

(447)

蒸着亜鉛めっき鋼板の品質特性 (蒸着亜鉛めっき鋼板の製造 その3)

日新製鋼株式会社

前田正恭

阪神研究所 鈴木 勝 ○竹内 武 出口武典 森田有彦

阪神生産管理部 井田文博

1. 緒言 蒸着亜鉛めっきは、従来の溶融亜鉛めっき、電気亜鉛めっきとは異なる新めっき方法として注目されている。蒸着亜鉛めっき鋼板(VZ)の結晶組織については既に報告されているので、本報では、その表面形態と化成処理性、塗装性等について検討するとともに、品質特性についても併せて調査した。

2. 実験方法 供試材はコマーシャルベースの実ラインで製造した蒸着亜鉛めっき鋼板(VZ, 20/20 g/m²)を使用し、比較材として電気亜鉛めっき鋼板(EG, 20/20 g/m²)、溶融亜鉛めっき鋼板(HG, 45/45 g/m²)を用いた。クロメート処理(Cr³⁺含有型)、リン酸塩処理、塗装(溶剤型塗装, ED塗装)は、処理材に合った標準条件で行った。表面性状は、表面粗度計、×線回折, SEM, XMAなどを用いて調査し、耐食性は、SST, BBTの促進試験により評価した。

3. 実験結果

(1) VZの表面は、蒸着めっき特有の微細な結晶が集合した形状になっており、EG, HGと比べ表面積は大きいと推定された

(Photo 1)。

(2) VZのめっき表面は、微細な構造になっているが、防錆塗油のアルカリ脱脂後の残油量は、0.03g/m²程度で、EGと同水準であり、リン酸塩処理に全く影響なく良好なリン酸塩結晶が形成される。かつED塗装後の性能においても良好な結果を示した。

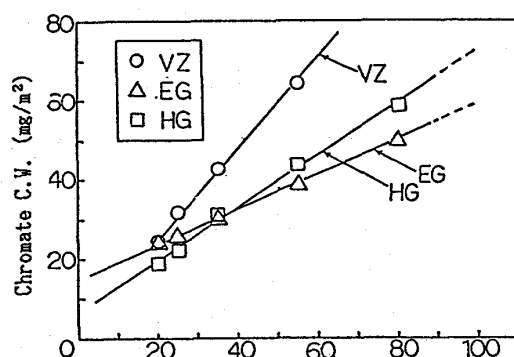
(3) VZのクロメート処理性は、非常に良好で、同一処理条件下で、EG, HGよりVZのCr付着量は多くなる。また、VZ表面のクロメート皮膜はEG, HGより均一に付着していることが判った(Fig. 1)。

(4) VZのクロメート処理後の耐食性は、EG, HGと比べ良好であった。SSTにおける腐食減量においてVZは、EGのそれより1/3以下と少なかった(Fig. 2)。

(5) VZの塗膜密着性は良好で、塗装後の耐食性(SSTにおける塗膜ふくれ, 加工部の錆の発生)においてEG, HGと同等以上の性能水準であった。

蒸着亜鉛めっき鋼板(VZ)の表面は、蒸着面特有な微細構造になっているため、クロメート処理、リン酸塩処理において、クロメート皮膜、リン酸塩皮膜が均一緻密に形成されるため、優れた耐食性、塗装性能を示すものと考えられる。

<参考文献>1) 丁畑, 鉄と鋼 72 86-S 1310



T. Cr. concentration in chromate solution (g/l)

Fig. 1 Relation between T. Cr. concentration in chromate solution and chromate coating weight.

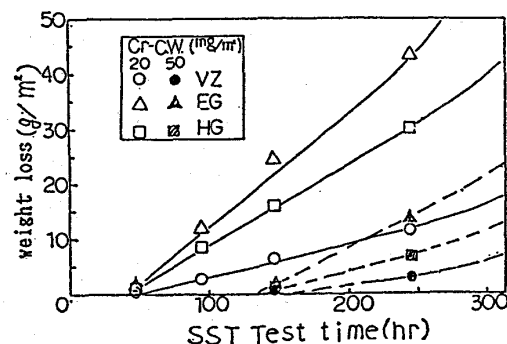
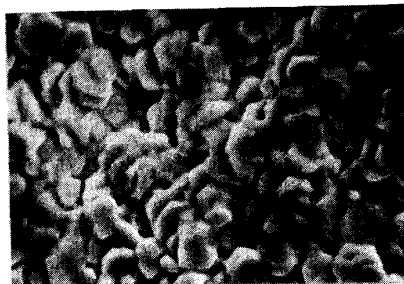


Fig. 2 Relation between corrosion weight loss by salt-spray and type of galvanized steel



VZ



EG



HG

3μm

Photo1 SEM. image of the surface of VZ, EG, HG steels