

(217)

溶銑処理鉄の転炉吹錬

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 山崎 勲 青木伸秀 渡辺吉夫
総合技術研究所 丸川雄浄 城田良康 ○興梠昌平

I 緒言

近年の溶銑処理の発展により、転炉ではレスラグ吹錬によるマンガンの添加が可能となった。そこで、高マンガン歩留を可能とする吹錬条件について検討した。

II 熱力学的検討

マンガン分配、 $[C]-[O]$ 平衡¹⁾とスラグ-メタル間の物質収支から、マンガン歩留におよぼす諸因子の影響を推定した。高周波炉テスト²⁾の結果より、 $\gamma_{MnO} = 1.0$ と仮定した。

1. 終点 $[C]$ 、スラグ量の影響 (Fig.1) 終点 $[C]$ は、可能な限り高位にする必要がある。スラグ量 ($\propto$ 装入 $[P]$)の影響が大きいので、装入 $[P]$ レベルの適正化が望ましい。

2. $P_{CO}+P_{CO_2}$ の効果 (Fig.2) $P_{CO}+P_{CO_2}$ 低下の効果は大きく、 $P_{CO}+P_{CO_2} < 0.8 \text{ atm}$ では、 $[C] = 0.06\%$ で、マンガン歩留60%が可能である。

III 250 ton 転炉吹錬

鹿島製鉄所 250 ton 転炉は、 CO_2 底吹であり CO の希薄による $P_{CO}+P_{CO_2}$ の低下は困難である。そこで、上吹送酸パターンのコントロールにより、スラグ脱酸^{3) 4)}を促進し、 $P_{CO}+P_{CO_2}$ の低下を図った。

1. 上吹送酸パターンの効果 (Fig.3) 送酸速度を3段階に変化させ、脱炭速度とバランスさせることで、吹錬中に、 $P_{CO}+P_{CO_2} < 1.0$ ($[C] < 0.15\%$)を得た。

2. スラグ脱酸と上吹送酸パターン (Fig.4) 送酸速度の適正化により、高炭域($[C] = 0.3 \sim 0.5\%$)での FeO の生成が抑制され、スラグ脱酸が促進されたと思われる。

IV 結言

種々の改善により、 $[C] = 0.06\%$ で、マンガン歩留 = 60%を得た。

文献 (1) 学振19委 10588

(2) 城田, 興梠: 鉄と鋼, 72(1986)

S 288

(3) 丸川, 戸崎, 姉崎, 平田: 鉄と鋼, 70(1984), S 891

(4) 岸本, 竹内, 仲村, 藤井, 野崎: 鉄と鋼, 72(1986), S173

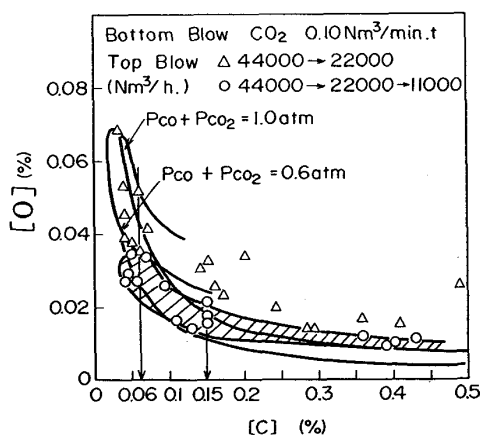


Fig.3 Effect of Top Blow on $P_{CO}+P_{CO_2}$

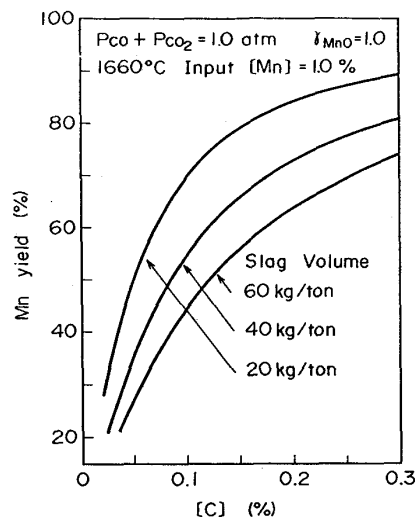


Fig.1 Effect of $[C]$ and Slag Volume on Mn yield

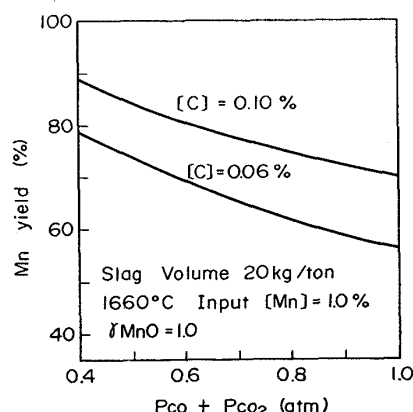


Fig.2 Effect of $P_{CO}+P_{CO_2}$ on Mn yield

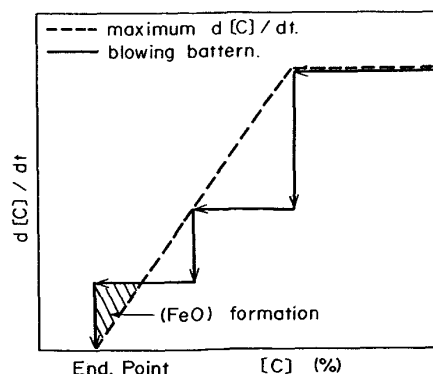


Fig.4 Model of (FeO) formation