

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

東急建設(株)技術研究所ZEB化での
蓄熱槽利用におけるエネルギーの平準化

東急建設株式会社

東急建設技術研究所のZEB改修において導入された、電力負荷平準化の取り組み。外部熱負荷の低減に加え、先進的な水素利用を含む独自のトリプルハイブリッド熱源（太陽熱、燃料電池廃熱、地中熱）を導入した。

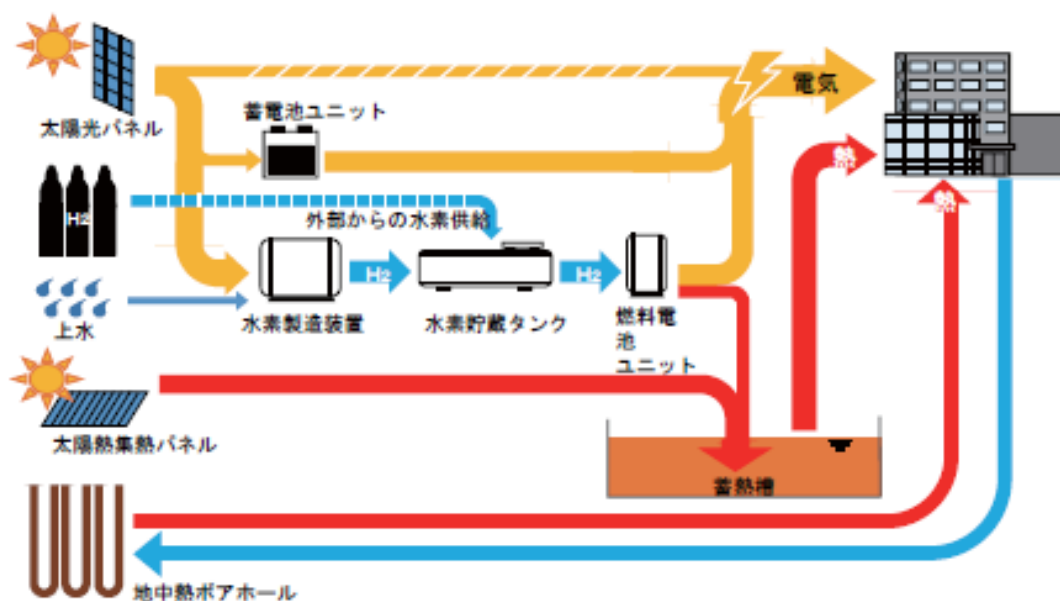


東急建設株式会社技術研究所 管理研究棟

(1) 独自のトリプルハイブリッド熱源

「トリプルハイブリッド熱源」と称し、太陽熱、地中熱、燃料電池廃熱を組み合わせた高度な熱源システムを構築した。空調熱源に地中熱を利用した水冷ヒートポンプを採用。日時変動の大きい太陽熱や燃料電池廃熱を蓄熱槽に蓄えて空調利用することにより、電力負荷の平準化を図った。

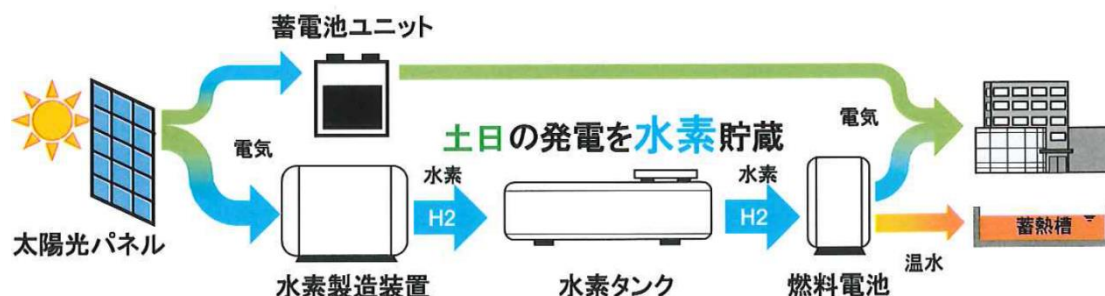
この取り組みにより、夏期ピーク時の消費電力量を約 24%削減した。



トリプルハイブリッド熱源システム図

(2) 先進的な水素利用による蓄エネルギー

低炭素社会を見据えた先進的な水素利用に取り組んでいる。太陽光発電により発電した電気の一部は蓄電池により貯蔵し、一部は水の電気分解に利用され、水素を製造している。この水素をタンクに貯蔵し、燃料電池により発電することで、CO₂フリーな発電を行うことともに、蓄エネルギーの役目を果たしている。

