

審査委員会奨励賞

主催：一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構

豊洲キュービックガーデン



豊洲ならではの中層大空間オフィス

計画地は旧造船所の跡地にあたる豊洲。造船所閉鎖後2002年にマスタープランが計画決定され、再開発が進む街区全体の中央部に位置している。昭和初期に埋立てられ、豊かな洲となるよう命名された豊洲の地は再開発により「職住遊学」が融合した都心とは異なる街並みが展開されている。その豊洲において、豊洲特有の特性を生かした唯一無二のオフィス開発がプロジェクトの命題であった。先行開発によって高層のマンションやオフィスが立上っている中、あえて中層建築街区を提案し、中層大空間のオフィスとしているのが最大の特徴である。豊洲は都心とは異なる街並みが大きく、他の開発エリアよりも開放的な街をもつ街である。その特性を最大限に生かし、都心では実現できない大空間を確保し、建築としても、執務環境としても未だかつてない豊かなオフィス環境の構築を試みた。

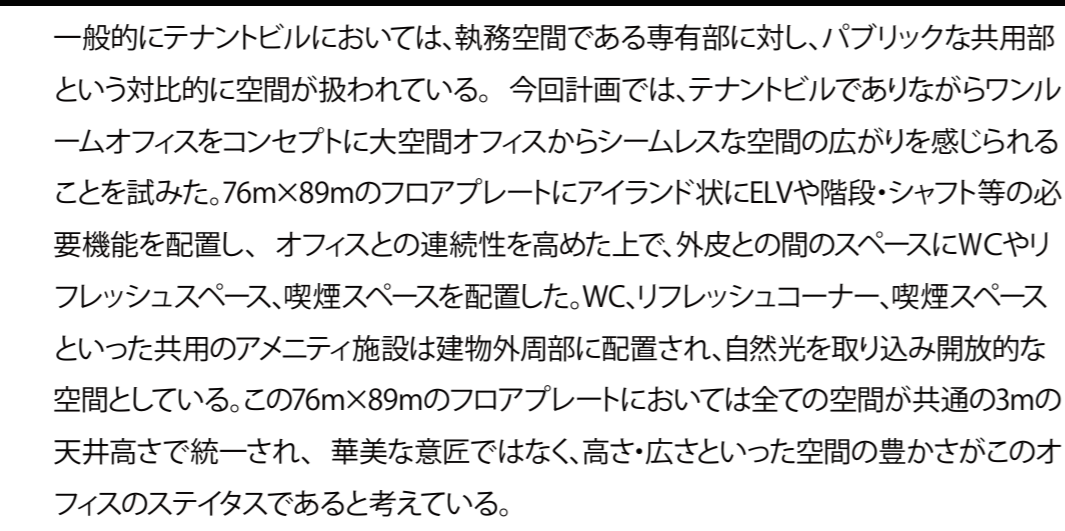
建築コンセプト

- 都心の差別化… **大空間オフィス**
- 地域との共生… **環境配慮型オフィス**
- 地を生かした… **BCPオフィス**
- 1,500坪を一層可能なワンルームオフィス
- 自然光・湾岸ビューを取り込む明るく開放的なオフィス
- 吹抜けを中心とした回遊性あるアクティブオフィス
- 地域との共生…環境配慮型オフィス
- CO2排出量30%削減(東京都低炭素TOP30選出)
- エネルギー消費35%(ERR)削減
- CASBEE Sランク取得(SBI・住友(株)建設)
- 自然を取り込んだガーデンオフィス
- 減災と早期復旧を自らし、様々な対策を講じたオフィス
- 中間階免震構造を採用した安全安心オフィス

1,500坪の有柱ワンルームオフィス…天井高さ3mで統一したフロアプレート

建物は、間口76m奥行き89m高さ75mのキューブ状のオフィスである。最大の特徴はこの巨大なフロアプレートにおいて空間を分断されなく、シームレスな広がりを感じる新しいオフィス環境を構築していることである。オフィス部分は、1,500坪の大空間を一層で一体感を得られる空間とするために、あえて無柱であることに拘らず、14.4mグリッドに柱を配置した有柱空間としている。中央にはポイドを貫入させることでオフィスに自然光を取り込み、またポイドを介し車道方向の空間の広がりを感じるものとしている。外周部はフルハイムの開口部を全面に設け、自然光の取り込みとともに開放的な豊洲・湾岸エリアの景観をオフィス空間に取り込み、開放的なオフィス環境としている。吹抜け内には3層4層5層の吹抜けを積層させ、オフィスから直接利用可能なプライベート感覚のラウンジを併設している。また、共用部はコアをアイランド状に配置することで専用部との境界を感じさせないボーダレスな関係としている。

