

福井市本町明里線地下駐車場建設事業について

福井市開発部都市整備課
技 師 上 道 悟

1、はじめに

福井市は、25万人の市民が生活するとともに、県都、北陸の中核都市として、数多くの人々の交流や様々な都市活動が営まれており、多種多様な交通需要が生じている。

このような交通需要を担う交通機関として、マスターの発達が発達していない地方都市福井においては、自動車交通の必要性、依存度はますます高まっており、その基盤として自動車が「走る」ための道路とならんで、「とまる」ための駐車場が不可欠になっている。

ところが、中心市街地においては地価の高騰、用地難、建設コストの上昇などにより、駐車場の整備は思うように進まず、そのため、路上駐車が増え道路の容量低下による渋滞、交通事故の誘発、緊急車両の活動阻害、都市景観の悪化など、様々な都市問題を発生させており、これらの問題が中心市街地の発展を阻害する大きな要因となっている。こうした状況は全国的社会問題となっており、国において平成3年に道路法及び駐車場法を抜本改正し、事実上駐車場を都市基盤の一つと位置付け、地方公共団体に公的駐車場を計画的に整備を推進する義務を負わせ、そのための駐車場整備計画を定めることを義務付けることとした。

福井市では平成4年10月に駐車場法に基づく駐車場整備計画を策定・公表し、駐車場の整備促進を積極的に図っていくこととした。本稿はこの計画に基づき整備を進めている本町明里線地下駐車場建設事業の計画内容を紹介するものである。

2、福井市駐車場整備計画

公的駐車場の整備に関する基本方針は次の4項目

を柱としている。

①公的セクターによる駐車場整備の推進

安全かつ円滑な道路交通の確保と都市機能の増進を図るため、公共と民間の適正な役割分担を踏まえ公的セクターも公共目的の路外駐車場の整備を推進する。路上駐車場は、自動車の走行空間確保、景観の観点から原則的に設置しない。

②民間セクターによる駐車場整備の推進

民間セクターの供給している駐車場は都市活動に大きく寄与し、整備に対する期待も大きい。今後も駐車需要に対応する路外駐車場の整備を税制上の優遇や助成制度の活用を図り推進する。

③既存路外駐車場の有効活用の推進

専用駐車場の休日開放及び駐車場案内システムの導入等により既存路外駐車場の有効活用を推進する。

④原因者負担原則に基づく附置義務制度の整備充実

社会の動向に応じた原因者負担原則に基づく附置義務制度の整備・充実と適正な運用を図る。

この計画に従い福井駅周辺部22.5haの駐車場整備地区内において、平成22年までに約4,900台を時間貸駐車場の整備目標量とし、この内公的セクターにおいて3割の1,500台を整備推進することとしている。現在、福井市が整備主体となり本町明里線地下駐車場を含め2箇所(合計約480台)の駐車場整備に着手している。

3、本町明里線地下駐車場

(1)位置及び周辺状況

福井市の中心市街地はこれまでJR福井駅以西を中心に発達してきている。このJR福井駅から西に幅員44mの福井駅前線が約500m延びており、さらに南北の都心軸たる福井縦貫線と交差(大名町

交差点)し、道路名称を本町明里線と変え幅員36mで西に延び、東西の都心軸を形成している。JR福井駅から本町明里線と嶺北縦貫線との交差点(九十九橋交差点)まで1kmの区間は県都の顔となるべき道路として「シンボルロード」と定め、昭和59年度より県事業で整備を進めており、この内JR福井駅から大名町交差点までの約500m区間は完成している。本町明里線地下駐車場の建設位置は図1に示すとおりシンボルロード事業が未整備となっている大名町交差点から西側の約150mの道路地下空間となる。

大名町交差点は福井市中心市街地の重点的位置にあり、県下最大の自動車及び歩行者を捌く主要な交差点である。この交差点の北東街区は大手地区と呼ばれ県庁・市役所が建ち並び、主に業務施設が集積している。おなじく南東街区は中央1丁目地区と呼ばれ西武百貨店を中心に商業施設が集積している。おなじく南西街区は中央3丁目地区と呼ばれ本町明里線側は商業業務施設が、それに対し足羽川側は古くからの料亭が集積している。最後に北西街区は順化地区と呼ばれ本町明里線側は銀行を中心とする業務施設が、それに対し内側の街区は通称片町と呼ぶ県下最大の飲食施設が集積している。

