

## 材料情報

### TPUグレー



#### 概要

TPUグレーは、3DSPROのMJF方式に対応しています。MJF方式によるTPUの3Dプリントでは、TPU粉末を層状に敷き詰め、結合剤と精細化剤を用いることで、高精度で表面仕上がりの滑らかな、柔軟性と耐久性を兼ね備えた部品を製作します。

#### メリット

MJF方式でプリントされたTPUグレーの部品は、優れた柔軟性、高い耐衝撃性、および良好な伸び特性を有しています。そのため、耐久性と復元力が求められるコンポーネントの用途に最適です。

#### デメリット

表面に粒子状の質感が残るほか、希望の着色を実現するために追加の染色工程が必要になる場合があります。

#### 寸法精度

±300μm or 0.3%

#### おすすめの用途

ソフトグリップシステム、可撓管、保護具、および対象物を傷つけないノンマーリング治具の製造に理想的です。

物性値		
密度	DIN EN ISO 1183-1	1.1 g/cm <sup>3</sup>
ガラス転移点	ISO 11357 (20 K/min)	-48°C
融点	ISO 11357 (20 K/min)	135°C
ビカット軟化温度 (荷重 10N)	DIN EN ISO 306	97.5°C
燃焼性	UL94	HB 2.9 mm/min
ショア硬度	DIN ISO 7619-1	88-90
破断伸び	DIN 53504, S2	> 215%
引張強度	DIN 53504, S2	8MPa
引張弾性率	ISO 527-2, 1A	85MPa
曲げ弾性率	DIN EN ISO 178	75MPa
引裂強度 (トラウザー法)	DIN ISO 34-1, A	20 kN/m
引裂強度 (グレース法)	DIN ISO 34-1, B	35 kN/m
圧縮永久歪み (23°C / 72h)	DIN ISO 815-1	23%
反発弾性	DIN 53512	63%
耐摩耗性 (A法)	DIN ISO 4649	98 mm <sup>3</sup>
ノッチ付き衝撃強度	DIN EN ISO 179-1	no break
ノッチなし衝撃強度	DIN EN ISO 179-1	45 kJ/m <sup>2</sup>
ロス屈曲試験による劣化 (10万サイクル、23°C)	ASTM D1052 (Method A)	no cut growth
ロス屈曲試験による劣化 (10万サイクル、-10°C)	ASTM D1052 (Method A)	no cut growth

### 注意事項

粉末材料を用いてプリントされた製品は、表面に粒子状の質感が残ります。表面仕上げに特定の要件がある場合は、滑らかな仕上がりを実現するために、振動バレル研磨やベ

ーパースムーthing処理など、多彩な後処理メニューを含む「3D Plus™」サービスを提供しております。

## 活用事例

3DSPRO は、以下の業界および用途において、MJF 方式でプリントされた TPU グレーが、機能部品やプロトタイプ製作に使用されている実績を確認しています。

ライフスタイル・レジャー用品：

柔軟性と耐久性が求められるカスタム靴底、ホース、整形外科用モデル。

防振・制振部品：

運動エネルギーを吸収し、振動を低減させる必要がある機械内のブラケットやマウント。

保護ケーシング：

衝撃に耐える必要があるスマートフォンケースなど、電子機器用の頑丈な外装カバー。

コンフォート製品：

圧力を均等に分散させる自転車のサドルやカスタムフィットのウェアラブル端末など、人間工学に基づいた製品。

ストレーンリリーフ・ケーブルスリーブ：

ストレスや損傷からケーブルやコネクタを保護するために設計されたカスタム部品。

可撓管：

柔軟性を維持し、ねじれや潰れを防ぐ必要があるパイプのプロトタイプまたは最終部品。

ヒンジ部品：

様々な製品における、耐久性と柔軟性を備えたリヴィングヒンジ設計。

ガスケット：

精密なフィット感と柔軟性が求められるカスタムガスケット。