

(404) 有機複合めっき鋼板の耐食性(その2. 実用性能評価結果)

新日本製鐵 ○宮内優二郎 新藤 芳雄
 岡 襄二 尾家 義弘
 日産自動車 鶴田 光男 保科 和宏
 川道 洋介 三屋 幸夫

I 結 言

有機皮膜を利用した防錆鋼板では、有機皮膜の加工性、溶接性が問題で、有機皮膜厚みを厚くすると耐食性は向上するが両性能が低下する。しかも実車では多くの加工を受けるため、加工性は更に耐食性に影響する。そこで、有機皮膜厚みを連続スポット溶接性5,000点以上が確保出来る値に固定した場合の、耐食性を中心とした実用性能の調査結果について報告する。

II 実験結果

1) 冷延鋼板と組合せ使用部の耐食性

車体防錆鋼板は冷延鋼板と組合せて車体に組み込まれる。そのため、電着塗料の廻り込みが悪い部分では鉄面の影響が見込まれる。Fig. 1はこの影響を調べたもので、試験片の鉄面を部分的に露出させて複合腐食試験を実施した結果である。ジंकロメタル(ZM)、有機複合めっき鋼板(W2)とも鉄面の影響を受け、亜鉛めっき鋼板の犠牲陽極作用に類似した現象を示す。しかし、いずれの場合も有機複合めっき鋼板の方がジंकロメタルより良好な耐食性を示した。

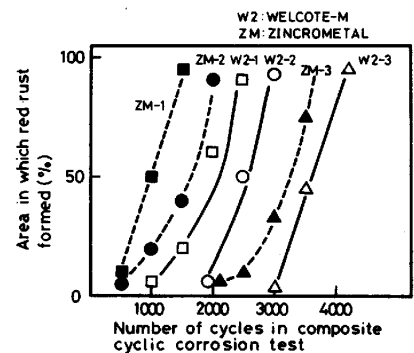
2) 加工部の耐食性

車体の腐食に対する寿命予測を難しくする要因の最大のもの完全な使用環境の把握と解析、およびシュミレートが困難なことであるが、プレスによる防錆処理皮膜の劣化が把握しにくいことも一因である。Fig. 2は50mmφのカップに円筒絞りした試験片を塩水噴霧試験した結果を、又Fig. 3は実ラインでプレスしたフードリッジの強加工部から試験片を切り出し、複合腐食試験を実施した結果を示したものである。有機複合めっき鋼板は下地に合金めっき鋼板を使用しているため、強加工部やカジリ部の耐食性がジंकロメタルよりも良くなっている。(Fig. 2, Fig. 3)またブリストアの発生も少ない。(Fig. 2)

III 結 言

亜鉛などの金属粉末を導電及び防錆顔料として、有機皮膜に含ませた皮膜を鋼板の表面処理に使用すると、加工性が通常の有機皮膜より低いいため加工部での劣化が発生する。この部分に電着塗料の廻り込みが悪いことを想定すると、下地に適当な合金めっき層をもうけることは有利であると推論される。この点で有機複合めっき鋼板は車体防錆鋼板としての新しい特徴を持つものと考えられるので、実車試験による性能確認を進めたい。

文 献 1) 岡 襄二 ほか : 鉄と鋼 68 (12) S1094
 2) 岡 襄二 ほか : 鉄と鋼 68 (12) S1095



No	ZM-1, W2-1	ZM-2, W2-2	ZM-3, W2-3
Cross section of sample			
Sealing	nothing	ED 5µm	epoxy paint 500µm

Fig.1 Effect of steel surface to corrosion resistance

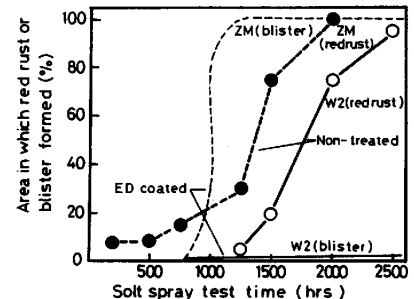


Fig.2 Corrosion resistance of cylindrical drawn parts

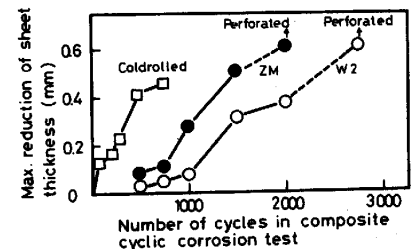


Fig.3 Corrosion resistance of pressed parts under non-treated condition