

# 工業スケールの大型積層造 形ソリューション

独自のペレットベースの押出技術とハイブリッドツールヘッド構成を提供し、中型から大型までの 3D プリントとその場での機械加工を実現



# 生産用積層造形を導入している業界のお客様の信頼できるパートナー

概念化から実装まで、3D Systems は工業生産に積層造形を導入するためのパートナーです。

アプリケーション開発の深い専門知識によって実証されている当社の技術は、航空宇宙、自動車、鋳造、政府機関/防衛、ヘルスケアなど、様々な業界の大企業で利用されています。当社の金型、機能プロトタイピング、最終用途部品生産アプリケーションは、世界のさまざまな顧客ベースで実証されています。業界のお客様は、製造プロセスのあらゆる段階で、当社の大型ペレット押出 3D プリンタを使用して、部品コストを削減し、システムの信頼性を高め、より高い部品性能を実現しています。

## 部品コストの削減

ペレット押出をリードする EXT Titan™ Pellet 3D プリンタシリーズにより、従来の 3D フィラメントプリントと比較して、プリント速度を最大 10 倍高速化し、原材料費を最大 10 分の 1 までに抑え、資本設備費と運用コストを削減します。より安価なペレット原料を使用し、積層と切削の機能を組み合わせたこれらの 3D プリンタは、より低コストでより多くの役割をこなします。

## より高い部品性能

高温材料や繊維強化材料など、幅広いペレット原料を利用できる EXT Titan Pellet の積層造形システムは、加熱チャンバを備えており、業界のお客様が生産アプリケーションに最適な材料を使用することを可能にします。大型システムは、表面仕上げ、速度、スルーputtに関する幅広い選択肢や、複雑な構造をプリントする柔軟性を提供することに加えて、ほぼすべてのアプリケーションと予算のニーズに対応します。EXT Titan Pellet 3D プリンタは、幅広い材料や様々なノズルサイズに対応します。より高い部品性能を実現すると同時に、業界のお客様が求める 24 時間 365 日の信頼性を提供します。

## システムの信頼性の向上

当社の産業用制御システムは、オプションの 3 軸スピンドルを備えたシングルペレット押出機またはデュアルペレット押出機を装備し、単一のプラットフォーム内で積層技術と切削技術を独自に組み合わせています。複数のマシン分の作業をこなして押出機能を拡張すると同時に、速度を飛躍的に高め、システムの信頼性を向上します。EXT Titan Pellet のシステムは工場向けに構築されています。産業用 CNC モーションコントロールシステムと、堅牢に設計されたマシンと押出機により優れた再現性を発揮し、完全自動製造を実現します。

## 単なる“機械”にとどまらない

独自のペレットベースの押出技術、ハイブリッドツールヘッド構成、その場での機械加工を提供することに加えて、3D Systems はお客様の生産ニーズに対するエンドツーエンドのサポートを提供します。カスタムのシステムやセンサから、アプリケーション開発、研究開発、消耗品まで、3D System のエキスパートは 3D プリント、レーザスキャン、材料試験サービス、カスタムハードウェア開発、カスタムツールパス、後処理に関するサポートを提供します。

# CNC 仕上げにより、プラスチック部品を超高速かつ低コストで提供

2つの異なる生産プラットフォームから選択できるため、お客様は構成可能なモジュールを組み合わせて、特定のニーズに最適なソリューションをカスタマイズできます。

堅牢なプラットフォーム、構成可能なモジュールを組み合わせることで、工業製造の課題を克服し、工場の総所有コスト (TCO) を低く抑えます。EXT Titan Pellet 3D プリントシリーズは、ハイブリッド押出技術、加熱チャンバ、産業用 CNC モーションコントロールシステムを装備し、生産の高速化、コストの削減、大型産業部品のプリント能力を実現します。

## 堅牢な製造を実現する産業用プラットフォーム

EXT Titan Pellet シリーズは、積層造形システムです。パターン、モールド、金型、治具、固定具、最終用途部品、フルスケールのプロトタイプなどの機能部品の生産用として実績のある生産用積層造形システムです。完全自動化製造用に設計されており、生産プロセスのサイクルタイムの短縮、コストの削減、稼働時間の向上を実現します。

