

令和2年度デマンドサイドマネジメント表彰

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター 理事長賞

電力・ガスのベストミックスと下水再生水の活用により

街区の省エネルギー・負荷平準化を実現

名古屋都市エネルギー株式会社、株式会社日建設計
株式会社日建設計総合研究所、新菱冷熱工業株式会社

名古屋のささしまライブ24地区における地域冷暖房プラントに導入された熱源システム。下水再生水を活用したターボ冷凍機等の電気式空調機器や蓄熱槽、および吸収式冷凍機等のガス空調を最適に組み合わせ、電力負荷平準化と省エネルギーを実現している。



ささしまライブ24地区全景

(1) 高度な熱源システム

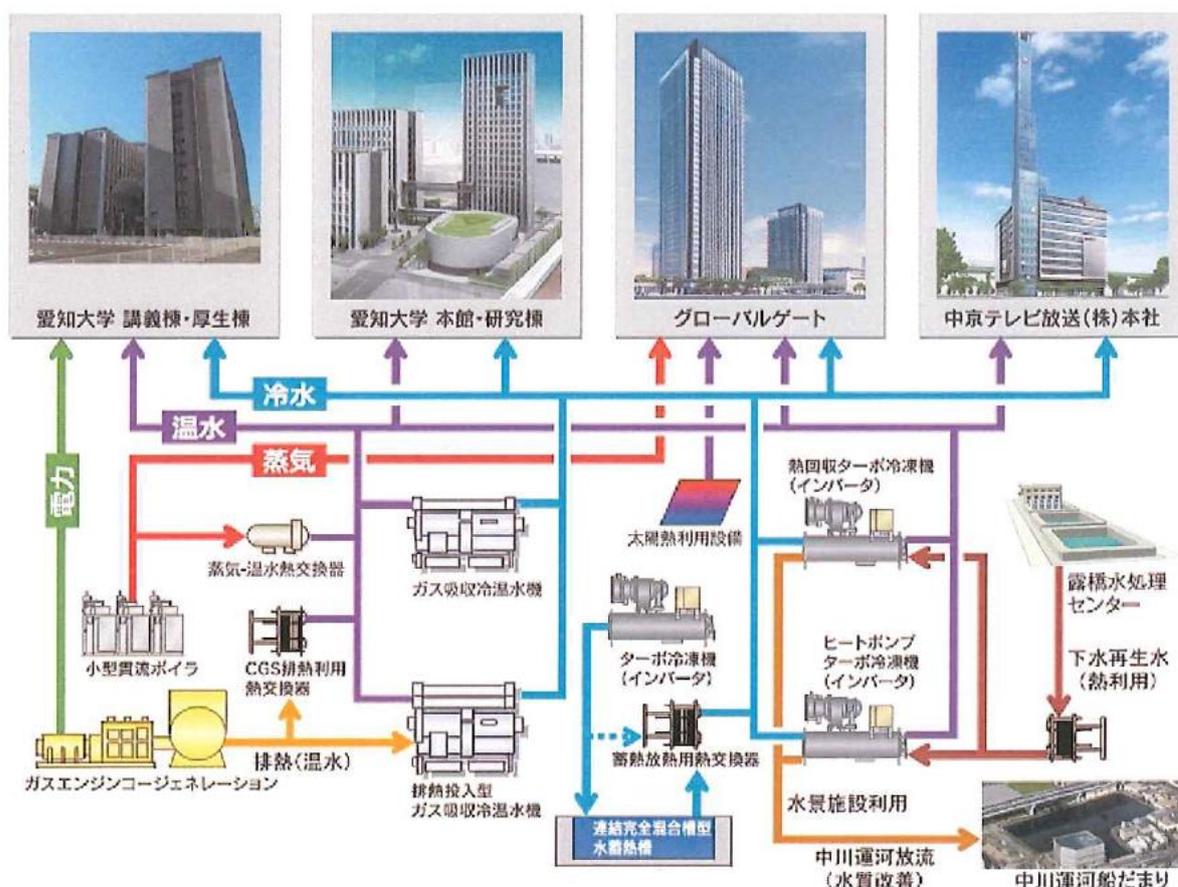
① エネルギーの面的利用

大学、総合テナントビル、ホテル、TV局といった多様な需要特性を持つお客さまを対象とした地域冷暖房を行うことにより、街区としての負荷平準化と省エネルギーを図っている。

② 電力とガスのベストミックス

高効率なターボ冷凍機を深夜電力で冷熱製造し、冷水を蓄熱する。昼間の冷熱負荷増加時に、蓄熱した冷水供給に加えて、ガス吸収式温水器を稼働することでスムーズな冷熱負荷への対応を行うとともに、電力デマンドの上昇を抑える。また、給湯需要には利便性が高いボイラも利用する。これらの組み合わせにより冷水、温水、給湯（蒸気）といった幅広い熱需要に対応することができる。

