

# 3D PRINTER CATALOG

高品質・高効率のFarsoon SLS技術

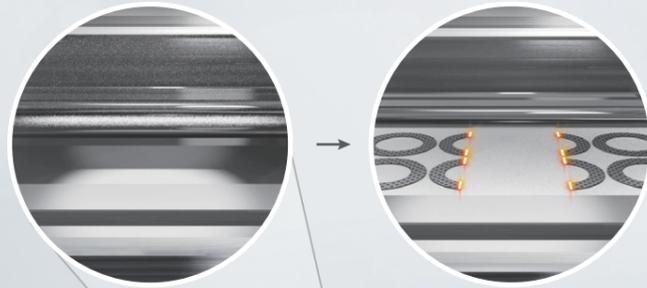


# ワークフローの自動化によりスピードと効率を高める 連続生産ソリューション「CAMS」

CAMS (Continuous Additive Manufacturing Solutions) は、連続的な積層造形生産を可能にするという Farsoon社のビジョンのもと開発されたソリューションであり、大規模生産に適した3Dプリントシステムを提供することにより、製品の生産に3D造形技術を取り入れることを目的としています。

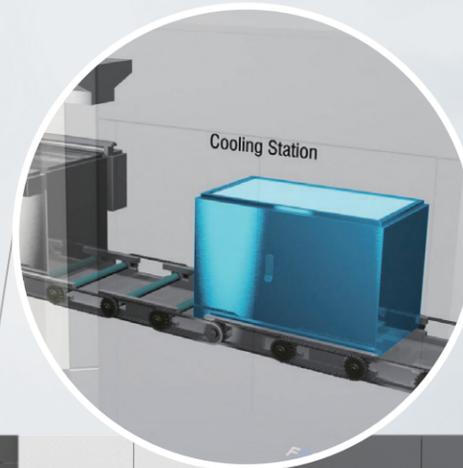
## 02 造形システムの心臓部 -Building Station-

粉末を上部からチャンバーに供給し、ローラーシステムで均一に敷き詰め、高速レーザー照射によって焼結します。造形速度は9.5L/hに達します。  
※Flight HT1001P-4の場合



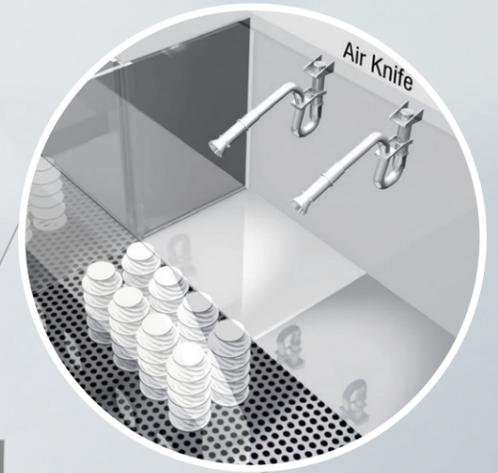
## 03 安定した品質のための冷却プロセス -Cooling Station-

パーツの反りを最小限に抑えると同時に、ビルディングステーションをフリーにすることにより、すぐに次の造形工程をスタート可能です。



## 04 未焼結の粉末を除去/回収 -Part Brakeout Station-

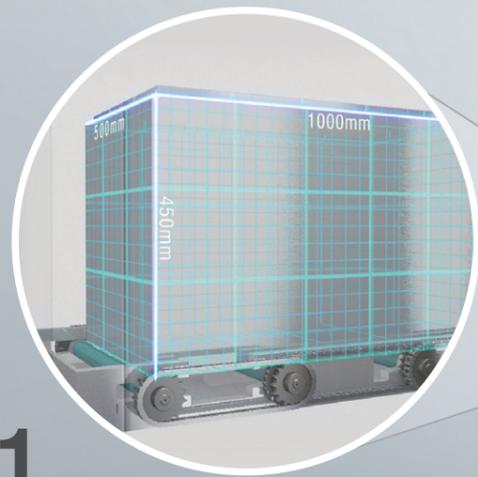
エアを使用しパーツから余分な粉末を除去します。除去された粉末は自動で回収、適切な比率でリサイクルされ、ビルディングステーションに戻されます。



