

(356) リン酸アルミニウム熱重合体皮膜による合金化亜鉛めっき鋼板の白錆抑制効果について

新日本製鐵(株) 製品技術研究所 門 智, ○渡辺 孝

1. はじめに

重リン酸アルミニウム溶液で亜鉛めっき鋼材を処理した後、さらに、加熱処理することにより、リン酸アルミニウム重合体皮膜を形成させることができる¹⁾。そこで、この皮膜形成過程の熱的挙動に関するデータ(例えば、図1)をもとに合金化亜鉛めっき鋼板の化成皮膜としての検討を行なった。

2. 実験方法および結果

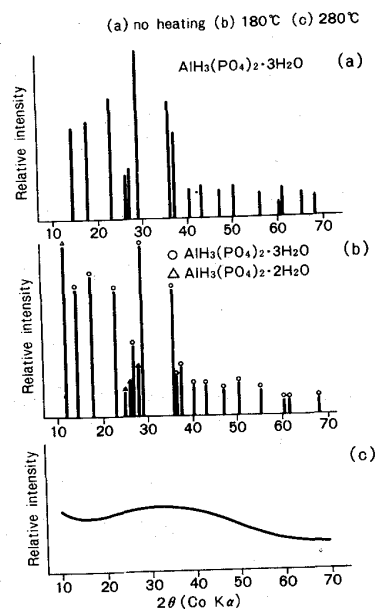
合金化亜鉛めっき鋼板はめっき後、拡散処理することにより製造されるので、拡散処理前後のいずれかで重リン酸アルミニウムを塗布することにより皮膜形成が可能であるが、本実験では、拡散熱処理後に重リン酸アルミニウム5%水溶液を噴霧し、化成皮膜化する方法を採用した。噴霧時の温度は板温で380℃程度である。基板は0.3mm板厚のJIS-SPCC相当のもので100mm巾のコイルである。このコイルを小型連続めっきラインで合金化亜鉛めっきを施し、化成処理用に供した。

化成処理後の性能を塩水噴霧試験(JIS-Z-2371)により調べた結果を図2に示す。この結果から、皮膜量が0.8g/m²で塩水噴霧試験に16時間耐えることが明らかである。

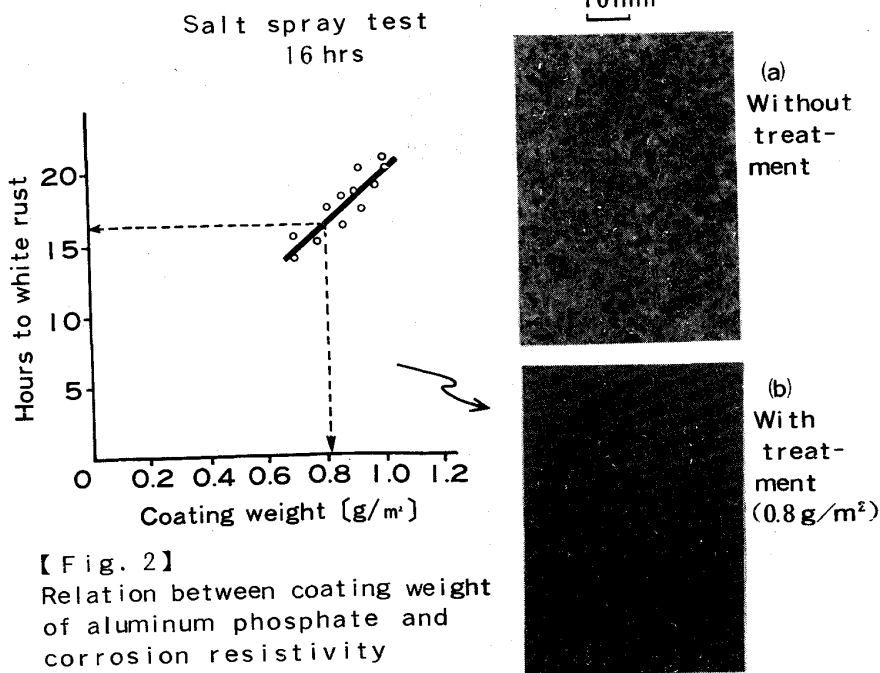
また、合金化亜鉛めっき基板はX線回析の結果、主として、 δ_1 相(FeZn₇)からなりたっており、一般に市販されている製品と同様の皮膜を有していることが確かめられた。これらのことから、合金化亜鉛めっき鋼板の初期に発生する白錆の抑制に効果的な方法であることが確かめられた。

〔参考文献〕

- 渡辺 孝, 川崎博信, 垂水英一, 門 智; 金属表面技術, Vol.28, No.6, 336(1977)



【Fig. 1】 X-ray diffraction patterns of conversion coatings obtained by heating at various temperatures for 5 min.



【Fig. 2】 Relation between coating weight of aluminum phosphate and corrosion resistivity