

# 第一章 停車場分類與特性

隨著小汽車持有與使用的成長，都市停車場不足的問題已日趨嚴重，故興建路外停車場已成為政府解決停車問題的主要目標之一。本研究計畫之停車場研究內容主要為路邊停車場及路外之自駛式停車場（一般通稱為匝道式停車場）部分，包括平面與立體停車場，因此，暫不包括路外之機械式停車場。

## 第一節 停車場之定義與分類

所謂停車係指車輛之引擎已熄火或引擎雖未熄火但車輛在原地靜止已超過三分鐘而有停車之意願者。依據停車場法之定義，係指依法令設置供車輛停放之場所均通稱為停車場。基本上，停車場可按照保管車輛場所之不同而分為「路邊停車場」與「路外停車場」兩大類，茲說明如后：

### 一、路邊停車場

路邊停車場按停車場法第二條第二項之定義為：「指以道路部分路面劃設，供公眾停放車輛之場所。」，亦即指利用道路或巷道之部分路面供車輛停放之場所。路邊停車場若依據車位排列方式則可分成平行停車與斜角停車兩種，若依管制情則可分成管制停車與無管制停車兩種。所謂管制停車即對停車時間加以限制或全面禁止停車；所謂無管制停車指車輛在任何時均可停放，無停車延時之限制。

### 二、路外停車場

我國對於路外停車場之定義常因名稱上之不同或混淆而未能有明確之界定，事實上，路外停車場除有平面與立體之別外，就立體停車場而言，可按操作特性區分為兩大類：其一是自駛式立體停車場，即由車輛駕駛人透過匝道（Ramp）或斜坡（Slope）設施或機械昇降設備之途徑，經自行尋找車位或電腦安排固定車位，再親自將車輛駛入停車格位，直到取車時仍由駕駛者本身赴停車位駛離停車場者，均稱為立體自駛式停車場。其二是機械式立體停車場，簡單的說，凡是利用機電技術之操作方式，將車輛定位在適當地停車格位上，而非藉由車輛駕駛人自己將車輛駛入停車定點者，均可通稱為機械式立體停車場。以日本為例，凡指所有利用機械裝置以停放或運送汽車之停車場均稱為「機械式停車場」，一般包括車道、前面空地、管理室等在內，而將汽車停放或搬運至停車位置之機械裝置者稱之為「機械式停車設置」。但由於日本將利用機械昇降設備者亦劃歸為自駛式停車場，所以，為不使機械停車設備與機械昇降設備難以區分，致亦有「自駛式停車場」、「半自駛式停車場」和「機械式停車場」三種名稱之分類，即按無機械昇降設

施、有機械升降設施、具機械停車設施加以區分。然就我國停車場法第二條第三項之定義：「指在道路之路面外，以平面式、立體式、機械式或塔台式等所設，供停車輛之場所，均謂之路外停車場。」此乃屬概括性之解釋。

有關停車場之分類，參考日本架構頗為完整，即從軟體與硬體兩方面來區分（參見圖 1-1）。就軟體而言，區分為專用停車場、按月計費停車場、計時停車場、併用停車場、及臨時停車場；就硬體而言，則可按停車型態與停車場構造加以區分，前者分為路外停車場（包括平面式、地下式、立體式、建物附設四種）和路邊停車場。後者分為平面停車場與立體停車場，而平面停車場又分為自駛式平面停車場及機械式平面停車場（包括水平循環方式和平面往復方式）。至於立體停車場則分為三類：其一為自駛式立體停車場（包括直線式、螺旋式、斜坡式）；其二為半自駛式立體停車場（包括汽車升降機與旋轉車台）；其三為機械式立體停車場（包括垂直循環式、多層循環式、電梯式、電梯滑動式、二段式與多段式）。

## 2. 研究範圍

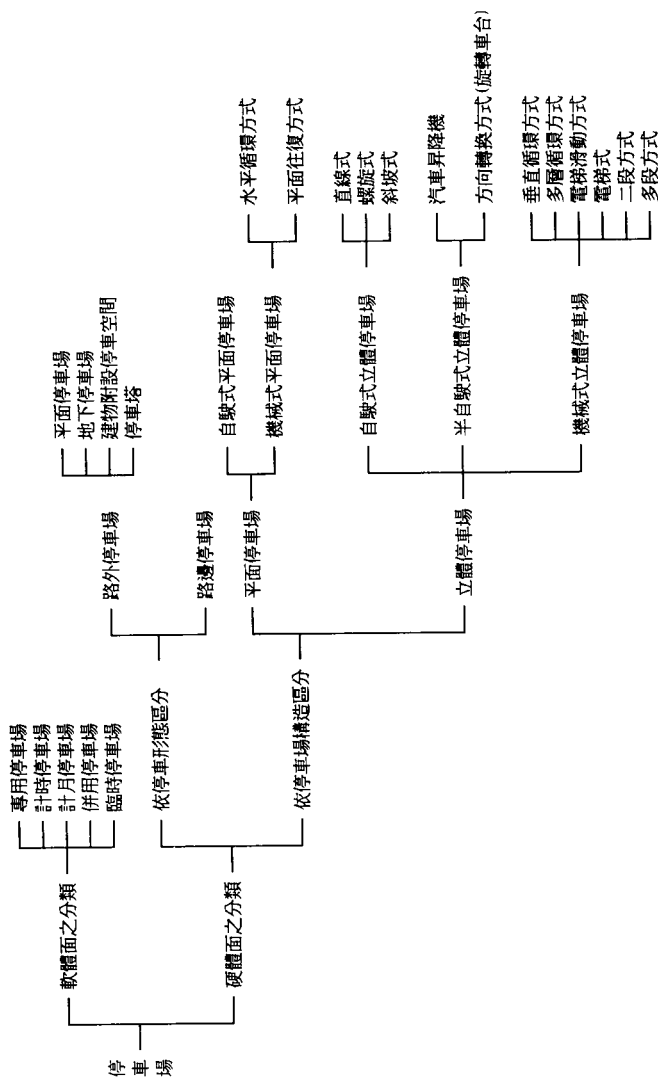


圖 1-1 停車場之分類

## 第二節 停車場特性分析

有關路邊停車場的特性有三：

1. 方便：路邊停車最大優點在於使駕駛人可以選擇最接近旅次目的地附近之停車位置，減少步行距離，且車輛進出亦較路外停車場方便。
2. 減少道路容量：路邊停車佔用道路面積、減少道路有效寬度，故會導致道路容量減少，依據有關研究資料顯示其影響情形如表 1-1。
3. 干擾車流、易發生交通事故：路邊停車不僅減少道路有效寬度，限制了車流之行駛或轉彎活動空間，而且均會對車流造成干擾且易發生側撞或追撞之交通事故。

對於路外停車場之一般特性與路邊停車場相較有二：

1. 目前我國路外停車場不若路邊停車場普遍分佈，因此停車者通常須花較長之步行時間，包括從停車場至目的地與目的地返回停車場。
2. 路外停車場不佔用道路面積，對道路容量影響與車流干擾較少。

表 1-1 路邊停車對市區道路容量之影響

道路寬度* (公尺)	單行道 (小客車當量/小時)				雙行道 (小客車當量/小時)			
	禁止路邊停車	兩側路邊停車	容量減少值	減少百分比 (%)	禁止路邊停車	兩側路邊停車	容量減少值	減少百分比 (%)
10.8	6,680	4,220	2,460	36.83	5,600	3,680	1,920	34.29
12	7,740	5,240	2,500	32.30	6,460	4,380	2,080	32.20
13.8	8,800	6,380	2,420	27.50	7,320	5,080	2,240	30.60
15	9,900	7,480	2,420	24.44	8,220	5,860	2,360	28.71
16.8	11,000	8,650	2,350	21.36	9,100	6,640	2,460	27.03
18	12,120	9,783	2,337	19.28	9,960	7,360	2,600	26.10

\*道路寬度係指供車輛行駛之寬度。

資料來源：[ 1 ]

## 第二章 停車場之規劃

一般而言，停車場的規劃內涵可用五個W來說明：(1) 1 W (WHY)係指在興建停車場時要先問看看是爲了什麼目的與目標才做；(2) 2 W (WHEN)係強調時間特性，在短、中、長期之階段裡，有不同的興建計畫；(3) 3 W (WHERE) 即指停車場要建在那一個地點最洽當合適？(4) 4 W (WHO) 係由何種組織型態來興建或管理（公營、民營或公私合營）？(5) 5 W (WHAT)即指採取何種手段或方案來進行推動停車場之建設。掌握以上五項重點後，就能瞭解該地區或基地之停車場應否興建之課題。因此，在研擬停車場之興建計畫時，必須著手進行規劃作業，以期有週詳的事前規劃和評估工作，將有限的人力、物力、財力等資源做最有效的利用，達到改善都市道路交通及停車之問題。

### 第一節 停車場規劃程序

典型的停車場規劃程序即爲一停車問題解決的過程，其整體規劃程序有十：

1. 先將停車問題界定清楚考慮現在及將來之發展，以充分瞭解問題所在；
2. 再設定目標(Goal)和標的(Objective)，以劃定範圍；
3. 將實際的停車系統抽象化建立需求預測模式；
4. 蒐集及調查在模式中各變數的相關資料；
5. 資料經統計分析後輸入模式中進行預測作業；
6. 研擬不同的停車計畫方案；
7. 用適當的方法來評估預定之績效；
8. 經比較分析後選擇最適方案；
9. 執行興建計畫方案；
10. 完工後之營運與維護。

### 第二節 設置原則

鑑於道路有效面積係以提供車輛之客貨運輸主體，而且在現今的觀念上已發現道路成本太高，因此在規劃設置停車場前應審慎分析其利弊得失，並考慮道路功能分類、交通流量、路口特性、車道數、道路寬度、單行或雙向、路邊公共設施與道路兩旁之土地使用狀況等因素。茲分別將路邊與路外停車場之設置原則說明如下：

#### 一、路邊停車場

- (1) 需有足夠的道路寬度：道路寬度爲設置路邊停車場必須考慮的首要基本條件，在未來的趨勢裡，市中心區的交通流

量甚高以及鼓勵民間投資興建停車場之因素下，將逐漸減少路邊停車。

- (2) 需維持道路服務水準：除道路寬度因素外尚需考慮道路之主要功能與服務水準，以決定是否適宜設置路邊停車場。通常服務水準屬 A、B 或 C 級，可以設置路邊停車場；D 級得視情況考慮是否設置路邊停車場；若服務水準屬 E 級以下則宜禁止路邊停車。參見表 2-1 所示。

表 2-1 設置路邊停車場與道路服務水準關係表

服務水準	交通流動情形			交通流量/容量 (V/C)	說明
	交通狀況	平均行駛速率 (公里/小時)	尖峰小時係數 (PHF)		
A	自由流動	$\geq 50$	$PHF \leq 0.7$	$(V/C) \leq 0.6$	容許路邊停車
B	穩定流動 (輕度延滯)	$\geq 40$	$0.7 < PHF \leq 0.8$	$0.6 (V/C) \leq 0.7$	容許路邊停車
C	穩定流動 (可接受之延滯)	$\geq 30$	$0.8 < PHF \leq 0.85$	$0.7 (V/C) \leq 0.8$	容許路邊停車
D	接近不穩定流動 (可接受之延滯)	$\geq 25$	$0.85 < PHF \leq 0.9$	$0.8 (V/C) \leq 0.9$	視情況考慮是否設置路邊停車場
E	不穩定流動 (擁擠、不能忍受之延滯)	約為 25	$0.9 < PHF \leq 0.95$	$0.9 (V/C) \leq 1.0$	禁止路邊停車
F	強迫流動 (堵塞)	$< 25$	無意義	無意義	禁止路邊臨時停車

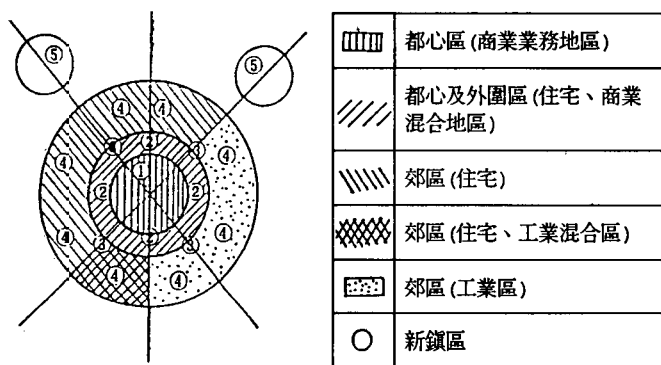
資料來源：[1]

## 、路外停車場

- (1) 停車特性與需求：停車特性足以反映停車者之行為意願，因此，在規劃前應有停車延時與需求等基本調查，以做為停車場位置與型式選擇及容量設計之依據。一般在衡量路外停車場容量時，宜以尖峰時間總停車需求之85%做為規劃標準。
- (2) 進出之方便性：停車者對停車場之選擇一般以道路進出之方便性及至目的地步行距離之長短為主要考慮因素。進出之方便性除與停車場進出口位置之佈設有關外，亦與鄰近道路之交通系統概況及道路交通量與容量有關。
- (3) 建築基地面積：基地面積為決定路外停車場容量與型式主要因素之一。依據「建築技術規則」第六十條規定指出停車場停車空間面積應以每輛不少於  $2.5\text{m} \times 6\text{m}$  之空間並且必須提供汽車進出之車道與迴車道等。第六十一條亦規定車道之寬度單車道為  $3.5\text{m}$  以上，雙車道  $5.5\text{m}$  以上，車道內側半徑至少為  $5\text{m}$  以上，原則上若以雙車道通道計算，基地寬度超過  $3.5\text{m}$ ，且其面積在  $1,500\text{m}^2 \sim 4,000\text{m}^2$  時可視情況興建匝道式停車場或機械式停車場，基地面積大於  $4,000\text{m}^2$ ，以興建匝道式停車場較為適宜，基地面積若小於  $1,500\text{m}^2$ ，則以興建機械式停車場較為適當。
- (4) 地價：由於都市地區地價昂貴，對於停車場之需要性最高，在型式上之選擇時即為一重要的考慮因素。然而當地價較低之地區大都需求較小，而地價昂貴之中心商業區則又成本太高，所以一般而言，前者採平面式而後者採立體式為一較經濟之原則。
- (5) 建造及營運維修成本：路外停車場造成本包括土地、土木、機械、消防及照明設備等。其費用依停車場型式與規模之不同而異。基本上，土地成本為興建費用中最主要的成本之一。除此之外，自駛式停車場以工程費較為龐大，而機械式停車場之維修成本最高。
- (6) 鄰近道路交通量：即路外停車場之設置在規劃時應考慮鄰近道路系統之容量與交通量，務必使停車場對交通環境之影響最小。
- (7) 鄰近地區土地使用狀況：路外停車場之設置，應考慮其鄰近地區之土地使用狀況。例如：商業區、市場、車站、服務性機關、大型公園或文化、體育場等。

### 第三節 基本配置要件及規模大小

停車設施之配置及規模受地域特性、都市機能之分佈、人口集散程度之影響。有關公共停車場之配置，除要能滿足停車之需求外，應能促進道路交通之流暢及維持增進都市之機能。因此停車場之配置必須考慮都市整體之結構，予以適當之配置。一般公共停車場之配置，依都市土地使用之用途及地區別來考慮時，如圖 2-1 所示。



資料來源：[3]

圖 2-1 土地使用區位之停車場配置圖

由圖 2-1 可知，若將都市空間分成都心區、都心及外圍區、郊區、及新鎮區，並依商業、住商混合、住宅、住工混合、工業等土地使用加以分類，則停車場可分為五種，茲分別說明如下：

1. 第①種停車場為市中心區乃以商業或業務目的為對象之大型停車設施。
2. 第②種停車場為商業地區、住居密集地區、工業地區等設置之比較大型停車設施。
3. 第③種停車場為商業、工業、住宅等混合用途地區之中規模停車設施。
4. 第④種停車場為住宅、工業區等地區之個別設置之停車設施。
5. 第⑤種停車場為提供停車轉乘 (PARK AND RIDE) 所需之停車設施。



運用區位良好的建築物附設停車空間，不僅是改善都市停車問題的一項重要策略，而且也是停車場分散化的重要途徑。以日本為例，不論住宅區或商業區之建築物附設停車空間佔總停車供給數的48.6%，而新加坡則更高達85%，顯見停車場之設置，並非重視其規模之大小，而是在乎它的需要特性。因此，就停車場之區位條件而言，主要仍在於停車場所附屬之用途為何，例如：住宅區以建築物附設停車空間為佳，而商業區又區分為鄰近商業地區與商業地區，則必須設置專屬停車場供社會大眾使用，包括在辦公室地區，購物地區、及卸貨所需之停車場。至於其設置規模及地點除依需求計算所需之停車位數外，通常設置的停車場位置以步行距離80公尺至100公尺為最佳，依據日本統計資料顯示，其停車半徑在100公尺以內者，其停車意願佔50%，若停車半徑在100公尺至200公尺以內者，則佔25%，另停車半徑在200公尺至500公尺之間者佔17%，超過500公尺以上的停車距離只佔8%，足見建築物附設停車空間之有效應用的重要。

有關路外停車場之基地臨接道路最小長度規定為其配置要件之一，基本上，係各因總樓地板面積之大小而不同，參見表2-2所示。

表 2-2 路外停車場基地臨接道路最小長度

總樓地板面積	臨接道路長度
500平方公尺以下者	4公尺
超過500平方公尺、1000平方公尺以下者	6公尺
超過1000平方公尺、2000平方公尺以下者	8公尺
超過2000平方公尺者	10公尺

資料來源：[5]

## 第四節 停車場區位與建造型式之選擇

### 一、一般公共停車場建造型式選擇特性

一般公共停車場係指市中心區附近使用之公共停車場，其服務對象包括工作、購物、娛樂、業務等旅次車輛之使用，車種有大客車、大貨車、小客車、小貨車、機車、自行車及特種車輛等其構建型式選擇特性，茲說明如下：

#### (一)區位因素：

可供闢建路外停車場之用地由於其所在區位，面積及形狀之不同，均會影響其設置之型式，茲分述如下 [4,6]：

##### 1.基地區位：

可興建公共停車場之都市計畫用地、商業、住宅用地及一般之公共設施用地等。由於區位的特性，直接影響停車之特性，且要顧及施工期間的影響，以及完成後對附近居民活動的侵擾等問題，因此有關區位之選擇，除了都市計劃停車場用地外，應以一般公共設施用地多目標使用為優先。其中公園、綠地、廣場、道路交通用地及高架橋下等可列為第一優先其次再考慮市場、加油站、體育場所、社教機構等，最後再考慮學校、河邊上空等。

##### 2.基地規模及交通條件：

基地要有相當規模才符合規模經濟及效率，一般而言，以不超過五百個停車位為最佳。在公共設施多目標使用大，固然是促進土地充分利用，有所謂的『聚集經濟』效用但也要顧及道路是否能負擔吸引的交通。依都市計劃公共設施用地多目標使用方案規定外，停車場設置標準應規定路外停車場基地應直接臨接道路，該臨接道路應為寬八公尺以上或寬為六公尺且單向行車之道路，其臨接道路最小長度標準參見前表 2-2所示。

##### 3.基地形狀及面積：

建築基地形與面積為求定路外停車場型式選擇之主要因素，依交通部運研所之研究，當基地寬度小於35 M或面積小於1500m<sup>2</sup>時，由於受到地形限制無法設置匝道式停車場，唯有設置機械式停車場，若基地大於4000 M時就停車場使用邊際成本而言，設置機械停車場反較為不經濟，因此在上述兩種情況下停車場型式即已確定，若基地面積介於1500m<sup>2</sup>~4000m<sup>2</sup>間，則可藉下列評估方法選擇適當建造型式，其評估流程如圖 2-2，但仍應考量整體營運及土地利用經濟原則。

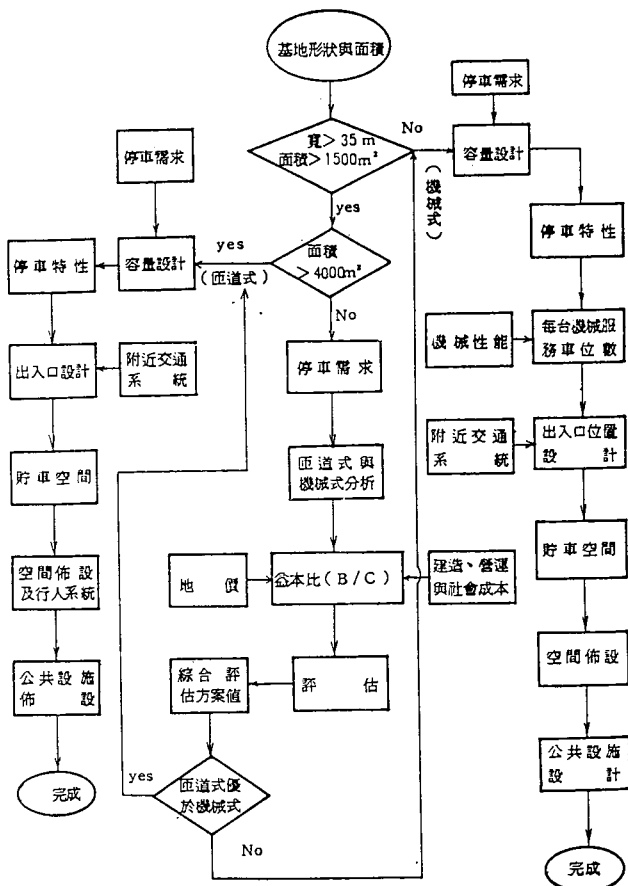


圖 2-2 路外停車場型式評估流程圖

## (二)交通因素

停車性質包括停車需求，停車目的，停車延時及步行距離等，其關係整個停車場之服務品質，營運成本以及停車場之規模等，茲分述如下：

### 1.停車需求：

一般而言，停車需求 (Demand) 並不等於停車需要 (Need)，然為實務上之考慮，均以實際需要停車之數量作為對停車規模之要求，在過去往往依都市規模愈大商業中心停車場愈大，但每千人之停車面積卻減少。然停車具有分散化之特性，實必須加以考量，至於尋求停車之人數是隨著都市之大小而增減。

