

(533)

新横型セルによる鉄-亜鉛合金めっき鋼板の製造
 (鉄-亜鉛合金電気めっき鋼板の製造技術開発 第2報)

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所

末光敬正, 佐藤道夫, 小川 裕

○坂口史郎, 秋田靖博

名古屋技術研究部

中山元宏

1. 緒言

不溶性陽電極による硫酸系鉄-亜鉛合金めっき浴からの電析挙動について、前報に報告した。その結果、高速・高電流密度下のめっき条件においては、めっき特性におよぼす流速や電流密度効果が比較的小さいことから、安定した合金めっきが可能であることが判明した。ここでは、流体支持機構による横型新電解セル(LCC-H)⁽¹⁾を適用し、実ラインによる鉄-亜鉛合金電気めっき鋼板の電析特性について調査したので報告する。

2. 実験方法

名古屋製鐵所の1号電気めっきラインにおいて、LCC-H(Liquid Cushion Cell-Horizontal Type)を適用し、鉛~錫系不溶性陽電極による硫酸系めっき浴からのめっき特性について、ACIC(Anode Center Injection Cell)と比較調査した。通板速度や電流密度効果を把握すると同時に、セル内におけるストリップ幅方向の板面変位量を測定し、目付量やめっき組成の変動や分布について調査した。

3. 実験結果

ACICとLCC-Hとのめっき特性について比較検討し、次の結果を得た。

(1) セル内の幅方向のストリップ変位量を測定した結果、ACICに比べてLCCは変位量が小さく、より平坦である(Fig. 1)。そのため、セル内幅方向のめっき液の流速分布は、ACICに比べて、LCCが格段に良好である。(Fig. 2)

(2) 幅方向の目付量とめっき組成の測定結果をFig. 3に示す。いずれも、ACICよりもLCCが良好であり、その変動量は約1/3に減少する(Tab. 1)。

(3) めっき組成におよぼす通板速度と電流密度効果について調査した結果、パイロットライン実験結果とほぼ同一結果が得られ、いずれも組成シフト効果が比較的小さいことから、めっき適性範囲が広い上に、安定しためっき制御が可能である(Fig. 4)。

4. まとめ

高速・高電流密度操業下で、硫酸系めっき浴からの鉄-亜鉛合金めっき鋼板の製造は良好な操業性を有するが、高い生産性と高位安定した品質を確保するには、LCCの適用が有利である。

文献：(1)例えば、鉄と鋼68(1982)S1103

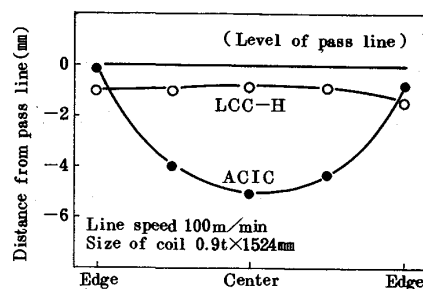


Fig. 1 Strip position profiles in cell.

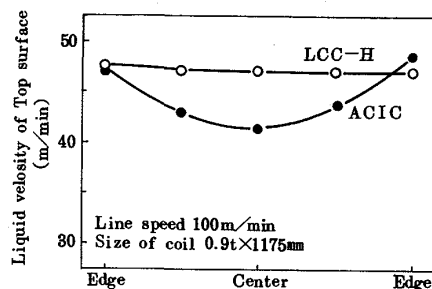


Fig. 2 Liquid velocity profiles on Top surface in cell.

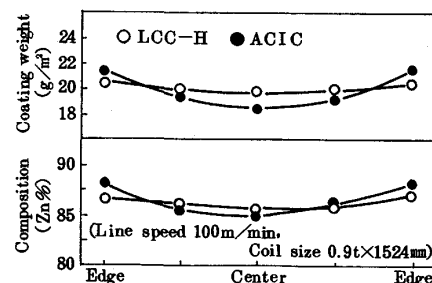


Fig. 3 Distribution profile of coating weight & composition.

Tab. 1 Range of distributions of coating weight & Zn composition.

Cell type	C.W.	Zn comp
LCC-H	0.9g/m ²	1.0%
ACIC	2.4	3.1

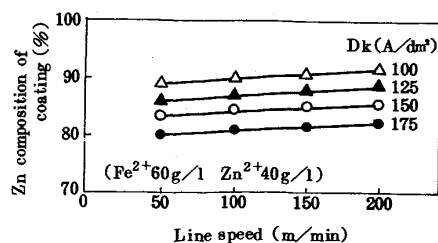


Fig. 4 Effect of line speed & current density on coating composition.