EXT Titan Pellet プリントは、シングルペレット押出機を装備しています。追加のツールヘッド構成として、ペレット + フィラメント押出機、デュアルペレット押出機、単一のプラットフォームで積層と切削の技術を組み合わせて提供するハイブリッド型のペレット + スピンドルのオプションがあります。さらに、これらの将来を見据えたプリントは、後からツールヘッドを追加できるように設計されています。お客様の設備投資の負担を最小限に抑え、機器の寿命を延ばします。

## 生産時間が短縮

最大 0.5 m/分のプリント速度でサイクルタイムを短縮します。

## コスト削減

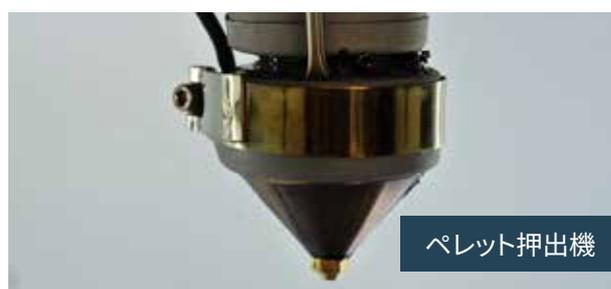
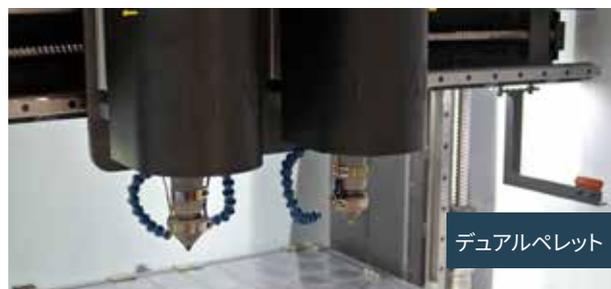
フィラメントと比較してペレット原料費を最大 10 分の 1 までに抑え、独自のフィラメントと比較して、市販のフィラメント原料を使用することで、材料コストを最大 75% 削減します。

## 産業部品

高性能材料や高温材料を使用して、最大 1270 x 1270 x 1829 mm (50 x 50 x 72 インチ) のフルサイズの部品をプリントします。

## 利用可能な構成:

- ペレット押出機
- ペレット + フィラメント (シングルまたはデュアル) 押出機
- デュアルペレット押出機
- デュアルペレット + フィラメント押出機
- ペレット押出機 + スピンドル
- ペレット + フィラメント押出機 + スピンドル
- デュアルペレット + スピンドル



## 仕様

|   |   |
|---|---|
| <b>EXT 1070 Titan Pellet LT, EXT 1070 Titan Pellet, EXT 1270 Titan Pellet</b> |   |
| スライシングソフトウェア  | Simplify3D  |
| モーションコントローラ   | CNC   |
| ドライブ  | 全軸サーボ   |
| プリント速度  | 最大 0.5 m/秒  |
| 高速移動速度  | 最大 1 m/秒  |
| インタフェース   | タッチスクリーンを搭載した産業用 PC   |
| 接続性   | USB およびイーサネット接続対応、リモートアクセスおよび監視                                       |
| フレーム  | 公差 0.05 インチで精密加工された米国製溶接スチール  |
| コンポーネント   | 再循環ボールねじ、予圧リニアレール、予圧ランナーブロック  |
| データの監視  | データの監視とストリーミング、データに基づいたアラートの作成  |
| 供給検出  | 目詰まりや材料不足の検出、検出に基づいたアラートの作成   |
| 最大温度  | ペレット押出機: 400°C<br>フィラメント押出機: 400°C<br>プリントベッド: 140°C<br>ビルドチャンバ: 80°C |
| 真空プレナム  | 一体型真空システムは、アルミニウムベッドに対してビルドシートを保持                                     |
| コントロールパネル   | NFPA 79 準拠の電子機器の筐体  |
| 利用可能なツールヘッド   | ペレット押出機、フィラメント押出機 (2.85 mm または 1.75 mm)、フライス加工用スピンドル                  |
| 工業用機能   | CNC モーションコントロールシステム、ドアインターロック   |



| システム要件                         |                  |
|--------------------------------|------------------|
| EXT 1070 / 1070 LT 電源入力        | 三相 208 V、60 A    |
| EXT 1270 電源入力                  | 三相 208 V、100 A   |
| EXT 1070 Titan Pellet マシンの重量   | 4500 kg。         |
| EXT 1270 Titan Pellet マシンの重量   | 6000 kg。         |
| EXT 1070 Titan Pellet マシンの設置面積 | 8 x 7 x 8.6 インチ  |
| EXT 1270 Titan Pellet マシンの設置面積 | 11 x 10 x 10 インチ |

| 押出機能             |                    |
|------------------|--------------------|
| ペレットノズルの直径       | 0.6-9.0mm          |
| ペレットレイヤの高さ       | 0.4-6.0mm          |
| ペレット押出機のスループット   | 1-30* lbs(1 時間あたり) |
| フィラメントノズルの直径     | 0.4-1.2mm          |
| フィラメントレイヤの高さ     | 0.15-1.0mm         |
| フィラメント押出機のスループット | < 1-2 lbs(1 時間あたり) |

