

IV-25

札幌市におけるパークアンドライド駐車場計画に関する研究

北海道大学工学部 学生員 山蔭晴行

北海道大学工学部 正 員 高野伸栄

北海道大学工学部 正 員 高橋 清

1. はじめに

近年、札幌都心部においても重大な道路交通環境問題が生じてきている。特に、朝夕のピーク時に生じる道路交通の混雑は、自家用車を利用しているドライバーに影響を与えるだけでなく、重大な都市機能の低下を招いている。このため、JR、地下鉄、バス等の大量公共輸送機関利用の促進を図り、都心部への自家用車の流入抑制を図る必要がある。しかし、郊外部においては、公共交通機関が不便なため、自家用車に頼らざるを得ない地域も多い。また、現在の経済活動や社会活動は自家用車抜きには考えられないという現実もある。したがって、今後の都市計画を進めていく際に、公共交通機関と自家用車の共存を考えていかねばならない。

そこで本研究では、都市における自家用車交通のあり方を駐車場に注目して考察し、特に、札幌市におけるパークアンドライド駐車場（以下P&R駐車場と略す）の整備計画を提言することを目的とする。

表-1 自動車の駐車場所による分類

保管場所		住宅車庫、月極・専用駐車場の一部	
駐 車 場 所	路 外	専 用	附置義務駐車施設
			任意の月極、時間貸し駐車場
		公 共 的 目 的	民間や駐車場公社整備の駐車場
			地方公共団体が整備 道路附属物駐車場
	路 上	パーキングメータ	
		路上駐車場	

（出典：駐車場の整備と活用）

2. 駐車場の分類と定義

駐車場整備を進めるにあたって駐車場を分類し、定義する必要がある。まず、自家用車の駐車場所によって分類ができ、路外か路上、専用目的か公共的目的かによって分類ができる¹⁾（表-1）。

専用目的の駐車場は、利用者が特定される。一方、公共的目的の駐車場といった場合、一般には空港駐車場や駅前駐車場、観光地にある駐車場が考えられる。公共交通機関、公共設備等を利用する方のために設けられ、不特定多数の自動車利用者に対して駐車場を提供するものである。

次に、事業主体からの分類があり、民営と公営の駐車場に分けられる。

民営駐車場、公営駐車場それぞれには役割分担がある。すなわち、民営駐車場は企業として採算が取れねばならないので、収入を得易い専用駐車場や月極駐車場の経営が主体となってくる。一方、公営駐車場は公的な立場にたって様々な交通問題や駐車問題を解決する機能を果たさねばならない。

本研究では、駐車場を事業主体により、民営駐車場と公営駐車場の2つに分け、それぞれの役割を次のように分類する（図-1）。

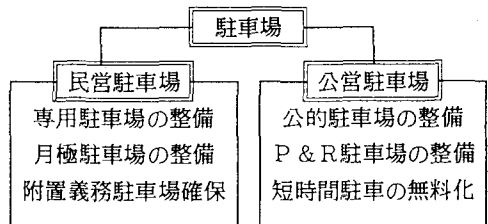


図-1 事業主体による駐車場の役割

A study on the planning for Park and Ride (P&R) parking system in Sapporo city.

By Haruyuki YAMAKAGE ,Shinnei TAKANO ,Kiyoshi TAKAHASHI

民営駐車場の役割は、専用駐車場の整備、月極駐車場の整備、附置義務駐車場の確保である。いずれも、特定の利用者や、定期利用者により収入が得易く、企業として成り立つ駐車場の経営を行うことである。一方、公営駐車場の役割は、都心部の駐車事情を改善するP & R駐車場や都心部における短時間駐車無料化など都市計画的な立場にたって駐車場を整備していかなければならない。

3. 札幌市の交通現況

札幌市の人口がふえるにしたいがい、自動車保有台数も年々増加している。平成元年度では、総人口約165万人に対して保有台数約70万台となり、自動車の普及率も2.40人に1台となってきた²⁾ (表-2)。

表-2 札幌市の自動車保有台数と総人口の推移

	S40年	S45年	S50年	S55年	S60年	H元年
総人口(万人)	82	101	124	140	154	165
自動車保有台数(万台)	23	31	42	48	56	69
自動車普及率	3.57	3.26	2.95	2.92	2.75	2.39

(資料：北海道における駐車問題への提言
平成2年11月)

