

(247) 上底吹転炉における脱珪, 脱磷鉄の吹錬特性

新日鐵(株) 八幡 田中 功 村上昌三 佐藤宜雄
細田秀人 中嶋睦生 ○ 笹川正智

1. 緒 言

当所では、昭和58年4月、高炉鑄床における溶鉄の連続脱Si、並びにトーチでインジェクション脱Si・脱P設備を稼働させ、低P高純度鋼のマスプロ生産、および脱Si溶鉄による転炉スラグミニマム吹錬を開始した¹⁾。本報告は、脱Si鉄、脱P鉄の340T LD-OB転炉における操業結果について報告する。

2. 吹錬特性

(2.1) 脱P

Fig.1にスラゲーマタル間の見掛け上の脱P平衡について示す。脱Si鉄、脱P鉄を用いた場合においても、転炉吹錬での脱P平衡を同一平衡式で整理することができる。

(2.2) 滓化特性

脱Si鉄、脱P鉄によるスラグミニマム吹錬では、普通鉄に比べ、スラグは高塩基となる。この場合、スラグの滓化促進をはかることが重要であり、造滓剤として、CaF₂、Mn鉱石等を利用した。Fig.2に滓化率と計算塩基度の関係を示す。脱Siした低Si鉄及び脱P鉄においても適当な滓化促進法により安定した吹錬が可能である。

(2.3) 鉄損失

スラグ中への鉄損失については、脱Si鉄を使用した場合、スラグ量の減少に伴い、5kg/T.Sの減少が認められた。

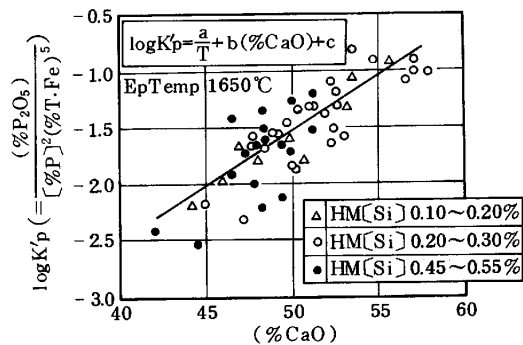
(2.4) Mn平衡

Fig.3にスラグ量とMn残留率の関係について示した。図中、曲線は脱Mn平衡式より求めたMn残留率を示す。スラグ量を減ずることによりMn残留率が上昇し、合金鉄の使用量削減に寄与している。

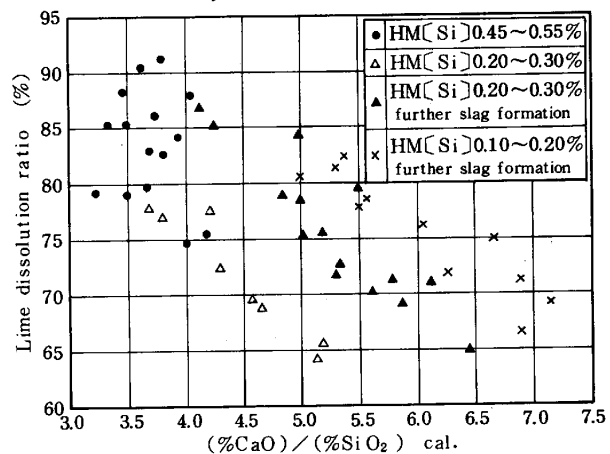
3. 結 言

八幡、第三製鋼工場では、溶鉄予備処理(脱Si、脱P)と強攪拌力を有するLD-OB転炉を組み合わせることにより、転炉吹錬において、副材使用量減、溶鋼歩留向上、合金鉄使用量減というメリットを得ており、また[P]=0.005%以下の極低P鋼の安定溶製技術も確立した。

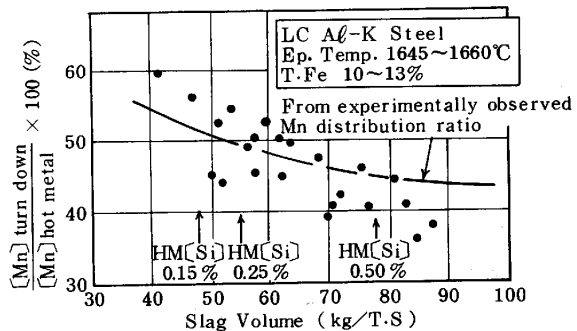
参考文献：1) 田中, ほか 69(1983)12, S 958



(Fig.1) Dephosphorization equilibrium quotient by modified Balajiva's formula.



(Fig.2) Relationship between Lime dissolution ratio and calculated (%CaO)/(%SiO₂)



(Fig.3) Relationship between Slag Volume and Mn yield.