

2022年5月23日
株式会社日立ビルシステム

電気自動車からの給電で停電時のエレベーター継続利用を可能とする V2X システムの実証を開始

ビルソリューション研究開発拠点「亀有総合センター」にシステム導入



電気自動車からの給電の様相

株式会社日立ビルシステム(以下、日立ビルシステム)は、このたび、広域災害などによって停電となった場合に、電気自動車とビルをつなぐ V2X^{*1} の技術によって電気自動車から、エレベーターなどのビル設備に給電を行い、継続利用を可能とするシステムを開発しました。本システムは、停電発生時に、V2X 対応充放電装置であるハイブリッド PCS^{*2} を使用してエレベーターなどのビル設備の電源を電気自動車からの給電に切り替えるとともに、エレベーターについて分速 30m の低速運転に変更する制御を行うもので、最大で 10 時間程度^{*3} エレベーターを継続運転させることを可能にし、災害に対するレジリエンスを向上します。

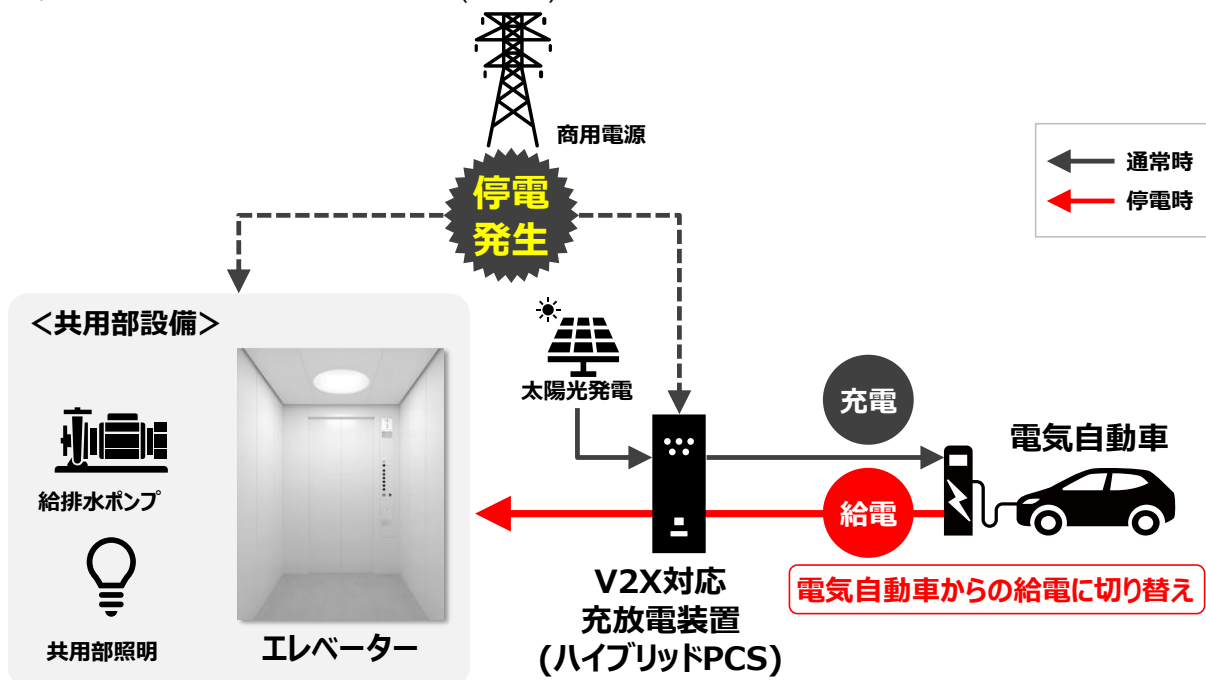
2022 年中の実用化に向けて、ビルソリューションの研究開発などを行う亀有総合センター(東京都足立区)に本システムを導入しており、今後、実証を進めていきます。

*1 V2X(Vehicle to X)：自動車とさまざまなモノとの接続や相互連携を行う技術の総称。エネルギー分野においては、電気自動車と、住宅やビル、電力網(グリッド)などをつなぎ、電力の相互供給を行うことを可能にする V2X システムの実用化が進められています。

