

試作プロレジン | SLA

エコノミープロレジン | SLA

タフレジン | SLA

クリアレジン | SLA

光造形樹脂が持つ高い精度と滑らかな表面に加えて、耐久性や耐熱性が向上したタフレジンや透明な素材など、多機能型の素材をご用意しております。

## 材質の特徴

### 試作プロレジン



試作プロレジン | SLA

当社のレジンの中で最も短納期な光造形樹脂素材です。光造形樹脂樹脂の精度・表面の滑らかさに加え、0.1mmの積層ピッチで造形することで短納期を実現しています。

製品の組み立ても可能な耐久性を有し、耐水性も兼ね備えています。

カラーはライトイエローとなります。

### タフレジン



エコノミープロレジン | SLA

当社タフレジンの中で最も安価な光造形樹脂材です。光造形樹脂の精度・表面の滑らかさはそのままに、製品の組み立ても可能な耐久性を有し、耐水性も兼ね備えています。

カラーはライトイエローとなります。



タフレジン | SLA

エコノミープロレジン | SLA の上位版となり、より耐久性を増した素材となります。

製品の組み立てに加え、バックルやタッピングも可能です。

カラーはホワイトとなります。

試作プロレジン | SLA、エコノミープロレジン | SLA、タフレジン | SLAは素材の特性上、直射日光や室内灯に長時間暴露すると変色をおこし、黄味かった色になります。

### 透明レジン



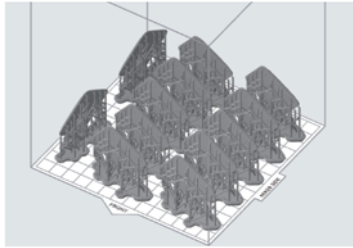
クリアレジン | SLA

耐水性を持った透明の光造形樹脂材です。

複雑な内部構造を可視化するデモ用などにお使い頂けます。

クリアレジンには透明のため内部に稀に発生する気泡が見える場合がございます。

## 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。

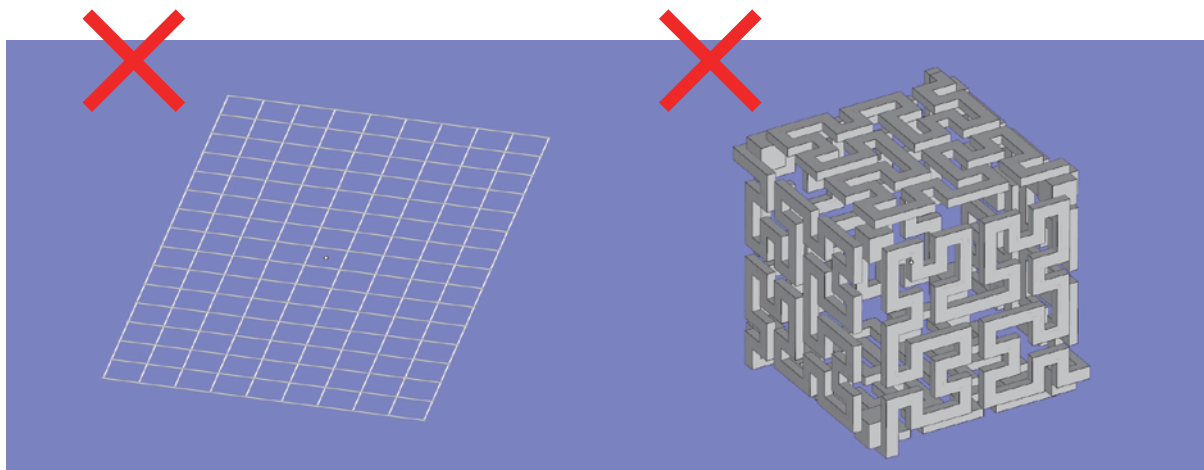
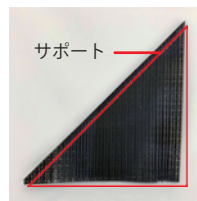
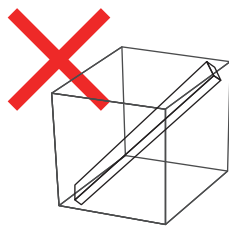
サポートが内部にも付着するため中空形状は不可能です。

## サポート部分の材料使用割合が大きいモデルについて

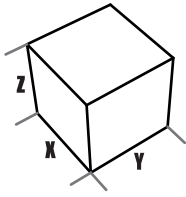
造形時にモデルに大量のサポート材が付着する場合、不具合発生率が高まるため造形をお断りさせていただく場合がございます。

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いても、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注文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ございます。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



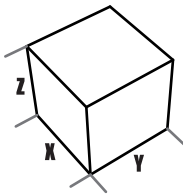
試作プロレジン | SLA  
 エコノミープロレジン | SLA  
 タフレジン | SLA  
 580mm x 580mm x 380mm  
 (X : Y : Z)

