

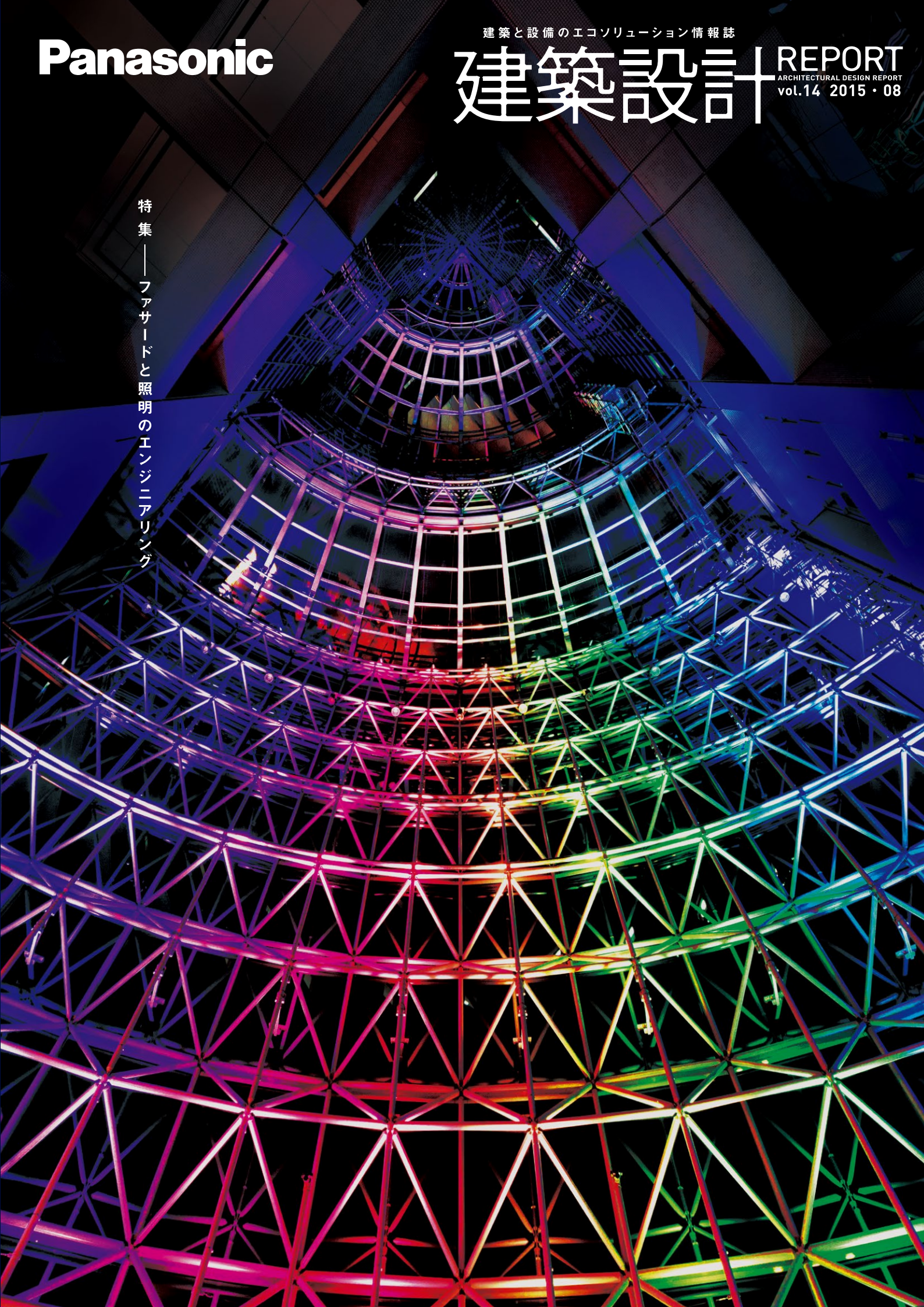
Panasonic

建築と設備のエコソリューション情報誌

建築設計 REPORT

ARCHITECTURAL DESIGN REPORT
vol.14 2015・08

特集——ファサードと照明のエンジニアリング



田辺 新一

Tanabe Shin-ichi [早稲田大学 教授 工学博士]

「快適性」と「省エネ」が両立する
ZEBの実現にむけて

CONTENTS

特集：ファサードと照明のエンジニアリング

SPECIAL INTERVIEW 田辺 新一 氏	1
------------------------------	---

SPECIAL EDITION カンテレ扇町スクエア	5
沖縄県看護研修センター	9
みんなの森 ぎふメディアコスモス	11
山梨県立図書館	13

RECENT PROJECTS たすけあい佐賀かせ	15
------------------------------	----

TOPICS ルーヴル美術館展—京都市美術館	17
---------------------------	----

TECHNICAL REVIEW INDOOR AIR QUALITY	19
パナソニックの室内空気質ソリューション	

HOUSING IS CULTURE 旧朝香宮邸（東京都庭園美術館）	21
---------------------------------------	----

＊本誌では略称を用いています。また、一部敬称は略させていただきます。
表紙写真：カンテレ扇町スクエア

政府は、ZEB（Zero Energy Building）の普及に向け、建築外皮性能向上、高効率設備、再生可能エネルギーの利用で、一次エネルギー消費量を削減しようとしている。しかし、そのベースが我慢による省エネであれば、オフィスの生産性も上がることはない。長年、快適性と省エネルギーのバランスを研究し、ZEBのロードマップ委員長でもある田辺新一氏に、オフィスビル環境のあり方をたずねた。

人の振る舞いを理解しないと 省エネは実現できない。

— 先生の専門である建築環境学とはどのようなテーマを扱われるのですか。
私は高校生の頃から人間に関わる学問が好きで、建築には人の環境を考える領域があると知り、そこに魅力を感じてこの道に進みました。そして、住宅やビルなどの中で活動する人が、快適性や健康を維持でき、働く人の生産性が上がるような環境について研究してきました。

私が修士課程の頃の日本は、数度のオイルショックを経て、エネルギー消費を最小化できる設備の開発に注力しており、快適性の研究をしている人はわずかでした。この研究はデンマークやスウェーデンなどの北欧で進んでおり、デンマーク工科大学のP.O.Fanger教授は、人体の熱負荷と人間の温冷感を結びつけた、快適性を表すPMVという評価指標を提案されていました。この指標を使うと、天井が焼けていると暑く感じるし、床が冷たいと寒く感じるなど、人の感覚が予測できるのです。このような指標を採用して、オフィスや住宅の環境を把握できないかと考えました。

私の恩師が、熱やパッシブソーラーや熱負荷計算などが専門の木村建一先生で、先ほどのFanger教授と友人でもあった縁で、私は25歳でデンマーク工科大学に留学しました。

北欧の住居環境は、当時の日本とは全く異なっていました。私が間借りしていたデンマークの住宅も築後100年は経過していましたが、断熱性能に優れていて寒くないのです。住み心地や生活の質、オフィスでは働きやすさ、という研究分野があるのだと実感しました。デンマークで刺激を受けて、日本に戻ってきて、まだメジャーではなかった快適性の研究を始めました。

