大林組技術研究所本館 - 自然とともにあるクリエイティブ&サスティナブルワークプレイス -

株式会社 大林組

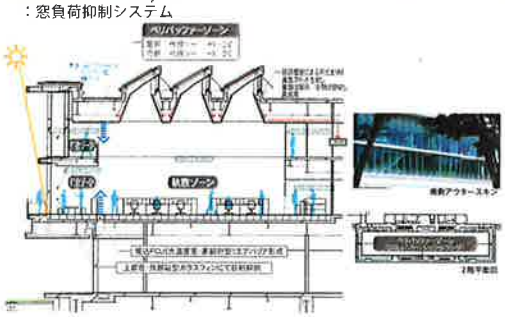
OBAYASHI TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE MAIN BUILDING

■概要

「技術研究所本館」は技術の革新 / 実証 / 発信を目指す総合建設会社技術研究所のセンターオフィスである。計画にあたっては研究開発の拠点となること、また立地を活かし自然を受け入れ楽しみながら快適でクリエイティブな、かつ省エネなサスティナブル社会を実現する次世代型のワークプレイスとなることを意図した。パッシブ、アクティブ、マネジメントと 3 つのシステム群を新たに導入し、CASBEE Sクラス（BEE値 7.6）の高い環境性能と、運用時の CO_2 削減率 55%という国内最高水準の削減率を実現した。

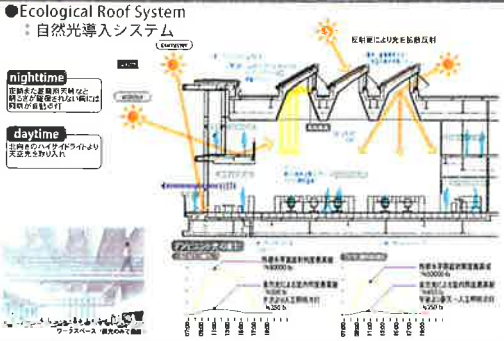
■PASSIVE SYSTEM/ 立地環境を活かした自然エネルギーの利活用

●Perimeter Buffer System
：窓負荷抑制システム



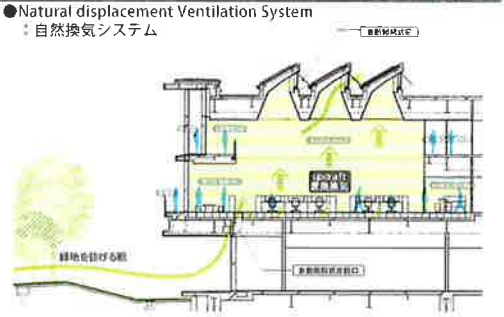
窓周りに熱的緩衝空間を設け、空調負荷を低減するシステム。庇と縦型フィンによる日射制御外装とあわせ、ケヤキ並木を望む開放的なペリメーターゾーンに、滞在時間が短く空調温度の緩和が可能な通路やミーティングスポット等を外周配置させ、内部側執務ゾーンへの負荷の影響を抑えた緩衝空間（ペリバッファーゾーン）を形成して空調エネルギーを低減している。

●Ecological Roof System
：自然光導入システム



ゆとりある立地から建物を低層とし、ハイサイドライトを室上部に全面的に設置、変動の少ない天空光をワークスペース室内に導入することで、昼間照明の無点灯化を図るシステム。昼間 / 晴天時は自然光によるアンビエント光をベースとし、各席のタスクライト光による補完で必要な照度を確保することで年間の照明消費電力を 50%削減している。傾斜屋根面には太陽光発電パネルを全面的に設置し、ワークスペース内の夜間照明エネルギー分を賄っている。

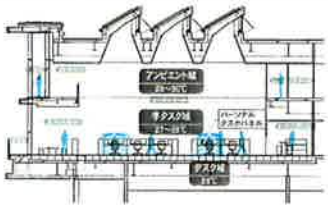
●Natural displacement Ventilation System
：自然換気システム



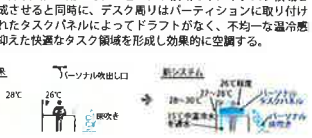
建物を扁平な形状とし南北方向の季節風を自然換気に利用するシステム。OA フロア下より外気を導入し、屋根側のハイサイドライトより排気する。室高さを利用した重換換気方式により室全体を満遍なく換気、外気導入時は空調を自動停止し空調エネルギーを大幅に低減する。外気条件が整うと室内に設けられたエコモニターに「換気可能」のテロップが流れ、居住者に換気を促進する。

