

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 奥田康介 山口一成 石岡信雄
古川高司 ○遠藤裕久

1. 緒 言

前回君津2, 4高炉における小塊コークス(7~20mm)の鉱石混合使用について報告した。¹⁾今回は最適な小塊コークス装入方法の検討経緯, および小塊コークスの多量使用試験結果を報告する。

2. 小塊コークス最適装入方法の検討

従来, 小塊コークスを鉱石層ではさみ込むことを狙い, 1バッチ目の鉱石の先頭にて混合する装入方法をとってきた。しかしこの装入方法では, 貯鉱槽から切出されてサージホッパーを經由した装入物は, 装入ベルトコンベア上で鉱石の先頭に小塊コークスが多量に存在することが, サンプリングの結果明らかとなった(Fig.1参照)。そこで他の装入方法として, 2バッチ目鉱石の後端にて混合する方法, 1バッチ目の鉱石に均等に小塊コークスを混合する方法をテストした。

Fig.1に示すように, 2バッチ目の鉱石の後端にて混合する方式でも装入ベルトコンベア上で鉱石の先頭に小塊コークスが多量に存在し, 均等に小塊コークスを鉱石に混合する方法では, 他の方式に比べ, 小塊コークスの偏析が少なくなっている。実炉装入試験結果では, 高炉操業における差は生じなかったが, 偏析を少なくする目的で現在1バッチ目の鉱石に均等に小塊コークスを混合して使用している。

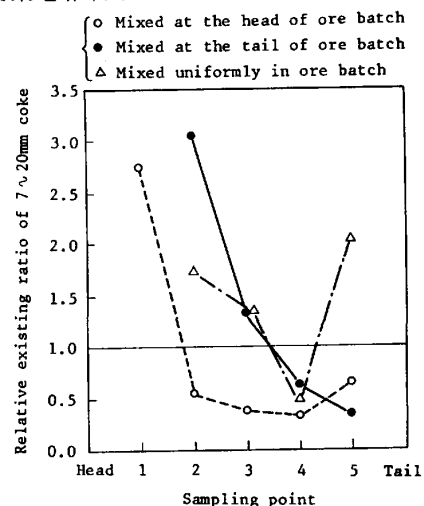


Fig. 1. Existing ratio of 7~20mm coke in several mixing measures.

3. 小塊コークス多量使用時の高炉操業変化

通常, 小塊コークス量は, 500~700kg/ch(12~17kg/TP)としている。今回の多量使用試験にあたってMax 1,200kg/ch(28kg/TP)とした。Fig.2に操業結果を示す。試験1ヶ月前より小塊コークス量をカットした。小塊コークス未使用時に比べ, 小塊コークス使用時は, 炉腹部レンガ温度を高いレベルで維持できる。また, Fig.3に炉下部通気抵抗指数と炉腹部レンガ温度の関係を小塊コークス量で層別して示す。同じ炉下部通気抵抗指数でも小塊コークス量を1,200kg/ch(28kg/TP)使用時は, 炉腹部レンガ温度が高い。これは, 小塊コークスの選択的ソリューションロス反応による炉下部コークス粒度上昇および小塊コークス混合による融着帯通気抵抗減少によると考えられる。

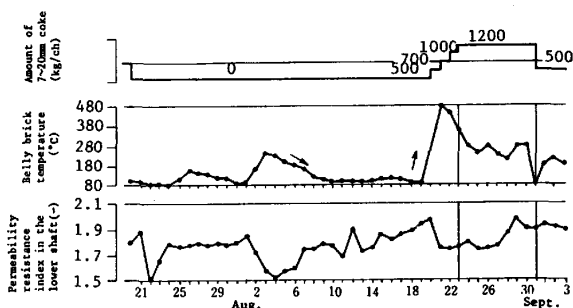


Fig. 2. Operating results in the case of much amount use of 7~20mm coke.

4. 結 言

小塊コークスは, 炉下部通気不良を解消する手段として有効であることが確認された。

参考文献

1) 鉄と鋼; 69(1983), S731.

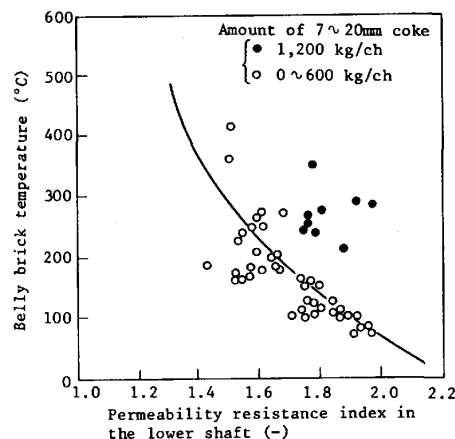


Fig. 3. Effect of 7~20mm coke on belly brick temperature.