\*9 mm ノズルでの最大流量

| ツールヘッド構成                                  |   |
|---|---|
| <b>EXT 1070 および EXT 1270 Titan Pellet</b> |   |
| 1 つのツールヘッド (標準)                           | ペレット押出機   |
| 2 つのツールヘッド                                | デュアルペレット押出機、ペレット + フィラメント押出機、ペレット押出機 + スピンドル                |
| 3 つのツールヘッド                                | ペレット押出機 + フィラメント押出機 + スピンドル、デュアルペレット押出機、デュアルペレット押出機 + スピンドル |
| <b>EXT 1070 Titan Pellet LT**</b>         |   |
| 1 つのツールヘッド (標準)                           | ペレット押出機   |
| 2 つのツールヘッド                                | ペレット押出機 + フィラメント押出機   |
| 3 つのツールヘッド                                | ペレット押出機 + デュアルフィラメント押出機                                     |

\*\*デュアルペレットまたはスピンドルツールヘッド構成には非対応

| 造形サイズ                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| EXT 1070 Titan Pellet LT のプリントボリューム   | 1070 x 1070 x 1219 mm (42 x 42 x 48 インチ) |
| EXT 1070 Titan Pellet のプリントボリューム      | 1070 x 1070 x 1118 mm (42 x 42 x 44 インチ) |
| EXT 1070 Titan Pellet の切削ボリューム        | 1041 x 990 x 990 mm (41 x 39 x 39 インチ)   |
| EXT 1270 Titan Pellet のプリントおよび切削ボリューム | 1270 x 1270 x 1829 mm (50 x 50 x 72 インチ) |

| 統合オプション          |  |
|------------------|--|
| 材料乾燥機            |  |
| HEPA 空気ろ過機能      |  |
| 熱探知カメラ           |  |
| カスタマイズされたセンサ I/O |  |
| 自動 Z 水平調整システム    |  |
| 高度な安全インターロック     |  |
| 交換可能なビルドシート      |  |

| スピンドルの特徴     |                        |
|--------------|------------------------|
| 速度           | 18,000 RPM (1.5HP)     |
| ツールサイズ       | 最大 1/4 インチの直径、4 インチの長さ |
| ツールキャリブレーション | 3 軸センサ構成               |



