

最近の昇降機海外納入事例

Latest Supply Record of Mitsubishi Elevators and Escalators in Overseas Market

要旨

近年、昇降機に対するニーズはその地域の嗜好(しこう)や特性から一層多様化している。縦の移動手段として安全であることだけでなく、デザイン、セキュリティ、快適性など、あらゆる面からビルコンセプトに寄り添ってその価値を高めるエレベーター、エスカレーターが求められている。海外の最近のモニュメンタルビルに三菱電機が納入した代表的な昇降機設備とその特長は次のとおりである。

四つ角の一つの中心部が大胆にくり抜かれた片持ち梁(はり)の外観が目を引くUAE(アラブ首長国連邦)・ドバイに竣工(しゅんこう)した“Mashreq Bank Headquar-

ters”では、そのスタイリッシュな外観との調和を考慮したエレベーターデザイン、かつセキュリティなどユーザビリティを考慮した設計が用いられている。また、中国・北京の“北京亜太花園酒店”では2004年の開業時に設置したエレベーターのリニューアル、メキシコ・メキシコシティの“Torre Ejecutiva PEMEX”では1982年に設置した海外初のダブルデッキエレベーターのリニューアルを行い、最新の機器へと一新することで、安全性の維持に加えて、快適性や省エネルギー性の向上を図った。



Mashreq Bank Headquarters
(UAE・ドバイ)



北京亜太花園酒店
(中国・北京)



Torre Ejecutiva PEMEX
(メキシコ・メキシコシティ)

最近竣工した代表的な昇降機海外納入事例

最近竣工した代表的な昇降機海外納入事例を示す。海外市場では縦の移動手段として安全であることだけでなく、デザイン、セキュリティ、快適性や省エネルギー性など、あらゆる面からビルコンセプトに基づき、その価値を高めるエレベーターとエスカレーターが求められている。

1. ま え が き

近年、昇降機に対するニーズはその地域の嗜好や特性から一層多様化している。縦の移動手段として安全であることだけでなく、デザイン、セキュリティー、快適性や省エネルギー性など、あらゆる面からビルコンセプトに基づき、その価値を高めるエレベーターとエスカレーターが求められている。

本稿では、海外の最近のモニュメンタルビルの代表的な事例と当社が納入した昇降機的主要な特長について述べる。

2. Mashreq Bank Headquarters

2.1 建 物

Mashreq Bank Headquartersは、2020年3月にUAE・ドバイに竣工した、UAEで5番目の規模を誇るMashreq銀行の本社ビルである。エミレーツタワーやブルジュ・ハリファなど、著名なビルにほど近いドバイ中心部のフィナンシャル・センター通り沿いに位置するこのビルは、地下4階、地上32階、150mの高さで、オフィススペース、リテールバンキング、会議施設、講堂、庭園などから構成されている。

その外観は、四つ角の一つの中心部が大胆にくり抜かれた片持ち梁の形状が特徴的である。4本のカンチレバートラス構造によって、L字型のオフィススペースには8本の支柱だけの設置にして、空間の柔軟性を保持している。また、ガラス張りのファサードはオフィスに豊かな光を取り入れる一方、水平及び垂直に設置された遮光システムで、まぶしすぎず熱を遮るように設計されている。

2.2 昇 降 機

Mashreq Bank Headquarters向けに、当社は日本(当社稲沢製作所)製のエレベーター4台、タイ(Mitsubishi Elevator Asia Co., Ltd.)製エレベーター3台、韓国(Mitsubishi Elevator Korea Co., Ltd.)製エレベーター6台の計13台を納入した。

ビル高層部へアクセスする日本製エレベーター4台は分速420m、ビル低層部へアクセスする韓国製エレベーター5台は分速360mで、共に1,600kgの積載量を持ち、一度に多くの乗客を高速で目的階へサービスできる仕様になっている。また、行先予報システム(Destination Oriented Allocation System : DOAS)を導入したことでエレベーターの運行を効率的に制御し、輸送能力の向上を実現している。加えて、VIPが他の乗客との接触を避けて素早く目的階へアクセスできるように、特殊VIP運転を装備してい

