

# Value 3D Magix

パーソナル3Dプリンタ



(株)ムトーエンジニアリング  
第07版 2015年1月

※本紙に記載の内容は、将来予告なく変更されることがあります。

MUTOH

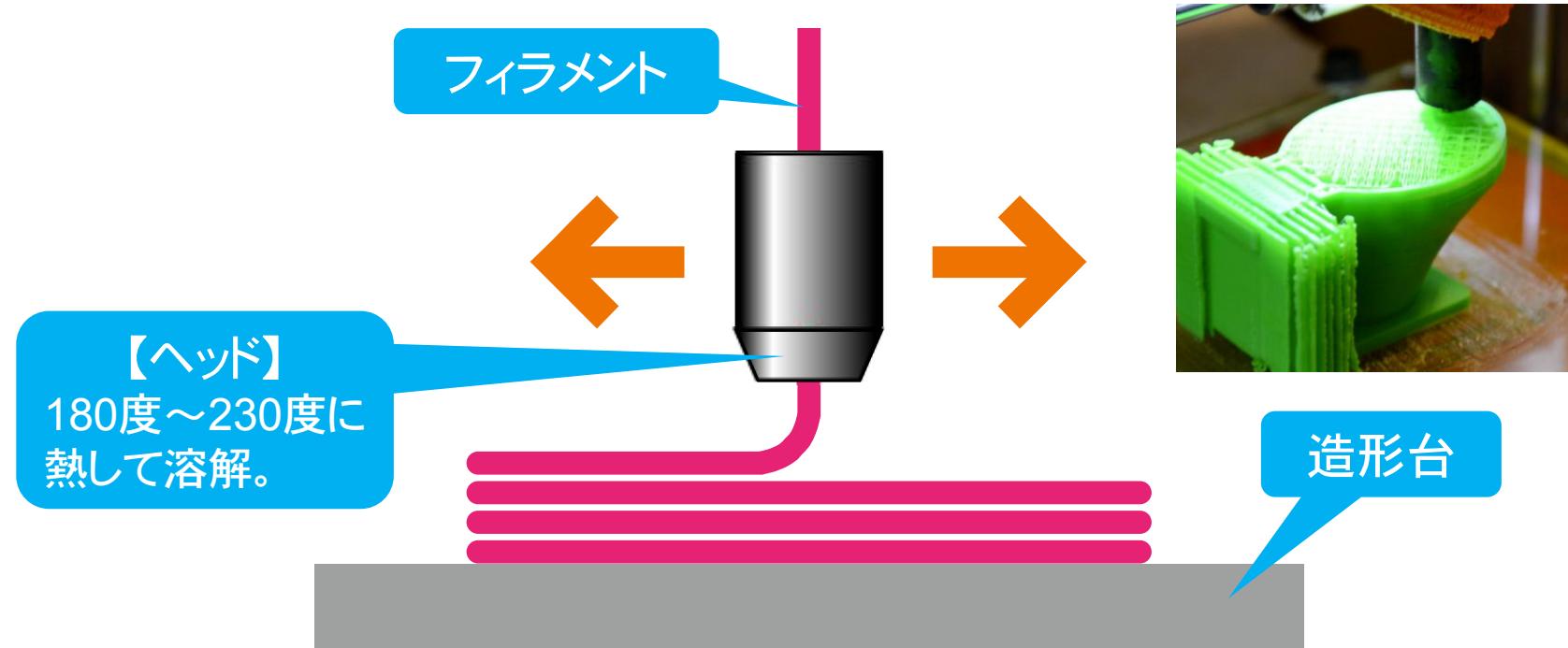


「Value 3D MagiX」とは、MUTOHが長年培った  
大型業務用プリンタのノウハウを生かし、  
自社開発したパーソナル3D プリンタです。



3Dプリンタは様々な方式が存在しますが、「Value 3D MagiX」は、熱溶解積層法(FDM方式)の3Dプリンタです。

FDM方式は、リール状になった細い樹脂(フィラメント)を熱で溶かし、断面を積層する方式です。



# 特長 ①

MUTOH

## 高剛性ボディ

ボディ本体のフレーム剛性が高く、XYZ全ての軸が二軸構成。高速プリントが可能。



## ヒータ付成形テーブル ※

成形テーブルを一定の温度に保ち、樹脂の急激な温度変化による収縮と反りを抑えます。

※ MF-500を除く



## 100ミクロンの解像度

最小積層ピッチは100ミクロン。  
高精度な造形が可能。



## ヒーターヘッド

当社従来比1.2倍の高速プリントと、吐出する樹脂の太さが安定しバリや返しを出さない自社製ヒーターへッド。

