

# HP 3D High Reusability PA 12



強度を備えた低コスト<sup>1</sup>、高品質パーツ

## 頑丈で機能的、細部まで複雑なパーツを生産

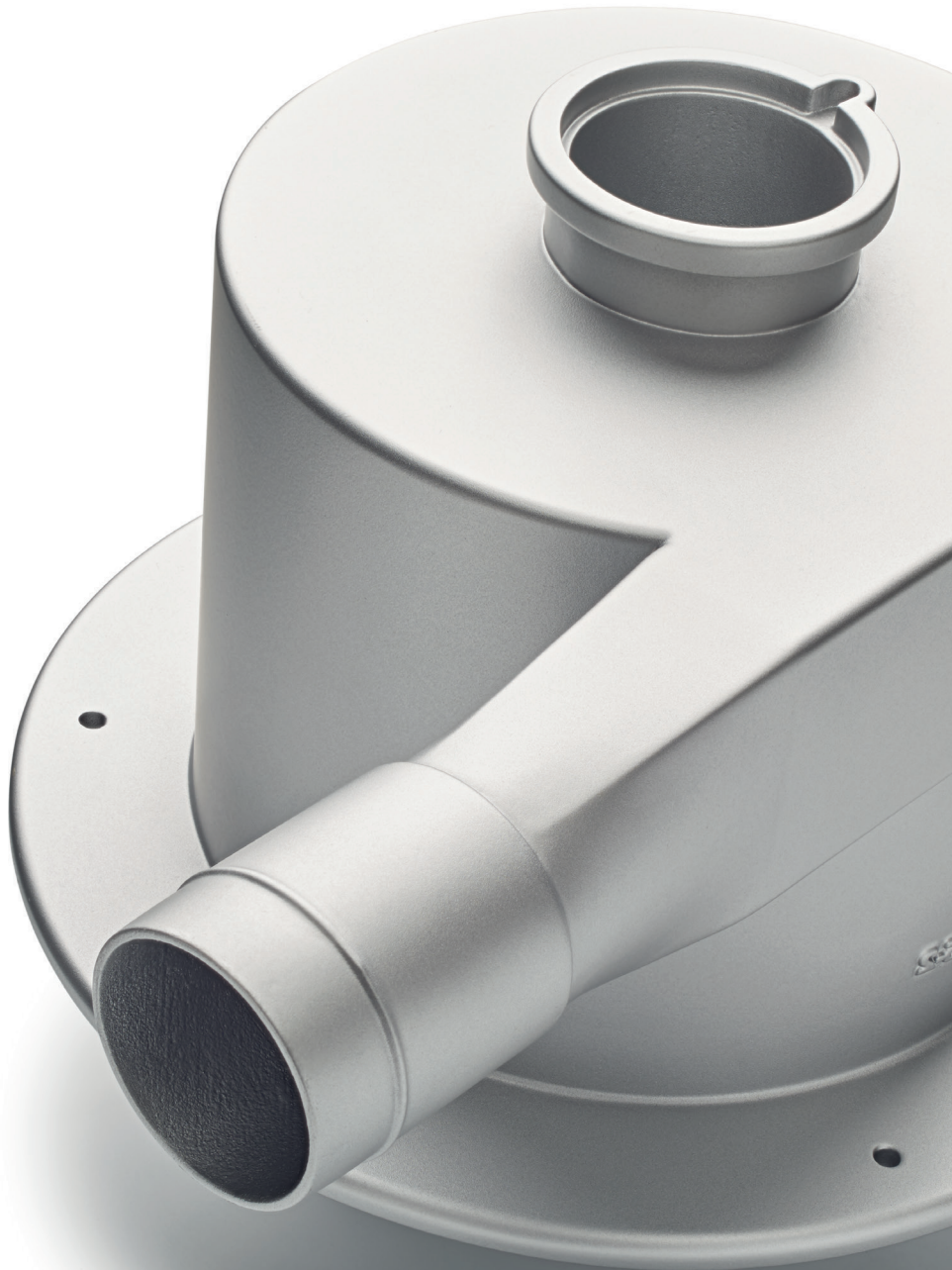
- 頑丈な熱可塑性プラスチックにより、特性プロファイルと強力な構造のバランスがとれた高密度のパーツを生産。
- 油、グリース、脂肪族炭化水素、アルカリ<sup>2</sup>への優れた化学的耐性を提供。
- 複雑な部品、筐体、エンクロージャ、防水の用途に理想的。
- 生体適合性の認定 — USP Class I-VIおよびIntact Skin Surface Devices<sup>3</sup>のUS FDAガイダンスに準拠。

