



～ ミッション遂行の軌跡 ～

## エレベーターの新たな 「標準形」を目指して

三菱電機のエレベーターはこれまで、6～15人乗りまでは標準形エレベーター「AXIEZ(アクシーズ)」、15～30人乗りまでの大容量領域は特注形エレベーター「NEXCUBE(ネクスクューブ)」という製品ラインアップで展開してきた。そのようななか、商業施設や医療施設を中心に「標準形でもより大きなサイズを」というニーズは日増しに高まりをみせる。より大きななかご室のエレベーターを、「AXIEZ」の名のもとで。今ここに、標準形エレベーターの大容量化プロジェクトがスタートした。



お客様のニーズに  
応えるために

三菱エレベーターにおける国内販売台数の7割を占める標準形エレベーター「AXIEZ（アクシズ）」。その名の通り三菱エレベーターのスタンダードモデルとして高い評価を得るAXIEZではあるが、ここ数年、さらなる大容量化を求める声が高まってきたという。今回のプロジェクトにおいて販売側と開発側の架け橋となり、市場のニーズを満たすエレベーターの完成へ向けて両者を取りまとめた領家は、誰よりもお客様の声を知る者の一人だ。

「たとえばスーパーマーケットなどの商業施設では、ショッピングカートやベビーカーなどをゆったり乗せられるようにしたいという声があり、同様に病院や福祉施設からも車いす利用の方のために、より広いエレベーターが求められていました」。

これまで、大容量領域は特注形エレベーター「NEXCUBE（ネクスクューブ）」が担ってきたが、お客様からの要望は、極力コストは抑えてほしいというものであった。

「多店舗展開をされている商業施設

自社開発の誇りを胸に  
巻上機の設計に取り組みました。



三菱電機(株) 稲沢製作所 巻上機開発部  
谷 佳典

れらを適正配置することが求められた。とくに巻上機の小型化は真っ先に取り組むべき課題であったという。

ブレイクスルーは  
巻上機の小型化

「さまざまな機械部品を小型化して適正配置するためにも、まずは昇降路のなかで大きな専有面積を占める巻上機をどうにかしなければいけない状況でした。しかし、単純に小さくすればいいというものではありません。小型化にともなうさまざまな問題をクリアする必要がありました」。

そう当時を振り返るのは、大容量AXIEZ開発のためにまったく新しい巻上機を設計した谷。小型化するにあたっては、大きく3つの課題が存在していたのだとか。

「まずは騒音の問題です。昇降路スペースを縮小すれば、巻上機がかご室に及ぼす騒音レベルはどうしても上がってしまいます。もうひとつが放熱の問題。小型化しつつ大きなかご室を制御するパワーを与えようとする、どうしても熱がこもってしまうんです。そして最後は強度。安全面に直結する部分ですので、細心の注意

若いスタッフに技術継承ができたことも  
収穫のひとつです



三菱電機(株) 稲沢製作所 開発部  
島林 啓太

を払う必要がありました。そして、それらを解決するための取り組みとは――「騒音に関しては、かご室内でどのように聞こえるかを綿密に検証し、三菱電機の品質基準ギリギリのレベルまで詰めてクリアしました。また、放熱の面においては新設計の防汚カバーを採用しています。熱の逃げ方を計算しながらスリット状の穴をあけることで、汚れを防ぎつつ上手に放熱する設計になっています。また強度の部分については、サイズ自体は小型化しつつ従来の巻上機より肉厚を増やすことで、必要十分な強度を確保しました」。

「小型化した巻上機のメリットを生かせるよう、次に取り組んだのが昇降路の開口寸法の縮小と機器の簡素化、そして軽量化による生産性と据付効率の向上でした。とくに今回の取り組み

