

大成建設技術センター本館

TAISEI Technology Center

No. 12-005-2010更新

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 ₂ 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 TAISEI DESIGN Planners Architects & Engineers | 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 | | |

リニューアルに最適な建築・設備総合化技術の開発と適用

計画概要

築28年を経過し、ハード・ソフトの両面で陳腐化の進んだ研究施設の再生プロジェクトである。昨今、地球温暖化への関心が高まる中、既存ストック活用に対する期待は大きい。しかしながら、依然スクラップアンドビルドの発想から抜け出せない現状があり、その多くは使い勝手や性能において新築に劣るといえる考えに基づいている。

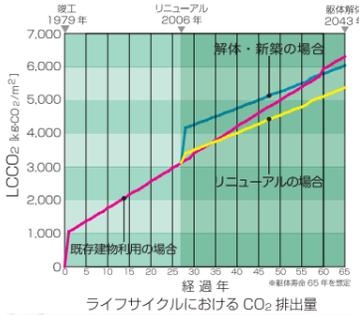
本プロジェクトは、CASBEE値、省エネ性能、LCCO₂排出量等の検証を踏まえながら、新築に劣らない使い勝手や環境性能、耐震性能を有する新たな施設を、幅4mの[Creative Box]装着を核とした総合改修により構築することを目的とした。

計画では、地上4層にわたり、既存側デスクスペースに隣り合うインフォーマルワークスペースとして[Creative Box]を増床。吹抜構成により、既存施設を縦につなぐ新たなワークスペースを創出し、分野を超えたコミュニケーションの誘発を試みた。

[Creative Box]は、コンパクトダブルスクリーン(T-Façade Air)、ダクトAF床版、調光天井 (ETFEフィルム) など環境負荷低減および長寿命化を目的とした新規開発技術から構成されると共に、既存部の自然換気を促すヒートチムニーとして機能する。既存部においてもパーソナル空調設備ユニット、縦格子鋼板補強工法など、さまざまな新規開発技術を導入し、建物全体の環境性能、耐震性能の向上を図っている。これらの開発技術は、「スペースの有効活用」「軽量化による躯体への負担低減」「施工性の向上」に配慮されたリニューアル技術であり、既存建物のデザインを一新させる装置としての役割も担う。



[Creative Box]内観



建物のライフサイクルにおけるCO₂排出量を既存建物利用、解体・新築、リニューアルの3つのパターンで解析。既存躯体の利用や省エネルギー技術導入等によりリニューアルという選択肢が最も環境に与える負荷が小さいと判断した。



リニューアル前の外観 (1979年竣工)



リニューアル後の外観 (2007年)

設計担当者

統括：芝山哲也/建築：小林直明、関政晴、藤本鉄平、杉江夏呼/
構造：篠崎洋三、笹井弘雄/設備：加藤美好、仁志出博一、三宅伸幸、
小栗由美子/インテリア：高橋洋介/照明：LIGHTDESIGN INC.

| | | |
|-------|---------------------------|-----------------|
| 建物データ | 省エネルギー性能 | CASBEE評価 |
| 所在地 | PAL削減 25 % | Sランク |
| 竣工年 | ERR (CASBEE準拠) 27.5 % | BEE=4.2 |
| 敷地面積 | LCCO ₂ 削減 11 % | 2006年度版 自己評価 |
| 延床面積 | | |
| 構造 | | |
| 階数 | | |

新規開発建築・設備総合化技術



調光天井 (ETFEフィルム)

フィルムを用いた国内初のクッション型調光システム。フィルムは厚さ0.1mmと軽量なため、躯体への負担が少なくリニューアルに適しており、二重空気層による断熱効果などを得ることができる。