※ MF-2000を除く



# 特長 ②

MUTOH

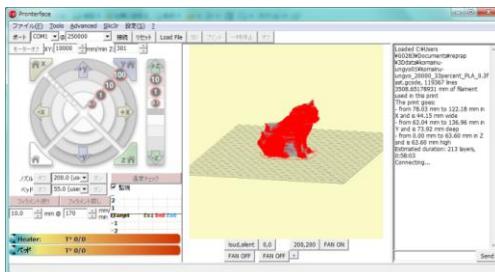
## 安価でトラブルが少ない材料

低価格・高品質の純正フィラメント。  
トラブルが少ない、垂直設置型のシンプルなオープン  
リール方式を採用。



## 安心な日本語対応ソフト

付属ソフトは日本語対応。日本語マニュアルも充実。



## 専用窓口で安心サポート

専用カスタマーセンターによるサポート体制。



【フリーダイヤル】 0120-147-610  
※ 土日祭日、弊社指定休日は除く 9:00-17:00

# 特長 ③

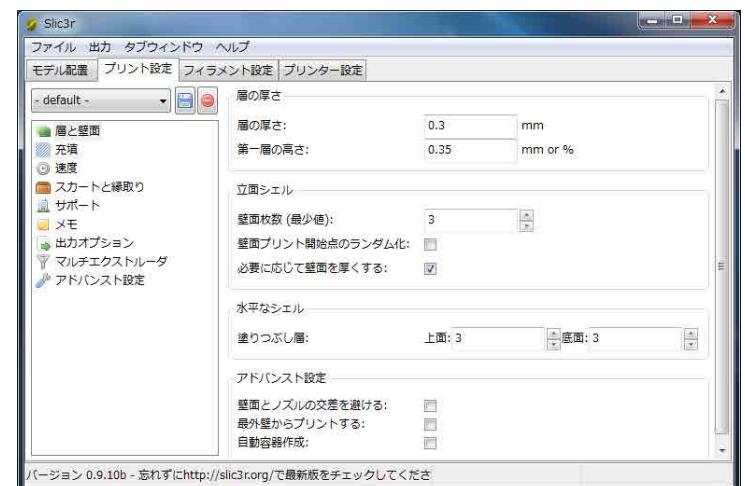
MUTOH

## 細かなパラメータ

スライサソフト「Slic3r」は、細かなパラメータが設定可能。

標準プロファイルを使った簡単な使い方から、こだわった使い方まで様々な設定が可能。

パラメータ例	
充填密度	10%刻み
積層ピッチ	0.1mm刻み (0.1~0.5 mm) ※ 一部形状は0.05mmを設定可能
壁面枚数	1枚刻み
サポート造形	有無
縁取り	有無 (接地面が少ない形状の造形に有効)
ヒーター温度	1 度刻み
ヘッド温度	1 度刻み
送風ファンの風量	100段階
ヘッド移動速度	1mm/s刻み



