

日本鋼管㈱技術研究所 福島勤 ○山田裕 ○有山達郎 渡辺勝治郎
 京浜製鉄所 渋谷悌二 斉藤正紀 鴨志田友男

1. 緒言：扇島1BFの、オイルカット、オールコークス切替操作に際し、各種の測定を行ない、オールコークス切替操作前後の炉内状況変化について、得られた知見を今回発表する。

2. 測定方法：測定は、切替前後の測定と、切替時の測定に分け、

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 切替前後の測定には、 | 2) 切替時の測定には、 |
| ① 装入式垂直ゾンデ | ① 溶融帯レベル計 |
| ② 溶融帯レベル計 | ② 炉内垂直方向温度 |
| ③ 羽口先コークス粒径 | (SLF 8~14m) |
| ④ 休風時羽口ゾンデ | ③ 羽口先コークス粒度、輝度 |

を行って検討した。さらに、切替時の変化には、非定常ダイナミックモデルによる検討を加えた。

3. 結果と考察

3-1. 切替操作時の諸現象

① 溶融帯レベルは、通常、羽口上5m位のところにあるが、切替予備配合(CR+20Kg/t)が、羽口先に降下する時点から上昇を始め、8m程度まで上昇した。これに対応し、垂直ゾンデも、各レベル共上昇した。オイルカット直後は、羽口先温度低下で、一時的に5m位まで下がったが、その後再び上昇し、7m位で安定した。

② 羽口先コークスの状況は、溶融帯レベルの上昇に伴ない、レースウェイ施回コークス量が増加し、かつ安定した。

③ この時期の操作の変化を、非定常次元モデルを用いて、シミュレートし、かなり良い一致をみた。

3-2. 切替前後の炉内状況の変化

オールコークス操作の影響を検討するために、オイル通常吹込操作と、低風熱操作、オールコークス操作の3ケースについて対比を行ない、オールコークス操作の特徴として、次のことがわかった。

① サーマルリザーブゾーンの温度は、上昇し、レベルも上昇した(図1)。

これは、熱流比の低下と対応している。

② 溶融帯ゾンデの結果から見ると、周辺部のレベルは、時系列変動は増加しているが、平均レベルとしては、大きな上昇はなかった。しかし、シャフト圧力と水平ゾンデのデータから見ると、中心部のレベルが上昇していると考えられる(図2)。

③ 羽口先コークスの状況は、コークス1個当りのソリューションロス量の減少のため、炉内での平均粒径変化は減少している。

④ 休風時羽口ゾンデの測定によると、炉芯温度は、平均して上昇しているが、羽口先3~4mの位置で、通風性の低下と粉の蓄積量の増大がみられた。これは、羽口先発生ガス量当りのコークス燃焼量増大と、溶融帯形状の変化によると考えられる。

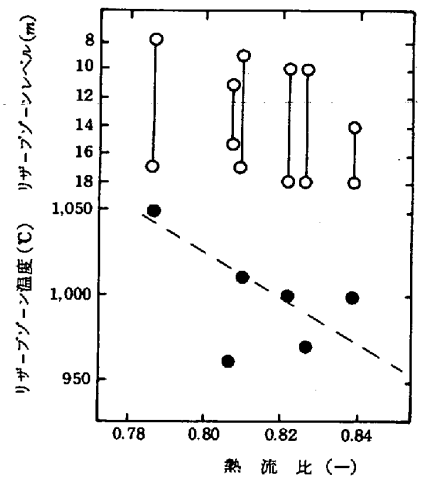


図1. リザーブゾーンと熱流比の関係

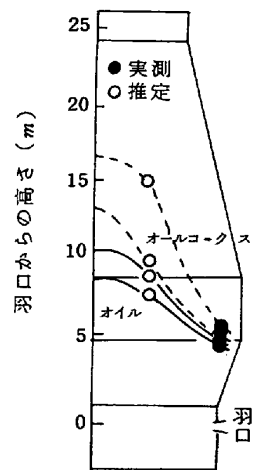


図2 各操作における溶融帯レベル