表 2-3 表示都市停車場之供給與使用情形，其顯示大都市之路邊停車位僅佔停車數之 16% 雖然如此，但仍可適應容納 50% 之停車者在大城市停車房供給 24% 之車位，但僅應付 12% 之停車者，而在小城市 93% 為路邊停車而無停車房。同時顯示路外停車場之需求是隨著都市規模的增大而增加。

### 2.停車目的：

旅次活動係人們為達成某種經濟行為所產生之活動，而停車則是完成旅次活動從事經濟行為時其運輸工具之閒置狀態。表 2-4 為不同旅次目的之停車分佈統計表，顯示工作旅次是隨著都市規模大小而不同。

### 3.停車延時及分佈：

停車延時為駕駛人將車輛閒置而去從事其經濟活動所需之時間，因此停車之久暫視駕駛人完成其經濟活動所需之時間而不同。不同旅次目的之平均停車延時如表 2-5。不同型式之停車設施之平均停車延時如表 2-6。一般停車延時之統計表如表 2-7。

### 4.停車者之步行距離：

若無步行距離之顧慮，則任何城市都不會發生停車問題，因為步行距離加長總可以找到停車位置。因此步行距離之長短，可作為停車服務水準之指標，欲增設停車設施，其位置之決定應考慮到步行距離之因素。表 2-8 為一般停車者步行之習慣資料，顯然步行距離是隨都市規模之增大而增長。然由表 2-9 之統計顯示停車延時與步行距離有關顯然某些特殊使用之停車場，其步行距離應特別考慮。

### 5.車種分配：

市中心區之車種大致是以小客車為主，然因應某特殊區位之需求應酌設大客車或大貨車之停車位。另外鑑於機踏車為現今台灣地區國民最普遍之交通工具，停車

場之規劃設計應予適量的設置，以確實改善市民之停車問題並配合維護市區環境之美觀整潔與秩序加以規劃。

(三) 停車場規模：

停車場之規模與停車需求停車場區位服務範圍及步行距離等有關，因此停車場之規模可依各地區之停車需求模式求出需求車位數再與附近之停車場（含路外及路邊停車）分配服務範圍，以規劃其服務容量，如附近地區無服務停車場則其服務半徑等於可接受之步行距離。表2-10為國外市中心各種場所所需之平均停車需求。

表 2-3 停車場所之供給與使用

人 口 數	供停車空間使用之百分數				各型停車設施停車者之分配百分數			
	路邊	停車場	車庫	路外	路邊	停車場	車庫	路外
0.5~ 1	88	12	0	12	93	7	0	7
1 ~ 2.5	64	32	4	36	85	14	11	15
2.5~ 5	61	35	4	39	84	15	1	16
5 ~ 10	55	38	7	45	79	19	2	21
10 ~ 25	44	42	14	56	76	20	4	24
25 ~ 50	30	54	16	70	66	28	6	34
50 ~ 100	23	51	26	77	63	26	11	37
100以上	16	60	24	84	50	38	12	50

單位：人口數為萬人。

表 2-4 不同旅次目的之停車統計分配表

人 口 數	統計城市數	購物	業務	工作	其他
0.5~ 1	2	27%	32%	15%	26%
1 ~ 2.5	16	33%	30%	16%	21%
2.5~ 5	16	29%	33%	17%	22%
5 ~ 10	4	30%	30%	17%	23%
10 ~ 25	13	25%	38%	16%	21%
25 ~ 50	8	17%	42%	23%	18%
50 ~ 100	5	18%	44%	22%	16%
100以上	3	13%	31%	41%	15%

單位：人口數為萬人

表 2-5 不同旅次目的之平均停車時間

人 口 數	統計城市數	購 物 業 務 工 作 售 賣 與 服 務 其 他 全 體					
		購 物	業 務	工 作	售 賣 與 服 務	其 他	全 體
0.5~ 1	2	0.5	0.5	2.8	0.5	0.7	1.0
1 ~ 2.5	14	0.6	0.6	3.1	0.6	0.9	1.1
2.5~ 5	16	0.6	0.7	3.4	0.6	1.0	1.3
5 ~ 10	5	0.7	0.7	3.8	0.6	1.1	1.4
10 ~ 25	13	1.0	0.9	3.8	0.5	1.3	1.6
25 ~ 50	6	1.3	1.1	4.8	0.7	1.4	1.9
50 ~100	4	1.3	1.3	4.8	1.0	1.4	2.2
100以上	3	1.8	1.5	5.6	1.0	1.9	3.0

單位：人口數為萬人

表 2-6 不同型式停車設施之平均停車時間

人 口 數	統計城市數	停 車 時 間 (小 時)				
		路 邊	停 車 場	車 庫	路 外	全 部 空 間
低於 2.5	17	0.9	2.1	5.2	2.2	1.1
2.5~ 5	15	1.0	2.5	4.3	2.6	1.2
5 ~ 10	5	1.1	2.5	5.1	2.7	1.4
10 ~ 25	12	1.0	3.2	4.9	3.5	1.6
25 ~ 50	8	1.1	3.7	4.5	3.9	2.1
50 ~100	5	1.0	4.0	4.5	4.4	2.1
100以上	3	1.3	4.5	4.6	4.5	2.9

單位：人口數為萬人

表 2-7 停車時間之久暫統計表

人口數	統計 城市數	停 車 時 間					
		15分鐘	30分鐘	1小時	2小時	3小時	超過3小時
0.5~ 1	2	47	58	74	84	88	12
1 ~ 2.5	16	43	58	74	84	89	21
2.5~ 5	16	40	56	71	82	87	13
5 ~ 10	5	34	51	68	81	85	15
10 ~ 25	12	29	47	63	77	83	17
25 ~ 50	8	24	39	55	70	77	23
50 ~100	5	20	34	54	69	75	25
100以上	3	13	28	40	55	64	36

單位：人口數為萬人

表 2-8 依旅次目的之平均步行距離（呎）

人 數 (萬人)	旅 次 目 的		
	工作	購物	售賣與服務
2.5~ 5	408	295	216
10 ~ 25	539	539	221
50 ~ 100	698	556	419

表 2-9 中心商業區停車時間久暫之平均步行距離統計表

人口數 (萬人)	統計 城市 數	不 同 停 車 時 間 之 平 步 行 距 離 (呎)											平均 步行 距離
		少 於 15分鐘	15-29 分 鐘	30-59 分 鐘	1- 2 分 鐘	2- 3 分 鐘	3- 4 分 鐘	4- 5 分 鐘	5- 6 分 鐘	6- 7 分 鐘	7- 8 分 鐘	8小時 以 上	
2.5 以下	2	195	220	248	291	328	347	337	253	244	278	327	233
2.5~ 5	3	244	298	330	371	408	407	411	386	383	416	386	303
5 ~10	4	238	304	374	425	471	523	532	582	587	661	623	369
10 ~25	4	276	403	401	552	588	606	582	591	610	580	480	440
25 ~50	3	332	526	580	688	768	801	747	767	766	828	787	614
50以上	3	350	451	508	571	633	673	677	694	729	778	646	560

表 2-10 市中心各種場所需要之平均停車位

場 所	每1000平方呎所需車位		場 所	每1000平方呎所需車位	
	平 均	範 圍		平 均	範 圍
銀行	5.4	1.8~10.8	百貨公司	2.8	1.4~5.1
公共汽車站	4.8	1.7~ 7.9	服飾店	2.5	1.1~6.3
圖書館	4.1	3.9~ 4.3	餐館	2.1	0.9~3.3
醫師樓	3.8	1.1~ 8.6	青年會	1.6	1.2~2.2
雜貨店	3.7	1.4~ 7.5	辦公大樓	1.5	0.4~2.9
市政中心	3.6	1.2~ 6.0	超級市場	1.2	0.9~1.5
郵局	3.4	2.0~ 4.9	各種商店	1.1	0.6~1.9
公用事業辦公室	2.9	0.4~10.7	旅館	0.6	0.4~1.0
藥房	2.9	1.4~ 5.5	家具店	0.6	0.3~1.2

## 二、特定使用停車場之特性及建造型式選擇特性

特定使用停車場，由於其使用對象較為一致故其停車性質單純對營運管理較為有利，都市地區應予鼓勵興建，茲列舉數類以供參考：

### 1. 週緣停車場 (Fringe parking)：

週緣停車場為設置於市中心邊緣地區作為郊區居民轉乘大眾運輸工具進入市中心區從事經濟社交活動時停放自用車輛之用。由於都市週緣地區地價較為便宜，且交通情況良好，除路邊停車外一般可首先考慮建造平面停車場。

### 2. 大眾運輸場站停車場：

大眾運輸場站停車場，若設於都市邊緣地區，則屬週緣停車場，市中心區由於其地價昂貴停車需求激烈，以興建立體停車場為宜，尤其應考慮停車轉乘 (Park and Ride) 之停車需求，另對行人及車輛之進出運轉應力求靈活才不致影響大眾運輸場站之功能。

### 3. 公私營機關停車場：

本類停車場包括各級政府機構及私人事業公司之停車場，其停車可分為二類，一是自己員工之停車，二是訪客及洽公人員之停車，前者停放均有固定之對象及時間管理容易，後者之變動性較大在設置上亦宜分二部以便管理。



#### 4. 民衆集會活動場所停車場：

如民衆活動中心體育場、文化中心、教會等等，其停車取車時間沒有固定，且常集中於某一時段，會造成附近道路之擁擠，故其停車場宜配合附近廣場或予以分散停放，以免影響附近幹道之交通功能。民衆集會活動中心亦屬都市一可分配性設施其區位若經適當之規劃設於人們經常活動之範圍內則可減少停車需求，設於交通方便之區則可避免擁擠。

#### 5. 住宅、集合住宅停車場：

住宅社區尤其是高樓公寓之停車場可以影響地區房屋之價格，目前汽車之持有已漸普遍，然因其尖峰發生在夜晚，交通需求低之時間，且其停車及取車時間不會集中。原則上以採建築物附設停車場為主，在低密度取住地區可採路邊停車或家庭車庫式高密度地區可採機械式停車系統。

#### 6. 工業區（工廠）停車場：

由於工廠工作人員衆多，車輛亦多，其停車時間固定但其上下班時間接近容易造成交通擁擠，然工業區亦屬可分配性設施，其區位經適當之規劃，將可獲滿意結果。其型式在用地允許下宜採地面停車場，如規模不大亦可採機械式停車架或二段式等停車系統。

#### 7. 觀光遊樂區停車場：

其尖峰產生之特性與購物中心有點略似會集中在某一季節或例假時段然由於它亦屬一可分配性之設施，其開發之同時已獲合理之規劃作為其吸引遊客之因素。如用地允許以採地平停車場為宜。

## 第三章 停車場之設計

### 第一節 停車場設計原則與流程

理想的路外停車場設計，除需考慮停車場之容量大小、出入口佈設及停車方式等因素外，必須掌握四項主要的基本原則：

1. 確保停車之順暢和行車之安全，並以單向行進動線為原則。
2. 在停車場內要防止車輛衝突及碰撞事件之發生，並儘可能避免將停車場設置在交叉路口附近。
3. 停車場之設計除需考慮行人安全外，在設計規劃時要將停車場內之行人步行距離減到最短。
4. 停車場出入口位置儘可能配合停車場之規模設計。

有關停車場之整體設計、流程主要可區分為兩個階段，在第一個階段裡，必須先決定停車場的基本規模，其工作流程包括進行停車場使用現況調查，停車需求調查，營運方式的考慮，以及建築基地之土地條件及資金因素。而第二個階段，則依停車場所需的各部分設計進行停車場之基本設計工作，包括出入口位置的佈設，空調與消防設備的要求與設計，匝道設計，照明設計，標誌標線的設置與繪設，人車動線的安排，詳細流程參見圖 3-1所示。

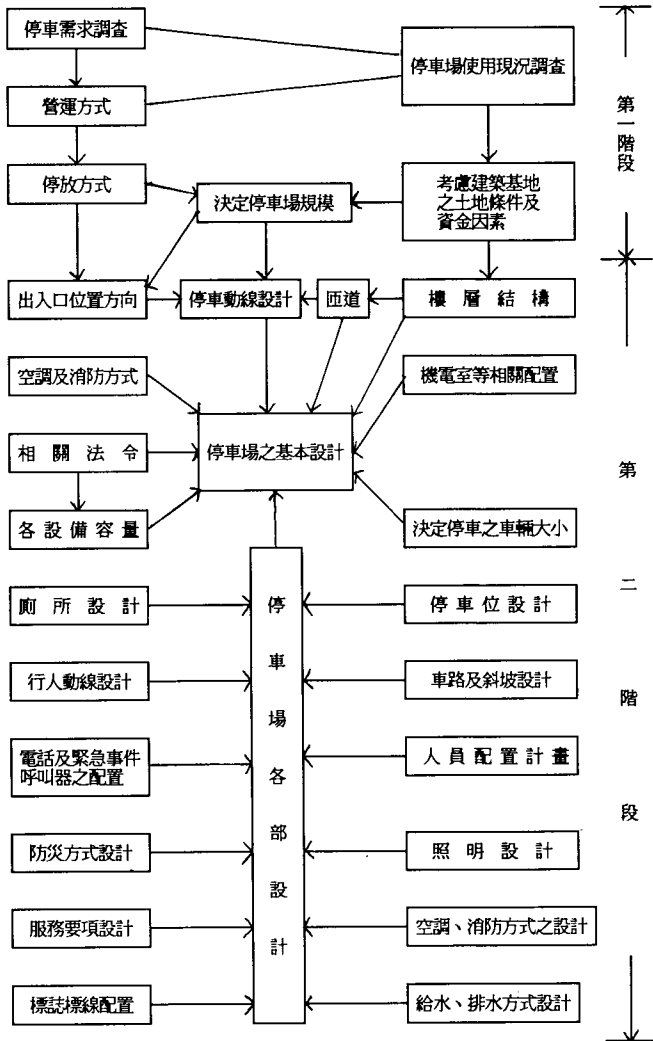


圖 3-1 自駛式停車場設計流程

## 第二節 停車空間佈設方式設計

### 一、路邊停車設計

有關路邊停車場車位排列方式之設計有平行停車與斜角停車二種，如圖 3-2所示，其優劣特徵有三：

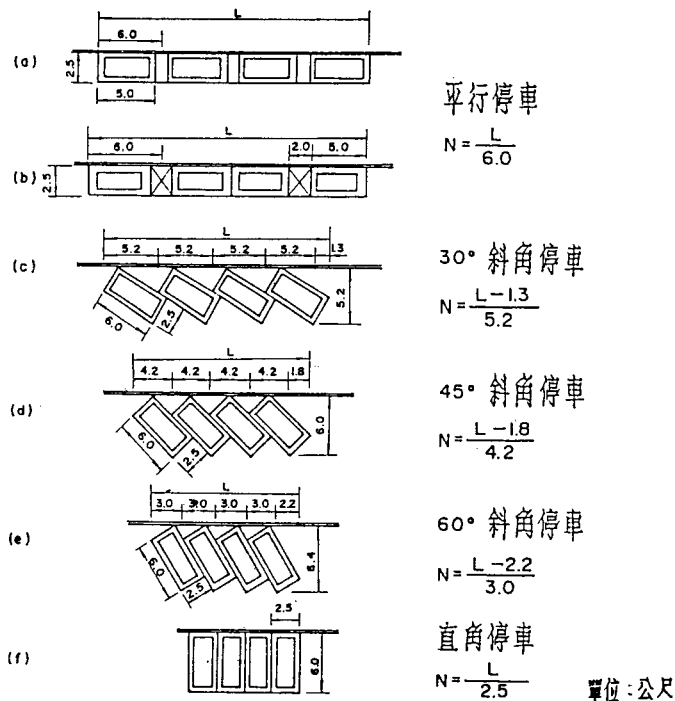


圖 3-2 路邊停車場各種不同車位排列方式及車位數 (N) 之計算  
 資料來源：[5]

- (1) 平行停車佔用的路幅寬度較斜角停車方式少，但在長度相同之情況下所能劃設的車位數也較少。
- (2) 斜角停車在駛離車位時，駕駛人視界所受到的阻礙較大，因此較平行停車危險，對車流運行之干擾亦較大。
- (3) 斜角停車車輛駛入、駛出車位所需時間，較平行停車少，且車輛駛入車位之操作亦較平行停車方便、容易。

綜合上述，斜角停車能提供較多的停車位，且停車操作亦較迅速，但需佔用較多的道路寬度且危險性較高，對道路容量影響較大。設計時應視各路段之道路寬度、交通流量、停車需求等因素加以決定。

## 二、路外停車設計

路外停車場車位之佈設依其與通道所形成之角度，可分為 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 及 $90^\circ$ 四種；依車輛停車操作之不同所需車道寬度、空間亦不同，以 $60^\circ$ 及 $90^\circ$ 的停車操作為例，由圖3-3及圖3-4可瞭解車輛駕駛人操作角度時所需的車道寬度分別為4.588公尺和5.453公尺。圖3-5顯示每一停車位所需之面積隨停車角度之不同而異，在停車場裡，又可依各種不同之停車角度組合成最經濟有效的使用，參見圖3-6所示之各種不同停車方式組合。依據「建築技術規則」之規定，每一停車位以長6公尺寬2.5公尺計算時，其通道寬度 $A_w$ ，與通道方向垂直之停車深度 $S_d$ ，與通道方向平行之停車寬度 $S_w$ 及平均每輛停車所需面積均可約略估計如表3-1所示，此一標準僅是一般性的規範，還可以進一步的按照大、小型車輛在操作特性上之不同而對通道寬度之要求標準自有不同，依停車角度之變代，在 $30^\circ$ 以上的前進停車採 $A_w = 7 + 4\sin\theta - 8\cos\theta$ 公式求算所需車道寬度，若為後退停車則採 $A'_w = 8 - 2\sin\theta - 3\cos\theta$ 計算其值。由圖3-7所示可分別得知按大型車及小型車輛之不同停車角度的寬度規範。由於前進停車與後退停車之特性不同，乃彙整比較如表3-2，並進一步對其停車角度及停車面積關係加以分析如圖3-8所示。

## 三、柱間設計

鑑於自駛式地下停車場(包括建築物附設地下停車空間)之設計，往往因疏忽柱間之停車格位的安排，造成許多停車空間的浪費，最常看見的乃是柱間距離若停放兩輛則太寬，而停放三輛則又感不夠之情形。因此，在設計地下停車場或建築物附設地下層停車空間時，必須將柱間之安排加以考慮，如圖3-9所示，即為日本對於大型車和小型車在柱間容納兩輛或三輛車之設計，足供我國之參考。

