

# インベストメント鋳型ソリューション

3D Systems のツールレスプリントによる鋳造パターン生産で生産性と新しい製造効率の向上を実現



3D Systems が提供するツール不要のデジタルマニファクチャリングソリューションが、高品質のワックス鋳造パターンと樹脂鋳造パターンを数時間で完成させる 3D プリントによりインベストメント鋳造の在り方を変えました。極めて複雑な金属部品でも非常に低いコストで生産できます。

# 21世紀のインベストメント鋳造

## プロダクショングレードの鋳造金属パーツを数日で

3D Systems の3D プリントテクノロジーは、デジタル鋳造の作成を可能にするだけでなく、デジタルプロセスを採用する企業に競争上の優位性をもたらします。

3D プリントされたインベストメント鋳造パターンは、高品質な鋳造結果を確保しながら、以下も実現します。

- パターン生産が数時間で完成
- 最大 90 % の大幅なコスト削減
- パーツ設計更新のリスク低減
- 個々のパーツジオメトリのカスタマイズまたはバリエーション
- 複雑なジオメトリを高速かつ手軽に生産
- アディティブプロセスによってのみ実現可能な複雑な設計
- CAD に忠実なパターン精度と滑らかな表面



3D プリントされたパターンがロストワックスまたはシェルインベストメント鋳造プロセス用にバーンアウトされる

## 各種パターンを数時間で、従来の鋳造金属パーツを数日で

3D Systems は、ツールレスインベストメント鋳造パターンを生産するために、工業用インベストメント鋳造アプリケーション向けに 2 つのソリューションを主に推奨しています。これにより、製品で求められる低コスト、短納期、高品質を実現できます。

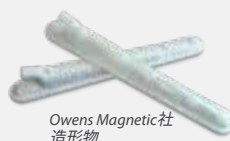
**RealWax™ パターン (マルチジェットプリント対応)** - 小型から中型向けの高品質なワックスパターン。標準的な鋳物鋳造プロセスでそのまま使用できます。シームレスに統合されているため、アクセスが容易で使いやすいのが特徴です。

**QuickCast® パターン (光造形対応)** - 配送中と保管中にも安定性を維持する頑丈なパターン。中型から特大型の軽量パターンを優れた忠実度と低コストで生産可能。鋳造プロセスを調整することで、クリーンなパターンオープンバーンアウトを実現します。



### ブリッジ製造および短期間の生産

ツーリングのコストまたは遅延なしに、生産部品の厳しい納期に対応できます。



### 軽量で複雑な金属パーツ

従来の方法では作成が困難または不可能だったジオメトリを製造できます。



### カスタマイズされたコンポーネント

MOQ なしで厳しい要件を満たす正確な部品を経済的に製造できます。



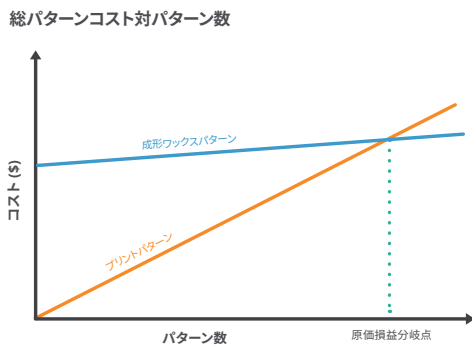
### トポロジーの最適化

トポロジーの最適化および部品の統合により、より優れた性能とさらにコスト効率の良いコンポーネントを作成できます。

# RealWax™ マルチジェットプリント パターン

## ツール不要の 100% ワックス製造 パターンを数時間で製造

Projet® MJP 2500 IC は、数百個の RealWax™ パターンを従来のパターン作成手法より低コストで短時間に作成します。複雑なデザイン、品質、精度、再現性に優れており、カスタマイズされた金属部品、ブリッジ製造、少量生産に最適です。



## 高速出力を低コストで実現

従来の射出ツールに比べ、より低いコストとより短い時間で小型から中型のパターン、数百個を製造できます。設計変更が必要になったとしても、そのメリットは増す一方です。

## 鑄造の信頼性

Visijet® M2 ICast の 100% ワックス材料は、標準的な鑄造ワックスの熔融特性とバーンアウト特性を備えています。この RealWax 3D プリント材料は、既存のインベストメント鑄造プロセスにシームレスに導入できます。

## 高い製造効率

ワックスパターン作成用の効率的なソリューションにより、高い柔軟性と汎用性が実現されます。プリンターは、必要なキャパシティに応じて 1 台でも複数台でも導入できます。ジャストインタイムのパターン製造方式を採用しており、必要に応じた作成、反復処理、製造、微調整が可能です。

## 最適化されたリソース

使いやすく信頼性の高いマルチジェットプリントのプロセスにより、ファイルからパターンへのワークフローを合理化します。

- 先進的な 3D Sprint® ソフトウェア機能により  
アディティブマニュファクチャリングプロセスの準備と管理が実現
- 無人の高速プリンティング
- 設定済みで制御された後処理方法

# QuickCast® 光造形プリンター

## 安定した配送可能な中規模から大規模の 軽量パターンを数時間で造形可能

生産性に優れたこれらのプリンターは、滑らかなサーフェス、複雑なジオメトリー向けの高い品質、非常に優れた精度など、インベストメント鑄造に従来の光造形のすべてのメリットを提供します。

