

(56) 神戸3BF(ベルレス高炉)における装入物分布改善

㈱神戸製鋼所 神戸製鉄所 明田 莞 田中孝三 高見満矩 上原輝久  
 矢場田武 玉田慎一 木口淳平 ◯門口維人 栃原直樹

1. 緒言

神戸3BF(内容積1845m<sup>3</sup>)はベルレス装入装置を有し、火入れ以来2年を経過しているが、炉況は極めて順調で高微粉炭比操業(80kg/t-p)を継続している。この間、ベルレス装入装置の設備的改善、装入シーケンスの改善、原料粒度変動の低減等を重ね、円周バランスの均一化と装入物分布改善を行ない成果を挙げたので報告する。

2. 操業状況と改善

(1) Fig.1には火入れ以来の操業推移を示す。微粉炭比の

増加に当っては、羽口前理論燃焼温度(TFL)の確保(酸素過剰係数に応じたTFLの選択)と投入水素量の管理を基本とし、併せてガス流れを適度に周辺流化させた。

(2) O/Cのアップに伴い、原料粒度変動による排出時間の

ばらつきと円周方向分布の不均一性に基づく炉熱・ガス流分布の変動が問題となった。Fig.2には排出時間のばらつきと、対応するタップ中の銑中SiのRの関係を示す。

Fig.3には円周バランスの指標となる炉口スキフロー温度の重心点位置とダスト比の関係を示す。

(3)原料粒度変動による排出時間のばらつきは特にコークスにおいて大きい為、第1にサイロレベル管理によるばらつき減少、次いで流量調整ゲートによる排出時間の管理強化を実施した。円周方向のバランス改善については分配シュート旋回方向の切替頻度アップと共に垂直シュート径の縮小を実施し、併せて鉍石排出時間を最適化する事で垂直シュート内の原料偏流を抑制した。この結果Table 1に示す様に、炉頂ガス流れの円周バランスが改善され、荷下り・炉熱が安定化した。

3. 結言

神戸3BFはベルレスの装入物分布制御と装置の改善により安定した炉況で高微粉炭比操業を継続している。

Table 1 Results of Improvement

|                                     | '84. 11 | '85. 6 |
|-------------------------------------|---------|--------|
| $\sigma$ (Uptake Temp.) (°C)        | 5.2     | 2.8    |
| Small Slip (times/d)                | 4.5     | 1.1    |
| $\sigma$ (Pig Temp.) (°C)           | 15      | 10     |
| $\sigma$ [Si] × 10 <sup>2</sup> (%) | 10.1    | 7.5    |

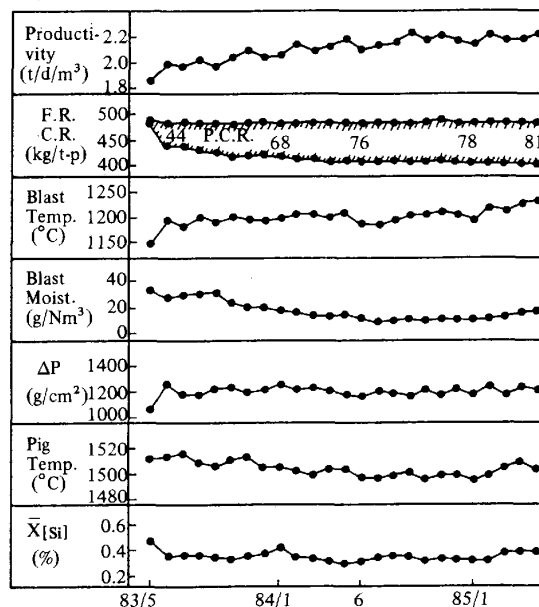


Fig. 1 Operation Result at Kobe No. 3 BF

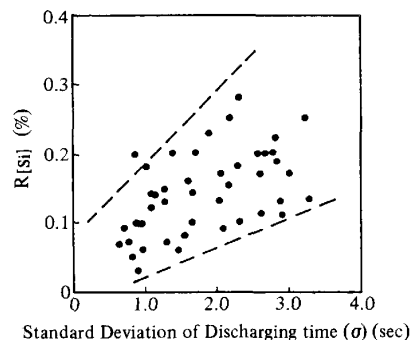


Fig. 2 Relation between Standard Deviation of Discharging time and R[Si]

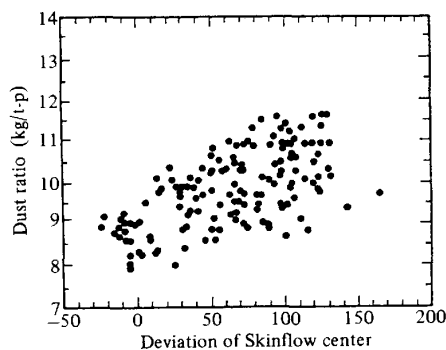


Fig. 3 Relation between Deviation of Skiflow center and Dust ratio