

金属流動を利用したアルミニウム合金/鋼/鋼 3 枚重ね異種金属点接合*1

— 摩擦アンカー接合のアルミニウム合金/鋼/鋼 3 枚重ね継手への適用 —

坂村 勝, 大石 郁*2, 大田 耕平*2, 竹保義博, 水成重順, 藤井 英俊*3

Dissimilar spot welding of three lapped sheets of aluminum alloy and steels by metal flow

- Application of Friction Anchor Welding to three lapped sheets of aluminum alloy and steels -

SAKAMURA Masaru, OHISHI Kaoru*2, OTA Kouhei*2, TAKEYASU Yoshihiro,
MIZUNARI Shigeyuki, and FUJII Hidetoshi*3

軽金属溶接, 52(12), 453-462 (2014)

先端にセラミックス球面を有する接合ツールを用いる異種金属接合法“摩擦アンカー接合”を A5052 (1.0mm), SPCC (0.6mm), SPCC (1.0mm) の 3 枚重ね継手に適用した。その結果, アルミニウム合金中に鋼突起が形成され, 接合ツール押し込み量 1.4mm 以上で 3 枚接合が可能となった。鋼突起の高さは, 接合ツール押し込み量が 2.2mm 以下の場合, 押し込み量の増大とともに大きくなり, その結果, 接合強度が大きくなり, 引張せん断強度は 3.8kN/点, 十字引張強度は 2.5kN/点に達した。しかし, 接合ツール押し込み量が 2.2mm を超えると, 鋼突起先端がアルミニウム合金に追従しなくなり, 鋼突起とアルミニウム合金の接合界面に沿ってクラックが認められるようになり, 結果, 接合強度は低下した。

キーワード: 異種金属, 摩擦攪拌, 鋼突起, 3 枚重ね継手, 鋼, アルミニウム合金

*1 本研究の一部は 2013 年度溶接学会秋季全国大会 (2013 年 9 月) で発表した。

*2 広島県立総合技術研究所西部工業技術センター

Hiroshima Prefectural Technology Research Institute Western Region Industrial Research Center,
2-10-1 Agaminami, Kureshi-Hiroshima

*3 大阪大学接合科学研究所

Joining and Welding Research Institute, Osaka University,
11-1 Mihogaoka, Ibarakishi-Osaka