

第8回ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム 蓄熱システム運転管理等の改善事例

名古屋大学医学部・附属病院（鶴舞キャンパス）中央診療棟が 最優秀賞に選出される

ヒートポンプ・蓄熱システムの運転管理等の改善事例表彰と事例発表を中心とした「第8回ヒートポンプ・蓄熱シンポジウム」（主催：財団法人、協賛：関連団体、関連学会）が、2011年10月27日、名古屋市中区の「名古屋東急ホテル」で開催され、当日は設備オーナーや設備設計、運転管理の関係者など170名が参加しました。

基調講演は、国立大学法人名古屋大学大学院環境学研究科教授の奥宮正哉氏による「節電に有効なヒートポンプ・蓄熱システムの運用について」。震災後の重要課題である電力削減の実現に向け、ヒートポンプ・蓄熱システムの有効性ととも、そのポテンシャルを最大限に発揮させるための運用のポイントを解説していただきました。

同システムのメリットとして、奥宮氏が第一に挙げたのは、熱需要と熱生産を時間的に切り離して電力



ピークを低減できる点。これに加えて、省エネルギー性、環境保全性、経済性を兼ね備えている点も評価されていました。

運用のポイントとしては、①高効率化、②最適運転制御、③蓄熱容量の適正化の3点が重要であると指摘。具体的には、①高効率熱源機の

導入と熱源システム全体の効率向上、②負荷や運転環境条件などに応じた最適な運転制御、③設置スペースと経済性を考慮した適正な蓄熱容量の確保です。

その好事例として、奥宮氏は大阪府堺市のショッピングセンターと、東京都千代田区の複合施設の2件の

事例を紹介。前者は施設全体の消費電力を約6%削減、後者は約10%削減という大きな削減効果が出ており、ヒートポンプ・蓄熱システムの有効性が改めて実証されました。

続く蓄熱システム運転管理等の改善事例の表彰式では、審査委員会の柳原隆司委員長が審査結果について講評しました（19ページ参照）。

審査は6名の委員が行い、最優秀賞1件、優秀賞2件、奨励賞2件、努力賞1件を選定。最優秀賞、優秀賞の代表者が、コスト削減、CO₂排出量の削減への取り組みや成果を発表しました（20～22ページ参照）。

続いて審査委員会副委員長の射場本忠彦氏（東京電機大学教授）がコーディネーターとなり、事例発表者とのパネルディスカッションを実施。特に最優秀受賞者の意欲的な発言の数々が、多くの来場者の注目を集めていました。



審査講評

審査委員長 柳原隆司（東京大学大学院工学系研究科建築学専攻特任教授）

「計測なくして管理なし、管理なくして省エネなし」 正しいデータ計測に基づく、冷静な評価と判断により 省エネルギー・省マネーを実現する

平成 23 年度 第 8 回 「蓄熱システム運転管理等の改善事例」 審査結果

【最優秀賞】

**●名古屋大学医学部・附属病院
（鶴舞キャンパス）中央診療棟**
複合熱源を有する蓄熱システムの運転管理・改善によるコストとCO₂の大幅削減

[申請者]

中部電力(株)、三菱UFJリース(株)、三機工業(株)、(株)トヨタエンタプライズ

[設備オーナー]

国立大学法人名古屋大学

【優秀賞】

●関西電力株式会社 羽曳野営業所

中小規模建物における水蓄熱システムの「見える化」による運転の合理化

[申請者]

関西電力(株)、(株)蒼設備設計

[設備オーナー]

関西電力(株)

●大阪・中之島熱供給センター

（中之島六丁目西地区 地域冷暖房事業）

レトロコミッションングによる大規模水蓄熱システムの運用改善事例

[申請者]

関西エネルギー開発(株)、特定非営利活動法人建築設備コミッションング協会(BSCA)、関西電力(株)

[設備オーナー]

関西エネルギー開発(株)

【奨励賞】

●名古屋東急ホテル
水蓄熱槽の利用率向上による、ランニングコストとCO₂の削減

[申請者]

中部電力(株)、東急ファシリティサービス(株)

[設備オーナー]

(株)名古屋東急ホテル

●名古屋熱供給株式会社 エネルギーセンター

氷蓄熱システム 放熱ロスおよびポンプ動力の削減

[申請者]

ジェイアール東海総合ビルメンテナンス(株)

[設備オーナー]

名古屋熱供給(株)

【努力賞】

●千代田会館ビル

熱源設備更新後の運用改善による水蓄熱システムの最適化

[申請者]

新菱冷熱工業(株)

[設備オーナー]

(株)千代田会館

審査の観点としては、従来同様に、①設計性能を発揮するために、運転管理面で創意工夫された事例、②制御方法など運転管理手法等の改善で効果があつた事例、③蓄熱設備の改修・工夫により効果があつた事例、④その他、運転管理に関して新規性、



創造性等がある事例を高評価しています。今回は応募8件ともにレベルが高かったのですが、うち2件については、改善というよりは改修が主体であり、またデータ不足による判断未了のため、選外とさせていただきました。次年度以降に再チャレンジをしていただきたいと思います。

最優秀賞は、名古屋大学医学部・附属病院（鶴舞キャンパス）中央診療棟です。各種の計測・解析を実施し、的確に問題点を抽出。既存設備を残しながらも、排熱回収ヒートポンプの増設および既存蓄熱槽の有効利用により、大幅な省エネルギー、省CO₂、省コストを実現しました。また、ファイナンスからエンジニアリング、運転管理にいたるまで、各組織が有機的に結びついた長期にわたる改善活動も高く評価されました。

優秀賞の第一は、関西電力株式会社 羽曳野営業所です。既存の計測装置を利用して蓄熱運転の見える化を実施。蓄熱コントローラーの遠隔監視・制御により、熱源電力量の夜間移行率の向上、電力ピーク時間帯の最大電力低減、熱源機COP向上を実現しました。データ分析に基づき、改善を続けた点が評価されました。

優秀賞の第二は、大阪・中之島熱供給センターです。詳細な計測とシミュレーションにより、レトロコミッションングを実施し、きめ細かな運用改善を実現。熱源の部分負荷運転の回避や冷温切り替えのタイミングの調整など、地域冷暖房というプラントならではの改善努力が評価されました。

奨励賞の第一は、名古屋東急ホテル。過去に表彰実績がありますが、今回は新たな試みとして、低層部しか利用していなかった蓄熱槽を高層部にも利用できるように改善し、成果を上げています。こうした継続的な環境配慮への姿勢が高く評価されており、今後のさらなる改善も期待できる好事例です。

奨励賞の第二は、名古屋熱供給株式会社エネルギーセンター。カプセル方式の水蓄熱につきものである放熱ロスを、蓄熱温度と蓄熱時間の調整により削減するとともに、蓄熱時に使用するブラインポンプの運転方法改善によって大きな成果を上げています。各種計測により状況を的確に把握、問題点を抽出して、改善に結びつける手法は模範的です。

努力賞は、千代田会館ビルです。熱源の更新にもない、水蓄熱槽の熱挙動を解析し、二次側機器の再調整を含めたシステム全体の運転適正化を実現。ファンコイル系の流量調整、チラー入口温度の適正化により、蓄熱槽利用温度差の拡大やヒートポンプチラーのCOP改善を実現しています。