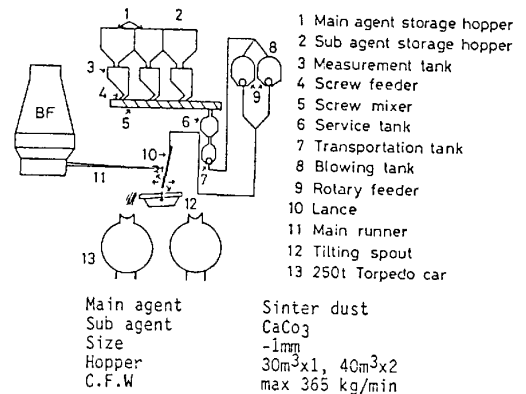


川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○篠原幸一 青木幹男 中嶋由行
高田重信 松尾秀夫

1. 緒言 近年、製鋼工程でのコスト低減・高品質化を目的とした铸床溶銑予備処理技術の開発が特に注目されている¹⁾。当所においても、溶銑予備処理の第一段階として铸床脱珪設備を第4高炉に建設し、S59.10より操業を開始した。以下に、本設備の概要、脱珪及び諸反応挙動について報告する。

2. 設備の概要 前報²⁾の試験結果より、傾注樋へ脱珪剤を加速して添加する方式を採用した。Fig.1に铸床脱珪設備の概略を示す。本設備の特徴は以下のとおりである。



- (1) 脱珪主剤・副剤は、所定割合に貯蔵ホッパー出側で計量混合後、打込タンクまで空気輸送する。
- (2) 打込タンクから傾注樋直上のランスを通り、溶銑へ加速添加する。
- (3) 添加位置制御は、ランスの上下方向移動及び前後左右傾動によって行なう。
- (4) プロセス内の混合、計量、輸送、打込みの各操作は、DDCによる制御を導入し省力化を目指した。

3. 脱珪及び諸反応の挙動 脱珪処理を出銑速度の変化に応じて脱珪剤の添加量を調整しながら実施した結果、以下のことが明らかになった。(Fig.2, 3)

- (1) 脱珪酸素効率 η_{O_2} 。出銑Siが低い範囲においても高い脱珪酸素効率を得られた。

$$0.25\% < [Si]_i < 0.45\% \rightarrow \eta_{O_2} \geq 60\%$$

- (2) 脱P, 脱Mn反応 出銑Siが0.20%以下の場合に多量の脱珪剤を投入すると脱珪反応よりも脱P反応が顕著となった。今回の操業範囲においては脱Mn反応は、みられなかった。

- (3) スラッグフォーミング Fig.3にスラッグフォーミングの発生状況及び復S挙動を示す。脱珪剤にCaCO₃を混合した場合には、 $B_2 > 1.2$ でスラッグフォーミングはみられなかった。また、 $B_2 > 1.5$ で復Sは抑制することが可能であった。

4. 結言 水島第4高炉に建設した脱珪設備において、低Si範囲でも高脱珪酸素効率を得た。今後の溶銑予備処理において加速添加方式が有効であることが確認できた。

- 参考文献 1) 岩崎ら; 鉄と鋼, 70(1984)S123
2) 松本ら; 鉄と鋼, 69(1983)S901

Fig.1 Layout of desilicization apparatus

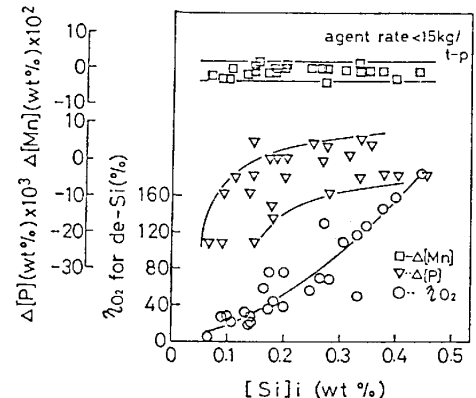


Fig.2 Effect of [Si] initial on oxygen efficiency, for desilicization η_{O_2} , $\Delta[Mn]$ and $\Delta[P]$

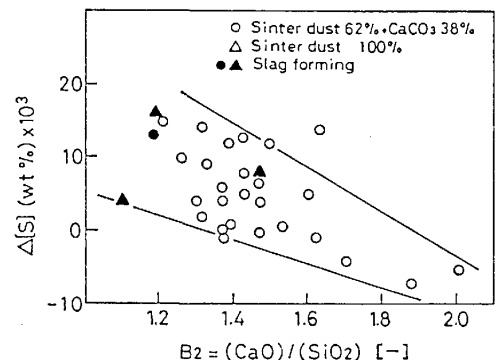


Fig.3 Relation between $(CaO)/(SiO_2)$ and $\Delta[S]$