

ML-200 取扱説明書



目次

保証規定	3
安全上のご注意	4
1 準備	7
1-1 同梱品の確認	7
1-2 ML-200本体の設置と操作部名称	8
1-3 MUTOH Slicerのインストール * 推奨PCシステム要件	10
2 造形操作	13
造形データの作成から造形と後処理までの流れ	13
2-1 造形データの作成	15
2-2 造形データへのサポート生成とモデル配置	16
2-3 スライスデータの作成	23
2-4 ML-200による造形	25
(1) 造形ステージ、造形バットの準備、樹脂の供給	26
(2) 造形データの読み込み	27
(3) 造形パラメータ等の設定、造形の実施	28
2-5 造形物の取り外し、後処理	30
2-6 MUTOH Slicer項目の詳細	34
2-7 LCDタッチパネルの詳細	53
3. 終了操作	63
3-1 造形ステージの清掃	63
3-2 造形バット内の樹脂の回収、廃棄、造形バットの清掃	64
3-3 ML-200の終了処理	64
4. 保守	65
4-1 日常管理、樹脂	65
4-2 消耗品、保守部品	65
4-3 造形バット、造形フィルムの交換	68
4-4 よくあるお問合せ	70
4-5 アフターサービス	71
5. 主な仕様、用語集	72
5-1 仕様一覧	72
5-2 主な用語集	73

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。

- 1 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。
- 2 弊社指定以外の消耗品を使用して生じた故障。
- 3 弊社または指定業者以外で修理・改造・分解を行った場合。
- 4 火災・天災・地震・落雷・異常電圧などによる故障。
- 5 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。
- 6 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)
- 7 手入れの不備による故障。
- 8 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。
- 9 車両・船舶などに搭載された場合の故障および損傷。
- 11 製品保証書のご提示がない場合。
- 12 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。
- 13 本体を転売した場合。
- 14 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をお願いいたします。

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、造形ができません。 また、故障の原因にもなります。
	造形中は必ずドアを閉めて、装置内部には手を入れないでください。 回転部分、可動部分に手が巻き込まれ怪我をする可能性があります。
 注意	造形バットの中に前回造形物や障害物があると、装置動作が正しく行われず、造形が正しく行われません。また、故障の原因にもなります。
	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。

注意事項

本内容は使用者の安全と財産を守るための内容です。使用される前に安全のための注意事項を必ずお読みいただき、怪我や装置の故障を予防してください。



造形中，樹脂(resin)特有の匂いがしますので、換気のよい場所に設置してください。



装置付近で揮発性物質を扱う場合、火災または爆発の恐れがありますので、お止めください。



装置を移動させる際には装置を完全に終了させた後、造形バットの樹脂がこぼれないように樹脂を回収してから移動させてください。



・装置の電源が入っている場合、装置の右側面にある電源スイッチを落とさないでください。このような強制終了は装置の重要部品の寿命を短くし、機械的故障の原因になる恐れがあります。

・終了時は、LCDタッチパネルから「システム終了」の手順を守ってください。



装置に水またはその他液体、金属またはその他伝導性の異物が入ると装置に機械的故障などの影響を及ぼす恐れがあります。また、感電の恐れがありますので、濡れた手では操作せず、ゴム系の手袋を必ず着用してから装置をご使用ください。



・樹脂が付着した手袋や道具がドアやLCDタッチパネルに接触すると、故障の原因になる恐れがありますので、ご注意ください。

・ドアや塗装面に樹脂が付着した場合、そのまま放置しますとドアや塗装面に悪影響を及ぼす恐れがありますので速やかに拭き取ってください。



造形後、造形物や造形ステージに付いている樹脂などが装置内部に落ち、故障の原因になる恐れがあります。造形ステージを外す際には造形バットの上にトレイを置いてください。



出力後、残った樹脂は直ちにシリンジを利用して取り出し、不純物を除いて樹脂専用のボトルに保管することを原則とします。再利用のため、2-3日以内に造形バット内での保管は可能ですが、ドアを閉じた状態であるべく外部環境に影響されないようにしてください。



造形バット内で保管時に、樹脂が分離することがありますので、24時間毎に手袋をしてゴム製ヘラを使用して攪拌してください

*** 長期間、造形バット内の保管による造形バットの損傷は保証外となります。**



電源ケーブルに損傷がある場合、スパークまたは電圧的誤作動が生じる可能性がありますのでご注意ください。また、電線やコンセントに過電流が流れると過熱や火災の危険があります。



装置には化学合成樹脂及び電氣的に潜在的な危険性があります。事故の恐れがありますので、子供やペットがプリンタに近寄らないようにしてください。



湿度が高い場所や温度変化が激しい場所に装置を設置すると、装置の変形や誤作動の恐れがありますので、ご注意ください。



装置を分解または改造された場合は、製品保証外となります。

1 準備

1-1 同梱品の確認

No.	名称	詳細	数量
1	ML-200 3Dプリンタ		1
2	ACアダプター	ML-200専用ACアダプター	1
3	ACコード	ACアダプター用	1
4	取扱説明書	USBメモリーにて供給	1
5	MUTOH Slicer		
6	USB Lock Key	MUTOH Slicer使用時に必要です。	1
7	製品保証書	大切に保管願います。	1
8	ユーザー登録用紙	必要事項を記入の上、登録をお願いいたします。	1
9	造形バット	造形フィルム付。スターターキットに同梱	1

スターターキット

No.	名称	詳細	数量
10	樹脂 MR-ADG (1kg)	造形用樹脂 色:緑	1
11	スクレイパー	造形物を造形ステージからの取り外す際に使用	1
12	洗浄トレイ浅型	造形物、造形テーブルの洗浄に使用	1
13	洗浄トレイ深型	造形物、造形テーブルの洗浄に使用	1
14	エタノール(500ml)	造形物、造形テーブル、造形トレイの洗浄に使用	2
15	使い捨て手袋	樹脂に取り扱う際に装着	1
16	保護メガネ	樹脂を取り扱う際に安全のため使用	1
17	清掃ペーパー	造形樹脂、洗浄液拭き取りに使用	1
18	ピンセット	造形物を取り扱う際や樹脂に使用	1
19	ヘラ 硬タイプ	造形バット内樹脂の攪拌及び造形カス除去に使用	1
20	ヘラ 軟タイプ	造形バット内の樹脂の攪拌に使用	1
21	使い捨てシリンジ	樹脂の回収に使用	10
22	ジョウゴ	樹脂の回収に使用	1
23	廃液ボトル	樹脂や洗浄液の廃液を溜めておく容器	1
24	六角レンチ	造形フィルム交換時に使用 呼び4、呼び2	各1

1-2 ML-200本体の設置と操作部名称

(1) ML-200を丈夫で振動の影響が少ない水平な安定した場所に設置します。

水平に設置できない場合、ドアを開け装置内部の左側にある水準器の気泡が中央に移動するまで装置のアジャスターフットを回転させて調整してください。

 警告	<ul style="list-style-type: none">・地震などで転倒、落下のないように水平な安定した場所に設置してください。・ML-200の使用環境仕様は温度 18～26℃、湿度20-50%RH以下(結露なきこと)です。・直射日光の当たる場所に置かないでください。
---	--

(2) ML-200本体右側面の電源スイッチがOFFになっていることを確認します。

(3) ML-200と100V電源をML-200用ACアダプターで接続します。

 注意	<ul style="list-style-type: none">・ケーブルには余裕を持たせてください。張っていると振動で接続部分が緩み、電源が切れて造形が止まる場合があります。・ACアダプタの本体側プラグを抜いた後、再接続の前に必ず電源スイッチをOFFにしてください。
--	---

(4) 電源スイッチをONにし、LCDタッチパネルが正しく表示されることを確認します。



(5) 操作部名称



- ① ACアダプター電源コード差込み口
- ② 電源スイッチ
- ③ USBメモリ差込み口 (USBポート)
- ④ LCDタッチパネル
- ⑤ ドア
- ⑥ アジャスターフット



- ⑦ 造形ステージツマミ
- ⑧ 造形ステージ
- ⑨ 造形バット
- ⑩ 造形バットストッパー

1-3 MUTOH Slicerのインストール

MUTOH SlicerはML-200で造形するために必要なサポート取り付けからスライスまでを行うソフトウェアです。

MUTOH Slicer—インストーラーはUSBメモリーに入っています。

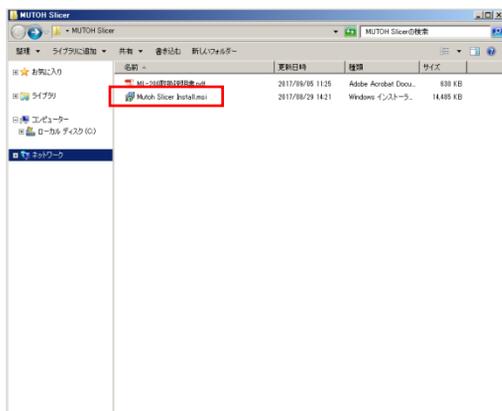
インストール後、USB Lock KeyをPCに差し込んでお使いください。

USB Lock KeyをPCに差し込んでいない場合、MUTOH Slicerが起動しません。

 注意	MUTOH Slicerは、必ずPCのシステム要件を確認してからインストールしてください。 MUTOH SlicerはML-200のみで使用可能なソフトウェアであり、他の3Dプリンタには利用できません。
---	--

MUTOH Slicer システム要件		
項目	最小仕様	推奨
プロセッサ	Intel Core i5	Intel Core i7
ハードディスク	1GB以上	4GB以上
メモリ	RAM 8GB	RAM 16GB
グラフィックカード	Geforce 7600GT	Geforce 8800GT
オペレーションシステム	Windows7、Windows8、Windows8.1、Windows10 32bit/64bit	

MUTOH Slicerのインストール手順



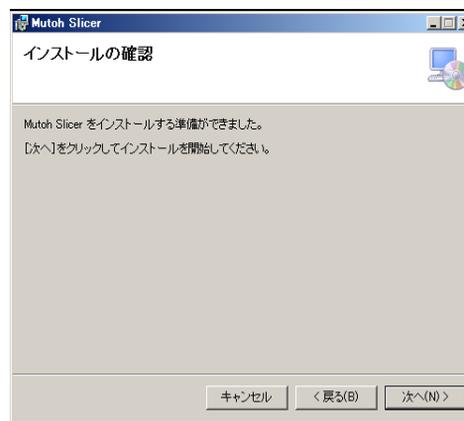
(1) USBメモリー内の”MUTOH Slicer Install”をダブルクリックします。



(2) “次へ>”を押します。



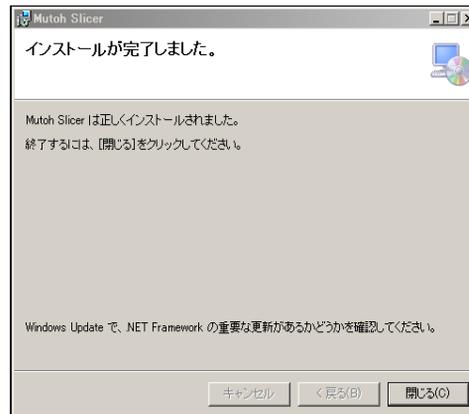
(3) MUTOH Slicerのインストールフォルダを指定します。使用者範囲を個人(Just me)または全員(Everyone)から選択し“次へ>”をクリックします。



(4) インストール設定が完了した後に、“次へ>”押します。



(5) インストールが行われます。

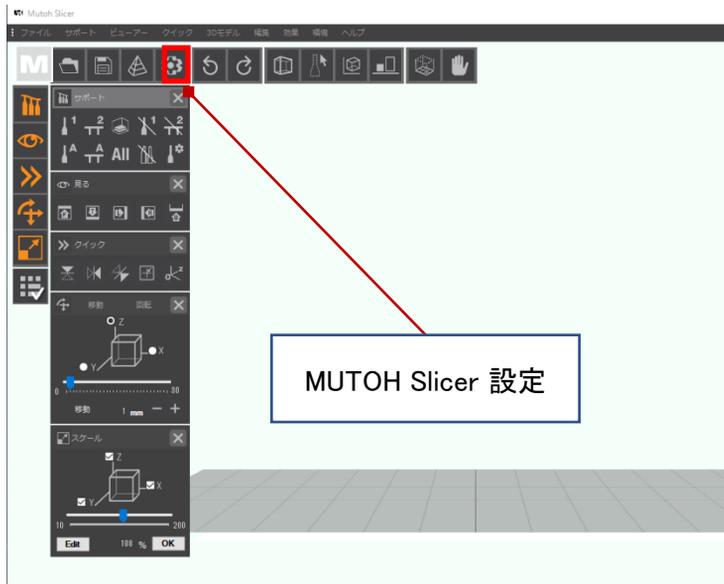


(6) インストール後に”閉じる”を押して完了となります。

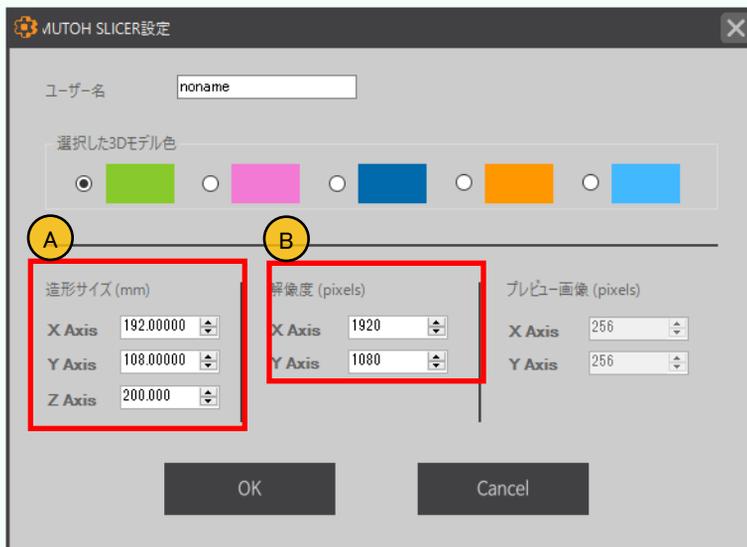
- (7) インストールが完了するとデスクトップに”MUTOH Slicer”アイコンが生成されます。
 USB Lock Key をPCに差し込んで下さい。
 アイコン”MUTOH Slicer”をダブルクリックし、MUTOH Slicerを起動します。



- (8) 初期設定を行います。
 MUTOH Slicerの”MUTOH Slicer 設定”をクリックします。



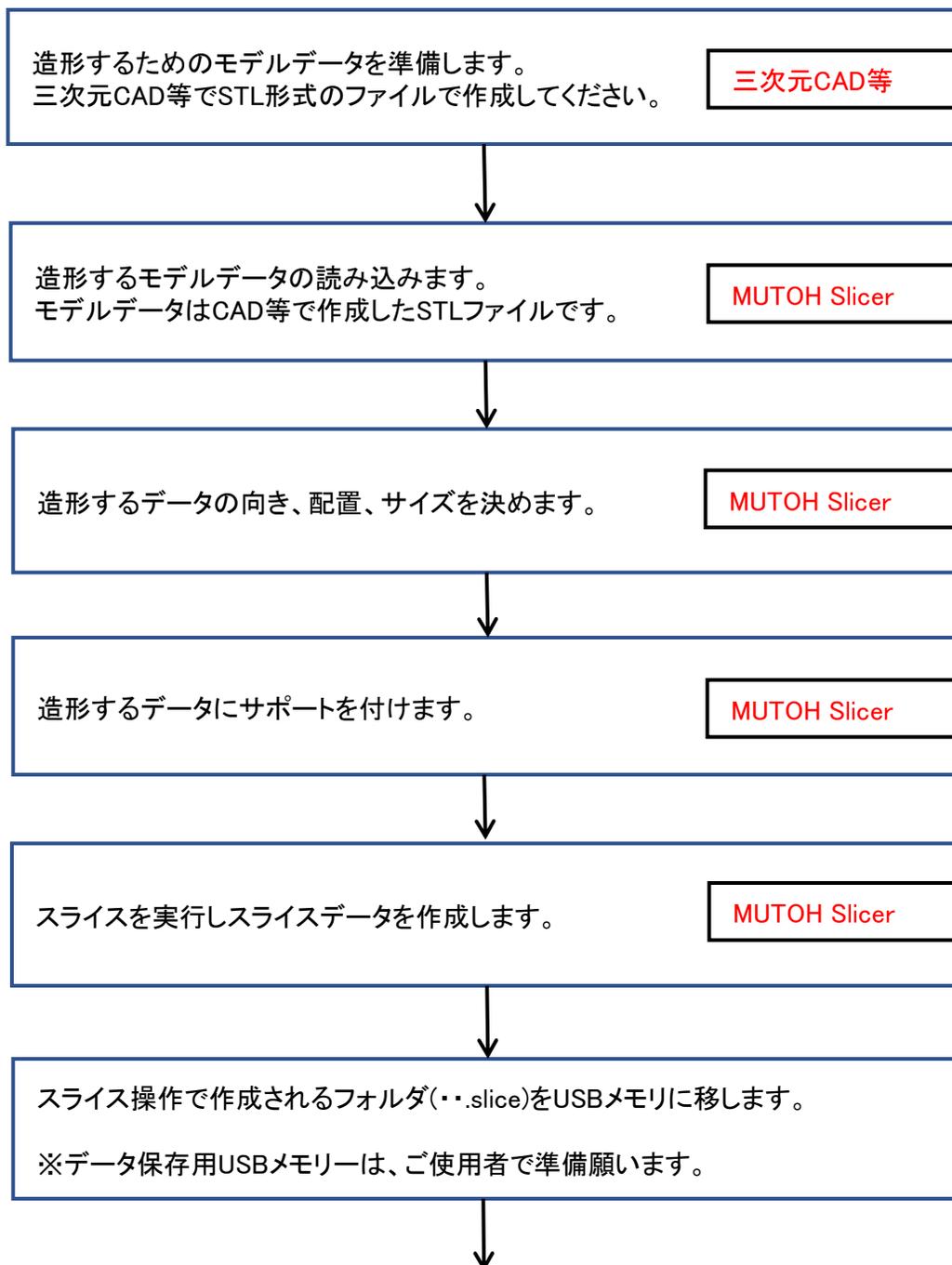
- (9) ”MUTOH Slicer 設定”画面が現れます。
 以下のように設定値が入力されていることを確認し、”OK”をクリックしてください。

