

造形ノウハウ

BASF 社製 Ultrafuse-TPU64D フィラメント

1. 概要

造形難易度：★★★(※5段階評価・数が多いほど難しい)

ショア硬度 64D、硬質フレキシブル、耐摩耗性、低温柔軟性、耐油性

グリップ、パッキン、クッションパーツ、シューズソール、治具、TPU95 よりも硬さのあるフレキシブル素材を必要とする造形。

2. 難しい形状 / 設定

● 細長い形状

ゴムライクフィラメントは軟性・粘質の為、樹脂の硬化が遅く、細長い造形物は造形中に揺れ動く他、熱崩れや糸引きが顕著に表れます。

● 薄肉・薄壁の形状

軟質性の樹脂の為、造形中のノズルヘッドの動きに干渉して造形物が揺れ動いてしまうことがあります。

● サポートを使用する形状

TPU64D は層間接着性が強固な為、サポートを剥がすことが非常に困難で不向きです。サポートとモデルの設置範囲が狭い場合は剥がせる場合がありますが、広範囲にサポートが接する場合は工具などを使用して強い力で剥がす必要があります。

● 大型の形状

TPU64D はビルドサーフェスへ強固に張り付く為、造形後に完成品を剥がすのが非常に困難です。事前に Magigoo Original Standard Pen やステックのりなどをビルドサーフェスに薄く塗布することで造形後に剥がしやすくなります。

● オーバーハングのある形状

樹脂の硬化が遅いフィラメントの為、サポートを使用せずオーバーハングのある形状を造形する時は熱崩れなどの造形不良が発生しやすいです。

● モデルを複数個並べての造形

糸引きが発生しやすいフィラメントの為、複数個造形を行うとモデル間のヘッド移動時に発生する糸引きによって造形品質が損なわれる場合があります。

3. 造形ノウハウ

3-1. 必須事項

必要オプション品は下記 URL をご参照ください。

<https://raise3d.jp/archives/filament/7163>

ノズルヒーター (0.5mm)

PolyBox (フィラメント乾燥 BOX) ※保管時のみ

Filament Dryer PRO (除湿の際に使用)

3-2. 注意点

- 吸湿性のあるフィラメントです
造形中の防湿庫 (PolyBox) は不要ですが、徐々に吸湿していくフィラメントの為、長期間外気に露出されると吸湿により造形の仕上がりが悪くなります。布団乾燥機や専用のフィラメント乾燥機で 60 ~ 70℃に設定し、約 5 時間乾燥させることで吸湿を取り除くことができます。乾燥後は乾燥材と一緒に密閉された容器または袋にて保管してください。
- 他フィラメントからの置換 (ロード時) のノズル詰まりに注意
フィラメントロード時、以前使用していたフィラメントが ABS や PC など 250 度以上で造形する高温系フィラメントがノズル内部に残っていると TPU64D ロード時のノズル温度によっては押し出し時に負荷がかかり、フィラメントがエクストルーダーギアに絡まるなどトラブルの原因になります。他フィラメントから TPU64D をロードする時はノズル温度を前フィラメントの推奨ロード温度に近く設定するか、一度 PLA などの低温でも吐出するフィラメントに置き換えてからロードすることをお勧めします。

3-3. 問題別解決方法

(メンテナンスマニュアルの「造形がうまくいかない場合」に記載の確認事項も合わせてご確認ください)

- オーバーハングが乱れる場合
造形物の柔らかさが多少損なわれますが、充填率やシェル数を増やすことでオーバーハングが安定します。
- スパイラルモードで造形時に表面が歪む場合
0.5 mm PTFE ノズルから 0.6 mm以上のノズルを使用し壁厚を増やす事で安定します。
- 糸引き
糸引きを完全に抑えることはできませんが、フィラメント感想を行うことで多少は改善されます。乾燥温度は 60 ~ 70 度で約 5 時間乾燥させてください。
- 高さがあり細長い形状がノズル熱で潰れるなど仕上がりが乱れる
造形スピードを半分以下に落とすことで安定性が向上します。
冷却ファンの「ファンの速度」をデフォルトの 50%から 80%程度に上げることでノズル熱が集中しやすい細い形状の仕上がりが向上します。