

(383) ラジアルセルによる高電流密度 Zn-Ni 合金電気めつき

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○松田 明 吉原敬久
 広岡靖博 宮地一明
 技術研究所 菊池勝平

1. はじめに

ラジアルセルは低電圧で大電流の投入が可能であるという特徴を有しており、塩化物めつき浴により高電流密度操業が容易に行える。本報ではさらに高電流密度化を計るためにカウンターフローシステムを開発し、Zn-Ni 合金電気めつきに適用した結果について述べる。

2. 実験方法

- (1) 実験ライン：千葉 E G L (2) 実験材：0.8mm×750mm冷延鋼板 (3) めつき浴：塩化物浴
- (4) ライン速度：10~120m/min (5) めつき電流密度：50~200A/dm²
- (6) 調査項目：① 付着量 Ni含有率 ② 許容電流密度 ③ めつき密着性，耐食性

3. 実験結果と考察

(1) 許容電流密度 (Fig. 2)

Fig.1 に示すカウンターフローシステムにより許容電流密度は大幅に向上し、200A/dm²以上の高電流密度操業が可能である。

(2) Ni含有率 (Fig. 3, Fig. 4)

電流密度あるいはライン速度によつて合金めつき皮膜中の Ni 含有率はほとんど変化せず安定である。これは塩化物めつき浴の特性によるものと考えられる。

また、板幅方向のめつき付着量および Ni 含有率のプロファイルも非常に均一である。

(3) めつき密着性，耐食性

めつき密着性および耐食性は従来材と同等以上にすぐれている。

4. まとめ

ラジアルセルにカウンターフローシステムを導入すること

により Zn-Ni 合金電気めつきを従来にない高電流密度で製造できる。

塩化物浴よりえられる Zn-Ni 合金めつきは Ni 含有率が均一であり、従来材と同等以上の品質性能を有している。

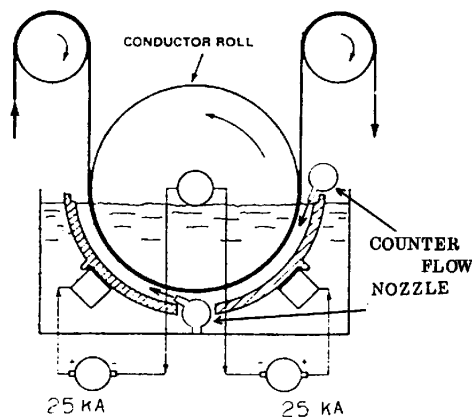


Fig. 1 Counter Flow System

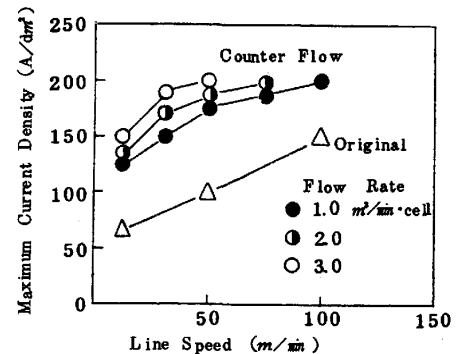


Fig. 2 Maximum Current Density

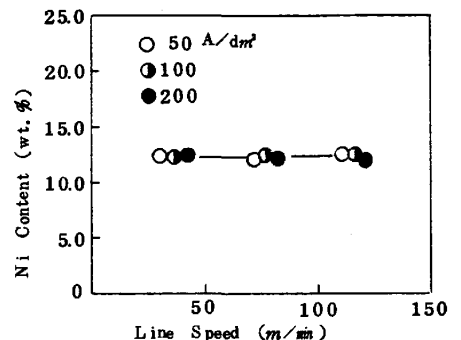


Fig. 3 Effect of Line Speed and Current Density on Ni Content

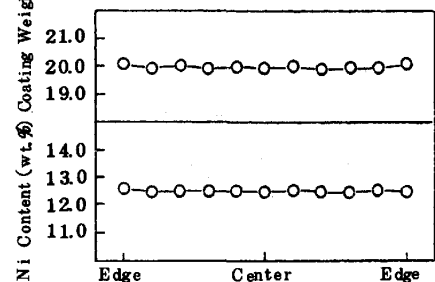


Fig. 4 Profile of Ni Content and Coating Weight

(参考文献) ※ 松田ら：鉄と鋼，69(1983)S329