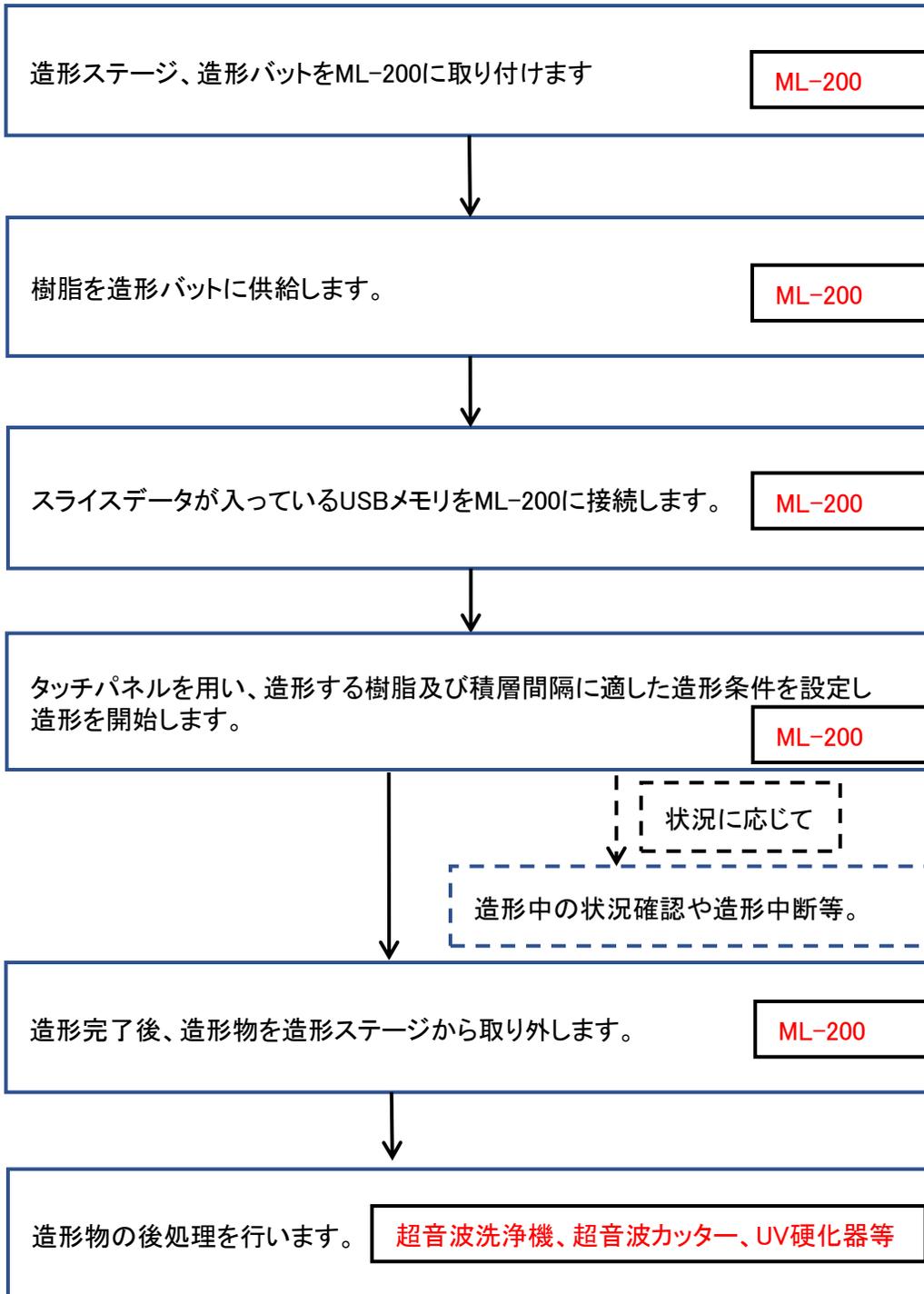


- A** 造形サイズ(mm)
 X Axis 192
 Y Axis 108
 Z Axis 200
- B** 解像度(pixels)
 X Axis 1920
 Y Axis 1080

2 造形操作

造形データの作成から造形と後処理までの流れを説明します。





2-1 造形データの作成

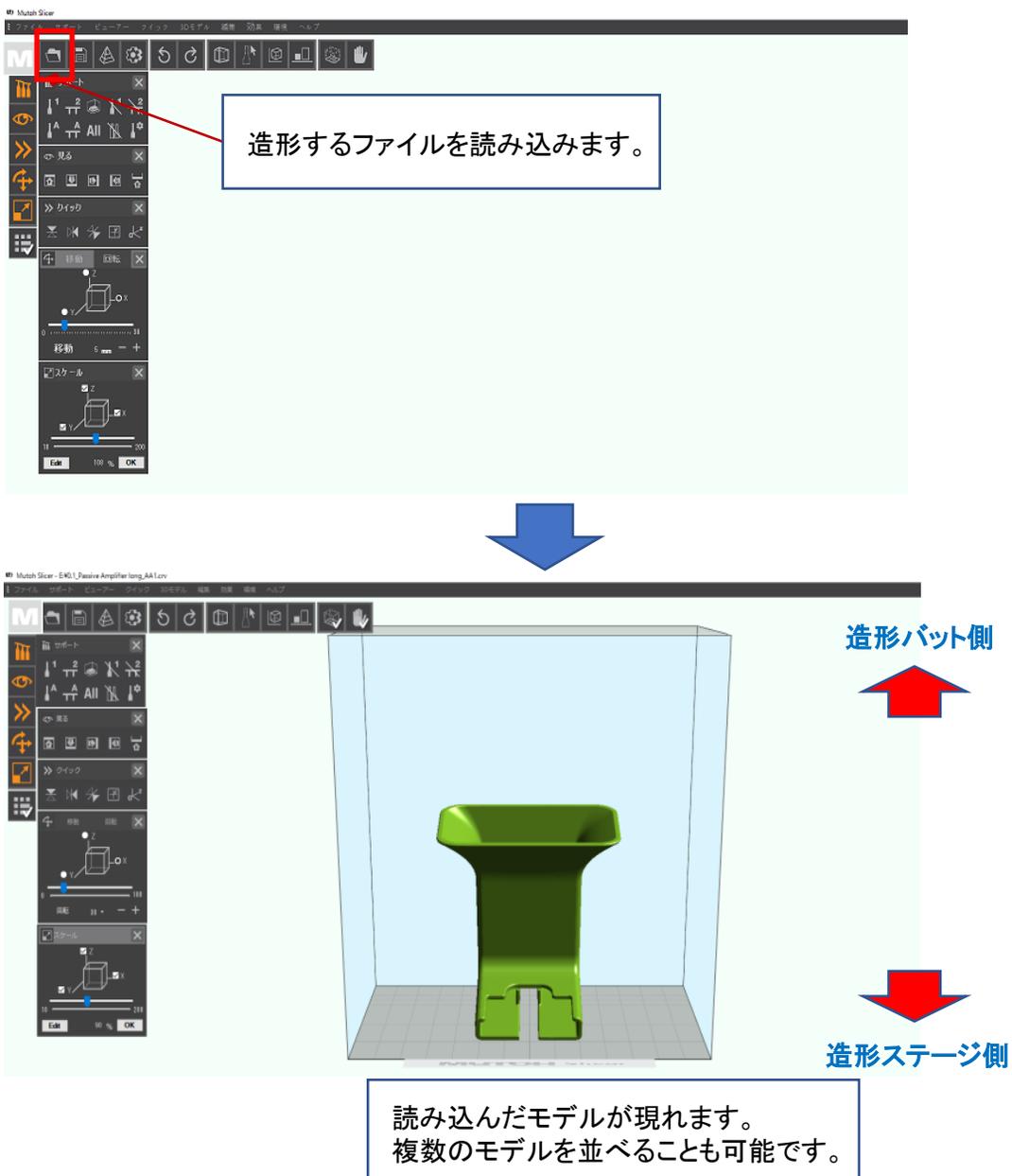
造形するためのモデルデータを準備します。

三次元CAD等でSTL形式のファイルで作成してください。

2-2 MUTOH Slicerによる造形データへのサポート生成とモデル配置

(1) MUTOH Slicerを実行し造形するモデルデータを読み込みます。

- ① MUTOH Slicerを実行すると、次のような画面が現れます。
- ② 造形するファイル(STL形式)を読み込みます。



(2) 造形するデータの回転、移動、サイズを決めます。

(2) - 1 造形物の形状により造形方向を決めます。

- ① “回転”タブをクリックします。
- ② モデルを回転させたい軸を選択します。
- ③ 回転させる角度を”スライダー”で調整又は数値を入力します。
- ④ ”OK”をクリックすると回転されます。

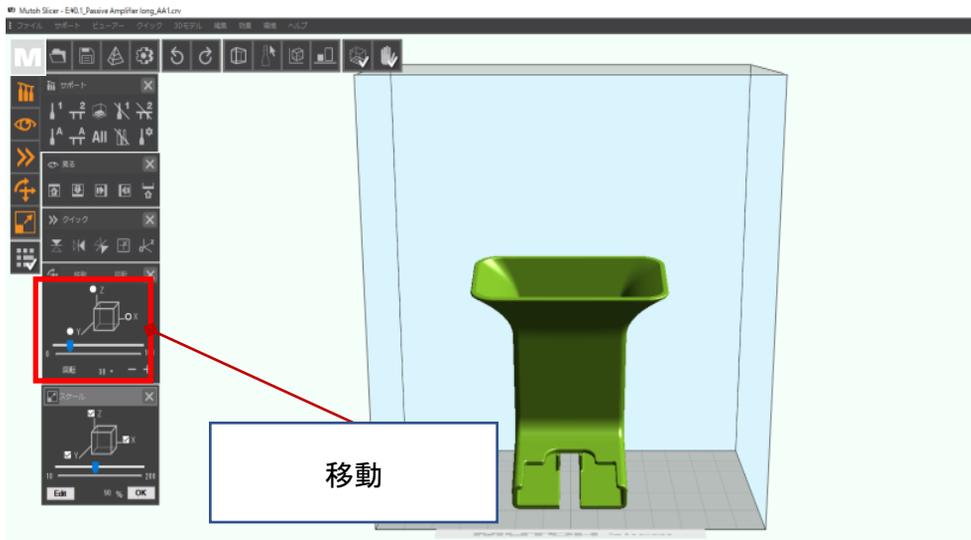


ヒント

モデルの角度を変更することによりサポート取付面を変えることが可能です。
また、モデルの角度は造形物の品質と造形時間に影響を与えます。

(2) - 2 必要に応じてモデルを移動させます。

- ① “移動”タブをクリックします。
- ② モデルを移動させたい軸を選択します。
- ③ 移動距離を”スライダー”で調整又は数値を入力します。
- ④ ”OK”をクリックすると移動されます。



ヒント

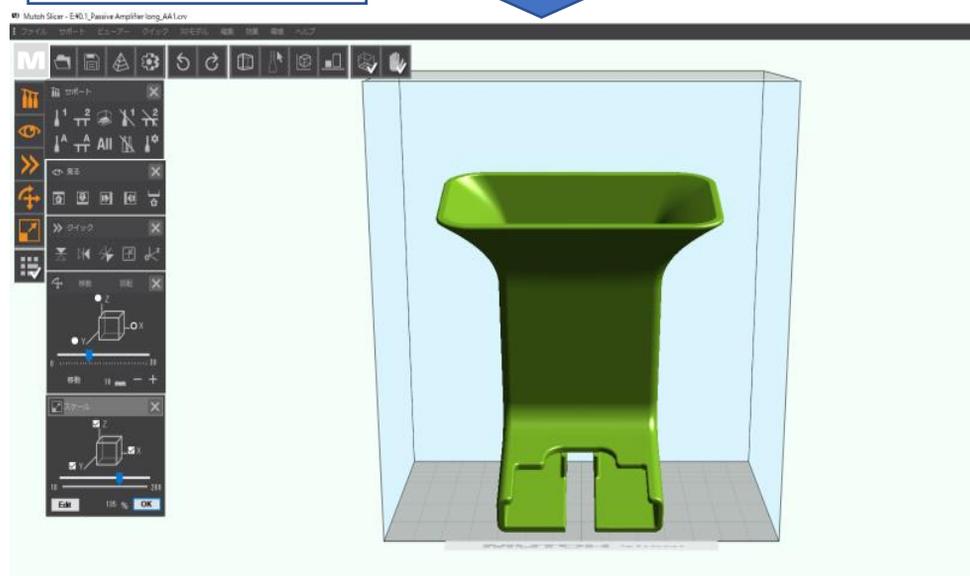
モデルの配置を変更することにより複数のモデルを効率よく並べることが可能です。

(2) - 3 必要に応じてモデルを拡大又は縮小します。

- ① “スケール”項目のサイズ変更したい軸を選択します(複数選択可)。
- ② サイズ変更したい割合を”スライダー”で調整又は数値を入力します。
- ③ ”OK”をクリックするとサイズ変更されます。



スケール



サイズが縮小又は拡大されます。

(3) 造形するデータにサポートを生成します。

① サポートについて

造形物を支えるためのデータです。造形物を造形ステージに接続するために必要な他、造形中に造形物が落下したり変形することを防ぎます。ML-200の様な吊り下げ方式のプリンターでは造形モデルを造形ステージに吊り下げるため、サポートでモデルを吊り下げたデータを作成する必要があります。ML-200で造形するにはサポート生成作業が非常に重要であり、造形物の品質に影響します。

② サポートが必要な場合

- ・造形物の重心が偏っている。
- ・造形ステージと接している面積に対して吊り下げる造形物が大きい。
- ・造形物が造形ステージに接していない。

③ サポート生成方法

サポート生成には自動でサポートを生成する「自動」モードと手動でサポートを生成する「手動」モードに2通りの方法があります。

④ 他のソフトウェアによるサポート生成方法

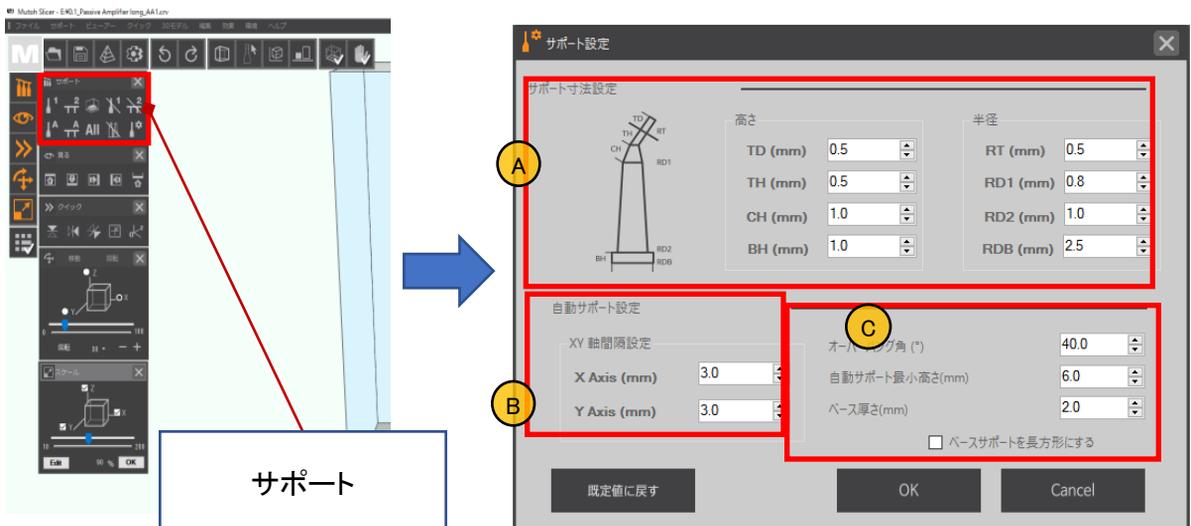
3DCADやB9Creatorなどを使ってサポート生成を行うことができます。

当社のML-48をお使いのお客様で上記ソフトの使用に慣れている方は、B9Creatorのサイトから最新版が入手できます。但し、ご使用に際し、当社は責任を負えません。

