

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	ZHU SONG
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 Development of Additive Manufacturing Technology using High power Diode Laser and Hot wire Method (高出力半導体レーザとホットワイヤ法を用いた高能率 AM 技術の開発)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	山本 元道	印
審査委員	教 授	曙 紘之	印
審査委員	准教授	日野 隆太郎	印
審査委員	准教授	田中 義和	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、各種製造分野において急速に拡大しつつあるアディティブマニファクチャリング (AM) 技術に関する研究成果をまとめたものである。ホットワイヤ法と高出力半導体レーザとを組み合わせた他に類をみない革新的な技術に関する提案・検討結果である。特に大型の部品を高能率に成形することを目標とし、高付加価値材料である2種類のステンレス鋼、Ni 基合金、アルミニウム合金を供試して、施工現象の解明、適正施工条件の導出、成形材特性評価などを実施したものである。最新のレーザ機器および計測機器を駆使した詳細な現象解明、条件の最適化、実施工に向けた検討を行っており、学術的・工学的に大変優れた研究成果が纏められている。</p> <p>第1章では、本論文の背景と研究目的、提案・検討したホットワイヤ法と高出力半導体レーザとを組み合わせた AM 技術の概要を説明している。</p> <p>第2章では、既存の AM 技術ならびに提案する AM 技術に関連するこれまでの研究成果を引用し、詳細に説明している。</p> <p>第3章では、4種類のワイヤを供試して、ホットワイヤ送給時の適正電流値の実験的導出を行い、さらに適正ワイヤ電流値の高精度推定手法を提案している。</p> <p>第4章では、SUS308 ワイヤを供試して、ホットワイヤ・レーザ AM 施工時の現象解明、各種パラメータが施工に及ぼす影響の把握、適正施工条件の導出などを行っている。</p> <p>第5章では、3種類のワイヤを供試しての適正施工条件の導出、大型積層体の製作とその特性評価を行っている。</p> <p>第6章では、SUS630 ワイヤを供試して、ビーム幅を変化させた場合の現象変化、および適正施工条件の導出を行っている。</p> <p>第7章では、得られた成果の概要と今後の課題についてまとめられている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士 (工学) の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。