

遷移金属添加により金属 AM 造形体の各種特性を簡便に制御 レーザ積層造形による金属間化合物分散型アルミ系材料の開発

技術分野分類 5905：材料加工・組織制御工学

技術キーワード 粉末プロセス・粉末冶金

産業分類 E-24：金属製品製造業

内 容	概 要	本研究では、レーザ積層造形によるアルミ系造形体の熱・機械的特性の制御を目的に、第2相となる金属元素を添加する粉末調整手法（混合粉末化）の適用性を検討しました。その結果、遷移元素であるCr粒子の添加が母相に微細な金属間化合物を誘発し、Crが強化材として機能することを見出しました。
	従来技術・ 競合技術 との比較 (優位性)	金属AM用のAl系粉末はアトマイズ法による合金粉末が汎用的ですが、大規模な設備が必要なうえ、工業利用が可能な材種には制約があるのが実態です。混合粉末を用いて健全なAM造形体が得られる製造条件を見出し、かつ金属組織ならびに熱・機械的特性を簡便に制御できる可能性を見出すことで、材種制約や機械設計制約の緩和につながると考えられます。
	本技術の 有用性	Al系のレーザ積層造形の業界で精力的に開発が進んでいる熱制御デバイスへの利用、および熱・機械的特性の改善/制御を目的とした金属AM粉末の添加材への応用が期待できると考えられます。
関連情報 (図・表・写真等)		<div>混合粉末化</div> <div>金属3Dプリンティング</div> <div>レーザ照射条件の最適化</div> <p>純アルミ(Al)粉末 (D_{50}:32.0 μm) 純クロム(Cr)粉末 (D_{50}:48.1 μm)</p> <p>Al-Cr造形体の高密度化を達成(相対密度:99.7%以上)</p>
適用可能製品		<ul style="list-style-type: none"> アルミ合金の熱伝導特性を活かした熱制御デバイス(放熱、蓄熱、熱輸送) 金属AM粉末の添加剤
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	山本 貴文(やまもと たかふみ) 富山県産業技術研究開発センター ものづくり研究開発センター デジタルものづくり課 主任研究員
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	富山県産業技術研究開発センター 企画管理部 企画調整課 0766-21-2121 / 0766-21-2402 kikaku2@itc.pref.toyama.jp

■知的財産

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2025年1月15日