- (3) - 1 造形するデータにサポートを生成します。
 * サポート形状設定について、詳細は2-6.をご覧ください。

- ① サポートツール内の設定タブ  をクリックします。
- ② “サポート設定”画面が現れます。

サポートの太さ、長さ等の寸法、自動サポートの間隔を任意に設定し“OK”をクリックします。



- A** サポート寸法設定
- B** 自動サポートのXY軸間隔設定
- C** オーバーハング角度

オーバーハングとは造形のためサポートが必要な箇所のことです。

自動サポートを生成する際、サポートを付与するオーバーハング角度を設定します。
 モデルにサポートが付与される箇所はサポート設置ガイド(「2-6. MUTOH Slicer項目の詳細」をご覧ください。)で確認することができます。

自動サポート最小高さ

タイプ1サポート自動生成時にモデル底面の高さを調整します。

ベースサポートを長方形にする

チェックを入れるとサポートがモデル形状に関係なく長方形になります。

- (3)–2 造形するデータにサポートを生成します。 **自動サポートの場合**
* サポート形状設定について、詳細は2-6をご覧ください。

- ① モデルを選択(モデルをクリック)しサポートツール内の以下の自動サポートタブを目的に合わせてクリックすることで自動でサポートが生成されます。



タイプ1サポート自動生成
出力物と造形ステージの間に自動でサポートを生成します。



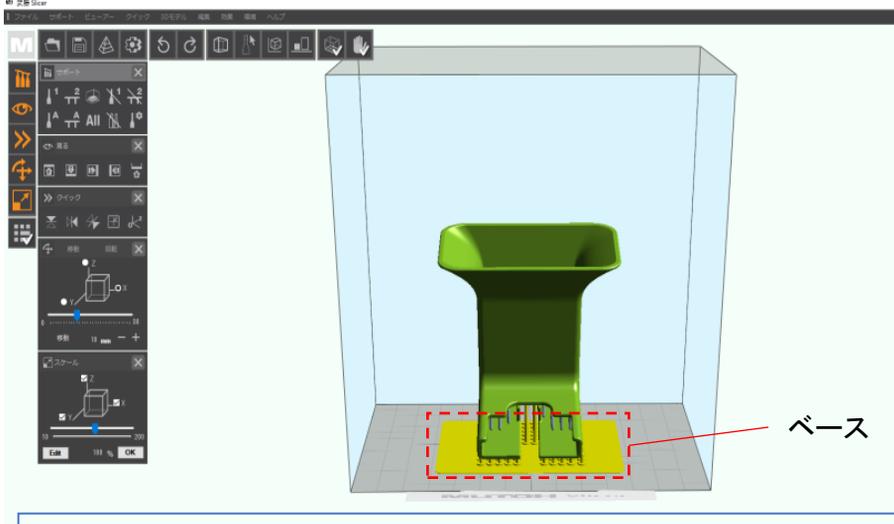
タイプ2サポート自動生成
出力物と出力物の間に自動でサポートを生成します。



全タイプのサポート自動生成
タイプ1,2のサポートを自動生成します。

- ② ベースが必要な場合は  をクリックするとベースが追加されます。
ベースとは造形中に造形ステージから造形物が落下することを防ぐ土台です。
モデルが造形ステージに接触していない場合はベースを取り付けることで落下防止することを推奨しております。

- ③ サポートを選択し”Delete”キーで削除することが出来ます。



自動サポートのメリット

- ・短時間で自動でサポートを取り付けることができます。

自動サポートのデメリット

- ・必要な個所にサポートが取り付けられていない場合があります。
- ・過剰にサポートが取り付けられる場合があります。

- (3)–3 造形するデータにサポートを生成します。 **手動サポートの場合**
* サポート形状設定について、詳細は2-6をご覧ください。

- ① モデルを選択(モデルをクリック)サポートツール内の以下の手動サポートタブを目的に合わせてクリックします。以下に従ってサポートを取り付けます。



タイプ1サポート手動生成モード

出力物と造形ステージの間に手動でサポートを生成します。

モデルのサポートを取り付けたい箇所をクリックするとサポートが付与されます。



タイプ2サポート手動生成モード

出力物と出力物の間に手動でサポートを生成します。

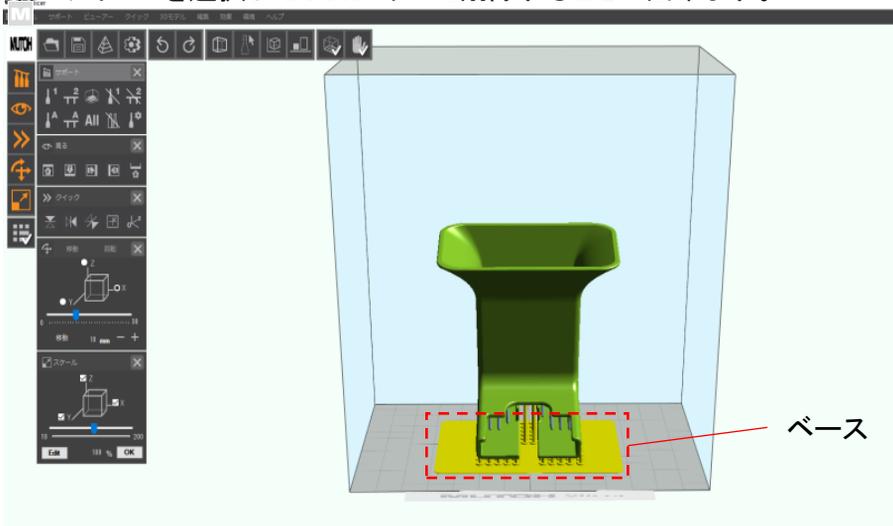
モデル間のサポートを取り付けたい2箇所をクリックするとサポートが付与されます。

- ② ベースが必要な場合は  をクリックするとベースが追加されます。

ベースとは造形中に造形ステージから造形物が落下することを防ぐ土台です。

モデルが造形ステージに接触していない場合はベースを取り付けることで落下防止することを推奨しております。

- ③ サポートを選択し”Delete”キーで削除することができます。



手動サポートのメリット

- ・サポートが必要な個所に必要な数を取り付けることができます。

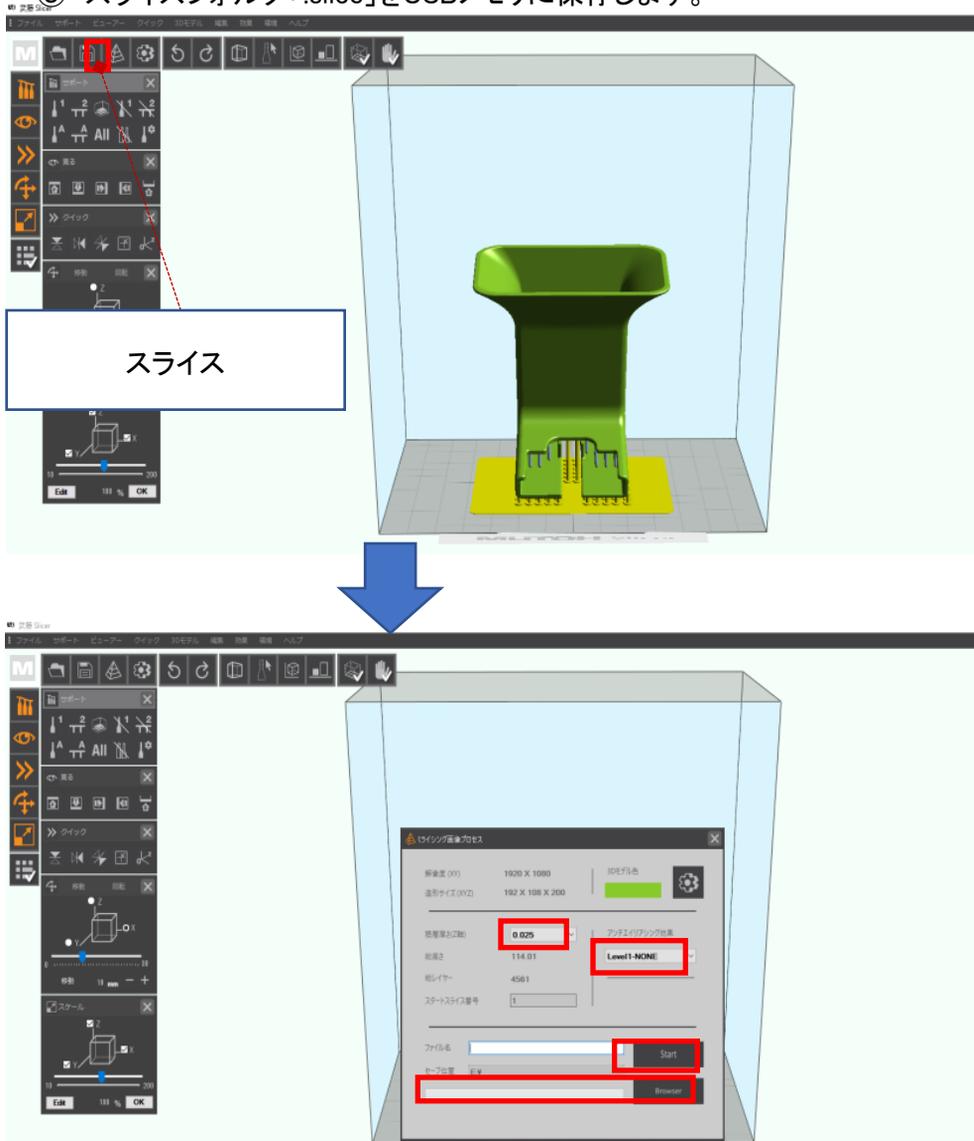
手動サポートのデメリット

- ・サポート取り付けに時間と手間がかかります。

2-3 スライスデータの作成

(1) スライスを実行しスライスデータを作成します。
設定について、詳細は2-6をご覧ください。

- ① スライスタブをクリックします。
- ② “スライス間隔”を選択、“アンチエイリアシング効果”のレベルを選択します。
- ③ “保存先選択”をクリックし保存先、ファイル名を決めて”スライス実行”をクリックします。
ファイル名は、.Sliceの拡張子を含まない半角18文字、全角9文字としてください。
- ④ スライスが完了するとスライスフォルダ「.slice」と作業ファイル「.crv」が生成されます。
- ⑤ スライスフォルダ「.slice」をUSBメモリに保存します。



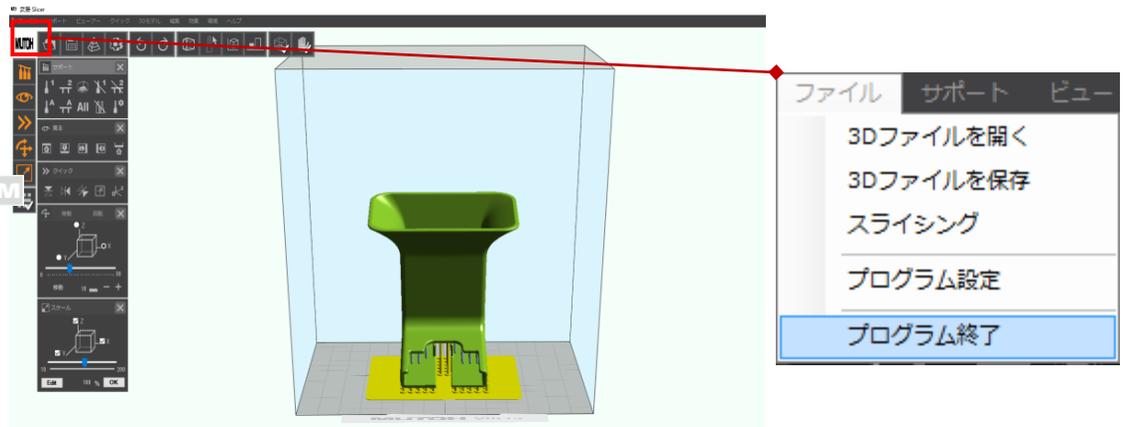
スライス間隔、アンチエイリアシング効果を決定しML-200で造形出来るデータ(スライスデータ)を作成します。
アンチエイリアシング効果については、「2-6 MUTOH Slicer項目の詳細」をご覧ください。

(2) スライス完了後の確認

- ① スライス完了後、MUTOH Slicerでは以下の画面が現れます。
ここでスライス断面図を確認することができます。
- ② 左上の”M”ロゴを押すことでモデル編集画面に戻ります。

モデル編集に戻る

スライダーにより各層の断面図が表示されます。



③ MUTOH Slicerの終了

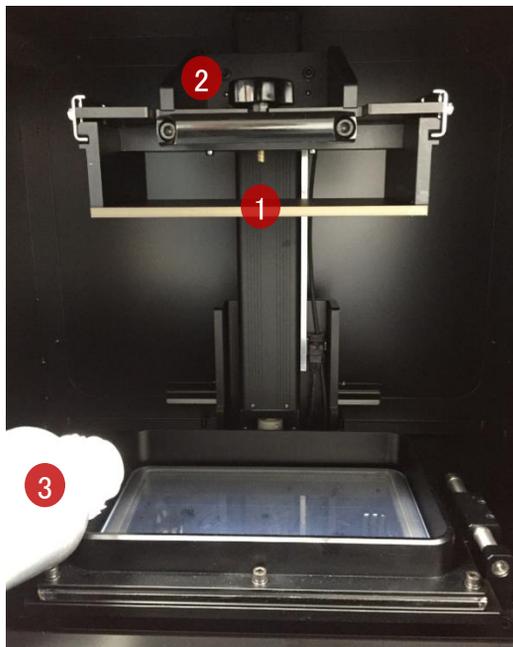
ツールバーのファイル→プログラム終了をクリックすると終了します。

- ④ MUTOH Slicer 動作中にUSB Lock Keyを引き抜くと右のメッセージが表示されます。
OKボタンを押すとMUTOH Slicerが終了します。



2-4 ML-200による造形

(1) 造形ステージ、造形バットの準備、樹脂の供給



- ① 造形ステージを造形台に差し込みます。 ①
- ② 造形ステージツマミで造形台と造形ステージを固定します。 ②
- ③ 造形バットに樹脂を注いで造形準備をします。 ③



指示

- ・樹脂投入量は造形物体積の2倍程度必要です。
- ・造形に使用した樹脂は同グレードの樹脂であれば継ぎ足し可能です。
- ・樹脂は開封後1ヵ月以内に使用してください。



注意

- ・樹脂は純正品を使用してください。
- ・樹脂は、気温20-25℃、湿度40-60%の環境下で遮光保存してください。ただし、凍結しないこと。
- ・樹脂使用期限は未開封6ヵ月です。
- ・**純正品以外の樹脂による造形は保証できません。**
それにより発生した装置故障についても保証外になります。
- ・未硬化の光硬化性樹脂液体に触れ続けるとアレルギーを引き起こす可能性があるため、取り扱い時は必ず手袋と保護メガネ、マスク等を着用し直接触れないようにしてください。
- ・樹脂は危険物第4類で取り扱い時は火気厳禁です。

(2) 造形データの読み込み

* LCDタッチパネルの詳細については2-7をご参照ください。

- ① ML-200の電源をONにします。
- ② デモ画面が現れた後に1分程でホーム画面が現れます。
- ③ スライスデータが保存されているUSBメモリをML-200に接続します。
- ④ **a** 左移動マークをタッチし環境設定に移ります。