## 01

### 造形をスムーズに行うための材料準備 -Loading Station-

ビルドチャンバーをセットし、造形が終わるとチャンパーが自動的にビルディングステーションに送られますので、高効率な生産が可能となります。

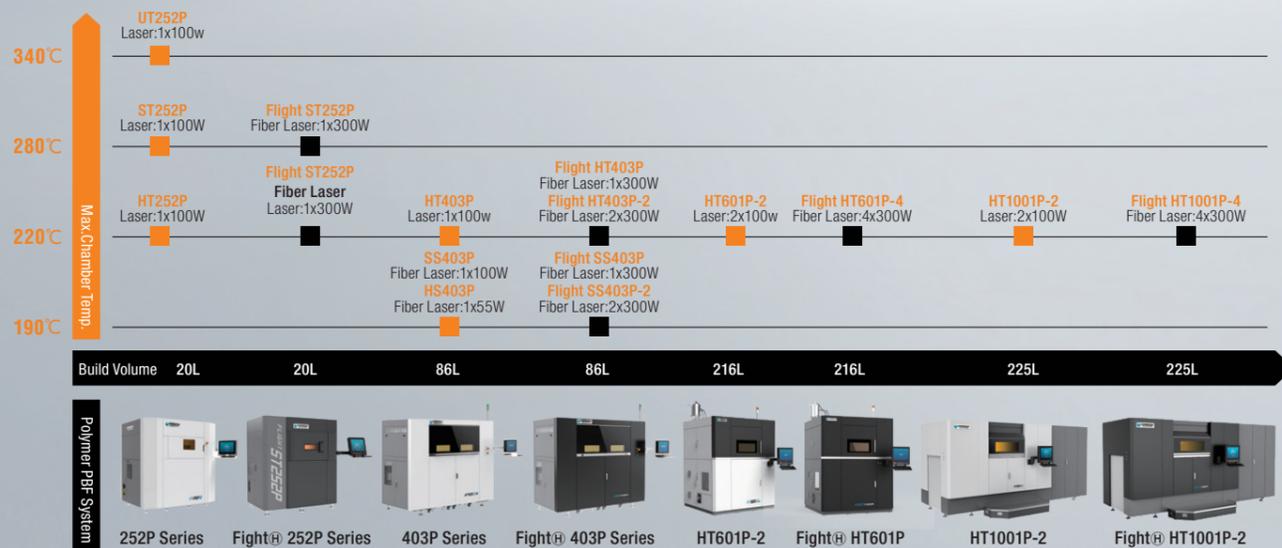


ローディング  
ステーション

ビルディング  
ステーション

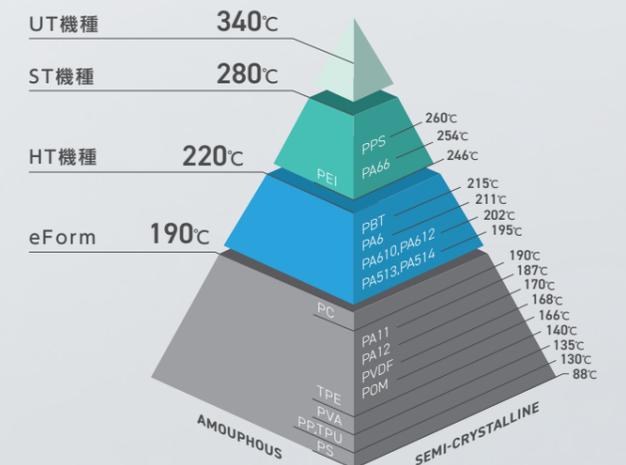
クーリング  
ステーション

パーツブレイクアウト  
ステーション



### 最大280°Cの超高温対応 様々な材料で造形可能

最大280°Cに対応しているため、幅広い材料の中から選定可能であり、Farsoonはオープンマテリアルとなっており、サードパーティー製の材料も使用することができます。またFarsoonでは使用済みのパウダーをリサイクルして、わずか20%の新しい材料と80%のリサイクル材料を混合して使用できるので、ランニングコストを大幅に削減できます。



## 幅1000mmの超大型造形と連続生産システム。 SLS製造の"工場"を1台で完結

- ▶ 世界最大クラスの造形サイズ
- ▶ 造形速度8L/hの超高速で大容量の造形が可能
- ▶ 超高温でナイロンPA6も焼結可能
- ▶ CAMS (連続生産)に対応



高品質高效率 大量生産可能 大型一体造形

### HT1001P-2

造形エリア	1000×500×450mm
本体サイズ	5585×2000×2980mm (フルエリア) 2680×2000×2980mm (造形エリア)
積層ピッチ	0.06-0.3mm

