

(77) 高炉炉況管理システムの開発

住友金属工業(株) 制御技術センター 的場祥行 ○大塚宏一

和歌山製鉄所 吉岡博行 若林正人 小倉製鉄所 川口善澄
鹿島製鉄所 小池厚則 中央技術研究所 梶原義雅

I. 緒言

高炉炉況を総合的に判定し安定操業，低コスト操業のガイドを行うシステムを開発し，和歌山・小倉・鹿島の高炉にて適用を開始したので報告する。

II. システム概要

本システムは緊急アクションガイド，短期・中期炉況判定および異常原因分析システムより構成される。特徴は①実際のアクションに結びつく量的ガイドを行うこと，②異なる高炉でも適用しうるよう生の計測データを普遍的な指標に加工していること，③異常原因分析を対話型で支援する機能を有することである。

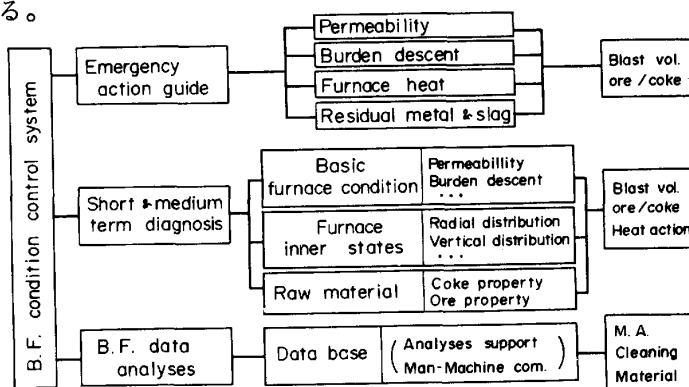


Fig. 1 B.F. condition control system

1. 炉況判定システム

短期判定では炉況を通気性・荷下がり・炉熱・残銑滓より判定し，中期判定では炉内状態・原料性状の各要素を加えて判定を行う。判定に際してはFig.2に示すように各要素を代表する指標のレベル・変動を各々判定し，これらの一次結合により総合判定を行う。判定に用いる基準値は過去のデータを統計的に評価して調整を行う。

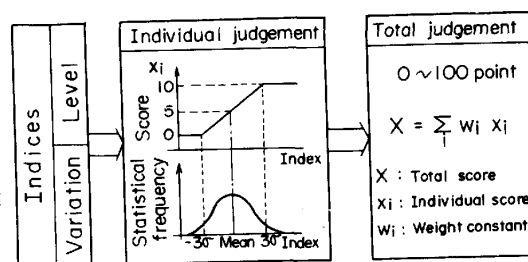


Fig. 2 Methods of judgement

2. 緊急アクションガイド

①通気性不良時の減風アクション，②荷下がり不良時の減風・減鉾アクション，③炉熱急冷時の大幅熱アクション，④残銑滓増大時のラップ出銑，から構成される。

3. 異常原因分析システム

蓄積された操業データを用いて高炉の好・不調原因の分析を支援するシステムであり，①一般統計解析ツール，②高炉炉内状態推定・表示システム，③高炉炉況解析，より成る。(Fig.3)

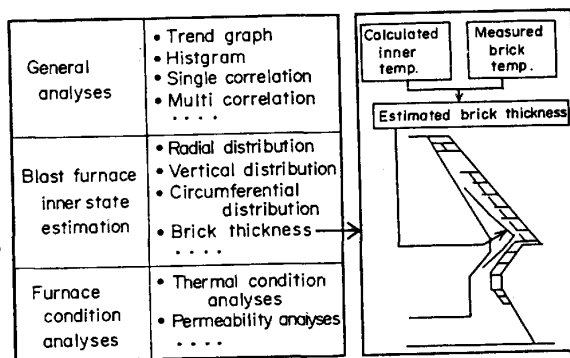


Fig. 3 B.F. data analyses

III. 適用例

Fig.4に示すように適切なアクションガイドを出力し安定操業に貢献している。出力にあたってはFig.5に示すように見やすい表示法に努めている。

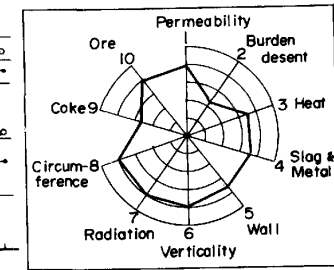
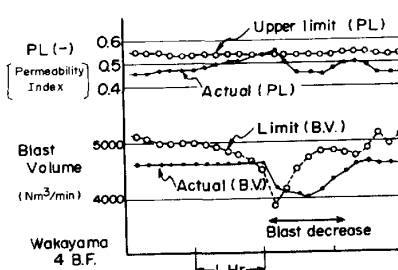


Fig. 4 An example of action guide Fig. 5 An example of CRT display

IV. 結言

緊急アクション，炉況判定につき実用化を開始した。現在，異常原因分析のオンライン化を進めている。