

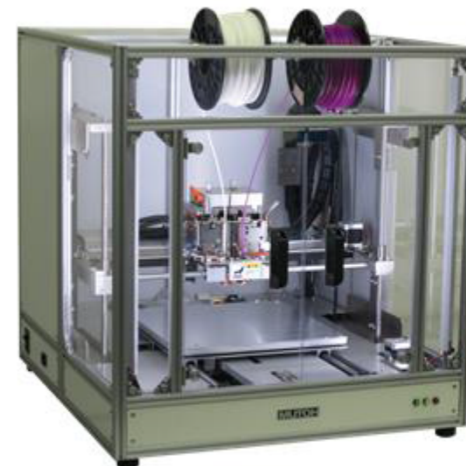
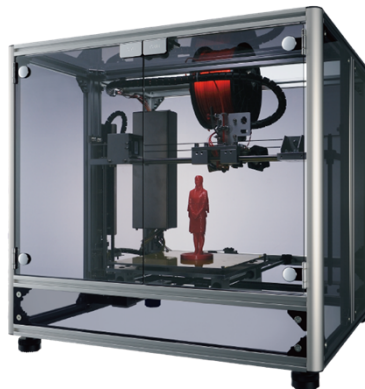
武藤グループの小型3Dプリンタへの取組



MUTOH

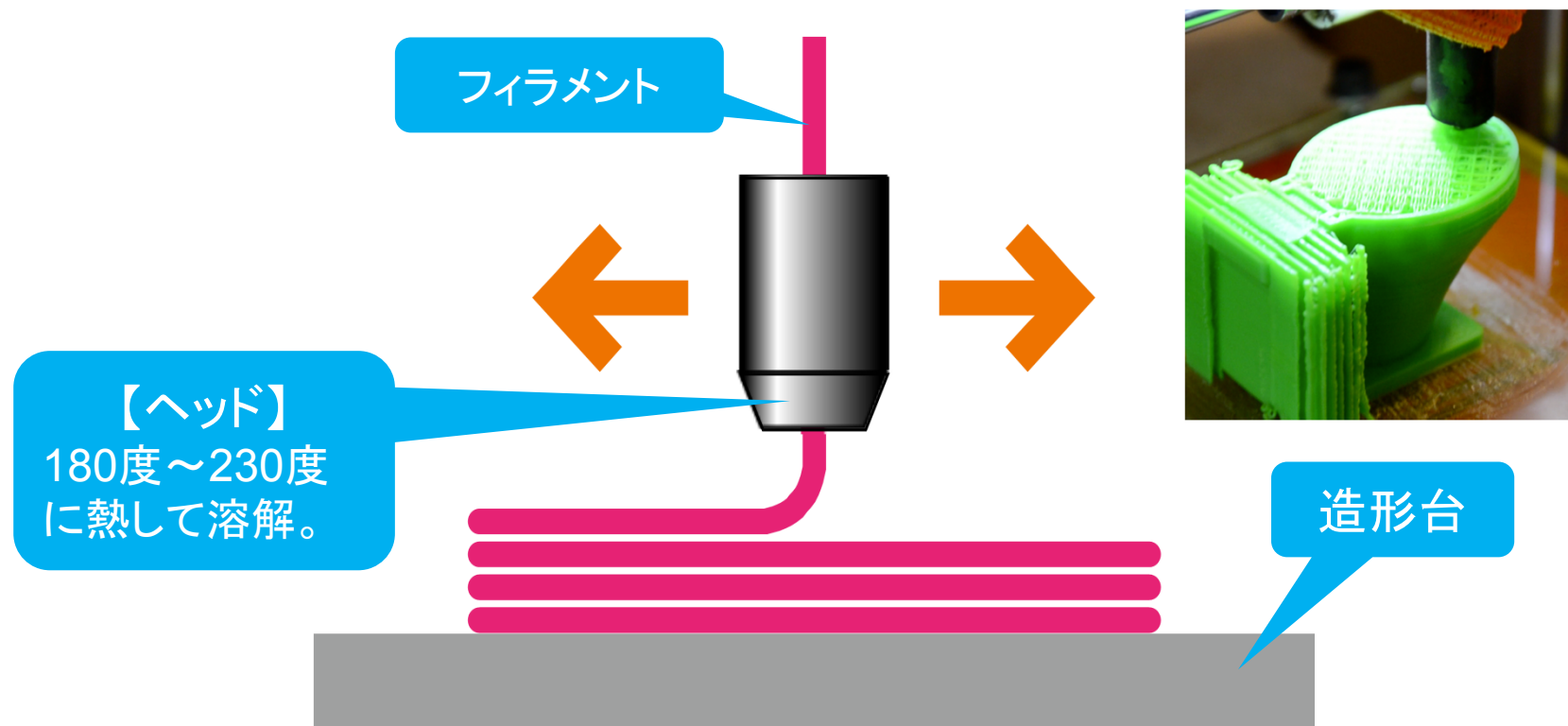


「Value 3D MagiX」とは、MUTOHが長年培った
大型業務用プリンタのノウハウを生かし、
自社開発したパーソナル3D プリンタです。



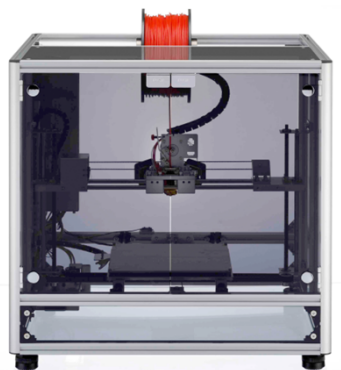
3Dプリンタは様々な方式が存在しますが、「Value 3D MagiX」は、熱溶解積層法（FDM方式）の3Dプリンタです。

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。



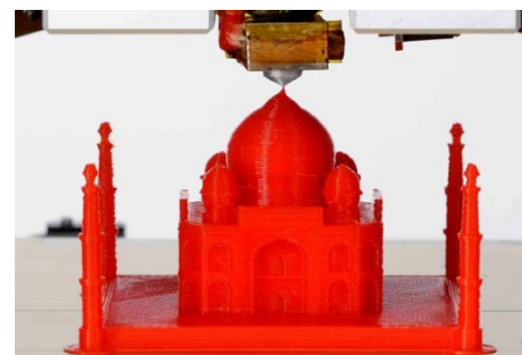
高剛性ボディ

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。



