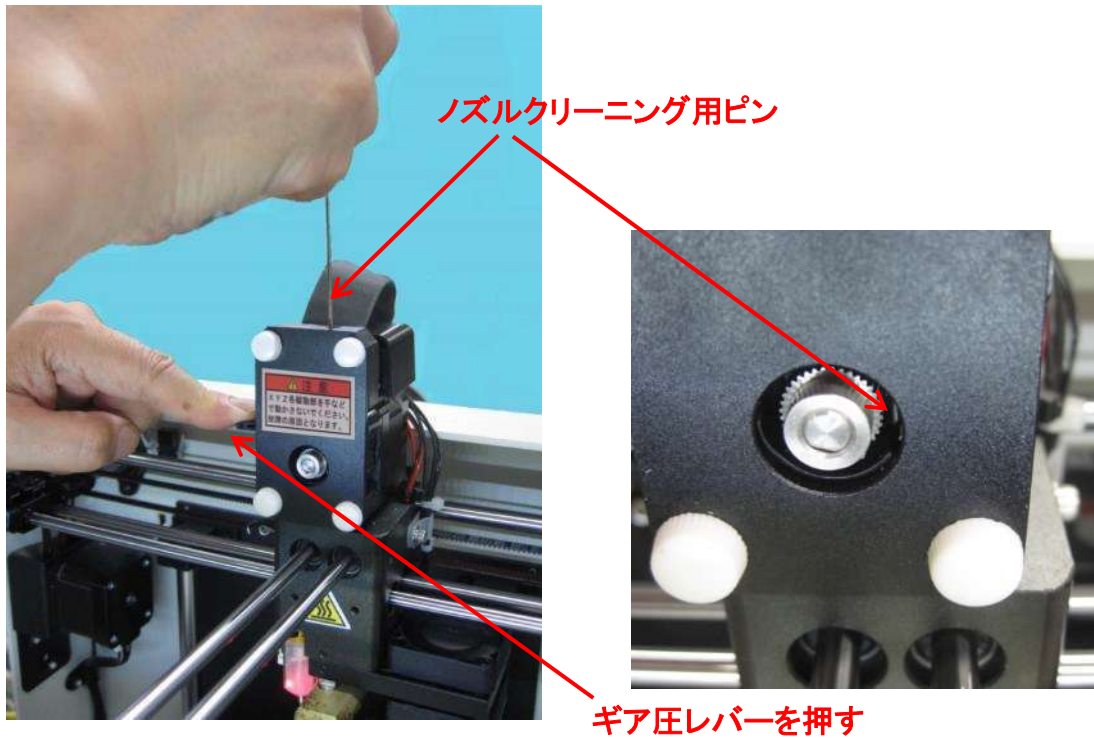
- ② フィラメントガイドチューブをエクストルーダ上部から外します。
- ③ [MAINTENANCE]→[ADVANCED]→[Maintenance position]選択します。プリントヘッドが作業しやすい場所まで動きます。



④ 8-5 項のHeatup printheadの操作で、プリントヘッドの温度を残存しているフィラメントの溶解温度に設定し、目標温度に到達するまで待ちます。

⑤ 目標温度に到達したら、エクストルーダ横のレバーを押してギア当て圧を解除しながらノズルクリーニング用ピンをフィラメント送り穴から挿入し、エクストルーダギア下の残存フィラメントをフィラメント穴に押し込みます。

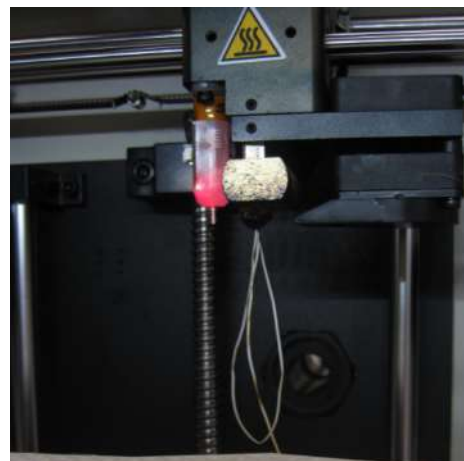
ある程度焦げつきが強い場合は、最初は強めに押し込まないとなかなかノズル先端から残存フィラメントが吐出しません場合があります。その場合は、X/Y 軸ロッドをゆがめないようにもう片方の手でエクストルーダを固定させながら、操作してください。



注意

- ・ プリントヘッドを加熱させながらの手動による作業なので、加熱部に接触しないよう十分注意して、作業を行ってください。火傷の恐れがあります。

⑥ 吐出し始めましたら、ノズルクリーニング用ピンで焦げ色が見えなくなるまで押し込み、残存フィラメントを出しきります。



7 プリントの実行

7-1 基本的なスライスデータの作成方法

プリントに使用するスライスデータの作成方法は、スライサー(Slic3r・Cura)の設定は、「スライサー解説書」(SD カード内「¥Document」フォルダまたは弊社 HP からダウンロードしてください)を参照してください。

7-2 SD カードからのユーザー造形ファイルのプリント

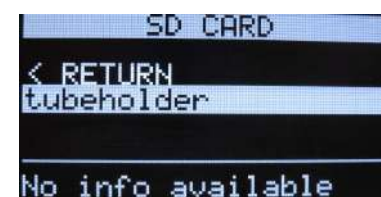
MF-800 はビルドプレートが既にレベリング調整されており、フィラメントが装填されて3D プリントが可能になっている状態で、以下の手順で SD カードからのプリントを行います。

7-2-1 プリント手順

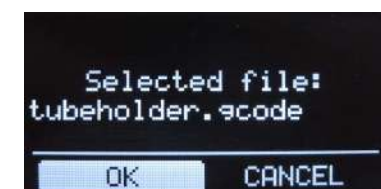
① [PRINT] を押して次の手順に移行します。



② [造形ファイル名] をクリックして次の手順に移行します。



③ 右の確認画面でファイル名を確認し、正しければ[OK] をクリックして3D プリントを開始してください。



注意

- ・ SD カードスロットには SD カード以外のものを装着しないでください。故障の原因になります。
- ・ 使用できる SD カードタイプは SDHC(32GB 以下)までとなっています。SDXC には対応していません。
- ・ 表示パネルのディスプレイは③で半角 26 文字まで表示できます。SD カードに内蔵される G コードファイル名は半角 26 文字に収めることを推奨します。
- ・ ビルドプレートの上に前回のプリントモデルや障害物があると、プリントが正しく行われません。また、故障の原因にもなります。
- ・ 造形中に SD カードの抜き差しを行わないでください。造形の失敗や SD カードの損傷の原因となります。

- ④ SD カード内蔵の造形ファイルを選択した後、MF-800 は造形準備を始め、まず、ビルドプレート加熱、次にプリントヘッドを加熱します。（これには環境温度が低いときなど時間がかかる場合があります）プリントヘッドが目標温度に達すると、プリント造形を始めます。



警告

- ・ 加熱中及び使用中にプリントヘッドやビルドプレートに触れないでください。火傷の恐れがあります。

- ⑤ 3D プリントを終了すると、ディスプレイに MF-800 が冷却中であることが表示され、プリントヘッドが 60°C 以下、ビルドプレートが 40°C 以下に冷却後造形物を取り出しても安全であることが示されます。7-3 項の造形物の取り出しを参考に造形物を取り出してください。

```
Printer cooling down
PT:196C/0C
BT:87C/0C
-----
BACK TO MENU
```

```
Print finished
You can remove
the printed object.
-----
BACK TO MENU
```



警告

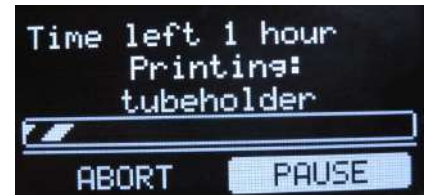
- ・ まだ冷却中の MF-800 内の造形物には触れないでください。火傷の恐れがあります。ディスプレイに「Print Finished. You can remove the printed object.」と表示されたら、造形物を取り外すことができます。

7-2-2 中断・再開方法

造形中にフィラメントが残り少ないため、中断して新規フィラメントを交換して再開したいときがあります。その方法を以下に記載します。

① 造形中は、ディスプレイにプリントの進捗状況と完了までの残り時間が表示されます。また、画面下部には[ABORT] 及び[PAUSE]が表示されます。

② 途中で中断したい場合は、「PAUSE」をクリックします。
造形前のビルドプレート、プリントヘッドの加熱中に「PAUSE」をクリックすると、加熱用のGコードを実行中なので終了するまで中断待ち状態になりますので、ご注意ください。加熱終了したら中断します。



注意

- ・ 「PAUSE」で中断後に、再度プリントを継続した場合、再開部分にフィラメントの過不足による異形部が生じる場合があります。フィラメントボビンの交換などの再開目的で「PAUSE」を発行するときは、なるべく内層充填時のタイミングで行うことを推奨します。

