

展望用エレベーター “プレミアムシースルーかご室”

Observation Elevator "Premium See Through Cage"

安藤康司*
Koji Ando
田澤英稔*
Hidetoshi Tazawa
谷口愛弓*
Ayumi Taniguchi

小森大資*
Daisuke Komori

*三菱電機ビルソリューションズ(株)

要 旨

昇降路内・外からのエレベーターの見栄えを向上させ、利用者に開放感のある眺望を提供する大型窓付き展望用エレベーターを製品名“プレミアムシースルーかご室”と名付けて、標準形エレベーター“AXIEZ-LINKs(アクシーズリンクス)”の新オプションとしてリリースした。展望用エレベーターは、ガラスを多く使用するため、かご室の質量が増加することと、見栄えを優先するため細部まで様々な考慮が必要になることで、納入までのデザイン決定プロセスや建物側に要求する設置条件が複雑であった。そこで、過去の納入実績を踏まえて、標準形エレベーターで実現可能な展望用仕様を標準化することによって、価格を抑えつつデザイン性に優れたエレベーターを提供できるようにした。

1. ま え が き

エレベーターは、縦の交通手段としてビル建築になくてはならない付帯設備になっている。エレベーター周囲をガラスで構成する展望用エレベーターは、利用者に対して眺望の変化や、建物に賑(にぎ)わいや躍動感を与える演出的な効果をもたらし、また防犯の観点からも様々な建物に採用されてきた。

これまで三菱電機ビルソリューションズ(株)(MEBS)の展望用エレベーターは、建築計画ごとに顧客の要望に合わせてかご室サイズや装飾をカスタマイズする“特注形エレベーター”として納入することが一般的であった。特注形エレベーターで計画する展望用エレベーターは、かご室のデザイン自由度に伴い、建物側に要求する設置条件が多岐にわたる。また、建築設計者にかご室展望窓からの眺望や、外部から見えるエレベーター昇降路内機器をスピーディーにイメージしてもらうために、MEBSのエンジニアが計画段階から建築設計者と多くの検討事項を調整する必要があった。

そこで、建物側に要求する設置条件を標準形エレベーターAXIEZ-LINKsと同等の範囲内でありつつ、デザイン性が高く、手軽に建築計画に採用してもらえる展望用エレベーターを“プレミアムシースルーかご室”というオプション名称でラインアップした(図1)。本稿では、プレミアムシースルーかご室の開発から納入までの検討プロセスについて述べる。



図1-プレミアムシースルーかご室の内観(CG)

2. 標準形エレベーターでの展望用仕様提供

標準形エレベーターは、かごの速度、サイズ、装飾を含む各種付加仕様をカタログから選択する形式の販売手法を取っている。この標準形エレベーターは、付加仕様が限定されるためコンパクトな設置スペースに昇降路内機器が納まるよう設計している。建物側に要求する設置条件を既にカタログ等で公開しているため、建築計画に反映しやすいという利点がある。そこで、標準形エレベーターの採用プロセスに着目し、建物側に要求する設置条件を大きく変えることなく、デザイン性の高い展望用エレベーターを容易に提案できることを目指して、主に次の3項目に焦点を当てて検討を進めた。

2.1 かご室総質量コントロール

標準形エレベーターの機械システム構成はトラクション方式(かご室と釣合いおもりをつるべ式に巻上機(モーター)で動かす仕組み)を採用しており、かごの速度や総質量によって巻上機や機械部品への要求能力が決まる。そのため、この巻上機の保有能力を最大限に活用したかご室総質量の範囲で成り立つデザインを検討した。特に展望用エレベーターの窓は、かご室壁用の鋼板材と比べて質量の大きいガラスを採用するため、展望窓の面積や配置を入念に検討し、かご室総質量をコントロールしながら保有能力に納まるよう全体設計を進めた。

2.2 かご室展望窓とかご室外装板の設置スペース

標準形エレベーターは、コンパクトな昇降路内機器レイアウトになることを重視して製品開発を進めた経緯があるため、大型窓や、外部からの見栄えを考慮したかご室外装板の設置は想定していなかった。そこで、限られたスペースと機械部品配置の範囲内でかご室展望窓とかご室外装板が設置できる形状を開発した。

2.3 提供価格

販売コストを可能な限り抑制するため、天井やエレベーター操作ボタン部分など標準形エレベーターの意匠ラインアップを最大限維持しながら、展望用エレベーターとして必要な要素(かご室展望窓、正面手すり、鏡、かご室外装板)に限定してカスタマイズする方針にした。これによって、標準形エレベーターの特徴やオプションを生かしつつ、本来、高価格帯で販売している特注形エレベーターより価格を抑えて提供する製品にした。

3. デザインコンセプト

AXIEZ-LINKsの開発コンセプトの一つである“建物とつながる”を踏襲し、建物と連続性のあるデザインを意識し、過去の特注形エレベーター納入実績から、顧客に好まれるデザインを分析した上で、可能な限り装飾を省きシンプルかつ汎用性の高い展望用エレベーターのデザインを目指した。また、過去納入した特注形展望用エレベーターの特徴である重厚感・スケール感(図2)とは異なり、標準形エレベーターの特徴を象徴するコンパクトで軽いイメージの外観デザインを目指した(図3)。

3.1 かご室展望窓

かご室展望窓は、エレベーター利用者に開放的な印象を与えるよう正面壁に全面ガラス窓を採用した。また、かご内から余計なエレベーター機器が見えないよう、昇降路内機器が多数配置されているかご室両側面への窓配置は見送った。眺望範囲を正面の全面ガラス窓側に絞ることで、建築計画を検討しやすくする意図も込めている。