# ツールヘッドオプション

3D Systems は、1つのプラットフォームでペレット押出、フィラメント押出、スピンドルツールヘッドなどのハイブリッド構成を提供する唯一のメーカーです。

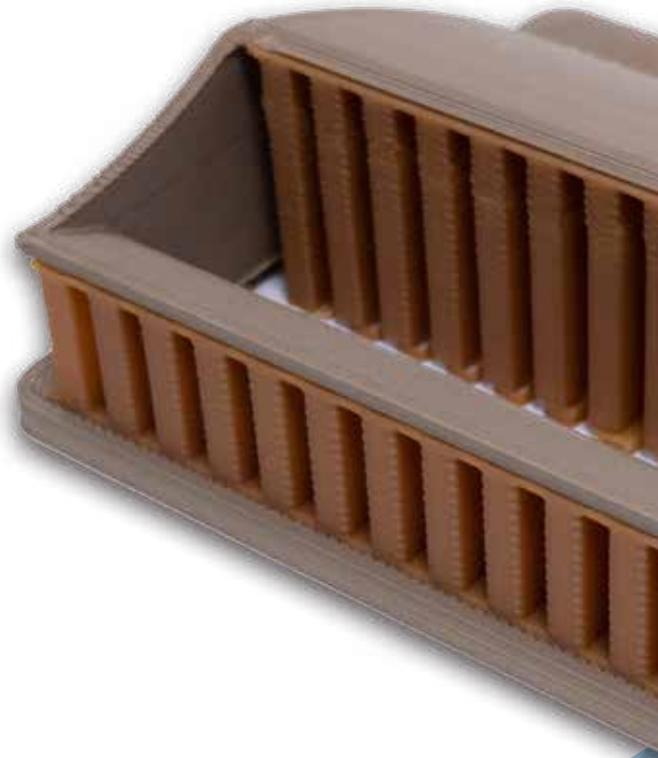


## ペレット押出

ペレット押出システムと産業用の加熱型筐体を備え、ABS、PLA、CF-PEI、GF-PEKK、GF-PC などの様々な材料を使用して 3D プリントします。ペレットを用いたダイレクト 3D プリントにより、フィラメント 3D プリントと比較して、材料コストを 10 分の 1 に抑えつつ、最大 10 倍高い積層率を持つ幅広い材料を使用できます。

## ハイブリッドペレット + フィラメント押出

ハイブリッドペレット + フィラメント押出システムは、お客様の用途に最適な押出技術を選択できる究極の柔軟性を提供します。高速プリントする必要がある大型部品の場合は、高い積層率を実現するペレット押出を選択します。高い表面解像度と繊細なディテールが要求される部品の場合、フィラメント押出が推奨される方法です。ハイブリッドプリントでは、可溶性サポート材や高性能モデル材などのデュアル素材を使用したプリントも可能です。





### デュアルペレット押出

低コストのペレット押出と、デュアルペレット押出による複数の材料を使用したプリントのメリットを最大限に引き出します。お客様は、2台の引き込み式ペレット押出機を使用して、可溶性サポート材や高性能モデル材などの2つのペレット材料を使用してプリントできます。デュアルペレットプリントのその他の機能として、剛性材料から柔軟な材料への移行やカラーブレンドなど、化学的に適合性のある2つの異なる材料を使用したプリントなどがあります。

### ハイブリッドデュアルペレット + フィラメント押出

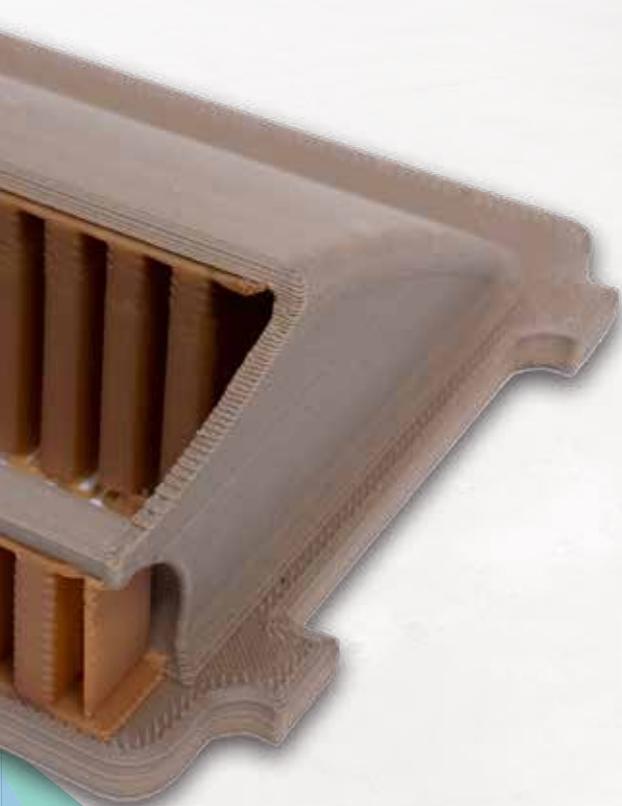
ハイブリッドデュアルペレット + フィラメント押出システムを備えた EXT Titan プリンタは、お客様の用途に最適な押出技術を選択できる究極の柔軟性を提供します。高速プリントする必要がある大型部品の場合は、高い積層率を実現するペレット押出を選択します。高い表面解像度と繊細なディテールが要求される部品の場合、フィラメント押出が推奨される方法です。ハイブリッドプリントでは、可溶性サポート材や高性能モデル材などのデュアル素材を使用したプリントも可能です。

### ハイブリッドペレット押出 + スピンドル

EXT Titan システムは、ペレット押出機と、同じガントリー上の3軸フライス加工システムを搭載することで、積層と切削を組み合わせた最先端のハイブリッド構成を実現しており、プリントプロセスの途中で後でも3Dプリント部品をフライス加工できます。生産用積層造形を新たな高みに引き上げるこのハイブリッドシステムを使えば、サイクルタイムを短縮し、滑らかな正確な最終用途3Dプリント部品を製造できます。

