

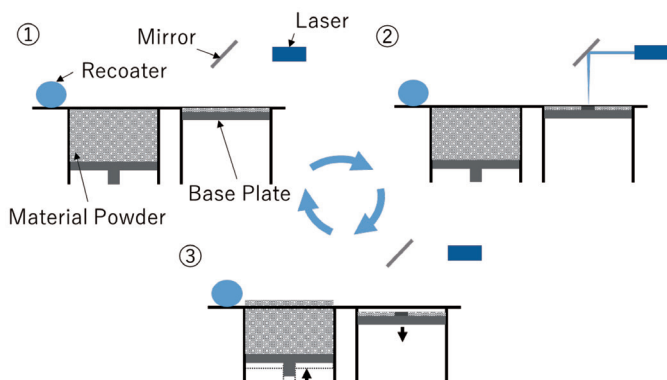
牛島 邦晴 Kuniharu USHIJIMA (東京理科大学 工学部 機械工学科 教授)

研究の目的

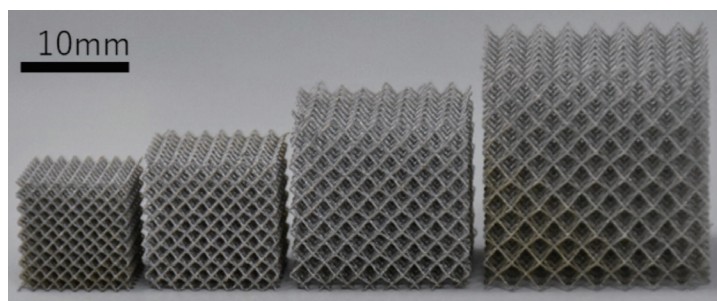
材料力学の主目的である「材料を無駄なく、安全に使う」ことを実現するため、金属3Dプリンタによる精細な構造の製造技術の開発と、数値シミュレーション解析を用いて造形物の機械的特性評価を行うことを目的としています。

研究の概要

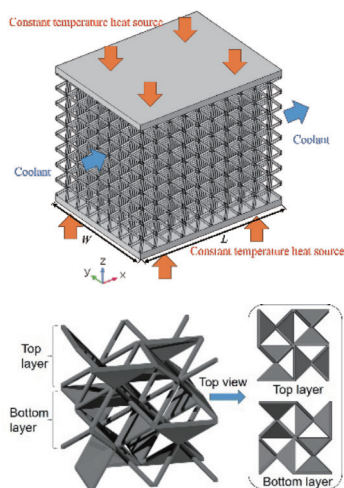
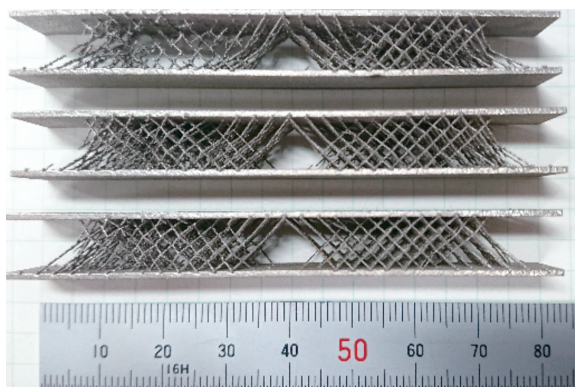
航空・宇宙分野から医療分野まで幅広い応用が期待される超軽量セル(マイクロラティス)構造体について、AM技術(Additive Manufacturing Technology)を活用した金属3Dプリンタを用いて製造し、造形物の機械的特性を数値シミュレーション技術を活用して評価しています。



ラティス構造例



金属3Dプリンタの特徴を生かしたラティス構造の造形



従来・競合との比較

- ・ハニカム構造に匹敵する比強度を持ち、より軽量の構造
- ・大きな表面積を持った従来以上の放熱構造
- ・剛性と吸音性を兼ね備えた構造

想定される用途

- ・自動車のボンネットにおける衝撃吸収部材
- ・熱の移動を制御したヒートシンクや断熱板

企業へ期待すること

ラティス構造を使用して、新しい応用展開に取り組んでいただける共同研究先企業を募集しています。

POINT

- ・数値シミュレーション解析技術を用いたラティス構造の最適化
- ・東京理科大学トライボロジーセンターの金属3Dプリンタを用いた実構造の造形と評価試験

今後の展開

- ・新しいセル構造体を用いた断熱構造、放熱構造の開発
- ・織物構造による新しい金属製軽量構造の開発
- ・折り紙を模倣した空間展開可能構造の開発

- 試作品：あり
- サンプル：提供可能



東京理科大学 産学連携機構