## 86DUINO ENJOY クイックスタート

BOUIND

VERY HOT

## www.86Duino.com

HALL THE CASE AND AND

ontents



2

### 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)



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)





及び各部品名称(p. 2)

インストール (p. 11)

-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

ソフトウェアのインストール

ENJOY -ENJOY製品仕様

# ENJOY製品仕様

製品名 本体重さ 造形方式 最大造形サイズ 積層ピッチ ノズル穴径 使用材料 ヘッド(ノズル)数 入力データ形式 データ転送 最大プリント速度 電源:ACアダプタ 入力 消費電力 推奨ソフトウエア

: 86Duino ENJOY : 6.0kg :熱溶融積層(FDM)方式 : 100mm × 100mm × 150mm :0.1mm(推奨) : 03.mm : PLA (1.75mm) :1 : STL : SDカード、USB、LAN : 100mm/s : AC100~240V 出力: DC24V/2A 寸法:W240mm × L270mm × H330mm (突起部を除く) : 48W (Max) : 86DuinoRepetier-Host(%) ※86DuinoRepetier-Hostはフリーウエアでカスタマーズバージョン



# ソフトウェアのインストール









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\_i d=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。



## 画面の指示に従ってインストールを行います:

🚏 86Duino Repetier-Host セットアップ

使用許諾契約書の同意 続行する前に以下の重要な情報をお読みください。



-

以下の使用許諾契約書をお読みください。インストールを続行するにはこの契約書に同意 する必要があります。

EULA (End User License Agreement) for Repetier-Host (hereinafter called software)

IMPORTANT, PLEASE READ THIS AGREEMENT CAREFULLY before you start installing the software. This EULA is a legal agreement between you (hereinafter called licensee) and the company Hot-World GmbH & Co. KG (hereinafter called licensor). By installing or using the software, you agree that you accept this agreement binding. If you do not agree with this agreement, do not install and use the software.

The software is protected by copyright. All rights to the program remain with the 💌

- ⑥ 同意する(A)
- 同意しない(D)

次へ(N) > キャンセル

## セットアップウィザード開始画面





#### 7 86Duino Repetier-Host セットアップ

インストール先の指定 86Duino Repetier-Host のインストール先を指定してください。



参照(R)



86Duino Repetier-Host をインストールするフォルダを指定して、「次へ」をクリックしてください。

続けるには「次へ」をクリックしてください。別のフォルダーを選択するには「参照」をクリックして ください。

lost
------

このプログラムは最低 26.6 MB のディスク空き領域を必要とします。



#### <del>信</del>86Duino Repetier-Host セットアップ

コンボーネントの選択	
インストールコンポーネントを選択してください。	



インストールするコンポーネントを選択してください。インストールする必要のないコンポーネントはチェックを外してください。続行するには「次へ」をクリックしてください。

✓ Repetier-Host	<b></b>
Repetier-Server - allows printing without host being open	
Slicer	24 KB
🗹 CuraEngine Slicer	
Overwrite existing CuraEngine configurations	3 KB
🗹 Slic3r Slicer	
···· ☑ Overwrite existing Slic3r configurations	22 KB 🦳
Associate Files	
.stl files	
	<b>~</b>

現在の選択は最低 26.4 MB のディスク空き領域を必要とします。

< 戻る(B) 次へ(N) >

キャンセル

## インストール項目確認画面(デフォルト)



#### 🚰 86Duino Repetier-Host セットアップ

「一 プログラムグループを作成しない(D)

プログラムグループの指定 プログラムアイコンを作成する場所を指定してください。



参照(R)

キャンセル

	E		
	E		
	E		

セットアップはスタートメニューにプログラムのショートカットを作成します。

続けるには「次へ」をクリックしてください。違うディレクトリを選択するには「参照」をクリックして ください。

< 戻る(B)

スタートメニュー名の設定画面

(デフォルト)

