



86DUINO

ENJOY
クイックスタート

www.86Duino.com

Contents

1

ENJOY

- ENJOY製品仕様
及び各部品名称(p. 2)

2

ソフトウェアのインストール

- プリンタソフトウェアのインストール(p. 4)
- デバイスドライバのインストール (p. 11)

3

ENJOY設置

- 梱包内容 (p. 15)
- フィラメント取付け (p. 16)
- 電源ケーブルとUSBケーブル
接続 (p. 21)

4

校正設定

- ソフトウェアのセットアップとENJOY間
の接続(p. 23)
- エクストルーダの高さ校正 (p. 31)
- プリントベッド水平調整(p. 41)

5

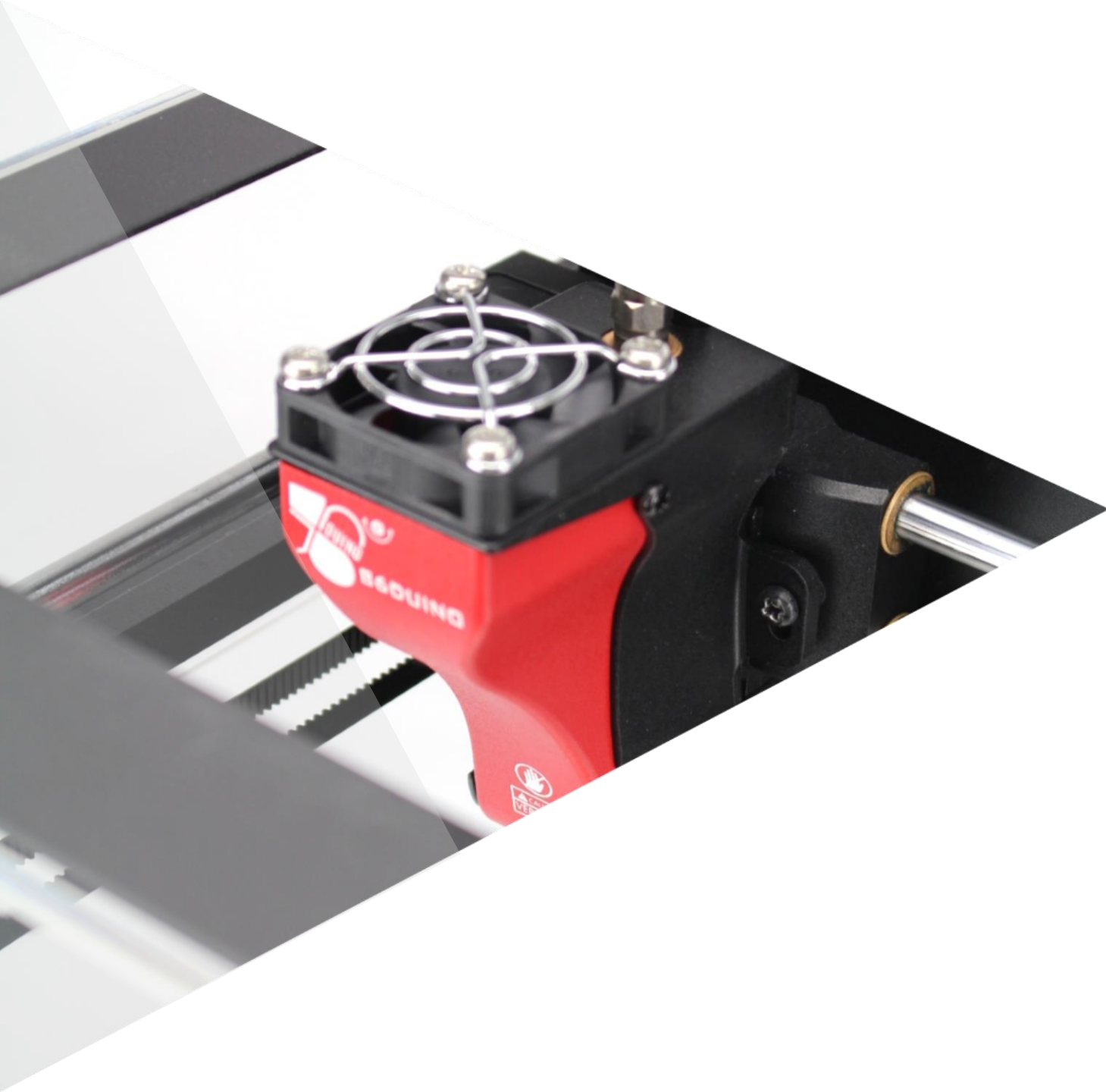
プリントテスト

- 造形物データ読み込み
(p. 44)
- 造形物調整(p. 47)
- Gコード作成(p. 49)
- プリント開始 (p. 53)

6

付録
(p. 56)





ENJOY製品仕様

製品名	: 86Duino ENJOY
本体重さ	: 6.0kg
造形方式	: 熱熔融積層 (FDM) 方式
最大造形サイズ	: 100mm × 100mm × 150mm
積層ピッチ	: 0.1mm (推奨)
ノズル穴径	: 03.mm
使用材料	: PLA (1.75mm)
ヘッド(ノズル)数	: 1
入力データ形式	: STL
データ転送	: SDカード、USB、LAN
最大プリント速度	: 100mm/s
電源 : ACアダプタ 入力	: AC100~240V 出力 : DC24V/2A
寸法 : W240mm × L270mm × H330mm (突起部を除く)	
消費電力	: 48W (Max)
推奨ソフトウェア	: 86DuinoRepetier-Host(※)
※86DuinoRepetier-Hostはフリーウェアでカスタマーズバージョンです。	

ENJOY 各部品名称

1 LEDランプ

2 エクストルーダ

3 X、Y軸
ステッピングモータ

4 Z軸

5 ベッド高さ調整ノブ

6 プリントベッド

7 フィラメントチューブ

8 ギアボックス

9 フィラメント排出ボタン

10 背面ボックス

前面



背面



ソフトウェアのインストール



ソフトウェアのインストール

プリンタソフトウェアのインストール(1/6)



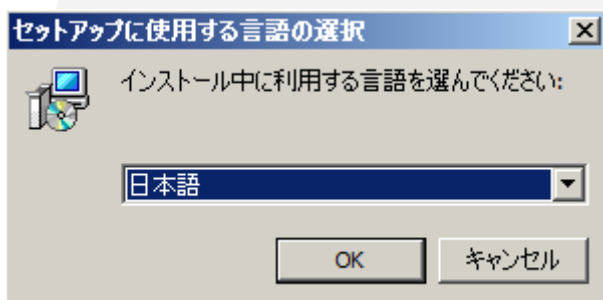
弊社公式サイトでセットアップファイルをダウンロードします。
86DuinoRepetierHost

ダウンロードリンク先：
http://www.86Duino.com/?page_id=11763

ダウンロード後セットアップファイルを実行します。



セットアップ
アイコン



セットアップファイル実行後,
「OK」ボタンをクリックして下さい。

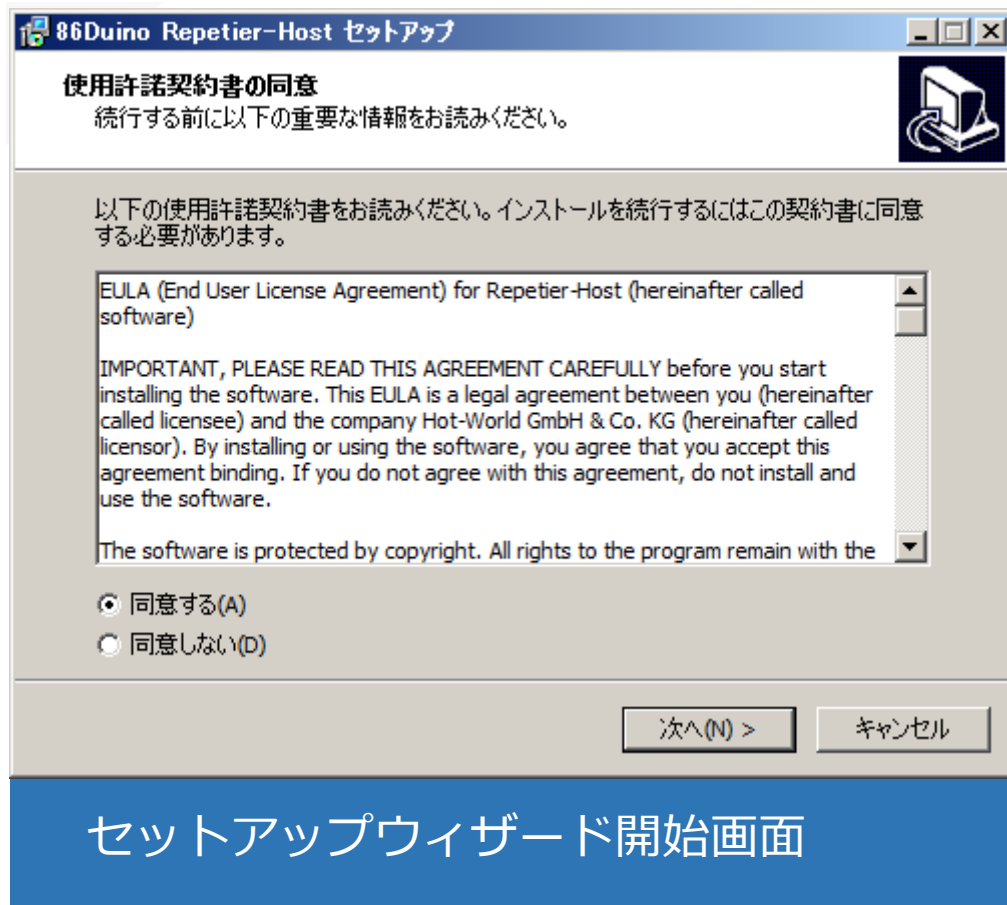
セットアップファイルをインストール中に、使用する言語を選んでください。
インストール完了後に言語変更方法につきましては「付録-B」の章を御参照下さい。

2 ソフトウェアのインストール

Part

プリンタソフトウェアのインストール(2/6)

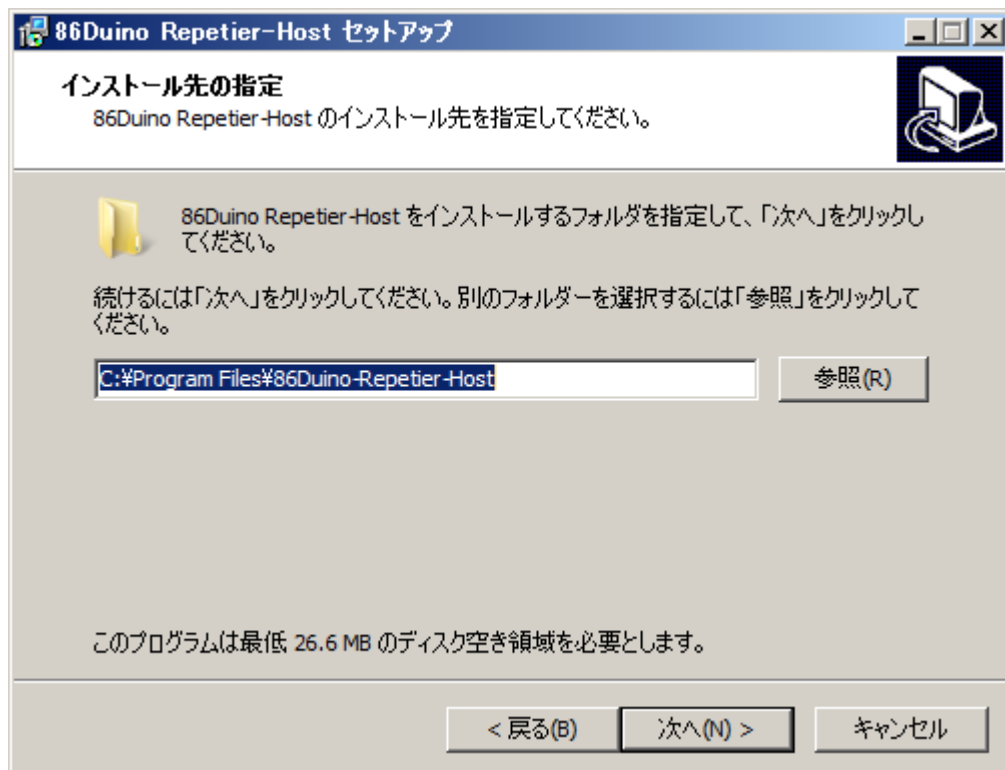
画面の指示に従ってインストールを行います：



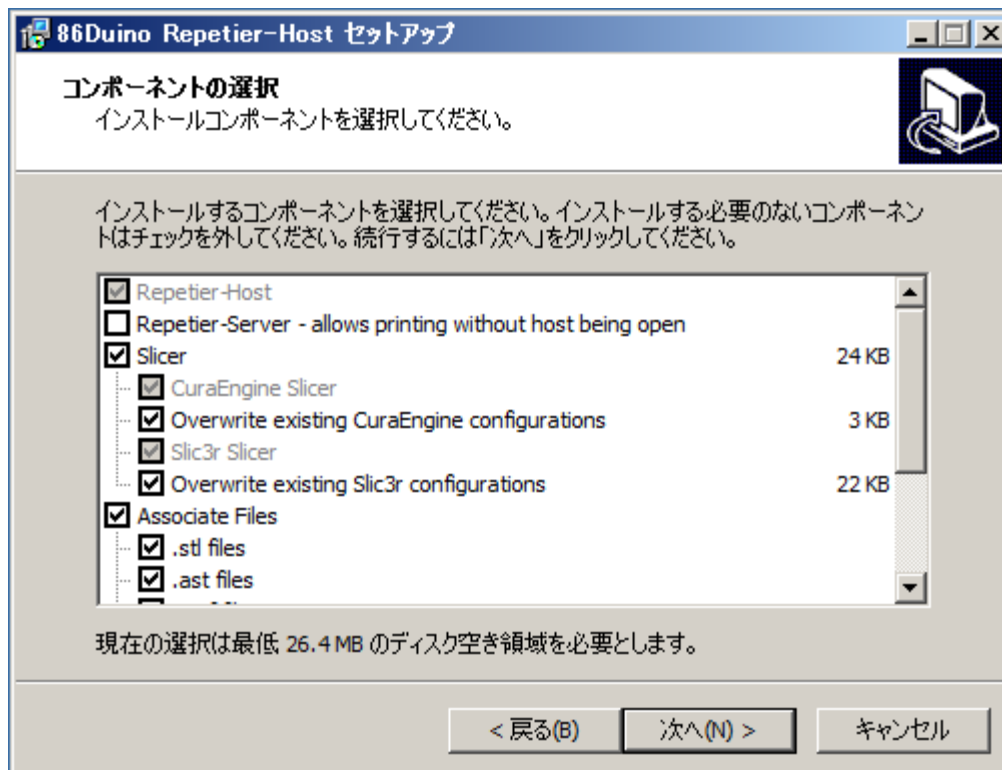
同意画面

ソフトウェアのインストール

プリンタソフトウェアのインストール(3/6)



インストール先確認画面（デフォルト）

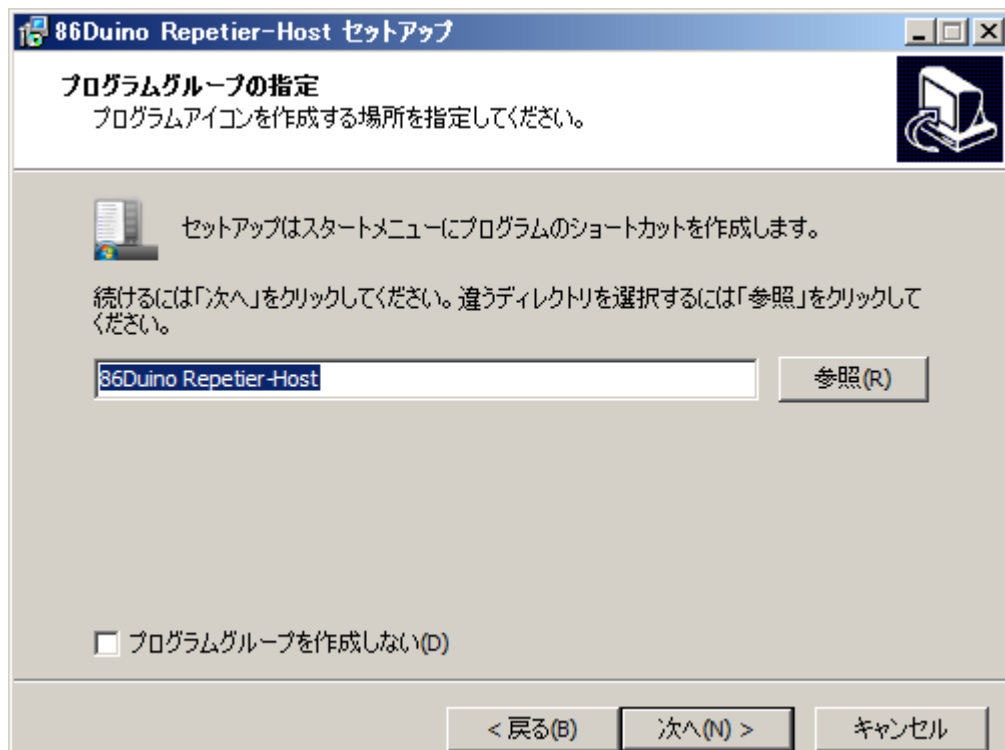


インストール項目確認画面（デフォルト）

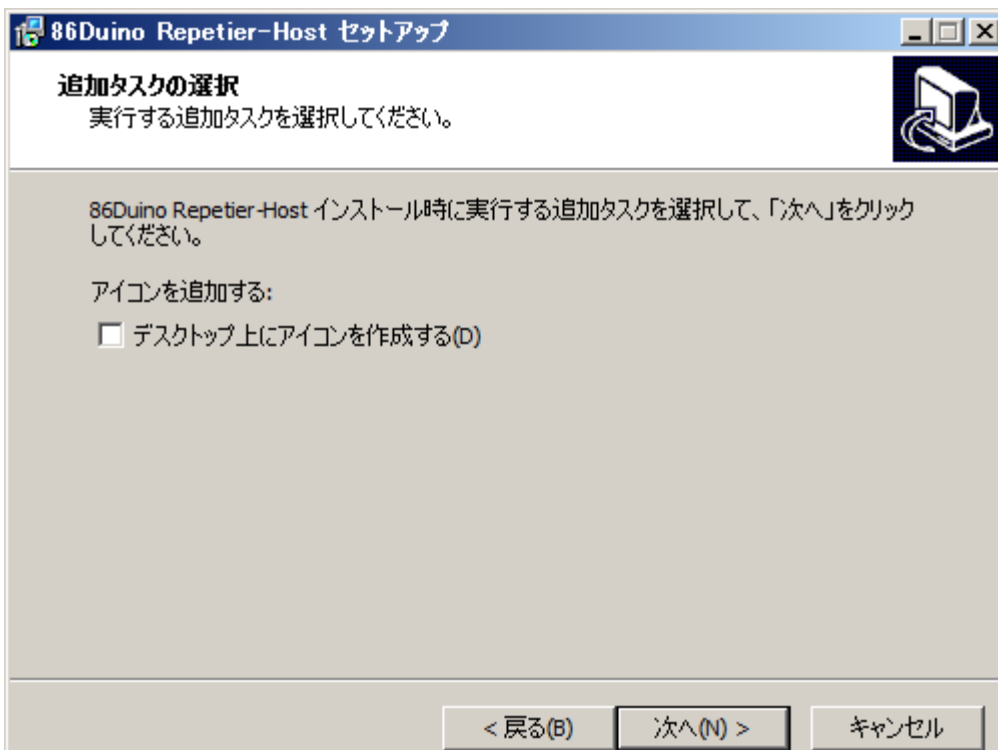
2 Part ソフトウェアのインストール

Part

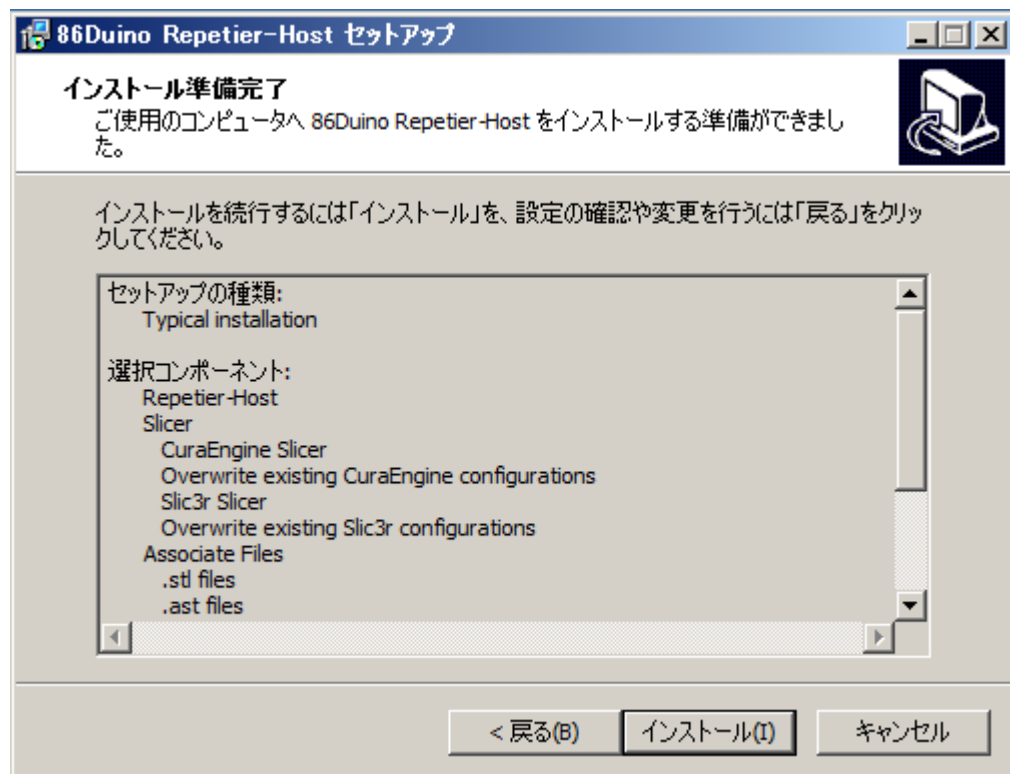
プリンタソフトウェアのインストール(4/6)



