

(48) 低風熱高燃料比下における低〔Si〕操業

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 渋谷 梯二 齊藤 汎 丹羽 康夫
鴨志田 友男 〇竹部 隆

1. 緒言

扇島1高炉は、省コストを目的として低風熱高燃料比操業を継続中¹⁾であるが、S56年1月よりさらに銑鋼一貫工程における省コストを図るべく、低〔Si〕操業に取り組んだ。その結果、銑中〔Si〕は0.30%程度まで下がり、S57年1月～5月の平均で0.31% (3月と5月の月間平均0.29%)を得るに至った。この間、炉況も長期にわたり安定に推移しているため、低〔Si〕操業の方針と操業概況について報告する。

2. 低〔Si〕操業の方針

- (1) 低〔Si〕操業を長期間継続するためには、先ず炉況が第1である。このためガス流れは比較的周辺流を指向しシャフト下部の付着物防止に努めた。更に、付着物の生成を未然に防ぐ為、休風の立上りを利用したクリーニング操業を行なった。
- (2) 従来、燃料吹込み操業においては、羽口破損等の防止のため羽口先温度の下限を2250℃としていたが、羽口先におけるSiO₂ガスの発生を抑えるために、その下限を2200℃まで下げ、風熱を極力下げた。
- (3) 高炉自体の周期的な熱変動をとらえ、熱アクションの回数と量を必要最小限にし、不要な〔Si〕変動を抑えた。
- (4) 炉床におけるスラグ・メタル反応による〔Si〕の溶銑への移行を極力抑えるために、開孔ロッド径を大きくし出銑スピードの上昇をはかった。
- (5) スラグ塩基度の上昇をはかった。

3. 操業概況 (Fig.1, Table 1)

S56年前半は適度な周辺流の確保と必要最小限の熱アクションにより炉況が安定するにつれ、O_{Si}の低下と伴に〔Si〕は0.45%程度から0.35%程度まで低下した。

S57年1月以降、更に風熱を下げ羽口先温度の低下をはかった。またスラグ塩基度を高目とした結果、〔Si〕は1月～5月平均で0.31% (3月と5月の月間平均0.29%)まで低下した。この間、スリップ・風圧変動とも極めて少なく安定した炉況であった。

4. 結言

扇島1高炉は高燃料比下において、従来困難とされていた低〔Si〕操業を行ない、〔Si〕を長期間にわたって0.30%程度で操業し、O_{Si}(タップ間)も0.05～0.09%と極めて安定な操業を継続している。

文献1) 渋谷ら 鉄と鋼, 67(1981)S772

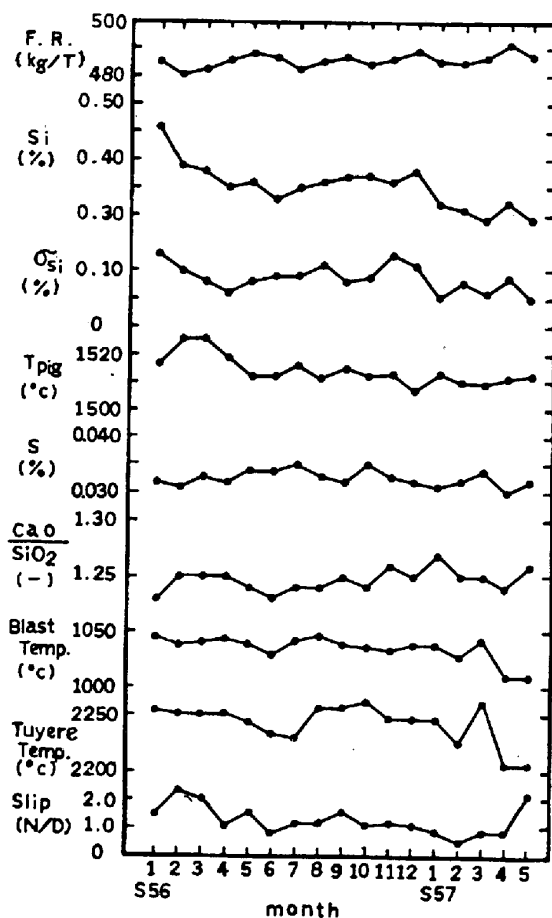


Fig.1 Transition of No.1 BF Operation

Table 1. Operation Condition (S56.1-S57.5)

Fuel Rate	480- 492 (kg/T)
Tar Rate	33- 39 (kg/T)
Blast Temp.	1010-1047 (°C)
Humidity	6- 12 (g/Nm)
Tuyere Temp.	2205-2262 (°C)
Hot Metal Temp.	1507-1527 (°C)
Si	0.29-0.46 (%)