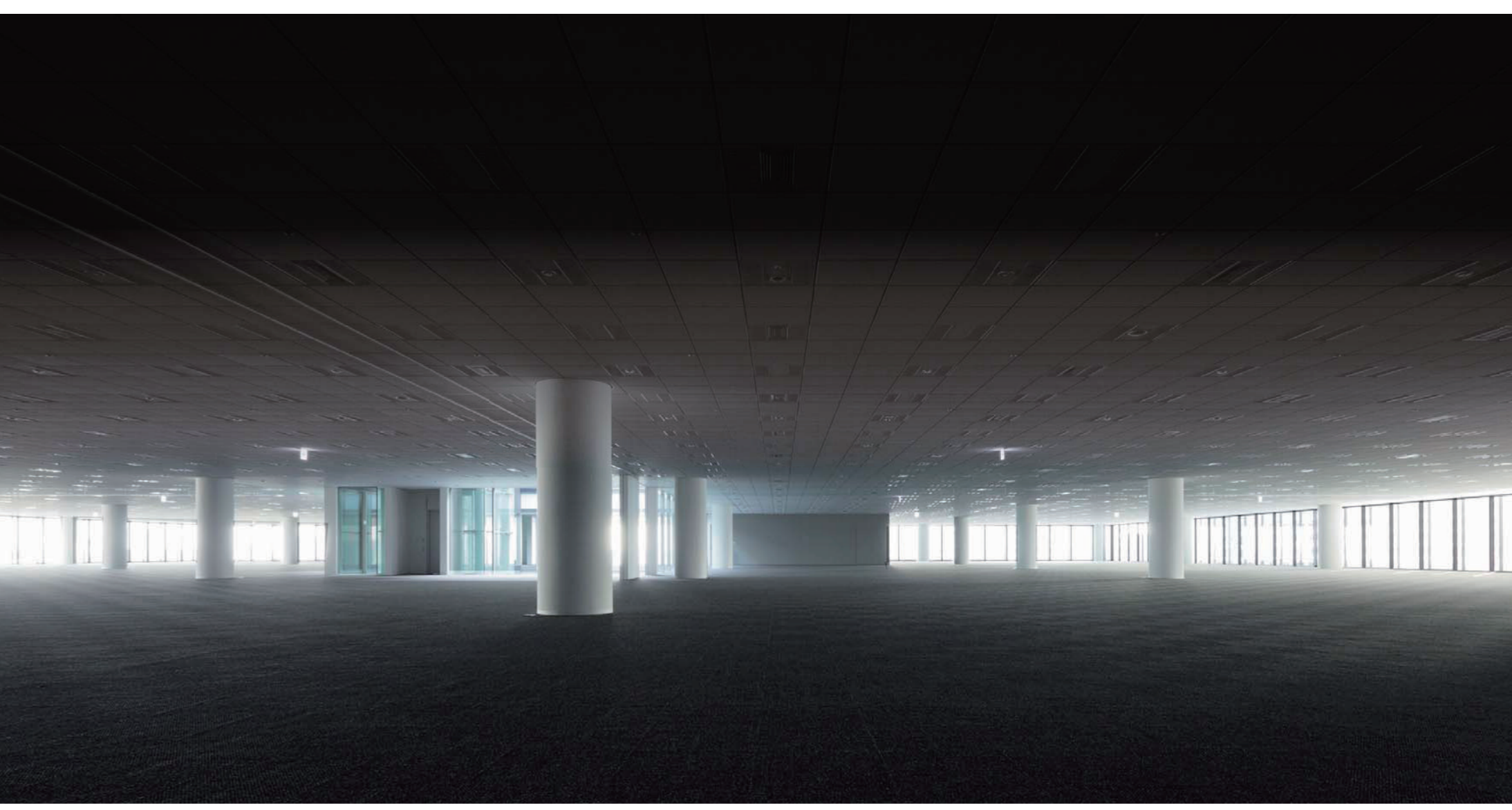
一般的にテナントビルにおいては、執務空間である専用部に対し、ハブリックな共用部という対比的空間が設けられている。今回計画では、テナントビルでありながらワンルームオフィスをコンセプトに大空間オフィスからシームレスな空間の広がりを生かせることを試みた。76m×89mのフロアプレートにアイランド状にELVや階段・シャフト等の必要機能を配置し、オフィスとの連続性を高めた上で、外皮との間のスペースにWCやリフレッシュスペース、喫煙スペースを配置した。WC、リフレッシュコーナー、喫煙スペースといった共用のアメニティ施設は建物外周部に配置され、自然光を取り込み開放的な空間としている。この76m×89mのフロアプレートにおいては全ての空間が共通の3mの天井高さで統一され、華やかな意匠ではなく、高さ・広さといった空間の豊かさがこのオフィスのステイタスであると考えている。



