

最近注目されている技術を取り上げてご紹介します

第7回

金属AM※ (3Dプリンター)

都産技研でも機器利用サービスが始まった金属AM。製品製造に利用されている企業にお話を伺いました。 ※Additive Manufacturing

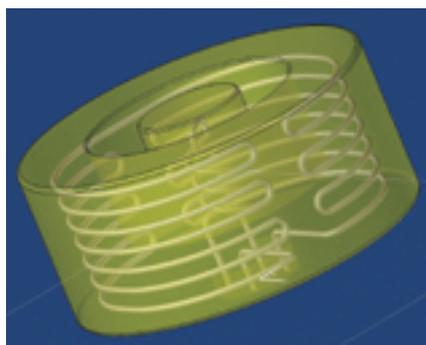
試作金型の工期・コスト削減を実現する金属AM

金属AMを活用し、量産用金型の製造を主力事業に成長させようと取り組んでいる(株)J・3D。平成25年9月に最初の金属AMを導入し、主に自動車産業向けの試作開発用ダイキャスト金型を手がけています。金属AMを活用した事業は、技術も環境もまだ模索が続く段階だと代表取締役の高関氏はいいます。

試作開発用ダイキャスト金型の製造は、従来製法では納品まで2ヶ月かかりますが、金属AMなら1週間程度で可能です。コストも従来技術で単品製造するより、概ね低く抑えることができます。そのため、開発の工期やコストの削減につながると評価され、同社は複数社の自動車メーカーから受注を得ています。

従来技術では困難な量産用金型を提案

試作開発用ダイキャスト金型が評価される一方、金属AMによる量産用金型は、トータルコストが従来品よりも高くなるため、受注に結びついていません。



三次元水管を配置した金型の構造図

そこで同社では、従来技術では困難な三次元水管入りの量産用樹脂金型の製造に着目(左図)。「三次元水管による冷却効率の向上で、樹脂の焼き付き防止、成形サイクルや造形品の品質向上が図れます。大型の樹脂金型に対しては、従来製法に加え、三次元水管が必要な部分だけ金属AMを用いる、ハイブリッド造型を提案するなど、金属AMによる金型の利用拡大に努めています」(高関氏)。

さらに、ものづくりの考え方そのものの変化にも期待していると高関氏は言います。「現在は自動車をはじめ、多くの製品が少品種大量生産です。それらの製品を今後オーダーメイド化するような時代が来れば、金属AMで最終製品を製造することもあり得るのではないのでしょうか」

最終製品の製造で必要となるトレーサビリティの確保

「欧州では金属AMによる最終製品の市場が拡大しています。これまでの試作品づくりとは異なり、品質管理に対する要求の高まりを強く感じています」とMaterialise NVのMotte氏はいいます。

同社は、ベルギーにおいて金属AMを含む120台以上のAMを備える工場を稼働させ、医療用インプラントなどを製造しています。



Materialise NVのAM工場。金属AMを含め、120台以上のAMを備える。(写真は樹脂AM)

「金属AMで製造したインプラントは、人の体内で何十年と使われる可能性があります。何かあったときに検証できる品質管理体制が必要だと私たちは考えます」(Motte氏)。

インプラントのように一つ一つ形状の異なる製品の品質管理には、設計データ、製造条件(造形方法、積層ピッチ、材料など)、造形領域における配置、同時に造形された部品の有無や形状などを記録し、再現検証できることが重要です。AM用のデータ設計ソフトウェアなども提供する同社では、造形品にシリアルコードを付記し、トレーサビリティを確保する管理システムを開発。金属AMにおける造形品の品質管理支援をこのソフトウェアの提供を通じて支援しています。

金属AMを活用した事業が軌道に乗りにつつあります。まだ課題は多くありますが、その解決に向けた意欲的な挑戦が続けられています。

取材協力

高関 二三男氏

株式会社 J・3D
代表取締役

Stefaan Motte 氏

Materialise NV (本社ベルギー)
Software for AM Director

小林 貞人氏

マテリアライズジャパン株式会社
Software for AM Group Manager