③ 「PAUSE」をクリックすると右のような画面となり、「CHANGE MATERIAL」で6-3項(6-3-1項④から)の手順でフィラメントを交換し、「RESUME PRINT」で再開することができます。

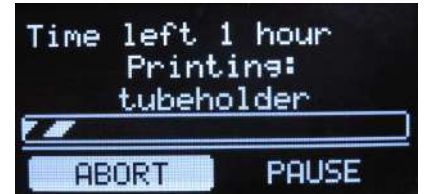


④ もし、ここでプリント中断したいならば、「ABORT」選択、クリックすると7-2-3項の手順で中断することができます。

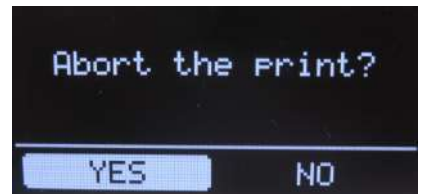
7-2-3 プリント中止方法

造形失敗などで、プリントを途中で止めたい場合は以下の手順で行います。

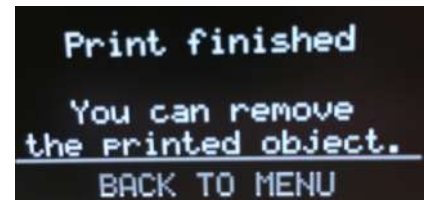
- ① 途中で中断したい場合は、「ABORT」をクリックします。



- ② 確認画面が表示されるので、止めたい場合は「YES」をクリックします。
プリントヘッドが造形物を避けるためにビルドプレートが下がり、プリントヘッドを退避させます。



- ③ 7-2-1プリント手順の⑤のプリント終了手順と同様なシーケンスで終了します。



7-3 造形物の取り外し

7-2-1項プリント手順の最後⑤3Dプリントを終了すると、ディスプレイにMF-800が冷却中であることが表示され、冷却後造形物を取り出しても安全であることが示されます。

- ① 造形物と MF-800 は安全な温度になっています。
- ② マグネット定着シートはマグネット式の柔らかいシートとなっていますので、造形物が固定された状態で、マグネットヒーターテーブルからマグネット定着シートを外すことができます。また、柔らかいシートなので、マグネット定着シートを造形物に対し反るように丸めれば、簡単に造形物を取り外すことができます。



注意

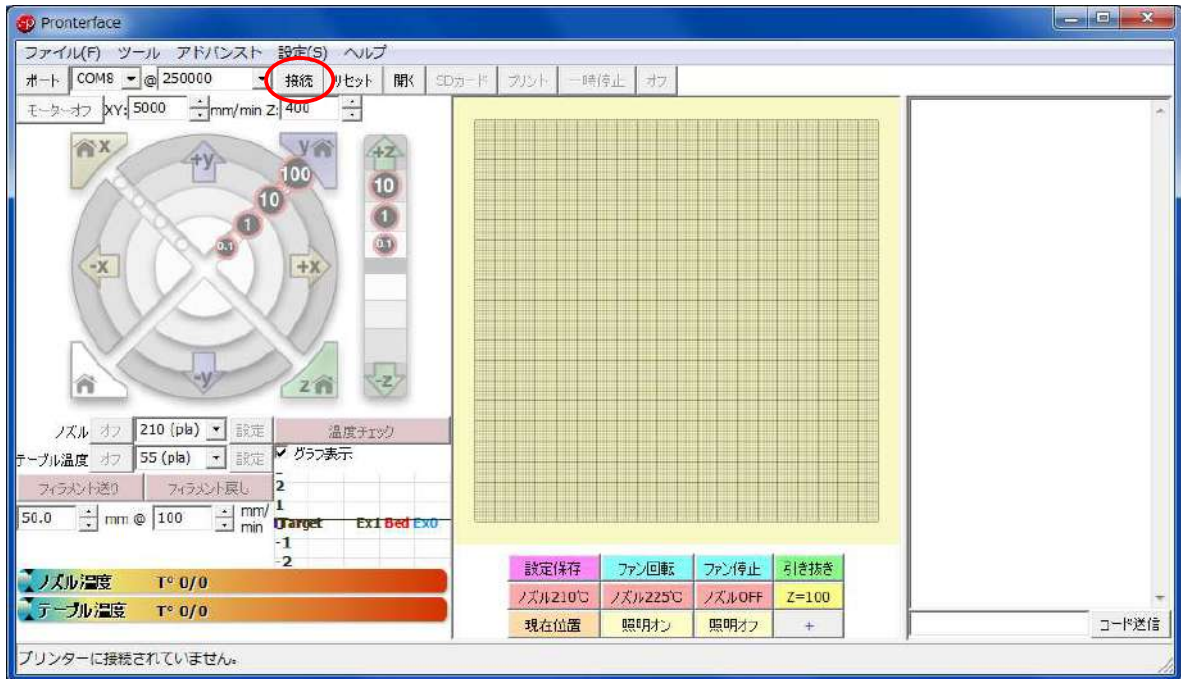
- ・ 造形物をマグネット定着シートから取り外すときは、必要以上にマグネット定着シートを折り曲げないでください。折り目が付いてしまうと、ビルドプレートの平行度が保てず、次の造形ができなくなる恐れがあります。

- ③ 次のプリントを開始するには、[BACK TO MENU]を選択します。

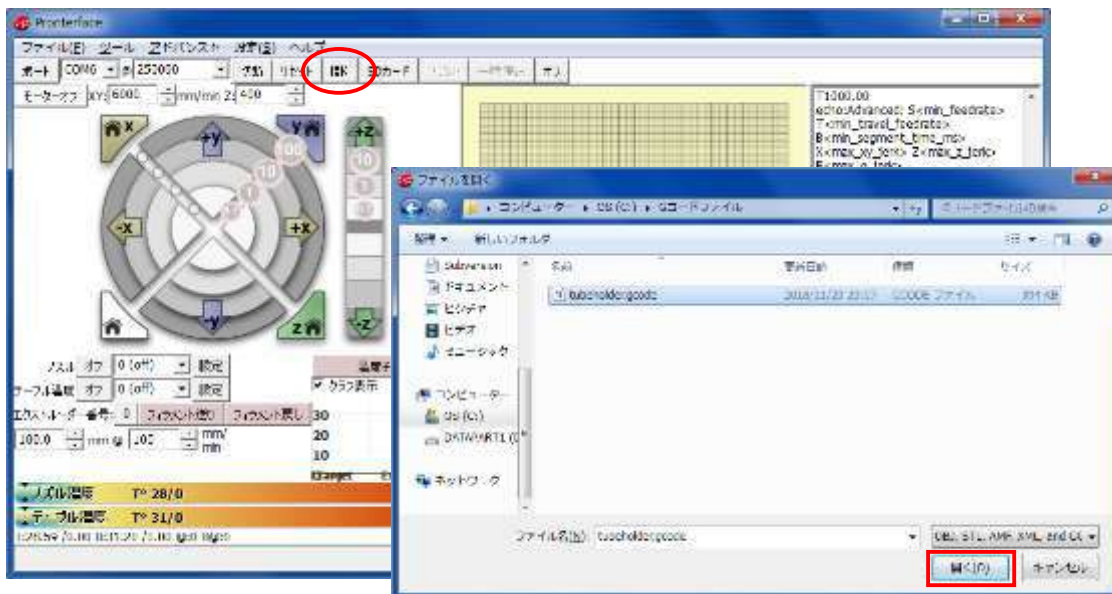
7-4 制御ソフト Pronterface からのプリント

MF-800 は SD カードからだけではなく、制御ソフト Pronterface を用いて PC からプリントを行うことができます。以下、その手順を説明します。

- ① MF-800 本体の電源を入れ、USB ケーブルで MF-800 と PC を接続してください。
- ② Pronterface を起動し、COM ポート番号を確認してから[接続]ボタンを押して、MF-800 と接続してください。



- ③ 「開く」ボタンをクリックし、用意してある造形用 G コードファイルを読み込みます。
 G コードファイルの読み込みウィンドウが表示されますので、作成した G コードファイル(.gcode)を指定して「開く」ボタンをクリックします。