## 合計1200W・クアッドレーザー搭載。 桁違いの生産能力を誇る量産モンスター

- ▶ 工業生産にマッチした高速・高強度・高精度
- ▶ 最大9.5L/hの造形速度
- ▶ 190°C~220°Cまで高温焼結能力



高品質高效率 大量生産可能 大型一体造形

### Flight HT1001P-4

造形エリア	1000×500×450mm
本体サイズ	5820×2375×2185mm (フルエリア) 2960×2375×2185mm (造形エリア)
積層ピッチ	0.06-0.3mm

### 超大型サイズで効率的な生産

HT1001P-2は、SLS方式における「連続生産 (CAMS)」を具現化した世界最大級のシステムです。1000×500×450mmの広大なビルドボリュームに加え、造形ユニットを独立させたモジュール設計を採用。冷却待ち時間 (ダウンタイム) を極限まで削減し、24時間止まらない生産ラインを構築します。



### さらなるスループットを実現するFlight

CAMSの連続生産プラットフォームに、Farsoon最強の「Flightテクノロジー」を搭載。4基の強力なファイバーレーザーが最大20m/sで高速走査し、数万個単位の最終製品製造を現実的なコストと納期で実現します。



### 高品質かつ高速造形

ローラーでの粉末供給と3軸ガルバノスキャナを採用、100Wデュアルレーザーを配置し、高速度スキャンで、造形速度は8L/hを実現。



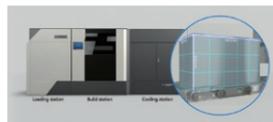
### 大量生産可能

モジュラーデザインにより、焼結、冷却プロセスは独立して自動的に行われ、設備稼働率を最大化し、大量生産に最適。

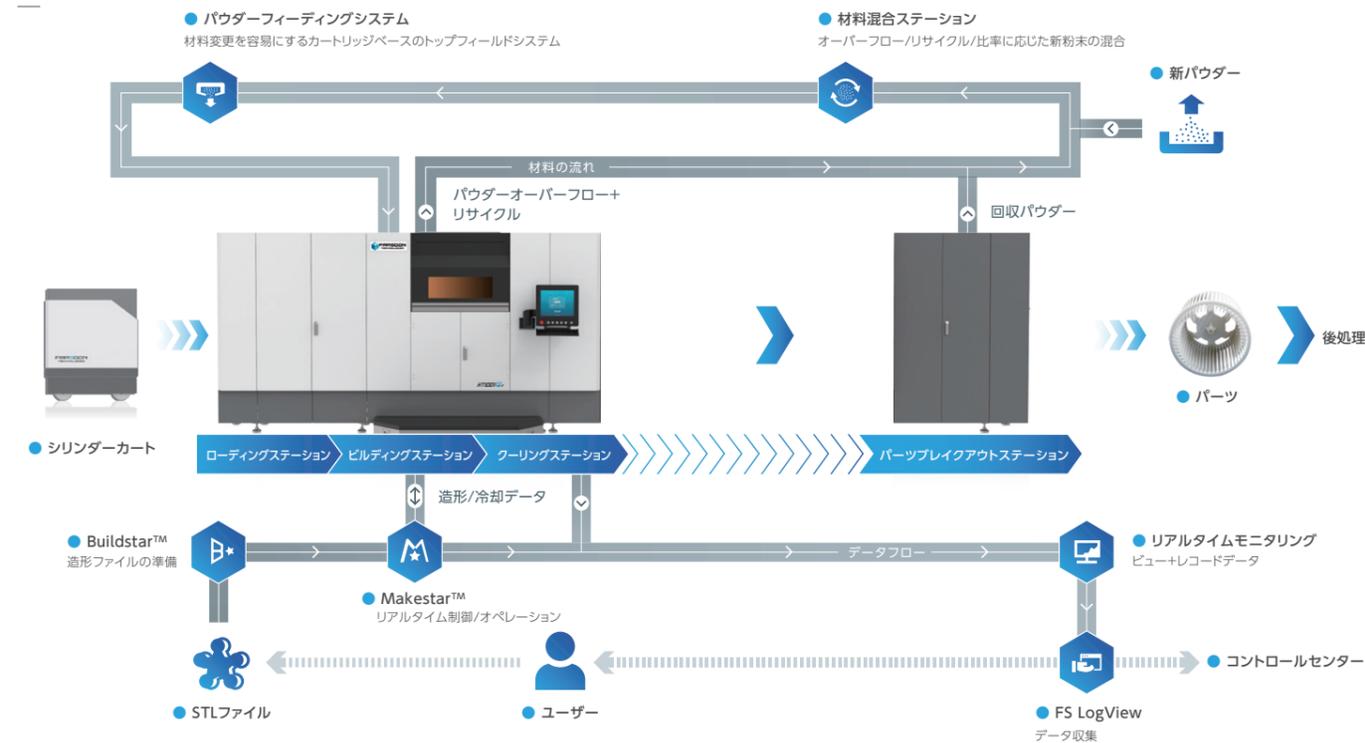


### 大型一体造形

最大1000mmの造形サイズを実現し、従来分割造形、組み立てが必要だった大型パーツの一体造形が可能。



### CAMSの製造ワークフロー



### 高品質・高效率

3軸ガルバノスキャナを採用しており、造形速度は9.5L/hを実現。またFarsoon独自の8ゾーン独立温度制御技術と、強力な8層ヒーターとインテリジェント熱制御システムにより、単一ゾーンの温度を独立して調整可能。



### 優れた空間利用率と造形効率

造形パーツの配置間隔を最小2mmに設定可能、造形スペースを最大限に利用できます。また1層あたりの材料供給は最小5.6sで、高い生産効率を実現。



### 高いリサイクル率でコスト低減

Farsoon社により開発された材料は、ニューパウダーとリサイクルパウダーの混合比率を2:8にすることができるので、コストを低減することができます。



## 大型部品の一体造形と量産性を両立 デュアルレーザー搭載の産業用スタンダード

- ▶ 超高温焼結能力
- ▶ ナイロンPA6も焼結可能
