
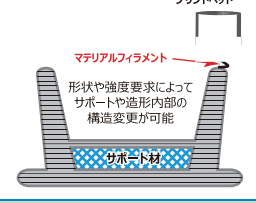


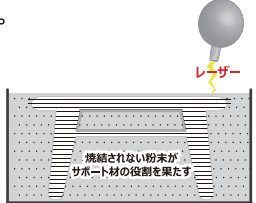
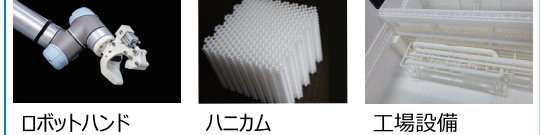

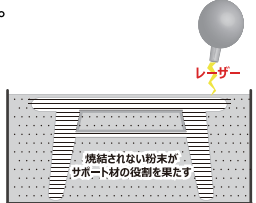
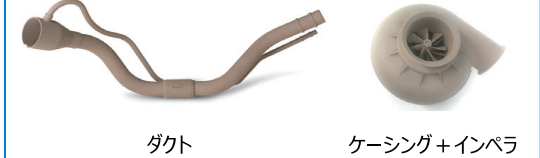

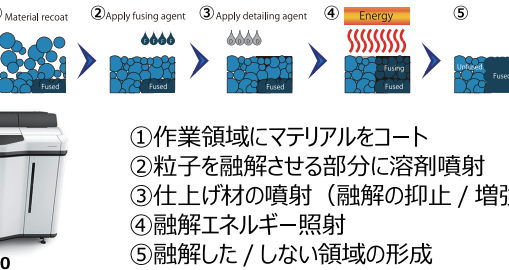


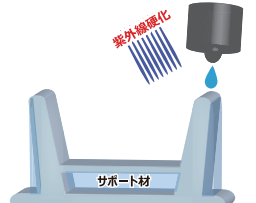


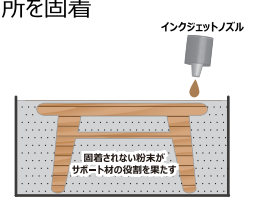



3Dプリンター 造形方式一覽

3Dプリンターと言っても、実はその製法や使用材料により様々な種類に区分されています。使用目的や造形する製品の形状によって最適な3Dプリンターを選び、使い分けて頂くために、それぞれの特徴を知って頂くことがとても重要です。