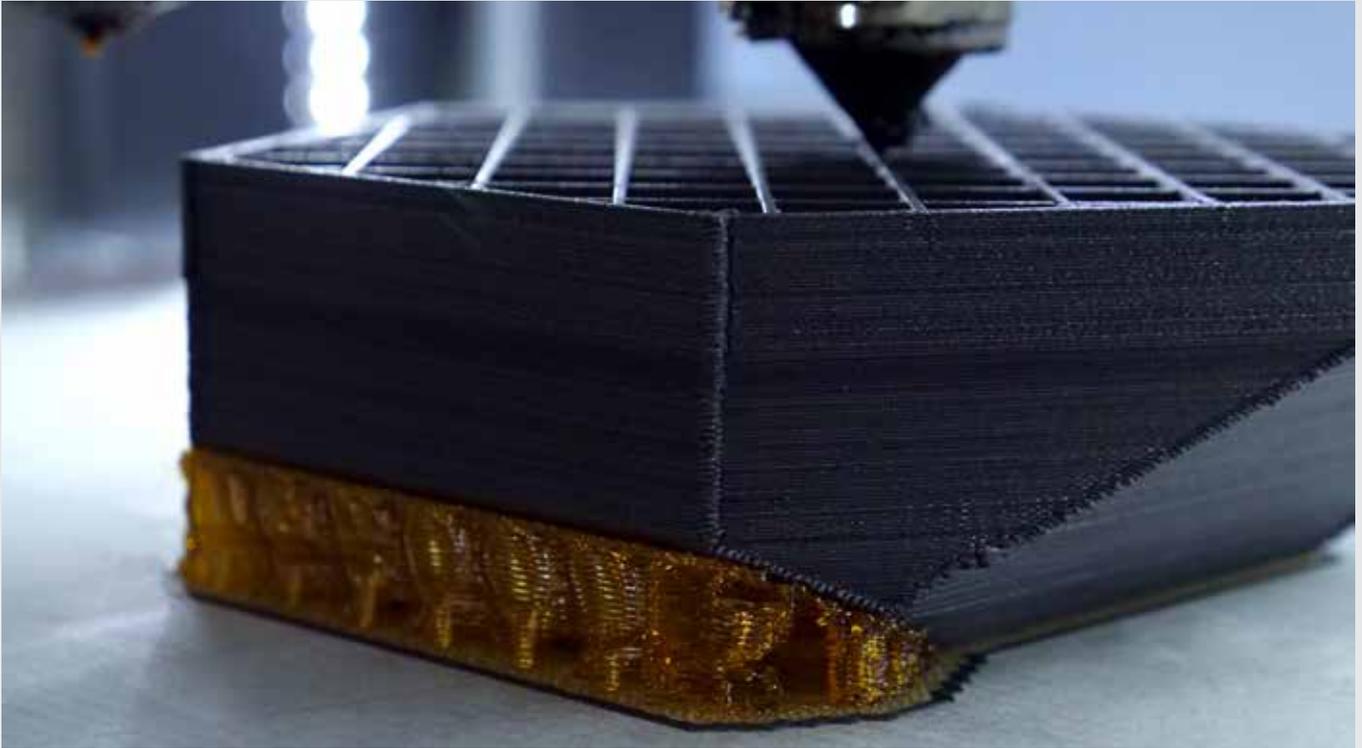
### ハイブリッドペレット押出 + フィラメント + スピンドル

ペレット押出機、フィラメント押出機、スピンドルという3種類の異なるツールヘッドを備えた構成は、3D Systems にしかない独自のものです。お客様に究極の柔軟性を提供します。ペレット押出機は、低価格の原料を使用した大型部品の高速製造に適しており、スピンドルは表面の滑らかな仕上げを可能にします。フィラメント押出機を使えば、複雑な形状のサポート材をプリントできます。



## ペレット押出用材料

プラスチックペレットを使用して直接 3D プリントすることによって、工業生産に積層造形を導入することを可能にします。



### 手頃な価格の原料

ペレット押出 3D プリントでは、手頃な価格の原料を使用できます。多くの場合、フィラメントと比較して、コストが 10 分の 1 に削減されます。汎用樹脂のコストは、1 ポンドあたりわずか 2 ドルです。

