

第1章

30cm角のものが個人で作れる!
数万～数十万円の品を中心に初めての3Dプリンタ
選択ガイド

山口 勇二

世界に1つだけの電子回路やデバイス作りには、世界に1つだけの入れ物が必要です。むしろ入れ物によって完成すると言ってもよいかもかもしれません。世界に1つだけの入れ物なので、1つだけ作れる道具がちょうど良いわけです。3Dプリンタがうってつけの道具となります。

3Dプリンタとは

3Dプリンタは材料をくっ付けていくことによって形状を製作する機械です。ドリルやエンドミルで材料を削る除去加工に対して、3Dプリンタでは、材料をくっつける付加工を行います。

次項で詳しく説明しますが、3Dプリンタには、熱で樹脂を溶かして固めるタイプ、紫外線で液体の樹脂を固めるタイプ、レーザーで粉状の材料を固めるタイプ、金属の棒をアーク放電やレーザーで溶かして固めるタイプなど、さまざまなタイプがあります。

理由は後述しますが、個人で購入するのは、細く加工された樹脂(フィラメント)を熱で溶かしてノズルから押し出す方式か、LCDタイプの光造形機になるでしょう。

この2つの3Dプリンタは、オープンソースのハードウェアやソフトウェア、ミドルウェアが使われているものが多くあります。オープンソースですから、公開されている資料やコードを使って自分で部品を集めて作ったり、改造したりできます。実際、筆者も数人の仲間と3Dプリンタを製作中です。3Dプリンタのパーツを3Dプリンタで作ったりして、楽しんでいます。

3Dプリンタの種類

● お勧めはFFF方式

表1(次頁)に3Dプリンタの種類と特徴を示します。家庭に設置するならFFF(Fused Filament Fabrication)方式の3Dプリンタをお勧めします。FFF方式はFDM(Fused Deposition Modeling)方式と呼ばれることもあります。図1のように樹脂を押し出し、溶かし

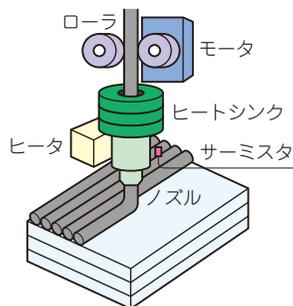


図1 FFF方式は樹脂を押し出して1層ずつ積層する

ながら1層ずつ積み上げていきます。FDMがストラタシスという会社の商標であるためFFF方式という方が一般的な呼び方になります。

他にも紫外線硬化式やレーザー焼結方式などがあります。紫外線でレジン硬化させるDLP式の光造形機は、キーボードのケースといった大きなサイズの造形品を作る際には、次の理由から勧めません。

- 装置の価格が高めになる
- 紫外線硬化レジンや洗浄用の有機溶剤が有毒
- レジンの経時変化によって変形や色褪せなどが起きる場合が多い

● 個人宅に置くなら有害物質が少ない方が良い

FFF方式は人体に有害な液体の紫外線硬化樹脂や洗浄用のアルコール類を扱う必要性が比較的低いので、普通の家に導入する工作機器としてお勧めです。もっと小さい造形物や微細部を持つ造形物が欲しい場合は、光造形機を検討します。もし購入する場合は洗浄用アルコールなどの取り扱いに十分注意しましょう。

自分に合ったものを選ぶ

● 各社から新製品が続々出ているから絞れないけれど…

FFF方式の3Dプリンタと言っても、各社からさまざまな方式、装備、サイズの違う製品が毎月と言ってよいぐらい出ていますので、この1台と限定はできま