「知的活動にアメニティとインテリジェンス」を追求したOFFICing

— デンマークでの研究は日本でどのように生かされたのですか。

1986年にデンマークから帰ってきて関わったプロジェクトが、パナソニック（旧松下電工）の「OFFICing」でした。当時、日本でもインテリジェントビルが登場し、オフィスの情報化が加速していました。パナソニックはオフィスの生産性を上げるためには情報化に加えて快適性が欠かせないと考えて「OFFICing」という概念を構築し、事業化を進めていました。「知的活動にアメニティとインテリジェンスを」と銘打ったコンセプトブック「OFFICingの環境学」が編集され、私は執務室における快適環境と知的生産性のパートを執筆しました。快適性というテーマは永続的なものです。古くは大正デモクラシーの頃に快適性の研究が流行っています。経済が悪くなると節約や省エネが重視されますが、景気が良くなれば快適性が追求されます。人間の快適性というテーマは普遍的なのです。

数値を基準にするのではなく、人の感覚を重視。

— オフィスにおける快適性とはどのようなことですか。

最近はCO₂排出量削減などの要請もあり、節電や省エネニーズがますます高くなっていますが、私は室温を28℃に上げるのは反対です。クールビズ自体は良いのですが、室温を28℃にして我慢するのは良くないというのが私の主張です。反省エネだと各方面から反対されていましたが、最近はその内容が理解され、風向きも変わってきました。環境省も以前は「28℃設定」と記していましたが、今は「28℃以下」と書いていますし、東京都環境審議会でも「スマートな省エネ」「かしこい節電」というように表現が変化しています。

オフィスの室温は生産性を左右します。この研究を15年ほど続けていますが、因果関係が明確になってきました。

100人規模のコールセンターで1年間調査をした結果、室温が快適温度から1℃上がると、オペレータが1時間に受けることができる電話が2%ほど減りました。そして、25℃から28℃に室温が上がると、6%程度受電率が下がるのです。これは、30分の残業と同じです。室温を上げて省エネをしても、我慢して働くなら30分余計に働かなくてはいけません。オフィスの快適性を無視して電力を節約しても、労働時間が延び、その分の照明・空調電力も増えるのです。生産性と快適性には重要な関係があることがわかってきました。

経済成長と省エネが両立するデカップリングが起きている。

— オフィスを快適にしても省エネになるということですか。

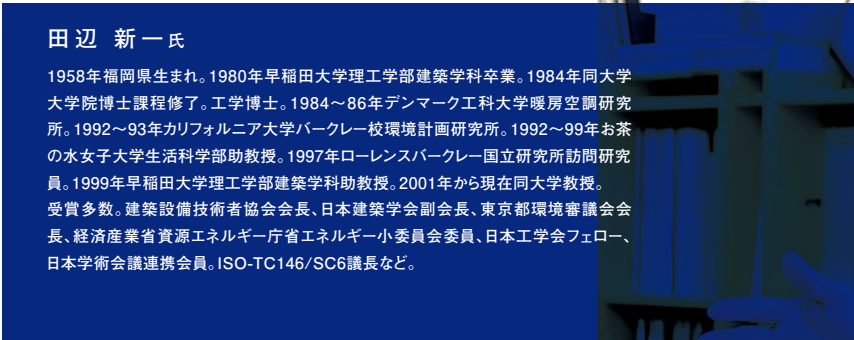
これまでは経済が発展するとエネルギー消費が増えていましたが、最近見られる現象に「デカップリング」があります。それは、経済が発展しているにも関わらず、エネルギー消費やCO₂排出量が比例して伸びず、逆に乖離する現象です。

デンマークなどの北欧諸国は早くからその兆候がありましたが、東京も2008年くらいからデカップリング現象が見られるようになりました。高効率設備の開発やきめ細かなエネルギーマネジメントなど、省エネ技術が進むことによって、快適性や生産性を向上しながら、全体のエネルギー消費が下がっているのです。人の行動様式や要求も変化してきて、快適性と省エネが両立するだけでなく、経済も発展するという、本来あるべき姿に変わってきたのです。

東日本大震災以降、大きな変化が現れた。

— 日本でのデカップリング現象はなぜ起きているのでしょうか。

東日本大震災以降、オフィス環境は激変しています。震災後、国を挙げての節電意識の高まりにより、人々の行動が大きく変化しました。震災前、日本のオフィスにおける机上上面照度の基準は750 lxでした。これは、国際的に見ても極端に高い値ですが、私たちはそれが正しい



と信じていたのです。震災後には間引き点灯や昼休みの消灯などにより、オフィスの照度をかなり落としました。私の研究室では震災前後の全国のパイルを意識調査したのですが、驚くことに照明を暗くしてもほとんど不満の声は聞こえませんでした。500 lxだと、まったく問題がありません。300 lx位になると、さすがに老眼の人は暗く感じますが、パソコンの画面を見ている分には全く問題がありません。暗くしても不快ではなく大丈夫だということに、皆が気がついたのです。現在のオフィスパイルは750 lxの器具が入っていますが500 lxで運用されているところが多くなっています。

次に大きな変化は、消費電力の少ないLED照明が急速に普及した点です。Hf蛍光灯とLEDは同じ照度なら消費電力もほぼ同じですが、LEDは調光が容易なので消費電力が大幅に削減できます。Hf蛍光灯なら20W/m²くらいの消費電力が、LEDなら5W/m²と1/4になるのです。最近、私たちが関わった先進のパイルでも、この値が実際に達成できています。パソコンはCRTが液晶画面になり、デスクトップPCが省電力のノートPCになり、席を離れるとスリープする「省エネプログラム」も導入されました。消費電力も25W/m²くらいあったものが、10W/m²以下になっています。発熱を伴う照明やPCなどの内部負荷が激減すると、空調負荷も大幅に減ります。震災前の平均的なオフィスパイルは一次エネルギー消費量がほぼ2,000MJ/m²年でしたが、1,600MJ/m²年くらいまで、2割くらい下がっています。大きな理由は照明と内部負荷の削減、これが大きな効果を発揮しています。

パイルの外皮性能が問われる時代になった。

— パイルの消費エネルギー削減はどのような影響があるのでしょうか。たとえば、東京の住宅なら年間4カ月以上は暖房します。このため、住宅では断熱性能が重要視されています。ところが、オフィスパイルはほとんど年間冷房をしているのです。その原因は照明からの熱、パソコンやOA機器からの熱、人間からの発熱などです。その熱を処理するために冷房をしているわけです。パイルの場合は断熱せずに、シングルガラスの窓から外に出て行った方が効率が良かったりしたのです。本来は、ペリメーターゾーンをダブルスキニングやエアフローにしたり、Low-Eガラスを採用するなどして、パイルの外皮性能を高めることが重要です。しかし、断熱性能を高めると熱が逃げていかないので困るという理由から、日本のパイルは外皮性能が悪いままでした。ところが、照

