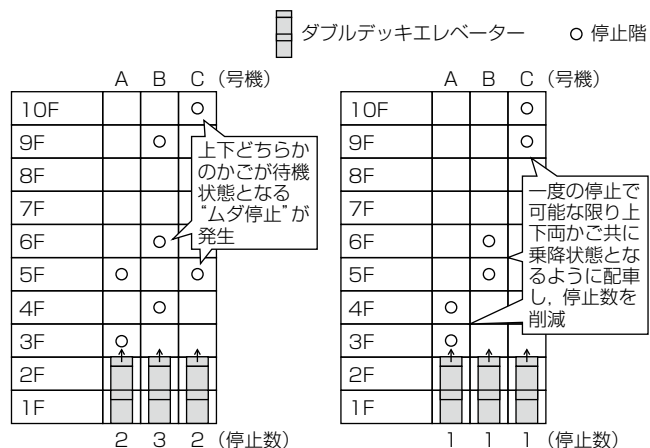


4. ビルシステム Building Systems

■ ダブルデッキエレベーター向け行先予報システム *Destination Oriented Allocation System for Double Deck Elevators*

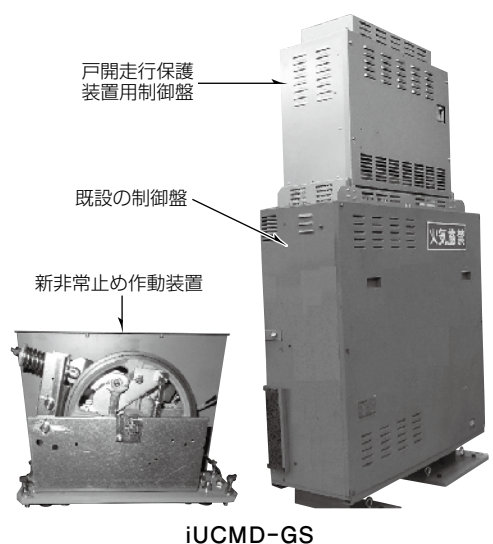
二つのかごを上下に連結したダブルデッキエレベーター（以下“DD”という。）に、利用者が乗場で行先階を入力する行先予報システムを組み合わせた、ダブルデッキエレベーター行先予報システムを開発した。従来のDDは、上下どちらかのかごが待機状態となる“ムダ停止”が発生しやすかった。そこで、乗場で入力された乗車階と行先階を基に、一度の停止で可能な限り上下両かご共に乗降状態となるようエレベーターを運行することで、“ムダ停止”を低減した。その結果、従来のDDと比較すると約30%の輸送能力の改善が可能になった。このシステムは韓国及び台湾のモニュメンタルビルに納入済みである。



(a) 停止階が連続していない場合 (b) 停止階が連続している場合
DD向け行先予報システムによるムダ停止数の低減

■ 油圧エレベーター用戸開走行保護装置“iUCMD-GS” *“iUCMD-GS” : Independent Unintended Car Movement Detector for Hydraulic Elevators*

戸開走行保護装置のない油圧エレベーターを当該装置付きに改修する場合、一般的には油圧駆動装置と油圧ジャッキをつなぐ油圧配管にかご用ブレーキとして専用逆止弁を追加する。今回開発した戸開走行保護装置の特長は、現地での改造を最小限に抑えるために既設の非常止め装置（かごが異常な速度で下降した場合にかごを停止させる安全装置）を戸開走行保護装置用ブレーキとして活用したことである。既設の非常止め装置は定格速度を超えた異常下降にならなければ動作しないので、戸開時でも非常止め装置を動作させるための新非常止め作動装置と、その動作を制御して既存の油圧機械室に設置可能な省スペース型戸開走行保護装置用制御盤を開発した。



iUCMD-GS

■ インド市場向け機械室レスエレベーター“NEXIEZ-LITE MRL” *“NEXIEZ-LITE MRL” : Machine-Room-Less Elevator for Indian Market*

建築設計の自由度向上やビル床面積の有効活用ニーズが高まるインド市場に対応するため、機械室レスエレベーター“NEXIEZ-LITE MRL”を開発した。海外市場向け主力機種である“NEXIEZ-MRL”のプラットフォームを基に、インド市場で要求の高いかごサイズを標準仕様にし、インドの建築デザインと親和性が高いかご室デザインを採用した。また、従来はエレベーター起動（走行開始）時のショックを緩和するため、秤（はかり）装置で検出したかご荷重情報を使用した秤起動制御方式を採用していたが、この機種では速度制御を高応答化する新たな起動制御方式を適用することで、秤装置の情報を不要にし、乗り心地と低価格化を両立させている。



NEXIEZ-LITE MRL

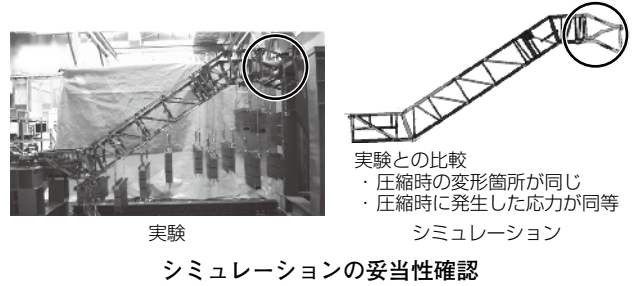
■ 地震時に圧縮を受ける既設エスカレータートラスの強度検証法

Strength Verification Method of Existing Escalator Truss Compressed by Earthquake