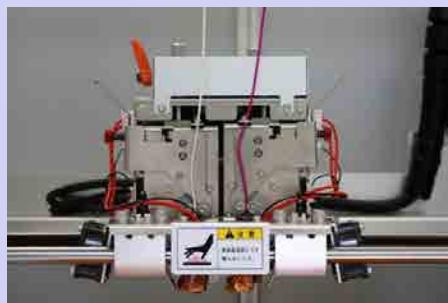
# 特長 ④ 「MF-2000」

MUTOH

## フラッグシップモデル「MF-2000」だけの特徴

### ダブルヘッド

二つのヘッドを搭載。  
「2色造形」や「異材種造形」が可能。



### 2色造形

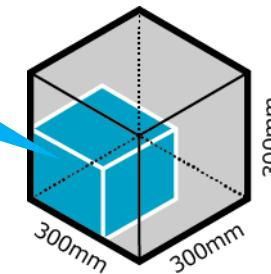
2つの色を使用して、  
カラフルな作品を  
造形。



### 最大造形エリア 300mm

最大造形サイズ 300mm。  
パーソナルモデルでは最大サイズを実現。

青部はMF-1100の  
最大造形エリアです



### 異材種造形

本体をABS、サポー  
ト材をPLAやPVA等、  
異なる材質を使用  
して造形。



# 詳細スペック ①

MUTOH

	MF-500	MF-1100	MF-2000
本体標準価格 (税抜)	オープン価格 (実勢価格 85,000円)	220,000 円	450,000 円
保証期間	1年間		
造形方式	熱溶解積層(FDM)方式		
最大造形サイズ	100 × 100 × 100 mm	200 × 200 × 170 mm	300 × 300 × 300m
積層ピッチ	最小	0.1 mm (一部形状は0.05mmを設定可能)	
	最大	0.5 mm	
ヘッド数	シングルヘッド		ダブルヘッド
テーブル	ヒーター無	ヒーター有	
入力データ形式	STL		

# 詳細スペック ②

MUTOH

	MF-500	MF-1100	MF-2000
本体重量	8 Kg	17 Kg	39 Kg
外寸(L×W×H)	280 × 242 × 352 mm	500 × 550 × 530 mm	750 × 680 × 720 mm
電圧	AC100V 50/60Hz		
消費電力	60W	200W	450W
SDカード	×	○ (microSD)	○ (SD)
材料	PLA	○ (φ1.75mm)	○ (φ1.75/φ3mm)
	ABS	×	○ (φ1.75/φ3mm)
	SB	×	○ (φ1.75)
	PVA	×	○ (φ3mm)
ソフトウェア	Slic3r (日本語版) / Pronterface (日本語版)		
サポートOS	Windows7、Windows8、Windows8.1		

# 接続方法 ①(USBケーブル)

MUTOH

本体付属のUSBケーブルで、パソコンと3Dプリンタを直接接続してご利用いただけます。

## 注意事項

- ネットワーク経由ではご利用いただけません。
- パソコンは出力が終了するまで、常に通信を行っています。  
そのため、出力が終了するまでパソコンの電源を切らないでください。また、パソコンの省電力モードはオフに設定してご利用ください。