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



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ヘッド。

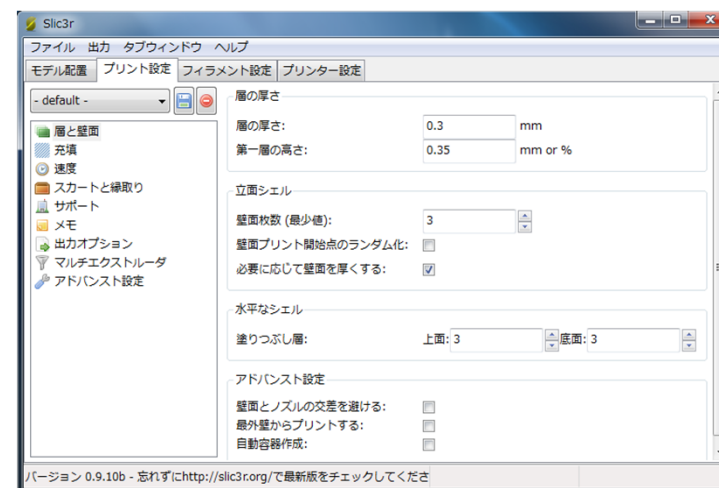
※ MF-2000を除く



細かなパラメータ

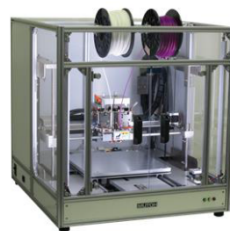
スライサソフト「Slic3r」は、細かなパラメータが設定可能。
標準プロファイルを使った簡単な使い方から、こだわった使い方まで様々な設定が可能。

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



詳細スペック 1

MUTOH

		MF-500	MF-1100	MF-2000
				
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 × 300mm
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