明やPCの消費電力が少なくなると、今まで年間冷房しないといけなかったパイルが、冬には窓側のペリメーターゾーンでは寒くなり、暖房が必要になります。これまで、軽視されがちだったオフィスパイルの外皮性能は、これからZEB化が進むとますます重要になります。外皮性能の劣ったパイルを建てると、50年後に解体するまで、その性能はまず変更できません。すでに、この数年でパイルを取り巻く環境は激変しているのです。

規模や用途に合わせて実現可能なZEBを考える。

— 高層パイルのエネルギーをプラスマイナス・ゼロにするのは難しいのではないですか。

厳格なZEBやZEHの定義は、建物の外皮性能を高め、高効率設備とエネマネで一次エネルギー消費量を削減。その究極まで削った消費量を建物の上に置いた太陽光発電などでプラスマイナス・ゼロにしようということです。これは、戸建住宅はそれほど難しくはありませんが、集合住宅や高層住宅では難しいですね。ZEBの場合は低層だったり、敷地に駐車場があれば可能ですが、都心型に厳格な定義を求めても難しいでしょう。経産省の目標では、2020年は公共建築でZEBを実現。また、2030年には民間も含めて平均値でZEBにしています。厳格な定義のZEBだけでは、コストや実現可能性に問題が生じます。そこで、パイルの用途や規模に合わせて実現可能なZEBを考えようと、ZEBを何段階かに分けて考える方法を取り入れようとしています。

まず、これまでの建物に比べて消費エネルギーを50%にすることが条件です。ただし、建設時にはコンセント負荷はコントロールできないので除きます。その後に、再生可能エネルギーの導入でゼロに近づけていく建築をZEBとよびます。それをZEB ready、75%くらいのをnearly ZEB、本当にゼロになるのをZEB、そしてプラスになるものをPEB (Positive Energy Building) という位置づけをしようとしています。これは、世界的な潮流でもあります(図)。

ZEBは、一般に与える印象が省エネビルとは全く異なります。省エネビルは、暑くて不快なビルというイメージが定着していますが、ZEBにはクオリティが保証されている、いや保証されていなくてはならない。ムダなエネルギーを使わない、働きやすく快適なビルなのです。

「パッシブ」から「エネルギーハーベスト」へ。

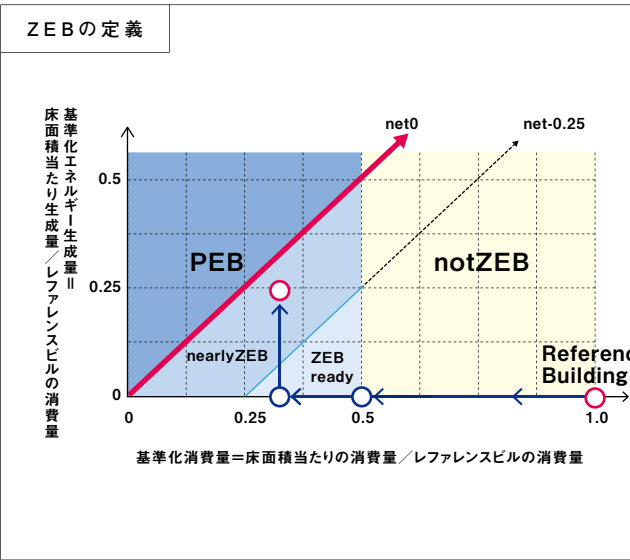
— 建築のパッシブ性能が、より重要な時代になるのですね。

最近、私は「パッシブ」という言葉を使わず、「エネルギーハーベスト」と呼んでいます。採光という言葉がありますが、英語ではデイトライトハーベストと言います。それを昔の学者が、昼光を刈り採る、すなわち採光と訳したのです。パッシブという受け身に聞こえますが、外光を使う技術や自然換気をする仕組みは、刈り採るという積極的な行為です。外光や外気を適度に採り入れる技術が必要なのです。

ハーベストをするためには、外の環境が良くないといけません。ヒートアイランドで外が暑かったり、PM2.5などで汚染されているとそのまま外気を採り入れることはできませんし、密集した建物では外光を採り入れることは困難です。光や風という自然の恵みをハーベストできるように、都市環境も快適に整える必要があります。街に街路樹や公園などの緑が多くあれば外気温も低くなります。建築が良ければ、良い街ができるのではなく、外の環境も整える必要があります。快適な環境はパイルや住宅個別で完結するのではなく、コミュニティや街全体で考えていくことが重要です。

先ほど、ZEBを定義する場合に、横軸をエネルギー消費量として、縦軸にはエネルギー生成量を置きましたが、私は縦軸にハーベストによる評価を加算しても良いのではないかと考えています。太陽電池が光を電気エネルギーに変えるのなら、外光をエネルギーとして採り入れるのも同じだと思います。現在では外光・外気の採り入れに工夫をしていても、ZEBの評価に数値として反映しません。ハーベストという概念で括れば、これまでの建築、設備の関係から脱却できるのではないのでしょうか。ハーベスト技術が数値化して評価されれば、それにより技術開発も進むでしょう。これが、より快適で省エネ、そして知的生産性の高いZEBの普及に役立つと考えています。

— ありがとうございました。





アトリウムのトラス構造体をLEDでダイナミックにカラー演出

関西テレビ放送の本社機能に児童科学館「キッズプラザ大阪」を併設した「扇町キッズパーク」。2013年に関西テレビが開局55周年を迎えるにあたり、1階吹き抜けエリアを改装し、施設名称を「カンテレ扇町スクエア」と改めてリニューアルオープンした。

今回改修されたアトリウムは、8層吹き抜けのガラスカーテンウォールに覆われた円筒形空間で、隣接する緑豊かな扇町公園が望める明るく開放的な空間。1階には新たにステージやカフェなどが設けられ、番組収録やイベント開催も可能な多目的空間が創り出されている。このスペースは、イベントだけでなく、日中から夜間まで待ち合わせなどにも利用できる地域に開かれたコミュニケーション空間と位置づけられ、照明計画にあたっては、エンターテインメント性にあふれた光空間が求められた。

このため、消費電力を削減し、高所におけるランプ交換などのメンテナンスを省力化するため、投光器照明設備をLED化。ステージやカフェが増設されたアトリウムでは、特徴的な円筒状アトリウムのトラス構造をフルカラーRGB-PRO投光器33台によってカラーライトアップし、イベントや季節に合わせたダイナミック演出を行っている。アトリウムのカラー演出は、新設されたプロジェクターや16面マルチモニタの映像と相乗効果を発揮し、都市公園に非日常のエンターテインメント空間を創り出している。

アトリウムの調光システムはタイムスケジュールにより、夕方から深夜までをイメージさせるゆっくりとしたカラー制御を行い、毎正時には動きのある季節やイベントの演出を6分間行っている。

