

(27)

コークス性状劣化時の高炉操業方法

川崎製鉄株

千葉製鉄所 製鉄部 長井 保 才野光男 高橋洋光
安野元造 田中和精

I. 緒言 千葉製鉄所では、49～50年の間に、原料炭事情の悪化から、コークス性状が大中に劣化した。それに対処して、高炉では、装入物中粉の混入防止と、炉内ガス分布、装入物分布の適正化を強力に進め、炉況の安定と低コークス比に挑戦し、大きな成果を得たので報告する。

II. コークス性状劣化時の操業 コークス性状が劣化すると高炉下部での粉化が大きくなり、通気性を阻害すると共に、炉床での通液性が悪化する。この結果、高炉は順調な操業を維持できなくなり燃料比が上昇する。高炉でも当初はそのような結果に陥ったため、次の様な操業改善を行って、これに対処した。

1 装入物中粉の混入防止 炉内装入主原料のコークスと焼結鉱中の粉混入防止のため

- (1) コークスと焼結鉱の切出時間及び層厚を管理し、スクリーンの能力を十分に活用した。
- (2) スクリーン連続運転などの目詰り防止措置をとると共に、人力で目詰りを除去した。

2 ガス分布、装入物分布の適正化 1日に3回ガスサンプラーによる炉口ガス分布測定を行ない、ガス分布の推移を常時把握できるようにした。

(1) 性状劣化時、安定した炉況と低燃料比が得られる適正なガス分布は、炉壁流と中間流の2つが高く、かつ大きな差がない分布であることを、数ヶ月の操業から発見した。そのガス分布の代表的なパターンを図1に示す。なお、測定位置は、炉口断面を等面積に5等分した点である。

(2) 性状劣化時は、装入コークスの炉中心部への流れ込みが不安定で安息角は大きなバラツキを示す。しかも、一般に高目傾向となり、レースウェイ部での炉中心へのガス貫流抑制による外部操業傾向を助長していると推定される。

(3) ガス分布に影響を与える主要な操作因子として、羽口径、O/C、ストックレベル(S.L.)、コークベース(C.B.)、炉頂圧(T.P.)があげられる。S.L.は装入物分布形状がV型になる点に固定し、ガス分布が適正なパターンから相違してくると、他の操作因子を変動させて、適正なパターンに矯正している。操作因子としては、C.B.とT.P.を常用して、大きな効果をあげている。

3 高温送風の維持 上に述べた改善によって、高重油比の達成可能な炉況とし、熱風炉の能力を充分使った1270℃の高温送風を維持した。

III 結言 DI₂₅ 90%台、灰分13%にものぼるコークス性状の劣化に対処して、以上のような操業改善を行ない、高出鉄量を維持しながら、470%の低燃料比を達成した。

文献 長井 才野 田村 奥村 田中: 本誌 60 (1974) No. 11 P. 16

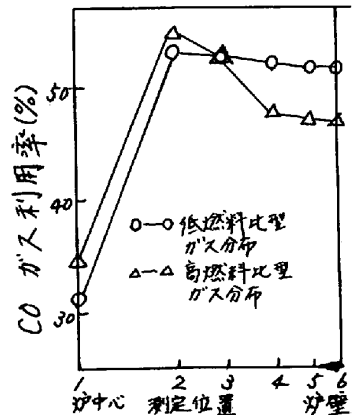


図1. 代表的ガス分布パターン

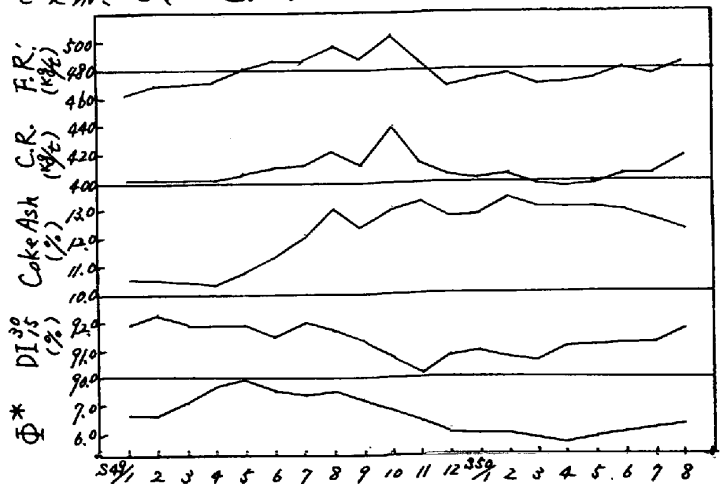


図2. 千葉高炉操業経過

* [(熱風圧力 - 炉頂圧) / (炉頂圧)]^{1.7}