

1. 3D プリンター(3D Printer)

何もない空間に立体モデルの材料を断面状に積層し、3D データに基づいて立体モデルを完成させる技術を 3D プリンティングといいます。

3D プリンターは、この 3D プリンティングを使った新しい造形方法の製造装置の総称です。

すなわち、3 次元的なデジタル・モデルをもとにして、(現実の)物体をつくりだすことができる機械で、積層造形装置、付加製造装置、AM(Additive Manufacturing)装置、AM マシンとも呼ばれます。(注)AM (Additive Manufacturing) とは、加工の方法として、除去加工、変形加工に対して、積層を繰り返していく付加加工 のことです。

3D プリンターは 3DCAD(Computer Aided Design)や 3DCG(Computer Graphics)などで作成した、3 次元的なデータで構成された 3 次元モデルをもとに現実の立体物に実現させる機械です。つまり、コンピュータ内のデータ上の、あるいはコンピュータスクリーン上の視覚的な像にとどまるのではなく、手で触れられる物体を作成するものです。「プリンター」とは言うものの、通常の印刷用プリンターのように、紙という平面(二次元)の表面にインクをのせて「絵」として立体物をただ視覚的に描く機械とは異なります。

3D プリンターに立体物を出現させるための方法・技法はいくつかありますが、薄い層をつぎつぎと積み重ねてゆく方法で立体物を作りだす、積層造形法が一般的です。

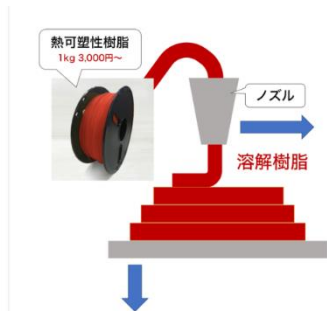
従来の RP(Rapid Prototyping=高速試作)装置に比べて小型で扱いやすい点をアピールするために、**馴染みやすい「3D プリンター」という名前が使われるようになった**とも言われています。

また、3D プリンターには「金属 3D プリンター」もあります。金属粉末を使用して、金属の造形を行うときに利用する 3D プリンターで、切削加工や鍛造など加工が難しい形状にも対応しています。自動車業界、航空宇宙分野や医療分野でも導入が進んでいます。

■ 3D プリンターの造形方式(代表的なもの)

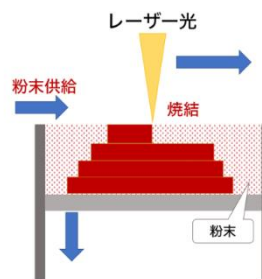
①材料押出法(Fused Deposition Modeling /Fused Filament Fabrication 法)

プリンターのヘッドが動き、溶けた樹脂をノズルから押し出しながら積層する

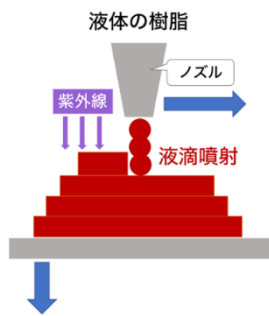


②粉末焼結(Selective Laser Sintering 法)

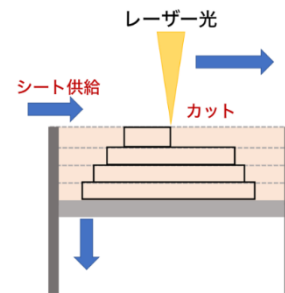
粉末状の材料に赤外線レーザー光線を当て、焼結させて各層を硬化させて積層する



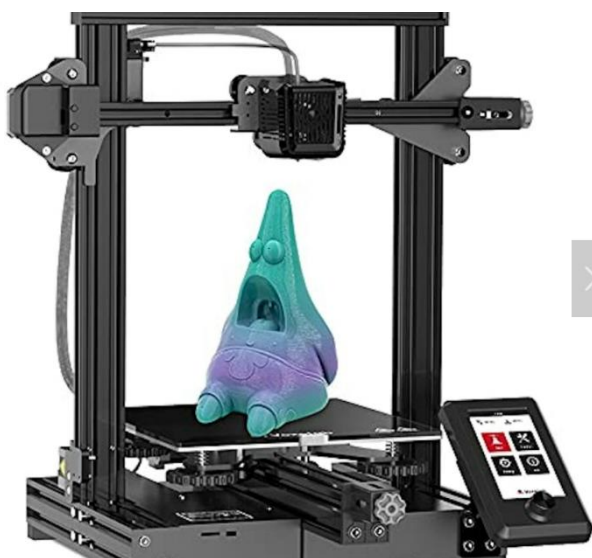
- ③ 材料噴射(インクジェット方式)
ノズルから液体の紫外線硬化樹脂を
噴射して紫外線で固めて積層していく



- ④ シート積層法
シート状の素材を積層し
レーザーで輪郭をカットする



■ 3D プリンター



■ 金属3Dプリンター

