

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 振興賞

名城大学ナゴヤドーム前キャンパスにおける
電力負荷平準化と環境配慮への取組み

学校法人名城大学

名城大学の新キャンパスにおいて導入された、地中熱ヒートポンプチラーと氷蓄熱、および高効率空冷ヒートポンプチラーを併用した熱源システム。地下水位が高く、水量が豊富な立地条件を活用している。



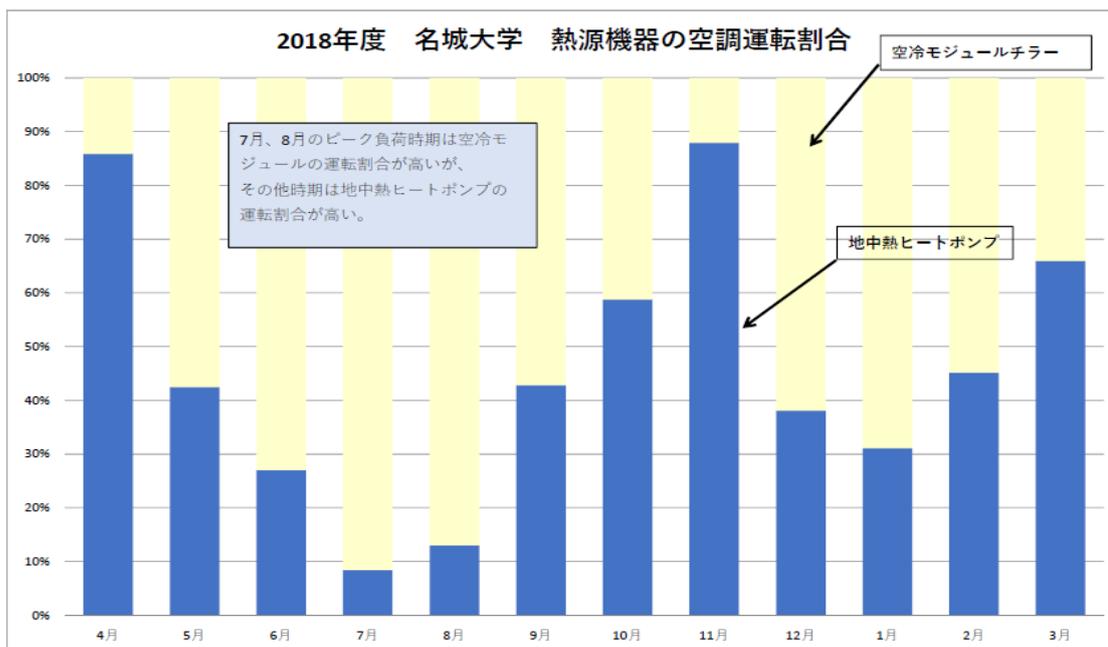
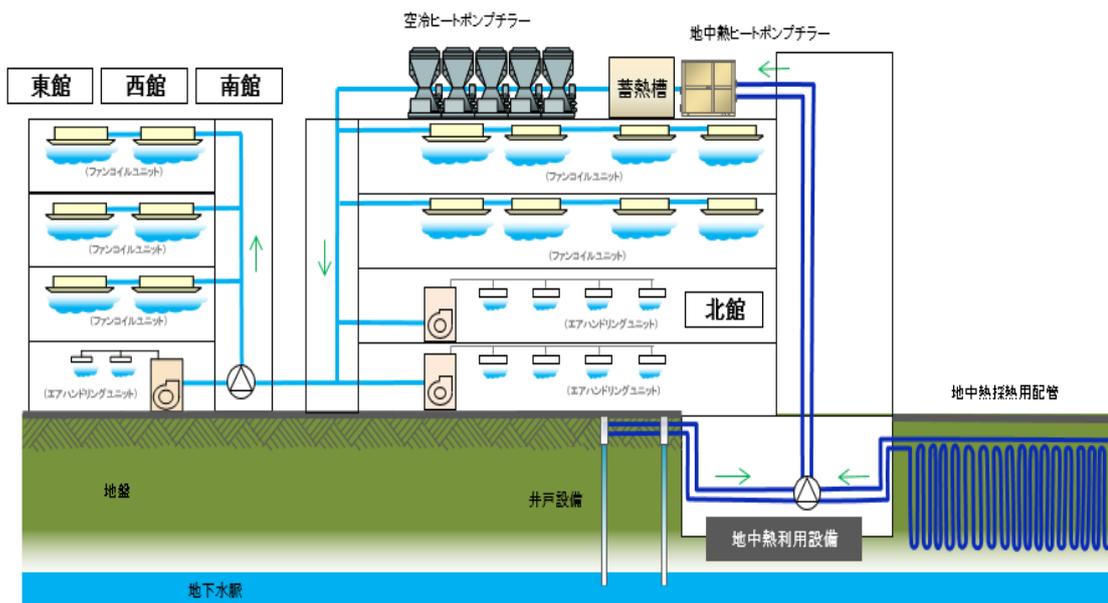
名城大学ナゴヤドーム前キャンパス

