

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。

[これまでに得られた成果]

- ・アルミ粉末積層厚さ 120 μm で相対密度を 99.9%まで向上させ、従来に比べ 45%向上させる造形パラメータを見出しました。
- ・相対密度 99.9%以上であれば、レーザ出力に関係なく、欠陥の大きさを樹脂射出成形用金型で許容される直径 100 μm 以下にできることが分かりました。
- ・相対密度 99.95%を得られる樹脂射出成形用金型を造形するための最適条件を見出して大型の試作金型の製作に成功し、その造形品を展示会に出展しました (図 1)。
- ・これまでに、製品開発の共同/受託研究 6 件 (図 2)、試作支援 23 件、データ作成支援 11 件を実施しました。



図 1 樹脂射出成形用の試作金型



図 2 試作造形した部品の例

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・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について研究成果の実証を進めます。
- ・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。