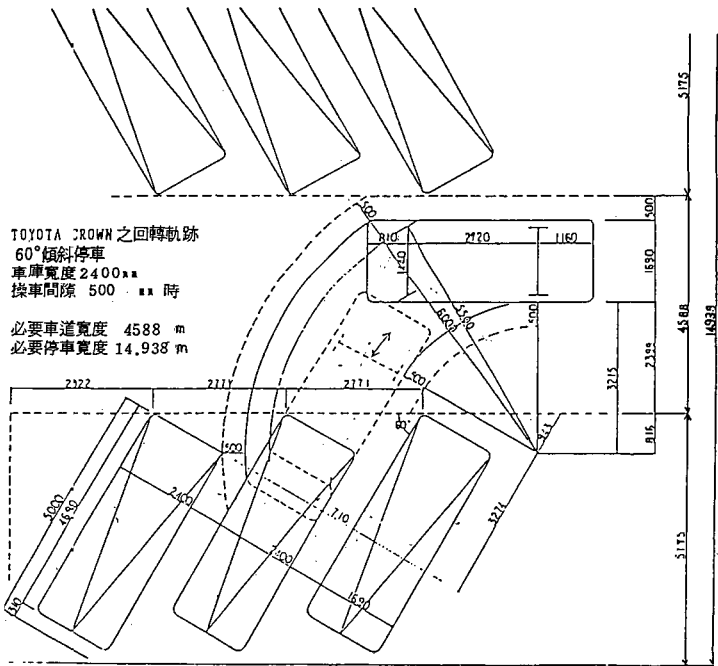


圖 3-3 60° 停車操作設計圖

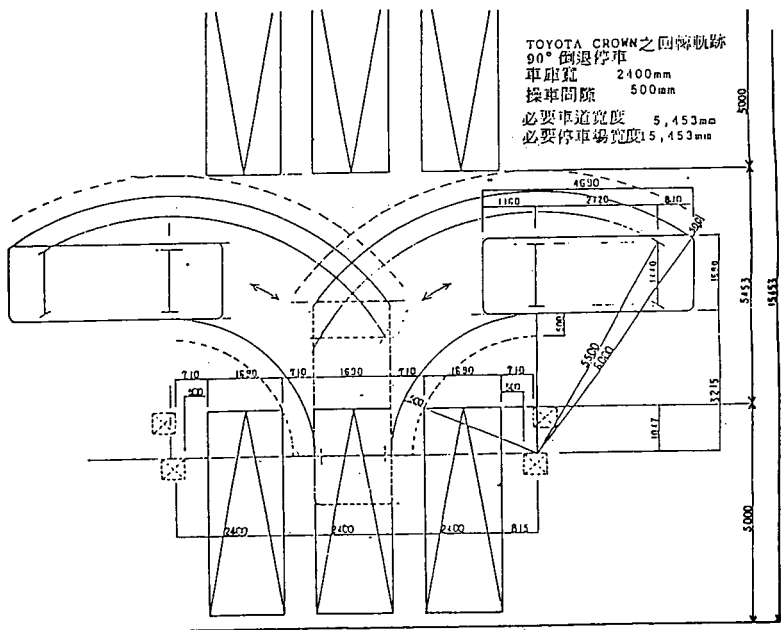
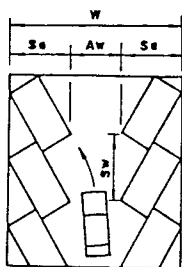
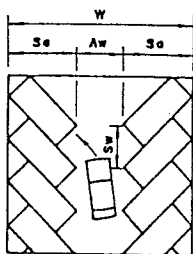


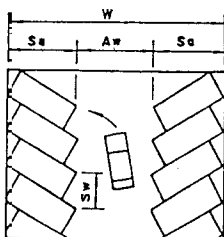
圖 3-4 90° 停車操作設計圖



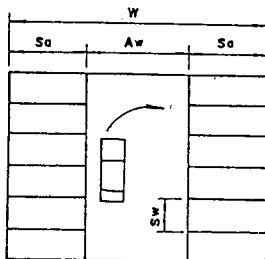
(a) 30° 前進停車



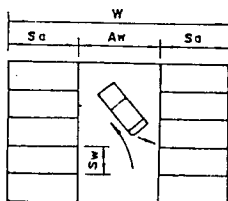
(b) 45° 前進停車



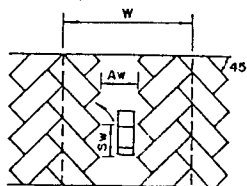
(c) 60° 前進停車



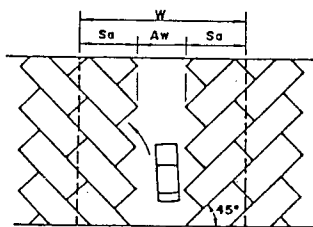
(d) 90° 前進停車



(e) 90° 後退停車



(f) 交岔式停車(型一)



(g) 交岔式停車(型二)

圖 3-5 停車場各種停車方式及所需之停車面積示意圖



表 3-1 停車場各種停車位排列方式之單位面積

停車角度	停車方向	通道寬度 $A_w$ (m)	與通道方向垂直之停車深度 $S_d$ (m)	與通道方向平行之停車寬度 $S_w$ (m)	計劃停車寬度 $W = A_w + 2S_d$ (m)	平均每輛停車所需面積 $A = \frac{W}{2} \times S_w$ ( $m^2$ )
30°	前進停車	3.8	5.17	5.00	14.14	35.35
45°	前進停車	3.8	6.01	3.54	15.82	28.00
45° 交叉式	前進停車	3.8	5.30	3.54	14.40	25.49
60°	前進停車	6.3	6.45	2.88	19.20	27.65
60°	後退停車	5.7	6.45	2.88	18.60	26.78
90°	前進停車	7.5	6.00	2.50	19.50	24.38
90°	後退停車	6.7	6.00	2.50	18.70	23.38

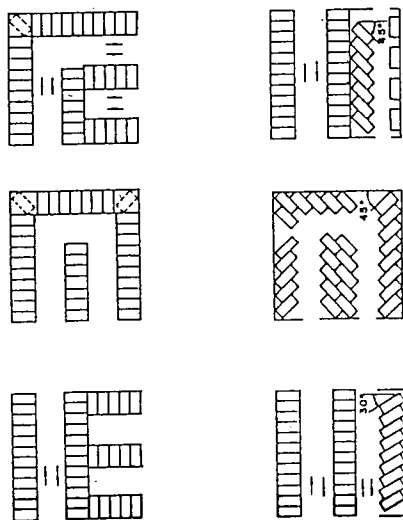
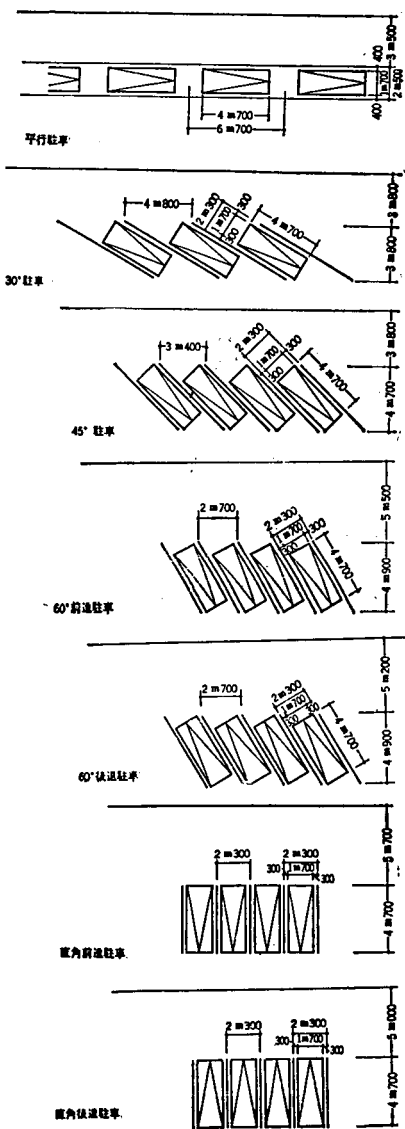
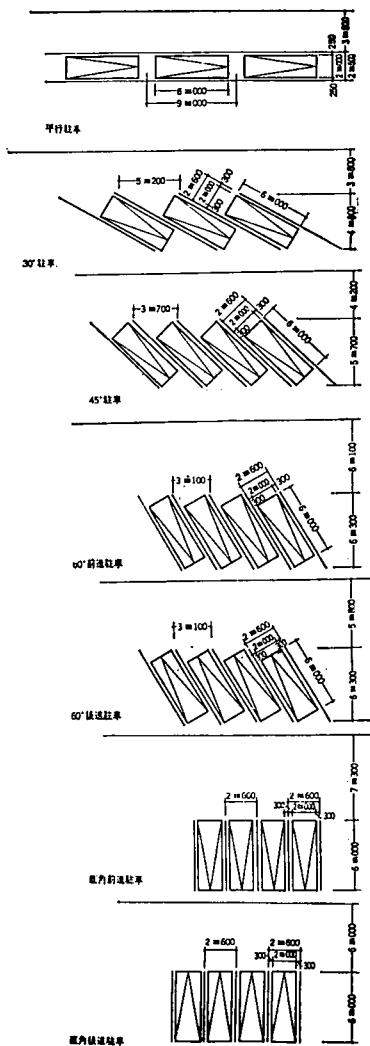


圖 3-6 停車場之有效停車配置示例



(a) 小型車不同停車方式之設計規範



(b)大型車不同停車方式之設計規範  
圖 3-7 大小車輛不同停車方式之設計

表 3-2 不同停車操作方式之特性比較表

方式 \ 特性	前進停車	後退停車
駛入車位時	駛入停車位較易	駛入車位操作較難而費時
駛離車位時	駛離車位較具危險性	駛離車位較易而安全
通道佔用面積	所需通道面積較大，每車位面積亦較大。	所需通道面積較小，每車位面積亦較小。
備註	車輛停駐時較整齊劃一	較適合路外停車場使用

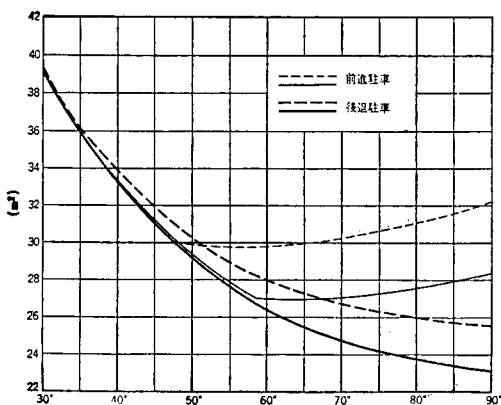
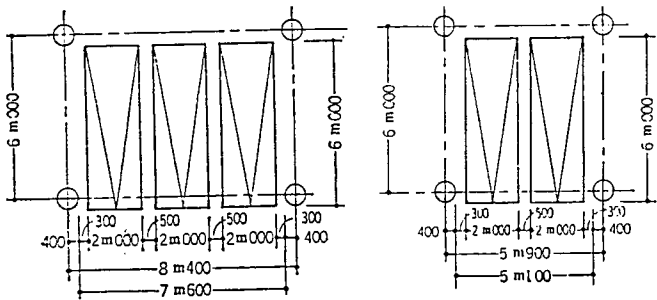
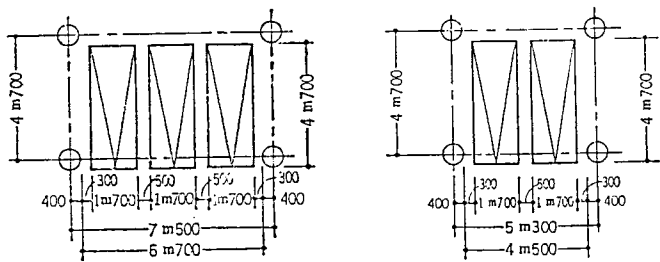


圖 3-8 停車角度與停車面積關係圖

資料來源：[9]



(a)大型車柱間設柱



(b)小型車柱間設柱

圖 3-9 大型車與小型車之柱間設計

### 第三節 停車場出入口配置及車道設計

爲使車輛進出停車場時對附近街道之交通干擾減至最低程度，停車場之設計必須與道路設計、交通量及道路容量等相互配合。在二條或二條以上的街道上分別設置出入口，將有利於分散各道路上的交通量，並減少在道路上行車時所可能遭遇左轉以及與行人之衝突。若停車場的出入口設置在次要道路或巷道上，則更可緩和其對主要道路交通的干擾。此外，規劃停車場時，對已設立之單行道系統，必須加以考慮，當出入口分別設置一對不同行車方向的單行道上時，將可使車輛在各該方向上以最短時間及距離進出停車場。

有關路外停車場之汽車出入口之規定，依據「交通工程手冊」指出不得臨接之道及場所，如圖3-10所示並說明如下：

1. 自道路交岔點或截角線、轉彎處起點、穿越斑馬線、橫越天橋或地下道出入 5公尺以內。
- (2) 坡度超過  $1/8$  之道路。
- (3) 自公車站牌、鐵路平交道起 10公尺以內。
- (4) 自幼稚園、國民學校、盲啞學校、傷殘教養院、公園等出入口起 20公尺。
- (5) 自其他路外停車場汽車出入口（含本身停車場之其他汽車出入口）10公尺以內。
- (6) 汽車出入口寬度及深度應自建築線後退 2公尺之汽車出入口中心線上一點至道路中心線上垂直線左右各 60度以上範圍無礙視線之空地。
- (7) 利用升降設置之車庫，除前項規定之空地外，應再增設寬度及深度各 6公尺以上之空地。
- (8) 其他經主管建築機關或交通主管機關認爲有礙交通所指定之道路或場所。

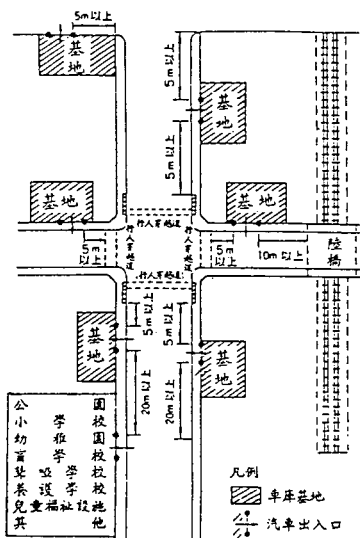


圖 3-10 停車場出入口位置限制圖

除上述停車場出入口之規定外，有關鄰接道路及方向性可參考圖 3-11 所示，對於在設計上之基本要求如圖 3-12 所示。有關在設計時所需考慮之重點如圖 3-13 所示，包括交通管制、道路交通狀況、標誌標線號誌、縱斷坡度、橫斷坡度等 [10, 11, 12]。

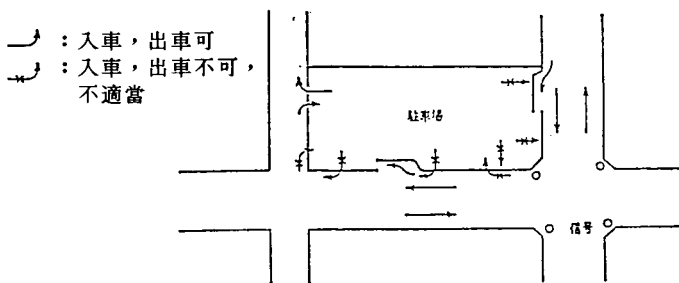


圖 3-11 停車場出入口車輛動向簡圖





## 第四節 行人與車行動線設計

為達到人車動線暢流與安全目的。停車場動線規劃之原則可分述如下：

1. 人車分離原則：人車動線除應避免迂迴、彎繞外，在行人進行為上，常會選擇最短路徑，所以人行道設計必須以車道分離為原則，若行人必須直接穿越車道，亦必須繪設行人穿越道線。
2. 標示明確原則：動線安排的主體係以設置明顯、標準、清楚的標誌、標線來導引車輛駕駛人，尤其應避免動線之交織現象之衍生干擾車輛停駛操作，甚至造成事故之發生。
3. 連續性原則：車輛的動線應為連續。例如將取票機或收費處納入停車場內部，提供貯車空間。且應避免在靠近出入口處設置大轉彎以免影響車輛之流暢。如圖3-14所示。不僅如此，行人動線的安排，也必須考慮行人方便通達的連續設計特性。

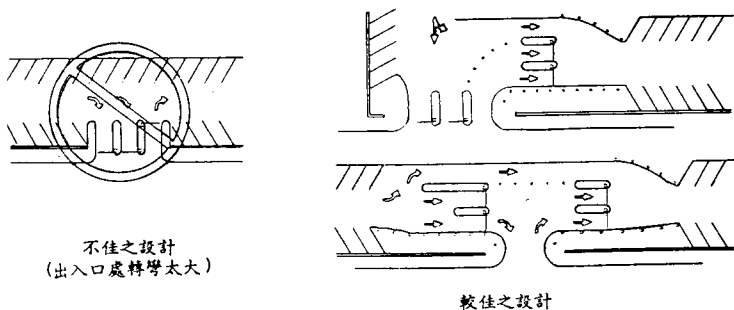


圖 3-14 出入口車輛動線設計之比較  
資料來源：[7]

有關車輛駕駛人從地面道路系統進入停車場內以及由停車場駛出進入道路之接續設計，可歸納圖3-15所示的十一種類型，基本上，可歸納為進出口分離方式與合併方式兩大類別，各依停車基地形狀（如：正方形、長方形等）而作不同的設計，例如：最右下角即屬狹長型的停車基地，其車道通路僅供直行安排 [9]。

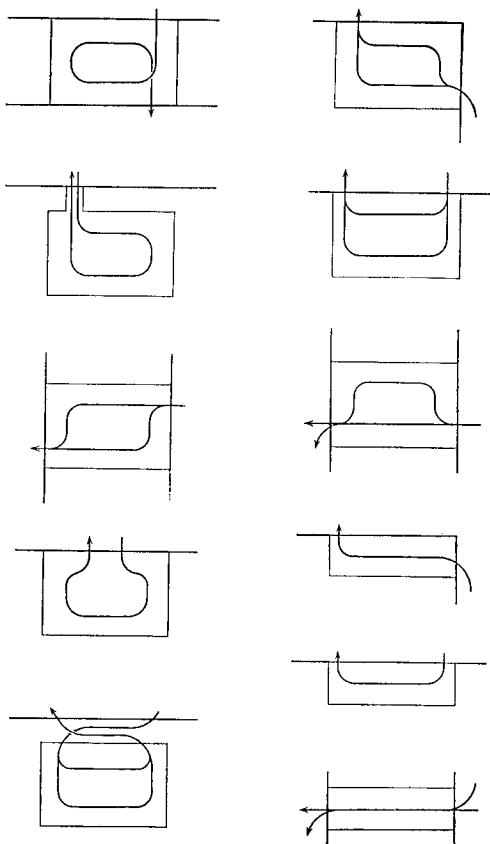


圖 3-15 停車場內與地面道路動線關係圖

## 第五節 匝道設計

路外停車場設置型式之選擇主要依建築基地形狀與面積而定，當基地寬度小於35m或面積小於 $1,500\text{m}^2$ 時，但受到地形限制無法設置匝道式停車場時，宜設置機械式停車場。若基地面積大於 $4,000\text{m}^2$ 時，就停車場使用之邊際成本而言，設置機械式停車場反較為不經濟。因此，在上述兩種情況之下，路外停車場型式即已確定，不必再予評估。若基地面積介於 $1,500\text{m}^2\sim 4,000\text{m}^2$ 之間，則宜就設置機械式與匝道式之總成本、方便、舒適與安全性等因素先加以綜合比較評估，再做適當的選擇。有關本研究計畫針對自駛式停車場而言，可就連接各層樓的匝道設計有各種不同方式，大致上區分為直線式匝道、曲折式匝道與圓弧式匝道三大類，其型式如圖3-16所示。然就不同車型的迴轉半徑則必須另予考慮，以一般車輛長度5公尺，車寬1.8公尺，車高2公尺，軸距3.3公尺為例，則需最小迴轉半徑為6.5公尺（參見圖3-17），若以大型車輛為例，其車長5.8公尺，車寬2公尺，車高2公尺，軸距3.5公尺，則其最小迴轉半徑應達7公尺，此點在設計時，應實際考量未來停車場停放對象為何種車輛而定。對於各種不同匝道型式之特性比較則詳如表3-3。

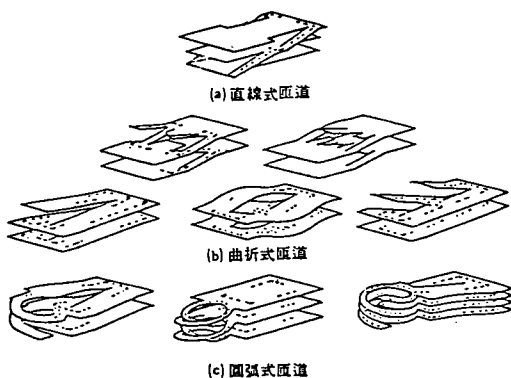


圖 3-16 各種匝道型式示意圖

表 3-3 各種匝道型式特性比較

類別	優點	缺點	備註
直線式匝道	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 匝道上行車較安全。</li> <li>2. 施工容易。</li> <li>3. 可雙向通行。</li> <li>4. 行車視界良好。</li> <li>5. 多層時交通管制容易。</li> <li>6. 用地之利用率較高。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在匝道方向之用地須較長。</li> <li>2. 匝道兩端多彎道，其安全性稍低。</li> <li>3. 多層時無法直行。</li> <li>4. 匝道很難與停車車位分離。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 適合於細長用地。</li> <li>2. 在坡度上須配合安全設計。</li> </ol>
曲折式匝道	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 容易配合用地形狀。</li> <li>2. 匝道可以連續。</li> <li>3. 可與停車車位分離。</li> <li>4. 車位部分與匝道的設置能做有利配置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行車時危險性較高。</li> <li>2. 構造上施工較難。</li> <li>3. 雙向行車較難。</li> <li>4. 車行視界欠佳。</li> <li>5. 需實施交通管制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 除用地形狀特殊外適合各種地形。</li> <li>2. 坡度設計稍難。</li> </ol>
圓弧型式匝道	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 特殊地形時可做有效利用。</li> <li>2. 匝道的連續較易。</li> <li>3. 匝道部分可完全分離。</li> <li>4. 匝道上行車較安全。</li> <li>5. 匝道的坡度可做有利的設計。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造上施工困難。</li> <li>2. 車行視界欠佳。</li> <li>3. 需交通管制。</li> <li>4. 用地的利用率稍低。</li> <li>5. 雙向行車較難。</li> </ol>	適合於特殊用地形狀的限制。

