

摩擦攪拌点接合(FSJ)の開発と自動車用アルミ合金材への実用化

川崎重工株式会社 技術開発本部

藤本光生

環境汚染防止対策、炭酸ガス排出量削減を目的として、自動車分野では車両の軽量化のためにアルミ合金材が多用される様になっている。アルミ材の溶接法として、摩擦攪拌接合法を点接合に応用した摩擦攪拌点接合法は、従来のスポット接合に比較して、消費電力、溶接時のチリやヒューム発生面で有利な接合法である。先端ピン付接合ツール(図1)を使用し、回転—圧入—攪拌—引抜工程で接合を行う。本方式は、低コストで、継手安定性が高く、FSJ ロボットシステムとしてロボットに搭載し、200台以上の販売実績を持っており、本ロボットシステムは自動車生産ラインに導入されて活用されている。また、複動式FSJ(図2)を開発し、ナゲット中央部に凹みのない平滑な外観、断面形状を得ている。

軽金属溶接協会では本法の規格化の動きがあり、米国を中心として、日本、英国、独国、スペイン、ベルギーが参画して規格化の検討が進められている。

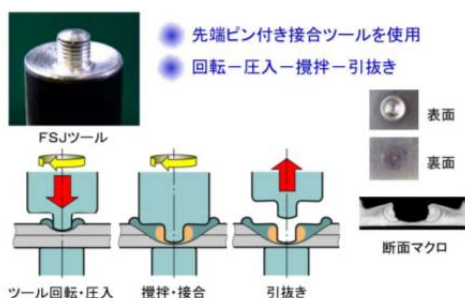


図1 摩擦攪拌点接合

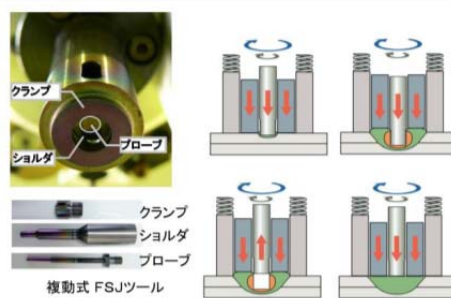


図2 複動式摩擦攪拌点接合

外観	断面マクロ

図3 複動式摩擦攪拌点接合の断面形状(ショルダー圧入の例)

24年度 金澤賞受賞者 (25年5月22日授与)

