



フルカラーマルチマテリアル | MJT | J850

クリアアクリル | MJT | J850

ゴムライク | MJT | J850

ポリジェット方式による造形のため、滑らかな表面になります。  
また、平置きして造形する場合は上部にサポートが付かないように GrabCAD 上でグロッシーモードを設定することが可能です。

※造形モードによって発色が異なります。

マットモードで造形した場合、グロッシーモードに比べて若干くすんだような色味になり、鮮やかな発色を表現できません。

## 素材の外観と質感



クリアアクリル | MJT | J850 は VeroUltraClear という素材で出力され、PMMA プラスチックに近い透明度が特徴です。

透明度：PMMA 91%、VeroUltraClear 86%

黄色度指数：PMMA 0.6、VeroUltraClear 1.2

※DMM.make では研磨なしでお届けいたします。お客様側で研磨していただくと、画像のような透明の特性を活かした表現が可能となります。



フルカラーマルチマテリアル | MJT | J850 は高精度かつ色の再現性が高く、磨きなどの後加工を行うことでツヤを出すこともできます。

マット造形 or グロッシー造形の選択が可能です。

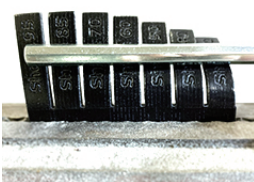
フルカラーマルチマテリアル | MJT | 850 は一貫した色と最良の色精度を実現するために、表面の厚さは 2mm 以上を推奨しております。

※2mm 以下の場合、色の再現性が落ちる場合がございます。

※最小肉厚は 1mm です。

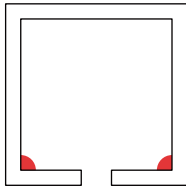


ゴムライク | MJT | J850 は柔らかい形状を必要とする幅広い用途に適した素材です。また、滑り止めが必要な表面などにも利用可能です。ブラックのみとなります。ショア硬度 30 ～ 95 まで選択可能です。



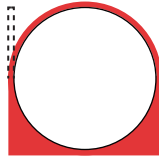
| ショア硬度 | カラー    | 硬さの目安       |
|-------|--------|-------------|
| 30    | ブラックのみ | 消しゴム程度の硬さ   |
| 40    | ブラックのみ | 消しゴム程度の硬さ   |
| 50    | ブラックのみ |             |
| 60    | ブラックのみ | タイヤ程度の硬さ    |
| 70    | ブラックのみ | タイヤ程度の硬さ    |
| 85    | ブラックのみ |             |
| 95    | ブラックのみ | ゴルフボール程度の硬さ |

## デザインの秘訣



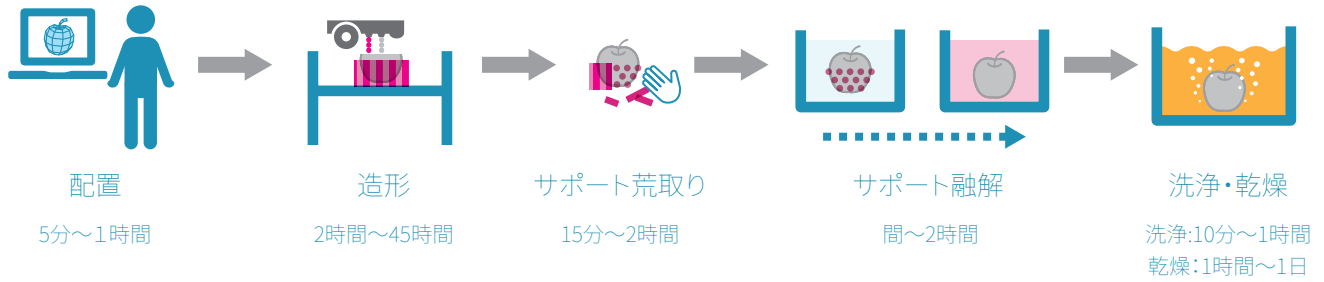
モデル内にある空洞部分には固いゼリー状のサポート材が付着しますが、出荷前にそれらをすべて手加工で取り除いています。よって形状的にサポート材を取り除けないモデルの場合は造形が出来ません。

約 3mm

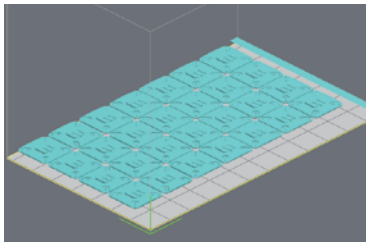


モデルは全体を 3mm 程の薄いサポートの膜で覆われます。  
従って造形できるモデルは最大造形サイズよりも 6mm 程小さくなります。

## 造形形の主な工程と所要時間目安※データの形状や量によって異なります



## 造形方式ごとの配置の特徴（インクジェット方式）



インクジェット方式ではモデル下部にサポートが造形され、機種によってはサポート付着面の美観が損なわれます。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面や美観等を考慮して調整します。