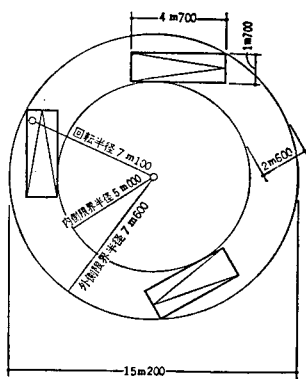
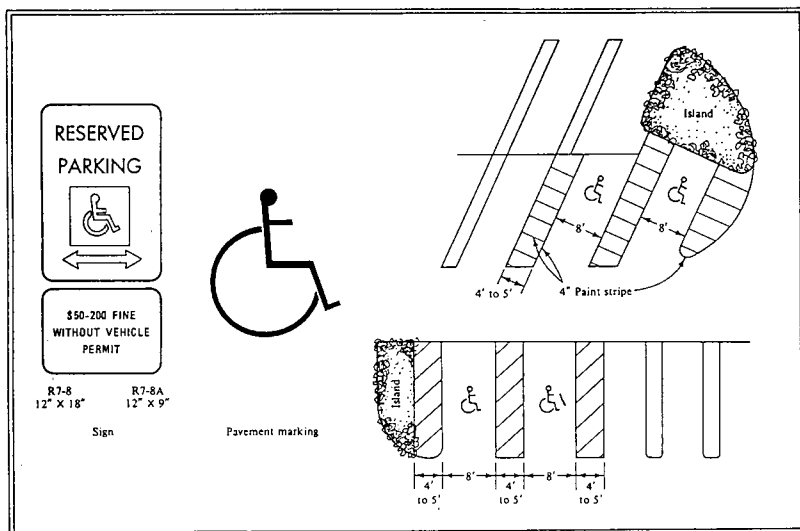


圖 3-17 停車場內迴轉半徑之設計

## 第六節 殘障停車位之設計

爲便利殘障者進出及使用公共停車場或公共建築物時，應設置供殘障者使用之殘障車輛停車位設施。基本上，除明顯之標誌外，對停車格位之安排主要在掌握停車之方便性及車位大小之配置，由圖3-18所示係美國規範，其設計理念可供我國參考。我國目前依採建築技術規劃中建築設計施工論第十章「公共建築物殘障者使用設施」條文，已規範殘障車位寬度爲 3.3公尺。



資料來源：[8]

圖 3-18 美國殘障停車位之設計

## 第四章 停車場之相關設備

停車場之設備系統除包含一般建築物所必須之設備外，尚有以下其他設備：

### 第一節 照明及電氣設備

#### 一、照明設備

停車場之照明設備是以滿足行車機能之考慮為主，美學、氛圍之考慮度極低。其需求標準依「日本停車場法施行令」第13條之規定如下：「車道路面照度為10米燭光(Lux)以上，停車空間之地面照度為2米燭光以上；其他必須設置緊急照明之空間包括各管理室、樓梯間、通道、斜坡道等空間之平時照度應達30米燭光以上」。

#### 二、電氣設備

##### (一)受、變電設備

包括(1)一般之照明、插座用電(2)平時之換氣PUMP、升降機之動力(3)緊急時之排煙、消防動力，等三個受變電設備子系統。其比重主要因停車場之規模及類型(自駛式、機械式)而異。

##### (二)緊急供電設備

主要為供應非常狀況時之排煙、消防設備的動力之用。亦供停電時期的號誌、標識設備及停電時停車場的升降機設備之使用。

##### (三)中央監視設備

包括主管理中心(管理室中)的「照明、電力、停車管制、火災警報等集中監視控制盤」及分佈於建築物各處的感知器(sensor)。

##### (四)電話配管設備

供管理用及公眾使用之電話線路之配管及設備，依一般電信技術法規配置。

##### (五)對講機設備

供停車場內部管理及事務聯繫之用。設置於各辦公室、收費處及各樓層明顯位置。

##### (六)擴音設備

供管理者作車輛誘導、特殊狀況告知、緊急狀況處置、背景音樂播放等之用。擴大器一般設管理室內，亦可有將雙向對講機設於擴音箱內可便於呼叫對講連絡。

##### (七)電子鐘設備

一般為「母子鐘」型式，於管理室內設置母鐘，於停車場內各樓層或區域設置子鐘，並予連動。

(八)閉路電視設備

於出、入口、各樓層或區域設置閉路電視攝影機，於管理室設置監視螢幕，以監看場內狀況維護安全。

(九)其他電氣設備

包括升降機設備、避雷針設備等。

## 第二節 防災與通風設備

### 一、防災設備

(一)火災警報設備

依消防及建築法規「各類場所消防安全設備設置基準」、及「建築技術規則建築設備編」之規定標準，於建築物各空間設置感知偵測器 (SENSOR)，於管理室內設置受信盤及火災顯示器。另啓動防火區劃防火門、排煙PUMP等設備的熱感知器及煙感知器等設置。感知器之故障率極高，應經常予以維護或更新。

(二)滅火設備

依停車場的構造、規模、類型及法規標準，設置水霧滅水設備、泡沫滅火設備、不燃性氣體滅火設備、粉末滅火設備等不同滅火系統。

(三)排煙、消防設備

依停車場之建築構造、建築規模等，依消防法規及建築法規，（「各類場所消防安全設備」「建築技術規則」設置標準）之規定設置。並配合「防火區劃」、「排煙室、安全梯」等有關規定辦理。

### 二、通風設備

(一)通風換氣設備

1. 依「建築技術規則建築設計施工編」第 6 2 條規定：室內停車場應設置通戶外空氣之窗戶或開口，其有效通風面積不得小於該層樓地板面積百分之五或依規定設置機械通風設備。
2. 依「建築技術規則建築設計施工編」第 1 3 8 條規定：停車場如在地面下時，應有二面以上直通戶外之通風口，或有代替之機械通風設備。
3. 依「建築技術規則建築設計施工編」第 1 3 9 條規定：車庫（超過 5 0 0 平方公尺者）應設置能供應每平方公尺每少時 2 5 立方公尺以上換氣量之機械通風設備或設置各層樓地板面積十分之以上有效通風之開口面積。
4. 依「建築技術規則建築設備編」第 1 0 1、1 0 2 條規定：汽車庫採機械通風時，應採「自然送風及機械排風」系統。其通風量不得小於每平方公尺每小時 3 5 立方公尺。

5. 依日本「**駐車場法施行令**」第12條規定：採強制氣（機械通風）者，應達每小時10次以上。若有效通風之開口部面積達樓地皮面積之十分之一以上時，可採自然換氣。

## (二) 空氣調節設備

各管理室、辦公室、收費處等人員工作場所應設置必要之空氣調節設備。

# 第三節 標誌標線與管制設備

## 一、標誌標線之設置

依據**道路交通標誌標線號誌設置規則**，規定在停車場入口處附近，面向行車方向需設置停車處標誌，用以指示停車場之位置，該標誌採藍底白字，並得以附牌標繪英文說明或說明指示方向、距離及車種，其標誌及附牌圖例參見圖 4-1所示。至於入口處車輛高度限制標誌與最高速限標誌，則酌參**道路交通標誌標線號誌設置規則**第八十三條和第八十五條之規範，用以告示車輛駕駛人進入停車場之高度限制和行車時速限制，以確保停車場之安全，參見圖 4-2所示。

有關停車場內標誌標線、停車費率及車種限制標識、入口處停車查驗取單指示、區域別或樓層別滿/空車位指示、出口處車輛禁止進入標識、出口路口處車輛通行指示燈、停車場內車道標識、行進方向及順序標識、樓層數標識、出口停車計費、收費指示，及殘障者設備標識等，參見 4-3標誌圖例與 4-4標線圖例所示。另緊急出口等標識屬防災、消防設備系統。

## 二、管制設備

### (一) 停車收費管制設備

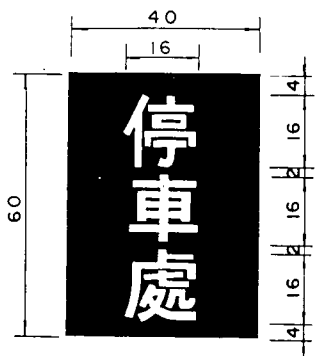
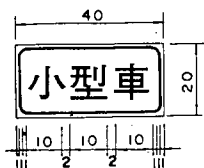
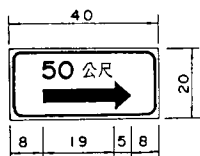
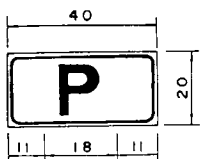
包括自動停車發券機、停車費計算裝置、及配合收費之出入管制裝置、計數器等，如圖 4-5所示。管理型態可分為無人管理之全自動收費系統，及有人管理之半自動式、人工收費式。

### (二) 場內管制設備

包括各種檢查及控制設備出入場檢知裝置（停車台數管制）、入口處滿/空車指示燈動作裝置、車道會車處信號變換之感知及啓動裝置等以維持停車場內車行之安全與順暢，如圖 4-6所示。

除了以照明及電氣設備，防災及通風設備、及標示、標識及管制設備外，尚有1.給水設備：包括飲用水、雜用水（洗車、廁所）、消防用水等分別之蓄水槽及進、給水管路。依停車場之規模及類型而定。2.排水設備：包括污水、雜排水、車道及停車室地板排水、雨水排水等管路及溝道。





(單位：公分)

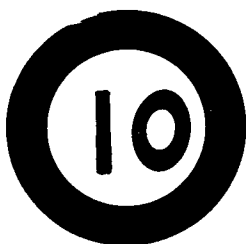
(單位：公分)

資料來源：[2]

圖 4-1 停車處標誌設置規範

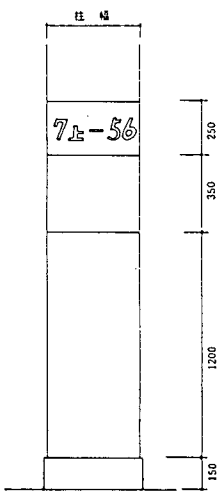
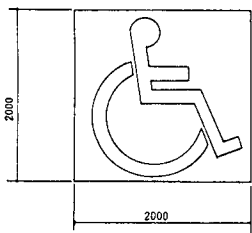
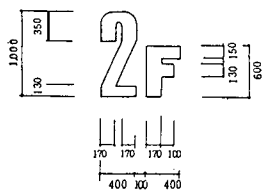
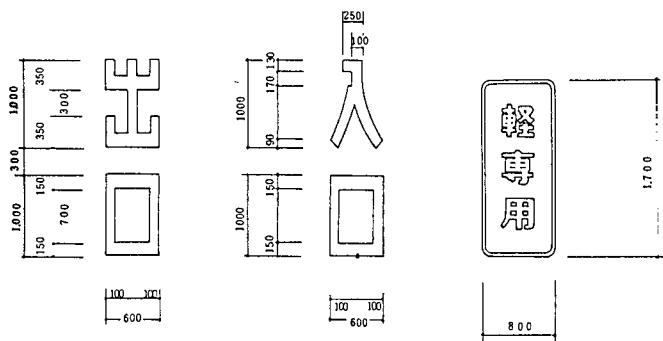


(一) 高度限制標誌



(二) 最高速限標誌

圖 4-2 限高及速限標誌規範



柱編號標識

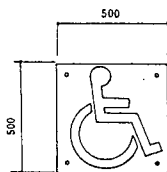
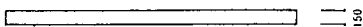
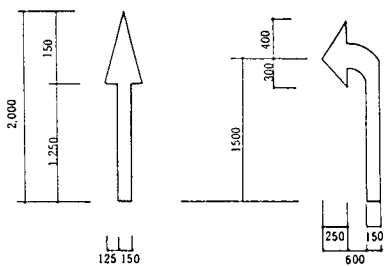
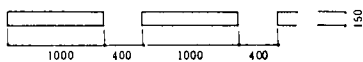


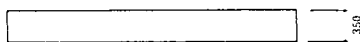
圖 4-3 停車標誌系統圖例 (一)



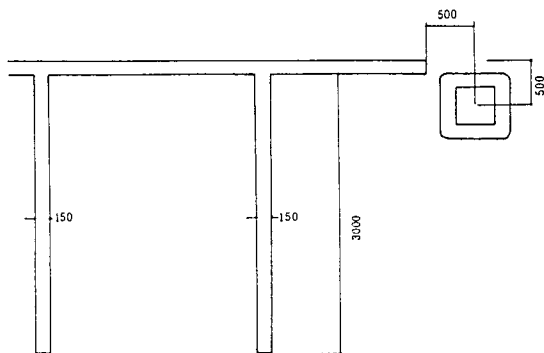
中央分道線



步道 / 車道區劃線

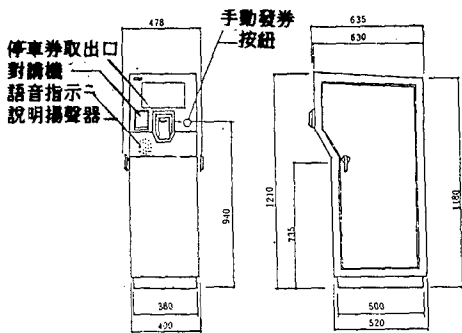


停止線

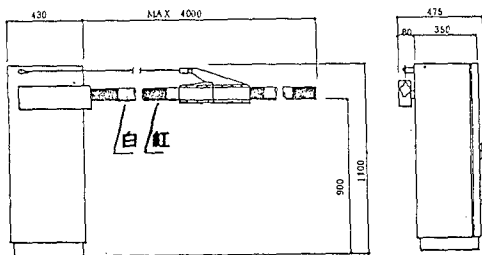


停車區劃

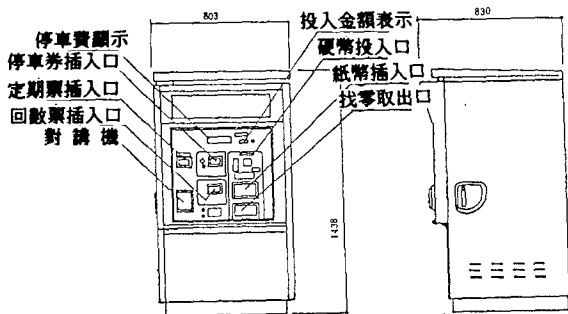
圖 4-4 停車標線系統圖例 (二)



停車券發票機



進出口欄柵機



自動計價機

圖 4-5 停車收費管制設備圖例

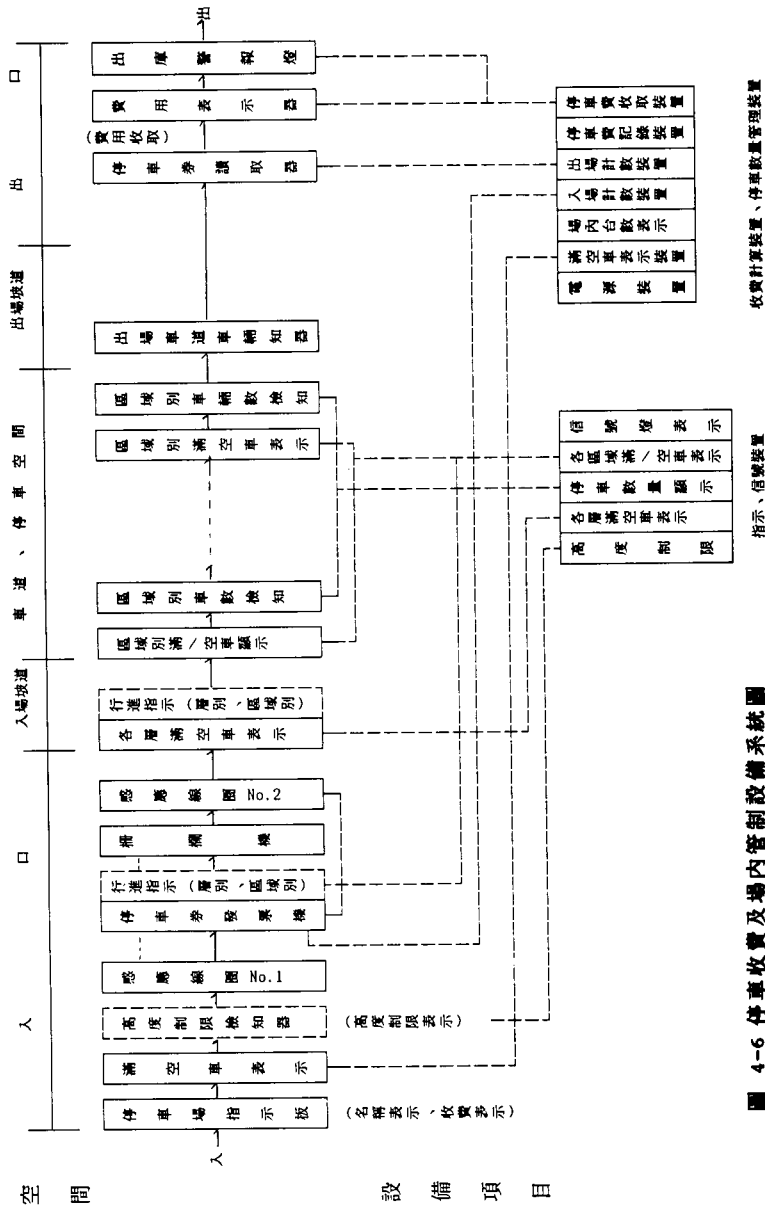


圖 4-6 停車收費及場內管制設備系統圖

## 第五章 案例說明

有關自駛式停車場之設計良莠，可透過國內外案例之剖析中瞭解，惟資料散見於不同營建或運輸單位，致取得困難。因此，就整體性規劃設計上加以評析，茲分述如后：

### 第一節 日本橫濱市山下公園停車場

因應土地資源之有限，往往需要在公園用地上採多目標使用方式提高土地的利用價值與空間運用，在日本橫濱市的山下公園停車場即是一個非常成功的案例。有關該公園停車場之基地規模情形與佈設方式說明如后：

1. 停車場建築樓地板面積為12,787平方公尺。
2. 停車位數 500輛。
3. 採鋼筋混凝土建造方式共計兩層。
4. 相關配合設備：包括部分車位之兩段式與三段式機械停車設備，電氣設備，管制與監控設備，給排水設備，消防設備，空調設備，收費系統等設備。
5. 施工期間：共兩年。
6. 開始營運時間：在1989年 3月24日。

綜觀山下停車場之特性：

1. 運用區位良好的公園用地，興建停車場以作多目標使用。
2. 公園設計在停車場不同高度之設計下，採高低差考量，使公園之佈設透過流水由上而下的安排，更顯活潑生機，增填休閒效果。
3. 地面層停車場停車性設計原則，在國定假日及例假日時，全部提供小汽車停放，但在平常日時則提供大型車使用。
4. 地上平面層停車場在停車格位設計，以提供大型車(巴士)及殘障者車輛停車使用為主，尤其在平常日中整個停車場提供 399個一般車輛停車位及26個巴士等大型車站停車位給外來遊客停車服務之用。另地下一層採挑高設計，並配合機械停車設備(採二段式與三段式機械設備)，促使停車容量之有效增加。
5. 停車場之停車面積已超過6000平方公尺以上，所以，依設計規範，乃將出口與入口設計分開。
6. 整個停車場停車規模掌握在 500個停車位，符合停車場經營管理之最適規模。
7. 在出入口分離設計原則下，仍可在同一位置上設置收費系統，減少營運管理成本，參見圖 5-1所示。
8. 停車格位採90°停車，可供利用機械停車設備之安排與佈設。

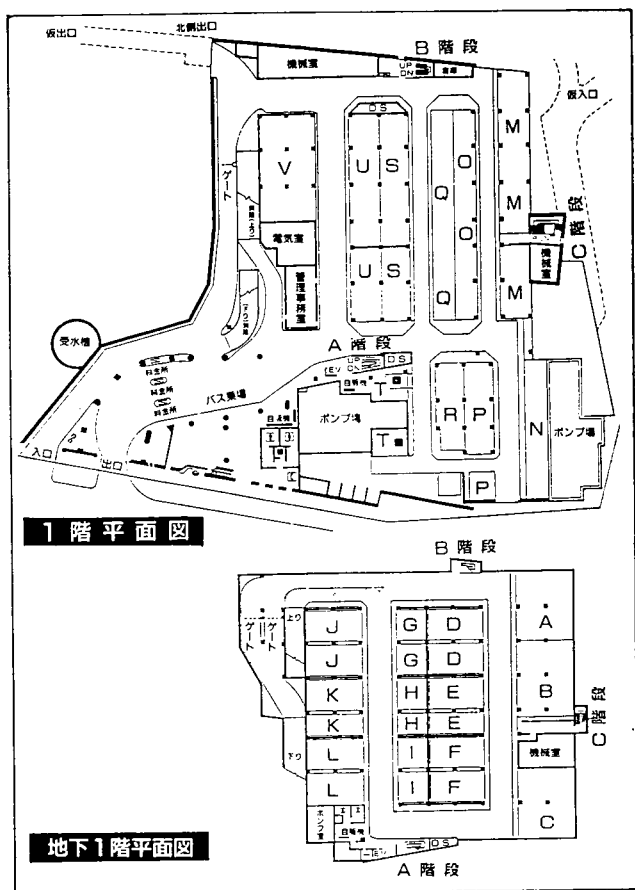


圖 5-1 日本横濱市山下公園停車場平面圖設計

## 第二節 台北市洛陽綜合停車場

台北市政府鑑於台北停車場嚴重不足，乃於民國73年著手興建遠東地區最大的停車場—洛陽綜合立體停車場工作，該座停車場位於台北市忠孝西路洛陽街口（在忠孝橋旁），此一停車場興建計畫乃採鋼筋混凝土結構建造，於民國78年完工後啓用，共計地下層一層，地上層七層，茲將停車場基地規模說明如后：