クリアレジン | SLA  
 780mm x 780mm x 540mm  
 (X : Y : Z)

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マテリアルの使用を検討して下さい。

## 最小造形可能サイズ

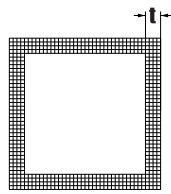


$X \geq 5\text{mm}$   
 $Y \geq 5\text{mm}$   
 $Z \geq 5\text{mm}$

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。

## 支えられた壁の最小肉厚

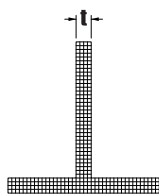


$t=1.0\text{mm}$

"支えられた壁"とは2つ以上の側面が他の壁に接続されている壁のことを言います。

"支えられた壁"の最小肉厚は材料強度とサポート除去の工程に依存します。  
 あまりに薄い肉厚の場合、サポート除去が困難となります。

## 支えられていない壁の最小肉厚



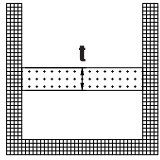
$t = 1.0\text{mm}$

"支えられていない壁"とは1つの側面のみが他の壁に接続されている壁のことを言います。

"支えられていない壁"の最小肉厚は材料強度とサポート除去の工程に依存します。

あまりに薄い肉厚の場合、サポート除去が困難となります。

## 支えられた線形状部の最小肉厚



試作プロレジン | SLA

エコノミープロレジン | SLA

タフレジン | SLA

$t = 1.2\text{mm}$

クリアレジン | SLA

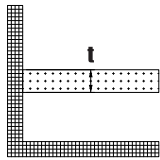
$t = 0.5\text{mm}$

"支えられた線形状部"とは両端が壁で支えられた"線形状部"のことであり、"線形状部"とは長さが幅の2倍以上ある部位のことです。

"支えられた線形状部"の最小肉厚は材料強度とサポート除去の工程に依存します。

"線形状部"はサポート除去を行うのに十分な肉厚が必要となります。

## 支えられていない線形状部の最小肉厚



試作プロレジン | SLA

エコノミープロレジン | SLA

タフレジン | SLA

$t = 1.5\text{mm}$

クリアレジン | SLA

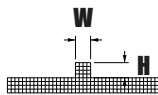
$t = 0.5\text{mm}$

"支えられていない線形状部"とは1つの端のみが壁で支えられた"線形状部"のことであり、"線形状部"とは長さが幅の5倍以上ある部位のことです。

"支えられた線形状部"の最小肉厚は材料強度とサポート除去の工程に依存します。

"線形状部"はサポート除去を行うのに十分な肉厚が必要となります。

## 浮き彫りのディティールの最小値



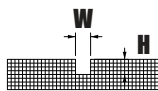
$W = 0.5\text{mm}$

$H = 0.5\text{mm}$

"浮き彫りのディティール"とはサーフェスから突き出た箇所のことです。

"浮き彫りのディティール"はプリンターのレーザー径に依存します。指定値以下のディティールは再現されない可能性があります。

## 彫り込みのディティールの最小値



$W = 0.5\text{mm}$

$H = 0.5\text{mm}$

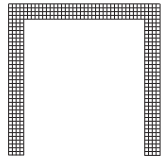
"彫り込みのディティール"とはサーフェス内に落ち込んだ箇所のことです。

"彫り込みのディティール"はプリンターのレーザー径に依存します。指定値以下のディティールは再現されない可能性があります。

## 透明感の再現性について

クリアレジン | SLA は研磨により透明度を高めているため、研磨器具の届かない奥まった箇所や入り組んだ形状は磨き切れずに濁った再現となります。

## マテリアル用抜き穴について



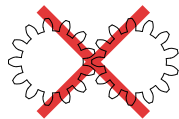
開口させてください

"マテリアル用抜き穴"とは、中空モデルから内部にたまった樹脂液やサポート材を取り除くための穴です。

十分な抜き穴がない場合、樹脂を抜く事だけでなく抜き穴からサポートを除去する事が出来ません。

よって内部が複雑な構造をしたモデルの造形は対応できません。

## 複数パーツの連動



不可能

物理的なサポートが付くため連動するパーツを作成することは出来ません。

サポート除去後に組み合わせられているパーツが連動する様な設計を行う事は可能ですが、困難な作業となります。

## 歪み・反りの発生リスクについて

材料特性上、材料が薄くて長い形状の場合、歪みや反りが発生する場合があります。

長辺の長さに応じて以下の薄さを確保頂くと、歪みと反りのリスクを抑えることができます。

長辺が 10cm 以上のモデル：薄さを最低 5mm 以上確保

長辺が 30cm 以上のモデル：薄さを最低 8mm 以上確保

※上記はあくまで目安であり、歪み・反りが発生しないことを保証するものではありません

## 表面の光沢発生リスクについて

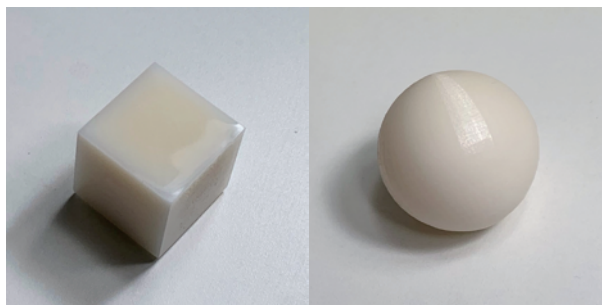