また、アトリウム内部と外部からの見え方の印象を変えるため、RGB-PRO投光器の設置場所に配慮。その結果、内部にはダイナミックなイメージを見せると同時に、外部へは切り子ガラスのような繊細な輝きを放っている。

◀ 8層吹き抜けアトリウムのトラスをダイナミックに演出

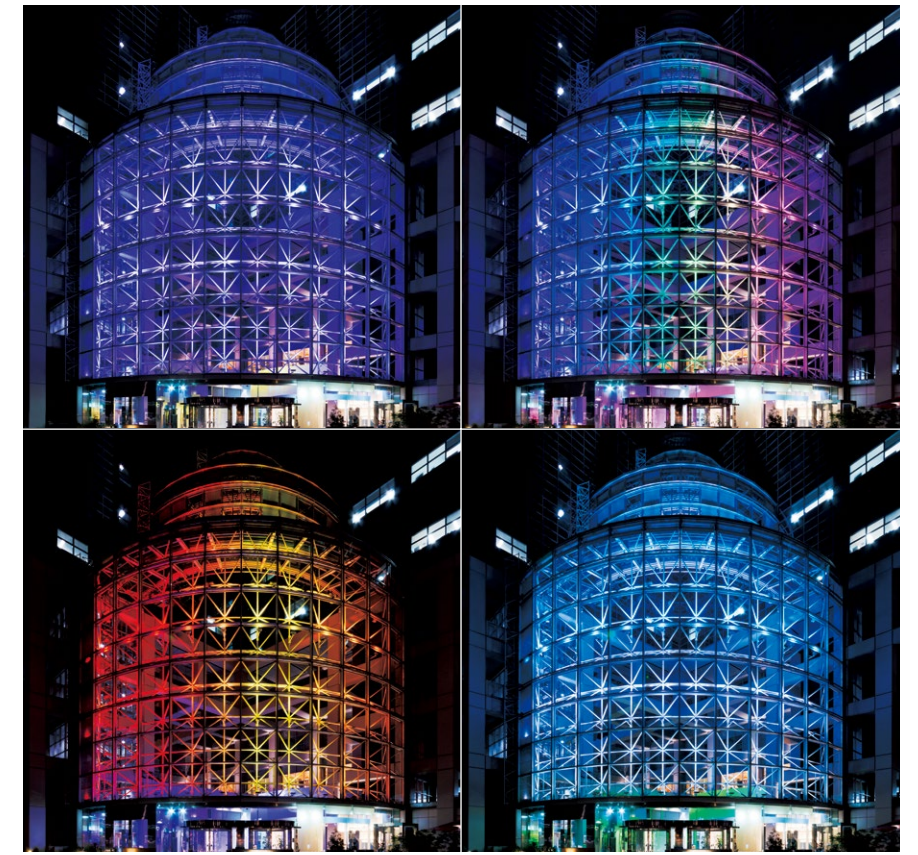


カンテレ扇町スクエア

■アトリウム工事

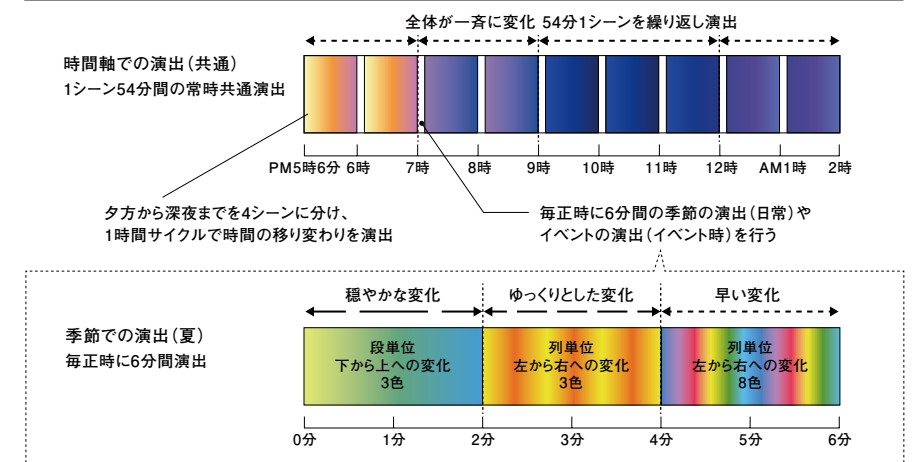
所在地／大阪府大阪市北区扇町
 施工主／関西テレビ放送株式会社
 設計／株式会社ムラヤマ
 施工／株式会社竹中工務店
 照明デザイン／パナソニック株式会社 エコソリューションズ社
 電気工事／ダイタン株式会社、緑屋電気株式会社、
 パナソニックESエンジニアリング株式会社
 リニューアル竣工／2013年11月

■シーン演出(四季)



時間や季節によって切り子ガラスのように変化するシーン演出

演出パターン



主な電気設備

●フルカラーRGB-PRO投光器 ●演出プログラム自動再生器



各層の大屋根下に設けられた開閉式の換気窓は存在感を消すために細いフレームが用いられている

温室用換気窓が実現した 呼吸する半屋外空間

沖縄県看護協会は、会員数増加や研修事業拡大に対応するため、沖縄県南部の医療福祉ゾーンに新たに看護研修センターを建設した。設計競技によって設計監理を受託した飯田善彦建築工房が示したのは、傾斜した丘陵に4層の建築が階段状に配置されたプラン。空調計画では地下にクールチューブを設けるなど先進技術を用いながらも、丘陵に吹く風を建築的な工夫で採り入れるなど、パッシブ性能を高めることで熱環境に対応している。4層吹き抜け空間は南側軒庇を三段にして直射日光を遮り、各階の

沖縄県看護研修センター

OKINAWA NURSING TRAINING CENTER

ラウンジを覆う大屋根は逆梁によって支持することで、内部から望む天井が平滑でダイナミックな表情を見せる。その各層間に採用されたのが換気通風用の連窓サッシ。建築内に引き込む光を妨げず、存在感を抑えるためフレームの太さは極力細く設計された。この突出し窓は農業用温室の屋根面に用いられる換気用サッシで、垂直面での使用は初めて。気温、風、降雨のセンサーによって自動開閉し、開口角度も調整される。建物内は、各研修室・執務室以外の共用部は半屋外と位置づけられ、亜熱帯の風が通り抜ける快適空間となっており、研修を受ける看護師や地域住民にも好評を博している。



