

# 樹脂粉末積層方式 3D プリンタの紹介

環境・情報技術部門

平成30年度地方創生拠点整備交付金により AI 活用/IoT デバイス事業化・開発センターを設置しました。IoT デバイスの試作機能を強化するため、その中に樹脂粉末積層方式 3D プリンタが導入されました。この 3D プリンタは樹脂粉末をレーザーで昇温して溶融結合していく方式のため、結晶性で熱可塑性を持つ様々な材料を造形できるという特長を有しています。さらに今回導入した機種は造形エリアを高温にできる仕様のため、高温強度があるスーパーエンジニアリングプラスチックのポリフェニレンサルファイド (PPS) の造形ができます。3D プリンタの可能性をさらに広げる活用が期待できます。

## ■ 装置概要

本装置は、薄く敷詰められた樹脂粉末にレーザーを照射して任意の位置の粉体を昇温し、溶融、結合させることで 3D モデルを造形する装置になります。造形のもとになるデータは 3D-CAD で作製し、そのデータをスライスすることで造形用の複数平面の積層データに変換します。スライスされた各層と同じ厚さで材料粉体を敷詰め、まず第 1 層の形状をレーザーで溶融し、固化します。その上にまた粉体を敷詰め、次の第 2 層の形状を固化します。下層と上層は樹脂が溶融固化することで結合するため、全てのスライスデータの溶融固化が終わると、全層の溶融部分が一体化したモデルを得ることができます。

レーザーの熱により溶融する原理のため、熱可塑性で結晶性の様々な樹脂を造形できます。また、造形チャンバー内を高温にできる仕様のため、高温強度の高いスーパーエンジニアリングプラスチックを造形できる特長を有しています。

## ■ 用途

当センターでこの 3D プリンタを使用して造形できる樹脂は以下になります。

- ・ポリフェニレンサルファイド (PPS)
- ・ポリプロピレン (PP)
- ・ナイロン 1 2 (PA12)
- ・エラストマ (ゴム状材料)

製品で実際に使用する材料の造形が可能であるため、3D-CAD データから直接実機の部品を作製することができます。よって少量多品種製品の部品を金型を使用せず低コストで作製することが可能です。また、スーパーエンジニアリングプラスチックが造形可能なことから、高温環境下の金属部品の樹脂への置き換えを実現し、製品重量を軽減する活用法も考えられます。

## ■ 主な仕様

メーカー	(株)アスペクト
型番	RaFaEl II plus 150HT
造形エリア	150×150×200mm
積層厚さ	0.1mm 程度
レーザー出力	CO2 レーザ 60W
レーザー直径	0.22mm
レーザー走査速度	5m/sec

## ■ 装置外観



## ■ ご利用について

本装置は 3D モデルを造形する依頼試験として、ご利用いただけます。ご依頼の際は STL 形式の 3D-CAD データをご用意ください。また、高機能部品の開発などの目的で共同、受託研究の実施も可能です。詳しくは下記の連絡先までお気軽にご連絡ください。

長野県工業技術総合センター環境・情報技術部門  
人間生活科学部 滝沢龍一  
TEL 0263-25-0790 FAX 0263-26-5350  
E-Mail kankyo.joho@pref.nagano.lg.jp