

全国地下駐車場における実態調査(2)  
地下利用と駐車装置による維持管理特性  
-地下都市計画の基礎調査(その17)  
地下駐車場 駐車装置 維持管理

正会員 ○池田孝根<sup>\*1</sup>  
同 松下克也<sup>\*2</sup>  
同 三浦秀一<sup>\*3</sup>  
同 尾島俊雄<sup>\*4</sup>

▼はじめに 都市の立体化の中で駐車場も立体化が進行し、現在でも主流をなすのが地上の自走式駐車場である。その後急激な都市化の進行により、地上自走式駐車場も用地確保の面で限界に達し、近年地下駐車場の開発が進んでいる。しかし、地下空間は人間にとって安全面、環境面に多くの問題があり、機械装置を導入した地下駐車場の整備が望まれているところである。

本報では、本年大会論文「全国の地下駐車場における実態調査(その1)」をもとに、駐車場の位置づけをおこない、今後の駐車場のあり方を探るものである。  
▼空間の用途構成比率 駐車場における空間の用途構成比率を図.1に示す。自走式→多段式→機械式の順に機械駐車装置に大きく依存するほど車室の占有率は大きくなることがわかる。また同時に、通常、人の立ち入ることのない部分(パレット)の占める割合が大きくなることもわかる。

▼地上空間率と無人常用空間率による位置づけ まず、駐車場における諸空間を日常一般に人が出入りすることのできる空間を有人常用空間、また立ち入らない空間を無人常用空間とに分けた。その定義を表.1に示す。收拾したデータを駐車方式と設置場所によって9つに分類し、無人常用空間率と地上空間率を求め、図.2に示した。機械式駐車装置の導入によって、無人常用空間率が高くなっている。

表.1 駐車装置と有人、無人常用空間の定義

	有人常用空間	無人常用空間
自走式	事務室 管理室 休憩室 車室 車路 階段	機械室 倉庫
多段式	事務室 管理室 休憩室 車室 車路 階段	機械室 倉庫 パレット
機械式	事務室 管理室 休憩室	機械室 倉庫 パレット

無人常用空間率 =  $\frac{\Sigma \text{無人常用空間部面積}}{\text{延床面積}} \times 100$   
地上空間率 =  $\frac{\Sigma \text{地上階面積}}{\text{延床面積}} \times 100$

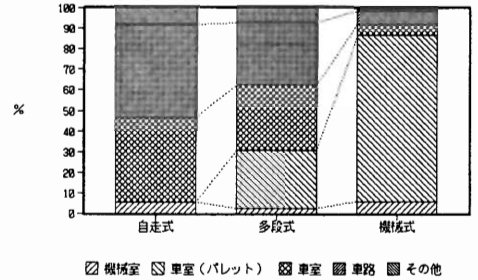


図.1 駐車場における空間の用途構成比率

駐車場名称	有人、無人常用空間率(%)	
	地下	地上
高崎西口駅前	100	0
千葉市栄町立体	100	0
福山市三之丸	100	0
高松市南部	100	0
秋山市二番町	100	0
四桑丸	100	0
広島市雲基町	100	0
能代市磯町公共	100	0
山形市番渡	100	0
光月	100	0
赤町	100	0
汐留	100	0
八重洲第一	100	0
昭和通り第一	100	0
昭和通り第二	100	0
昭和通り第三	100	0
昭和通り第四	100	0
一宮銀座公共	100	0
福山駅前	100	0
附原町	100	0
剛路駅西	100	0
高松市立美術館地下	100	0
長崎市民会館地下	100	0
況玉味野	100	0
徳山駅前	100	0
丸亀駅前	100	0
青森駅前公園地下	100	0
勾当台公園地下	100	0
山形市大平町	100	0
高松地下	100	0
吉沢公園	100	0
電田公園	100	0
円山公園	100	0
高松市中央公園	100	0
福田市中央公園	100	0
久屋	100	0
駐	100	0
新	100	0
多	100	0
段	100	0
式	100	0
地下	100	0
諏訪公園	100	0
福山市表町	100	0
小牧駅前地下	100	0
新豊田駅	100	0
岩手公園地下	100	0
岩手駅前記念公園地下	100	0
天神中央公園	100	0
東新天地	100	0
地上	0	100
松葉立体	0	100
姫路駅前立体	0	100
大黒	0	100
鷹	0	100
駐	0	100
式	0	100
地上	0	100
札幌市営北一条	0	100
東	0	100

図.2 駐車場における地上空間率と無人常用空間率

Research of Underground Parking in Japan (2)  
A Special Character of Maintenance Influenced by Underground  
Utilization and Parking System  
-Basic Study on Underground City Planning (part.17)-