沖縄県看護研修センター

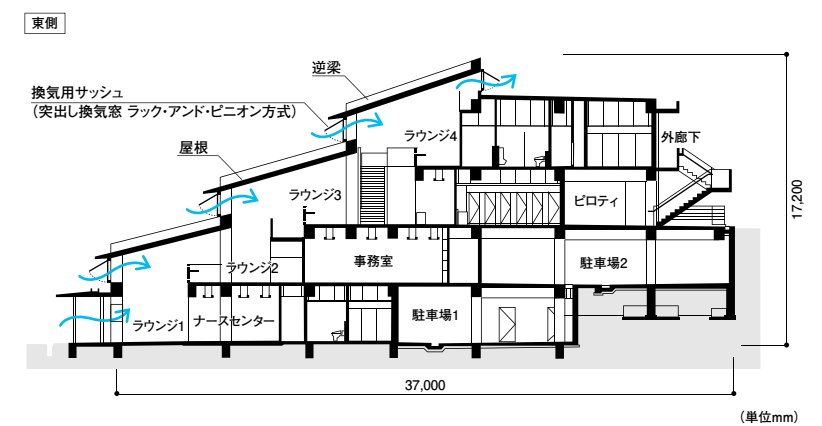
所在地／沖縄県島尻郡南風原町
建築主／公益社団法人沖縄県看護協会
設計・監理／株式会社飯田善彦建築工房
建築／株式会社東江建設
フレーム工事／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
竣工／2013年12月



逆梁によって実現された平滑な天井面に外光が反射して地明かりを確保している



気温、風、降雨センサーと連動して開閉するラック・アンド・ピニオン方式の突出し換気窓



主な設備

- 換気用サッシ
- ラック・アンド・ピニオン方式開閉装置



人が集う場所だけをグローブで覆うことにより効率よく空調を行い、自然光を拡散しながら取り込み、内部を柔らかな光で満たしている

みんなの森 ぎふメディアコスモス

GIFU MEDIA COSMOS

**可動式トップライトにより
自然の光と風の恵みを最大限に活用**

岐阜市中心市街地が進む「つかさのまち夢プロジェクト」の第1期事業として、市立中央図書館と市民活動交流センター、展示ギャラリーなどから構成される複合施設「みんなの森 ぎふメディアコスモス」が2015年7月にオープンした。公募型プロポーザル方式によって設計者に選ばれた伊東豊雄氏は、岐阜駅・長良川・金華山をつなぐ文化の森の創造を提唱し、都市軸となる並木道と都市に開かれた市民広場を計画。そこに配置される複合施設には、自然の素材・エネルギーを最大限に活用する工夫が込められた。

市立中央図書館が占める施設の2階天井は、薄い木材を層状に重ねて組むことで、軽やかな架構を構成する木造格子屋根。読書席や親子がくつろげるゾーン上には大きさの異なるグローブが設けられている。グローブは効果的な自然換気を行うために、上部に向けて徐々に絞られた構造となっており、その中央には六角形のトップライトを配置。トップライト中央が上下開閉し、冬は閉鎖することで暖かい空気をグローブ内に貯め、中間期や夏は開放して熱気を外部に放出する。巧みな自然換気・自然採光による設計によって、省エネルギーで快適な環境が創り出されている。



みんなの森 ぎふメディアコスモス

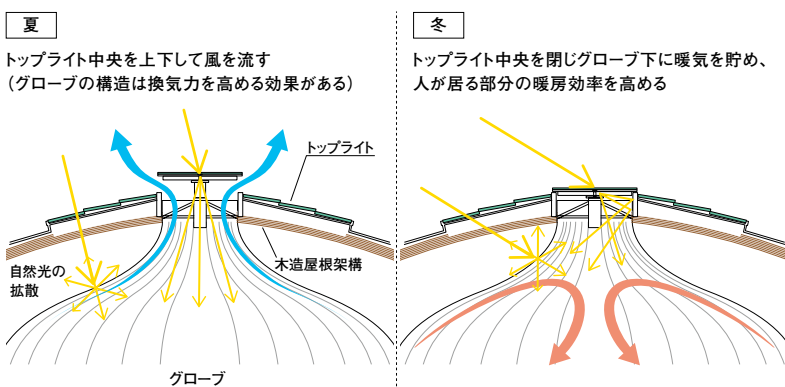
所在地／岐阜県岐阜市司町
 建築主／岐阜市
 設計・監理／株式会社伊東豊雄建築設計事務所
 建築工事／戸田建設・大日本土木・市川工務店・雛屋建設社
 特定建設工事共同企業体
 フレーム工事／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
 オープン／2015年7月



グローブによってトップライトの大きさが異なり、外光の採り入れ量も変化している



トップライト中央のシリンダーが上下して隙間を作り排気する



主な設備

- 可動式トップライト



図書館の開架エリア(手前)と交流エリア(奥)が吹き抜け空間で一体となり、南側ガラスカーテンウォール越しに緑の景観が広がる

ぶどうかごをイメージさせる 壁面緑化に包まれた図書館

甲府駅北口に生涯学習と賑わい創出の基盤施設として新築移転された山梨県立図書館。静かな閲覧機能だけでなく、イベントや交流拠点の機能も有した新しい時代の図書館である。交流エリアと図書閲覧エリアが吹き抜けのある大空間の中に相乗効果を発揮するように配置されている。本来、図書館では紫外線による影響を防ぐために外光を遮断する傾向があるが、山梨県立図書館では交流機能を高めるため、ガラスカーテンウォールが多用され、人の動きや賑わいが可視化できる明るい図書館が計画された。

山梨県立図書館

YAMANASHI PREFECTURAL LIBRARY



山梨県立図書館

所在地／山梨県甲府市北口
 建築主／山梨県
 設計／久米設計・三宅建築設計事務所
 設計共同企業体
 建築施工／清水建設・早野組・国際建設
 建設共同企業体
 フレーム工事／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
 竣工／2012年3月



ファサードに設置された再生木の水平ルーバーは直射日光を遮る

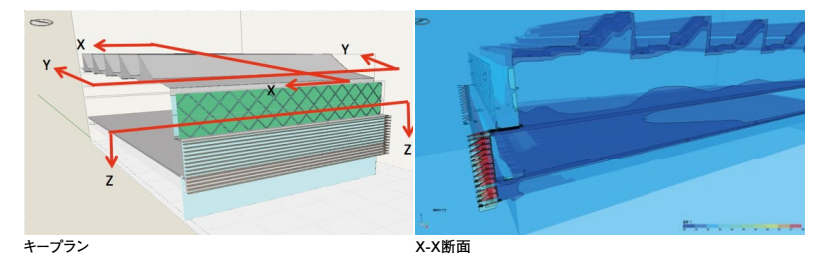


フレームを格子状に配置した「エコウォール」

自動灌水装置により液体肥料も供給している

このため、外光を制御する650m²におよぶ壁面緑化「エコウォール」や遮光ルーバーが設けられた。山梨らしさを表現する、ぶどうかごをイメージした「エコウォール」は、スチールバーを45度方向の格子構造とし、その背後に設けたメッシュにテイカカズラを這わせた構造。南面の壁面緑化はガラス越しに緑の景観と木漏れ日のような室内環境を創り出している。年間100を越えるイベントが開催され、レンタルルームの稼働率も高い。2014年度の来館者も90.6万人と旧館時代の約6倍になり、明るく開放的な外観デザインは、街との一体感を演出している。

