

(93) 水島第4高炉における操業管理システムの開発

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所

秋月英美 山崎 信 野村 真

飯田 修

本 社

佐藤政明○上谷年男 福村 聡

1. 緒言

高炉の炉況異常を防止する為に、この10年当所ではGO-STOP システムをオンラインで運用し、成果をあげてきた。一方、この間操業管理技術の向上が数多くなされ、その一部をGO-STOP システムに取り込んできたが必ずしも十分とは言えない。そこで、今回これまでの技術を集大成した新たな操業管理システムの開発を試みた。本システムは、AI（エキスパートシステム）を用い、よりの確かつ広範な炉況判断とアクション指示機能を有している。以下にその概要を示す。

2. システム構成と特徴

1) データ処理システム (Fig.1)

- i) 処理周期 ----- 5 min
- ii) 処理データ ---- センサー情報、トビード毎情報

2) 管理システムの構成 (Fig.2)

- i) 短期判定 (15min 周期判定)
 - 炉熱診断 (炉熱予測機能を含む)
- ii) 緊急判定 (5min 周期判定)
 - 炉況異常診断 (スリップ、吹抜け等)
- iii) 長期判定 (2 hr~24hr 周期判定)
 - 炉況総合判定 (余裕度チェック)

3) 管理システムの特徴

- i) 的確な炉況判断
 - a) オペレータの思考フローに近づけた知識ベースの構成
 - b) 現状レベルと過去からの推移とによる炉熱の総合判定
- ii) 広範な炉況判定
 - 通常時 (炉熱調整), 炉況悪化時 (バック・アクションの提示), 前進時 (フォワード・アクションの提示) の炉況判定を行う。
- iii) メンテナンス性の向上
 - 操業条件により変化するデータ (風圧, 荷下り速度等) についてはその絶対値の比較による判断は避ける。(変化量を評価する)

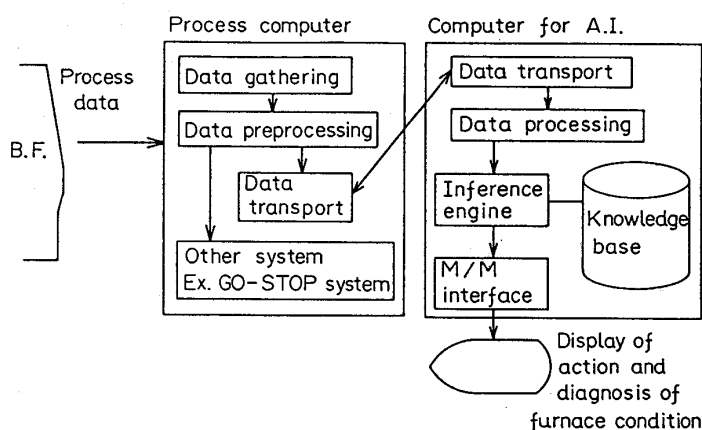


Fig.1 Structure of Hardware and Software

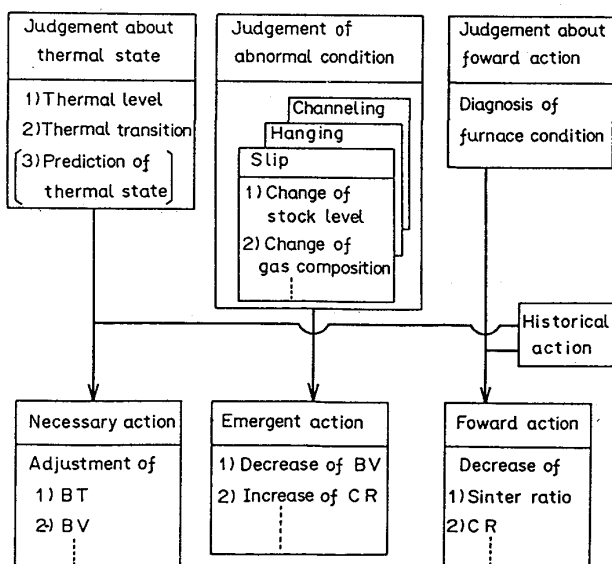


Fig.2 Structure of Knowledge Base

3. 結言

知識工学を応用したアクション直結型の操業管理システムを開発した。現在、オンライン調整中であり、今後実操業に適用してゆく予定である。