

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 副島利行 小林潤吉 松本 洋
木村雅保 ○星川郁生 竹添英孝

1. 緒言

従来最適マンガ調整方法としては、出銑〔Mn〕レベルと取鍋内マンガ系合金鉄添加との比較などで検討されてきたが、脱銑脱りんプロセスの導入により最適マンガ調整方法は大きく異なってきた。ここでは当所の溶銑脱りん設備稼働後の最適マンガ調整方法について報告する。

2. 最適出銑〔Mn〕レベル

Fig.1に出銑〔Mn〕レベルとコストとの関係を示す。従来出銑〔Mn〕は0.45%が最適値であったが、溶銑脱りんプロセスの稼働後は処理中に〔Mn〕が酸化ロスするために、出銑〔Mn〕は低いほどコスト上有利になる。当所では'85年12月より出銑〔Mn〕レベルを0.45%から0.25%に低下させて操業している。

3. 溶銑脱りんでのマンガ鉱石の添加

溶銑脱りんは低い酸素ポテンシャル下での処理であるため、マンガ鉱石の還元による〔Mn〕の上昇が可能であり、またマンガ鉱石添加によりP分配値、S分配値の大きくなることも知られている^{1),2)}。Fig.2にマンガ鉱石原単位と処理後〔Mn〕の関係を示す。攪拌力の弱いトーピードではMn歩留が約40%と低く、脱りんおよび脱硫反応の促進効果も認められなかった。従ってトーピードでのマンガ鉱石添加はコスト上成り立たない。

4. 転炉でのマンガ鉱石の添加

脱りん溶銑を用いた低スラグ比吹錬では、高いマンガ歩留の得られることが知られている。Fig.3に底吹ガス流量とマンガ歩留の関係を示す。マンガ歩留は底吹ガス流量に強く依存し、マンガ鉱石添加の効果を最大限に引き出すには、底吹ガス流量をより増大させることが望ましい。当所上下吹転炉(LD-OTB)についても、底吹ガス流量を増大させる計画である。

5. 結言

溶銑脱りん設備稼働下の最適マンガ調整方法を検討し、次の結果を得た。

- (i) 出銑〔Mn〕は低いほどコスト上有利である。
- (ii) トーピードでの溶銑脱りん時のマンガ鉱石添加は、マンガ歩留および冶金特性上不利である。
- (iii) 脱りん溶銑を用いた低スラグ比吹錬時ではマンガ鉱石添加が有利である。

(参考文献)

- 1) 眞目ら：鉄と鋼，69(1983)，P.1787
- 2) 川崎ら：鉄と鋼，71(1985)，S.112

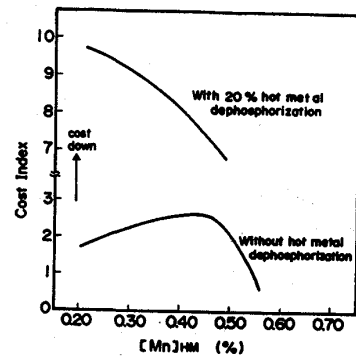


Fig. 1 Relation between [Mn]HM and Cost Index

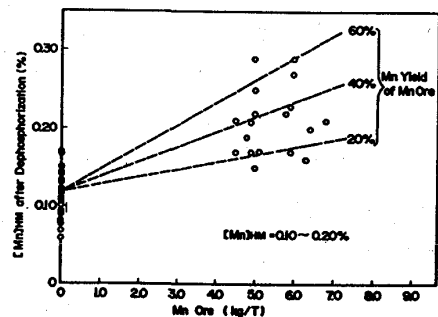


Fig. 2 Relation between Mn Ore and [Mn]HM after Dephosphorization in Torpedo

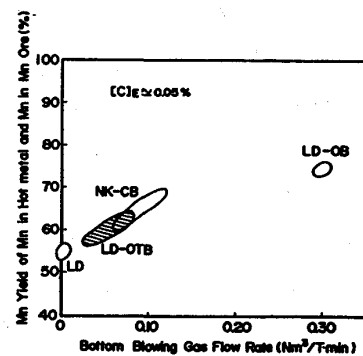


Fig. 3 Effect of Bottom Blowing Gas Flow Rate on Mn Yield with a Little Quantity of Slag