

東京スクエアガーデン

TOKYO SQUARE GARDEN

No. 10-041-2016作成

新築

事務所／飲食／物販／その他

発注者	第一生命保険㈱、片倉工業㈱、清水地所㈱ ジェイアンドエス保険サービス㈱	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	日建設計・日本設計委託業務共同企業体 清水・大成設計監理共同企業体	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・大成新築工事共同企業体	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

次世代の都市型環境モデルビル

建物の配置において都市の一般建物のように敷地一杯に建てるのではなく、中央通り及び北西側の柳通りに対しても大幅にセットバックさせ、そこに緑豊かなゆとりのある共用空間を設けた。これにより、都市空間を安らぎある空間に変える事に大きく貢献し足元の緑化空間が丘のように低層部を覆いつくして、内部空間を更に豊かにさせた。外装デザインとしては高層階において、正方形の巨大な板を整然と積層させた。

外観の特徴であるこの大庇が持つ外装システムは、CO₂削減モデルビルとして大きな役割を担っている。ワイド7.2m、奥行き1.8mという大型PC版による庇の日射遮蔽効果、太陽光追尾ブラインド、ペリメータ部の簡易エアフロー、Low-eガラスにより外部負荷の低減を図ると共に、外気導入により空調エネルギーを削減し、日常の通風や発災時の室内環境確保に備えた自然換気開口を設けた。また、外気の温湿度状態等が自然換気に有効であることをオフィスワーカーに知らせ省CO₂を励行するテナントサービスをシステム化している。外観を特徴づけるデザインが環境に配慮した高度な機能を持ち合わせ、深い軒による高層階の穏やかな内部空間と融合して次世代の新しいオフィス環境を実現している。



外観

「京橋の丘」

ビルにおける省CO₂技術の導入と共に重層的緑化空間「京橋の丘」等、緑豊かなオープンスペースを低層部に創出し、ビル利用者だけでなく来街者にも憩いの場を提供し、ヒートアイランド対策に寄与する都心のクールスポットを形成している。



京橋の丘

外装システム

大庇採用による外皮負荷の徹底的な軽減

オフィス(7~24階)には、重層に連なる大庇を形成した。大型PC版が製作可能な1.8mx7.2mの庇の日射遮蔽効果とLow-Eガラスにより外周負荷の徹底的低減を図った(図-1)。PAL値としては169MJ/m²・年と国内トップクラスの性能を有し、大庇採用による外皮負荷の削減量は、無しの場合と比較すると年間37%程度の削減となる。(図-2)

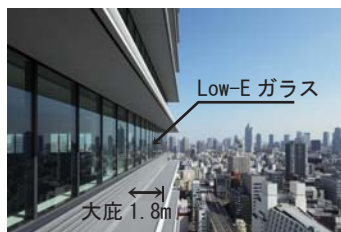


図-1 オフィス階大庇

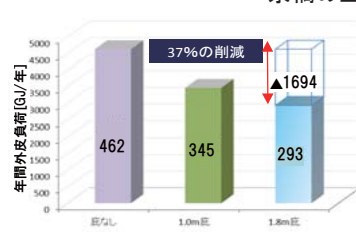


図-2 外皮負荷の軽減

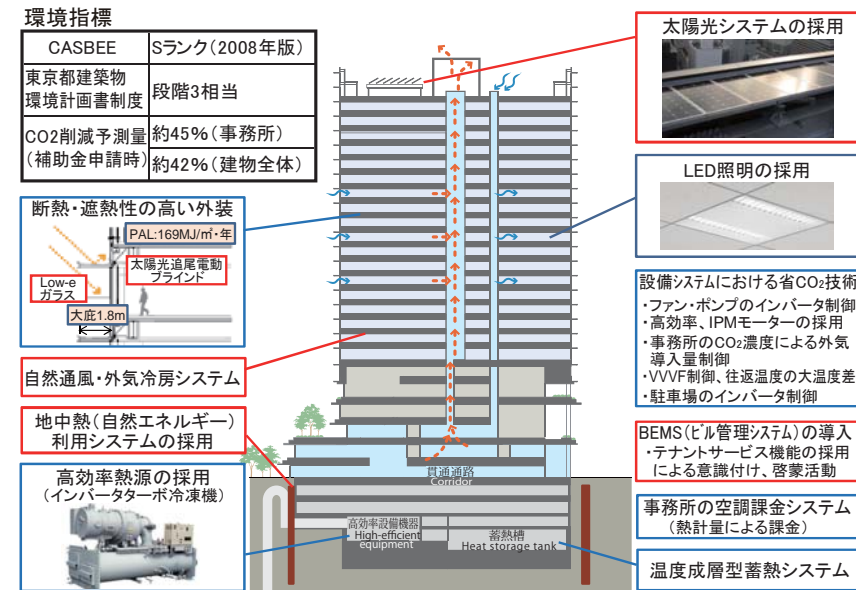
環境モデルビルとしての取り組み

省CO₂モデルビルとしての整備

本建物のテーマは地域全体を含めたCO₂削減推進であり、次世代を見据えた都市における多面的な環境対策を整備し、都市再生への貢献に取り組んだ。

更に総合的な環境負荷低減施策として

- ①建設段階で採用した省CO₂技術
 - ②ビル管理者へのBEMS拡充機能
 - ③テナントへの省CO₂に貢献可能なインターフェース構築により事業主・ビル管理者・テナントが三位一体となったエネルギー削減を目指した。
- また国土交通省「平成22年第1回住宅・建築物省CO₂先導事業」としても採択を受けた。



