

DURAFORM™ PA & GF

SLS®システム用材料

造形方式：粉末焼結積層造形法 (SLS)

材料種類：粉末 (熱可塑性プラスチック)

SLS®システムで、あらゆる角度からテスト可能な高耐久性・高品質の部品を成形

次世代ナイロン系材料「DuraForm™ polyamide (PA)」と「DuraForm™ glass-filled (GF)」は、頑丈な工業用熱可塑性樹脂部品の造形を前提に開発されており、苛酷な機能テストにも十分な耐久性を発揮します。

製品のテストや開発を短縮

DuraFormなら、ツーリング作業なしにCADデータをSLSシステムに読み込ませて、フルテスト可能な高品質部品を直接造形できるため、製品開発期間の短縮に貢献します。数週間の短縮も夢ではありません。

微細形状部品や医療用途に威力を発揮するDuraForm PA

DuraForm PAは、一体成形の蝶番やスナップフィットなど、高度な表面品質やナイロン特有の柔軟性と高靱性による機能性、微細形状を特徴とする部品の造形に適しています。また、DuraForm PAは、短時間の診断用、解析製品としてUSPレベルVIの認定を受けており、外科用装置のモデル作成やテストに適しているほか、従来部品と同様の耐薬品性をもちます。

苛酷なテスト条件に対応するDuraForm GF

DuraForm GFは、DuraForm PAよりも剛性、耐熱性、機械的完成度を高めた結果、きわめて苛酷なテスト条件に対応する理想的な材料と言えます。たとえば、高負荷においてもスナップフィットや蝶番、ロックカム、または、コネクタに使用した最近の例では、高負荷においても最高100℃の耐熱性や460Aの電流の耐電性(最終的な量産部品の耐電性の2倍に相当)を示しています。



サイエンスカップ
資料提供NASAジェット推進研究所

DuraFormの用途

- 成形、嵌合・スナップフィット、機能性テスト
- 生体テスト
- 砂型鋳物やシリコンツーリング用の高耐久性パターン
- 生産用部品

メリット

- ツーリング不要の高耐久性部品
- 耐熱性、耐薬品性
- 被削性、鍛接性、接合性(機械加工はもちろん、接着剤を使った場合も含む)
- 優れた表面品質
- 微細形状の高度な再現性
- 高度な耐久性、安定性
- USPレベルVI認定の耐薬品性(PAのみ)

SLSシステムで使用する場合のDuraForm PA & GFの 材料特性



粉体特性	単位	テスト法	PA	GF
タッブ密度	g/cm ³	ASTM D4164	0.59	0.84
平均粒度 ⁽¹⁾	μm	レーザー回折法	58	48
粒度範囲 ⁽¹⁾				
90%	μm	レーザー回折法	25-92	10-96
比重20℃		ASTM D792	0.97	1.40
吸湿率23℃	%	ASTM D570	0.41	0.30

熱特性	単位	テスト法	PA	GF
溶融点: T _m	℃	DSC	184	185
DTUL, 0.45 MPa	℃	ASTM D648	177	175
DTUL, 1.82 MPa	℃	ASTM D648	86	110

力学的特性	単位	テスト法	PA	GF
引張強さ	MPa	ASTM D638	44	38.1
引張弾性率	MPa	ASTM D638	1600	5910
引張破断伸度	%	ASTM D638	9	2
曲げ弾性率	MPa	ASTM D790	1285	3300
アイソット衝撃強さ				
ノッチ付	J/m	ASTM D256	214	96
ノッチなし	J/m	ASTM D256	428	101

仕上げ面粗さ	単位	PA	GF
上層フェーシング 成形後 Ra	μm	8.5	6.2
仕上げ処理後 Ra	μm	0.13	1.0

耐薬品性

アルカリ類、炭化水素類、燃料類、溶剤類

電気特性	単位	テスト法	PA	GF
体積抵抗率				
22℃, 50% RH, 500V	Ω x cm	ASTM D257-93	3.1x10 ¹⁴	2.0Ex10 ¹⁴
表面抵抗率				
22℃, 50% RH, 500V	Ω x cm	ASTM D257-93	3.0x10 ¹⁴	2.3Ex10 ¹⁴
比誘電率				
22℃, 50% RV, 5V 1000Hz		D150-95	2.9	3.7
絶縁耐力				
22℃, 50% RV, 空气中, 5V V/sec	v/mm	D149-95a	1.6x10 ⁴	1.5Ex10 ⁴
比較トラッキング指数	V	D5288-92 またはIEC Standard 112		585, Ti-Cu TBD <1mm depth

(1) 粒子の体積分布による

データは、標準的な処理条件下で、材料にDuraFormを用いて成形された部品を対象とするテストの結果です(新材料は、Sinterstation® 2500システムを使い、レーザー出力4W、走査速度165mm/秒、走査間隔0.1mm、積層厚0.1mmの条件で処理)。本材料の予想貯蔵寿命は、室温・乾燥状態で貯蔵した場合で12カ月以上です。

保証・免責事項: 本カタログ記載の製品の性能特性は、製品用途や使用条件、使用材料、最終用途によって異なります。3D Systemsは、明示、黙示を問わず、特定用途に対する商品性または適合性を保証するものではありません。

3D Systems

26081 Avenue Hall
Valencia, CA 91355 USA
電話 661.295.5600 内線2882
FAX 661.294.8406
電子メール moreinfo@3dsystems.com

ウェブサイト <http://www.3dsystems.com>

NASDAQ略号: TDSC

フランス・スペイン・ポルトガル

電話 +33 1 69 35 17 17

ドイツ

電話 +49 6151 357 303

香港

電話 +852 2923 5077

イタリア

電話 +39 039 68 904 00

イギリス

電話 +44 1442 282600

株式会社 3Dシステムズ・ジャパン

154-0016
東京都世田谷区弦巻4-6-8
Tel:03-5451-1690
Fax:03-5451-6630
E-mail:japaninfo@3dsystems.com

©Copyright 2001 by 3D Systems Inc. All rights reserved. 記載の仕様は、予告なく変更することがあります。3Dのロゴ、SinterstationおよびSLSは、3D Systemsの登録商標です。3D Systems、si²、およびDuraFormは、3D Systemsの商標です。その他、記載の製品名、サービスは、各社の商標または登録商標です。

P/N 70455