

新日鐵 八幡製鐵所

石川 泰 稻垣憲利
野宮好堯 井ノ口和好

I. 緒言

既報¹⁾では、羽口近傍のコークスを採取し、その性状について報告した。その後、羽口前から炉中心までのコークスを採取できる装置を開発し、オールコークス操業への切替前後の戸畑1高炉とオールコークス操業を継続している4高炉において、休風日毎にコークスを採取した結果、幾つかの知見を得たので報告する。

II. 調査項目

- ① 炉内温度分布： 羽口より炉内に金棒を挿入し赤熱状態を観察するロッドテストと熱電対による測温を行った。
- ② コークス性状： 採取状態での通気性（空塔速度 $0.4m/sec$ 時の圧損）、スラグ・メタル含有量、コークスの粒度分布・化学成分・Lc（カーボン結晶の大きさ）を測定した。

III. 調査結果および考察

- ① 通気性および-10mmコークス量の炉半径方向分布： 炉内より採取したコークスの通気性は-10mmコークス量と最も相関が強い。Fig.1, Fig.2より次のことがわかる。戸畑1高炉では、オイル吹込時には-10mmコークス量は炉壁から2~3mの位置で最大となっており、オイルカット9日後もほぼ同様である。オイルカット23日後には-10mmコークス量の最大位置は炉壁から4~5mに移動し、これに対応して通気性の炉半径方向分布も変化しており、オールコークス操業を継続している4高炉とはほぼ同じ分布となっている。いずれの場合も炉中心部での-10mmコークスの堆積が多く、通気性から見ると平均粒度2~6mmに相当する。
- ② スラグ・メタル含有量の炉半径方向分布： Fig.2に見るようにスラグ・メタル含有量の炉半径方向分布は-10mmコークス量とおおむね同じ分布をしている。同一試料のスラグ・メタル含有量は-15mmコークス量と最も強い相関があるが、試料別に層別できることから他の要因も存在していると思われる。
- ③ ロッドテストの黒色部： ロッドテストの黒色部は熱電対による測温でも温度が低く、オイル吹込有無にかかわらず炉壁から2~3m前後に存在する。このように-10mmコークスの堆積位置が移動しても黒色部の位置が変化しないことから、黒色部の存在は少なくとも通気不良に起因するものではないものと考えられる。
- ④ コークス中のアルカリとN： コークス中の K_2O と Na_2O の間には一定の関係がある。 K_2O とNはLcに対してFig.3の関係がある。

文献 1) 石川泰ら：鉄と鋼、65(1979)11、S529

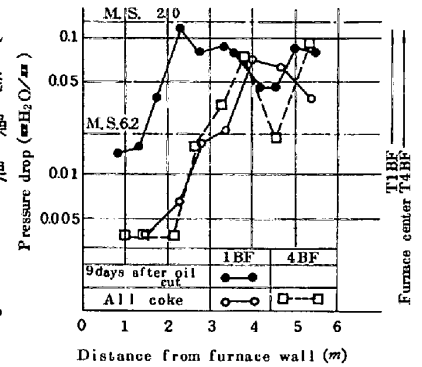


Fig.1 Radial distributions of pressure drop

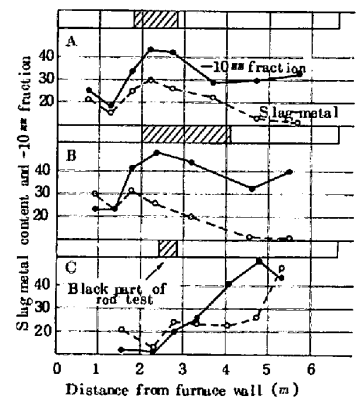


Fig.2 Radial distribution of slagmetal content and -10mm fraction of coke and result of rod test of T1 BF

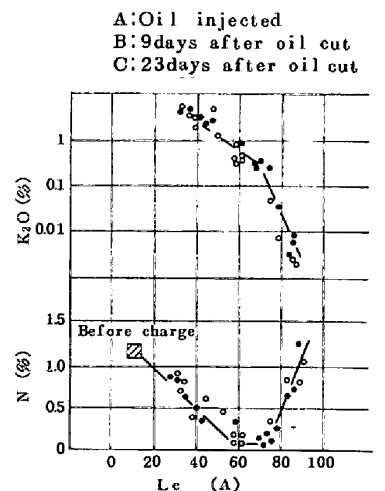


Fig.3 Relation between K_2O and Lc, and N and Lc