

(234) トーピードにおけるインジェクション技術に関する検討 (溶銑予備処理プロセスの開発-4)

住友金属工業(株)鹿島製鉄所 山崎 勲 姉崎正治 広木伸好
藤田清美 高橋 明○池宮洋行

1. 緒言

インジェクション法における溶銑処理は、限定された既設の運搬容器を反応容器として使用するため金属の飛出し発生による操業的な制約を受ける。今回、ソーダ灰脱リンにおけるインジェクション方法での、垂直(T型ノズル)ランスと、斜向(単孔ノズル)ランスの比較検討を、水モデル実験、および実機により試験したので報告する。

2. 水モデル実験及び実機試験結果

鹿島製鉄所 400トントーピードの $\frac{1}{10}$ 水モデルを使い、修正フルード数相似で実験しガスバブリングにより定時間内に炉口から飛び出す水滴の合計量を測定した。Fig. 1にバブリングガス比と飛散水滴量比との関係を示す。インジェクションによって発生する気泡の位置をトーピード炉口範囲外へ移す事により、地金飛散を防止できる。Fig. 2に、実機での脱リン処理温度とソーダ灰原単価当りの脱リン量との関係を示す。反応効率では垂直斜向共に同程度である。又高速吹込においても有意差が認められなかった。

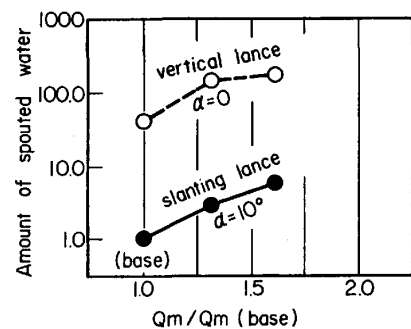


Fig. 1 Results of Model test on amount of spouted hot metal

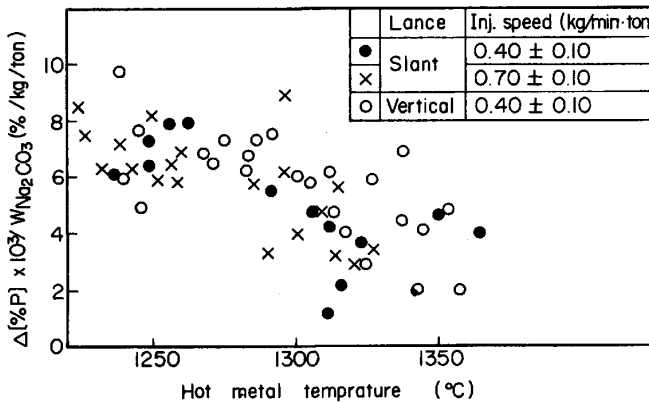


Fig. 2 Relationship between hot metal temperature and $\Delta[\%P] \times 10^3 / W_{Na_2CO_3}$

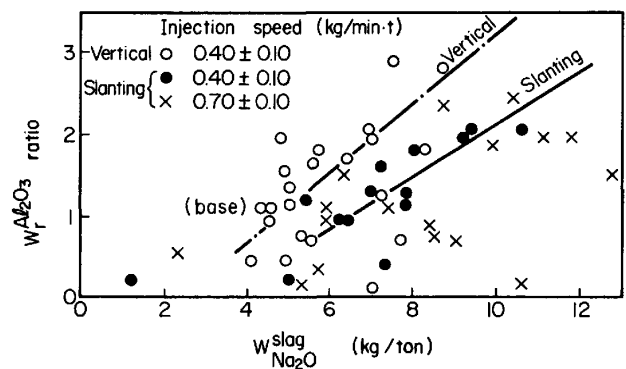


Fig. 3 Relationship between $W_{slag Na_2O}$ and $W_f Al_2O_3$ ratio

Fig. 3に耐火物の Al_2O_3 溶損量とスラグ中 Na_2O 量との関係を示すが、斜向ランス化によりトーピード耐火物溶損が減少することが推定される。

3. 結言

トーピードにおけるソーダ灰インジェクション処理において、斜向ランス法により炉口からの金属飛散防止が可能であり、処理溶銑量および吹込速度の増加がはかれる。又この時の反応効率は垂直T型ノズルランスと同等であるが、耐火物に対する影響の面で、斜向ランス法が有利であることが判明した。