

大阪エネルギーサービス第2プラント 熱供給事業者が取り組んだ継続的な高効率運用

[推薦文]

本業績は、関西地区の交通の要である大阪駅の駅ビルに導入された熱供給施設において、熱供給事業者が、東日本大震災・新型コロナウイルス感染拡大といった熱需要の社会的変化に合わせ、運転管理のオペレータと協働し、最適運転予測・新たな運転パターンの試行・改善活動を繰り返すなどの徹底した運転管理により、高いエネルギー効率を維持し続けた取り組みである。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 電気・ガス併用の熱源プラントの、電気・ガスの選択について、「プラントCOPの向上」と「ランニングコストの抑制」とをバランス良く考慮している。「ランニングコスト抑制のみを考慮し、ガスの使用量を増やすこと」はプラントCOPの低下を招くこととなるため回避し、「ガス契約上の『契約年度』を、10月～翌年9月に切り替えた」といった現実的で実効性のある方策で、ランニングコストの縮減を実現している。また、10年にわたって日々のオペレーションにおける試行錯誤を積み重ね、最適運用を継続している。
- 2) 主力熱源である冷温水発生器の最高効率が負荷率 60～80%程度で実現することに着目し、当該熱源は負荷率 80%程度で運転し、不足分は、高効率のターボ冷凍機を使用する方法を確立し、COPの向上を図っている。
- 3) 蓄熱槽の使用実績を調査し、「蓄熱量の最適化」「満蓄にするべきか否か」「何曜日に蓄熱するのが最適か」等を検討し、実践している。また、COPの良くない時期に（特に外気条件により冬が良くない）氷蓄熱を運転しない方法として、インバータターボ冷凍機の機器本体を部分改修するところまで踏み込み、極小負荷の高効率運転を実現している。
- 4) インバータターボ冷凍機の冷却水を、「使用していない吸収冷凍機用の（大容量の）冷却塔で冷却する」ことで、システムCOPの改善を図っている。昨今、「冷凍機の冷水行き温度を高くし（蒸発温度を高くし）、COPの向上を図るケース・報告」が多くなってきているが、本件は「冷凍機の冷却水温度を低くし（凝縮温度を低くし）COPの向上を図る」という工夫である。また、実運転における詳細なデータを基にヒートマップ図による分析を行い、冷却水量のバリエーションによってシステムCOPの最適値を見定め、明確な運用基準を構築して実施している。

当プラントにおいて、施設のオーナーである大阪エネルギーサービス社がオペレータと連携し、一般的な省エネ改善から一歩踏み込んだ小さな取り組みを多数積み重ねながら、大規模な地域熱供給事業としては非常に高い運転効率を確保していることは、高く評価できる。

また、運転マニュアルも都度改訂され、新たな情報・実績が継承されている。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会特別賞十年賞に値するものと認められる。