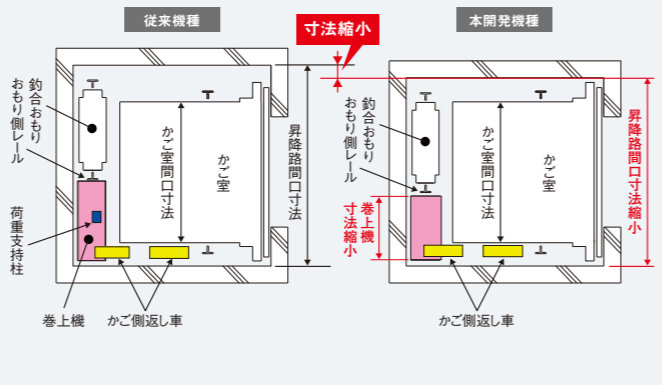
「従来の『おもり後落ち方式』ではかご側の返し車からおもり側のレールまでの距離が遠かったため、返し車の荷重を支持するための『荷重支持柱』を昇降路全長にわたり設置していました。今回、この距離を縮めることができました。荷重支持柱を廃止することができ、構造物の簡素化によるコストダ

「まずは騒音の問題です。昇降路スペースを縮小すれば、巻上機がかご室に及ぼす騒音レベルはどうしても上がってしまいます。もうひとつが放熱の問題。小型化しつつ大きなかご室を制御するパワーを与えようとする、どうしても熱がこもってしまうんです。そして最後は強度。安全面に直結する部分ですので、細心の注意

「従来の『おもり後落ち方式』ではかご側の返し車からおもり側のレールまでの距離が遠かったため、返し車の荷重を支持するための『荷重支持柱』を昇降路全長にわたり設置していました。今回、この距離を縮めることができました。荷重支持柱を廃止することができ、構造物の簡素化によるコストダ

おもり後落ち方式の昇降路平面図

おもり後落ち方式は、昇降路内において専有面積の大きい巻上機と釣合おもりをかご室の背面に配置しているため、昇降路間口寸法を小さく構成できる利点がある。しかし、従来機種では巻上機の横幅寸法が大きかったため、間口寸法の小さいかご室の場合は昇降路間口寸法を広げて巻上機と釣合おもりの配置スペースを確保する必要があった。今回、巻上機の横幅寸法を大幅に縮小することで、昇降路間口寸法を最大150mm縮小することに成功した。



ない高級感あふれる外観に仕上げた意匠面の立役者だ。

「かご室が大きくなるということは1枚1枚のパネルも大きくなるということですので、たとえば窓の位置や操作パネルの位置なども、従来通りの設計ではどちらかに偏ったレイアウト

構造から意匠まで  
すべて専用設計

一方、意匠面においても大容量化にともないさまざまな工夫が施されている。テーマは、キープコンセプト。完成度の高いAXIEZの意匠を継承しつつ、大きなかご室に対応したアレンジを施す。しかしこれは、決して簡単な作業ではなかった。かご室のデザインを担当した藤原は、営業サイドからの要求と技術面での課題の間で葛藤を繰り返し、AXIEZの名に恥じ



三菱電機(株) 稲沢製作所 開発部  
藤原 一彦

AXIEZの優れたデザインを  
継承することがテーマでした。

になってしまいます。とくに営業サイドは見た目に非常にこだわりますので、バランスのいいレイアウトをそれぞれミリ単位で検証しました。また、従来のAXIEZでは1枚の銅板でまかなえていた天井なども、面積が広がったことで3枚のパネルに分割する必要がありました。これも、重さによるたわみなどを十分に計算しながら設計しています」。

巻上機、構造物、意匠。そのすべてが専用設計でありながら、標準形としての価格を実現するために、コスト面での要求は非常にシビアであった。島林が、その苦勞を振り返る。

「部品点数の徹底的な削減をはじめ、従来は溶接していたものを曲げ加工にして工程の簡素化を図るなど、さまざまな面からコスト削減に向けて取り組みました。目には見えませんが、そういうところにもこれまでにないアイデアが盛り込まれているんです」。

技術と知恵を  
振り絞った結晶

2013年10月、多くのお客様の要求に応え、リリースされた大容量



従来機に比べ大幅な小型軽量化(体積比:65%、重量:70%)に成功した新型巻上機。大容量化の要ともいえる部分だ。

「僕は、大容量領域を担ってきたNEXCUBEの開発が初めて携わった仕事で、NEXCUBEに育てられたという想いがあります。今回のAXIEZの大容量化で僕が取りまとめたメンバーは若いスタッフばかり