次へ(N) >

l
---

#### 7 86Duino Repetier-Host セットアップ

自加タスクの選択	
実行する追加タスクを選択してください。	



L	
	86Duino Repetier-Host インストール時に実行する追加タスクを選択して、「次へ」をクリック してください。
	アイコンを追加する:
l	□ デスクトップ上にアイコンを作成する(D)
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル
	デスクトップ上のショートカット作成確認





#### 🚰 86Duino Repetier-Host セットアップ

インストール準備完了 ご使用のコンピュータへ 86Duino Repetier-Host をインストールする準備ができまし

た。



インストールを続行するには「インストール」を「設定の確認や変更を行うには「更る」を欠い。

インストニルを読むするのには「インスト	「フルコと、言葉にいい唯語ので多くをとていうだけは、笑のコとう。
力してください。	
200000	

セットアップの種類: Typical installation		-
選択コンポーネント: Repetier-Host Slicer CuraEngine Slicer Overwrite existing CuraEi Slic3r Slicer Overwrite existing Slic3r ( Associate Files .st files .ast files	ingine configurations configurations	_
I		F
	< 戻る(B) インストール(I)	キャンセル

インストール前最終確認画面

#### 🚏 86Duino Repetier-Host セットアップ

#### インストール状況

ご使用のコンピューターに 86Duino Repetier-Host をインストールしています。しばらく お待ちください。



#### ファイルを展開しています...

C:¥Program Files¥86Duino-Repetier-Host¥Slic3rPE¥msvcp120.dll

キャンセル

## インストール状況画面



#### 7 86Duino Repetier-Host セットアップ





86Duino Repetier-Host セットアップウィ ザードの完了

ご使用のコンピューターに 86Duino Repetier-Host がセットアップさ れました。 アブリケーションを実行するにはインストールされたアイコ ンを選択してください。

セットアップを終了するには「完了」をクリックしてください。

Install serial driver

🗹 86Duino Repetier-Host を実行する

インストール完了後,ドライバのイン

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。

ストールを続行するか選択可能です。

完了<mark>(F)</mark>





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。



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。

FTDI CDM Drivers	×	FTDI CDM Drivers
	FTDI CDM Drivers	Extracting Files FreeExtractor is extracting the o
~	driver package and launch the installer.	Please wait while the files in this
		Extracting Static/i386/ftd2xx.lib
	www.ftdichip.com	FreeExtractor
	< Back Extract Cancel	
圧縮ドライバ-	-解凍(Extract)確認画面	圧縮ドラ

FTDI CDM Drivers
Extracting Files FreeExtractor is extracting the compressed files in this archive.
Please wait while the files in this archive are extracted.
Extractino Static/i386/ftd2xx.lib
FreeExtractor <a>Back Extract Cancel</a>
圧縮ドライバー解凍画面



デバイス ドライバのインストール ウイ	ザード	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	使用許諾契約	
	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、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 パーまたは PageDown キーを使ってください。
	続行するには、〕欠へ]をクリックしてください。		<ul> <li>○ 同意します(A)</li> <li>○ 同意しません(D)</li> <li>名前を付けて保存(S)</li> <li>ED刷(P)</li> </ul>
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル		< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル
ドライバの	Dインストールウィザード画面		



ソフトウェアのインストール

デバイスドライバのインストール(3/3)

#### 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完了

ドライバは、正しくこのコンピュータにインストールされました。

今、このコンピュータにデバイスを接続できます。デバイス付属の説明書がある場合は、最初に説明書をお読みくだざい。

ドライバ名 状態 ✓ FTDI CDM Driver Pack… 使用できます ✓ FTDI CDM Driver Pack… 使用できます

< 戻る(B) **完了** キャンセル



# ENJOY設置



## 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



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。





 フィラメントを反時計回りにセットします。
 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)



フォルダ

フィラメント回転 方向



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。





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。





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。





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。



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)