- 1.該公共停車場地下一層為機車及小型車使用，地面一層為大型車輛停放，而地上二至七層以及頂層則均屬小型車停車場，總計小型車1573輛，大型車51輛，機車569輛。
- 2.由於該停車場規模頗大，共計有六個進口五個出口，其中停車場在第五層及第七層設有與環河南路快速道路之出入口連結，以方便利用該停車場之車輛駕駛人進出。
- 3.在相關配合設備，已包括基本機電及消防設備外，設有「電腦收費自動管理系統」及「閉路電視監控系統」。

綜觀洛陽停車場之特性說明如后：

- 1.在區位上，因距離西門町商業活動區域稍遠（參見圖5-2所示），致車輛駕駛人的步行距離較長。依據日本資料分析顯示，停車場位置距離車輛駕駛人之目的地，在100公尺以內有停車意願者達50%，另在100公尺至200公尺以內為25%，200公尺至500公尺以內為17%，超500公尺以上的停車半徑，其停車者僅有8%，由此數據研判洛陽停車場確有停車場位置選擇上有較偏之現象，然此亦是停車場用地取得困難之結果。
- 2.有關停車場之標誌與標線設置已考量「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定加以應用。
- 3.由於該停車場規模頗鉅，在經營管理上所支付成本亦相對較大。
- 4.有關設計平面圖參見圖5-3、圖5-4、圖5-5所示，主要仍以最大容量的考量為佈設要件。



洛陽停車場



圖 5-2 台北市洛陽停車場區位圖

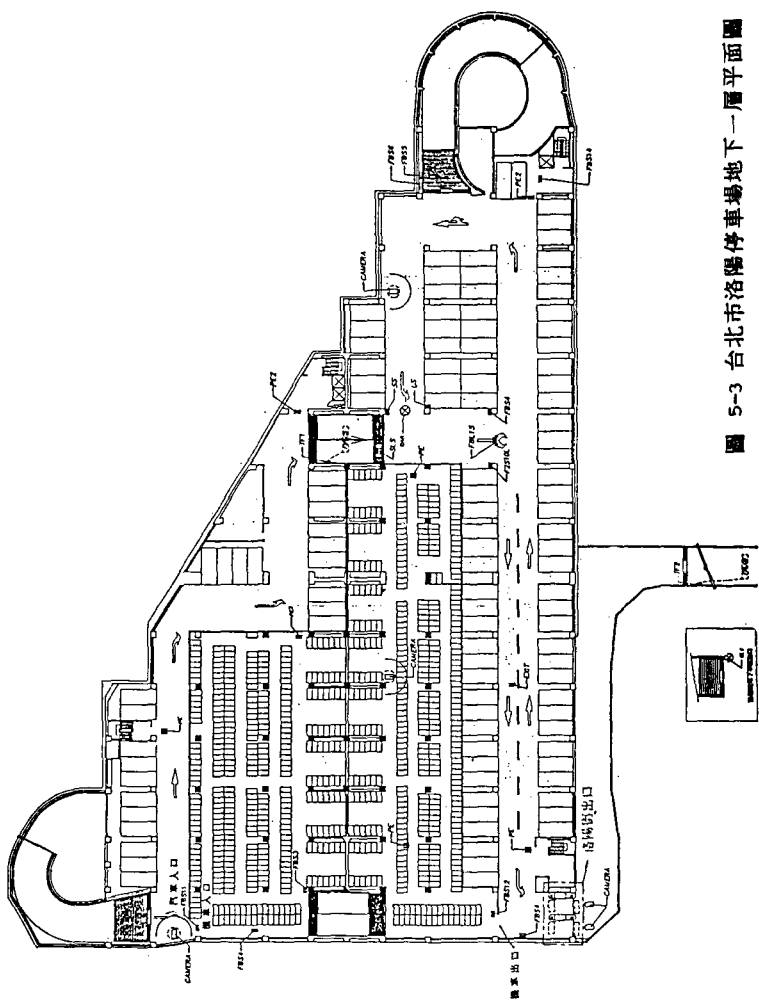
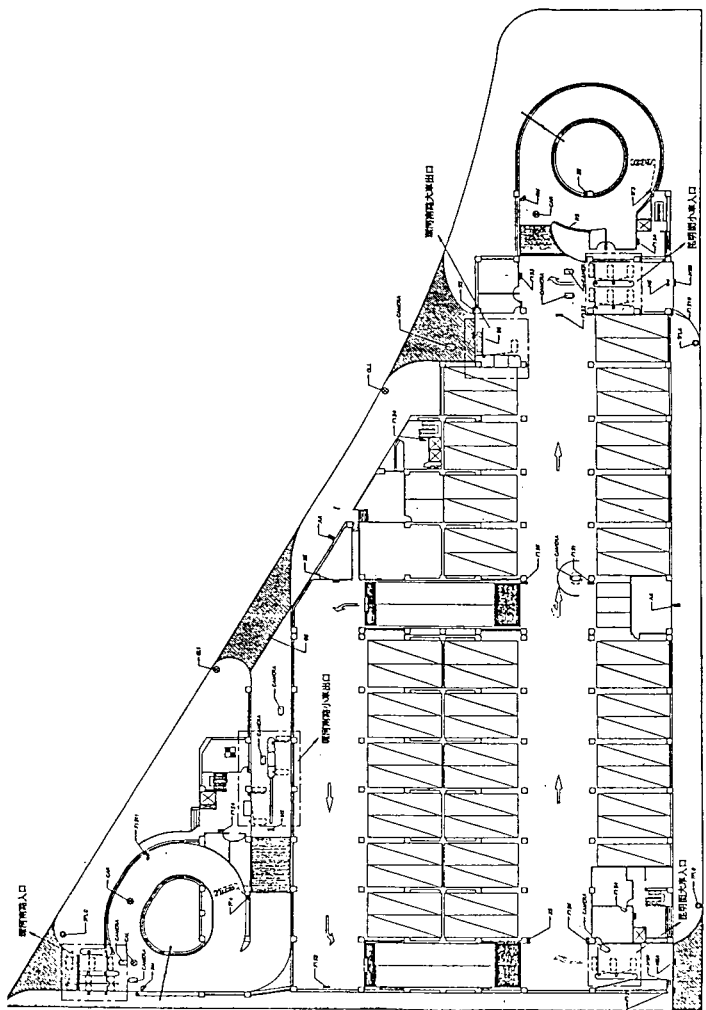
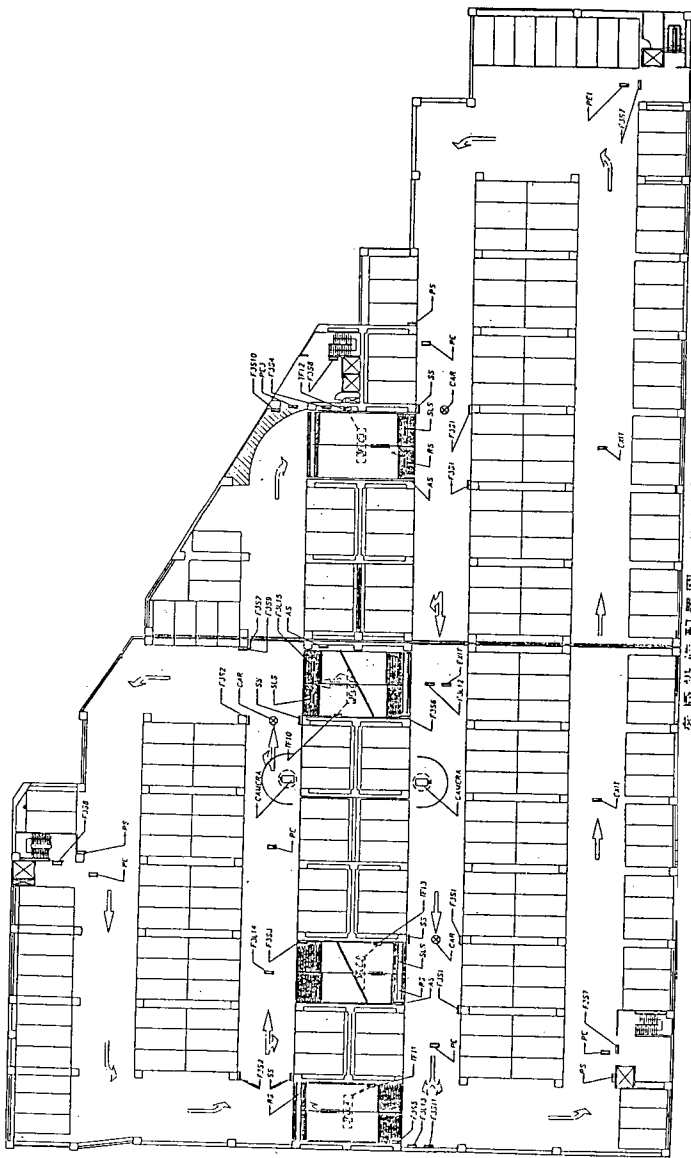


圖 5-3 台北市洛陽停車場地下一層平面圖



壹層

圖 5-4 台北市洛陽停車場地上一層平面圖



各層設備配置圖 比例 1:200

圖 5-5 台北市洛陽停車場地上三層小型車設計平面圖

### 第三節 高雄市十一號公園地下停車場

鑑於高雄市區內的停車需求迫切，高雄市政府已於今(81)年完成規劃並正著手興建十一號公園地下停車場，該停車場採多目標使用方案興建，其位置在忠孝一路與七賢一路交叉之南側附近，茲針對基地位置服務範圍及設計特色說明如后：

- 1.本停車場建築基地面積為2877坪，約為9510平方公尺，共可容納 658個停車位。在規劃上，以服務半徑300公尺為主500公尺以內為輔，參見圖 5-6所示。
- 2.有關結構體之設計乃採大跨距結構，以減少牆柱所佔用之空間，並進而避免視覺上之死角。
- 3.公園部分配合操場佈設，其覆土僅 0.5公尺，另因應較高大大深度之根性植物乃覆土 2.5公尺以上，平均公園覆土 1.5公尺。
- 4.利用次要幹道交通流量較少之忠孝一路作為車道進出口。
- 5.採人車分離原則：將車輛進出口與行人出入系統分離，以避免人車之衝突（參見圖 5-7所示）。
- 6.為顧及安全與防止犯罪，所有停車場使用者均由中央行人出入口出入，由中央收費站集中管理。
- 7.為使停車場能提供最大容量，採對向模組停車方式避免柱間衍生的空間閒置與浪費現象（參見圖 5-7所示）。
- 8.建立自動化管理系統，提高停車場效率。

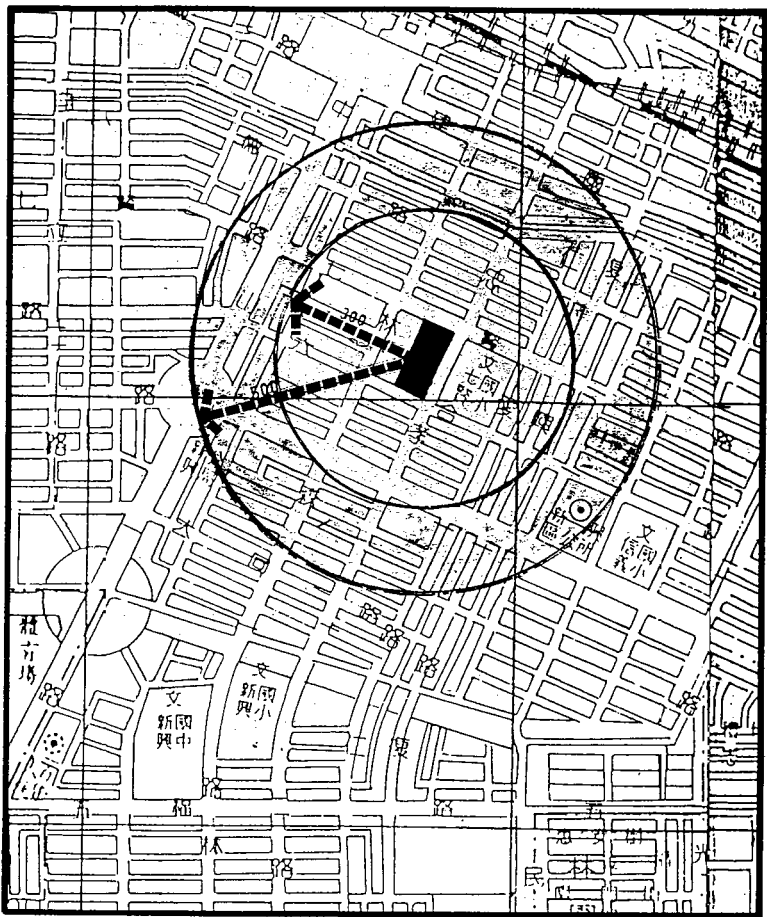


圖 5-6 高雄市十一號公園地下停車場位置及服務範圍圖



比例尺：1/300  
單位：公分

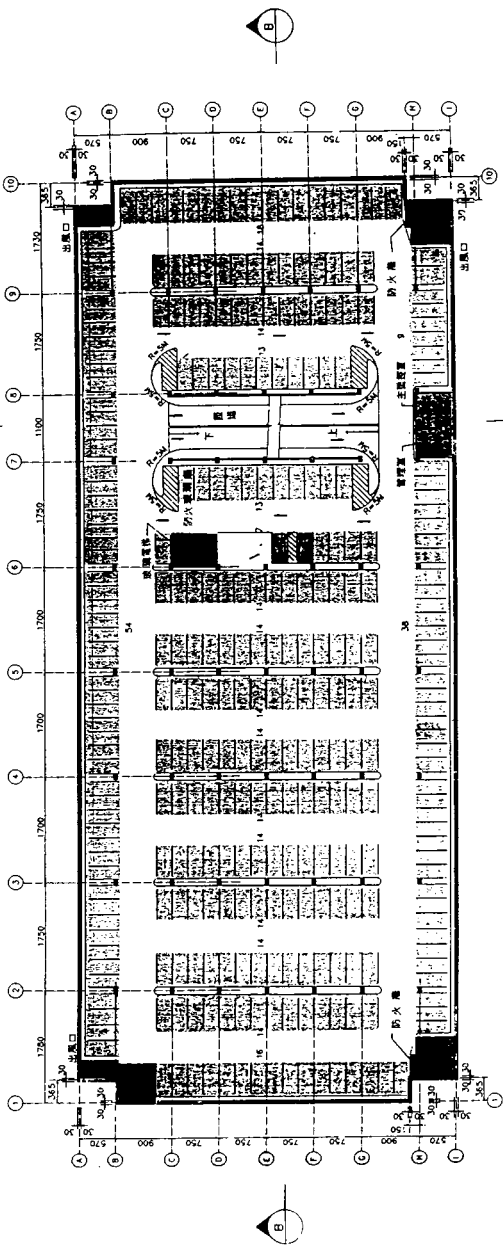


圖 5-7 高雄市十一號公園停車場地下一層平面圖

## 第四節 其他案例

### 一、信義計畫區平面停車場

信義計畫區平面停車場位於台北市信義計畫區 A 21 停車場用地，於 1991 年著手興建平面自駛式公有停車場，其可容納汽停車位 500 個，機車停車位 1280 個（參見圖 5-8、圖 5-9）。目前為台北市交通局停車管理處負責管理營運。

本案基地共計 15,561m<sup>2</sup>（171M× 91M）。因採平面式都市停車場設計，其興闢成本低，工程簡易（本案造價約七百萬元，工期六十天）。該案例是在停車需求高之地區，利用未開發使用之公私土地闢建，以滿足一時的停車需求。日後若需改變用途或改建為立體式停車場時，將不致發生阻礙或投資上之浪費。

### 二、建國南路高架橋下二層停車場

建國南路高架橋下二層停車場位於台北市建國南路高架橋下，原為平停車場，經台北市工務局新建工程處設計，改為鋼構架二層，採匝道出入方式（參見圖 5-10 至圖 5-13）。

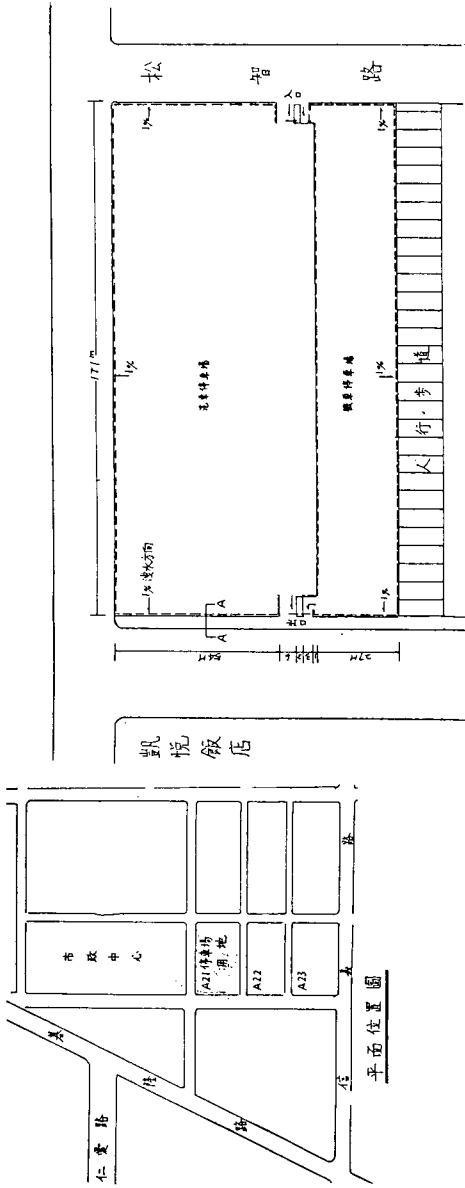
本案之最大特色為其位置呈走廊式之特殊性與利用現有空間加倍停車容量來解決停車需求日高之方式。位於台北市南北向之快速道路一建國南路高架橋下，原本即作公用停車場及違規車輛放置場使用，由於橋下之淨高足夠容納二層之停車空間，而加以二層立體化，以增加停車數量。由於本停車場之增建採用施工簡便之鋼骨構架構造，所有結構體均為單化之組合；其組合大部分均以螺栓，少部份為現場焊接。另柱基則為混凝土灌製。所以可利於日後拆卸，其工期較為節省。

### 三、民權公園地下附建停車場

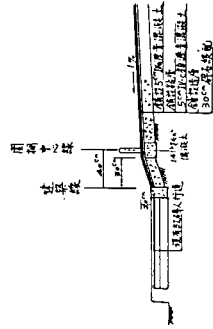
民權公園地下附建停車場位於台北市民生社區民權東路、新中街口，係於民國 79 年興建，預訂民國 81 年啓用。本基地依「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」興建，採鋼筋混凝土建造地下三層，共計汽車停車位 700 個。該工程由昭陵工程顧問公司設計，交由台北市交通局停車管理處營運。

本案為求完工後地面層仍可回復原來之使用，故對車道、通風口之配置加以特別之考量，以保持原有用地之完整性。另因本地區曾有水患紀錄（民國 78 年曾發生水患），故對於通風口之開口高度、及出入口之擋水閘門均加以考量，以避免水患時之鉅大損失。本案之模矩採 10.5M× 9M，柱間距 10.5M 可設置 4 個車位（二大、二小），柱間距 9M 可設置 6M 寬雙車道及 90° 雙邊停車（參見圖 5-14 至圖 5-17）。

