

(11)

炉腹ゾンデによる炉内状況調査

新日本製鐵㈱ 大分製鐵所 和栗眞次郎, 芦村敏克, 松岡芳幸
平田達朗 ○山村耕造

1. 緒言

大分製鐵所では、第2高炉に設置した炉腹ゾンデ等の諸検出端を用いて種々の解析を行ってきた¹⁾。今回は、炉腹ゾンデで測定した固体温度分布パターンにより他の測定データを層別し、統計的な解析を行った結果について報告する。

2. 解析結果

1984年10月から'86年3月までの40回の測定記録について解析した結果次のことがわかった。

(1) 炉腹ゾンデで測定した固体温度の炉径方向の分布パターンは、炉壁側での勾配、最高温度の炉内位置等から、Fig. 1に示すような三つのパターンに分類できる。

(2) 各パターンの出現率は、Aが50%、Bが25%、Cが25%であり、出現の順序に規則性は見いだせない。また、前後の操業データから見て、各パターンは一過性のものではなく持続性があると思われる。

(3) 炉腹ゾンデで測定した固体温度と、シャフト中部ゾンデ、シャフト上部ゾンデで測定したガス温度の相関が強いところは、Fig. 2に示すように各パターン間で異なっており、特に炉下部でその違いが顕著である。

(4) Table 1に示した各パターンでの主な操業データの平均値を見ると、Cパターンのときに①燃料比が低い、② η_{co} が高い、③鉄中Siが低いといった好ましい操業である。また、Cパターンが測定された日の前後には操業アクションが少なく、炉況も安定していた。

(5) 今回の炉腹ゾンデ固体温度分布の適正パターンは、従来のシャフト上部ゾンデガス成分から計算される塊状帯におけるガス流分布指数の適正操業範囲とは必ずしも対応は認められない。

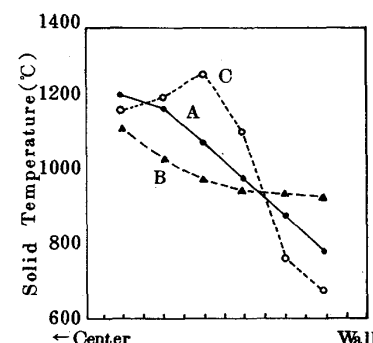


Fig. 1 Typical solid temperature patterns measured by Belly Probe

3. 結言

炉腹ゾンデで測定した固体温度分布は、上記の三つに分けられる。その中で操業上望ましいのはCパターンであることがわかった。今後、このようなパターンを造り込むための操業条件、管理方法について解析を進めていく予定である。

Table 1 Operational parameter

	A	B	C
Blast volume (Nm ³ /min)	7679	7703	7670
Fuel ratio (kg/Pig-T)	483	485	477
Top gas η_{co} (%)	49.7	49.6	50.1
Permiability (—)	1.97	2.02	2.00
Pig temp (°C)	1523	1523	1519
[Si] (10 ⁻² %)	36.1	39.4	32.8

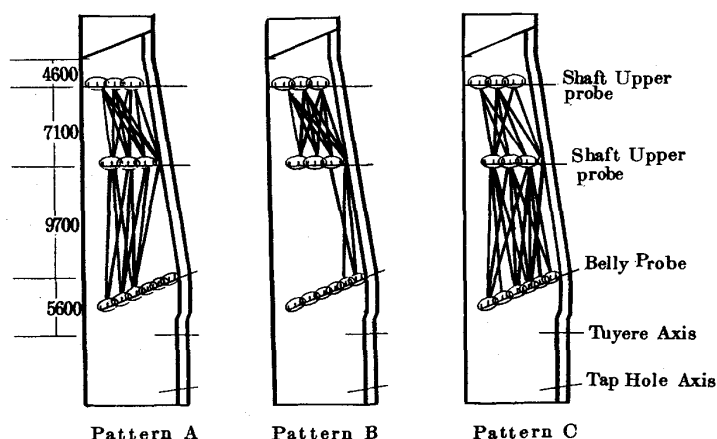


Fig. 2 Comparison between three typical patterns (Pattern A, B, C)

〔参考文献〕 1) 芦村、平田ら；鉄と鋼 70 ('84) S783 など

2) 和栗、宮辺ら；鉄と鋼 69 ('83) S83 など