デモ画面

②



電源を入れると、ロード画面が現れます。



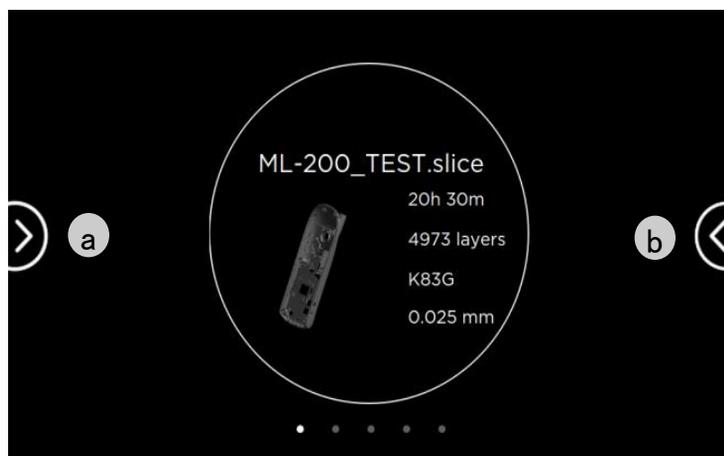
ホーム画面

③

④

a

環境設定



b

造形及び
データ関連
の設定

(3) 造形パラメータ等の設定

- ① 造形パラメータタブの **A** 基本露光時間、**B** 初期露光時間、**C** 初期露光レイアに造形に使用する樹脂のパラメータを入力します。樹脂パラメータは次項をご覧ください。
- ② 右下の **D** セーブをタッチし保存します。



樹脂パラメーター一覧

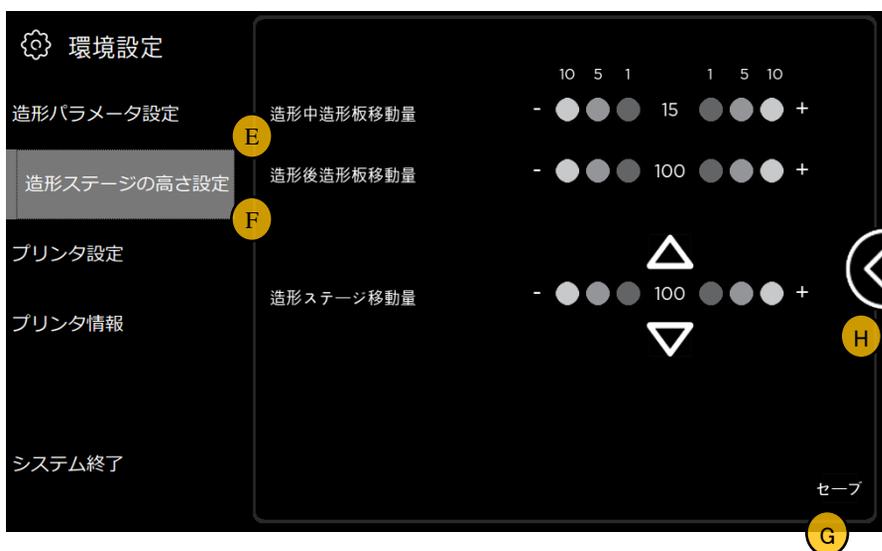
※樹脂は随時追加されます。

	積層ピッチ	0.025	0.05	0.1	mm
MR-ADG (緑)	基本露光時間	4.6	5.0	6.2	秒
	初期露光時間	25	25	25	秒
	初期露光レイア	3	3	3	層

	積層ピッチ	0.025	0.05	0.1	mm
MR-UDC (半透明)	基本露光時間	2.5	2.9	3.8	秒
	初期露光時間	15	15	15	秒
	初期露光レイア	3	3	3	層

	積層ピッチ	0.025	0.05	0.1	mm
MR-ADB (黒)	基本露光時間	4.5	4.9	5.8	秒
	初期露光時間	25	25	25	秒
	初期露光レイア	3	3	3	層

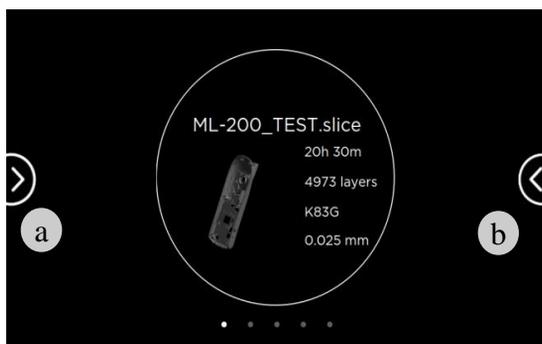
- ③ 造形ステージの高さ設定タブの **E** 造形中造形ステージ移動距離、
F 造形後造形ステージ移動距離を任意に設定します。推奨値はそれぞれ15、100となります。
- ④ 右下の **G** セーブを設定をタッチし保存します。
- ⑤ これで設定は完了です。 **H** 右移動マークをタッチします。



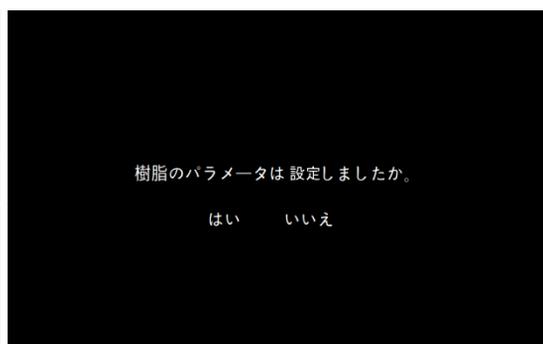
(4) 造形の実施

- ① ② 右移動マークをタッチします。
- ② 「樹脂のパラメータは設定しましたか」という注意書きが現れます。
“はい”を選択すると次に進みます。“いいえ”を選択すると「パラメータの設定」に戻ります。
- ③ データリストから造形するスライスデータをタッチします。
- ④ 造形の簡単なデータが表示されます。サークルをタッチします。
- ⑤ 「造形ステージに造形物が残らないように注意してください。」という注意書きが表示されます。問題ないことを確認し注意書きをタッチすると造形が開始されます。

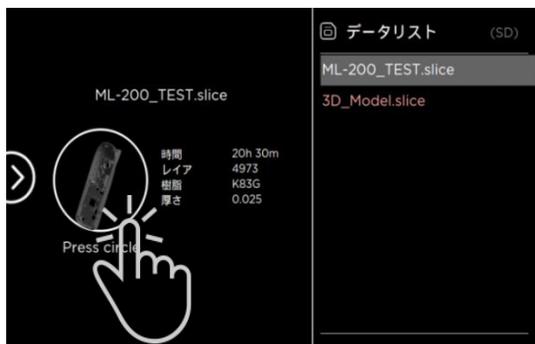
①



②



③



④

⑤



2-5 造形物の取り外し、後処理

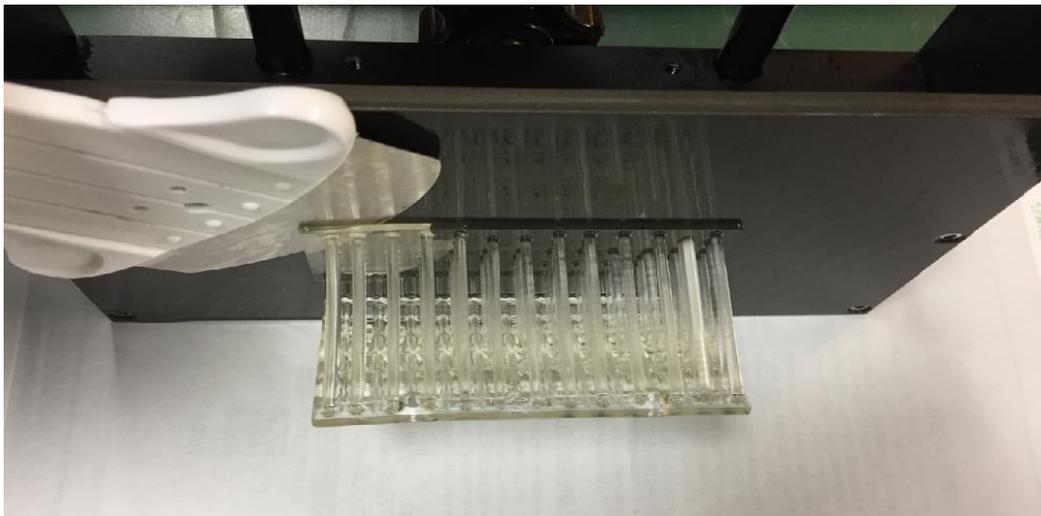
(1) 造形物の取り出し

造形が完了しましたら、造形ステージから造形物を取り外します。

 <p>警告</p>	<p>樹脂は危険物第4類で取り扱い時は火気厳禁です。 未硬化の光硬化性樹脂液体に触れ続けるとアレルギーを引き起こす可能性 があるため、未洗浄の造形物に直接触れないようにしてください。取り扱い時 は必ずニトリル手袋、保護メガネ、マスク等を着用してください。</p>
---	---

 <p>注意</p>	<p>造形後、造形ステージを取り外す際は樹脂が垂れます。付属のトレイを利用し、ML-200本体等に樹脂が垂れることを防いでください。 スクレーパーの先端は鋭利な形状をしています。 スクレーパーの先端でけがなどをしないようにしてください。</p>
---	--

- ① ML-200から造形ステージを取り外します。
- ② 造形物の外周から少しずつスクレーパーで造形物を造形ステージから取り外します。



(2) 造形物の洗浄

造形物を取り外した後、造形物を洗浄します。

	禁止	溶剤対応の超音波洗浄機以外は直接エタノール等を入れてください。 溶剤対応していない超音波洗浄機を用いる場合は付属の洗浄トレイにエタノールを入れてください。
---	----	--

	注意	エタノール以外の洗浄溶剤を使用しないでください。 造形ステージは表面に樹脂が残らないように樹脂を良く拭きとってください。
---	----	---

- ① 超音波洗浄器を用意します。
- ② 付属の洗浄トレイに造形物とエタノールを入れて洗浄します。
- ③ 洗浄時間は5分前後が目安です。
- ④ 洗浄が終了しましたら造形物に付着しているエタノールをウエス等で拭き取ります。



超音波洗浄器

(3) サポート材の除去

造形物からサポート材を取り外します。



注意

ニッパー及び超音波カッターを使用する際はけがをしないように注意してください。

① ニッパー及び超音波カッターでサポートを取り除きます。



サポート除去後



超音波カッター

(4) 後硬化

硬化しきれなかった樹脂を硬化します。

表面のべた付きを軽減し、よりきれいな仕上がりになります。



注意

過剰にUV照射しますと造形物の形状等に悪影響を与える可能性があります。

- ① UV硬化器の中に造形物を入れてUV照射します。
- ② 60分を目安にべたつきがなくなるまで実施します。
- ③ べたつきがなくなりましたらUV硬化器の電源を切ります。



完成

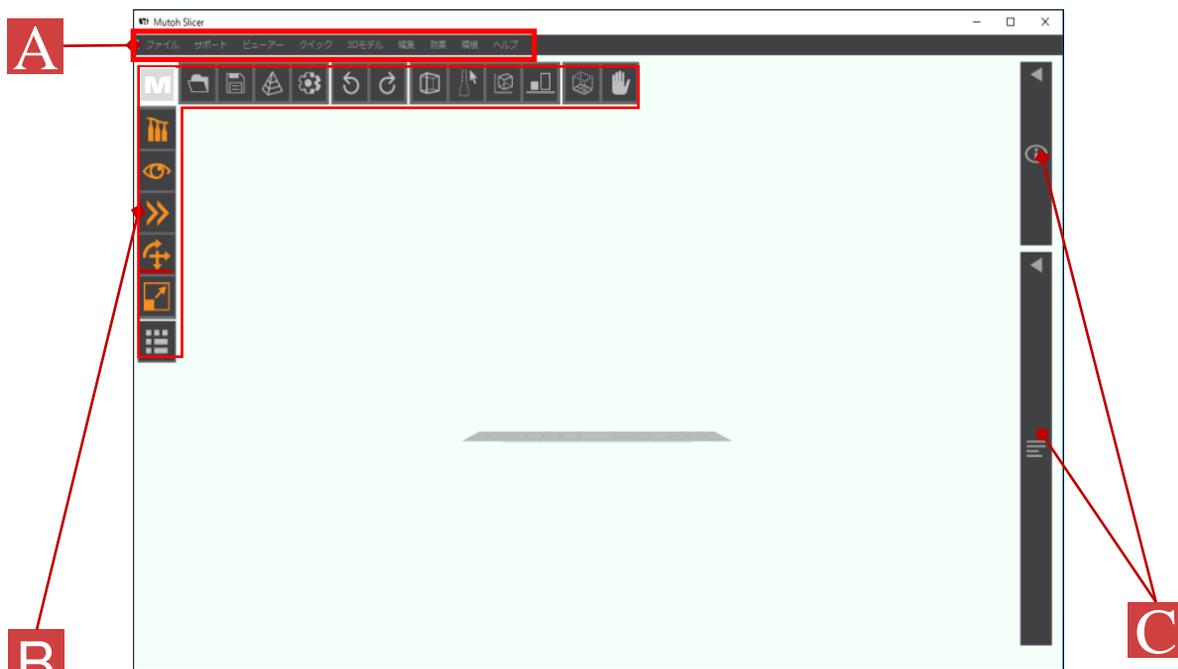


UV硬化器

2-6 MUTOH Slicer項目の詳細

MUTOH Slicer 各項目について

MUTOH Slicer メニューバー



MUTOH Slicer ツールボックス

MUTOH Slicer 造形物情報

1

ファイル サポート ビュー クイック 3Dモデル 編集 効果 環境 ヘルプ

1

ファイル

- a 3Dファイルを開く
- b 3Dファイルを保存
- c スライシング
- d プログラム設定
- e プログラム終了

a 3Dファイルを開く

stlのモデルファイルを読み込みます。

b 3Dファイルを保存

- ・MUTOH Slicerで作業したファイルをstl、crvの形式で保存します。
- サポート付与後に保存する場合、保存形式により以下の違いがあります。
- ・stlで保存した場合、サポートがモデルと一体として認識されるため、後から修正できません。
- ・crvで保存した場合、サポートとモデルが別に認識されて保存されるため、後からサポートの修正が可能です。

c スライシング

読み込んだモデリングファイルを断面形状のイメージファイルにスライスします。ファイルはPNG形式です。

d プログラム設定

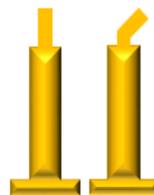
モデリングファイルの表示色、使用者名、造形サイズ、解像度等の設定が可能です。

e プログラム終了

MUTOH Slicerを終了します。

サポート

- a タイプ1サポート手動生成モード
- b タイプ2サポート手動生成モード
- c ベースサポート生成
- d タイプ1サポート自動生成
- e タイプ2サポート自動生成
- f 全タイプのサポート自動生成
- g タイプ1サポート一括削除
- h タイプ2サポート一括削除
- i 全タイプのサポート一括削除
- j サポート設定



タイプ1サポート

出力物と造形ステージの間
で生成されるサポート



タイプ2サポート

出力物と出力物の間で
生成されるサポート

- a **タイプ1 サポート手動生成モード**
タイプ1サポートを手動生成
- b **タイプ2サポート手動生成モード**
タイプ2サポートを手動生成
- c **ベースサポート生成**
造形ステージ上に造形される土台
を自動生成
- d **タイプ1 サポート自動生成**
タイプ1サポートを自動生成
- e **タイプ2サポート自動生成**
タイプ2サポートを自動生成
- f **全タイプのサポート自動生成**
タイプ1,2のサポートを自動生成
- g **タイプ1サポート一括削除**
生成された全てのタイプ1サポートを
削除
- h **タイプ2サポート一括削除**
生成された全てのタイプ2サポートを
削除
- i **全タイプのサポート一括削除**
生成された全タイプのサポートを削除
- j **サポート設定**
サポートの大きさ、長さ等の寸法変更

- 3 ビュー
- a 正面
 - b 上側
 - c 右側
 - d 左側
 - e 下側
- a 正面ビュー
 - b 上側ビュー
 - c 右側ビュー
 - d 左側ビュー
 - e 下側ビュー