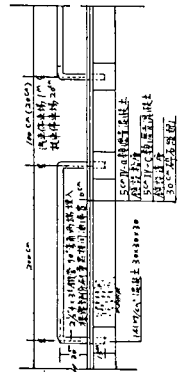




平面圖 1:600

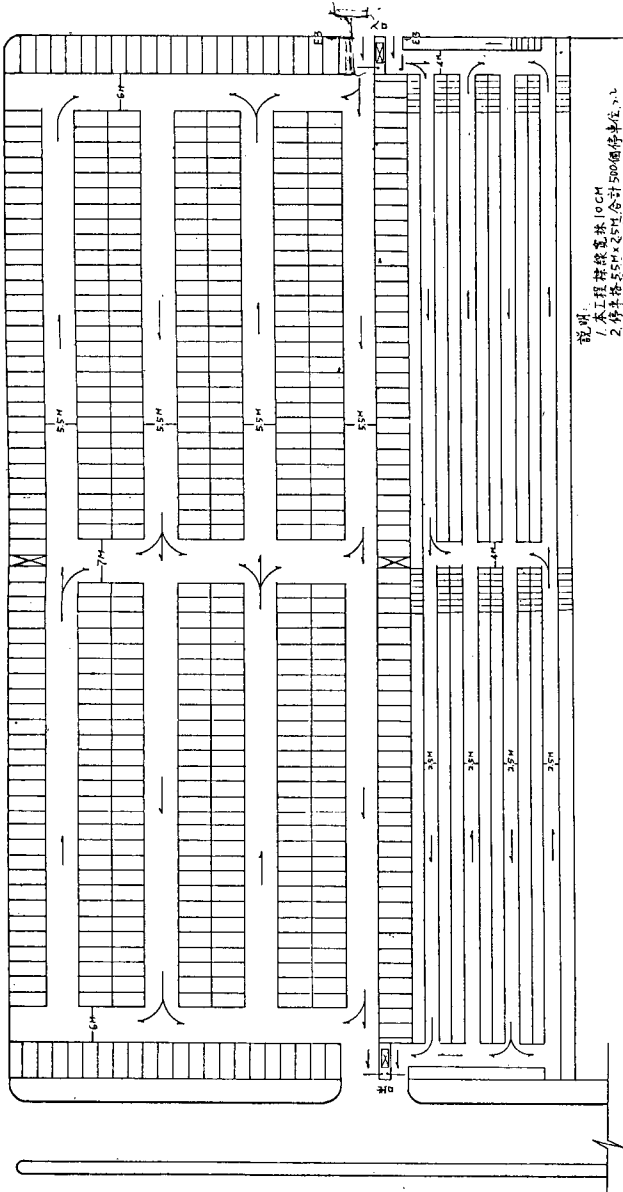


A-A剖面圖



結構詳圖

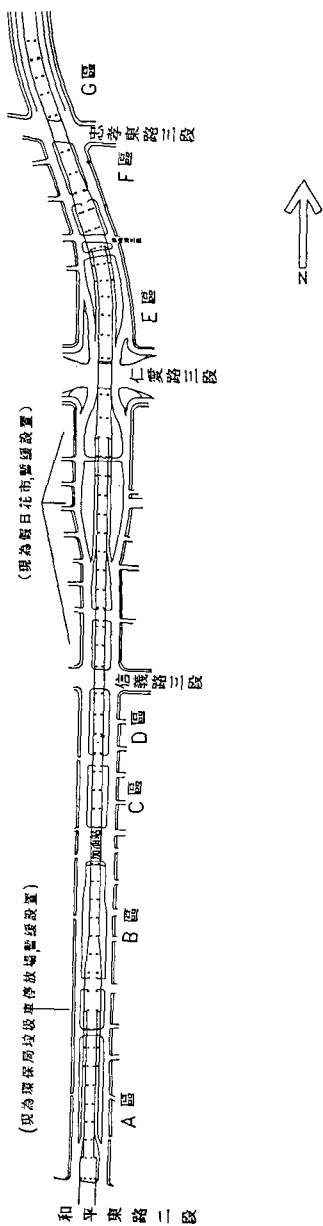
圖 5-8 信義計劃區平面停車場



說明：  
 1. 本工程總寬10CM  
 2. 停車位 5.5M x 2.5M 合計 500個停車位  
 3. 停車位 3.5M x 2.5M 合計 1280個停車位  
 4. 停車位位置由工程地工務司決定。

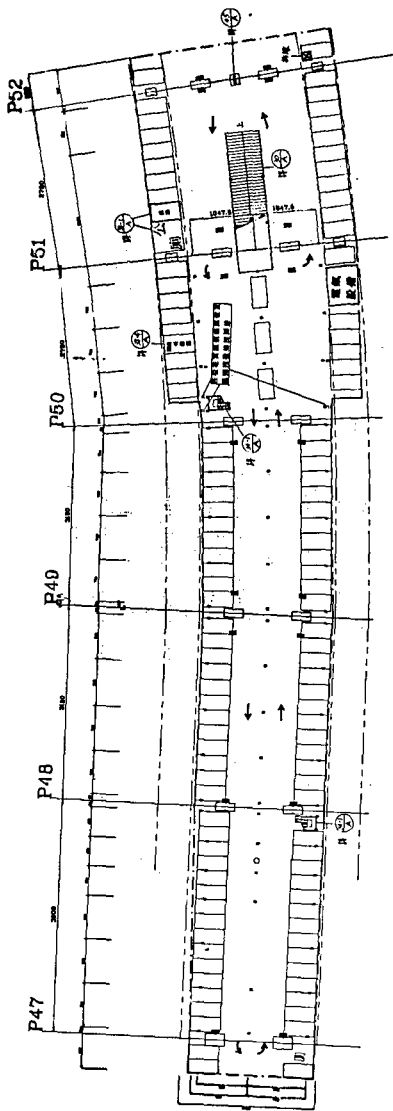
標線 標示牌圖 S-1:300

圖 5-9 信義計劃區平面停車場



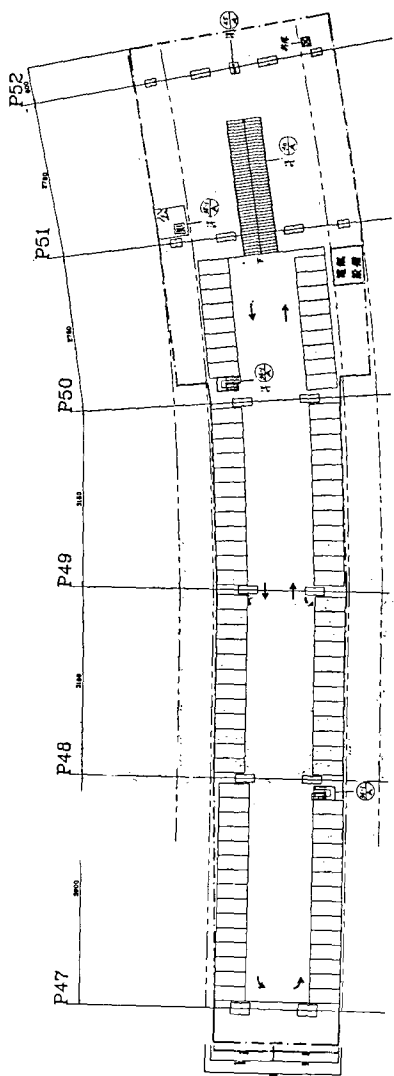
建國南路二層立體停車場位置圖 S:1/3000

圖 5-10 建國南路二層立體停車場位置圖



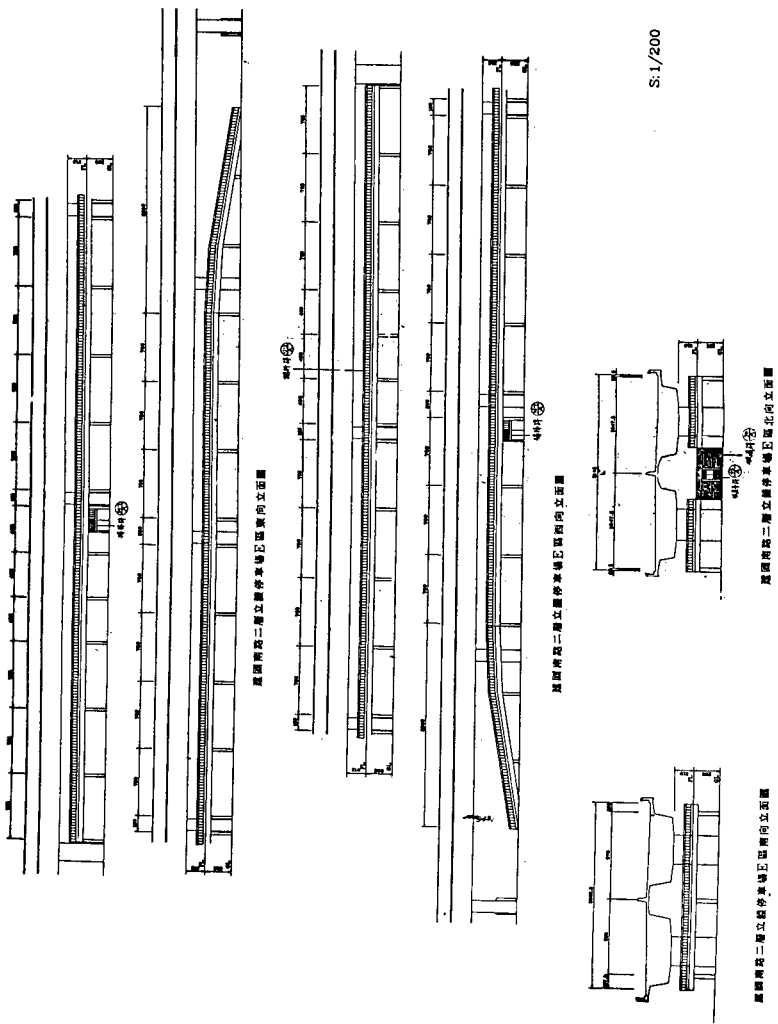
建國南路二層立體停車場 E 區一層平面圖 S: 1/300 U: CM

圖 5-11 建國南路二層立體停車場 E 區一層平面圖



建國南路二層立體停車場 E 區二層平面圖 S: 1/300 U: CM

圖 5-12 建國南路二層立體停車場 E 區二層平面圖



S:1/200

圖 5-13 建國南路二層立體停車場E區二層立面圖

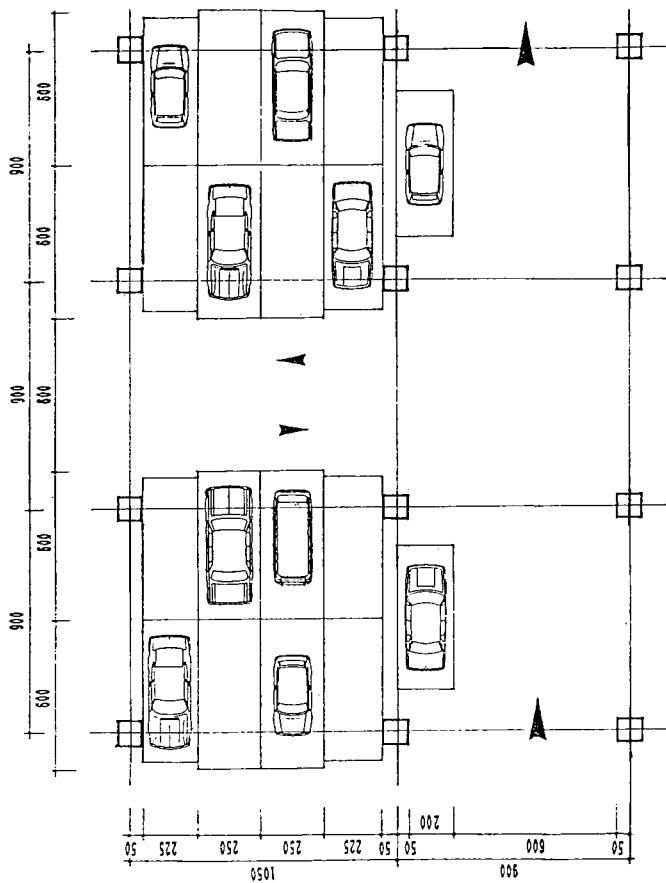


圖 5-14 台北市民權公園地下附建停車場標準模矩圖

民權公園

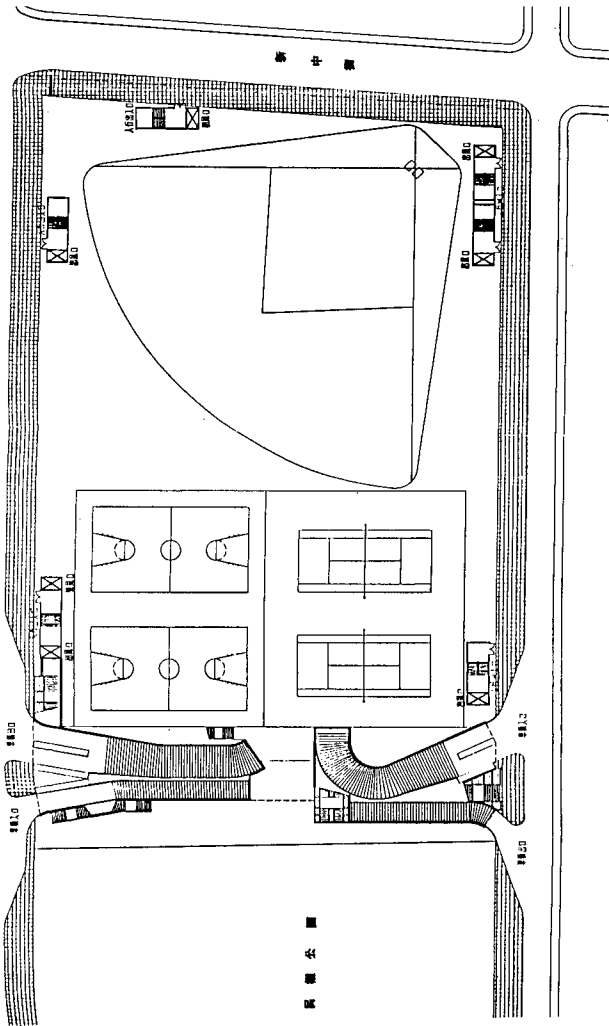


圖 5-15 台北市民權公園地下附建停車場地面層平面圖



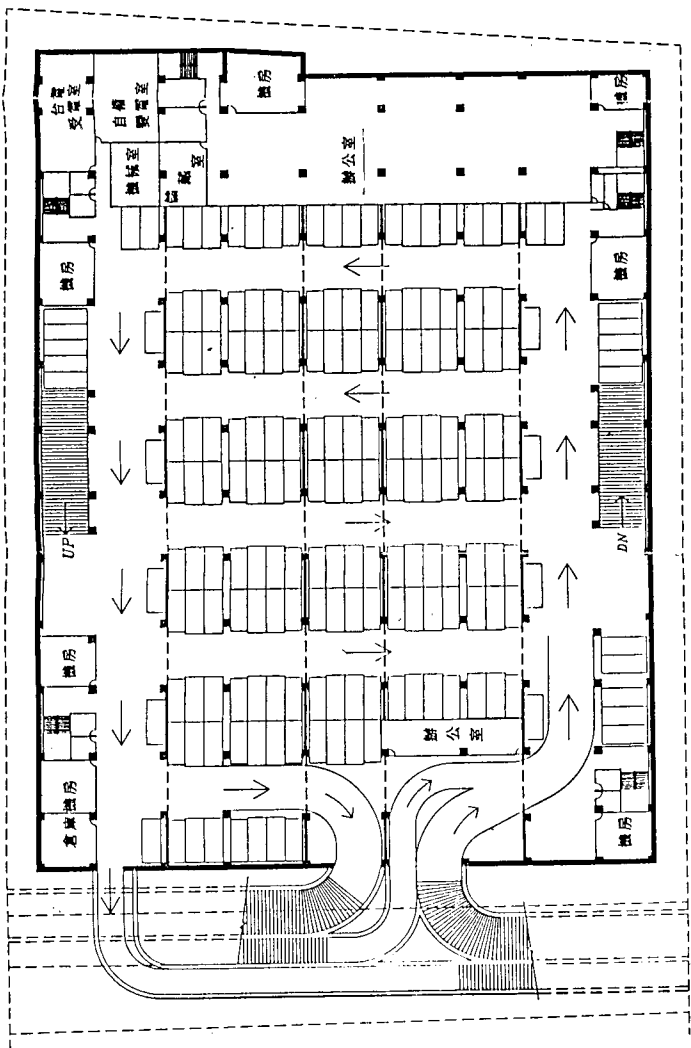


圖 5-16 台北市民權公園地下附建停車場地下一層平面圖

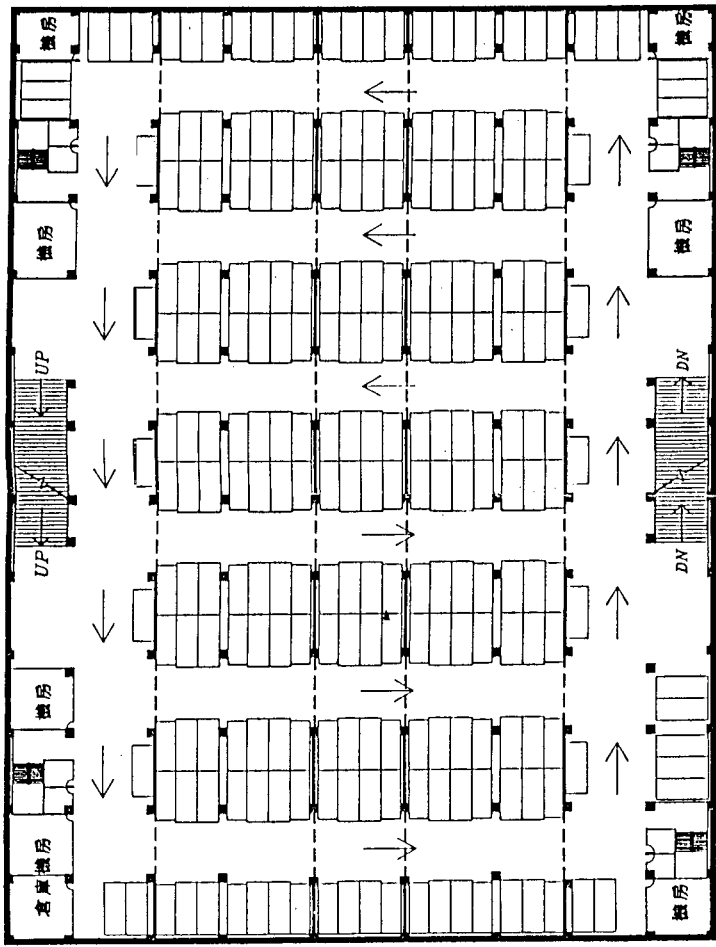


圖 5-17 台北市民權公園地下附建停車場地下二、三層圖

#### 四、台北市松山高中操場附建地下停車場

台北市松山高中操場附建地下停車場係在台北市基隆路一段松山高中，在民國80年開始設計，目前正在興建中，此一案例是台北市首宗在學校用地上援用「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」興建地下停車場（參見圖5-18至圖5-20），其規模為樓地板面積7500m<sup>2</sup>，共有汽車停車位 235個。

為配合學校設施，保持操場用地使用完整，以及不影響學校正常運作及學生安全。採用「潛盾逆打工法」，以減低地面正常使用之干擾期間及程度，並縮短工期。

#### 五、日本東京東海大樓附建停車場

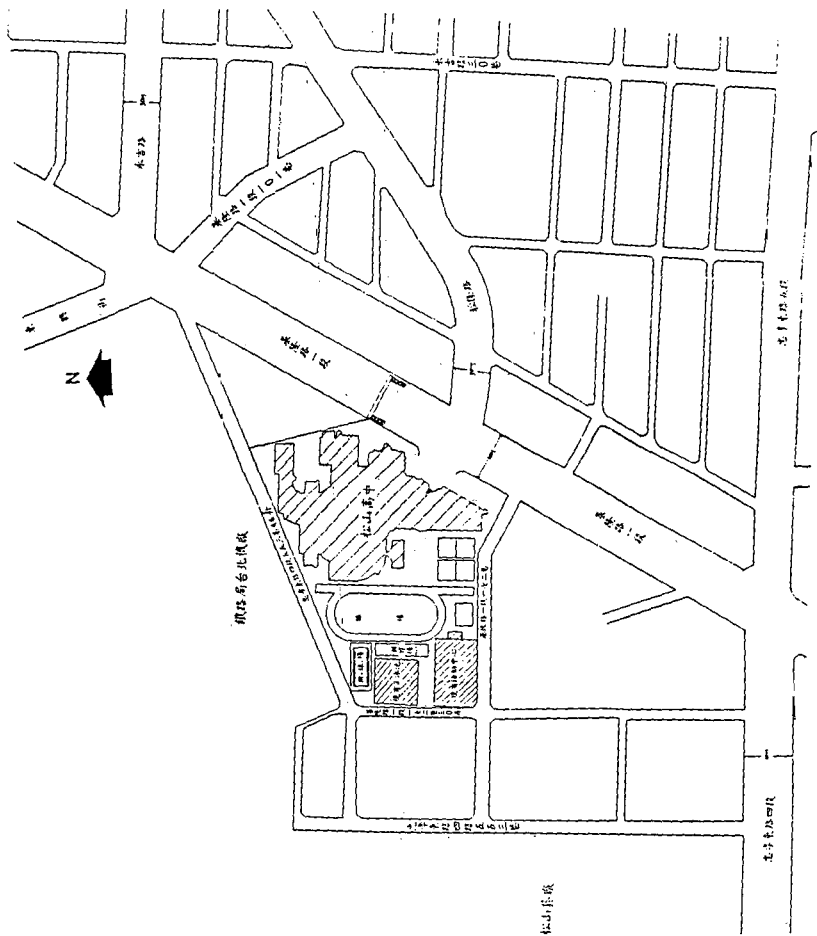
本案為日本東京商業辦公大樓附建之停車場。停車空間位於地下一層及地下二、三層，在地下二層則為停車空間、機械室、電氣室等，室內淨高（參見圖5-21）。其停車位之配置在考慮柱間距離之模矩下採橫向柱距為6.4M配置二個車位，其間並有縱向之耐震壁為間隔。本案為配合建築空間之設計，匝道採駛入方式（地面至地下一層）及配合昇降機（地下一層至地下二、三層）之利用。