大名町交差点周辺には時間貸駐車場は多数あるが駐車需要に対し絶対数は不足しており、その結果、周辺道路において慢性的に駐車場への待ち行列や違法路上駐車が多発している。福井市駐車場整備計画策定調査において将来予想したところ、平成22年までに大名町交差点周辺において、公的セクターにより整備目標量1,500台のうち630台を配分すべき結果となった。本町明里線地下駐車場における354台の整備はその内数となっている。また、本町明里線地下駐車場を中心に半径300m圏域における違法路上駐車の実態は図2・表1のとおりである。昼間において300台強の違法路上駐車が発生しており、駐車規制の強化と共に本町明里線地下駐車場への吸収が期待される。なお、飲食施設が集積している順化地区においては、昼間より夜間の違法路上駐車の実態が深刻であり、表2のとおり17時以降も駐車台数は伸びを示し、21時台にピークの500台強に達する。

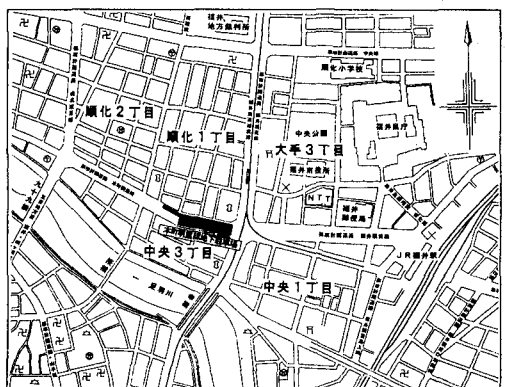


図1 位置図



図2 利用圏域内路上駐車実態

表1 利用圏域内路上駐車時間推移

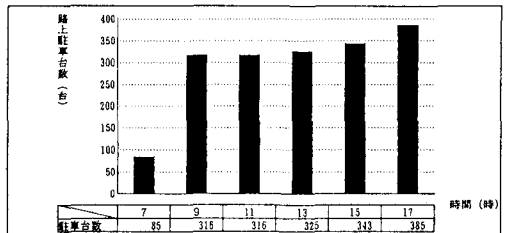
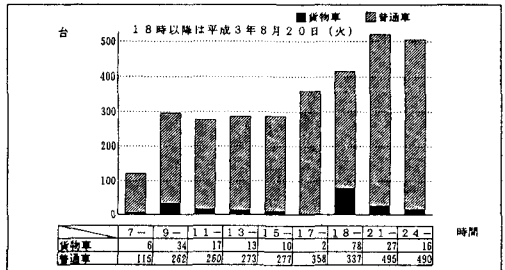


表2 順化地区路上駐車時間推移



(2)施設の概要

本町明里線地下駐車場建設予定地の周辺街区は既に高度利用がなされており、駐車場用地は幅員36mの本町明里線地下空間利用により確保されている。

駐車場本体は地下にあるが、駐車場への歩車の出入り口及び吸気塔等は地上に突出する。これらの設置場所は隣接街区の土地利用状況と整合を図る必要があり、たび重なる調整を図った結果、図3の地上平面図に示すとおり、車の入庫ランプはサイド、出庫ランプはセンター1ヵ所ずつ、人の出入り口は東西に2ヵ所ずつ、並びに吸気塔は中央分離帯に設置することとした。この階段は駐車場への出入り口の機能と道路を横断するための地下横断通路の出入り口の機能を兼ね備えたものとなっている。図4・5が示すとおり地下1階は車を入庫・出庫するブースが3箇所ずつ、待合室、管理入室、その他機械諸室を配置している。地下2階は全て車を格納するための駐車棚部分となっている。なお、大名町交差点及び交差点の隣接街区では、交差点地下広場、再開発等の将来構想がある。したがって、将来において地下で駐車場と歩行系において相互利用が図れるよう、部分的に構造的箱抜処置を施している。

表3 本町明里線地下駐車場概要

事業主体	福井市
位 置	福井市順化1丁目、中央3丁目
路 線 名	市道都市計画道路桜橋線
敷地面積	約3,800㎡
延床面積	約9,600㎡
駐車台数	354台(中型車241台、大型車76台、ハイルーフ車37台)
対象車種	中型車(L=5,000、W=2,050、H=1,550) 大型車(L=5,300、W=2,150、H=1,550) ハイルーフ車(L=5,300、W=2,150、H=2,050)
構造形式	地下2階3層、自走機械併用式
機械装置	三段式平面往復駐車機械
事業費	51億2,100万円
事業経緯	県道下市道重複認定 H4.1.8
	建設大臣事業許可 H5.2.22
	都市計画決定 H5.3.10
	県道市道管理協定 H5.3.12
	工 期 H5.3～H8.3

