

# 3Dプリンター基礎用語集

## サポート材

3Dプリンターにおけるサポート材とは、材料を流し込みたい範囲を限定するために使われます。具体的にサポート材は仕切りとなり、その部分には材料は流し込まれずにそれ以外の範囲で材料が注入されて固化します。つまり、型としての役割を果たすのです。利点としては、通常は作製が困難な構造のものや、中が空洞のものを作ることが可能です。またサポート材は後から取り除くことが可能となっているため、造形後に製品と一体化する心配もありません。

## 積層ピッチとは

3Dプリンターにおける積層ピッチとは、造形材料を積み上げるときの、上方向の間隔のことを言います。主に3次元におけるZ方向(縦軸方向)への厚みを意味しています。3Dプリンターではとても薄い層を微量ずつ積み上げてモデルを造形していきます。この積層ピッチが小さいほど(テーブルや対象との間隔が狭いほど)造形後の密度は高くなり、強度が増します。またそれだけではなく、表面を滑らかに仕上げることが可能です。しかしながら、精度の面では様々な要因が関係するため、一概に積層ピッチの変更により高い精度が得られるというわけではありません。また、積層ピッチが大きいと造形時間が短縮できるメリットがある分、表面が粗くなったり、強度が下がったりします。

## 造形サイズとは

3Dプリントにおける造形サイズとは、3Dプリンターを用いて一度に造形できる大きさのことを言います。3Dプリントを行う際には、材料に応じた注意が必要です。材料によって収縮する場合があることから、必ずしも3Dデータと同じサイズで、正確に造形できるとは限らないといえることです。よって、材料の収縮割合に応じて、造形元のファイルを収縮分を考慮してモデリングを行う必要があります。

## 中空構造とは

中身が空洞になっている構造のことを言います。3Dプリンターで内部空洞化を図ることにより、従来よりも軽量化や低コスト化を実現しています。

## 鑄造とは

鑄造（ちゅうぞう）とは、鉄やアルミ、銅などの金属を熱で液状にして、それを型に流し込みます。それを冷やして固めることにより、目的の形を作る加工法のことをいいます。この鑄造に用いられる型を鑄型（いがた）といい、鑄造でできた製品のことを鑄物といいます。

## 熱可塑性樹脂とは

冷却すると硬くなり、温めるとやわらかくなる特性をもつ樹脂のことをいいます。FDMプリンターではフィラメント状のものが使用されます。主に大型のものの製作に特化した材料で、建築分野での活用も可能です。

## 光硬化性樹脂とは

紫外線(280nm～380nm)といった特定の波長の光で硬化する樹脂です。樹脂の分子が重合して液体から個体に変化する性質を利用しています。

## マテリアルとは

3Dプリントにおけるマテリアルとは、3Dプリンターで造形をしようとしている素材（材料）のことをいいます。主に樹脂が主流で、強度のある樹脂や光硬化性樹脂など幅広い樹脂が用いられます。3Dプリンターの造形方式や機種によっては石膏をマテリアルとして用いるものや、金属加工が可能なものがあります。

## ラピッドプロトタイピングとは

ラピッドプロトタイピングとは、デザインや形状の確認のために、試作品を短時間（ラピッド）で製作することを言います。

## ラピッドツーリングとは

ラピッドツーリングとは、手法的にはラピッドプロトタイピングと同じですが、射出成型鑄造に用いられる型や、治具などの限定されたくくりの製品を短時間で作ることを指します。製造コストの減少や、必要時のみの生産に対応できるメリットがあります。オーダーメイドな製品や試験品を作製する際には非常に役に立ちます。

## ラピッドマニュファクチャリングとは

ラピッドマニュファクチュアリングとは、3Dプリンターを使って、最終製品を製造することです。型などは一切必要とせずに最終製品を製造できることから、開発、提供までのスピードが迅速であり、大幅に時間短縮をできる反面、一度に作れる数量が限定されるため、大量生産には向きません。

## AMとは

AMとは（Additive Manufacturing Technology）の略で、素材を随時追加していくことで、造形物を作製する積層造形法のことをいいます。3Dプリンターは主にこの造形方法です。日本ではあまり聞かない言葉ですが、国際的にはAMが一般的です。

## STL形式とは

STL形式とは「Standard Triangulated Language」の略で、3Dデータの保存形式です。モデル形状データを三角のポリゴンで表現して立体を再現しています。構造上簡易的で汎用性は高いですが、現実には作れない造形物のモデルがデータ上では表現できることに注意して設計し、より現実世界で使える物品に近づけてモデリングを行っていくことが一般的です。Mayaのようなクリエイター向けの高度ツールも存在しますが、無料の3DCG造形ソフトであるBlenderでもこの形式でエクスポートが可能のため、実質設計は安価で行うことも可能です。

## 3Dスキャナーとは

3Dスキャナーとは、物体を3Dデータとして読み込む装置のことです。スキャンの方式は、接触式と非接触式があります。

## 3D切削機とは

3D切削機とは、樹脂や木材、金属などの素材を刃物を使って削り取る機械のことをいいます。主に、3DCADをもとにして自動で削って造形していきます。刃の届かない場所は造形不可能のため、中空形状などの複雑な加工はできません。

## バイндージェットティングとは

金属を造形するために使う技術です。インクジェットプリンターの噴射機能に、結合剤を噴射して材料を固定する機能を付属させたもので、石膏や樹脂粉末を一層ずつ積み上げていって固めていく方法です。3Dプリンターの中で唯一着色が可能であることが最大の特徴で、フルカラーのモデル作成に向いています。噴射による造形のため、光造形に比べると強度が落ちますが、短時間でモデルを作成できます。

## プロジェクション・マイクロ・ステレオリソグラフィー(P $\mu$ SL)とは

DLP技術（光造形）の改良版である投影型光源を利用した造形方法の応用技術で、弊社が販売している製品独自の小型部品向けの造形方法です。高い造形精度が求められるマイクロデバイスなどの微細部品に使われます。