

新日本製鐵(株) 大分製鐵所 和栗眞次郎, 馬場昌喜
藤田勝人, ○藤原 稔, 井手英治, 小松康孝

1. 結 言

大分第1高炉は、S57年にシャフト上部レンガの損耗が判明したため操業に及ぼす影響が大きいと判断し、S58.11.29から約114Hrの長時間休風を行いシャフト上部プロフィル修復(水冷板2段取付)を実施したので報告する。

2. シャフト上部プロフィルの修復

2-1 シャフトレンガ損耗原因の推定

オールコークス操業への移行前後の操業不安定に伴い、シャフト上部レンガに熱負荷変動を与えたため熱スポールによる脱落と推察される。(シャフト上部熱負荷強度率=±100℃/30分の回数:オイル吹込み時=22回/月→オールコークス時97回/月)

2-2 修復前のプロフィル形状

Fig.1に修復前のプロフィル形状を示す。これより、保護プレート～S5ステープ上段間の上部レンガの損耗量は、高さ方向においてその中間部が大であり、円周方向においても差異が見られた。

2-3 プロフィル修復の必要性

シャフト上部レンガの不均一な損耗は、炉壁部に混合層の生成を増加させ¹⁾、これに起因して装入物及び炉内反応の円周アンバランスを引き起し、操業が不安定となる。ひいては、炉命を左右する可能性もある。従って、炉命10年を安定操業で達成するために水冷板(2段取付)方式を採用した。

2-4 プロフィル修復工事概要

1)事前工事概要 S58年1月より合計17回の定修にて主にステープヘッター管移設,水冷板取付用鉄皮開孔(約680ヶ所)及び冷却棒取付等を実施した。

2)本工事概要 主に水冷板2段取付(円周方向48枚/段)を実施した。Fig.2に修復後のプロフィル形状を示す。

3. プロフィル修復後の操業変化

プロフィル修復後以下の操業変化が見られた。

1)炉内装入物表面位置の円周バランスが改善された。(Fig3)

2)安定した操業が維持出来、炉内通気抵抗指数が低下した。(Fig.4)

4. 結 言

高炉のシャフト上部プロフィルを修復することは、高炉の安定操業にきわめて重要であることがわかった。

【参考文献】1)-田ら:鉄と鋼,69(1988)S61

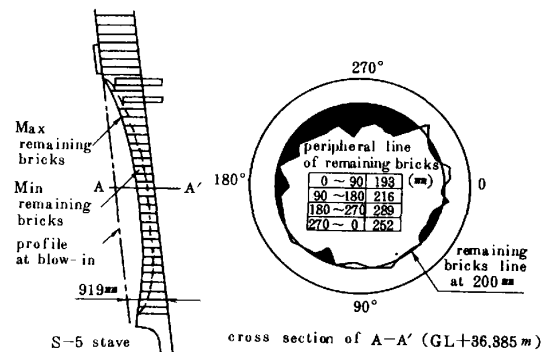


Fig.1 Shape of profile before the repair

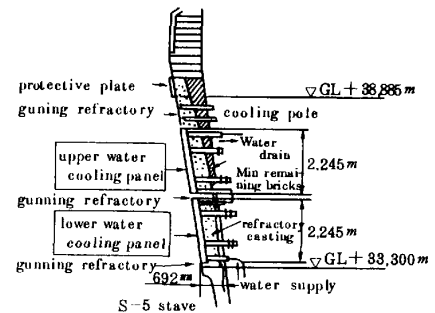


Fig.2 Shape of profile after the repair

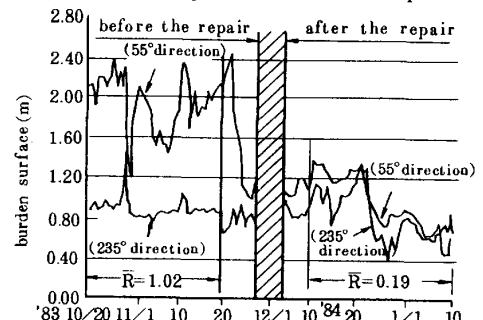


Fig.3 Change of circumferential balance of burden surface before and after the profile repair

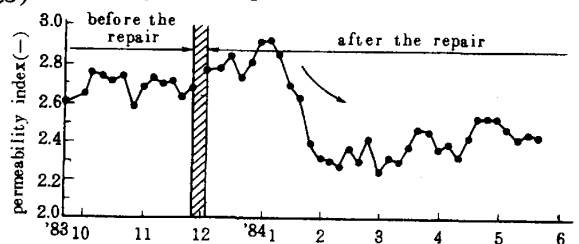


Fig.4 Change of permeability index before and after the profile repair