

(173) 流量可変幅の大きい上底吹き転炉の操業結果

(流量可変幅の大きい上底吹き転炉の開発 - 第2報)

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○近藤 寛, 田岡啓造, 馬田 一
山田純夫, 大谷尚史
技術研究所 岸本康夫

1. 緒 言

同一転炉で低高炭素鋼の両鋼種を経済的に生産するためには、流量制御範囲の広い底吹き羽口を開発する必要がある。前報¹⁾では、単管羽口を用いてガスの圧力を低圧から高圧まで変化させ、流量可変を達成する羽口の基礎的な検討を行ない実機化の可能なことを示した。今回、実機にコンプレッサーを設置して底吹きガスを昇圧し単管羽口を用いる転炉(LD-KGC)を開発したので、その操業結果について報告する。

2. 底吹きガスフロー

Fig.1にLD-KGCの底吹きガスフローを示す。底吹きガス種はN₂またはArで、コンプレッサーで最大50kg/cm²まで昇圧され、レシーバータンクに貯えられた後転炉内に導入される。低圧ラインは、コンプレッサーを介さず転炉内に直接導入される。底吹きガス流量は、0.01~0.14 Nm³/min.tの範囲で可変である。吹錬中に低流量と高流量を鋼種に応じて適切に切り変えることによりスラグコントロールが可能で、また底吹きガスコストを低減させることができる。

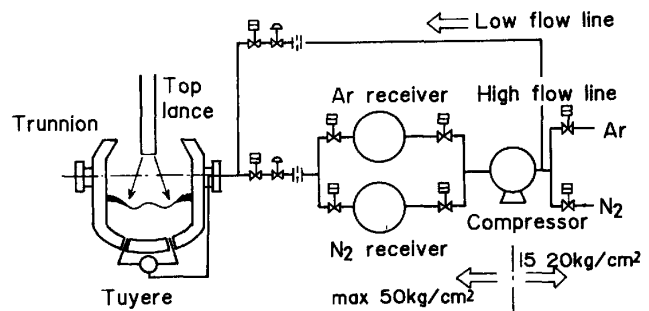


Fig.1 Conceptual view of LD-KGC.

3. スラグコーティング時の羽口閉塞

底吹きガスとして小流量の不活性ガスを用いる転炉は、スラグコーティング時の羽口閉塞が問題となる。しかし、LD-KGCはスラグコーティング時に大流量のガスを高圧で流すことができるので、羽口閉塞を防止できる。

4. 冶金効果

Fig.2に代表的な底吹きガスパターンを、Fig.3に吹止[C]と(T,Fe)の関係を示す。従来のLD-KGよりも底吹きガス流量を増加(0.14 Nm³/min.t)させることにより、吹止時の(T,Fe)は減少した。また、Fig.2のパターン2のように吹錬末期の強攪拌時間を延長させることにより、吹止時の(T,Fe)をさらに低下させることができる。

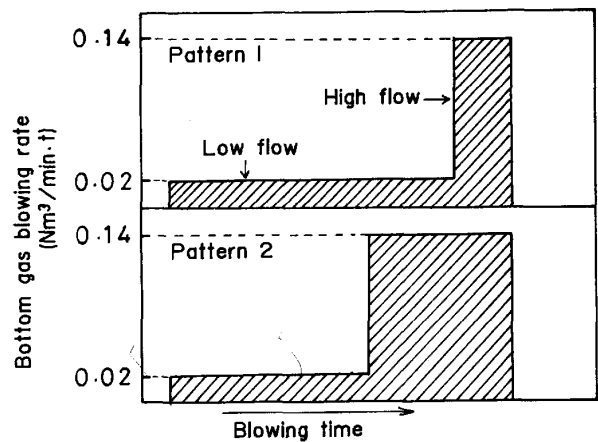


Fig.2 Bottom gas blowing pattern.

5. 結 言

スラグコーティング時の羽口閉塞がなく、吹止時の(T,Fe)をコントロールすることができるLD-KGC転炉を開発した。

6. 参考文献

- 1) 加藤ら; 鉄と鋼(1984) S174.

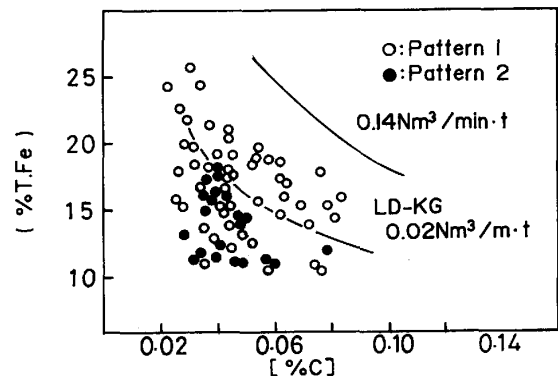


Fig.3 [C] content vs (T,Fe).