

城南総合研究所 調査報告書 No.16

小泉純一郎名誉所長も視察！

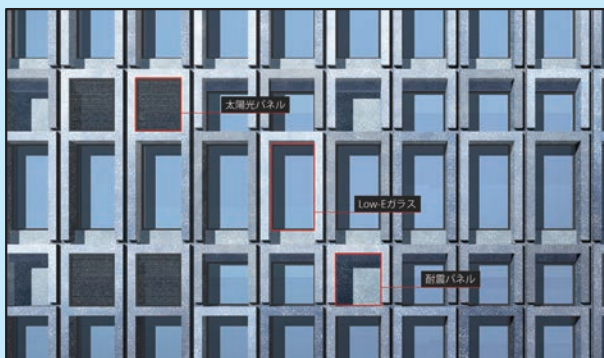
最新省エネ技術を駆使した清水建設新本社ビルのご紹介

今回の報告書では、最先端技術を駆使して建設された清水建設株式会社の新本社ビルで採用されている最新の省エネ技術をご紹介します。同ビルは、当研究所の小泉純一郎名誉所長も視察し、その技術力の高さを称賛されました。

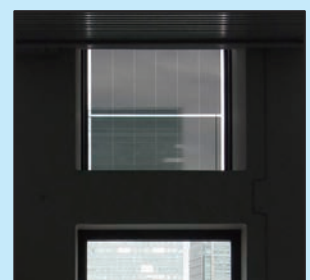
また、平成 26 年 12 月 8 日（月）にリニューアルオープンした城南信用金庫鶴見支店にも、センサーによる換気や照明の自動調節機能等、同社の最新環境技術が多数採用されており、自然エネルギーを活用しながら電力使用量 50%削減を目指しております。

建物の外装に2種類の太陽光パネルを設置

同ビルの外装には、2種類の太陽光パネルが設置されています。1つは、透過性のある薄膜型パネルであり、事務室の窓等に設置されており、もう1つは、発電効率が高い多結晶型のパネルで、外部から見えにくい共用部の窓に設置されています。太陽光パネルは、窓面に合計 962枚設置されており、昼間のオフィスで使用するLED照明の年間エネルギー量（約84,000Kwh）相当を発電します。また、太陽光パネルを窓に設置することで、屋上面積が小さい超高層ビルにおいても効率的な太陽光発電が可能となります。



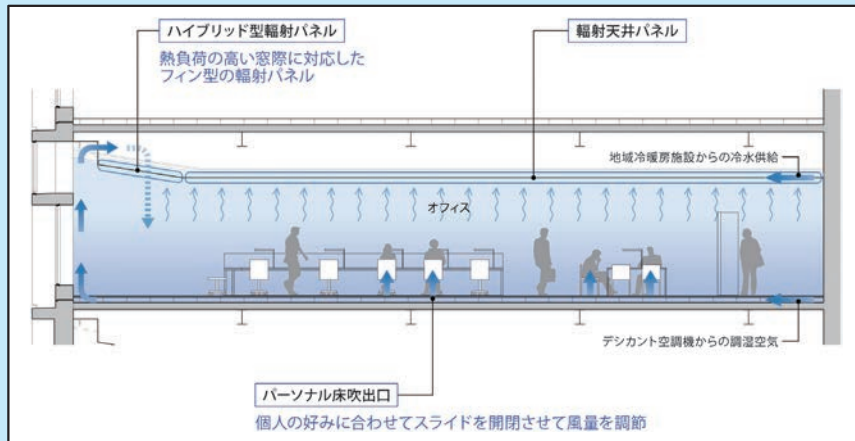
<多結晶型太陽光パネル>



<薄膜型太陽光パネル>

温度、湿度、気流を快適に調整する輻射空調システム

同ビルに導入されている輻射空調は、熱は温度の高いところから低いところへ伝わるという性質を利用した空調システムであり、天井パネル内部に設置したパイプの中に冷温水を流し、天井パネルの表面を冷やしたり、温めたりすることで室温を調整する仕組みです。従来のエアコンのような天井からの送風がないため、不快な気流を感じることなく、快適性と省エネルギー性を兼ね揃えた空調技術といえます。



