

川崎製鉄 千葉製鉄所

長井 保 栗原 淳作
小幡 晃志 O丸島 弘止

1. 緒言: 千葉第4高炉は昭和41年1月7日以来約6年の操業を続け、昭和46年12月21日に吹却しを行い2次の操業を終えた。その後約8ヶ月間の改修工事を行い、昭和47年8月25日第3次操業の火入れを行った。吹却し後の炉内冷却は、正圧注水方式で行った。主な設備の改造は、2口旋回方式の捲入設備および重油混焼方式のコッパース型外燃式熱風炉の採用などである。

2. 吹却し操業: 吹却し操業は従来方法に準じて行い順調であった。なお注水冷却においては、炉内発生ガスおよび添加蒸気により炉内圧を正圧に保つ方式をとり、炉頂負荷を防ぎ、炉頂部の温度上昇を防止した。図1に注水冷却時の注水量、発生ガス成分、炉頂温度の変化を示した。

3. 改修設備の特徴: 既存設備を大巾に改造して、生産量max 4400tと計画した。

(1)高炉プロフィール: 図2に示す。内容積は1809m³、羽口数は24本とした。

(2)炉体冷却: 朝顔部ハニヤフト下部はソ連式ステーククリープを採用し、蒸発冷却方式とした。ニヤフト中部は熱水冷却方式、羽口より下部の炉底は散水冷却である。

(3)鉄床: 出鉄口は2ヶで、鉄床フレームは20℃とした。溶鉄率の処理は吹却注水方式とした。また鉄床集塵機として5000Nm³/min.の処理能力を持つバグフィルターを用いた。

(4)高圧関係: 炉頂圧はmax 1.0kg/cm²、捲入装置は2バルバルブミール方式とし、2次回圧には窒素ガスを用いた。

(5)熱風炉: 既設のカウバー炉と蓄熱室として、コッパース型外燃式炉3基に改造し、当所5BFで突張をあけた重油混焼方式を用い、送風温度max 1250℃と計画した。高温部に珪石レンガを用いた。

(6)ガス清浄: ベンチエリスフラバーを新設し、Eトと接続した。

(7)その他: 炉口部に水平方向のガス分析および温度測定用。遠隔自動操作可能モニターを設けた。

4. 火入れ後の操業経過: 火入れ後約4ヶ月を経過し、現在順調に操業を行っている。この間の操業経過は図3に示す。熱風炉については、9月28日より重油混焼を開始し、急速加熱が可能となつたので、部分的に並列送風方式をとり入れ、熱効率の向上を計っている。

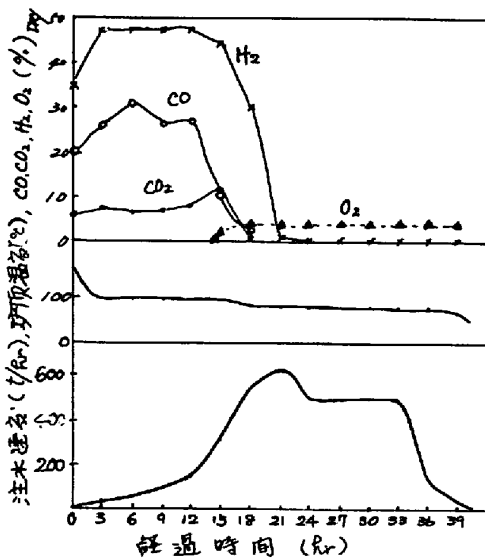


図1 注水冷却状況

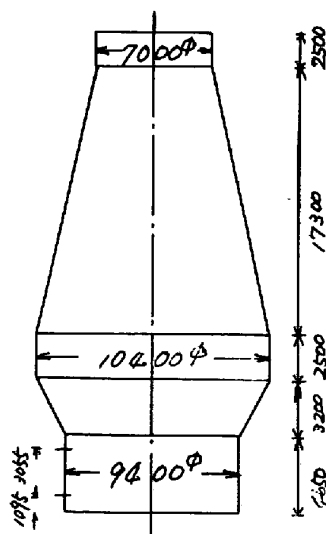


図2 プロフィール

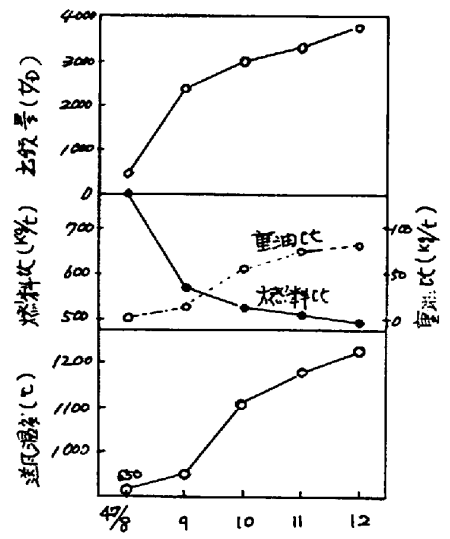


図3 火入れ後操業推移