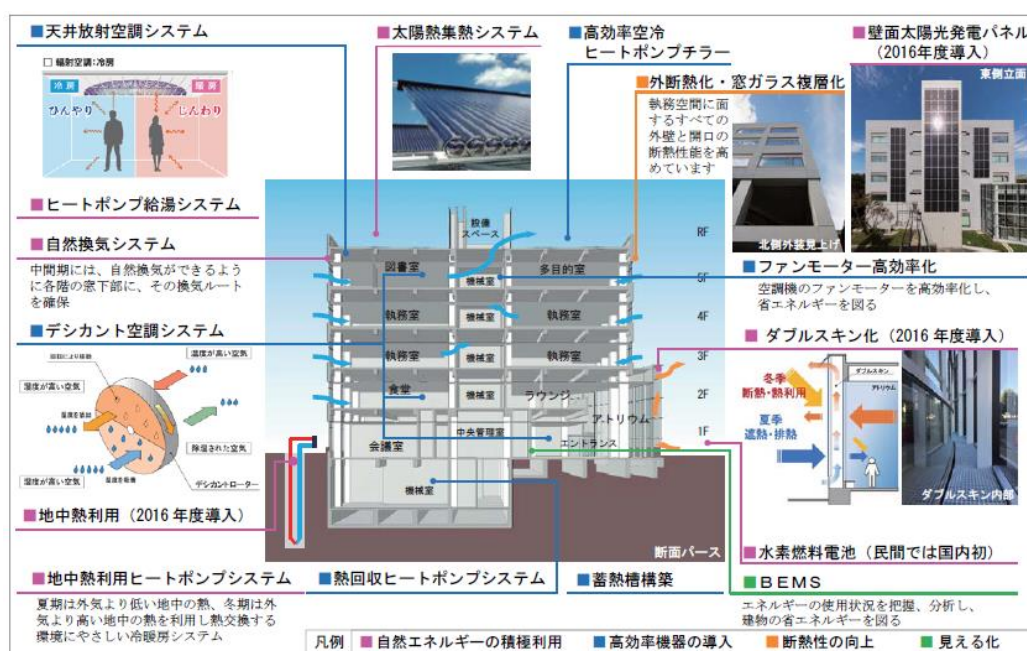


太陽光発電で水素製造するCO₂フリーなシステムのイメージ図

(3) 様々な先進技術による改修ZEBの実現

築 25 年を迎えた自社技術研究所管理研究棟の改修にあたり、様々な先進技術を取り入れ、ZEB 改修に取り組んだ。主な導入技術は、上記トリプルハイブリッド熱源に加え、デシカント空調システム、高効率空冷ヒートポンプチラー、BEMS、天井放射空調システム、ファンモーター高効率化、タスク&アンビエント制御、ダブルスキニングによる外部熱負荷の低減などである。

これらの取り組みにより、一般的なビルに対して 73%のエネルギー削減を実現。さらなる改良を加えた 2019 年度実績では、78%の削減を達成している。



ZEB化の全体像

受賞理由

- ・ リニューアル ZEB という社会的な命題に沿って、既存研究所の改修計画に多種多様な ZEB 手法を取り入れ、Nearly ZEB を目標とした取り組みによって、電力負荷平準化を実現していること。
- ・ 自社の既存ビルを技術チャレンジの場として、今後の重要技術となる既存ビルのリニューアルに対し、有益な技術蓄積となることが期待されること。
- ・ CO2 フリーの燃料電池廃熱、太陽熱、地中熱利用を組み合わせたハイブリッドシステムは、電力平準化への先駆的なチャレンジであり、高い先進性を有すること。