

I. 緒 言

当所第2製鋼工場160T上底吹き転炉(STB)において、極低炭素鋼から高炭素鋼までの多様な溶製鋼種への対応を図る目的で、底吹きガスの流量制御幅拡大試験を実施した。最大底吹きガス圧力を $40\text{kg}/\text{cm}^2$ に設定することにより、 $0.03-0.20\text{Nm}^3/\text{min}\cdot\text{t}$ の流量が選択でき(Table 1)、鋼種に応じた最適な吹錬を行うことが可能となった。

II 試験結果

1. 底吹き精錬パターン

従来パターンの他、3種のガスパターンについて試験を実施した。(Fig. 1)。いずれも吹錬末期に底吹きガスを増大させ、脱炭の進行及びスラゲーメタル反応の促進を狙った。

2. 低炭素鋼への適用(パターンI, II: 非脱P鉄使用)

吹錬末期のみの底吹流量増によっても、低炭域($[\text{C}] \leq 0.04\%$)でのスラグ中(T. Fe)は十分に低減される(Fig. 2)。更にパターンIIでは、従来の脱炭速度低下遷移C濃度($[\text{C}] \approx 0.50\%$)近傍より次第に底吹き流量を上げ溶鋼攪拌力を維持させた結果、低炭域での(T. Fe)のばらつきは極めて小さくなった。

炉内脱P能は従来パターンに比べ低下している(Fig. 3)が、滓化率には有意差はないのでスラゲーメタル反応も考慮した底吹き攪拌技術の選択が重要と考えられる。

3. マンガン鉱石の還元(パターンII, III: 脱P鉄使用)

底吹きガスの増加に伴いマンガン歩留は上昇し(Fig. 4)、パターンIIIでは低炭域でも(T. Fe) $<10\%$ に制御可能なため、マンガン鉱石投入時期および方法、スラグコントロール方法の改善とあわせて、高いマンガン歩留を得た。

4. その他

底吹き羽口の溶損については、従来法と大差なかった。

III. 結 言

複合吹錬における底吹きガス流量の広範囲な制御試験を実施した結果鋼種に対応した最適な精錬が可能となった。

〔参考文献〕

- 1) G. W. Healy: JISI, 208(1970), 664

Table 1. Specification of STB

Capacity		160t
Tuyere		Multi-hole nozzle
Number of tuyeres		2
Bottom blowing	Gas	Ar, N ₂
	Rate	0.03-0.20 Nm ³ /min · t
	Pressure	Ma x. 40kg/cm ²

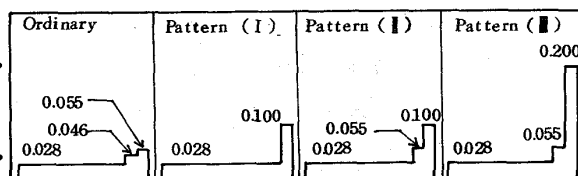
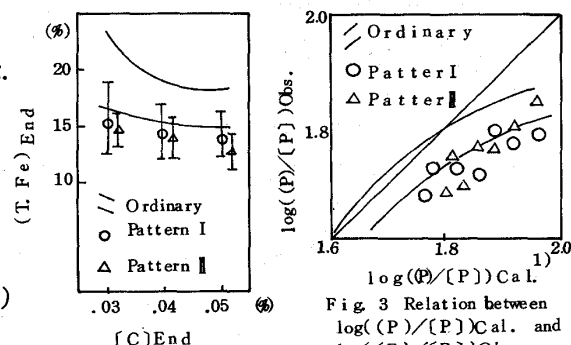
Fig. 1 Bottom blowing patterns (Nm³/min·t)

Fig. 2 Effect of blowing pattern on (T. Fe) at blow end

Fig. 3 Relation between log((P)/(P)) Cal. and log((P)/(P)) Obs.

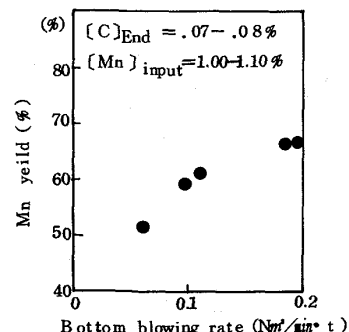


Fig. 4 Effect of maximum bottom blowing rate on Mn yield.