温熱シミュレーション（緑化＋ルーバー有りの場合）



キープラン

X-X断面

※【設定条件】建築場所:緯度:35.6693°、経度:138.571°、外気温:34.9℃、平均風速:2.16m/s、風向:南南東

主な設備

- ガラスカーテンウォール
- 壁面緑化設備
- 遮光ルーバー



広いスパンが確保できるテクノストラクチャーの特長を最大限に生かし、広びろとした空間が創り出されたデイルーム

たすけあい佐賀かせ

TASUKEAI SAGA-KASE

支える柱をデザインすることで 広々とした大空間を創出

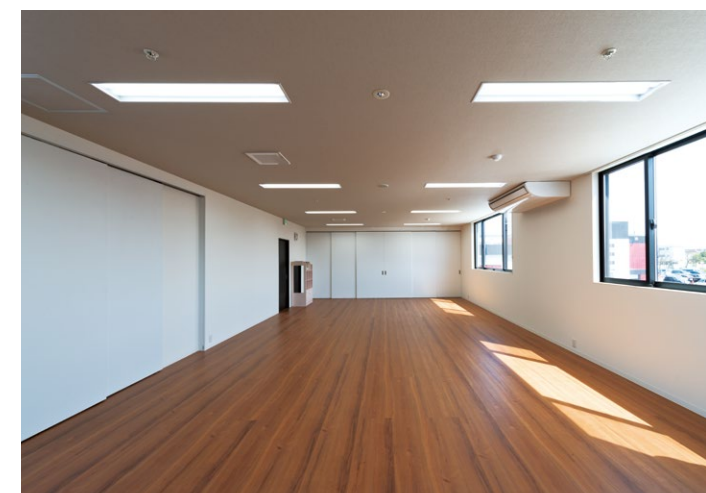
「たすけあい佐賀かせ」は、有料老人ホーム（定員20床）・デイサービス・訪問介護などの高齢者支援、障害児支援、そしてカフェや足湯など市民の憩いの場を備えた、佐賀県初の複合型施設。設計・施工を担当したのは、福岡県で意匠性に優れた住宅をはじめ、店舗やオフィスのリノベーションにも取り組む株式会社SAI建築社。計画にあたっては、大空間を擁するオフィスやカフェなどで構成されるため、鉄骨造やRC工法も含めて検討が行われたが、コストパフォーマンスに優れたテクノストラクチャーが採用された。

「テクノストラクチャーは設計の自由度が高く、自社のモダンなデザインにパナソニックによる構造の保証という安心を加えることが魅力。それにより、大手ハウスメーカーに負けない技術・意匠性、信頼性を提供できるようになった」とSAI建築社企画・広報課 課長 三根正道氏は語る。建物は陸屋根の箱形で、中庭を回廊が取り囲む。デイルームは、柱間のスパンが広くとれるテクノストラクチャーの特長を生かし、住宅で培ったノウハウを活用することで、より広い空間を確保。内装の統一感を出すために建具に当社の内装建材を採用し、モダンで生活しやすい空間が創り出されている。



たすけあい佐賀かせ

所在地／佐賀県佐賀市嘉瀬町
事業主／認定NPO法人たすけあい佐賀
設計／株式会社SAI建築社
施工／株式会社SAI建築社
竣工／2015年4月
構造形式／木造（テクノストラクチャー工法）



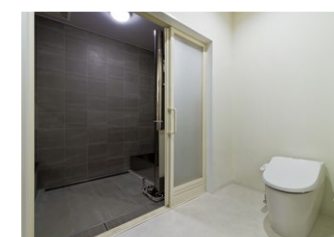
柱間のスパンが広く取られた会議室



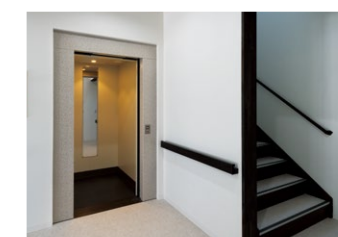
開放感のある個人用居室



バリアフリー水回りユニット「アクアハート」



車いすに配慮して浴室とトイレの間に3枚引戸を使用



ホームエレベーターも装備



外光が降り注ぐ開放的な中庭

主な設備

- 耐震工法「テクノストラクチャー」
- ホームエレベーター
- 全自動洗浄トイレ「アラウーノ」
- リビングステーション V style
- キッチンユニット
- ユニットバス「アクアハート」
- 内装ドア
- 玄関収納「コンボリア」

ルーヴル美術館展

京都市美術館



1



2



3



4

「美光色」と「Space Player®」の採用で
上質な照明空間を創出。

京都市美術館では、2015年9月27日まで「ルーヴル美術館展 日常を描く―風俗画に見るヨーロッパ絵画の真髄」を開催。17世紀のオランダの巨匠・フェルメールの《天文学者》が初来日したのをはじめ、ルーヴル美術館が所蔵する名画、約80点を通して、多様な展開をとげてきた風俗画の歴史を紹介している。

今回の全作品の照明には、美光色の「個別調光機能付LEDスポットライトワンコア（ひと粒）集光タイプ※1」（電球色3,000K）を採用。LEDは紫外線・赤外線をほとんど含まず、作品の変色・退色、紙の劣化といった影響が少ない。さらに、美光色スポットライトはRa95という高い演色性で絵画の色をより忠実に再現。赤色だけでなく、ハロゲン電球下では沈みがちに見える青色や緑色も自然に際立たせた。

会場出入口にはスポットライト型プロジェクター「Space Player（スペース プレーヤー）」を設置して京都市美術館初となる照明と映像を融合した演出を行った。スペース プレーヤーはスポットライトの配線ダクトに設置でき、照射方向を自在に設定可能※2。これにより自由度の高い照明演出が実現する。これらの照明器具は会場全体の上質な空間創出に貢献した。

※1 ワンコア（集積型）LEDにより従来LED特有の多重影を解消
※2 照射角度は、水平より下向きの方角に対応



後藤 結美子氏
ごとうゆみこ
京都市美術館
学芸課

《天文学者》の暗い色彩の部分でさえ、描かれた物の素材の違いが分かるほどに見え驚いています。補色関係を利用して強烈な印象を残す《徴税吏たち》の赤色や緑色も、より鮮やかに再現されました。

美術展は来館者が夢を持って訪れる場所。その特別な空間に展覧会を象徴するメッセージを掲げるため、照明と映像投影機能を持つスペース プレーヤーを使用したのは非常に効果的だったと思います。

1. 全作品の照明にRa95の美光色LEDスポットライトを使用
2. 最適な照明で忠実に再現され、本来の色彩が際立つ絵画
3. 会場入口にはスペース プレーヤーで映像を投影
4. ルーヴル美術館のメッセージも印象的にアピール
5. 京都市美術館

