なんでもインフォ 2015. 9

発 行　株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南４丁目１−23　Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～３D プリンターについて～

はじめに

土木分野にて CIM の導入が進み、レーザースキャナーや UAV 等による 3 次元地形解析や、3 次元モデルによる設計等、CIM に関連した業務の発注も増えてきました。このような 3 次元データを出力する装置として３D プリンターを活用することができます。

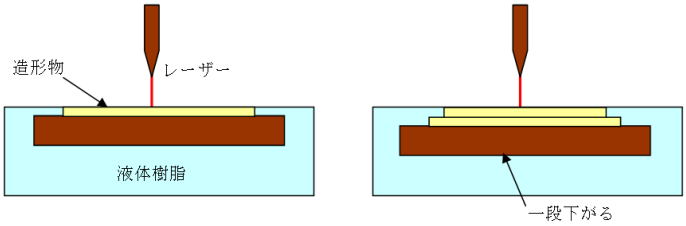
今回のなんでもインフォは 3D プリンターの種類と造形方法について紹介したいと思います。

※CIM(Construction Information Modeling)とは、計画・調査・設計段階で 3 次元モデルを導入し、事業全体にわたる関係者間で情報を共有することで、一連の建設生産システムの効率化を図るものです。

光造形方式

液体状の樹脂をレーザー光線で 1 層ずつ硬化させる方式で、硬化させた層は液面より降ろされ、その次の層に対して同じ処理を施します。

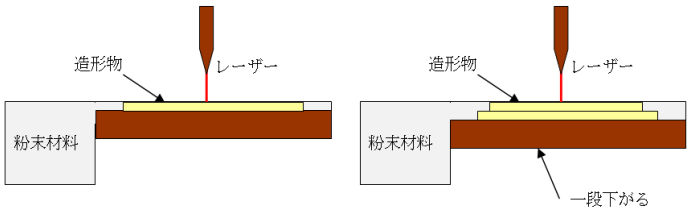
装置や材料コストが高価でありますが、3D プリンターの初期からある方式で、最も実績があり、高精細で表面が滑らかな造形物を製作することができます。



粉末焼成積層方式

粉末状の材料にレーザー光線をあて、1 層ずつ焼結させる方式で、光造形と同様に、焼結させた層の上に次の粉末をのせ各層を硬化して積層します。

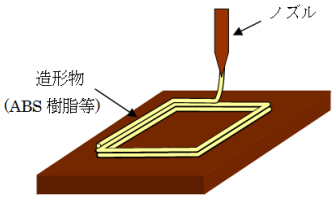
大型で高価な装置であり、表面の仕上がりもざらついた感じとなりますが、鍛造に匹敵するような耐久性のある造形物を製作することができます。



熱溶解積層方式

熱に溶ける樹脂を 1 層ずつ積み上げる方式で、糸状の材料を溶かしながら積層します。

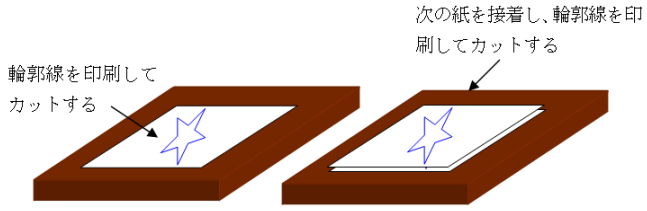
精度や表面の仕上がりは比較的粗いですが、強度があることから、造形物によっては機械部品のテスト等にも利用できます。また個人で購入できる価格帯（数十万円）で販売されていることから、現在の低価格 3D プリンターでは主流となっています。



紙積層方式

一般的な紙に輪郭線をカラー印刷してカットする方式で、次の紙をのり等で接着後、印刷とカットを繰り返して積層します。

紙の厚さが積層の解像度となるため比較的粗くなりますが、市販のコピー用紙を材料としてフルカラーの造形物を製作することができます。



石膏パウダー積層方式

粉末焼成積層方式と同様な方法で、石膏パウダーを平面にならし、インクジェットで水滴を噴射して硬化させる方式です。

装置が高価であり、石膏が材料であることから強度も弱いですが、インクジェットによる着色が可能であることからフルカラーの造形物を製作することができます。

おわりに

現状 3D プリンター使うためには 3 次元データを準備する必要があるため、まだ手軽に使うことはできませんが、CIM の導入が進み、3 次元データを取り扱う機会が増えることで、3D プリンターの活用が促進されると期待されます。

株式会社 昭和土木設計の紹介
弊社は，道路・河川・橋梁等の計画・設計，GIS，IT ソリューション等の業務を行っております．
”なんでもインフォ“のバックナンバーについては http://www.showacd.co.jp をご覧ください．

配布者

作成者：コンサルタント事業部
佐藤　智行