# 接続方法 ②(microSD/SDカード)

MUTOH

「SDカード(MF-1100はmicroSD)」を、MF-1100、MF-2000に搭載されたスロットに挿入してご利用いただけます。

「SDカード」を利用すると、出力途中にパソコンの接続を切り離す事ができます。

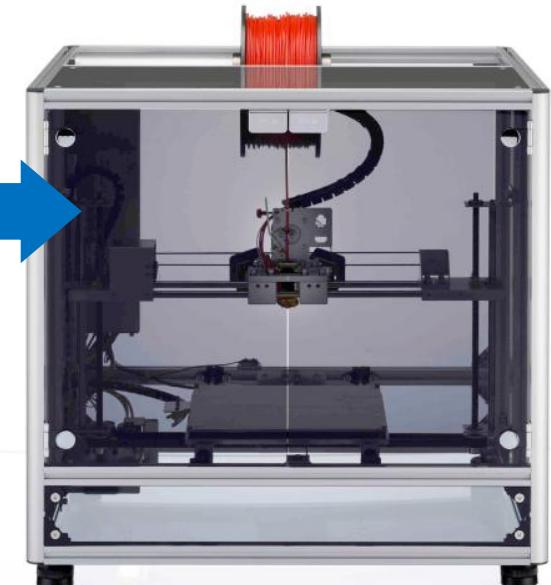
印刷実行をパソコンで行うため、  
印刷を開始するまでパソコンが必要です。



microSD・SDカード



USBケーブル



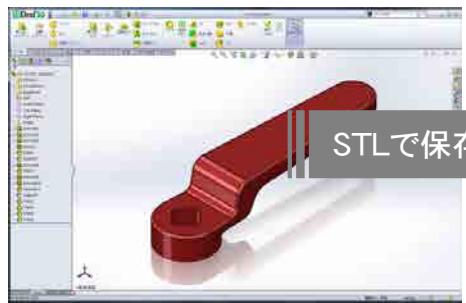
## 注意事項

- MF-500ではご利用いただけません。
- SDカードを使用した場合、幾つかの制限事項が加わります。

# 使用手順

MUTOH

STEP 1



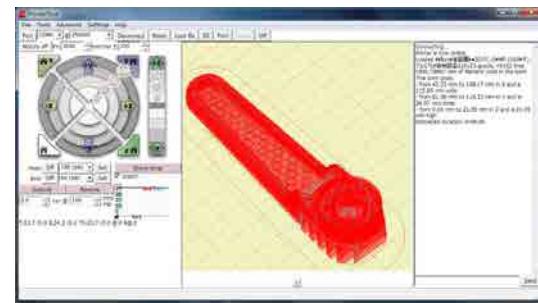
STLで保存

STEP 2



Gコードで保存

STEP 3

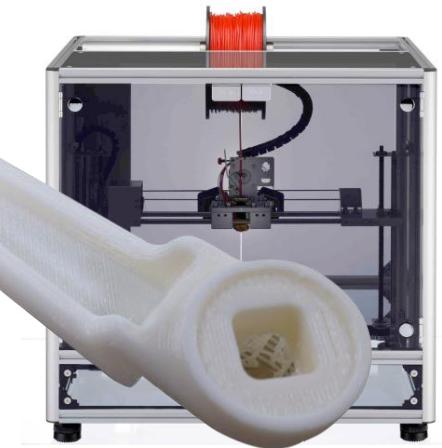


3DCADや3Dスキャナ等で  
3Dモデルデータを作成し、  
「STL」形式で保存。

本体付属のスライサー  
ソフト「Slic3r」で、STLファイルを  
開き、印刷用データに変換。  
Gコード型式で保存。

本体付属の制御ソフト  
「Prontierface」で、Gコード  
ファイルを開きプリント開始。

完 成



# フィラメント ①

MUTOH

PLA樹脂 / ABS樹脂 / SB樹脂 / PVA樹脂

MUTOH純正フィラメントはオープンリール方式。



機種名	材質	線径	重量	色	定価
MF-500	PLA	Φ 1.75mm	250g	<全9色> 白、黒、グレー、赤、青、黃色、 蛍光緑、蛍光オレンジ、クリア	2,700円
MF-1100	PLA	Φ 3.0mm Φ 1.75mm	1kg	<全10色> 白、黒、グレー、赤、青、黃色、紫、 蛍光緑、オレンジ、クリア	5,000円
	ABS				
MF-2000	SB	Φ 1.75mm	500g	—	12,000円
	PLA	Φ 3.0mm Φ 1.75mm	1kg	<全10色> 白、黒、グレー、赤、青、黃色、紫、 蛍光緑、オレンジ、クリア	5,000円
	ABS				
	SB	Φ 1.75mm	500g	—	12,000円
	PVA	Φ 3.0mm	500g	—	7,500円

## 「PLA樹脂」の特性

PLA樹脂(ポリ乳酸)は、トウモロコシやジャガイモなどに含まれるデンプンなどの植物由来の樹脂。環境中の水分により加水分解を受け低分子化され、微生物などにより最終的には二酸化炭素と水にまで分解されます。