る。専用キーによってVIP運転に切り替えられると、運行中の4台のうちの1台を群管理から切り離し、既にかご内に乗車中の乗客を各々の目的階へサービスした後にVIPに専用サービスを開始する仕様になっている。また、ビル側でセキュリティーの制限ができない特定階にはエレベーター乗場にカードリーダーシステムを設置し、カード認証を受けた乗客だけエレベーターに乗車できる仕様にする事で、当社エレベーターでビルのセキュリティー管理の一部を補完する役割も担っている。

また、高速走行を行うエレベーターで発生しやすい騒音を低減させるために、防音性の高い二重壁を採用し、かつローラガイドシューを実装することで、静音かつ低振動の安定した高速走行を実現している。

なお、各かご内には10.4インチの大型LCD(Liquid Crystal Display)モニタを設置した。通常は5.7インチのLCDモニタ2枚で各々表示されるエレベーターの運行情報、サービス階情報を1枚の大型LCDモニタで表示させることによって、統一感のあるすっきりとしたデザインにしている。

このビルの建築意匠にはブロンズ調の金属素材が多用されており、エレベーター乗場に設けられた当社製タッチパネル式乗場操作盤(図1、図2)についてもアルミニウムフ



図1. タッチパネル式乗場操作盤



図2. 操作盤 乗場設置イメージ

レームをブロンズ色にアルマイト着色することで、建築意匠との一体感を演出した。また、乗場操作盤はタッチパネルタイプを採用し、入力頻度の低い階は白色で表示させる一方、入力頻度の高いG階(地上階)、B階(地階)の文字を赤色で表示させるなど、スタイリッシュかつユーザビリティの高いデザインにしている。

3. 北京亜太花園酒店

3.1 建 物

北京亜太花園酒店は、中国・北京の副都心である通州区に位置する、高さ75m、地上19階の当地域最高級のホテルである。2004年に開業した同ホテルは、当時としては珍しい鉄筋コンクリート造りと円弧ガラスウォール外壁設計が適用されている。

3.2 昇 降 機

2004年の開業時、この施設へは、中国(上海三菱電梯有限公司：SMEC)製エレベーター5台を納入した。2019年に顧客からエレベーターリニューアルの依頼を受けて提案を実施し、リニューアル機種として、中国で三菱電機ブランド機種を生産する、三菱電機上海機電電梯有限公司(MESE)製のエレベーター5台の受注に至った。

顧客からは、商談時に次の三つの要求を受けた。

- (1) リニューアルするエレベーター5台の工事を3フェーズに分け、1フェーズごとの据付け工事期間を20日以内にすること。
- (2) 据付け工事期間中ホテルは休業しないため、工事騒音を最低限に抑え、ホテルの運営に影響が出ないようにすること。
- (3) 建築側の装飾壁を破損しないこと。

上記の要求を受けて行った顧客への提案は、三方枠、敷居、ガイドレール、機械台を残したまま、巻上機や制御盤などの制御機器やかご室、乗場ボタンなどを改修するもので、新規開発のセラミックシュー非常止め(図3)を適用した三菱電機ブランド機種としては、初回案件になった。

ガイドレールを残して行うリニューアル工事は、安全部品である非常止めに大きな影響を与える。非常止めの制動は、レールの材質、硬度、表面粗さの影響を受けるため、高性能な非常止めの適用が求められる。今回新規開発したセラミックシュー非常止めは、既存の球状黒鉛鋳鉄(FCD)材質の非常止めに比べて摩擦係数に優れ、高い制動性能を持っていることから採用に至った。

据付け工事では、既存のガイドレールの撤去及び新規でのガイドレールの据付けが不要になることで、据付け工期



図3. セラミックシュー非常止め



図4. エレベーター乗場(三方枠は既存枠を流用)