「僕は、大容量領域を担ってきたNEXCUBEの開発が初めて携わった仕事で、NEXCUBEに育てられたという想いがあります。今回のAXIEZの大容量化で僕が取りまとめたメンバーは若いスタッフばかり

りだったのですが、僕が先輩から学んだものを、次の世代に伝えることができました。そんな達成感を感じています」。

「今回のテーマであった、大容量かつ小型軽量化は、コスト削減や生産性を高めるだけでなく、商業施設のフロア面積拡大やオフィスビルの貸付面積の拡大といったお客様目線のメリットも実現しています。プロジェクトにかかわったすべての人間が持てる技術と知恵を振り絞ってつくりあげたこの大容量AXIEZを、より多くのお客様にご利用いただけたら幸いです」。

## あべのハルカス 展望台行きシャトルエレベーター [設計編]

### 理想とする立体都市空間を創造するうえでエレベーターの果たす役割は非常に大きい。

あべのハルカス 設計 株式会社 竹中工務店 様

2014年春に開業した、日本一の超高層ビル「あべのハルカス」。高さ300m、地上60階、地下5階、延床面積約30・6万㎡におよぶ広大なスペースのなかには、駅、百貨店、オフィス、ホテル、美術館、展望台などさまざまな機能がゆるやかに積層され、立体都市としてのコミュニティを形成しているという。はたして、あべのハルカスが単なる「ビル」ではなく、「都市」たるゆえんはどこにあるのか。

設計に携わった株式会社竹中工務店設計部の原田哲夫部長と鈴木雅史主任に、その誕生秘話を伺った。

やかにつないでいる街路空間の魅力や太陽の光、自然の風を感じながら歩くことだと思っています。ところが複合ビルの場合、各機能が分断され街歩きのようにワクワクするようない状況になります。そこで「あべのハルカス」では、駅、百貨店、オフィス、ホテル、美術館、展望台といったさまざまな機能にヴォイドを採り入れました。そして、それらをゆるやかに結合させることで、街のなかを行き交うようにあべのハルカスという立体都市を楽しめる設計にしています。加えて、ビルの随所に自然の光や風を感じられる工夫を施しました。たとえば天王寺公園と呼応するように立体的に配置した屋上庭園。季節ごとに異なる花が咲き、冬には雪景色も楽しむことができるこの庭園は、自然と一体化した都市空間を象徴するものといえるでしょう。

最も大きな特長は、単なるひとつのビルではなく、さまざまな機能を複合的に立体化させた都市と位置づけたことではないでしょうか。その要になっているのはヴォイド（隙間）という概念です。街歩きの楽しみは、街のなかのさまざまな機能、たとえば百貨店やレストラン、映画館、美術館そのものの魅力。そしてそれらをゆる

あべのハルカスを、なぜそのような立体都市にしようと考えられたのでしょうか。現代の社会が成熟し、効率から効果の時代へ移行していることが背景になっています。たとえばビルの設計においても、人工的な空調や照明が発達



株式会社 竹中工務店 大阪本店 設計部 設計第6部長 原田 哲夫



**あべのハルカス**  
●事業主：近畿日本鉄道株式会社  
●所在地：大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋1-1-43  
●設計：株式会社 竹中工務店  
●外装デザイン：竹中工務店+ペリ・クラーク・ペリ・アーキテクト  
●高さ：地上300m  
●階数：地上60階、地下5階  
●敷地面積：約28,700㎡  
●延床面積：約306,000㎡  
●主要用途：駅、百貨店、オフィス、ホテル、美術館、展望台

