

研究タイトル：

熱による各種材料の溶接・接合と二次加工



氏名： 津村 卓也 / TSUMURA Takuya E-mail: tsumura@okinawa-ct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 溶接学会, 日本機械学会, 軽金属学会, 日本材料学会, 溶接協会

キーワード： 固相接合, 異種材料, FSW/FSP, FSSW, 表面処理・改質, アーク, レーザ

技術相談

提供可能技術：

- ・異種金属材料同士の固相接合(FSW/FSSW)
- ・各種熱源による金属の表面処理・改質(FSP)
- ・金属材料同士の溶接・接合

研究内容： 摩擦発熱を利用した異種金属同士の固相接合と金属組織改質

摩擦攪拌接合法(Friction Stir Welding: FSW, 図1), 摩擦攪拌点接合法(Friction Stir Spot Welding: FSSW, 図2)など, 摩擦発熱を利用した固相接合法による異種金属の接合に関する研究を行っている。【(例)重ね接合: 純アルミニウム—純銅, オフセット付き突合せ接合: 純銅—純ニッケル, (図3), FSSW: 難燃性マグネシウム合金—亜鉛めっき鋼板(図4)】

また, FSW を応用した摩擦攪拌処理(Friction Stir Processing: FSP)による難燃性マグネシウム合金の成形加工性向上に関する検討も行なっている。

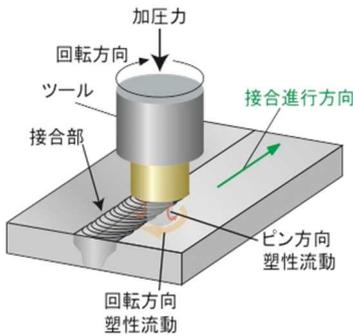


図1 摩擦攪拌接合法(FSW)の模式図

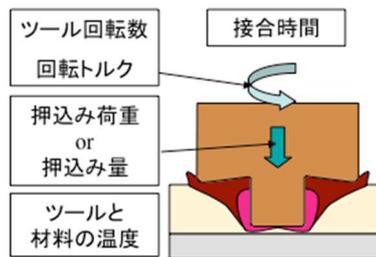


図2 摩擦攪拌点接合法(FSSW)の接合因子(パラメータ)

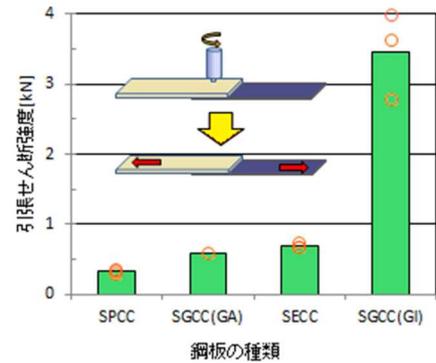


図4 難燃性 Mg 合金と各種亜鉛めっき鋼板の FSSW 継手引張せん断強度の比較

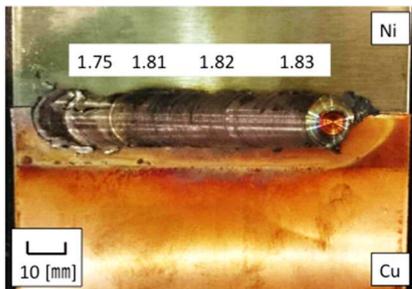


図3 オフセット付 FSW による純銅—純ニッケルの突合せ継手の外観(ツール挿入深さの影響)



図5 ロボット摩擦攪拌接合装置 (R3.10トライエンジニアリング(株)様より貸与)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

ロボット摩擦攪拌接合装置・R-FSW-001 (トライエンジニアリング)	万能試験機 オートグラフ AG-IS 10kN(島津製作所)
TIG/被覆アーク溶接装置・DA-300P(ダイヘン)	油圧式万能試験機 UH-F500kN(島津製作所)
MAG(CO ₂)アーク溶接装置・DM-350/CM-7401(ダイヘン)	各種顕微鏡(SEM, 金属顕微鏡など)
直流パルス TIG 溶接機・VRTP-200(ダイヘン)	エネルギー分散型元素分析装置