

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS

安全で快適なエレベーターの未来をデザインする

2008

Vol. 14

環境特集号

特集●交通と環境の未来形

エコロジーと対話する建築

都市が持つ資産を活用する

馬場 正尊 (株)オープン・エー 代表取締役

櫻井 潔 (株)日建設計 副社長

連載1 リニューアル探検隊が行く!

油圧式エレベーターを
ロープ式マシンルームレスに
リニューアル

桃園学園

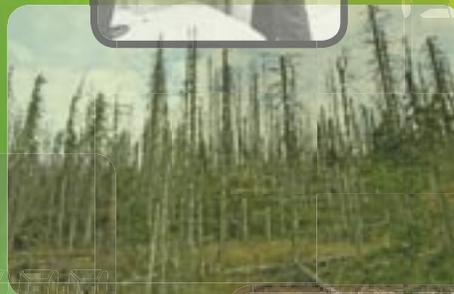
連載2 安全・安心を科学する

マンションでもできる
省エネ対策

1930



1971



1988



1997



2000



東芝エレベータ株式会社
TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORPORATION

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS

安全で快適なエレベーターの未来をデザインする
Vol.14 2008

お知らせ

弊社製昇降機の使用鋼材について

本年2月に公表しました弊社製エレベーター及びエスカレーターの構造材等の一部部位で弊社指定と異なる鋼材が使用されていた件につきましては、お客さまをはじめ、ご利用者の皆さま、関係各位に多大なご迷惑とご心配をお掛けしましたことを、心よりお詫び申し上げます。

本件につきましては、建築基準法第12条第5項の規定に基づき、所在地の特定行政庁に報告するとともに、再発防止策を国土交通省に提出し、受理いただきましたのであわせてご報告申し上げます。

今後も鋼材の品質管理及び製品・サービスの一層の品質向上に取り組んでまいりますので、何卒ご理解賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

(アンケートにご協力ください)

今号の東芝エレベータ広報誌「FUTURE DESIGN」Vol.14 に対するご感想をお聞かせください。抽選で10名さまに「特選品」をお送りします。今号の特選品は、簡易型電力量表示器「エコワット EC-20B」です。コンセントにつなぐだけで電気料金・使用時間・電力量・CO₂排出量を測定できます。

- 応募方法
同封のはがきまたはFAX用紙、E-mailでご意見をお送りください。
- 締め切り
2008年7月31日到着分まで有効。



【表紙解説】世界規模で取り組む環境問題

日本で環境問題が注目されるようになったのは、1960年代から70年代にかけて発生した公害が社会問題になってからだ。80年代中ごろには、オゾン層の保護など、地球全体での環境問題とあわせて考えられるようになり、1992年には環境と開発のための国連会議(地球サミット)が開催され、環境問題を人類共通の課題として具体的な方策を検討。また、1997年の地球温暖化防止京都会議(COP3)以降、環境問題を、私たちの生活そのものに直接関係のある問題として取り組むことになる。そして2000年代。環境問題は、持続可能な社会の構築に向けて、積極的により良い環境をつくり出すための取り組みに向かっている。

CONTENTS

03-09 特集●交通と環境の未来形

エコロジーと 対話する建築

都市が持つ資産を活用する

10-13 連載1●リニューアブル探検隊が行く!

桃園学園

油圧式エレベーターを新しくして
省エネルギーを実現

14-15 連載2●安全・安心を科学する

マンション暮らしでできる 省エネ対策

省エネルギーと暮らし

16 交通の快楽

BRTで幹線バスの 交通渋滞を解消

環境共生型都市・クリチバが世界に誇る
バス交通システム

東芝エレベータ株式会社

FUTURE DESIGN

ELEVATOR NEWS
vol.14 2008

2008年4月30日発行 発行 東芝エレベータ株式会社 広報室
〒141-0001 東京都品川区北品川6-5-27 電話 (03) 5423-3332
URL <http://www.toshiba-elevator.co.jp>
E-mail elevator@po.toshiba.co.jp

制作 有限会社イー・クラフト デザイン 手塚みゆき 印刷 東芝ドキュメンツ株式会社



古紙20%+植林木・ECFパルプ80%
の再生紙を使用しています



地球環境に配慮した大豆油インキ
を使用しています

特集●交通と環境の未来形

都市が持つ資産を活用する

エコロジィと対話する建築

RETHINK



INTER

写真は次ページから始まる馬場正善氏のオフィスのリノベーションの様子だ。リノベーションとは、既存の建物を大規模な改修で用途や機能を変更し、価値を高めること。馬場氏は、駐車場兼倉庫であった建物を改修して、事務所兼ギャラリーとして使用している。地球環境問題への取り組みがますます急務になっている現在、リノベーション、省エネルギー、建物の長寿命化といった言葉は近年、建築分野での重要なキーワードになっている。しかし、それは不便な建物に我慢して住んだり、無理なライフスタイルを強いられることではない。リノベーションや環境建築は、むしろ私たちが快適な生活を送るためにこそある。今回の特集では、この建築をめぐるリノベーションや環境対策に焦点を当ててみた。



BEFORE

都市のデッドストックを有効活用する 体験的リノベーション論

無数の建築物が林立するメガロポリス東京。
新しい建物ができるたびに古い建物にはどんどん空室ができていく。
不動産仲介サイト「東京R不動産」を立ち上げた馬場正尊氏に、
リノベーションの持つ可能性について伺った。

デザインと建築、 そして経済との接点

現在では、よく耳にするようになったリノベーションという言葉だが、リノベーション物件を多く扱う不動産仲介サイト「東京R不動産」を立ち上げた設計事務所オープン・エー代表取締役の馬場正尊氏がリノベーションという言葉を意識するようになったのは、2001年の終わりごろのことだという。