造形方式	造形領域 (mm) ※1	積層ピッチ (mm)	対応材料	特徴	用途事例
FDM 熱溶解積層方式  Fortus 400mc / F 900 / F 370 ■細かいフィラメント状のリアルマテリアルを一筆書きの様に積層することにより造形品を完成させる。 	x910 × y605 × z910 x405 × y355 × z405 x355 × y250 × z355	0.127 (ABS-M30,ASA,PC,PC-ABS) 0.178 0.254 0.330 0.508 (ASA,ULTEM™1010)	ABS-M30 ABS-ESD7(帯電防止) ABS-CF10 ASA Nylon 6 Nylon 12 Nylon 12CF Antero™ 800NA(PEKK) Antero™ 840CN03(PEKK帯電防止) PC PC-ABS ULTEM™ 1010 ULTEM™ 9085 ST130(消失材料) TPU92A	▶特徴 ・細かいフィラメントの積層により、一筆書きのように立体物を造形する ・様々な樹脂材料を選択可能 (リアルマテリアル) ・中身を中空構造にして造形が可能	・製造治具 ・検査治具 ・大型製品試作 ・最終製品 (自動車内装部品)  ダクト バンパー 断熱カバー
SLS 粉末焼結積層方式  EOSINT P760 / EOSINT P396 / Formiga ■レーザーにより、造形すべき部分を溶融、焼結。粉末がサポート材の役割を果たすため、中空構造の造形に向く。 	x670 × y360 × z560 x190 × y230 × z310 x320 × y320 × z570 (XYはコーナー-R50)	0.1	PA2200 (ナイロン12)	▶特徴 ・必要な部分だけレーザー焼結により造形 ・粉末がサポートの役割も兼ねるため、サポート材が不要 ・複数同時造形することで価格を抑えることが可能 ・靱性、強度があるため機構の確認に適する	・試作 (機構、形状確認用) ・ロボットハンド ・最終製品 (ボビン、ケーブルカバー、自動車内装部品など)  ロボットハンド ハニカム 工場設備
Powder Bed Fusion 粉末床溶融結合方式  RaFaEI II 550C-HT / RaFaEI II 300C-HT ■レーザーにより、造形すべき部分を溶融、焼結。粉末がサポート材の役割を果たすため、中空構造の造形に向く。 	x500 × y500 × z500 x300 × y300 × z410	0.1	トレミル®PPS トレミル®PPS ガラスファイバー強化 トレミル®PPS カーボンファイバー強化	▶特徴 ・東レ株式会社独自のポリマー設計技術により、粉末床溶融結合造形に最適な流動性やポリマー特性等を有するPPS樹脂粒子 ・トレミル®PPSを使用 ・ガラスファイバー入り、カーボンファイバー入り等、繊維強化グレードの選択も可能	・試作 (機構・形状確認用) ・最終製品 (装置部品など)  ダクト ケーシング+インペラ
HP Multi Jet Fusion マルチジェットフュージョン方式  HP Jet Fusion 4200 / HP Jet Fusion 5200 ① Material recoat ② Apply fusing agent ③ Apply detailing agent ④ Energy ⑤ Fused ①作業領域にマテリアルをコート ②粒子を融解させる部分に溶剤噴射 ③仕上げ材の噴射 (融解の抑止 / 増強) ④融解エネルギー照射 ⑤融解した / しない領域の形成 	PA12・PA12GB x380 × y280 × z380 PP x380 × y280 × z370	0.08	PA12 (ナイロン12) PA12GB (ナイロン12ガラスビーズ) PP	▶特徴 ・X、Y、Z方向の強度の異方性が少ない ・耐熱性および靱性がある材料のため、強度があり精密な3Dプリント製品の実現が可能 ・PPはBASF社と共同開発された100%混合物無しの材料 ・生体適合性の認定 USP Class I-VI および ISO 10993に準拠	・製造治具 ・検査治具 ・試作 (機構・形状確認用) ・最終製品 (装置部品など)  アクセルペダル インマニ タンク
PolyJet 紫外線硬化方式  Stratasys J750 / Objet500 CONNEX3 ■液体材料を噴霧し、紫外線で硬化させる インクジェットノズル 紫外線硬化 	x490 × y390 × z200	0.014~0.016 (HQ) 0.027~0.030 (HS,DM)	アクリル系紫外線硬化型樹脂 ・PPライク ・ABSライク ・ゴムライク	▶特徴 ・アクリル系液体材料をUV硬化して造形 ・フルカラーで造形が可能 (PANTONE指定可) ・ショアA硬度30~95°を指定可 (ゴムライク) ▶注意点 ・サポート材の除去は手作業のため、実現できない形状がある	・可視化モデル ・デザイン確認  肝臓モデル マニキュア チューブ
Binder Jetting 粉末固着積層方式  ProJet660 Pro ■石膏粉末上にノズルから噴霧されたフルカラー接着剤により、造形箇所を固着 インクジェットノズル 	x250 × y380 × z200	0.1	石膏	▶特徴 ・石膏粉を積層し、カラー接着剤により固着造形 ・フルカラーでの出力が可能 ▶注意点 ・細かい表現は難しく、破損しやすい	・土木、建築模型 ・フィギュア  戸建て鳥瞰模型 みなとみらい 戸建て鳥瞰白模型

※1 あくまでも装置の領域であり、造形可能サイズは形状によって異なります。都度、ご相談下さい。