下層為雙車道（寬5.5m）雙邊直角停車；因面積不大，為節省空間，並未採匝道方式出入，而以昇降機配合迴轉盤方式進出（車輛進出昇降機後，可轉向並直接駛出，不須再作迴轉，且本案亦無足夠之迴車空間）。該停車場之昇降機為油壓式，其直上方則為建築物之門廳。

本案例之匝道並未通達每一地下樓層，可節省匝道之設置空間。尤其地下二層樓高較高，亦非以停車使用為主，若採匝道自駛方式，其斜坡長度須較長，更為浪費空間。昇降機之出口設於地下一層而非地面層並配合轉盤使用，可減少於地面層出入時對交通之阻礙及不便。該個案以匝道與昇降機配合使用方式，在空間運用上值得供基地面積不大之多層停車場參考應用。

#### 六、日本岡崎市公園地下停車場

日本岡崎市公園地下停車場位於日本岡崎市，在1981年啓用，基地面積6780m<sup>2</sup>，樓地板面積7780m<sup>2</sup>，共計汽車停車位 210個。本案例為日本公園附建地下停車場之案例，地面層為供兒童遊戲、市民休憩及運動設施之多目標社區公園（參見圖5-22）。本案之特色在於其地面出入口之位置，遠離基地公園本身之道路路面中，如此可避免停車場出入車輛對公園附近人車動線及住宅環境的干擾；同時尚可誘導較主要道路之車輛更易於進入利用停車場。此項設計手法對國內正積極推動之公園地下及學校操場地下停車場之規劃有甚佳之參考價值。



基地位置圖

圖 5-18 松山高中操場附建地下停車場位置圖

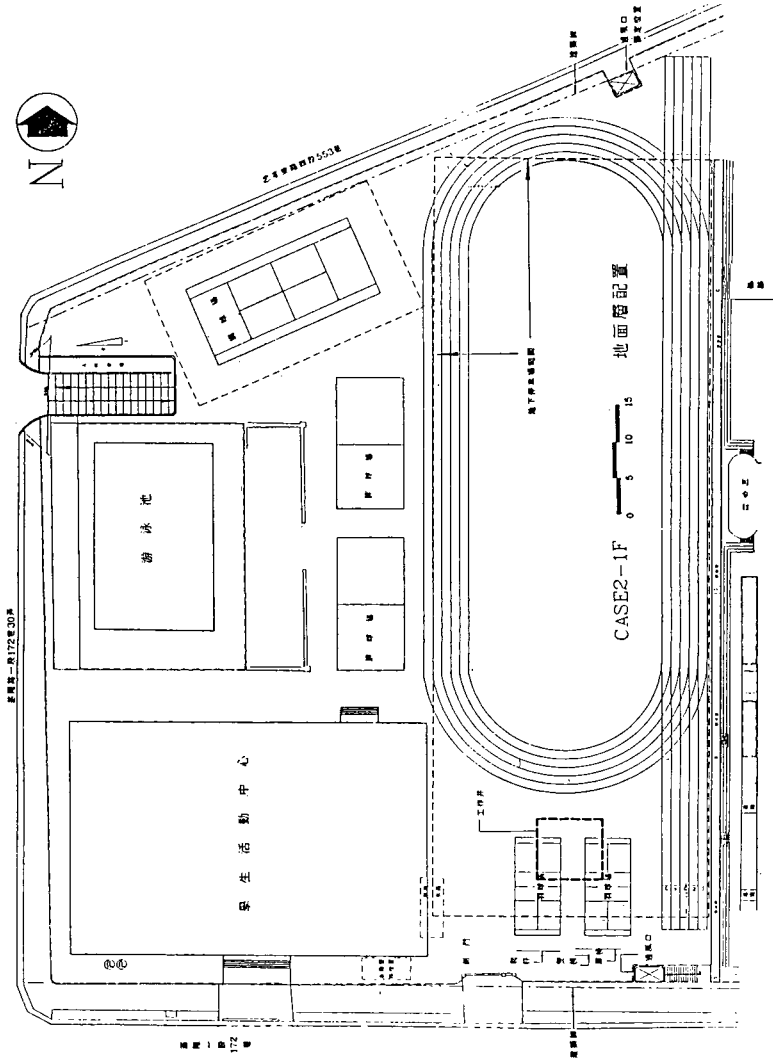
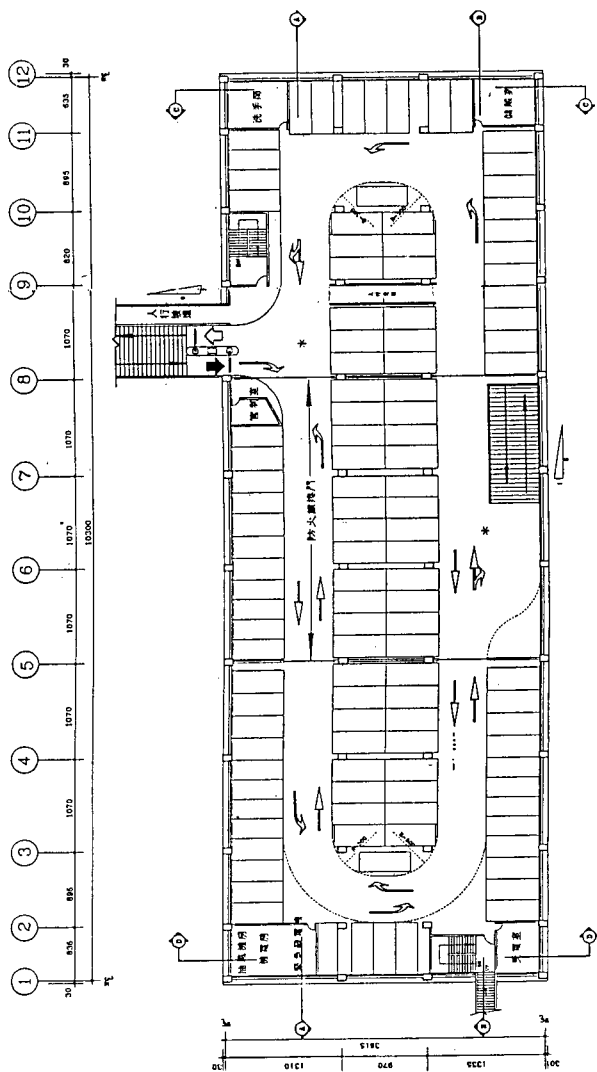


圖 5-19 松山高中操場附建地下停車場地面層平面圖



CASE 2 - B1 停車格: 115格 \* 滯突點

圖 5-20 松山高中操場附建地下停車場地下一層平面圖

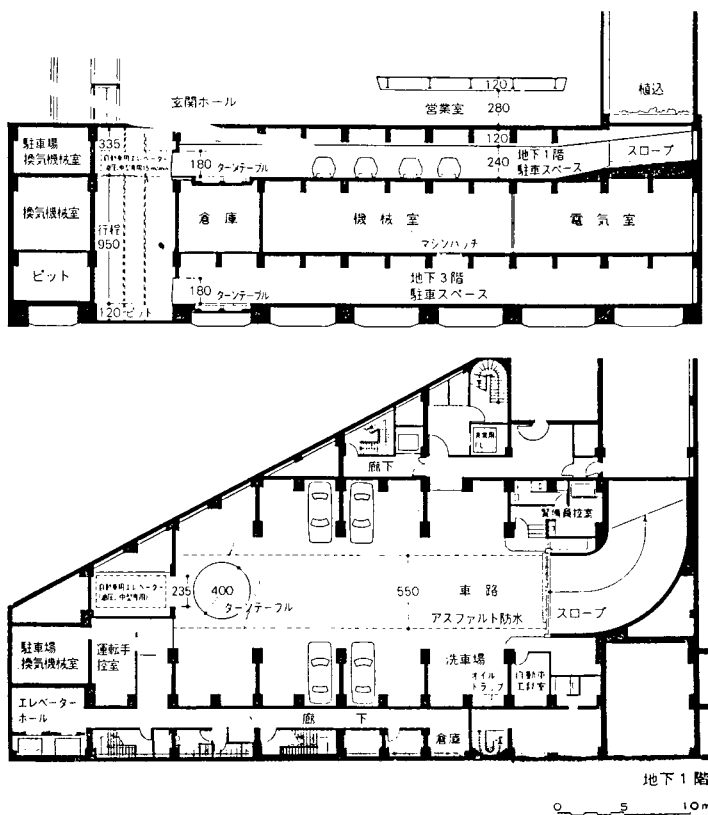
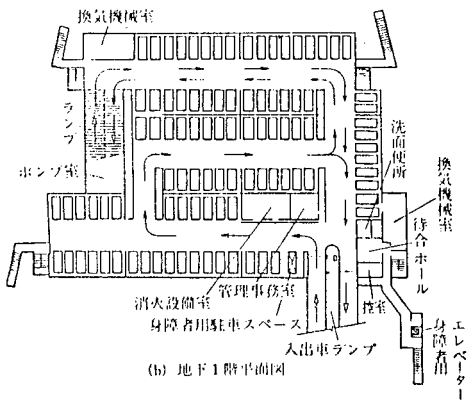
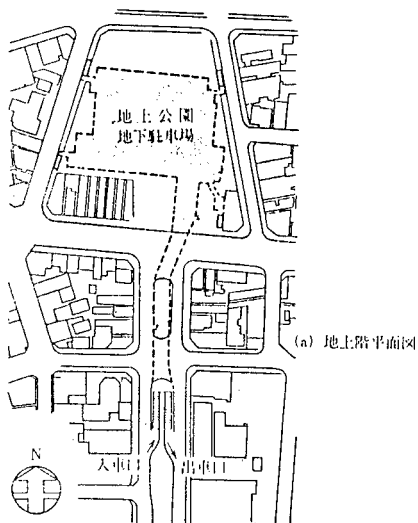


圖 5-21 日本東京東海大樓附建停車場剖面圖、平面圖



■ 5-22 日本岡崎市公園地下停車場平面圖



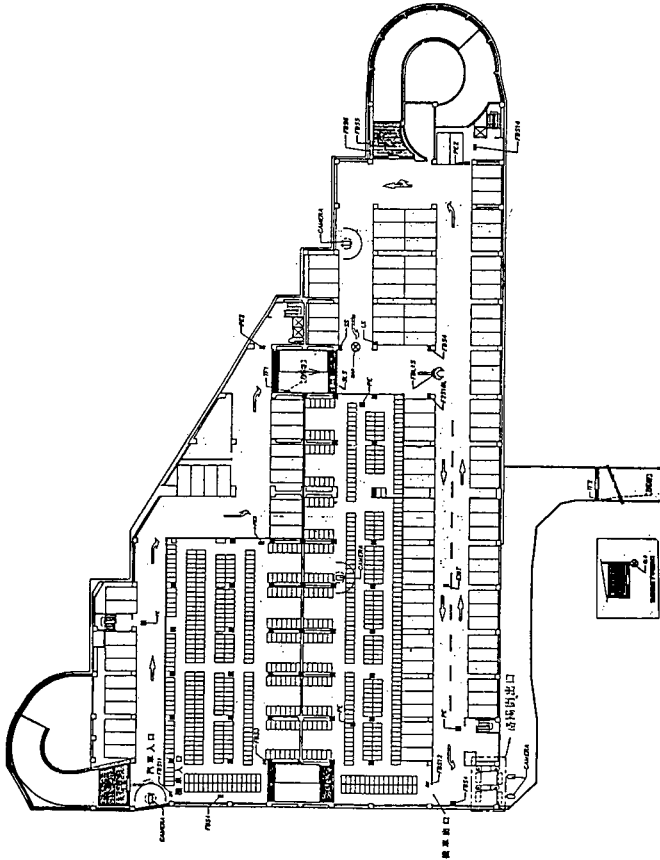
## 第六章 結論與建議

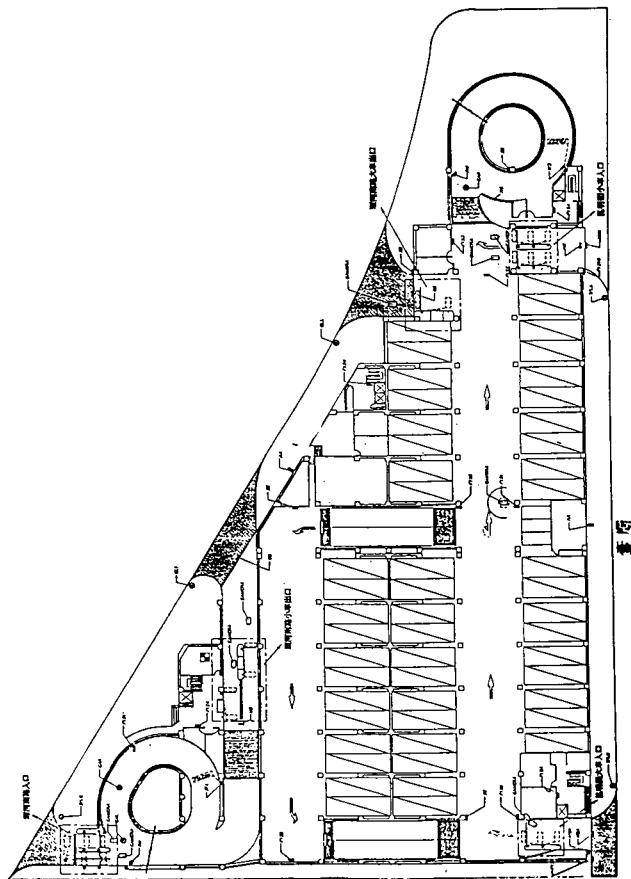
- 一、鑑於我國對停車場之分類衆說紛云，然基本上仍以鋼筋混凝土結構或鋼架結構的自駛式停車場與利用機械設備的機械式停車場來區分為兩大類，再依其軟體面及硬體面作實質功能名稱之分類。有關停車場之特性而言，對利用道路功能提供車輛靜態使用的路邊停車場及不佔用道路面積的路外停車場，均應對道路容量影響和車流干擾減至最小。
- 二、公共停車場的設置原則包括停車特性與需求、進出之方便性，建築基地面積之大小、地價、建造及營建維修成本、鄰近道路交通量與土地使用狀況等。而運用良好的區位提供停車空間，不僅是改善都市停車問題的一項重要策略，而且也是停車場分散化的重要途徑。
- 三、選擇停車場之興建區位，除在都市計畫區域內停車場用地外，應採多目標使用方案，例如：公園、廣場等，以充分利用有限的土地資源。同時基於停車場最適的經營規模與使用效率，一般以不超過五百個停車位為準。對於服務範圍亦以300公尺至500公尺為停車服務半徑，此亦為一般停車者所能接受的步行距離。
- 四、自駛式停車場的設計流程，可區分為兩階段：其一是停車場需求調查、停車場使用現況調查、考慮建築基地與土地區位條件來決定停車場規模。其二是有關停車場之各部分設計，包括出入口位置、機電設備、停車格位大小設計、車路設計、給排水設計、空調及消防方式之設計、人車動線設計，以及標誌標線配置，甚至其他服務要項之設計，例如：洗車區及廁所之配置等。
- 五、公共停車場之興建，若受限於停車用地區位之難覓，則可採行多目標使用方案與公園、學校操場、廣場等結合一體通盤考量亦屬突破性的方式，並應掌握人車分離與彈性設計原則，更可使停車場功能充分發揮。
- 六、由於停車場規劃與設計等相關資料分散在各公、民營建造單位或營運機構，致使在個案分析上無法分門別類按各設計項目評析，但在整體性的剖析裡，仍可見複合式立體停車場為開發停車場建設的新趨勢。
- 七、因應當前六年國家建設計畫與未來的停車場建設，實應整合建築、土木、營建、交通、管理之專才，就有關設計資料的彙編結果作進一步的檢試作業，冀能使停車場建設更臻完善。

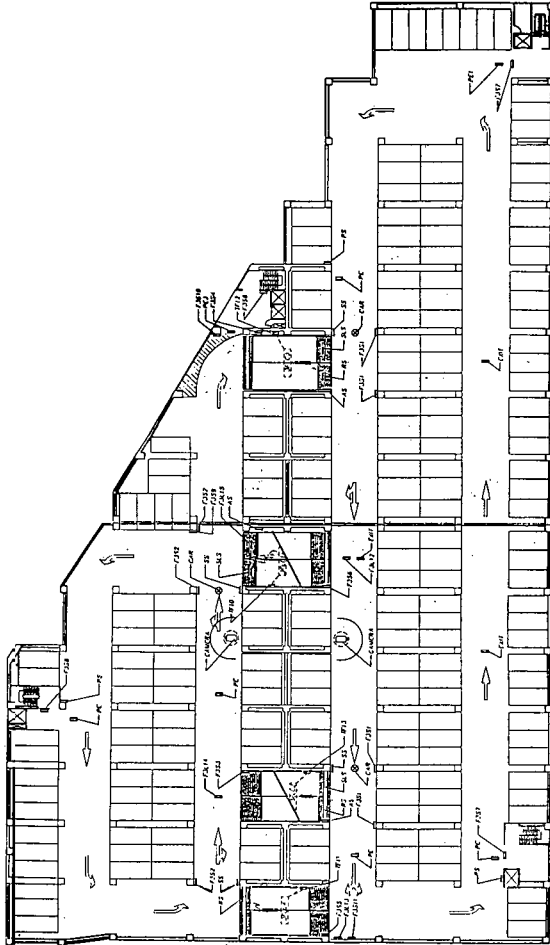
## 參考文獻

1. 交通部(1990), 交通工程手冊, 幼獅出版社, 台北。
2. 交通部(1980), 道路交通標誌標線號誌設置規則, 台北。
3. 徐淵靜(1989), 「停車場之規劃與設計」, 交通運輸, 第十一期, 台北。
4. 黃承傳(1990), 「路外停車場之整體規劃與評估」, 交通運輸, 第十二期, 台北。
5. 交通部運輸研究所(1986), 停車場規劃手冊, 台北。
6. 交通部(1987), 都市停車問題專題研究報告, 台北。
7. 國立交通大學交通運輸研究所(1991、06), 台灣省市區路外停車場設置標準之研究, 台灣省政府住宅及都市發展局委託, 台北。
8. Weant, Robert A. & Herbert S. Levinson, 1990, PARKING, Eno Foundation for Transportation, Inc., USA.
9. 金原正, 奧村修一等(1990), 駐車場の計畫と設計, 鹿島出版會, 日本。
10. 山口博之(1990), 新立體駐車場の經營, ぼろす出版, 日本。
11. 日本交通工學研究會(1987), 交通工程手冊, 技報堂出版, 日本。
12. 日本駐車場工學研究會(1982), 駐車場マニコアル, 日本。

空間名稱：停車場建築計畫		案例	
圖名	台北市洛陽綜合停車場		
面積		停車位數	小型車 1573輛 大型車 51輛 機車 569輛
構造方式	R C 結構		
資料出處	台北市政府提供		







