

(36)

福山第3高炉における低燃料比操業について

日本製鋼(株) 福山製鉄所 飯塚元彦、中谷源治
岸本純幸、中村博巳

1. 緒言； 近年、コスト低減及び省エネルギーの立場から、高炉燃料比低下への要請は、一層強まっている。当所においても、従来より鋭意努力を重ねてきたが、昭和54年1月度、第3高炉において月間平均値428kg/tの好記録を樹立するに至った。

2. 操業結果； 図1に53年後半からの操業諸元の推移を示す。燃料比は11月以降、大気湿分の低下、送風温度の上昇により430kg/t台に達した。54年1月には、限界燃料比に挑戦する方針で望み、上記の実績を得た^{1),2)}以下に主要な燃料比低下要因と実績について概説する。

2-1. ガス分布制御の定量化とその活用； 既報の炉口装入物分布測定装置³⁾により、装入物分布状況を随時チェックし、アーマー設定変更時の指針とした。通常は、図2に示すような、シャフト効率及び通気性が共に高い水準で満足される領域をターゲットとしてアーマー操作を行っている。

2-2. 原料条件及び羽口先条件； 焼結鉱のMgO%を上昇させ、高温性状の改善を、又、FeO%を低下させ被還元性の向上をはかったこと、及び若干の処理鉱配合アップ等により安定炉況を維持しつつOre/Cokeを大巾に上昇し得た。

一方、炉熱低下の頻度増を懸念し、熱流比の上限を0.85に設定し、燃焼性が阻害されない範囲で重油比をアップした。反面、羽口先温度は、高温送風化、酸素蓄化率アップに支えられ、概ね2450℃程度にキープし得たことも熱レベル維持に寄与したものと考えられる。

2-3. 低Si操業他； 従来より低Si操業を指向してきたが、この時期には、0.30%台に達しており、焼結鉱性状改善による落し落ちレベルの低下、増産に伴うボッシュ部Pcoの上昇等の寄与によるものと推定される。

3. 燃料比低下要因分析； 53年8月度と比較すると燃料比低下量は△24.6kg/tである。解析結果から、その内訳は、原料条件で△4.2kg/t、送風条件で△12.9kg/t、その他の操業改善効果△7.5kg/tとなった。

4. 結言； 今回の低燃料比への挑戦は、高操業度下で行われたため、荷下りの安定はもとより、鉄滓成分のバラツキも従来水準に抑えて実施された。この実績をベースに、近い将来技術的に到達可能な限界値も推定すると約405kg/tとなる。

文献 1). 飯塚； 学振第54委資料(103回 54-1490) 3). 梶川他；日本製鋼協会第97回講演会(S86)
2). 第54回製鉄部会資料(鉄54-6.9共)

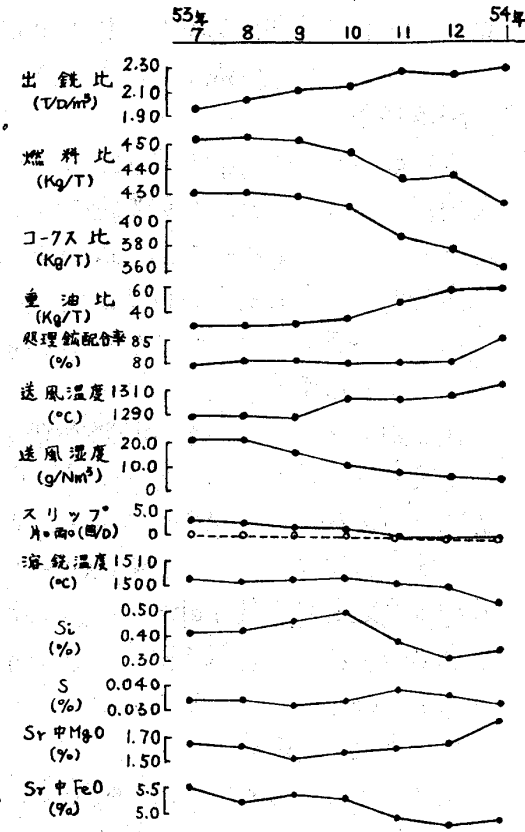


図1 福山3BF 操業推移

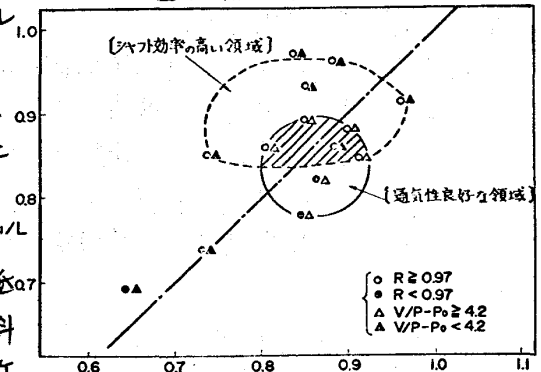


図2 適正分布領域 (3BF)