また、自動車保有台数の増加に伴って、札幌都心部の駐車場供給台数も年々増加してきた²⁾ (図-2)。しかし、自動車の保有台数の増加割合に比べて、駐車場供給台数の増え方は少ない。

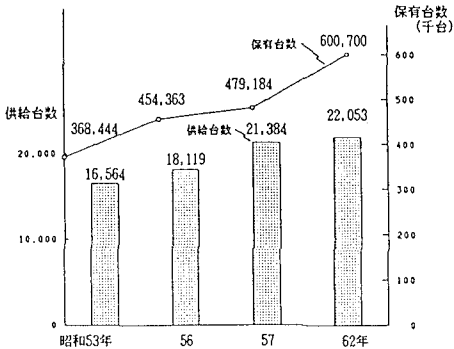


図-2 札幌都心部における駐車場供給台数の変化
(資料：昭和61年度札幌市駐車場整備計画報告書
昭和62年度札幌市都市内駐車場整備計画調査)

さらに、札幌都心部の駐車場の現状を見ると、収容台数が30台以上の一般有料運営を行っている大規模駐車場は、171箇所ある。そして、これらの駐車場は、札幌駅前の業務地区、大通り公園より南側の商業地区などに大部分が集中している。しかも、一般有料駐車場のみで経営している駐車場は少なく、特定駐車場と併用している駐車場が多い³⁾ (表-3)。

表-3 札幌都心部における駐車場の収容台数

施設数	14962台		171箇所
種類	一般有料	特定有料	特定無料
収容台数	9976台	4869台	117台
構造	平面式		立体式
台数	3729台		11233台

(資料：平成元年度札幌市駐車場案内
システム整備計画調査)

ところで、収容台数30台以上の駐車場の供給台数は、およそ1万5千台であり、そのほとんどが民営である。公営駐車場は、札幌市営北1条駐車場と札幌大通り地下駐車場の2箇所があり、その収容台数は700台分で、全体の4%ほどにしかならない³⁾ (表-4)。

このうち、北1条駐車場は月極と時間貸しを行っているが、大通り地下駐車場は、時間貸しのみを行っている。

表-4 札幌の公営駐車場

名 称	収容台数	形 態
札幌市営北1条駐車場	306台	月極・時間
札幌大通り地下駐車場	375台	時間貸し

また、札幌市としては、都心部の郊外地下鉄駅にも駐車場を整備しており、P & R駐車場として利用されてきている (表-5)。

P & R駐車場は、民営のものも含めると、およそ800台分のP & R駐車場が整備されている。公営の施設についてはいずれも、地下鉄に乗り継ぐ場合、料金が割引される。公営駐車場として、都心部への車の流入を抑制させる目的があるため割引料金が適用されている。

表－５ 札幌市におけるP & R駐車場の現状

設置場所	収容台数	月極料金	事業主体	開業時期	都心までの距離
自衛隊前	５０台	８５００円 (６０００)	札幌市	昭和49年９月１日	６．０ｋｍ
澄川	８０台	８５００円 (６０００)	札幌市	昭和56年８月１日	５．０ｋｍ
二十四軒	２００台	１００００円 (７５００)	札幌市	昭和51年６月10日	３．５ｋｍ
大谷地	１２８台	８５００円 (６０００)	札幌市	昭和58年４月１日	７．５ｋｍ
新さっぽろ	２５０台	７０００円	札幌副都心 開発公社	昭和57年４月15日	10．５ｋｍ

４．都心部駐車場とP & R駐車場の関係

従来の研究では、P & R駐車場の果たす役割は次のようなことが考えられていた。

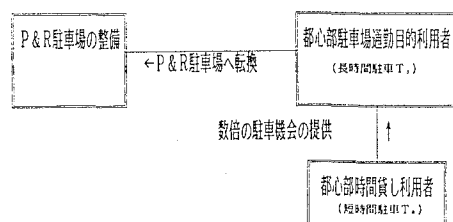
- ①都心部の交通渋滞・混雑の緩和
- ②都心部駐車需要の緩和
- ③都心部の交通公害の低減
- ④公共交通機関の利用促進

この中でも、①の都心部の交通渋滞・混雑の緩和に力をいれて論じられてきた。特に近年、②の都心部駐車需要の緩和がより重要なことが認識されつつある。

もともと、欧米でのP & R駐車場計画の目的は、公共交通機関利用の促進がメインで都心部への自動車の流入抑制は付随的な要素だった。ところが、日本でのP & R駐車場の導入は都心部への自動車流入抑制であった。P & R駐車場を設置したとしても、高々数百台程度の規模で、この数は、都心部へ流入する自動車数から見るとわずかなものである。