Gコードファイルの読み込みが完了すると、中央のグリッドにプリントパスルートが表示されます。また、右側の欄に下記内容が表示されます。

- ・ Gコード保管場所とファイル名
- ・ Gコードの総行数
- ・ プリントの幅、奥行き、高さ
- ・ 総層数と推定プリント所要時間

④ プリント前に、ビルドプレートの上に何も無いことを確認します。

また、ビルドプレートの上に埃等汚れが付着していないことを確認してください。

汚れがありますと、造形物がはがれる原因となります。

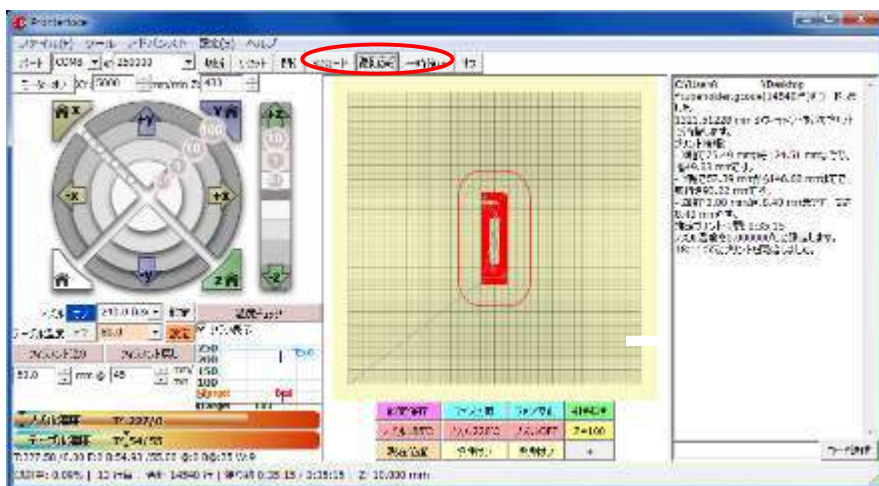
造形前にビルドプレート上に油分が付着していると、造形物がはがれやすくなるため、その場合アルコールなどを染み込ませた布等でビルドプレート上を拭いてください。



注意

- ・ ビルドプレートの上に前回のプリントモデルや障害物があると、装置動作が正しく行われず、プリントが正しく行われません。また、故障の原因にもなります。
- ・ 温度が高い状態でのビルドプレート付近での作業は火傷等に充分ご注意ください。

⑤ 「プリント」ボタンをクリックして、プリントを開始します。



右側の欄に「**:**:**にプリントを開始しました。」と、プリント開始時間が表示されます。

(*には時間、分、秒が表示されます。)



注意

PC側の設定で、一定時間PCの操作が無い場合スリープ状態になるなどの設定は解除しておいてください。PC側がスリープ状態になるとプリントも中断されてしまいます。

⑥ プリントが終了すると右下の欄に

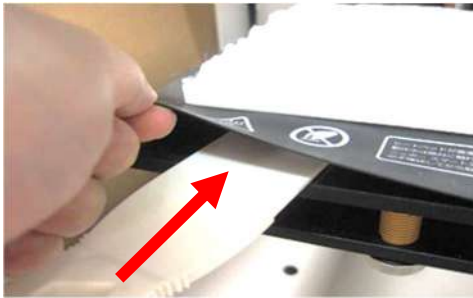
「**:**:**にプリントを終了しました。所要時間は**:**:**でした」と表示され、装置のプリントヘッドの動作が停止し、ビルドプレートが下に移動して停止します。

⑦ 造形物の取り外し。

プリント終了後、プリントヘッド・ビルドプレート・造形物が十分に冷えるまで、触らないでください。十分に冷えた後、造形物が貼りついたまま、ビルドプレートのマグネット定着シートをめくるようにして、装置本体から取り外してください。大きな造形物の形状によって、マグネット定着シートが取り外しにくい時は、マグネット定着シートの下側に、スクレイパーなどの平たいへらを奥まで差し込むと、マグネット定着シートが浮き上がり取り外しやすくなります。(左下図)

マグネット定着シートからの造形物は、マグネット定着シートを丸めることで取り外すことができます。

(右下図)



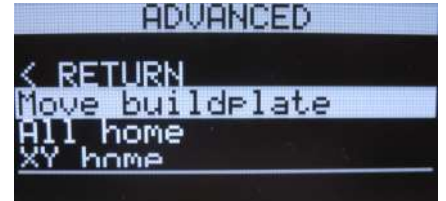
 注意

- ・ プリント直後にモデルは高温のため、やわらかくなっています。取り出しの際はしばらく自然冷却を行ってください。高温のまま取り出すとプリントモデルの変形や、火傷の原因となります。
- ・ 造形作業終了後は、フィラメントを本体から取り外してください。フィラメントが取り付けられたまま長時間放置すると、フィラメント材料がエクストルーダー内部やフィラメントガイドチューブ内で折れてしまい、それを取り除く作業により次の造形作業がスムーズに行えなくなってしまう場合があります。
- ・ 取り外したフィラメントは、乾燥剤を入れた密閉容器で保管し、湿気を吸収しない様にしてください。
- ・ 造形物をビルドプレートから取り外すときは、必要以上にビルドプレートを折り曲げないでください。折り目が付いてしまうと、ビルドプレートの平行度が保てず、次の造形ができなくなる恐れがあります。

8 ADVANCED メニュー操作説明

これまで、初期設定からフィラメント装填、プリントまでの操作説明を記載しました。
この章では、表 5.2 に示した[ADVANCED]のその他の操作説明を記載します。

[MAINTENANCE]→[ADVANCED]をクリックすると右図の画面に移行します。表 5.1 の項目のなかで、これまで説明中記載の無かった項目について、以下に記載します。

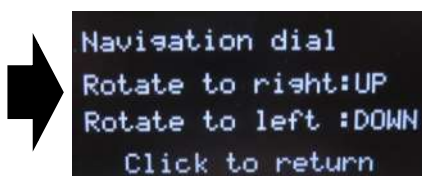


8-1 Move buildplate

操作ダイヤルによるビルドプレートの Z 軸方向の上下操作方法を図 8.1 に示します。

[MAINTENANCE]→[ADVANCED]→[Move buildplate]をクリックすると図 8.1 の 2 段目左図のビルドプレート上下操作画面になります。

この状態で、操作ダイヤルを右方向に回せば、ビルドプレートは上方向にアップし、左方向に回せば、ビルドプレートは反対に下方向にダウンします。



ビルドプレート上下操作画面

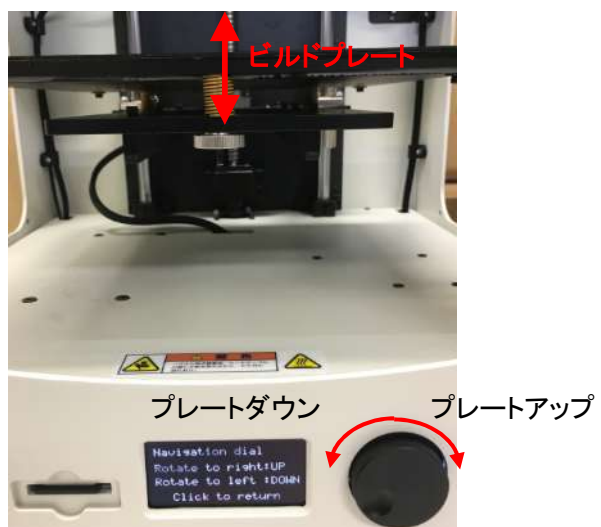


図 8.1 Move buildplate の操作例

8-2 All home

プリントヘッドを X/Y のホームポジションに移動し、ビルドプレート上の手前左端点を X/Y 座標 0 原点位置と認識させます。

その後、プリントヘッドを X/Y=100/100(mm)の位置(ビルドプレート中点)に移動し、Z プローブを出して、Z プローブが反応するまで、ビルドプレートを上げて Z 座標の原点位置を認識させます。

8-3 X/Y home

プリントヘッドを X/Y のホームポジションに移動し、X/Y 座標 0 原点位置と認識させます。

8-4 Z home

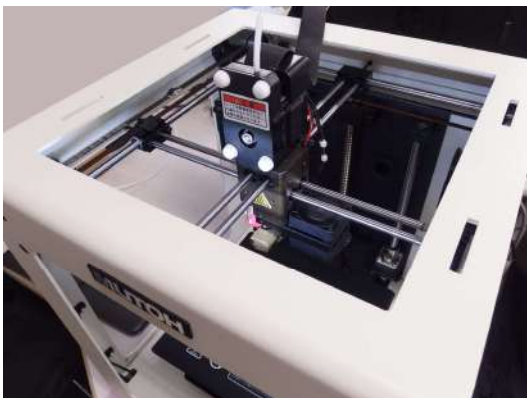
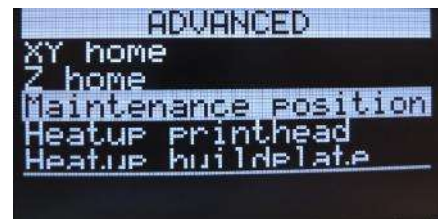
これは、All home か X/Y home を行った後に Z 座標の原点位置を認識させます。