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。







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。



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ポートが選択されている<u>かを要確認。</u>





## 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ーの設定(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			
プリント設定: 86Duino Enjoy 🗸 🍵			
接続 プリント設定 Extruder エリア設定 Scripts その他			
Connector: シリアル接続 🗸			
COMポート: ボーレート: COM3 ✓ COM3			
送信プロトコル: ASCII V			
非常停止でリセット信号 非常停止送信 🗸 🗸			
受信バッファサイズ: 1023			
Communication Timeout 40 [s]			
OKボタン、または適用ボタンをクリックすることで上部で選択されたプリント設定が実行されます。 新しいプリント設定を作った場合は名前をつけてから適用ボタンをクリックすると設定が登録されます。			
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。			

#### プリンタ設定-デフォルト値Autoが作動しない時

プリンタ設定			
プリント設定: 86Duino Enjoy 🗸 🍵			
接続 プリント設定 Extruder エリア設定 Scripts その他			
Connector: シリアル接続 🗸			
COMポート: COM3 ▼ ボーレート: Auto			
送信プロトコル: ASCI V			
非常停止でリセット信号 非常停止送信 🗸 🗸 🗸			
受信バッファサイズ: 1023			
Communication Timeout 10 [s]			
□ ピンポン伝送を行う			
OKボタン、または適用ボタンをクリックすることで上部で選択されたプリント設定が実行されます。 新しいプリント設定を作った場合は名前をつけてから適用ボタンをクリックすると設定が登録されます。			
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。			



校正設定

プリンタ設定	プリンタ設定
プリント設定: 86Duino Enjoy 🔹 💼	ブリント設定: 86Duino Enjoy - 音
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	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]         Manual Retraction Speed:       30       [mm/s]         May Y L J F 温度初期値:       200       ° C         ビーテッドペッド温度初期値:       0       ° C         ビーテッドペッド温度初期値:       0       ° C         ビーテッドペッド温度初期値:       0       ° C         ビーテッドペッド温度初期値:       0       ° C         ビーテッドペッド過度初期値:       0       ° C         ビーテッドペッド過度をチェックする       ○       · C         ビーテッドペッド協士 クーをを無視する	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       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       Offset X:     0       Offset Y:     0
ブリント時間加算分 50 [%] Invert Direction in Controls for C X-Axis I Y-Axis I Z-Axis Flip X and Y OK 適用 キャンヤル	 OK 適用 キャンヤル
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。	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 28 画面で示した通りとなります。

プリンタ設定-プリンタとエクストルーダー項目設定(デフォルト)



校正設定

ソフトウェアのセットアップとENJOY間の接続(6/7)

別ンタ設定	プリンタ設定
プリント設定: 86Duino Enjoy 🔹 💼	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	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
Printer Type: クラシックプリンタ(ダンプエリアなし)	
原点 X -1 原点 Y: 101 原点 Z: 0	× Na
X Min -1 X Max 100 左基準位置: 0	
Y Min 0 Y Max 101 手前基準位置: 0	
可動エリア X: 101 mm	
可動エリア Y: 101 mm	
可動エリア Z: 150 mm	
Min/Maxは、押出機の座標範囲を定義します。これらの値はマイナスにしたりヒーテッドベッドの外 側に設定することも可能です。左基準位置/手前基準位置は原点位置を定義します。ファーム ウェアでサポートされている場合、Max/Minを変更することによって、ヒーテッドベッドの中心に原点 を移動することも可能です。	
∧ Max	
E	A: 左基準位置 B: 手前基準位置 C: 可動エリア X D: 可動エリア Y E: Print bed
	Printer Visualization Show Printer Model
OK 適用 キャンヤル	OK 適用 キャンヤル
	14 スクロールすると、ヒーテッドベッドで加熱範囲を確認できます。 20

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、ヒーテッドベッドで加熱範囲を確認できます。 29 「OK」ボタンを押して、設定完了となります。

プリンタ設定-エリア設定項目(デフォルト)