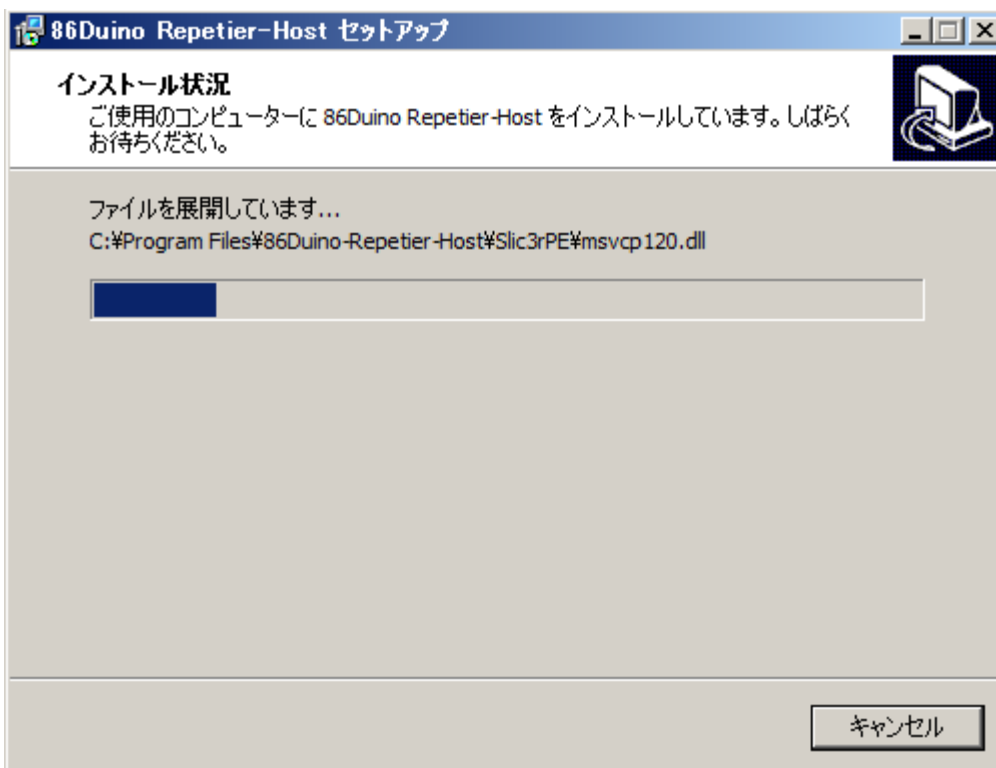
スタートメニュー名の設定画面
(デフォルト)



デスクトップ上のショートカット作成確認
画面 (カスタマイズ)



インストール前最終確認画面



インストール状況画面

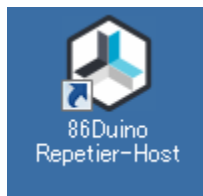
2 ソフトウェアのインストール

Part

プリンタソフトウェアのインストール(6/6)



インストール完了画面



インストール完了後、ドライバのインストールを続行するか選択可能です。

もし既にドライバがインストール済みであれば、「ドライバのインストール」欄は省略可能です。

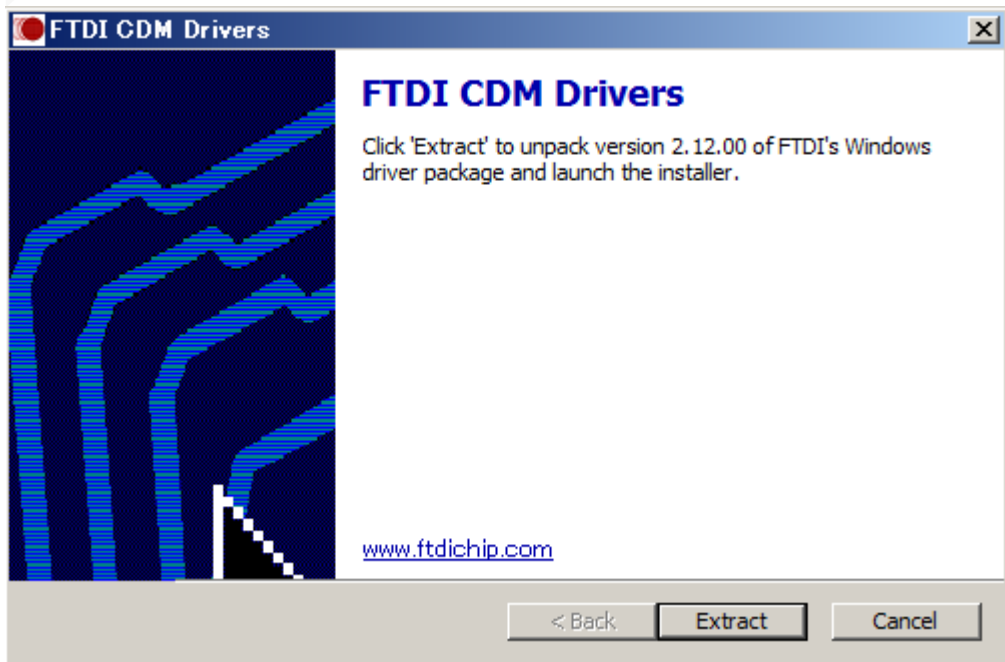
ソフトウェアを実行していない場合、「86DuinoRepetier-Host.exe」アイコンをクリックして実行して下さい。

2 Part ソフトウェアのインストール

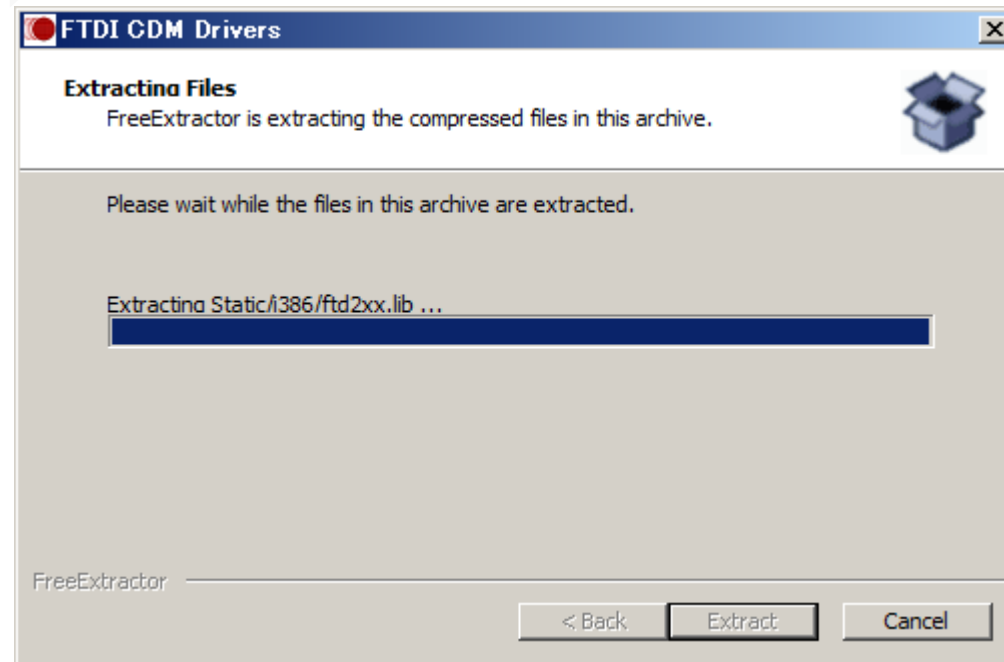
Part

デバイスドライバのインストール (1/3)

プリンタソフトウェアのインストール完了後ドライバのインストール続行を選択すると、下のインストール画面が出現するので、その指示に従ってインストールを完了して下さい。



圧縮ドライバー解凍(Extract)確認画面




圧縮ドライバー解凍画面

2 ソフトウェアのインストール

Part

デバイスドライバのインストール (2/3)

デバイス ドライバのインストール ウィザード



デバイスドライバのインストール ウィザードの開始

このウィザードでは、いくつかのコンピュータ デバイスを動作させるために必要なソフトウェア ドライバをインストールします。

続行するには、[次へ] をクリックしてください。

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

ドライバのインストールウィザード画面

デバイス ドライバのインストール ウィザード

使用許諾契約



続行するには、使用許諾契約に同意してください。契約書の全体をお読みになるには、スクロール バーまたは PageDown キーを使ってください。

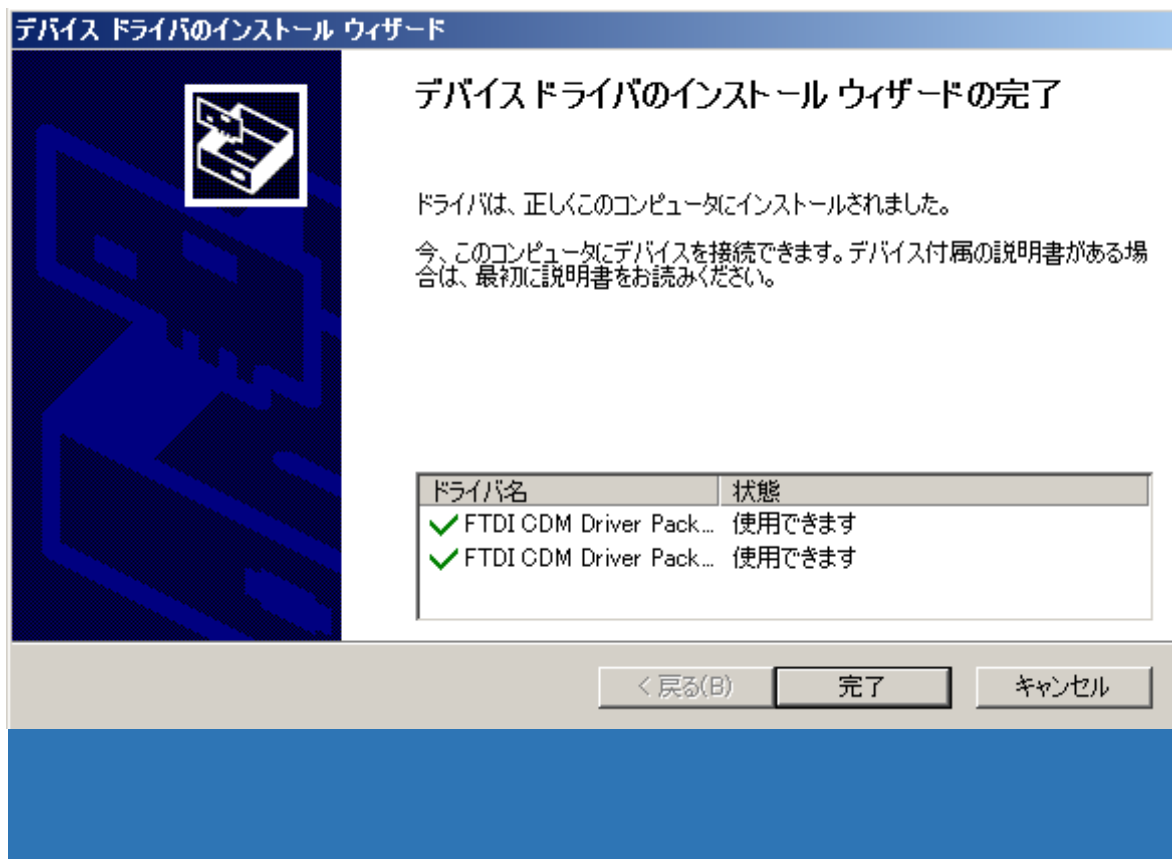
IMPORTANT NOTICE: PLEASE READ CAREFULLY BEFORE INSTALLING THE RELEVANT SOFTWARE:
This licence agreement (Licence) is a legal agreement between you (Licensee or you) and Future Technology Devices International Limited of 2 Seaward Place, Centurion Business Park, Glasgow G41 1HH, Scotland (UK Company Number SC136640) (Licensor or we) for use of driver software provided by the Licensor(Software).

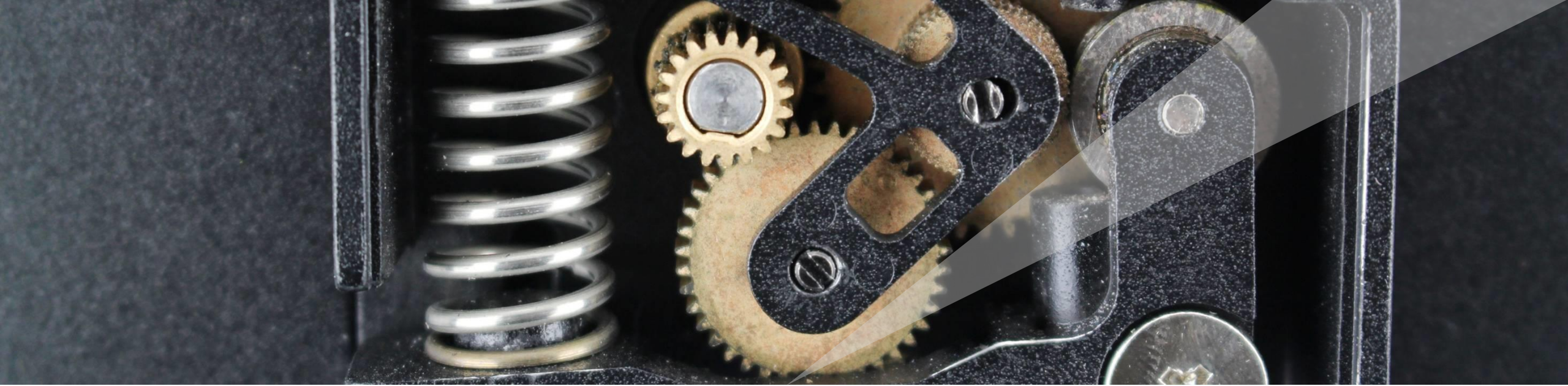
BY INSTALLING OR USING THIS SOFTWARE YOU AGREE TO THE TERMS

同意します(A) 同意しません(D)

名前を付けて保存(S) 印刷(P)

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

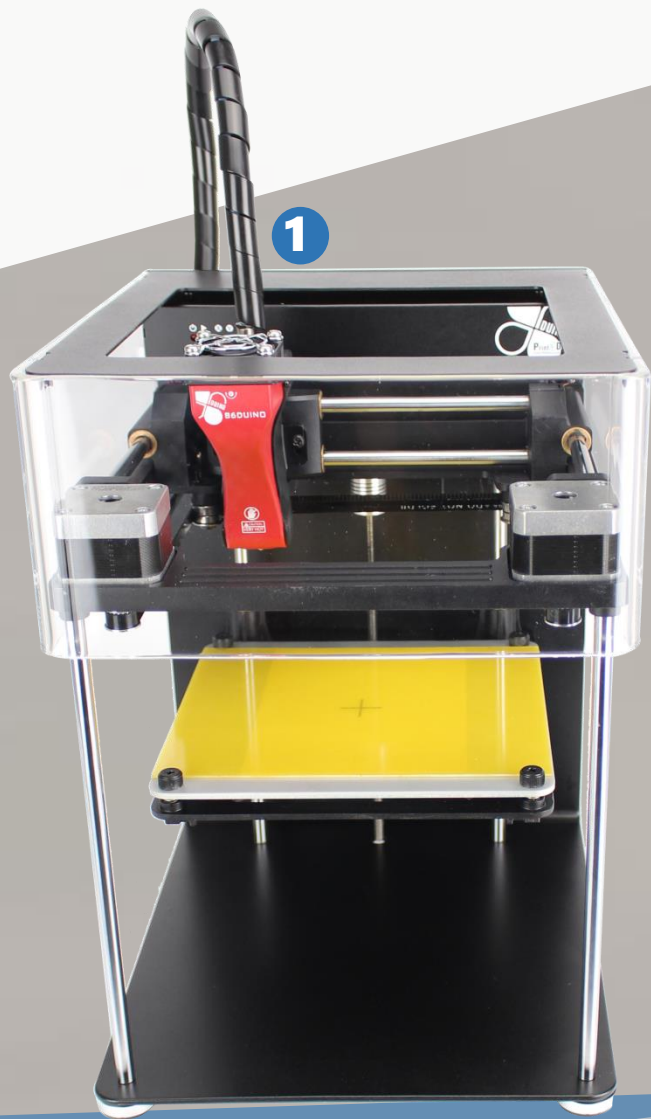




ENJOY設置



梱包内容



同梱部品

1. ENJOY本体
2. ACアダプタ
3. 加工品サンプル
4. マイクロUSB ケーブル
5. フィラメントフォルダ、ケーブルリング
6. プリントトレイ（トレイ固定用クリップ含む）
7. 出荷時ノズル位置測定証明紙

3

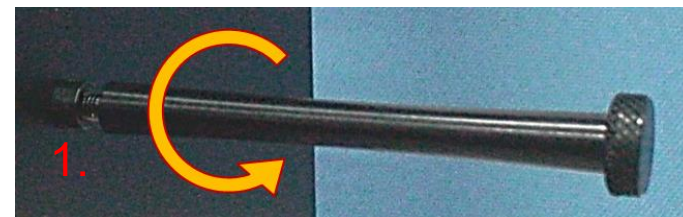
Part

ENJOY設置

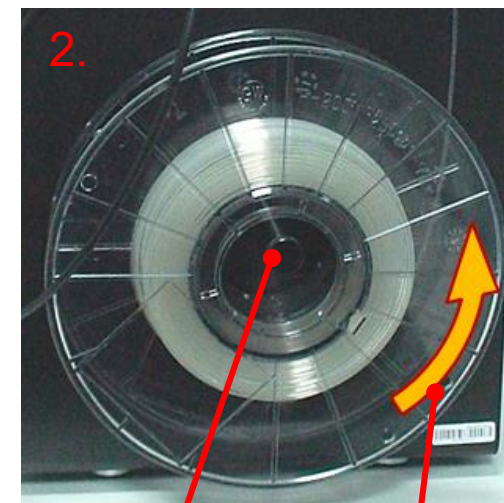
フィラメント取付け (1/5)

フィラメントフォルダを取り出し、ENJOY 本体背面に取り付けます。

フィラメントが回転しながら内部に取り込まれる際、ゆるみが生じて脱落しないように、フィラメントを反時計回りにセットしてください。



1. フィラメントを**反時計回り**にセットします。
2. フィラメントをフィラメントフォルダ上にセットします。(フィラメント回転方向に注意)



フィラメントフォルダ

フィラメント回転方向

ENJOY設置

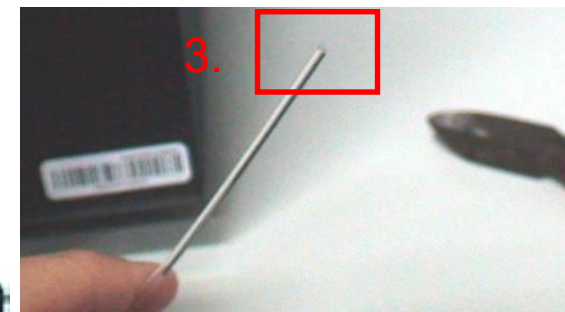
フィラメント取付け(2/5)