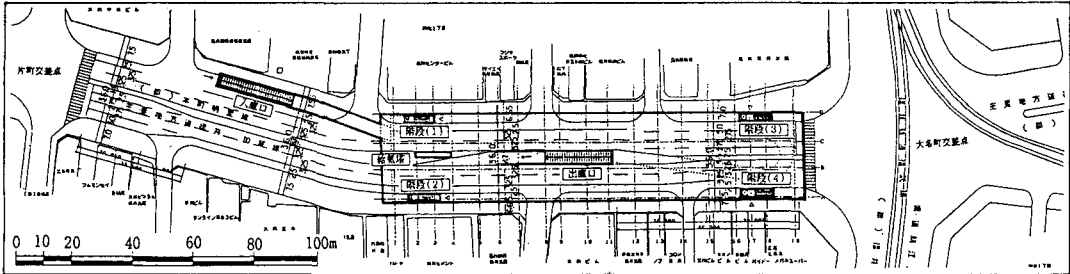


図3 地上平面図

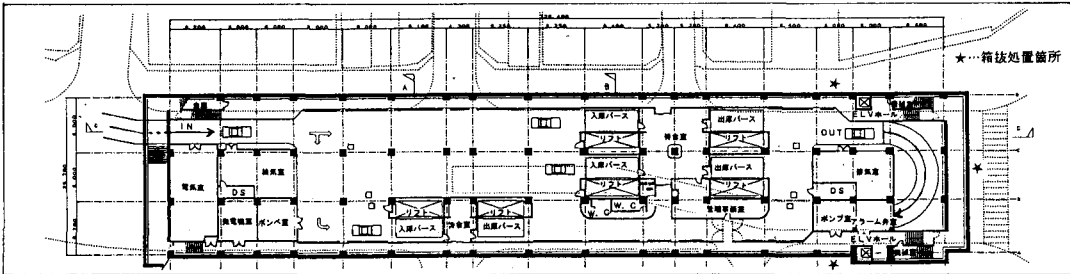


図4 B1階平面図

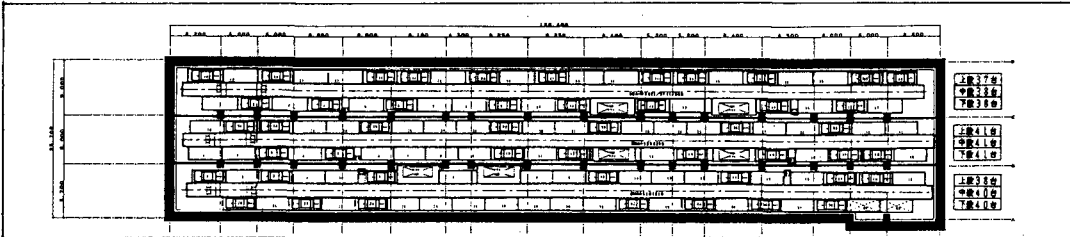


図5 B2階平面図

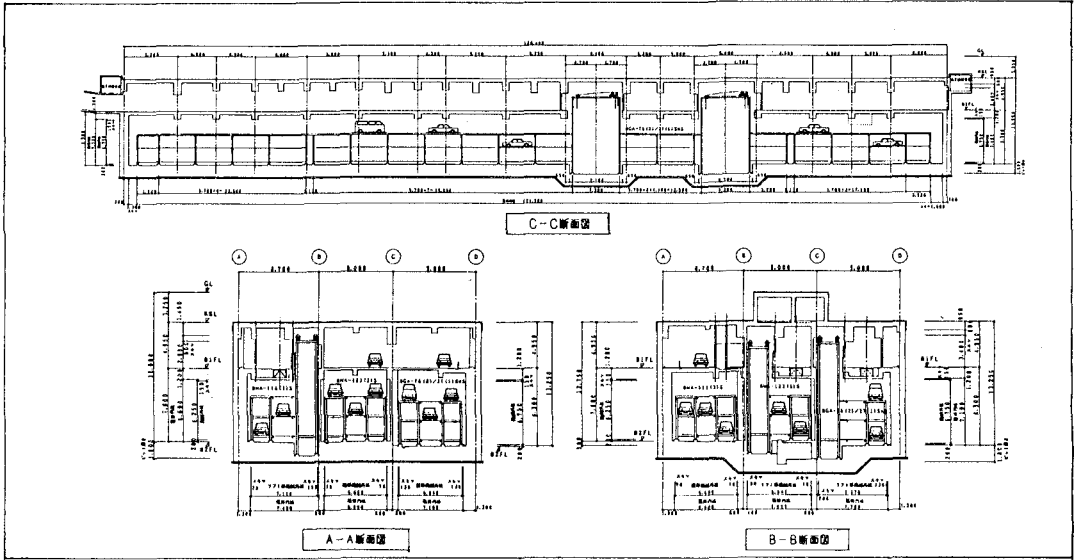


図6 断面図

(3) 駐車形式の選定

駐車場の形式は自走式、機械式及び自走機械併用式に大別される。本町明里線地下駐車場の駐車形式は図7に示すように自走式の車路に機械式の駐車スペースを組み合わせたものであり、機械式ではなく自走機械併用式の範疇になると解釈される。

駐車形式選定にあたってはそれぞれの特徴、確保可能な用地の広さ、周辺の土地利用状況、工費等を総合的に考慮して選定する必要がある。特に、当初にかかる事業費と完成後の収入・維持管理経費を考慮した収支の問題が重要となる。同じ地下2階で350台規模の駐車場を今回の形式と完全自走式のケースで比較した場合図8に示す内容となる。自走式は併用式に比べ、敷地面積・施工床面積共に約1.8倍必要となり、表4に示すとおり工事費に大きく影響する。逆に併用式の場合は駐車機械設備工事費の比重が大きい。合計で併用式のケースが51.2億円自走式のケースが66.1億円の事業費となる。