ビルドプレートの中点 X/Y=100/100(mm)の位置で Z 原点位置を測定しますので、あらかじめ X/Y の原点を認識させる必要があるためです。この中点で、Z プローブを出して Z プローブが反応するまで、ビルドプレートを上げて Z 座標の原点位置を認識させます。

8-5 Maintenance position

[Maintenance position]をクリックすると、マグネットシートの取り外しやプリントヘッド交換などのメンテナンス作業を行う位置にエクストルーダとビルドプレートが移動します。

また、[RETURN]をクリックすると、All home を行い、ADVANCED のメニュー画面に戻ります。



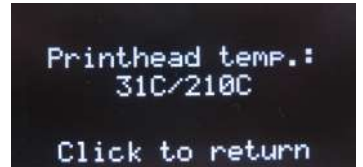
注意

- ・ ヘッド交換等、エクストルーダ部分の作業はこの状態でいきます。ヘッドを手で持って XY 方向に動かさないように注意してください。
- ・ このコマンドはファームウェア 01.21D 以降で実装されています。

8-6 Heatup printhead

「Heatup printhead」を操作ダイヤルで選択すると、右画面の左下の段に現在の温度/目標温度が表示されます。目標温度が 0°C というのは温度設定されていない状態です。この状態でクリックし、操作ダイヤルを右回転で目標温度上昇、左回転で温度下降します。

プリントヘッドのヒーターの設定可能温度は、250°Cです。



注意

- ・ プリントヘッドの設定可能温度は 250°C ですが、フィラメントによっては焦げ付きの原因となります。装填フィラメントに見合った温度を設定してください。



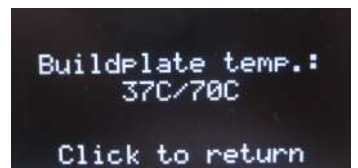
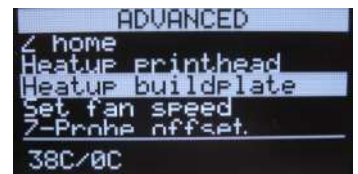
警告

- ・ 上記プリントヘッドの温度操作を行い、所望の操作を完了したら、必ず目標温度を 0°C(加熱無し)にしてください。フィラメントが焦げ、ノズル詰まりの原因となります。また、予期せぬ火傷に至る危険性があります。

8-7 Heatup buildplate

「Heatup buildplate」を操作ダイヤルで選択すると、右画面の左下の段に現在の温度/目標温度が表示されます。目標温度が 0°C というのは温度設定されていない状態です。この状態でクリックし、操作ダイヤルを右回転で目標温度上昇、左回転で温度下降します。

ビルドプレートのヒーターの設定可能温度は 100°Cです。

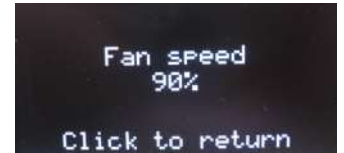
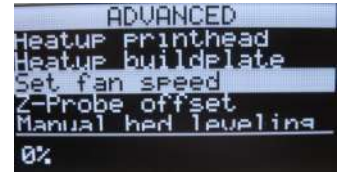


警告

- ・ 上記ビルドプレートの温度操作を行い、所望の操作を完了したら、必ず目標温度を 0°C(加熱無し)にしてください。予期せぬ火傷に至る危険性があります。

8-8 Set fan speed

「Set fan speed」を操作ダイヤルで選択すると、右画面の左下の段に現在の造詣ファンの回転スピードがパーセンテージ表記で表示されます。このまま、クリックし、操作ダイヤル右回転でスピードアップ(100%でフル回転)、左回転でスピードダウンします。約 30%で回転を始めます。



8-9 Z-Probe offset

5-7-2 項 Z-Probe offset 設定を参照してください。

8-10 Manual bed leveling

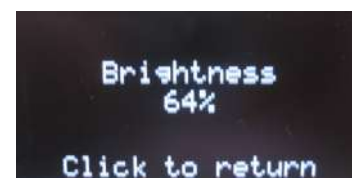
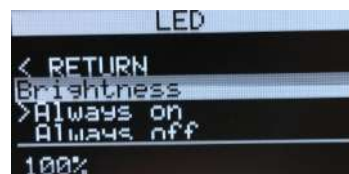
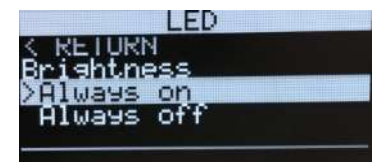
5-6 項 ビルドプレートの手動レベルリングを参照してください。

8-11 LED settings

内部照明用 LED の ON/OFF、明るさの設定です。「LED settings」を選択すると左下の段に明るさをパーセンテージ表示します。

「LED settings」のメニューは Brightness、Always on、Always off の3つです。いつも消灯させたい場合は Always off を選択し、クリックします。

明るさを調整したい場合は、Brightness を選択、クリックし、操作ダイヤルで明るさの調整をしてください。好みの明るさのパーセンテージにしたらクリックで、確定します。



8-12 Parameter reset

記憶されている3Dプリントの各パラメーターをデフォルトのパラメーターに戻します。[MAINTENANCE]→[ADVANCED]→[Parameter reset]をクリックすると確認画面が表示されます。ここで、「YES」をクリックすると表8.1の設定値に初期化されます。

パラメーターリセットを実行すると、下記表8-1のパラメーター初期値に初期化されます。よって実行後は必ず、5-4項のフィラメントの設定、5-7-1項のZプローブオフセット調整と、5-7-3項のオートレベリングは、造形開始前に必ず行ってください。

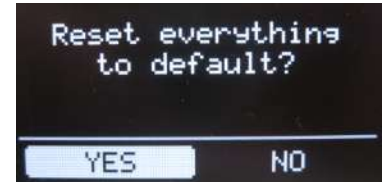
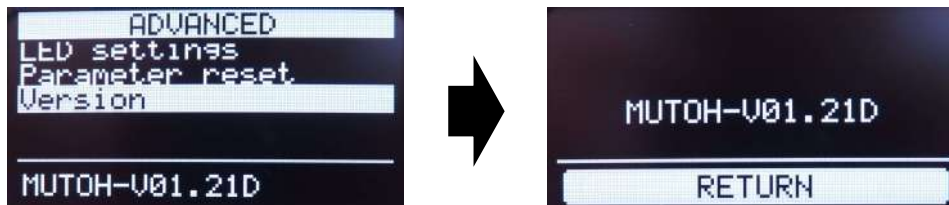


表8.1 パラメーター初期値

メニュー名	内容	設定値	
MATERIAL	使用フィラメントの種類	PLA	
AUTO BED LEVELING	ビルドプレートのオートレベリング	補正値の初期化	
MAINTENANCE /ADVANCED	LED settings	Brightness: 100% Always On	
	Heatup nozzle	プリントヘッドの目標温度の設定	0°C
	Heatup buildplate	ビルドプレートの目標温度の設定	0°C
	Set fan speed	造形FANのスピード設定	0%
Z-Probe Offset	Zプローブとプリントヘッド間のオフセット設定	-1.29mm	

8-13 Version

現在の本機のファームウェアのバージョンを表示します。



9 メンテナンス

9-1 対応フィラメントとプリントヘッドノズルの対応表

MF-800 製品に装備されたプリントヘッドは、φ0.4 mmノズルです。
下記のフィラメント対応表を参考にプリントヘッドをお選びください。



表 9-1 ノズル径、フィラメント対応表

ノズル径(φ mm)	対応可能フィラメント	ラインナップ
0.4	・PLA ・ABS (ABS Neo, ABS-HG)	標準
0.8	・TPC	オプション

9-2 プリントヘッドの交換作業

- ① フィラメントの種類(PLA/ABS/TPC)を変える場合、溶融点異なるのでプリントヘッドを使い分けてください。(表 9-1 参照)



注意

- ・一つのプリントヘッドで異なるフィラメント材料を用いると、プリントヘッド内でのつまりや、造形不良の原因となります。

- ・同梱の六角レンチ(2.5mm と 1.5mm)をご用意ください。
- ・サプライ品としてご購入されたプリントヘッドに同梱されているピンセットをご用意ください。



警告

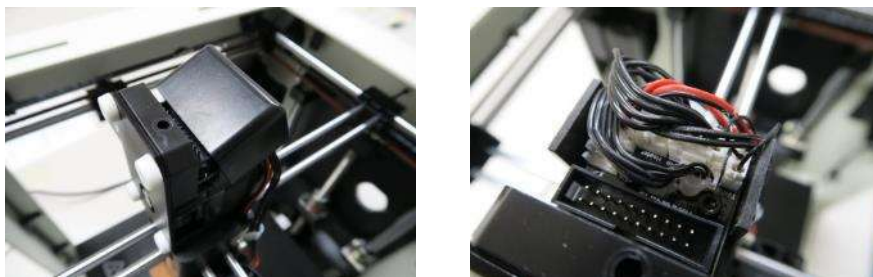
- ・プリントヘッドの交換作業を行う場合は、必ず本体電源を切ってプリントヘッドとビルドプレートが常温になってから作業を行ってください。電源を切らずに作業を行うと、故障や火傷の恐れがあります。