フィラメント先端をカットして整えた後、ENJOY本体のフィラメント差込口に差込みます。

カットする際、先端がななめに尖るよう45度程度角度をつけて切り落とすと、フィーダーへ通しやすくなります。



フィラメント先端



3. フィラメント先端をカットします。
4. フィラメント差込口に差し込みます。

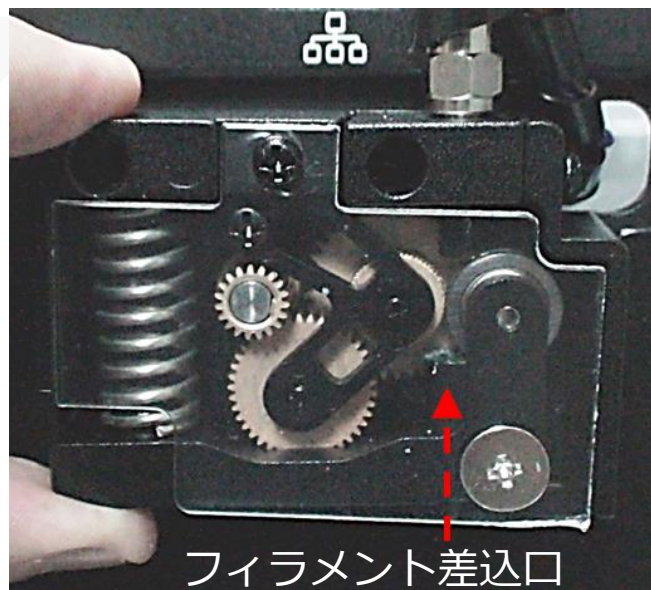


ENJOY設置

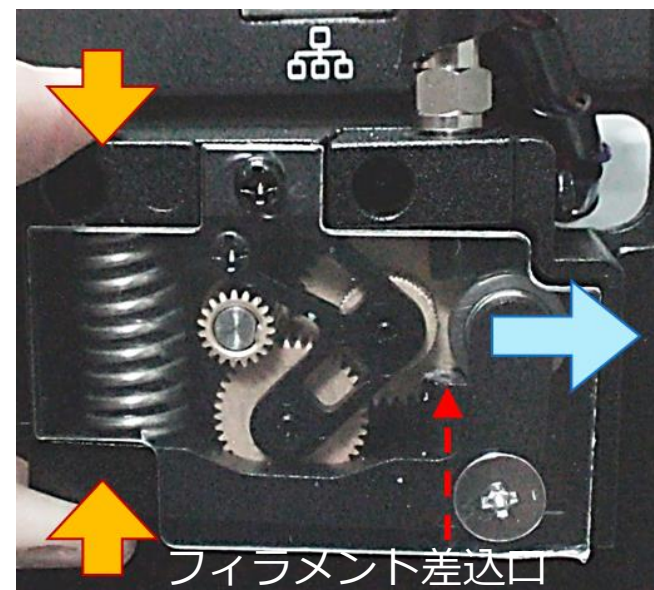
フィラメント取付け (3/5)

フィラメント差込口脇のギアフリーレバーを押して、フィラメントがエクストルーダノズル先端に押し当たるまで挿入して下さい。

左側のギアフリーレバーを押すと左右の送りプーリー間に隙間が広がります。フィラメントが動かなくなったらギアフリーレバーを放します。



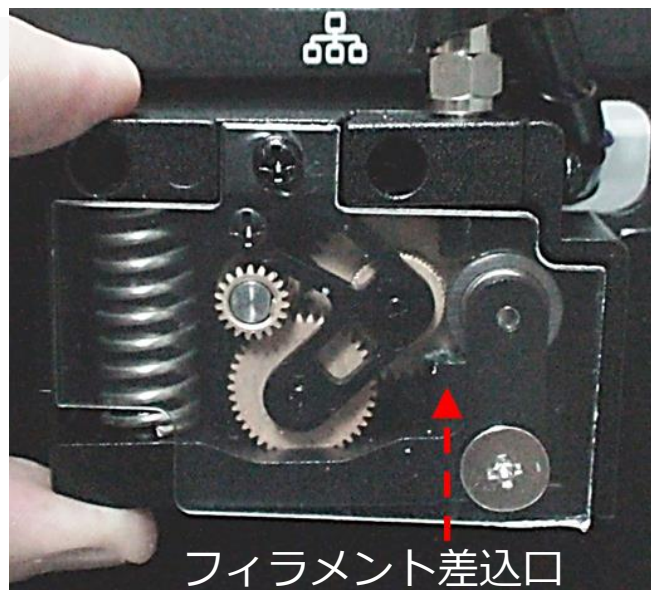
5.左手親指と人差し指で、ギアフリーレバー両端を押します。



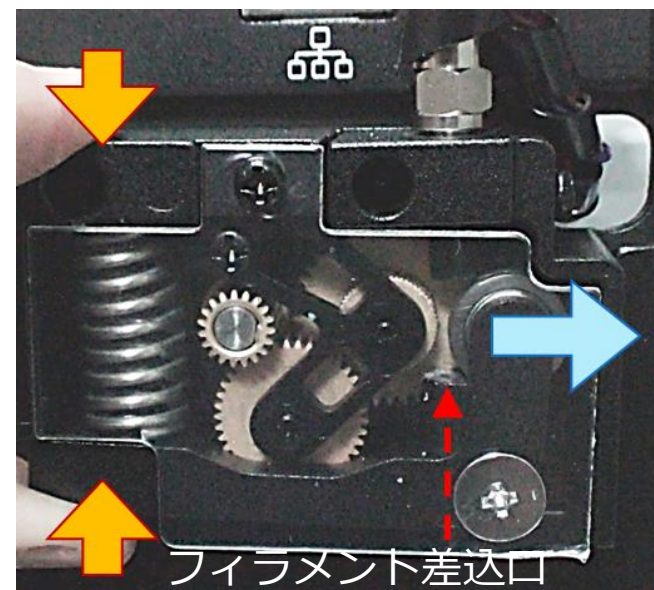
6.ギアフリーレバーを押すと、ギアが移動して、左右の送りプーリー間に隙間が生じます。

フィラメント差込口脇のギアフリーレバーを押して、フィラメントがエクストルーダノズル先端に押し当たるまで挿入して下さい。(続き)

左側のギアフリーレバーを押すと左右の送りプーリー間に隙間が広がります。フィラメントが動かなくなったらギアフリーレバーを放します。



7.フィラメントを、左右の送りプーリー間に生じた隙間に差し込みます。



8.フィラメントがエクストルーダノズル先端に押し当たるまで、フィラメントを挿入して下さい。

3

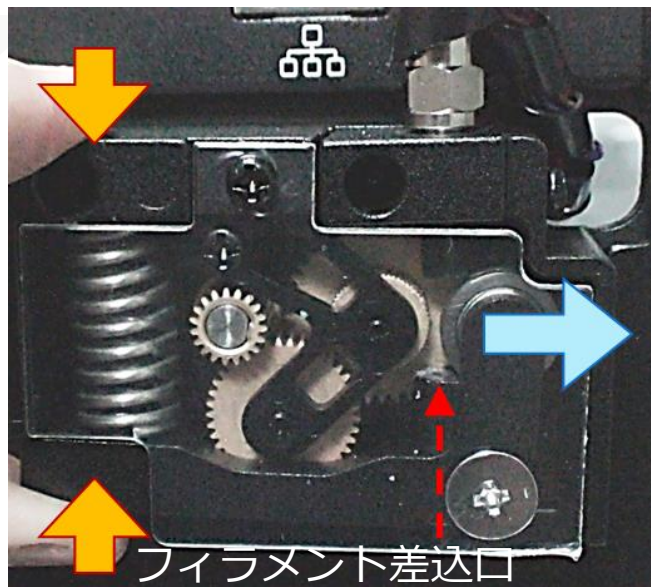
Part

ENJOY設置

フィラメント取付け (5/5)

フィラメント差込口脇のギアフリーレバーを押して、フィラメントがエクストルーダノズル先端に押し当たるまで挿入して下さい。(続き)

取付完了後、印刷前に一度ノズルを加熱し、フィラメントを適量吐出させ、フィラメントがノズル先端まで到達している状態にすると、一層目のプリントベッドへの定着がより良くなります



9.バネを緩めギアを移動させてフィラメントをはさみ、しっかりと固定します。



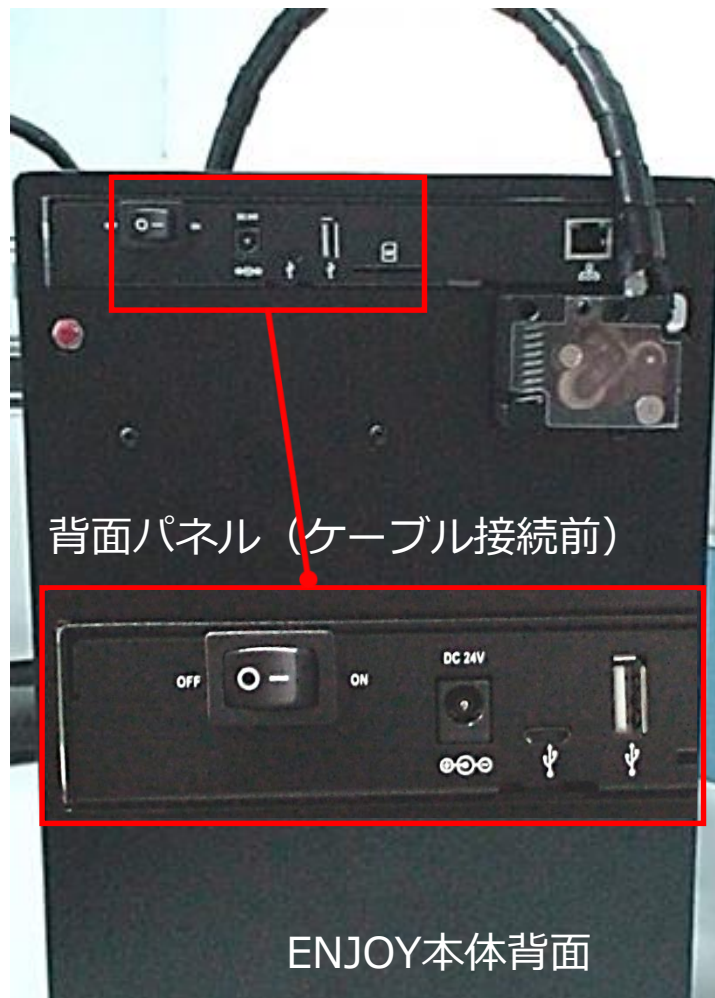
10.フィラメントの取り付けが完了しました。

ENJOY設置

電源ケーブルとUSBケーブル接続 (1/2)

ACアダプタとマイクロUSBデータ転送ケーブルを
ENJOY本体背面パネルに接続します。

マイクロUSBケーブルの差込方向に注意して下さい。



背面パネル (ケーブル接続後)



ENJOY設置

電源ケーブルとUSBケーブル接続 (2/2)

垂れ下がった電源ケーブルとデータ転送ケーブルがフィラメントの回転に干渉しないよう、ケーブルリングでケーブルを束ね、固定します。



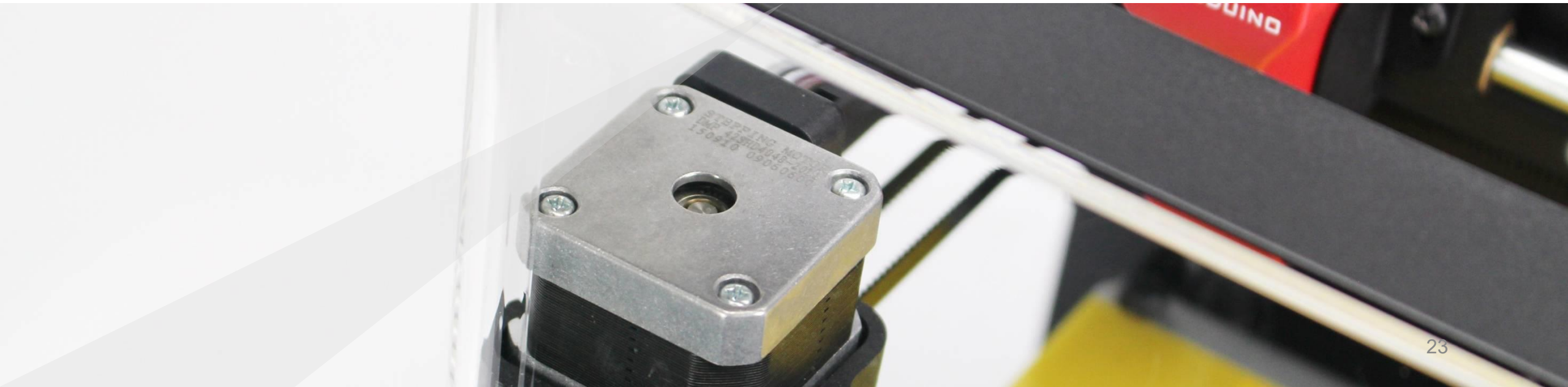
ケーブルリング (固定前)



下へ向けて差し込みます

ケーブルリング (固定前)

校正設定



4

Part

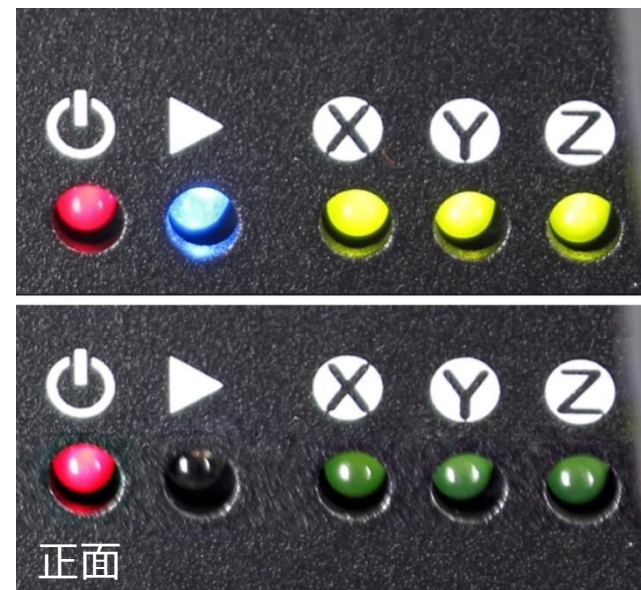
校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(1/7)

ACアダプタを差し込みENJOY電源を入れると、LEDパネルが点滅し、その後赤色LEDのみが点灯します。



- 1.ACアダプタを差し込みます。
- 2.電源を入れます。



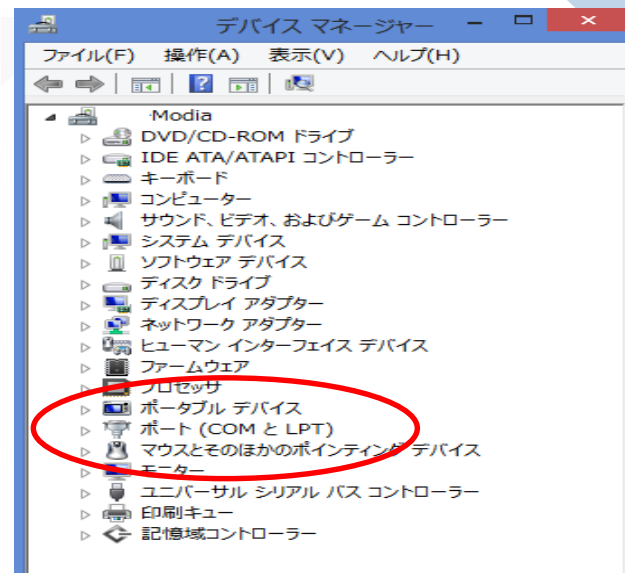
3. LEDパネル点滅後、赤色のLEDのみが点灯します。

校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(2/7)

ENJOY本体とパソコンをマイクロUSBケーブルで接続すると、パソコンが自動的にドライバのインストールを開始します。

ドライバーはインストールされているが接続できない時に接続エラーメッセージが出た場合、正しいCOMポーが選択されているかを要確認。



6.パソコンのデバイスマネージャーを開くとCOMポートが確認できます。

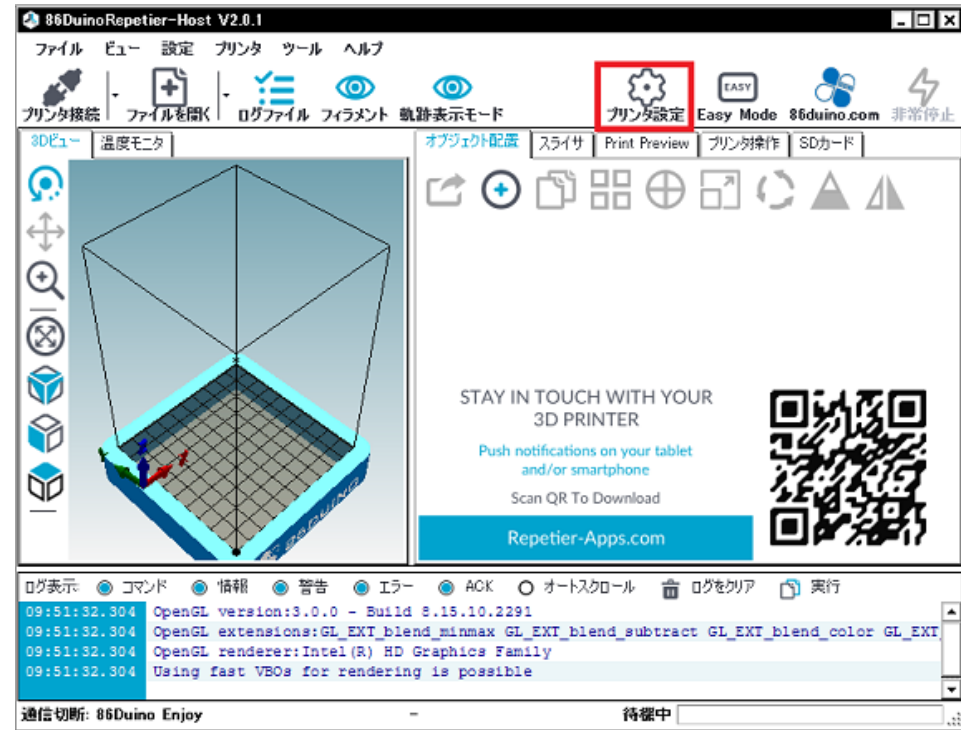
校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(3/7)