が大幅に短縮され、1フェーズあたり20日以内での据付け工事を実現した。また、ガイドレールの穴あけ作業がなくなったため、騒音を最低限に抑え、さらに既存の三方枠をそのまま流用することで建築側の装飾壁の破損もなく、顧客の要求を全て満たすことができた(図4)。

今回セラミックシュー非常止め開発による、ガイドレールを残したままのリニューアルを実現し、リニューアルのメニュー拡充をした。今後自社のエレベーターだけでなく他社のエレベーターのリニューアルにも対応を可能にすることで、中国を始め、他地域でも増加するリニューアル需要の取り込みを一層強化していく。

4. Torre Ejecutiva PEMEX

4.1 建 物

Torre Ejecutiva PEMEXは、メキシコ・メキシコシ

ティに立つ地下1階、地上51階建ての高さ214mの超高層ビルである。メキシコシティの中でも、国内最大手の通信会社や国営の電力会社が集まるマリナ・ナショナル通りに位置しているこのビルは、メキシコ国営の石油会社であるPetroleos Mexicanos (PEMEX)社の自社オフィス案件である。約7,000人が働いているこのビルは1980年に建設が開始され、完成後約20年間にわたり、メキシコで最も高いビルであった。また地震の多い地域であるがゆえに、ビルは地震の影響を最小限にするために、90基の緩衝器とX型の鉄骨プレース工法を用いており、マグニチュード8.5の地震にも耐え得るよう設計がなされている。

4.2 昇降機

昇降機設備は、ビル開業時に日本(当社稲沢製作所)製のダブルデッキエレベーター18台(分速150/240/300m)、高速エレベーター(分速420m)などを含むエレベーター23台、エスカレーター8台を納入した。そのうち、2011年に分速420mの高速エレベーター2台、2014年に分速240mのダブルデッキエレベーター3台の制御改修を実施した。制御改修とは、既存エレベーターの制御/駆動系(制御盤、巻上機等)を現行の機種に適用されている最新機器へ更新することによって、既存のエレベーターの性能や快適性、省エネルギー性を向上させることである。1982年にこのビルへ納入したダブルデッキエレベーターは、当社で海外向けのダブルデッキエレベーターの初号機、かつ高速ダブルデッキエレベーターの初号機であり、海外向けのダブルデッキエレベーターの制御改修としても、当社初の案件になった。

このダブルデッキエレベーターは、各階へつながるビル内の交通の大動脈であるが、エレベーターの利用者数は、平日の出勤時/退勤時のピーク時間やビル内でのイベント開催時など、様々な状況に応じ刻々と変化する。この交通状況の変化に対応するため、上下二つのかごのサービス階を三つの運転モード(シングル運転、セミダブル運転、ダブル運転)によって自由に切り替えられる機能を付与しており、様々な状況に合わせた効率的な輸送と柔軟性を実現



図5. LCD乗場インジケータ

し、顧客満足向上の一助になっている。

また、このダブルデッキエレベーターは積載量1,360kg・分速240mのかごが2台連結しているため、出力の大きい大型の巻上機が適用された。しかしながら、大型巻上機の機械室への搬入は、そのサイズ、質量、及びビル内の機械室までの搬入経路を考慮した結果、巻上機一括での搬入は困難であった。そのため、工場から巻上機を8分割して出荷した後、現地で組立て作業を行う方法を採用した。既存ビルの建築構造に合わせた柔軟な対応の結果、円滑な巻上機の搬入が可能になり、かつ、現場での組立て・調整作業も現地据付けチームと稲沢製作所の技術者との協業と連携によって、所要な品質と性能、快適性を担保するに至った。

さらに乗場へは、全階床で乗場インジケータのリニューアルを行った。上下二つのかごの位置を同時に映し出すことができるLCD乗場インジケータへと一新することで(図5)、乗客の利便性も向上させた。

5. むすび

海外で、当社が最近納めた昇降機設備の主な特長について述べた。

縦の移動手段としてだけでなく、そのビルのコンセプトや顧客の要望に合った、その価値を高める製品・高い品質のサービスを提供していく。