試作プロレジン | SLA は立方体の形状の場合、造形時のモデルの天面側に光沢が発生しますが、球体の形状の場合は、光沢が発生するリスクを抑えることができます。

造形方向によっては光沢が抑えられることはありますが、

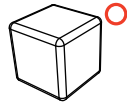
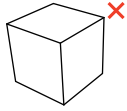
当社の任意の方向で造形を行います。

造形方向の詳細は「造形方式ごとの配置の特徴（光造形方式）」並びに

「当社が定める造形方向について」をご参照ください。

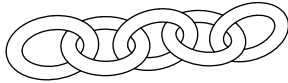


## エッジの再現性について



クリアレジンは透明感を出すために研磨、光沢処理を行っており、エッジ部分の再現が難しくダレが発生してしまいます。

## 各パーツに必要なクリアランス



エコノミープロレジ | SLA  
タフレジン | SLA  
dim  $\geq 2.0\text{mm}$   
クリアレジ | SLA  
dim  $\geq 0.5\text{mm}$

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。

## 接続バー（ランナー形状）について

不可

パーツ同士を接続するランナー形状のバーがついている商品は造形できません。

## 精度の目安

エコノミープロレジ | SLA  
タフレジン | SLA  
クリアレジ | SLA

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。  
またエッジの再現性が落ちます。  
積層ピッチ：0.05mm  
公差： $\pm 0.2\text{mm}$  or  $0.2\% \text{mm}$   
※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。

試作プロレジ | SLA

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。  
またエッジの再現性が落ちます。  
積層ピッチ：0.1mm  
公差： $\pm 0.2\text{mm}$  or  $0.2\% \text{mm}$   
※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。

## 当社が定める造形方向について

造形時の配置方向により製造負荷が高まる場合、装置の寿命低下と歩留まりに大きく影響がございます。  
その為、当社が定める造形方向は装置への負担を低下させることを基本としています。  
造形方向の指定は製造負荷が上がってしまう為、造形方向指定オプションはご利用いただけません。



## 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。

- 当社で出来る限りサポートは除去致しますが、複雑形状部や微細な部分は除去時の破損リスクを鑑み、除去致しません。残ったサポートはお客様にてニッパ等を使用して除去をお願いします。
- サポート除去時に発生したトラブルに対する責任は弊社では負いかねます。
- 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。
- 除去しきれない樹脂液で汚れる可能性があるため、サポート除去の作業は汚れてもよい服装や環境で御対応下さい。
- 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くか、UVライトを用いて二次硬化を行って下さい。

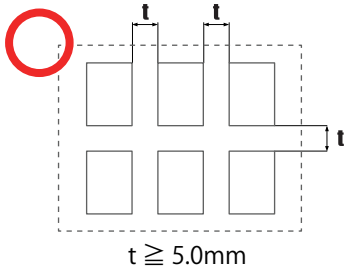
## 1 ファイル内の複数シェル

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



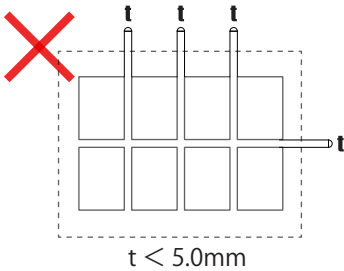
シェルの立体配置に関して

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

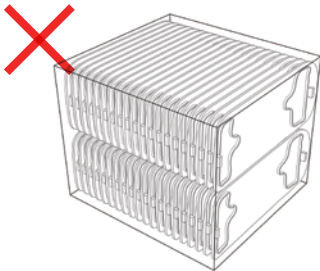
可動部品以外で1ファイルに複数のシェルが含まれている場合、シェルは最低5mm以上の間隔を開けてください。

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。



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にご注意ください。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。



造形方式ごとの複数シェル配置の方法に関して

造形方式ごとに、モデルを立体的に配置できる方式と平面的にしか配置できない方式がございます。方式に応じた配置でない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「造形方式ごとの配置の特徴」をご参照ください。

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。