

摩擦熱利用による異材接合技術とマルチマテリアル化

工学研究科 機械工学分野 木村 真晃



キーワード

摩擦熱、異材接合、低入熱、溶接、継手、ものづくり、マルチマテリアル

研究概要

異種材料を組み合わせることで接合した継手、すなわち異材継手は各種産業機器の部材として重用されており、現代工業において必要不可欠です。異材継手を容易に作製できる方法に摩擦熱を利用する摩擦圧接法があり、同法は自動化が容易、短時間で接合可能であるなど様々な利点があります。

本研究室では、「摩擦圧接・摩擦スタッドの接合メカニズム解明」、「低入熱異材接合」、「インサートドライブ摩擦圧接法の提案とその応用」、「異材継手界面に生成する中間層の特徴と継手破断機構の解明」等の課題を行っており、これらを通じて「ものづくり」や「マルチマテリアル化」に対して貢献しています。

アピールポイント

各種材料から構成される同種・異種材料の継手作製方法の提案を行っております。また、異材継手は材料を適材適所に配することができるため、従来までにはない高機能・高性能を有する新しい継手が提案できるため、マルチマテリアル化の実現も可能です。さらに、実際に作製する際の各パラメーターなどの各種データも豊富にあるため、同種・異種材料継手の利用から作製手法に至るまで、幅広い提案が可能です。

応用分野

- ものづくり、省エネルギー化、低コスト化、製造プロセスの自動化の提案
- 高機能付加部品等の作製、マルチマテリアル化、新規機械・部品の設計提案、新素材への適用