## 高品質のフィーチャーを再現した大規模パーツ

SLA プリンターは、数ミリメートルから 1.5 メートルまで、さまざまなサイズで非常に細微な軽量パターンを 1 つのピースとして製造できるため、大型パターンの組み立て工数を最小限に抑えることが可能です。しかも、収縮や反りはほとんど発生せず、同じ高解像度と精度を維持します。

## 納得の経済性

少量生産向けのダイレクトパターン 3D プリントにより、ツーリングにかかる時間とコストを削減します。QuickCast SLA プリントでは材料を効率的に使用できるため、他の高精度な 3D プリントテクノロジーと比較して、パターンコストを低く抑えます。また、3D Sprint の高度なソフトウェアは、設計から CAD に忠実な高品質なパターンのプリントに至るまで、迅速かつ効率的に処理するために必要なすべてのツールを提供しているため、サードパーティのソフトウェアを追加する必要はありません。

## 24 時間 365 日の生産

大型パターンや大量生産向けの高速プリントテクノロジーを利用して生産性を最大限に高めることができます。SLA プリンターは、プリントが完了するまで無人で稼働します。

## 高度な鑄造材料

当社の高度な Accura® 鑄造用材料を使用すれば、清潔なバーンアウトでインベストメント鑄造モデルを短時間で容易に製造できます。形状が非常に安定しており、輸送や保存に最適です。Accura Fidelity™ はアンチモンを含有しない、航空宇宙の鑄造パターン生産での使用に特化した材料です。

QuickCast SLA の造形方法では、温度の上昇に伴い拡張する際にパターンが内部で崩壊する独特な内部サポート構造により、空中のプラスチックパターンを造形します。これらのパターンは鑄造可能な樹脂で作られており、サーフェス品質が高く、後処理の手間を軽減できるため、最終パーツを迅速に納品できます。



# インベストメント鋳型ソリューション

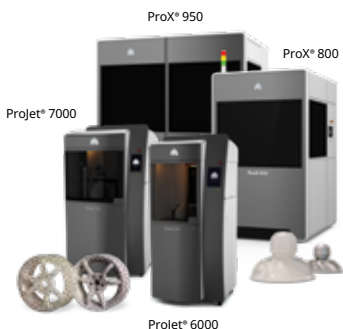
3D Systems のツールレス3Dプリントによる鋳造パターン生産が生産性と新しい製造効率の向上を実現



ProJet® MJP 2500 IC

マルチジェットプリンティング	
	<b>ProJet MJP 2500 IC</b>
有効造形エリア(幅x奥行x高さ)	294 x 211 x 144 mm
ビルド材料	VisiJet M2 ICast (100% ワックス)
解像度	600 x 600 x 600 DPI
レイヤー厚	42 μm
一般的な精度*	プリンター全体で部品寸法の ±0.1016 mm/25.4 mm 単一プリンターで一般的な部品寸法の ±0.0508 mm/25.4 mm

\* プリンター間のバリエーションは、ユーザーキャリブレーションにより、単一のプリンターバリエーションと同程度まで低減できます。



ProJet® 6000

光造形プリンティング				
	<b>ProJet 6000</b>	<b>ProJet 7000</b>	<b>ProX 800</b>	<b>ProX 950</b>
有効造形エリア(幅x奥行x高さ)	250 x 250 x 250 mm	380 x 380 x 250 mm	650 x 750 x 550 mm	1500 x 750 x 550 mm
ビルド材料	Accura ClearVue™ Accura Fidelity*	Accura ClearVue Accura Fidelity*	Accura CastPro™* Accura Fidelity* Accura ClearVue Accura 60	Accura CastPro* Accura Fidelity* Accura ClearVue Accura 60
最大解像度	4000 DPI**	4000 DPI**	4000 DPI**	4000 DPI**
精度	25.4 mm の部品寸法につき 0.025-0.05 mm			

\* 産業用インベストメント鋳造用途向けに特別に考案された材料。  
3D Systems は、これらのプリンターで使用する鋳造アプリケーション向けに、これらの材料を主に推奨しています。

\*\* 3D Systems による試験において、0.00635 mm のレーザースポット位置解像度に基づく DPI と同等。

## 3D プリントで鋳造パターンを作成できます。?

3D Systems オンデマンドの専門スタッフにお問い合わせください。

3D Systems オンデマンドは、3D プリント鋳造パターンへのサポートを提供しています。世界 12 施設で 24 時間 365 日のオンライン注文に対応しており、専門スタッフとアプリケーションエンジニアがサポートいたします。

3D Systems は、数十年の実績に裏打ちされた 2 種類のイベントメント鋳造パターンを提供しています。

- **QuickCast** – 鋳造コンポーネントの迅速な生産向けに、高精度、高品質表面仕上げ、大規模パーツに対応した機能を提供します。
- **RealWax** – 鋳造パターンで、最高品質の表面仕上げと複雑な部品の作成を可能にし、処理を簡略化します。

保証/免責事項: これら製品のパフォーマンス特性は製品用途、製品の応用方法、動作条件、使用する材料、最終的な使用方法によって異なる場合があります。3D Systems は、明示的または暗示的な、いかなる形式の保証 (特定の使用方法における商品性や適合性の保証が含まれるが、それだけに限定されない) も提供いたしかねます。

© 2020 by 3D Systems, Inc. 無断転載を禁ず。仕様は通知なく変更される場合があります。3D Systems、3D Systems ロゴ、ProJet、ProX、Accura、VisiJet、QuickCast および 3D Sprint は 3D Systems Inc. の登録商標です。RealWax、ClearVue、CastPro and Fidelity は 3D Systems Inc. の商標です。