### 長所

- ◆ 熱変成が小さく、大きいものも造形しやすい

### 短所

- ◆ 耐熱性が低い
- ◆ 加水分解する
- ◆ ABSに比べ弾力性がなく強固のため表面加工が難しい
- ◆ 塗装が難しい

植物由来の樹脂容器であるため、石油由来容器と比較して、焼却時に排出される二酸化炭素の量を20%軽減することができます。地球環境に配慮した樹脂として、多くの製品で利用されています。



## 「ABS樹脂」の特性

ABS(アクリロニトリル(A)、ブタジエン(B)、スチレン(S))樹脂は、汎用樹脂の中では最もポピュラーな材質で、電気製品の外装等に多く使用されています。

### 長所

- ◆ 耐熱性が高い
- ◆ PLAに比べて粘着性があり、強度が高い
- ◆ サンドペーパーやヤスリなどで安易の表面処理出来る
- ◆ プラスチック用塗料やアクリル系塗料での塗装が出来る

### 短所

- ◆ 熱収縮性が大きく造形物が反りやすい



ABS表面加工例

## 「SB樹脂」の特性

SB(スチレン(S)・ブタジエン(B))樹脂は、軟性樹脂です。  
薄い形状であれば、柔軟性を持たせた造形が可能。

### 長所

- ◆ 薄い形状であれば、柔軟性を持たせた造形が可能
- ◆ 柔軟性が高く、曲げても折れにくい

### 短所

- ◆ SB同士の接着が弱く、割れたり剥離しやすい。造形時の吐出量を増やす等の対策が必要。
- ◆ サポート材の除去時に造形物の壁面まで一緒に剥がれる恐がある。サポート材には水に溶ける「PVA」を推奨。

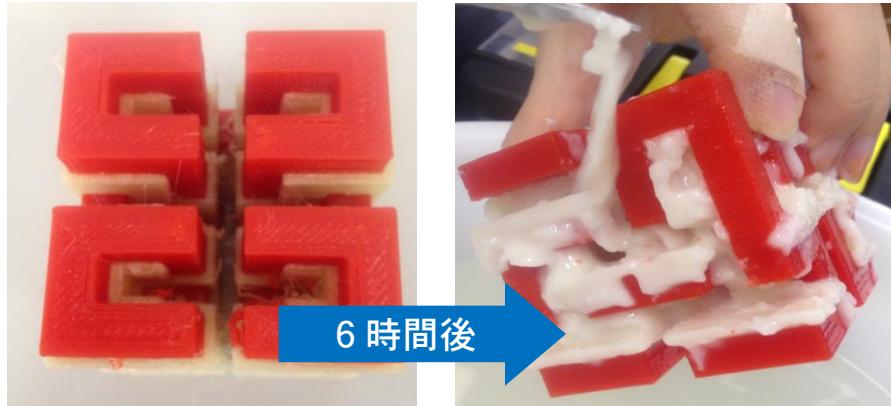


## 「PVA樹脂」の特性

PVA樹脂(ポリビニルアルコール)は、親水性が高く、水に溶かす事ができる樹脂。その特性を利用して「MF-2000」のサポート材として利用可能。

### 長所

- ◆ 水に溶けやすい
- ◆ 水に溶けたPVAは、そのまま下水に流せ、産廃処理が不要



“ジェルボール型洗剤”の、洗剤を包む水溶性フィルムに「PVA」が利用されています。簡単には破れない強度をもちながら、わずかな水で溶け出して洗濯している間に完全に溶け切るという性質を持ちます。



# 消耗品 ①

MUTOH

## ポリイミドテープ

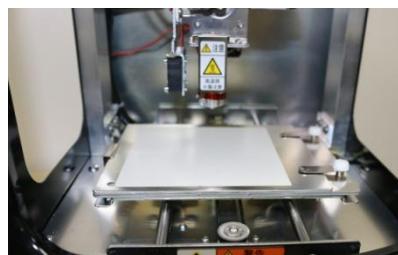


造形テーブルとフィラメントの密着性を高めるために、ポリイミドテープを使用します。



名称	数量	定価
MF-1100用	造形台 2枚分	6,000円(片面)/8,000円(両面)
MF-2000用		13,000円(片面)/17,000円(両面)

