

(156) 垂直ゾンデによる高炉内状況調査及び操業との対応

(フレキシブル埋込型垂直ゾンデの開発-第2報)

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 徳永正昭 久保進 寺田雄一 矢動丸成行 ○川岡浩二
生産技術研究所 岩尾範人

I. 緒言

前報¹⁾でフレキシブル埋込型垂直ゾンデの開発について報告したが、本報では垂直ゾンデによる高炉内状況調査結果及び操業との対応について報告する。

II. 測定位置及び項目

1. 測定位置：戸畑第4高炉（内容積4,250 m³、ストックライン～羽口レベル間25.5 m）において、ストックライン下3.6 m、炉壁から600 mmの位置に円周方向2箇所（48度側と207度側）に設置。

2. 測定項目：温度、ガス組成（CO・CO₂）、ガス圧力。

III. 測定結果及び考察

1. 垂直方向の温度・ガス分布は装入物分布の変更（ムーバブルアーマー・定尺レベルの変更等）によって特徴ある変化を示す。Fig. 1 は半径方向のガス分布（Fig. 1-a）が異なった時の垂直ゾンデパターン（Fig. 1-b）変化の一例である。2. 融着帯根上面は熱保存帯下端（約1,000℃）と同じ動きをすると考えられるが、熱保存帯下端と操業との対応については以下の知見が得られた。

(1) 熱保存帯下端の変化要因としては熱流比の影響が大きい（Fig. 2）。(2) 熱保存帯下端が炉腹部中段付近（ストックライン下約19 m）まで下がると炉下部ステーブ温度が低下する傾向があり、Fig. 3 の如く荷下がりが悪化する場合が多い。

IV. 結言

今後は炉中心まで測定範囲を拡げると共に高炉内温度・反応分布制御技術の確立を図っていきたい。

参考文献：

- 1) 岩尾他；鉄と鋼 69（1983），講演概要として投稿中

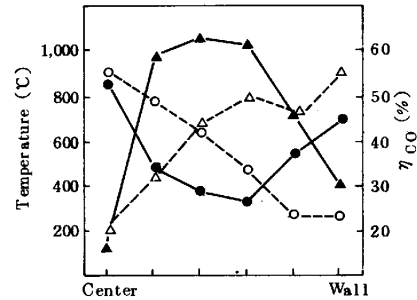


Fig. 1-(a). Radial Gas Distribution Measured by Shaft Sonde.

	M.A.	Temp.	ηCO
Period I (Mar. 19, 1983)	C ₂ C ₀ O ₀ O ₀	● ▲	○ ▲
Period II (June 7, 1983)	C ₂ C ₀ O ₀ O ₀	○ ○	△ △

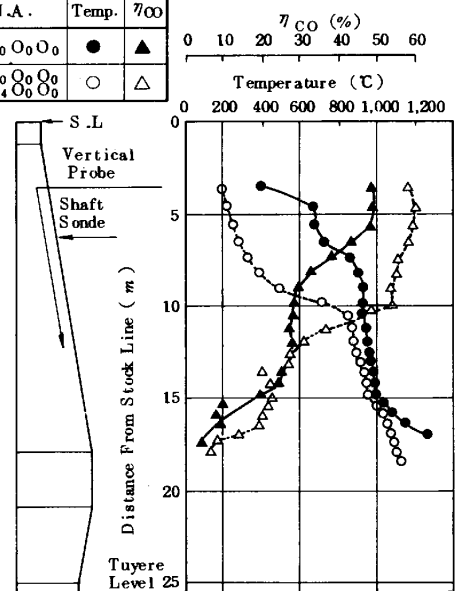


Fig. 1-(b). Vertical Gas Distribution Measured by Vertical Probe.

Fig. 1. Temperature and Gas Distribution of Tobata #4 BF.

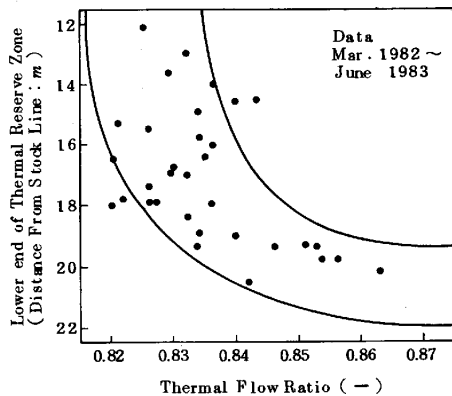


Fig. 2. Relation Between Thermal Flow Ratio and Lower end of Thermal Reserve Zone.

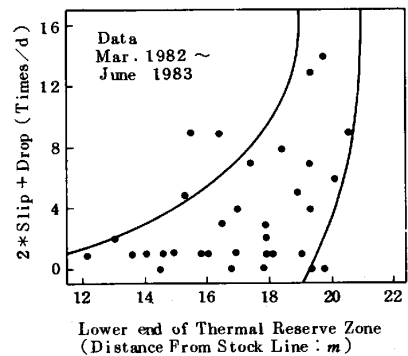


Fig. 3. Relation Between Lower end of Thermal Reserve Zone and Slips.