

新規導入  
設備紹介

## 3Dプリンターを導入しました OBJET CONNEX500



OBJET 社 [イスラエル] 製  
3D プリンター CONNEX 500

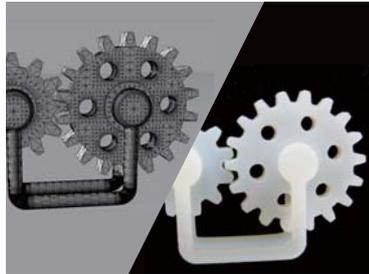
主な仕様

- 本体寸法：  
(W)1420mm x (D)1120mm x (H)1130mm
- トレイサイズ：  
(X)500mm x (Y)400mm x (Z)200mm
- 最大造形サイズ：  
(X)490mm x (Y)390mm x (Z)200mm
- 造形解像度：  
(X 軸) 600dpi (Y 軸) 600dpi  
(Z 軸) 1600dpi

3D プリンターはモデル材料（光硬化性樹脂）をインクジェット式に射出・積層することで、3次元モデルを造形する装置です。これは工業製品などの開発における製品試作に活用できます。CONNEX 500 による試作製作では主に次のような利点があります。

### スピーディな試作ができる

造形に際しては、3次元 CAD で設計した製品モデルをもとにした STL データから直接試作品モデルを作成できます。そのためモックアップ作成のための手作業や試作金型の製作といった費用を削減できます。また、造形にかかる時間も従来の造型機と比較して短期間で造形することができます。



### 高精度なモデルが作成できる

ハイクオリティモードでは積層幅 16 $\mu$ m、ハイスピードモードでは 30 $\mu$ m で造形を行うため、なめらかな曲面や細部まで精巧なモデルも造形できます。これにより部品の組み合わせで駆動する製品のようなモデルも造形でき、部品の動作確認を行うといったことも可能です。



### 多様なモデル材料

CONNEX 500 は多くのモデル材料が用意されており、これらから使用するモデル材料を選ぶことができます。透明な材料や色つきの材料といったものの他に、ゴムのような軟質タイプの材料も使用可能です。これにより目的とする試作品の完成に近い材料で試作を行うことができます。（使用可能なモデル材料とその特性は次のページの表をご覧ください。）



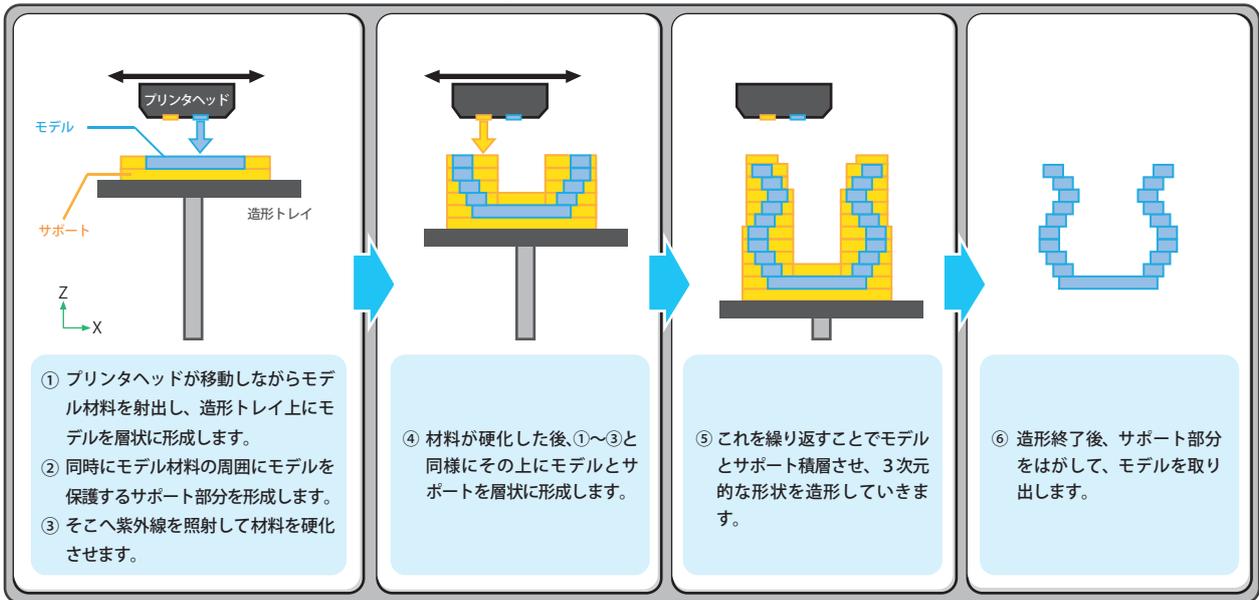
### 複数のモデル材料による造形が可能

CONNEX 500 は同時に2種類のモデル材料を使用して造形が可能です。これにより2種類の異なるモデル材より形成されるモデルが造形でき、異なる材料のアセンブリモデルや、シースルーモデルも造形できます。

