

# 3D技術活用セミナー報告

技術センターでは、3D技術活用セミナーを開催し、3Dプリンタ等の3Dツールやその周辺技術に関する最新情報を紹介しています(年間4回)。平成29年度第2回(11月9日)では、3Dプリンタによる生産技術の革新をテーマに技術講演を開催しました。

## 「イノベーションを導くための付加加工を活用する技術開発の考え方」

九州工業大学大学院 情報工学研究院 先端金型センター センター長 教授 橋原 弘之 氏

まず、付加加工(AM:3Dプリンタでの製造)での部品製造が可能な将来、ものづくりはどう変化するのか?ということについて考えてみたいと思います。

従来の部品製造の工程の中に、AMの導入を考えると、すべての工程がAMによって置き換わるわけではなく、素形材加工の領域において置き換わる部品が出てくる、と考えられます。

AM技術の海外と日本の情勢について見てみますと、海外においては、大量生産向きのAM装置導入による連続生産、造形速度の大幅向上や低価格なMIM(粉末射出成形)材料適用による高速、低コスト化を図ってきています。

また、輸送サービスの配送拠点に3Dプリンタを配備し、3Dデータ伝送による輸送コスト削減や自動車・鉄道関連のスペアパーツを3Dプリンタで直接作ることで保管倉庫の削減といった、新ビジネスモデルによる相乗効果が実現できています。

一方、日本において、AM導入は様子見のような状況にあります。日本の得意とする大量生産を踏襲するものづくりは、管理を重視し、成熟していない技術には取り組みにくい企業風土のため、AMの導入が進まないと思われる。また、AM活用の効率化のためには、ICTの効果的導入が必要ですが、中間管理職の権限が低い日本においてはICT導入の効果が限定的で、3Dプリンタもまた

限定的な活用に留まっています。

AMを効果的に活用するためには、AM装置で完成品を作るものではなく、高機能素形材製造装置と捉える方が良いと考えます。そして、AMが生み出す製造の革新を効果的に活かすためには、従来のものではなく、AMに合った革新的な製品(イノベーション)を考え出すことが重要だと言えます。

イノベーションを導くための技術開発では、製品開発期間の短縮化が重要であり、不良対応には「再発防止」から「未然防止」への思考の切り替えが必要です。その「未然防止」についての体系的な考え方を備え、潜在的損失を見える化することができ、データに基づいた合理的な判断が可能な品質工学の手法が技術開発において有用となります。

AM導入・活性化のためには、新しい製品開発が必要で、新ビジネスモデル発案が非常に重要となります。また、AM装置は高機能素形材製造装置として認識することが必要であり、部品製造としては高い精度、寿命を求めず、新機能の中間素形材製造として適用するのが良いと考えます。



## 「HP Multi Jet Fusionの活用事例と可能性」

株式会社日本HP 3Dプリンティングビジネス部 部長 秋山 仁 氏

HP社が開発した新造形方式の樹脂3Dプリンタと活用事例を紹介します。

従来の樹脂粉末3Dプリンタはレーザーで焼結しますが、新開発の方式は、熱吸収性のエージェント(インク)を噴射しハロゲンランプで一層ごとに面で加熱し、樹脂を熔融します。樹脂熔融部の周辺には熱拡散を防ぐエージェント(インク)を噴射することで形状精度・表面粗さを改善し、レーザー方式の約10倍以上のスピードで造形できるものとなっています。汎用プラスチック材料を使用しており、最終製品の生産に利用できる3Dプリンタです。

この3Dプリンタ本体に使用されているプラスチック部品のおよそ半数は、3Dプリンタで製造したものをそのまま用いています。

3Dプリンタで部品を作るメリットの例の一つとして、3Dプリンタ本体に搭載されているファンのパーツを組み立ての必要がない一体構造に設計変更することができ、コストが大幅低減できました。さらに、従来加工ではできなかった形状が製造できるため、設計の自由度が向上し、より冷却効率を向上することができました。

3Dプリンタによる最終製品製造とすることで、金型が不要で設

計変更が容易となり、装置の性能向上に即時対応できるようになりました。保守対応についても、パーツ供給がタイミングよく行えるようになりました。

3Dプリンタでの製品製造を実現するには、3Dプリンタでできることと、できないことを正しく理解し、その上で、既存の工法と組み合わせると今まで作れなかったものが作れるようになります。つまり、3Dプリンタをあくまでも、数ある工法の一つとしてとらえるかどうかで大きく変わります。

例えば、3Dプリンタで作ったものが面粗度が粗いから使えないではなく、後で研磨すればよいし、寸法精度が足りないのであれば、削り代を設けて造形し、後で切削加工により精度を出せば良いという割り切りが必要です。

ものづくりへ3Dプリンタの活用を進めるためには、設計・製造部門だけで取り組むのではなく、マーケティング部門も巻き込み、より付加価値の高いものづくりにつなげていくことが重要となります。



★次回の3D技術活用セミナーは、「3Dツール活用による新ビジネス」をテーマに2月1日(木)に開催予定です。詳細は当センターのホームページをご覧ください。

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 機械設計・加工担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kikai@kptc.jp