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2cm以上離して固定して下さい。



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。

Part





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。





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。


	表示: 🔘 コマンド 🔵 情報 🔘 警告	; 💿 エラー 💿 ACK 🔿 オートス!	ウロール 💼 ログをクリア	「う 実行
	:22:47.593 N1042 M24*34		_	_ _
	:22:47.653 echo:Now fresh file	e: /PRINT3D_START.GCODE		
ξ•3 EASY	:22:47.653 File opened: /PRIN1	I3D_START.GCODE Size: 8		
プリンク設定 Easy Mode 86duino.com 非常停止	:22:47.653 File selected			
	:22:47.653 ok			
オフジェクト配置 スライサ Print Preview フリン効果作 SUガート	:22:47.653 ok			
	:22:47.653 echo:Now fresh file	<pre>: /PROBE_Z_OFFSET/Z_PROBE.GCC</pre>	DDE	
	:22:47.653 File opened: /PROBE	E_Z_OFFSET/Z_PROBE.GCODE Size:	: 87	
7=411-22 ++47	:22:47.653 File selected			
	:22:48.653 @ SUCCESS: X_HOME_F	ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)		
" Decreasing the gap 0.05mm goods	:22:48.653 @ Y_HOME_F	ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)		
Decreasing the gap 0 two goods	:22:48.653 @ Z_HOME_#	ADDITION_MOVE = 0.00 (mm)		
Decreasing_the_gap_0.1mmgcode	:22:49.773 N1044 M27*39			
Decreasing_the_gap_0.2mmgcode	22:49.773 SD printing byte 87	//87		
Increasing_the_gap_0.05mmgcode	:22:49.773 OK		_	
Increasing_the_gap_U.Immgcode	23:01.334 Starting Auto Calls	T - 1 FRAZEA MOUT OFFERT -	0.750000	
Increasing_the_gap_U.2mm.gcode	22:14.136 Z HOME ADDITION MOV	VE = -1.580250, MOVE OFFSEI =	0.750000	
SAVEgcode	23:21.646 Echo:Now Fresh file	T3D END CCODE Size: 9		
Z probe gcode	23.21.656 File selected	ISD_END.GCODE SIZE. 5		
	23.23.947 N1056 M27*36			
	23:23.857 SD printing byte 1/	/1		
	:23:23.857 ok	* <b>*</b>		-
	言中: 86Duino Enjoy エクストル・	-ダー: 23.1° C/オフ 待機中		

12. 「Probe\_Z\_Offset」フォルダ内の「Z\_Probe gcode」 をクリックします。 13. 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。 14. 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。 



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当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。





オブジェクト配置   スライサ   Print Previev	/ プリンタ操作	SDカード		
ファイル名	ታイን	¢		
<ul> <li>Decreasing_the_gap_0.05mm.gcode</li> <li>Decreasing_the_gap_0.1mm.gcode</li> <li>Decreasing_the_gap_0.2mm.gcode</li> <li>Increasing_the_gap_0.05mm.gcode</li> <li>Increasing_the_gap_0.1mm.gcode</li> <li>Increasing_the_gap_0.2mm.gcode</li> <li>SAVE.gcode</li> <li>Z_probe.gcode</li> </ul>				

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結果により、「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。