湾岸Viewを取り込んだ大空間オフィス

全層型ダブルスキンの採用

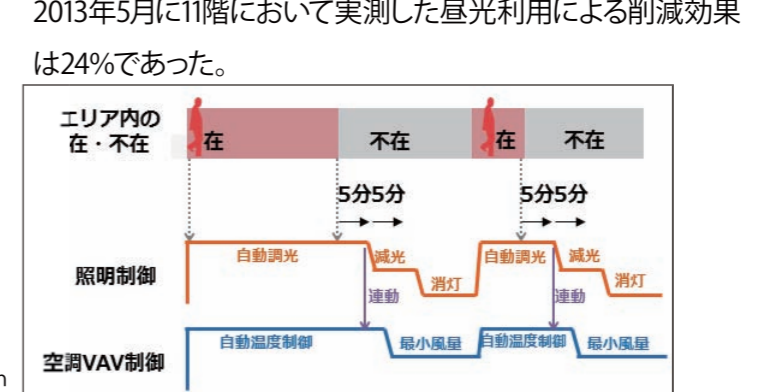
本建物は前述のように大空間オフィスをねらひ、建設地は湾岸部を見渡す眺望の良い立地であることから、建物全体を全面ガラスファサードとすることで開放感のある明るいオフィス空間づくりに寄与する。しかし周囲が開けて日射を受けるため、全面ガラスによる熱負荷の増大と室内熱環境の悪化が懸念される。そこで、大空間オフィスのねらひと環境配慮を両立させる手段としてダブルスキンシステムを採用した。ダブルスキンカーテンウォールに必要な性能と機能を整理し、全層型・複数層複式・単層型との比較と実行寸法についての検討を行った。その結果、全層型の方が吸排気口の高低差が大きいため換気駆動力が大きく、吸気と排気がシャットサーキットしないため換気効率が非常に高く空調負荷が少なくなること、及び換気口・ダンパ数が少なく維持・更新に有利なことなどから全層型を採用した。また、実行寸法が小さい方がオフィスの面積効率が高くなり、建設費を削減し資材環境負荷の低減も可能なことから実行寸法360mmという全層型としては小さい実行寸法を採用している。夏期は日射熱により上層階のダブルスキン内温度が高くなること予想された。外気温より温度の低い室内空気をダブルスキン内に排気すること、ダブルスキン内温度上昇の抑制し、日射遮断性能の向上を図った。排気口PCに排気口を設け、冷房運転時に居室の余剰排気量をダブルスキン内に排気する仕組みとしている。冬期は最上層換気口の電動ダンパを閉鎖し、ダブルスキンの断熱性能を高めている。このような工夫によりパブリックスペースを創造し、年間を通じ空調負荷を抑える計画としている。



各所に配置された外構緑化

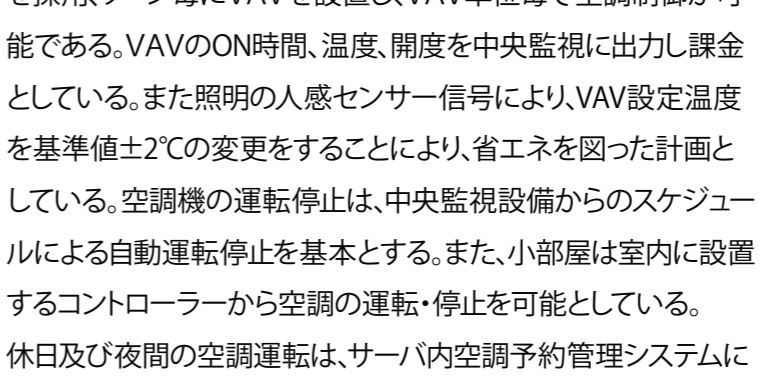
大空間オフィスを補完する設備計画

日光利用制御と初期照度補正制御、設定照度補正制御を目的として、照度センサによる自動調光を行っている。ペリメータ側は、照度利用を目的としてきめ細かい制御範囲とし、インテリア7階は、72m×72mを制御単位としている。2013年5月に11階において実測した日光利用による削減効果は24%であった。