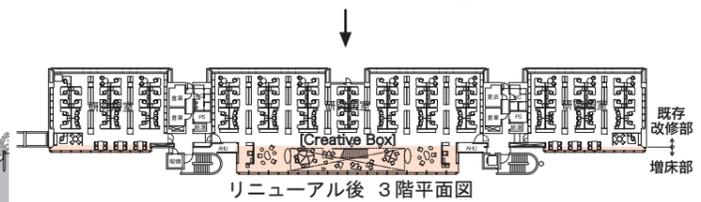
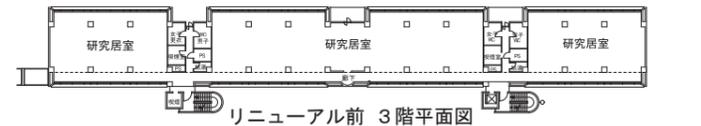
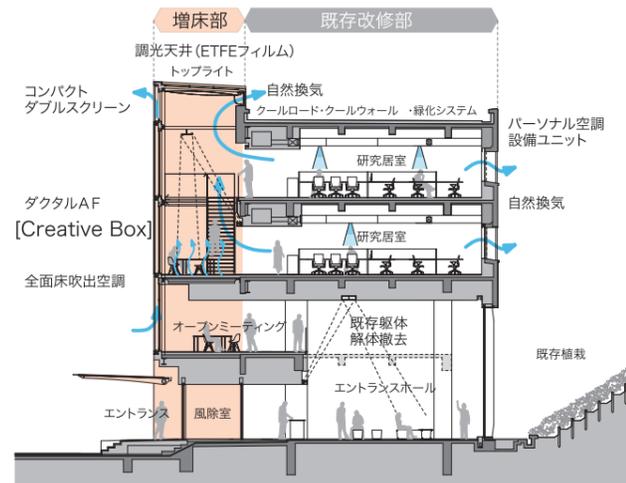
コンパクトダブルスクリーン

コンパクトダブルスクリーンは、従来のダブルスキンと同等の省エネルギー性能を、約1/3の厚さ(200mm程度)で実現した。ユニット化工法により、コストを低減し、外壁リニューアルにも容易に適用可能なシステムである。



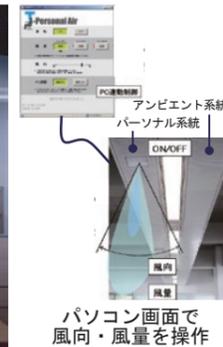
ダクトAF(アンチファイヤー)床版

ダクト (Ductal®) は、通常のコンクリートと比べ圧縮強度が5~8倍という、桁違いの強度を発揮する革新的なコンクリート系素材である。ダクトの緻密さは、通常のコンクリートの10~100倍と高い耐久性も生む。今回、耐火性能を向上させたダクトAFを日本で初めて建築の主要構造部材として適用した。



パーソナル空調・設備ユニット

個人のパソコンから風向・風量を個別にコントロールできる吹出口を、座席ごとに設置可能なシステム。空調空間をパーソナルシステムとアンビエントシステムで構成し、省エネと快適性を実現する。また、照明器具等とのユニット化や吹出口の自在な位置変更によりオフィスレイアウト変更にもフレキシブルに対応できる。

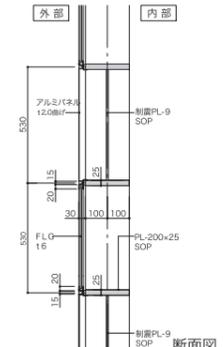


アンビエントシステム
パーソナルシステム
パソコン画面で
風向・風量を操作



縦格子鋼板補強工法

格子鋼板補強は、縦横のグリッドを基調とする既存建物の耐震補強工法である。縦横の格子に鋼製パネルを自由に配置することで、建物の耐震性を向上させるだけではなく、採光性、デザイン性に優れている。そのため、外部補強や外壁面での補強に最適で、「隠す」補強から「魅せる」補強を実現している。



主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2 .2. 耐用性・信頼性 (ダクトAF床版、縦格子鋼板補強工法、リアルタイム防災システム)
- LR1.1. 建物の熱負荷抑制 (薄型ダブルスキン、PAL性能向上、高性能ガラス)
- LR1.2. 自然エネルギー利用 (調光天井、自然換気、太陽光発電)
- LR1.3. 設備システムの高効率化 (パーソナル空調・設備ユニット、氷水直接搬送システム、ERRの向上)
- LR1.4. 効率的運用 (エコビルモニター、竣工後の実態評価)
- LR3.1. 地球温暖化への配慮 (LCCO₂削減)