- 4 クイック
- a X軸反転
 - b Y軸反転
 - c Z軸反転
 - d 中心を原点に
 - e 底面へ

a X軸反転

X軸でデータを反転します。

b Y軸反転

Y軸でデータを反転します。

c Z軸反転

Z軸でデータを反転します。

d 中心を原点に

データの中心を原点にします。

e 底面へ

データを底面へ移動します。

5

a 移動

b 回転

c モデルのスケール

モデルを3軸に沿ってスケール変更できます。

d 原点配置

移動、回転したモデルを元の位置に戻します。

e コピー

f 削除

g リセット

初期のMUTOH Slicerの画面に戻します。

5

3Dモデル

a 移動 ▶

b 回転 ▶

c スケール

d 自動配置

e コピー

f 削除

g リセット

6

a 元に戻す

b やり直し

c 作業リスト削除

作業を元に戻すために保存されたメモリーを初期化します。

6

編集

a 元に戻す

b やり直し

c 作業リスト削除

7 効果

- a 半透明
- b サポート設置ガイド
- c 選択ボックス
- d 輪郭表示

- a モデルの半透明化
- b サポート生成が必要な箇所を表示
- c 3Dモデルの選択ボックスを表示
- d モデルの輪郭を表示

8 環境

- a メニューディスプレイ
- b メニュー再配置
- c 造形エリア表示
- d 造形エリア警告表示

- a 全作業ツールメニューの表示
- b 作業ツールメニューの再配置
- c 造形エリアの輪郭を表示
- d 造形エリア外にモデルが存在する場合に警告を表示

9 ヘルプ

- a ユーザーマニュアル
- b プログラム情報

- a ユーザーマニュアル
- b スライサーソフト情報
バージョン等の確認ができます。

3Dファイルを開く

stl又はcrvのモデリングファイルを読み込みます。

スライス

読み込んだモデリングファイルをML-200で造形するために断面形状のイメージファイルにスライスします。

3Dファイルを保存

MUTOH Slicerで作業したファイルをslt又はcrvの形式で保存します。

設定

モデリングファイルの表示色、使用者名、造形サイズ、解像度等の設定が可能です。

元に戻す

以前の作業状態に戻します。

やり直し

作業をやり直します。

選択ボックス

造形されるモデルサイズのボックスを表示します。

サポート設置ガイド

サポートが生成される箇所を表示します。(赤色)

半透明

モデルを半透明化します。

自動配置

移動、回転したモデルを元の位置に戻します。

造形エリア表示

最大造形サイズを確認できます。

造形エリア警告表示

モデリング作業時にモデルが造形エリアを超えた場合、境界表示が現れます。

(1) サポートツール



モデルを造形する上で必要なサポートを付与します。



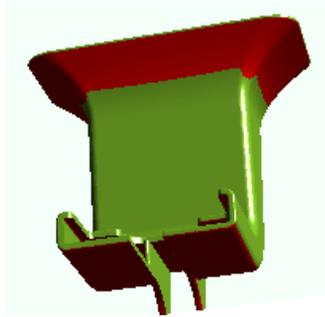
サポート設置ガイド

モデルにサポートが生成される箇所を赤色で表示します。

(サポート自動生成の場合)



表示前



表示後

① タイプ1サポート



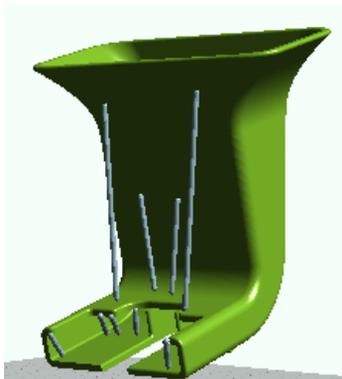
タイプ1サポート手動生成モード
造形物と造形ステージの間に
手動でサポートを生成します。



タイプ1サポート自動生成
造形物と造形ステージの間に
自動でサポートを生成します。

② タイプ2サポート

タイプ2のサポートは造形物と造形物の間に生成するサポートです。



タイプ2サポート手動生成モード
造形物と造形物の間に手動でサポートを生成します。



タイプ2サポート自動生成
造形物と造形物の間に自動でサポートを生成します。



タイプ1サポート一括削除
生成された全てのタイプ1サポートを削除します。



タイプ2サポート一括削除
生成された全てのタイプ2サポートを削除します。



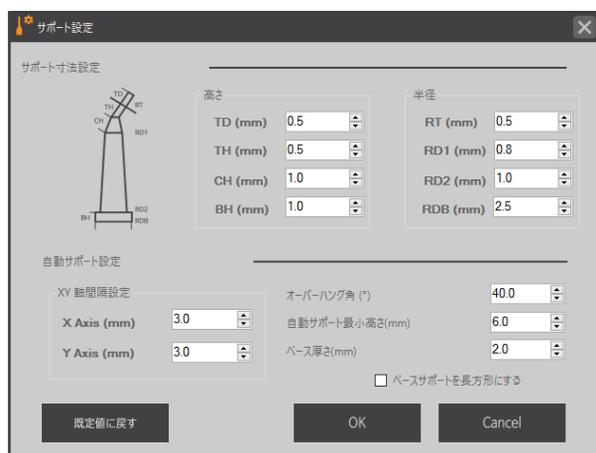
全タイプのサポート一括削除
生成された全タイプのサポートを削除します。



全タイプのサポート自動生成
タイプ1,2のサポートを自動生成します。



ベースサポート生成
造形物に土台(黄色)を追加します。

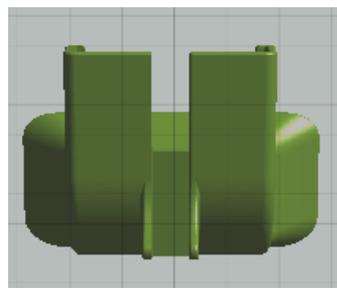
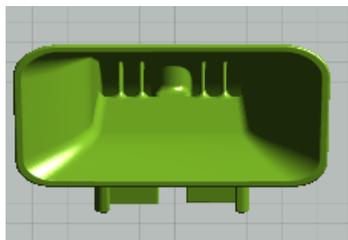


サポート設定
サポートの大きさ、長さなどの寸法変更します。

(2)ビューメニュー



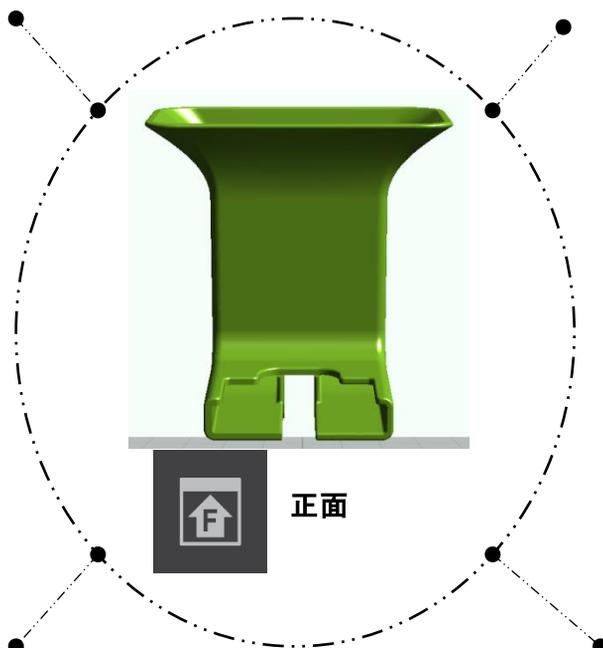
モデルを表示する向きを設定します。



上側



下側



正面



左側



右側

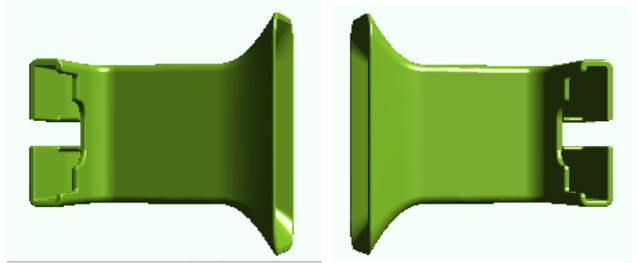
(3)クイック反転メニュー



モデルを様々な軸で反転したり、移動したりできます。



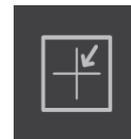
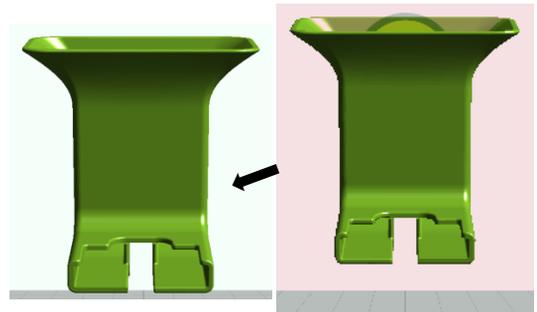
上下反転



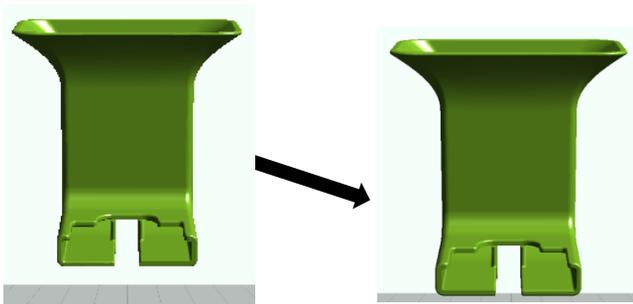
左右反転



前後反転

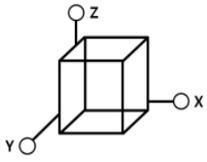


中心を原点に

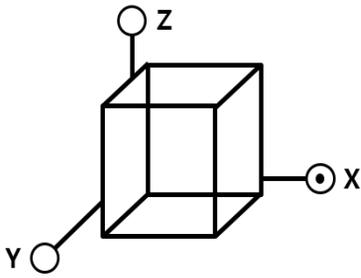


底面へ

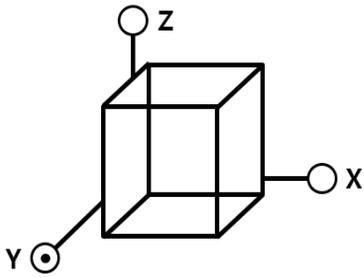
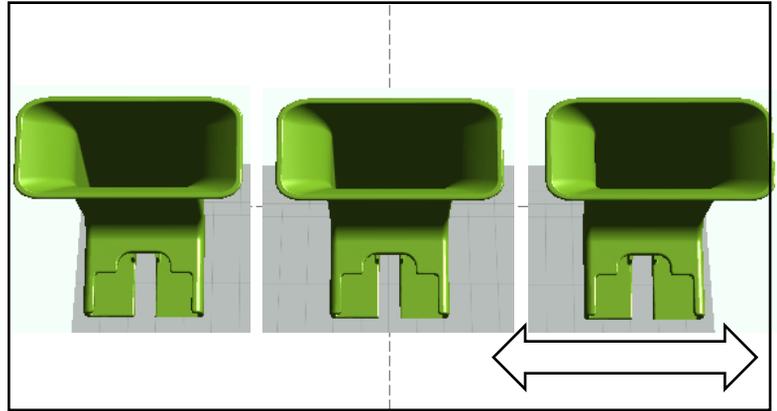
(4) 移動メニュー



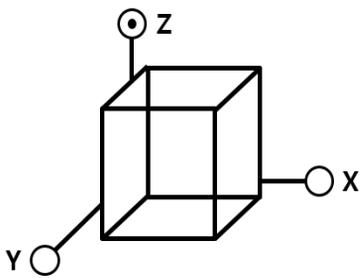
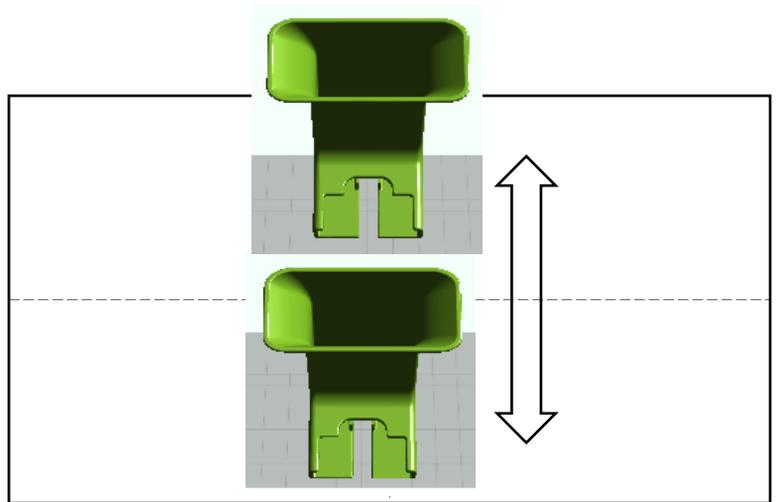
モデルをX、Y、Z軸方向に移動させます。



• X軸移動



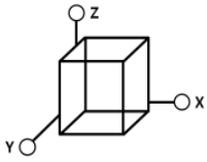
• Y軸移動



• Z軸移動

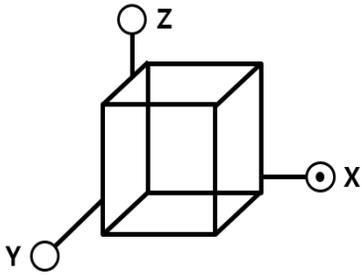


(5) 回転メニュー

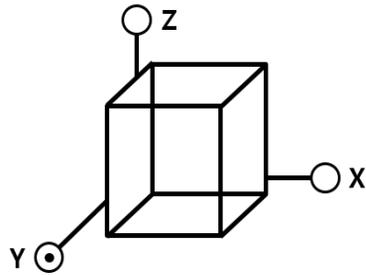


モデルをX、Y、Z軸で回転させます。

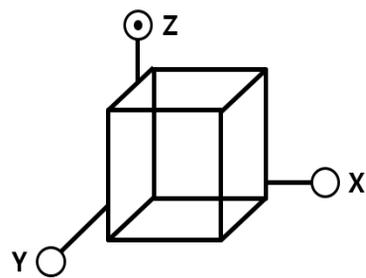
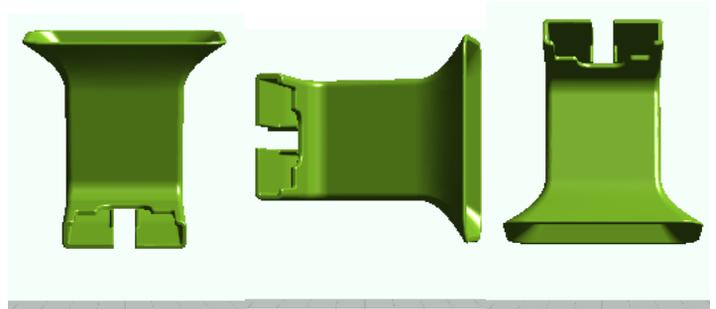
ex) 90° 回転



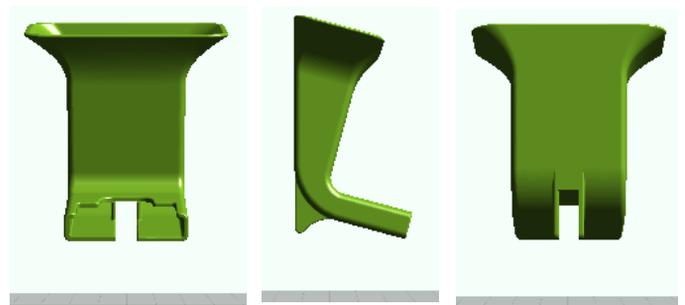
- X軸回転



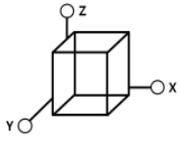
- Y軸回転



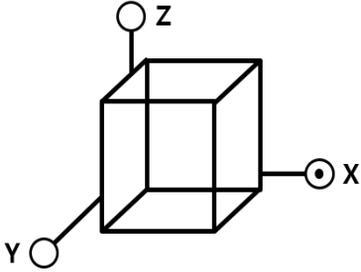
- Z軸回転



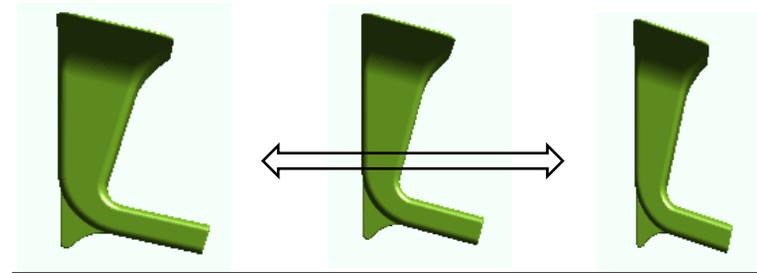
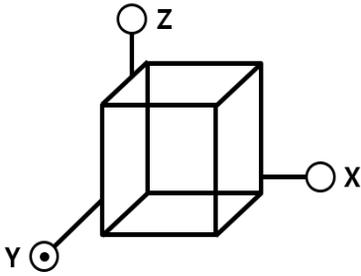
(6)スケールメニュー



