

(72)

大分オンライン高炉操業解析システム

新日鐵大分 和栗 真次郎, 森下 紀夫, 山下 哲雄, 〇川崎 篤
同・基礎研究所 谷 誠一郎, 同・本社 片桐 君美

1. 緒言 高炉操業の安定的継続とさらに高度な操業への挑戦を考えると、時々刻々の操業状態を正確迅速に把握し、必要に応じて過去のデータとの対比検討を行ない、炉況の良否、アクションの要否、種類、量などを的確かつ迅速に決定する必要がある。こうした背景から大分製鐵所では、当社基礎研究所で開発されたIDSシステムを基本としたオンラインシステムを導入・開発し、昭和54年4月より高炉操業、研究両面で活用している。本報では、その概要について報告する。

2. システム構成 システム構成を図1に示す。本システムは高炉操業解析に特有な、長期間・多種多様な操業情報を、オンライン端末から任意に検索抽出し、加工表示を繰返しながらさまざまな解析を実行することができる。また、データベースは時々刻々プロコンより送信される実績情報をリアルタイムで更新する機能を持ち、解析者が作成した加工データの保存も可能である。表1にデータベースの主な内容を示す。

3. システムの特徴 本システムの特徴は次の点にある。

- (1) 操業変化の解析に適正なデータサンプリング周期の決定。
- (2) 長期多種データの解析をリアルタイムで行なう実用化システムの開発。
- (3) 対話型高炉操業解析システムに適したデータベースの開発。
- (4) 拡張性、応答性に富んだシステム構成。
- (5) 汎用カラーグラフィック端末の機能確立。
- (6) 炉況検討にマッチした解析画面の設計。

4. 操作性 データの検索・抽出は、表示画面構成に必要なパラメータを入力後、10~30秒程度で自動作画する。さらに、データベースの内容や二次加工後の加工データファイルをラインプリンターからダンプすることも可能である。

5. 操業への適用例 操業推移図、円周、垂直方向温度分布パターン、融着帯表示図、相関分析表示図などから、現状炉況の把握と過去任意の期間の炉況比較を行ない、主要な炉況変動要因を探索し、アクションの方向や量を決定している。図2にアーマーによる操業改善例を示す。

①②の主な操業データは次の通りである。①; FR. 442.0 kg/P, η_{co} 52.3%, ステーブ熱負荷 1.675×10^4 kcal/hr, 通気指数 2.82, ②項目に、429.6 kg/P, 52.9%, 1.000×10^4 kcal/hr, 2.35 である。

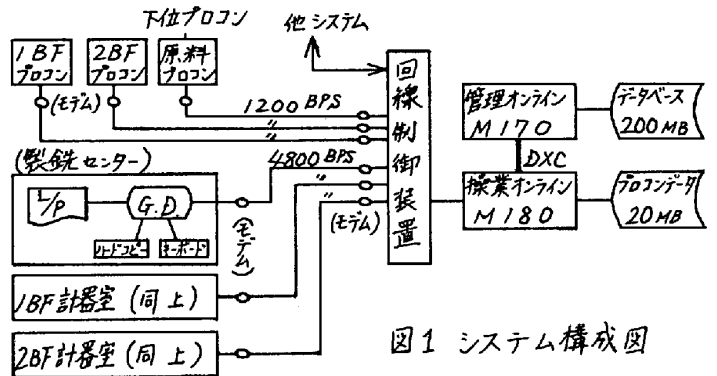


図1 システム構成図

表1 データベースの主な内容

工程	データの種類	点数	発生周期	項目
1BF	2807	975点	30分	858点 40%
2BF	280	975点	8時間	895点 42%
分析	83	83	日・その他	377点 18%
試験	50	97		
計	6937	2130		データ発生量 = 44,000点/日 × 4年

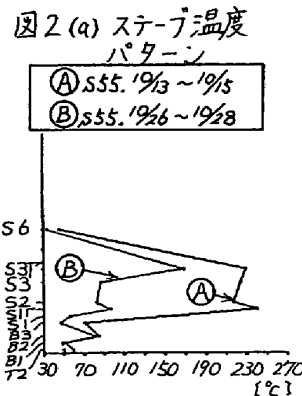


図2(a) ステーブ温度パターン

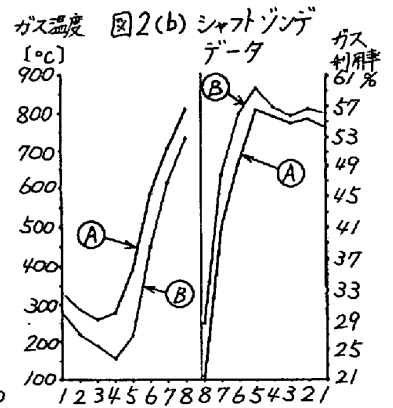


図2(b) シャフト温度データ

参考文献

- 1) 大野ら 鉄鋼協会講演概要集, 1979, p 555
- 2) 谷ら 鉄鋼協会講演概要集, 1980, p 643