ところが、都心部の駐車場不足問題に注目した場合、都心部から通勤目的の長い駐車時間の自動車を郊外のP & R駐車場に転換させることで、時間貸しの一般利用者への駐車機会の提供という機能を果たすことになる。

まず、基本的には通勤目的の利用者をP & R駐車場に転換させることを考える。P & R駐車場の利用を促進させることにより、都心部における通勤目的の長時間駐車による駐車スペースを活用できることになる。



図－３ P & R駐車場が都心部駐車問題に果たす役割

図－３はP & R駐車場が都心部駐車問題に果たす役割を示したものである。この図からわかるようにP & R駐車場と都心部駐車場の間には、次のような関係式が成り立つ。

$$\text{都心部駐車場利用可能台数} = N_p \times \frac{T_j}{T_a} \quad (1)$$

N_p : 都心部駐車場からP & R駐車場への通勤目的車両の転換台数

T_j : 都心部駐車場の通勤目的車両の平均駐車時間

T_a : 都心部駐車場の通勤目的以外の車両の平均駐車時間

式（１）では、まず、 T_j は都心部駐車場の通勤目的車両の駐車時間である。ほとんどが長時間駐車であるため、都心部における駐車機会を減らしている。これに対し、 T_a は都心部駐車場の通勤目的以外の車両の平均駐車時間であり、現在都心部における時間貸し駐車場待ちの一般車両の駐車場利用時間と考えることが出来る。 T_j を T_a で割ることにより、都心部駐車場を利用している通勤目的利用の自動車１台当たりが、通勤以外の目的の一般車両の駐車時間

都心部駐車場を利用している通勤目的利用の自動車1台当りが、通勤以外の目的の一般車両の駐車時間何台分に相当するかがわかる。

さらに、都心部駐車場からN₀台の通勤目的車両がP & R駐車場に転換するとすれば、式(1)により、都心部駐車場利用可能台数が算出できる。

実際にP & R駐車場への転換がどの程度の駐車機会の提供になるのかを、札幌都心部にある札幌市営北1条駐車場の利用実態をもとに調べてみた。

表-6 札幌市営北1条駐車場の利用状況

調査日		12月9日(月)	12月15日(日)
駐車台数	月極	233台	18台
	時間貸し	389台	533台
	合計	622台	551台
平均駐車時間	月極	3.675時間	3.154時間
	時間貸し	1.693時間	2.365時間
	合計	2.298時間	2.384時間
通勤目的	全 体	9.995時間	***
	通勤以外	時間貸し	1.473時間

表-6からわかるように、平日の時間貸しの通勤目的以外の駐車場利用者の平均駐車時間が平成3年12月9日(月)で約1.5時間であった。また、同日の通勤目的の利用者の駐車時間は、約10時間であった。

市営北1条駐車場利用者における平日の通勤目的の利用者が、P & R駐車場に転換した場合、1台につき約10時間の駐車時間を提供することになると考えられる。この空いた駐車場に、一般の時間貸し駐車場利用者が駐車したとすれば、表-6に示したデータから次の計算が成り立つ。

$$N_0(=1台) \times \frac{T_1(9.995時間)}{T_0(1.473時間)} = 6.785台$$

以上より、通勤目的の車が、都心部から郊外部のP & R駐車場へ転換することは、都心部駐車場において1台につき約7台分の駐車スペースを確保することになる。

従って、都心部の駐車スペース拡大ということで、公営駐車場としてのP & R駐車場を、郊外地下鉄駅等に整備していく必要がある。

地価の高い都心部に新たに駐車場を設置するよりも比較的安い郊外にP & R駐車場を設置することははるかに経済的である。そして、都心部における駐車場不足にも十分対応できると考えられる。

5-1. 地下鉄大谷地駅のP & R利用調査

P & R駐車場をより有効に利用するため、地下鉄大谷地駅のP & R駐車場において、利用者の意識と実態を調査した(表-7)。

表-7 大谷地駅駐車場利用意識調査

調査年月日	平成3年2月21日(木)
調査時間	午前7:00~午後10:00
利用台数	273台(駐車場延べ利用台数)
総配布票数	238票(利用台数の87.2%)
回収票数	210票(回収率 88.2%)
未回収票数	28票(未回収率11.8%)

