

TOPICS

金属3Dプリンタによる部品の高機能化 —ラティス構造活用による複雑形状の造形—

機械金属部 高野昌宏 (たかの まさひろ)
takano@irii.jp

専門：構造強度、振動制御、3Dプリンタ活用技術
一言：3Dプリンタを製品開発に活用しましょう



産業界で着実に普及しつつある金属3Dプリンタは、従来不可能であった複雑形状の製作が可能のため、次世代の製造装置としての活用が期待されています。

工業試験場では、金属3Dプリンタならではの複雑形状として、ラティス構造に着目し、部品の高性能化に取り組みました。ラティス構造とは3次元格子を連続的に並べた構造(図1)であり、3Dプリンタでしか製作できません。図2はラティス構造を用いた射出成形金型です。通常の射出成形金型は冷却のための円筒形水管が内部に配置されます。本研究では内部をラティス構造にし、その部分に冷却水を流す構造を提案しました。シミュレーションや

実験により、ラティス構造の形状や領域、流路を検討した結果、従来の水管と比べて、50%以上も冷却性能(熱交換量)が向上することを確認しました。ラティス構造はその他にも、部品の高剛性化や軽量化などに有効です。

工業試験場では、設計から3Dプリンタによる試作、評価までの一貫した技術支援を行っています。



図1 ラティス構造の概観

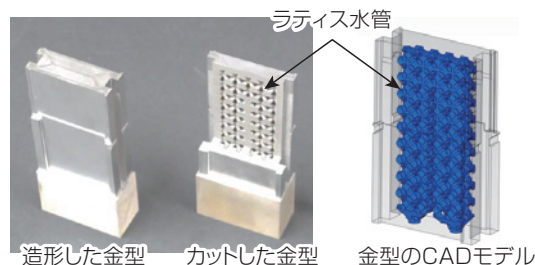


図2 水管をラティス構造にした射出成形金型