「外資系の銀行から『不良債権処理で安く売りに出されていた日本の古いビルをまとめ買いたがなかなか売れないのでデザインをやり直すなどして何とか売れるようにならないか』という相談を受けました。これが、僕にとって経済と建築、そしてデザインと社会をつなぐ接点を考えるきっかけになりました」

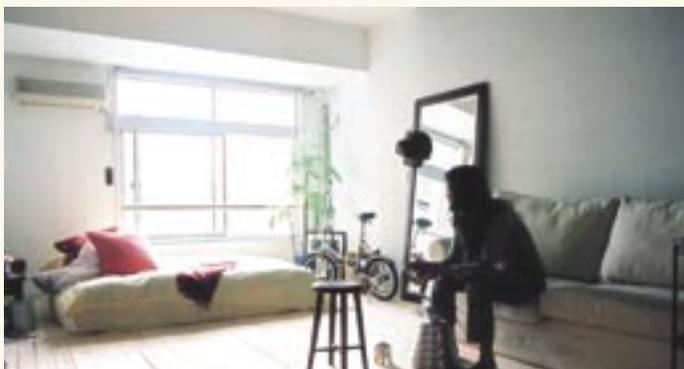
馬場氏はリノベーションの先進事例を多く持つアメリカに取材に行き、スプロール現象で過疎化した街を再生した事例を数多く見て都市再生の手段としてのリノベーションの有効性を確信することになる。その後、日本での活動を再開した馬場氏は、東京で拠点となる事務所を探すことになった。そこで馬場氏が直面したのは「不動産屋さん自分た

ちとの埋めがたい感性の違い」であった。

現在、馬場氏の事務所は日本橋の一角にある。馬場氏がこの地で事務所を探すためにあちこちの不動産業者を回ったときのことだ。日本橋地区の北側、千代田区に近い日本橋本町付近は、東京駅からタクシーでワンメーターという便利な立地にもかかわらず、都心に次々と新しいビルができた煽りを受け、古いビルの多いこのエリアには空室が目立っていた。そこで、この場所に事務所を移し、古いビルをリノベーションして使おうと馬場氏は考えたのだが、いざ不動産業者を回ってみると、こんな空室があるのに、どこも首を縦に振らない。リノベーションが駄目だというのだ。そこで「あそこもここも空いているじゃないですか？」と聞いてみると「えっ！あんなのでいいの、あそこなら話をつけられるよ」というので借りたのが、駐車場兼倉庫だった。馬場氏はここをリノベーションして事務所に変えた。現在は、隣のビルをやはり改装して事務所はそちらに移し、以前の建物は打ち合わせスペースとして使用している。

この時の経験から、馬場氏は自分たちの望んでいる物件と不動産業者の考え方のズレ

● リノベーションと 都市の ライフスタイル



▶ 改装OK!の初台のマンション
入居者の好みに合わせて内装が変更できる。自分のライフスタイルを追求したい人々には非常に魅力的な物件だ。

リノベーションが時代の流れだとするならば、都市に住む人々のライフスタイルもそれに呼応して次第に変化してきている。ここではその例を二つほど紹介しよう。

一つは、本文で取り上げた「東



▲門前仲町リノベーション

オフィスビルとしては平凡な物件だったが、屋上へ上がる螺旋階段と隅田川に臨む窓を取り付けたことで様相が一変。リバービューの洒落た住居に。

▶Reknow 東日本橋

築40年のビルをオフィス兼住居にリノベーション。このエリアの変化の発端になったプロジェクト。古いビルの味を活かしつつ、大胆に機能交換したことで東京では珍しいロフト住宅として話題になった。



AFTER <<< E

を感じ、不動産仲介サイト「東京R不動産」を始めた。

「ある程度都市にストックができ、人口も減少傾向にある。地球環境を考えればごみを増やせないこの時代は、既存のものを使いこなす、使い倒していく時代だと思っんです」

今あるものをリノベーションし、自分サイズにカスタマイズして使っていく。これからはそうしたことが必要なのだ」と馬場氏は言う。

馬場氏自身も多くのリノベーションを手がけているが、そのなかにオフィスビルを住宅へ変更した例がある。

「門前仲町駅から歩いて10分ほどにある、オフィスとしては平凡なビルでした。しかし、近くにあるタワーマンション群にも劣らない絶景が堪能できました。オフィスとしては重視されない景観という要素をリノベーションで住宅にすることで最大限活用できるようになったのです」

既存の建物の持つ隠れた可能性を発見してあげることが、リノベーションならではの醍醐味だと馬場氏は言う。

「裏日本橋」の アート・イベント

馬場氏は、数年前から日本橋界隈の空きビルのオーナー

に頼んで、一週間だけ空室をギャラリー化するイベントを開催している。アートも見られるし、ビルのオーナーにとっても空き物件を見てもらえる機会になる。事実、こうしたイベントがきっかけになり、馬場氏が裏原宿にならって「裏日本橋」と呼ぶこの地区に、空室をリノベーションして移ってくるギャラリーが増え始めていく。ギャラリーがいくつか引越してくると、スケールメリットが発生し、ギャラリーやカフェなど、お洒落なアートのスペースを求める人たちが集まってくるようになってきたと言う。

「大きな戦略をもって都市を変えていくマスタープラン型のものには僕たちにはできません。しかし、小規模の突発イベントを数多くこなすことはできるし、それは大資本にはなかなか難しいことですから」