調査は、平成3年2月21日(木)に行った。方法は、車が駐車場に入車する時に駐車券と同時にアンケート用紙を直接配布し、出車の際に回収した。

この日の延べ利用者数273人の内238人(月極で利用し出入りする方もいるため)に、調査表を配布し約9割の回収ができた。

大谷地駅駐車場では、P & Rをしている人も、していない人もいる。この駐車場は、札幌市交通局に隣接しており、交通局を利用する場合1時間まで無料となる。また同様に周辺の銀行や店舗を利用する場合も1時間まで無料になる。

したがって、この駐車場の利用者は、駐車してから地下鉄に乗り継ぐ利用者と徒歩で交通局、銀行等を利用する2種類の形態に分けられる。

この2つのタイプの利用者は、まったく異なった利用形態を取っているため、それぞれを「地下鉄利用者」、「駐車場のみの利用者」と呼ぶことにする。

表-8 大谷地駅駐車場利用者

地下鉄利用者	駐車場のみの利用者	合計
89人 (42.4%)	121人 (57.6%)	210人 (100.0%)

5-2. 大谷地駅駐車場の利用実態

まず、大谷地駅駐車場利用者の交通目的は通勤・通学目的、業務目的、私用（買物、通院、レジャー等）の3つに分類できる。図-4からわかるように地下鉄利用者は、通勤目的が最も多くの半数以上を占めている。私用の場合は都心部へのショッピングや通院で都心部の渋滞、駐車場待ちを避けるために行っているようである。都心部まで、地下鉄を利用するためいずれも駐車時間は長めになっている。

一方、駐車場のみの利用者、業務の方が最も多く、利用先も交通局となっている。また、私用で銀行や店舗を、利用しているものもある。通勤・通学者は、周辺に駐車後、徒歩で勤務先、通学先へ通っている。これらは、公営のため周辺の駐車場に比べて料金が安いいため利用されている。したがって、P&R駐車場として活用する場合、駐車場料金の割引のみに注目するのではなく、乗り継ぐ地下鉄定期券の割引率も考慮した方が、本来の目的に合った利用者を望めると考えられる。

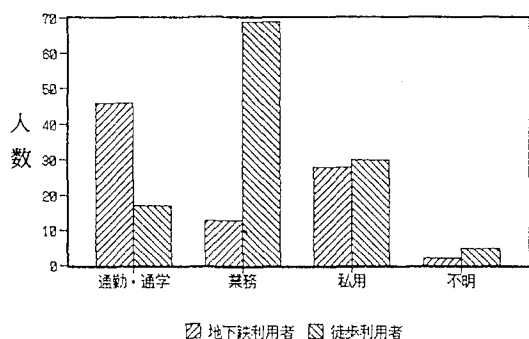


図-4 目的別駅駐車場利用者

また、P&Rする際の乗継ぎ駅までの距離をみると、およそ図-5からもわかるように3km~5km程度のところに住んでいる方が多く、車で5分~10分程度の時間の範囲である。これらは、平岡、厚別、真栄等で、それほど公共交通の不便な地域ではない。バスなども比較的多く、公共交通で15分~20分程度の地域である。

一方で広島町や江別市などの市外から利用されている方も多く、バスなどの公共交通機関の運行本数が少なく、不便な地域からの利用者も多い。

これらの駐車場利用者の駐車場利用理由から、地下鉄を乗り継ぐ方は、ほとんど地下鉄を利用するためと回答している（図-6）。

ここで問題となってくるのが、駐車場のみの利用者が、用事先に近いことで利用されている方が多いことであり、P&R駐車場を駅のどこに計画するかを考えたとき、周辺の施設を考慮する必要があることがわかった。