展望台行きシャトルエレベーターの演出はパーフェクト  
——鈴木さんにお聞きします。かつてない昇降路内の演出はどのように実現していったのでしょうか？

当初はタイパーに蛍光塗料を施し、それを下からブラックライトで照らすことにより浮遊感やワープ感を演出しようと考えました。しかし、高低差が200mもある中で、下から昇降路頂部まで照らすことは不可能でした。そこで、タイパーにたくさんのLEDを埋め込んだパネルを設置してはどうかというアイデアが持ち上がり、その実現に向けて三菱電機さんと二人三脚の開発が始まりました。これを実現できれば、流星群のような光のシャワーのなか、あたかも飛行機が空に向かって飛び立つようなイメージを再現できる。

しかし、そもそもそのイメージ自体を技術的に実現することが可能なのかという課題がありました。それらを一つひとつクリアするために、三菱電機の方々にもいろいろと汗をかいてもらいましたね。

とくに演出のリアリティにはどこ

とんごたわりました。ですからCG動画やモックアップを作成してもらい、光の動きやバランスなどを綿密に検証。最終段階では稲沢の試験棟にパネルを設置して、実際の見え方などを確認しました。非常に難しい課題に對してもしっかりと実現してくれる三菱電機の技術力には、あらためて感心しましたね。

昇降路内の演出を提案された原田さんにとって、完成した演出をご覧になられた際の感想はいかがでしたか？

CG動画で見た以上のワクワクする光景でパーフェクトです。今回の展望台行きシャトルエレベーターでは昇降路内の演出のほか、LEDのインジケーターや、シースルーのかご内から見て目立たないよう工夫された機械部品など、初めての試みが数多くありました。しかし、どのような要求に

対しても、三菱電機さんは積極的に取り組んでくれました。今回のプロジェクトの成功は、三菱電機さんとの素晴らしいチームワークの賜物だと考えています。これからも建築設計を通じて、人々の快適な暮らしの実現に向け、挑戦し続ける私たちに、引き続きご協力いただきたいと思います。



**展望台行きシャトルエレベーター**  
分速360mで16階から60階まで約50秒で直通運転し、シースルータイプのかご室と昇降路内に設置されたLED照明によりエレベーターの昇降に合わせて光で演出。三菱電機では展望台行きシャトルエレベーター2台を含め、エレベーター12台、エスカレーター58台を納入している。



株式会社 竹中工務店 大阪本店 設計部 設計第6部門 設計グループ 主任 鈴木 雅史

して効率的にはなつたものの、何かを忘れていたのではないかと。これからの建築は使い勝手のよさという「効率」に加えて、人と人、人と自然との出会いのなかで、日常生活をいかに豊かにするかといった、効果に重点を置くべきなのではないかと考えました。

あべのハルカスといえば地上300mの展望台が見どころのひとつですが、展望台行きシャトルエレベーターの演出も非常に独創的ですね。地上80mの16階から地上300mの展望フロアまで一気に昇る期待感

あべのハルカスの都市機能は高速エレベーターが支えている——そのような設計コンセプトを具現化するうえで、エレベーター・エスカレーターというモビリティが果たす役割をどのようにお考えですか？

たとえば、あべのハルカスを平面化すると30万㎡の広大な街が広がり、その端から端まで歩いて移動しようと思えば10分以上の時間を要します。ところが、その30万㎡もの空間が立体化されたあべのハルカスでは、高速エレベーターの恩恵で2分もあれば街のどこへでも行けてしまう。このメリットは時間の短縮にとどまりません。その凝縮された時間と空間

そこでさまざまなアイデアを巡らせた結果、昇降路内を演出することができないかと考えたのです。しかし、そのような前例は三菱電機さんにもありませんでした。当設計チームの鈴木が三菱電機さんの協力を得て具体化してきましたので、開発の経緯については鈴木からご説明します。

### 新たな挑戦。お客様の熱い想いに三菱の技術者魂で応えました

三菱電機(株) ビルシステム部 営業第二課 貞苅 達広  
三菱電機(株) ビルシステム部 営業技術課 安藤 康司

竹中工務店様の営業・設計担当の私たちにとって、今回のあべのハルカス展望台行きシャトルエレベーターは何もかもが初めて尽くでした。ですから、当初は本当に製品になるのか不安だったことを覚えています。たとえば昇降路内のオモリとカゴの間に光の演出用パネルを500枚以上も設置すること。このような前代未聞の挑戦が数多くあり、据付性・保守性も含めその全てに技術的な課題が山積みだったからです。