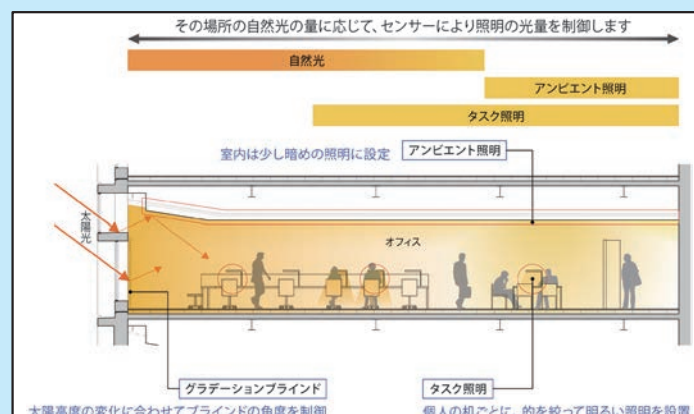
<パーソナル床吹出口>

床下には、換気のために取り込んだ外気を、除湿剤を利用した空調機で湿度調整した空気が流れており、この空気を個人ごとに設置したパーソナル床吹出口の開閉によって、風量をコントロールすることで好みの気流感を得ることもできます。

太陽光を最大限活用～グラデーションブラインドとLED照明～

グラデーションブラインドは、中央制御システムが時間ごとに変化する太陽高度と連動しながら自動的に角度を変化させて、自然光を効率よく室内に取り込みます。羽根の角度を少しずつ変化させることにより、太陽光を天井面に反射させて、間接光を取り込むことで、直射日光を遮りまぶしさを抑えながら、オフィス全体を明るくすることができます。また、日射量が多い場合は、ブラインドを閉鎖し、空調負荷の低減を図り、逆に曇りの場合はブラインドを開き、自然光を取り込むように調整することで、オフィス内の快適性と省エネの両方を可能とします。

この他、オフィス内の照明器具はすべてLEDであり、天井照明は室内の明るさに応じて、センサーにより照度を自動制御する仕組みとなっています。



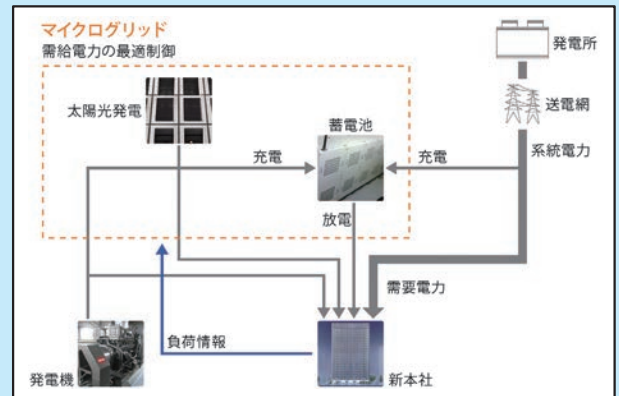
建物内の電力供給を最適化する～シミズ・スマートBEMS～

シミズ・スマートBEMSは、①シミズ・マイクログリッド制御、②デマンドレスポンス制御、③建物利用者の快適性を確保する環境制御の3つを組み合わせることによって、多様な電源と設備機器を一括制御し、建物内の電力供給を最適化するシステムです。

①シミズ・マイクログリッド制御

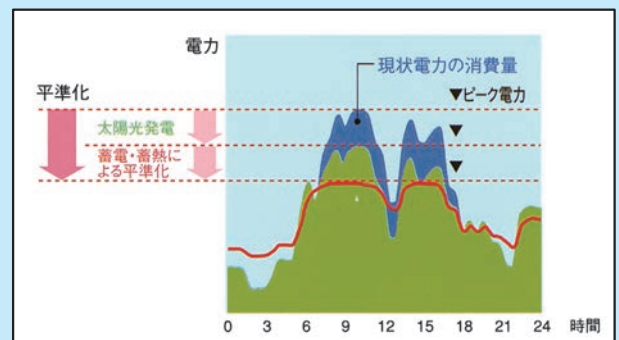
太陽光発電等を有効活用するため、同ビルでは、マイクログリッド制御を導入しています。天候に左右される太陽光発電の出力変動と建物負荷の変動を常時監視し、蓄電池の放電と充電を制御することで、安定した電力を供給し、電力使用量のピークカットを行います。

