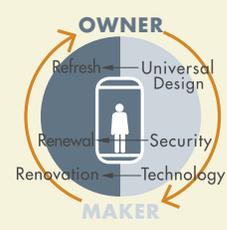


リニューアル探検隊が行く!



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に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人乗りにし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。



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

「本当に画期的だったと思いますよ。当時
はそん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化
し、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レス
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)