

PBF（粉末床）方式の 樹脂AMにおける 異方性低減と解像度向上

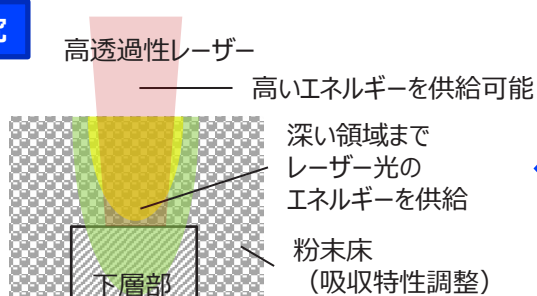
物理応用技術部
機械技術グループ
山内友貴

特徴

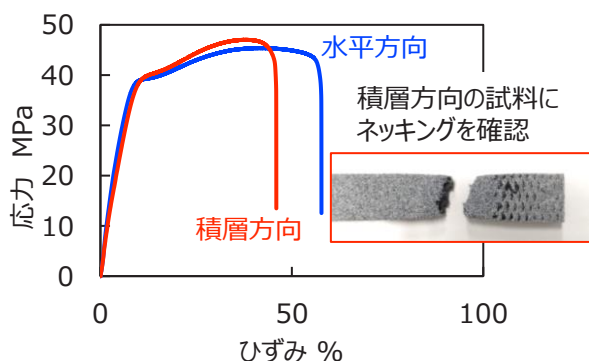
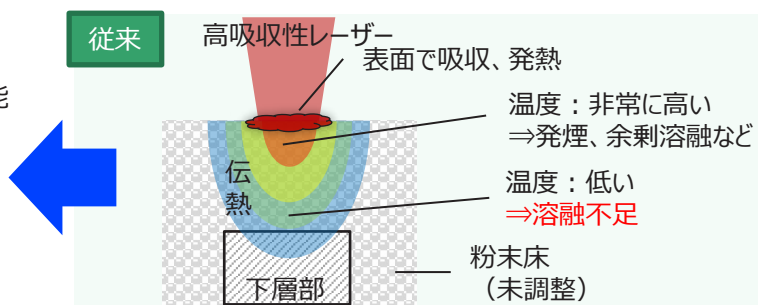
樹脂PBFに高透過性、高集光性のレーザーを活用し、粉末材料の吸収特性およびレーザーのエネルギー供給量を調整しました。その結果、強度の異方性低減と部品解像度向上の両立が可能となりました。

PBF: Powder Bed Fusion

本研究



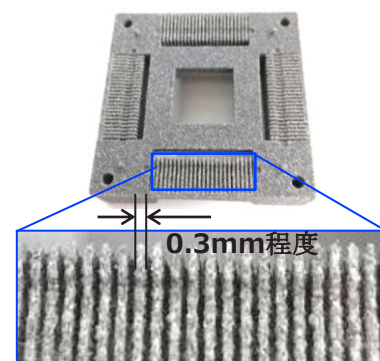
従来



本研究で造形した試料の強度試験結果



積層方向に配置しても壊れにくい



微細な部分も再現可能

適用可能な技術分野や製品など

- 高強度かつ高解像度な部品、試作品の作製
- 新規PBF材料およびPBF装置の開発に応用できます。
- 付加製造による多品種少量生産やマスカスタマイゼーションの実施に活用できます。

研究成果に関する文献・資料

- 山内他：透過深度によるレーザー焼結部品の機械的性質制御，精密工学会学術講演会講演論文集2020S，P.687-688（2020）
- 山内他：粉体層に入射したレーザーの透過深度がレーザー焼結の部品強度に及ぼす影響，精密工学会学術講演会講演論文集2019A，P.367（2019）

共同研究者 木暮尊志（都産技研）

期待される効果

- **異方性の低減**
熱分解や発煙を抑えた状態で従来よりも高いエネルギーを粉末床に供給できるため、実用的な条件で異方性を低減可能
- **解像度の向上**
高強度、低異方性を維持したまま、解像度の高い部品を造形可能
- **設計、配置自由度の向上**
異方性を気にすることなく自由な部品形状を設計可能。部品の向きなどを自由に配置可能であるため、ワークエリアの使用効率が向上

研究者からのひとこと

2021年12月より、本技術を活用した試作支援サービスを開始しております。

