



水蓄熱



排熱

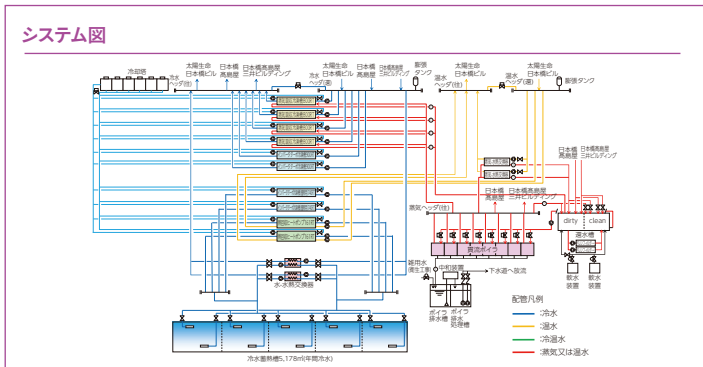
日本橋二丁目団地管理組合

贈呈理由

蓄熱システムの活用などによる既設を含む
大規模開発建物的大幅な省エネルギーを実現



太陽生命日本橋ビル(右)、日本橋高島屋三井ビルディング(左)、
日本橋高島屋S.C.本館(中央)



大規模冷水蓄熱槽で、 ピーク電力の低減と負荷平準化を図る

本計画は、日本橋各線直結、東京駅徒歩5分の交通利便性の高い立地で計画された市街地再開発事業である。築年数が経過した建物も多く存在する中、商業施設・オフィスビル・地下鉄を一体的に開発し、都市機能を更新する再開発の機運が高まり、2005年から勉強会を開始して以来、長い年月をかけて建設に向けてさまざまな検討を重ねてきた。その中で特区貢献項目の主要な要素である「環境負荷の低減」として、太陽生命日本橋ビルに設置した熱供給施設から隣地の日本橋高島屋S.C.本館および日本橋高島屋三井ビルディングへの熱供給を実現した。設備システムは、大規模冷水蓄熱槽（槽容量5,178m³、温度成層型）を有することで、ピーク電力の低減と負荷平準化を図っている。

蓄熱用熱源設備は、高効率インバーターボ冷凍機と排熱回収ヒートポンプ、追従用熱源機器は、高効率インバーターボ冷凍機と蒸気吸収式冷凍機を使用することで熱源のベストミックスを図っている。熱源機器の運転パターンは、8時から22時まで、冷水蓄熱槽からの放熱と追従用熱源機器のイン

バーターボ冷凍機と蒸気吸収式冷凍機により冷房を行い、さらに負荷の追従が必要である場合、蓄熱用インバーターボ冷凍機と排熱回収ヒートポンプで対応する。22時から8時は蓄熱用インバーターボ冷凍機と排熱回収ヒートポンプによる蓄熱運転を行い、インバーターボ冷凍機と蒸気吸収式冷凍機により負荷対応する。

熱源機器運転支援システムを活用し、 機器の効率的な運用が可能に

熱源機器の運転制御は、エネルギーセンター管理室の中央監視設備を介し、熱源機器運転支援システムを活用し、機器の最適運転を行っている。熱源機器運転支援システムとは、気象データと負荷実績値に施設運営カレンダーを反映した翌日の熱負荷予測に基づき、それぞれの機器やシステム特性を考慮した熱源機器運転シミュレーションを実施。光熱水費最小運転、CO₂排出量最小運転、ピーク電力最小運転のそれぞれの運転パターン結果を示し、運転管理者に最適な熱源機器運転パターン



インバーターボ冷凍機

ンを選択していただき、さらなる省エネ運転の実践と維持管理費の適正化と効率的な運用が可能になる。これら取り組みにより建物竣工後も末永く、再開発事業で整備された人にも地球にも優しい建物として、施設利用者や地元の皆さまから親しまれることが期待される。

一次エネルギー消費量削減効果

従来システム

- ・ 冷水蓄熱槽 3,500m³
- ・ 蓄熱用ターボ冷凍機 1,050RT
- ・ インバーターボ冷凍機 1,000RT×2台
- ・ 蒸気吸収式冷凍機 1,600RT×2台
- 一次エネルギー消費量: 119,924GJ

採用システム

- ・ 冷水蓄熱槽 5,178m³
- ・ 蓄熱用インバーターボ冷凍機 740RT×2台
- ・ インバーターボ冷凍機 900RT×2台
- ・ 排熱回収ヒートポンプ 160RT×2台
- ・ 蒸気吸収式冷凍機 800RT×4台
- 一次エネルギー消費量: 106,149GJ

従来システム

採用システム

-11%

[諸元]: 同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値 ※電気(全日)9.76MJ/kWh、
※電気(昼間)9.97MJ/kWh、※電気(夜間)9.28MJ/kWh、
※都市ガス 45MJ/Nm³(東京ガス13A)
※「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」

日本橋二丁目団地管理組合

所在地: 東京都中央区日本橋2-11-2
建築設計: ㈱日本設計
建築施工: ㈱大林組
蓄熱設備設計: ㈱日本設計
蓄熱設備施工: ㈱大林組
延床面積: 290,149m²
竣工: 2018年新設

蓄熱設備概要

インバーターボ冷凍機 2,602kW×1台 [三菱重工業]
空気熱源ヒートポンプチャラー 566kW×1台 [神戸製鋼所]
冷水蓄熱槽 5,178m³