

(129) 福山3高炉 稼動11年の延命対策

日本鋼管(株) 福山製鉄所

中島龍一 炭竈隆志 牧章

脇元一政 山田裕 富岡浩一

1. 緒言

福山2次3高炉(内容積3223m³)は、種々の操業、補修技術を確立することにより、大型高炉における炉命記録11年を達成し、1986年2月14日に、空炉法により吹卸しを行った。この間の炉命延長対策について報告する。

2. 炉命延長対策

炉一代の操業推移と、この間にとった対策をFig.1に示す。火入れ6年目より、炉体冷却水量の増加、シャフト炉壁の吹付け補修等の延命対策を開始した。以下に炉体の各部位毎の主な対策について述べる。

1) シャフト部

① 操業面では、6年目以降はシャフト保護を考慮して、装入物分布制御によりガス流分布を適正化し、炉壁への熱負荷を低減した。

② 設備面では、Fig.2に示すように、定期的な減尺操業と吹付け補修により、鉄皮亀裂を防止するのに必要な炉壁レンガ残厚200mmを確保した。

この結果、冷却箱の破損は、Fig.2に示すように一炉代9枚にとどまり、鉄皮の亀裂も軽微であった。

2) 朝顔、切立

クーリングステーブは、酸洗による配管内スケール除去等により、破損は皆無であった。

3) 炉底部

側壁温度は、最高228℃であったが(Fig.3)これに対しては、

- ① 投入TiO₂量増(5.5kg/t ↗ 20kg/t)
- ② 炉底蛇管の化学洗浄と、鉄皮のジェット洗浄
- ③ 上部羽口盲化と、出銑口使用頻度減等の対策を適宜実施した。

4) 炉体センサーの増設と、専用計算機を用いた炉体診断システムを設置することにより、これらの対策を、早期に行うことができた。

3. 結言

今後、炉底解体調査を実施することにより、炉底耐火物の損傷機構を解明したい。

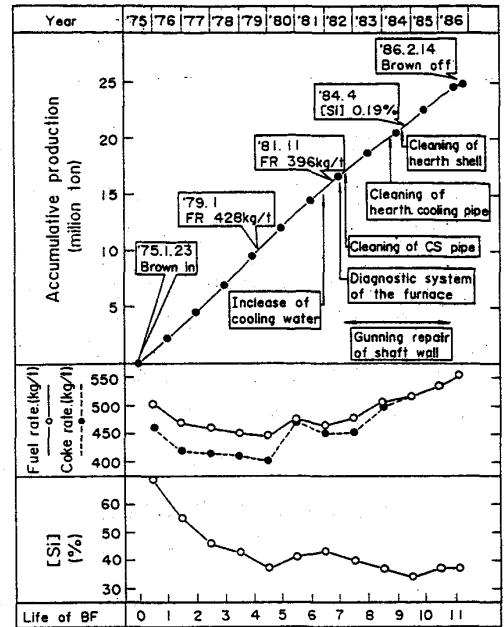


Fig.1 Second campaign operation of No.3 BF and countermeasure to prolong the furnace life.

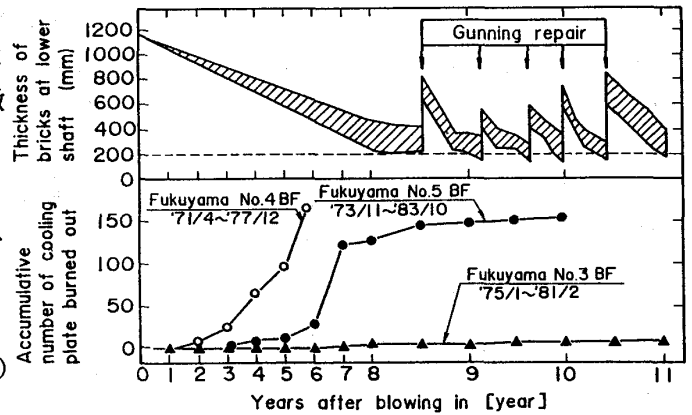


Fig.2 The trends of thickness of bricks at lower shaft and the number of cooling plate burnt out after blowing.

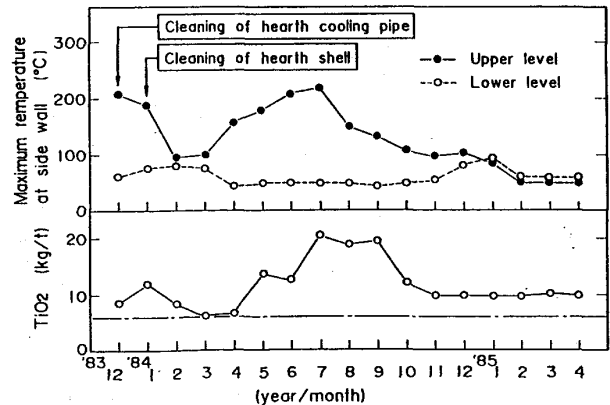


Fig.3 Trends of the temperature at side wall of hearth.