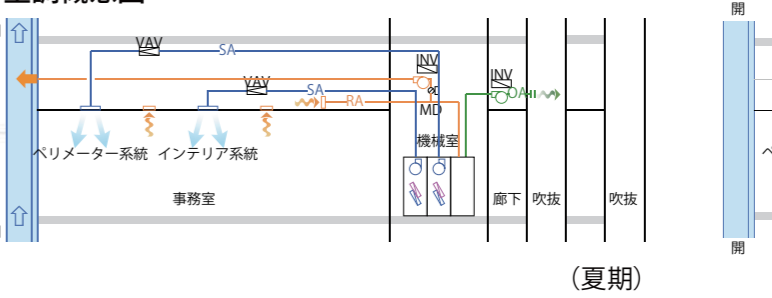


人感センサ連動照明・空調システムチャート

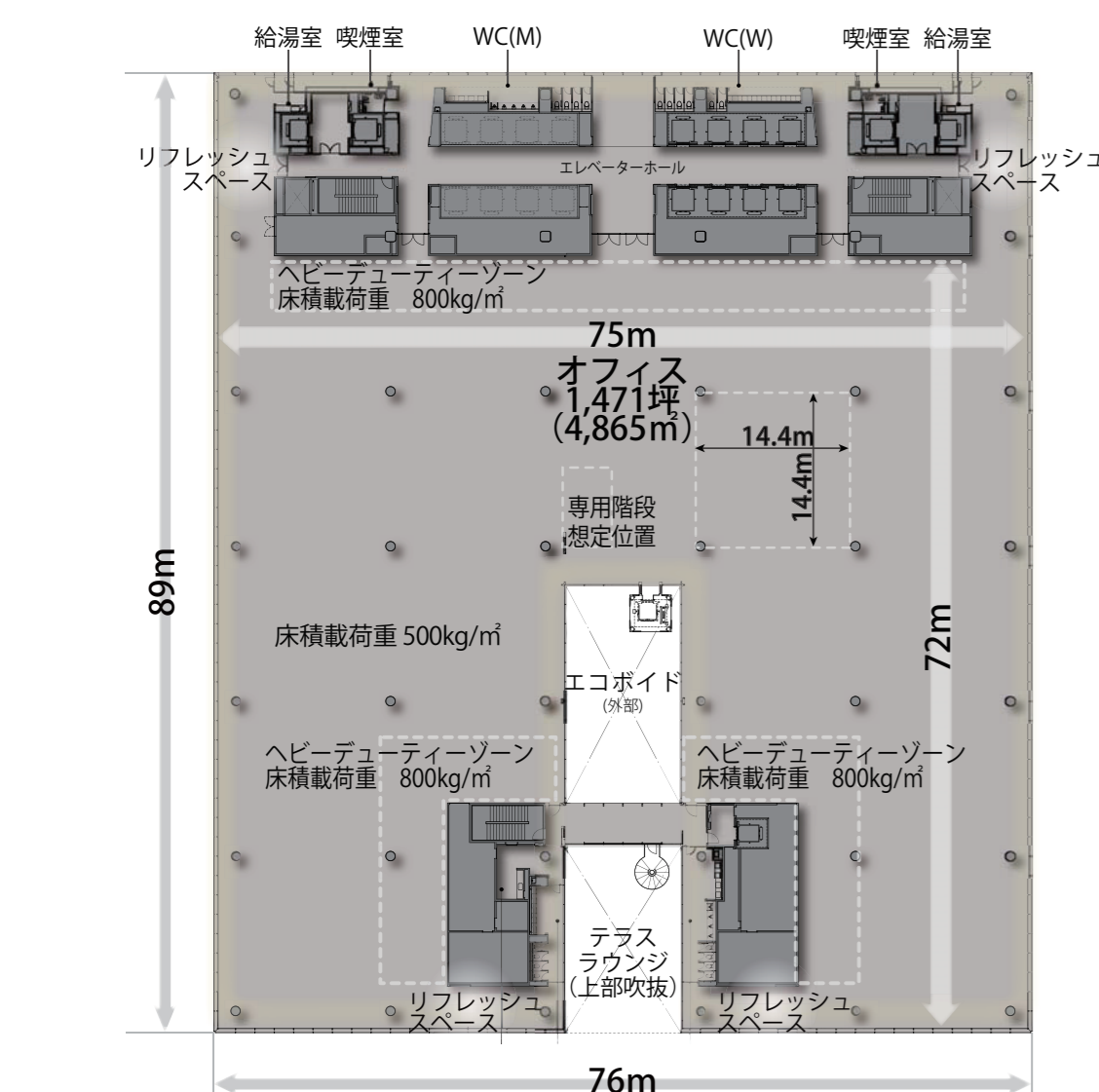
■基礎型空調方式
空調方式は、セントラル熱源+各階個別空調機方式としている。インテリアとペリメータが独立制御可能なようにインテリア・ペリメータ一体型空調機を各階4台設置し、電算室等基準負荷以上の発熱の大きい部分に対応するため屋上熱源機室を確保している。空調機は、熱負荷に柔軟に対応するために2ユニット(4管式)方式を採用。ゾーン毎にVAVを設置し、VAV単位毎で空調制御が可能である。VAVのON時間、温度、開度を中央監視に出しし課金としている。また照明のセンサー信号により、VAV設定温度を基準値±2℃の変更をすることで、省エネを図った計画としている。空調機の運転停止は、中央監視設備からのスケジュールによる自動運転停止を基本とする。また、小部屋は室内に設置するコントローラから空調の運転・停止を可能としている。休日及び夜間の空調運転は、サーバ室内空調管理システムにより行っている。



