

清水建設技術研究所本館

Shimizu Corporation Institute of Technology Main Building

No. 10-006-2010更新

新築
研究所

発注者	清水建設株式会社	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	清水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	清水建設株式会社		I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他	

環境負荷低減技術と情報化技術の融合

在館者位置情報を環境負荷低減技術に導入し、最適エネルギー使用の実現に取り組んだ建物である。この研究所では、所員に構内 PHS 端末を配布し、内線・外線番号を各個人に割り当てている。設計に当たって、PHS 端末からの建物内エリア別在席人数・位置情報を高精度で検出し、建物設備制御や FM 分野に活用する技術を実現した。エリア別の在席人数に応じ、リアルタイムで最適な外気取り入れや、きめ細かな空調・照明の制御を全自動で行うことが可能となり、年間消費エネルギー削減に貢献している。

建物内に温度・湿度・日射・電力量等多数のセンサーを配置し、建物内のエネルギー利用状況を常時モニタリングしている。モニタリングデータは導入した設備の効果を定量的に分析し、建物の運用最適化に活用している。またデータは所員が閲覧することが可能で、省エネルギーに対する啓もうにも役立っている。



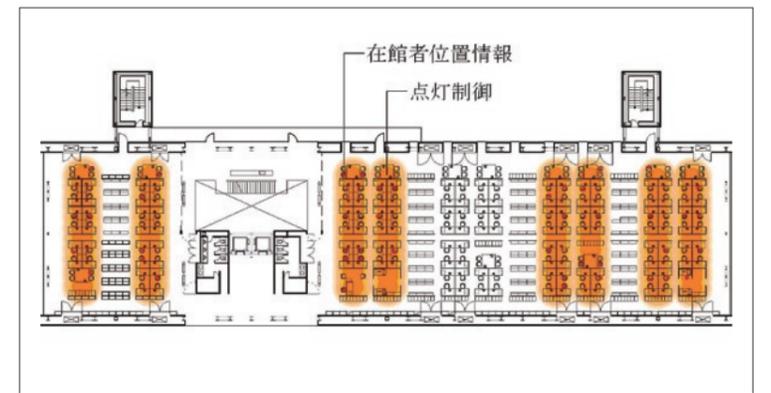
外観※1

位置情報技術によるビル制御、FMへの活用

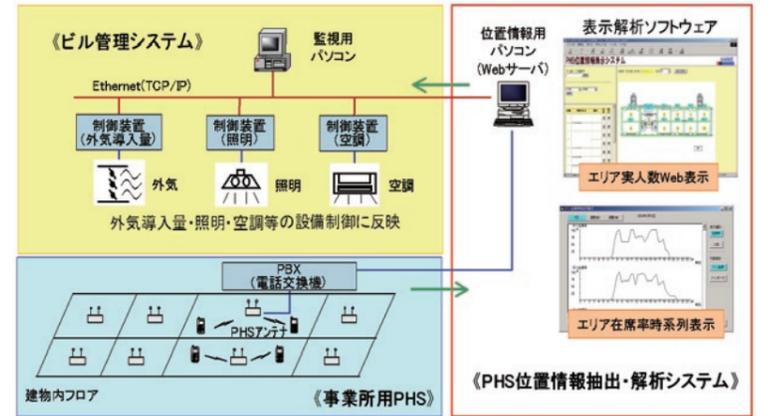
すべての研究者は、構内PHS端末を携帯し、個人毎に外線ダイヤル番号と内線番号を持つ。これにより静寂なオフィスを実現し、業務効率化に貢献している他、PHS 端末から建物内エリア別在席人数・位置の情報を高精度で検出し、建物設備制御やFM（ファシリティマネジメント）に活用した。例えばエリア別の在席人数に応じた（空調、証明のON・OFFなど）エネルギー制御を全自動で行うことを可能にした他、PHS端末の位置情報はリアルタイムにパソコンの画面上表示される。その状況や傾向などを分析し、データベース化することによって、在席率分析、会議室等の稼働率分析、部門間の密着度分析などFM分野へ活用している。



研究室※2



位置情報による照明自動制御管理



PHS位置情報システムの全体像



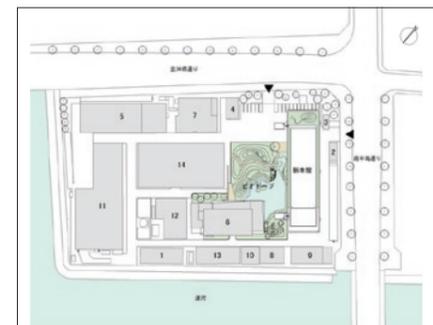
偏芯ボイドコア※2



吹き上げ見下げ※2

この建物は既存本館の機能移転に伴う建設計画であり、来客者を迎えるべく前面道路に面して建設された。建物は6本のピア柱による大架構柱頭免震よって大地を開放し、土工事を縮減する計画とした。

内部は研究者の知の交流を創発する吹き抜けを配置し、ゆるやかな分離と一体感のある研究所としている。



配置図



※2

フローフロー（床吹き出し空調）に、各ワークプレイスに開閉可能なパーソナル空調用吹出口を設置し、個人の要求に応じ、気流感を与えることで、タスク域を効率良く空調、アンビエント域の空調を緩和し、快適性と省エネを図っている。

設計担当者

建築：日置 滋、神作 和生、定久 岳大／構造：斎藤 利昭
設備：郷 正明、佐藤 文人／電気：小坂 睦夫、石川 栄一、中野信哉
情報：小林 勝広、山崎 元明／企画：坂井 和秀
写真撮影：※1 新建築社写真部、※2 松岡 満男

主要な採用技術（CASBEE準拠）

- Q2.2 耐用性・信頼性（免震構造）
- Q2.3 対応性・更新性（可変性オフィスレイアウト、全面床吹き出し空調による自由度の高いレイアウト）
- Q3.1 生物環境の保全と創出（ビオトープの設置、屋上緑化、壁面緑化）
- LR1.3 設備システムの高効率化（氷蓄熱、躯体蓄熱、ナイトページ、氷水搬送）
- LR1.4 効率的運用（在館者位置情報による照明・設備制御、中央監視による省エネ制御・モニタリング）
- LR2.2 非再生性資源の使用量削減（柱頭免震による杭・土工事の軽減、床吹き出し空調によるダクト縮減）

- 外装・設備計画
 - ・外壁の二重化による外部負荷の軽減
 - ・外壁の二重化部での外気導入
 - ・導入外気は、空調機によって外気冷房を行う
 - ・電磁シールドによる情報漏洩の軽減
- 執務空間・設備計画
 - ・モジュール化された自由度の高いオフィスレイアウト
 - ・天井高さ3.7m
 - ・直天井により情報・設備インフラに容易にアクセス
 - ・深夜電力による躯体蓄熱（フローアフロー）
- 執務空間・電気情報設備計画
 - ・明るさセンサーによる照明制御
 - ・在館者実人数による照明・外気導入制御
 - ・モニタリングによる使用電力量の把握
- 吹き抜けによるハイブリッド換気・自然採光
 - ・外気冷房用の排気を吹き抜けて自然排気
 - ・6層吹き抜けによる開放的な空間の創出
 - ・火災時の蓄煙スペース

建物データ

所在地	東京都江東区
竣工年	2003年
敷地面積	26,442m ²
延床面積	9,634m ²
構造	鉄骨造・一部RC造
階数	地上6階

CASBEE評価

