



## 第2章 上手い設計で品質UP!

# 3Dプリンタ造形の 勘どころ

柳原 健也 Kenya Yanagihara

私が初めて3Dプリンタを購入した2013年ごろは、ちょうど家庭用の3Dプリンタが流行り始めて、多くのベンチャ企業が10万円前後の3Dプリンタを発売していました。

そのなかの1つ、Solidoodleが私の最初の3Dプリンタとなりました。その後Solidoodleは手放し、現在はBellulo200(システムクリエイト)とPro2(Raise3D Technologies)の2台体制です(写真1)。

このプリンタで最初に製作したものは、オゾナイザの電極を支える部品でした[写真2(a)]。自分の考えた形状が比較的安価に製造できることに大きな可能性を感じました。

個人でも購入できる3Dプリンタで、多いのは熱溶解積層法と光造形法です。ここでは特に断りがないかぎり熱溶解積層法についての内容となります。

### 3Dプリンタが1台あれば 自分の考えた形状をすぐに作れる

3Dプリンタが1台あれば自分の考えた形状をすぐに安価に製造(造形)することができます。以下にいくつか例を紹介します。

#### ● 製作1…オゾナイザの電極を支える部品

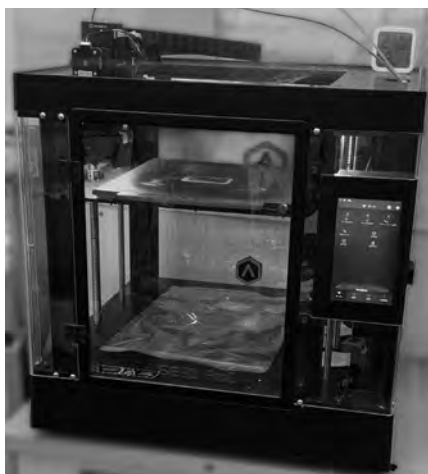
私が最初に作成した部品は、樹脂の絶縁性を活かしつつ、空気の流れを妨げにくい形状の高電圧電極と接地電極でした。電極そのものは導電性があった形状が必要なので虫針を使用し、3Dプリンタで製造したハニカム状の土台に突き刺して固定しました。接地電極は、同じ3Dプリンタ製の土台に金網を縛り付けたものです。高電圧電極に10 kV近い高電圧を印加すると、空気中の酸素からオゾンが生成されます。

#### ● 製作2…コントローラ・ケース

モータ・コントローラのケースも作りました。これまでは、市販のケースに合わせて基板の形状を決めていました。しかし、3Dプリンタの利用で回路設計者から見たベストな基板形状で設計し、その基板に合わせてケースを作ることができました。数千~数万個以上作るような量産品であれば、金型を作って射出成形をすれば単価を抑えられますが、少量生産では専用の樹脂ケースを製造することは困難でした。3Dプリンタで作るケースは射出成形のケースよりは高価ですが、1台から現実的なコストで製造が可能です[写真2(b)]。



(a) 日本製Bellulo200



(b) 現在の主力機Pro2

写真1  
私が現在使っている  
3Dプリンタ…よく  
使うので2台運用し  
ている