

(5) 戸畑第一高炉フラット型分布による焼結鉱粒度別装入について

新日本製鐵㈱ 八幡製鐵所 寺田雄一 伊能泰夫 井ノ口和好
栗原喜一郎 馬場春雄 ○ 齊藤公児

I. 緒言

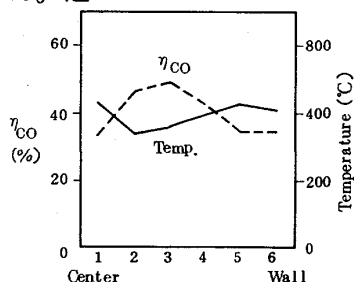
戸畑一高炉では、第4次改修に導入したベルレス型装入装置¹⁾の機能を十分に活用してS 61年2月下旬より焼結鉱粒度別装入開始した。細粒焼結の多量使用に対してコークステラスを拡大し広く薄く細粒を堆積させた操業を実施中であるので報告する。

II. 細粒焼結多量使用に対する考え方

粒度別装入を実施することで焼結鉱庫下粉率の低減を狙う場合、従来の装入物分布では細粒が周辺に堆積するため局所熱流比が上昇し易く炉下部不活性現象を生ずる。そこでコークステラスを拡大し鉱石の内振りを行うことで細粒の堆積域を拡大し細粒を薄く広く堆積させて周辺のガス流を確保し炉下部不活性を回避し細粒焼結の多量使用を可能とする。

III. 操業実績

Fig. 1に戸畑一高炉の操業推移図を示す。2月下旬より粒度別装入を実施したが開始当初の細粒使用割合L/S（粗粒焼結/細粒焼結）=67であった。適時装入物分布を調整しながらL/Sの低下を実施し8月にはL/S=1.7まで到達、その結果庫下粉率も12%から8.5%まで低下した。また炉況も非常に安定推移し逐次銑中[Si]も低下した。装入物分布の調整はL/Sの低下に合わせて細粒堆積域の拡大のためコークス、鉱石の内振りを実施し8月にはFig. 2, Fig. 2. Gas temperature and η_{CO}

Fig. 2. Gas temperature and η_{CO} Pattern (upper shaft probe)

3のようにコークステラス2m、鉱石テラス2.1mを確保した非常にフラットな堆積形状を作り、シャフト上部ゾンドの温度及び η_{CO} 分布も非常にフラットな分布を確立し安定操業を続けた。

細粒焼結の多量使用を推進していく過程で1100℃ラインの位置に変化はないもののその時点での η_{CO} 及び還元率が向上していることがフレキシブル垂直ゾンド²⁾の測定よりわかった。これはL/Sの低下に伴ない周辺の粒度が低下したためと考えられる。(Fig. 4参照)

IV. 結言

コークステラスを拡大したフラット型分布の確立により細粒焼結鉱の多量使用を可能とし炉下部を活性に保ちつつ安定操業を実施中である。

(参考文献) 1) 奥田ら 鉄と鋼 86(1986) S 917 2) 稲垣ら 鉄と鋼 69(1983) S 867

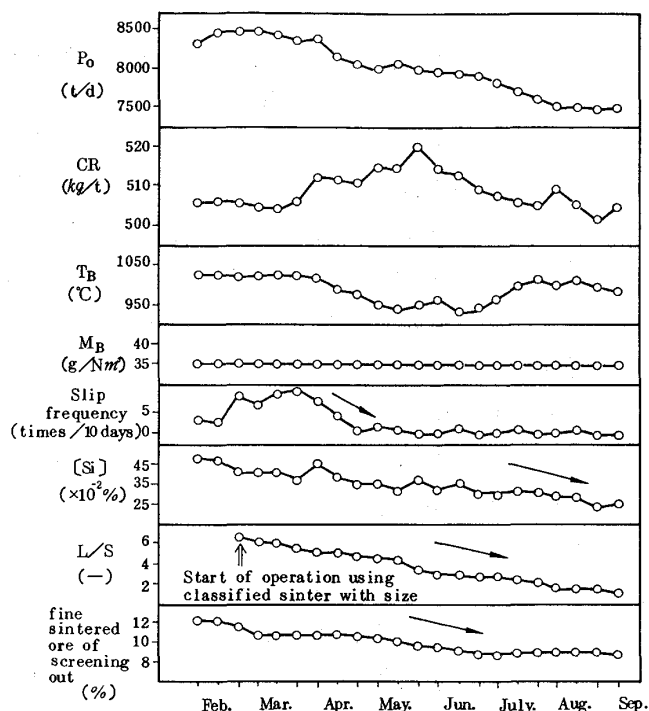


Fig. 1. Operation data of Tobata No.1 BF

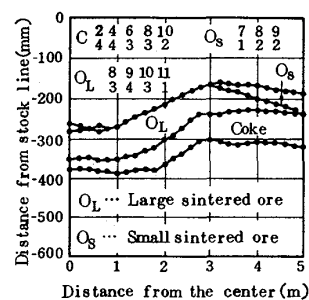


Fig. 3. Burden profile (measured by profile meter)

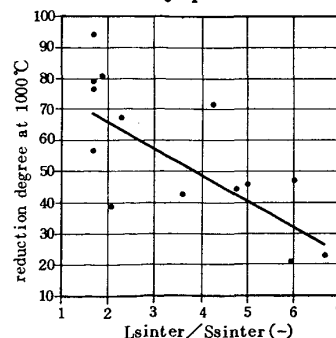


Fig. 4. Relationship between L/S and reduction degree at 1000°C