馬場氏自身は、別に街を活性化しようとしたわけではなく、変化のダイナミズムが楽しいのだと言う。しかし考えてみると、これは都市の持つストックを活用することで、都市全体をイノベーションする一つの試みといえるかもしれない。

地球環境と自分らしさを追求するその試みで、「裏日本橋」は、今、少しずつ変化のきざしを見せ始めている。

「東京R不動産」で扱った初台にあるマンションである。このマンションは「東京R不動産」に掲載される以前から、知る人ぞ知る人気の物件だった。オーナーのお仕着せではなく、住み手側が好みに合わせて部屋をリノベーションして使うことが許されているからである。ある人はロフト風のコンクリート丸出しの部屋に住み、ある人は天井を抜いて床を木材のフローリングに替え、またある人は壁いっっぱいに絵を描いた部屋に住むなど、これまでの賃貸マンションでは考えられない自由さがある。

もう一つは、最近増えつつあるゲストハウスである。ゲストハウスとは、通常の賃貸マンションのような長期契約ではなく、ひと月程度の短い期間ごとに更新を重ねて住む、家具付きのマンションのことだ。敷金や礼金などは必要としないが、大勢が共同で住むのが特徴である。最大のメリットは一人で借りるよりずっと安く住めることにある。共同で住むことのわずらわしさもある反面、それまで知らなかった人とも、ゲストハウスに住むことで親しくなれる。これは今までなかった新しい関係のあり方といえよう。もちろん相性の問題はあがるが、どうしても気に入らなければ、すぐほかに移れるのもゲストハウスならではの魅力である。

このゲストハウスもリノベーションと関係が深い。共同で住むためゲストハウスはある程度のスペースを必要とするので、企業が不要になって手放した独身寮をリノベーションして使うケースが多いのである。



東京ガス港北NTビル
 (通称アースポート)
 エコロジカルコアと呼ばれる
 全面ガラス張りの吹き抜け
 空間。光や風を上手に取り
 入れられるよう、さまざま
 な工夫が施されている。



◀エプソンイノベーションセンター
 左がA棟アトリウム、右がライトシェルフ。
 ライトシェルフは、窓への太陽光直射
 をさえぎりながらも、ライトシェルフ
 に反射した光を上層拡散窓から取り入
 れて室内天井部に反射させ、柔ら
 かな光を室内に導き入れる。このよ
 うに資源やエネルギーを有効に活用す
 る工夫を随所に施し、二酸化炭素の
 66%削減を実現した。



▶泉ガーデンタワー▶
 国内最大の75人乗り展
 望用シャトルエレベ
 ーターが設置されている。

消費電力70%以上カットのマシンルームレスエレベーター

環境に優しいエレベーターにリニューアル

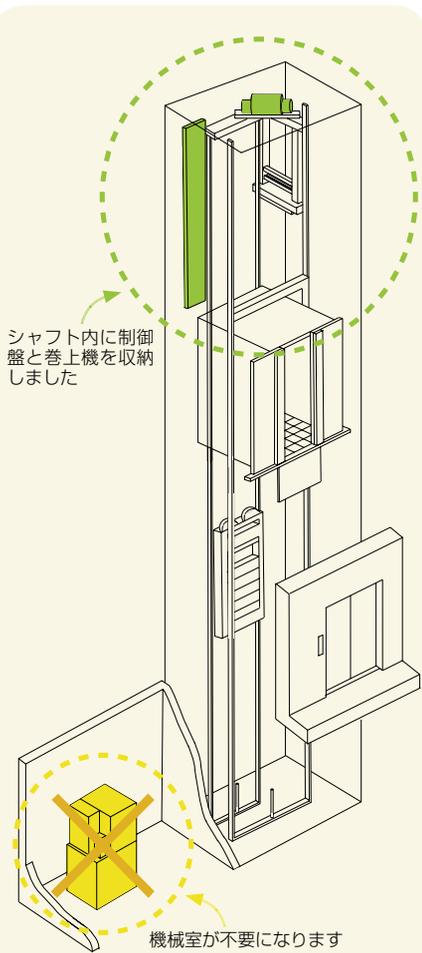
地球環境問題はあるゆる側面から考えていく必要があるが、エレベーターの側からはどんなアプローチが可能なのだろうか。



東芝エレベーター株式会社
技術企画部 参事
箱崎勝則

エレベーターの環境対策

建物内の交通機関であるエレベーターやエスカレーターが、建物の長寿命化や省エネルギー化に果たす役割は大きい。これまでもモーターの省電力化など、さまざまな技術が取り入れられているが、現在、注目を集めているのが、リニューアル時期に差しかわりつつある油圧式エレベーターに対する省エネルギー技術だ。



シャフト内に制御盤と巻上機を収納しました

機械室が不要になります

油圧式エレベーターからマシンルームレスエレベーターに変える場合、シャフト内に制御盤などを収納することにより機械室のスペースが不要になる。

一般にエレベーターを駆動させる方式には、大きく分けて油圧式とロープ式の2つがある。油圧式は油の圧力でカゴの部分を上下させ、ロープ式は上部に備えつけた巻上機でカゴとその反対側につけたつり合いおもりを操作する。

「1980年代、日本の低層マンションにエレベーターが設置され始めた頃に、油圧式はかなり普及しました。ロープ式は、屋上に機械室が必要なのです。そのため建物の高さ制限の問題からつけられない

ところが出てきた。ところが油圧式は機械室を下層階に設けるので、この問題を回避できたのです」

しかし油圧式の場合、ロープ式と比べると電力消費が多く、また作動油が劣化するため、何年かに一度作動油を交換・廃棄しなければならぬというデメリットがあり、これは環境面から考えると大きな負荷となっていた。「80年代に取り付けた油圧式エレベーターが、そろそろ交換時期にきています。この

