

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後初年度における夏期と冬期の 室内温熱環境調査

Results of indoor thermal environment survey in summer and winter of the first year after opened the building which certified Nearly ZEB in the Technology Centre SOU

鈴木 泰樹*, 坪田 修一**, 菊田 道宣*, 野部 達夫***

キーワード : ZEB, TABS, オフィス, 温熱環境, アンケート

研究目的

TABS を採用し Nearly ZEB 認証を取得した技術センターSOU センター棟が、2022年2月に茨城県つくば市にオープンした。快適性と省エネルギー性を両立させるために導入した TABS について、TABS の有効性、物理的な特性を把握することを目的として、空調設備の運用チューニング前のオープン後初年度である2022年の夏期と冬期に室内温熱環境調査を実施した。

研究方法

2022年の夏期と冬期に温熱環境の実測とアンケート調査を実施した。対象は2, 3階の執務エリアとして、実測は、空気温度・相対湿度・風速・グローブ温度を各机上に設置した計21台の記録装置により10分間隔で測定した。また、上下温湿度分布、長波長収支、サーモカメラによる天井表面温度を2, 3階の東側で1ヶ所ずつ測定した。

アンケート調査は、瞬間的な非受容申告を行う装置（オストラコン）、瞬間的な心理量を調査する穿孔型簡易アンケート、潜在的な心理量を調査する紙面型アンケートの3種を用いた。

研究結果

調査期間中の夏期の2階室温では、各測定点で24~26℃程度を推移しており、大きな変動もなく、安定した室温であったことが確認できた。冬期の室温は、夏期よりも変動が大きいが、非空調時も含めて20~24℃程度を推移しており、概ね安定した室温であった。相対湿度は、夏期において55~70%程度と高い傾向が確認できた。夏期冬期の代表日における上下温度分布やPMV 経時変化からも各測定点でのバラつきや変動が小さいことが確認でき、全調査期間を通して、夏期の湿度が高いものの概ね安定した温熱環境が形成され、TABS による蓄冷・蓄熱によって、空間分布、時間変動のバラつきは小さいことが確認できた。参考として、図-1に2階室温の経時変化を示す。

執務者の心理量調査からは、温熱環境満足度は夏期冬期共に7割以上が快適側の回答となっており、夏期冬期共に3階の方がやや暑いという回答が確認できた。

本結果を基にチューニングを実施し、執務者の快適性や省エネも含めた運用改善に務めている。

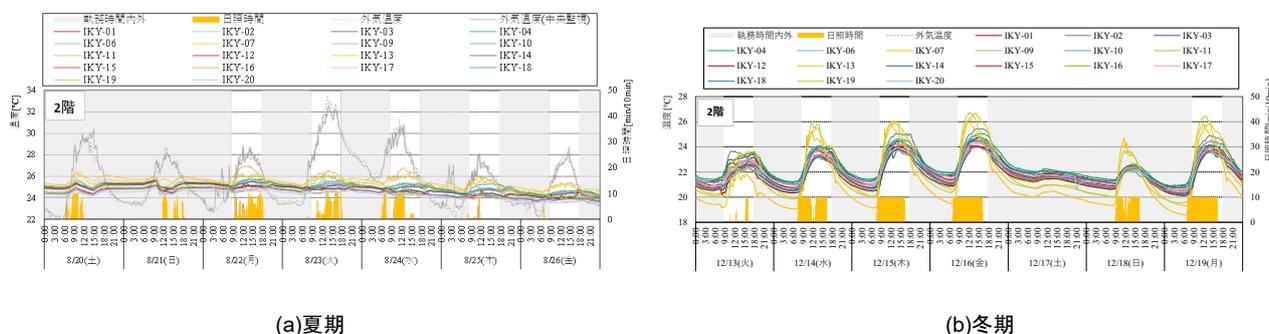


図-1 2階室温経時変化

* 技術センター 建築研究部, ** 東北支店, *** 工学院大学