

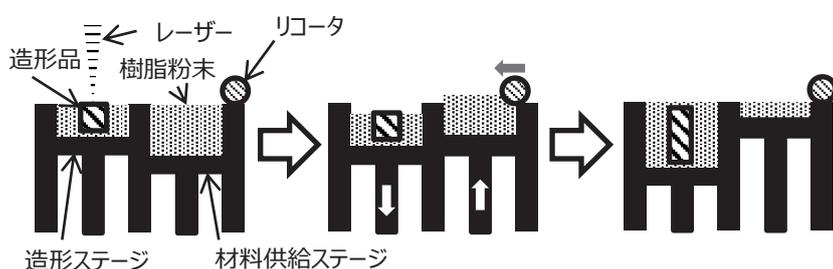
めっき繊維を混合した 導電性AM造形品の開発

多摩テクノプラザ
複合素材技術グループ
村上祐一

特徴

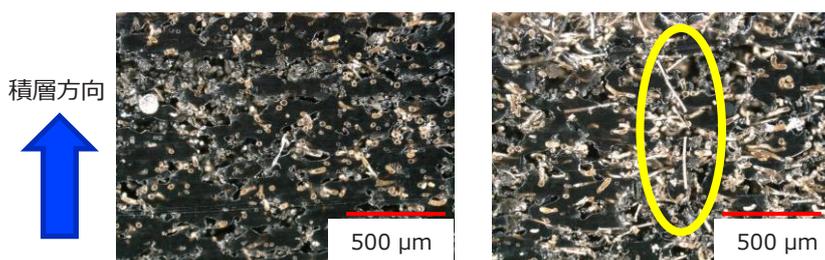
めっき繊維を混合したAdditive Manufacturing（以下AM）造形品を開発し、導電性を付与することができるようになりました。この技術により、造形品を導電資材や配線材として使用することが可能です。

AMの中で強度が高く、形状自由度が高い粉末積層造形を用いて、高付加価値化を目指し、めっき繊維を混合することで導電性を付与できるか検討しました。



粉末積層造形の概要

- ①樹脂粉末をリコータで供給し、レーザーの熱で熔融、結合
- ②造形ステージを下げ、材料供給ステージを上昇
- ③①と②を造形物ができるまで繰り返し



造形品断面（左図：めっき繊維10 wt%、右図：めっき繊維20 wt%）

めっき繊維の混合割合を増加させることで積層方向と同じ方向に配置されます。



めっき繊維が積層方向と同じになることで導電パスが複雑に絡み合い、20 wt%混合することで0 Ωに近い導電性を得ることができるようになります。

適用可能な技術分野や製品など

開発した導電性AM造形技術は、複雑形状で導電性を必要とする製品としての利用が可能です。また、造形品を配線材などの産業資材への応用も検討できます（図）。



図 造形品の配線材例

期待される効果

- **任意の電気抵抗の実現**
樹脂粉末にめっき繊維の混合量を変更することで電気抵抗が任意に変更が可能です。
- **導電性が必要な複雑形状の試作が可能**
AMの特徴である複雑形状を製作できる特徴を失わずに、必要な導電性を得ることができます。
- **造形品に更なる機能性付与の可能性**
めっき繊維の混合のように造形が可能であれば、他の材料を混合することで機能性を持たせることができます。

研究成果に関する文献・資料

- 村上祐一、窪寺健吾：メッキ繊維を用いたAM造形品の評価，2021年繊維学会秋季研究発表会

研究員からのひとこと

複雑形状で導電性が求められる製品化に向けた共同研究企業を募集しています。お気軽にお問い合わせください。



共同研究者 窪寺健吾（都産技研）