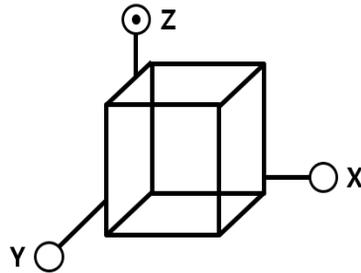
モデルをX、Y、Z軸方向にサイズ調整します。



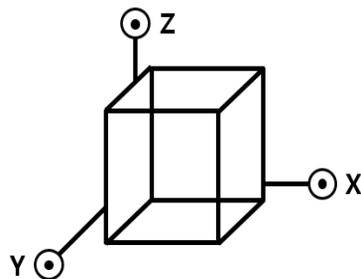
- X軸方向にサイズ調整します。



- Y軸方向にサイズ調整します。



- Z軸方向にサイズ調整します。



- 全方向にサイズ調整します。

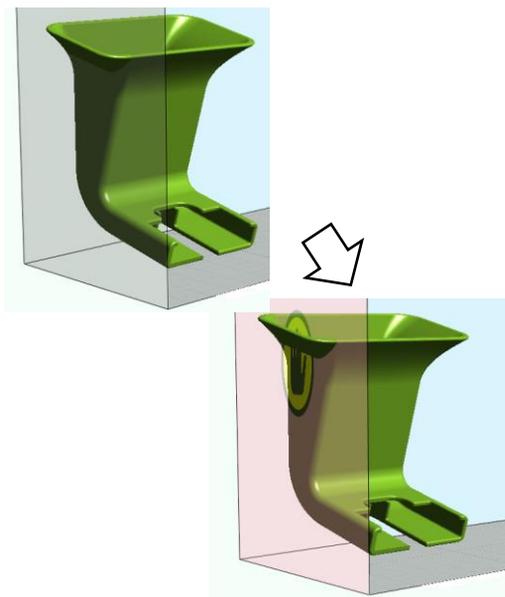
(7)その他



半透明

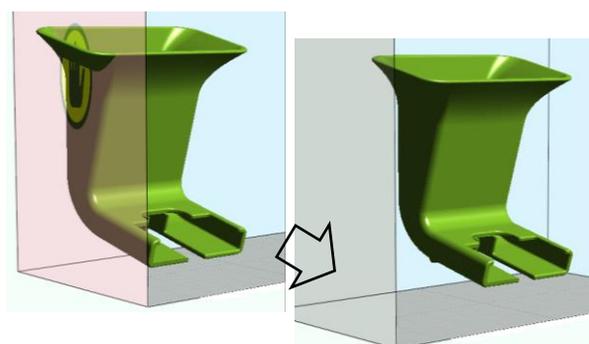


造形エリア表示



造形エリア警告

造形物が造形エリア外に存在するときに警告します。



自動配置



作業ツール展開

造形物の情報、サポートの取り付け状況が表示されます。

※1 サイズ、原点からの数値は左からX軸、Y軸、Z軸に対応しています。

※2 原点から+(−)
造形ステージ中心部を原点としてモデルの座標の最大値(最小値)を表示します。

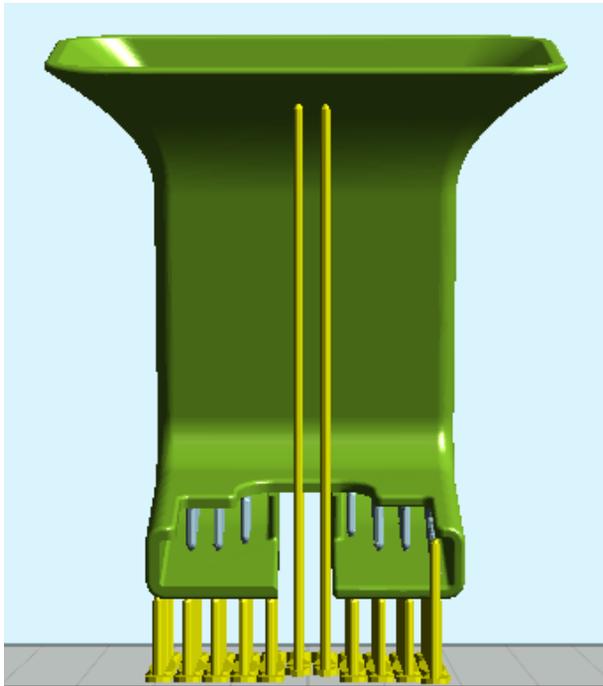
※3 モデルポリゴン数
造形モデルを構成するポリゴン数を表示します。

※1

※2

※3

3Dモデル情報	
体積 (cm ³)	330.68
サイズ (mm)	177.50, 107.50, 198.92
原点から+ (mm)	88.15, 53.86, 198.92
原点から- (mm)	-89.35, -53.64, 0.00
モデルポリゴン数	121924



プラットフォームリスト	
Carima Platform	
Passive Amplifier2	
T1 Supports (128)	
Support_T1_33	
Support_T1_34	
Support_T1_35	
Support_T1_36	
Support_T1_37	
Support_T1_38	
Support_T1_39	
Support_T1_40	
Support_T1_41	
Support_T1_42	
Support_T1_43	
Support_T1_44	
Support_T1_45	
Support_T1_46	
Support_T1_47	
Support_T1_48	
Support_T1_49	
Support_T1_50	
Support_T1_51	

Reset Copy Delete

(1)スライシングプロセス

① スライスの設定について



a スライス間隔

Z軸の積層ピッチを設定します。単位はmmです。数字が小さいほど精密造形が可能です。

b アンチエイリアシング効果

スライスイメージの輪郭を滑らかにします。詳細は次項をご覧ください。

c ファイル名

スライスファイルの名前を指定します。

d 保存先選択

ファイルの保存場所を変更します。ファイルは crv、pngの形式で保存されます。

e スライス実行

f スライシングの進行状況表示

スライスを開始します。

g スライス開始層

スライス途中にエラーや停止があった場合には、Start Slice#にスライスを再開したいレイアを入力し、途中からやり直すことができます。

② アンチエイリアスレベル(平滑化)について

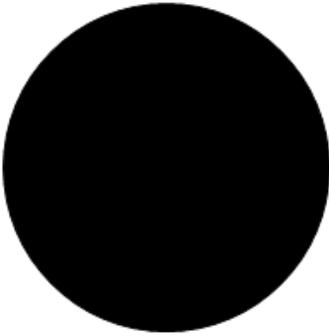
アンチエイリアスとは:デジタル画像の境界線を滑らかに見せる機能です。
アンチエイリアス処理がされていない画像の境界線はギザギザに見えます。
MUTOH Slicerはスライス画像をアンチエイリアス処理し造形物を滑らかにする機能を備えています。

Levelが上がるに従い、初期データに対しより細かい分割処理を行うため、スライス時間はより長くなりますが、造形面はより滑らかになります。

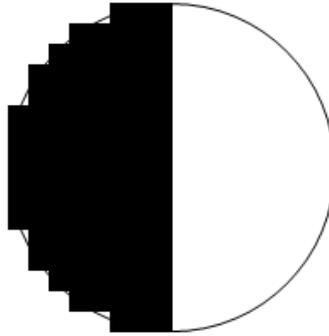
- ・Level 1 : アンチエイリアス処理なし
- ・Level 2~5 : スライス画像の明暗境界の1ピクセルをLevelに合わせて2x2~5x5ピクセルに分解し処理します。その後、1ピクセルに戻します。

アンチエイリアスレベル(平滑化)の図解例

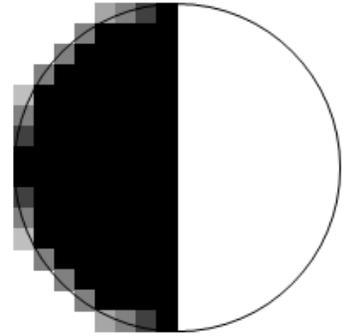
初期データ



Level 1: 平滑化なし
(左半分のみ表示)

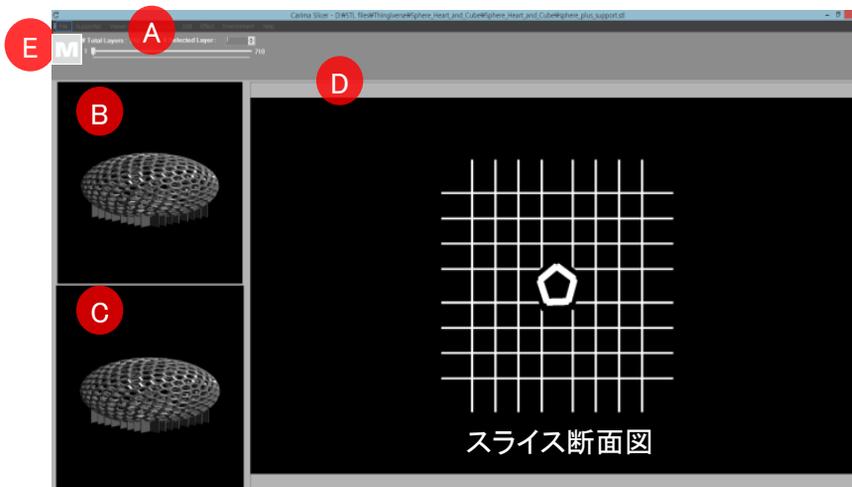


Level 2: 平滑化あり
(左半分のみ表示)

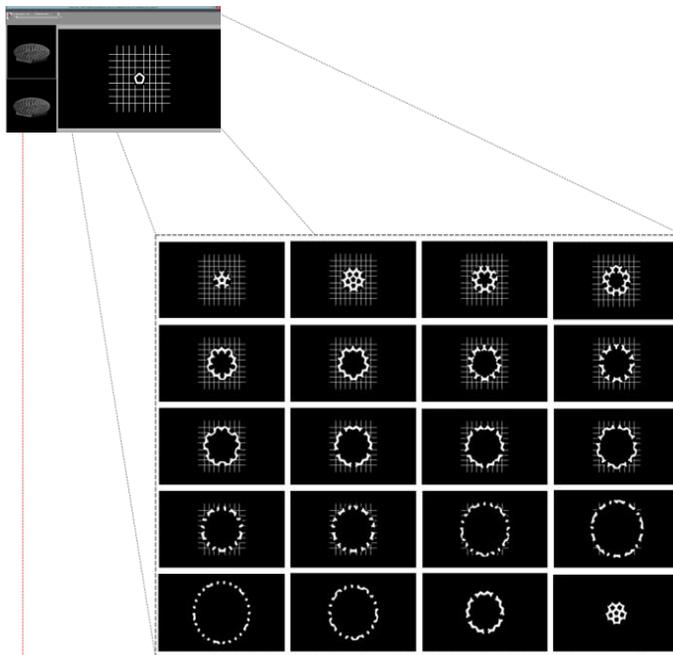


(2)断面図

スライス後の画面表示について

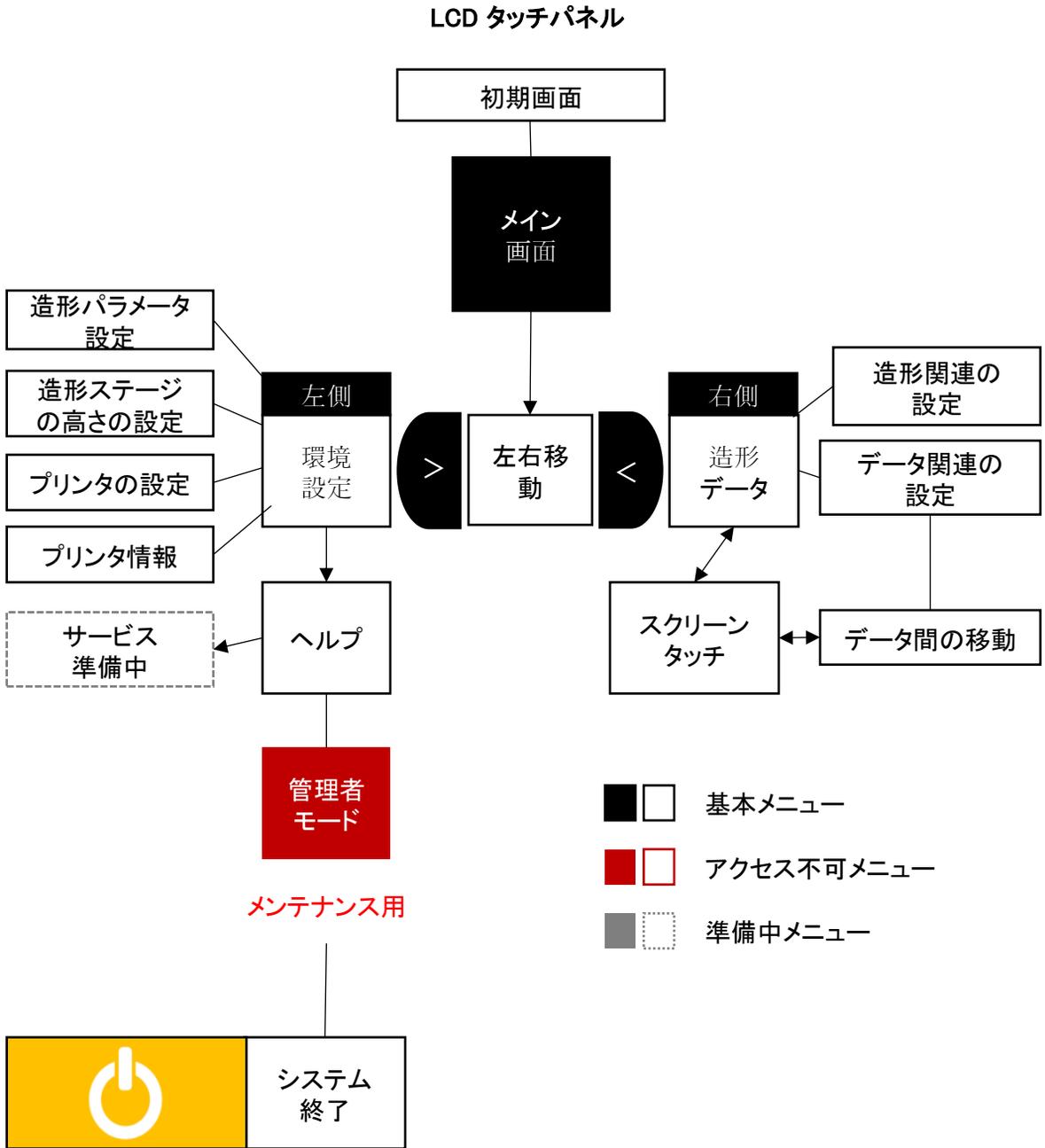


- A** レイア選択
- B** 造形物のFrontビュー
- C** 造形物のサポート確認
- D** 造形物の断面スライスイメージ確認
Aで選択したレイアのイメージ画像
- E** Mアイコン
モデル編集画面に戻ります。



