

(17) 炉頂プロフィール計による装入物分布の測定と制御

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 上谷年男 木口 満○西村 治
 工博 福武 剛 小幡 昊志 栗原 淳作

1. 緒言 装入物分布を検知するセンサーとして炉頂プロフィール計が当所の全ての高炉に設置されている¹⁾。この炉頂プロフィール計と差指を利用した装入物分布モデルを開発し、これを装入物分布制御に活用した結果、目標とするガスパターンを得たので報告する。

2. モデルの概要 このモデルは以下の2つの仮定の下で、
 鉱石とコークスの半径方向の層厚比分布（以下(L₀/L_c)分布)を推定、あるいは予測するものである。
 (仮定1) 鉱石、コークスには、アーマ等（以下、M.A）の装入条件により一義的に決まる標準プロフィールが存在する。
 (仮定2) 装入物の降下速度分布は半径方向で直線的に変化する。

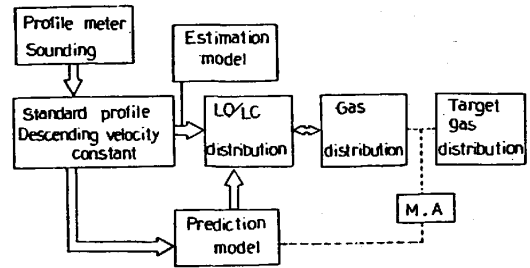


Fig. 1 Gas distribution control by use of of burden distribution model

この仮定の下で、プロフィール計の数10チャージ分のデータとその時の差指データから各M.Aの平均的なプロフィール（標準プロフィール）と降下速度分布（定数）を決定する。

(1) 装入物分布推定モデル……標準プロフィールと降下速度分布定数を用い、差指情報のみから装入時の装入物下面と表面との推定を行ない、その時の(L₀/L_c)分布を推定する。

(2) 装入物分布予測モデル……変更するM.Aの標準プロフィールと降下速度分布定数を実績データから推定し、M.A変更後の(L₀/L_c)分布を予測する。

これらのモデルを用いた分布制御方式をFig.1に示す。

3. 結果 水島4BFにおけるM.A変更に伴う

(L₀/L_c)分布の推移をFig.2に、その期間のガス分布をFig.3に示す。

(1) 1～4の期間は、中間部の温度を上昇させるためのM.A変更を行なったが、(L₀/L_c)分布は変化しなかったためガス分布が変化せず、以後大幅なM.A変更を実施した。(4期のガス分布はコークス比の影響があると考える)

(2) 7期になり壁側の(L₀/L_c)の増加、中間部の(L₀/L_c)の減少により、ガス分布がそれ以前とは大きく変わりシャープな分布となった。

(3) 8期以降予測モデルにより(L₀/L_c)分布を予測し、中間部の温度を確保しつつガス利用率を向上させるM.A変更を行なったが、この(L₀/L_c)の予測はほぼ妥当なものであった。

4. 結言 10期のM.Aをベースにして、操業を行ない12期において、ほぼ目標とするガスパターンを得た。

〈参考文献〉1) 秋本ら：鉄と鋼66(1980)4, S29

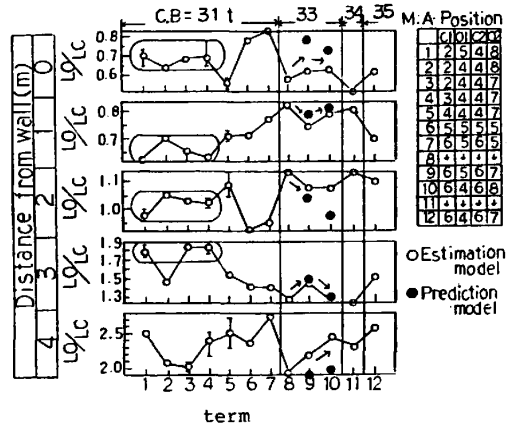


Fig. 2 Change of (L₀/L_c)

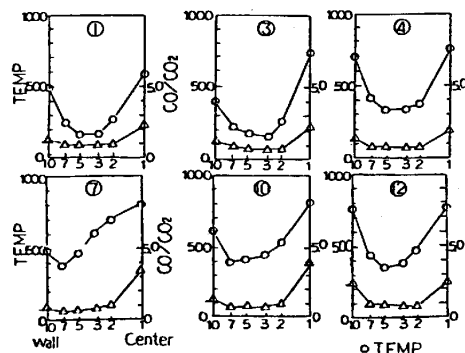


Fig. 3 Gas distribution