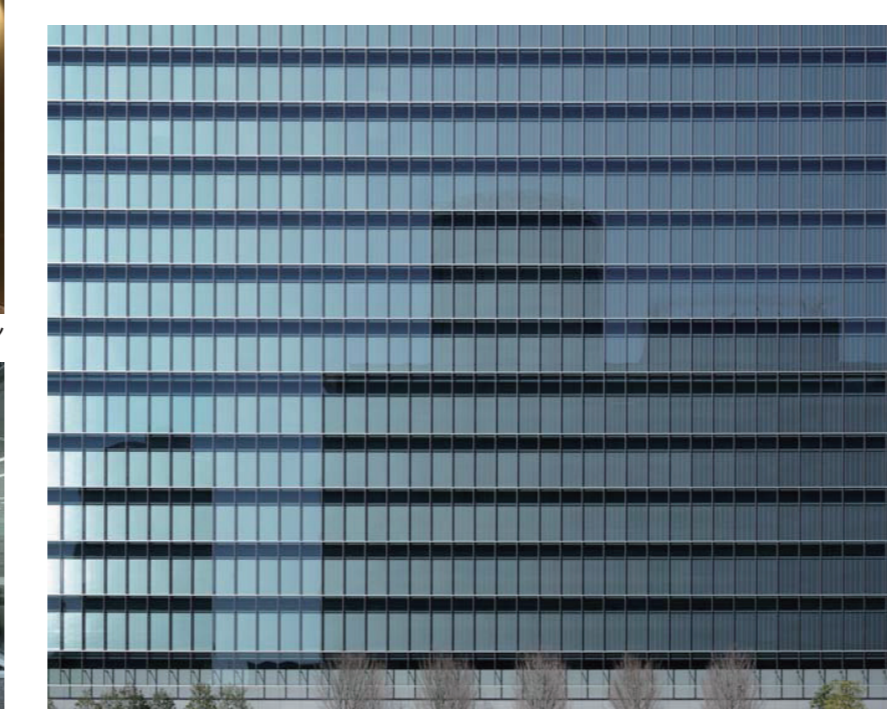
空調概念図



(夏期) (中期期・冬期・外気冷却時)



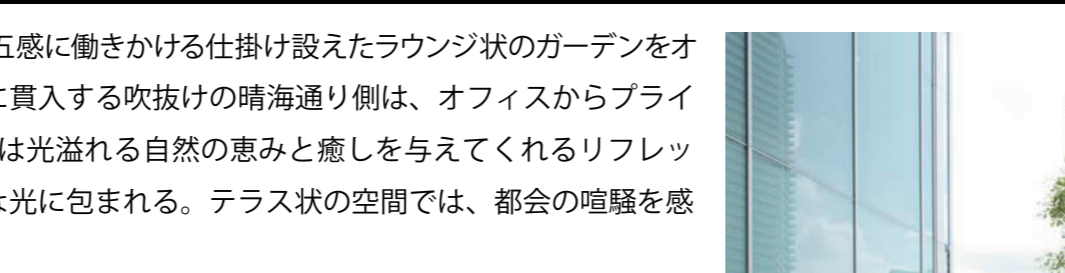
外周部に配置されたWC



天井高さ3.0mに統一されたエレベーターホール

自然を取り込むオフィス

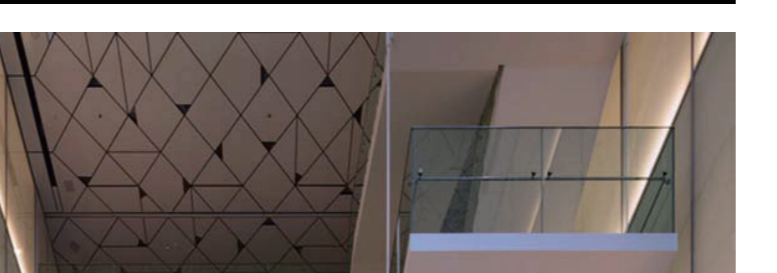
オフィス空間は「自然を取り込む」をテーマに風・光・緑・木などを用い、ワーカーの五感に働きかける仕掛けを設けたラウンジ状のガーデンをオフィス内各所に配置してオフィサーのリフレッシュの場としている。オフィスに貫入する吹抜けの晴海通り側は、オフィスからプライベート感覚で利用可能なガラスラウンジとなっている。ラウンジ空間は光溢れる自然の恵みと癒しを与えてくれるリフレッシュ空間としている。夜には吹抜けに面したWCの地明かりにより柔らかな光に包まれる。テラス状の空間では、都会の喧騒を感じながらレインボーブリッジや都心の夜景を楽しむことができる。