マウスホイールを利用し、スライスされた断面を確認できます。

2-7. LCDタッチパネルの詳細



LCD タッチパネルの説明

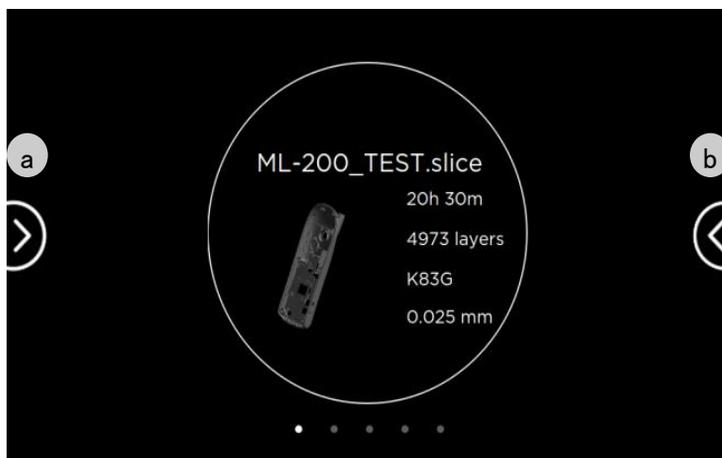
ホーム

(1) 初期画面



プリンタの電源を入れると、ロード画面が現れます。

(2) ホーム画面



(a) 環境設定

(b) 造形及びデータ関連の設定

(3) 環境設定

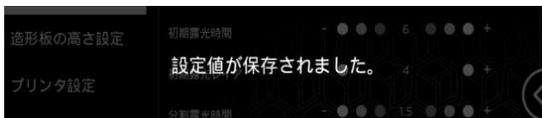
(3)-1 造形パラメータ設定



造形パラメータ設定メニューでは造形のために照射されるUV光を細かく設定することができます。

使用する樹脂に適した設定を行ってください。

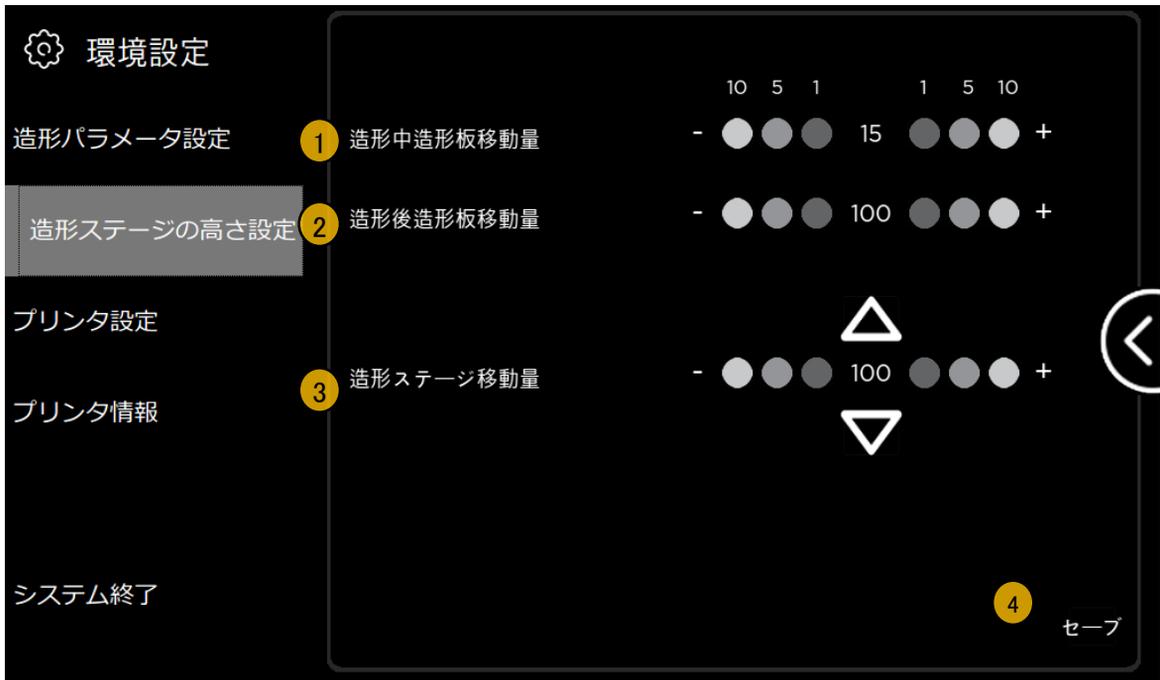
- ① 基本露光時間：一層当たりの露光時間(秒)
- ② 初期露光時間：初期露光レイアで設定した層数までの露光時間(秒)
- ③ 初期露光レイア：初期露光時間を適用する積層数
- ④ セーブ:設定した値を保存します。



セーブボタンをタッチするとこのようなメッセージが表示されます。

※セーブを押さないと設定値は造形に反映されないため注意してください。

(3) - 2 造形ステージの高さの設定



造形ステージの高さの設定は出力中、出力後造形ステージの移動量を設定することができます。

- ① 造形中造形ステージ移動量： 造形中の造形ステージ移動距離(mm)
- ② 造形後造形ステージ移動量： 造形後の造形ステージ移動距離(mm)
- ③ 造形ステージ移動量： 手で造形ステージを移動させる場合の移動距離(mm)
△(▽)を押すと上(下)へ移動
- ④ セーブ： 設定した値を保存します。

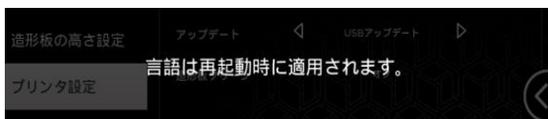
※セーブを押さないと設定値は造形に反映されないため注意してください。

(3) - 3 プリンタの設定

プリンタの設定では言語設定、ファームウェアアップデート、造形バットの造形面(フィルム面)のクリーニングを行うことができます。



- ① 言語設定：日本語、Englishの言語設定が可能です。

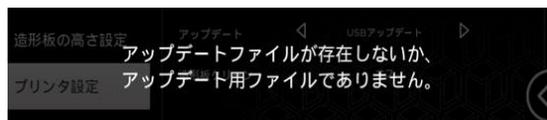
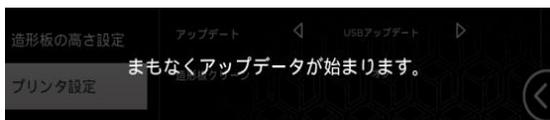


LCDエンベデッド言語を設定すると、このようなメッセージが表示されます。

- ② アップデート：ファームウェアアップデートを行います。

USBメモリにアップデート用ファームを入れて行ってください。

*** オンラインアップデートは使用できません。**



プリンタ設定でUSBアップデートを進行すると、このようなメッセージが表示されます。

USBアップデートを行う際、アップデートファイルが存在しない場合はこのようなメッセージが表示されます。

- ③ 造形面クリーン：造形失敗した場合など、シートに残留物などが付いている時に

使用するメニューです。造形面クリーンを押すと約3秒間UV光が照射されます。**UV光が照射された後、メニューはオフになります。**



造形面クリーンが終了したら、このようなメッセージが表示されます。

(3) - 4 プリンタ情報



プリンタ情報にはプリンタのモデル名、造形サイズ、解像度、データ保存容量、IPアドレス、ファームウェアバージョン等の情報が表示されています。

- ① 製品名、造形サイズ、解像度、保存容量、ソフトウェアバージョン等の情報を確認することができます。
IPアドレスは使用できません。
- ② ヘルプ: サービス準備中です。
- ③ 管理者モード: メンテナンス用です。お客様は使用することができません。



- 上の図は、管理者モードの画面です。
- このメニューは、お客様が使用することはできません。

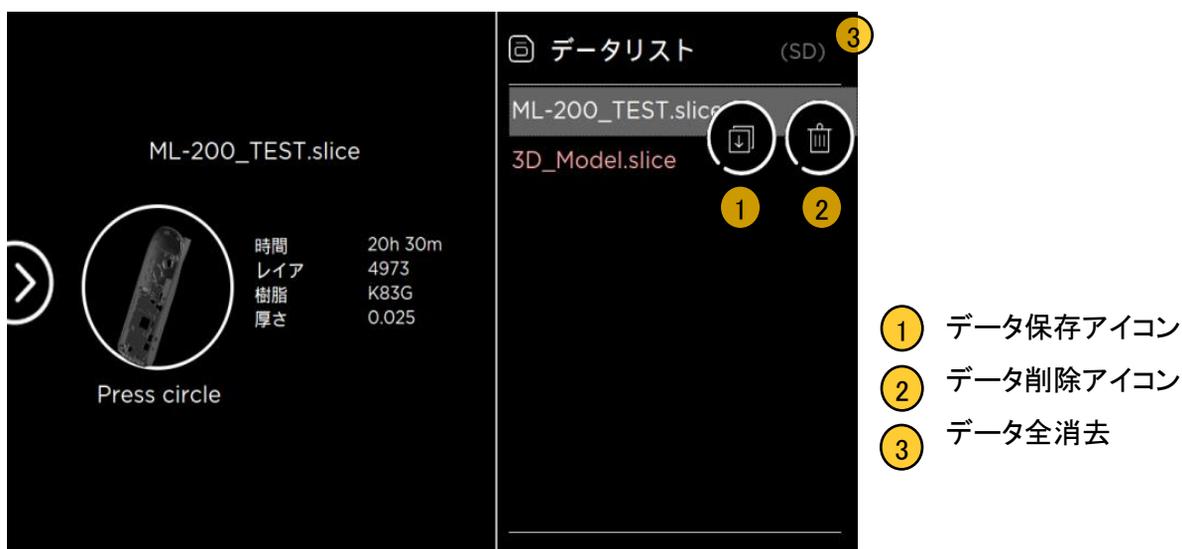
(4) 造形及びデータ関連の設定

(4)－1 データリスト



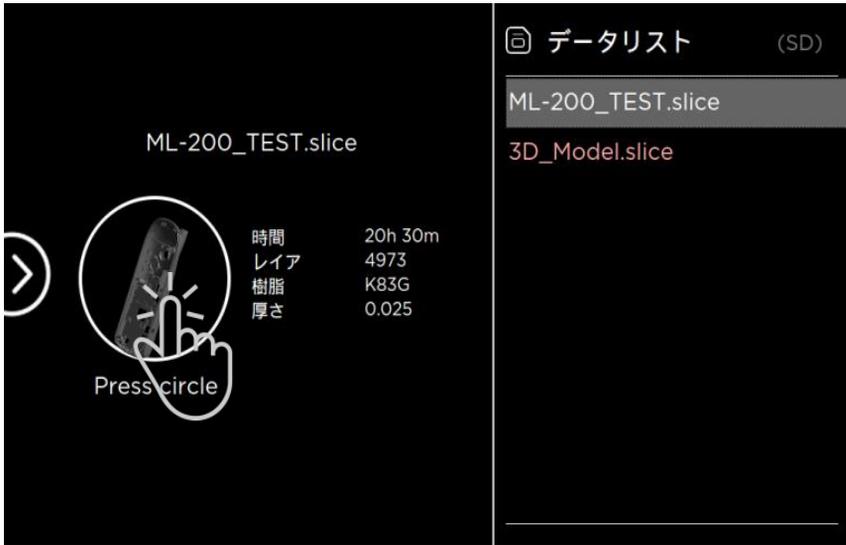
メインメニューから”<“を押すと、出力物のデータのリストが表示されます。

USBメモリをML-200に接続し造形を実施するとスライスデータのみML-200内蔵メモリに自動保存されます。



右データリストからデータを2度押すとデータ保存アイコン、データ削除アイコンが表示されます。データ保存アイコンを押すとデータはUSBメモリに保存され、データ削除アイコンをタッチするとML-200内蔵メモリからデータが削除されます。

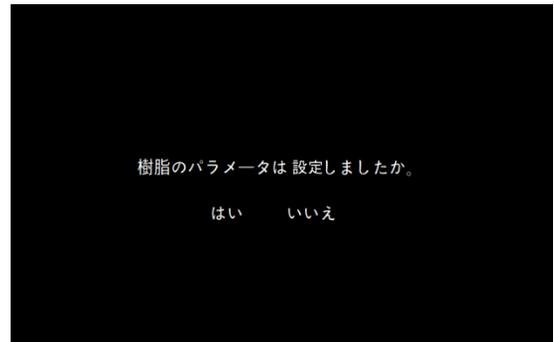
(4) - 2 造形を行う



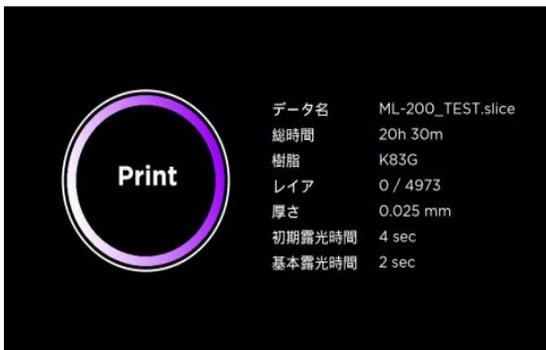
データリストから造形したいデータを押します。すると、左側に出力物の簡単な情報が表示されます。ここでサークルをタッチすると、造形が開始されます。



造形するデータが読み込まれます。



② 「樹脂のパラメータは設定しましたか」という注意書きが現れます。



“はい”を選択すると次に進みます。“いいえ”を選択すると「パラメータの設定」に戻ります。

「造形ステージに造形物が残らないように注意してください。」という注意書きが表示されます。

問題ないことを確認した後、注意書きをタッチすると造形が開始されます。

(4) - 3 造形中のモニタ表示



造形中に、「Print」サークルをタッチすると、右図のメニューが表示されます。

① 造形一時停止



進行中の造形を一時停止します。
再度タッチすると、造形が開始されます。

② 出力物プレビュー



造形を停止し、造形ステージを引上げて進行具合を確認できます。再開する場合は再度プレビューをタッチしてください。

③ 自動シャットダウン



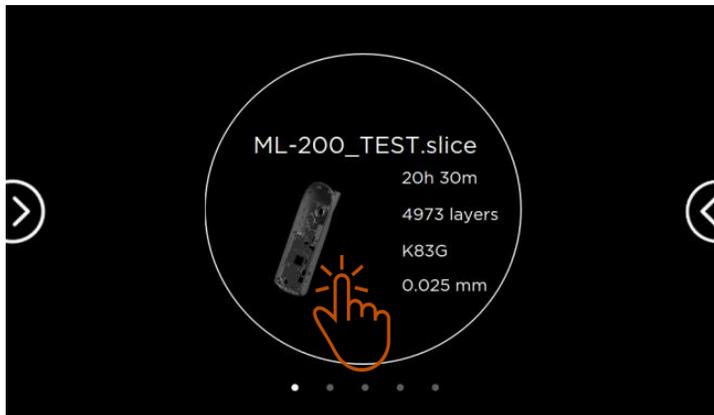
造形が完了すると、ML-200を自動でシャットダウンします。

④ 造形停止と終了

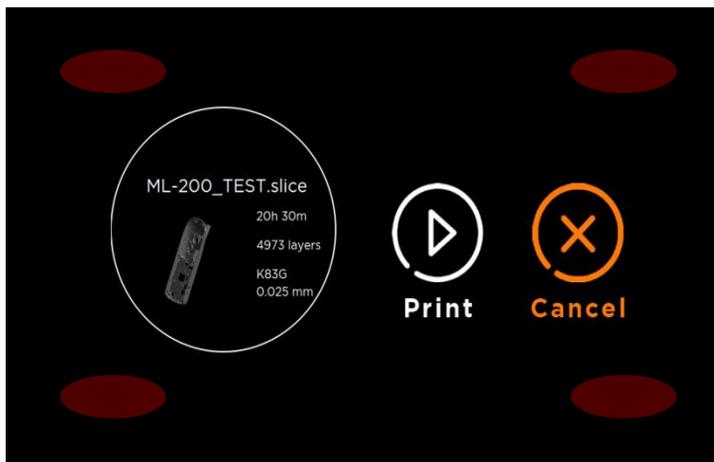


進行中の造形を中止します。

ホーム画面



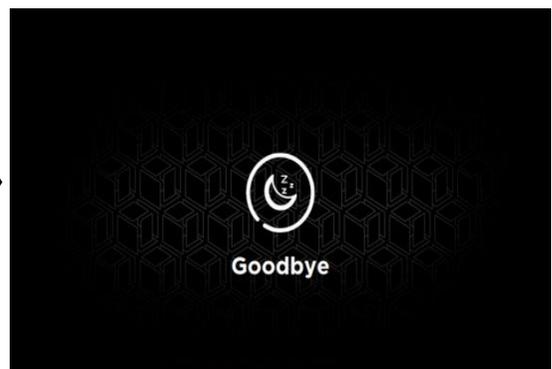
ホーム画面でモデル
サークルをタッチすると
下の画面に移動します。



造形のショートカットメニューでは、以前に造形していた造形データをすぐ造形することができるように、当該造形データの画面になります。

他の造形データで造形するには、サークルのメニュー以外に、空いている画面(赤の部分)を押すと、他のデータに移動されます。

(3) - 5 プリンタシャットダウン



終了ボタンをタッチすると、プリンタがシャットダウンします。

3 終了操作

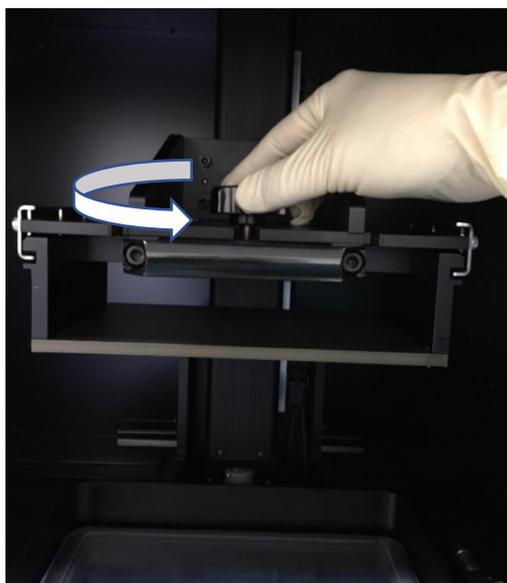


警告

- ・エタノール以外の有機溶剤などは使用しないでください。
- ・未硬化の光硬化性樹脂液体に触れるとアレルギーを引き起こす可能性があるため、洗浄液であっても直接触れないようにしてください。
- ・取り扱い時は必ず手袋と保護メガネ、マスク等を着用してください。
- ・樹脂は危険物第4類の引火性液体になりますので取り扱い時は火気厳禁です。