原田様との打ち合わせ開始からあべのハルカス開業まで、稲沢の技術者との打ち合わせや、お客様へのプレゼンテーションを毎日に行いました。そのなかで、稲沢の技術者たちの頑張りには本当に助けられたと感じています。どんなに難しい課題に対しても積極的に取り組んでくれて、技術的にお客様の要求をしつかりと満たしてくれたのですから。三菱の技術者魂と、その底力をいかに発揮してこられました。



最終的に完成したかご内で、竹中工務店の原田様より「パーフェクト!」のご評価をいただいた瞬間は感慨もひとしおでした。また、今回は「従来の常識にとらわれないアイデア」を具現化するなかで、エレベーターのさらなる可能性を垣間見たような気がします。我々にとってはそれも非常に大きな収穫であり、本プロジェクトに携われたことを心から感謝しております。



安藤 康司

## あべのハルカス 展望台行きシャトルエレベーター [開発編]

# 高度な要求を満たすことでさらに深めた「三菱の技術力」への自信と誇り。

● 展望台行きシャトルエレベーター 開発 三菱電機(株) 稲沢製作所 ●

あべのハルカスの展望台行きシャトルエレベーターに寄せられた、竹中工務店設計ご担当者様からの多大なる期待と要求。その一つひとつがつかつてない挑戦であるとともに、三菱の技術力を問われる場面となった。設計者の想いをカタチにしたい——エレベーターの歴史に新たなページを刻むべく、心血を注いだ開発の裏側とは。

### さらなるステップを刻む画期的なプロジェクトでした

あべのハルカスの展望台行きシャトルエレベーターの開発において、キーマンとなった三菱電機稲沢製作所の4人の技術者たち。主に機械部品の意匠設計を担当した長尾、16階乗場の設計を行った松井、今回のトビックともいえるLEDパネルを設計した諸隈、そして音と光の最終調整を担った高木が、未だかつて前例のないプロジェクトを成し遂げるまでプロジェクトを語った。

●長尾：今回私が最も苦労したのは「かご室がガラス張りでありながら機械部品を目立たないようにしてほしい」という要求をいかにクリアするかという部分でした。しかも、竹中工務店の原田様はカバナーなどで隠すことを嫌がられました。

エレベーターに乗る方から見えることを前提とし、すっきりとスマートに見えるようにということが条件でした。通常ですと機械部品はいかに見えなくするかということに念頭に設計しますので、私にとっては初めての試みでした。

●松井：私は乗場の三方枠の設計を担当させていただいたのですが、今回のエレベーターは周囲25mm以外がすべてガラスということで、大きなガラスを側面と背面にどのようにはめていくかという部分が大きな課題でした。

後ろは昇降路なので前から入れるしかないわけですが、とにかくガラスが大きいので調整スペースはほとんどありません。取付手順を間違つて設計してしまうと、実際の据付けの現場で取り付けられないという事態になってしまいますので、据付けを行うスタッフと打ち合わせを重ねながら設計を行いました。

●諸隈：たとえば過去にも、昇降路に絵を飾るといった演出は存在していましたが、昇降路内に光の演出を施すというアイデア自体が前代未聞でしたし、そもそもかご室の設計を行う私にとって昇降路内は専門外だったので、最初は本当にできるのかという不安がありました。

また当初は着色したタイバーをかご室に装着したブラックライトで照らすという比較的簡単な仕様だったのが、さらなる演出効果を求めて昇降路内にパネルを設置することとなり、そこへLEDを埋め込むという話にまで発展していった。とにかく何もかもが前例のない試みだったので、いろいろな計算を綿密に重ねて設計に取り組みました。

●高木：私はLEDパネルやかご室全体の照明の制御、音響面の調整など、竹中工務店の原田様が想い描いたビジョンを具現化する最終的な取りまとめの作業に携わらせていただきました。

