

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 ○大島一英 鈴木信和
杉沢精一

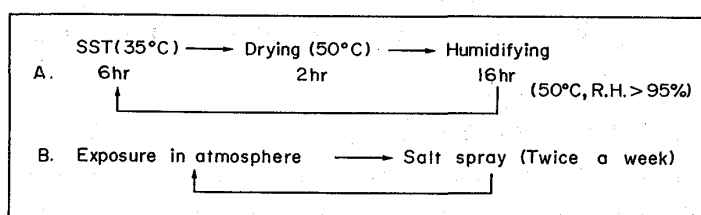
1. 緒言

Zn-Ni 合金電気めっき鋼板は優れた塗装性、耐食性能を有することから、現在自動車用防錆鋼板として広く使用されている。この鋼板の耐食性能は、従来、皮膜中のNi含有率依存性など特に裸材の腐食挙動を主体として論じられてきた¹⁾が、実車腐食の観点からは塗膜下の腐食挙動が問題となる²⁾。本報では塗装後耐食性能に着目し、皮膜Ni含有率の影響について調査した結果を報告する。

2. 実験方法

(1)供試材：皮膜組成(Ni含有率)、及び付着量を変化させたZn-Ni合金めっき鋼板を浸漬式リン酸Zn処理後、カチオン電着1コートあるいは3コート(中、上塗り)し供試材とした。

Table 1. CCT Condition



(2)耐食性試験：実車腐食を想定し、内面錆評価の場合にはED5 μ m塗装(クロスカット傷なし、塗料の廻りこみ不足部を想定)、外面錆評価時は3コート(膜厚100 μ m, クロスカットあり)にて、各々Table 1中A, Bのサイクル促進テストを行なった。

3. 結果及び考察

(1)耐孔あき性：皮膜のNi含有率が12~14wt%で最良となり(Fig.1),これより低めでは塗膜ブリスター、高めでは点状の赤錆がわずかに増加する傾向が認められた。ED塗膜表面は、化成処理の影響と薄膜によるレベリング不足のためか、ミクロな肌荒れ状を示すものもあり、その薄い部分が腐食の起点となっていた。

(2)耐外面錆性：皮膜のNi含有率が10~13wt%で最良となり(Fig.2),耐孔あき性評価と同じく高Ni%側でクロスカット傷部及び端面からの赤錆が発生しやすかった。なお、目付量の影響もあり、厚目付(30~40 g/m²)で良好であった。

4. まとめ

(1)Zn-Ni合金めっきの塗装後耐食性は、内外面錆性とも裸耐食性と同様に、Ni含有量11~13%で最良となる。

(2)このNi含有率依存性は、単に皮膜自体の耐食性だけではなく、化成処理性、(薄膜)ED塗装性などにも起因していると考えられる。

[文献] 1) 渋谷ら：鉄と鋼, 66(1980), 771.

2) 保母ら：鉄と鋼, 71(1985), S1262

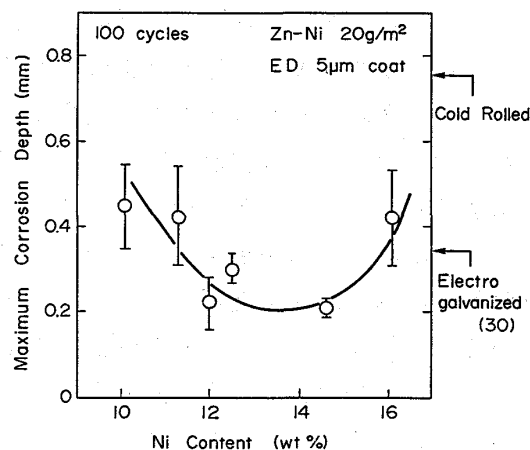


Fig.1 Effect of Ni content on perforation resistance

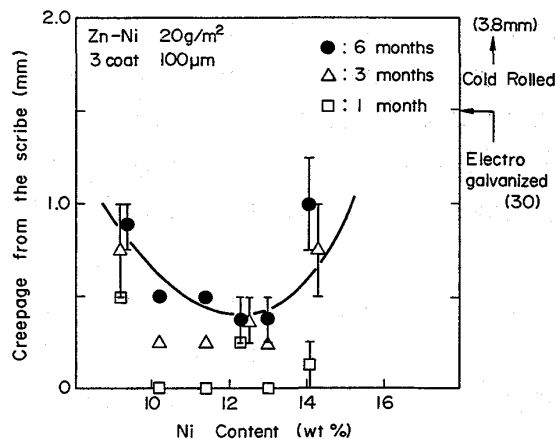


Fig.2 Effect of Ni content on cosmetic corrosion resistance