今後の駐車場の方向性を図.3に示した。現在も主流をなす地上  
 自走式Aから地下自走式B、地上機械式C、地下機械式Dといった  
 方向への整備が考えられる。

図.2の結果をもとにして縦軸に地上空間率を横軸に無人常用空  
 間率をとることにより、駐車場の位置づけをおこなった(図.4)。

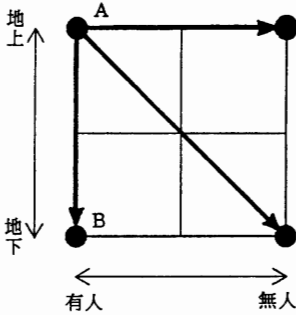


図.3 今後の駐車場の方向性

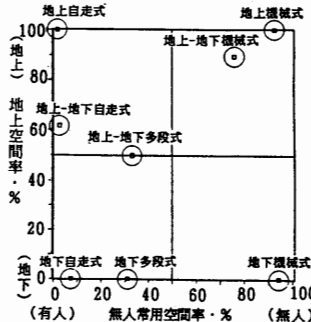


図.4 地上空間率と無人常用空間率による駐車場の位置づけ

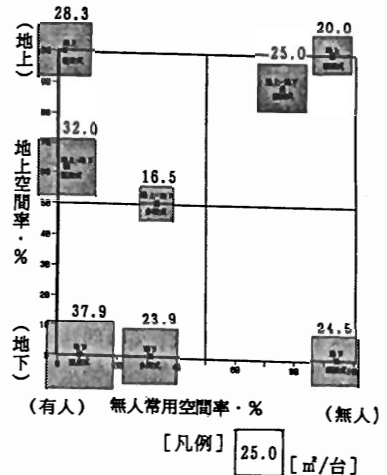


図.5 車1台あたりの面積に対する位置づけ

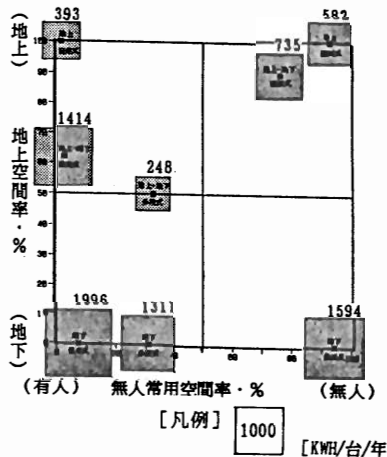


図.6 車1台あたりの電力消費量に対する位置づけ

▼維持管理特性 延床面積を収容台数で除した1台あたりの面積  
 に対して図.4の位置づけを行ったものが図.5である。ここでは正  
 方形の大きさを1台あたりの面積 (m<sup>2</sup>/台)とした。正方形の大き  
 さは、B→A→D→Cの順で小さくなった。縦軸と横軸の変化を比  
 べると横軸の方が変化が大きく、地上空間率よりも無人常用空間率  
 の方が強く影響している。

1台あたりの電力消費量に対して図.4の位置づけを行ったもの  
 が図.6である。ここでは図.5同様に、正方形の大きさを1台あた  
 りの年間電力消費量 (KWH/台/年)とした。正方形の大きさは、B  
 →D→C→Aの順で小さくなった。無人常用空間率よりも地上空間  
 率の方が強く影響している。

1台あたりの面積と電力消費量に対して図.4の位置づけを行っ  
 たものが図.7である。ここでは長方形の横軸に1台あたりの面積  
 を、縦軸に1台あたりの電力消費量をとることで、相互のバランス  
 関係を見た。地上駐車場としてAとCを比較すると、Cへ移行する  
 ことにより、1台あたりの面積は小さくなるが、1台あたりの電力  
 消費量が大きくなる。一方、地下駐車場としてBとDを比較すると、  
 Dの方が1台あたりの面積、1台あたりの電力消費量共に小さくな  
 っている。

▼おわりに 以上の結果より、今後の都市における駐車場では、  
 空間の有効利用と空間の維持管理のうえから、駐車装置の導入を促  
 進するべきである。また、駐車場内部はそのことによって人の滞在  
 する空間がなくなり、都市における空間の立体利用を進めるうえ  
 では、地下利用が容易になってゆく。

※謝辞 貴重な資料を提供していただいた関係各位の皆様へ深く  
 感謝の意を表します。

\*1 早稲田大学大学院 \*2 早稲田大学大学院  
 \*3 早稲田大学大学院・工修 \*4 早稲田大学教授・工博

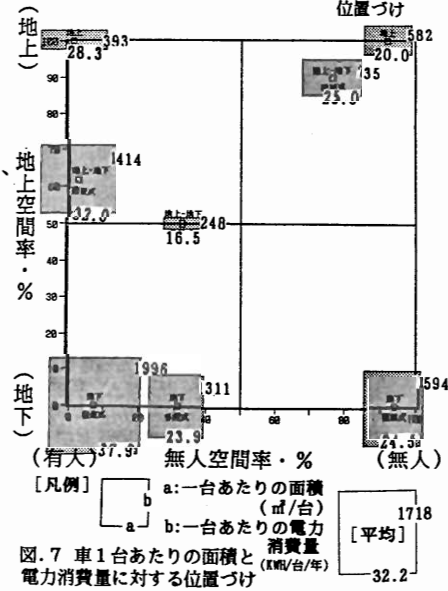


図.7 車1台あたりの面積と電力消費量に対する位置づけ