COLU MN

●長寿命化から見えてくるこれからの建築のあり方

建物を壊すとはどういうことなのか、そして建物を長く使い続けることにはどんな意味があるのか。建築の長寿命化について語るのは、東京大学大学院の清家剛准教授だ。



清家剛
東京大学大学院
新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻
准教授

建築物を壊すことに対する自覚

私は「建物はなぜ長寿命化しなければならぬのか」と聞かれることがあります。これは場合によりけりです。昔の建物は、現行の建築基準法を満たしていなかったり、現在では使用禁止になった建材を使用していることもあったりと、そのまま長寿命化することは地球環境にとって決していいことではありません。きちんと改修をし、そのうえで長寿命化を行う必要があります。それができない場合には壊すしかない。しかし、特に日本人は、この建築物を壊すということに対する自覚が足りないのではないかと思うのです。つまり、解体は大量のごみを出すという責任があることなのです。

建物を解体した場合、最大で約9割の建材がリサイクル可能です。通常の戸建て住宅の重量は100t程度なので、壊すとその1割である10tのごみが出ることになります。ビルになると1万tを超えるものもありますから、解体時のごみは1000t以上にもなるのです。

大切なのは使い続けるという意志

建物を改修しながら使うには建物の

各階間の高さである「階高」が必要である、とはよく言われることです。改修時には、新しい設備を追加したいものです。しかし、柱や梁といった基礎部分には触れられない。むしろそこには補強さえ施さなくてはならない。縦方向にスペースの余裕があれば、設備を追加しやすいのです。

ところが数年前にフィンランドに行くと驚きました。そこでは、以前は工場だった建物を裁判所にするなど、建物を徹底的に使い続けていました。しかも、それらの建物では必ずしも階高が高いわけではありません。長寿命化に階高が必要という考え方は正しいのですが、むしろそれ以上に大切なのは、使い続けるという意志だということがよくわかりました。

いちばん幸せな建物の延命

日本の場合、建物を壊すのは「その建物が使えなくなるから」ではなく、「今ならローンが借りられるから」とか、「より多くの家賃収入が見込めるから」といった経済原理で決まることが多いように見受けられます。

では、どうすれば建物を壊さずに使えるのでしょうか。これは難しい問題ですが、その町のランドマークになる

リノベーションと都市の再生



OTA Hiroshi
太田 浩史
建築家

1983年に制作された『フラッシュダンス』というアメリカ映画があります。本来はダンス映画なんですけど、僕はリノベーションを扱った映画として読むこともできていると思っています。主人公は、ピッツバーグで溶接工として働きながら、ダンサーを目指しています。ピッツバーグという町はかつては鉄鋼で栄えましたが、鉄鋼産業が衰退するとともに町自体が荒廃していった。それが80年代に入って再生計画が持ち上がり、みるみる文化都市へと生まれ変わっていったのです。建物も次々とリノベーションされていきました。この映画はそうした時代を背景として、主人公が溶接工(=鉄鋼)からダンサー(=文化)へと変身していく物語なのです。

主人公は倉庫をリノベーションした場所に暮らしています。これが当時の僕にはとてもかっこよく見えた。この映画を見て、将来自分もあんな所に住んでみたいと思った記憶があります。古いものを工夫して使うことのよさを教えてもらったという意味で、この映画は、僕にとってリノベーションの原体験だったといえるでしょう。

ピッツバーグのように、日本も地方都市に行くと、かつては繁栄していた町が、今では衰退してしまっているところが多い。そうした都市の未来を考えると、僕は「アーケード」のリノベーションが町を再生するための役に立つのではないかと考えています。

アーケードは、50年代頃に全国各地にたくさん作られた日本独自の商店街です。古い木造の商店街に柱を建てて、屋根を覆っているだけのものですので、初期のものは老朽化して建て替えの時期にきています。このアーケード全体をしっかりとした外壁で覆ってしまえば、アーケードそのものを環境調整装置として使えるのではないかと。雨だけを防ぐのではなく、通風や熱をコントロールし、車が入れないバリアフリーの通路をつくるんです。実はある意味、ショッピングセンターはそれをやっているとも考えられます。

もちろん、リノベーションによってすべてが解決するわけではありませんが、アーケードのなかの古い町並みを上手に保存することで、発展的にアーケード街を継承しながら、町全体の再生に役立てる。これからの都市づくりの可能性として、これは決してあり得ない方向ではないと思います(談)。

おおたひろし●東京大学国際都市再生研究センター特任研究員(～2008)などを経て現在に至る。2002年東京ピクニッククラブを設立し、都市の公共空間の開放を求める「ピクニック・ライト」を主張中。

リノベーションを行う際、もし、設置可能な場合は、東芝エレベーターではマシンルームレスエレベーターとの交換を推奨しています。この技術では、ロープ式でエレベーターの上に設置が必要だった機械室を昇降路の中に組み入れたので、機械室のためのスペースを必要としません」

環境面で優れるロープ式

マシンルームレスエレベーターは環境面から考えて、どこが優れているのだろうか。「インバータ制御などを行う

ことで、マシンルームレスエレベーターは、従来と比較して消費電力を70%以上カットできます(※)。さらに、このエレベーターからは、天井の照明装置の寿命が格段にアップしています。これまでの蛍光灯の寿命は6千時間でしたが、5万時間と8倍以上にまで引き上げました。これによって、環境への負荷を大幅に軽減できるようになりました」

