

## (549)

## クロムめっき鋼板の耐食性に及ぼす錫下地処理の効果

新日鐵 名古屋技術研究部 ○吉田光男 森田順一 東光郎

## 1. 緒言

前報では、クロムめっき鋼板の優れた塗装耐食性を生かしつつシーム溶接性を付与する手段として、錫下地処理を両面に適量行なうことが有効であることを報告した。

本報では、クロムめっき鋼板の耐食性が錫下地処理によりどのような影響を受けるかについて検討した結果を報告する。

## 2. 実験方法

板厚 0.22 mm, T-4CA のアルミキルド低炭素鋼板をめっき原板として用い、通常の脱脂酸洗いの後、フェロスタン浴により錫めっきを行なった。その後無水クロム酸を主体とする浴でクロムめっき、ケミカル処理を行ない、金属クロムを約  $50 \text{ mg/m}^2$ 、クロム水和酸化物を約  $10 \text{ mg/m}^2$  析出させた。裸状態の耐さび性を SST により、塗装耐食性を UFC (Under Film Corrosion)<sup>1)</sup> テストにより、塗膜密着性を Tピール強度により、それぞれ調べた。塗装はエポキシフェノール塗料で膜厚  $50 \text{ mg/dm}^2$  とした。また、塗装耐食性に関して電気化学的な検討も加えた。

## 3. 実験結果と考察

裸状態の SST 結果は、錫下地処理なし (通常の TFS-CT) に比べて、錫下地  $1.0 \text{ g/m}^2$  以上で非常に良好となる。このレベルは通常の #25ET よりも良好なものであり、錫下地層とクロム層の相乗効果によるものと言える。

UFC テスト結果は表 1 に示すように、錫下地処理なしのものに比べて、錫下地  $2.2 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$  の方が良好であった。これは、エリクセン張り出し加工によりクロム皮膜が断裂したときその間隙での下地錫の存在が、耐塗膜下腐食性に寄与したものと推察される。

UFC テストの腐食原理は陰極剥離 (Cathodic Delamination) と考えられる<sup>1)</sup>。塗装した試料を陰分極 ( $-1 \sim -2 \text{ V vs SCE}$ ) すると塗膜剥離が再現でき、そこでも錫下地処理したクロムめっき鋼板は良好な結果を示した。

塗膜密着性は図 1 に示すように、錫下地処理により低下するが、それでも Tピール強度で  $2 \sim 4 \text{ kgf/5 mm}$  と、通常のぶりきに比べ良好であった。

## 4. 結言

クロムめっき鋼板に錫下地処理を施すと、塗膜密着性がやや低下するものの裸の耐さび性、塗装耐食性は同等もしくは同等以上となる。

## 5. 参考文献

- 1) 宮崎ら；第30回腐食防食討論会要旨集B-210(1983)

Table 1. Effect of tin pre-treatment on the resistance to UFC of chromium plated steel sheets.  
(Coating: epoxy-phenol, SK-2305)

Sn [g/m <sup>2</sup> ]	T-Cr [mg/m <sup>2</sup> ]	Delamination area [mm <sup>2</sup> ]		
		n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	ave.
3.0	68	38	88	58
2.2	68	32	66	49
0	110	105	158	132

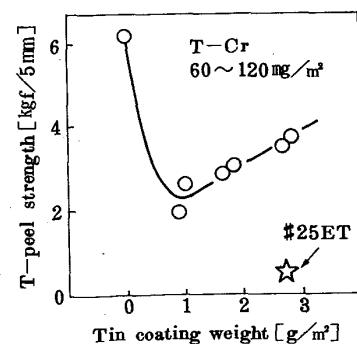


Fig. 1 Effect of tin pre-treatment on the T-peel strength of chromium plated steel sheets.