また2種類のモデル材料を積層時に混合させて造形することで、特性を掛け合わせたモデル材料で造形することができます。例えば、硬質なモデル材料と軟質なモデル材料から適度な柔軟性を持つ材質のモデルを造形したりすることができます。



### 3D プリンターの造形プロセス（模式図）



### 3D プリンター専用樹脂スペック表

樹脂物性(硬質タイプ)	評価基準	モデル材料							
		FullCure720 半透明樹脂	DurusWhite FullCure430 PPライク 乳白色	VeroWhitePlus FullCure835 アクリルベース 白色	VeroBlue FullCure840 アクリルベース 青色	VeroBlack FullCure870 アクリルベース 黒色	VeroGray FullCure850 アクリルベース グレー色	VeroClear FullCure810 透明樹脂	ABS Like ABSライク樹脂
伸張強度係数 (MPa)	D-638-03	60.3	21.3	57-60	55.1	50.7	60	21.3	55-60
弾性係数 (MPa)	D-638-04	2870	1135.8	2200-2700	2740	2192	3000	2000-2700	3000
伸張破断率 (%)	D-638-05	20	44.2	12-16	20	17.7	15	10-20	25-40
曲げ強度係数 (MPa)	D-790-03	75.8	33.2	80-110	83.6	79.6	95	75-90	58
曲げ弾性係数 (MPa)	D-790-04	1718	1026.1	2300-3200	1983	2276	3000	2100-2600	2200
ノッチ付きアイゾット衝撃指数 (J/m)	D-256-06	21.3	44.22	20-30	23.6	23.9	25	20-30	75
ショア反発硬度率 (%)	Scal D	83	76	-	83	83	86	-	-
ロックウェル硬度率 (%)	Scal M	81	97	-	81	81	49	-	-
ガラス転移温度 (°C)	DMA-E	48.7	35.9	-	48.7	62.7	56.5	-	-

樹脂物性(軟質タイプ)	評価基準	モデル材料			
		TangoBlack FullCure970 ラバーライク樹脂 (黒色)	TangoGray FullCure950 ラバーライク樹脂 (グレー色)	TangoPlus FullCure930 ラバーライク樹脂 (半透明)	TangoBlackPlus FullCure980 ラバーライク樹脂 (黒色)
伸張破断強度係数 (MPa)	ASTM D-412	-	-	1.455	1.445
伸張強度係数 (MPa)	ASTM D-413	2	4.36	-	-
伸張強度係数 20% (MPa)	ASTM D-413	-	-	0.146	0.146
伸張強度係数 30% (MPa)	ASTM D-414	-	-	0.185	0.185
伸張強度係数 50% (MPa)	ASTM D-415	-	-	0.263	0.263
伸張破断率 (%)	ASTM D-412	47.7	47	218	218
圧縮歪み率 (%)	ASTM D-395	0.8	1	4.4	4.4
ショア反発硬度率 (%) [A測定]	ASTM D-2240	61	75	27	27
耐屈曲性疲労	ASTM D-1052	-	-	150,000 以上	150,000 以上
伸張引き裂き抵抗 (Kg/cm)	ASTM D-624	3.8	9.5	3.47	3.47
ガラス転移温度 (°C)	DSC (-80°C +100°C)	-10.7	2.6	-9.6	-9.6

※平成 24 年 2 月現在、センターではすべてのモデル材料を用意してはいません。状況は職員へご確認ください。

### 設備の利用について

本装置は設備利用などでご利用いただけます。

設備使用料 @8,820 円 / 時間

(平成 26 年 4 月 1 日現在)

※造形するモデルにより、必要な時間は異なります。  
 ※上記の設備使用料のほかに、CAD データ調整のための設備使用料が必要な場合があります。

### お問い合わせ

山梨県工業技術センター デザイン技術部

TEL : 055-243-6111 (代表)

E-mail : kougyo-design@pref.yamanashi.lg.jp