もちろん既存の機器をすべて撤去したうえで行うこともできるが、既設の出入口や三方枠はそのまま残すという方法も選べる。また、エレベーターも機械であり、安全面や技術面の進歩を考えると、20～25年経過した段階でリニューアルを検討することを推奨する、と箱崎氏は言う。

「当たり前のことかもしれないですが、リニューアルの提案をする際には既存のエレベーターを調査して使えるものができるだけ残すことをお客さまに提案します。それが、廃棄物を減らし、少しでも資源の無駄をなくすことにつながるのだと考えています」

※東芝エレベータ比・最新マシンルームレスエレベーター(住宅用9人乗り・毎分速度60m)と、油圧式エレベーター(ロープ式交流二段制御方式)を比較した場合、消費電力は73%カットできます。

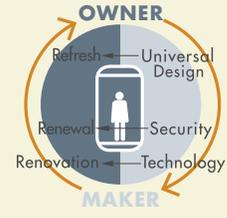


▲サイロのある農業倉庫をオフィスにリノベーションしたフィンランドの事例。照明を間接照明とすることで階高の低さを補っている。

ような建築であれば、住民からも「建物を残して欲しい」という声が出ます。その建物を残すかどうかを決めるのはオーナーですが、オーナーも皆に建物が愛されれば嬉しいはず。多少は我慢しても建物を残そうという気になるのではないのでしょうか。それがいちばん幸せな建物の延命だと思います。

新しく建物を建てる場合はもちろん、改修する際にも、建築家にはいい建物をつくる義務がある。それもおナーだけに受け入れられるのではなく、その町に愛されるような建物を作ることが必要です。結果的にはそれが長寿命化へとつながるし、環境へも配慮することになると思うのです(談)。

リニューアル探検隊が行く!



桃園学園



▲エレベーター・1階ホール
のりば戸は落ち着いたモスグリーン。階数表示は以前は地下1階から3階までランプが点く各階表示方式だったが、今回のリニューアルで大きいデジタル表示に変えられた。



東京・四ツ谷駅のすぐ近くにある桃園学園は通うには最高の立地だ。しかし、稼働から26年間経った油圧式のエレベーターは振動もあり、利用者を困らせていた。そこで、東芝エレベーターは三方裃やしきいを残したまま油圧式をロープ式にリニューアルする技術を開発、その第1号として導入した。省エネ効果も大きく、リニューアルの一つのモデルケースとなりそうだ。



3階建ての建物で油圧式エレベーターを使用

桃園学園は1943年に設立。社会人を対象とした美術教室(四谷美術研究所)を運営しており、120人ほどが絵を習いに来ている。なかには、プロ級の腕前を持った人たちもいる。

小瀬尚子理事長は「日展にも入選し、自宅で美術教室を開いているような方々も学んでいらっしやいます。なかには20年以上も続けている方もおり、最高齢は83歳です」と語る。

中高年から高齢の利用者が多いなか、桃園学園のエレベーターにはいくつかの問題があった。すでに稼働後26年も経つ油圧式エレベーターで、振動や段差、騒

リニューアル探検隊
隊長
篠崎 正彦
東洋大学工学部建築学科准教授。
1968年東京都生まれ。専門分野は、建築計画と環境行動研究。特に、都市での生活様式と住居、施設の関係を研究している。現在、ベトナムにおける集合住宅の調査研究を進めている。

隊員
山田 花子
篠崎先生の研究室でベトナム建築を学ぶ。趣味はピアノとフルート。



3

▼エレベーター・かご室操作盤

操作盤がバリアフリー対応になり、表示が大きく見やすくなった。



2



▲エレベーター・フットライト

かご室内にはフットライトが取り付けられており、かご室内のアクセントになっている。



お年寄りに優しいエレベーターに変身

音などが利用者を悩ませていたのだ。事務の木村信子さんは「振動や電気代もかかっていました」と語る。油圧式エレベーターは油圧でかごを上げ下げするため、巻上機や制御盤などを収納する機械室を建物の上設置するスペースがなかったり、機械室の設置ができない中低層住宅や工場などに設置されることが多かった。油圧式エレベーターも、油圧ユニットを収める機械室は必要だが、場所は地下などにも設置できた。また、油圧で直接かごを動かすため大きなモーターを必要とし、電力を多く消費する。小瀬理事長もリニューアルの必要性を強く感じていた。

しかし、東芝エレベーターがリニューアルの技術的検討を開始すると大きな障害が見えてきた。制御盤を取り付けるために、最上階である3階のエレベーターのりばについては、三方枠としきいを撤去せざるを得ないことがわかったのだ。そうなると、大がかりな建物工事が必要になるが、現在、1階から3階には大手予備校がテナントとして入居しているため、騒音を出す大がかりな工事は難しいということになった。

そこで、東芝エレベーターが社内で検討を重ねた結果、当時、新築物件に向けて使用されていた技術である、シャフト内に制御盤も巻上機も収納する手法を、このリニューアルに導入することにした。これならば、壁を壊すこともなく、三方枠などをそのまま利用できる。ところが、シャフトにつり合いおもりが入るスペースを確保するため、かごのサイズを9人乗りから6人乗りにならなければならなくなった。

「台車なども乗せませんから容積が小さくなるのは心配でしたが、結果的には大丈夫でした」と小瀬理事長。

木村 信子様
財団法人桃園学園
事務



小瀬 尚子様
財団法人桃園学園
理事長



篠崎隊長の
ここがポイント!



