

RPシステムで一步進んだ試作を

RPシステムは、コンピュータの三次元データから実体モデルを素早く作り上げる装置です。

多摩テクノプラザに導入された装置は、二種類の材料を用いて一度に造形することも可能になりました。

RPシステムと3Dプリンター

RPシステムとは、ラピッドプロトタイプングシステム（Rapid Prototyping System）と呼ばれる造形装置の略称です。三次元CAD等で作成された立体形状（STLデータ形式）を一定のピッチでスライスし、その断面を一層ずつ積み上げて造形します。この造形方法は、積層造形法と呼ばれています（図1）。

積層する各層に用いる材料を固める方法の違いによって、光造形法、粉末焼結法、インクジェット法等に分類することができます。

このうち特にオフィスに設置可能な装置、あるいはインクジェット法等による装置を3Dプリンターと呼ぶ場合があります。

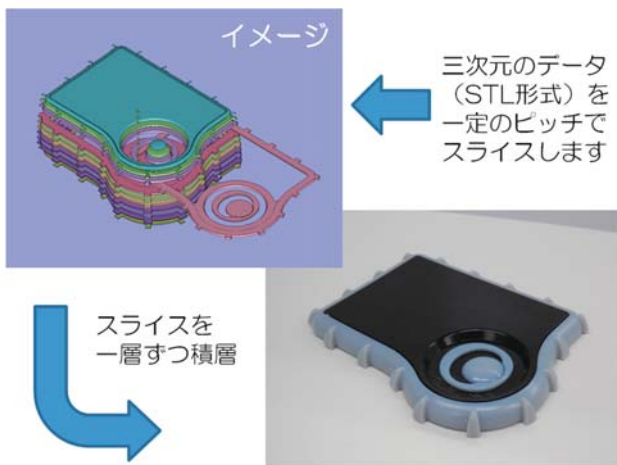


図1 積層造形のイメージ

都産技研の様々なRPシステム

都産技研では、製品・技術開発支援のひとつとして設計、加工、デザイン等のために、様々なRPシステムによる機器利用サービスを実施

しています（図3）。各装置は、硬化方法あるいは装填している材料が異なるため出来上がった造形品の特徴が異なります。造形方法の違いは次のとおりです。

1) 粉末焼結法<西が丘本部設置>

レーザー（CO₂）によってナイロンの粉末を焼結しながら積層します。

モデル材を支える足場となるサポート材が不用ですので、複雑な形状のものや、パーツを多段に配置して一度に効率よく造形することが可能です。

2) 光造形法<城南支所設置>

紫外線（UV）硬化のエポキシ系の樹脂にレーザー（DPSSL）で一層ずつ造形部分を硬化させながら積層します。

ここにあげた装置の中では、最大の造形エリア（610×610×500(H)mm）をもっています。

3) インクジェット法①<城東支所設置>

パソコンのプリンターに見られるようなインクジェットヘッドからアクリル系のUV硬化樹脂を噴射し、直ちにUVランプを照射することによって、層を硬化させて積層します。

4) インクジェット法②<多摩テクノプラザ設置>