7.ソフトウェア起動画面

86Duino-Repetier-Host（略称RH）ソフトウェアを実行し、プリンタの設定状態を確認します：

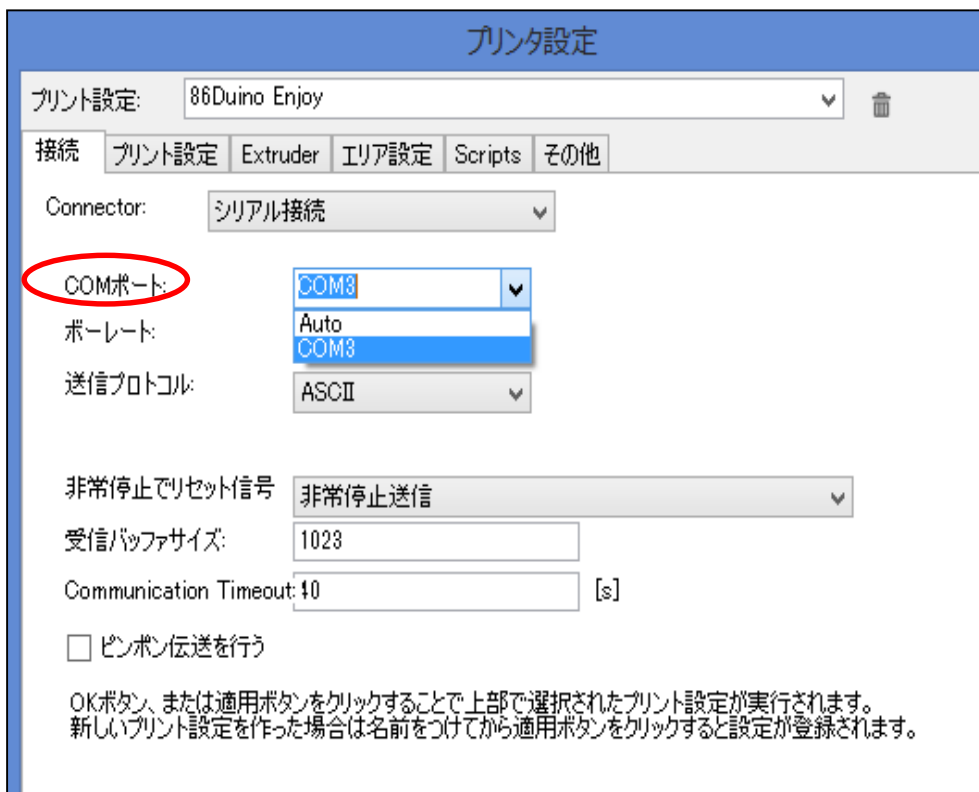


8.立ち上げると上記画面になります。右上のプリンタ設定ボタンをクリックするとプリンタの設定（デフォルト）を確認できます。

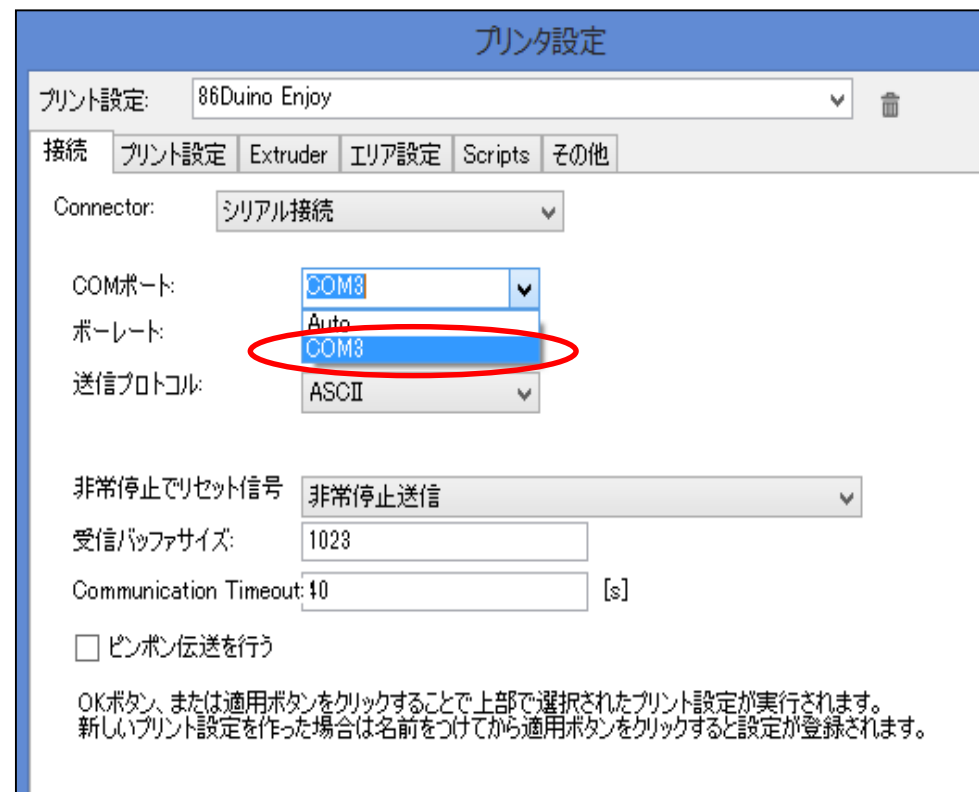
校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(4/7)

プリンタ設定-デフォルト値Autoが作動しない時



9. 「接続」設定項目の「COMポート」にて選択メニューを出します。



10. 先にインストールしたドライバに対応するCOMポートを選択します。

プリンタ設定

プリント設定: 86Duino Enjoy

接続 **プリント設定** エクストルーダー エリア設定 Scripts その他

送り速度: 4800 [mm/min]
 Z軸送り速度: 100 [mm/min]
 Manual Extrusion Speed: 2 20 [mm/s]
 Manual Retraction Speed: 30 [mm/s]
 ホットエンド温度初期値: 200 °C
 ヒーテッドベッド温度初期値: 0 °C

ホットエンドとヒーテッドベッドの温度をチェックする
 Gコード中のM105命令を無視する

チェック間隔 3秒

待機位置: X: 0 Y: 100 Z min: 0 [mm]

Send ETA to printer display
 プリント後に待機位置に戻る
 プリント後にホットエンドを停止
 プリント後にヒーテッドベッドを停止
 プリント後にモーターを停止
 Printer has SD card

プリント時間加算分 50 [%]

Invert Direction in Controls for X-Axis Y-Axis Z-Axis Flip X and Y

OK 適用 キャンセル

11. 「プリント設定」項目を選択すると、本設定のデフォルト値は画面で示した通りとなります。

プリンタ設定

プリント設定: 86Duino Enjoy

接続 プrint設定 **エクストルーダー** エリア設定 Scripts その他

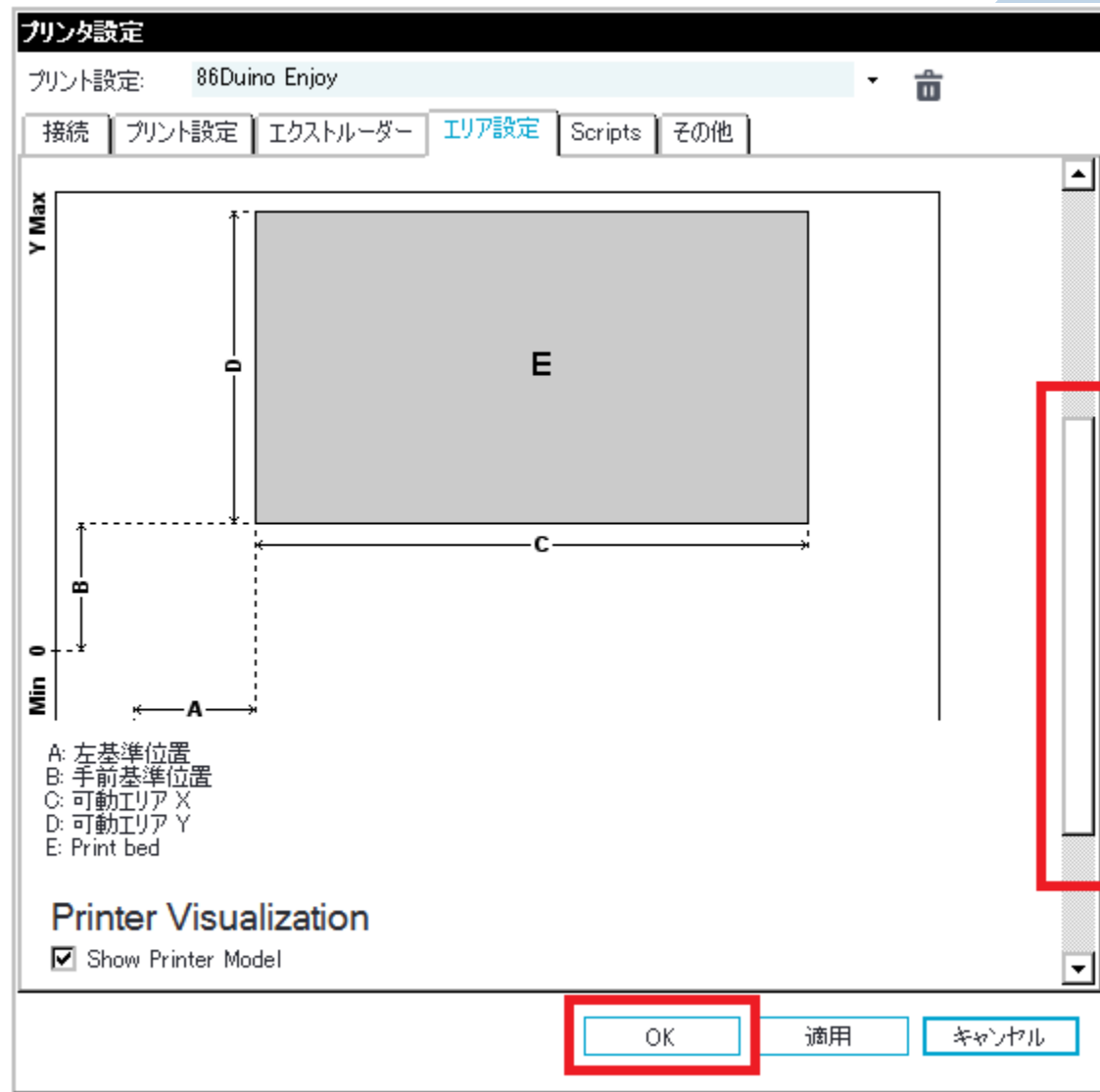
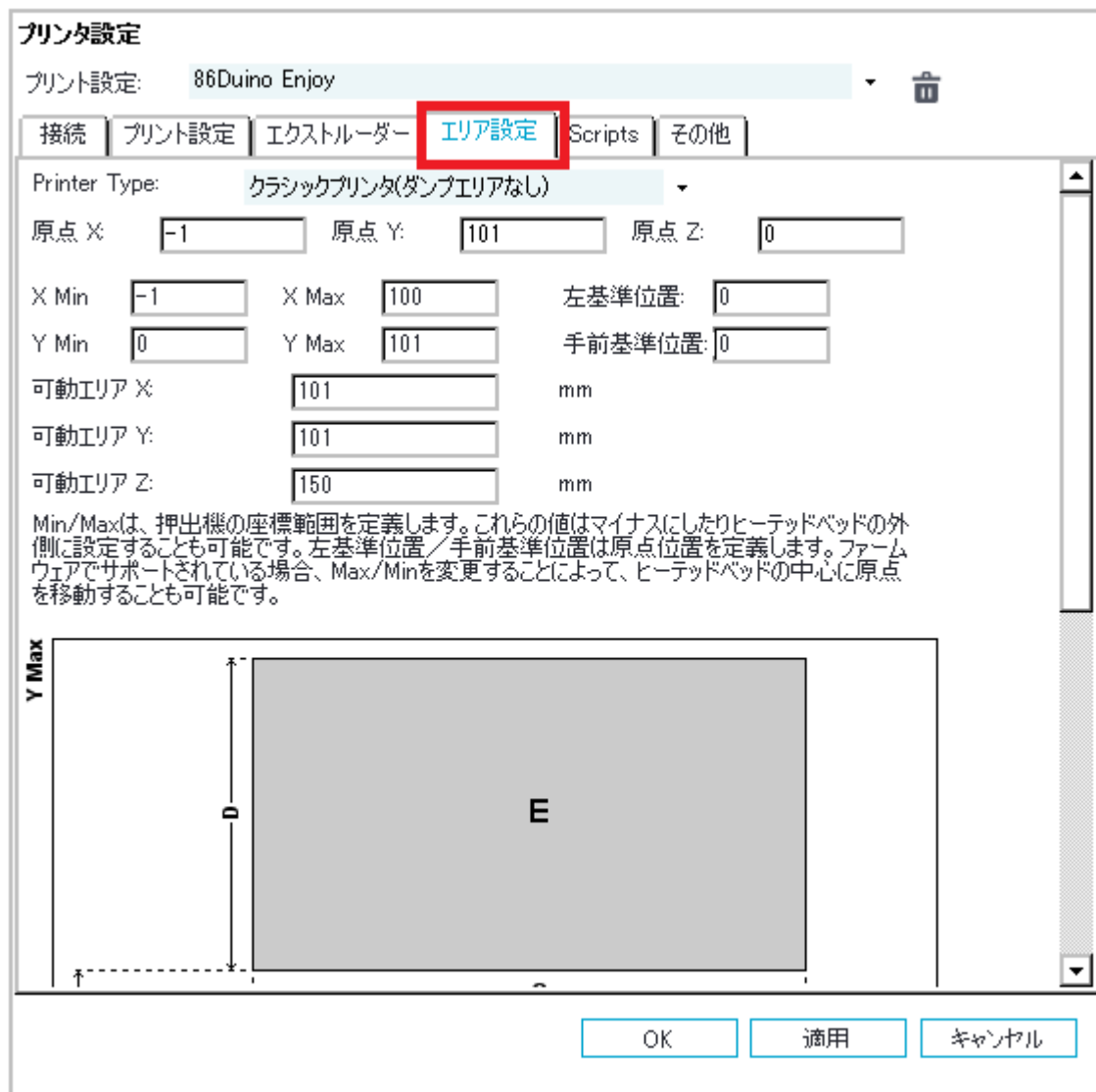
ホットエンド数: 1
 Number of Fans: 1
 Max. Extruder Temperature: 275
 Max. Bed Temperature: 80
 Max. Volume per second 12 [mm³/s]
 Printer has a Mixing Extruder (one nozzle for all colors)

エクストルーダー 1

設定名: 86Duino Enjoy
 Diameter: 0.3 [mm] Temperature Offset: 0 [°C]
 Color:
 Offset X: 0 Offset Y: 0 [mm]

OK 適用 キャンセル

12. 「エクストルーダー」を選択すると、本設定のデフォルト値は画面で示した通りとなります。



13. 「エリア設定」項目を選択すると、本設定のデフォルト値は画面で示した通りとなります。

14. スクロールすると、ヒートベッドで加熱範囲を確認できます。「OK」ボタンを押して、設定完了となります。

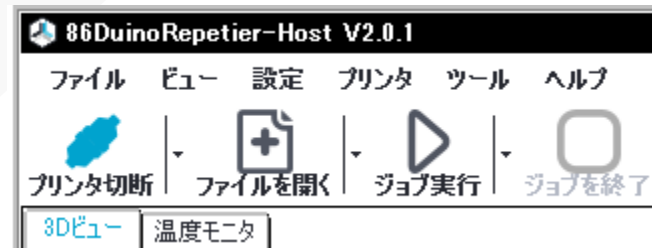
校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(7/7)



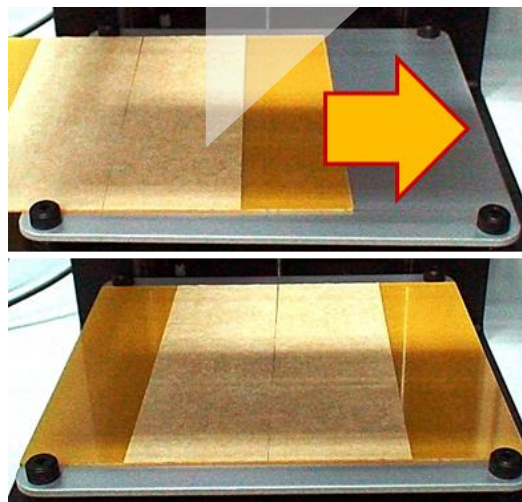
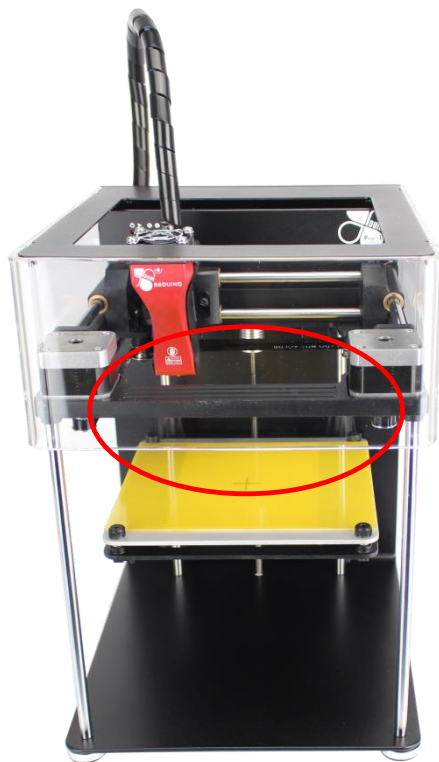
15.ENJOY電源スイッチの起動を確認し、パソコンと3DプリンタがマイクロUSBケーブルで接続されたら、ソフトウェア画面左上の「プリンタ接続」ボタンをクリックして下さい。

接続できない時は、
「校正設定-ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(4/7)」章を御参照下さい

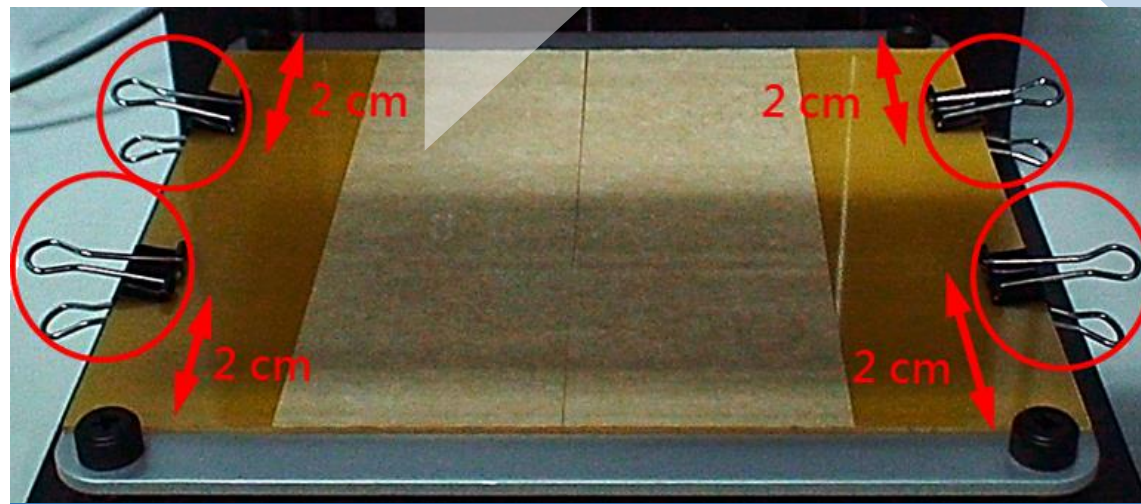


16.この時ENJOY本体から接続成功のメロディが流れ、「プリンタ接続」ボタンが黒色から青色の「プリンタ切断」ボタンに変わり、3Dプリンタ接続が完了します。
(青色の「プリンタ切断」ボタンは切断後黒色の未接続状態へ戻ります)。

エクストルーダの ホームポジション 移動作業



1. オブジェクトはプリントベッド上のプリントトレイへ出力されます。(方向に注意)



2. プリントトレイの周囲4カ所を付属のクリップではさみ、プリントトレイをプリントベッドに固定します。クリップはプリントベッドの水平調整操作時に干渉しないよう、四隅のノブから2 cm以上離して固定して下さい。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(2/10)

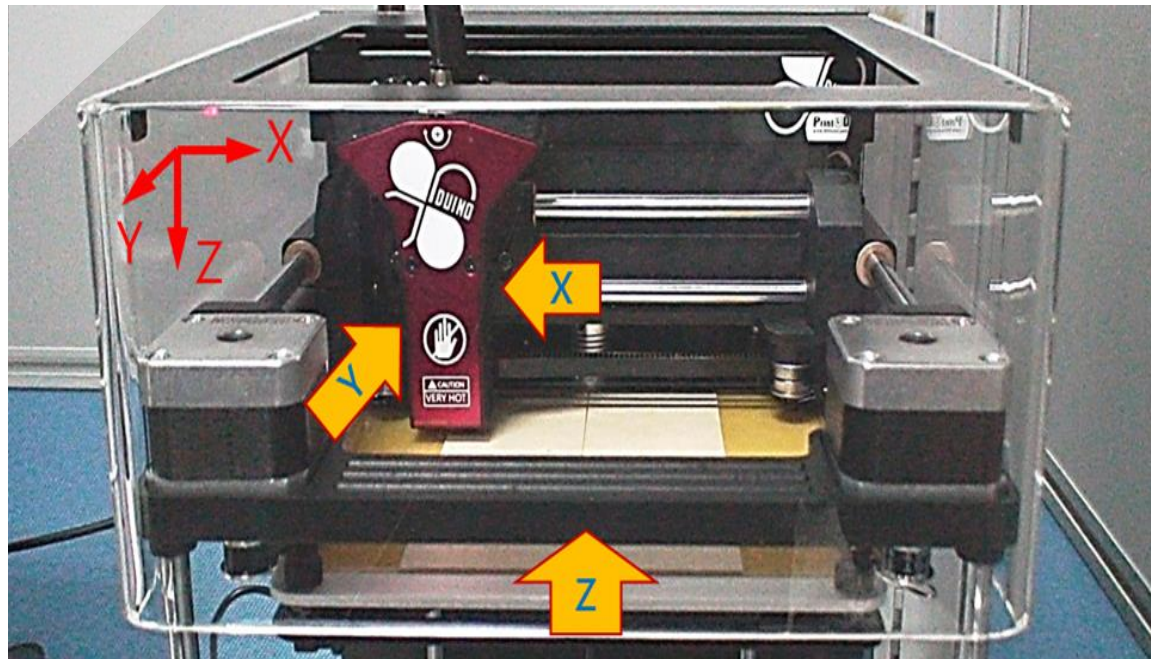
注意！操作を始める前に、プリンタ動作に影響するようなケーブル結束バンドや梱包部品を取り除き、モーターへの損傷を防いでください

