

金属 3D プリンタを活用した ものづくり支援のための積層造形技術開発

[背景・目的]

輸送機器産業の製造現場ではデジタル化が求められており、金属 3D プリンタが解決手段の一つとして期待されています。しかし、金属 3D プリンタで使用する材料や造形物の物性情報がほとんど公開されておらず、県内中小企業での活用は進んでいません。

本研究では、次世代自動車の研究支援拠点である当センターにおいて、金属 3D プリンタの様々な知見を蓄積し県内企業と情報共有することで、製造現場のデジタル化の進展、県内企業の競争力強化、生産性向上を促し、輸送機器産業の抱える課題の克服につなげます。

[研究成果]

- ・積層造形用の低コストアルミ粉末（共同研究者の東洋アルミニウム㈱が販売計画中）を開発し、相対密度 99.9% で造形速度を従来比 45% 向上させました。
- ・アルミ合金及び金型用鉄系合金において、造形姿勢やレーザ走査速度の制御により変形を抑制し、鋳物相当の寸法精度での造形を実現しました。
- ・3年間で8件の製品開発の直接支援（例：図1）、29件の試作主体の造形支援、16件の造形データ作成支援を行いました。
- ・製造業界の著名なコンテストである「DMG MORI 第20回切削加工ドリムコンテスト」の先端加工部門で金賞を受賞し（図2）、専門家から技術力の高さが評価されました。

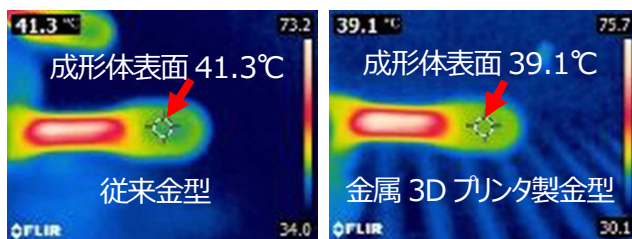


図1 金型冷却機構により成形体表面を低温化
(樹脂射出成形用高性能金型の開発)



図2 授賞式と出展作品
(細密部品のデータ化、造形を実現)

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・金属 3D プリンタを活用して製品開発の直接支援、試作支援等を実施します。
- ・セミナー、ワークショップ、展示会等により研究成果の普及を図ります。
- ・共同研究機関と連携し、開発した低コストアルミ粉末及びシミュレーションの活用、造形時の応力抑制技術等の研究成果について実証を進めます。