維持管理費については併用式の場合、スペース効率がよいぶん電気水道料金は安くつくが、駐車機械の保守点検費、オペレータ人件費及び耐用年数を過ぎた段階での駐車機械の更新費等があるぶん自走式よりも高くなる。これらの条件に表5の設定条件をあてはめ駐車場経年の収支バランスを計算すると図9に示す結果となる。この結果、併用式のケースは維持管理費が高くついてもスペース効率がよいぶん建

設コストの低減が図られ、収支計算上自走式のケースに比べ有利となることがわかる。この結果が本町明里線地下駐車場の計画において積極的に駐車機械を導入する一つのポイントとなっている。

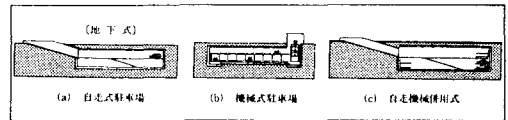


図7 駐車場形式

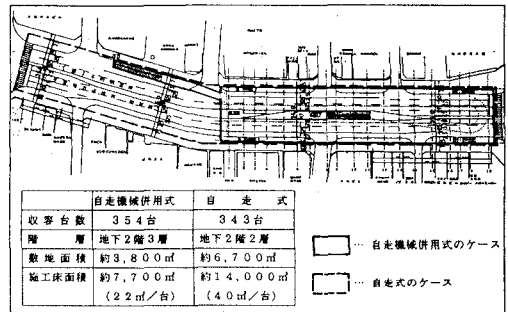


図8 施設内容の比較

表4 工事費・維持管理費の比較

工事費	自走機械併用式のケース (年間ケース)	自走式のケース (年間ケース)	備 考
建築主体工事費	2,900	4,790	
電気設備工事費	218	167	
機械設備工事費	280	580	
駐車機械設備工事費	1,085	—	
付帯工事費	400	590	地下構造体工事費
用地及び舗装費	—	—	
その他	140	190	設備設計・文化財調査
計	5,123	6,417	