3. 「プリンタ操作」項目を押します。

4. 「HOME」ボタンを押すと、エクストルーダとプリントベッドがホームポジションへと移動します。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(3/10)



5. この時エクストルーダとプリントベッドが上図の様にホームポジションへ移動します。



6. エクストルーダとプリントベッドがシステムのデフォルト起点まで移動すると、LEDパネル上のXとYのLEDが点灯します。Zは点灯しません。

校正設定

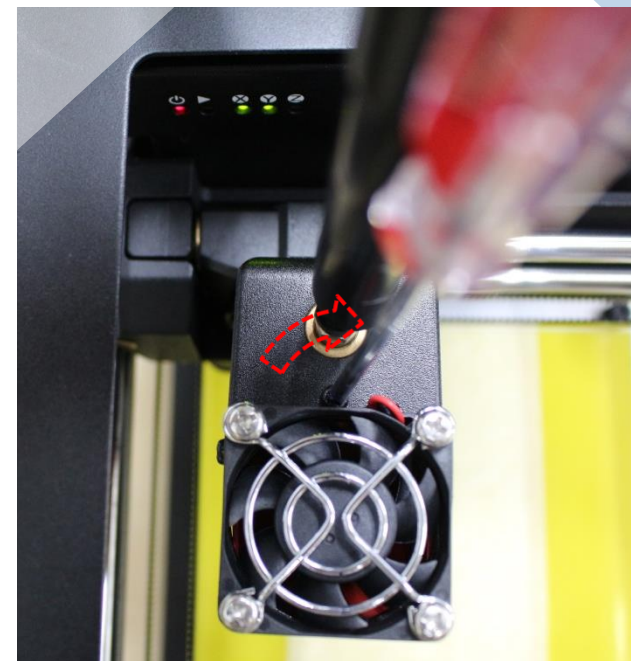
エクストルーダの高さ校正(4/10)



7.エクストルーダ上部のねじをドライバで反時計回りに、ZのLEDが点灯するまでゆっくり回して下さい。



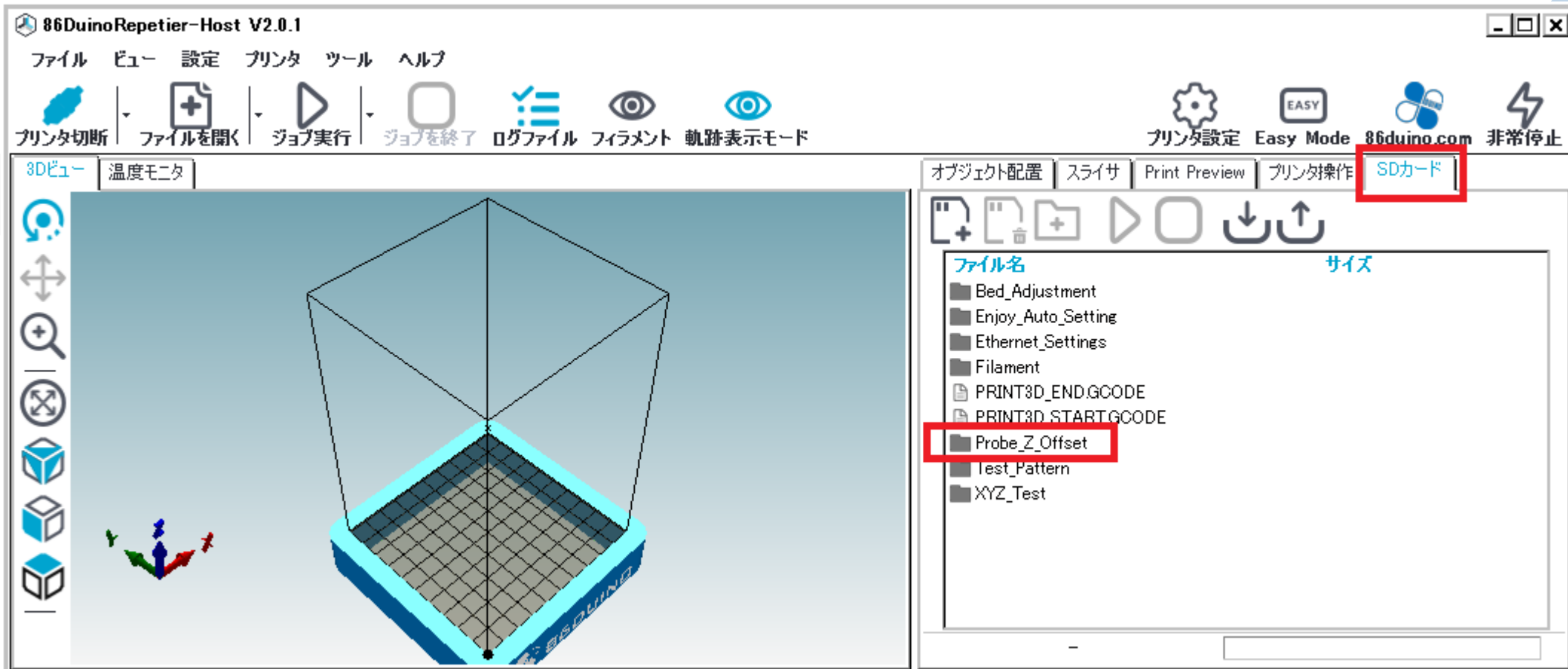
8. 次に同じネジを時計回りに回し戻します。半回転、もしくはZのLEDが消えるまでゆっくり回して下さい。



9. LEDが消灯したところから、更に時計回りに1/4回転回した場所が最適な位置になります。(この時Z軸LEDランプは消えています)

校正設定

エクストルーダの高さ校正(5/10)



10. ソフトウェア右側のタブから「SDカード」をクリックします。
この時、ENJOY本体との接続状態を維持して下さい。

11. ファイルリストから「Probe_Z_Offset」フォルダを選択して開きます。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(6/10)

The screenshot shows the 86duino software interface. On the left, a file browser displays a list of files on an SD card. The file 'Z_probe.gcode' is selected. A red box highlights the play button (start) in the toolbar. On the right, a terminal window shows the command log. A red box highlights the line 'Starting Auto Calibration..' and the subsequent line 'Z HOME ADDITION MOVE = -1.580250, MOVE OFFSET = 0.750000'. The status bar at the bottom indicates '通信中: 86Duino Enjoy' and 'エクストルーダー: 23.1° C/オフ'.

Printer settings: プリンタ設定 Easy Mode 86duino.com 非常停止

Object configuration: オブジェクト配置 スライサ Print Preview プリンタ操作 SDカード

File list:

ファイル名	サイズ
Decreasing_the_gap_0.05mm.gcode	
Decreasing_the_gap_0.1mm.gcode	
Decreasing_the_gap_0.2mm.gcode	
Increasing_the_gap_0.05mm.gcode	
Increasing_the_gap_0.1mm.gcode	
Increasing_the_gap_0.2mm.gcode	
SAVE.gcode	
Z_probe.gcode	

Terminal Log:

```

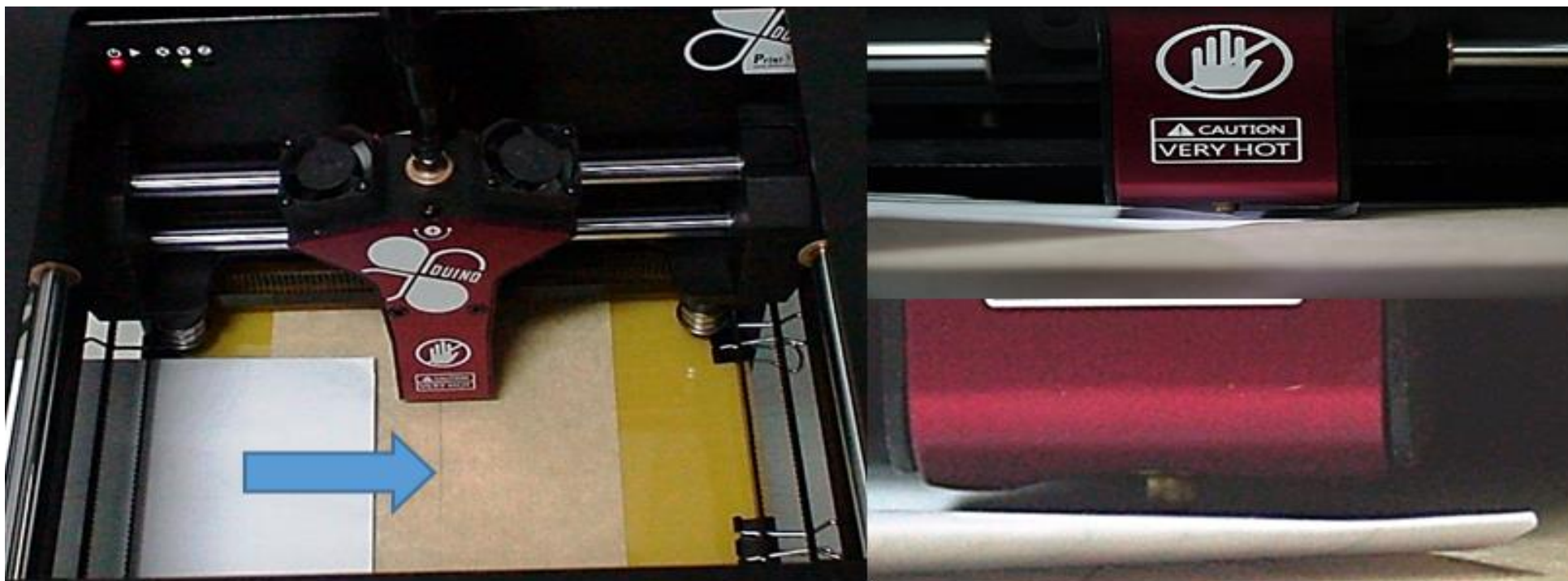
11:22:47.593 N1042 M24*34
11:22:47.653 echo:Now fresh file: /PRINT3D_START.GCODE
11:22:47.653 File opened: /PRINT3D_START.GCODE Size: 8
11:22:47.653 File selected
11:22:47.653 ok
11:22:47.653 ok
11:22:47.653 echo:Now fresh file: /PROBE_Z_OFFSET/Z_PROBE.GCODE
11:22:47.653 File opened: /PROBE_Z_OFFSET/Z_PROBE.GCODE Size: 87
11:22:47.653 File selected
11:22:48.653 @ SUCCESS: X_HOME_ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)
11:22:48.653 @ Y_HOME_ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)
11:22:48.653 @ Z_HOME_ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)
11:22:49.773 N1044 M27*39
11:22:49.773 SD printing byte 87/87
11:22:49.773 ok
11:23:01.334 Starting Auto Calibration..
11:23:14.186 Z HOME ADDITION MOVE = -1.580250, MOVE OFFSET = 0.750000
11:23:21.646 echo:Now fresh file: /PRINT3D_END.GCODE
11:23:21.656 File opened: /PRINT3D_END.GCODE Size: 8
11:23:21.656 File selected
11:23:23.847 N1056 M27*36
11:23:23.857 SD printing byte 1/1
11:23:23.857 ok
  
```

通信中: 86Duino Enjoy エクストルーダー: 23.1° C/オフ 待機中

- 「Probe_Z_Offset」フォルダ内の「Z_Probe gcode」をクリックします。
- 上部のスタートボタン「▶」をクリックするとエクストルーダ再移動しプリントベッドの中心で停止します。
- 校正作業が完了すると、画面下に調整結果が表示されます。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(7/10)



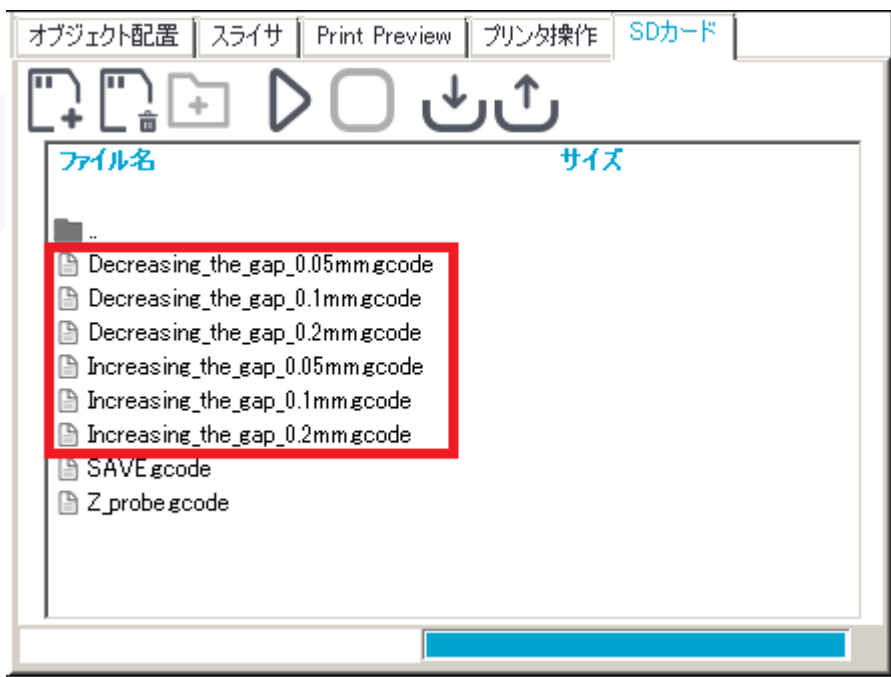
←狭すぎる

←広すぎる

15.上図の様に、エクストルーダのノズルとプリントベッドの間にテストペーパーを挿入して、エクストルーダ位置の確認をします。テストペーパーが一枚ギリギリ挿入出来るくらいの隙間（ギャップ）が最適な位置となります。テストペーパーは一般的なコピー用紙等を適切なサイズに切ってお使い下さい。全く抵抗感がなくテストペーパーが動く場合は、ノズルとプリントベッド間隔が広すぎます。この場合は、Gコードリストから「Decreasing the gap」（ギャップを減らす）の適当な量を選択して下さい。エクストルーダのノズルとプリントベッドの間にテストペーパーが挿入できない場合、ノズルとプリントベッドの間隔は狭すぎます。この場合は、Gコードリストから「Increasing the gap」（ギャップを増やす）の適当な量を選択して下さい。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(8/10)

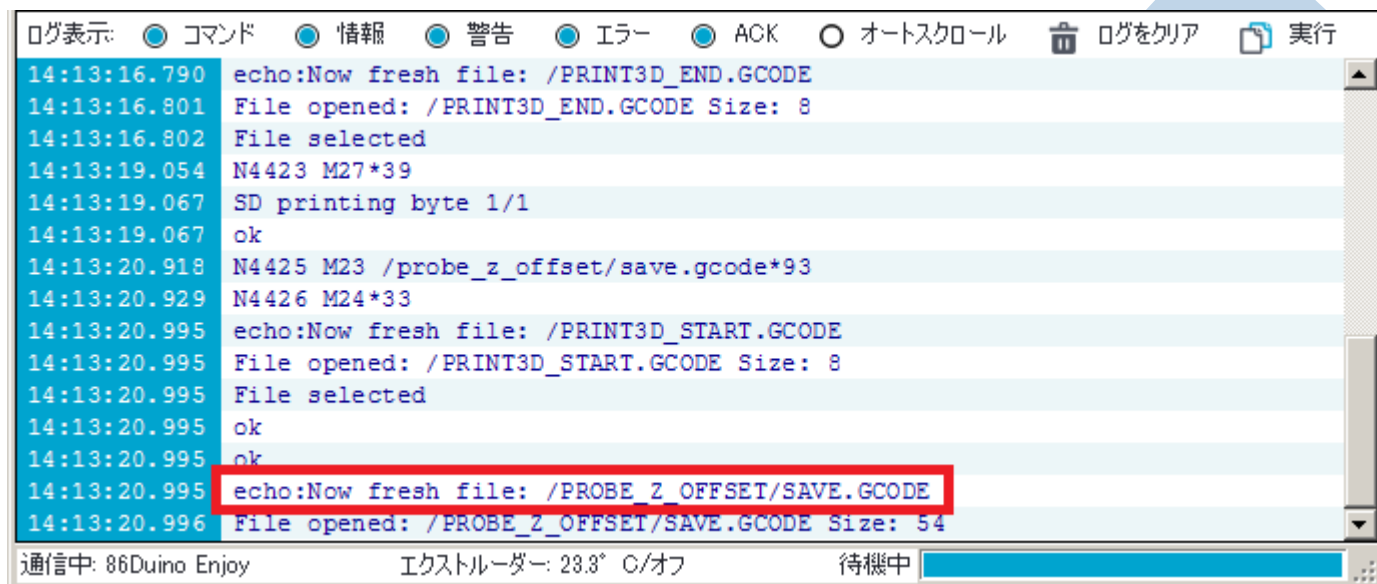
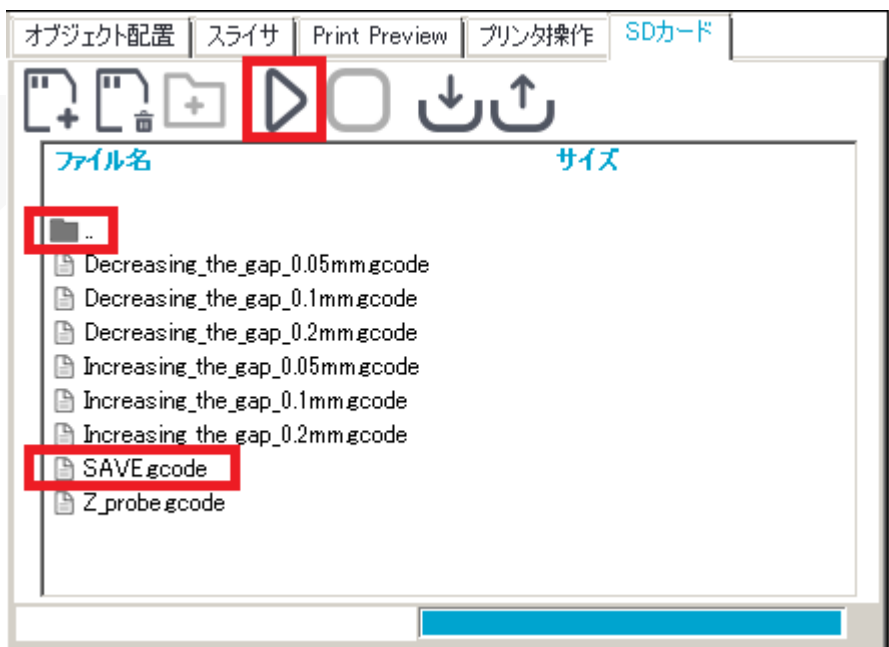


Option	Note
Decreasing_the_gap_0.05mm	0.05 mm
Decreasing_the_gap_0.1mm	0.10 mm
Decreasing_the_gap_0.2mm	0.20 mm
Increasing_the_gap_0.05mm	0.05 mm
Increasing_the_gap_0.1mm	0.10 mm
Increasing_the_gap_0.2mm	0.20 mm

16. 紙を挿入するテストにより、「Probe_Z_Offset」フォルダから隙間gap調整を選択して下さい。
17. 選択完了後、スタートボタン「▶」をクリックしてエクストルーダ高さ微調整作業を実行して下さい。
18. 上記の動作を繰り返し、テストペーパーがノズルとプリントベッドの間に1枚ぎりぎり挿入できるくらいの隙間になりましたら、微調整完了です。

校正設定

エクストルーダの高さ校正(9/10)



19. エクストルーダの校正と微調整作業完了しましたら、「Probe_Z_Offset」フォルダから「SAVE.gcode」を選択します。
20. 選択後、画面上のスタートボタン「▶」をクリックして、エクストルーダ校正作業の保存を行います。
21. 保存画面下のログ表示画面に、保存が完了したことが表示されます。保存の際「二度」メロディが流れますが、保存完了前にプリンタ電源やパソコンとの接続が切断されることの無いよう、ご注意下さい。

