

# (64) 高炉炉況診断システムの操業への適用

日本鋼管(株)京浜製鉄所

渋谷 悌二 斎藤 汎 炭竈 隆志 木村 康一 泉 正郎 ○下村 昭夫

## I 緒言

各種センサー情報をもとに炉況を定量的に評価する、中長期・短期炉況診断システム(PILOTS SYSTEM)の開発については、以前に報告した<sup>(1)(2)</sup>。扇島2高炉では、S.58.1より上記診断システムをオンライン化し、つづいて、扇島1高炉においても、S.58.11よりオンライン化を行ない、実操業への適用を開始したので、その結果を報告する。

## II 高炉炉況診断システムの概要

本システムは、中長期炉況診断システムと短期炉況診断システムから構成されている。前者は、1日(5日)を単位とした中長期的な炉況の安定度を評価し、装入物分布変更等をおこなう指標として利用される。又後者は、30分を単位とした短期的な炉況を判定しており、短期の炉況判定とともに、減風、増コークス等の操業マニュアルとして使用している。

## III 実操業への適用について

### (1) 中長期炉況診断システムの実操業への適用

Fig. 1に1BFの炉況変化時における中長期(1日)診断の評価とその因子(①装入物降下状況, ②圧力変動状況, ③ガス流変動状況, ④円周バランス状況)を構成する各種センサー情報の推移図を示す。4月上旬より、炉況診断の評価が70点台に悪化し始めた。特に円周バランス, スリップ指数が悪化した。その原因を炉口部吹き付け材脱落による炉口プロフィールの変化によるものと判断し, SLの埋め込み, 炉口部吹き付けを行なった。その後, 不良指数は改善され, 炉況が好転し, 90点推移となった。

### (2) 短期炉況診断システムの実操業への適用

Fig. 2に短期炉況診断のCRT表示画面を示す。この例は、炉況, 炉熱, 残銑量とも良好で「A」ランクを表示している。この総合ランクは、A, B, Cの三ランクにわかれている。(Cランクは、減風対象である。) Fig. 3は、減風指令が出た前後の炉況の推移図の一例である。Fig. 2の5つの因子のうち、装入物降下状況, 炉熱レベルの低下により減風指令が出た。この指示に従い200Nm<sup>3</sup>/minの減風を行なった結果, 不良因子は改善され炉況は回復した。

### (3) 適中率

炉況診断システムによる炉況診断の結果と現場操業による操業との適合性を調べた結果, 適中率は95%であった。

## IV 結言

当所で開発した炉況診断システムは、炉況の定量的把握を可能にし、高炉の安定操業に大きく寄与した。

(1) 第84回計測部会 84-1-2(S.58-7)(私信)(2) 渋谷ら: 鉄と鋼 69(1983)S8.

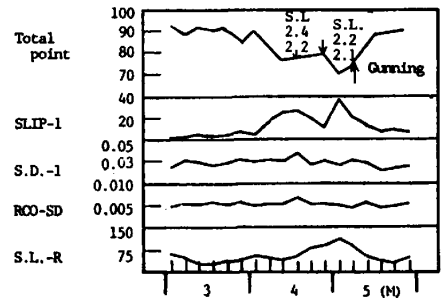


Fig.1 Trend of long term diagnosis

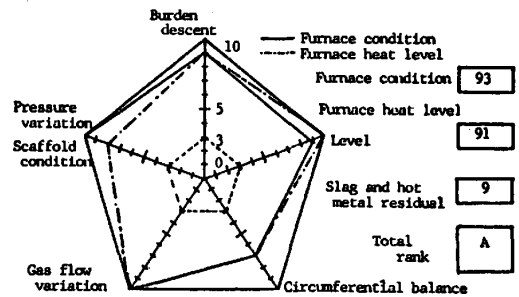


Fig.2 Example of short term diagnosis

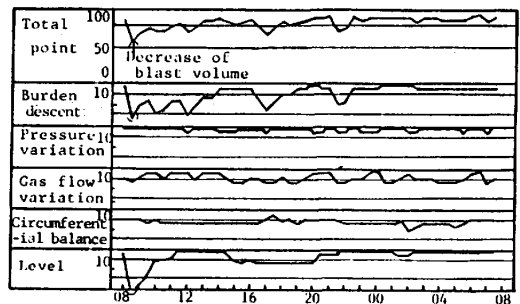


Fig3. Trend of short term diagnosis