(1) 地中熱ヒートポンプと氷蓄熱の組み合わせた熱源システム

環境性と省エネルギー性に優れた地中熱ヒートポンプチラー、高効率空冷ヒートポンプチラーと、ピークカットを目的に夜間電力を利用する氷蓄熱を組み合わせた熱源システムを構築した。

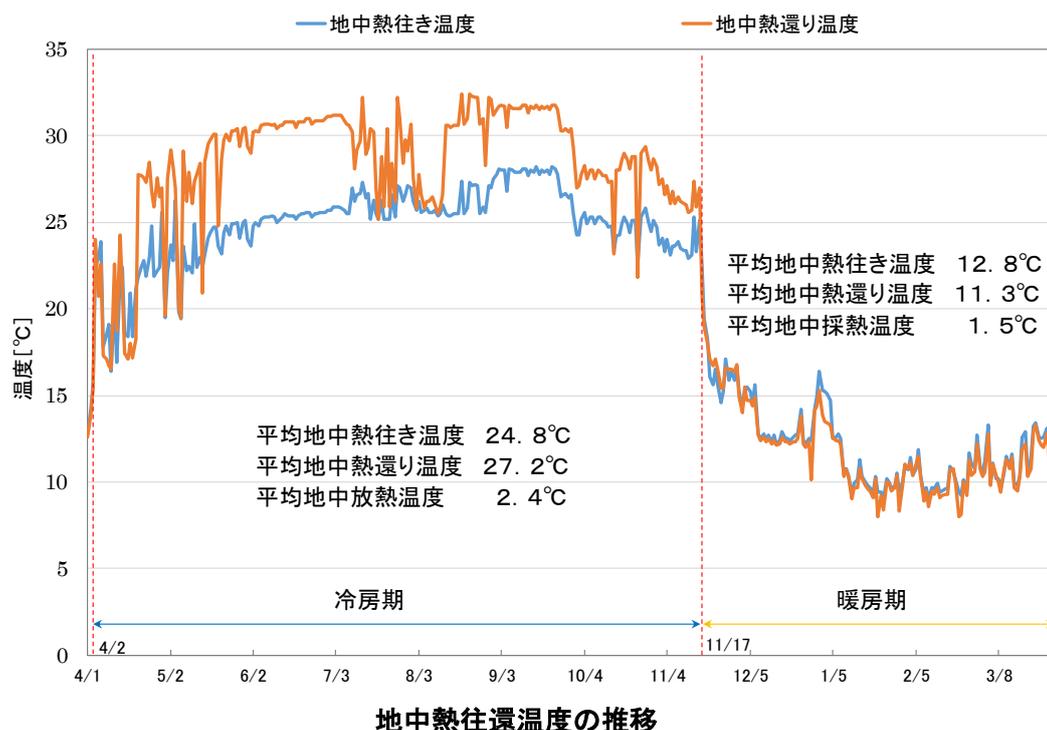
夜間に地中熱ヒートポンプチラーにて氷蓄熱を行い、翌朝の空調稼働時から解熱運転・追掛運転を行う。高負荷時は空冷ヒートポンプチラーも併用しているが、軽負荷時には地中熱ヒートポンプを優先的に使用するために、冷温水の流量を調整している。

このシステムにより、年間で約15%の夜間移行率を達成している。



(2) 立地条件の活用

キャンパスの立地が、地下水位が地下5m前後と高いことや、豊富な水量があることに着目した。地中熱は年間を通して16℃～23℃前後と安定しており、夏期冷房の放熱源、採熱源として利用し、修学環境の快適性の維持と、空調負荷の低減による省エネルギーに寄与する設備として、地中熱ヒートポンプチラーを導入している。



受賞理由

- ・ 井水および地中熱をヒートポンプ機の熱源に活用し、氷蓄熱と組み合わせて電力の平準化および省エネルギーをもたらしていること。
- ・ 汲み上げ水量の制限等が日本各所で見られる中で、空調に対する井水の積極利用に挑戦し、省エネルギー、電力ピークカットの観点から有用であることを示していること。
- ・ 地下水脈の利用が寛大な地域における井水および地中熱の活用は、立地に即した自然エネルギーの積極的な有効事例として、他の範となりうること。