

(723)

溶銑 Si センサーの銑床脱珪への適用

日本鋼管(株) 福山製鉄所 炭竈隆志 斎藤典生 伊藤春男
竹腰篤尚 橋本紘吉 ○青木太一
大阪酸素(株) 長塚利男

1. 緒言

高炉銑床脱珪処理作業では、最適フラックス量を管理し、コスト低減をはかるために、処理前の溶銑 Si を迅速に、精度よく測定することが必要である。日本鋼管(株) 福山製鉄所は大阪酸素(株) と共同で、応答性、測定精度ともに優れた二層電解質型 Si 迅速分析計を開発し、脱珪作業に応用したところ、処理コストの低減に効果が認められたので報告する。

2. Si センサの設置と構成

図 1 に測定装置の設置図を示す。測定位置は脱珪材投入ランスの直前である。測定原理については、前報¹⁾を参照されたい。

3. テスト結果

(1) 精度確認テスト

福山 5 高炉の溶銑樋において、Si センサ測定とサンプリングを同時に行ない、測定値と分析値との比較からセンサ精度を確認した。その結果、センサ精度は $\sigma = 0.02\% \text{ Si}$ 、応答性は 20 秒が得られた。図 2 にテストで得られたセンサ起電力と銑中 Si 濃度の関係を示す。

(2) 脱珪作業への応用テスト

福山 2 高炉の一つの脱珪樋において、Si センサの応用テストが行なわれた。このテストでは、このセンサの Si 値によってフラックスの使用量を制御した。この結果を図 3 に示す。

従来 30 分～40 分前の Si 分析値でフラックス使用量が決められていたのに対して、Si センサでは現在の Si 値が推定できるため、規定フラックス投入量が遵守されるようになり、脱珪の成績を向上させるとともにフラックス原単位を約 25% 減少させることができた。

4. 結言

Si 迅速分析計は脱珪作業の改善に有用であることが確認された。

今後全面的に導入し脱珪作業の向上を図っていききたい。

1) 古田ら；本講演大会発表予定

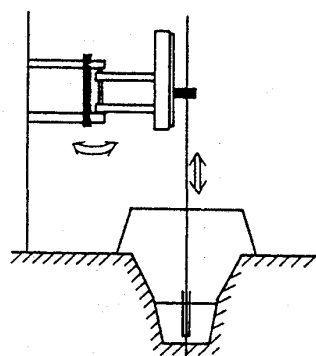


Fig. 1 Outline of Si measuring equipment

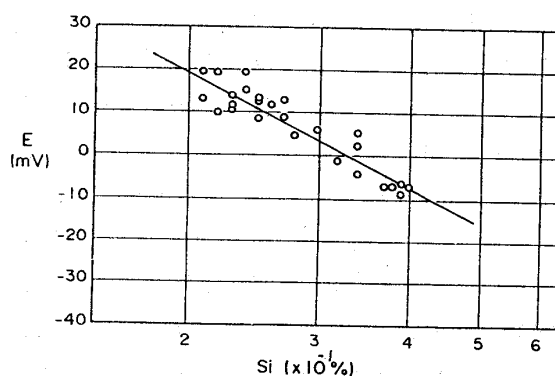


Fig. 2 Relation between output voltage of the Si sensor and Si content by emission photometric analyzer.

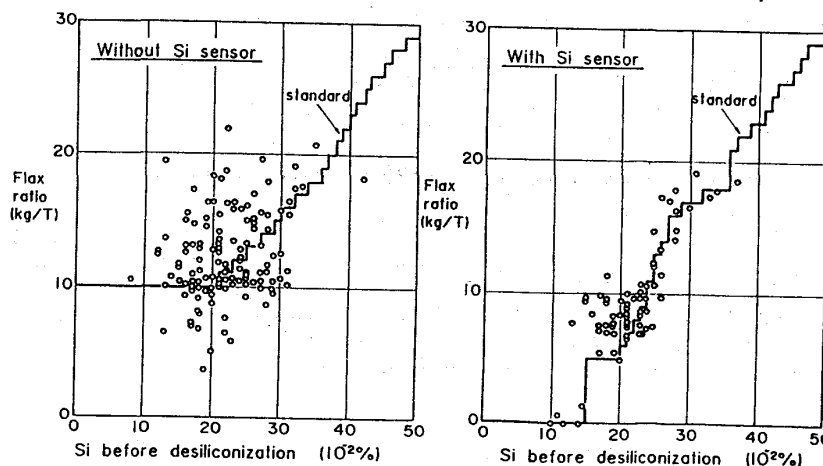


Fig. 3 Relation between flax ratio and Si content before desiliconization.