

# 3Dプリンターを利用した薄肉・複雑形状鋳造技術

このテーマのキーワード	薄肉軽量化、高精度・複雑形状化、材料、設計
関連するSDGs開発目標	   

## 研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

### (社会背景・目的)

自動車、航空機等の輸送機械だけでなく、建設機械や発電設備等の産業機械においても性能の向上を図りつつCO<sub>2</sub>の削減を進めることは必須の命題となっています。これらの産業に使われる鋳造部材についても、軽量化しながら剛性向上、機能を付加しながらコンパクト化が要求されるなど、相反する要求が増えています。鋳造に3Dプリンターを活用して、これら産業界のニーズに応える研究開発を行っています。

### (概要)

砂型造形する3Dプリンターについて装置メーカーと共同で研究開発して、装置とその造形技術、使用する材料の改良、様々な鋳造製品への応用展開について取り組んでいます。

### (期待される効果)

試作・開発期間の短縮、これまでの設計制約を外して鋳造部材の薄肉軽量化、内部形状・外部形状の複雑化、ネットシェイプ化が実現できます。鋳造部材の付加価値向上、それを使用する製品の性能向上が図られます。



提供：シーメット(株)  
砂型造形3Dプリンター



自動車エンジンへ(左)および  
小型水力発電インペラへの適用例

## 想定される適用分野・用途・業界

- 自動車・航空機・船舶等、輸送機械のエンジン、モーター、構造部材など
- 建設機械・発電設備・ポンプ等、産業機械の油圧機器部材、発電部材など

## 産業界へのアピールポイント

- 従来の鋳造品の設計制約を縮小して軽量・コンパクト化を実現
- 複数部材の一体化、工法転換を実現
- 少量生産から大量生産まで可能
- 鋳造品の付加価値、製品の性能向上

総合機械学科 岡根 利光 教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター  
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880