

新日本製鐵(株) 大分製鐵所 和栗眞次郎 芦村敏克 ○圃中朝夫
平田達朗 樋口彰司

1. 緒 言

大分製鐵所では第2高炉に設置したシャフト上部・中部ゾンデ、炉腹ゾンデ等を用いて、稼動中高炉の塊状帯、融着帯についての種々の説明を行って来た。今回、剛体型垂直ゾンデ¹⁾を設置し炉内同時計測を行うことにより2,3の知見を得たので報告する。

Vertical probe

2. 剛体型垂直ゾンデ設備概要

第2高炉の各検出端配置状況を Fig.1 に示す。

主な仕様

測定範囲	・ストックライン～羽口レベル（27m）
測定機能	・光ファイバーによる炉内観察 ・原料サンプリング、炉内還元試験 ・プローブの装入物追従降下制御
構造	水冷二重管；100A×40m

本ゾンデは炉内挿入位置が明確である剛体型であり、複数の機能を持つ多目的ゾンデである。

3. 測定結果及び考察 (Fig. 2)

炉内のガス温度、成分プロフィールともに既に報告されている結果と同様の形状を示している。垂直ゾンデ計測結果の中で、出銑比、燃料比がほぼ等しい特徴的な二例について比較し、以下の知見を得た。

(1)昇温速度が速い①はより上部からCO還元が開始している。
(a点)還元開始点に対応する温度(b, c点)は①, ②で
等しく、鉍石の主還元はガス温度約550℃に対応するレベルから
活発化する。

(2) 上部還元帯長さは①, ②ではほぼ等しいが、昇温速度が速い②ではより上部へ移行する。(d → e)

(8)塊状帯での昇温還元速度が速い①は、FeOまでの還元到達時間が早まり熱、化学保存帯の終了位置が上部へ移行する結果、炉腹ゾンデ原料温度が上昇する。(Fig. 3)

4. 結 言

剛体型垂直ゾンデの高さ方向の連続情報により、従来の半径方向ゾンデによる炉下部固体温度差は塊状帯での昇温還元履歴が大きく影響していることが分かった。今後は垂直ゾンデ情報と他検出端情報の結合による炉内状況の総合的研究を継続するとともに、剛体型プローブでの原料サンプリング、炉内還元試験機能を活用した鉬石の実炉内挙動の解明と品質評価を行っていきたい。

〔参考文献〕 1)和栗、芦村ら；鉄と鋼 72（'86）A9

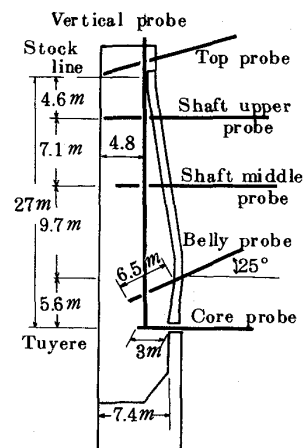


Fig.1 Location of probes at Oita 2BF

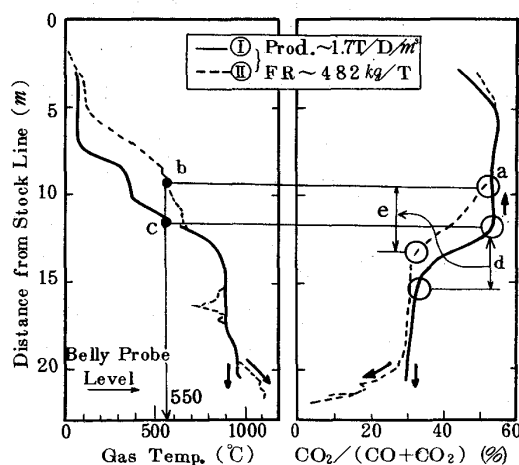


Fig.2 Vertical Gas Distribution Measured by Vertical Probe

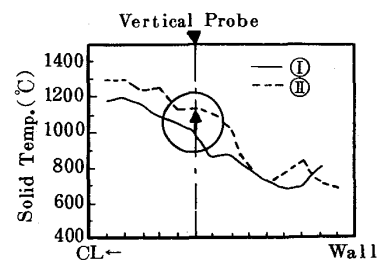


Fig.3 Radial Solid Temp.
Distribution Measured by
Belly Probe