

Nearly ZEB 認証を受けた技術センターSOU センター棟のオープン時から3年間の運用と実績

Three-Year operational results of the Nearly ZEB-certified building at the Technology Centre SOU

鈴木 泰樹*, 森口 拓生*, 菊田 道宣*, 野部 達夫**

キーワード：エネルギー消費量, ZEB, TABS, オフィス, 温熱環境, 太陽光発電

研究目的

近年、社会的要請として建物のZEB化が進められている中で、執務空間における快適性と省エネルギー性を両立させるために、放射冷暖房が広く導入されている。本研究は、埋設配管による躯体蓄熱放射冷暖房であるTABSを採用し、Nearly ZEBの認証を受けた技術センターSOUのセンター棟について、省エネルギー性能を評価し、効率的な運用方法を確立することを目的としている。

研究方法

茨城県つくば市に建設された技術センターSOUのセンター棟について、オープン後初年度である2022年度から2024年度までの3年間にわたり、より省エネを目指した運用改善を継続して行った。それらの運用の状況をBEMSにより収集したデータを基に、エネルギー消費量や室内温湿度の状況、熱源機の供給熱量などについて、3年間の実績を確認・分析した。

研究結果

2022～2024年度における各年度の一次エネルギー消費量の実績を図-1に示す。一次エネルギー消費量は、年を追って削減ができる、基準値に対し、2022年度は消費を70%削減、太陽光発電による創エネが19%で、正味削減率は89%となった。2023年度は消費を73%削減、創エネが改善によって25%と高くなり、正味削減率は98%に上昇した。2024年度はさらなる省エネに取り組んだ結果、消費が77%削減となり、創エネが24%で、正味削減率が101%と「ZEB」を達成した。室内温度は図-2に示すように概ね良好な環境を維持していたが、2024年度の夏期と中間期に室温がやや高くなるなどの課題も確認された。

太陽光発電では供給範囲拡大以降、安定した発電ができているが、外気条件から推定される発電電力量には達しておらず、発電電力にはさらなる利用の余地があることが確認できた。

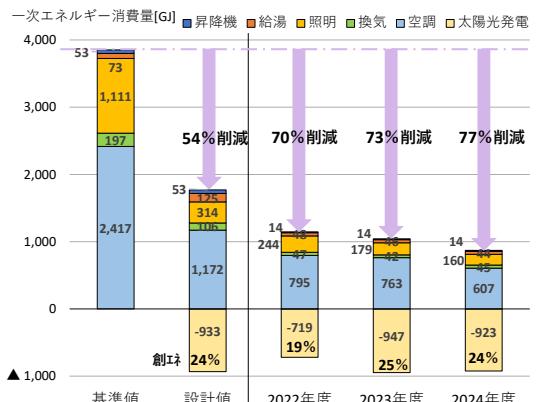


図-1 各年度の一次エネルギー消費量

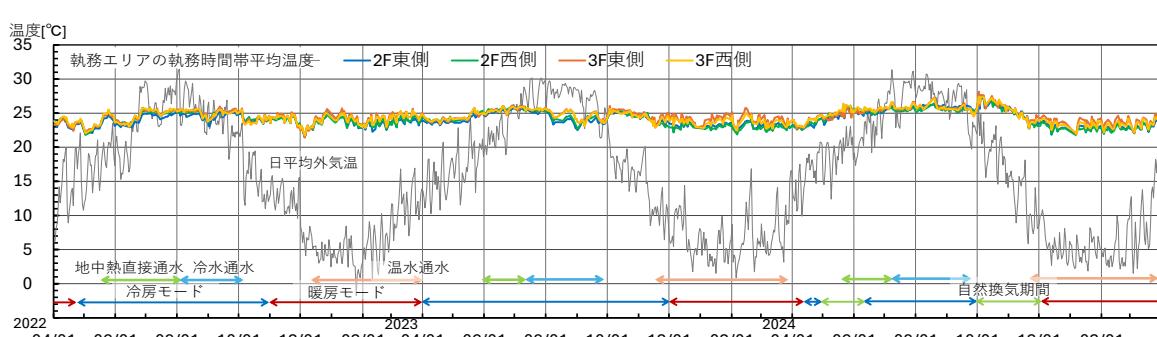


図-2 執務エリアの執務時間帯平均温度の推移

* 技術センター 建築研究部, ** 工学院大学