省電力と環境への配慮を実現した ロープ式へのリニューアル

油 圧式エレベーターは、大きくて重いものを運ぶ必要のある工場などに主に設置されていたものです。油圧式エレベーターは、屋上以外に機械室を設置でき、重い機械室を屋上に設置しなくてもいいため、建物に対してかける負荷が小さくなります。しかし、ロープ式エレベーターに比べて、モーターも大容量のものが必要なため消費電力や作動音もどうしても大きくなります。メンテナンス面でも大量の作動油を必要とするなど、ロープ式エレベーターに比べてデメリットもあります。

今回は、その油圧式エレベーターをロープ式で、しかもマシナールームレスタイプにリニューアルしたとのことですが、まずはその小型化ぶりにとても驚かされました。制御盤と巻上機がシャフトの中に納まってしまうのであれば、「屋上に機械室を設置する」という問題が解決できます。しかも、シャフト内に機器が収納できるため、従来機械室として使用していたスペースも不要になります。シャフト内に機器を収納するために、従来よりかごのサイズが変更となる場合もありますが、今回のようにかごのサイズ変更を問題としない場合には、まさにうってつけと言えるでしょう。

省エネ効果にも驚きました。今回のリニューアル事例では、建物が3階建てで上層階のテナントが予備校とのこと。それほどエレベーターの利用頻度は高くなかったようですが、それでも消費電力を70%以上にまで削減できたのですからすごいことです。作動油が不要になったこととあわせて、とても環境に配慮していると感じました。

今後、このような油圧式の乗用エレベーターに対してリニューアルを検討するお客さまも増えると思いますが、その導入事例としていい見本になるケースではないでしょうか（談）。



桃園学園

1943年に設立、1978年に四谷に移転した。社会人対象の四谷美術研究所はデッサン、静物、人体などを教える本科とクロッキー部などがある。所長は日本芸術院会員であり日展理事の塗師祥一郎氏。

■住所：東京都千代田区六番町 13-2

■TEL：03-3230-2881（代表）

工事はテナントの都合を考慮し、2月中旬から約1か月かけて行われた。リニューアル後、「振動もなくなり、音も静かになりました。桃園学園の生徒さんにはお年寄りもいるので、階数表示が大きくて見やすくなったのもありがたいですね」と小瀬理事長は頬を緩ませる。

「電気代もかなり安くなりました。また、かごの照明が落ち着いた感じになり、ドアの色もきれいですよ」と木村さんは語る。

ホール側とかご室内の階の表示はお年寄りでも見やすいように大きくした。ドア色は小瀬理事長が選んだというが、さすがに美術学校だけあってセンスのいいモスグリーンだ。ロープ式になることで電力消費は大幅に減り、電気代は年間で数十万円の節約になった。環境保護にも大いに貢献したリニューアルだった。



メーカーの立場から…



東芝エレベーター株式会社

環境にも配慮した新技術

前例のない油圧エレベーターの準撤去リニューアルを導入するため、営業と技術スタッフが一体となって取り組み、みごとに成功した。

「本当に画期的だったと思いますよ。当時はそのような技術があるならとワラをもつかむ気持ちでしたからね」

東京支社リニューアル営業第二部課長代理の寺倉雅明氏はそう語る。

寺倉氏が桃園学園の油圧式エレベーターをリニューアルしなければならぬと思ったのは、かごの振動だった。油圧式は油圧ジャッキによってかごを動かすのだが、通常はロープを介してかごに動きを伝える方式が多い。ところが、桃園学園のエレベーターは地中に埋められた10mほどのジャッキが直接かごの床に接合され、上げ下げする方式だった。この仕組みは積載量は増えるものの、振動も直に伝わる。

寺倉氏とチームを組んだ東京支社営業技術部技術主任の田中直人氏もこう語る。

「油圧式は振動のほかに、作動油の温度を一定に保たないと作動油の流れる量が変わり、冬場は段差が生じやすく、夏場は運転しすぎると温度が上がりすぎて止まることもあります」

油圧式をロープ式に替えるためには、制御盤や巻上機を最上階に収納するスペースが必要になるが、エレベーター上部に機械室を設けるスペースはなかった。寺倉氏と田中氏は検討を重ねた結果、3階のエレベーター出入口横の壁に穴を開け、そこに制

御盤を埋め込むしかないという結論になった。すると、エレベーター周りの三方枠としきいを撤去する必要があった。建物自体の工事が必要になれば、工期も延びる。テナントが予備校のため、工事期間は受験が終わった後の2月中旬から新学年の始まる前の3月までと決められていた。

寺倉氏は社内では技術スタッフと協議を重ねた。すると「ロープ式のマシナールームエレベーターをリニューアル物件に適用する技術を開発中だ」という話が飛び込んできた。寺倉氏は担当者を確認すると、「まだ適用事例はない」という。だが、寺倉氏は「ワラをもつかむ気持ちで」頼み込んで確約を取り、桃園学園の小瀬理事長に話を伝えた。

マシナールームレスエレベーターとは、制御盤と巻上機をシャフト内に収納して機械室を不要にするタイプだ。新規施工ではすでに導入されていたが、シャフト内の環境が物件によってさまざまなりリニューアルでは難しさもあり、当時はまだ実用化されていなかった。

厳しい工期を乗り切った

技術スタッフはみごとに要請に応え、短期間でマシナールームレスエレベーターのリニューアル工法を確立した。その結果、壁も壊さずに三方枠としきいを残す準撤去リニューアルが可能になった。田中氏は「誰も

手がけたことがない工事なので、できるスタッフも限られていました。そこで、施工可能な技術を持ったスタッフを呼び集めて施工してもらったのです」という。

「問題はかこのサイズが小さくなることです。9人乗りから6人乗りになることを理解していただければ、この案は実現しませんでした」と寺倉氏。

幸い、小瀬理事長はゴーサインを出したが、そこからも苦労は続いた。工期も工事できる時間帯も限られている。午後1時以降は美術研究所の生徒が、夕方からは予備校の生徒がやってくるので、午前中と日曜日しか作業ができず、終日できない日もあった。

