

高層機械式立体駐車場設備「JFE 高層パズルタワー」

Elevator-Type Parking High Tower System “JFE Puzzle Tower”

1. はじめに

超高層マンション建築は都市中心部から、横浜みなとみらい地区・川崎武蔵小杉地区、さらには近郊都市へと広がりを見せている。マンションの高層化・大型化にともない、駐車場設備も高層化の要求が高まり、マンションのコア部分に機械式立体駐車場を組み込む形態が多くなってきている。JFE パズルタワーは 1987 年に営業を開始したエレベータタイプの機械式立体駐車場設備で、JFE だっしゅパーク（パレットタイプ）とは異なり、自動車を搬送するエレベータ並びに格納棚（トレイ）が櫛歯の形状を持ち、櫛歯のすれ違いによって車両を受け渡す方式により、入庫・出庫に時間が掛からない、静かである、耐震性に優れているなどの特長がある。

2. JFE 高層パズルタワーの特長

2.1 車両受け渡しの機構（パレットレス）

JFE 高層パズルタワーの車両を受け渡す機構は、**図 1**に示す通りである。エレベータ並びに格納棚（トレイ）が櫛歯型をしており、それらが交差する際に車両を受け渡する機構である。

入庫動作を簡単に説明すると、

- (1) エレベータが車両のタイヤ部分を掬い上げて、格納するトレイの 30 cm 程度上まで上昇し停止する。
- (2) トレイが中央部分まで横行し停止する。
- (3) エレベータが下降しトレイと交差する。
- (4) 車両がトレイに移動する。
- (5) エレベータはそのまま 1 階まで下降しトレイは横行し元の位置に戻る。

となる。

2.2 円滑性

JFE だっしゅパーク（パレットタイプ）の入庫運転では、車両を載せたパレットをそのパレットが元いた位置に戻した後、新たに空パレットを 1F まで持ってくるという余分な動作が必要となる。また機械式駐車場が普通車とハイルーフ車を混在した場合には、次に入庫予定の車の種類によって、1F に準備するパレットが異なる。つまり格納でき

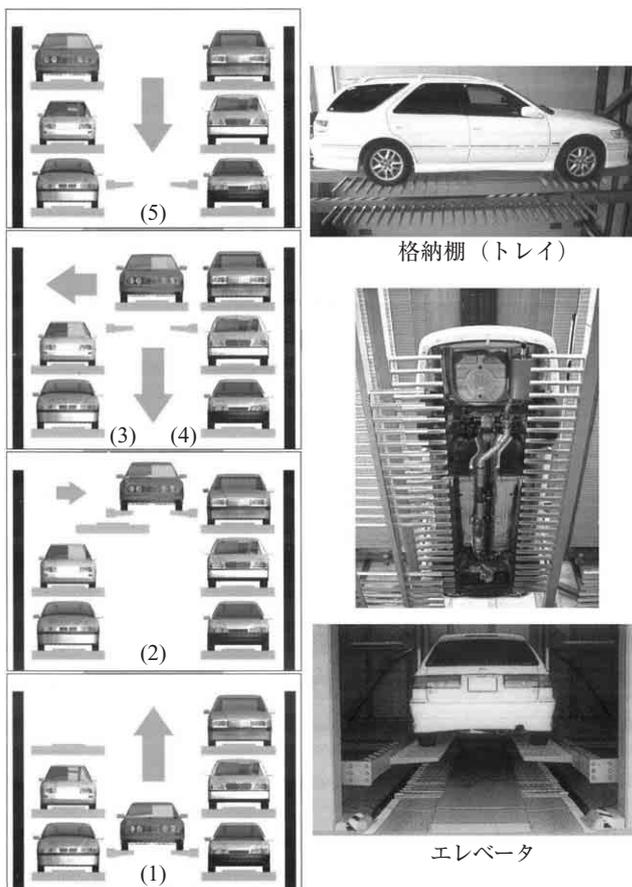


図 1 車両受け渡しの機構
 Fig.1 Description of operation

る車の高さがパレットによって異なるため、普通車のパレットにはハイルーフ車を載せる事はできない。そのためパレット交換に要する時間分だけ JFE 高層パズルタワーの円滑性（どれだけ効率良く車両を入出庫できるか）が良くなる。たとえば高さ 74 m 規模の機械式駐車場の場合、入出庫平均時間がパレットタイプでは 166 秒掛かるのに対し JFE 高層パズルタワーは 92 秒、最大出庫待ち時間はパレットタイプでは 179 秒掛かるのに対し JFE 高層パズルタワーは 101 秒と円滑性に優れている。