入居者が取組む低炭素化サービス (TSS)

の開発・導入

従来の事業者・建物管理者・建設者(設計・施工者)に加えて入居者(テナント)にも低炭素化に参画していただき、これら四者が四位一体(図-3)となって、次世代の都市型環境モデルビルの実現を目指し、これを促進する取り組みを行った。この為入居者が、自ら低炭素に取組み、環境要素を操作し更なる低炭素化の促進を図るサービスの提供(京橋TSS)と建物管理者が取組む次世代の低炭素化エネルギーサービスシステム(京橋ACS)を開発・導入した。(図-4、5)従来のエネルギーの見える化に留まらず、自らが環境要素の設定を変更・管理することで低炭素化と快適性を両立させ、両者の徹底的な融合が可能となるよう開発に取り組んだ。

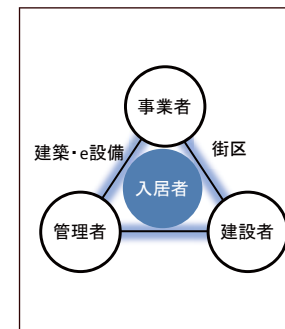


図-3 四位一体の取組

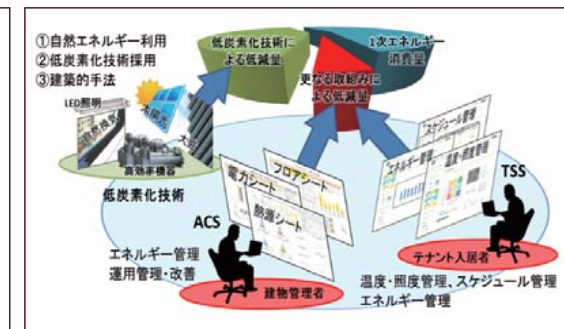


図-4 総合的低炭素化へのプロセス

TSS及びACS提供によるエネルギー削減効果の検証

本建物の1次エネルギー消費量のベンチマークは、2009年東京都業務施設のCO₂排出量平均値107kg-CO₂/m²から1次エネルギー量を試算した数値で、これに対しTSS導入により3.9%の削減、ACSを含めた性能検証による効果は2.7%であったと考えられる。テナントが能動的に設定し、快適性向上とのバランスを取りつつ全体としてエネルギー低減を達成する事ができた。

設計担当者

都市計画・基本設計・監修 日建設計：杉山俊一、都丸聡志、高野明/日本設計：大串辰雄、大庭正俊
実施設計・監理 清水建設：藤本裕之、嶋田将吾、小坂千里、山田充孝/大成建設：井深誠、渡辺岳彦
撮影：株式会社エスエス

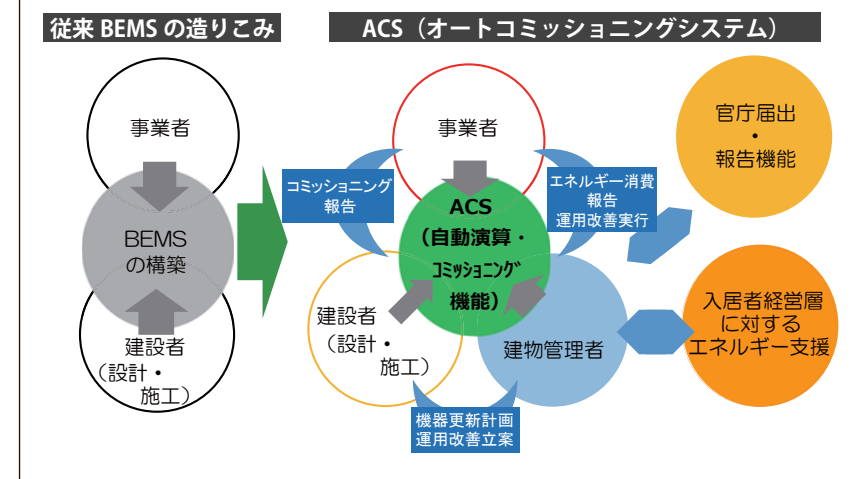


図-5 ACS (オートコミッショニングシステム) の概念

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価		
所在地	東京都中央区	PAL削減		43.4 %
竣工年	2013年	ERR (CASBEE準拠)		53 %
敷地面積	8,131m ²	Sランク		BEE=3.7
延床面積	117,460m ²	2010年度版自己評価		

- 主要な採用技術 (CASBEE準拠)
- Q2. 2. 耐用性・信頼性 (集中制震システムの採用)
 - LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制 (PAL性能、Low-eペアガラス、庇の深い外装)
 - LR1. 2. 自然エネルギー利用 (太陽光発電、太陽光追尾ブラインド、自然換気、地中熱利用)
 - LR1. 3. 設備システムの高効率化 (高効率熱源の採用、温度成層型蓄熱システム、LED照明)
 - LR1. 4. 効率的運用 (BEMS、テナントサービス機能の採用)