オブジェクト配置 スライサ Print Preview ブリンタ操作 SDカード	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
	14:13:16.790 echo:Now fresh file: /PRINT3D_END.GCODE	<b></b>
$[ \downarrow [ \downarrow ] + ] ] ] ] [ \downarrow ] [ \downarrow ] ] ] [ \downarrow ] ] ] [ \downarrow ] ] ] ]$	14:13:16.801 File opened: /PRINT3D_END.GCODE Size: 8	
	14:13:16.802 File selected	
7ァイル名 サイズ	14:13:19.054 N4423 M27*39	
	14:13:19.067 SD printing byte 1/1	
	14:13:19.067 ok	
🕒 Decreasing_the_gap_0.05mm.gcode	14:13:20.918 N4425 M23 /probe_z_offset/save.gcode*93	
Decreasing_the_gap_0.1mm gcode	14:13:20.929 N4426 M24*33	
🕒 Decreasing_the_gap_0.2mm.gcode	14:13:20.995 echo:Now fresh file: /PRINT3D_START.GCODE	
🕒 Increasing_the_gap_0.05mm.gcode	14:13:20.995 File opened: /PRINT3D_START.GCODE Size: 8	
🕒 Increasing the gap 0.1mm.gcode	14:13:20.995 File selected	
Increasing the gap 0.2mm.gcode	14:13:20.995 ok	
	14:13:20.995 ok	
P Z probe goode	14:13:20.995 echo:Now fresh file: /PROBE_Z_OFFSET/SAVE.GCODE	
	14:13:20.996 File opened: /PROBE_Z_OFFSET/SAVE.GCODE Size: 54	-
	通信中: 86Duino Enjoy エクストルーダー: 23.8°C/オフ 待機中	.:

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。



#### 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



- 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. 画面上のスタートボタン「►」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。







校正対象位置	校正量 <b>(</b> 例)	
The <mark>upper</mark> left corner	Please Turn CCW 0.4 Turn	ログ表示: 〇 コマンド
The upper right corner	Please Turn CW 0.3 Turn	15:35:49.263 ECRO:NOW FRESH TITE: /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:
The bottom left corner	Pass	15:37:01.490 (0-1.9, -1.8, -1.9) 15:37:01.490 (0-1.7, -1.7, -1.8) 15:37:01.490 (0-1.8, -1.7, -1.8) 15:37:01.490 (0 The upper left corner: Pass) 15:37:01.490 (0 The upper right corner: Pass)
The bottom right corner	Please Turn CW 0.09 Turn	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。)




#### 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<mark>右クリック</mark>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。



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。



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

[∽ ⊙ [♪ ::: ⊕ ::] () [▲ /▲

EASY

ブリンタ設定 Easy Mode 86duino.com 非常停止

Repulse

\_ 8 ×





#### 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。







EASY



<u>\_ 8 ×</u>

\_ 8 ×



#### 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) 3)ラフト(Raft)
- : 底面を薄い層にします。 : 底面を厚い層にします。







#### 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。



#### 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。

		ine でスライス
スライサ: Cura	Engine	<ul> <li>▼ マスージャー</li> </ul>
		Configuration
プリント設定:		
印刷設定:	86Duino	•
接着タイプ:	なし	•
品質:	0.2 mm	- 3
サポートタイプ	なし	- 4
速度:		
	遅い	速()
	印····阿································	40 mm/s 40 mm/s
	充填速度:	40 mm/s







#### 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。

Gコードの作成 (Silc3rを使用)

- 1. 印刷品質の設定 (Print Setting)
  - 1) Excellent印刷品質: サポート無し優良
  - 2) General印刷品質: サポート無し標準
  - 3) High Speed印刷品質: サポート無し高速
  - 4) Turbo Speed印刷品質: サポート無し超高速
  - 5) Excellent (Support)印刷品質: サポート付き優良
  - 6) General (Support)印刷品質: サポート付き標準
  - 7) High Speed (Support)印刷品質: サポート付き高速
  - 8) Turbo Speed (Support)印刷品質: サポート付き超高速
- 2. フィラメント排出量の品質:
  - 1) Excellent 排出品質: 極細
  - 2) General 排出品質:標準
  - 3) High Speed排出品質:高速
  - 4) 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。