- ▶ 安定した造形品質と優れた効率性



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### HT601P-2

造形エリア	600×600×600mm
本体サイズ	1862×1832×2350mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

## SLSの常識を覆す生産速度。 クアッド・ファイバーレーザー搭載の量産特化機

- ▶ 低価格のエントリー機種
- ▶ 研究開発・試作向け



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### Flight HT601P-4

造形エリア	600×600×600mm
本体サイズ	1862×1832×2350mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

### 生産性を支える600mmクラスのビルドエリア

600mm角の大型ビルドボリュームを持つ産業用SLSシステムです。バンパーやダッシュボードなどの大型パーツを一体造形可能。デュアルレーザーによる生産性と、220℃高温対応による材料自由度を兼ね備え、試作からブリッジ生産まで幅広く対応します。



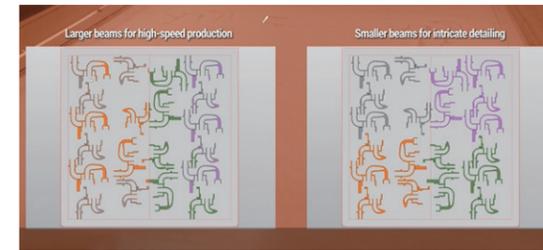
### Flightでしか実現できない効率/生産数

Farsoon独自の「Flightテクノロジー」を大型フレームに展開。合計1200W (300W×4基)のファイバーレーザーと最高20m/sの超高速スキャンにより、従来の数倍の造形速度を実現。数千個単位の機能部品製造において、圧倒的なスループットを提供します。



### 600mm角の大型パーツ一体造形

これまでのSLS方式では分割が必要だった、自動車のバンパーグリルやセンターコンソール、空調ダクトといった大型部品を、接着工程なしで一体造形することが可能です。分割による強度の低下や、接着・合わせ目の処理にかかる工数を根本から解消。本来の設計データが持つ強度と意匠性をそのまま形にできるため、機能試験や実車搭載用の試作、さらには最終製品の小ロット生産において極めて高い有用性を発揮します。

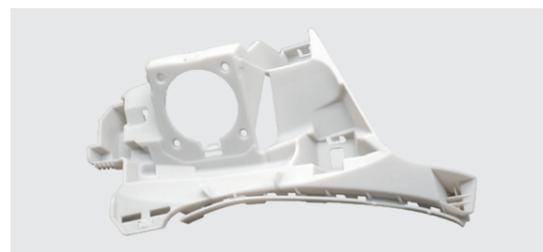


### クアッドレーザーの極限生産力

合計1200W (300W×4基)の強力なファイバーレーザーと、最高20m/sの超高速スキャンシステムを搭載。従来のCO<sub>2</sub>レーザー機と比較して数倍の造形速度を実現しました。大型パーツの高速製造はもちろん、数千個単位の小型部品を一度に製造する高密度ネスティング造形において、その真価を発揮。圧倒的なスループットにより、金型成形に匹敵するリードタイムとコスト競争力を量産現場にもたらしめます。

