

White Resin | LFD | Form 4/4L

ESD Resin | LFD | Form 4/4L

難燃性グレーレジン | LFD | Form 4/4L

シリコーンゴムライク50A | LFD | Form 4/4L

ガラス入りレジン | LFD | Form 4/4L

材質の特徴



White Resin | LFD | Form 4/4L

幅広い用途に活用可能な、明るい白色の汎用レジンです。精度と物性のバランスに優れており、形状や用途によっては射出成形品に匹敵する品質の造形が期待される素材です。



ESD Resin | LFD | Form 4/4L

静電気散逸性を持つ高強度 ESD 対策材料です。静電気放電対策が必要な試作品やエンドユース用パーツ、工具、治具、固定具の製作に適しています。



難燃性グレーレジン | LFD | Form 4/4L

自己消火性を備えたハロゲンフリーの難燃性材料です。このレジンは Formlabs において 1.6mm の厚さで UL 94 V-0 の認定を取得しており、高温環境や製造現場で利用される治具や設備機器の交換部品、航空機・自動車・鉄道車両などの内装部品、電子機器の筐体などへの活用が期待されます。



シリコーンゴムライク50A | LFD | Form 4/4L

ショア硬度 50A の柔らかいゴムやシリコンのような質感を再現する半透明なエラストマー材料です。耐久性と復元力を備えており、繰り返し曲げたり、伸ばしたり、圧縮したりしても破れずに元の形に戻ることが期待されます。

※サポート除去後の研磨には対応しておりません。

材質の特徴



ガラス入りレジン | LFD | Form 4/4L

ガラスを含有した高剛性レジンで、PEEK や PEKK などの熱可塑性プラスチックに近い硬さの実現が期待されます。

このレジンでは Grey レジンや White レジンなどの汎用レジンに比べて高い剛性と強度を備えており、高い負荷がかかる部品の試作に適しています。また、基本的な耐水性の他、ディーゼル燃料、ガソリン、各種鉱油に対する耐薬品性を持つため、燃料系や油圧系の治具・試作部品にも適しています。

サポートについて

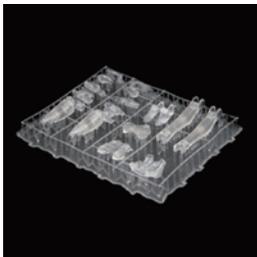
光造形方式のため、全ての素材において造形時に自動でサポートがつきます。

形状によってはモデルを回転させ、造形に最適な箇所にサポートが付くように配置しておりますが、ご希望の造形方向と異なる可能性があることをご了承ください。

またサポートが付いた個所の表面性及び形状再現は保証できません。

また、本素材は基本的にサポートを除去してのお届けになります。

デザインの秘訣



Form4

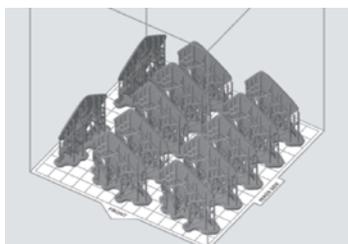
形状と精度と保つため、サポート付着面が大きく設定されています。

サポート付着箇所が微細形状の場合、その箇所の再現性が低下します。

その為、肉厚は 1 mm 以上で設計する事を推奨致します。

また吊り下げ方式のため、比容積が大きな造形物は自重により変形するリスクがございます。

造形方式ごとの配置の特徴 (光造形方式)



光造形方式では樹脂の中でモデルとプラットフォームを繋ぐ足場のようにサポートが構築されます。モデルを重ねるとその上にサポートが造形されてしまうので平置き配置のみとなります。

モデルの方向は、サポート付着箇所/精度を高める角度/造形時の樹脂の流れ等を考慮して調整します。

アップロードされたデータの状態によっては、分割して最適方向での造形配置を行うことがあります。

造形方式ごとのサポート除去の特徴（光造形方式）



光造形方式で造形したモデルはUV硬化樹脂で覆われているため、まず溶剤で洗浄します。必要に応じて二次硬化を行います。

その後サポートを手や工具で大まかに剥がし、細かく残ったサポート跡を研磨で整えます。サポート除去や研磨の際に微細形状を損なう可能性があります。

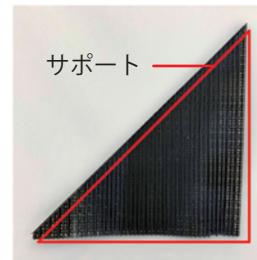
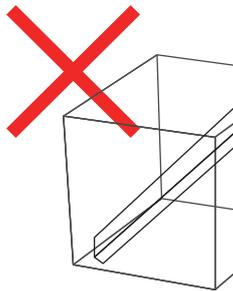
サポートが内部にも付着するため中空形状は不可能です。

