

ビル空調熱源設備経済性評価システムの開発

〈オンラインによるビル空調コンサルティング業務の効率化〉

営業部 開発課

電力空調の普及に際しては、経済性の評価等について、ビル建築主や建築設計事務所などお客さまからの諸要請に、迅速かつ的確に対応することが必要なため、コンピュータを使った「ビル空調熱源設備経済性評価システム」(愛称CEPAC)を開発し運用を開始した。このシステムは、お客さまからのビル新築情報を入力することにより、電力を主体とした最も効率のよいビル空調方式を提案するものである。

1 開発の背景

当社は、熱需要分野に対してエネルギーの効率利用という観点から積極的な対応を行い、需要造成および負荷平準化の推進を図っているが、ビル空調分野でのエネルギー間の競合は、最近特に激しくなっている。

ビルの冷暖房熱源設備として、電力を利用した蓄熱式を含むヒートポンプ空調システムの導入を働きかける場合、経済性についてのデータおよび検討資料を求められることが多く、経済性のシミュレーション結果および迅速な対応が、成否を決定する大きな要因となる。

このため、ビル新築情報(建築場所、建物用途、建物規模等)に基づき、具体的な空調熱源設計および各種熱源システムとの経済性比較ができるシミュレーションプログラムを開発した。

2 システムの特長

- (1) 経済性の計算が、わずかな建物情報で実施できる。
- (2) 冷暖房熱負荷計算およびデータ類は、空気調和・衛生工学会、空気調和専門誌等に公表されたものを使用したもので、公正化が図れ、精度が高い。
- (3) 当社管内全域のデータで計算するため、地域に適合した選定ができる。
- (4) 入力から出力まで約15分で完了するので、迅速に対応できる。
- (5) 出力に漢字を採用したので、非常に理解しやすい。

3 システムの構成

ホストコンピュータには、UNIVAC 1100-92(本店)を使用し、本・支店(社)にある端末機(UTS-50、DS-7)によって入出力を行う。

4 出力構成

熱源システム比較表として、各空調方式の設備機器容量、燃料種類、エネルギー消費量、イニシャルコスト、ランニングコスト、年間経費および回収年数のほか入力データ計算条件等を記した検討書が5種類出力される。

5 まとめ

本システムは、全国でも最も進んだシステムであり、設計事務所などの専門家にたいへん好評を博し、試行出力したデータをもとに推奨活動を行った結果、電力空調が採用されるなどの成果をあげている。

空調設備の経済性については、設計条件で多少の違いはあるものの標準的モデルによる同システムの計算によると、電力空調は十分に優位性があり、自信を持ってお客様に推奨できるものと評価している。

第1表 システム適用範囲

経済性評価システム		
最少入力項目	建築場所	中部電力管内全域を31地域に区分事務所
	建物用途	物販(スーパー、デパート等)
		ホテル
		病院
建物規模	複合(上記4用途の2種組合せ)	
	建物延床面積 建物階数	
熱源種類	(○印は蓄熱方式を含む)	
	<input type="radio"/>	空冷ヒートポンプチラー
	<input type="radio"/>	水冷ヒートポンプチラー
	<input type="radio"/>	空冷ヒートポンプスクリュール
		空冷ヒートポンプパッケージ
		個別ヒートポンプパッケージ
		水冷ヒートポンプパッケージ
	<input type="radio"/>	水冷ターボ+ボイラ
	<input type="radio"/>	水冷チラー+ボイラ
		冷専パッケージ+ボイラ
	他燃料	
入力内容	複合画面入力または詳細入力	
出力内容	プリンタ出力(漢字プリンタ) ・空調熱源経済性比較一覧表 ・簡易グラフ出力または詳細出力	