7階吹抜けラウンジ



11階トップガーデン



2階吹抜けラウンジ

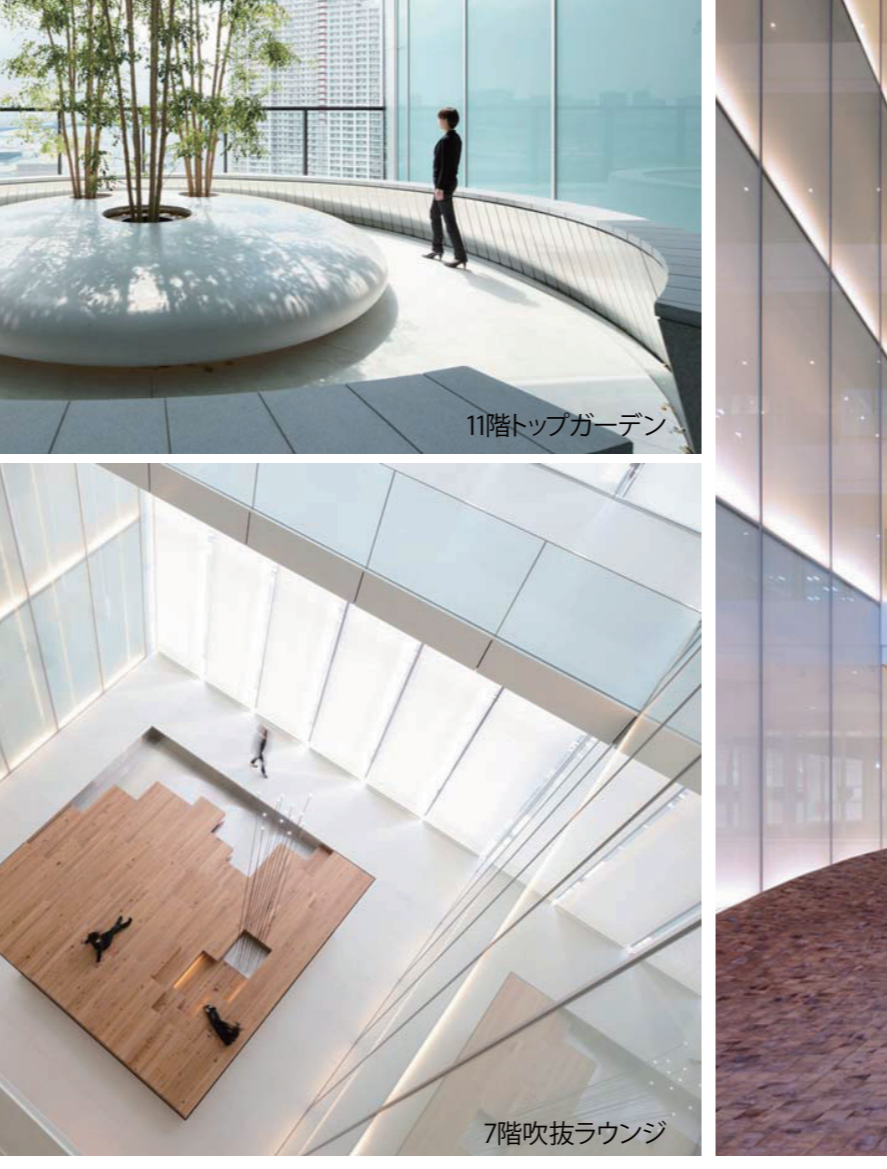
「職・住・遊・学」の街豊洲に緑を

周辺に住環境が展開する豊洲では、大規模建築における景観上の配慮は重要な課題であった。また、埋立地であった湾岸地区に緑を再生することも都市計画上の重要な課題であり、本計画では館内各所に緑化を施したガーデンを設け、オフィスの顔の場とするともに、景観上の緑視率を高めた豊かな緑を感じるオフィスとしている。外構全面に高密度の高木を設け、低層棟屋上の屋上庭園や高層棟屋上の高木等、外観上シンポルックな吹抜けの開口部にはシンボルツリーの高木を配置しており、敷地面積の40%の緑化率に至っている。