■ACTIVE SYSTEM/ 高い省 CO_2 効果を発揮する次世代型設備

●Personal air-conditioning System：潜熱顕熱分離型パーソナル放射空調システム



放射と自然対流によるタスクパネルによってパーソナル空調を可能とした新たなタスク・アンビエント空調システム。パーソナル床吹出口を用いてアンビエント領域の中に準タスク領域を形成させると同時に、デスク周りはパーティションに取り付けられたタスクパネルによってドラフトがなく、不均一な温冷感を抑えた快適なタスク領域を形成し効果的に空調する。



●IC tag presence detection System：在席検知システム

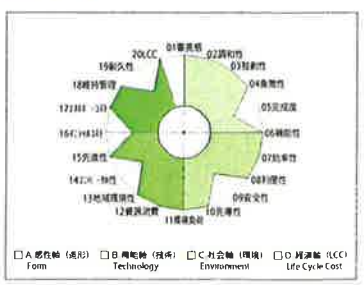
セキュリティで導入する I Cタグを利用して、個人の在室及び在席を検知し、タスク空調とタスク照明・アンビエント照明を必要な時・場所に応じたきめ細かく制御することにより、無駄なエネルギーを削減する。ICタグにより好みに応じた個人単位での制御も将来的には可能となる。

■省 CO_2 効果

3 つのアプローチによって、H23 年 4 月より、一般的なオフィスビルに比べ 55%以上の CO_2 削減率を実現している。

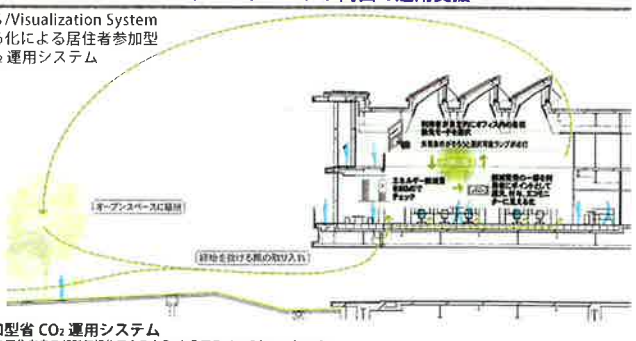
4 月からの累計削減量は 247,346kg-CO_2 であり、効果を発揮している。今後も低炭素化社会に向けて取り組んでいく予定である。

■環境設備デザイン評価表



■MANAGEMEN SYSTEM/ ハード・ソフト両面の運用支援

●BEMS/Visualization System
：見える化による居住者参加型
省 CO_2 運用システム

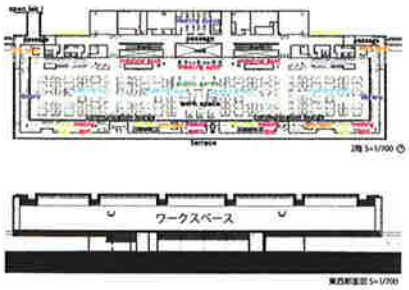


居住者参加型省 CO_2 運用システム

自然換気装置を居住者自身が発停操作できるよう、あえてスイッチをワークスペース内にも設置し、自ら操作することで環境配慮への意識を向上させることを意図した。この操作により削減したエネルギー費用は BEMS でチェック、削減費用の一部を居住者に還元してインセンティブを付与し、自身にもメリットが享受されることで、自然換気利用率をより高める仕組みを構想中である。BEMS にて各種のエネルギーデータをリアルタイムにエコモニターに表示、積極的に見える化また情報発信していくことで、さらなる活動推進を意図している。

ワークスペースに設置されたリアルタイムエコモニター

■PLAN / SECTION / DATA



所在地	東京都清瀬市下清戸
敷地面積	69,491.30㎡
延べ面積	5,535.38㎡
建築用途	研究所（事務所）
構造	鉄骨造（免震構造）（スーパーアクティブ制震構造）
規模	地上3階 塔屋1階

第 10 回環境・設備デザイン賞