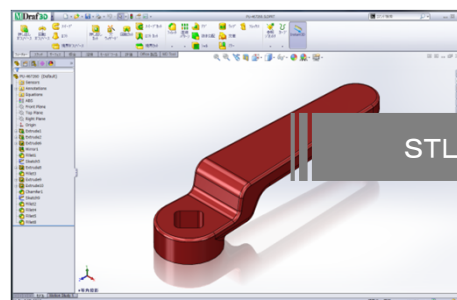
MUTOH

		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	○ (φ 1.75mm)	○ (φ 1.75/φ 3mm)	○ (φ 1.75/φ 3mm)
	ABS	×	○ (φ 1.75/φ 3mm)	○ (φ 1.75/φ 3mm)
	SB	×	○ (φ 1.75)	○ (φ 1.75)
	PVA	×	×	○ (φ 3mm)
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		

使用手順

MUTOH

STEP 1



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。

STLで保存

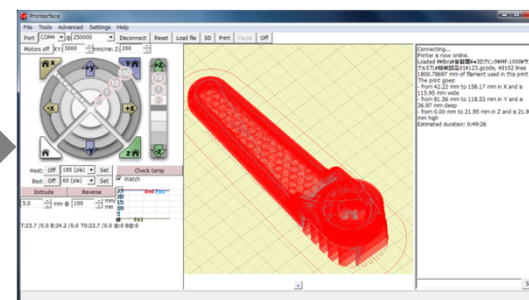
STEP 2



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。

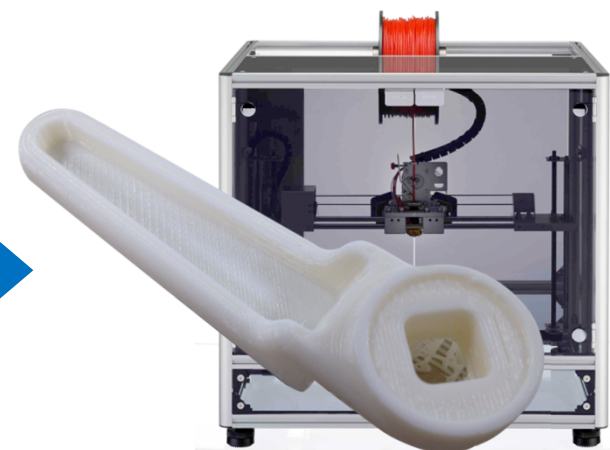
Gコードで保存

STEP 3



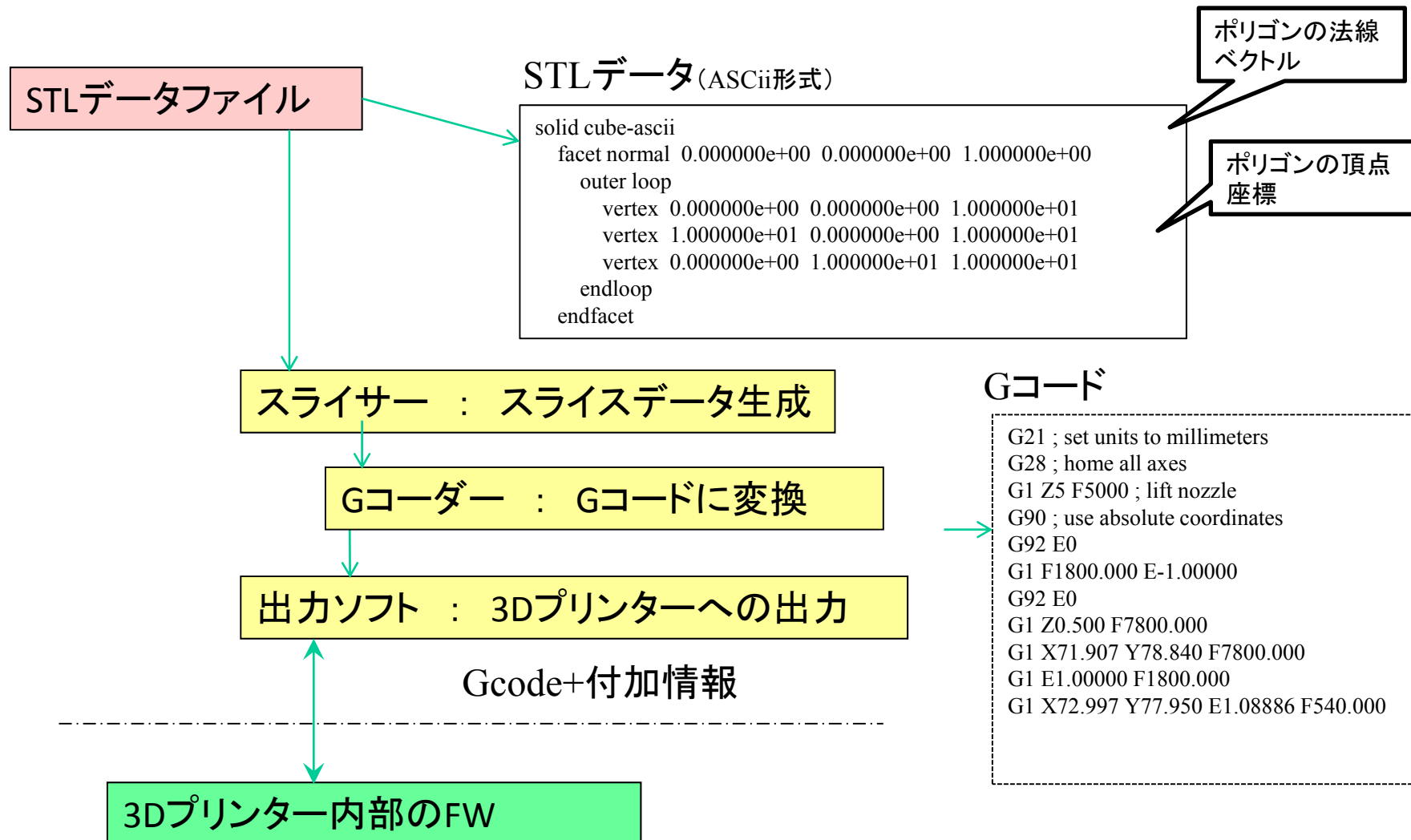
本体付属の制御ソフト
「Pronterface」で、Gコードファイルを開きプリント開始。

完 成



3Dプリンターのデータと出力までの流れ(例)

MUTOH



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、黄色、 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、黄色、紫、 蛍光緑、オレンジ、クリア	5,000円
