

1. 概要

造形難易度：★★★(※5段階評価・数が多いほど難しい)

グリップ、パッキン、クッションパーツ、シューズのアッパー・ソール

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

TPU系フィラメントは層間接着性が強固な為、サポートを剥がすことがPLAやABSと比較して難しいです。なるべくサポートが付かない造形方向やサポートの量を減らすなどの工夫が必要です。

大型の形状

TPU95A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(オリジナル)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/6976>

PTFE ノズルヒーター (0.5mm)、
PolyBox (フィラメント乾燥 BOX)※保管時のみ
Raise3D 首振りフィラメントスタンド
Filament Dryer PRO (除湿の際に使用)

3-2. 注意点

- Raise3D 首振りフィラメントスタンドを使用
TPU85A のフィラメント表面は滑りにくいフィラメントの為、Raise3D Pro2/Pro3 のフィラメントラックからチューブを通しての造形は負荷が強く、ギアが空回りするなどの造形不良が発生する場合があります。
造形時には Raise3D 首振りフィラメントスタンドを使用してください。
- 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、吸湿性のあるフィラメントの為、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°C 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。
- エクストルーダーギアの締め過ぎに注意
Pro2 と E2 シリーズのエクストルーダーには押し出しのギアのテンションを調節するネジがあります。このネジを締めすぎるとフィラメントが潰れてしまい、正常に送り出しが出来なくなる他、フィラメントがギアへ巻き込まれてしまうなど故障の原因となります。ギアの締め付け加減は通常の PLA などよりも緩めにしてください。
- 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 TPU85A 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 TPU85A 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。

- 大型の形状

TPU85A はビルドサーフェスへ強固に張り付く為、大型造形物の場合は造形後にモデルを剥がすのが非常に困難です。事前に Magigoo Original Standard Pen（オリジナル）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剥がしやすくなります。

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

ノズル径を 0.5mmPTFE から 0.6 mm以上の広口ノズルを使用する事で安定します。

- 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僅かに改善されます。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。