「資材の搬入も作動油の抜き取りも午前中にやらなければならず、朝早くから準備しました。時間的制約はきつかったですね」と田中氏は語る。

油圧式エレベーターは多量の作動油を使っていたが、このリニューアルで作動油の交換や廃棄が不要になった。また、ロープ式になったことにより、消費電力は70%以上も低減した。こうした環境負荷低減の効果を認められ、東芝エレベーターの「エレベーターのリニューアル」が「第4回エコプロダクツ大賞(エコサービス部門)経済産業大臣賞」を受賞した。

「今回の受賞を励みに、環境問題へも貢献するリニューアルを多くのお客さまにお勧めしていきたいと考えています」(寺倉氏)



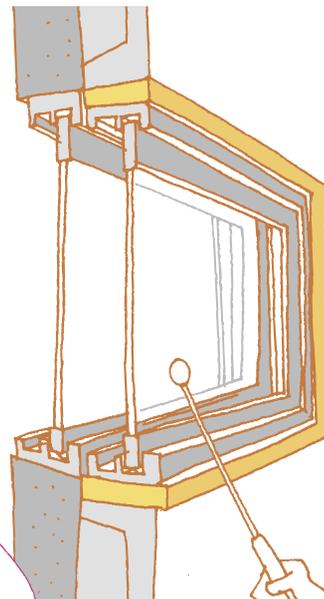
寺倉雅明
東京支社
リニューアル営業第二部
課長代理



田中直人
東京支社
営業技術部
営業技術第三グループ
技術主任

マンション暮らしでできる省エネ対策

原油価格の高騰で電気・ガスも値上がりし、世界に目を向ければ、地球温暖化による海面上昇や異常気象が大きな問題になっている。マンション暮らしで、日常的に無理なく省エネできる方法はないだろうか。



リフォームでできる 快適なエコ生活

地球温暖化の主な原因は、二酸化炭素などの温室効果ガスだといわれている。日本は京都議定書で、目標年（2008～12年の平均）の排出量を1990年に比べて6%削減

すると約束したのに、現在は削減どころか1割以上も増加。なかでも深刻なのがオフィスや家庭からの排出量で、3割以上も増えている。省エネルギーを心がけようと思っても、一年中快適な室温に調整できて、蛇口をひねればお湯が出るという便利な

生活は簡単には変えられない。マンション暮らしの日常生活で、快適さを犠牲にせずに省エネできる方法はないだろうか。

財団法人建築環境・省エネルギー機構 住宅研究部性能評価部の由本達雄部長は、マンションなど建築物の省エネルギー対策は、建物躯体と設備に分けて考えられるという。

建物躯体の省エネルギー化は、断熱、気密、防露がポイントになる。各戸で壁の内側に断熱材を貼るという方法もあるが、大規模修繕のときに壁全体を外側から断熱パネルでおおってしまうのがおススメだ。外断熱効果で、温度差が少ない居心地のいい室内環境が実現できて、冷暖房費が節約になるうえに、結露も少なくなる。そこまで予算がとれないという場合は、屋上と西側だけでも施工する

とずいぶん違うそうである。各戸の専有部分については、開口部からの熱の出入りを減らしたい。具体的には、窓を二重サッシにする、ガラスを複層ガラスに取り替える、カーテンやブラインドを設置する、ベランダに植栽を置いて夏の日射などをさえぎる、などがある。

また、ブラインドを取り付ける場合には、室内側よりも窓ガラスの外側に取り付けて、日射が室内に入る前にさえぎったほうが効果的に断熱できる。より手軽な方法には、夏場の昼間はレースのカーテンを閉めるという手もある。レースのカーテン1枚だけで日射の侵入を2～3割カットできるといふから、上手に使うと冷房の省エネルギーを図りたい。

また、ブラインドを取り付ける場合には、室内側よりも窓ガラスの外側に取り付けて、日射が室内に入る前にさえぎったほうが効果的に断熱できる。より手軽な方法には、夏場の昼間はレースのカーテンを閉めるという手もある。レースのカーテン1枚だけで日射の侵入を2～3割カットできるといふから、上手に使うと冷房の省エネルギーを図りたい。

省エネルギー設備で 二酸化炭素も光熱費も削減

省エネ法で省エネ措置の届出（左コラム参照）対象となる設備には、空調、給湯、機械換気、照明、昇降機があるが、マンションの共用部分にかかわるのは照明とエレベーターだ。これらは、更新時期が来たら省エネルギー仕様のもの



省エネ措置の届出義務とは？

「建築物に係る省エネ措置の届出義務」というのをご存知だろうか。省エネ法の改正で、一定規模以上のマンションの所有者は、大規模修繕を行う前に、省エネ措置の届出を行わなければならないことになった。

2005年に省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）が改正され、06年4月1日から施行された。運輸部門、民生部門（オフィス・家庭）のエネルギー消費が大幅に増加している現状を踏まえ、輸送に係る省エネ措置、工場・事業所および住宅・建築分野における対策が強化されている。

マンションにかかわる改正点として、延床面積が2000㎡以上の建築物は、住宅であつても、新築・増改築、大規模修繕等のときに、省エネ措置を所管行政庁に届け出ること、その後も定期的（3年ごと）省エネ措置の維持保全状況を報告することが義務づけられた。省エネ措置が著しく不十分な場合は、