### 220℃高温対応と高い生産性

100WのCO<sub>2</sub>レーザーを2基搭載したデュアルレーザーシステムにより、大型チャンバー内を効率的に焼結し、高い生産スループットを確保しています。さらに、最大220℃まで設定可能な高温チャンバーにより、汎用的なPA12だけでなく、耐熱性や強度に優れたPA6やPBTといったエンジニアリングプラスチックの使用が可能です。完全オープンマテリアル制により、Solize様認定の多様な材料運用にも柔軟に対応します。



### 微細ディテールと黒色部品特化

CO<sub>2</sub>レーザーの約1/4となる約70μmの微細なレーザースポット径により、薄肉のリブやコネクタ、複雑なラティス構造など、従来は再現が難しかった精緻な形状もシャープに造形可能です。また、熱吸収率の高い「黒色材料」に特化することでエネルギー効率を最大化。自動車のエンジンルーム部品や電子機器筐体など、黒色機能部品の量産において、射出成形品に迫る強度・品質と、優れたコストパフォーマンスを両立させます。



## 工業生産にマッチした高速・高強度・高精度

- ▶ 最大6L/hの造形速度
- ▶ 190°C~220°Cまで高温焼結能力



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### 403P シリーズ

造形エリア	400×400×450mm
本体サイズ	2470×1500×2145mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

## ファイバーレーザーによる高スループット生産

- ▶ 連続稼働を前提とした生産設計
- ▶ オープンパラメータ、用途最適化が可能



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### Flight 403P シリーズ

造形エリア	400×400×540mm
本体サイズ	2470×1500×2145mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

### 工業生産にマッチした高速・高強度・高精度

403Pシリーズは、400 × 400 mmクラスの「SLS標準サイズ」を担う産業用ワークホースです。全モデル共通の堅牢なフレーム構造、8ゾーンヒーターによる精密な温度制御、完全オープンプラットフォーム設計を採用。材料・パラメータの自由度が高く、試作から量産まで幅広い用途に対応します。CO<sub>2</sub>レーザー出力と対応温度の違いにより、用途・予算に応じた最適な選択が可能です。



### 高耐熱・高強度用途に対応

高温対応を特長とするSLS方式3Dプリンターで100W CO<sub>2</sub>レーザーに加え、最大220°Cまで対応するチャンバー設計を採用。PA6 (ナイロン6) など融点・結晶化温度の高いエンジニアリングプラスチックの造形を可能にします。自動車エンジン周辺部品など、高耐熱・高強度用途に適した受託造形から社内量産まで幅広い産業用途で採用されています。

### オープンパラメーターで設計自由自在を

完全オープンプラットフォーム設計を採用し、造形パラメータと材料選択をユーザーに解放します。メーカー純正材料に依存せず、PA12・PA6・TPUなど多様な粉末や独自条件での運用が可能。研究開発から安定量産まで、用途に応じた最適化とコスト管理を両立できます。



### 量産向け高スループットSLS

Flight 403Pシリーズは、403Pの堅牢な共通プラットフォームをベースに、生産性を飛躍的に高めた量産向けSLSシステムです。連続稼働を前提とした設計を持ち、マルチレーザー構成ではさらに高いスループットを実現。完全オープンプラットフォームの思想を継承しつつ、量産現場で求められる速度・再現性・安定性を高次元で両立します。

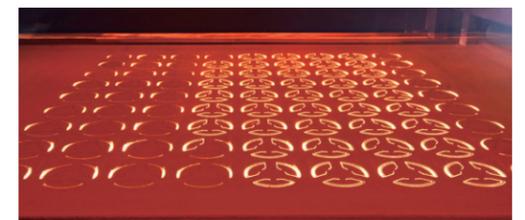


### マルチレーザーによる高スループット生産

Flight HT403P-H-2/SS403P-H-2では、複数レーザーによる同時スキャンを採用し、従来SLSを大きく上回る生産性を実現します。400mmクラスの標準造形サイズにおいて、造形時間を大幅に短縮し、量産現場で求められる高いスループットと安定した品質を両立します。

