

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 加藤友則 山口 篤 泉 正郎 ○古屋茂樹
鉄鋼研究所(工博)古川 武

1. 緒言

当社扇島2高炉では、昭和61年6月に熱風制御バルブ(以下バルブと称す)を15基設置して以来、レースウェイ挙動調査、パルス送風、円周バランス制御等の試験を行なってきた。今回、新たに実炉における出鉄制御(特に出鉄時間延長)の可能性について試験を行なったので以下に報告する。

2. 試験方法

Fig. 1に示すように、出鉄中に操作するバルブを各出鉄口に対応して、該当出鉄口上の4基と限定し、出鉄中にバルブを絞る開度とタイミングを変化させ、出鉄時間、出鉄滓スピード等がどの様に変化するかを調査した。

Fig. 2にバルブ開度と全開時に対する風量比を示す。

3. 試験結果

Fig. 3に、バルブ使用時の出鉄スピードパターンの代表例を示す。通常の出鉄では、出鉄時間が3時間前後であるが、バルブ使用により、出鉄時間が1時間前後延長し4時間となった。この時のバルブ開度は40%(風量比67%)であり、バルブを絞るタイミングは、①出鉄末期近くで、かつ、スラグがピークであり、②残鉄がないという条件の時であった。しかし、出鉄末期で出鉄口からのガス吹きが顕著な段階で、バルブを絞ってもガス吹きは治まるが出鉄時間の延長は見られなかった。また、バルブ使用による炉況変動は全く見られなかった。

4. 考察

従来の出鉄時間の延長手段としては、出鉄間隔をあげ、金棒径を小さくし、耐食性の優れたマッド材を使用し、出鉄口深度を確保する等が挙げられていた。本方法のバルブ操作では、炉内でのガス及び液流れを変化させ、液面レベルを出鉄末期に回復させる効果をもたらし、出鉄時間の延長を可能としたものと推定される。

5. 結言

今回の出鉄制御への熱風制御バルブの利用は、まだテスト段階であり、バルブ操作による炉内での液面回復のメカニズム等、検討すべき点が多数残されている。従って、今後も引続き試験を継続し、出鉄パターンにマッチするバルブ操作のタイミングとバルブ開度及び基数を検討し、実操業に適用していく予定である。

(参考文献) 佐藤ら: 鉄と鋼 70(1984)S743, 71(1985)S883, 72(1986)A1

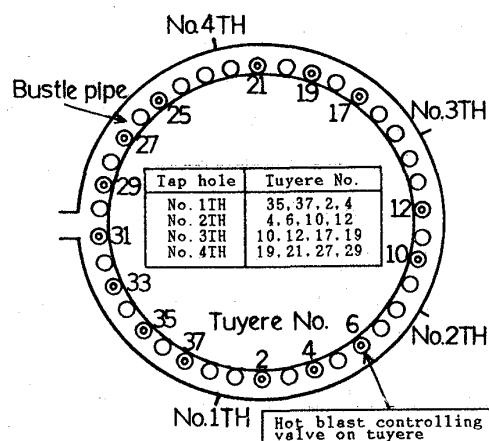


Fig.1 Schematic diagram of arrangement of hot blast controlling valve

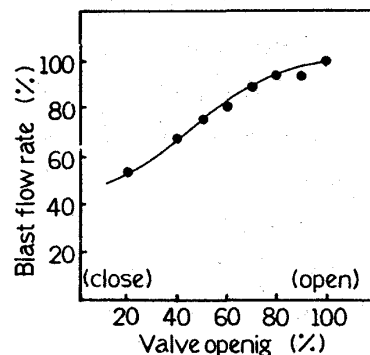


Fig.2 Relation between blast flow rate and valve opening

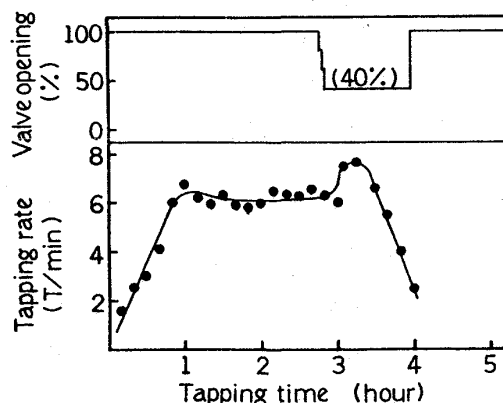


Fig.3 Change in tapping rate with valve controlling