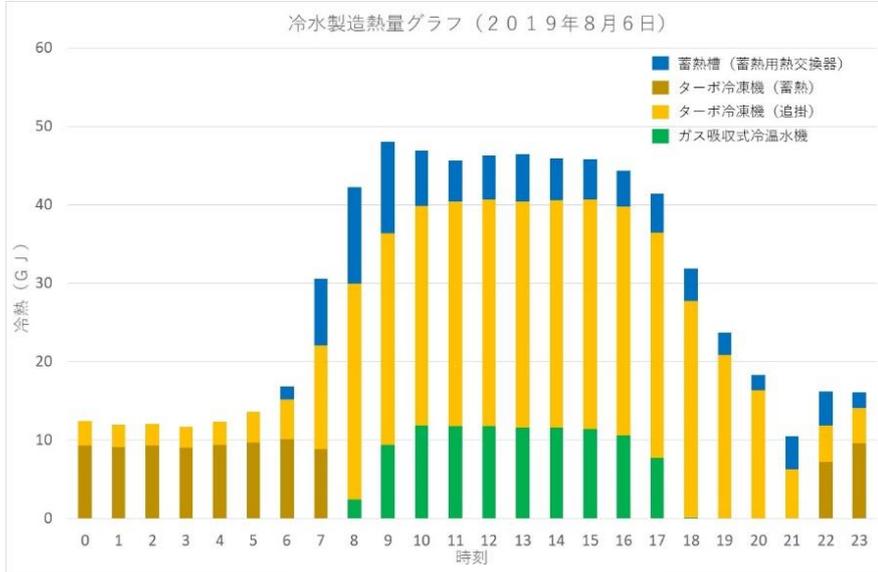
また、ガスコージェネレーション排熱を温水熱源に利用するだけでなく、排熱投入型ガス吸収式冷温水機に利用し、冷水製造の熱源としても活用している。



熱源システム図

③ 蓄熱槽の有効な活用

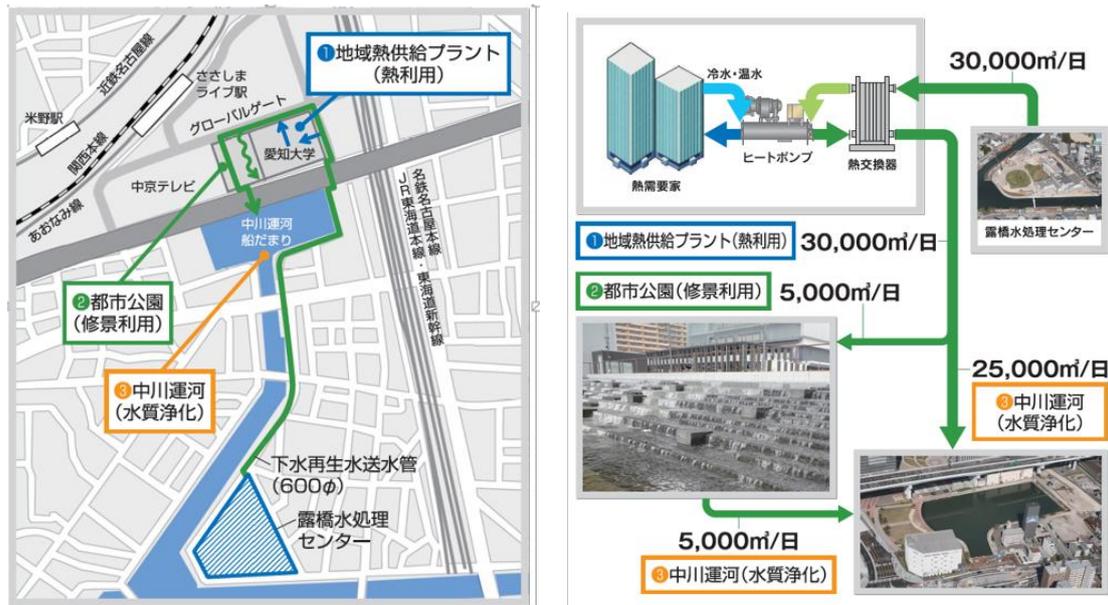
躯体を利用した大容量の蓄熱槽を採用した。夜間にターボ冷凍機を定格運転することで運転効率を上げるとともに、昼間のピークカットに大きく貢献している。



ピーク時の冷水製造熱量

(2) 行政との協力による高度処理された下水再生水の熱利用

ささしまライブ 24 地区の南約 1km にある名古屋市の露橋水処理センターで高度処理された下水再生水を、夏は冷却水、冬は熱源水として利用している。下水再生水は、夏季は外気温より低く、冬季は外気温より高くなるため、大幅な省エネルギーに資することができる。



高度処理下水再生水の多目的利用

受賞理由

- ・ 3,800t の冷水蓄熱槽の適切な運用と、コージェネレーションの排熱活用や、未利用エネルギーである下水再生水を利用したヒートポンプを組み合わせることでシステム効率の高い熱供給方式を構築し、地区全体のピーク負荷抑制と省エネルギー効果をあげていること。
- ・ 行政との協力により下水処理センターという社会的インフラとエネルギー供給プラントとをマッチさせたほか、複数企業の協働により電力・ガスの熱源機器双方の長所を最大限引き出し、非常時の対応も考慮されたモデルは、今後、地域冷暖房施設への普及に一つの方向性を示していること。