

669.162.264: 669.162.211.1: 669.162.218

(31) 和歌山製鉄所における炉底侵食について

住友金属 和歌山製鉄所 神田良雄 水野 豊  
河合 晟 ○山下良一

I 緒言

和歌山製鉄所のNo.2BFは、操業中に $\text{No.1}$ 出鉄孔下温度の上昇があり、操業上種々の対策をとった結果、炉底側壁破損という最悪の事故は回避され、5年4ヶ月の操業を終え昭和50年3月無事吹止した。解体時に炉底侵食状況調査を行ない、出鉄孔付近の侵食を検討したので報告する。

II 出鉄孔温度上昇状況

$\text{No.1}$ 出鉄孔下温度は、図1に示すように火入後から、上昇傾向を示し、9ヶ月を超えた時点で最高795℃となった。この対策として

- 1)  $\text{TiO}_2$  装入量増加 (5% $\rightarrow$ 8%)
- 2) 減風操業 (減風率 20%)
- 3)  $\text{No.1}$ 出鉄孔使用制限 (最大1回/日)
- 4) 出鉄孔上部羽口盲 (2本)
- 5) 出鉄孔下部冷却強化 (300%追加)
- 6) 出鉄孔よりのボタ多量充填 (Max 1000 $\text{kg}/\text{日}$ )
- 7) 鉄皮・カーボンレンガ間モルタル注入

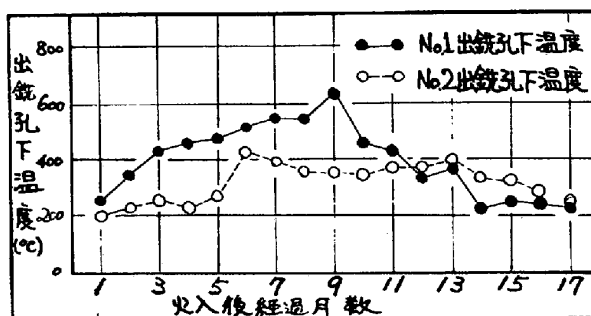


図1 出鉄孔下温度推移

を実施し、約2ヶ月後に400℃以下まで低下した。以後出鉄孔下温度管理基準を400℃とし、これを超えた場合は、減風を含む上記処置をとった。

III 解体調査結果

炉内冷却にあたって炉底残鉄抜きは実施しなかった。

1. 全体の侵食プロフィール

鉛直方向の侵食は縦積シヤモットで3段(1350 $\text{mm}$ )にすぎず問題なかったと言って良い。側壁方向の侵食も出鉄孔部を除き最大侵食部で約750 $\text{mm}$ のカーボン煉瓦が残存しており特に問題はなかったと考えている。

2.  $\text{No.1}$ 出鉄孔周辺

図2に示すように出鉄孔下カーボン煉瓦は300~350 $\text{mm}$ 残存していた。但し図で示すように分析結果から判断するとカーボン7-8段の残存レンガの炉内側は変質層と考えるべきで、溶鉄による侵食はその手前のTi化合物層までと思われる。またカーボン9段は半径方向中途で侵食を受けており、その先端はブロック状のカーボン煉瓦が存在しており、その侵食部にはボタ・スラグ・溶鉄塊等が混在していた。

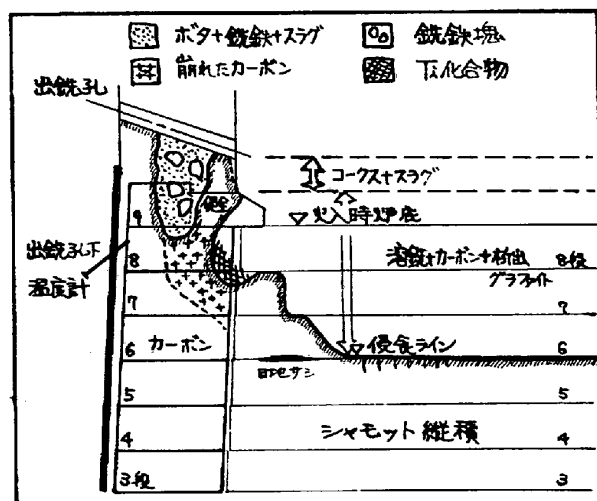


図2 炉底側壁侵食状況

これらの結果から判断するに、出鉄孔付近の侵食は通常考えられる様な全面侵食よりも、上方あるいは側方からの局部侵食の可能性が強い。

IV まとめ

2BF出鉄孔下昇温に対応する局部侵食が確認され、各対策の効果により吹止めまで大過なかった。