3.2 ガラス範囲を広げたスマートな外観

コンパクトで軽い印象のエレベーターになるようガラス範囲を工夫した。かご外部側のガラス範囲をかご内側のキックガード上端(かご室床面から高さ20cmのガラス衝突防止)から、さらに下まで落とし込むことで(図4、図5)、外部から床が薄く見える効果を狙い、ガラス周囲のフレームも極力細くなるよう設計した。これに加えて、従来の標準形エレベーターでは対応していない、かご斜め控え補強材のスリム化や、シンプルなかご室正面手すり、かご室側面外装板の設置によってスマートな外観を実現した(図4、図6)。



図2-特注形展望用エレベーターの外観(CG)



図3-プレミアムシースルーかご室の外観(CG)

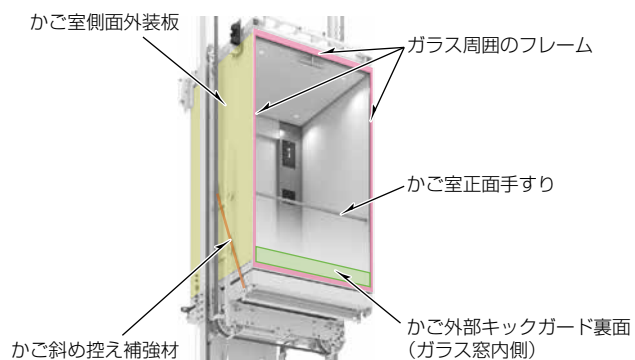


図4-ガラス範囲を広げたスマートな外観(CG)

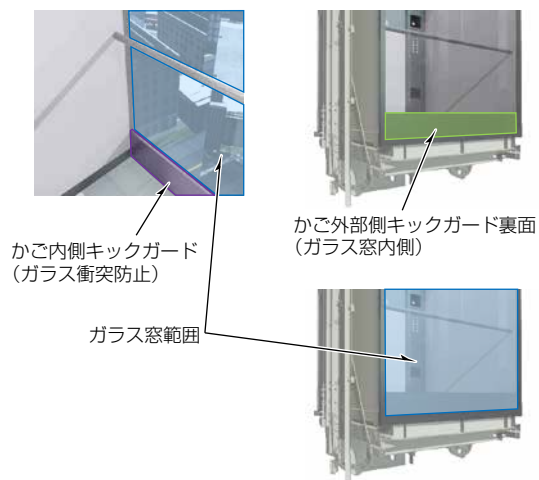


図5-キックガードをつけたかご室正面ガラス窓(CG)



図6-プレミアムシースルーかご室の昇降路外観(CG)

4. かご室外観デザインの決定

3Dモデルによる詳細設計やCGの活用によって、昇降路内の機械部品塗色範囲や、電気制御用の配線など、総合的な見え確認を行って(図6, 図7, 図8)最終デザインを決定した。さらに、据付作業時の課題を確認するため、一部3DモデルをVR(Virtual Reality)に取り込んだ検証や、工場内にかご室の実寸大模型を構築して(図9)、エレベーター機器の搬入条件や大型ガラスの取付け作業内容を確認し、建築施工計画時での調整事項をあらかじめ抽出した。これらの検討プロセスを経て、プレミアムシースルーかご室をリリースした。

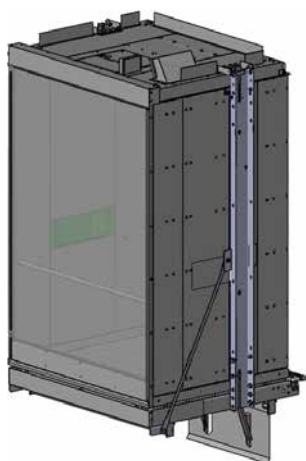


図7-設計検討用の3Dモデル

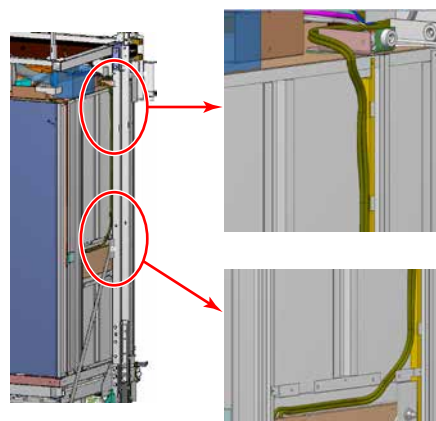


図8-かご室外装板内の配線経路検討図



図9-工場内かご室実寸大模型

5. プレミアムシースルーかご室の納入

様々な検討プロセスを経てリリースしたプレミアムシースルーかご室は、“白沢公民館”(福島県本宮市)で採用され1台目の実績となって、無事に納入を完了した(表1, 図10, 図11, 図12)。プレミアムシースルーかご室エレベーターは、白沢公民館の利用者に好評を得ている。

この実績を踏まえて今後、2台目、3台目と納入事例を増やしていく。

表 1 -納入製品の仕様

標準形エレベーターAXIEZ-LINKs“プレミアムシースルーかご室”

用途	定員(積載)	定格速度	台数	停止数	備考
乗用	13名(900kg)	分速45m	1台	2停止	車いす仕様



図10-白沢公民館かご室外観



図11-白沢公民館かご内観



図12-白沢公民館昇降路外観

6. む す び

展望用エレベーターは、眺望を楽しむ目的で建物の外壁沿いや吹き抜け空間に計画されることが多いため、建築計画初期段階での詳細検討が必要不可欠になる。標準形エレベーターAXIEZ-LINKsのプレミアムシースルーかご室をMEBSが提案することによって、建築計画の幅を広げる選択肢の一つとして多くの建物に採用されることで建築業界に貢献し、利用者に快適と覚えてもらえるエレベーターを1台でも多く提供していく。