導入事例01

喫煙コーナーに「エアー」を設置して、非喫煙者にも配慮

汐留シティセンター

東京都港区東新橋

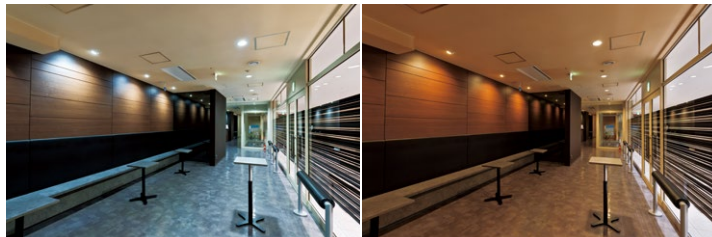


10台のナノイーが設置された汐留シティセンターの喫煙コーナー

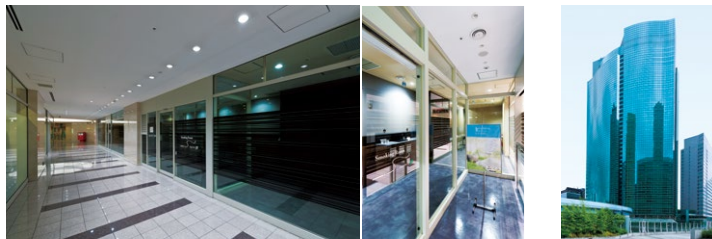
2003年に竣工した汐留シティセンタービルでは、外構部に灰皿を置いて喫煙スペースを提供していましたが、路上喫煙禁止条例の広がりなどから、地下2階共用部に、喫煙コーナー(約110m²)を新たに設置しました。その際、タバコの臭いそのものを取り除けないかを検討。まず、スタッフルームにエアーを実験的に取り付けた結果、スタッフから「臭いがなくなった」との声が有り、効果が実感できたので喫煙コーナーに10台導入。そのうち1台は風除室に取り付け、少しの臭いも共用部通路など、外に逃さないように計画しました。喫煙コーナーはリフレッシュエリアでもあり、相互のコミュニケーション空間だと考え、照明にはアレンジ調色LEDを採用。朝は白い光で覚醒し、夕方には暖かい光色で一日の疲れを癒やすように配慮しています。

三井不動産株式会社
ビルディング本部 法人営業統括部
汐留シティセンターオフィス 統括
長村 政夫 氏

【設置台数】エアー(FY-16S)×10台



朝と夕方照明の色温度を変えて気分のリフレッシュを促す照明制御も採用



通路(写真左)に臭いが出ないように室内を負圧にし、防除室(右)も設置

導入事例02

内視鏡検査にともなう臭いの問題を改善

山形県立中央病院

山形県山形市



ジアイーノが設置された内視鏡検査室

当院の内視鏡検査室では、胃カメラや大腸カメラのほか、特殊な内視鏡検査をおこなっています。そのため汚物や吐しゃ物、消毒液、殺菌のための強酸性電解水などの臭いが強く、空調ではどうにもならないことから、ジアイーノを試験設置しました。すると、翌日から絶大な効果を発揮。医師やわれわれ看護師、洗浄員など病院スタッフの評価は上々で、正式採用してもらいました。朝から夜まで運転していますが、検査室は広いので、現在の40畳対応以上の大型タイプが開発されることを願っています。

山形県立中央病院
内視鏡室
主任看護師
服部 健也 氏

【設置台数】
ジアイーノ(F-JDJ50-W)×1台

次亜塩素酸 空間清浄機「ジアイーノ」 NEW



* 現行機種、F-JDJ50-Wは、2015年10月末日をもちまして生産終了とさせていただきます。

次亜塩素酸(電解水)の力で、除菌^{※1}・脱臭。浮遊ウイルス、浮遊菌、脱臭(アンモニア、酢酸)に効果を発揮。介護施設、病院、保育施設などに。

標準タイプ

● 適用床面積の目安 66m²

コンパクトタイプ

● 適用床面積の目安 40m²
● 在宅介護などの居室空間にも

※1：25m²の試験空間での検証結果であり、実使用空間での検証結果ではありません。
【試験機関】(一財)北里環境科学センター 【試験方法】25m²の試験空間で浮遊菌数・浮遊ウイルス数の変化を測定 【除菌の方法】空間清浄機(F-JPH60)を中ノッチ(※2)で運転 【試験対象】浮遊した菌・浮遊ウイルス【試験結果】浮遊菌 13分後に99%抑制を確認 北生発 24_0343_1号、浮遊ウイルス 8分後に99%抑制を確認 北生発 24_0343_2号
※2:F-JPH60の中ノッチはF-JDL50の強ノッチに相当(当社推定)【当社推定の方法】気流シミュレーションによる

<http://panasonic.biz/es/air/ap/>

天井埋込形 ナノイー発生機「エアー」

場所を取らない
天井埋込形ナノイー発生機

- 気になるニオイは「ナノイー」で脱臭
- インテリア性の高い薄型スリムデザイン
- ダウンライト並みの簡単施工

FY-10S 適用床面積の目安:10m²
室内側寸法:φ195×18mm
埋込寸法:φ150mm

FY-16S 適用床面積の目安:16.5m²
室内側寸法:φ240×18mm
埋込寸法:φ200mm

<http://panasonic.jp/kanki/nano-e/>

天井埋込形 空気清浄機



ハウスダストセンサー+PM2.5
解析プログラム、HEPAフィルター、
「ナノイー」技術で
室内空気環境を保つ。

- 3方向吹き出しルーバーで効率的に清浄
- 学習機能と先回り監視で「エコナビ運転」
- スマートHEMSと連動して
空気環境の「見える化」や制御が可能

<http://panasonic.jp/kanki/tenumekusei/>

*コメントはあくまで個人の感想によるものです。

旧朝香宮邸（東京都庭園美術館）

Former Residence of Prince Asaka
Tokyo Metropolitan Teien Art Museum

日仏の技術を結集したアール・デコの邸宅

東京都港区の旧朝香宮邸は1933（昭和8年）の竣工。当時、ヨーロッパで流行していたアール・デコの美しさに魅せられた朝香宮夫妻の意思を取り入れ、フランス人室内装飾家、H.ラパンらと宮内省内匠寮によって建てられた。日仏の技術の粋を集めた見事な装飾が特長である。国指定重要文化財。



アール・デコ室内装飾の大御所、ラパンが手がけた大広間。装飾を抑えた空間に、規則正しく並ぶ天井照明が印象的である。垂直・水平線やシンメトリーのアーチなどにもアール・デコの美しさが際立つ



アール・デコで統一された建物として世界的にも貴重な旧朝香宮邸。外観はシンプルだが曲面バルコニーや通風口の意匠に特徴がある



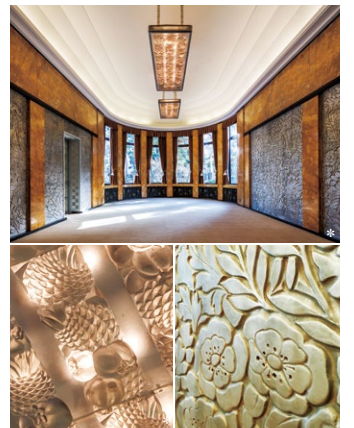
玄関のガラス扉はラリックが朝香宮邸用に作った物。天然石のモザイクの床は宮内省内匠寮の制作でギザギザ模様がモチーフ



