

(31) 千葉第3高炉(第3次)の設備と操業

川崎製鉄 千葉製鉄所

長井 保 栗原淳作

小幡晃志 ○奥村和男

1. 緒言: 千葉第3高炉は昭和43年1月3日以来約5年の操業を続け、昭和48年2月1日に吹卸しを行い2次の操業を終えた。その後166日間の設備工事を行い、昭和48年7月17日才3次操業の火入れを行った。吹卸し後の炉内冷却は、窒素ガスおよび蒸気により炉内圧を正圧に保つ方式もとリ、炉頂点火も防止し、炉頂部の温度上昇を防いだ。主な設備の改造は、炉体冷却にスチーブ蒸発冷却方式の採用および重油混焼方式のコーパス型外燃式熱風炉の採用などである。

2. 吹卸し操業: 特にフリーニング操業は実施せず、重油および窒素減量を終えコーパス装入操業中も炉頂温度を 150°C 以下の低位に保った。これは転炉への装入の効果と思われる。注水冷却中は炉頂圧を $100 \sim 200 \text{ mm H}_2\text{O}$ の正圧に保った。図1に注水冷却時の注水量、発生ガス成分の変化を示した。

3. 改修設備の特徴: 既存設備を大巾に改造して、出鉄量 $\text{max } 4,400 \text{ t}$ を計画した。

(1)高炉プロフィール: 図2に示す。内容積は 1845 m^3 、羽口数は24本とした。

(2)炉体冷却: 炉床部を鉄皮散水とし、シヤフト、ベリヤ、ホッシュは全面蒸発冷却によるスチーブフリーニング方式とした。

(3)鑄床: 出鉄口は2ヶで、鑄床フレーンは 30 t および 20 t とした。溶鉄渣の処理には従来の傾注方式に加え、線路一本ですむ傾注鋸方式を採用した。また鑄床集塵機として $7,000 \text{ Nm}^3/\text{min}$ のバグフィルターを用いた。

(4)高圧関係: 炉頂圧は $\text{max } 1.5 \text{ kg}$ 、装入装置は2バルブバルブシール方式とし、2次均圧には窒素ガスを用いた。

(5)熱風炉: 既設のカウバー炉を蓄熱室として、コーパス型外燃式炉を基に改造、重油混焼方式を用い、送風温度 $\text{max } 1,250^{\circ}\text{C}$ を計画した。旧炉の冷却には、蒸気吹込みと送風機による強制冷却により冷却時間を56時間程度に短縮した。

(6)その他: 炉口部に水平方向のガス分析および温度測定用の遠隔自動操作可能なゾンデを設けた。
4. 火入れ後の操業経過: 火入れ後約6ヶ月を経過し、現在順調な操業を行っている。この間の操業経過を図3に示す。熱風炉については、並列送風時間を自由にコントロールしうるセミバラ方式もとリ入れ、 $1,260^{\circ}\text{C}$ の高温送風とともに熱効率の向上に寄与している。

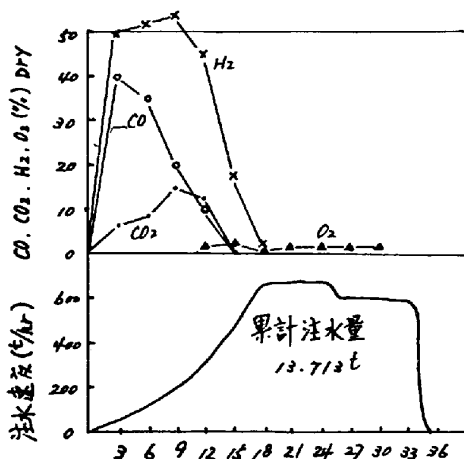


図1. 注水冷却状況

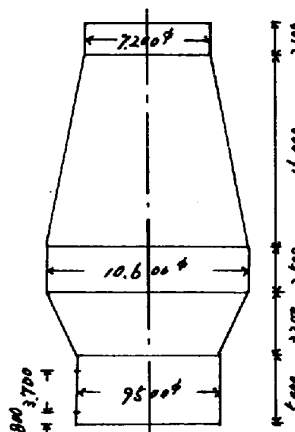


図2. プロフィール

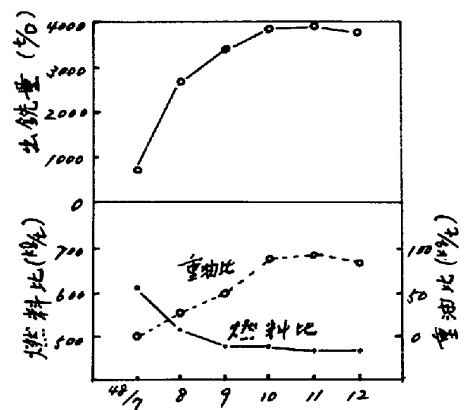


図3. 火入れ後操業推移