## 高品質パーツを低コスト<sup>1</sup>で

- パーツあたり最小コスト<sup>1</sup>を実現し、購入後の運用経費<sup>4</sup>を削減。
- 無駄を最小化 — 今後は無駄にすることなく<sup>5</sup>、バッチ単位で余剰なパウダーを再利用し機能的なパーツを取得。
- 余剰パウダーの80%の再利用性<sup>6</sup>を維持しながら、一貫したパフォーマンスを実現。
- コストとパーツ品質の最適化 — 業界をリードする余剰パウダーの再利用性<sup>6</sup>コスト効率の高い素材を生成。

## HP Multi Jet Fusionテクノロジー向けに設計

- さまざまな業界を対象に機能的なパーツを生産するための設計。
- パフォーマンスと再利用性<sup>7</sup>の最適なバランスを提供。
- 追加の後処理なく、防水特性を実現。
- 細部まで精度の高い寸法を再現し最終パーツと実用的なプロトタイプを生産するために設計。



Picture taken after graphite post-processing

詳細については、[hp.com/go/3DMaterials](https://hp.com/go/3DMaterials)を参照してください。

## 技術仕様 <sup>8</sup>

カテゴリー	測定値	値	計測方法
一般特性	パウダー融点	187 °C/369 °F	ASTM D3418
	粒子サイズ	60 µm	ASTM D3451
	パウダーのバルク密度	0.425 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1895
	パーツ密度	1.01 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D792
機械的特性	伸張強度、最大荷重 <sup>9</sup> , XY	48 MPa/6960 psi	ASTM D638
	伸張強度、最大荷重 <sup>9</sup> , Z	48 MPa/6960 psi	ASTM D638
	引張係数 <sup>9</sup> , XY	1700 MPa/247 ksi	ASTM D638
	引張係数 <sup>9</sup> , Z	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	破断時の伸び率 <sup>9</sup> , XY	20%	ASTM D638
	破断時の伸び率 <sup>9</sup> , Z	15%	ASTM D638
	曲げ強度 (@ 5%) <sup>10</sup> , XY	65 MPa/9425 psi	ASTM D790
	曲げ強度 (@ 5%) <sup>10</sup> , Z	70 MPa/10150 psi	ASTM D790
	曲げ弾性率 <sup>10</sup> , XY	1730 MPa/251 ksi	ASTM D790
	曲げ弾性率 <sup>10</sup> , Z	1730 MPa/251 ksi	ASTM D790
	アイソット衝撃切痕 (@ 3.2 mm, 23 °C), XYZ	3.5 kJ/m <sup>2</sup>	ASTM D256 Test Method A
	温度特性	加熱たわみ温度(@ 0.45 MPa, 66 psi), XY	175 °C/347 °F
加熱たわみ温度(@ 0.45 MPa, 66 psi), Z		175 °C/347 °F	ASTM D648 Test Method A
加熱たわみ温度(@ 1.82 MPa, 264 psi), XY		95 °C/203 °F	ASTM D648 Test Method A
加熱たわみ温度(@ 1.82 MPa, 264 psi), Z		106 °C/223 °F	ASTM D648 Test Method A
リサイクル性	安定性能への回復比率	20%	
認証	医療生体適合性 (米国Class I-VI および米国FDAガイダンス適合)、RoHS 11、EU REACH、PAHs		

## 発注情報

	HP 3D High Reusability PA 12	HP 3D High Reusability PA 12 Bundle 12 units	HP 3D High Reusability PA 12
製品番号	V1R10A	V1R15A	V1R16A
重量	13 kg	156 kg	130 kg
容量	30L <sup>12</sup>	360L <sup>12</sup>	300L <sup>12</sup>
寸法 (xyz)	600 x 333 x 302 mm	600 x 333 x 302 mm	800 x 600 x 1205 mm
互換性	HP Jet Fusion 3D 4210/4200/3200 Printing Solution	HP Jet Fusion 3D 4200 Printing Solution	HP Jet Fusion 3D 4210/4200 Printing Solution

## エコハイライト

- パウダーまたはエージェントは危険物として分類されていません<sup>13</sup>
- より清潔でより快適な職場 — 囲まれたプリントシステム、および自動パウダー管理<sup>14</sup>
- 業界をリードするパウダーの再利用性により無駄を最小化<sup>15</sup>

HPの持続可能なソリューションの詳細については、[hp.com/ecosolutions](http://hp.com/ecosolutions) を参照してください。

