

# (539) 合金化溶融亜鉛めっき鋼板のFe-Pめっきによるクレーター防止

川崎製鉄(株) 鉄鋼研究所      ○黒川重男 大和康二 理博市田敏郎  
 三菱自工(株)                      祖式愛和 沼田充弘 福井 栄

## 1. 結 言

合金化溶融亜鉛めっき(GA)鋼板は、塗装後耐蝕性、塗膜密着性が良いことなど自動車用防錆鋼板としてすぐれた特性を持っているが、カチオン電着塗装時にクレータが発生しやすいという欠点もある。このクレータ防止を目的にして上層Fe-Pめっきを検討し、すぐれた効果を確認したので結果を報告する。

## 2. 実験方法

供試材としてZn付着量が30g/m<sup>2</sup>と60g/m<sup>2</sup>のGA鋼板上に、Fe-Pめっきを2~7g/m<sup>2</sup>施したGA+Fe-Pめっき鋼板を使用した。りん酸塩化成処理は日本パーカ(株)のボンデライトを使用し、スプレー処理はBt3050で、ディップ処理はBt3030の標準条件で処理した。耐クレーター性試験としては日本ペイント(株)のカチオン電着塗料パワートップU-30を使用し、極比⊕2:1⊖、極間距離4cm、通電はクイックスタートとしてクレータの発生しない電着電圧とFe-Pめっき量を求めた。塗装後耐食性は内面耐食性として複合サイクル腐食試験(CCT)1法によるカチオン電着塗材のナイフカット傷部の穴あき性を調べた。また耐外面錆性としてCCT-2法と沖縄暴露試験による3コート塗材のナイフカット傷部のプリスター幅を調べた。

CCT-1法: SST 17h→Dry 3h→Dip 2h→Dry 2h      1~ / day      湿潤率 80%

CCT-2法: SST 0.5h→Dry 2.5h→Hum. 1h              6~ / day      湿潤率 38%

## 3. 実験結果

- (1) Fe-Pめっきを4g/m<sup>2</sup>以上施すことによって電着電圧300Vにおけるクレータ発生は防止できる。(Fig.2)
- (2) Fe-Pめっきを2g/m<sup>2</sup>以上施すと  
 $P [Zn_2Fe(PO_4)_2 \cdot 4H_2O] / P+H [Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O]$  比が高くなる。(Fig.1)
- (3) 内面耐食性、耐外面錆性ともFe-Pめっきによって劣化しない。(Fig.3, Fig.4)

## 4. ま と め

表面にFe-Pめっきを少量施すことによって耐食性を劣化させることなく、カチオン電着塗装時のクレータ発生が防止でき、自動車外板として適した合金化溶融亜鉛めっき鋼板が得られる。

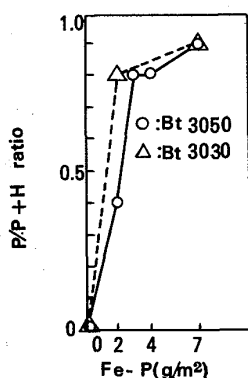


Fig. 1 Effect of the Fe-P coating weight on P/P+H ratio

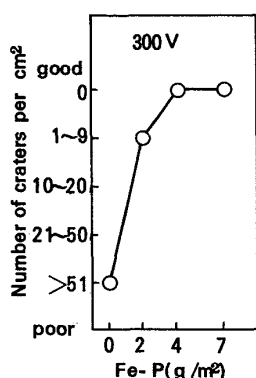


Fig. 2 Effect of the Fe-P coating weight on number of craters

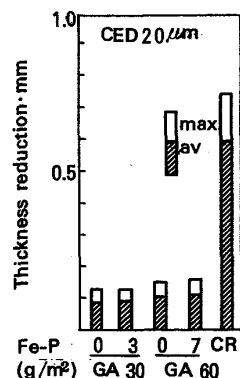


Fig. 3 Thickness reduction after two-month exposure in CCT-1

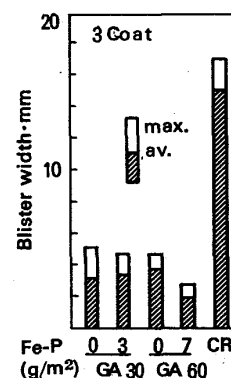


Fig. 4 Blister width after six month exposure in CCT-2