

# HP 3D High Reusability PA 11

延性を備えた低コスト<sup>1</sup> 高品質なパーツ



## 強度、延性<sup>2</sup>、機能性を備えたパーツを生産

- 最適な機械的特定を実現する熱可塑性プラスチック素材。
- 植物性ヒマシ油からの再生可能な原材料 (環境への影響を削減)。<sup>3</sup>
- 優れた化学的耐性<sup>4</sup>とより優れた破断伸び<sup>2</sup>を提供。
- プロテーゼ、インソール、スポーツ用品、スナップ、リビングヒンジなどに適した耐衝撃性と延性<sup>2</sup>。

## 高品質パーツを最小コスト<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>5</sup>を削減。
- 無駄を最小化 — 今後は無駄にすることなく<sup>6</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70%の再利用性<sup>7</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>で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実用的で最終段階のパーツを生産するために設計。
- パフォーマンスと再利用性<sup>8</sup>の最適なバランスを提供。
- 処理しやすい素材により、高い生産性を実現し、無駄を省き、コストを低減。
- 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。



For more information, please visit  
[hp.com/go/3DMaterials](https://hp.com/go/3DMaterials)

## 技術仕様<sup>10</sup>

カテゴリー	測定値	値	計測方法
一般特性	パウダー融点	202 °C/396 °F	ASTM D3418
	粒子サイズ	50 µm	ASTM D3451
	パウダーのバルク密度	0.48 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1895
	パーツ密度	1.04 g/cm <sup>3</sup>	ASTM D792
機械的特性	伸張強度、最大荷重 <sup>11</sup> , XY	50 MPa/7250 psi	ASTM D638
	伸張強度、最大荷重 <sup>11</sup> , Z	50 MPa/7250 psi	ASTM D638
	引張係数 <sup>11</sup> , XY	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	引張係数 <sup>11</sup> , Z	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	破断時の伸び率 <sup>11</sup> , XY	50%	ASTM D638
	曲げ強度 (@ 5%) <sup>12</sup> , XY	60 MPa/8700 psi	ASTM D790
	曲げ強度 (@ 5%) <sup>12</sup> , Z	60 MPa/8700 psi	ASTM D790
	曲げ弾性率 (@ 5%) <sup>12</sup> , XY	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
	曲げ弾性率 (@ 5%) <sup>12</sup> , Z	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
	アインソット衝撃切痕 (@ 3.2 mm, 23 °C), XYZ	6 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), Z	183 °C/361 °F	ASTM D648 Test Method A
	加熱たわみ温度(@ 1.82 MPa, 264 psi), Z	50 °C/122 °F	ASTM D648 Test Method A
リサイクル性	安定性能への回復比率	30%	

## 発注情報

HP 3D High Reusability PA 11		
製品番号	V1R12A	V1R18A
重量	14 kg	140 kg
容量	30L <sup>13</sup>	300L <sup>13</sup>
寸法 (xyz)	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 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、HP Jet Fusion 3D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、サブライム価格、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%のパッキング密度の30gのパーツを1年間(わたり、1日あたり1-2)パーツ/週5日のプリント。
- 3Dスキャナーで異なる負荷をかけ、HDTを使用してASTM D638、ASTM D256およびASTM D648に従って寸法の安定性をテストしています。テストは、統計プロセス制御を使用して監視されました。
- HP 3D High Reusability PA 11パウダーは、乾燥地域で育った食用ではなく遺伝子組み換えのないヒマ植物由来の100%再生可能な炭素コンテンツで作成されています。HP 3D High Reusability PA 11は、再生可能な原料を使用して作成されていますが、特定の再生可能な原料が一緒に使用されている場合もあります。再生可能なリソースは、消費するのと同じスピードで再生できる天然有機リソースです。再生可能とは、ASTM D6866に従い、再生可能な原料 (この場合、ヒマ種子) からのチェーン内の炭素原子の数を意味しています。
- 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D001ソルベント液を使用してテストされました。
- 粉末焼結積層造形 (SLS) や熱溶解積層方式 (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、大型減圧型鋳造オープンシステム要件を削減できます。さらに、HP Multi Jet Fusionテクノロジは、素材特性と素材利用率を高め、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ワープが使用されます。
- 推奨されるパッキング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MPI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 11を使用したHP Jet Fusion 3Dプリンティングソリューションは、70%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テスト方式に従い、80%の生産後の余剰パウダー再利用性で、50%の破断伸びXYを提供します。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。
- 標準のHP 3D High Reusability PA12に比べ処理が簡単で、その小さな粒子サイズによって、優れた展延性と互換性とにも、適切な定着性を提供します。
- 取得された以下の技術情報 (2017年11月) は変わる可能性があり、テスト日の平均または典型的な値を表しているため、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 B06.1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:50 mm/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。
- 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 11素材と比較されました。HP 3D High Reusability PA 11を使用したHP Jet Fusion 3Dプリンティングソリューションは、70%の生産後の余剰パウダー再利用性を提供し、バッチ単位で実用的なパーツを生産します。

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

本カタログの記載内容は追加的保証を構成するものではありません。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。HPは、ここに記載されている情報は発行日現在のものであり、正確性、完全性、非侵害性、商品性および/または特定の目的への適合性 (HPがそのような目的を認識していたとしても) に関して、たとえ明示的であっても暗示的であっても、いかなる保証も行いません。HPは、本カタログに含まれる技術的または編集上の誤りまたは省略について責任を負うものではなく、ここに記載されている情報は予告なく変更されることがあります。HPは、記載された情報の使用または信頼に起因するいかなる損害または損失に対しても責任を負いません。HP Jet Fusion 3Dマテリアルは、3Dプリント部品の法的要件を満たすためにHPが設計、製造、テストしたものではありません。その使用目的は、使用者自身によってHP Jet Fusion 3Dマテリアルがその目的や用途に適合しているかどうかを決める責任があります。

44AA-0715JPN, 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。

