

摩擦攪拌による接合および材料創製

このテーマのキーワード	FSW、FSP、摩擦、固相接合
関連するSDGs開発目標	 

研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

(社会背景・目的)

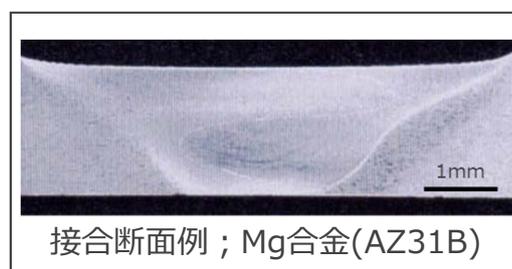
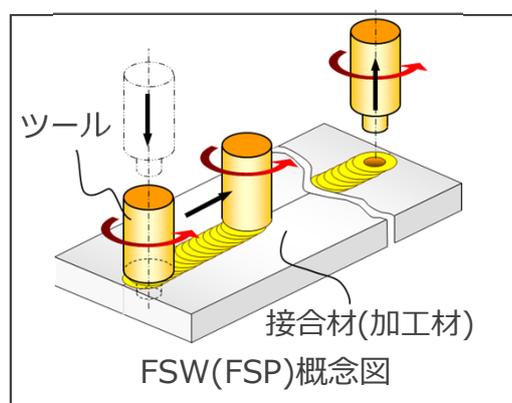
世界規模の環境負荷低減、国内の労働人口低減に対し、省エネ、自動化に有効なモノづくり基盤技術が求められています。

(概要)

ツールと呼ばれる丸棒状の部材を回転させながら材料に押し付けた際、摩擦熱が発生します。この摩擦熱により、材料が加熱され、軟化します。軟化した材料はツールの回転により、塑性流動します。この塑性流動により、材料が混ぜ合わされることで、接合されます (FSW)。塑性流動する部分に混合したい物質を配置しておくことで、基材中に別の物質を混合させることもできます (FSP)。

(期待される効果)

材料を溶かさなため、FSWの場合、接合後の変形が小さくなります。溶かすと混ざらない物質も混合でき、新しい素材を創製できる可能性があります。



FSW : Friction Stir Welding(摩擦攪拌接合), FSP: Friction Stir Processing(摩擦攪拌処理)

想定される適用分野・用途・業界

- 自動車部品などに多用されている、鋳造アルミ合金の接合構造化。
- 銅合金の素材および製品の接合。

産業界へのアピールポイント

- FSWは無人の全自動接合も可能です。
- 溶かすとガスが発生したり、脆くなったりして、溶接が難しい材料の接合に有効です。

総合機械学科 平野 聡 准教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880