

住友金属工業(株)和歌山製鉄所 保母 芳彦 ○栗本 樹夫 大石 公志

1. 緒 言

自動車車体外面への表面処理鋼板の適用に際して、従来、塗膜の耐水密着性やカチオン電着時のクレタリングの問題があったが、化成処理液や電着塗装方法の改善により解決されつつある。このため、塗膜の傷部からの外面錆対策として表面処理鋼板の適用が盛んに検討されている。

本報では、代表的外面錆評価方法の一つである Volvo Scab Test を用い、各種表面処理鋼板の耐食性および経時後の塗膜密着性についてその特徴を明らかにした。

2. 実験方法

供試材は Table 1 の各 75×150mm の試験片を用い、脱脂後、浸漬式リン酸塩処理、カチオン電着塗装(膜厚 20μm)、中塗(膜厚 30μm)、上塗(膜厚 35μm)の順に処理を行ない評価に供した。

(1) 外面錆の評価 試験片にスクライブを入れ、Modified Volvo Scab Test<sup>1)</sup>(Table 2)における錆発生状況を評価した。

(2) 暴露後の塗膜密着性 Modified Volvo Scab Test 後、2mm 間隔のゴバン目試験を行ない、テーピングにより塗膜残存率を測定した。

Table 1 Substrates

1. Zn-Ni alloy electroplated sheet steel (SZ)	20g/m <sup>2</sup>
2. Electrogalvanized sheet steel	(EG) 40g/m <sup>2</sup>
3. Hot-dip galvanized sheet steel	(GI) 130g/m <sup>2</sup>
4. Post-annealed electrogalvanized sheet steel	(EGA) 40g/m <sup>2</sup>
5. Galvannealed sheet steel	(GA) 60g/m <sup>2</sup>
6. Cold rolled sheet steel	(CR)

Table 2 Modified Volvo Scab Test

Exposure to atmosphere → Salt spray (twice a week)

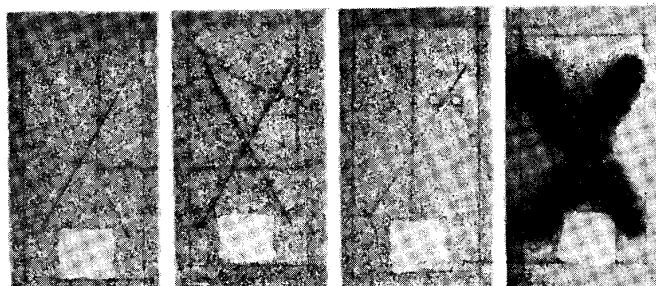
3. 実験結果

(1) 外面錆-----冷延鋼板(CR)は著しいスキップコロージョンを示すが、その他の表面処理鋼板はわずかな塗膜フクレを生ずるのみであり外面錆防止効果大きい。純亜鉛系はクロスカット部の塗膜フクレが若干大きく、Zn-Ni合金めっき鋼板(SZ)および合金化電気めっき鋼板(EGA)がより良好な結果を示した(Photo.1)。

(2) 暴露後の塗膜密着性-----純亜鉛系は塗膜密着性が低下しているが、Zn-Ni合金めっき鋼板(SZ)および合金化電気めっき鋼板(EGA)は冷延鋼板(CR)と同等の塗膜密着性を維持している(Table 3)。

Table 3 Paint adhesion failure after 16 months exposure to Modified Volvo Scab Test

Substrate	Paint adhesion (%)
SZ	90
EG	60
GI	35
EGA	85
GA	65
CR	96



SZ 20g/m<sup>2</sup> EG 40g/m<sup>2</sup> EGA 40g/m<sup>2</sup> CR

Photo. 1 Outlook of fully painted panels after 16 months exposure to Modified Volvo Scab Test

1) E. T. Nowak et al: SAE Technical Paper No. 820427 (1982)