

(479) 各種亜鉛系めっき鋼板の耐外面錆性の特徴について

住友金属工業㈱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。前報にて代表的な外面錆評価法の一つである Volvo Scab Test<sup>1)</sup>における、これらの外面錆挙動について報告したが、本報ではさらに異なる腐食サイクルテストにて各種亜鉛系めっき鋼板の評価を行ないその特徴を明らかにしたので報告する。

2. 実験方法

供試材は Table 1 の各 75×150 mm の試験片を用い、脱脂および浸漬式リン酸塩処理後、カチオン電着（膜厚 20 μ）、中塗（30 μ）、上塗（35 μ）の順に塗装を行なった。なおカチオン電着は冷延鋼板での塗膜厚を基準として電気量を設定し電着を行なった。

この塗装試験片にクロスカットを入れ、各種腐食サイクルテストでのクリープ幅および錆発生状況を評価した。

3. 実験結果

腐食試験法により各種亜鉛系めっき鋼板の腐食挙動が異なることが明らかになった。

1) 屋外暴露型試験 …… いずれのめっき鋼板でも冷延鋼板に比べ耐外面錆性は大幅に改善される。特に Zn-Ni, Zn-Fe系では 20 g/m<sup>2</sup>でも良好な耐食性を示す (Fig. 1)。

2) 乾燥型加速試験 …… めっき品種よりもめっき付着量の影響が大きい (Fig. 2)。

3) 高温潤型加速試験 …… 合金めっき系はいずれも赤錆が多いが、純亜鉛系は塗膜剥離はあるものの赤錆抑制効果が大きい (Fig. 3)。

Table 1

1. Cold rolled sheet steel	(SPC)
2. Zn-Ni alloy electro-plated sheet steel	(SZ) 10, 20, 30, 40 g/m <sup>2</sup>
3. Zn-Fe alloy electro-plated sheet steel	(AEG) 10, 20, 30, 40 g/m <sup>2</sup>
4. Post annealed electro-galvanized sheet steel	(EGA) 40 g/m <sup>2</sup>
5. Galvannealed sheet steel	(GA) 45, 60 g/m <sup>2</sup>
6. Electro-galvanized sheet steel	(EG) 40 g/m <sup>2</sup>
7. Hot dip galvanized sheet steel	(GI) 130 g/m <sup>2</sup>

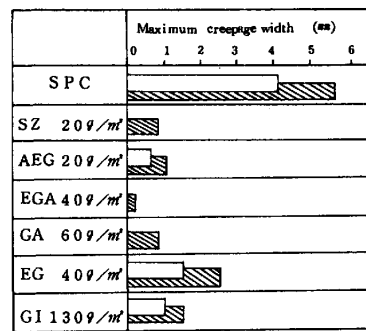


Fig.1. Corrosion behavior in Modified Volvo Scab Test \* 2)

\* → Exposure at Wakayama Steel Works Twice a week → Salt spray

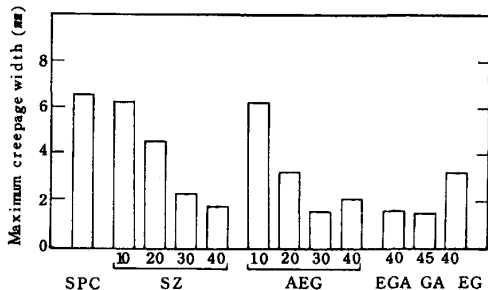


Fig.2. Effect of coating weight on corrosion behavior after SCT\* 45 days

\* → SST 35°C×1hr → Dry 50°C×15hr → Humidity 50°C×8hr

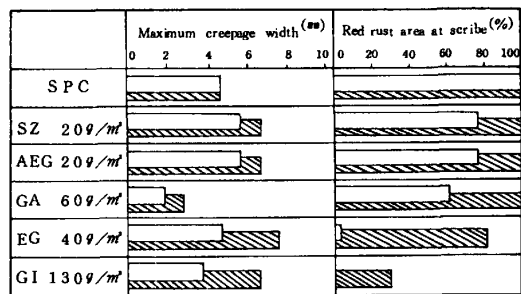


Fig.3. Corrosion behavior in Humidity Scab Test \*

\* → Dip in 5% NaCl → Dry R.T.×1.5hr → Humidity 60°C×2.5hr

1) Mon.: including Dry & Freezing cycle  
2) Sat. and Sun.: Humidity

(文献) 1)保母他:鉄と鋼,70(1984)S1198 2)J. Westberg et al.:International Corrosion Forum Paper No. 278 (1980)