

(328) 亜鉛系めっき鋼板の新しい化成処理

新日本製鐵(株) 表面処理研究センター ○田村哲平 北山 實
 八幡製鐵所 永川隆敏
 日本パーカラライジング(株) 福田昭光

1. はじめに

亜鉛系めっき鋼板の新しい化成処理法として、めっき表面に化学ニッケルめっきを行う方法を研究した。本処理の塗装用ならびに接着用化成処理としての性能は既に述べた¹⁾。本講演では、亜鉛～アルミニウム合金めっき鋼板の塗装用化成処理としての特性を述べる。

2. 実験

Zn-Alめっき鋼板にはAl含有量4%の溶融亜鉛めっき鋼板を用いた。化学ニッケルめっき液には塩化ニッケルの塩酸溶液(Ni²⁺ 6 g/l, Sb³⁺ 50mg/l)を用いた。また比較用の化成処理として、りん酸亜鉛処理を試験した。

3. 結果および考察

3.1. 化成処理によるめっき鋼板からのAlの溶出

Al濃度を変えた処理液で、化学ニッケルめっきおよびりん酸塩処理を行い、Al溶解量を測定した(Fig. 1)。これより、化成処理液中の定常状態におけるAl濃度は1 g/l以上になると推定される。

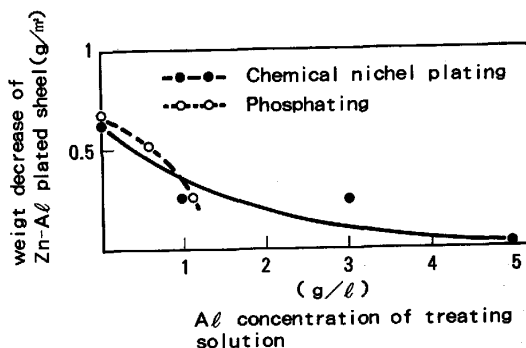


Fig. 1 Weight decrease of Zn-Al plated sheet at chemical treating

3.2 Al濃度と化成皮膜付着量

化学ニッケルめっきではFig. 2に示すようにAl濃度と4 g/lまで、Ni付着量に変化はない。りん酸塩処理ではFig. 3に示すようにAl濃度の増大と共に付着量が減少し800mg/l以上ではりん酸塩が析出しない。

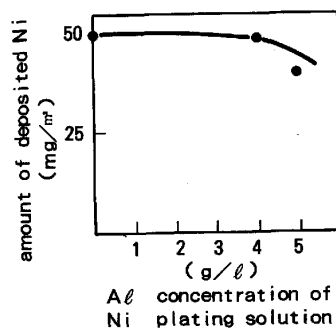


Fig. 2 Effect of Al for Ni deposition

3.3 Al濃度と塗膜付着性

Al濃度700mg/l以上ではりん酸塩処理材の塗膜付着性は低下する。ニッケルめっきではAl濃度3 g/lでは変化は認められない。

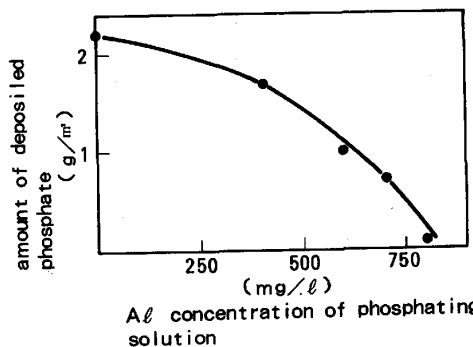


Fig. 3 Effect of Al for phosphate deposition

4. まとめ

化成処理によって、Zn-Al合金めっき鋼板から、処理液中にAlが溶出する。りん酸塩処理では処理液中のAlによって、りん酸塩皮膜付着量および塗膜付着性が低下する。化学ニッケルめっきでは、Al溶出によるニッケル付着量および塗膜付着性の低下は認められない。

1) Tamura, T. and Yashiro, K., New Materials & New Processes, 2, P. 195(1983)