

(277) 50 ton規模のインジェクション設備における溶銑脱P試験結果

(石灰系フラックスを用いた溶銑予備処理技術の開発-1)

日本鋼管(株)技術研究所 ○中村英夫 河井良彦 工博 川上公成

京浜製鉄所 海老沢勉 豊田剛治 楯 昌久

1. 緒 言

転炉精錬プロセスの合理化および極低P鋼溶製のニーズに応えるため、前報¹⁾の基礎実験結果を基に石灰系スラグによる溶銑脱P試験を京浜製鉄所の50 ton規模のインジェクション設備を用いて行った。その結果について報告する。

2. 試験方法

あらかじめ [Si] ≤ 0.15% に処理した 50 ton 溶銑を用いて脱P試験を行った。主な試験条件を Table 1 に示す。脱P剤は石灰-螢石-鉍石 (+ミルスケール) の混合品で、インジェクション法と上置き法の両法を用いて添加した。また熱補償のため O₂ ガスも使用した。

3. 試験結果

Fig. 1 に代表的な脱P挙動を示す。脱Pは低 [Si] であるため急速に進み、約 30 kg/t のスラグで 95% の高脱P率が得られている。

今回試験の処理後スラグは (CaO)/(SiO₂) = 2~4, (P₂O₅) = 5~15%, (T.Fe) = 2~5% であり、流動性も良好であった。

Fig. 2 に得られたスラグ組成を CaO-CaF₂-SiO₂ 擬三元状態図中に (P)/(P) 値と共に示すが組成が液相域にあるものに高脱P能が得られる傾向は基礎実験結果と同様である。

また本試験のスラグの脱P特性を基礎実験で得られた同一組成領域スラグのものと比較すると、両者とも脱P平衡²⁾に関し非平衡の状態では最小 [P] が得られていることが分かった。

Fig. 3 は (P)/(P) の温度依存性を、基礎実験結果と共に示したものである。脱Pに関し非平衡にあるため、厳密さはないが、同一組成域ではスラグ脱P能の温度依存性は、基礎実験結果と同様の傾向にあるといえる。また、脱S率は max 50% で基礎実験結果より劣ったが、高塩基化と (T.Fe) 低下で改善される方向である。

4. 結 言

CaO-CaF₂系スラグの溶銑脱P能を 50 ton テストで確認し、250 ton 規模へのスケールアップの見通しを得た。

[文献]

1) 中村ら：鉄と鋼

67(1981) S186

2) 同上：本講演大会発表

予定

Table 1. Experimental conditions.

Capacity	50ton
Dephosphorizing Agent(kg/t)	CaO-CaF ₂ -Scale-O ₂ Ore
Injection	flux ~50kg/min gas 1~2Nm ³ /min(N ₂ , etc)

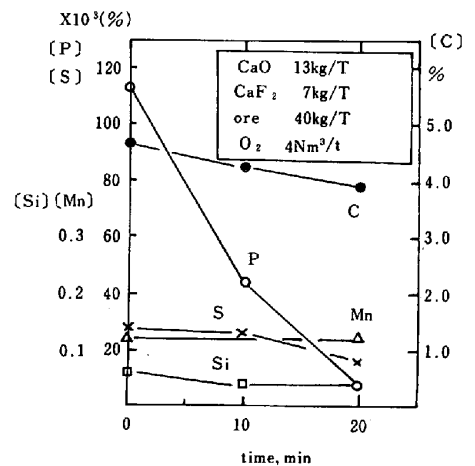


Fig. 1 Typical changes in hot metal compositions during treatment.

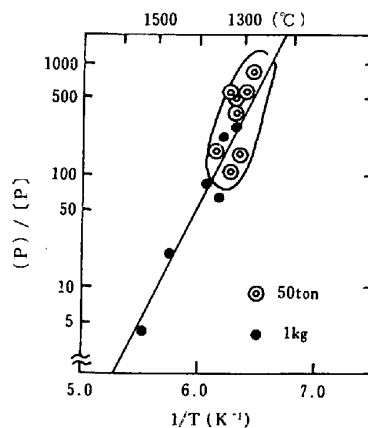


Fig. 3 Temperature dependence of $\frac{(P)}{(P)}$

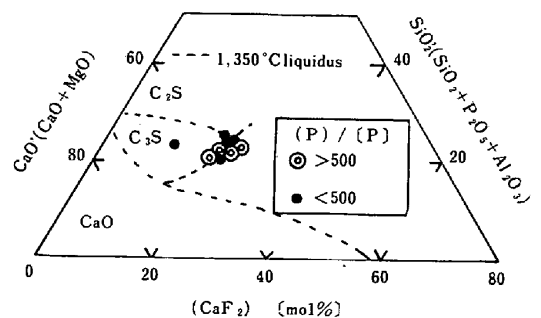


Fig. 2 Slag compositions after treatment.