

■ 機械式駐車装置の省電力・EV全台充電システムを提供

IHI 運搬機械株式会社 パーキングシステム事業部 開発部
部長 巽 慎太郎

1. はじめに

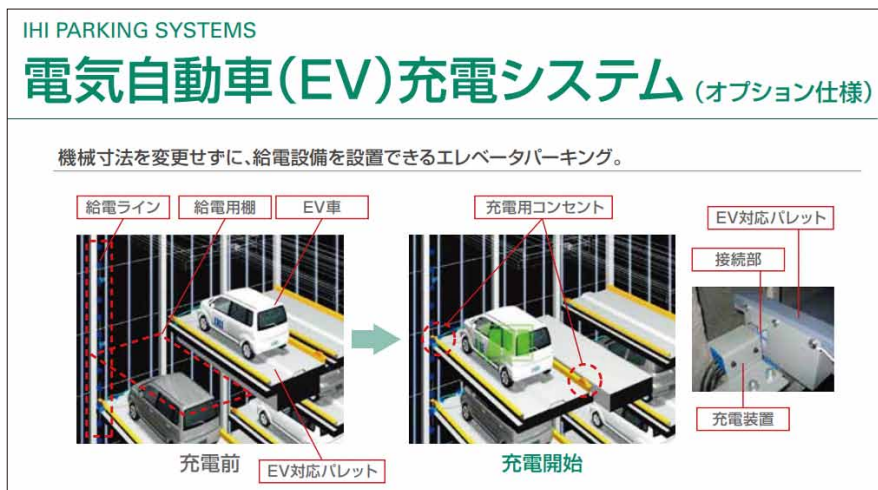
2020年以降の温室効果ガス排出量削減などに向けて発効された「パリ協定」をはじめ、世界中で脱炭素化への流れが加速しています。EUでは2035年までにガソリン車の販売終了の方針を打ち出したことを筆頭に、日本国内でも一部の自動車OEMがEVシフトを宣言しています。

現状、日本国内ではEV購入者の90%は戸建て住宅の居住者であり、マンションではEV購入者が少ない傾向とされています。これはマンションにEVの充電設備がない、または追加設置が困難であることがEVの普及を阻害している一因と考えられています。

新車販売ではEVの他にプラグインハイブリッド車も残ると予想されますが、大半の自動車はバッテリーへの充電が必要であるため、駐車場での充電は不可欠な機能となっていきます。

2. 機械式駐車場におけるEV充電設備の普及率

当社では、2009年に国産初のEVが販売された当初から、機械式駐車場のEV充電設備を実装してきました(図1)。その後、国内でのEV販売台数が伸び悩んでいることを背景に、機械式駐車場でのEV充電対応のニーズは少なくなり、2009年以降に当社が納入した駐車台数のうちEV充電対応数は1%にも満たない状況です。



(図1)EV充電システム(エレベータパーキング)

3. EV充電設備導入の課題

EVの需要の高まりから、新築マンションのディベロッパー様は、駐車場に数多くのEVを充

電するために、マンションの電源設備を大容量化しなければならない課題に直面しています。その理由は、駐車場に入庫しているEV全台を同時に充電する場合に備えて、その台数分の電源容量と設備が必要となるためです。

しかし、EV全台が同時に充電するケースは稀であり、無駄が多い電源設備であることは明らかです。この設備の維持・更新はマンション管理組合の費用で行うため、住民の負担が増えることは避けられません。

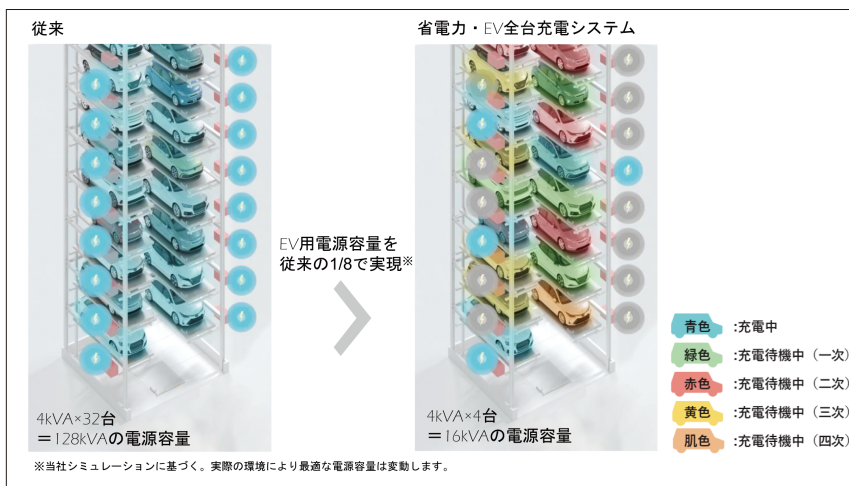
4. 本システムの概要

この課題を解決するために、当社は「省電力・EV全台充電システム」を開発いたしました。

本システムは、同時に充電する台数を制御することで、少ない電源容量で数多くのEV充電を可能としています。具体的な例として、EV32台の駐車場におけるEV充電用の電源容量は、普通充電方式でEV1台あたり4kVAとして128kVAが必要でしたが、本システムでは1/8の16kVAに抑えることができます(図2)。

当社では、都市部におけるEVの平均走行距離を元に充電時間をシミュレーションしたところ、同時にEV4台を充電した後に、別の4台に充電を切り替え、これを繰り返すことにより一晩で32台全台の充電が可能という結果を得ました。

マンションの駐車場では、EV収容台数に応じて最適な同時充電台数を提案することで、電源設備の大容量化を抑えることに貢献できると考えています。



(図2) 省電力・EV全台充電システム

5. 今後に向けて

マンションやテナントビルでは駐車場での充電が入居する条件として重視される可能性が高いと考えており、省電力・EV全台充電システムは、利用者の利便性と不動産の資産価値向上に寄与します。当社はEV普及促進を支え、2050年のカーボンニュートラル実現に向けて社会に貢献いたします。

以上