

兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	高機能部品用レーザー焼結材料の研究開発
代表機関	財団法人ひょうご科学技術協会
共同研究チーム構成機関	兵庫県立大学、兵庫県立工業技術センター、(財)ひょうご科学技術協会 ガウス(株)、ロザイ工業(株)
研究分野	ナノテクノロジー(超微細加工技術分野)

研究結果の概要

【研究プロジェクトの概要、特色】

選択的レーザー焼結(SLS)技術を利用することにより、原材料が供給されている樹脂および一部の金属(SUS420にブロンズの溶浸)については複雑形状の部品が造形可能である。しかし、高機能部品の造形に必要なほとんどの高機能材料については、原料供給がなされずその提供が望まれていた。平成19年度はレーザー焼結に適したSUS316L/樹脂複合化粉体を開発した。本年度はレーザー焼結に適したチタン/樹脂複合化粉体の開発とそのグリーン体へのマグネシウム溶浸技術の確立を目標とした。

【研究の成果】

レーザー焼結用のチタン/樹脂複合化粉体の開発を行い以下の結果を得た。

1. チタン粉末にナイロンとフェノール樹脂を付着させることができた。
2. レーザー焼結に必要な樹脂の比率、樹脂ブレンド比を明らかにし、レーザー焼結用チタン樹脂複合粉末を開発した。
3. 試作したチタン/樹脂複合化粉末はレーザー焼結造形で実用レベルのグリーン体が造形でき、その後の溶浸処理によりマグネシウムの溶浸が出来た。
4. レーザー焼結用のセラミックス粉末/樹脂複合粉末製作の可能性が得られた。

【本格的な研究への展開】

SLS造形技術は複雑形状の部品を短期間で造形するには、極めてすぐれた方法である。

本研究開発により、SLS用金属粉末を独自に作製出来た。

今後は用途を明確にした部品の実用化を目的として経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業に提案予定である。

【今後の事業化に向けた展開】

粉体の金属/樹脂複合化はその技術を保有している既存企業に依頼し、レーザー焼結・溶浸または焼結は参画企業が事業化をおこなうよう計画している。

【地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

本技術は兵庫ものづくり支援センター播磨が進めている3次元デジタル造形の基幹技術である。本研究開発で得られた成果を活用することにより、地域の企業の製品高度化に寄与できる。