

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 春 富夫 才野光男 丸島弘也 奥村和男
佐藤幸男 河合隆成 ○沢田寿郎

1. 緒言

焼結鉱塊歩留り向上のため、返鉱中の10~3%を回収し、これをベルレス高炉の特性を利用して通常焼結鉱と混合装入する方法については、既に報告した。^{1,2}

今回、千葉5高炉においてベル・アーマ方式による分布制御技術拡張を目的として、分割装入を利用した炉壁側への極小サイズ焼結鉱装入実験を行ない、良好な結果を得た。以下にその概要を報告する。

2. 極小サイズ焼結鉱の粒度および装入方法

Fig.1に、各焼結鉱の粒度分布を示す。

炉壁ガス流分布の制御には、この細粒焼結鉱を炉内通気性を粗害しない炉壁部へ装入することが必要である。Fig.2に従来法(A)と今回の装入法(B)の比較を示す。

(A) 従来法 $CoO_1^I O_2^II$, $O_1/O_2=1$; O^I, O^II とも炉中心部まで装入され、通気抵抗の増加を招く。

(B) 改善法 $Co^S O_1^{3/4} O_2^{3/4}$, $O_1/O_2=3$ (%sはベル開度%, 速度slowの略);

- (i) O_2 側へ細粒を混入し、炉壁部へ装入する。
- (ii) O_2 装入時のアーマ位置を炉壁側に移動する。(③→②)
- (iii) O_2 装入量を減少させる。($O_1/O_2=1 \rightarrow 3$)

さらに粒度偏析を助長させ、混入速度を遅くするため、

- (iv) ベル開速度を遅くし、ベル開度を小さくすることが重要である。

この装入方式の適用により、 O_2 中に含まれる細粒焼結鉱は、炉壁部近傍にのみ装入可能となり、最適なガス分布が得られた。

3. 操業結果

Fig.3に代表的な操業因子の推移を示した。細粒を6~7%まで増加したにもかかわらず、通気抵抗の悪化は認められず、スラグ中FeOのバラツキ、ステープ指数、スキフロー指数の変動が減少し、炉壁部ガス流の安定化が達成できた。

4. 結言

従来、炉内通気性の観点から高炉での使用量に制限のあった極小サイズ焼結鉱が装入方法の改善により、鉱石装入量の6~7%まで使用可能となった。また、炉壁部のガス流の安定に大きく寄与し、通気性の改善にも有効である。

5. 参考文献

1) K. Okumura et al. ; Transactions ISIJ, vol. 21, 1981

2) 奥村、阪口ら; 鉄と鋼 67 (1981) S712

3) 金子、沢田ら; 鉄と鋼 69 (1983) S58

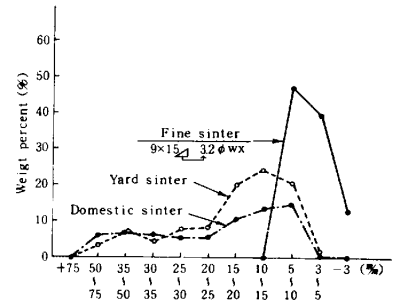


Fig. 1 Size distribution of sinter.

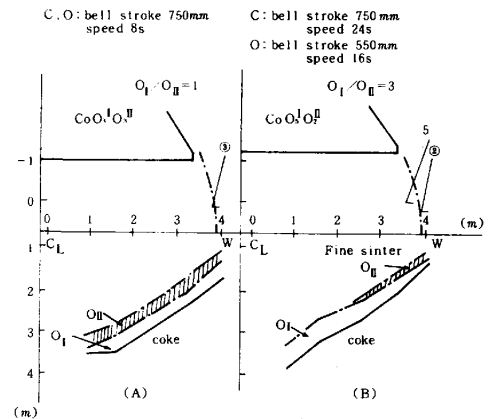


Fig. 2 Comparison of ore layer thickness on discharging methods.

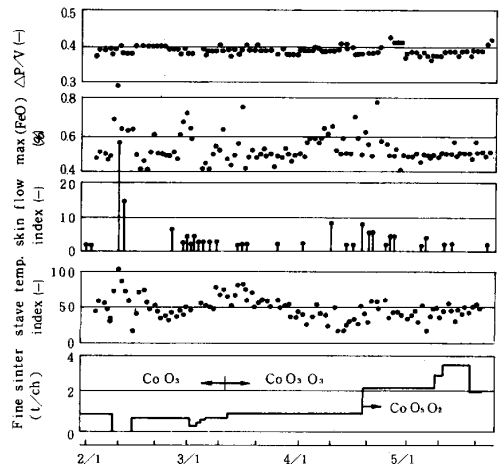


Fig. 3 Trends of typical operational factor.