

(47) 微粉炭比 120 kg/t 吹き込み時の炉内状況の変化について

(株) 中山製鋼所

川田敏郎 久米正一 上妻義美

福井雅之 谷村俊寿 ○熊田登志也

1. 緒言

中山1高炉では、昭和61年12月に微粉炭粉碎用ミルを増強し高微粉炭操業を開始した。昭和62年3月には、出鉄比 $2.6 \text{ t/m}^3/\text{d}$ のもとで、微粉炭比 121 kg/t の高微粉炭吹き込みを達成した。本報では、高微粉炭操業時の炉内状況の変化について報告する。

2. 高微粉炭比操業実績および操業変化

2-1. 操業推移

Fig. 1に、昭和61年11月から微粉炭比 121 kg/t 達成までの旬別データを示す。この期間の特徴を下記に示す。

- (1) 対コークス置換率を向上させるため、石油コークスを $23 \sim 48 \text{ kg/t}$ 使用した。
- (2) 燃焼性向上のため、羽口先温度は 2300°C を確保した。
- (3) 酸素富化率は、 120 kg/t レベルで約 1.3% であった。

2-2. 炉内ガス流分布の変化

Fig. 2に固定ゾンドの温度から計算したガス流分布の推移を示す。微粉炭比増加に伴う Ore/Coke 上昇により、中心流の低下が予想されたため、装入物分布推定モデル¹⁾で中心流促進の装入パターンを検討し分布制御を実施した。微粉炭比 90 kg/t から 120 kg/t レベルにかけて中心流を約 5% 増加させ、中間流、周辺流を抑制したことにより、降下不順や通気障害はほとんど変化なく、安定して高微粉炭比操業を達成できた。

2-3. 炉内状況の変化

Fig. 3に微粉炭比 90 kg/t と 120 kg/t 時の炉壁温度の変化を、Fig. 4に垂直ゾンドによる炉壁側の温度分布測定結果を示す。Fig. 3より微粉炭比 120 kg/t 時はボッシュ部炉壁温度が低下し、シャフト下部温度が上昇している。これは、シャフト下部付近のコークススリットからのガスの吹き出しによるものと考えられる。Fig.

4より微粉炭比 120 kg/t 時は、シャフト上部でクロスフローが見られ、融着帯の頂部が上昇したものと考えられる。以上の結果より融着帯形状は逆V型と推察される。

3. 結言

中山1高炉では、適正な装入物分布の制御等により、昭和62年3月に、微粉炭比 121 kg/t を記録した。

1) 奥野、松崎、国友、磯山、草野
鉄と鋼、73(1987)、P91

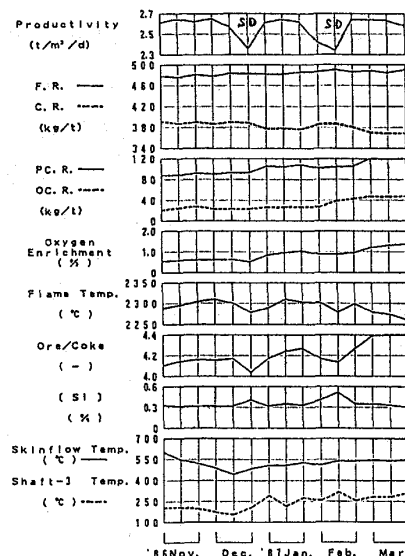


Fig. 1 Operation results of Nakayama 1BF

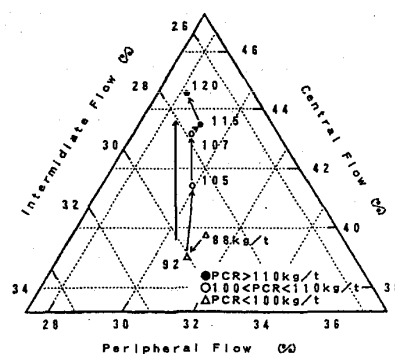


Fig. 2 Changes of gas velocity ratios measured by fixed probe

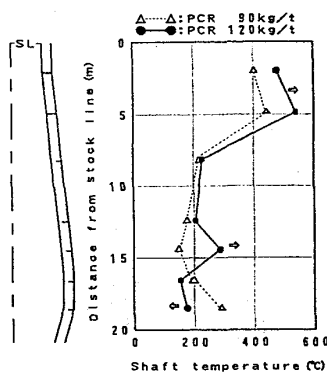


Fig. 3 Changes of shaft temperature

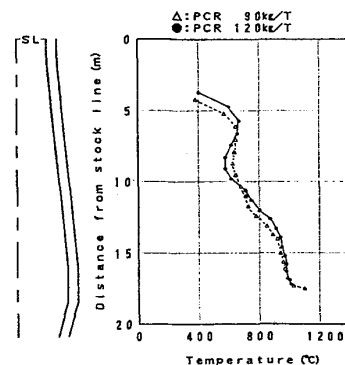


Fig. 4 Results of measurement by vertical probes