

(383) ラジアルセルによる高電流密度Zn-Fe合金電気めっき鋼板の製造

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○松田 明 吉原敬久
 宮地一明 薦田 章
 技術研究所 京野一章 大和康二

1 緒 言

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、先に、塩化物めつき浴により良好なZnめつきとZn-Ni合金めつきが製造できることを報告した^{1),2)}。本報では、ラジアルセルを使用して、塩化物浴Zn-Fe合金めつきの製造条件を検討した結果について述べる。

2 実験方法

- (1) 実験ライン：千葉EGL (2) めつきセル：改良ラジアルセル (3) めつき浴：塩化物浴
- (4) アノード：可溶性Zn、Feアノード (5) ライン速度：40～120 m/min (6) 電流密度：50～150 A/dm²
- (7) 調査項目：①めつき付着量、Fe含有率（原子吸光分析） ②めつき外観、結晶形態（SEM） ③めつき密着性（180°OT曲げ、エリクセン加工）

3 実験結果

(1) めつき外観、めつき密着性 (Fig. 1)

75 A/dm²以上の高電流密度域では、結晶の細かい白色光沢めつきが得られ、めつき密着性も良好である。一方、50 A/dm²以下の低電流密度域では、結晶の荒い灰黒色めつきとなり、また、めつき密着性も悪い。

(2) めつき皮膜中のFe含有率 (Fig. 2)

75 A/dm²以上の高電流密度域では、ライン速度あるいは電流密度に対してFe含有率は非常に安定である。

(3) Fe含有率、付着量のプロフィール (Fig. 3, 4)

板幅方向と厚み方向のFe含有率のプロフィールは均一であり、また板幅方向のめつき付着量のプロフィールも均一である。

4 まとめ

塩化物浴より得られるZn-Fe合金めつきは、高電流密度域で良好な性能を有することがわかり、高電流密度作業に適したラジアルセルにより均一なFe含有率と良好な品質性能が得られる。

(参考文献) 1)松田ら：鉄と鋼、69(1988)S329 2)松田ら：鉄と鋼、69(1988)S1111

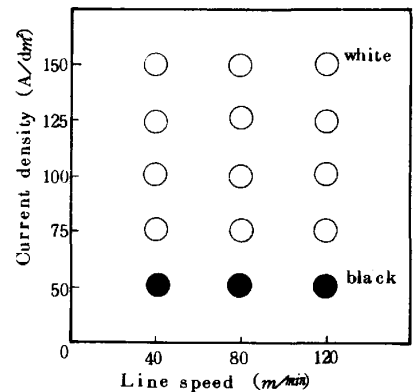


Fig. 1 Appearance of Zn-Fe alloy coated sheet

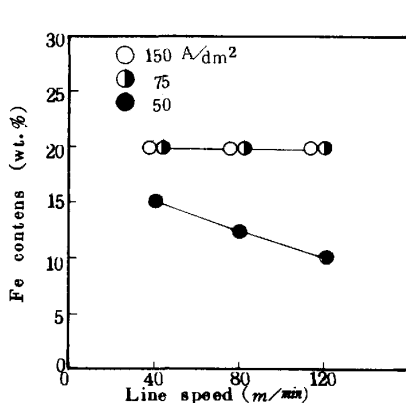


Fig. 2 Effect of line speed and current density on Fe content

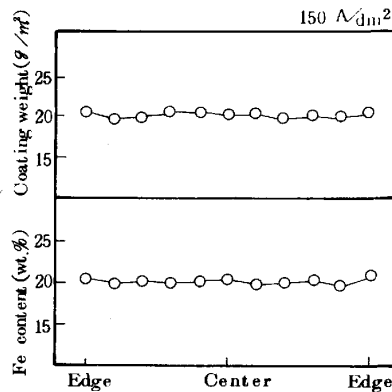


Fig. 3 Profile of Fe content and coating weight

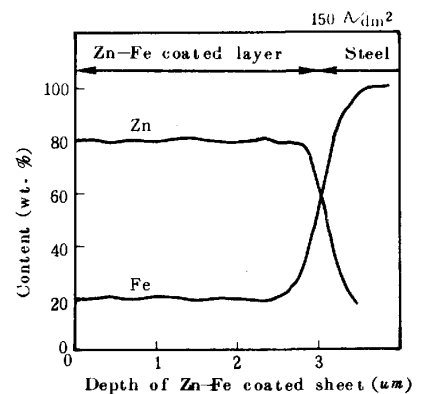


Fig. 4 Depth profile of Zn and Fe by IMMA