気づかせないかという点にもこだわりました。今回はあらゆる面で初めてのチャレンジとなりましたが、稲沢製作所にとってもさらなるステップを刻むことのできた画期的なプロジェクトだったと感じています。

きました。

今回は機械面、電気面、意匠面のすべてにわたって初の試みが多かったわけですが、それらをひとつのシステムとしてまとめあげ、いかに快適なエレベーターにするかが私に与えられた使命です。未知の世界へ踏み込むような感覚でしたが、技術者としてなんとしても与えられた要求を満たしたいという一心で取り組みました。

●長尾：高木さんの言う通り与えられた要求は確かにハードルの高いものでしたが、機械関係には「できない」と言い切る理由がないのも事実です。今ここにもないのはつくればいいわけですから、今回はLEDパネル、かご室、三方枠などと同様に、機械部品もほとんどが専用設計となっております。

おかげで、エレベーターに乗られた方がLED側ではなく反対側を見たときにも、見苦しくないエレベーターに仕上がっているのではないのでしょうか。

り、しかもそれらは単なるON・OFFではなく、常にぼんやり光っている状態を演出しています。エレベーターが動いているときに乗場側から見ていただくわけなのですが、回数を示すドットも、ぼんやり点いたり消えたりしているんです。

## 試験棟を見上げたときは思わずゾッとしました

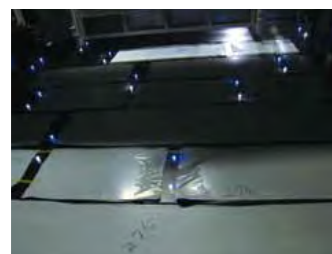
三菱電機(株) ビルシステム工部部 野中謙吾



仕事の内容を聞いて「本当にできるのか?」と思ったのが正直な気持ちです。エレベーターの据付作業にはかれこれ15年以上携わっていますが、昇降路内にパネルを設置するという作業はもちろん経験がありません。

稲沢出張の際、試験棟を見上げてこの高さ以上にパネルを何百枚も設置していくのか。しかも昇降路内に!と想像したら、思わずゾッとしました(笑)。しかし同時にやるしかない!という思いがグッとこみ上げてきたことを覚えています。

パネルの設置で最も神経を使うのは設計図通りに正確なピッチで取り付けること。そこで、最初にアルミ板(治具)を使って取り付け位置の確認を行いました。パネル同士の隙間が1カ所で数ミリでも狂えば、最後には全体で取り返しのつかない狂いとなりますから、ここは非常に重要です。また、パネルの順番も全て決められており、作業手順の確認には大変苦労しました。



パネル1枚1枚には番号がふられており、それを設計図通りに順番に設置していく

までこだわり設計しました。また、1/6秒の1コマを使用することで、動画と静止画を、滑らかに、違和感のないよう瞬時に切り替えていることも初めてのアイデアです。エレベーターが止まった瞬間に静止画に切り替えているのですが、いかにそのタイミングを



高木が「当社の製品能力を超える要求だった」と語るインジケーター。技術者としての意地が完成へ導いた。

さらに、それらが浮き上がっているように見えるためにガラスとガラスの間に挟む中間膜の色も試行錯誤を重ねました。最終的にはグレーを採用し、数字が浮き上がるような演出を実現することができました。

●諸隈：乗場もそうですが、昇降路内のパネルのLEDにも実はさまざまな工夫が施されているんです。たとえば、LEDが直接目に当たると非常にまぶしいので、LEDの向きを変えたりカバナーをかぶせたりすることで目にやさしい光を実現しています。正面を向いているLEDは心づもりありません。

また、LEDが切れた際に、ごこのパネルのLEDがどのような切れ方をしたのか、また、その原因はどこにあるのかといったことがわかるよう工夫し、メンテナンス性の向上を図っています。

