

産業用金属3Dプリンティング

キーワード 積層造形, 金属材料, 異種金属, 溶接, 切削加工

■ 研究概要

3Dプリンタと呼ばれる装置において、特に金属を造形可能な技術の開発を行っています。この技術は、金属を局部的に溶融・固化させることで三次元設計データから直接目標とする形状が造形可能で、アディティブマニュファクチャリング(Additive Manufacturing:AM)と呼ばれています。AM技術にもいくつかの方法がありますが、中でも溶接技術を応用した方式は、航空機部品や金型などの大型製品の製造に適した低コストで生産能率の高い加工が実現可能です。具体的には、他の加工では難しい軽量で高強度な構造の造形や、複数種類の金属材料を用いた一体造形によって、これまでにない材料特性をもつ製品の製造ができます。AM技術における造形原理の解明や造形物の評価、既存の加工方法では実現不可能な高付加価値を有する製品を造形するための加工技術開発、仕上げ加工を含めた工程設計方法の提案などを行っています。



ワイヤ+アーク方式AM



複雑形状造形サンプル

■ 産業界へのアピールポイント

- 大型金属製品の高効率造形
- 複数種類の金属を組み合わせた造形による高機能化
- CAMシステムなど加工支援ソフトウェア(特許第6265376号, 特許第6754118号)
- AM+切削の複合加工

■ 実用化例・応用事例・活用例

- 航空機部品など高機能材料部品
- 船舶, 建築部材などの大型部品
- 金型などの補修



阿部 壮志(アベ タケユキ) 准教授

大学院理工学研究科 人間支援・生産科学部門 生産科学領域

【最近の研究テーマ】

- 異種金属を用いた造形品の特性制御
- 複雑形状造形のためのCAMシステム開発
- 新たなAM技術開発
- AM+切削複合加工技術開発