4

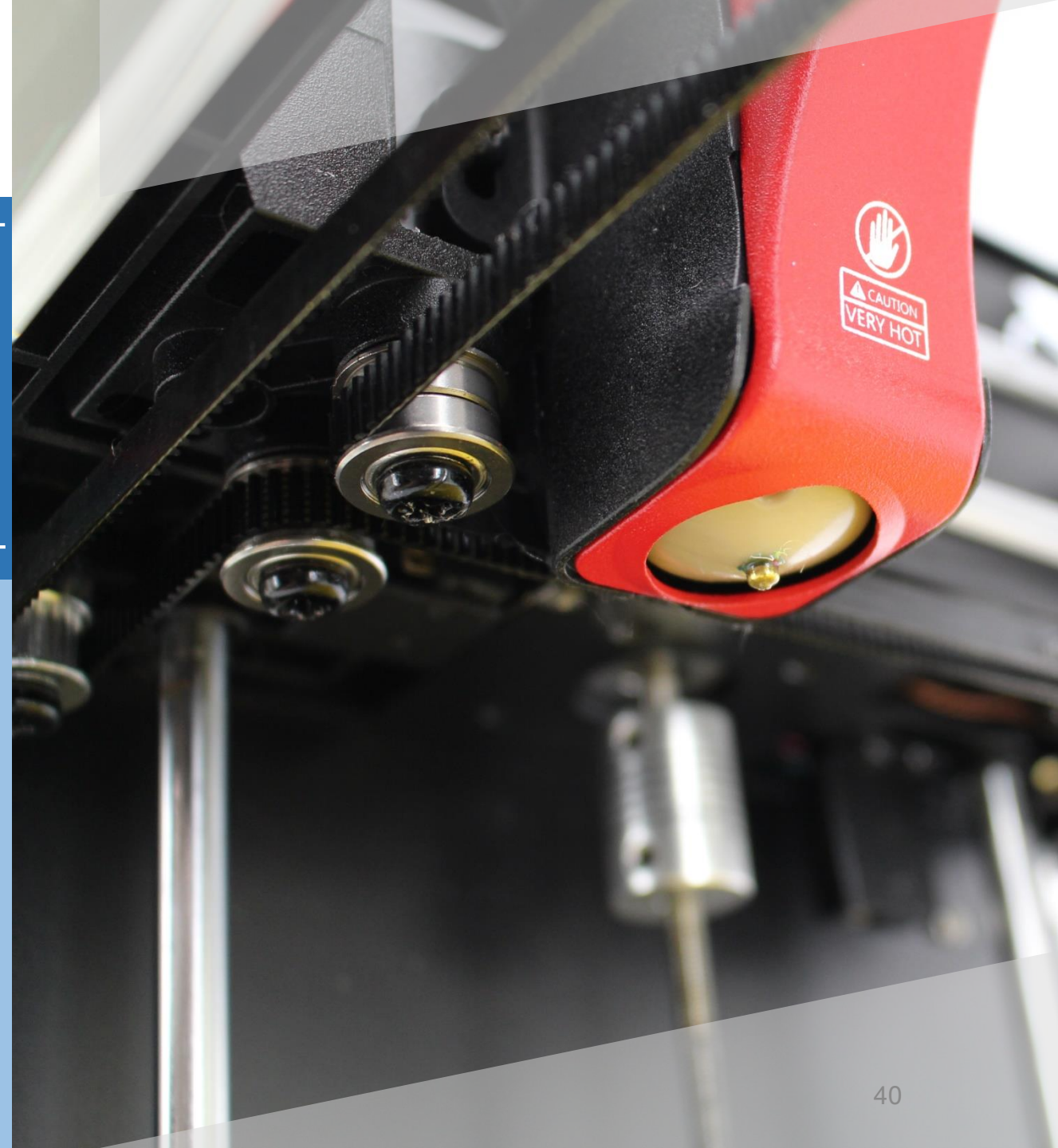
校正設定

Part

エクストルーダの高さ校正(10/10)

エクストルーダの校正と保存が完了しましたら、次回電源を入れた際に再度校正作業を行う必要はありませんが、次の状況が発生した際は、再度校正、保存を行うことをお勧めします。

- プリンターを移動したとき
- エクストルーダが造形物や本体部品等に接触してしまったとき
- 造形物が作製面にうまく密着しないとき
- 造形物がねじれて（ゆがんで）いるとき
- エクストルーダのお手入れ後



校正設定

プリントベッド水平調整(1/3)

プリントベッド水平調整操作

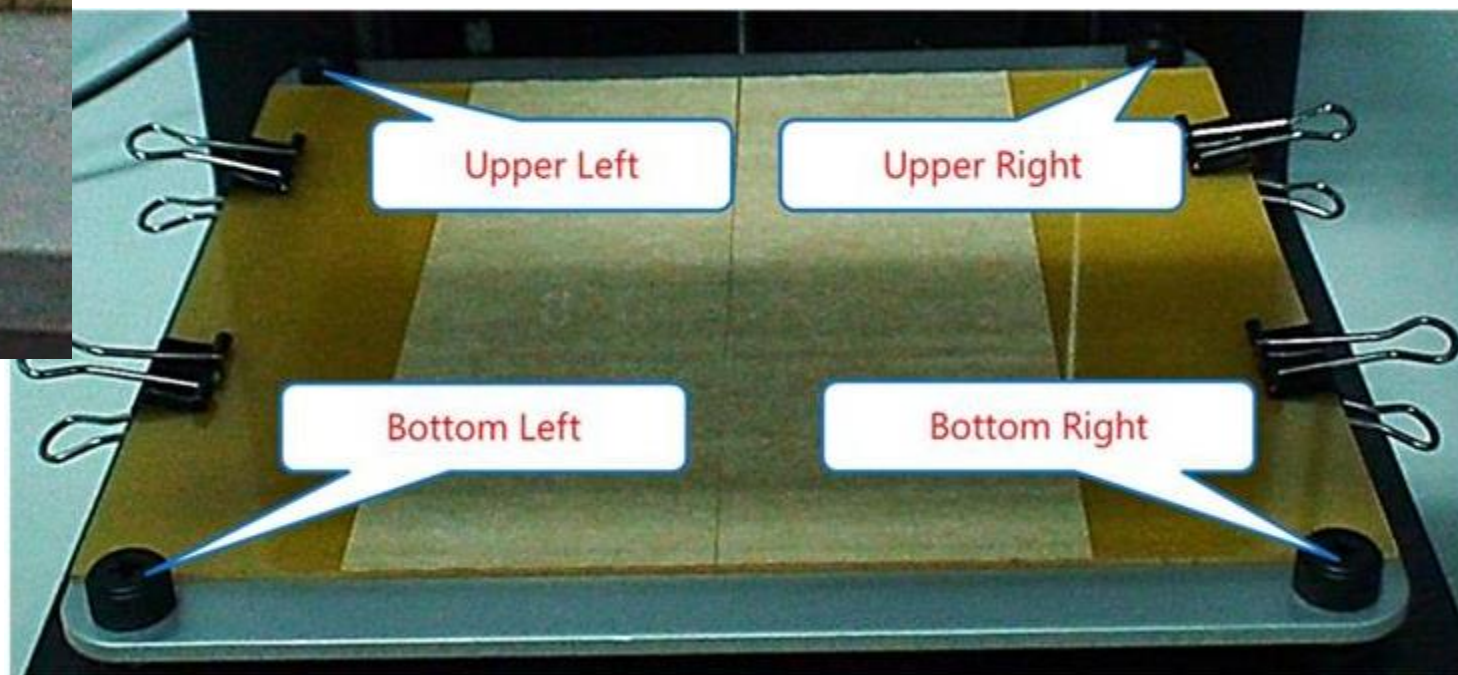
The screenshot displays the printer's control interface. On the left, the 'SDカード' (SD Card) menu is open, showing a list of folders and files. The 'Bed_Adjustment' folder is selected. The 'Start' button (▶) is highlighted with a red box. The log window on the right shows the execution of the 'Bed Adjustment' gcode, with the resulting status messages highlighted by a red box.

```
ログ表示: ● コマンド ● 情報 ● 警告 ● エラー ● ACK ○ オートスクロール 🗑 ログをクリア 📄 実行
14:39:25.696 @ Bed:
14:39:25.696 @ -1.4, -1.4, -1.6
14:39:25.696 @ -1.4, -1.4, -1.6
14:39:25.697 @ -1.5, -1.5, -1.6
14:39:25.697 @ The upper left corner: Pass
14:39:25.697 @ The upper right corner: Please Turn CCW 0.2 Turn
14:39:25.697 @ The bottom left corner: Pass
14:39:25.697 @ The bottom right corner: Please Turn CCW 0.2 Turn
14:39:25.697 Please run Bed Adjustment again
14:39:25.698 echo:Now fresh file: /PRINT3D_END.GCODE
14:39:25.705 File opened: /PRINT3D_END.GCODE Size: 8
14:39:25.705 File selected
14:39:27.977 N4953 M27*45
14:39:27.997 SD printing byte 1/1
14:39:27.997 ok
```

1. 「SDカード」項目内上段フォルダをクリックし、その中にある「Bed_Adjustment」フォルダをダブルクリックします。
2. 「Bed_Adjustment.gcode」を選択します。
3. 画面下のスタートボタン「▶」をクリックすると、ENJOYはプリントベッドの水平校正を開始します。
4. テスト終了後、画面下のログ表示画面に水平校正位置及び水平調整ノブの調整要求が表示されますが、もし「Please run Bed Adjustment again」と表示された場合は、水平校正を行う必要があります。

校正設定

プリントベッド水平調整(2/3)



5. 配置は上記となり、Passしていない場所を水平調整ノブで微調整する必要があります。

校正設定

プリントベッド水平調整(3/3)

校正対象位置	校正量(例)
The upper left corner	Please Turn CCW 0.4 Turn
The upper right corner	Please Turn CW 0.3 Turn
The bottom left corner	Pass
The bottom right corner	Please Turn CW 0.09 Turn

ログ表示: コマンド 情報 警告 エラー ACK オートスクロール ログをクリア 実行

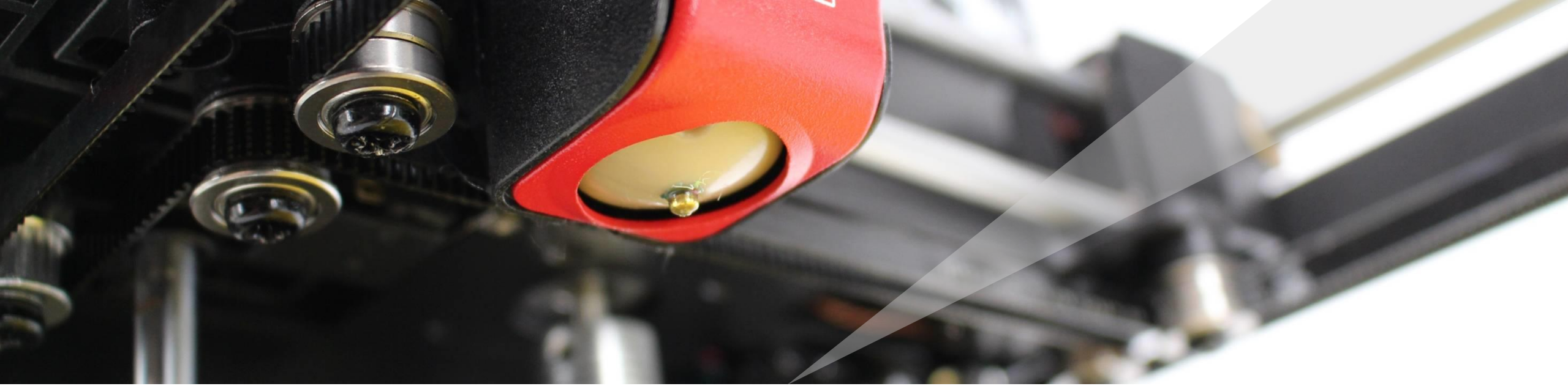
```

15:35:49.263 File selected
15:35:49.263 echo:Now fresh file: /BED_ADJUSTMENT/BED_ADJUSTMENT.GCODE
15:35:49.263 File opened: /BED_ADJUSTMENT/BED_ADJUSTMENT.GCODE Size: 63
15:35:49.264 File selected
15:36:03.719 Starting Bed Adjustment..
15:37:01.470 @ Bed:
15:37:01.490 @ -1.9,      -1.8,  -1.9
15:37:01.490 @ -1.7,      -1.7,  -1.8
15:37:01.490 @ -1.8,      -1.7,  -1.8
15:37:01.490 @ The upper left corner: Pass
15:37:01.490 @ The upper right corner: Pass
15:37:01.490 @ The bottom left corner: Pass
15:37:01.490 @ The bottom right corner: Pass
15:37:01.491 echo:Now fresh file: /PRINT3D_END.GCODE
15:37:01.497 File opened: /PRINT3D_END.GCODE Size: 8
15:37:01.497 File selected
  
```

6. ログ表示に従い対応する水平調整ノブを調整する。

例：左上CCW(反時計回り)0.4回転、右上CW(時計回り)0.3回転、右下CW(時計回り)0.09回転回し
「プリントベッド水平調整」のステップ3、4及び本ステップを繰り返し実行して下さい。

水平調整ノブで各水平校正位置に全て「Pass」の表示が出たら完了となります。
(造形品質を要求しない場合、各水平調整ノブの要求が0.05回転より小さければ造形可能です。)



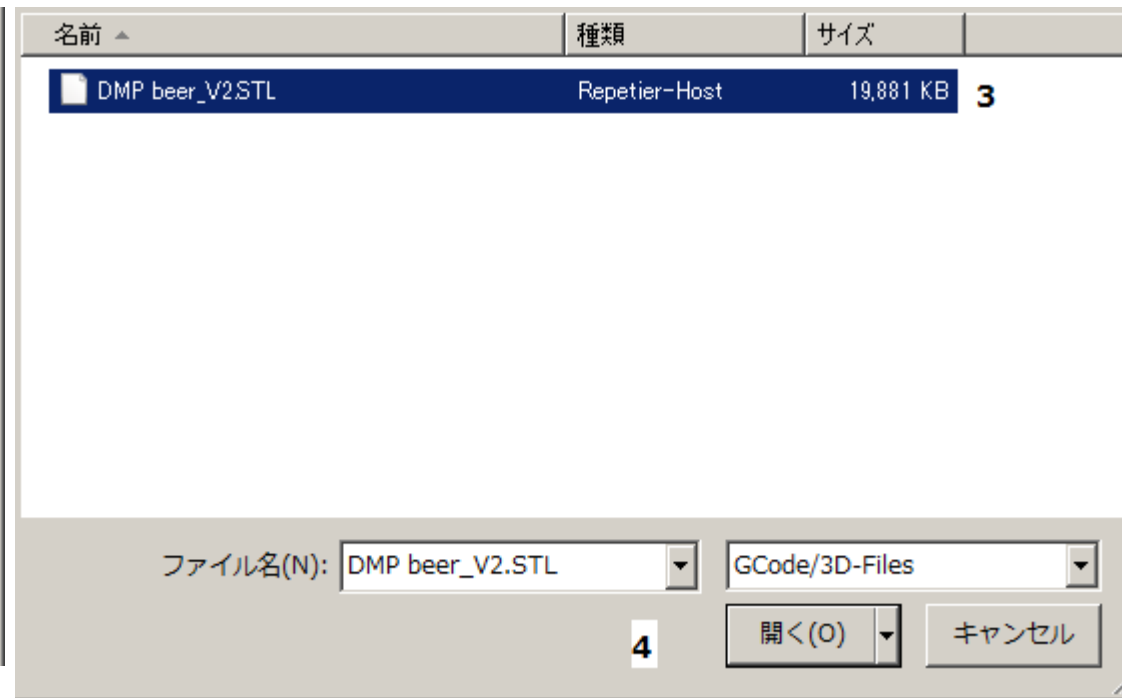
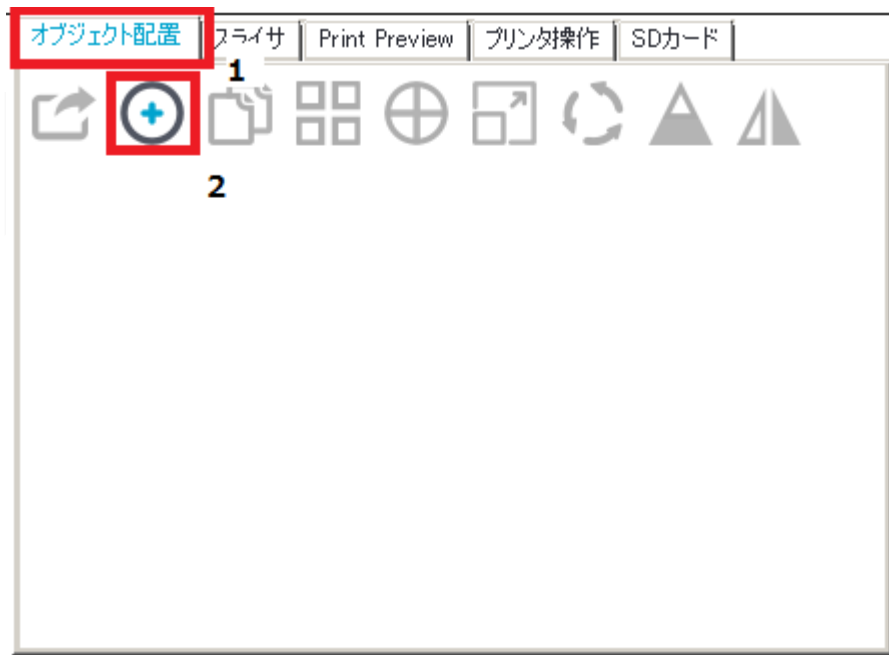
プリントテスト




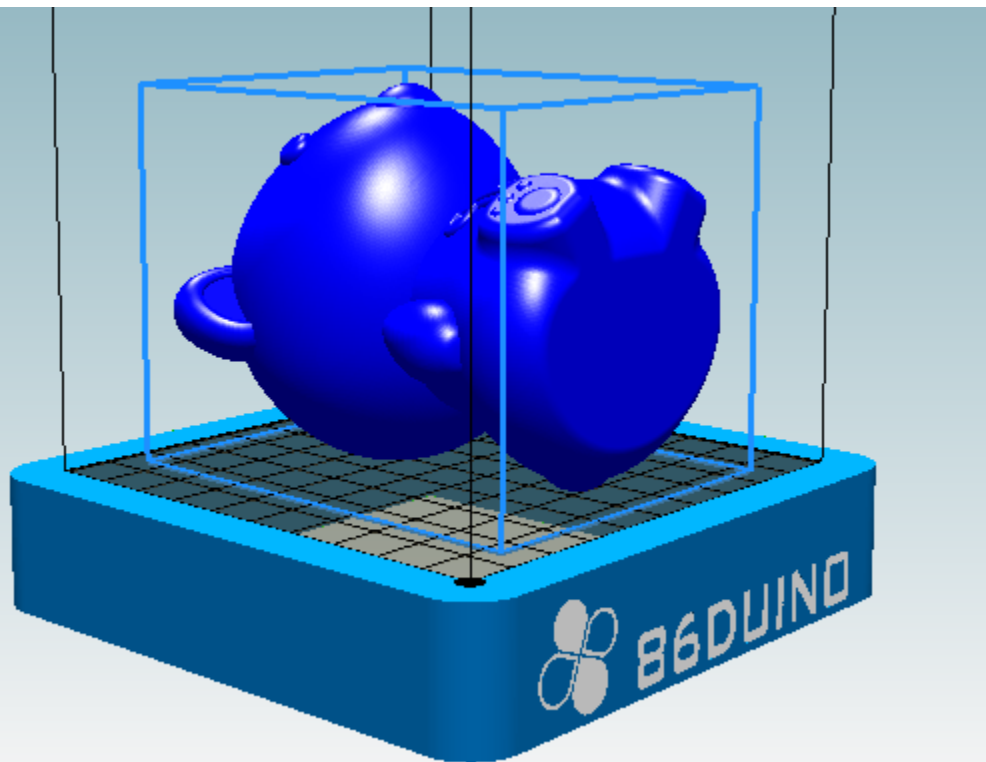
プリントテスト

プリントテスト(1/11)

3Dオブジェクトファイルを読み込む



1. 設定タブの「オブジェクト配置」をクリックします。
2. 「オブジェクトの追加」ボタンをクリックし、フォルダウィンドウを開きます。
3. プリントしたい3Dオブジェクトファイル (*.STL) を選択します。
4. 「開く」ボタンをクリックし、ファイルを読み込みます。



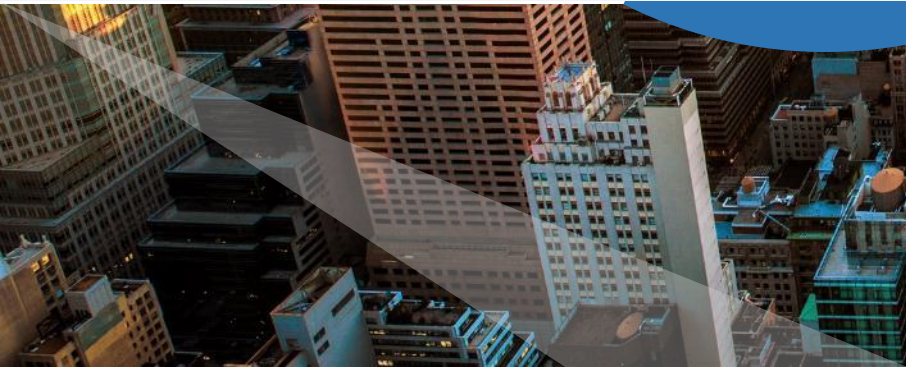
読み込んだ 3D オブジェクトが RH ソフトウェア左側のプレビュー ウィンドウ内に表れ、マウスにより以下の操作が可能となります。

