

(431) 有機複合めっき鋼板の開発 2 - めっき厚, 塗膜厚の効果

新日本製鉄㈱ 基礎研究所 ○岡 襄二, 岩倉英昭, 高杉政志  
 君津製鉄所 寺崎典男, 新藤芳雄

1. はじめに

前報で Zn-Ni 系合金めっき鋼板と特殊な溶接可能塗膜を複合化することにより, 耐食性, 加工性, 溶接性のすべてがすぐれた自動車用防錆塗装鋼板が開発できることを報告した。

本報では, めっき厚み, 塗膜厚みの加工性, 耐食性, 溶接性におよぼす影響について報告する。

2. 実験結果の概要

Zn-Ni系合金めっきのめっき量を 5, 10, 20 g/m<sup>2</sup> と変え, これに当社開発の特殊溶接可能塗料を 4, 6, 8, 10 μ 塗布, 焼付した試料について, 塗膜の加工性, 耐食性をしらべた。

結果を Fig.1, 2 に示す。

(1) めっき厚みの影響

20 g/m<sup>2</sup> の場合は 5, 10 g/m<sup>2</sup> に比べやや加工性が低下するが, ジンクロメタルよりは良好なレベルである。一方, 塩水噴霧試験での切断面の腐食は, 膜厚 6 μ の場合 5 g/m<sup>2</sup> で赤錆が生やすい傾向がある以外は 5~20 g/m<sup>2</sup> の範囲では影響がない。しかし, 加工後の塩水噴霧試験の結果では, 5 g/m<sup>2</sup> の場合に赤錆の発生が早い。

(2) 塗膜厚の影響

4~10 μ の範囲では, 加工性, 切断部の耐塩水噴霧性, 加工後の耐塩水噴霧性ともに差がなく, 塗膜厚を 4 μ まで低下することができる。

(3) 以上の結果に基いてめっき厚 10 g/m<sup>2</sup>, 塗膜厚 5 μ とした有機複合めっき鋼板を試作し, 溶接性を調べたところ, 20 g/m<sup>2</sup> の亜鉛めっきに 10 μ の塗装を施した従来の製品に比べ安定したナゲット形成がえられ, 2000 点以上の連続溶接が容易にできることを確認した。

3. まとめ

耐食性のよい Zn-Ni 系合金めっき鋼板を下地に使うことにより, Znめっき鋼板を下地にした従来の製品(ウエルコート®)に比べ, めっき厚, 塗膜厚を薄くすることが可能となり, 溶接性, 加工性, 耐食性のより優れた有機複合めっき鋼板が開発できた。

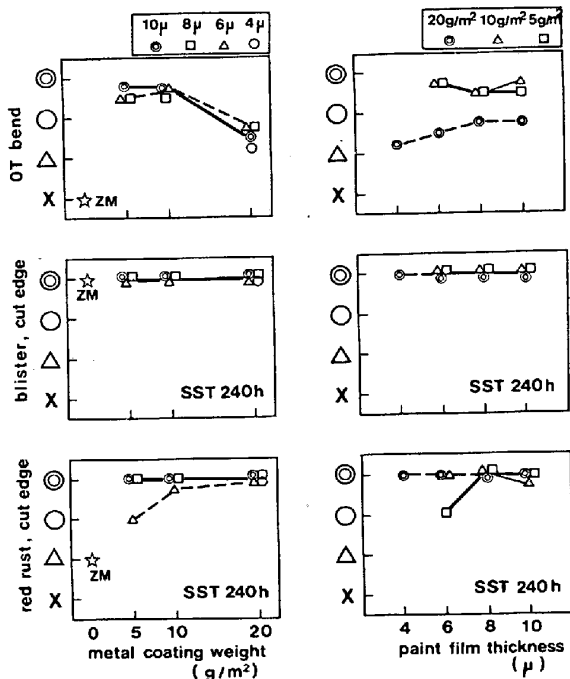


Fig.1 Effect of Metal Coating Weight and Paint Thickness on Film Properties

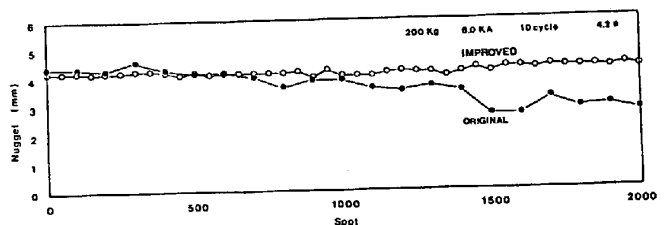


Fig. 2 Weldability of Metal-Organic Composite Coated Steel Sheet