*2 ハイブリッド PCS(Hybrid Power Conditioning System)：太陽光発電設備用と蓄電池用の 2 つの PCS(直流交流交換装置)を一体化した装置。今回開発したシステムは、電気自動車をつなぐビル側で太陽光発電設備を導入している形を基本仕様として設計しており、V2X 対応充放電装置としてハイブリッド PCS を使用します。

*3 フル充電状態の 40kWh のバッテリーを搭載した電気自動車から、5 階建てのビルに設置された、日立標準型エレベーター「アーバンエース HF」(15 人乗り、定格速度分速 105m)に給電を行った場合の理論値。エレベーターの継続運転時間は、使用条件などによって異なります。

■ 停電時の本システムによる給電の流れ(イメージ)



停電が発生してエレベーターが運転を休止^{*4}した際に、ビル管理者がV2X対応充放電装置と電気自動車を接続し、システムを起動させることで、電気自動車のバッテリーを電源として、低速(分速 30m)での運転を速やかに再開することができます。

^{*4} 「アーバンエース HF」では、標準装備仕様として、「停電時自動着床装置」をラインアップしています。「停電時自動着床装置」を搭載しているエレベーターでは、停電発生時、エレベーターがいったん停止した後、かご内への閉じ込めを防ぐ「停電時自動着床装置」が起動し、エレベーター内蔵の蓄電池で自動的に最寄り階まで運行して運転を休止するシステムとなっています。

■ 本システム開発の背景

近年、広域災害に伴う大規模停電の発生と、それに伴う社会インフラの長時間の機能停止が大きな社会課題となっており、高層ビル・マンションなど、移動手段としてエレベーターが不可欠な建物において、非常時電源として太陽光発電設備や蓄電池などを整備し、災害に対するレジリエンスを強化するニーズが高まっています。

日立ビルシステムは、株式会社日立製作所(以下、日立)とともに、大規模地震をはじめとする広域災害時の復旧対応体制の強化、エレベーターなどのビル設備への影響を低減する機能・サービスの開発、提供を継続的に進めています。具体的には、地震時エレベーター自動診断・復旧システム「ヘリオドライブ」をはじめとする多様なソリューション^{*5}を提供するとともに、日本国内で日立ビルシステムが保全契約を結んでいる 18 万台以上のビル設備について、さまざまな稼働データを遠隔でリアルタイムに収集・監視し、データ分析結果を基にした予防保全を実現する高度な遠隔監視・保全サービスを提供し、安全・安心・快適な都市生活を 24 時間 365 日守り続けています。

2022 年 5 月には、遠隔監視・保全サービスの中核を担うシステム・施設である「管制センター」を全面刷新し、PC・スマートフォン上で一元的なビル設備の稼働状況確認やエレベーターの遠隔制御などが可能なビルオーナー・管理者向けダッシュボード「BUILLINK(ビルリンク)」など、遠隔監視・保全サービスのメニューと品質を大幅に強化し、広域災害対応力の向上と故障復旧対応の迅速化を図っており、今回、広域災害などによる停電時

のエレベーター継続運転利用を電気自動車からの給電で可能とするシステムの実証を開始しました。

*5 エレベーターが震度 5 弱程度までの地震によって運転休止した場合に、自動診断運転によってエレベーターの状態を確認し、異常がなければ利用が可能な状態に回復旧させるソリューションである「ヘリオドライブ」をはじめ、地震の初期微動を感知し、事前に最寄り階で自動停止させる「初期微動感知地震時管制運転」、停電時にエレベーター内蔵の蓄電池で、自動的に最寄り階まで運行して運転を休止し、かご内への閉じ込めを防ぐ「停電時自動着床装置」や低速で約 10 分間継続運転を行う「停電時低速継続運転装置」など。

■本システムの実証実験の様相(動画)

<https://www.youtube.com/watch?v=6zKpRnVb2WE>

■エレベーターの災害対策に関する Web サイト

<https://www.hbs.co.jp/products/elevator/disaster/>

■日立ビルシステムの Web サイト

<https://www.hbs.co.jp/index.html>

■日立ビルシステムブランドチャンネル

<https://www.youtube.com/channel/UCfOgxcLRk3NHm2WrqHeQ6MA>

■日立ビルシステム エレメンちゃんねる

<https://www.hbs.co.jp/ad/elemen/>

■お問い合わせ先

株式会社日立ビルシステム カスタマーサポートセンター

電話：0120-7838-99(フリーダイヤル)

以上