マウスを左クリックしたまま移動すると、ウィンドウの角度を変更できます。

ホイールボタンを押したままマウスを移動すると、水平に可視角度移動ができます。

ホイールボタンを上/下へ移動することで、ウィンドウの角度を近づけたり/遠ざけたりすることができます。

オブジェクトを右クリックしたままマウスを移動させると、オブジェクトの位置を移動できます。



5 | プリントテスト

Part

プリントテスト(3/11)

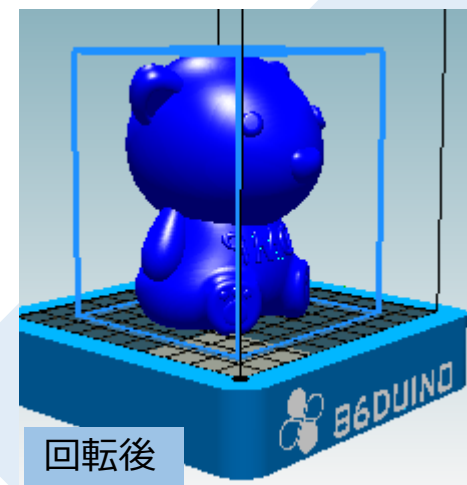
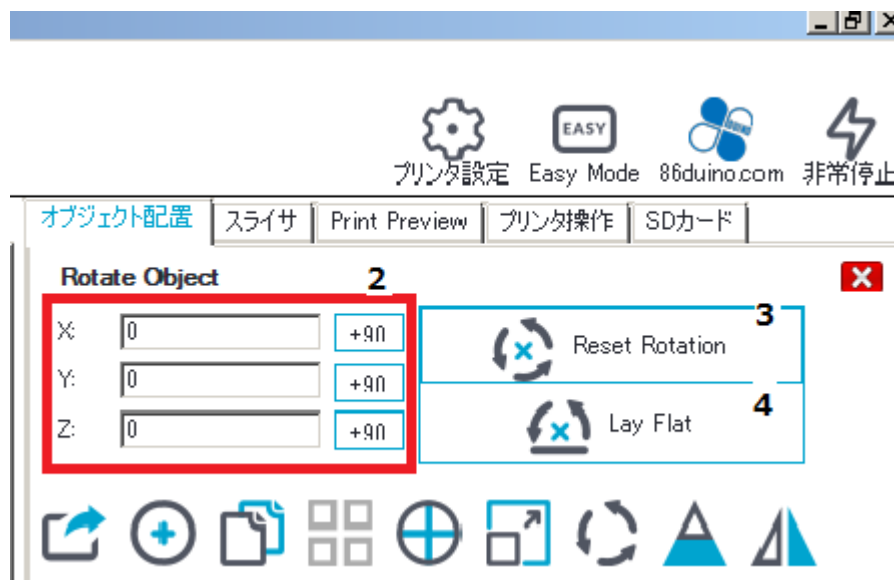
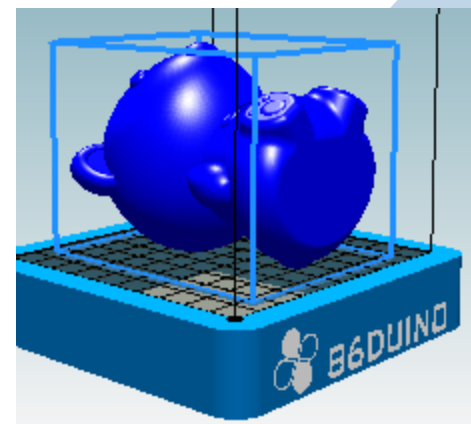
オブジェクト調整—オブジェクト回転

1. 「オブジェクト配置」内の「オブジェクト回転」ボタンをクリックし、読み込んだオブジェクトの回転調整画面に入ります。

2. 画面表示のX、Y、Z軸に基づき回転角度を入力すると、プレビューウィンドウにオブジェクトの回転結果が表示されます。

3. 「Reset Rotation」をクリックすると、回転がリセットされます。

4. 「Lay Flat」をクリックすると、オブジェクトが自動的に底面に一番近い位置に回転します。




5 | プリントテスト

Part

プリントテスト (4/11)

オブジェクト調整-オブジェクトの縮尺

1. 「オブジェクト配置」内の「オブジェクト縮尺」ボタンをクリックし、オブジェクト縮尺調整画面へ入ります。

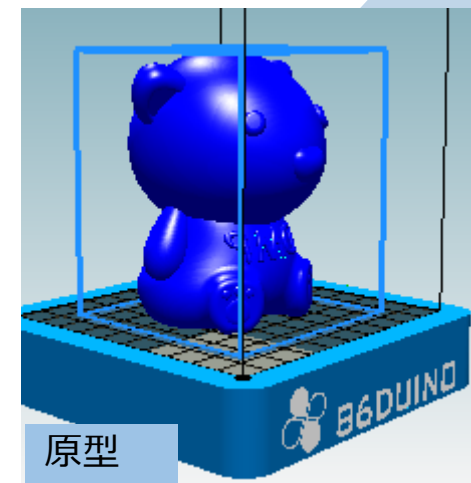
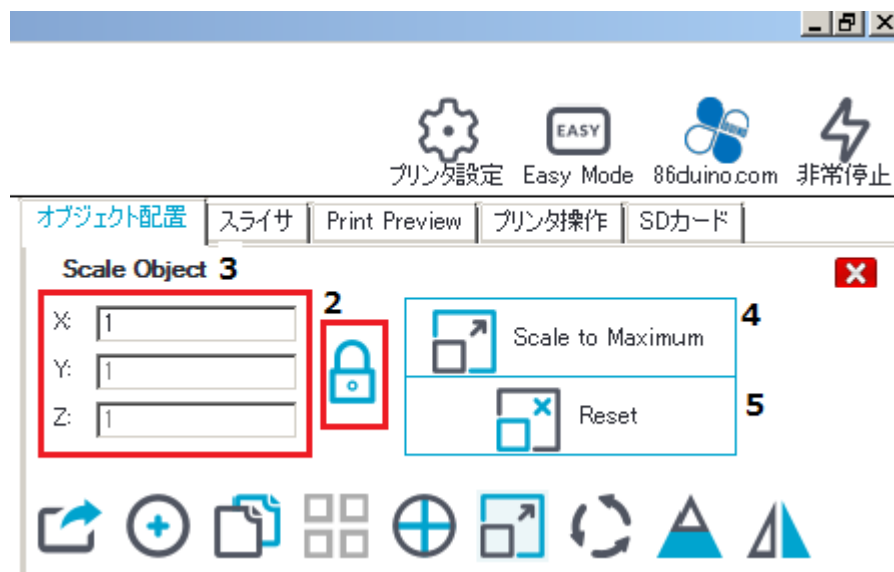
2. 「ロック」ボタン  をクリックすると、XYZ3軸の縮尺が同時に同じ値で変わります。

反対にアンロックボタン  をクリックすると各軸の縮尺が設定出来ます。

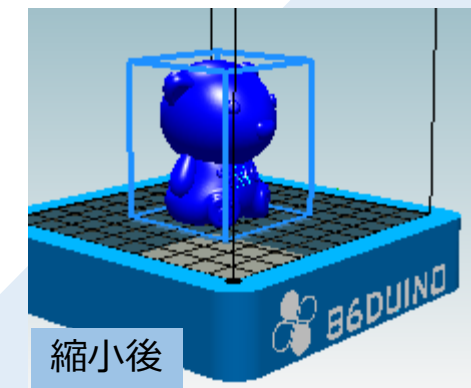
3. 画面に表示されたX、Y、Zそれぞれの軸に縮尺を入力すると、プレビュー内で、その縮尺での造形物の状態が確認できます。

4. 「Scale to Maximum」をクリックすると、造形物をプリント最大範囲まで拡大します。

5. 「Reset」ボタンをクリックすると、造形物が元の大きさに戻ります。



原型

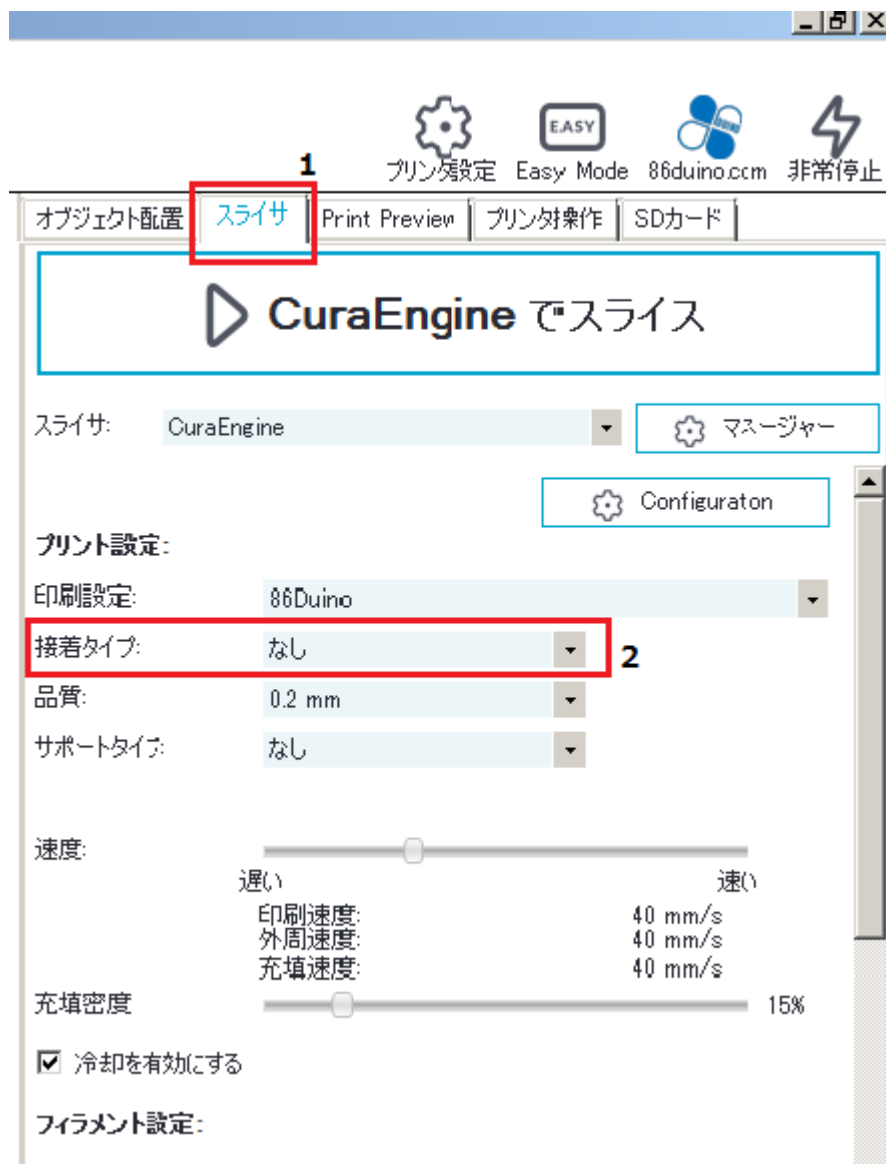


縮小後

Gコードの作成

CuraEngineの使用

1. 設定タブのスライサから「CuraEngine」を選択します。
2. 「接着タイプ」の項目をクリックして設定を行います。
 - 1)なし(None) : 接着を設定せずオブジェクトの底面にのみ補助 (Skirt) を作成します。
 - 2)フチ(Brim) : 底面を薄い層にします。
 - 3)ラフト(Raft) : 底面を厚い層にします。

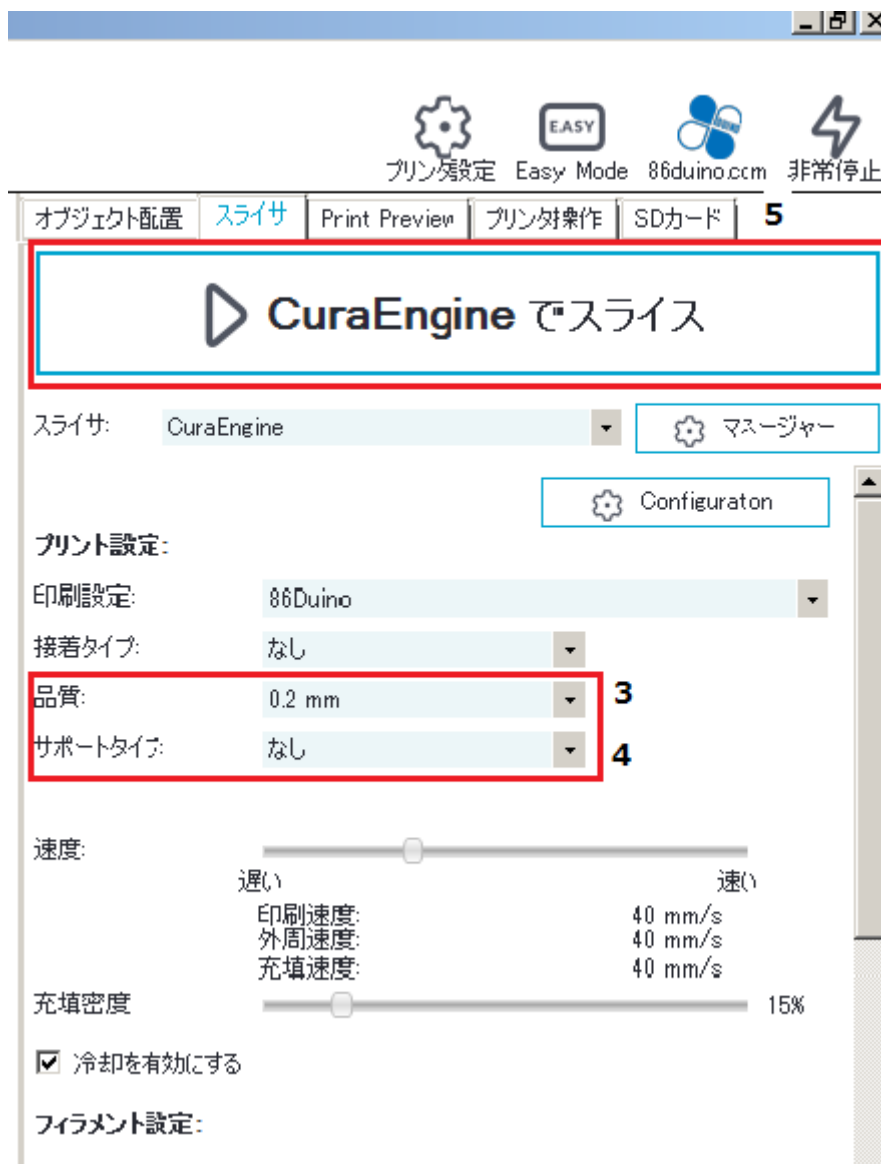


Gコードの作成

CuraEngineの使用 (続き)

3. 「品質」をクリックし、造形物積層の厚みを0.1 mm と 0.2 mm の2種類から選択する。
4. 「サポートタイプ」の項目をクリックし、造形物のサポート方式を設定します：
 - 1)なし : サポート層を形成せず、造形物本体のみプリントします。
 - 2) 一般 : 造形物の浮いているパーツの底部分にのみサポート層を形成します。
 - 3)すべて : 造形物の浮いているパーツすべてに対してサポート層を形成します。
5. 「CuraEngineでスライス」をクリックして、印刷データのGコード(G-Code)を作成します。

造形物の品質を気にしない場合、0.2mmを選択してプリント時間を大幅に減少することができます。



CuraEngineの使用 (続き)

6.この時、Gコードの作成進行状況が表示されていますが、もし作成をキャンセルするには「停止」ボタンをクリックして下さい。

7. Gコードの作成が完了すると、自動的に「Print Preview」タブに移動し、印刷予想時間、積層数、必要フィラメント量の積算が表示され、印刷開始の準備完了となります。

オブジェクト配置 スライサ Print Preview プリンタ操作 SDカード

印刷 停止 Edit G-Code

Save to File Save for SD Print

表示色: エクストルーダー 速度

印刷統計値

予想印刷時間:	1h:55m:45s
積層数:	332
全体長さ:	316450
必要フィラメント:	5990 mm
Filament Extr. 1:	5990 mm

表示

- Show Travel Moves
- 全てを表示
- 単一のレイヤー表示
- 指定範囲のレイヤーを表示

開始レイヤー: 0

終了レイヤー: 0

Gコードの作成 (Silc3rを使用)

- 印刷品質の設定 (Print Setting)
 - Excellent印刷品質：サポート無し優良
 - General印刷品質：サポート無し標準
 - High Speed印刷品質：サポート無し高速
 - Turbo Speed印刷品質：サポート無し超高速
 - Excellent (Support)印刷品質：サポート付き優良
 - General (Support)印刷品質：サポート付き標準
 - High Speed (Support)印刷品質：サポート付き高速
 - Turbo Speed (Support)印刷品質：サポート付き超高速
- フィラメント排出量の品質：
 - Excellent 排出品質：極細
 - General排出品質：標準
 - High Speed排出品質：高速
 - Turbo Speed排出品質：超高速
- Override Slic3r Settings:この項目にチェックする必要はありません。プリンタソフトウェアは最適な状態で設定されています。この項目はアドバンスユーザー向けの設定となります。

造形物の品質を気にしない場合、Generalを選択してプリント時間を大幅に減少することができます。

The screenshot shows the Slic3r software interface. At the top, there are icons for printer settings, Easy Mode, 86duino.com, and emergency stop. Below these are tabs for object placement, slicing, print preview, printer operation, and SD card. The main area is titled 'Slic3r でスライス' (Slice with Slic3r). The 'スライサ' (Slicer) is set to 'Slic3r'. There are three red boxes with numbers 1, 2, and 3 pointing to specific settings:

- Box 1: Print Setting: Turbo speed
- Box 2: ホットエンド 1: General
- Box 3: Override Slic3r Settings

Other visible settings include: Printer Settings: 86Duino Enjoy; Filament settings: Try to preserve model positions (checked), Copy Print Settings to Override (button), Enable Support (unchecked), 冷却を有効にする (checked), Layer Height: 0.2 mm, 20%; Infill Pattern: honeycomb; Solid Infill Pattern: rectilinear.

