

(29) 大分第1高炉の設備と操業について

新日鉄 大分製鉄所 川村 稔 長谷川 晟
和栗 真次郎 野崎 元

大分第1高炉は、昭和47年4月19日火入れし、以後極めて順調な立上り操業を続けている。火入れ時不況、粗鋼カルテル枠で現制され、極めてスローな立上りを強いられましたが、設備上、作業操業上のトラブルも殆んどなく、累計出鉄量は、10月3日で100万t、1月26日には200万tに達成した。

I. 設備計画と特徴

設備計画は、徹底した公害防止対策と良好な作業性と作業環境の確立を第一と考えた。

- (1) 高炉本体：図1にプロフィールを示すが、炉床径に比し、炉高を低くした。炉容は4,158 m³であるが、14mとソウ炉床径は世界最大である。出鉄口4本、滓口2本、羽口38本とした。(2) 鋳床設備：鋳床は2面対称配置である。極力フラットとし、且つ植長さの縮小を計った。植は殆んど全面カバーし、鋳床集塵で吸引している。鋳床集塵は、バグフィルター式とし、各鋳床に4,800 m³/min及び6,500 m³/minを各1基有している。又、出鉄口上の羽口取替作業に特設の配慮をなし、操業床上と殆んど同程度の作業が可能である。スラフはドライピット方式とした。(3) 熱風炉：現在3基×87,500 m³/基で、Max. 1,250°Cであるが、将来増設により、1,200°Cの送風可能である。(4) ガス清浄設備：2段VS方式であり、水は全て循環再使用とし、放流は行わない。(5) 装入装置：2バルブ1バルブシール方式であるが、炉口にはバリアブルアーマーを設け、低コークス比操業を狙った。炉頂圧は2.5 kg/cm²とした。(6) その他：600tオートボードカー、60,000 kWhの電動ブロー等、世界最大の諸設備を有している。

II. 操業推移

図2に示す。火入れの翌日550tの初湯を得、その後も順調なものである。7月中旬より重油吹込みを開始し、1月現在、送風量6,200 m³/min、送風温度1,200°C、O₂高化2.5%、炉頂圧1.9 kg/cm²、重油60 kg/tp、コークス

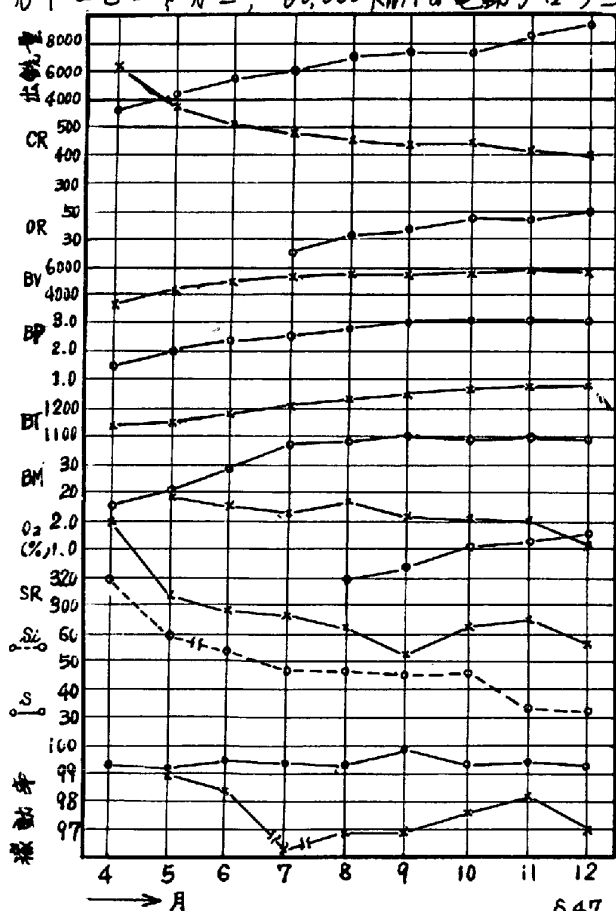


図2 大分第1高炉立上り操業推移

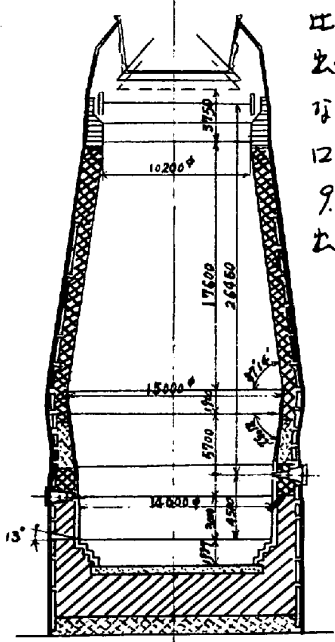


図1. 大分第1高炉プロフィール (1/400)

比415 kg/tpであり、9,300 t/dの出鉄である。Siのばらつきも少なくR: 0.25~0.30、又、出鉄口の安定維持に成功した結果、9,300 t/dとわずかの8~10 t/dの出鉄で達成している。尚、バリアブルアーマーについては、アーマーなしでの操業を確立し、更に高レベルを組う時に用いよう予定である。

- ヤマモト系
 - カーボン
 - GC-SiC
 - ハイブリッド
- 内容積 4158 m³
有効容積 3466 m³