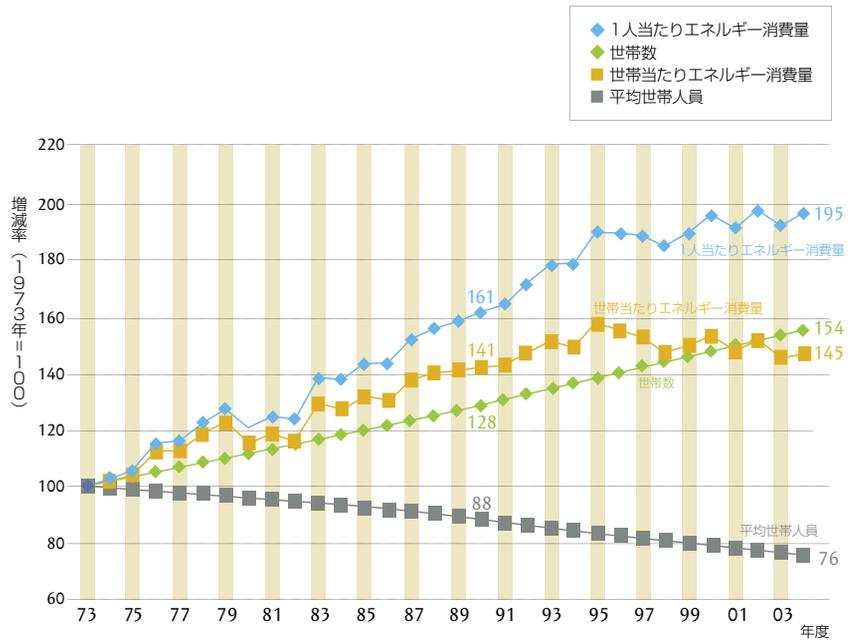
行政から指導を受ける。
大規模修繕等というのは、「外壁、窓等の大規模の修繕・模様替え、空調調設備等の設置または大規模の改修」であり、外壁の塗装や亀裂の補修、屋上防水層のみの追加などは対象外だが、下地材も含めて躯体の補修を行う場合や、2基以上のエレベーターを交換する場合などは

対象になる。
届出義務者は建築物の所有者で、分譲マンションの場合は管理組合である。届出先は、建築主事を置いて建築確認を行っている都道府県など。なお、2000㎡未満であっても、建築物の所有者は省エネ措置を講じるよう努めることが求められている。



図 家庭部門のエネルギー消費の動向

1世帯当たりのエネルギー消費量は横ばい傾向にあるものの、1人暮らしが増えて平均世帯人数が減少しているため、1人当たりに換算するとエネルギー消費量は上昇傾向にある。



に取り替えたい。エレベーターの交換は、費用も工事も大掛かりになるが、最近のものは省電力化が進んでいるので、ランニングコストをかなり低く抑えることができる。
家庭の中では、暖房と並んでエネルギー消費が大きい給湯の設備に注目したい。
省エネルギー型の家庭用給湯器には、電気を使うタイプとガスを使うタイプがある。ポンプ式で大気中の熱を利用してお湯を沸かすため、電気使用量を大幅に軽減でき、しかも割安な夜間電力とセットになっているので、毎月の電気代を低減することができる。また、冷媒がフロン系ではなく二酸化炭素なので、オゾン層を破壊しないという点からも環

境に配慮しているといえる。
ガスを使うタイプには、大気中に放出されていた排熱を回収して利用する潜熱回収型と、ガスを燃料にして自家発電すると同時に発生する熱でお湯を沸かして溜める家庭用コージェネレーションを採用したものがあ。潜熱回収型は、熱効率が高く、そのぶんガスの使用量も少なくて済む。また、コージェネレーションシステムを採用したものについては、家庭で発電するため送電時の損失が少なく、同時に排熱も利用するのでエネルギーを無駄なく利用できる。
省エネルギー型の給湯器については、国や自治体が補助金制度を設けている場合があるので、更新にあたって検討してみる価値はあるだろう。



BRTで幹線バスの 交通渋滞を解消

本誌8号にて、神奈川県藤沢市で導入されているPTPS、つまり道路上の信号を制御してバスが止まらずに進める公共車両優先システムをご紹介したが、幹線バスの交通渋滞を解消するという面から考えると、BRTという方法もある。BRTとは、Bus Rapid Transit（バス高速輸送）の略で、道路の一部を隔離してバス専用レーンとしてしまうシステムのことである。これなら、渋滞に巻き込まれずに、定時走行が可能となる。しかも、導入のための費用も鉄道と比べて安価で済む。BRTの成功例としてよく取り上げられるのが、ブラジル・クリチバ市のケースである。クリチバ市の幹線バス運行がスムーズにいつているのは、専用レーンを設けただけでなく、バスそのものが大量輸送の可能な3連接になっていたり、乗降時に工夫がなされていることにもある。透明のチューブ状になっているプラットフォームは、鉄道と同じように中に入る際に料金を支払う仕組みになっており、3つあるバスの出入口から、もたつかずに短時間で乗り降りができる。また、プラットフォームに数段の階段はあるものの、リフトがついているので車いすの乗客でも問題なくバスに乗れるよう工夫されている。

クリチバ市の成功例もあって、BRTは世界各地で導入が進んでいる。日本においても名古屋でBRTに近いものが試みられているが、いずれにせよ、悩みの種である交通渋滞を回避して、大人数がスピーディーに移動するためのシステムには、いま大きな期待が寄せられている（談）。

交通 快樂

環境共生型都市として名高いブラジル・クリチバ市。
その公共交通システムの中核を担うのが、大容量輸送を実現したバスである。

法政大学 教授 黒川 和美