- ① 本体からフィラメントを外します。(外し方は「6-3 項 フィラメントの交換」を参照)
- ② 8-5 項 Maintenance position の操作でエクストルーダとビルドプレートを移動させてから、電源スイッチを切ります。
- ③ エクストルーダケーブルのコネクタを外します。片手でエクストルーダが移動しないように固定し、もう片方の手でエクストルーダ部のタブを持ってロッドにダメージを与えないようにゆっくりと引き抜きます。

タブの部分を持って引き抜く



④ エクストルーダのコネクタカバーを外します。

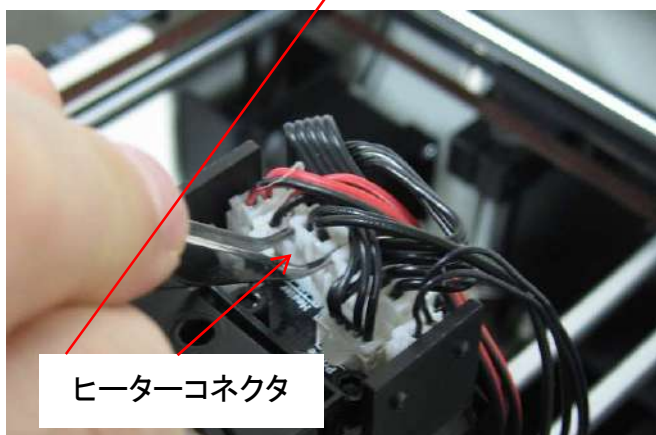
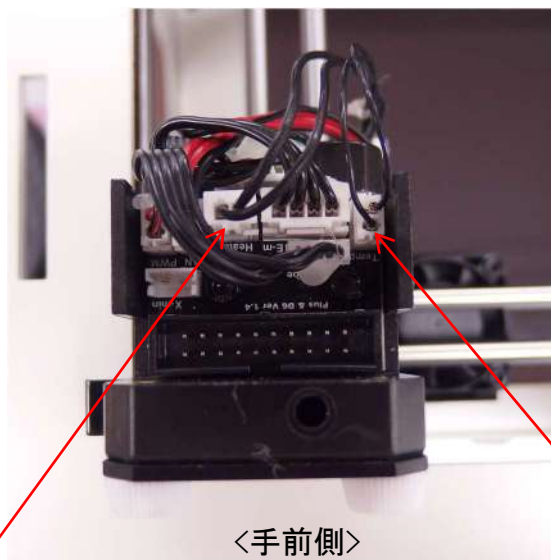


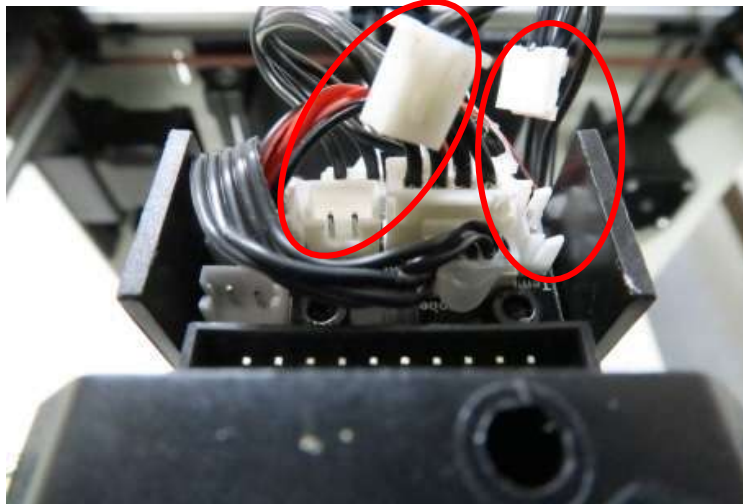
⑤ 新しいプリントヘッドに同梱されたピンセットで、プリントヘッドヒーターと温度センサーのコネクタを挟み込んでコネクタを外します。



注意

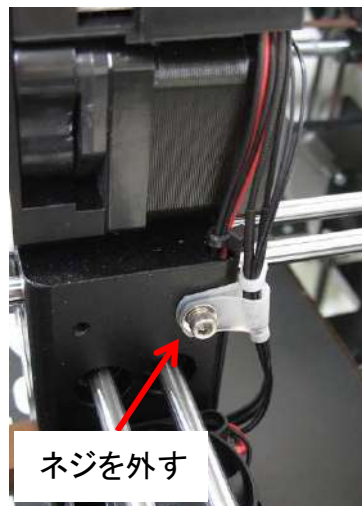
- ・ 絶対にケーブルのみを引っ張って抜くことはしないでください。故障の原因になります。



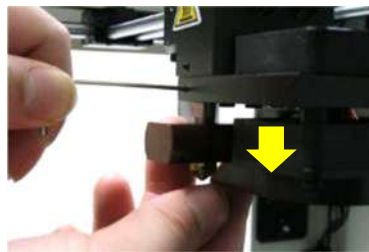


2つのコネクタを
外した状態

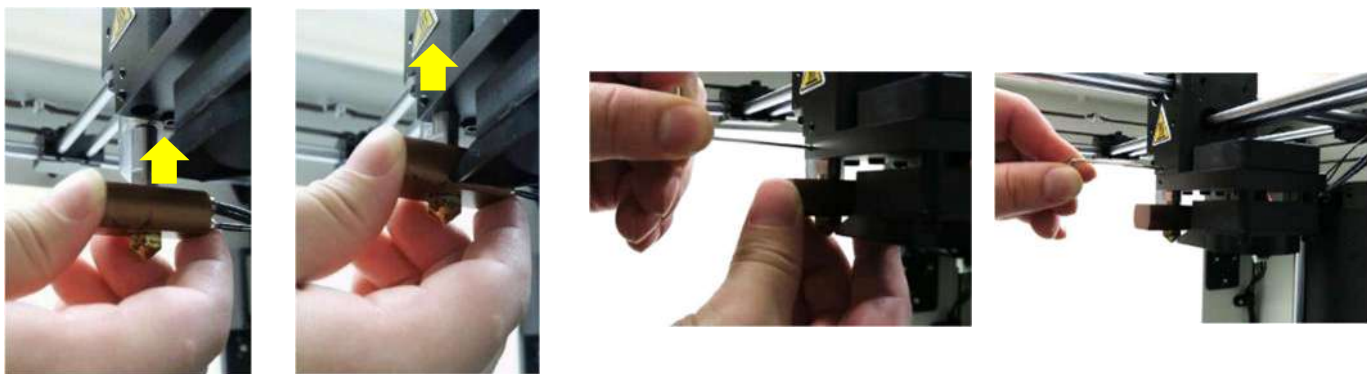
- ⑥ 2.5 サイズの六角レンチでプリントヘッド周りのヒーター、温度センサーのケーブルクランプのネジを外し、ケーブルをフリーにします。



- ⑦ 下図 2 箇所のとめネジを 1.5 サイズの六角レンチで緩め、ゆっくりとプリントヘッドを引き抜きます。
とめネジを外してしまうと紛失する可能性があるため完全に外さず、プリントヘッドの緩み具合を確認しながら、プリントヘッドが抜ける所まで、徐々にとめネジを緩めてください。

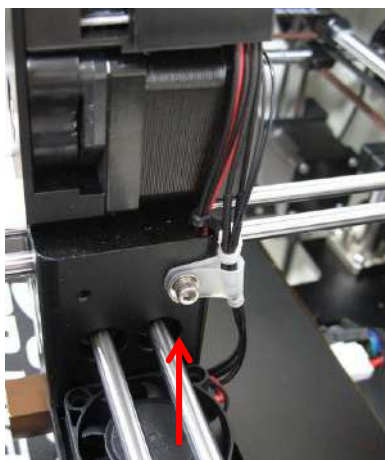


- ⑧ 次に交換する新規のプリントヘッドブロックをもとの同じ穴に挿入します。温度センサーとヒーターのケーブルが真後ろに位置させ、ヒーターブロックがZプローブに当たらないようにファンやZプローブに平行になるように注意して挿入し、⑥で緩めたネジ2箇所をそれぞれ締めて固定します。プリントヘッドブロックを完全に奥に突き当てた状態で固定してください。突き当たらない状態で固定されると、プリントヘッドの高さが以前と変わってしまい、造形不良・故障の原因になります。