●高木：このように、一人一人の技術者がありつたけの知恵を絞ってかつてないエレベーターを実現させたわけですが、私が今回最も知恵を絞ったのはかご室内のインジケーターかもしれません。階数の上昇・下降に合わせて滑らかにアニメーションを実現するため、1秒間に30コマを再生する動画システムと、静止画システムの双方を使用しています。画像はビット単位



約500枚におよぶLEDパネルは100種類以上の配線パターンを持ち、同じ光を発するパネルは1枚もないという。



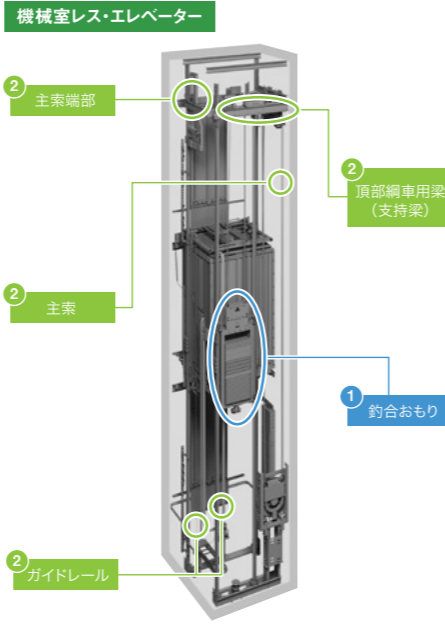
通常は見せることのない機械部品。それを「見せるための作品」とするため、専用設計で開発が行われた。

## 三菱エレベーター・エスカレーターは改正建築基準法に対応。 より確かな安全・安心を提供します。

平成23年3月に発生した東日本大震災においてエレベーターの釣合おもりの脱落やレールの変形する事案、エスカレーターが脱落する事案が複数発生しました。これを受け平成25年7月に「建築基準法施行令を改正する政令」が公布され、エレベーターおよびエスカレーターの脱落防止対策に関する建築基準法施行令、告示が制定および一部改正されました(平成26年4月施行)。

### エレベーター

- 1 釣合おもりの枠の構造を強化する必要があるため、枠部材の変更等、従来構造からの見直しを実施します。  
リニューアル向けの機種では、使用材料、強度の制約によって、おもり枠の既設品流用ができない場合があります。
- 2 機械室レス・エレベーターのガイドレールの強度計算に関して、鉛直荷重を従来より厳しく見込む必要があるため、鉄骨構造等でレール支持間隔が大きい場合はレールサイズが大きくなる場合があります。  
リニューアル向けの機種では、使用材料、強度の制約によって、機械台、綱止め梁、機械室レス・エレベーターのガイドレール等の既設品流用ができない場合があります。
- 3 横引き戸、上げ戸は従来より4cm以下としています。(下げ戸、上下戸の新設物件への適用は基本的にはありません)また、荷物用、自動車用エレベーターでも従来よりドアスイッチ・戸開走行保護装置(UCMP)・地震時管制運転装置・インターホンを付加しています。