地震時に建物から圧縮を受ける可能性があるエスカレーターを改修する場合、国土交通省告示第1046号の適用範囲外となる材料を使用している既設エスカレーターに対してトラスの強度検証が必要になる。しかし、それら全てに対して個別に実験等による強度検証を実施することは時間・費用面から現実的でない。そこで、実験と整合のとれたシミュレーションによる強度検証法を開発した。

この手法を用いて既設エスカレーターの強度検証が必要になる範囲に対して包括的にトラスの強度検証を実施する

ことによって、エスカレーター改修時の個別強度検証が不要になる。



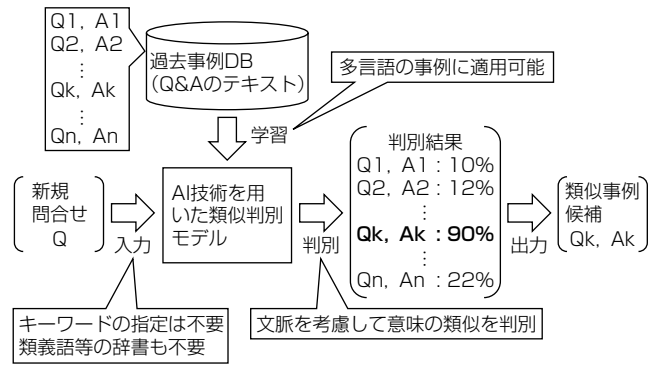
■ 問合せ事例の活用による業務支援のためのAI検索技術

Information Retrieval by Using AI for Business Support Based on Inquiry Cases

昇降機商談時での社内の過去の技術問合せ事例の中には熟練者のノウハウが含まれており、それらを活用した業務効率化のニーズがある。蓄積した過去の問合せ事例の質問と回答のパターンを学習することで、従来の検索方法で課題であった言葉のゆらぎや文脈を考慮して最適な類似事例を抽出できるAI(Artificial Intelligence)検索技術を開発した。

この検索技術では、辞書(類義語、同義語、多義語等)の整備を不要にして導入での負担を軽減するだけでなく、多言語に適用可能な検索方式を採用することで、言語によらずに利用シーンの拡大を可能にした。

この技術は当社内の昇降機商談時での技術問合せの業務支援で利用実証を行っている。



問合せ事例のAI検索方法のイメージ

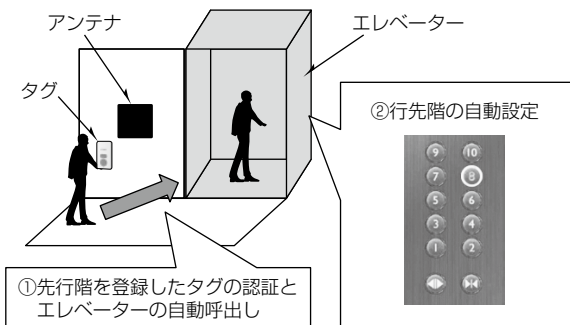
■ 三菱統合ビルセキュリティシステム“MELSAFETY-Px”のエレベーター連携機能拡充

Expansion of Cooperation Functions with Elevator for Mitsubishi Integrated Building Security System "MELSAFETY-Px"

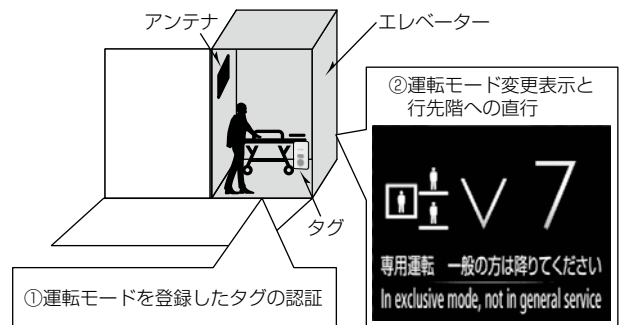
当社のビルセキュリティシステム“MELSAFETY-Px”のエレベーター連携機能を拡充した。その機能例を次に挙げる。

- (1) セキュリティシステムに行先階を登録したタグを携帯してエレベーターに近づくと、乗場に設置されたセキュリティシステムのアンテナで当該タグを認証し、自動でエレベーターを呼び、行先階も自動設定することで、利

- 用者がハンズフリーで行先階へ向かうことを可能にした。
- (2) セキュリティシステムに運転モードを登録したタグを取り付けたストレッチャー等がエレベーターに乗車後、かご内に設置されたセキュリティシステムのアンテナで当該タグを認証することによって、行先階まで直行する特殊な運転モードへの自動切替えを可能にした。



機能例：エレベーターのハンズフリー乗降



機能例：エレベーターの運転モード自動切替え