

(457)

ぶりの表面性状と耐硫化黒変性

日本鋼管(株)鉄鋼研究所 ○大庭直幸 余村吉則

工博 安谷屋武志

## 1. 緒言

魚肉等を詰めたぶりき缶では、硫化黒変欠陥を生じる場合があり問題となっている。従来、ぶりの耐硫化黒変性を向上させるべく様々な試みがなされてきた。特に金属クロムを含む化成処理を施したぶりきでは、クロムの高いバリアー性ゆえに未加工部分の耐硫化黒変性は著しく改善されるものの、加工部分においては化成処理皮膜にクラックが入るため十分な耐硫化黒変性は得られないことが報告されている<sup>1)</sup>。筆者らは、加工部の耐硫化黒変性を改善する方法として表面を非平滑化したぶりきについて検討したのでその結果を報告する。

## 2. 実験方法

板厚0.22mm, T4CAのぶりき用原板に通常のフェロスタン浴で2.8g/m<sup>2</sup> 錫めつきを施した後、表面の平滑性を変える処理を行い、さらに無水クロム酸を主体とする浴中で電解処理を行ない、金属クロム量の異なる供試材を作製した。この供試材にエポキシフェノール系塗料を塗布した試片と無塗装の試片を差加工した後、乳酸でpHを7に調整した硫化ソーダ液中でレトルト処理を施し、加工部分に生じた硫化黒変度合を目視で評価した。また、SEM, EPMAなどを用いて表面を観察し、考察を行った。

## 3. 実験結果

(1) 表面を非平滑化処理したぶりき(Photo. 1(a))は、金属クロム量の増加につれて加工部の耐硫化黒変性は向上した。一方、表面が平滑なぶりき(Photo. 1(b))では、このような結果は得られなかった。(Fig. 1)

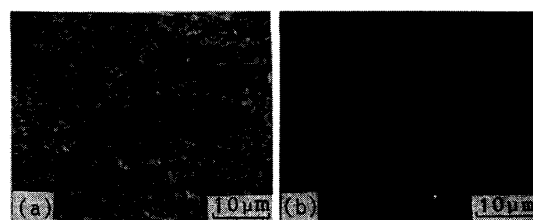
(2) 表面が平滑なぶりきでは、加工部分に硫化黒変生成物が散在していることが観察された。この生成物は分析の結果硫化鉄であると認められることから、黒変は合金錫あるいは鋼地が露出した部分で生じており、金属クロム層はこの部分で加工によるクラックを生じていると判断される。(Photo. 2(b)) 一方、表面を非平滑化処理後金属クロムを被覆したぶりきでは、硫化黒変生成物の大きさは小さく、また、その数も少なかった。(Photo. 2(a))

## 4. 結言

ぶりき加工部のレトルト処理後の著しい黒変部分では硫化鉄の生成が認められた。これは合金錫あるいは鋼地の露出が原因と判断される。表面を非平滑化処理し、金属クロムを含む化成処理後を施したぶりきは硫化鉄の生成は少なく、耐硫化黒変性は改善された。

## 参考文献

- 1) 吉田ら: 鉄と鋼, 73(1987)S410



(a) Tinplate with rough surface  
(b) Tinplate with flat surface

Photo.1 SEM photographs of tinplates

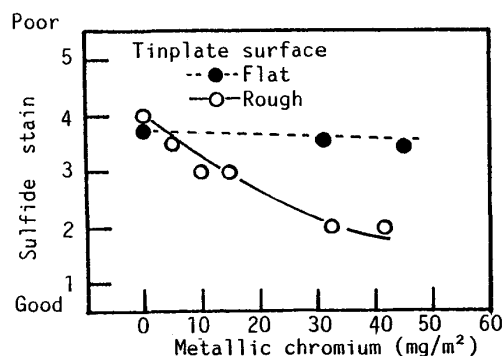
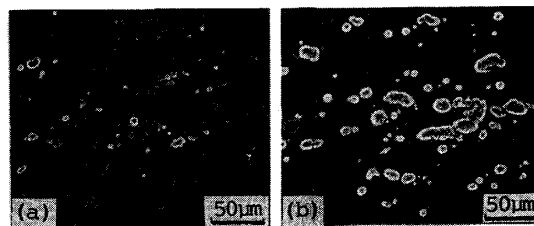


Fig.1 Effect of metallic Cr on sulfide stain



(a) Tinplate with rough surface  
(b) Tinplate with flat surface

Photo.2 SEM photographs of sulfide stain on deformed areas of unlacquered tinplates.