## 造形方式ごとのサポート除去の特徴（インクジェット方式）



インクジェット方式のサポートは、材料とは異なる融解性のサポート材で造形されます。造形後は手作業による荒取り後、サポートの材質に合わせ恒温槽や溶解液で大まかに溶かします。融解の際は変形や歪みが起こりやすいので注意が必要です。

残ったサポートは超音波洗浄機や手作業で洗浄します。

手が届かない箇所をサポートも溶けるため、中空や複雑な形状も可能です。

## 当社が定める造形方向と造形方向指定について

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。

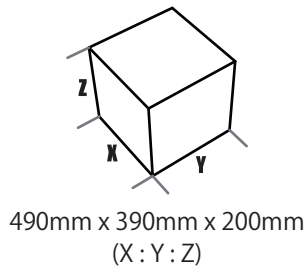
上記条件の中で最大限変形が抑制される配置方向を検討し造形を行なっておりますが、お客様のご利用目的によって本内容が即さない場合は造形方向指定オプション(有料)をご依頼ください。

造形方向の指定は製造負荷が上がってしまう為、その分の費用をご負担頂く事をあらかじめご了承ください。

造形が不可能な方向でご指定頂いた場合、方向指定をお断りさせていただく可能性がございます。また、お客様のご希望の方向で造形した場合でも、歪みや変形を起こす可能性がございますことをご確認ください。

造形方向指定を頂いていない場合のサポート箇所による再造形はお受けしておりません。

## 最大造形可能サイズ

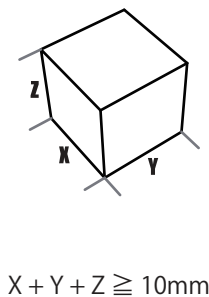


最大造形可能サイズはプリンターの造形可能領域で決定されています。

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

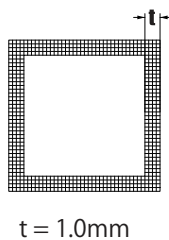


最小サイズはプリンターが造形できる最小寸法で決定されています。

造形可能とする為に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

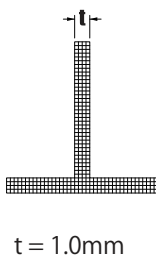


"支えられた壁"とは2つ以上の側面が他の壁に接続されている壁のことを言います。

"支えられた壁"の最小肉厚はプリンターから取り出された後の処理に依存しています。

プリンターから取り出された直後のモデルは固いゼリー状のサポート材に囲まれており、それを水圧や手作業により取り除きます。壁が薄すぎるとこの処理中に破損してしまいます。

## 支えられていない壁の最小肉厚

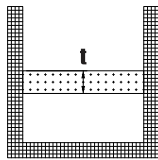


"支えられていない壁"とは1つの側面のみが他の壁に接続されている壁のことを言います。

"支えられていない壁"の最小肉厚はプリンターから取り出された後の処理に依存しています。

プリンターから取り出された直後のモデルは固いゼリー状のサポート材に囲まれており、それを水圧や手作業により取り除きます。壁が薄すぎるとこの処理中に破損してしまいます。

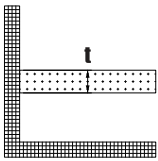
## 支えられた線形状部の最小肉厚



t = 1.0mm

"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"の最小肉厚はプリンターから取り出された後の処理に依存しています。  
プリンターから取り出された直後のモデルは固いゼリー状のサポート材で囲まれており、それを水圧や手加工により取り除きます。  
線が細すぎると、この処理中に破損してしまいます。

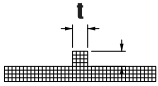
## 支えられていない線形状部の最小肉厚



t = 1.0mm

"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2倍以上ある部位のことです。  
"支えられていない線形状部"の最小肉厚はプリンターから取り出された後の処理に依存しています。  
プリンターから取り出された直後のモデルは固いゼリー状のサポート材で囲まれており、それを水圧や手加工により取り除きます。  
線が細すぎると、この処理中に破損してしまいます。

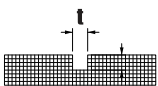
## 浮き彫りのディティールの最小値



t = 1.0mm(幅と高さ共に)

"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"はプリンターの最小分解能で決まっています。ディティールがこの最小値を下回る時はプリンターはこの部位を正確に造形することが出来ません。

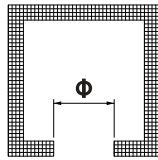
## 彫り込みのディティールの最小値



t = 0.5mm(幅と高さ共に)

"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"はプリンターの最小分解能で決まっています。ディティールがこの最小値を下回る時はプリンターはこの部位を正確に造形することが出来ません。  
※高さが1mmを超える場合は幅も1mm以上必要となります。

## マテリアル用抜き穴の最小値



$\Phi \geq 10\text{mm}$

(大きなモデルはより大きな抜き穴が必要)

マテリアル用抜き穴とは、中空モデルから固いゼリー状のサポート材を取り除くための穴です。

モデルが中空部を含んでいる場合、造形トレーから取り出されてもその中空部に固いゼリー状のサポート材が残ったままになっています。これらは簡単に取り除くことが可能ですが、細部に入り込んだものは先端工具で掻き出さなければなりません。

