

1. 緒言 当所では、条用特殊鋼を主体に生産しており、吹止Cが高いことから、転炉での脱P負荷が大きい。溶銑予備処理専用炉(H炉)で脱P、脱S大量処理することにより、転炉では予備処理溶銑の大量使用が可能となり、副原料が低減できるなどの効果を与えている。このプロセスに、上下吹(LD-OTB法)を導入することで、さらに効果を拡大できることが判明したので、報告する。

2. 操業条件 上下吹転炉の操業条件を表1に、炉底模式図を図1に、底吹ガス流量パターンを図2に示す。

3. テスト結果

(1)冶金効果 中高炭素鋼においても、吹止スラグ中のT・Feは約5%低減しており、Mn歩留、Cr歩留の向上が認められた。図3に示すように、T・Feの低減について、外側ノズルよりも内側ノズルによる攪拌効果の方が、大きいことが認められた。また、予備処理溶銑を用いた転炉吹錬では、前チャージ残スラグ中の(P₂O₅)の影響が大きく、リン分配比(L_P)およびスラグボリュームの推定により、吹止[P]の推定をしている。図4に示すとおり、中高炭素鋼において上下吹を適用することにより、L_Pが低くかつ、ばらつきも小さくなる。したがって、吹止[P]の推定精度を高めることができ、迅速出鋼(吹止め後成分の分析をすることなく、直ちに出鋼する方法)が容易となる。

(2)底吹ノズル寿命 底吹ノズルの溶損速度は、中高炭素鋼では、0.1~0.2mm/chと極めて少ない成績がえられた。これは、スラグ中のT・Feが低く、スラグの付着性が良くなるためと考えられる。

(3)鎮静時間 吹止後のスラグ鎮静時間を図5に示す。吹止後も中高炭素鋼では、[C]とスラグ中のFetOの反応により、COガスが発生しており、スラグの鎮静に時間がかかる。上下吹を適用することで、FetOが低くなり、鎮静時間が短縮される。

4. 結言 中高炭素鋼において、上下吹を適用することで予備処理溶銑を用いた転炉吹錬の効果が拡大できることが判明した。

参考文献 塩飽ら; 鉄と鋼, 71, (1985), S984

Table 1 Conditions of operation

Capacity	80 TON/ch
Combined blowing process	LD-OTB
Type of bottom jet nozzle	SA nozzle
Gas flow rate from bottom	0.3~0.8Nm ³ /T·min.
Type of gas from bottom	Ar

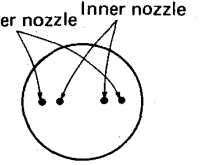


Fig. 1 Schematic bottom gas jet nozzle

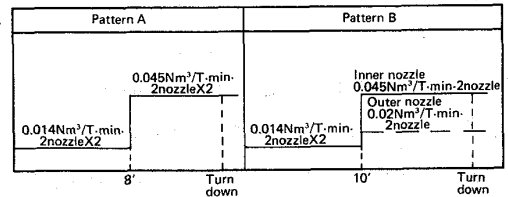


Fig. 2 Pattern of bottom gas flow

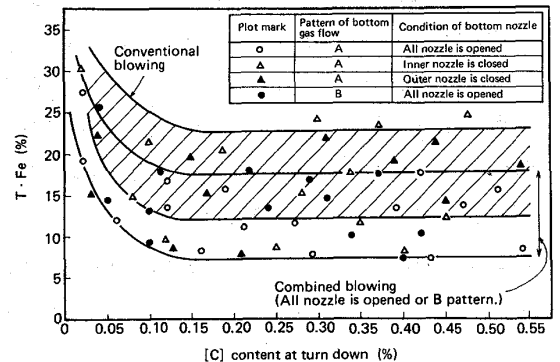


Fig. 3 Comparison of T·Fe by the pattern of bottom gas flow

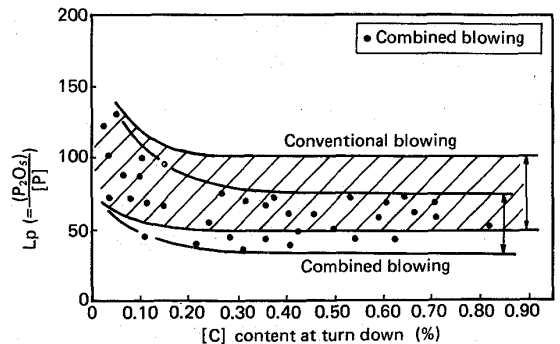


Fig. 4 Relation between L_p and [C] content at turn down

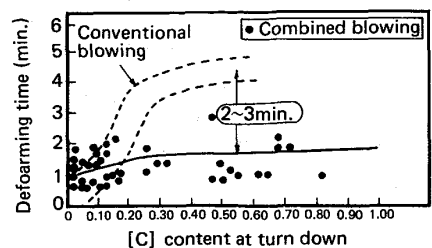


Fig. 5 Relation between deforming time and [C] content at turn down