	SB	Φ 1.75mm	500g	—	12,000円
MF-2000	PLA	Φ 3.0mm Φ 1.75mm	1kg	<全10色> 白、黒、グレー、赤、青、黄色、紫、 蛍光緑、オレンジ、クリア	5,000円
	ABS	Φ 1.75mm	500g	—	12,000円
	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

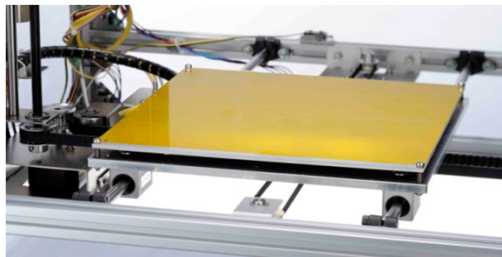
植物由来の樹脂容器であるため、石油由来容器と比較して、焼却時に排出される二酸化炭素の量を20%軽減することができる。地球環境に配慮した樹脂として、多くの製品で利用されています。



消耗品 ①

MUTOH

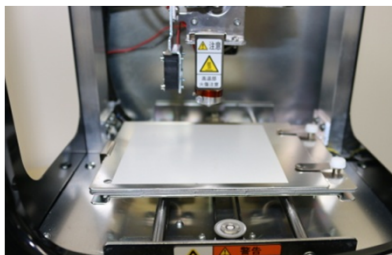
ポリイミドテープ



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。



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。

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、直径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
MF-500用	1.75mm
MF-1100用	1.75mm
	3mm
MF-2000用	1.75mm
	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



