

(38) ベルレス高炉における円周方向熱レベル偏差と装入物分布偏差との対応

(高炉内円周方向偏差の検出-III)

川崎製鉄 備技術研究所 ○野村 真 田口整司 近藤幹夫 槌谷暢男
千葉製鉄所 加藤 明 田中和精 奥村和男

1. 緒言

高炉の円周方向における装入物分布制御は、円周方向の熱レベルを均等化する上で重要である。ベルレス高炉では、垂直シュート内での原料の偏流に起因した円周方向の装入物分布偏差が生ずる可能性がある。本報では、千葉第6高炉における装入物分布偏差、熱レベル偏差、装入パターン相互間の対応について報告する。

2. 装入物分布偏差と熱レベル偏差との対応

前報¹⁾の分析設備により円周方向の炉頂ガス組成を測定し、これを Table 2 に示すように高炉を 0°-180° 線で分割した場合の S, N 領域間と 90°-270° 線で分割した場合の W, E 領域間のガス利用率偏差 ($\Delta \eta_{CO}$), $N_2 + Ar$ 濃度偏差 ($\Delta N_2 + Ar$) とガス組成から求められるコークス比偏差 (ΔCR) の推移および W 側の 2, 3 出鉄孔と E 側の 1, 4 出鉄孔間の溶鉄温度偏差 (ΔHMT) の推移を Fig. 1 に示す。Fig. 1 より、コークス比の高い W 側の溶鉄温度が高く、さらに W~E 領域間のコークス比偏差量の変化に対応して、W~E 領域間の溶鉄温度偏差量が変化している。

3. ベルレス装入パターンと装入物分布偏差

ベルレス高炉では、垂直シュート内での原料の偏流の結果、装入パターン (Coke, Ore に使用する炉頂ホッパーの位置、分配シュートの旋回方向) に依存した円周方向の装入物分布偏差が生ずる可能性がある。Table 1 に本測定期間での装入パターンの変更状態を示す。装入パターン、特に各炉頂ホッパーからの排出原料銘柄の変更に
より、W~E 領域間のコークス比偏差量が変化している。これらを各装入パターンで分類すると、Ore/Coke 分布は Table 2 に示すようになる。

4. 結言

千葉第6高炉では、ベルレス装入パターンに依存した円周方向の装入物分布偏差が認められ、この偏差量の変化と共に、出鉄孔間の溶鉄温度偏差量が変化している。

1) 野村, 田口, 槌谷, 加藤, 崎村, 岩村 : 鉄と鋼, 68 (1982) S117

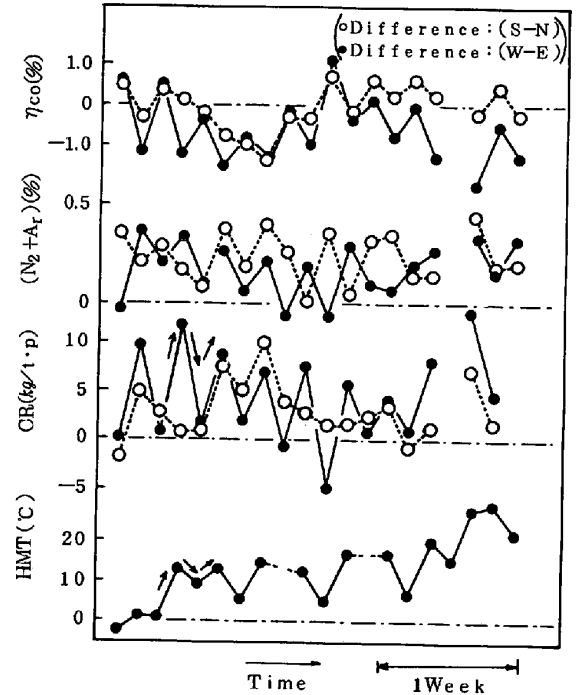


Fig. 1 Variations of circumferential imbalance of η_{CO} , $(N_2 + Ar)$, CR and HMT

Table 1 Sequence of discharging pattern

Discharging material	Hopper(1)	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O
	Hopper(2)	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C	O	C
Rotating direction of distributing chute		R	R	R	N	N	N	N	N	R	R	R	R	R	N	N	N	N	R

(O:Ore, C:Coke, N:Normal, R:Reverse)

Table 2 Variation of Ore/Coke distribution caused by the change in charging pattern

Discharging hopper (1)	Coke	Ore	Coke	Ore
Discharging hopper (2)	Ore	Coke	Ore	Coke
Rotating direction of distributing chute	Normal	Normal	Reverse	Reverse