

(363)

住友金属 小倉製鉄所

宮木俊光 高橋 学 小林 肇

・田中義人 畑 春嘉

I. 緒言; 小倉製鉄所北送風発電所は、南発電所・中央変電所とあわせて、高炉への送風、電力の需給管理、低圧蒸気の全所内への供給などを受け持つ動力中枢機関である。当送風発電所のボイラー・タービンの経済的運転指示及び電力の需給管理の強化等を目的とした計算機システムを開発・導入し、昭和54年4月より順調に稼働している。以下に概要を報告する。

II. 設備概要及びシステムの特徴; 当所北送風発電所は、図1に示す様に3基のボイラー・タービン・ジェネレータ・ブロワーを有し、高炉・転炉より生ずる副生ガスを燃料として用い、不足分を購入燃料である重油・灯油で補って発電すると共に、電力会社よりの買電をも含めて、全製鉄所内へ電力を供給している。また全製鉄所内に2使用される蒸気も供給しなければならない。

この設備において、副生ガスと重油・灯油の各ボイラへの最適配分によるボイラ全体における効率向上、およびボイラー・タービン・ジェネレータの最適組合せ決定による自家発電設備全体としての効率向上、更に買電と発電とのバランスの最適化によるトータル・エネルギー・コストの低減を目的として、計算機システムを開発した。

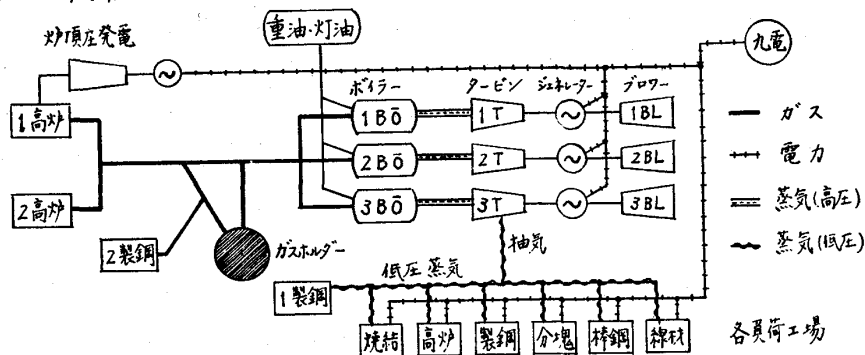


図1 電力関連設備概要

本システムの特徴を以下に記す。

- (1) 時々刻々の電力、蒸気、燃料の状況把握による適切なアクション指示の実施。
- (2) ロール計画を織りこんだ負荷予測による緻密なデマンド管理の実施。
- (3) 高炉、転炉計算機とのリンクによるガスバランス予測を用いたガス・ホルダー・レベル管理(自家発電使用可能ガス量の決定)の実施。
- (4) データ伝送システム及び複数のCRTによるマン・マシン・インターフェースの充実と専用通信装置によるオペレータ操作性の向上。

III. 処理概要; 本システムの処理の主なものは、電力、蒸気、燃料関係のオンライン・データ処理とCRT・キー・ボードの入出力処理、及びこれらのデータを用いたスケジュール計算と最適配分のためのモデル計算関係である。以下に概要を記す。

- (1) 電力系統状況のCRT表示(状態変化時は自動表示される)。
- (2) オンライン・データ及び手動設定入力処理及びCRT表示処理。
- (3) ロール計画等による各員荷工場の使用電力量予測を用いたデマンド管理。
- (4) ガス発生予測とガス・ホルダー・レベルを考慮した自家発電使用可能ガス量の決定。
- (5) 自家発電全体の効率及び買電とのバランスを考慮した燃料、蒸気の最適配分の決定。

IV. 結言; 本システムの成果は、(1)電力料金の節減、(2)自家発電設備全体としての効率の向上等であり、公害関係規制等の種々の制約があったが、操業面及びソフト面のきめ細かい対策により、所期の目的を達成した。