

(472)

塗装溶融アルミめっき鋼板の性能向上

日新製鋼株式会社 市川研究所

○ 和泉圭二 福本博光
山吉和雄 村上敏則

1. 緒言

塗装用原板として、従来から使用されている溶融亜鉛めっき鋼板に比べ、より耐食性の優れている溶融アルミめっき鋼板を使用することにより、きわめて良好な結果が得られることを確認した。そこで我々はさらに塗装溶融アルミめっき鋼板の性能向上（エッチクリーブ、及び湿潤環境で発生する赤錆の減少）を計るため、下塗り塗料の面から検討した。その結果、著しい効果をあげることができたので報告する。

2. 実験方法

溶融アルミめっき鋼板（Al-Si 9%）、めっき付着量 40g / ㎡（両面）に、クロメート処理を施した原板に Table. 1 に示す塗料を下塗り塗料として塗装焼付け（塗膜厚さ 5 μ）した後、上塗り塗料としてポリエステル系塗料を塗装焼付け（塗膜厚さ 13 μ）したものを供試材とした。これらの供試材について、塩水噴霧試験（SST）、及び純水浸漬試験（50℃）を実施した。

3. 実験結果

- (1) SSTの結果を Fig. 1 に示す。体質顔料として炭酸カルシウムを使用することにより、いずれの防錆顔料においても、良好な結果を示し、特にエッチクリーブの減少が顕著であった。さらに、防錆顔料との組合せにおいては溶出物のPHの高いものの方が、やや良好な結果を示している。
- (2) 純水浸漬試験の結果、Photo. 1 に示すように、体質顔料として炭酸カルシウムを使用したものは、カット部よりの赤錆の発生がきわめて少なく、良好な結果を示した。

4. 考察

SSTでは糸状腐食と推察される部分が認められ、この先端部はPH1~2といわれている¹⁾下塗り塗料中の炭酸カルシウムにより、腐食先端部のPHが中和され、低PH化を防ぎ腐食進行が抑制されるのではないかと考えられる。また、めっき表面にCa²⁺の吸着が多量に認められ、そのCa²⁺の防護作用もあると考えられる。一方、純水浸漬試験では、露出したFe素地表面が炭酸カルシウムにより、弱アルカリ側に保持されるため、Fe表面に耐食性良好な被膜が形成され、赤錆の発生がきわめて少ないのではないかと考えられる。

5. まとめ

塗装溶融アルミめっき鋼板の下塗り塗料に体質顔料として炭酸カルシウムを使用することにより、きわめて良好な結果を得ることができた。

参考文献(1)、G.H.Hoch, Proc. Intern. Conf. Localized. NACE-3(1974)

Table 1 Description of test paint

No.	Resin	Extender pigment	Inhibitive pigment
1	Epoxy resin + Urea resin (60wt%)	TiO ₂	Chromate pigment (A) (B) (C) (D) (20wt%)
2		BaSO ₄	
3		SiO ₂	
4		CaCO ₃	

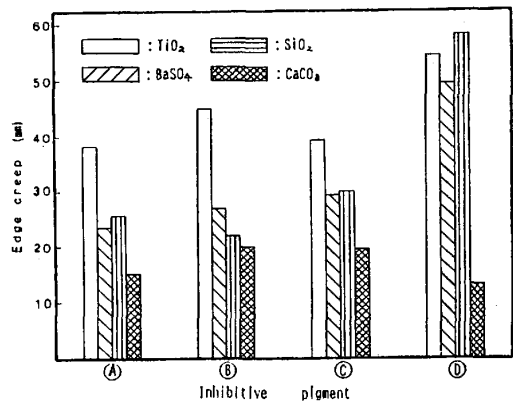
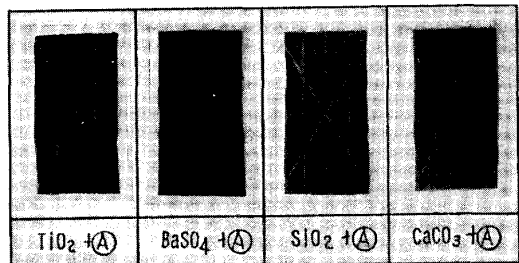


Fig. 1 Result of salt splay test (1000Hr)



Phot. 1 Result of immersion test

In pure water at 50 °C (240Hr)