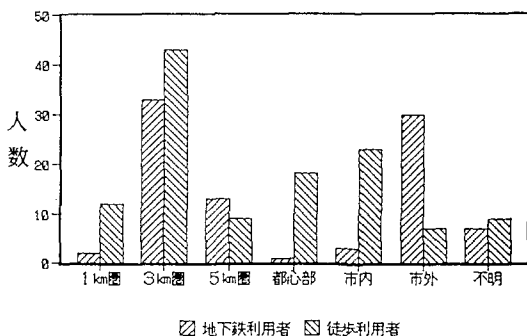


図-5 距離別駅駐車利用者

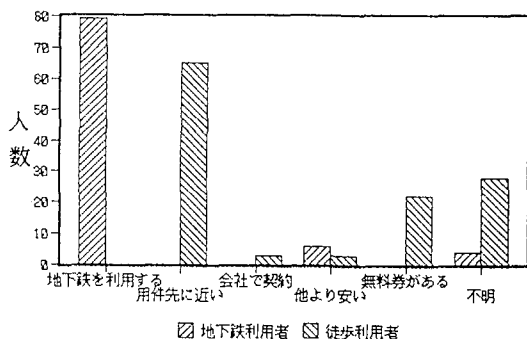


図-6 大谷地駅駐車場を利用した理由

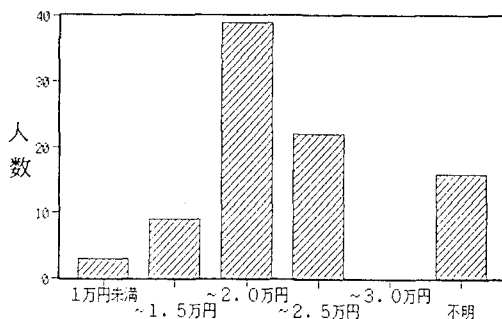


図-7 都心部まで車で行く場合と地下鉄に乗り継ぐ場合の1カ月の料金差

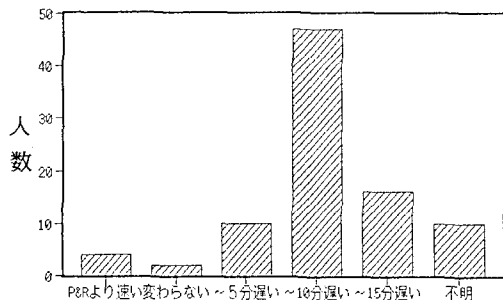


図-8 都心部まで車で行く場合と地下鉄に乗り継ぐ場合の時間差(片道)

自動車で都心部駐車場に通勤している人をP & R駐車場に転換させるためには、P & Rすることによる利用者へのメリットを示す必要がある。そこで、今回の調査から、料金差と、時間差を調べた。

通勤目的の場合について駐車場代(都心部30000円、P & R駐車場6000円)とガソリン代(燃費10km/ℓ、130円/ℓ)を合わせた費用を用いて算出した結果、P & R駐車場を利用した方が2万円前後安くなることがわかった。しかし、通勤で都心部の駐車場を利用する場合、会社で借り切っている駐車場が多く、通勤する側としては料金にはほとんど差がないと考えてよい。

一方、時間について調べてみると、遅れを考えなかった場合、P & Rを利用した方が10分程度だが早くなっている。しかし、車に比べ地下鉄の方が到着時間が正確であり、雪や事故による遅れがないことが、P & R駐車場を利用する理由と考えられる。

以上のことをまとめると駐車場利用者は、駅周辺の施設によって変わってくるため、これらを考慮して計画しなければ意図した効果を得られない。

また駅周辺からだけでなく、周辺の市町村からも利用があるためそれらの利用者も考慮に入れる必要がある。

直接車で都心部へ行くよりも、料金や所要時間、到着時間の正確さなどをもっと強く訴える必要がある。

6. まとめ

今後、都心部駐車場問題を解決するために駐車場を整備していく場合、都心部のみに注目してはうまく計画は進まない。そこで、比較的用地に余裕のある郊外部の駅周辺にP & R駐車場を設置していくことが、都心部駐車場問題を解決するための1つの手段となってくる。

P & R駐車場の利用実態から利用者は、札幌市民のみならず近郊の市町村からもきている。このような、広く、一般の人々が利用するような施設こそ、公営駐車場として造っていくべきである。

今後は、都心部駐車場の利用実態をもとに都心部における公営駐車場のあり方をしっかり提言していく方向に研究を進展させたい。

参考文献

- 1) 高田邦道：駐車場の整備と活用、地域科学研究会、PP.64～70、1990年12月
- 2) 駐車問題北海道ブロック懇談会：北海道における駐車問題への提言、P8,P16、1990年11月
- 3) 札幌市：平成元年度総合都市交通体系調査札幌市駐車場案内システム整備計画調査、1990年3月
- 4) 札幌市都心交通対策協議会：札幌市の都市交通対策について、PP.20～26、1991年11月26日