

# (510) ぶりき上への金属Crの析出挙動

## (薄鍍金ぶりきの電解クロメート処理-2)

日本鋼管(株) 技研福山研究所 ○岩佐浩樹 渡辺豊文  
神原繁雄

### 1. 緒言

近年、溶接による製缶技術の発展に伴って、ぶりきの薄鍍金化が進んでいる。前報では、薄鍍金ぶりきに電解クロメート処理を施し、金属Cr層を有する皮膜を形成させることは、その品質性能の向上に極めて有効な手段であることを報告<sup>1)</sup>した。そこで本報では電解クロメート処理に於ける、ぶりき上への金属Crの析出挙動を、浴組成、処理条件など各種パラメーターを変化させて調査検討した。

### 2. 実験方法

鍍金用原板としてAl-killed CC, T4 CA材, 板厚0.22のものを用い、通常フェロスタン浴によって錫鍍金を施し、それに、重ソウ(NaHCO<sub>3</sub>)水溶液中での陰極電解の前処理を施し、続いてCrO<sub>3</sub>-F<sup>-</sup>系の電解クロメート処理浴での陰極電解処理を行なった。

電解クロメート処理では浴組成中主剤であるCrO<sub>3</sub>濃度、助剤であるF<sup>-</sup>濃度、浴pHなどを変化させ、陰極電解によって得られた試験材のクロム付着量を蛍光X線によって測定し、金属Crの電析を検討した。

### 3. 実験結果

#### (1) 電解クロメート浴中のF<sup>-</sup>濃度の影響 (Fig. 1)

浴中のCrO<sub>3</sub>濃度を一定に保ってF<sup>-</sup>濃度を変化させると、金属Crの析出効率に変化し、金属Crの析出に適切なF<sup>-</sup>濃度領域が存在することを示す。また電流密度によりその領域は若干変化する。

#### (2) 電解クロメート浴中のCrO<sub>3</sub>濃度の影響 (Fig. 2)

浴中のF<sup>-</sup>/CrO<sub>3</sub>濃度比を一定に保ちながらCrO<sub>3</sub>濃度を上げると、金属Crの析出効率の極大値を与える処理電流密度は高電流密度へと移動する。

#### (3) 電解クロメート浴のpHの影響 (Fig. 3)

浴中のCrO<sub>3</sub>濃度を一定に保って、アンモニア水(NH<sub>4</sub>OH)を添加し浴pHを上げると、金属Crの析出効率の極大値を与える処理電流密度は低電流密度へと移動する。

### 4. まとめ

ぶりき上への電解クロメート処理において、浴の組成の変化は、電解処理中のカソード溶液界面に於けるCr<sup>6+</sup>濃度H<sup>+</sup>濃度などに直接影響するものと考えられ、金属Crの析出効率も大きく変化する。

### <文献>

1) 岩佐ほか; 鉄と鋼, 69 (1983) S 418

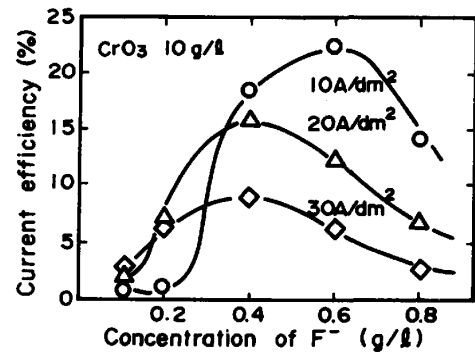


Fig. 1 Current efficiency of the deposition of metallic chromium

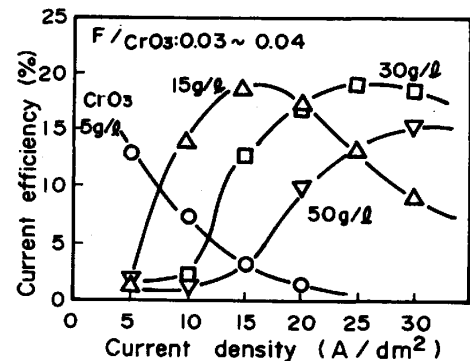


Fig. 2 Current efficiency of the deposition of metallic chromium

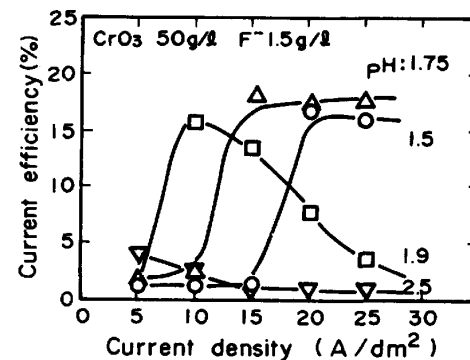


Fig. 3 Current efficiency of the deposition of metallic chromium