完全に奥に突き当たるまで、矢印の方向に差し込む。

- ⑨ ⑦でフリーにした新規プリントヘッドのヒーター、温度センサーのケーブルをまとめ、ケーブルクランプで2.5サイズの六角レンチでしっかりと固定します。



- ⑩ ⑥で外したヒーターと温度センサーのコネクタに、新規プリントヘッドのコネクタをしっかりと接合し、ケーブルをコネクタカバーの横から通せるようにまとめ、コネクタカバーをケーブルが挟まないようにしっかりと装着します。

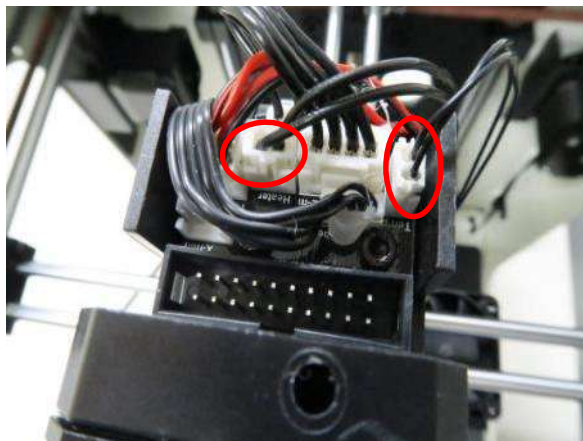


図 9.1 コネクタ 2 箇所取り付け



図 9.2 コネクタカバー取り付け

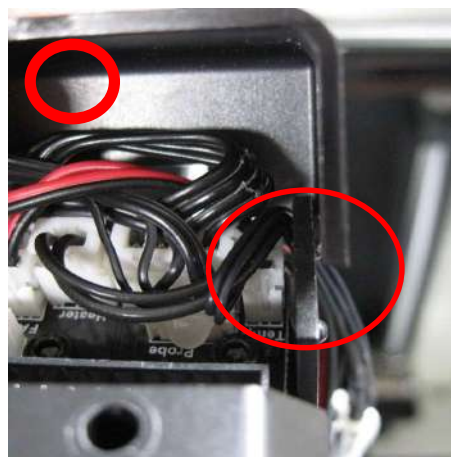
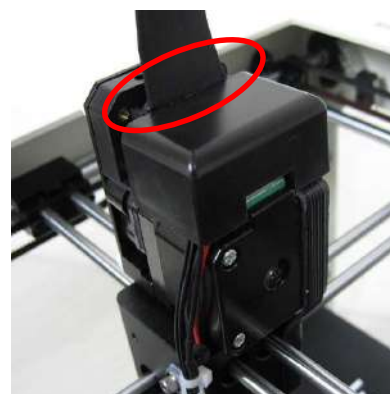


図 9.3 正しいハーネス配線



図 9.4 誤ったハーネス配線

最後に④で外したフラットケーブルをしっかりと取り付けます。



注意

- ・ プリントヘッドを交換したあとは、必ず 5-1 項の導入時・プリントヘッド交換時の作業手順フロー通りに Z オフセットの調整を行ってください。

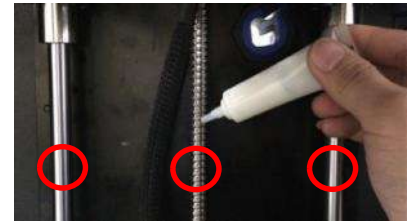
9-3 駆動軸への潤滑油の塗布

MF-800 のスムーズな動作を保つために X/Y/Z 駆動軸に定期的に潤滑油:リチウム石けん基グリス(ちょう度0号)を塗布してください。

グリスを過剰に塗布すると、装置の汚れや造形物への付着などの原因となりますので注意してください。

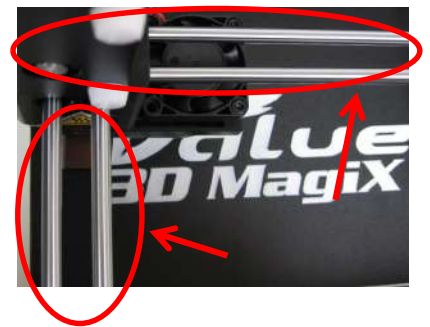
① Z-軸

露出している後方の赤丸部分、Z軸ボールネジとシャフトにグリスを塗布してください。MF-800で造形時に、プレートが上下に動作することによってネジ山全体に塗布されます。



② X-Y-軸

XとY軸の赤丸部分、駆動用シャフト(2本ずつ)に、グリスを塗布してください。



9-4 TPC フィラメントがエクストルーダギヤに絡まった場合の解除方法

ノズル詰まりが発生しますと TPC フィラメントが柔らかい為、エクストルーダ内で TPC フィラメントが座屈を起こしエクストルーダギヤに絡まる場合がございます。対処方法は以下の順に行ってください。(エクストルーダ部は高温になっているので注意して作業を行ってください。)

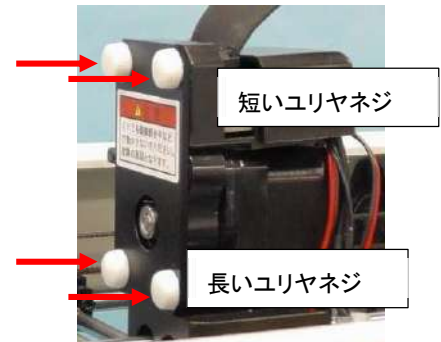


・TPC フィラメントの解除方法

- ① プリントが中止されていることを確認して、8-5 項 Maintenance position の操作でエクストルーダとビルドプレートを移動させてから、電源スイッチを切ります。
- ② エクストルーダの正面に取り付いている4つのユリヤネジ（長2本、短2本）を取り外す。
- ③ エクストルーダギヤ周りとモーターが外れるので絡まっている TPC フィラメントを取り除く。



- ④ フィラメントを取り除き終わったら、長いユリヤネジ2本でモーターを固定する。
- ⑤ エクストルーダギヤ周りと短いユリヤネジ2本で固定する。



10 エラーコードと対処法

表 10 に MF-800 に表示されるエラーコード(図 10.1 エラーメッセージ表示例参照)に対するエラー内容と対処法を示します。表内の対処法を施しても改善が見られない場合は、装置の故障の可能性があるので本書の最終ページに記載した3Dコールセンターにお問い合わせください。

表 10 エラーコード表

エラーコード	エラー内容	原因	対処方法
11	電源 ON 直後、Z プローブのプローブピンが動かない。	エクストルーダケーブル、または Z プローブのコネクタが外れている。	電源を落として、下記のコネクタが外れていないか差し直しなどで確認してください。 ①エクストルーダケーブル ②Z プローブ(図 10.2 参照) Z プローブセンサーのプローブ(ピン)の周りにフィラメントの糸が絡みついているか、絡みついているようであれば除去してください。エアダスターがあれば、プローブの斜め下から吹いて細かいゴミなどを除去してみてください。(図 10.3 参照) いずれも Z プローブには極力触らないようにしてください。 (プローブピンが曲がると交換が必要となってしまいます)
12	Zホーム時、Zプローブのプローブピンが動かない。	動作中にエクストルーダケーブル、または Z プローブのコネクタが外れている。	
22	造形中に造形範囲外の G コードを読み込んだ。	造形データが最大造形サイズ: 200×200×170mm(XYZ)より大きい。	造形データ(スカート、縁取りも含む)のサイズを 200×200×170mm(XYZ)以内にしてください。
31	1 分間プリントヘッドを温めても、プリントヘッドの温度が、今の温度+2℃より上がらない。	プリントヘッドヒーターのコネクタが外れている。またはプリントヘッドの故障。	①電源を落として、下記のコネクタが外れていないか確認してください。 プリントヘッドヒーター(9-2 項⑤参照) ②プリントヘッドを交換してみてください。
32	プリントヘッドで異常高温(275℃以上)を検知した。	エクストルーダケーブル、温度センサーのコネクタが外れている。	電源を落として、下記のコネクタが外れていないか確認してください。 ①エクストルーダケーブル ②温度センサー(9-2 項⑤参照)
33	プリントヘッドで異常低温(-5℃以下)を検知した。	環境温度が動作環境温度以下になっている。	環境温度が動作環境温度以下になっていないか確認してください。
34	造形中のプリントヘッドの温度が、目標温度から大きく下回った。	環境温度が、動作環境温度以下になっている。また強い風があたっているなどの環境要因。	動作環境温度内(10℃~35℃)で操作してください。またエアコンなどの風が装置に当たらない様にしてください。
41	3 分間に 2℃以上、ビルドプレートの温度が上昇しない。	①環境温度が動作環境温度以下になっている。 ②ビルドプレートのヒーターのコネクタが外れている。	①環境温度が動作環境温度以下になっていないか確認してください。 ②3Dコールセンターにお問い合わせください。
42	ビルドプレートで異常高温(125℃以上)を検知した。	装置の故障。	3Dコールセンターにお問い合わせください。
43	ビルドプレートで異常低温(-5℃以下)を検知した。	環境温度が動作環境温度以下になっている。	環境温度が動作環境温度以下になっていないか確認してください。
44	造形中のビルドプレートの温度が、目標温度から大きく下回った。	環境温度が、動作環境温度以下になっている。また強い風があたっているなどの環境要因。	動作環境温度内(10℃~35℃)で操作してください。またエアコンなどの風が装置に当たらない様にしてください。
51	SD カード読み込みエラー	造形中に SD カードが外れた。	SD カードを入れ直してください。