### 量産を前提とした連続稼働設計

連続稼働を前提としたシステム設計により、装置停止時間を最小化。堅牢な共通プラットフォームと高い再現性を備え、長時間運転でも安定した造形品質を維持します。受託造形や中〜大量生産ラインに適した、実用性重視のSLS方式3Dプリンターです。



## 超高温焼結能力の252Pシリーズ

- ▶ 超高温焼結能力 ▶ 安定した造形品質と優れた効率性
- ▶ ナイロンPA6も焼結可能



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### 252P シリーズ

造形エリア	250×250×320mm
本体サイズ	1735×1205×1975mm 1735×1225×1975mm 1735×1300×2000mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

## 研究開発から少量生産までを一台でコンパクト高性能機種

- ▶ 高温対応、高精度造形 ▶ 新材料で開発と実用部品製作を同時に



高品質高効率 小ロット生産可能 一体造形

### Flight 252P シリーズ

造形エリア	250×250×320mm
本体サイズ	1735×1225×1975mm 1735×1205×1975mm
積層ピッチ	0.06-0.30mm

### 超高温焼結能力の252Pシリーズ

252Pシリーズは220°C~340°Cまでの焼結が可能で、超高温対応のUT252PはPAEKなど、融点340°C以下の材料対応、ST252PはPA66など融点280°C以下の材料の焼結に対応しており、コストパフォーマンスの高い工業レベル3Dプリンティングソリューションを提供します。



### 薄肉の限界を実現

極めて小さいレーザースポットを採用し、肉厚最小0.3mmを実現(シングルレーザー設備に限る)。独自のスキャンアルゴリズムにより、より精細なディテールに仕上げることが可能となります。

### 研究開発・少量生産に最適

プラットフォームが小さいため、造形ごとに使用する粉末材料が少なく、運用コストを低く抑えることが可能です。研究開発・教育機関での運用に適しています。また工業ユーザーに対しても、造形品質は高く保ち、造形パーツのコストパフォーマンスを大幅に向上させるため、小ロット生産に最適な機種です。



### 高精度・高温対応SLSプリンター

Flight 252Pシリーズは、コンパクトな筐体に高性能ファイバーレーザーと高度な熱制御技術を搭載した研究・生産両対応のSLSプリンターです。250mmクラスの造形エリアながら高いエネルギー密度を実現し、微細形状から機能部品まで高精度に造形可能。最大280°C対応の高温チャンバーにより、高性能ポリマーや新材料の開発、少量生産まで柔軟に対応します。



### コンパクトかつ高汎用性・研究から少量生産まで対応する柔軟性

コンパクトな筐体に高精度SLS技術を集約し、研究用途から実用部品の造形まで幅広く対応します。オープンプラットフォーム設計により材料や造形条件を自由に設定でき、試作・評価から小ロット生産まで一台でカバー。限られた設置スペースでも高い再現性と柔軟な運用を実現します。

### 高温対応と高再現性で多用途へ対応

最大280°Cまでのチャンバー温度に対応し、高性能ポリマーの焼結が可能。リアルタイム温度制御と高精度ガルバノスキャナーにより、細かな形状や機能部品でも安定した品質を実現し、材料開発・少量生産ニーズに応える柔軟性を持ちます。



## PMS粉末管理システム

PMS粉末管理システムは、使用済み粉末をリサイクルして保管し、また新しい粉末の供給、高速混合、粉末のふるい分けなど、複数の粉末処理プロセスを統合管理することができます。

このシステムで粉末管理プロセスを最適化することにより、設備のダウンタイムを最小限に抑え、大量生産の安定性を確保し、生産効率を高めることができます。

- ▶ わずか8分で最大80Lの粉末を高効率で処理可能
- ▶ 手作業が少ないので、効率的に作業を行うことができる。  
新粉末の混合比率は20%、材料と運用コストを削減
- ▶ 密閉された環境で粉末との接触が少なく、安全性が向上
- ▶ 優れた設備制御によりプロセス管理がしやすい



## ブレイクアウトステーション

ブレイクアウトステーションは、造形後の粉末除去と粉末回収を行います。作業エリアは密閉されており、安全かつ効率的な粉末除去工程の実施が可能です。

- ▶ 広い作業スペースで高速な粉末除去を実現
- ▶ 設備に内蔵された電動ふるいにより、自動でリサイクル粉末の一時処理が可能
- ▶ 密閉された作業スペースにより、作業者と粉末を隔離し安全な作業が可能
- ▶ 大容量の粉末回収バケットにより、複数回の後処理が可能