エコポイド緑化

低層棟屋上庭園

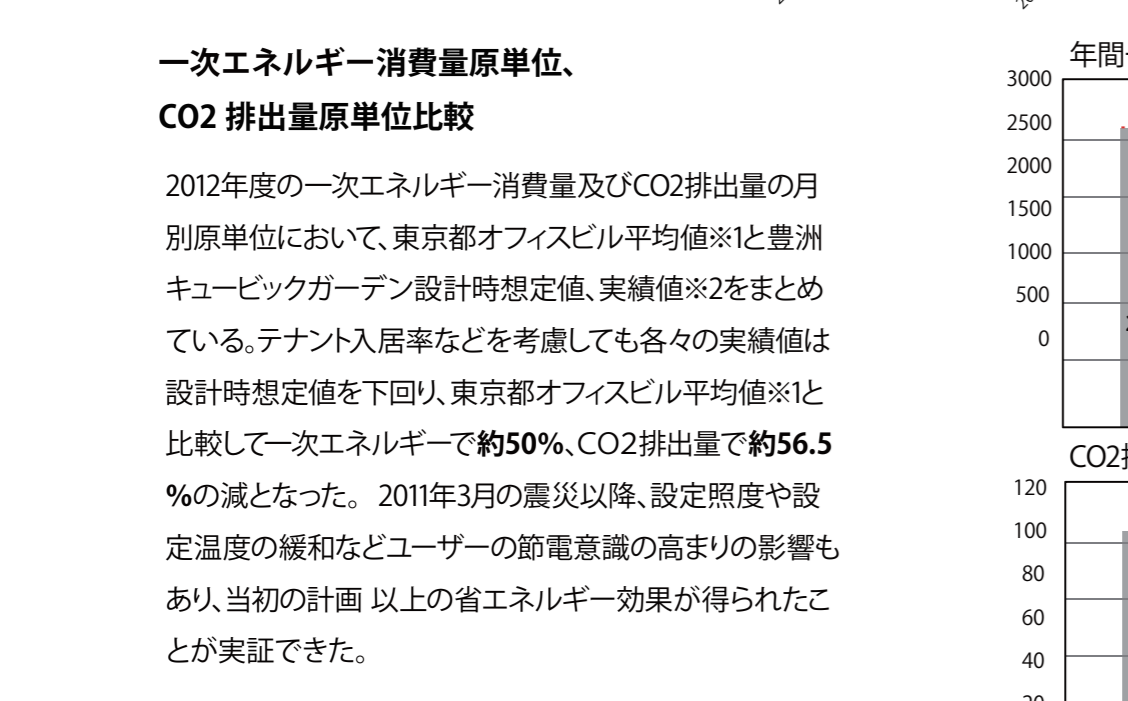


エコポイド緑化

低層棟屋上庭園

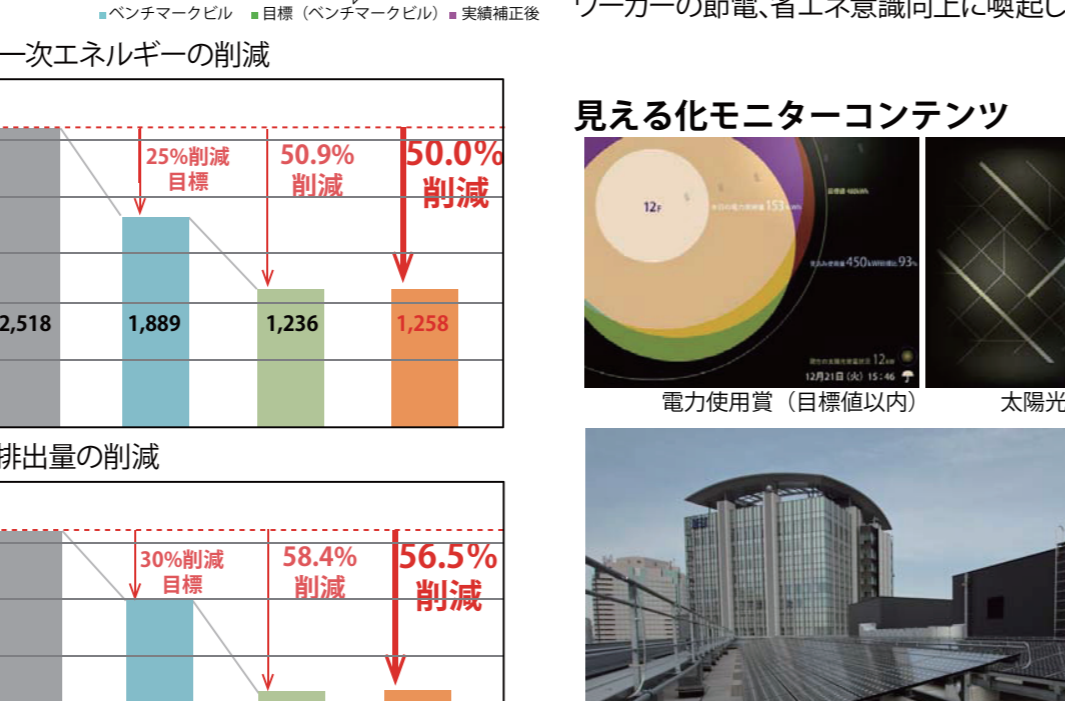
竣工後のBEMSデータによるデータ分析

年間エネルギーの使用実績
竣工後BEMSデータを用いて更なる省エネのための分析を行っている。毎年の年間消費エネルギーを予測し、今後の運用に生かし、最適化を図るべく、検証を重ねている。右に最終テナント入居率による実績値を示す。



エネルギーの見える化・自然エネルギー利用

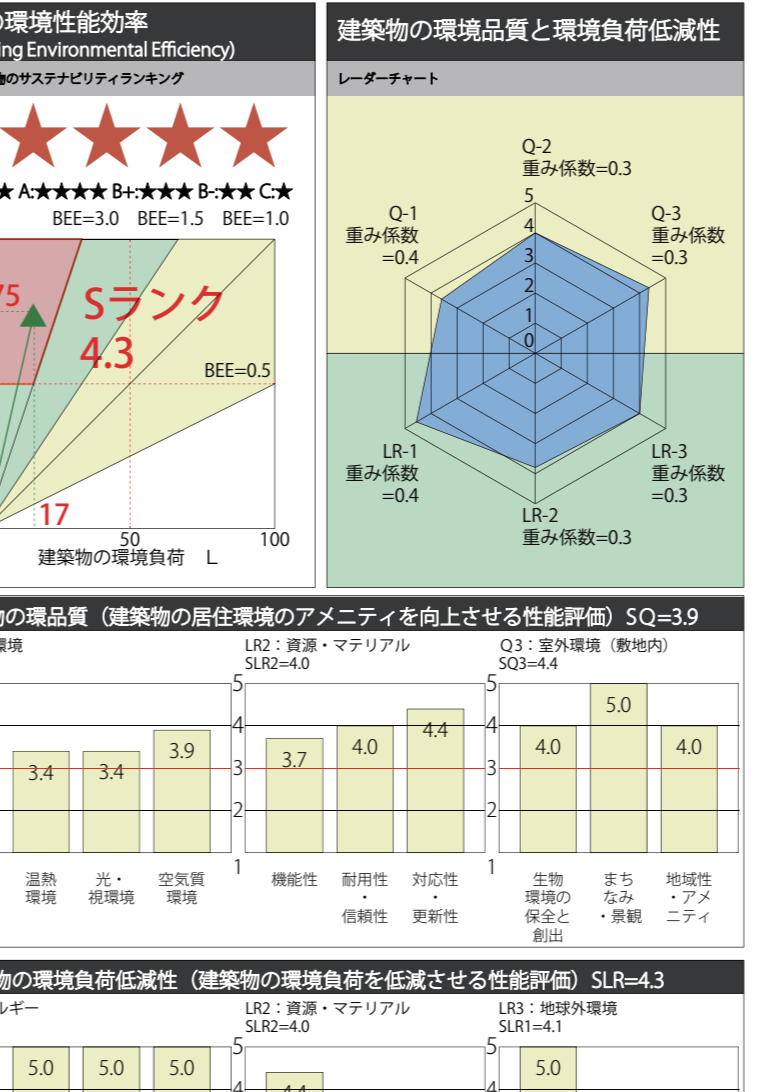
基準階の共用部とエレベーター内に省エネモニターを設置している。オフィサーがモニターを見た瞬間に感覚的に使用量が把握できるようなデザイン性としている。各フロアの照明コンセントの電力量が目標電力使用量を上回る場合は、円の動きと大きさが電力量が視覚的に表現され、太陽光発電設備についても、発電電力の表示を行い、どの程度の発電電力なのかを光のゆらぎで表現し、オフィサーの節電、省エネ意識向上に喚起している。



