

大林組技術研究所材料化学実験棟 旧本館コンバージョン

OBAYASHI TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE MATERIALS&CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY

No. 03-016-2013更新

改修・保存
研究所

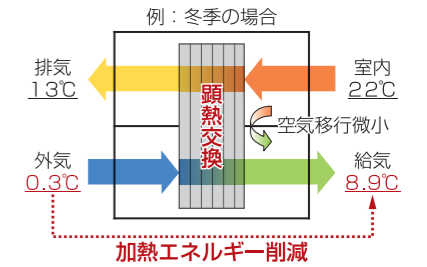
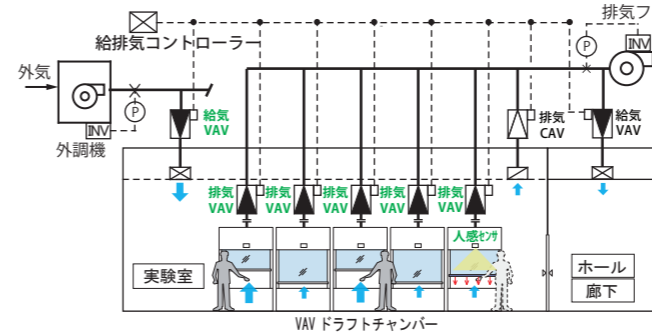
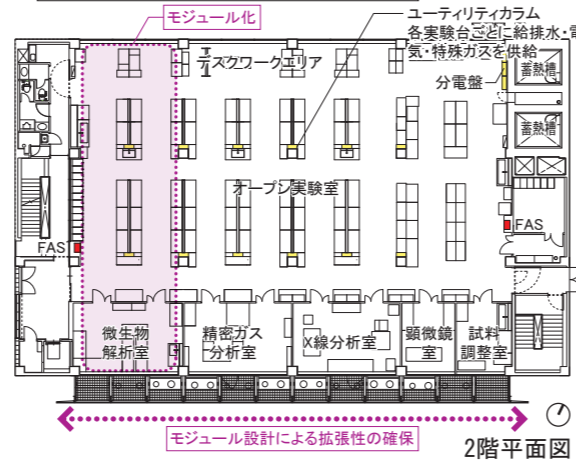
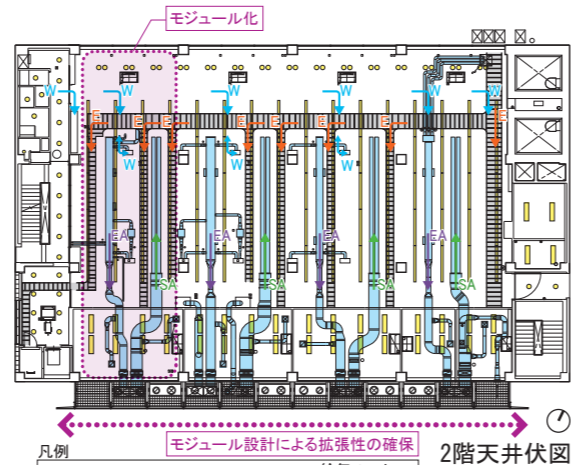
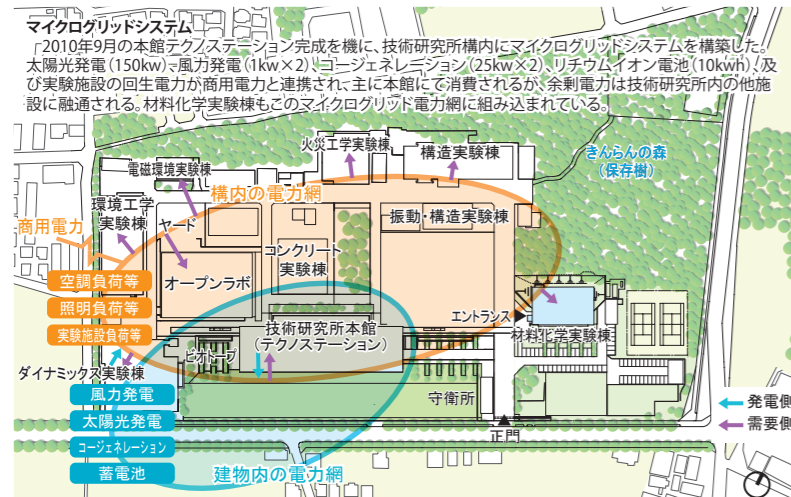
発注者 株式会社 大林組
設計・監理 株式会社 大林組
OBAYASHI CORPORATION
施工 株式会社 大林組

