

充電機能付き立体駐車場“plug-in リフトパーク” —電気自動車やプラグインハイブリット自動車に対応— New-Type Multi-Storey Parking Lot Equipment with EV Charging Function Mitsubishi plug-in LIFTPARK



三菱重工パーキング株式会社
☎(045)200-7010

世界的な環境意識の浸透を背景に、電気自動車(EV)やプラグインハイブリット自動車(PHV)に対する関心が急速に高まっているが、その普及には充電インフラの整備が不可欠である。三菱重工パーキング(株)は平成17年に分社化し、“plug-in リフトパーク”を手始めに次世代環境配慮型立体駐車場の製品群をもって、EVとPHVの普及と地球温暖化防止、環境保全に貢献すべく製品開発を行っている。このたび、充電インフラ装備の一助として、充電機能を有するエレベータ式立体駐車場“plug-in リフトパーク”を市場投入したので、紹介する。

1. 製品の特徴

今回投入した“plug-in リフトパーク”は、都市部のマンションやテナントビルなど広く採用され、パレットに車を載せてエレベータにて高層棚に格納する機械式立体駐車場である。業界最小クラスの電源容量で運転電力の約40%の回生電力を電源側に戻すことによりCO₂削減を図った、“リフトパーク”(図1, 表1)の改良版であり、その特徴は次のとおりである。



図1 リフトパーク

表1 リフトパーク諸元

最大収容車	全長	5300 mm
	全幅	2050 mm
	全高	2050 mm
	重量	2500 kg
昇降速度	最大	120 m/min
主電動機		18.5 kW
電源容量	動力	28 kVA

(1) 簡単操作

利用者は、EVやPHVの充電口とパレットに付加された充電コンセントに充電ケーブルを接続した後、通常の入庫操作をするだけで、駐車している間に自動的に充電。

(2) 充電用電源容量

充電用電源は、一台当たり、単相200Vで4kVA。

(3) パレットへの電力供給

パレットには電力の“受取部”，棚には電力の“供給部”があり、パレットが棚に格納されると両者は結合して電力の受渡しを行う。

(4) 安全装置

棚ごとに、安全装置として漏電保護のブレーカを設置している。安全性については、(社)立体駐車場工業会の“電気自動車対応機械式駐車場ガイドライン”に適合。

2. 充電操作フロー

充電操作は、簡単操作となっており、安全性と操作性に優れているタッチパネル式を採用している。また、パレットの呼出し方式のオプションも豊富である。

(1) “パレットの呼出し”

“plug-in リフトパーク”の前にEVを停車し、操作盤のタッチパネルでパレットを呼び出す。

オプションとして、用途がマンション・月ぎめでは、パレット呼出しにICカード、リモコン、ETC車載器での利用が可能である。

(2) “充電ケーブルの接続”

充電ケーブルをパレットのコンセントに差し込む(通電していないので感電の危険がない)

(**図2**)。

次に充電ガンを車の充電口に差し込むことで作業が完了(**図3**)。

(3) “充電方法の選択”

駐車場から退出し、操作盤で、充電方法を選択。充電方法は、“充電”(すぐに充電を開始)、“エコ充電”(深夜に充電)、“充電しない”の3つから選択が可能(**図4**)。

(4) “充電開始”

パレットが所定の棚に格納されると充電開始。

いつでも、操作盤で充電電力量や充電時間などの確認が可能。



図2 充電ケーブルの接続



図3 充電ガンをEVにつなぐ



図4 充電設定画面
(タッチパネル式)

3. 今後の展開

“人と環境に優しい立体駐車場”をテーマに、環境負荷低減型立体駐車場(エコ立体駐車場)の開発に取り組んでいる。

① 充電機能対応機種 of 拡大

“plug-in リフトパーク”に引き続き、垂直循環式立体駐車場などの機種でも充電対応ができるよう開発を進めている。新規の建設時はもちろんのこと、既設の立体駐車場にも順次対応する。

② 使用電力を従来比で30%低減

環境負荷低減にむけ、エレベータ下降時の回生エネルギーを蓄電し再利用するシステムや、重い車と軽い車を見分けて昇降スピードを最適に制御するシステム、運転状況に合わせたこまめな電源のON・OFFで待機電力を削減するシステムを装備した次世代環境配慮型のエコ立体駐車場を開発中で、約30%の使用電力を削減できると考えている。

③ 安全で人に優しい操作性

操作盤にはタッチパネルを採用し、人間工学に基づいた設計検証(ISO13407 準拠)を行い、安全で誤操作のない、使いやすいユーザインタフェースを提供する。