単位：百万円

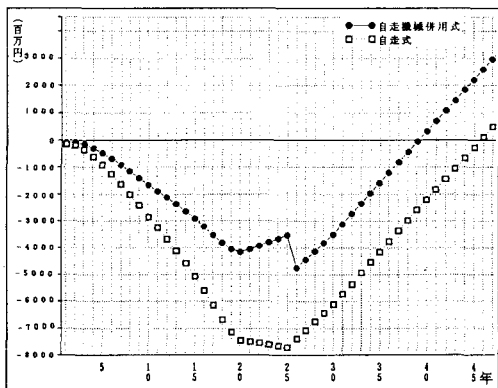
維持管理費	自走機械併用式のケース (年間ケース)	自走式のケース (年間ケース)	備 考
収支1年間の20年間減価償却30年間減価償却40年間減価償却50年間減価償却			
電気水道費	30	429	24
機械設備費	13	247	7
機械設備更新費 (更新時のみ)	—	1,536	—
その他	29	423	24
計	60	1,229	55

単位：百万円

表5 設定条件

駐車料金	300円/h、20%up/10年
回転率	3.51回転(近傍駐車場実態)
駐車時間	1.97時間(近傍駐車場実態)
維持管理費	0.8%up/年、25年目機械更新
資金計画	40%(無利子)、60%(5%/年利子)

表6 収支差累計の経年変化



(4) 利用方法

積極的に駐車機械を導入したもう一つのポイントに、平成2年以降各機械メーカーにより、入庫・出庫をそれぞれの専用エレベーターで行い、入出庫時間を大幅に短縮を図った大規模駐車機械システムと称する製品が相次いで商品化された背景がある。

駐車場のシステムは図9に示すように、入庫・出庫各々の専用バス、垂直方向の移動を受け持つエレベーター、各層で水平方向に移動する走行台車、そしてその両側に1台ずつ車を収容する格納棚から構成されている。利用方法は表7のフローチャートが示すとおり、利用者は誘導された入庫バスに車を置き降車し駐車券を受け取り目的地に向かって出発する。出庫の際は各自で料金精算を行い、精算済みの駐車券をオペレータに渡し出庫バスに車を呼び出してもらい乗車して退場する。出庫に要する時間は連続して出庫する場合平均で1台あたり約40秒である。したがって、オペレータの業務内容は入庫してきた車からドライバー及び同乗者がバスより待合室に退場したときに駐車券を渡し、バス内に人がいないことを確認し入庫作動ボタンを押す。出庫時は精算済み駐車券を受け取り、操作盤に駐車券を挿入後出庫作動ボタンを押すだけであり、操作は簡略化されている。このことが入庫・出庫バス

一对120台規模を一人のオペレータで管理可能にしている。

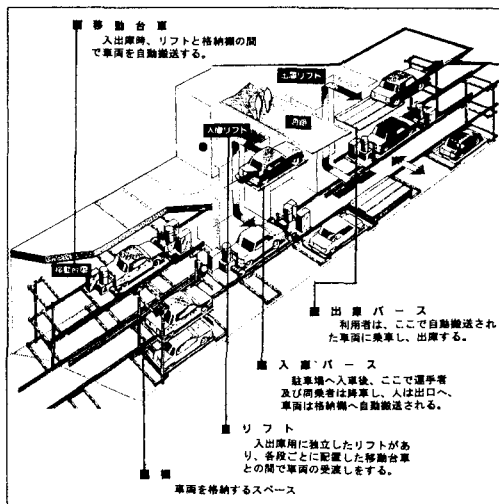
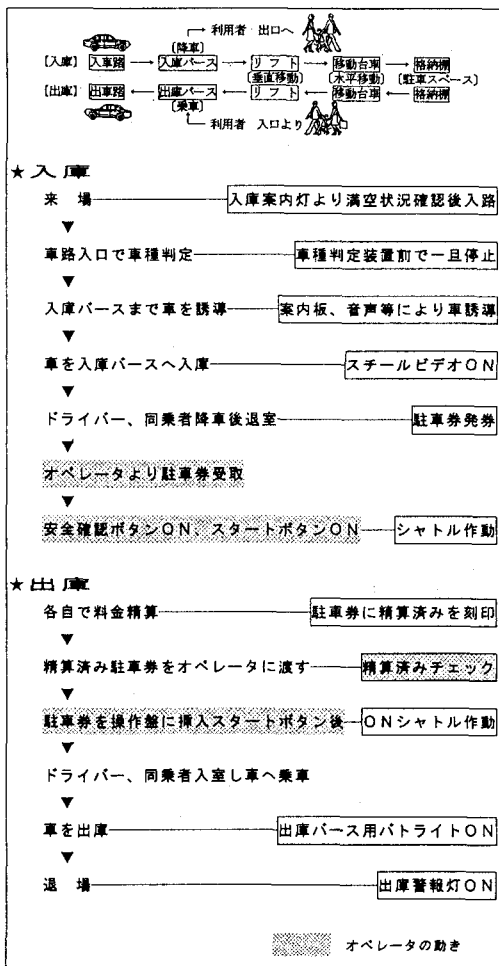