硬化方法は上記と同じですが、異なる2種類の樹脂を同時に噴射して立体物を造形することができます。このたび開設した多摩テクノプラザに新たに設置しました。



図2 二種類の材料による同時造形

造形直後の様子です。青色と白色の異なる素材の造形物が同時にできていることがわかります

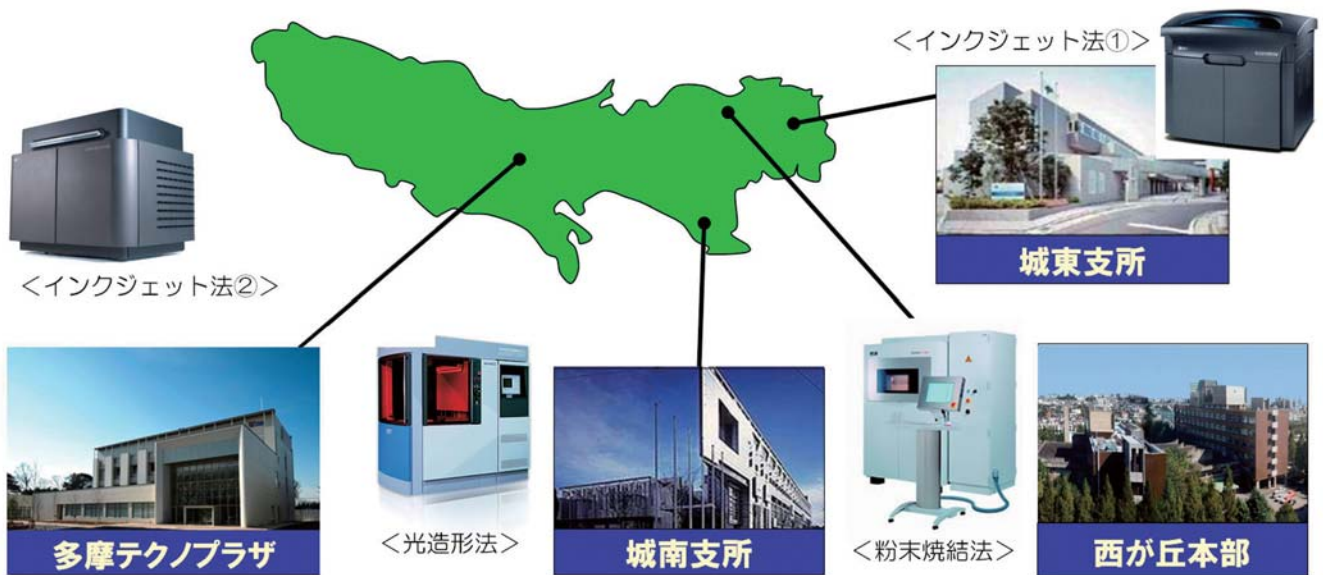


図3 都産技研の主なRP

各機器の詳細については各所へお問い合わせください

二種類の樹脂を同時噴射するRPシステム

多摩テクノプラザに導入しました装置は、装填された四個の樹脂カートリッジから、インクジェットノズルへ樹脂を供給します。ノズルヘッドは八個あり、材料樹脂に用いることができるのは四個です。この四個は二つの組となり、カートリッジから樹脂の供給を得ています。従って、それぞれ異なる材料カートリッジを装填することにより、材料を使い分けて造形することができます（図4）。

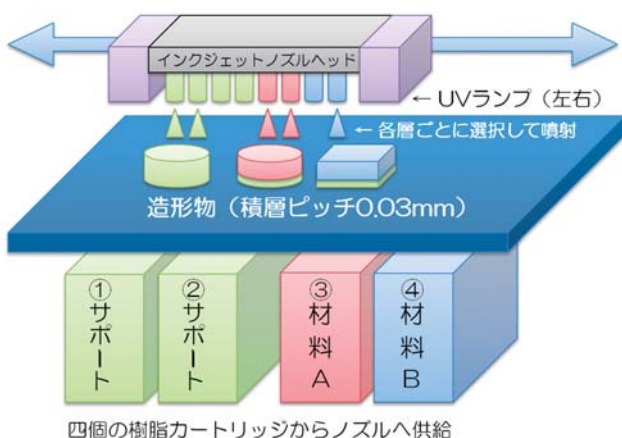


図4 二種類の材料カートリッジの装填

材料A、Bは、異なる材料でも、同じ材料でも可能です

噴射された樹脂は、ノズルヘッドの左右にあるUVランプで硬化されます。造形終了後は、直ちに造形物を取り出すことができます。

材料樹脂は、アクリル系の硬質なABSライクの樹脂と軟質なPPライクの樹脂、あるいは柔軟性のあるゴムライクの樹脂が装填可能です。また、積層ピッチは0.03mmと細かいため、滑らかな表現が可能です。

さらに都産技研をご活用ください

例えば、グリップ部品等の試作評価は、形状だけでなく質感も重要な評価ポイントになると考えます。そのような場合には、今回の装置をご利用いただくことによって、アセンブル部品であれば、硬さの異なる二種類の材料を用いて一度に造形することも可能になります。その他にも様々な用途が考えられますので、皆様のニーズやアイデアによって、これまでより一歩進んだ試作が可能となることでしょう。

ご利用には三次元CAD等によるSTLデータが必須となりますが、お気軽にご相談ください。多くの方のご利用をお待ちしております。

電子・機械グループ <多摩テクノプラザ>

阿保友二郎 TEL 042-500-1263

E-mail : abo.yujiro@iri-tokyo.jp