



Short Relief Operation of Blast Furnace

要旨

水島製鉄所第1高炉は、1990年1月11日から7月17日の3次

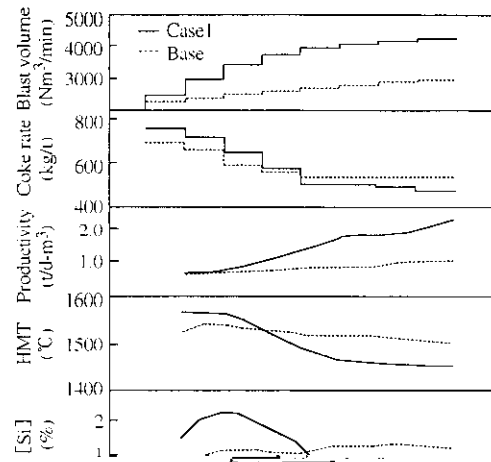
必要があった。

(3) 炉底残鉄有りでの立ち上げ(4次)

高炉吹き卸し後、低コストで改修・火入れを実施するためには、炉底残鉄有りの状態からの立ち上げが必要である。そこで残鉄溶解の熱補償と残鉄熱膨張による炉底鉄皮応力の解析を実施し、炉底残鉄有りでの立ち上げ技術を確立した。

(4) 炉内残鉄物の迅速掻き出し(4次)

従来の改修では、発破により炉内残留物を解体しているが、炉底カーボンレンガの目地ずれが生じる恐れがあった。このため、4次では羽口鉄皮を開口し、重機を炉内に導入する迅速掻き出し法の開発が必要であった。



3.1 改修工事

3.1.1 改修方針

水島1改修の改修は、水島2高炉改修期間中の高炉(6 8 9日)稼

Time (d)

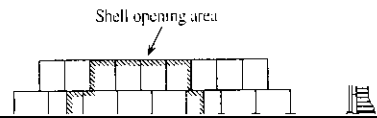
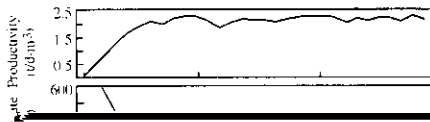
Fig. 1 Simulation of a rating-up operation

働を前提とし、改修工事内容は必要最小限にとどめることとした。

O/C

2.0

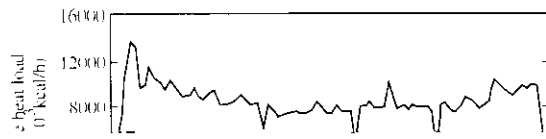
3.4



100

200





吹き出しガス指数 = $(2 \text{CO}_2 + \text{CO} - \text{H}_2) / (42 \cdot \text{N}_2 / 79)$

… 1 以下で未反応 O_2 が発生する限界

4.7 設備保管

Dec. 1 11 21 1990
Jan. 1 11 21 1991
Feb. 1 11 21

Fig. 11 Transition of stove heat load (Dec. '90~Feb. '91)

- (1) 炉内内容物は、炉体に N_2 封入しコークスの燃焼を抑止。
- (2) ガス清浄系は、 N_2 封入し内部腐食を防止。
- (3) 重要水配管（ステーブ、炉底冷却、熱風弁冷却等）は、水抜き後 N_2 封入。

(4) 炉壁は、炉内窒素封入後、炉外へ窒素を吹き付け、炉壁を乾燥させる。