

金属薄板の摩擦攪拌接合技術の開発

1. 目的

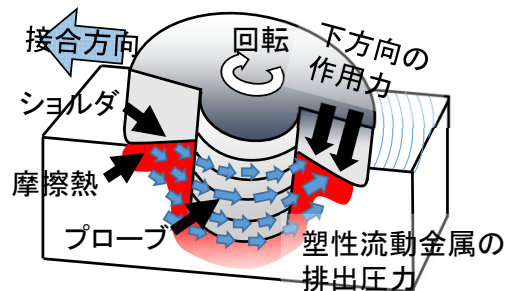
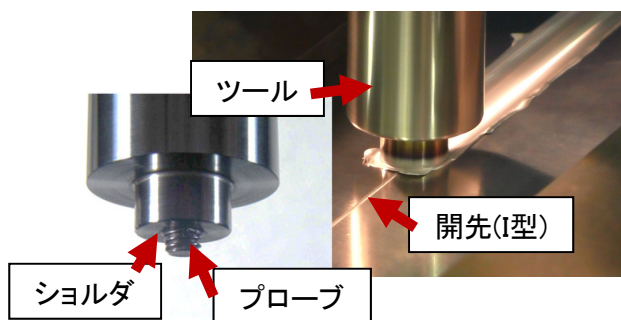
次世代自動車軽量化のための異なる板厚のアルミニウム合金薄板の接合方法と機械的性質を検討

2. 材料と接合法

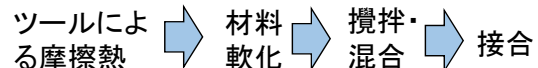
- ・材料: A6061-T5合金(寸法: 厚さ1、1.6 mm、幅115 mm、長さ250 mm)
- ・接合法: 摩擦攪拌接合

原理

岡村久宣ら: 溶接学会誌, 72, 5 (2003), 134-142.

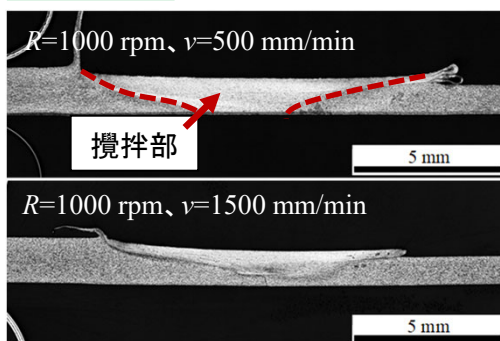


摩擦攪拌接合(Eriction Stir Welding: FSW)

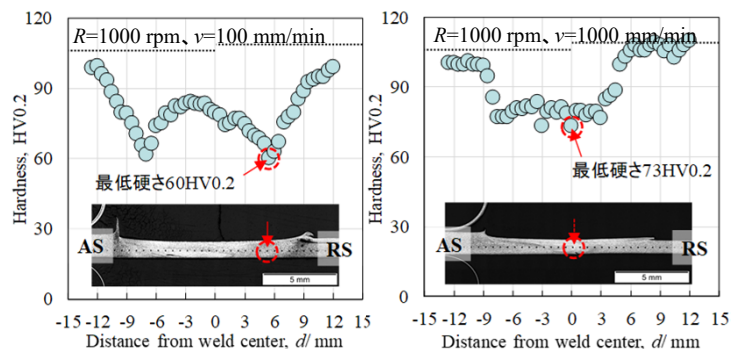


3. 結果

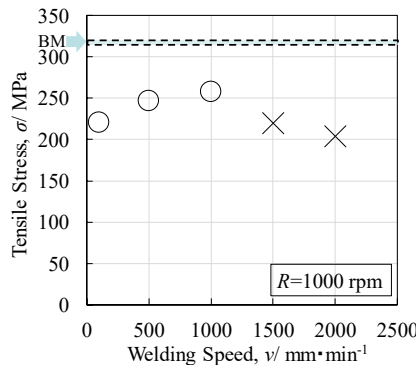
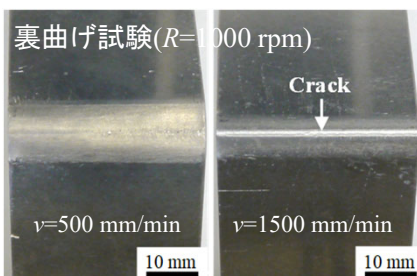
主なパラメータ: ツール回転数: R (rpm)、接合速度: v (mm/min)



接合速度を増加させると、攪拌部は縮小する



接合速度を増加させると、熱影響は小さくなる



○: 熱影響部近傍で破断
×: ルートフローで破断

まとめ

- ・接合速度の増加は熱影響を減少させ、引張強さが増加する。
- ・ルートフローが残存すると引張強さの低下、裏曲げ試験により割れが生じる。