

(74) 福山第2高炉における長期低シリコン操業

日本鋼管(株) 福山製鉄所 山本亮二 中島龍一 牧章
炭竈隆志 斎藤典生 ○和田隆

1. 緒言

福山2高炉(内容積2828m³)は昭和58年11月火入れ以後、長期にわたり低Si操業(年間平均Si 0.25%)を継続しており、この間昭和59年8月に0.17%,同11月に0.15%を達成している。以下に2高炉の低Si操業の考え方とその結果について報告する。

2. 低シリコン操業の考え方

当所では従来から 1)溶融帯レベルの低下, 2)羽口先温度の低下(SiO発生抑制), 3)ポッシュスラグ塩基度の上昇等によって銑中Siの低下を指向し、大きな成果が得られている。

2高炉では特に装入物分布制御性の高いベルレス高炉であるため分布制御を主体に、燃料比の低下すなわち熱流比の上昇を狙い、溶融帯レベルを下げることにより銑中Siの低下を指向してきた。

3. 操業実績および考察

Fig.1に操業推移, Table 1に代表的なベルレス装入モードおよび装入物分布, ガス分布を示す。2高炉は、常時安定した炉壁流を確保しながら、中間部から中心部にかけてのガス利用率(η_{CO})の向上を図る装入モードを選択して操業を行った。その結果、下部水平ゾンデの中間部 η_{CO} が50%近傍で、燃料比およびSiの低下が顕著となったことから、これを指針としてベルレス装入モードの選択を行っている。

Fig.2は上下部水平ゾンデデータより計算で求めた¹⁾各Siレベルにおける鉱石軟化開始位置H1200(1200℃到達位置)の半径方向の分布を示す。図よりH1200は周辺部ではあまり変わらないが、中間部から中心部にかけて低下しており、その平均レベル($\bar{H}1200$)は6.4mから5.8mと低下していることが分かる。これらの結果、銑中へのSi移行反応時間が短縮し低Si操業が可能になったものと思われる。

4. 結言

福山2高炉は、ベルレスによる装入物分布制御の特長を生かし、中間部を抑制しかつ中心・周辺流を適度に確保することにより、火入れ以降長期間安定して低シリコン操業を継続している。

参考文献 1)山本ら 学振54委(1985.11) 討論会資料

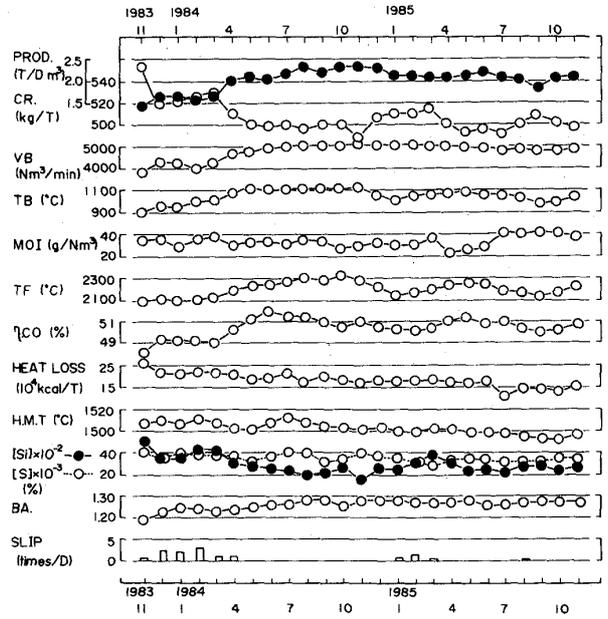


Fig.1 Trend of Low Silicon Operation (Fukuyama No.2 BF)

Table 1. Results of gas distribution control.

Period	(I) 1984.4	(II) 1984.11	(III) 1985.7
Si (%)	0.31	0.15	0.22
F.R. (kg/T)	510	487	493
Charging mode			
Gas distribution			

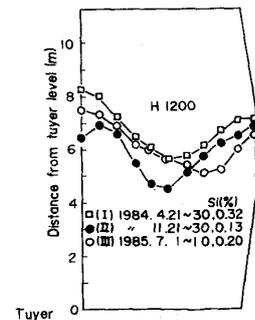


Fig.2 Calculated Ore Softening Level (H 1200)