多層式複合式圖 比例 1:200

空間名稱：停車場建築計畫

案例

圖名 高雄市十一號公園地下停車場

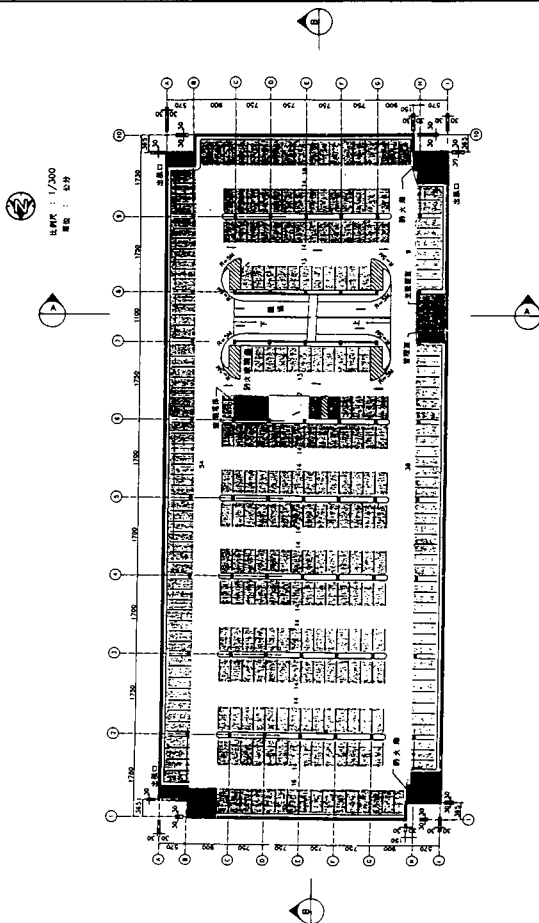
面積 9,510平方公尺

構造方式 R C 結構

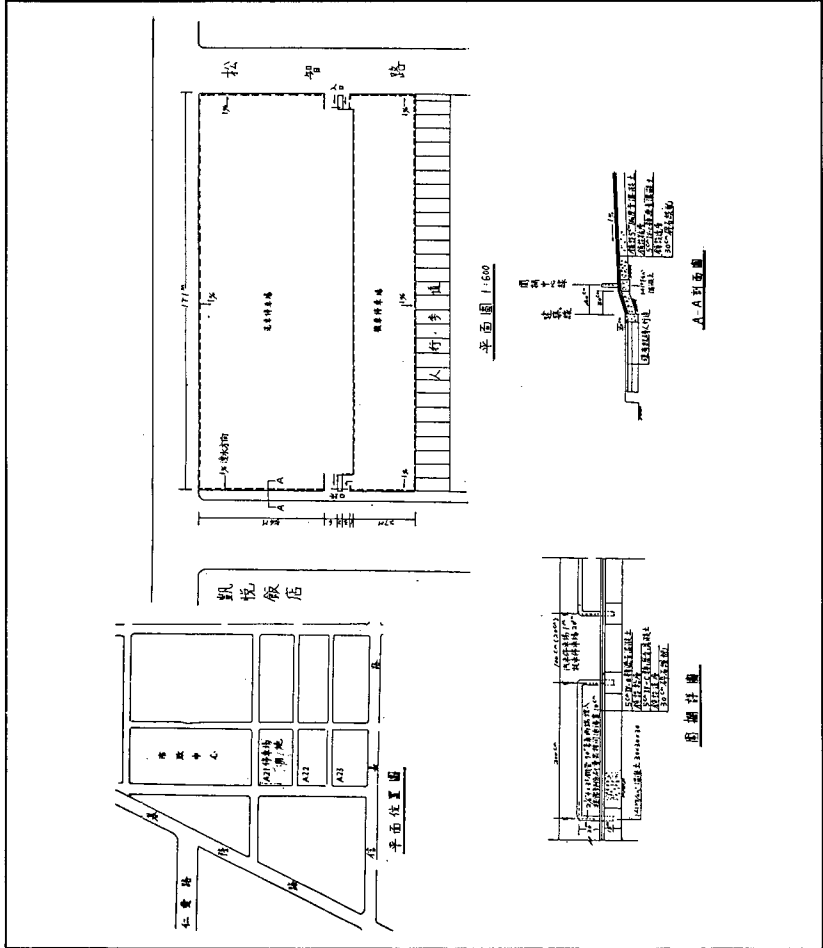
停車位數

658輛

資料出處 高雄市政府提供

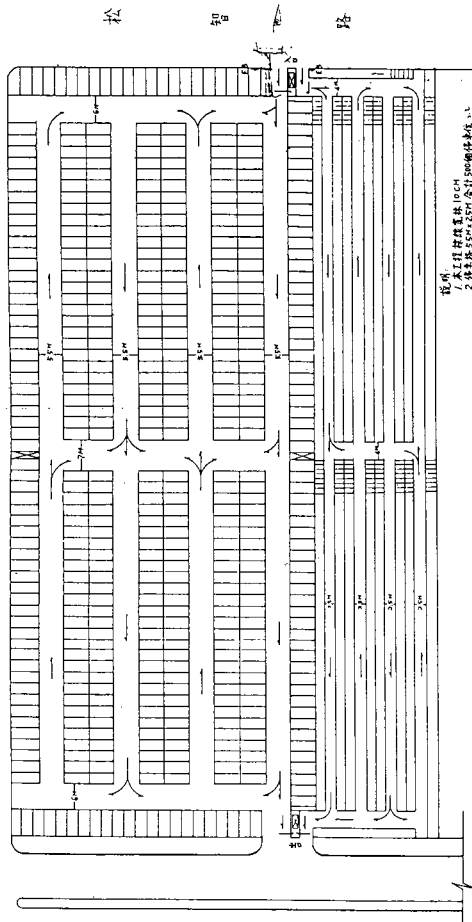


空間名稱：停車場建築計畫		案例	
圖名	台北市信義計畫區平面停車場		
面積	15,561平方公尺	停車位數	小型車 500輛
構造方式	瀝青混凝土鋪面		機車 1280輛
資料出處	台北市政府提供		



圖名 台北市信義計畫區平面停車場

(續頁)



- 說明
1. 本圖停車位數1000
  2. 本圖停車位數1000(含100個機車位)
  3. 本圖停車位數200(含100個機車位)
  4. 本圖停車位數100(含100個機車位)

建築樣式詳圖 S-1200



空間名稱：停車場建築計畫

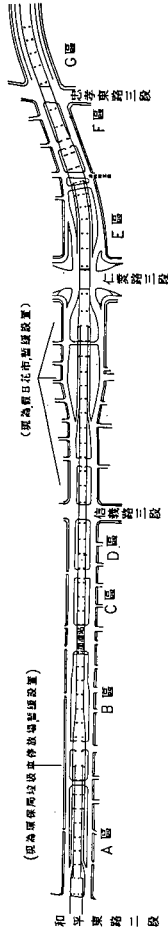
案例

圖名 台北市建國南路高架橋下兩層停車場

基地面積

構造方式 鋼架結構

資料出處 台北市政府提供



S:1/3000

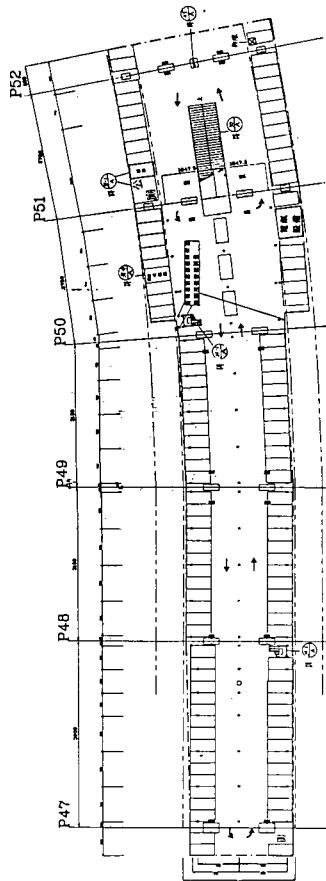
建國南路二層立體停車場位置圖

空間名稱：停車場建築計畫

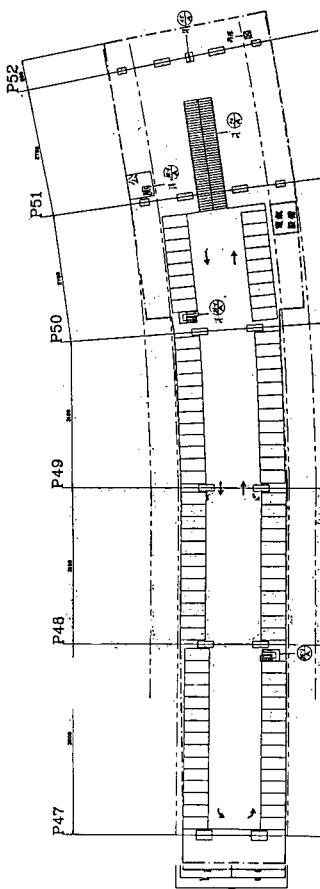
案例(續)

圖名 台北市建國南路高架橋下兩層停車場

(續頁)



建國南路二層立體停車場E區一層平面圖 S: 1/300 U: CM



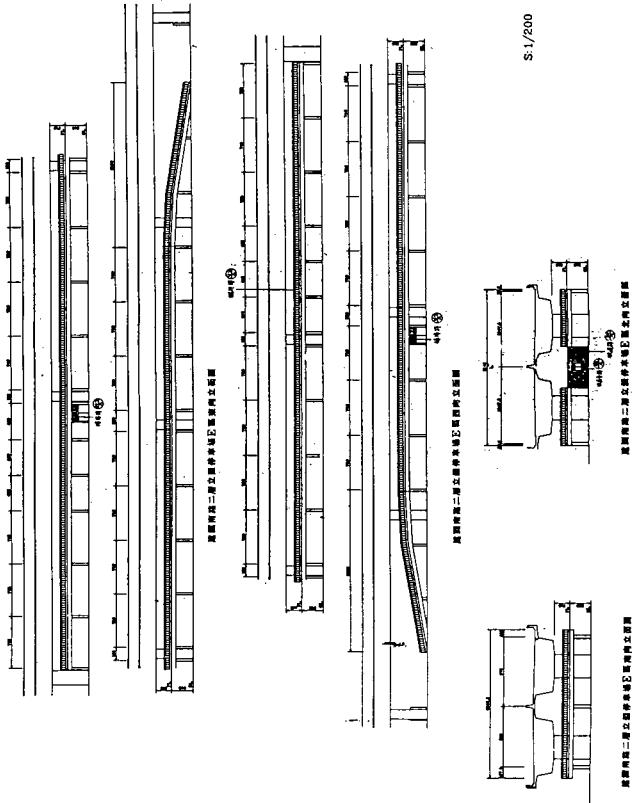
建國南路二層立體停車場E區二層平面圖 S:1/300 U:CM

圖

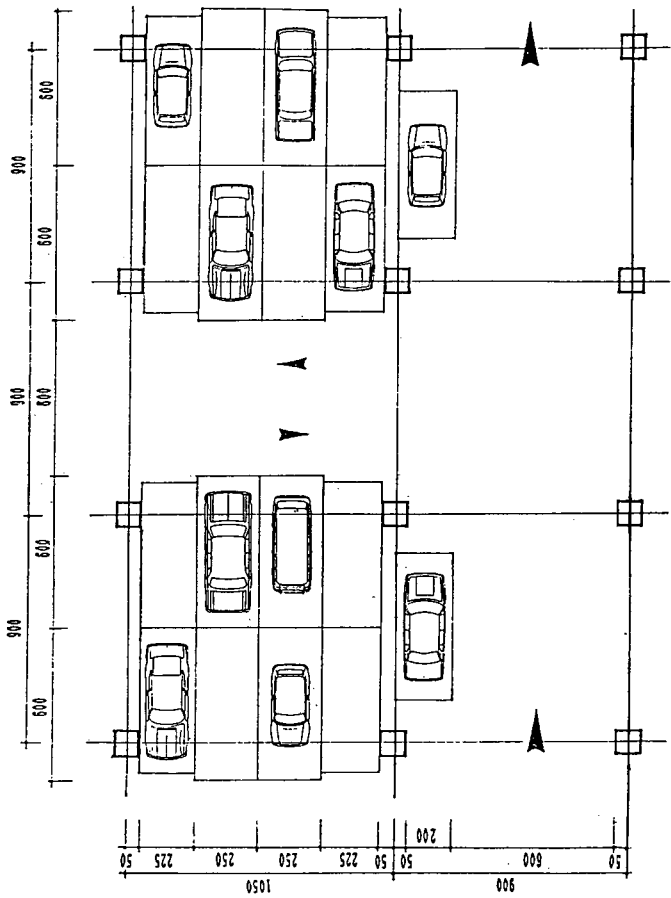
名

台北市建國南路高架橋下兩層停車場

(續頁)

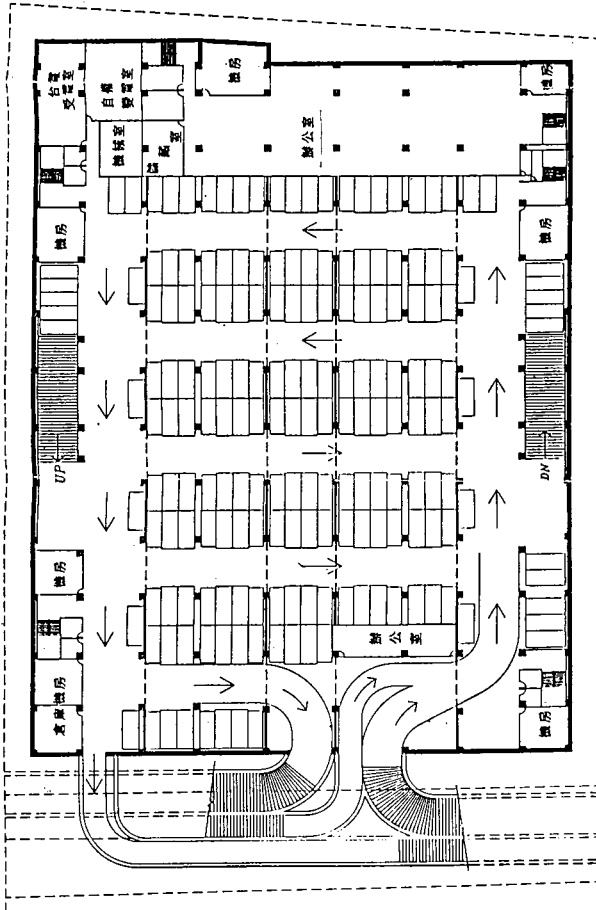


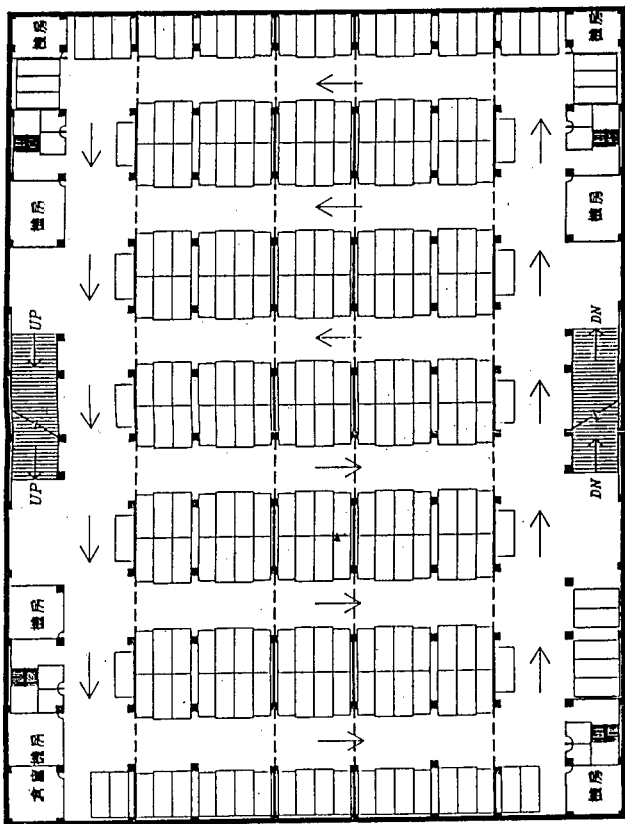
空間名稱：停車場建築計畫		案例	
圖名	台北市民權公園地下停車場		
面積			
構造方式	R C 結構	停車位數	700輛
資料出處	台北市政府提供		



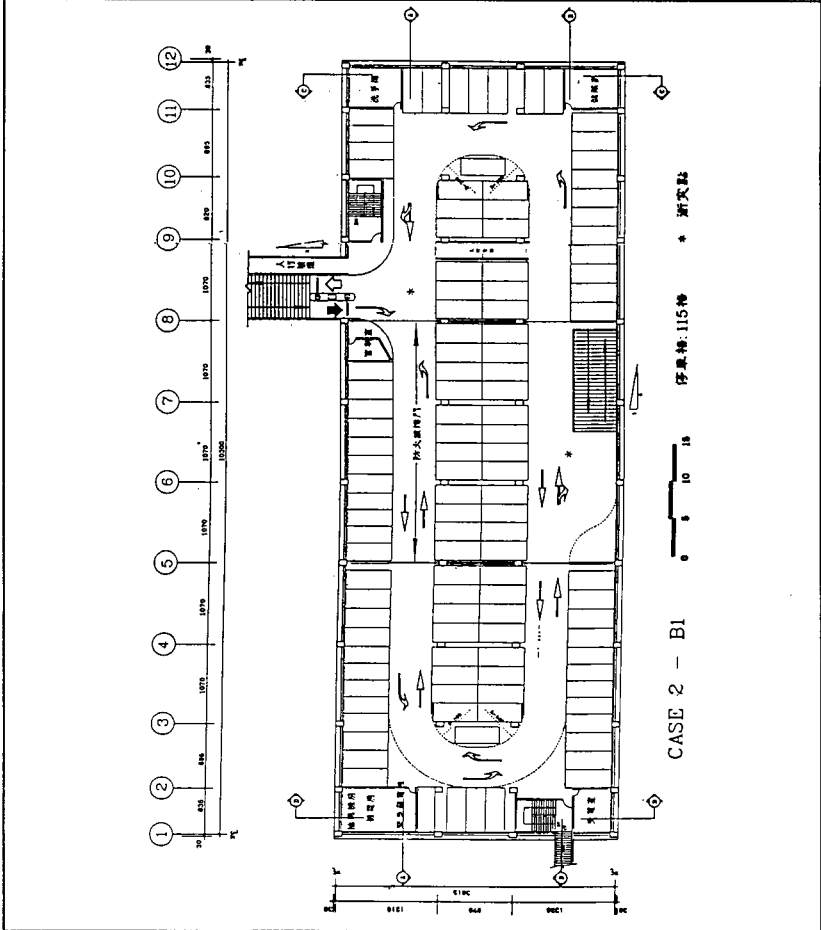
圖名 台北市民權公園地下停車場

(續頁)



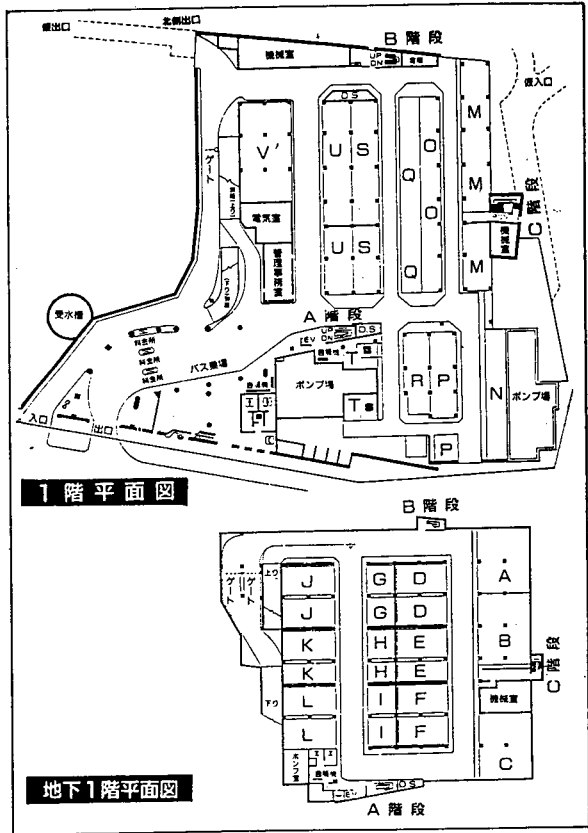


空間名稱：停車場建築計畫		案例	
圖名	台北市松山高中操場地下停車場		
面積	7,500平方公尺		
構造方式	R C 結構	停車位數	235輛
資料出處	台北市政府提供		

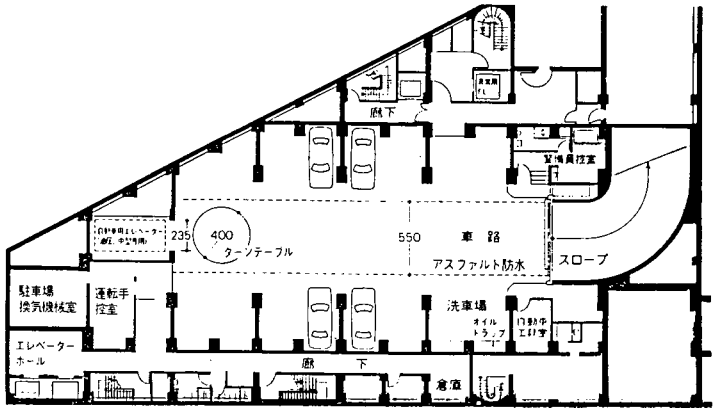
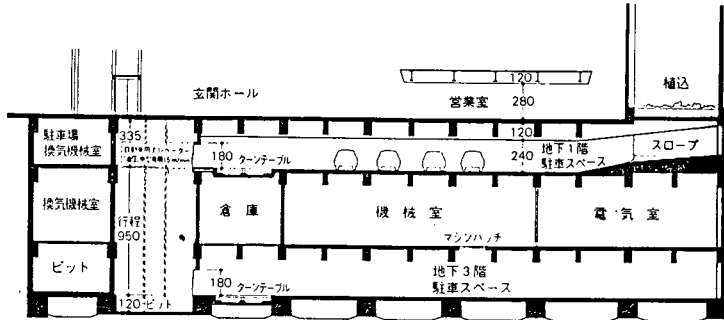




空間名稱：停車場建築計畫	案例
圖名	日本橫濱市山下公園停車場
面積	12,787平方公尺
構造方式	R C 結構，另配合兩段與三段式機械設備
資料出處	日本機械式立體停車設施考察報告書 交通部運輸研究所



空間名稱：停車場建築計畫	案例
圖名	日本東京東海大樓附建停車場
基地面積	
構造方式	R C 結構，另配合昇降機設備
資料出處	



地下1階  
0 5 10m

空間名稱：停車場建築計畫		案例	
圖名	日本岡崎市公園地下停車場		
面積	6,780平方公尺		
構造方式	R C 結構	停車位數	210輛
資料出處			