## 造形物定着シート



MF-500は両面テープの造形物定着シート(両面テープ)を使い、造形物を固定します。

名称	数量	定価
MF-500用	10枚	1,800円

## ヒーターヘッド



故障や目詰まり等、トラブルが発生した場合に交換してご利用いただけます。

また、直徑の異なるフィラメントをご利用いただく場合、それに合わせヒータヘッドの交換が必要です。

「MF-500」「MF-1100」は互換性が有り共有できます。  
「MF-2000」は互換性が有りません。

名称	線径	定価
MF-500用	1.75mm	
MF-1100用	1.75mm	10,000円
	3mm	
MF-2000用	1.75mm	10,000円
	3mm	

# 出力サンプル

MUTOH

## 【左】ミミズク

材料	PLA青
積層ピッチ	0.3mm
出力時間	2時間10分
サイズ	35.5グラム
材料費	178円

## 【右】カエル

材料	PLA青
積層ピッチ	0.3mm
出力時間	45分
サイズ	20グラム
材料費	100円



# 出力サンプル「MF-2000」

MUTOH

## 【上】カエル 2色造形

材料	PLA緑×PLA白
積層ピッチ	0.4mm
出力時間	5時間33分
サイズ	600グラム
材料費	3,000円



## 【下】四角レンチ 異材種造形

材料	ABS青×PLA透明
積層ピッチ	0.3mm
出力時間	1時間45分
サイズ	34グラム
材料費	170円



# 導入事例「タカギ様」

MUTOH



株式会社タカギ様は北九州に本社を構え、水栓・浄水器などの水周り製品の製造販売をおこなうメーカーです。

TVCMでも知られるように、家庭用浄水器、家庭用園芸品、省エネ商品の開発、プラスチック射出成形加工、金型事業、緑化事業などに取り組まれています。

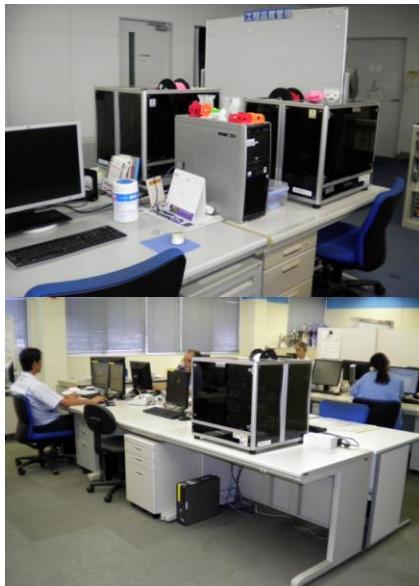
今回、パーソナル3Dプリンター「MF-1000」を20台、製品開発部門や金型・品質管理の各部門、本社工場、独身寮等に幅広く導入を頂き開発部門以外の社員にも活用できる環境を整えられました。

# 導入事例「タカギ様」

MUTOH



生産本部 新規技術推進室 寺崎佑次郎様



導入理由を、本社生産本部新規技術推進室  
“寺崎佑次郎”様に伺いました。

**Q 「MF-1000」を選択理由をお聞かせ下さい?**

**A** 温度テーブル、全面カバー付により、温度変化による不具合が少なくABS材料の造形が容易と感じられたから。

**Q 導入目的は?**

**A** 新商品の初期段階の試作、組立、金型用の治具の試作のためです。

**Q なぜ20台も?**

**A** 各部門に配布し多用途に活用するためです。また、自由に使える環境を整え社員に創造性を育んでもらうため、それは新商品のアイデアに繋がることを期待しています。

**Q 導入の最大のメリットは?**

**A** アイデアを気軽に試作できるようになり、試作品、治具製作のコスト、時間が削減できるようになりました。