サポート部分の材料使用割合が大きいモデルについて

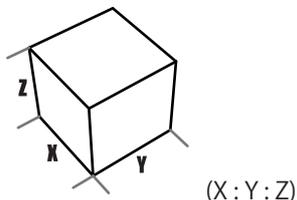
造形時にモデルに大量のサポート材が付着する場合、不具合発生率が高まるため造形をお断りさせていただく場合がございます。

そのため、入稿いただいたモデルが最大造形可能サイズに収まっても、配置により上記に該当する場合はキャンセルになる可能性がある事を予めご了承ください。

※不具合をご了承いただいた上でご発注いただく場合は造形リスクを加味した金額をご負担いただく必要があります。別途問い合わせ窓口よりご連絡ください。



最大造形可能サイズ



White Resin

難燃性グレーレジン

353mm x 196mm x 350mm

ESD Resin

ガラス入りレジン

200mm x 125mm x 210mm

シリコーンゴムライク 50A

100mm x 100mm x 100mm

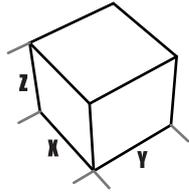
最大造形可能サイズはプリンターの造形可能領域に依存します。

モデルのサイズはこの範囲内に収まっていなければなりません。

複数のモデルが1つのファイルに含まれている場合も、すべてのモデルを含めたバウンディングボックスのサイズをこの範囲内に収めてください。

もし作成したモデルがこの範囲に入らない場合、「モデルのスケールを小さく変更する」「不必要な部位を取り除く」等の修正を検討、もしくはより大きなモデルが造形可能な材料の使用を検討して下さい。

最小造形可能サイズ

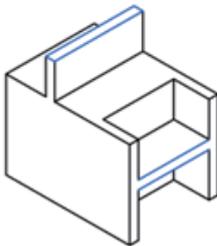


$$\text{全種 } X+Y+Z \geq 30\text{mm}$$

最小サイズはプリンターが造形できる最小寸法に依存します。
モデルのサイズは最小造形可能サイズより大きくして下さい。
複数のモデルが1つのファイルに含まれている場合も、それぞれのモデルがこのサイズより大きくなければ造形できません。

もし作成したモデルがこの大きさより小さい場合、「モデルのスケールを大きく変更する」「厚みを増やす」「結合が可能な部位は結合する」「パーツや各部位を大きくする」などの修正を検討、もしくはより小さなモデルが造形可能なマテリアルの使用を検討して下さい。

