

新日本製鐵(株)釜石製鐵所 太田奨, 内藤文雄, 川鍋正雄, 八木三夫
中込倫路, 向井弘一, ○松岡裕直

1. 緒言 減産下での高炉操業においては, ボッシュガス量不足による炉芯への影響は大きく, 安定操業阻害要因の一つとなっている。釜石2高炉は出銑比レベル1.1 t/m³/dという超減産操業を行っており, この操業を通して得られた若干の知見を以下に報告する。

2. 高炉操業推移 当所では, 高炉休風時に炉芯部の状況を調査するために, 羽口コークスサンプリング及びロッド挿入を行なっている。ロッドの赤熱度合から炉芯部の熱状態を判断している。(Fig.1) 低温領域であるA部の推移を高炉操業推移と共に Fig. 2 に示す。

6月に入り, 低温領域(A)が増加し, それと共に荷下りが徐々に悪化した。この時に同時に, ソリューションロスカーボン量の増加下部K値の増加が生じた。

この荷下り悪化を防止するため, 8月より燃料比を増加させた。当初ソリューションロスカーボン量は減少したものの下部K値は依然高目であったが, その後炉芯に熱をつけるべく増風クリーニング操業を行なった結果, 下部K値の減少, 低温領域(A)減が見られ, それと共に荷下りは安定化傾向に移り, 安定した操業状態を得るに至った。

また, 垂直ゾンデの測定結果では, 炉芯不活性時においては, 融着帯が低下しており, 炉芯部へ悪影響を与えているものと推定される。(Fig. 3)

3. 炉芯不活性化要因及び解消策 以上の操業推移から, 炉芯不活性化現象の要因を推定すると以下ようになる。

- (1) ボッシュガス量不足による炉芯温度低下
- (2) ソリューションロス反応増による炉下部熱不足

これらの解消策としては一時的な増風, 燃料比増を行なうクリーニング操業によるソリューションロス量低減, 炉芯通気性アップがあげられる。また, 現在当所ではソリューションロス管理, 下部K値管理の強化, 垂直ゾンデ情報, 炉芯調査を通じて, 炉芯不活性化の兆候を早めに把握し, 装入物分布調整, 短期的な燃料比上昇等により解消することに努めている。

4. まとめ 減産下では炉芯への温度低下を招きやすく, ソリューションロス量, 下部K値, 炉芯調査, 垂直ゾンデ等の情報により, 炉芯部の状況を把握することが安定操業維持のために重要である。

5. 参考文献 1) 緒方ら: 鉄と鋼 68(1982) 11, S 791
2) 石川ら: 鉄と鋼 67(1981) 12, S 800

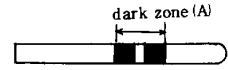


Fig.1 Result of rod test

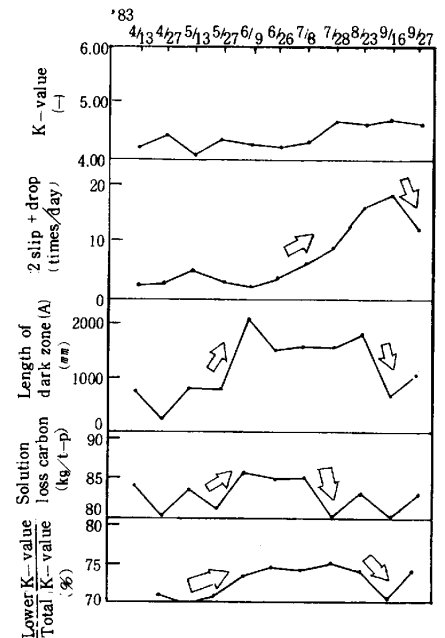


Fig. 2 Change in blast furnace operation and results of rod test.

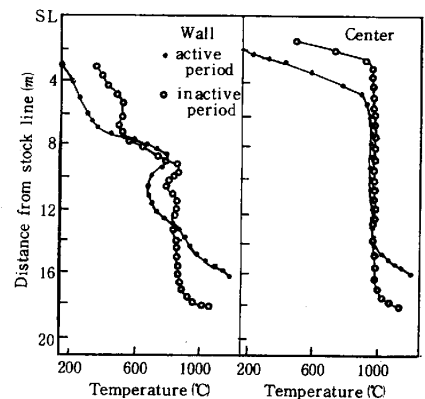


Fig. 3 Results of vertical sonde