

エネルギー多消費型施設のリニューアル ZEB 化に関する取り組み

Renewal Plan for ZEB Development for the Next-Generation

Research Facility of Energy Consumption

○信藤 邦太 (大成建設) 岩村 卓嗣 (大成建設)

Kunita SHINDO*1 Takuji IWAMURA*1

*1 TAISEI CORPORATION

はじめに

本取り組みは、既存材料実験棟の ZEB 化を伴う増改修工事である。従前の施設は、新たな研究・開発のニーズに対し、フレキシブルな実験環境の創出やイノベーションを促すための機能・空間を十分に提供できない状態であった。そこで本計画では、施設の高機能化を図るとともに、様々な省エネルギー技術の導入により、民間研究関連施設では国内初となる「Nearly ZEB (75%以上の省エネルギー効果がある施設)」を目指した。

1. 建物概要及び導入技術

Table.1 に建物概要を示す。また、Fig.1 に導入技術を示す。空調、照明、実験エネルギー等の削減を汎用技術と開発技術の組み合わせによって、大幅なエネルギー消費量を削減するとともに、屋上の太陽光発電設備を利用した創エネにより、設計段階で Nearly ZEB を実現している。

2. 次世代実験環境制御システム

本施設は、環境 (Environment)、健康・衛生 (Health)、安全 (Safety) の3つのカテゴリー (EHS) をコンセプトとし、エネルギー多消費型施設の省エネルギー化と、研究者の健康と衛生面を考慮した実験環境の快適性、及び安全性を確保することを目指した。その代表的な技術が、今回開発・導入した次世代実験環境制御システム (Fig.2) である。本システムは、実験に使用するドラフトチャンバーに導入する外気を機器近傍に直接吹き出すことにより、大幅な空調エネルギー削減を図っている。また、実験に使用する試薬の種類、特性に応じて室内の排気位置を上方・下方と選択でき、排気風量の強弱、緊急といった形で切り替えることができることから、無駄のない実験室の運用を実現でき、省エネに寄与している。

3. 運用実績値と ZEB 評価

計画値と、建物の運用開始後1年目 (2019年6月～2020年5月) の実績値を ZEB チャートに示したものを Fig.3 に示す。運用実績としては計画値をはるかに上回る省エネルギー化を図ることができ、結果として基準値から100%以上エネルギー消費量を削減の『ZEB』を達成した。

4. まとめ

オフィス等ですでに普及している汎用的な技術と、次世代実験環境制御システムのような研究施設ならではの

Table.1 Building outline

	建物名称 技術センター 材料と環境のラボ 所在地 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町 建築用途 研究所 建築主 大成建設株式会社 設計監理 大成建設株式会社一級建築士事務所 建築面積 1,818㎡ 延床面積 15,190㎡ 階数 地下2階、地上3階 構造 鉄筋コンクリート造 施工 大成建設株式会社横浜支店 工期 2017年3月～2018年9月 建物性能 ZEBプランナー・リーディングオーナー Nearly ZEB (BESTプログラム)登録
--	---

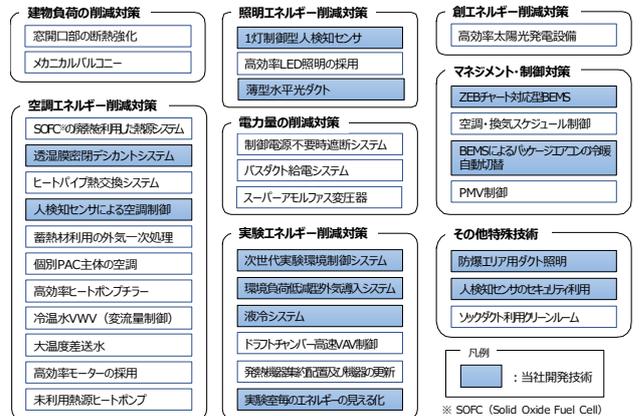


Fig.1 Introduction technology

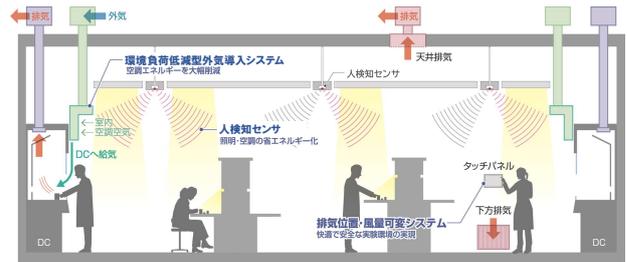


Fig.2 The next generation environment control system

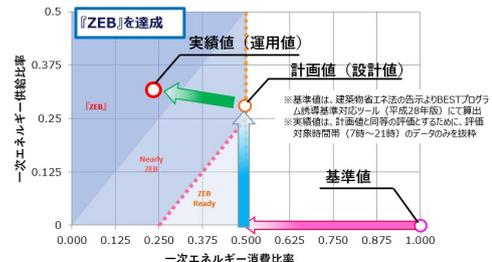


Fig.3 ZEB Evaluation in Operation

技術によって、エネルギー多消費型施設においても、運用実績値で『ZEB』を達成することができました。今後も継続して分析を行っていく。