

# (485) 電解クロメート処理鋼板の陽極処理法

日本鋼管(株) 福山製鉄所 ○榎山義高  
中央研究所 神原繁雄 石川博司

## 1. 緒言

電解クロメート処理鋼板の金属クロム層を透過型電子顕微鏡で観察すると角状の突起物が認められる。角状の突起物は(001)面上に観察され、断続電解で成長し、連続電解では成長しないことが報告されている。<sup>1)</sup>角状の突起物が多数認められるTFSはレトルト性に優れていることから、著者等は陽極処理<sup>2)</sup>に着目し均一に角状突起物を形成する方法を検討したので報告する。

## 2. 実験方法

脱脂酸洗した冷延鋼板をクロム酸-フッ化物-硫酸塩浴、次いでクロム酸-フッ化物浴中で所定の時間断続陰極処理を行う通常の製造方法に、更に第1浴中で無通電時に陽極処理を1回挿入し供試材を作成した。断続陰極処理は0.3秒毎のインターバルで行った。実製造ラインにあわせてここでは各通電時をパスと呼ぶ。

2次塗料密着性はエポキシフェノール系塗料塗装焼付後、5mm重ね合せてナイロン樹脂で接着しU字型に曲げ、130℃のレトルト釜に入れ、剥離するまでの時間で評価した。

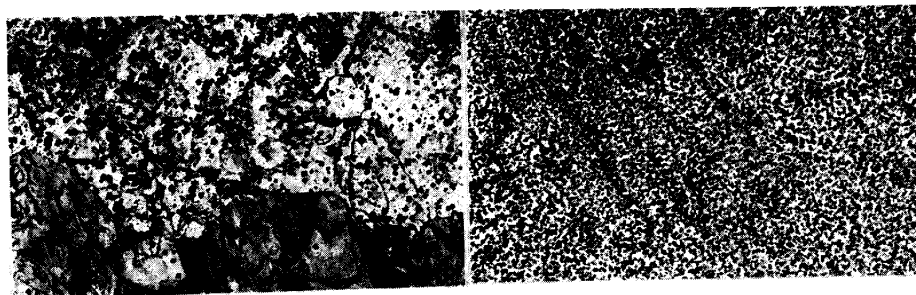
## 3. 実験結果

(1) 断続の陰極処理中、Pass間の無通電時に0.3A/dm<sup>2</sup>以上の電流密度で陽極処理を行うと、角状突起物が多数成長する。しかも成長面は(001)面にかぎらず(111)面でも成長する。(Photo.1)

(2) 陽極処理の効果は前パスに行く程強く、1~2パス間で陽極処理を行うと最も角状突起物が成長し易い。但し、生成する数は陽極処理の位置に無関係であり、陽極処理で生成核が形成され、その後の陰極処理で成長するものと考えられる。陽極処理電流密度が0.3A/dm<sup>2</sup>以下では突起物の数は減少する。

(3) 陽極処理により、その後の陰極処理での金属クロムの析出効率が最大で約5%向上する(20~30 A/dm<sup>2</sup>の陰極電流密度時)。又、水和クロム酸化物量も陽極処理により増加する。

(4) 陽極処理により2次塗料密着性は著しく向上する。この効果は水和クロム酸化物量によって説明出来るが、同一水和クロム酸化物量でも角状突起物数で2次塗料密着性に差があり、角状突起物の効果も大きい。



(a) Without anodic treatment. (b) With anodic treatment.

Photo.1 Electron micrographs of metallic Cr layer.

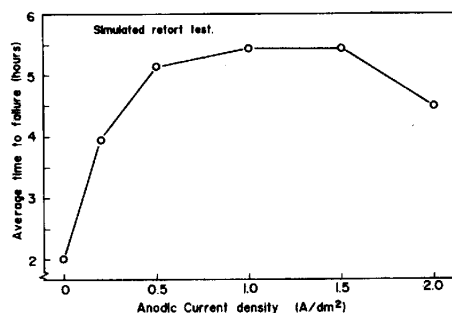
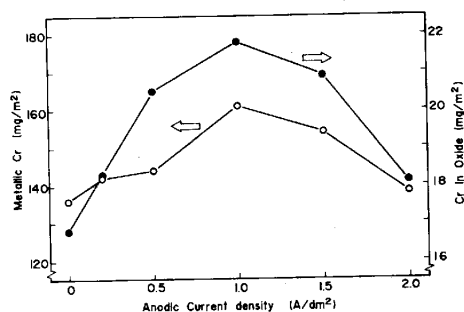


Fig.1 The effect of anodic treatment between 1 and 2 pass at the 1st step. Time of anodic treatment is 0.3 secs.

## 参考文献

- 松林, 黒川 金属表面技術協会第65回大会要旨集。
- 特公昭 56-10996