

(酸素濃淡電池の製鋼作業への適用)

新日本製鐵㈱

広畑製鐵所

熊井 浩, 松永 久, 佐伯 毅

○石倉勝彦, 二杉恵造

1. 緒 言; エアー標準極型酸素濃淡電池を利用した厚板Siセミキルド鋼の製造については既に報告したが、この場合、脱酸計算が複雑であるため手動計算が困難となり、また、別に温度測定が必要となるために現場作業に不都合であった。その後、酸素濃淡電池の改良、コンピューターの導入によって吹止溶解酸素による厚板Siセミキルド鋼の脱酸コントロールがオンラインで可能となった。

以下にその内容について報告する。

2. コンピューター・システム; 溶解酸素の測定には、

Y社-新日鐵広畑で共同開発した酸

化クロム標準極型酸素濃淡電池(HY-OP)を使用した。

図1に、吹止溶解酸素による厚板Siセミキルド鋼の脱酸コントロールのフローを示す。HY-OP測定を行い、脱酸設定盤で頭部形状の選択を行えば、自動的にコンピューターで溶解酸素量、脱酸剤投入量を計算し、デジタル表示を行う。

3. 操業結果; 最適脱酸度を得る成品C,Mn 目標別溶解酸素量と脱酸剤添加量の関係を求め、コンピューターの基本式とした。

成品C,Mn目標0.15%~0.22%, 0.60%~1.10%の厚板Siセミキルド鋼について、吹止溶解酸素による脱酸コントロールを行った。

図2に、酸素濃淡電池を使用した場合と使用しない場合について、頭部形状の分布を示す。

HY-OPを使用した場合、基準0で頭部形状Cに70%をコントロール出来る。一方HY-OPを使用しない場合基準0で頭部形状Cに40%しかコントロール出来ず、しかも基準2のチャージ発生率は16%となっている。

図3に、脱酸コントロールの径時変化を、図4に、欠陥発生率の径時変化を示す。

HY-OP使用後、非常に精度良い脱酸コントロールが可能となり、欠陥発生率は著しく減少している。

4. 結 言; 吹止溶解酸素による厚板Siセミキルド鋼の脱酸コントロールをオンラインで行った結果、精度良い脱酸コントロールが可能となり、しかも欠陥発生率の著しい減少を得た。

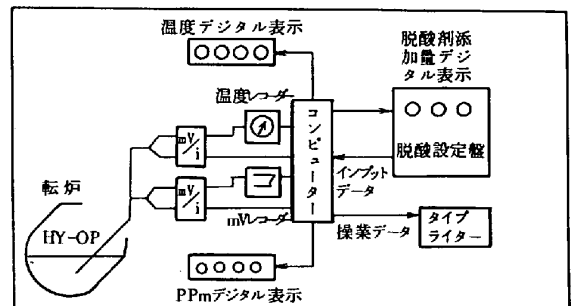


図1. 吹止溶解酸素による厚板Siキルド鋼の脱酸コントロールフロー

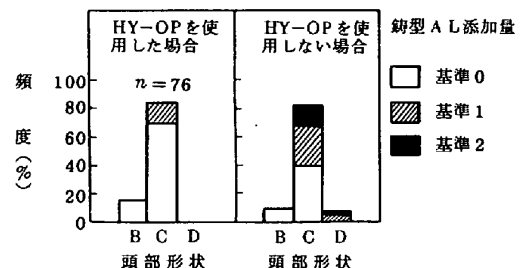


図2. 頭部形状の分布

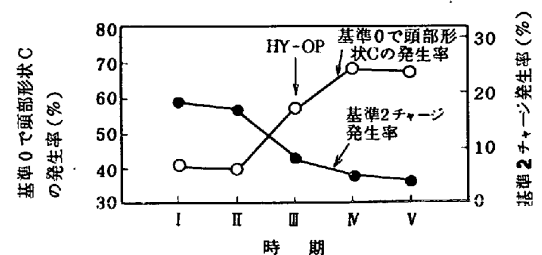


図3. 脱酸コントロールの径時変化

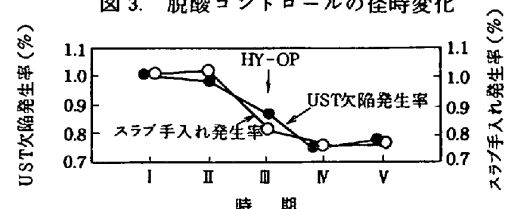


図4. 欠陥発生率の径時変化

(時期Iを1.0とした場合の指数表示)

参考文献 1)熊井,有馬,佐伯; 第86回講演概要集,S438,164