## クーリングステーション

クーリングステーションは、造形後の造形チャンバーを冷却する専用設備です。

通常造形後は、クーリング工程が終わるまで造形チャンバーを取り出すことはできませんが、クーリングステーションを導入することにより、造形完了後、すぐに次の造形をスタート可能。

- ▶ 適切にコントロールされた冷却工程により、  
パーツの変形を最小限に抑える
- ▶ 造形完了後、すぐに次の造形がスタート可能
- ▶ 設備のダウンタイムを削減し、高い生産効率を実現
- ▶ 安定した生産スピードの確保



Farsoon社は世界で唯一、SLS (粉末焼結積層造形) 設備と3Dポリマー粉末材料の両方を生産できる企業です。

Farsoon社の材料生産は、原材料からの製造を垂直的にコントロールし、品質および安定性を保証しています。

さらにコストパフォーマンスを重視し、高い材料リサイクル率を確保しています。

### FARSOON FS 3300PA | PA12系ナイロン粉末

PA12にもとづいたナイロン粉末で、靱性、耐熱性、低吸水性、耐食性、表面品質、塗装容易性、造形工程の安定性、寸法安定性、生体適合性など複数の優れた特徴を持っています。機能部品の検証、小規模生産、CNCおよびINJ成形の代替材に適しています。



### forwardAM Ultrasint® PA11 | PA11ナイロン粉末

靱性、耐熱性、吸水率、耐食性に優れ、天然素材を使用しているため、生体適合性、耐低温性に優れ、自動車や医療業界での用途に最適です。



### forwardAM Ultrasint® TPU 88A | TPU粉末

高弾性、耐衝撃性、耐疲労性、耐食性、耐低温性、高いリサイクル性に優れた素材で、自動車の内外装、クッション、医療、衣類、ヘルメットライニング、靴のソールなどに適しています。



### forwardAM Ultrasint® PA6 | PA6ナイロン粉末

優れた高靱性、高強度を備えており、高い耐熱変形性と耐摩耗性により、治具、排気管、冷却ファン、機械部品に最適です。



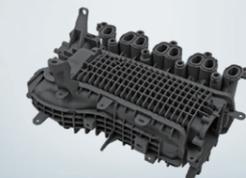
### forwardAM Ultrasint® PP nat 01 | PP粉末

