

(8)

福山3高炉における装入物分布測定と操業改善について

日本鋼管 福山製鉄所

飯塚元彦

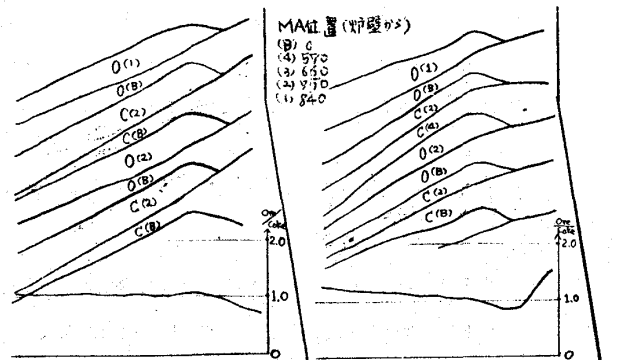
中谷源治

岸本純幸

○内山幹夫

1. 緒言 福山3高炉では 52年10月以降、主に装入物分布変更により、10%以上の中大な燃料比低減に成功した。これは既に前報で報告した如く⁽¹⁾、操業中の分布測定が可能となり、ムーバブルアーマー操作量と、その分布への影響度の関係が、かなり明確に把握し得るようになったことが奇手している。本報においては、この燃料比低下の経緯と、操業直線を用いて若干の考察を行なったので報告する。

2. 装入物分布変更および炉況推移 装入物分布測定装置による測定結果を、図1に示す。比較的稳定した炉況時のMA使用方法 $C_0C_2O_0O_2C_0C_2O_0O_1$ では、8バッチ目の O_0 のMA強度が強いのと、コークスの安息角が鉱石より大きいことのために炉壁における $Ore/Coke$ は低下しており、炉体熱損失低減の観点からは好ましくない。これに対して $C_0C_2O_0O_2C_0C_2O_0O_1$ は、5バッチ目のコークスにMAを使用し、炉壁のごく近傍での鉱石層厚を増加させることによってガス流れを抑え、ガス利用率を損うことなく熱損失を軽減できる見通しを得、8月29日に実施した。図2は、8月～11月の燃料比



[MA設定; $C_0C_2O_0O_2C_0C_2O_0O_1$] [MA設定; $C_0C_2O_0O_2C_0C_2O_0O_1$]

図1. 操業中の装入物分布測定結果(福山3BF)

およびその他諸元の推移である。出鉄比は、ほぼ2.10で操業しており、炉熱も安定している。燃料比は8月の464、9月の462から10月は449%と大に低下した。ガス流れは、炉頂ガス温度分布パターンを示すG指数⁽²⁾の変化でわかるようにMA変更によって中心流が確保され、その後積極的に $Ore/Coke$ を増加した結果、さうにシャープな中心流になったと考えられる。

3. Ristの操業直線による考察 図3は、9月および10月の操業直線である。燃料比を表す直線の勾配が10月度で小さくなった要因は、若干の風熱上昇、送風湿分低下もあるが、炉下部の熱バランス、特に炉底熱損失改善の奇手が大きく効いていることが明らかであり、MA変更の際、装入物分布測定結果から予想した効果が正しかったことを示している。

4. 結言 ムーバブルアーマーの変更には今まで試行錯誤的要素が多かったが装入物分布測定により予め予想した効果を得ることができた点で、この燃料比低下は大きな意味を持つと考えられる。

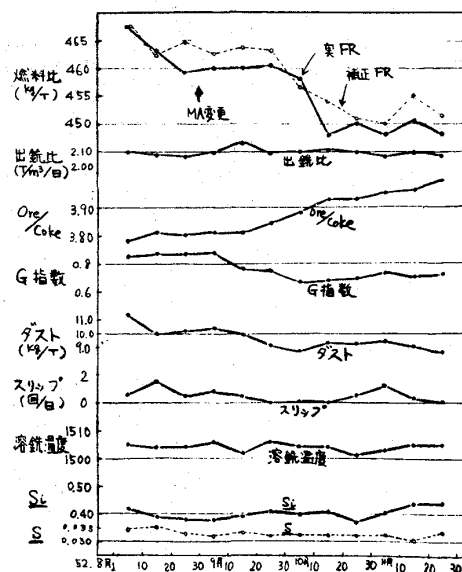


図2. 炉況推移(8月～11月)

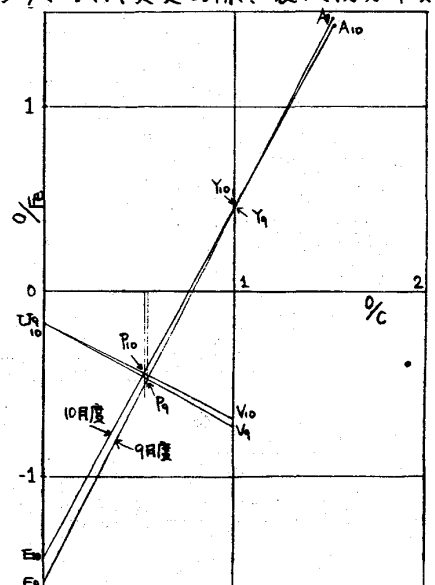


図3. 操業直線(9月,10月)

文献1) 飯塚他: 日本鉄鋼協会
第94回講演会, S439 (1977)

2) 第49回製鉄部会資料;
(鉄49-12-自1)