	,	~			<u>_</u>
	<b>く</b> プリン	・ ク設定 Ea	EASY asy Mode	86duino.com	<b>47</b> 非常停止
オブジェクト配置 入き	어버 Print Prev	iew 「プリン	Ø操作│S	SDカード	
	Slic3	<b>3r</b> דּג	ライス		
スライサ: Slic3r			•	(j) ⊽ <sup>2</sup> -	-ジャー
		1	£3 (	Configuration	
Print Setting:	Turbo speed	-			•
Printer Settings:	86Duino Enjoy				-
フィラメント設定:		2			
ホットエンド 1:	General	-			-
✓ Try to preserve ○ Override Slic3r	model positions Settings	3			
сı C	opy Print Settings	to Overrid	е		
■ Enable Support ◎ 冷却を有効にす	<u>ଚ</u>	1			
Layer Height:	1.2	mm			20%
充填密度					
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

\_ 171 X



#### 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」のスライダーを動かすか、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 フ	クリンタ操作   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	C 速度
印刷統計值	
予想印刷時間: 8h	:12m:17s
積層数: 66	2
	8478
- 必要ノイフメント: 92	23 mm
Filament Extr.1: 92	23 mm
表示         Show Travel Moves         全てを表示         単一のレイヤー表示         手前田のレイヤーを表示         12         開始レイヤー:         12         第2	





プリント開始(続き	<b>;</b> )
オブジェクト配置 スライサ Print Preview j	クリンタ操作 SDカード
▶ 印刷	3 ➡ Edit G-Code
🖆 Save to File	Save for SD Print

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。





プリントテスト(11/11)	
30년1- 温度モニタ	
ログ表示: O コマンド ● 情報 ● 警告 ● Iラー O ACK ● オートスクロール	
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音を御参昭下さい	

# Enjoy Auto/ Exchange 自動ローダーについて

#### 6 Part Enjoy Auto構成及び組立 構成

#### ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ)

https://youtu.be/SMB62dBLwUw

・86Duino Enjoy 本体 ・Enjoy Auto プラットフォーム ・プリントトレイ ・フタ



# 6 Part Z-Probe

ステップ1 ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ) https://youtu.be/ObcpMH0CGAs

トレイをプリントベッドに取り付ける。

86Duino EnjoyのZ-Probe 校正手順と同様に、エクストルーダーのノ ズルとプリントベッド間の隙間を調整する。

86Duino\_ENJOY\_クイックスタート Part 4校正設定 エクストルーダの高さ校正 P35-P40をご参照ください。



#### Enjoy Auto <sup>t</sup>yl<sup>p</sup>y<sup>2</sup>° 6 Part

**Bed Adjustment** 

ステップ2 ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ) https://youtu.be/mGJEmAgOE1U

## トレイをプリントベッドに取り付ける。

86Duino EnjoyのBed Adjustment 校正手順と同様に、プリントベッド のレベリングを測定する。

86Duino\_ENJOY\_クイックスタート Part 4 校正設定 プリントベッド水平調整 P41-43をご参照ください。



# 6 Part Enjoy Autoフ<sup>°</sup>ラットフォーム調整



まず、RHと接続している状態を確認しホームポジションに移動する。上記の画面にてSD カードを選択し、Enjoy\_Auto\_Settingをクリックする。次にFeed-HomePosition-150mmgcodeを選択しクリックする。Z軸を150mmに降下するよう、高度を調整する。



ステップ3 ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ) https://youtu.be/SaAUvANLKoA

3Dプリンター造形品で 出荷時に同梱されるEnjoy Auto 調整用ツール。







#### トレイの入っていない状態

a.青矢印/86Duino Enjoy本体プリントベッドと 緑矢印/Enjoy Auto プラットフォーム は、水平になるように 高さを確認する。 時計回りに回すと高さが降下し、反時計回りは高さが上昇する。 出荷時に最適な位置調整が行われていますが、必要に応じ前後 左右は計4ヵ所が水平になるまでゆっくり回して微調整を行う。

# 6 Part Enjoy Autoフ<sup>°</sup>ラットフォーム調整



b. Enjoy Auto プラットフォーム のストッパーの高さを測定する 出荷時に最適な位置調整が行われていますが、搬送などでプリントベッド側のEnjoy Auto プラットフォームのストッパー下の隙間が狭くなってしまい、 次のプリントトレイをスムーズに送り出せない場合には、微調整を行うことをお勧めします。 トレイ1枚~1.5枚ほどの隙間の高さが最適な状態です。