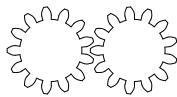
中空モデルを作成する場合はこのマテリアルを取り出すのに十分な抜き穴を作成して下さい。

1つの抜き穴しかないモデルは中空部分の隅にあるマテリアルを取り除く事が難しいので、モデルの大きさに合わせ抜き穴を複数設けていただくことを推奨します。もし抜き穴がマテリアルを取り除くのに不十分な場合はサイズを大きくするか数を増やして下さい。

また最悪の場合は中空部の削除をお願いさせていただきます。

サポート抜き穴サイズが十分に大きくても内部構造が複雑な場合は先端工具が入らないことからサポート除去が出来ない場合がある事をご留意ください。

## 各パーツに必要なクリアランス



$\text{dim} \geq 0.5\text{mm}$

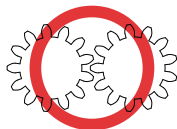
クリアランスとは各パーツ間の間隔のことです。

モデルは簡単に剥がすことが可能な固いゼリー状のサポート材で補強しながら造形します。もし各パーツ間の距離が近すぎる場合、このサポート材を綺麗に取り除くことが出来ません。

これは機械部品の動きを妨げるか、意図して設けた隙間を埋めてしまう可能性があります。

造形不良を避ける為に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ください。

## 複数パーツの連動



可能

モデルは簡単に剥がすことが可能な固いゼリー状のサポート材で補強しながら造形します。よって十分なクリアランスが保たれている場合、複数のパーツを組み合わせることで機械的動作を行うモデルを作成することが可能です。

## 精度の目安

ゴムライク | MJT | J850 以外：高い  $\pm 0.1\text{mm}$

ゴムライク | MJT | J850：低い 10% ~ 30% のサイズ変動が発生します。

※3mm 以下の薄肉のモデルは非常に変形しやすいです。

※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

以下の点にご注意下さい

- 食べて安全ではありません。
- リサイクル出来ません。
- 食器洗浄機に非対応です。
- 耐熱温度は 48℃です。

それ以上の温度になると材質の特性が大きく変わってしまいます。

## 劣化について

全素材

水につけると吸水し変形します。

ゴムライク | MJT | J850

時間とともに硬化し、造形初期の弾力が失われてしまいます。

## Printファイルでのご入稿について

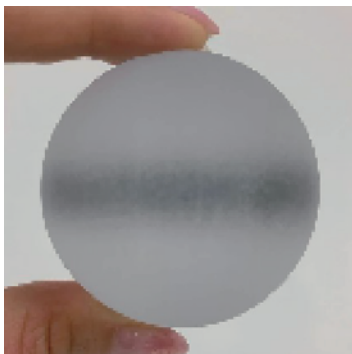
グロッシーモード

- ・モデルの形状により、グロッシーモードに設定した面にサポートが付着することがございます。造形機種である J850 の仕様となりますため、ご了承ください。
- ・グロッシーモードで設定された print データで、著しく造形時間が長かったり造形失敗のリスクが高い造形方向が設定されていた場合には、DMM.make にて造形方向を再設定させていただきます。

HighQuality( 高精細 ) モード

- ・HighQuality( 高精細 ) モードはご利用いただけません。
- 設定されていた場合でも通常モードでの造形となります。

## クリアアクリルの透明度について



DMM.make では研磨なしでお届けいたします。お客様側で研磨していただくと、より透明の特性を活かした表現が可能となります。

＊再現性画像は研磨なし出力のモデルです。

＊球体ではサポートが全体に付いてしまうため、磨き無しの場合はすりガラスのような仕上がりとなります。

再現性画像では球体の内側に文字入れをしていますが、文字を読み取ることができません。この場合、お客様側での研磨を推奨いたします。

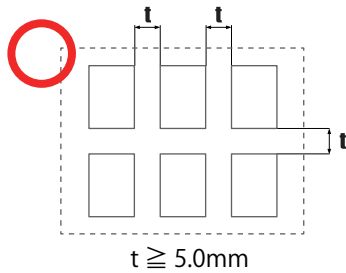
## 1 ファイル内の複数シェル

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



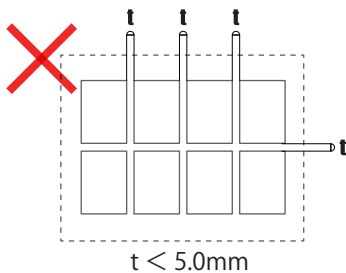
シェルの立体配置に関して

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

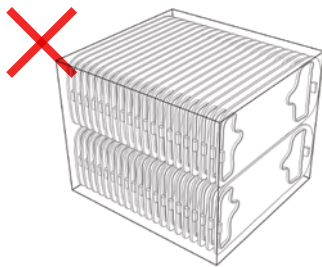
可動部品以外で1ファイルに複数のシェルが含まれている場合、シェルは最低5mm以上の間隔を開けてください。

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

同一形状の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。