3-1 造形ステージの清掃

- (1) 造形ステージツマミを左に回し、造形ステージを手前に引き出します。
- (2) 造形ステージに付着している樹脂を清掃用ペーパーを使って拭き取り、エタノールにてきれいに拭き取ります。



3-2 造形バット内の樹脂の回収、廃棄、造形バットの清掃

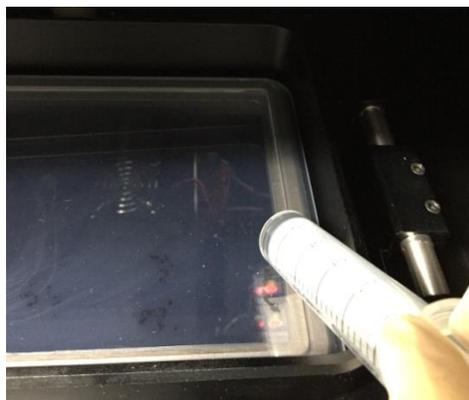
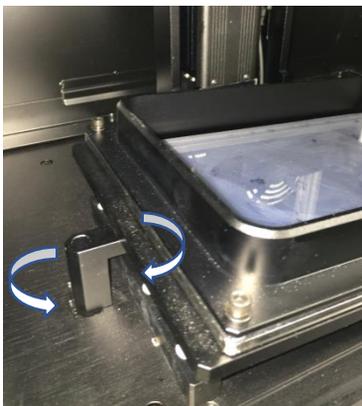
- (1) 造形バットストッパーを左へ回転させ、造形バットの左側を持ち上げ、造形バットストッパーを右へ回転させ、造形バットの下に置きます。



注意

造形バット内の樹脂がこぼれない様にゆっくりと持ち上げます。

- (2) 造形バット内に残った樹脂をシリンジで取り除きます。
(3) 取り除いた樹脂は廃液用ボトルに回収します。



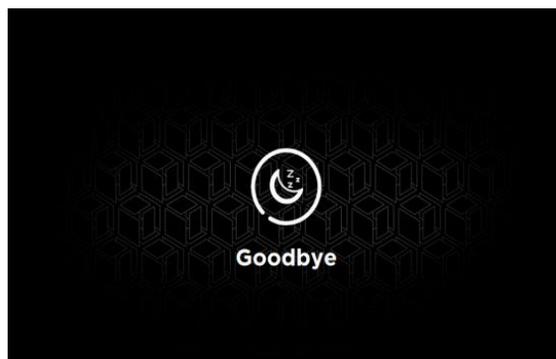
注意

廃液用ボトルの内容物、容器は各自治体の定める廃棄方法に従ってください。

- (4) 造形バット内部と造形フィルムに付着している樹脂を清掃用ペーパーを使って拭き取り、エタノールにてきれいに拭き取ります。

3-3 ML-200の終了処理

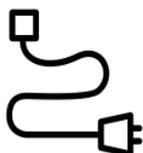
- (1) LCDタッチパネルの左下のシステム終了→電源マークをタッチして、ML-200を正常に終了させます。



4 保守

4-1 日常管理

ML-200を長く使用していただくには正しく管理していただくことが重要です。ML-200掃除方法と管理方法についてお知らせします。



ML-200を長時間に使用しない時は、ML-200の電源を切断し、冷暗所に保管することをお奨めします。

ML-200内部、外部に造形樹脂が付着した場合、使い捨て手袋を着けてティッシュ等で拭いてください。

4-2 消耗品、保守部品

ML-200をお使いいただくための消耗品、保守部品は次のとおりです。

No.	名称	仕様	数量
1	ML200 樹脂MR-ADG	緑樹脂	1kg(1本)
2	ML200 樹脂MR-UDC	半透明樹脂	1kg(1本)
3	ML200 樹脂MR-ADB	黒樹脂	1kg(1本)
4	ML200 造形フィルム		
5	ML200 造形バット		5枚入り

(1)造形樹脂



造形樹脂は日光や様々な光に脆弱です。常に光が入らない日陰の場所に保管願います。

樹脂の保存寿命:室内冷暗所にて、温度:20-25℃、湿度:40-60%にて未開封の場合、6ヶ月間です。



造形樹脂が注がれている造形バットをML-200から取り外し保管する時には、光を遮断することができるボトルを利用し保管ください。



絶対他の樹脂と混ぜて使用しないでください。



造形樹脂は化学成分が含まれています。造形樹脂が跳ねて目に入らぬ様、また化学成臭を低減するため、使用の際にはゴーグルやサングラス類とマスクを着用して使用してください。

造形樹脂の廃棄物処理案内

一般廃棄物の種類

- ・使用した石鹼、洗剤などの家庭用化学製品
- ・造形が完了した固体状態の廃棄物
- ・化学物質が付いてない紙など

出力物
洗浄廃水

建物内、浄化処理装置がある場合は排水口に捨てても構いませんが、浄化処理装置がない場合は廃棄物処理業者に委託処理願います。

出力物
廃棄物

一般廃棄物に該当する場合、廃棄物処理業者に委託せず、通常の廃棄物として処理願います。

有害廃棄物(液状)

必ず廃棄物処理業者に委託して処理願います。

(2) 造形バット、造形フィルム



造形樹脂を交換する場合、シリンジ(注射器)で造形バットにある造形樹脂を完全に取り出してエタノールをつけたペーパーで残っている造形樹脂を拭いてから造形バットを使用してください

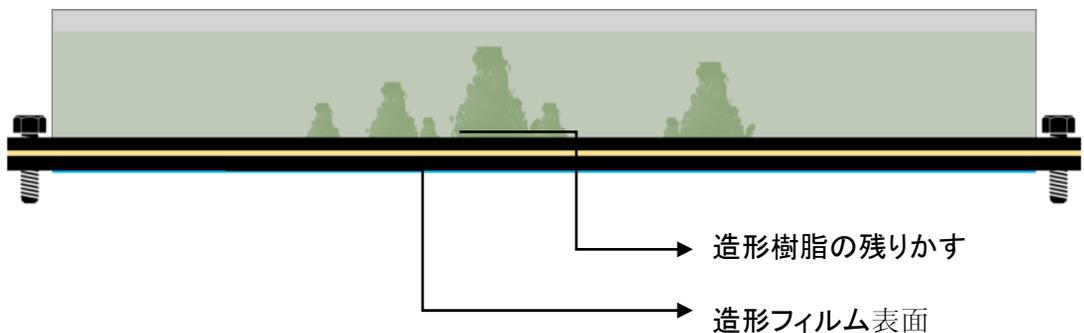


様々な造形樹脂をご使用の場合、各造形樹脂ごとに個別の造形バットの使用をお勧めします。樹脂は性質上、他の樹脂と混じると、造形の完成度に影響を与えることがあります。

造形バットに造形樹脂の残りかすが付いている場合

ニトリル手袋を装着して残りかすを除去することをお奨めします。

もし、ゴムヘラを使用して残りかすを除去する場合、造形フィルムの表面を傷つけないように注意して作業してください。(シートに直接ヘラを使用することはお避けください。)



4-3 造形バット、造形フィルムの交換

(1) 造形バットの交換

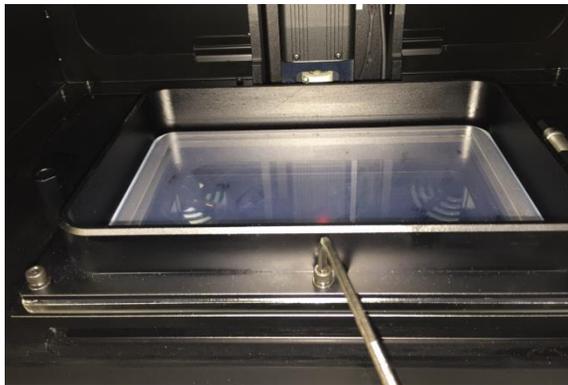
① 造形テーブルを上昇させます。

LCDタッチパネル → 左矢印 → 環境設定メニュー → 造形テーブルの高さ設定 → 造形テーブル移動量 → 100に設定し△を1回ずつ2回押す → 造形テーブルが200mm上昇します。



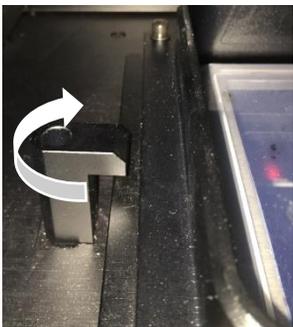
② 造形バットストッパーを左へ回します。

③ 造形バット外周の固定ねじ6本を外し、造形バットを外します。
使用工具:六角レンチ呼び4 (添付品)



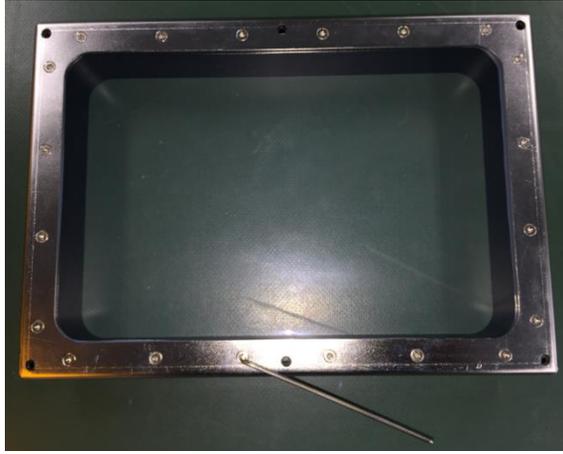
④ 新しい造形バットを固定ねじ6本で固定します。

⑤ 造形バットストッパーを右に回し元の位置に戻します。

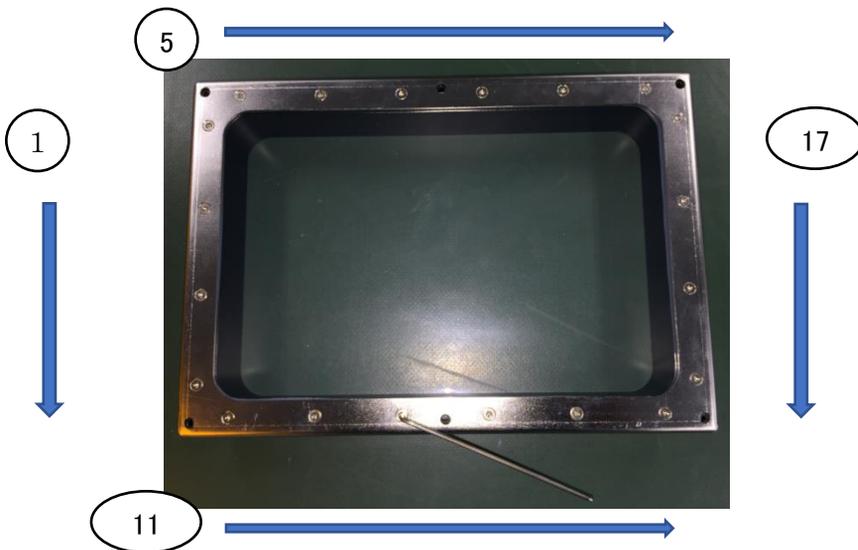
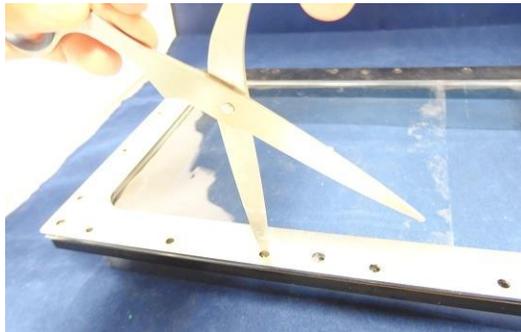


(2) 造形フィルムの交換

- ① 造形バットを外します。2-1)項を参照のこと。
- ② 造形バット裏側のフィルム固定金具の固定ねじ20本を外します。
使用工具:六角レンチ呼び2 (添付品)



- ③ 造形フィルムを新しいものに交換します。注:シワがないように置きます。
- ④ フィルム金具を造形フィルムの上に乗せ、固定ねじの穴に先端が尖ったハサミなどを差し込み、造形フィルムに固定ねじが通る穴を開けます。
- ⑤ 固定ねじを締めます。注:シワが寄らないように左右上下交互に締めてください。



4-4 よくあるお問合せ

装置 (ML-200) に対し、主なお問い合わせ内容をお知らせします。

Q

装置 (ML-200) の電源が入らない。

A

電源をオフにしACアダプターのジャックを抜いてください。しばらくしてACアダプターのジャック差し込み電源をオンにしてください。その後も電源が入らない場合、コールセンターにお問い合わせください。

Q

造形樹脂は造形トレイにどのくらい入れればいいですか。

A

造形樹脂は、造形トレイの3分の1程度満たしてください。
その後、必要なだけ少しずつ継ぎ足してください。

Q

造形物が何もできない。

A

1. 造形樹脂と造形ピッチに合わせた露光時間などの設定を確認し、異なる場合は再度設定してください。
2. 光学エンジンからUV光が出ているか確認してください。UV光が出ていない場合、コールセンターへお問い合わせ願います。

Q

造形中、造形物が落ちる。

A

造形作業を中止します。造形トレイ内の造形カスをクリーニング機能を使って取り除きます。造形ステージに付着している造形物を取り除き、再度造形を行います。

Q

造形樹脂の寿命はどれくらいですか。

A

造形樹脂のボトルを開封した後、最大6ヶ月までが使用期間です。造形樹脂は光に当たると硬化しますので、ボトルのキャップを締め冷暗所に保管してください。

Q

造形トレイはどのように洗浄しますか。

A

造形トレイ内に造形樹脂がある場合、造形樹脂をシリンジ(注射器)を使って取り除き、樹脂ボトルに保管します。造形トレイ内に付着した樹脂はティッシュペーパーにエタノールを使用して拭き取ります。この時、造形樹脂とエタノールがトレイの隙間に残らないように注意してください。

Q

装置(ML-200)に造形用スライスファイルを読み込んだが、解像度が違うというメッセージが出ます。

A

措置の解像度とスライスファイルの解像度が合わない場合は造形できないため、スライス作業前に“config”で装置の解像度と造形サイズを必ず確認するようにしてください。

Q

crvファイルとstlファイルの違いは何ですか。

A

crv ファイルはスライサーの基本拡張子のファイルであり、サポート付与作業まで完了し保存した後も、いつでも修正ができるようにサポートとモデルが別々に認識されて保存されます。

stlファイルは保存した時、サポートとモデルが一体のデータとして認識されており修正ができません。

Q

装置(ML-200)を使用しない時、どのように保管しますか。

A

造形トレイ内の造形樹脂をシリンジ(注射器)を使って取り除き、造形トレイの内側をエタノールで軽く洗浄します。

装置は電源コードを抜き冷暗所に保管してください。

4-5 アフターサービス

お問合せ先

武藤工業株式会社

Value3D MagiXカスタマーセンター

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

5 主な仕様、用語集

5-1 仕様一覧

モデル名	ML-200
造形方式	DLP方式(光造形法)
最大造形サイズ X x Y x Z(mm)	192 x 108 x 200
XY解像度(μm)	100
Z軸解像度(μm)	25、50、100
光源	LED(波長405nm)
サポートOS	組み込みシステム
入力データ形式	STL
表示部	7インチLCDタッチパネル
データ入力	USBメモリ経由
内部メモリ容量(GB)	22
造形ソフト	装置にインストール済
スライサー	添付: サポート付与ソフトはスライサーに含まれます。
サポート付与ソフト	
外形寸法 LxWxH(mm)	390 x 540 x 785
本体質量(kg)	45
消費電力(W)	動作時:44 待機時:20
使用環境	18-26(°C) / 20% - 50%(%湿度)

5-2 主な用語集

・DLP プリント方式 DLP:Digital Light Processing

液体状態の光硬化性樹脂に、プロジェクトを使用し造形したい形の光を投射し、その投射された形で樹脂を硬化しながら積層する方式です。

造形モデルの断面形状をUV光にて照射します。面単位で硬化できることから造形時間が短縮できます。

・スライサーソフト

STLなどのポリゴンデータを、どのような動作でプリントするかを決定し、特定のファイルとして保存するソフトウェアです。ポリゴンの断面を一層ずつスライスした断面を計算し断面像を作っていくため、「スライサー」と呼ばれます。ML-200では「MUTOH Slicer」がスライサーソフトとなります。

・stlファイル

「Stereo Lithography」の略で、3Dプリンタ用にもっとも多く使われているポリゴンのデータ形式です。

・ポリゴン

三次元の物体の表面形状を、多数の三角形で表現したデータです。平面で構成された物体は少数のポリゴンで表現できますが、曲面を正確に表現するためには非常に多くのポリゴンが必要になります。

作成・版權：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](tel:0120-147-610) / Mail:info.3d@mutoh.co.jp)