

(360) 塩化第2鉄・塩酸水溶液によるステンレス鋼板の脱スケール

(ステンレス鋼板の新しい連続酸洗法の研究 第2報)

新日鐵(株) 光製鐵所 西村 弘, 〇沢谷 精
基礎研究所 水沼武久

1. はじめに ステンレス鋼板の新しい連続酸洗法として、従来の硝ふつ酸に替えて塩化第2鉄・塩酸水溶液が使用可能なことを前報¹⁾で示した。本報では、この水溶液の劣化、回復特性及びこの方法で脱スケールしたステンレス鋼板の各種表面特性について示す。

2. 実験方法

(1) 塩化第2鉄・塩酸水溶液の劣化、回復；10%FeCl₃+10%HCl 水溶液中に SUS304 を溶解させつつ、各種金属イオン濃度、塩酸濃度および SUS304 の冷延焼鈍板の脱スケール性の変化を測定した。また、劣化液に酸化剤を添加して同様の測定を行った。

(2) 脱スケール後の表面特性；工場の製造工程中から採取した SUS304, SUS316 の冷延焼鈍板を表1の新法、従来法で脱スケールし、各種耐錆性、耐食性評価試験を行った。

表1. 脱スケール方法

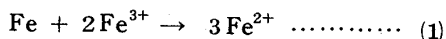
新法	ソルト→塩化第2鉄・塩酸→硝酸電解
従来法	ソルト→硝酸電解→硝ふつ酸

SUS304 については、さらに表面光沢、表面あらさの測定およびバフ研磨性評価試験を行った。バフ研磨性は、酸化クロム粉末懸濁水を浸み込ませたバフを 625g/cm² の圧力で押付けつつ往復運動させ、銀鏡面を 100% とする反射率を測定して評価した。

3. 実験結果

(1) 塩化第2鉄・塩酸水溶液の劣化、回復；

脱スケール処理によって、



の反応式にほぼ一致して Fe³⁺ が消費され、Fe²⁺ が増加する。Fe³⁺/Total Fe が 0.6 以下で脱スケール性が急に劣化する。劣化液に塩素ガスを吹込むと理論式にほぼ一致して Fe²⁺ が Fe³⁺ に変化し脱スケール性が回復する。間歇的に Cl₂ を吹込むと図1のように Fe³⁺ が漸増し、脱スケール性は向上の傾向が見られる。回復処理剤としては Cl₂ のほか O₃ 等も適用可能である。

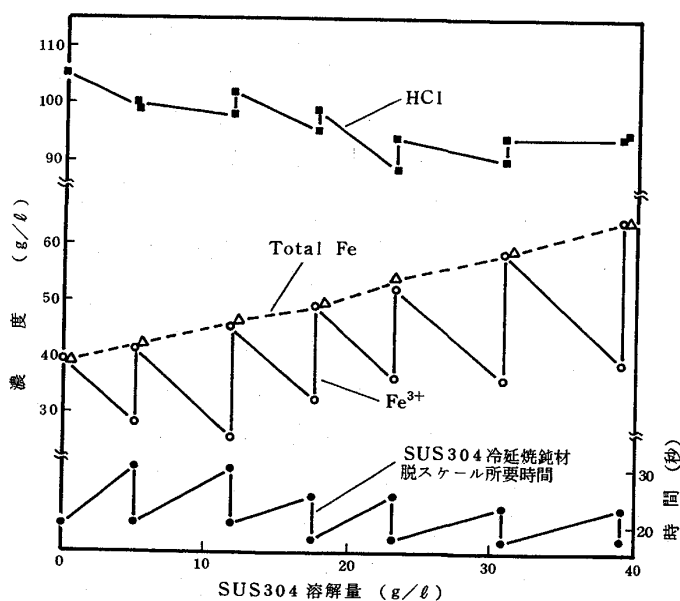


図1. 劣化、回復状況

(2) 脱スケール後の表面特性；

脱スケールままの表面状態で行った塩水

噴霧、CASS, 5%硫酸、硫酸・硫酸銅、65%硝酸等の耐錆性、耐食性試験結果は、従来法処理材とほぼ同程度であった。

表面光沢はやゝ灰色を呈しているが、あらさは小さく反射率は良好である。

バフ研磨性は、図2に示すように従来法処理材よりも優れている。これは、従来材に明瞭に見られる表面粒の境界が浅いことによると考えられる。

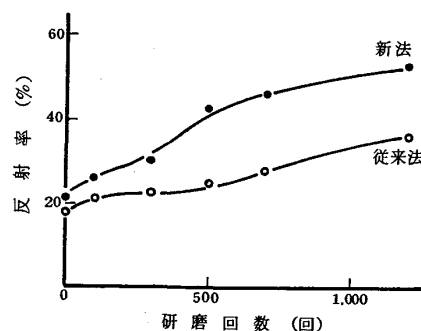


図2. バフ研磨性

1) 西村他：鉄と鋼 65(1979), S.1042