2.3 低騒音

従来のパズルタワーではエレベータをチェーンで吊り下げ上昇下降させていたが、JFE 高層パズルタワーではワイヤを使用している。そのため従来タイプの駆動モータ近傍での騒音値が 91.0 dBA であるのに対し、高層パズルタワーでは 81.6 dBA と約 10 dBA 低くなっている。そのため静粛

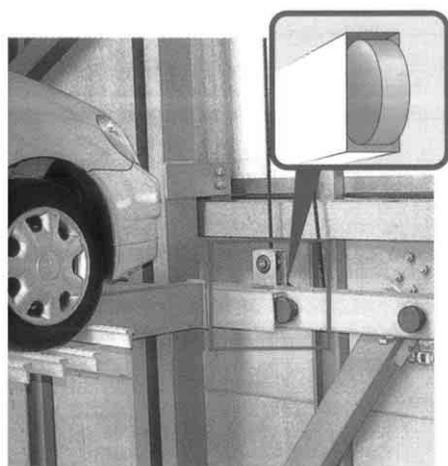


写真1 トレイ横行機構

Photo 1 The system of the traversing tray

性が求められるマンションのコア部分に組み込むことが可能となっている。

2.4 耐震性

車両を格納したトレイの横行機構は写真1に示すとおり、横行ローラをC型チャンネルが通過するようになっている。したがって直下型の地震においても、各トレイが外れて車両を載せたまま落下する事故は発生しないなど、耐震性に優れた機構や安全回路を有している。

3. みなとみらい地区納入実績の紹介

2007年10月に引渡しをしたパシフィックロイヤルコートみなとみらいオーシャンタワー（写真2の奥側）には、70台収容4基のJFE高層パズルタワーが納入され現在稼働中である。また、隣接する（仮称）パシフィックレジデンスタワーみなとみらいにも同規模の駐車場が建設中で2008年6月の竣工に向けて、現在工事中である。

図2に建物の縦断面を示すが、100mの高層マンションのコア部分に74mのJFE高層パズルタワーが独立して建つ構造となっている。

4. おわりに

産業機械エンジニアリング事業部パーキングシステム部では、今回ご紹介したみなとみらい地区に続いて、都内並びに新潟地区でも同様の高層パズルタワーを建設する予定である。今後もお客様のニーズに応えるべくさらなる技術改良を行い、高層マンションに欠かせない高層機械式立体駐車設備としたい。



写真2 みなとみらい地区納入実績

Photo 2 Pacific Royal Court minato mirai

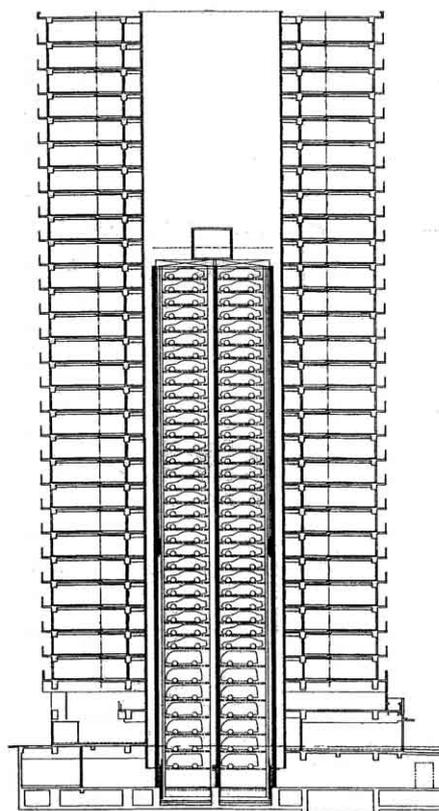


図2 断面図

Fig.2 Section view

〈問い合わせ先〉

JFE エンジニアリング 産業機械エンジニアリング事業部
パーキングシステム部

TEL : 045-505-8967 FAX : 045-505-7516

ホームページ : <http://www.jfe-eng.co.jp/product/machinery/machinery5400.html>