

酸素濃度制御ワイピング法の開発
 溶融亜鉛めっきの目付制御に関する研究(第2報)

新日本製鐵(株) 酒井完五 ○齊藤勝士
 日戸元 麻川健一
 藤田育郎

1. 緒言

ガスワイピング法による溶融亜鉛めっきの目付制御においては、高速通板時にドロス増大、ワイピングノズルの目詰り、騒音等の問題が生じスピードに限界がある。これらの問題を解決するために酸素濃度制御ワイピング法の開発を検討した。前報では流体実験により酸素濃度制御ボックスの構造を明らかにした。本報では実際の溶融めっきラインに適用し、酸素濃度制御によるワイピング特性について検討した結果を報告する。

2. 実験方法

前報の実験結果から Fig.1 に示す構造のシールボックスを実機スケールで作成し出口開口面積及びシールガス吹き込み量とボックス内の酸素濃度の関係を検討した。又、酸素濃度制御雰囲気におけるワイピング特性として、ドロス生成、溶融亜鉛の吹払い力、圧力分布、騒音等の検討も行った。

3. 実験結果

1) 酸素濃度制御

二重壁構造で且つ出側にシールガスを付加することによって実機スケールの寸法で、通板が可能な出口ギャップを設けてもボックス内の酸素濃度を低濃度に制御出来ることが分った (Fig.2)。

2) 酸素濃度制御ワイピングの特性

酸素濃度を制御した条件下でワイピングを行うことにより以下の如き特徴を得た。

- (1) 浮遊ドロス生成量は酸素濃度を下げるにより少くなり、酸素濃度 1000 ppm 以下で殆んど発生しないことが分った。
- (2) 溶融亜鉛の吹払い力は低酸素濃度の方が有利であり同一条件では大気中ワイピングに比べ低目付量に制御出来る。その他ボックスによる消音効果も認められ、溶融亜鉛めっきラインの高速生産における問題を解決出来る。

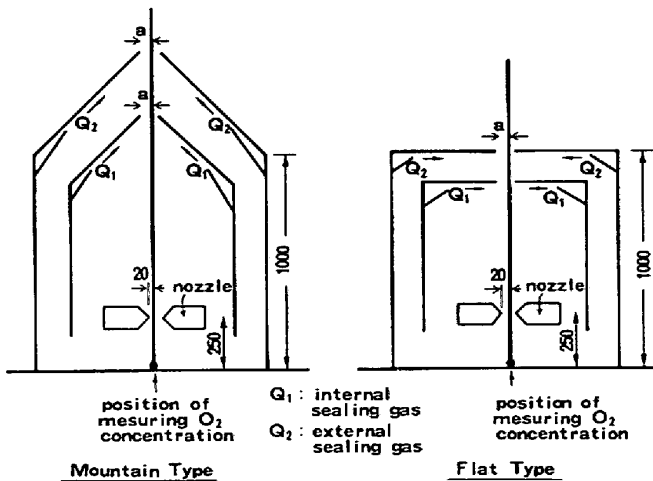


Fig.1 Shape of box for controlling O₂ concentration (commercial size)

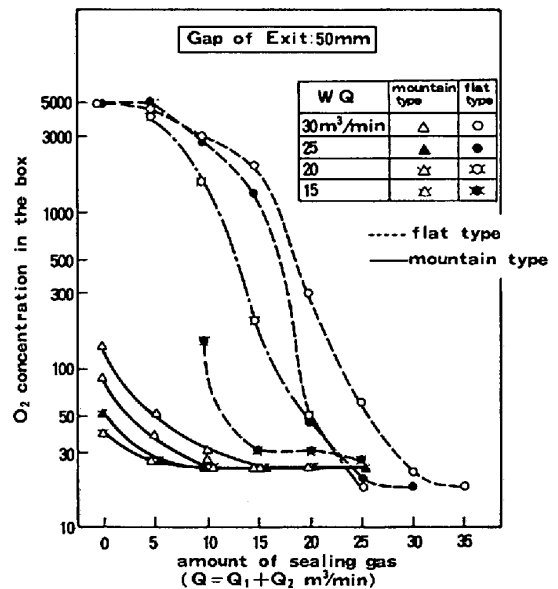


Fig.2 Relationship between the amount of sealing gas and O₂ concentration in the box