

巻頭言

昇降機・ビルシステム特集に寄せて

Foreword to Special Issue on Elevators, Escalators and Building Systems



松本 匡 *Tadashi Matsumoto*

専務執行役 ビルシステム事業本部長

Senior Vice President, Group President, Building Systems

三菱電機は、2021年2月1日に100周年を迎えました。当社の昇降機事業は、設立14年目の1935年(昭和10年)に神戸製作所から第1号機を納入したことに始まりました。名古屋製作所への事業移管の後、1964年(昭和39年)に昇降機専門工場として稲沢製作所が設立されました。その後、1982年からビルマネジメントシステム事業を開始し、現在では稲沢製作所を中心に海外12か所の製造拠点にグローバル展開しています。当社は、昇降機を生産し始めてから約80年の間に、世界の90か国以上に昇降機製品を送り出して、高速化、運行効率、乗り心地、省スペース、省エネルギー、建物の価値の向上といった様々な国の様々な顧客・利用者のニーズに対応して社会に貢献してきました。

エレベーターでは、都市化が進み建物が高層化していくにつれて、エレベーターの高速化が求められるようになりました。1993年に当時世界最高速^(注1)の750m/min(=45km/h)を実現した横浜ランドマークタワー(高さ296m)のエレベーターでは、高度な制振・制御技術や高精度なレール据付け技術などによって、快適な乗り心地を実現し、利用者の待ち時間や乗車時間の短縮といった効率性だけでなく快適性も提供しました。2000年代になると500mを超えるような建物に対して更なる高速化が求められ、2016年竣工(しゅんこう)の上海中心大厦(高さ632m)では、レール曲がりや風圧による横揺れを制振するアクティブローラーガイドや高速走行時のかご室の気圧を調整して乗客の耳の痛みなどの不快感を緩和する気圧制御装置などによって、当時世界最高速^(注2)(1,230m/min(=73.8km/h))を実現しつつ、安心・安全に加えて世界トップクラスの乗り心地・静粛性・省エネルギー性を提供してきました。

一方、低層の建物では、1990年代後半になると建物のスペースを有効に活用できる機械室レスエレベーター(エ

レベーターの機械室にある巻上機・制御盤などを昇降路に配置)を各社が市場に投入し始めました。その中で、高密度巻線を可能にする当社独自の“ポキポキモータ”技術を採用した薄型巻上機の開発や薄型ドアモータを使用したドア装置、薄型制御盤を開発することで、省スペース化を図るとともに省エネルギー性を向上させました。また、乗車率に応じて運行速度をアップ可能な“可変速エレベーターシステム”と速度アップ時の昇降路上下端の安全停止スペースをそのまま非常時に停止可能な“電子化終端階強制減速装置”を開発し、更なる運行効率向上を実現しました。

エスカレーターでは、らせん状に曲がった“スパイラルエスカレーター”を開発しました。これは、弧の中心を連続的に移動させる中心移動方式の採用と優れた製造技術によって実現しました。このスパイラルエスカレーターは、上下に移動する手段としての役割だけでなく、建物の空間を彩るモニュメントとしても提供し、利用者の視界を楽しませてきました。

近年の様々な社会情勢の変化によって、新型コロナウイルスの感染拡大では出勤時の混雑緩和だけでなく不特定の人との接触や密集する機会を減らすこと、地球温暖化に伴って多発する自然災害発生では非常時での継続運行、労働人口減少に伴う人手不足ではビル内の警備・清掃・物品搬送などのサービスロボット活用による省力化など様々な場面でニーズが多様化しています。これからの昇降機には、従来の昇降機としての上下方向の移動手段という位置付けの安全性や快適性、運行効率の向上にとどまらず、新たな社会的ニーズに応えるビルソリューションが求められています。

それらに対応するため、新たに搭載した機能でスマートビル(IoT(Internet of Things))を活用し、省エネルギー・省

人化を実現しながら人が安心できる環境で効率的な仕事を行える空間を提供するビル)を実現するために、2020年10月に国内向け機械室レスエレベーターの“AXIEZ-LINKs(アクシーズリンクス)”を発売しました。

- (1) “人とつながる機能”で、運行効率を最大化し、早くて快適、安心・安全な移動を提供
- (2) “建物とつながる機能”で、BCP(Business Continuity Plan)対策やロボット活用などによって、建物の価値向上に貢献
- (3) “街とつながる機能”で、複数ビルの管理業務を効率化し、快適な街づくりを支援

この特集では、AXIEZ-LINKsに搭載したこれらの機能を中心に紹介します。

“人とつながる機能”では、ドアの開放時間を短縮する“センシングドア”や、かごとおもりのバランスを最適化し無段階可変速にすることで“スーパー可変速システム”等との組合せで運行効率を従来比最大26%改善した開発事例、新型コロナウイルスの感染拡大に伴うニーズに対応してかご内の空気清浄力を向上させる“ヘルスエアー”機能やボタンに触れずに呼びや停止階を登録できる非接触対応ボタンの開発事例について紹介します。

“建物とつながる機能”では、太陽光発電や電気自動車からでも電力供給が可能な“マルチ電源”機能の開発事例、遠隔でのビルのエネルギー管理、ZEB(net Zero Energy Building)運用を支援する“エネルギーマネジメントサービス”と建物内に配置されたロボットをビル設備と連携させることによってロボットの円滑な縦横移動を助ける“ロボット移動支援サービス”を実現した独自のスマートシティ・ビルIoTプラットフォーム“Ville-feuille(ヴィル

フィーユ)”の開発事例、天井・照明とかご室のトータルデザイン提案で建築との親和性・連続性を確保した開発事例を紹介します。また、出勤時にエレベーターホールでの混雑を緩和するセキュリティー連動・エレベーター行先予報システム“ELE-NAVI(エレ・ナビ)”を全階床に適用して新型コロナウイルス感染症(COVID-19)対応の3密回避と運行効率を両立させた納入事例やVille-feuilleを使用した自走式サービスロボットとエレベーターなどビル設備を連携させた“ロボット移動支援サービス”の納入事例などを紹介します。

当社のビルシステム事業では、今後もAXIEZ-LINKsを始めとする昇降機製品の高度化と遠隔監視・設備運用データを利活用した保守サービスの拡充によって、快適なビル内交通の最適化をしていきます。さらに、当社がこれまでに培ってきた“昇降機・空調・照明・換気等の各種ビル設備”と“保守・運用管理のフィールドナレッジ”を“ICT(Information and Communication Technology)”で掛け合わせて、省エネルギー・省力・快適・安全など様々なニーズに対応したビル空間での統合ソリューションの提供によるスマートビルの実現に貢献していくとともに、地域エネルギー管理やモビリティ事業等と連携したスマートシティの実現に向けても貢献していきます。そして、ZEBを始めとする省エネルギーやEMS(Energy Management System)等のソリューションをクラウドインフラの活用で提供し、快適で安心・安全なビル空間を創造することで、脱炭素社会の構築やSDGs(持続可能な開発目標)の達成といった様々な社会課題の解決に取り組んでまいります。

(注1) 1993年竣工当時

(注2) 2016年5月10日現在、当社調べ