高い靱性、低吸水性、耐食性、耐薬品性といった特徴を持っており、工業分野で広く利用されています。



### forwardAM Ultrasint® PA6 FR | PA6難燃材入り粉末

高い靱性、耐熱性、耐食性に優れ、機能部品の検証や射出成形品に最適で、特に自動車、電子機器関係の部品製作に最適です。



### TORAY トレミル® PPS-PSG2 | 東レ製PPS粉末

高強度、耐熱、耐薬品、難燃などの特徴・GF / CF強化グレードを備える高機能樹脂。



### TORAY トレパール® PA6-PSG2 | 東レ製PA6GF粉末

表面平滑性や微細形状再現にすぐれ、高靱性で熱変形温度耐性を備えたGF強化PA6。



本カタログには主要材料のみ掲載しています。詳しい材料一覧はホームページをご確認ください。

公式サイト: <https://3dprinter.co.jp/product/Farsoon/>

機種名	Flight HT1001P-4	HT1001P-2	Flight HT601P-4	HT601P-2	Flight HT403P-H-2 /Flight HT403P-H	HT403P-H	Flight SS403P-H-2 /Flight SS403P-H	SS403P-H	HS403P-H	UT252P	Flight ST252P	ST252P	Flight HT252P	HT252P
本体サイズ (幅×奥行き×高さ)	5820×2375×2185mm(フルモジュール時) 2960×2375×2185mm(ビルドユニット単体)	4290×2375×2185mm(フルモジュール時) 2740×2375×2185mm(ビルドユニット単体)	1862×1832×2350mm		2540×1370×2225mm					1735×1300× 2000mm	1735×1225×1975mm		1735×1205×1975mm	
造形サイズ (幅×奥行き×高さ)	1000×500×450mm 225L		600×600×600mm 216L		400×400×540mm 86L					250×250×320mm 20L				
本体重量	約5,000kg(フルモジュール時)約3,500kg(ビルドユニット単体)		約3,300kg		約3,100kg					約2,500kg	約1,700kg			
レーザーの種類	300W ファイバーレーザー×4	100W CO <sub>2</sub> レーザー×2	300W ファイバーレーザー ×4	100W CO <sub>2</sub> レーザー ×2	Flight HT403P-H-2 :300W ファイバーレーザー ×2 /Flight HT403P-H :300W ファイバーレーザー ×1	100W CO <sub>2</sub> レーザー ×1	Flight SS403P-H-2 :300W ファイバーレーザー ×2 /Flight SS403P-H :300W ファイバーレーザー ×1	100W CO <sub>2</sub> レーザー ×1	55W CO <sub>2</sub> レーザー ×1	100W CO <sub>2</sub> レーザー ×1	300W ファイバーレーザー ×1	100W CO <sub>2</sub> レーザー ×1	300W ファイバーレーザー ×1	55W CO <sub>2</sub> レーザー ×1
スキャナー	高精度3軸ガルバノシステム		高精度3軸ガルバノシステム		高精度3軸ガルバノシステム					高精度 ガルバノシステム	高精度3軸 ガルバノシステム	高精度 ガルバノシステム	高精度3軸 ガルバノシステム	高精度 ガルバノシステム
積層ピッチ	0.06~0.3mm		0.06~0.3mm		0.06~0.3mm					0.06~0.3mm				
造形スピード	9.5L/h(※1)	8.0L/h(※1)	8.5L/h(※1)	5.0L/h以上(※2)	5.5L/h(※1)	4.0L/h(※1)	5.5L/h(※1)	4.0L/h(※1)	3.0L/h(※1)	1.1L/h(※1)			0.9L/h(※1)	
最大チャンバー温度	220℃		220℃		220℃			190℃		340℃	280℃		220℃	
熱場制御	マルチゾーンヒーター&インテリジェント温度制御システム		マルチゾーンヒーター& インテリジェント温度制御システム		8ゾーンヒーター&インテリジェント温度制御システム					8ゾーンヒーター&インテリジェント温度制御システム				
温度管理	パウダーベッド表面温度のリアルタイム監視&最適化		パウダーベッド表面温度の リアルタイム監視&最適化		パウダーベッド表面温度のリアルタイム監視&最適化					パウダーベッド表面温度のリアルタイム監視&最適化				
不活性ガス保護	窒素		窒素		窒素					窒素				
電源	三相380-400V 50/60Hz 50A		三相380-400V 50/60Hz 50A		三相380-400V 50/60Hz 32A					三相380-400V 50/60Hz 40A	三相380-400V 50/60Hz 25A			
ソフトウェア	BuildStar/MakeStar		BuildStar/MakeStar		BuildStar/MakeStar					BuildStar/MakeStar				
主なソフトウェア機能	オープンパラメータ、リアルタイムでのパラメータ変更、 3Dビジュアライゼーション、診断機能		オープンパラメータ、 リアルタイムでのパラメータ変更、 3Dビジュアライゼーション、診断機能		オープンパラメータ、リアルタイムでのパラメータ変更、 3Dビジュアライゼーション、診断機能					オープンパラメータ、リアルタイムでのパラメータ変更、 3Dビジュアライゼーション、診断機能				
搭載OS	Windows10 IoT Enterprise LTSC(64bit)		Windows10 IoT Enterprise LTSC(64bit)		Windows10 IoT Enterprise LTSC(64bit)					Windows10 IoT Enterprise LTSC(64bit)				
対応ファイル形式	STL		STL		STL					STL				

※1・・・Farsoonが定める一般的なビルド密度で造形する事を想定した場合の代表値です。 ※2・・・他機種と同条件密度での検証が未完了であるため、参考値です。



**JAPAN 3D**  
PRINTER

<https://3dprinter.co.jp>

## 日本3Dプリンター株式会社

---

### 本社

〒104-0053  
東京都中央区晴海4丁目7-4 CROSS DOCK HARUMI 1階

**TEL** 03-3520-8928 (ご購入、企業に関するお問い合わせ)

**FAX** 03-6800-7771

**MAIL** info@3dprinter.co.jp

### 西日本事業所

〒541-0047  
大阪府大阪市中央区淡路町3-2-10 ステラ淀屋橋8F

**TEL** 06-6755-8897 (ご購入、企業に関するお問い合わせ)