

コンパクト金属3Dプリンタの開発

工学部技術・経営工学科 アドバンスド加工研究室 江面 篤志

■ 応用が想定される領域

- ◆ 自動車や航空機、医療機器部品などの金属加工
- ◆ 最適設計による機械類の軽量化、省エネ化
- ◆ 複雑形状を含む装飾品

■ 課題と背景 解決方法

金属粉末を溶融・凝固させて複雑形状を創成可能な金属3Dプリンタは高価であること、1回の造形に大量の金属粉末を必要としており、高コストであることから産業界への展開が進んでいない。

開発したコンパクト金属3Dプリンタは、装置自体の作製コストも大幅に削減できているほか、1回の造形に必要な粉末の量も市販機と比較して1/100以下であることから、低コストに複雑形状を有する造形物を製作可能である。

このことから、希少な粉末や混合粉末の造形実験を容易に行なうことが可能であり、市販機と比較して、導入へのハードルを大幅に下げることが可能となった。

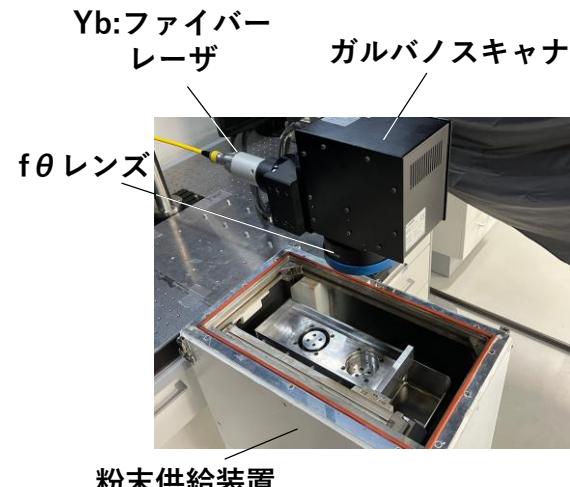


図 コンパクト金属3Dプリンタの外観

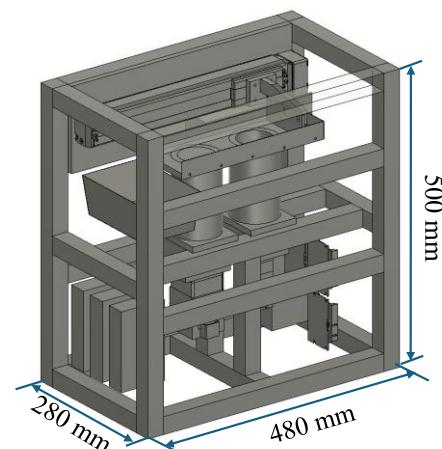


図 粉末供給装置の3D図面

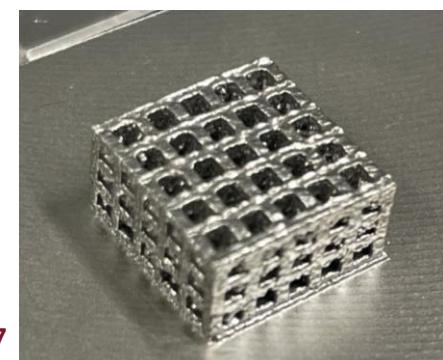


図 コンパクト3Dプリンタで製作したラティス構造体

■ アピールポイント

- ◆ 低コストに金属3Dプリントが可能
- ◆ 希少な新規粉末を用いた積層造形が可能

■ 特許情報

出願について検討中

■ Technology Readiness Level(技術成熟度) 7

■ 学術論文等

第46次工作機械技術振興賞・奨励賞 受賞(2025年6月)

■ キーワード

金属3Dプリンタ、粉末床溶融結合法(PBF-LB/M)、複雑形状、ラティス・ポーラス形状