また、非常時には、無瞬断で自家発電に切り替わり、オフィスの基幹システムが維持できるような仕組みとなっています。



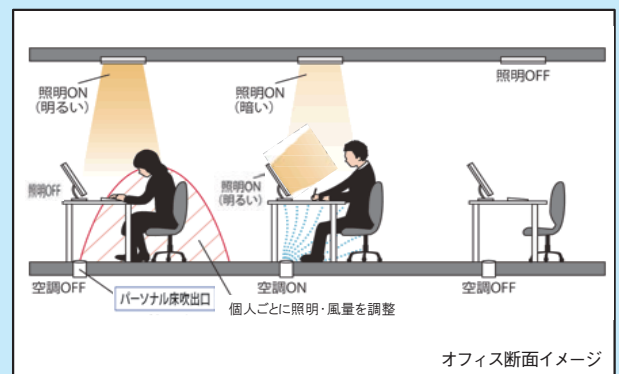
②デマンドレスポンス制御

デマンドレスポンス制御は、負荷予測と建物使用状況のリアルタイム情報に応じて、快適性を損なわないように空調と照明を自動的にコントロールするシステムです。



③建物利用者の快適性を確保するパーソナル環境

建物利用者一人ひとりの好みに合わせた快適な温度、照度を実現し、「必要なひとに、必要なときに、必要なところで、必要なものを、必要なだけ」提供する次世代型の環境制御システムです。



以上、清水建設株式会社の新本社ビルに取入れられている最先端省エネ技術をご紹介します。次ページでは、当金庫鶴見支店に採用されている同社の主な最新環境技術をご紹介します。

城南信用金庫鶴見支店10の環境技術

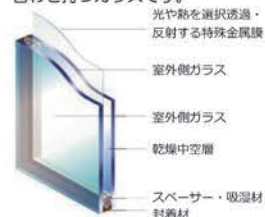
① 太陽光発電

ロビーの照明に供給されています。



② 高性能複層ガラス

断熱性と遮熱性を合わせ持つガラスです。



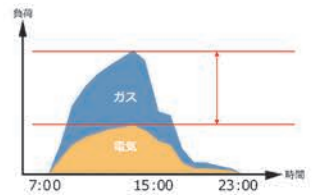
③ 日射抑制ルーバー

縦ルーバーにより明かりを取り入れつつ、西日を遮ります。



④ 電気・ガス併用空調方式

空調の動力にガスと電気を併用し電力のピークカットに寄与します。



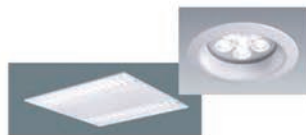
⑤ 緑化

敷地周辺部の緑化を行います。



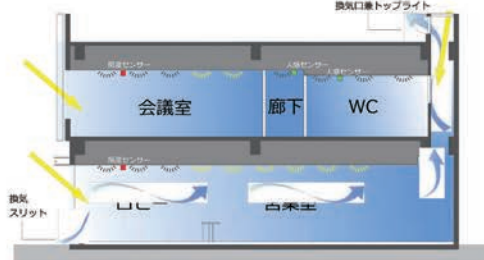
⑥ 全館LED照明

全ての照明にLEDを採用しています。



⑦ 自然光利用センサー調光

換気スリットと温度差を利用した煙突効果で自然換気を行います。



⑧ 自然換気システム

自然光を活用できるようなセンサーにより照明を調光します。

⑨ 超節水型便器



水使用量
6.0L → 4.8L

⑩ 人感センサー点灯制御



電力使用量 ▲29800kwh/年
マイナス50%達成 環境負荷低減技術未導入の店舗をベンチマークと想定