

# 大成建設技術センター 材料と環境のラボ

Taisei Advanced Center of Technology Materials & Environment Lab

No. 12-059-2019作成

改修・保存  
研究所

発注者	大成建設株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO <sub>2</sub> 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
設計・監理	大成建設株式会社一級建築士事務所	E. リニューアル F. 長寿命化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携	
施工	大成建設株式会社	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

## Nearly ZEBを実現した既存ストックの活用

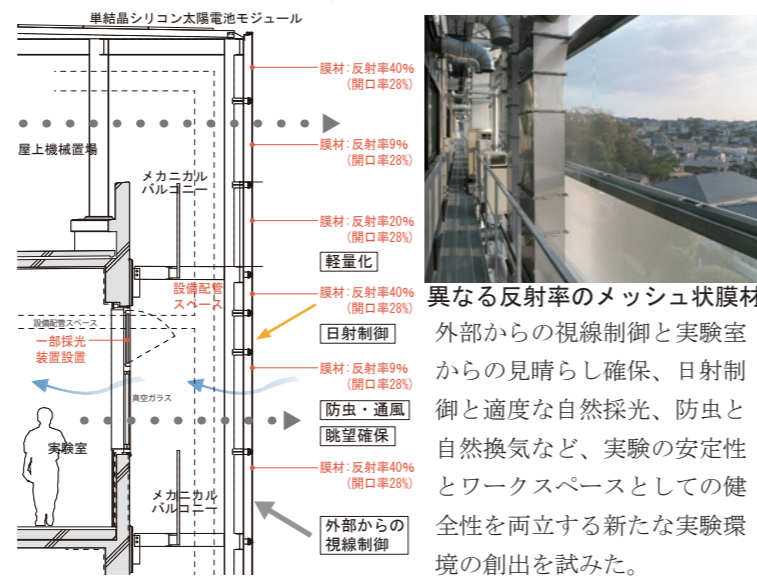


メッシュ状膜材ファサードとメカニカルバルコニー

### 地球環境にやさしい既存ストック活用型研究開発棟

大成建設技術センターに現存する材料実験棟の増改修工事である。従前の施設は、設備機能の劣化や実験スペースの不足が新たな研究開発ニーズへの対応を妨げており、フレキシブルで健康的な実験環境などイノベーションを促す機能性、空間性に乏しい状態であった。また、低炭素社会の構築という世界的な潮流と離反し、消費エネルギーは増加傾向にあった。

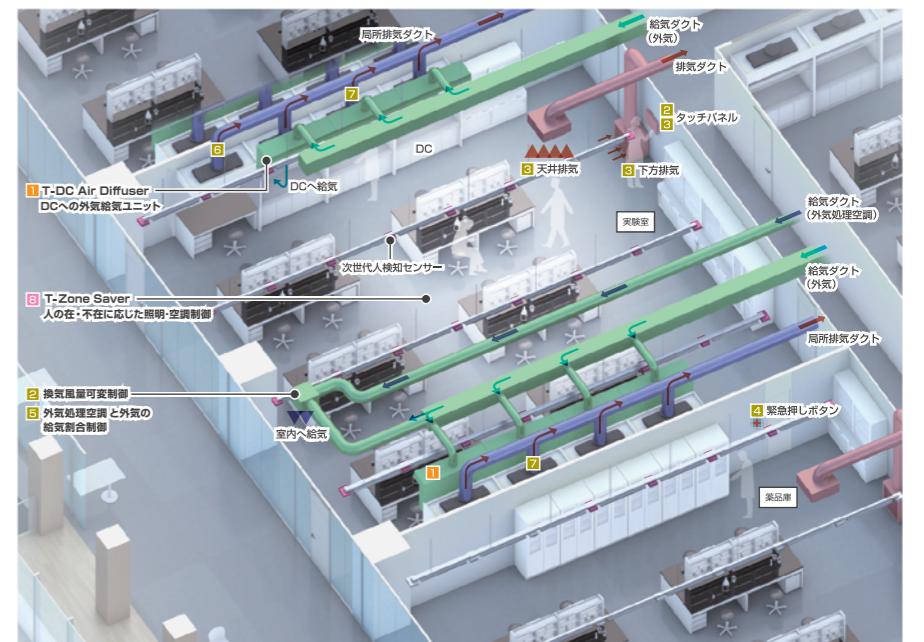
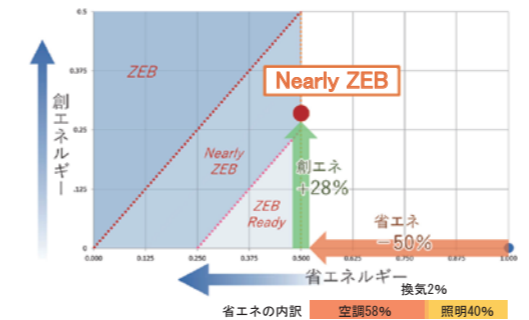
計画では、LCCO<sub>2</sub>削減効果が高い既存躯体の活用を選択し、躯体以外の内外装仕上や設備機器を全て更新。実験室の省エネ性と快適性および安全性を向上するT-Lab. Nextの開発など、様々な環境技術の導入を行うことでエネルギー多消費型の施設にあっても省エネおよび創エネ性能に優れたNearly ZEBを達成する、地球環境にやさしい実験施設への転身を図った。