詳細については、[hp.com/go/3DMaterials](http://hp.com/go/3DMaterials) を参照してください。

- 社内テストと公開データに基づくと、HP Jet Fusion 3Dプリンティングソリューションにおける3D 4200プリンティングソリューションの(パーツあたりの平均)プリントコストは、同等な熱溶解積層方式 (FDM) および粉末焼結積層造形 (SLS) プリンターソリューションの\$100,000 USD〜\$300,000 USDの半分です (2016年4月現在の市場で、個別にはなく、全体を平均した場合)。コスト分析は、標準ソリューション構成価格、サプライ品価格、メーカーによって推奨されているメンテナンスコストに基づいています。コストの条件: メーカー推奨のパウダー再利用率が10%のバックギン密度の30gのパーツを1年間にわたり、1日あたり1-2バッチ/週5日のプリント。
- 希釈アルカリ、高濃度アルカリ、塩素、アルコール、エステル、エーテル、ケトン、脂肪族炭化水素、無鉛ガソリン、潤滑油、芳香族炭化水素、トルエンおよびD0T 3ブレーキ液を使用してテストされました。
- 2017年6月のHP社内テストに基づくと、HP 3D600フュージングおよびディレーティングエージェントとHP 3D High Reusability PA 12パウダーは、USP Class I-VIおよびIntact Skin Surface DevicesのUS FDAのガイダンスの要件を満たしています。炎症、急性全身毒性、注入を含めUSP Class I-VIIに従ってテストされ、細胞毒性はISO 10993-5、Biological evaluation of medical devices-part 5: Tests for in vitro cytotoxicityに従い、感作についてはISO 10993-10、Biological evaluation of medical devices-Part 10: Tests for irritation and skin sensitizationに従ってテストされました。フュージングおよびディレーティングエージェントとパウダーの使用が安全で、技術的に意図した用途に適しており、お客様の最終製品に適用可能な関連する規制要件 (FDA要件) に準じているかどうかを判断するのは、お客様の責任となります。詳細については、[www.hp.com/go/biocompatibilitycertificate/PA12](http://www.hp.com/go/biocompatibilitycertificate/PA12) を参照してください。
- 粉末焼結積層造形 (SLS) および熱溶解積層方式 (FDM) テクノロジーと比較し、HP Multi Jet Fusionテクノロジーは、十分な定着状態に達するまでに必要な全体のエネルギー要件を削減し、大型減圧造形システムを削減できます。さらに、HP Multi Jet Fusionテクノロジーは、素材特性と素材再利用率を高め、無駄を最小限に抑えるために、SLSシステムより低いヒートノイズが使用されます。
- 推奨されるバックギン密度の使用に基づき、粉末焼結積層造形 (SLS) テクノロジーと比較すると、機械的なパフォーマンスを犠牲にすることなく、優れた再利用性を提供します。3Dスキャナーで異なる負荷をかけ、HDTを使用してASTM D638およびMFIテストに従って寸法の安定性がテストされました。テストは、統計プロセス制御を使用して監視されました。リットル数は、実際の素材の量ではなく、素材のコンテナサイズを示しています。素材は、Kg単位で測定されます。
- HP 3D High Reusability PA 12を使用したHP Jet Fusion 3Dプリンティングソリューションは、80%の生産後の余剰パウダー再利用性を提供し、バッチ単位で機能的なパーツを生産します。テストのため、素材は実際のプリント条件で使用回数が計測され、パウダーは世代別に追跡されます (リサイクル可能性が最悪の場合)。その後、パーツは各世代から作成され、機械的特性と精度がテストされます。
- 粉末焼結積層造形 (SLS) テクノロジーと比較されました。ASTM D638およびMFIテストに従ってテストされました。
- 以下の技術情報は、平均または典型的な値を表すものとみなし、仕様を目的として使用しないでください。これらの値は、FW BD5でのバランスの取れたプリントモードを指しています。
- テスト結果は、ASTM D638 (テストレート: 50mm/分、specimens type V) に従って得られました。
- テスト結果は、ASTM D790 Procedure B (テストレート: 13.55 mm/分) に従って得られました。
- 欧州、ボスニアヘルツェゴビナ、中国、インド、日本、ヨルダン、韓国、セルビア、シンガポール、トルコ、ウクライナ、ベトナムにおけるRoHS認定。
- リットル数は、実際の素材の量ではなく、素材のコンテナサイズを示しています。素材は、Kg単位で測定されます。
- HPパウダーとエージェントは、修正された時点では、Regulation (EC) 1272/2008に従った危険物としての分類条件を満たしていません。
- 他のパウダーベースのテクノロジーによって使用された手動プリント取得プロセスと比較されました。「より清潔」とは、屋内の空気品質要件を指しているわけではなく、適用可能な関連する空気品質規制またはテストを考慮しているものでもありません。
- 2017年6月時点で、使用可能なPA 12素材と比較されました。HP 3D High Reusability PA 12を使用したHP Jet Fusion 3Dプリンティングソリューションは、80%の生産後の余剰パウダー再利用性を提供し、バッチ単位で機能的なパーツを生産します。

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P. 本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。

HPの製品およびサービスの保証は、当該製品およびサービスに付随の明示的保証規定に記載されているものに限られます。本書のいかなる内容も追加的保証を構成するものとして解釈されるべきではありません。HPは、本書の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対していかなる法的責任も負いません。

4AA6-4895JPN, November 2017

本カタログは HP Indigo デジタルプレスで印刷されています。