カテゴリー
A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO₂技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
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
I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他

オフィスビルを人と環境にやさしい“魅せるラボ”へコンバージョン

オフィスビルを“魅せるラボ”へ

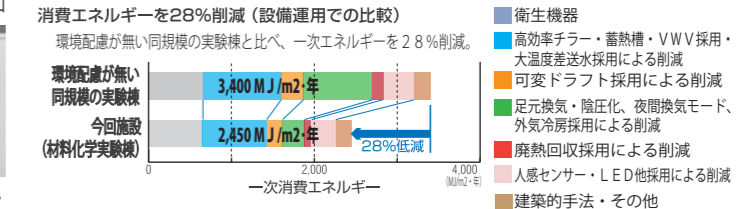
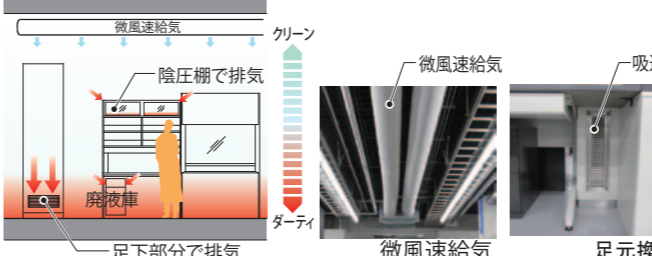
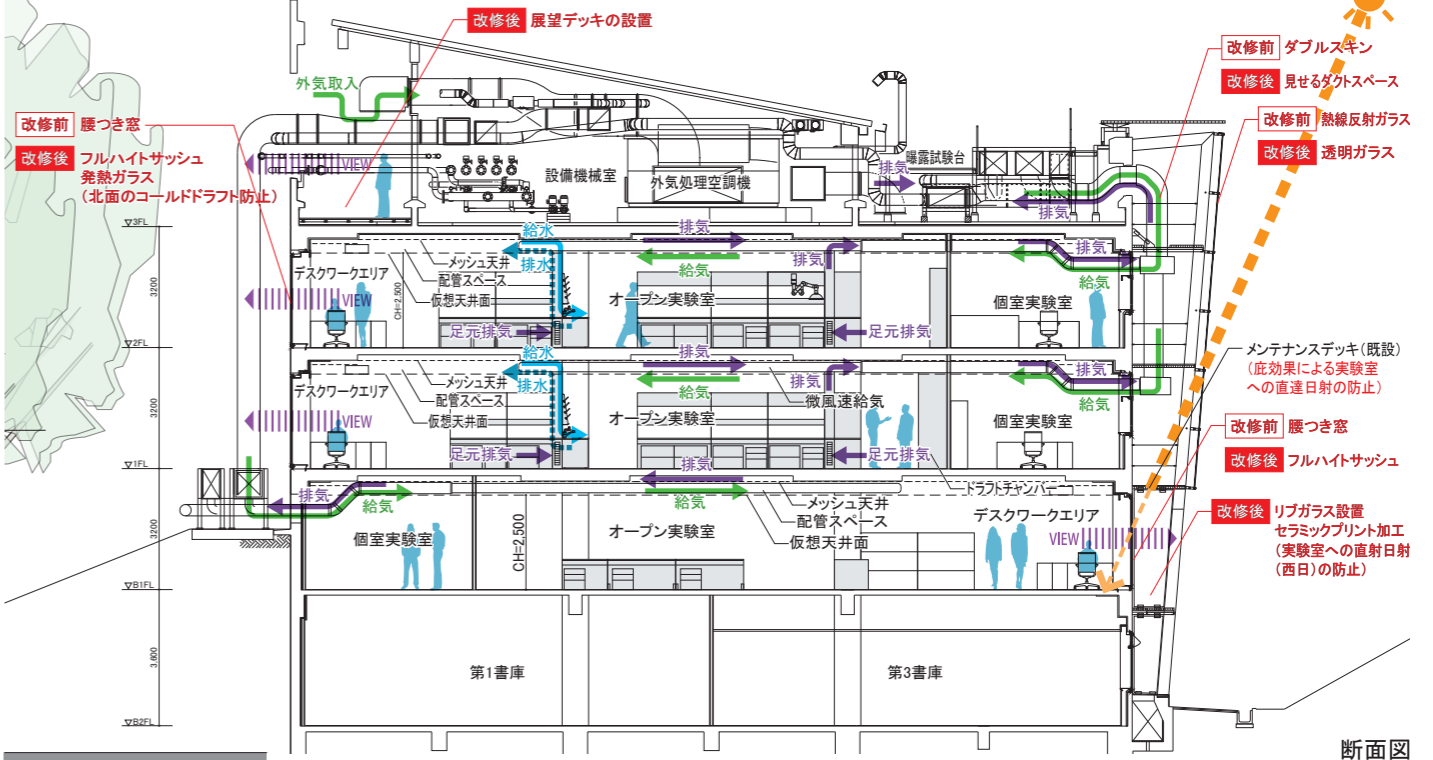
材料化学実験棟は新しい本館テクノステーションの完成に伴い、28年間技術研究所の中心施設であった元の本館ビルを実験施設にコンバージョンしたものである。研究開発施設への投資は堅調でスピードと経済性を求められている背景を踏まえ、既存施設利用での計画とした。人と環境にやさしい“魅せるラボ”をテーマに、親自然型のラボとして計画した。省エネ型オフィスビルとして計画された低い階高（3.2m）や、PC鋼線をういたアンボンドフラットスラブ工法により安易に床開口を設けられないといった既設建物の構造的な制約をコンバージョンにおいて想定される設計条件として捉え、配管ダクト露出天井によるミニマムハイトの設備ルートデザインと、実験排水のポンプアップシステムの採用により克服した。個室実験室とデスクワークエリアを独立させたリアプランのオープンラボ形式を採用することで、安全で快適な実験環境を形成した。実験台のレイアウトから天井設備に至るまで徹底したモジュール化を図り、設備配管配線を自在に吊り替えられるマルチ天井システムの採用により、レイアウト変更が容易でフレキシビリティの高いラボとした。また現況の地盤形状に応じて、B1階は建物正面の植栽帯に面して、1,2階は建物背後に広がる豊かな保存林に面してオープン実験室を設け、腰付き窓をフルハイトサッシュへ改修することによってより間近に自然を感じることが出来るラボとした。研究員の知的生産性と創造性を精神的側面で支援する研究環境にリファインした。



