

# TPU 90A パウダー

SLS用の丈夫なエラストマー材で、皮膚に安全な弾性のある製品を製造

TPUで柔軟性のあるパーツが、デザインの制限無く簡単に製作できます。高い破断伸びと優れた引裂強さを両立させたTPU 90Aパウダーで、柔軟で皮膚に安全な試作品や日常使用に耐える実製品用パーツの生産が行え、20%というリフレッシュ率によりパーツ単価が抑えられます。

TPU 90Aパウダーは、Fuseシリーズプリンタで使用する素材として開発された製品です。

ウェアラブルでソフトな感触

ガasket、シール、マスク、ベルト、プラグ、チューブ

パッド、ダンパー、クッション、  
グリッパー

ソール、スプリント、歯列矯正器具や  
義肢装具

スポーツ用保護具



V1

FLTP9G01

\* 地域によってはご利用いただけない場合があります

作成日: 2023年3月14日

修正日: 01 2023年3月14日

弊社が知り得る限りにおいて、ここに記載される情報はすべて正確なものです。ただし Formlabs Inc. では、本材料の使用によって得られる結果に関しては、明示または黙示を問わず、いかなる保証も行いません。

## 評価方法

## 機械的特性

最大引張強さ (X/Y)	8.7MPa	ASTM D412-16、A方式
最大引張強さ (Z)	7.2MPa	ASTM D412-16、A方式
破断伸び (X/Y)	310%	ASTM D412-16、A方式
破断伸び (Z)	110%	ASTM D412-16、A方式
伸び率50%時の負荷 (X/Y)	6.1MPa	ASTM D412-16、A方式
伸び率50%時の負荷 (Z)	5.9MPa	ASTM D412-16、A方式
伸び率100%時の負荷 (X/Y)	7.2MPa	ASTM D412-16、A方式
伸び率100%時の負荷 (Z)	7.0MPa	ASTM D412-16、A方式
引裂き抵抗 (X/Y)	66kN/m	ASTM D624-00 (2020)
引裂き抵抗 (Z)	39kN/m	ASTM D624-00 (2020)
23°Cでの圧縮永久歪み	20.5%	ASTM D395-18、B方式
70°Cでの圧縮永久歪み	59.9%	ASTM D395-18、B方式
ショア硬さ	90A	ASTM D2240-15 (2021)
テーバー摩擦	122mm <sup>3</sup>	ISO 4649、40rpm、10Nの負荷

## 熱特性

ピカット軟化温度	94.3°C	ASTM D 1525
----------	--------	-------------

## その他の特性

水分含量 (パウダー)	0.19%	ISO 15512、D方式
造形物の吸水率	0.89%	ASTM D570
かさ密度 (焼結後)	1.14g/cm <sup>3</sup>	内製方式

TPU 90Aパウダーでプリントしたサンプルは、ISO 10993-1:2018の基準に基づいて評価され、以下の生体適合性リスクに関する要件を満たしています：

ISO規格	解説 <sup>3,4</sup>
ISO 10993-5:2009	細胞毒性でない
ISO 10993-23:2021	皮膚刺激物でない
ISO 10993-10:2021	感作性物質でない

## 耐薬品性

プリント後に二次硬化させた1 x 1 x 1cmの立方体をそれぞれの溶剤に24時間以上浸している間の重量増加率：

溶剤	24時間での重量増加率 (%)	溶剤	24時間での重量増加率 (%)
酢酸 5%	1.3	イソオクタン (ガソリン)	0.7
アセトン	28.6	鉱油 (軽)	2.3
イソプロピルアルコール	4.8	鉱油 (重)	2.1
漂白剤 (次亜塩素酸ナトリウム最大5%)	0.8	塩水 (3.5% NaCl)	0.9
酢酸ブチル	16.5	水酸化ナトリウム溶液 (0.025%、pH=10)	0.9
ディーゼル燃料	2.0	水	0.9
ジエチルグリコールモノメチル エーテル	14.4	キシレン	20.8
油圧オイル	2.8	強酸 (濃塩酸)	- 5.2
スカイドロール5	6.5	TPM	9.9
過酸化水素 (3%)	1.0		

<sup>1</sup> 材料特性はパーツの形状、造形の向きや温度により変動する場合があります。

<sup>2</sup> Fuse 1とFuse 1+ 30Wの結果は、実験の不確かさの範囲内で同等でした。

<sup>3</sup> 材料特性は、パーツのデザインや造形方法により変動する場合があります。プリントしたパーツが目的の用途に適しているかどうかの検証は、製造者の責任となります。

<sup>4</sup> TPU 90Aパウダーの試験は、米国のオハイオ州にあるNAMSA世界本部で実施されました。