

(101) 中塊コークス多配合操業

神戸製鋼所 神戸製鉄所 西田 功 田中孝三 上原輝久
 矢場田武 ○吉田康夫
 中央研究所 岡本晋也

1. 緒言

従来中塊コークス(以下中骸と略)の多配合は、炉内の通気性・通液性確保, 炉熱・炉況維持の面で不利とされ実施されていなかった。神戸1高炉では、大幅な省エネルギー・コストダウンの見地から、多配合操業に挑戦し、中骸配合率100%操業を達成した。

2. 操業推移

Fig.1に中骸多配合操業の推移を示す。中骸配合率の増加に当っては、高炉操業への影響を確認しつつ、まずバッチ装入から開始し、次にスクリーンサイズの縮小を試み、順次中骸の配合率を増加させた。中骸配合率の増加に伴い、ソルロスの上昇・溶銑温度の低下・炉口ガス流の中心化が顕著となったので、送風湿度の上昇・焼結配合率の増加・分布制御等で対処した。

3. 操業解析結果

- (i) Fig.2に100%中骸配合時の炉内温度分布を示す。炉芯部では、1200℃ラインが装入線下1.5m程度まで上昇しておりコークス・コラムの形成を推定できる。また炉壁部では、比較的広範囲にリザーブ・ゾーンが形成している。
- (ii) また吹止め直後にシャフト下部と羽口部でコークスサンプリングを実施し、炉内垂直方向での粒径・性状等について調査した。粒径変化をFig.3に示す。シャフト部での粒径低下率が極端に小さく、羽口部での粒径は通常操業時と比較して大差はない。さらに羽口前コークスの推定温度は、通常操業時とほとんど変化なく、粉率は、通常操業時と比較してやや少ない。

- (iii) その他に炉芯ロッド挿入測定結果から、50%中骸配合時と比較して、100%中骸配合時では、レースウェイ深度が約7%拡大したこと等、興味深い知見が得られた。

4. まとめ

高燃料比下の減産操業ではあるが、中骸配合率100%操業が可能であることが判明した。

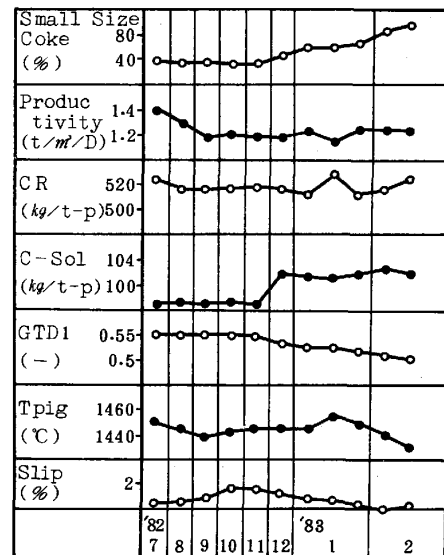


Fig.1 Operation results of Kobe 1BF

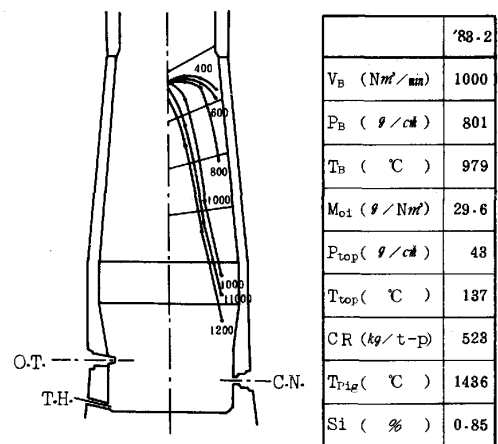


Fig.2 Temperature profile in the furnace

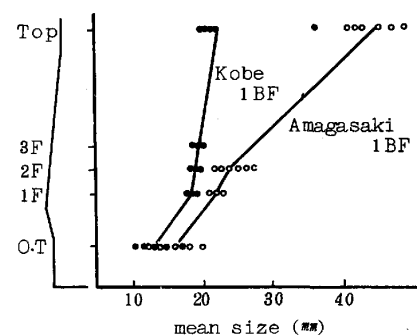


Fig.3 Decrease in the Coke size