人感センサ付VAVドラフトによる空調エネルギーの削減

常に一定排気を行う従来のドラフトチャンパーに対して、今回はサッシ開度に応じて排気量を可変可能なVAVドラフトチャンパーを採用し、実験室の給排気量を常に最小限にコントロールする、また人感センサーを併設する事でサッシ閉め忘れ時にも無駄なく最小風量を保つ事が可能となり、従来の実験室に比べ大幅に空調エネルギーを削減している。

一般実験室排気からの廃熱回収循環空気の移行が微小で耐食性や保守性に優れた高い熱交換効率を持つプレート式の顕熱交換機を採用し実験室排気からの廃熱回収を行い、空調エネルギーの大幅削減を行っている。



徹底した陰圧化による局所排気と足元換気による換気量の削減

試薬棚や廃液庫の徹底した陰圧化と足元換気（巾木排気）、微風速給気ダクトを用いた気流コントロールによるガス拡散抑制により、作業環境を維持したまま、従来の実験室と比べて大幅に換気量を低減し省エネルギーを図っている。

環境負荷の低減

既存の40もの省エネ技術の他、VAVドラフトや廃熱回収、足元換気・陰圧化による外気量削減、夜間換気モード、VAV制御など実験施設に特化した様々な省エネ技術の導入を図っている。

設計担当者 統括：山本朋生/建築：大西宏治、青柳道夫、石博宣之、高畑詩子/構造：山中昌之、遠藤文明、三好夏恵/設備：沼田和清、安倍隆、鶴見進一、吉成正彦/外構：岩井洋、飛世翔

受賞歴：リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰 国土交通大臣賞、建築設備総合協会 建築・設備統合デザイン優秀賞

主要な採用技術（CASBEE準拠）

- Q2. 3. 対応性・更新性（メンテナンス容易な実験室露出天井、ユーティリティ改造対応が容易に出来る設備格子吊元）
- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮（周辺環境と調和するランドスケープ計画、既存樹木の保存）
- LR1. 1. 建物の熱負荷抑制（東西ツインコア、庇効果、日遮抑制製リブ）
- LR1. 2. 自然エネルギー利用（クールウォームダクト・雨水利用・外気冷房）
- LR1. 3. 設備システムの高効率化（VAVドラフト採用、陰圧化と足元換気による導入外気削減、水蓄熱槽、初期照度補正）
- LR1. 4. 効率的運用（BEMS）

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地 東京都清瀬市	PAL削減 33 %	Aランク
竣工年 2011年	ERR (CASBEE準拠) 26 %	BEE=2.6
敷地面積 69,401m ²	LCCO ₂ 削減 20 %	2010年度版 自己評価
延床面積 3,594m ²		
構造 RC造		
階数 地下2階、地上3階		

