

# (317) エネルギー管理システムの開発

新日本製鐵㈱ 名古屋製鐵所 石井温己, 西山則生, 大川吉徳  
松田 明, 福岡金幸, 加藤祐司

## 1. 緒言

当所ではエネルギー需給面での有効運用と、エネルギーコスト削減を図る為、昭和55年4月より、生産工程管理システムとエネルギーシステムをリンクし、エネルギーの時系列予測に基づくエネルギー需給調整を指向したエネルギー管理システムを稼動させ、効果を上げて来たが、その後のガス需給状況、昼夜間の電力料金格差の拡大等のエネルギー環境に鑑み、今回(1)副生ガスの有効利用、(2)電力・ガス総合面の時間帯運用を目的とし、エネルギー管理システムの増強を行ったので報告する。

## 2. システム増強の特徴

本システムは、Fig.1 に示す構成となっており、増強の主たる特徴は次の通りである。

### (1) 需給計画作成機能 (月～日計画)

- ① 従来の各時間断面のエネルギーバランス計画に加えて時間帯別買電料金差及びCOG 備蓄効果を考慮した最適運用計画 (Fig.2) を作成する。(計算時間を大幅に短縮できる最適計算手法による。)
- ② ガス発生・使用予測に工場稼動休止移行時における段階的増減要素を取入れモデル化した。

### (2) 実行管理機能

- ① ガス発生・使用予測精度向上と、ガスホルダーの備蓄効果を最大限に活用する為、生産工程管理システムからリアルタイムに工程情報を取入れ、24時間先までのガス需給予測を行う。
- ② 電力・ガス総合面からのCOGホルダーレベル及び自家発電出力の24時間最適運用計画を、線形計画法により作成する。(Fig.3)
- ③ 24時間最適運用計画を目標に、ガス変動に対応した現在から3時間先までのボイラ燃料投入量、発電出力、COG・BFGホルダーレベル等の最適運用ガイダンスを出力する。(Fig.4)

### (3) 実績管理

- ① 生産実績情報を取入れ、原単位式の評価等が容易に行える。

## 3. 効果

(1) 計画精度の向上による電力契約の合理化。(2) 昼夜間電力料金差を活用した買電料金の低減。(3) ガスホルダー有効利用による燃料コストの削減。

## 4. 結言

今回のシステムは昭和55年開発した、エネルギー管理システムのガス予測機能を大幅に強化すると共に、電力・ガス総合面から最適運用を図ったものであり、コスト削減に大いに寄与している。今後とも、エネルギー環境は厳しく、システムの重要性が高まるにつれ、一層のレベルアップを図っていく所存である。

<参考文献>石井 他:「ダイナミックなエネルギー管理システムによる効果」鉄鋼協会第102回講演大会 (昭56)

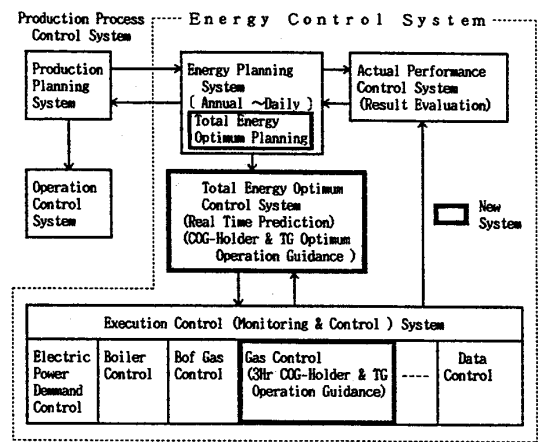


Fig. 1. Function Structure Of Energy Control System

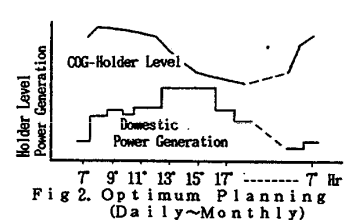


Fig. 2. Optimum Planning (Daily ~ Monthly)

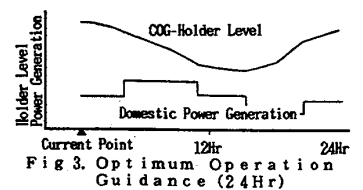


Fig. 3. Optimum Operation Guidance (24Hr)

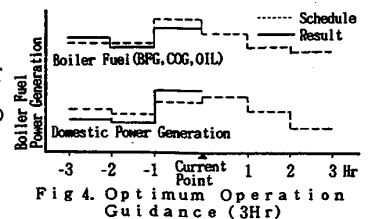


Fig. 4. Optimum Operation Guidance (3Hr)