図 10.1 エラーメッセージ表示例
(エラーコード11)

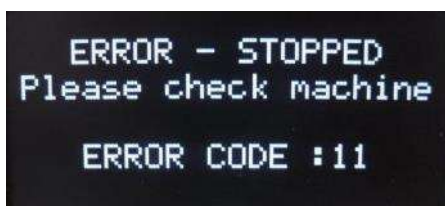


図 10.2 Zプローブコネクタ位置
(エクストルーダ上部のカバーを外した状態)

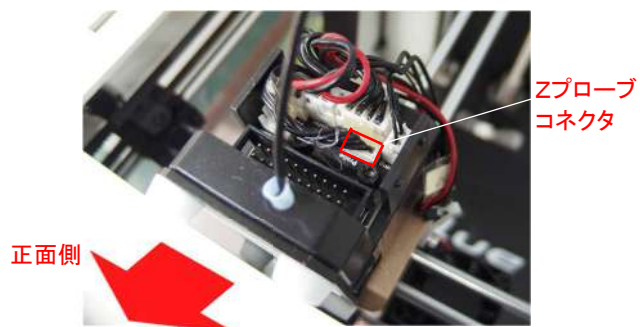


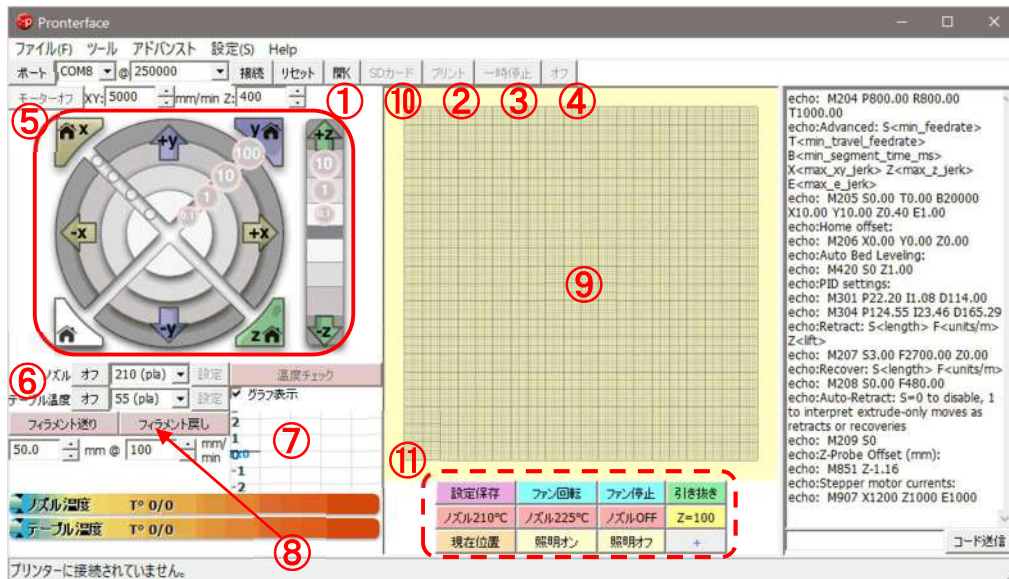
図 10.3 Zプローブセンサーのゴミの除去
(Zプローブには極力触らないように注意)



(補足1)制御ソフト Pronterface について

ここでは制御ソフト Pronterface の全体的なことを説明します。

■Pronterface の概要



① 「開く」ボタン

Gコードファイルを読み込みます。Gコードファイルは、拡張子が(.gcode)となっています。ファイルを開くとプレビュー画面にプリントするデータの画像が表示されます。

② 「プリント/最初から」ボタン

読み込んだGコードファイルを最初からプリントします。

③ 「一時停止/再開する」ボタン

プリント中に一時停止、または再開します。一時停止後の再開時には、プリント結果にずれや、一時停止中のフィラメント垂れの造形物への付着が生じる場合があります。



注意

- 造形中に一時停止した場合、高温状態が維持されます。高温状態が続くと、プリントヘッド内部が焦げてプリントヘッド詰まりの原因となりますので、一時停止を行った後は速やかにプリントを再開するか、ノズル温度・テーブル温度をオフにしてください。

④ 「オフ」ボタン


プリントの中断、モーター、ヒーター類、ファンなどをオフにします。

※長時間使用しない場合は必ず電源スイッチをオフにして電源ケーブルを抜いてください。

⑤ XYZ軸操作パネル(プリントヘッド、ビルドプレートの移動操作)

操作する場合、円の中心に近い場所をクリックした場合は小さく、外周をクリックした場合は大きく移動します。右側のバー(Z軸)をクリックすると、プリントヘッドが上下に移動します。

XYZ軸操作パネルで操作をする場合は、事前に必ず原点復帰を行ってください。

円の左下にある、 ホームボタンを押すと、XYZの三軸が原点復帰します。

※プリント中は、XYZ軸操作パネルでの操作はできません。



注意

- ・電源を投入後、予めホームボタンをクリックし、XYZ軸の原点復帰を行ってください。原点復帰を行わずにXYZ軸操作パネルで動作させると移動範囲外に移動する場合もあり、故障の原因となります。

⑥ プリントヘッドとビルドプレートの温度設定パネル

プリントヘッドとビルドプレートの目標温度を設定します。「設定」をクリックすると、目標温度への温度調整が始まります。「オフ」をクリックすると、それぞれのヒーターがオフになります。温度は項目の選択・矢印ボタン・直接入力で設定できます。

⑦ プリントヘッドとビルドプレートの温度表示パネル

プリントヘッドとビルドプレートの、現在の温度と目標温度が折れ線グラフで表示されます。温度表示パネルを有効にするためには「グラフ表示」にチェックを入れてください。

⑧ フィラメント送り、及びフィラメント戻し操作パネル

フィラメントの送り／戻しの操作をします。「フィラメント送り」「フィラメント戻し」のボタンをクリックすると、設定した速度・量でフィラメントの送り／戻しを実行します。

フィラメント送りの速度・量は下部の数字を直接入力・矢印ボタンで変更できます。

設定値は 10.0mm@10mm/min など、少量・低速からフィラメントの送り具合を確認しながら決めてください。プリントヘッドにフィラメントが差し込まれている場合は、プリントヘッドの温度をフィラメントに適した温度にしてから送り／戻しを行ってください。

⑨ プレビュー画面

読み込んだGコードの軌跡を表示します。左ドラッグで回転、マウスホイール回転で拡大・縮小、右ドラッグで視点移動します。

⑩ SD カードボタン

MF-800 の場合、このボタンは使用できません。

⑪ カスタムボタンパネル

ユーザーが機能を設定できるボタンです。

デフォルトでいくつかのボタンを用意してありますが、バージョンアップで変更される場合があります。



注意

- ・PC側の性能・ソフト設定環境によっては、稀にプリント中に通信エラーが発生してプリントを中断することがあります。通信エラーが発生する場合はPC側の環境を見直すか、USBケーブルの確認を行うなど、中断の要因を排除してください。
- ・MF-800では、造形時にPCを使用しないSDカードからの造形方法も用意されていますので、MF-800の取扱い説明書に従って、SDカードからのプリントをお試しください。

