

(5)

洞岡第4高炉立上り操業時のシャフト圧力について

新日本製鐵株式会社，八幡製鐵所，

稲垣憲利，沢田繁孝，○山田寛之

I. 緒言： 高炉における反応は、大部分固体充填層での反応である。このため充填層の性状が高炉の操業に大きな影響を及ぼす。本文では、洞岡第4高炉の、火入れ直後、及び、立上り操業時のシャフト圧力の変化について報告する。

II. 測定方法： 測定位置は、下図に示す4点である。炉内装入物・溶解物による、詰り防止のため、導圧口部に、常時空気を吹込み、そのバックプレッシャーを検出、測定している。

III. 炉体乾燥時の圧力測定： 本高炉炉体乾燥では炉頂圧をかけて、リークテストを実施した。(第83回講演大会発表) 風量 $1600\text{ m}^3/\text{min}$ 、風温 $300\text{ }^\circ\text{C}$ 、羽口断面積 0.152 m^2 の送風条件で、炉頂圧を $0.3\text{ Kg}/\text{cm}^2 \sim 1.0\text{ Kg}/\text{cm}^2$ の範囲で変化させて、各部圧力を調べたところ、風圧とシャフト下段2の間の圧損は、ほとんど一定で、約 $260\text{ }^\circ\text{C}/\text{cm}^2$ であった。この圧損は熱風環状管から羽口迄の圧損と考えられる。

IV. 火入直後の圧力変化： 図1に、火入れ後24時間までの、シャフト圧力の変化を示す。火入後8時間経過する頃より、シャフト下段の圧力が上昇し、12時間目頃に、風圧上昇し棚気味となった。

圧力分布からみて、中段～下段1間の通気性悪化があつたとみられる。溶解帯の形成は、火入後8時間以降で、それは下段2の圧力が他のレベルの圧力に比し、急激に増加しており、液相部分の増加による、通気性悪化が生じたと考えられる。

V. 立上り操業時の圧力変化： 図2に立上り操業時の、圧力分布を示す。

鋳物銃吹製時は、シャフト各部の圧力分布は、ほぼ一直線となり、シャフト上部での負荷が比較的大きい。製鋼銃吹製時の炉頂圧の効果は、その上昇とともに、シャフト中段～下段1間の圧損を減少させる。

VI. 結言： 洞岡第4高炉では、火入直後からシャフト各部圧力を測定しており、順調に作動している。日常操業の指針とするとともに、操業条件の変動の影響について更に調査する予定である。

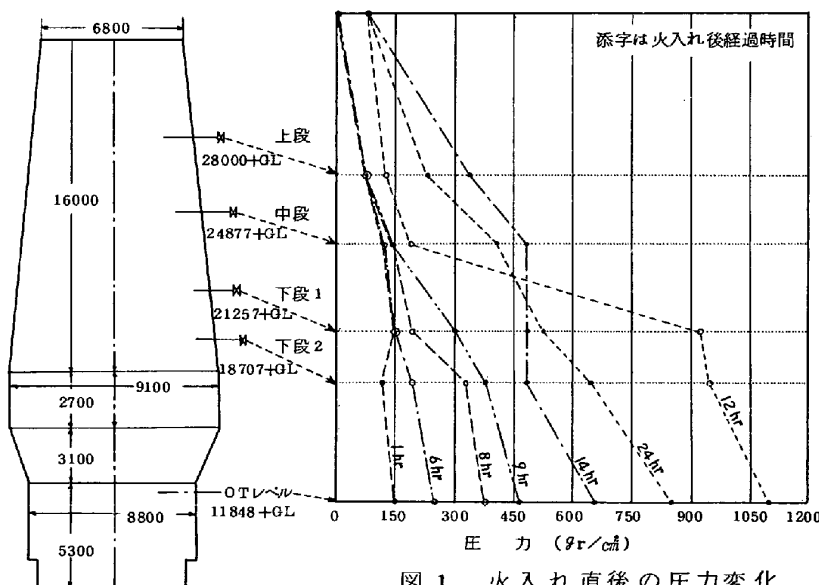


図1 火入れ直後の圧力変化

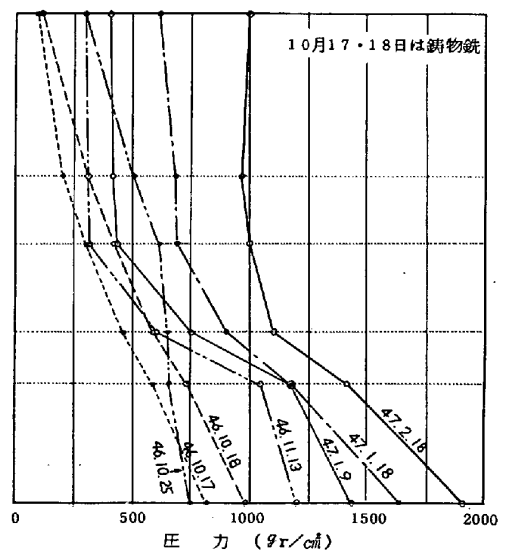


図2 立上り操業時の圧力変化