

自動車鋼板の片面スポット溶接技術開発

新日鐵住金株式会社 西畑ひとみ

自動車用鋼板は、低燃費化のための車体の軽量化、衝突安全性向上のための部品剛性の向上が要求されており、材料面では、超高張力鋼の適用拡大、マルチマテリアル化が要求され、部品構造では閉断面構造部品の適用が拡大している。この場合、片面スポット溶接が汎用性の高い技術としてニーズが高い。

受賞技術は、図1に示す閉断面構造部材の片面スポット溶接の検討を行い、図2に示す二段通電方式により、難溶接板組における適正電流範囲の拡大方法について検討し、図3に示す良好な溶接部を得ている。二段通電により、チリや表チリの発生を伴わずに、単通電より高電流を通電することができ、チリレスで得られるナゲット径の拡大が可能であると結論している。

以上、片面スポット溶接現象に及ぼす諸因子を明らかにするとともに、抵抗発熱メカニズムの明確化を通じ、信頼性の高い継手を実現するための、溶接条件・継手構造を提案している。

また、通電プロセス制御や形状変更による課題解決手段を提案し、本技術の適用拡大に貢献している

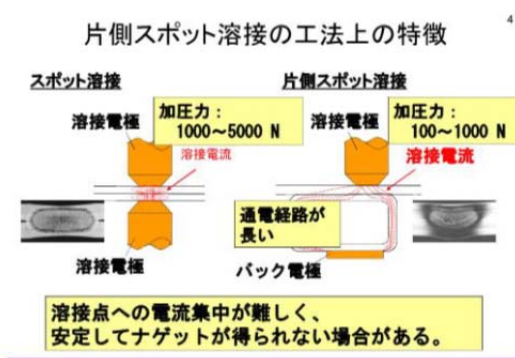


図1 片面スポット溶接

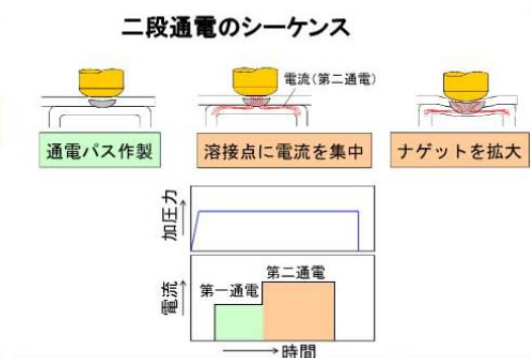


図2 二段通電シーケンス

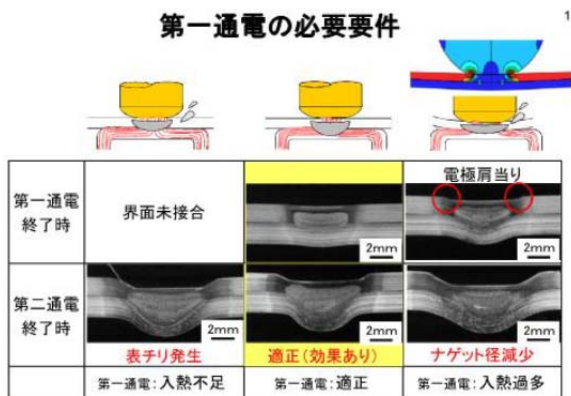


図3 ナゲット形状

24年度 木原賞受賞者 (25年5月22日授与)