仏海軍から贈られた噴水器。来客時、妃殿下が上部の照明に香水を垂らしたと伝わる



大客室。歯車の歯のようなデザインが見られるシャンデリアや幾何学模様の扉に加え、イオニア風の飾りを持つ柱もあり、典型的なアール・デコ様式である



パイナップルとザクロをかたどった照明がある大食堂。植物模様のレリーフが壁を覆う



ステップや手すりに最高級のイタリア産大理石を使用した第一階段



宮内省内匠寮が手がけた2階広間。当時はピアノや蓄音機が置かれ、家族が寛いだ



ドーム型天井と間接照明が特徴の書斎。机の底部は可動式で、回転できる



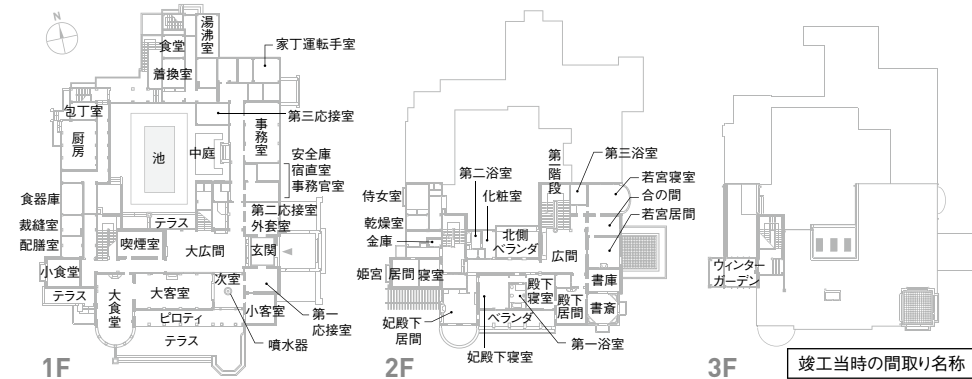
妃殿下の居間（写真上）や寝室の暖房器カバーは妃殿下自身がデザインした

朝香宮鳩彦殿下は1922（大正11）年からのフランス留学中、自動車事故に遭い、療養のためアール・デコ全盛期のパリに允子妃殿下とともに長期滞在した。その間、1925年に開催されたアール・デコ博覧会を見学するなどして、その様式美に感銘を受けたとされる。その後帰国し、関東大震災で倒壊した邸宅に代わる自邸として建設したのがアール・デコで彩られた朝香宮邸である。

1階は宮家や軍関係の来客を迎えた、もてなしの空間。来客が最初に通される大広間や、大客室、大食堂などの内装にはアール・デコ

博覧会で数々のパビリオンをデザインしたラパンを起用した。また、玄関の女性像のガラスレリーフ扉はR.ラリックが、大広間や大食堂のレリーフはI.L.ブランショが制作するなど、そうそうたるフランス人芸術家の作品を配している。大広間の直線を強調したしつらえや整然と並ぶ天井照明はアール・デコの中でも、より近代的なデザインである。ラリック制作のシャンデリアが目を引き大客室にはギザギザ模様、モチーフの繰り返し、古代ギリシャ建築を参考にしたデザインなど、アール・デコ特有の多様な装飾が散りばめられ、邸内で最も華

やかな部屋になっている。2階は寝室や浴室も備えた家族の暮らしの場として設計された。多くを担当した宮内省内匠寮は精鋭の技術者集団。ヨーロッパ視察や建築雑誌を通してアール・デコを学び、最高級の木材や大理石で見事な内装を作り上げたほか、部屋ごとに異なる照明も制作している。後に、邸宅は吉田茂首相兼外相の公邸などとして使用され、現在は美術館になっているが、昭和初期の日本に開花したアール・デコの美しさを今日まで損なうことなく維持しており、貴重である。



用語説明

【朝香宮】久邇宮（くにのみや）朝彦親王の第8王子・鳩彦王が1906（明治39）年に創立した宮家
【允子妃殿下】明治天皇の第8皇女
【アール・デコ】1910～30年代に流行した装飾様式。社会の近代化や工業発展を背景とする幾何学的なデザインが特徴
【アール・デコ博覧会】パリ現代装飾美術・産業美術国際博覧会の通称
【R.ラリック】アール・デコのガラス工芸家として名をはせた
【I.L.ブランショ】フランスの彫刻家、画家。滞仏中の妃殿下に絵画を教えた
【宮内省内匠寮】宮内省所管の建物の設計監理を行った部署

エンジニアリング総合センター(EC) /
ESデザインセンター / テクニカルセンター(TC)

北海道地区 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
北海道EC/TC (011)747-0617

東北地区 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台本町三井ビルディング4F
東北EC/TC (022)261-2318

首都圏 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
首都圏照明EC (03)6218-1499
東京照明EC (03)6218-1010
ソリューションライティングデザイングループ(東部)
..... (03)6218-1020
東京商業照明EC (03)6218-1544
東部テクニカルグループ (03)6218-1050

中部地区 〒450-8611 名古屋市市中村区名駅南2丁目7番55号
名古屋照明EC (052)586-1802
名古屋商業照明EC (052)586-1061
中部TC (052)586-0581

近畿地区 〒540-6218 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー18F
大阪照明EC (06)6945-7809
ソリューションライティングデザイングループ(西部)
..... (06)6945-7809
〒540-6213 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー13F
近畿照明EC (06)6943-1630
〒540-6217 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー17F
大阪商業照明EC (06)6945-7805
〒540-6218 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー18F
西部テクニカルグループ (06)6945-7813

中国・四国地区 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
中国EC/TC (082)249-6148

九州地区 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
九州EC/TC (092)521-1501

パナソニックのソリューション
<http://www2.panasonic.biz/es/solution/>

パナソニック リビングショールーム

札幌 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
(011)727-5066
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日・お盆・年末年始

仙台 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台本町三井ビルディング
(022)225-4357
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日・お盆・年末年始

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
(03)6218-0010
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

横浜 〒221-0056 横浜市神奈川区金港町2番6 横浜プラザビル
(045)453-0981
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日・お盆・年末年始

名古屋 〒450-8611 名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号
(052)583-8281
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

広島 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
(082)247-5766
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

福岡 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
(092)521-7993
開館時間 / 10:00~17:00
休館日 / 水曜日・お盆・年末年始

コーポレートショールーム パナソニックセンター

東京 〒135-0063 東京都江東区有明3丁目5番1号
(03)3599-2600
開館時間 / 10:00~18:00(リズビアの最終入場は17時まで)
休館日 / 月曜日、年末年始

大阪 〒530-0011 大阪市北区大深町4番20号
グランフロント大阪 南館(2F~B1)
(06)6377-1700
開館時間 / 10:00~20:00
休館日 / 不定休(但し、地下1階リビングフロアは
水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始)

Facebook

パナソニックの住まい・くらし方情報「すむすむ」
<https://www.facebook.com/Panasonic.sumai>