壁の最小肉厚

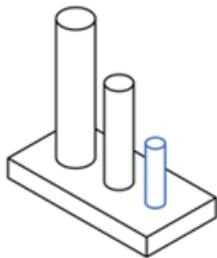


シリコーンゴムライク：1.2mm 以上

その他：1.0mm 以上

指定値未満の場合はサポート除去の工程、あるいは納品後ご使用の際に破損する可能性があります。

ピン形状の最小直径

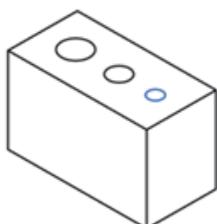


シリコーンゴムライク：1.2mm 以上

その他：1.0mm 以上

指定値未満の場合はサポート除去の工程、あるいは納品後ご使用の際に破損する可能性があります。

穴径の最小値

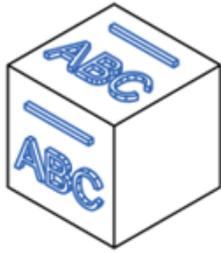


シリコーンゴムライク：1.5mm 以上

その他：1.0mm 以上

指定値未満の場合、穴の内側にレジンが残りやすく、穴が埋まる可能性があります。

浮き彫りのディテールの最小値

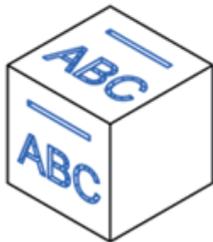


シリコンゴムライク：幅 0.5mm 高さ 0.5mm

その他：幅0.3mm 高さ0.3mm

指定値未満の場合、ディテールは再現されない可能性があります。

彫り込みのディテールの最小値

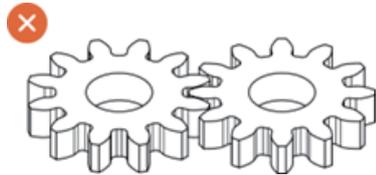


シリコンゴムライク：幅 0.7mm 高さ 0.7mm

その他：幅0.5mm 高さ0.5mm

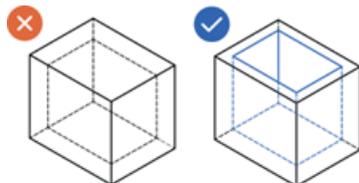
指定値未満の場合、ディテールは再現されない可能性があります。

可動する複数パーツの一体造形



可動部にサポートが付く、あるいはパーツの間にレジンが溜まり固着する可能性があるため、可動するパーツを一体造形により作成することは出来ません。

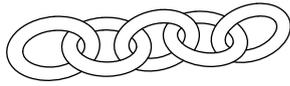
中空構造について



中空構造のあるモデルでは、内部にレジンやサポートが残り、破損すると未硬化のレジンが漏れ出る危険性があります。

そのため中空構造のモデルの造形には対応できません。必ず開口部を作ってください。

各パーツに必要なクリアランス



シリコンゴムライク：dim \geq 0.7mm

その他：dim \geq 0.5mm

クリアランスとは各パーツ間の間隔のことです。

光造形では物理的なサポートが付くためパーツ間のクリアランスを最小クリアランス以上にして下さい。

精度の目安

全素材：高い

高精細な造形が可能ですがサポートが付く面は粗い仕上がりとなります。

※サポート面は寸法精度は出ません。

※モデルにより寸法精度は異なるため、上記の公差は精度目安となります。

購入後の取り扱い方について

以下の点を必ずお読みください。

●光造形方式のため、全ての素材において造形物底面にはプリンターが自動でサポートを配置します。サポートは到着後、ニッパー等を使用し購入された方御自身で除去して下さい。

●内部構造が複雑な場合、樹脂液が除去しきれない可能性があります。

●樹脂液が体に付着した場合は中性洗剤でよく洗い流して下さい。

また万が一、目等の粘膜に付着した場合は多量の水でよく洗い流した後に医師に御相談下さい。

●弊社にて二次硬化を行っておりますが、入り組んだ構造には対応しきれない可能性があります。造形物にべたつきがある場合は直射日光下に造形物を置かず、UVライトを用いて二次硬化を行って下さい。

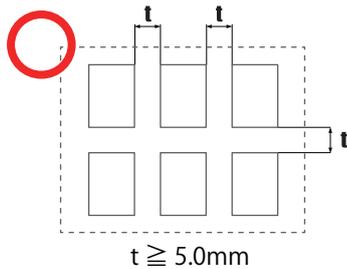
1 ファイル内の複数シェル

100 シェル

平面配置のみ製造可能です。

立体的にシェルが配置されたデータはキャンセルさせていただく可能性があります。詳細は「1ファイル内に複数パーツを配置する場合の注意事項」並びに「造形方式ごとの配置の詳細」をご参照ください。

1 ファイル内に複数シェルを配置する場合の注意事項



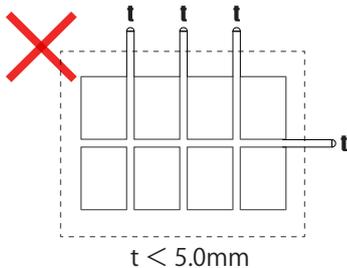
シェルの立体配置に関して

可動部品以外で1ファイルに複数のシェルが含まれている場合、シェルは平面的に配置してください。立体的にシェルが配置されたデータはキャンセルさせていただく可能性があります。

シェルの間隔と密度に関して

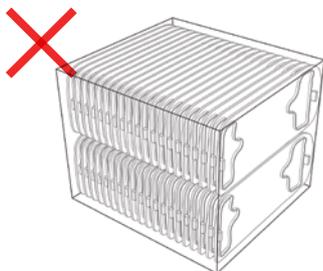
可動部品以外で1ファイルに複数のシェルが含まれている場合、シェルは最低5mm以上の間隔を開けてください。

複数のシェルが含まれたモデルは直方体に納めたときのバウンディングボックス容積とモデル容積の割合を10%未満とさせていただきます。密度が高すぎる場合は装置故障の原因となる為、キャンセルさせていただく可能性があります。



ランナー不可に関して

モデルのランナー接続はサポート除去時に不具合や破損を生じる可能性があるためキャンセルさせて頂く可能性があります。



シェルの重なりに関して

データ作成時はシェル同士が重ならないようご注意ください。重なっているデータはシェルが結合した状態で造形されます。

造形方式ごとのサポート除去に関して

造形方式ごとに造形時のサポート方法とその除去方法が異なります。除去不能な形状の場合はキャンセルさせていただく可能性があります。

詳細は「造形方式ごとのサポート除去の特徴」をご参照ください。

造形時の配置方向に関して

製造時の装置の不具合および造形時の破損を回避するため、お客様がアップロードされた際の3Dデータの配置と製造時の配置は異なる可能性があります。

詳細は「当社が定める造形方向と造形方向指定について」をご参照ください。

複数シェル時の納期に関して

大量に配置されている場合等、条件に応じて納期は変動する可能性があります。