

第6章 よくあるトラブル&対策

ステップ・バイ・ステップ! 3Dプリンタをはじめめる

佐藤 弘樹 Hiroki Sato



最近の3Dプリンタは、低価格のものであれば2~5万円台から購入することができ、かつての3Dプリンタに比べて簡単な調整で、さまざまな造形を行うことができます(写真1)。3Dプリンタに興味をもってはいるが、なかなかきっかけがなく、どこから手をついたらよいか迷っているという方でも実ははじめやすい環境になっています。

本稿では、3Dプリンタの選定から購入、設定、造形までを、数万円程度と比較的低価格であり、調整が簡単で初心者でも扱いやすい熱溶解積層法のAdventurer3 Lite(Flashforge社)の導入から使い方までを説明します。なお、現在はAdventurer3 Liteは販売されていませんが、その上位機種 of Adventurer3, Adventurer3 Proは引き続き販売されています。本稿の内容はこれらの機種で共通になります。

まずは3Dプリンタで作れる物を知る

3Dプリンタは、基本的には2次元の層を造形して積み重ねることで、3次元の立体物を造形します。ただし、この造形の仕方によっていくつかの種類に分かれます。初めに、3Dプリンタの種類について簡単に述べます。数万円から20万円程度で購入できる3Dプリンタは、おもに光造形法と熱溶解積層法の2種類があります。

● 光造形法

光造形法の3Dプリンタは、紫外線などに反応する液体のレジンを用いて、紫外線を照射することで造形物を1層ずつ積層して生成するものです。光を使って造形するため、造形の際に後述する熱溶解積層法よりも可動部分が少なく、高精細でなめらかな造形が可能になります。また、熱溶解積層法ではフィラメントに温度をかけて固化させるため、熱収縮による精度劣化がありますが、光造形法はこの熱収縮がありません。そのため、フィギュア製作など表現力が必要な造形を中心に人気があります。



(a) 単純な形から少し複雑なものまで作れる



(b) ハンガー・スタンドの補修に利用

写真1 はじめての3Dプリンタ造形に挑戦してみる
Adventurer3 Liteによる造形の例

一方で、このレジンには粘度のある液体が紫外線で固化するため、レジンの保管など取り扱いに注意が必要です。また、造形後に造形物に残った不要なレジンを取り除く必要があったり、さらにはレジンの種類によっては2次硬化が必要であったりと、造形後に後処理が必要な場合があります。そのため、初めての3Dプリンタとしては少し面倒な作業が多いです。

なお、光造形法には紫外線の照射方法により、線状に照射するSLA(Stereolithography)方式と面状に照射するDLP(Digital Light Processing)、LCD(Liquid Crystal Display)方式があります。

● 熱溶解積層法

熱溶解積層法は、米国ストラタシス社が1988年に特許を取った方式で、FDM(Fused Deposition Modeling)と呼ばれています。長年ストラタシス社が基本特許を

1
2
3
第1部 4
5
6
7
1
第2部 2
3
4
1
第3部 2
3
4