

新日本製鐵(株) 酒井完五, 下川靖夫
 ○齊藤勝士, 日戸元
 水谷 治

1. 緒言

ガスワイピング法による目付制御技術において、酸素濃度を制御することによって溶融めっきの高速化における課題を解決出来ることが分った。本報ではこれ迄開発して来たシールボックスにACB (Air Cushion Bearing) を適用することによってより効果的な酸素濃度制御ボックスの開発、および近接ワイピング、亜鉛蒸気に対する対策について報告する。

2. 実験方法

溶融めっきのパイロットラインのポットに前報のフラット型2重壁構造ボックスおよびACBをシールボックス内に内蔵したボックス (Fig.1) を設置し酸素濃度と循環N²量の関係を調べた。又、酸素濃度を自由に制御するため、シールガスもしくは循環パイプに空気を積極的に供給することも試みた。更にドロス、亜鉛蒸気と酸素濃度の関係を明らかにするため機械攪拌法を用いて実験した。

3. 実験結果

亜鉛蒸気は現行のような大気中雰囲気では全く発生しないが低い酸素濃度雰囲気では発生する。一方浮遊ドロスは前報の如く逆の現象である。これらの相互関係を機械攪拌した擬似方法で検討した結果、Fig.2に示す如き結果を得た。即ち、酸素濃度を10²~10³ ppmに制御することによって蒸気、ドロスの生成のない操業が可能である。この酸素濃度を維持する方法としては、シールボックスの配管系に定量化した空気を供給することによって得られることも確認した。

一方、ACB内蔵型シールボックスは、ACBの作用により出側開口部15mmの通板が可能であり更には、ACBによるシール効果によってシール用の窒素ガスを供給することなく低い酸素濃度を維持出来ることが分り、循環配管系に空気供給すれば最適な酸素濃度を制御出来る。

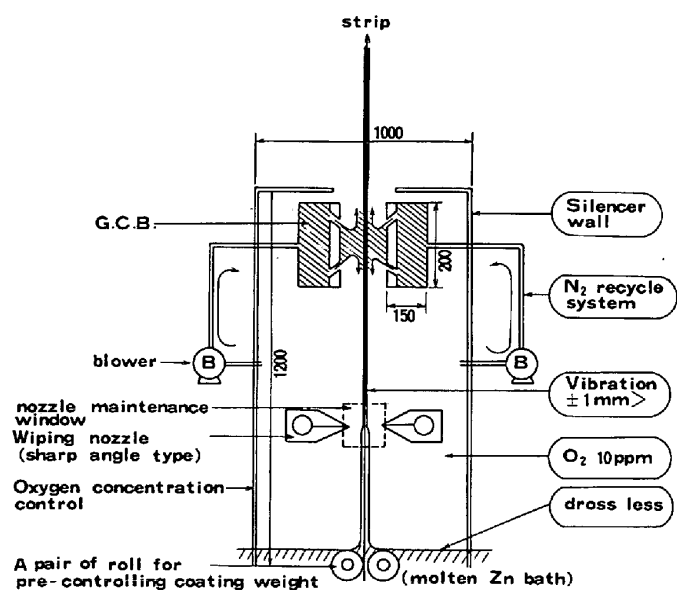


Fig.1 Schematic diagram of Oxygen concentration control box with gas cushion bearing

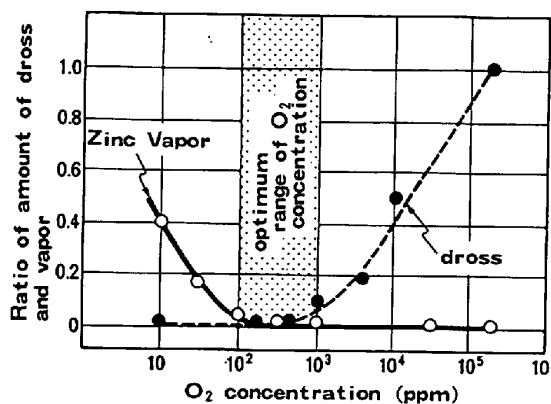


Fig.2 Relationship between the amount of Zinc vapor and dross at the various O₂ concentration