

1. 結 言

前報でZn粉末に Zn-Mg合金粉末を混合した系の塗料を用いることにより防食性を改善できること¹⁾また、同塗料をめっき鋼板に応用した複層系において、下地めっき種として合金化溶融亜鉛めっきが適していること²⁾を報告した。この結果に基づき、同鋼板をベースとした複層系において、さらに、耐食性の向上をはかるため、中間層に有機系下地処理の適用を検討した。

2. 実験方法

合金化溶融亜鉛めっき鋼板 (GA) にクロメート処理を施した後、有機処理皮膜 (アクリル系) を形成し、ついで Zn-Mg合金粉末含有ジंकリッチ系塗料を塗装・焼付したものと、有機処理皮膜無しのものとの供試材とした (Table 1)。これらの供試材についてガルバニックカップリング法¹⁾により試料と対極 (CRS) との間に流れるガルバニック電流の測定とサイクル腐食試験 (CCT) とを行い評価した。

3. 実験結果

(1). ガルバニック電流はカップリング直後、10~12 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ であるが、10日後、2 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 程度に低下する。その後 A・B 材とも30日後まで変化はないが、A材は30日目以降急速に低下し、50日後には赤錆の発生が認められた。これに対して、B材は80日後も、ガルバニック電流が 0.7 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 程度保持され、鋼素地に対する保護作用が継続して認められた。(Fig. 1)

(2). クロスカット部からの赤錆発生開始時間と上塗り塗膜厚との間には、A・B材とも相関関係が認められた。しかも有機処理層が存在すると赤錆発生開始時間が50サイクル程度遅れ、耐食性が向上した。この有機処理の効果は上塗り塗膜厚の約 3 μm に相当した。(Fig. 2)

4. 結 言

合金化溶融亜鉛めっき - Zn-Mg合金粉末含有ジंकリッチ複層系において、クロメート処理と有機処理との複合下地処理層を施すことにより、鋼素地に対する犠牲防食作用が向上する。この複層系は耐赤錆性に優れており、電気化学的な測定結果とよく一致した。

(文献) 1) 横山 他; 鉄と鋼, 69(1983)S-1105

2) 横山 他; 鉄と鋼, 69(1983)S-1106

Table 1 Description of test panels

Base metal	Pretreatment	Paint
G.A. (Coating weight; 30g/m ²)	A Chromate	ZRP containing Zn-Mg alloy powder (Zn-Mg/Zn; 1.5/8.5) 4, 7, 10, 13 μm
	B Chromate + Organic coating; 0.5 μm	

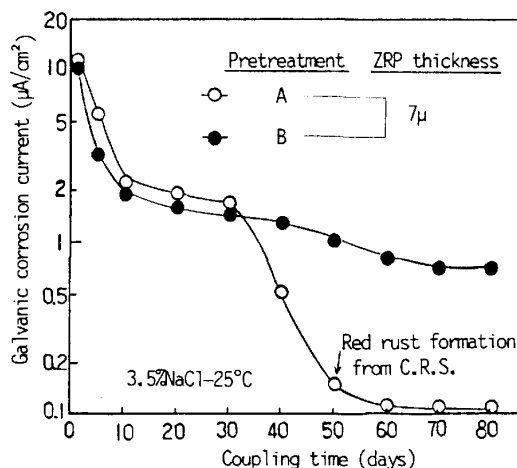


Fig. 1 Time behavior of galvanic corrosion current for test panels coupled to C.R.S.

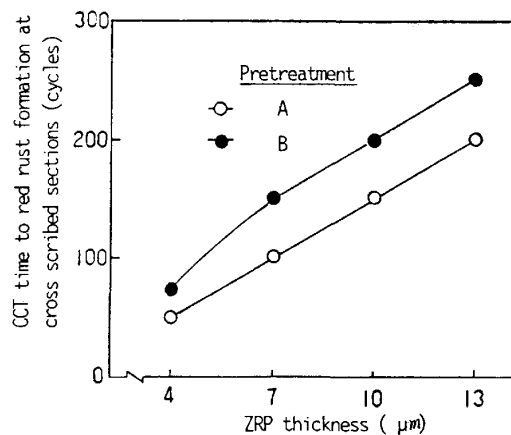


Fig. 2 Results of cyclic corrosion test (Cycle: SST - dry - humidity)