建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地	BPI (通常の計算法) 0.76	Sランク
竣工年	BEI (通常の計算法) 0.73	BEE=3.1
敷地面積	Nearly ZEB	2014年度版 自己評価
延床面積		
構造		
階数		

### Nearly ZEBを可能にする技術

民間研究施設の改修では国内初となるNearly ZEBを達成した。真空ガラスや断熱強化など既存建屋の熱不可低減対策とT-Labo. Nextを代表とする様々な省エネ技術の導入により、一般的な建物に比べ消費エネルギーを50%削減、高効率太陽光発電パネルの設置により、一般的な建物の消費エネルギーに対し28%相当のエネルギーを生成。合計78%のエネルギーを削減。



省エネ、健康、安全に配慮した実験環境制御システム「T-Labo. Next」を開発

運用面においてもNearly ZEBの達成を目指す。薄型ダクトを採用した採光装置、高効率な太陽光モジュールを設置し、自然エネルギーによる省エネ、創エネを行っている。エネルギー監視は「T-Green BEMS」を導入し、消費と生成エネルギーの管理、エネルギー分析やエネルギー使用状況の把握に役立てており、運用面においてもNearly ZEBの達成を目指している。



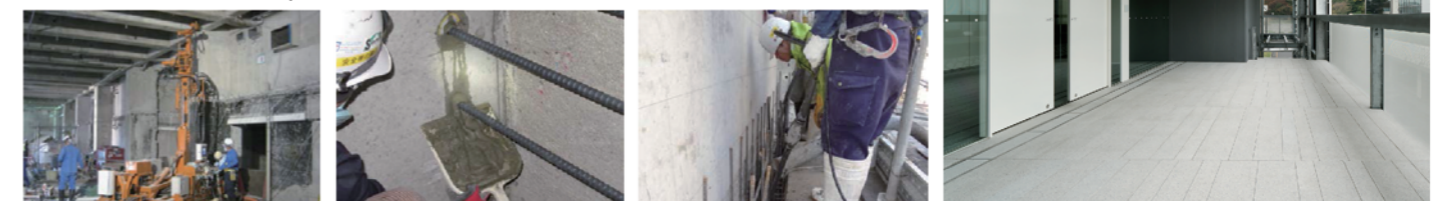
T-Green BEMSによるエネルギーの見える化



薄型ダクト (H100mm) 採光装置 高効率な単結晶シリコン太陽電池モジュール

### LCCO<sub>2</sub>削減のための構造技術と仕上材料の導入

既存建屋内で地盤改良体の施工が可能なWinBLADE工法、鉄筋定着時に既存躯体の鉄筋はつり出し範囲を最小とするPost-Head-Anchor工法、流動性を高め、強度低下なく高密度配筋でも充填可能とした中流動コンクリートの採用により、中庭部分の増床を実施。また、エントランスには高炉スラグ微粉末を主な結合材とする環境配慮コンクリートを採用した。



WinBLADE工法 Post-Head-Anchor工法 中流動コンクリート 環境配慮コンクリートを使用した床平板

設計担当者 建築: 杉江大貴、関政晴、輪湖大元 / 構造: 服部敦志、阪井由尚、調浩朗、氏家彰宏 / 設備: 岩村卓嗣、砂賀浩之、信藤邦太 / 電気: 田口幸幸

### 主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2. 3 対応性・更新性 (メカニカルバルコニー、天井レス)
- LR1. 1 建物外皮の熱負荷抑制 (真空ガラス、メッシュ状膜材による日射制御)
- LR1. 2 自然エネルギー利用 (薄型ダクト採光装置、高効率太陽光電池パネルの採用)
- LR1. 4 効率的運用 (BEMS、実験環境制御システムの開発)
- LR2. 2 非再生性資源の使用量削減 (既存躯体の継続利用、環境配慮コンクリートを使用した仕上材の採用)
- LR3. 1 地球温暖化への配慮 (LCCO<sub>2</sub>削減、Post-Head-Anchor工法、WinBLADE工法)