光造形方式の3Dプリンター

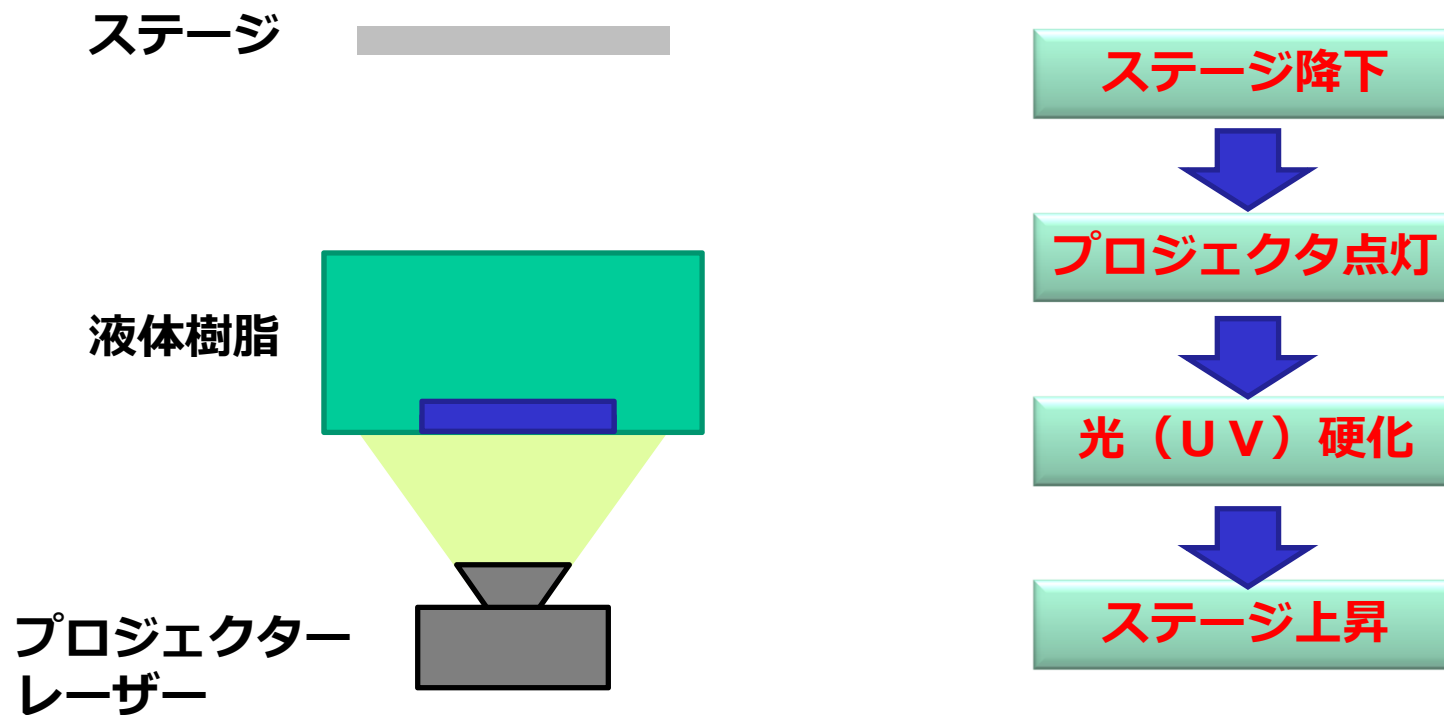
コンセプト機

- 方式 DLP方式
- 外形寸法 W260xD230xH460 mm
- 重量 約10Kg
- 造形サイズ W48xD27xH80 mm
- 積層ピッチ 0.018~0.1 mm



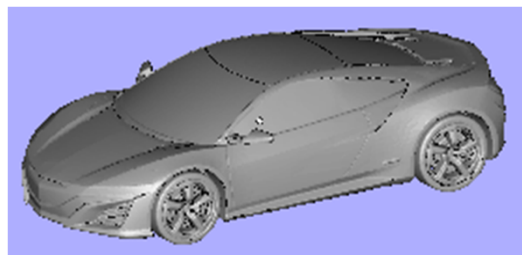
MUTOH

光造形 3Dプリンター動作イメージ



- UVは 一般に 365nm ~ 405nm が利用される
- 405nm利用
 - LEDの調達が容易
 - 可視光領域でもあり、使用部材へのダメージが少ない

3DモデルをZ軸方向にスライスして1層毎に造形



25層目



20層目



15層目



10層目



5層目



1層目

MUTOH