

(41) 堺第1高炉の第1次改修について

70041

新日本製鉄 堺製鉄所 深川彌二郎 浅井浩典 加瀬正司
野里照一 ○別府和清
本社建設本部 山本崇夫

1. 緒言 堺第1高炉は昭和40年6月24日2000m³級大型高炉として稼働を開始し、4年9カ月で540万t出鉄を記録、昭和45年3月11日第1次改修に入った。今回の改修は炉容の拡大と炉頂圧力の上昇による出鉄能力の向上と炉前作業の合理化を目的とした大改造工事であったが、安全工法と工期短縮をねらって協力業者を含めた詳細な事前検討を実施、2000Wクライミングクレンおよび電子計算機を用いたパート管理をフルに活用し64日間の短期間で改修を終った。5月15日第2次操業を開始、順調な立上りを見せ火入れ後1ヵ月半で出鉄比2.0t/d/m³に達した。

2. 主要改造内容 高炉本体、除塵器、ベンチュリースクラバーを全面更新し、内容積を2047m³から2501m³に増大させ炉頂圧力1.5kg/cm²の高圧操業を可能とした。炉底湯だまり部は無煙炭炭カーボンレンガを使用し炉底部レンガ積みは和臼式にキーを挿入、3段階とし下部を強制空冷している。鉄床作業の合理化対策として鉄床を1面増設し、出鉄口間隔を133°と広げ移動大桶、溶鉄、容津傾注桶を採用した。このため出鉄口レベルを600mm上昇させた。熱風炉1基を新設、スタッガードパラレル制御方式としエヤヒーターを能力アップ、高温送風を可能とした。また高流速親子羽口、親子冷却板を採用、炉体冷却およびガスシールを強化した。生産能力増強にともない巻上設備、傾斜塔の補強、コークス庫下篩、焼結庫下篩の能力増強をはかった。

3. 吹卸しおよび冷却 吹卸装入物はシャフト中部まではコークス、上部はバラストとした。炉底残鉄は事前に線路レベルを下り、トーピートカーで385t受鉄した。冷却は貯留式とし炉頂、シャフト5床、羽口部から注水し、注水量10,000t、28時間40分を要した水内容物は完全に冷却されていた。

4. 炉壁侵食状況 炉底カーボンレンガ2段、炉中心部のシャモットレンガは侵食されていた水側壁カーボンは健全であった。

5. 工事工程 高炉、熱風炉、除塵器、ベンチュリースクラバーの解体および組立にはクライミングクレン(2000W1基、600W2基)を使用した。工期短縮にあたり詳細な工法の前検討、日程会議、パート管理などによりクリティカルパス工事の徹底的管理を行い鋼材取扱量3900t、レンガ2900tの大工事であったが64日間で工事を完了させた。

6. 乾燥および火入れ 高炉乾燥は5日間とし通常の熱風乾燥とあわせて冷却板に温風を通し効果的であった。5月15日11時送風を開始、16時40分ガス入火を実施した。火入れ23時に初出鉄を行い、3日間の鉄物鉄吹製後乾炉鉄に移行、設備上のトラブルもなく好調な操業を継続している。

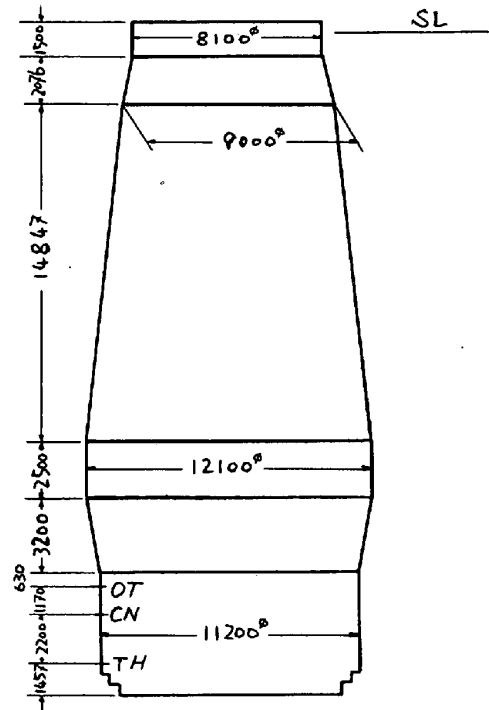


図1 第1高炉プロフィール