図10 駐車機械のシステム

表7 入出庫フローチャート



(5) 運用管理対策

福井市において道路地下空間を利用した駐車場の実績はない。ましてや全国においても道路地下において大規模駐車機械システムをメインにした公共駐車場の供用実績はなく、運用管理面において福井市が先進事例になる。運用管理全体としてはコンピュータによりシステムの制御、入庫案内、在車管理、料金計算、売上管理などを一括して管理でき、人手のかからない集中管理ができる。オペレータは安全確認、機械の作動以外は全て機械まかせである。したがって、故障対策、安全対策等あらゆる場合を想定した以下のような対策が必要となる。

a) 故障対策

日常点検、定期点検は絶対であるが、故障発生時に早急に対処可能なメンテナンス体制を確保することが必要である。

b) 停電対策

停電時の機械操作を可能にするため自家発電設備を設置し対応する必要がある。

c) 入庫・出庫ブース安全対策

車パレットに1台ずつ乗せて搬送・格納する。よって入庫ブースにおいてパレットの所定位置に駐車させるためパレット前後左右にはみ出し検知センサーを設置し、音声等で修正誘導させる必要がある。また、人がブース内に居残っている状態で出入庫動作が作動しないよう、温度の移動を感知しストップをかけるスペースセンサーの設置も必要となる。

d) 駐車券の紛失対策

駐車券はドライバーが所持して買物等に出かけるため紛失する可能性がある。よって入庫バースにドライバーの顔、ナンバープレート及び入庫時間を写すスチールビデオを設置し、駐車券の再発行ができる対策が必要となる。

e) 移動時の車の保護対策

水平台車は毎分300mのスピードで移動するためサイドブレーキを引忘れた車は移動中慣性力が働きパレットを離脱する恐れがある。よってそれを防止するバンパーストッパーが必要となる。並びに半ドアが移動時に開くことを防ぐドアプロテクターも必要となる。

3. おわりに

新しいタイプの駐車場だけに参考とする事例はなく運用管理面においても独自のマニュアルが必要となる。しかし最新の駐車機械をメインとした新しい発想の駐車場には以下のようなメリットがある。

- ①スペース効率が高いため建設コスト及び地下空間の占有面積等の低減が図られ、そのぶん工事が容易となる。
- ②利用者は入庫バースに乗り付け乗り捨てが出きるため歩行距離が短くなり車を探す手間がいらぬ。
- ③前進入庫・前進出庫でありバック動作を必要とせず、初心者・女性等に使いやすい。
- ④車椅子利用ドライバーは全てのバースを利用できこれまでのように車室を限定されない。
- ⑤車両動線と歩行動線を明確に分離でき安全な場内プランを設計できる。また利用者の防災・安全対策は地下1階のみでよい。
- ⑥入庫バースと出庫バースの間をアメニティーあふれる待合いの空間として演出することができる。
- ⑦入庫バースまで一定の長さの入庫車路を確保しやすく入庫車の滞留スペースとして利用できる。
- ⑧駐車する地下2階は通常無人であるので換気・照明等は最小限の設備でよい。

これまで述べてきたように本町明里線地下駐車場の建設計画は限られた公共地下空間を高効率に利用し、使いやすく、安全で、安価で、管理しやすい駐車場を目差し、新しい発想に基づく大胆な駐車場計画となっている。これからは本町明里線地下駐車場の建設をまちづくりの活性化にいかん活用していくことが大切であり、そのためのソフト面での計画が不可欠となるであろう。今後とも各関係機関並びに商店街の方々のご指導のほどをお願いする。

参考文献

- 1) 松田誠：駐車スペースの有効利用と拡大を，日本の住宅・都市，政策総合研究所，pp564～567 1993年
- 2) 日本道路協会編：駐車場・施工指針同解説，丸善出版，pp31～31，1992年
- 3) 日本駐車場工学会編：PRKING BOOK，pp27～38，1992年