■カスタムボタンパネル




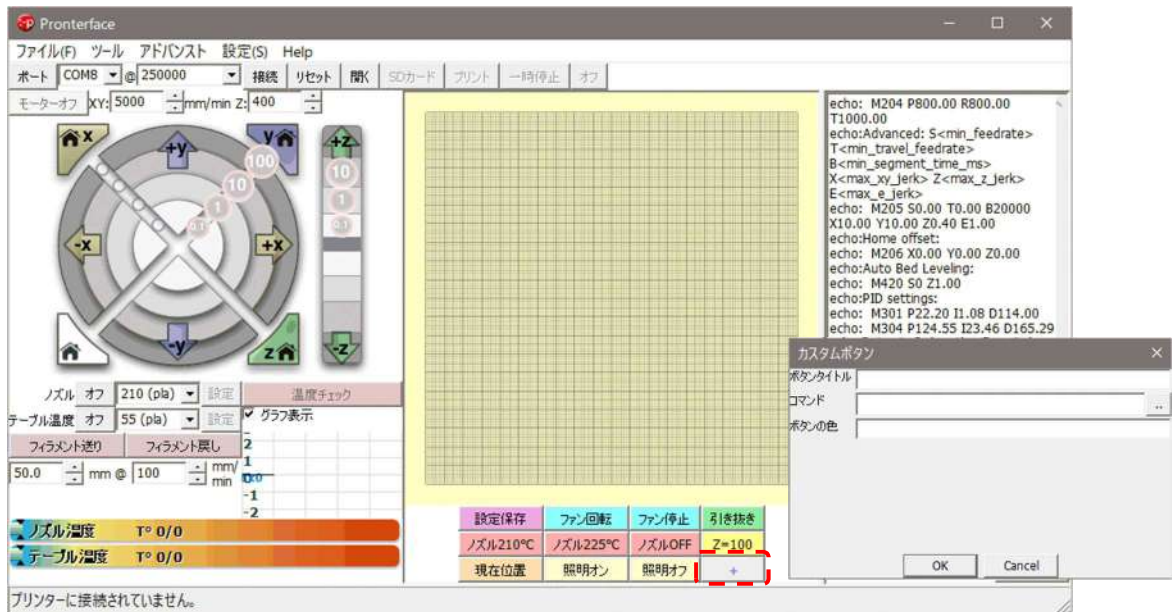
<デフォルト設定>


下記のカスタムボタンは既に設定されていますので、ボタンを押してご使用ください。

- ① 設定保存
変更した MF-800 の設定を保存します。
- ② ファン回転
造形ファンがフル回転します。
- ③ ファン停止
造形ファンが停止します。
- ④ 引き抜き
フィラメントを 20mm 送った後に 80mm 戻します。ただし、プリントヘッドが吐出できる温度に設定してから使用してください。
- ⑤ ノズル 210°C
プリントヘッドを 210°C に設定します。
- ⑥ ノズル 225°C
プリントヘッドを 225°C に設定します。
- ⑦ ノズル OFF
プリントヘッドを 0°C に設定します。
- ⑧ Z=100
ビルドプレートが Z=100mm まで移動します。
- ⑨ 現在位置
画面右に現状の X、Y、Z、E の座標を表示します。
- ⑩ 照明オン
LED 照明を点灯します。
- ⑪ 照明オフ
LED 照明を消灯します。

<カスタムボタンの追加>

- ① カスタムボタンパネルの  ボタンを押すと、カスタムボタンの設定ウィンドウが表示されます。

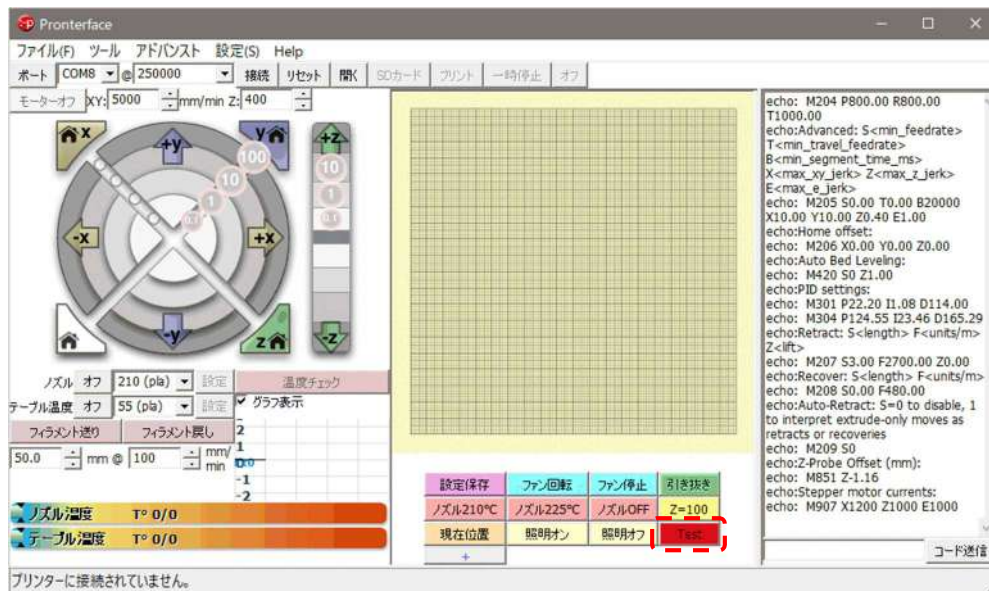


- ② カスタムボタンの設定ウィンドウで[ボタンタイトル]、[コマンド]、[ボタンの色]を設定します。
- ボタンタイトル: Pronterface の画面に表示するボタンの名前です。
 - コマンド: 発行する G コードです。また、複数の G コードを発行する場合は、コマンドの名前を入力し、右側の  ボタンを押した先の画面に、G コードを入力してください。入力を終わったら[保存]、入力しないときは[CANCEL]を押してください。
 - ボタンの色: Pronterface の画面に表示するボタンの色です。(例: red, blue, green, yellow)






- ③ 設定後に[OK]を押し、Pronterface を一度閉じてください。その後、もう一度 Pronterface を起動することで、設定したカスタムボタンが追加されます。



<カスタムボタンの編集>

カスタムボタンを右クリックすることで、そのボタンについて編集することができます。
また、編集後は Pronterface を再起動してください。

※  ボタンは編集できません。



- ① [カスタムボタン「* * *」の編集]
「5.2 カスタムボタンの追加」と同じ方法で、カスタムボタンの内容を編集します。
- ② [←ボタンを左へ移動]
ボタンの位置を左に1つ移動します。左端にある場合、1つ上の行の右端に移動します。
- ③ [ボタンを右へ移動→]
ボタンの位置を右に1つ移動します。右端にある場合、1つ下の行の右端に移動します。
- ④ [カスタムボタン「* * *」の消去]
カスタムボタンを消去します。消去したボタンは復元できませんので、ご注意ください。

(補足2)本体仕様

3D プリンタ機能

造形方式	熱溶融積層(FFF)方式
最大造形サイズ	200 × 200 × 170 mm (XYZ)
造形ピッチ	0.05～mm(ノズル径の約70%)
フィラメント径	1.75 mm
ノズル径	0.4 mm(本体標準)、0.8mm(オプション)
プリントヘッド最大温度	250℃
ビルドプレート最大温度	100℃

電源

AC 入力	100 V,(50/60Hz 443W)
-------	----------------------

データインタフェース

- スタンドアローン造形(SDカード)
- USB Bタイプ

製品寸法

本体寸法	X 348mm
(突起物を除く)	Y 364mm
	Z 480mm

梱包箱	X 460mm
	Y 440mm
	Z 550mm

重量	14.0 kg
梱包済み総重量	17.0kg

温度

動作環境温度	10℃ - 35℃
保管温度	0℃ - 60℃



警告

- MF-800 は、高温を発生し、火傷などのケガの要因となる高温可動部を有していますので、MF-800 が動作中には、決して内部に手などを差し出したりしないでください。背面の電源スイッチを入れ、前面の操作ダイヤルで常に操作・制御してください。造形物を取り出すなど、内部に手を入れるときには、MF-800 を十分に冷却した後に行ってください。



注意

- MF-800 に付属以外の電源コードは使用しないでください。

取扱説明書の主な更新履歴

2019年1月15日	初版
2019年7月31日	TPC フィラメント、Maintenance position 追加 ※これらはファームウェア 01.21D 以降で実装されています。
2019年11月18日	保証についての記述を追加。
2020年10月1日	テーブル裏面で、スクリーネジ緩み防止用の樹脂が付いていない場合があります。
2020年10月5日	エクストルーダケーブルの接続部分にタブが付きまして。
2022年3月25日	サポート OS に Windows11 を追加しました。
2022年4月26日	Zプローブオフセットなどの文言の修正。 表紙に YouTube への記述を追加。 ドライバインストールの順番を修正。
2024年3月26日	Windows7,8 関係を削除。 チューブホルダーの造形データ情報を追加。
2024年5月8日	2極変換のプラグを使う場合もアースを繋げてください。
2024年7月26日	3P→2P 変換プラグ付属し Zプローブのエラーについて追記
2025年4月1日	操作パネルのメニュー表を更新 ABS Neo フィラメントも使用可能となったため、表記を変更。ファームウェア MUTOH-Ver01.22 から使用できます。 ページ番号を調整しました
2026年3月25日	ホームページリニューアルに伴い、リンク情報を変更しました 表紙に「よくあるご質問」へのリンクを追加しました

作成・著作権：武藤工業株式会社

複製は固くお断りいたします。

Value3D MagiX カスタマーセンター

(TEL:0120-147-610/Mail:info.3d@mutoh.co.jp)

2026年3月

20260325