Slic3r is separate, external program, which can be started separately. For further informations, please visit the following webpage: <http://www.slic3r.org>

プリント開始

1. 「Save to File」 ボタンをクリックすると、「*.gcode」のファイルとして保存できます。
2. 「表示開始レイヤー」と「表示終了レイヤー」の 슬라이ダーを動かすか、或いは数値を設定すると、各レイヤー間のプリント構成を見ることができます。

オブジェクト配置 | スライサ | **Print Preview** | プリンタ操作 | SDカード

▶ 印刷 **1** | Edit G-Code

Save to File | Save for SD Print

表示色: エクストルーダー 速度

印刷統計値

予想印刷時間:	8h:12m:17s
積層数:	662
全体長さ:	648478
必要フィラメント:	9223 mm
Filament Extr. 1:	9223 mm

表示

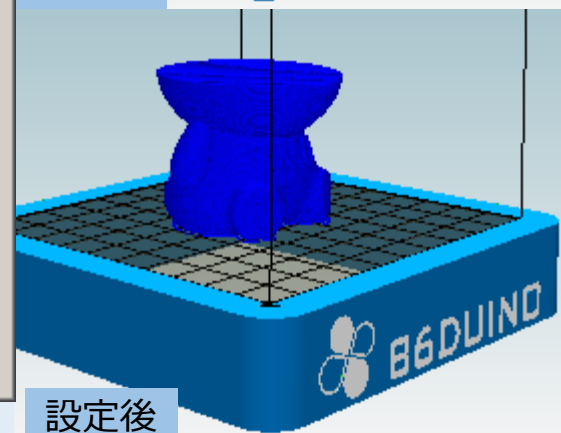
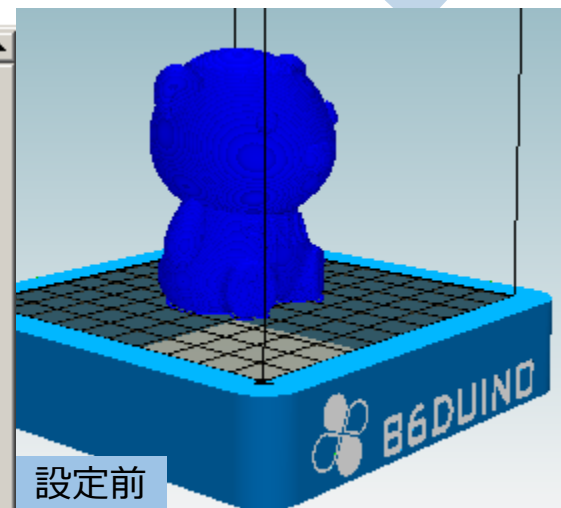
Show Travel Moves

全てを表示

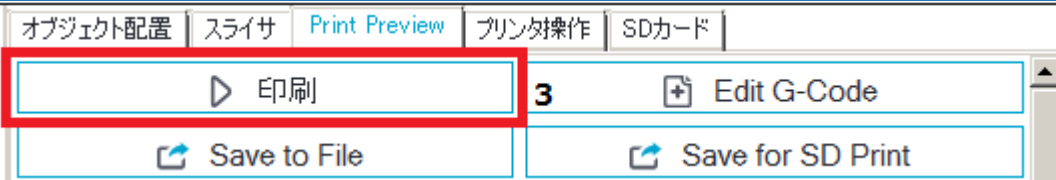
単一のレイヤー表示

指定範囲のレイヤーを表示 **2**

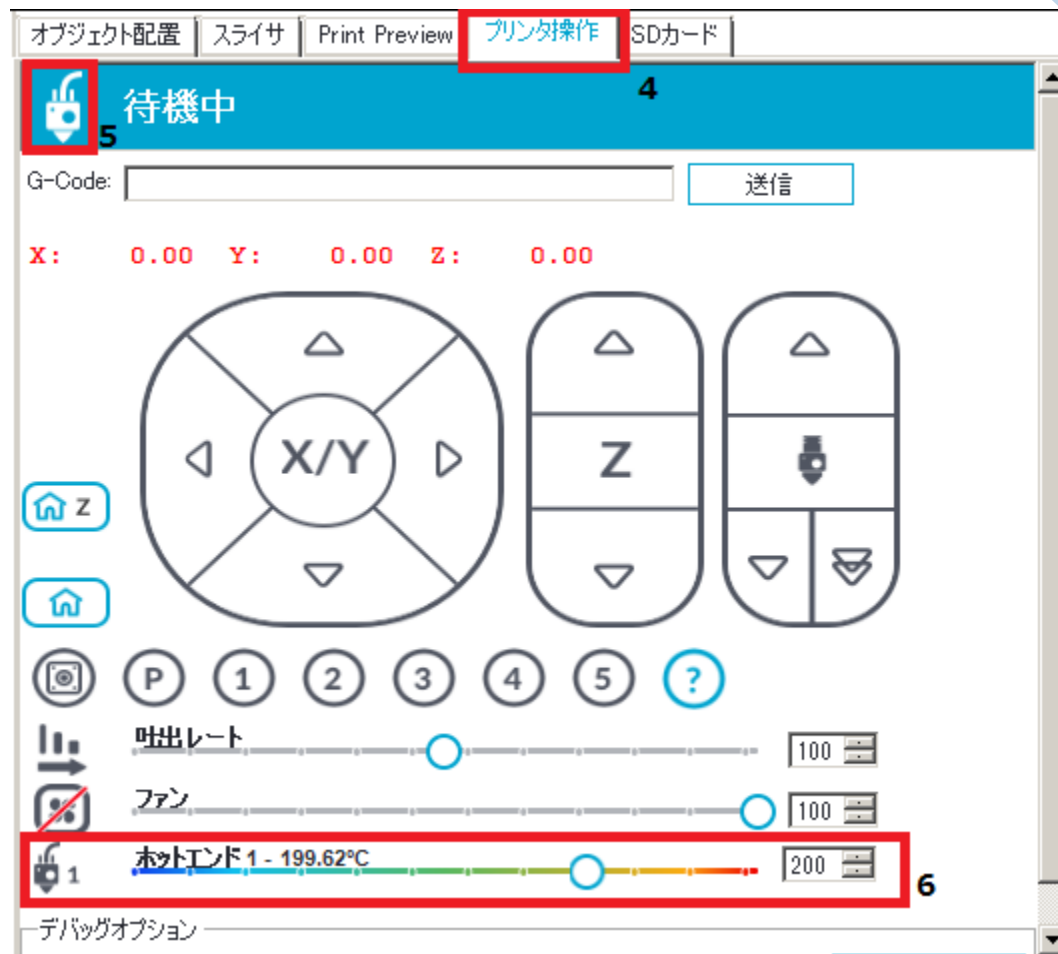
開始レイヤー: 0 | 終了レイヤー: 0



プリント開始（続き）



3. 「印刷」ボタンをクリックすると、プリントを開始します。
4. この時、自動的に「プリンタ操作」タブの画面に移動し、プリントの状況を表示します。
5. プリント開始前、エクストルーダが加熱されるのに数分かかります。
6. エクストルーダが設定温度まで加熱されると、プリントを開始します。



3Dビュー 温度モニタ

オブジェクト配置 スライサ Print Preview プリント操作 SDカード

停止

スライサ: CuraEngine マネージャー

Progress

Action skin

スライス後にプリントジョブを行う

CuraEngine is separate, external program developed by David Braam. For more informations visit <https://www.ultimaker.com>

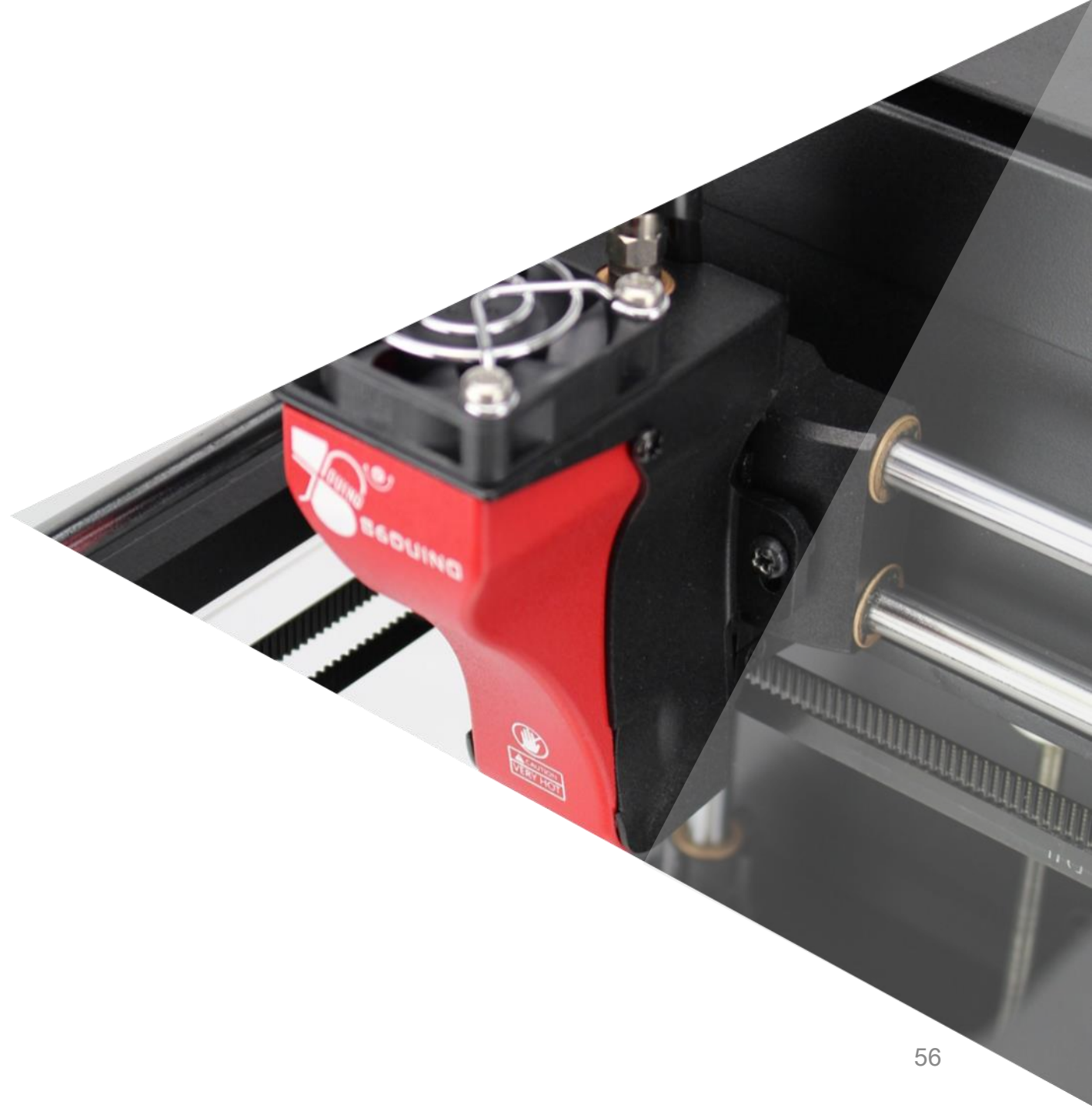
ログ表示: コマンド 情報 警告 エラー ACK オートスクロール

```
17:35:52.164 <CuraEngine> vMin: 23.752000 23.631000 0.000000
17:35:52.164 <CuraEngine> vMax: 77.247000 77.368000 66.336000
17:35:52.172 <CuraEngine> vMin: 23.752000 23.631000 0.000000
17:35:52.179 <CuraEngine> vMax: 77.247000 77.368000 66.336000
```

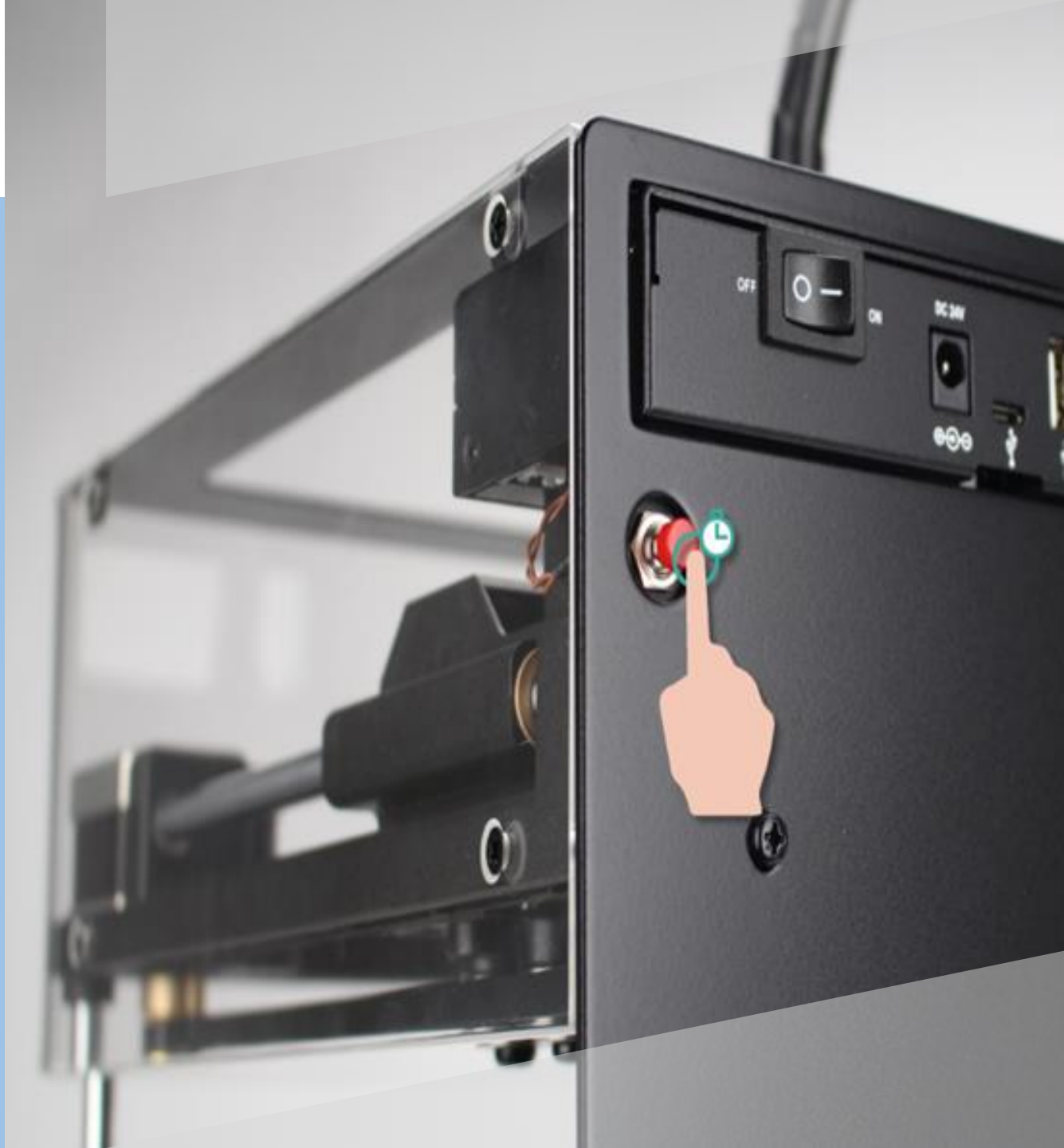
7. パソコンからENJOY本体へデータ転送が続き、上記のとおり、Gコードの転送進捗が表示されます。

8. プリント中もしエクストルーダとオブジェクトに接触が発生、或いはフィラメントがエクストルーダに絡まってしまったら、「付録-C」トラブルシューティングの章を御参照下さい。

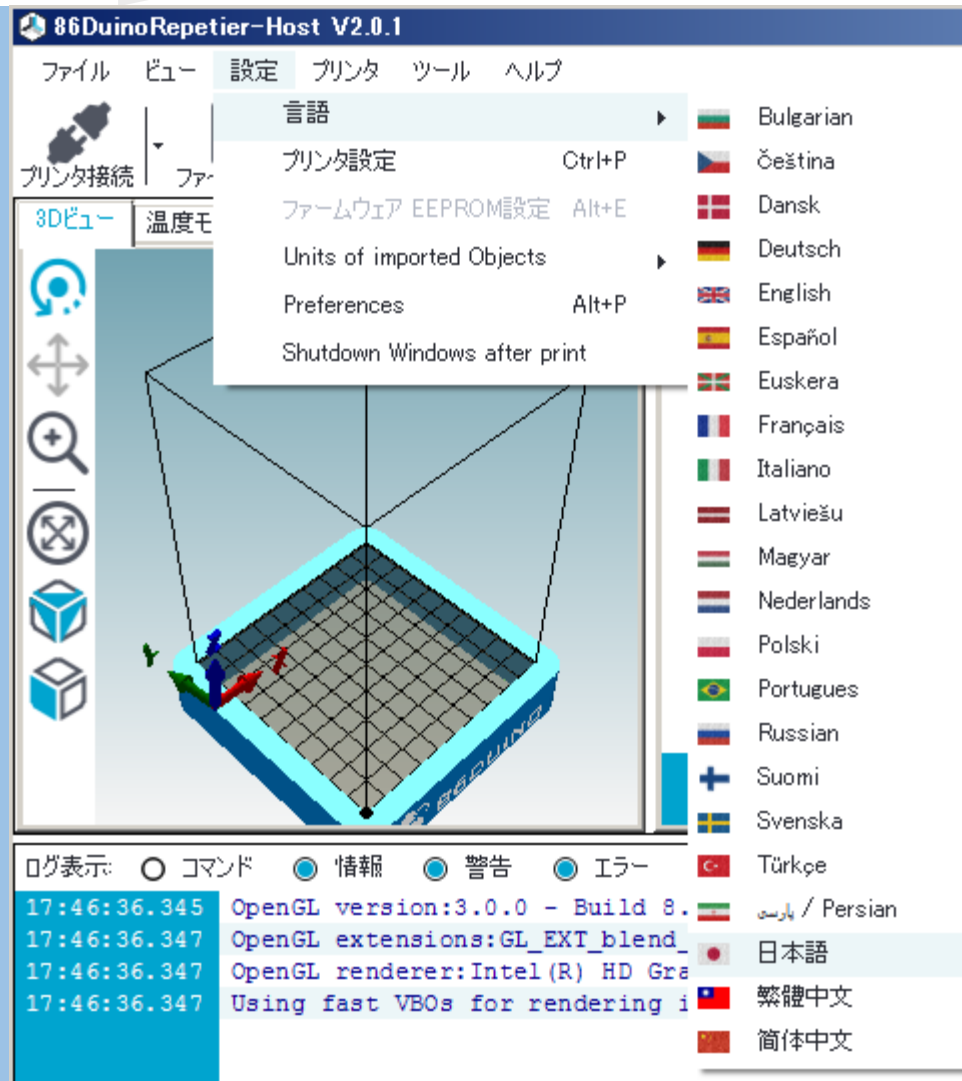
付録



1. 86DuinoEnjoy使用後、しばらく使用しない場合は、フィラメントの詰まりを防ぐ為、フィラメントをエクストルーダから取り外して下さい。
2. 電源をオンにし、赤色のフィラメント排出ボタンを3秒間押した後、ボタンから手を離して下さい。システムからアラーム音が鳴りフィラメントを自動的に排出します。86DuinoEnjoyがパソコンと接続していない状態でもフィラメント排出ボタンは有効です。
3. フィラメント排出には3分程かかり、排出と同時に、エクストルーダのクリーニング作業が始まります。排出作業が終了したら、ギアフリーレバーを押してフィラメントを引き出してください。フィラメントをきちんと保管して下さい。
4. 最後にエクストルーダ先端のノズルに、フィラメント樹脂の残りが付着している場合は次の造形前に除去する必要があります。エクストルーダを上に移動し（Z軸）作業するのに十分なスペースを確保した後、手動でエクストルーダを加熱し、付着したフィラメントを除去してください。



1. 「設定」->「言語」を選択すると、変更可能な言語のリストが表示されます。
2. 言語リストの中から好きな言語（例：日本語）をクリックすると、RHソフトウェアの言語変更が完了します。



- プリンターとPCの接続ができない

プリンターの電源はONになっていますか？プリンターの電源ケーブル、プリンターとPC間のUSBケーブルは正しく接続されていますか？

→USBのCOMポートの設定を確認してください。

→パソコン及びプリンターを再起動してください。

- フィラメントがノズルから出てこない。吐出量が少なく、造形物の仕上がりにムラが生じる。

→ノズル周辺及びノズル内に固まったフィラメントが詰まっていますか？

固まったフィラメント樹脂がノズル付近に付着している場合は、樹脂の残りを除去して下さい。

→Z軸とプリントベッドのギャップが狭すぎるかもしれません。Z軸のオフセット値を調整してください。（「Increasing」（間隔増）で0.05mmずつ調整することをお勧めします）

→エクストルーダの温度は十分にあがっていますか？ノズルには直接手で触ることのないように、注意してください。

- フィラメントがスムーズに送られない。

→フィラメントは正しい方向に取り付けられていますか？

→フィラメントの回転にケーブル類が干渉していませんか？

→造形途中に、フィラメントフィーダー周辺でカチカチと異音がしたり、フィラメントのロードがスムーズでない場合は、

エクストルーダノズル内に固まったフィラメント樹脂が詰まっている可能性があります。樹脂の残りを除去して下さい。

- 造形物がプリントベッドに定着しない

→プリントベッドにプリントトレイは正しく固定してありますか？密着強化用テープは造形エリアに貼られていますか？


→Z軸とプリントベッドのギャップが広すぎるかもしれません。Z軸のオフセット値を調整してください。（「decreasing」（間隔減）で0.05mmずつ調整することをお勧めします）

- エクストルーダをマニュアル操作で移動したいが、ソフトウェア上のX Y Zのキーボタンが効かない。

→パソコンとプリンターは接続されていますか？プリンター接続ボタンが緑色で、接続状態であることを確認してください。

→エクストルーダはホームポジションに位置していますか？マニュアル操作をする場合は、ホームボタンで一度ホームポジションに戻ってから操作してください。

C. プリントのトラブルシューティング

- 
1. エクストルーダがまだ冷却されていない時に、ピンセットでエクストルーダのフィラメントの残りを取り除いてください。**エクストルーダは非常に高温の為、体が触れてやけどをしないよう、十分にお気を付け下さい。**
 2. クリップと、プリントベッドを取り外します。
 3. プリントベッドに有る造形物を外します。
 4. プリントベッドを戻し、クリップで固定します。

5. エクストルーダに接触や動作の妨げとなる可能性のあるものを全て取りのぞいて下さい。
6. ENJOY本体を再起動し、改めてRHソフトウェアとリンクし直して下さい。

7. 「プリンタ操作」にて「HOME」ボタンを押すと、エクストルーダとプリントベッドがホームポジションへと移動します。
8. エクストルーダの高さとプリントベッドの水平校正を改めて行います。