PAL・ERR低減率:AAAランク

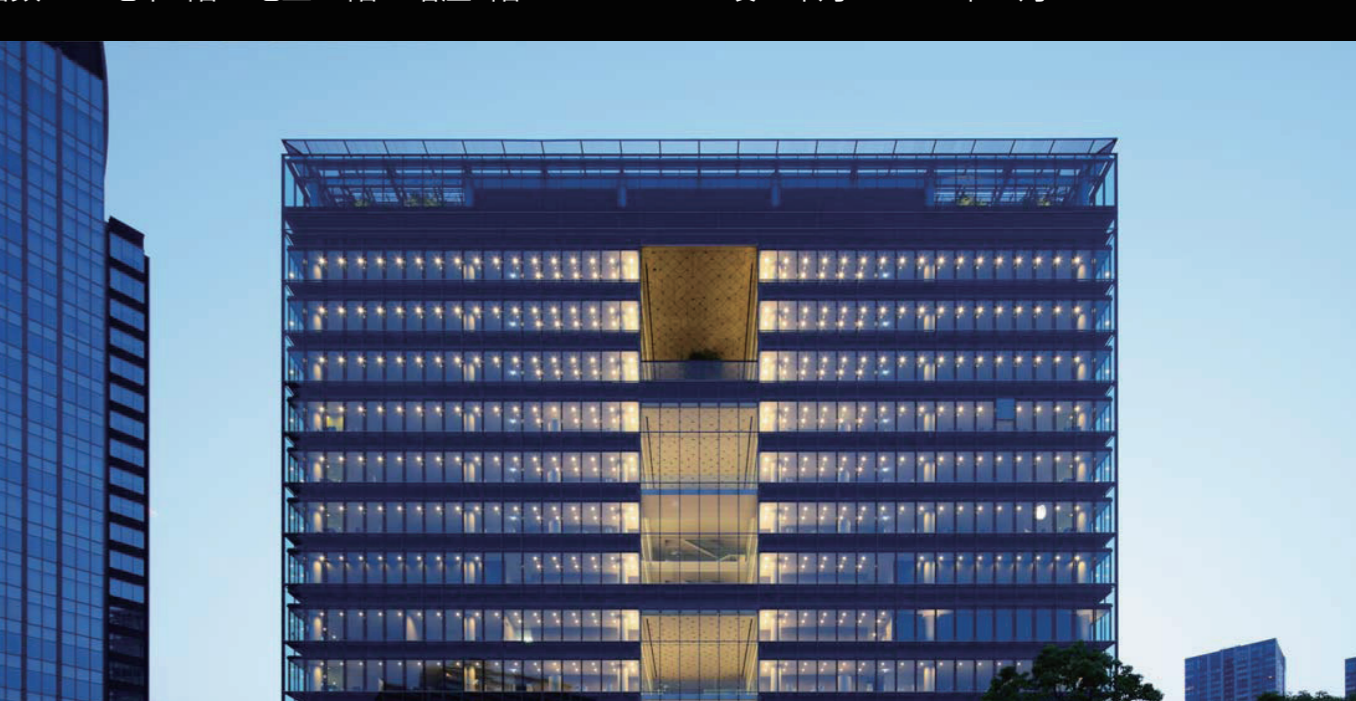


CASBEE Sランク取得



TOYOSU CUBIC GARDEN

建築主 第一生命保険
設計者 清水建設+梅垣春記
施工者 清水・前田・日本建設共同企業体
所在地 東京都江東区3-2-3
階数 地下1階 地上14階 塔屋1階
構造 鉄骨造 柱CFT造
一部鉄筋コンクリート造
中間階免震構造
延床面積 98,805.96㎡
竣工年月 2011年01月



※1「東京都地球温暖化対策計画(第17号(2005年))」年度別排出量報告書(集計結果)による
※2テナント入居率を考慮した(2012年4月~8月:90.5%、2012年9月~2013年3月:85%)