### プリント時間の短縮

ペレット押出 3D プリントで実現される 1 時間あたり 1 ポンド～ 30 ポンドの高い積層率により、プリント時間を短縮し、数週間ではなく数日で大型部品をプリントできます。

### より多くの材料の選択肢

ペレットを用いたダイレクト 3D プリントを使えば、低デュロメータ (軟質) 材料から、カーボンファイバ、ガラス繊維、鋳物などで強化された高性能樹脂や高充填樹脂までの豊富な材料オプションを利用して、数百種類に及ぶ配合を実現できます。

## 市販のペレット原料

EXT Titan Pellet プリンタでは、市販のペレット原料を使用します。ペレット材料は、3D Systems または一般市場で購入できます。ペレット押出を使用した数百に及ぶグレードのポリマーのプリントに成功した当社のエキスパートが、お客様がアプリケーションに最適な材料を特定して採用するお手伝いをします。EXT Titan Pellet モデルに対応する材料の例は、次のとおりです。

### 柔軟な材料 (ショア A 26 などの非常に柔軟な材料に対応)

- TPU
- TPE
- PEBA
- TPC

### 標準材料

- PLA
- ABS
- PETG
- PP
- ASA

### 軽量材料

- ガラスビーズまたはカーボンファイバ充填

### 高性能/充填材料

- PC 20% CF & GF
- 最大 50% CF のナイロン
- PEI 20% CF & GF
- PPS
- PPSU
- PEKK 30% CF & GF

### その場合成

- カラーブレンド
- 材料ブレンド
- 変化 — 瞬間的または段階的



# 標準機能とオプション

**3D Systems は、ペレット押出、フィラメント押出、スピンドルツールヘッドなどのハイブリッド構成を提供する唯一のメーカーです。**

EXT Titan Pellet 3D プリンタシリーズは、工業生産に積層造形を導入することを可能にします。すべてのモデルは、工場で機能的な高性能部品をすぐに生産できる状態で提供されます。すべてのモデルは、溶接スチールフレーム上に構築された堅牢なプラットフォームを備えています。

## サーボ制御のオープンアーキテクチャ CNC

EXT Titan Pellet プリンタは、ペレット押出機とすべての軸にサーボドライブを装備した産業用 CNC モーションコントロールシステムを搭載しており、速度と信頼性が向上します。実績のあるモーションコントロール技術を使用しているため、コントロールプラットフォームは、従来の CNC 機器と 3D プリンタを使い慣れているユーザーと初心者の方の学習曲線を平坦化します。

## 中型から大型までの 3D プrint のビルドボリューム

すべての軸にサーボドライブを装備した産業用 CNC システムに加えて、EXT Titan Pellet プラットフォームは様々なプリントボリュームの選択肢を提供します。

### プリントボリュームサイズ

- EXT 1070 Titan Pellet LT: 1070 x 1070 x 1219 mm (42 x 42 x 48 インチ) のビルドボリューム (長さ x 幅 x 高さ)
- EXT 1070 Titan Pellet: 1070 x 1070 x 1118 mm (42 x 42 x 44 インチ) のビルドボリューム (長さ x 幅 x 高さ)
- EXT 1270 Titan Pellet: 1270 x 1270 x 1829 mm (50 x 50 x 72 インチ) のビルドボリューム (長さ x 幅 x 高さ)

## 標準的な産業用加熱型筐体

すべてのモデルは、高温材料を使用したプリントを可能にするフルシート金属製の絶縁筐体を搭載しています。アクティブ加熱式の強制空気再循環システムは、最高周囲温度 80 °C の範囲内で周囲温度を維持し、最高温度 140 °C に達する切削加工されたアルミニウム加熱ベッドを補完します。加熱型筐体は、ABS、PC、ナイロン、CF-PEI、GF-PEKK などの高温材料を使用して大型部品を 3D プリントする際の寸法安定性を向上させます。

## 利用可能なその他の機能

- カスタマイズされた I/O センサ
- 材料乾燥機
- 空気ろ過機能の統合



## 互換性のある材料

特定の材料を念頭に置いていますか? それともカスタム複合材料が必要ですか?3D System のエキスパートが数百に及ぶ材料をプリントして得た経験を共有し、お客様が製品開発に集中できるようにします。当社は、材料の統合、試験、調達を支援します。また、当社と世界のトップ化学企業の強力なパートナーシップを活用して、お客様の積層造形アプリケーションに合わせて独自のカスタム複合材料を実現できます。

お問い合わせ

