

70314

日新製鋼株式会社呉製鉄所

藤田敏彦 弘田 昇 野見山卓也 O尾内武男

I 緒 言

昭和 37 年 6 月 1 日に操業を開始した第 1 次第 1 高炉は、火入れ以降快調な操業で操業期間 7 年 2 ケ月の間に、総出鉄量 3,767,155 T, 平均出鉄量 1,447.8 T/D, 平均出鉄比 1.62, 平均コークス比 4.56 kg/T 等の輝やかなしい記録を残し、昭和 44 年 7 月 15 日に吹止めを行なった。吹止め後、直ちに改修工事(切替工事)に入り、17日12時間の短い工期で改修を終え、昭和 44 年 8 月 2 日火入れを行ない、第 2 次の高炉操業に入った。

以下、吹卸しおよび火入れ操業について報告する。

II 吹卸 操 業

吹卸しに入るまで、炉況はかなり不安定な状態であつたが、できるかぎり鉄鉄生産量確保につとめ、吹卸しのための減産操業は行なわなかつた。吹卸準備としては吹卸 10 日前より炉内クリーニング操業を行なうと同時に炉内容積の推定のため、6ヶ所のシャフトおよび朝顔のボーリング、赤外線カメラによる炉底レンガの侵蝕状況の調査および降下時間の測定等を行なった。

吹卸操業は、7月14日20時より開始し、装入物は 41 チャージ、コークス 360 T, バラス 286 T, 石灰石 2.6 T の装入を行ない、15日9時19分に吹止めを行なった。なお、炉底出鉄による出鉄量は 9.6 T, 溶鉄温度 1,385℃, Si 0.36%, S 0.06% であつた。

III 炉内注水冷却

炉内注水冷却に当り、炉頂爆発等のトラブルをさけるため、(イ)注水方法はスプレー式と散水式の 2 本立てとし、ガス抜き前はスプレー散水を最優先とする。(ロ)炉頂温度は 200℃ 以下で管理する。(ハ)炉頂圧力の調整は 100 mm H₂O 以上で管理する。等を管理指針として冷却を行なった。

注水冷却は 15 日 13 時 22 分に開始し、17 日 18 時に全羽口の排水が 50℃ 以下となつたため、完了した。注水時間は 5 時間 38 分、注水量は 5,430 T であつた。冷却状況は、注水冷却中、炉頂圧力の変動のため頻繁なブリーダーの開閉操作を行なったが、炉頂に着火することもなく、スムーズな冷却であつた。なお、ガス抜きは炉頂圧力が正圧を保てなくなつた時点の 16 日 15 時 45 分に行なつた。

IV 火入れ後の操業

8 月 2 日 11 時 33 分に火入れを行ない、第 1 高炉第 2 次の操業を開始した。計画にそつて増風、昇温を行ないほとんどトラブルもなく順調な立上り操業を行なつた。現在までは計画より良好なペースで操業を続けているが、45 年 4 月には新熱風炉 2 基が完成の予定であり、熱風炉 5 基完成時にはさらに増産およびコークス比低減に大きく寄与するものと期待している。

表 1 操 業 実 績

項目	月	44年8月	9月	10月	11月	12月
出鉄量 T/D		1,923	2,496	2,752	2,869	2,966
出鉄比 T/m ³		1.25	1.62	1.79	1.86	1.93
コークス比 kg/t		5.56	5.10	4.86	4.78	4.62
重油比 t/t		4	2.4	2.8	4.0	4.56
送風量 m ³ /min		2,031	2,560	2,524	2,711	2,724
風 圧 g/cm ²		1,386	1,625	1,903	2,204	2,182
風 温 °C		90.4	1,012	1,042	1,023	1,015
風 湿 g/m ³		1.8	2.2	1.1	1.1	9
炉頂温度 °C		213	229	207	210	218
Cre/ Coke		2.872	3.065	3.275	3.387	3.307
鉄 降 量 kg/t		3.25	3.11	3.14	3.48	2.95
CaO/SiO ₂		1.20	1.24	1.22	1.23	1.22
炉頂ガス	CO ₂	18.1	18.7	19.7	18.9	19.6
	CO	23.0	22.6	21.9	22.2	20.9
	H ₂	2.1	2.7	2.1	2.4	2.7
ガス灰 kg/t	KCaL/m ³	738	753	717	735	702
		1.8	1.9	1.5	1.2	1.8