#### 6 Part Enjoy Auto セットアッフ° Loop Test 1

ステップ4 ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ) https://youtu.be/CtuPS Urh28

上記を踏まえ、確認・調整終了後に下記 テストにて安定さやスムーズ感を行って みてください。

#### Feed-Test.gcode をクリックすると 次の動作が行われます。

①プリントベッドがホームポジションに移動
 ②プリントベッドが 150mm の位置に移動
 ③Enjoy Auto プラットフォームEBモーターがホームポジションに移動
 ④プリントトレイを送り出してEBモーターがホームポジションに移動



#### 6 Part Enjoy Auto セットアップ<sup>°</sup> Loop Test 2

ステップ5 ムービーでの解説も行っております。 (動画内の解説文は中国語のみ) https://youtu.be/2Gdc8D5\_aiA

#### Feed Repeat.gcodeをクリックすると 次の動作が行われます

①プリントベッドがホームポジションに移動
 ②プリントベッドが 150mmの 位置に移動
 ③Enjoy Auto プラットフォームEBモーターがホームポジションに移動
 ④プリントトレイを送り出してEBモーターがホームポジションに移動
 ⑤トレイが無くなるまで③と④を繰り返します



# 6<br/>PartEnjoy Autoלשל אין לשלLoop Test 3

# ステップ6

#### Dummy-Repeat.gcodeをクリックすると 次の動作が行われます。

①プリントベッドがホームポジションに移動
 ②プリントベッドが 150mmの 位置に移動
 ③Enjoy Auto プラットフォームEBモーターがホームポジションに移動
 ④プリントトレイを送り出してEBモーターがホームポジションに移動
 ⑤プリントベッドもホームポジションに移動
 ⑥XY軸が半径 35mm 時計回りに円形経路を1周する
 ⑦トレイが無くなるまで②から⑥まで繰り返します





86Duino Enjoy Autoによる造形時、
 SD Card内に以下のようにデータを保存する。

SD Card内に、造形物はひとつの場合 フォルダ "gcode" を作成し、その gcodeフォルダー内にプリントしたい 造形物データをauto.gcodeとして保 存する。

例:¥gcode¥auto.gcode



#### 6 Part Enjoy Auto セットアッフ。 【フォルダー名・ファイル名のルール】

造形物が複数の場合:
 <a href="https://youtu.be/f08bUEs8ZUQ">https://youtu.be/f08bUEs8ZUQ</a>

フォルダー "gcode" を作成し、 更にそのgcodeフォルダー内に EnjoyXXXフォルダーを作成する。 XXXとは数字000 ~ 999までで 造形回数を意味する。

000 -> 1回 001 -> 1回 002 -> 2回 998 -> 998回 999 -> 無限を意味する EnjoyXXXフォルダーに複数の造形物 データを保存。

例:

¥gcode¥Enjoy999¥a.g ¥gcode¥Enjoy999¥b.gco ¥gcode¥Enjoy999¥c.gcode

\* .g/.gco/.gcode どれも可
\*上記の例では、a→b→c、a→b→cと繰り返し印刷されます
\*データ名はabcd など任意。
印刷順(=ASCII順)





- 1. 次回使用時にフィラメントの詰まりを防ぐ為、 86DuinoEnjoy使用後に フィラメントをエクストルーダから取り外して下さい。
- 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。
- 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 んとジッパー付き袋に保管して下さい。
- 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お好きな言語(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せんか?
  - 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XYZ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青色で、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。

クリップと、プリントベッドを取り外します。
プリントベッドに有る造形物を外します。
プリントベッドを戻し、クリップで固定します。

 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。
ENJOY本体を再 起動し、改めて RHソフウェアと リンクし直して下 さい。

Part

ゲ7.「プリンタ操作」にて
パHOME」ボタンを押すと、
イロ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。