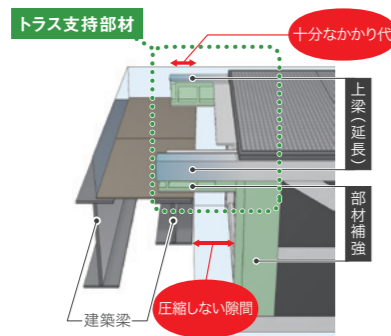


### エスカレーター

#### 十分な「かかり代」を設ける構造方法

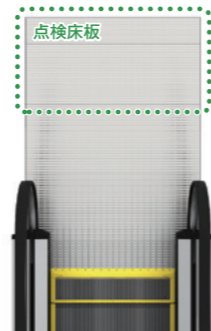
##### かかり代延長対策

両端非固定支持として、階高8800mmまでは支持部材を延長します(層間変形角1/40の場合)。



##### 点検床板(延長床板)

支持アングルを延長した部分についてエスカレーター床板も延長します。延長部分は開閉可能な構造とし、エスカレーター設置後も容易にかかり代部の点検が可能です。

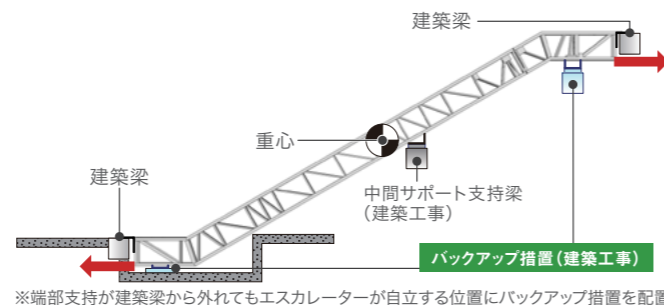


#### 脱落防止措置(バックアップ措置)を講じる構造方法

##### バックアップ措置

階高が8800mmを超えるような高揚程等の場合では、トラスが自立する位置に建築工事にてバックアップ措置(支持梁の追加)が必要となります。中間サポートを設置する場合は、中間サポートをバックアップ措置とすることも可能です。

※バックアップ措置を設ける場合は、かかり代は層間変形角1/100での計算になります。



## 豪華絢爛、螺鈿細工のエレベーター。その誕生秘話とは。

本誌3-4ページに登場するのは、見事な螺鈿細工のエレベーター。この制作プロジェクトを三菱電機の六鹿が語る。



三菱電機(株) 技術部 六鹿 隆道

1991年、目黒雅叙園の全面リニューアルに合わせ制作された螺鈿細工のエレベーター。六鹿は「かれこれ50年間エレベーターの意匠に携わっていますが、あれほど贅沢な装飾芸術は他に類をみません」と当時を振り返る。

「螺鈿細工の制作は韓国の有名な漆作家が担当されました。お弟子さんたちを30人ほど引き連れて来日し、半年の間、岩手県の廃校にこもって作業されていました。岩手県の廃校—なぜ、そのような場所で行なう必要があったのか—は、そのころ、このプロジェクトには半年の工期を要したのだか。その間、足しげく岩手県まで足を運び、漆作家と話をした。

問題はそれだけではなかった。エレベーターには最低でも20年は使える耐久性が求められますので、漆を金属の鉄板にどう密着させるか、動く部材に対して漆を施すことで変形などはないかという点にも細心の注意を払いました。過熱時と常温時の熱変化を検証するため、熱したアイロンを漆の上に当てるという過酷なテストを行ったこともあるという。

通常のエレベーターの塗装工期は約1週間。金箔などの装飾を施しても1カ月程度で完了するところ、このプロジェクトには半年の工期を要したのだか。その間、足しげく岩手県まで足を運び、漆作家



壁面いっぱいに躍動感あふれる獅子と牡丹が描かれた豪華絢爛な螺鈿細工のエレベーターごさ(本誌P3-4に掲載)

と品質や工期の擦り合わせを行ったという六鹿。完成後の感慨はひとしおだったとのこと。

「漆作家の方が、世界を代表するエレベーターメーカーと、日本を代表するホテルの仕事にかかわることができて光栄です。生涯最高の作品になりました。と喜んでくれました。私にとっても、まさに生涯で忘れることのできない作品です」。

(2013年9月取材)

昭和3年創業。日本初の総合結婚式場としても知られる、昭和の竜宮城。

漆地に磨き研いた鮑貝・蝶貝などをはめ込み、漆で塗りこめた螺鈿細工。日本では奈良時代に唐の技法を学んで始められ、鎌倉時代は和風螺鈿の最盛期であった。目黒雅叙園ではエレベーターのほか、壁画、欄干、襖、戸、建具、長押などに独創的な螺鈿細工を見ることができ、1988年から91年までに行われた改修工事では日本で使用する2年分の漆を使用したといわれている。

## Keyword Quiz

### キーワードクイズ

#### Question

2014年3月7日、大阪府大阪市阿倍野区でグランドオープンした、地上300m・高さ日本一の超高層ビルといえば?

#### Answer

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

※ひらがなとカタカナの組み合わせでご回答ください。

#### ヒント

P13から4ページにわたって特集した「THE PROJECT」をご覧ください!