

日本鋼管福山製鉄所

飯塚元彦 中谷源治
○ 炭電隆志

福山オ3高炉(内容積3016m³, 炉床径11.8m)は、44年7月火入れ以来、順調な操業を続けている。炉内ガス分布の管理は、高生産操業を維持する上で極めて重要な問題と考えられ、従来の各種計装機器に加えて、炉頂部に炉頂ガス及び温度測定装置を設け、操業指針の参考としている。以下に炉頂ガス及び温度分布について、測定結果及び利用状況について報告する。

1) 測定方法

測定装置は、東西南北4ヶ所にストップライン0m下、600%のレベルに設け、それぞれ炉芯部へ向って作動させ、炉壁より1, 2, 3, 4m(炉口至9m)に停止させ、それぞれの位置のガスを採取すると共にガス温度を測定出来る。又、ガスシールはブリスシールで、電動モータにて作動し遠隔操作出来る。採取したガスは、ヘンベル式によって分析した。

2) コークスペースとの関係

火入れ間もない4%では、図1に示すように中心部は、ガス利用率が低く、ガス温度も800°C以上で軽い吹抜け現象を示していた。そこで鉱石を中心部へ流れ込ませ、ガス分布を均一化する目的で4%中旬に、コークスペースを18.9→20.4%とした結果、中心部のガス利用率は上昇し、ガス温度も、中心部で550°Cと低下して、炉況も安定した。しかしこれは短期間のためであること、長期的にみるとその他の要因が入り、ガス分布は変化するので、ガス及び温度分布のチェックにより適正なコークスペースの調整が、必要である。

3) 酸素富化との関係

酸素富化は、4%より開始し、4%で8400m³/h(富化率1.78%)である。ガス利用率との関係を図2に示す。一般に酸素富化により外部操業になると言われているが、これからみると富化率が少ない為か、他の要因の影響が多く確認出来なかつた。

4) シャフト温度との関係

図3に、シャフト上段、中段温度とガス温度の関係を示す。これによれば、シャフト温度は南側の方が、北側より低く、ガス利用率は逆であり、対応している。このような南北の差異は、出鉄口が、南側では1個、北側では2個というように異なる為と考えられる。

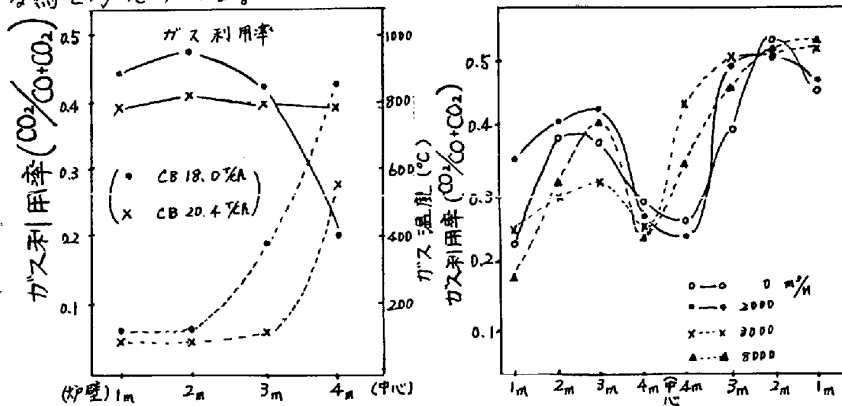


図1. コークスペースとの関係

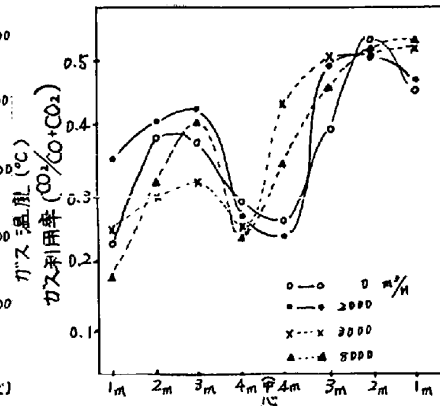


図2. 酸素富化との関係

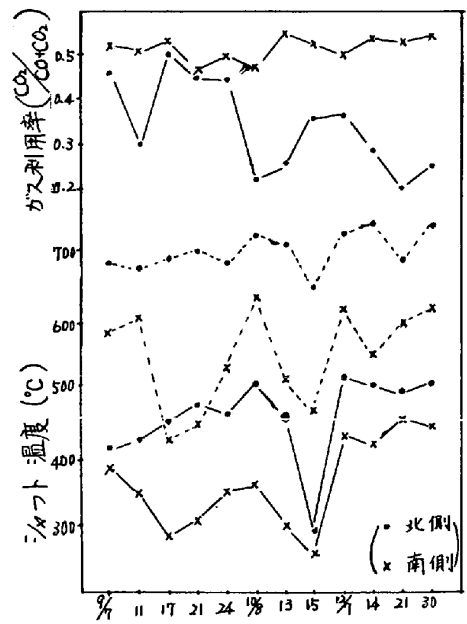


図3. シャフト温度との関係