

(9)

水島4高炉のシャフト中段ガスサンプラーについて

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○妹尾義和 田中 周 才野光男
石川島播磨重工業㈱ 河本雅之 那須敏幸 安坂敏雄

1. 緒言 高炉の操業成績を高めるために、炉内の装入物分布・ガス分布をコントロールすることは重要な技術である。又、高炉の解体調査等により、融着帯形状がガス分布を支配していることが分り、融着帯形状を知るセンサーの開発が各所で進められている⁽¹⁾。54年3月、水島4高炉に融着帯センサーの第一歩として、従来のシャフト上部ガスサンプラーの6m下(SL下10m)に炉壁より3mの範囲での 测温・ガスサンプリング機能を有した シャフト中段ガスサンプラーを設置したので、その装置の概要および運転計測結果について報告する。

2. 装置(図1) 本機は 油圧駆動であり、ソンド本体は267.4mmφの水冷3重円管である。温度検出端は 固定式で 先端キャップにより保護されている。炉内ガスは 特殊シール材を用い油圧でシール装置に給脂する方式で、運転中もほぼ完全に遮断することができた。又、ソンド引出し時は スイング弁により 炉内圧を遮断する機構となっており、安全な運転計測を行なうことができる。

3. 計測結果 4高炉に設置後、吹卸しまでの期間(約3カ月)に次のような計測を実施した。

1) ガス分布・温度分布; 炉壁より500mm間隔で测温とガスサンプリングを実施し、上部ガスサンプラーとの対応を調べた。(図2)

2) 長時間测温; 炉壁より1mの位置の温度変化を 長時間にわたって記録した。その結果、装入間隔に対応する15分周期の波形や 急激な温度変化が起こっていることが分った。

3) 装入物サンプリング; ソンドの先端にサンプリング箱を取付け、操業中に装入物のサンプリングを行なった。その結果、この位置での装入物の還元率は 炉熱の変化によって 数%~50%以上と かなりバラツキが大きいことが分った。

4. 結言 水島4高炉のシャフト中段に取付けた ガスサンプラーは 約3カ月間の運転計測の結果、所期の機能をはたしており、融着帯センサー開発の第一段階として満足出来るものであった。又、今回得られた 計測結果は 融着帯近傍の炉内情報として有効なものであり、今後の高炉の安定操業に充分活用できる。

5. 参考文献

(1) 研野ら; 鉄と鋼 65(1979) 11, S598

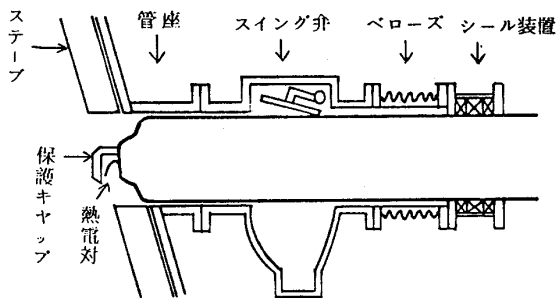


図1 装置

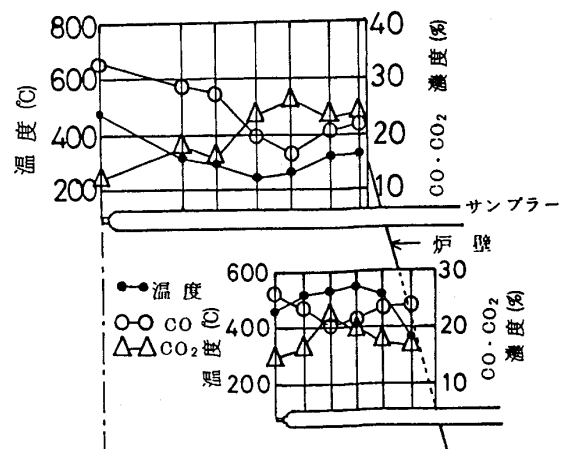


図2 計測結果