

新日鐵 八幡 ○田野和広, 大和哲次, 高橋 洋

沢入 泰, 永井新二

本社 大部 操

1. 緒 言

亜鉛鉄板は、めっき方式の多様化、Zn資源、使用原板への特殊元素添加などが相互に関連して、研究のアプローチは多様化しているが、中でも耐食性を向上させ寿命を延長することは大きな課題である。

ロールワイプ時代、めっき浴中へのAl添加の増大は、めっき作業性の面で自ずと限界があり、実用例がなかったが、近年の気体ワイプ法は、めっき浴粘性、ドロス、酸化物に比較的左右されにくいので、めっき浴中への添加元素への選択性が少ない。本報では、Znめっき浴中へのAl添加量の増大が各種特性に及ぼす影響について報告する。

2. 実験方法及び結果

0.8mmの未焼鈍板をゼンジマー方式で連続メッキし、耐食性、めっき密着性、塗装性を調査した結果、次の諸事項が明らかになった。

- 1) 耐食性はAl 3%で相当向上し、5%以上ではほぼ飽和する。従来の亜鉛鉄板と比較すると、屋外暴露の場合、1.6倍(100g/m²のとき)、塩水噴霧試験でも、2.4倍(Mg非添加)~6.1倍(Mg添加)の耐食寿命が得られる。
- 2) Zn中へのAl添加量を増していくと、微量Pb, Snの共存で、粒界腐食による経時後のめっき密着性劣化が起る。この現象を防止するためには、めっき浴中のPb, Snをそれぞれ0.1%, 0.02%以下に抑制すること、 $[(Pb\% + 5 \times Sn\%) \times 0.4]$ 量以上のMg添加が効果的である。
- 3) めっき外観は、Alを4%以上添加するとスパングルがほぼ消失し、更にMgを0.1%以上添加すると表面は完全にゼロスパングル化して、銀白色の極めて美しい外観になる。
- 4) 塗装板にスクラッチを入れ、塩水噴霧試験した結果、スクラッチ部のフクレ巾は亜鉛鉄板の場合より少ない。
- 5) めっき原板は、リムド鋼、含Al連铸材の他、通常の亜鉛めっきでは、めっき密着性が確保しにくい含Si連铸材でも、Zn-Al合金メッキは密着性が良好である。

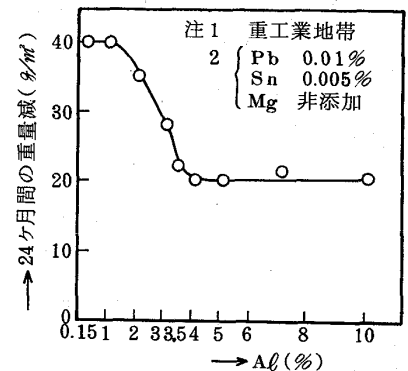


図1 Al含有量と耐食性

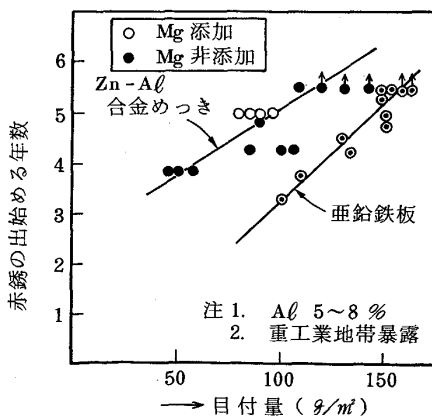


図2 亜板との耐食寿命比較

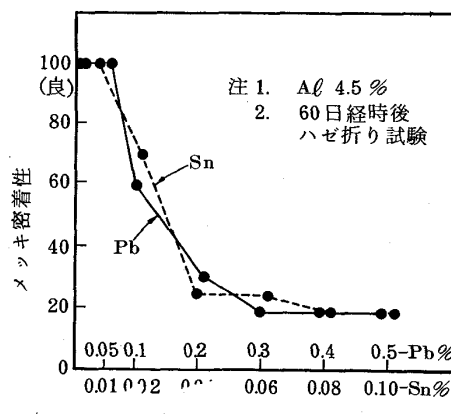


図3 めっき浴中のPb, Snとめっき密着性

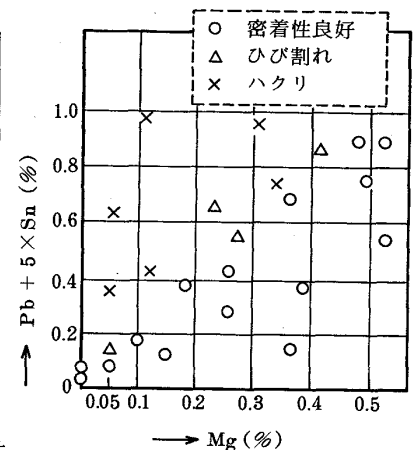


図4 Mg添加とめっき密着性 (Al 4.5%)