

都心部流入車のP&R利用転換可能性についての考察

小早川 悟* 高田邦道**

都心部における交通渋滞や環境問題へ対応するためにパーク・アンド・ライド(P&R)システムは、欧米各都市で導入が図られ、わが国でも社会実験等で実施されるようになってきている。しかし、P&Rは都心での自動車利用が大変不便な状況において、初めて利便性が認められるシステムであり、その成立条件はきわめて制約が多い。そこで、本研究では都心まで車で移動しているドライバーのうち、P&Rにより所要時間や費用が軽減する地区を探し出した後、都心部へ流入する車両を郊外部で受け止めるための空間確保の方策を検討した。

The Possibility of Alternation to P&R System for In-Flow Traffic in CBD

Satoru KOBAYAKAWA* Kunimichi TAKADA**

P&R system has been applied at many cities in EU, USA, and Japan, to ease the traffic congestion and environmental problems. However, P&R system would be succeeded when the drivers felt the large difficulties of using vehicles in urban areas. This means that P&R system has lots of restrictions to enforce it. Therefore, this research is aims to find the effective district for P&R system based on the travel time reduction and trip cost reduction. It is also analyzed the procedure to secure the parking space at suburban areas for P&R system.

1. はじめに

交通渋滞の解消や交通に起因する環境問題の改善を進めるためには、これまでの交通施設整備中心の施策に代わって、トリップ数やトリップ長の削減を行い、トリップの需要そのものを減少させる交通需要マネジメント(以下、TDM)戦略が都市交通管理の中で重要とされ、さまざまなTDM施策が提案、検討されている。しかし、これらの多くは個別的な

施策であり、相互に連携させて検討されているものは少ない。特に、都心部と郊外部の双方での施策を連携させた総合的なTDM施策については、ほとんど検討されてこなかった。

このような中で、都心部に向かう道路の混雑をさけるため郊外の駅付近に車を駐車し、鉄道で都心に移動するパーク・アンド・ライド(以下、P&R)システムは、都心部と郊外部の双方を考慮に入れた施策であり、欧米各都市で導入が図られ、わが国でも社会実験が実施されるようになってきている。しかし、欧米のP&Rシステムが駐車場の無料提供を前提に導入されているのに対して、相当郊外の駅まで市街化が進み駐車場の確保が難しいわが国では、有料駐車場が前提となるため、たとえ低料金であっても乗換えによる車利用の経済的なメリットは少なく、こ

* 日本大学理工学部社会交通工学科助手
Research Associate, Dept. of Transportation Engineering,
Nihon University

** 日本大学理工学部社会交通工学科教授
Professor, Dept. of Transportation Engineering,
Nihon University
原稿受理 2003年9月18日

れまでP&Rシステムの利用が進まなかった。しかし、近年、ドライバーの環境保護への意識も高まっていることや、IT技術の発展により高度な情報提供が可能になったことに加えて、TDMの一施策であるロードプライシングの導入なども実施される可能性が出てきたことなど、大きく環境が変わってきたため、情報提供などを工夫し利便性を高めれば利用が促進される可能性が出てきたと考えられる。

そこで本論文では、都心部の路外駐車場利用者の利用実態とP&R転換への意向調査から、P&R利用転換の条件を整理し、P&R利用者ための受け皿としての駐車スペース創出の可能性を検討したものである。

2. わが国におけるP&Rの課題

アメリカでは1970年代のオイルショック時に環境問題やエネルギー問題に対応するためにTSM (Transportation System Management) 政策を展開した。その政策の中で、P&Rは自動車の利便性と公共交通の大量性や経済性を組み合わせたシステムとして欧米で広がっていった¹⁾。その後、都心へ向かう幹線道路に対して、並行する公共交通機関の駅に複数のP&R施設を整備し、情報提供を行うことでP&Rを促進させようとするダイナミックP&Rシステムがドイツのシュツットガルトやミュンヘン都市圏で試みられている²⁾。

わが国においても、社会実験を含めてさまざまな形でP&R施策が実施され、その効果に関する研究も行われている。例えば、加藤ら³⁾は、広島におけるP&Rの社会実験を通して、利用者モニター調査を行い、P&Rのサービス水準の見込値と経験値の比較から社会実験の効果を検討している。また溝上ら⁴⁾は、熊本都市圏のP&R試行実験を事例にロジットモデルによるP&R施策導入評価の手法を試みている。森川ら⁵⁾は、立川市での商店街を中心とした社会実験において利用者意識と非利用者意識の分析から中心市街地の交通対策としての効果の検討を行っている。この他にも尾座元ら⁶⁾による観光行動を考慮した鎌倉におけるP&R実験の報告も行われている。さらに、ダイナミックP&Rシステムのわが国への導入可能性に関する研究も中村ら⁷⁾による金沢での調査や中村ら⁸⁾による名古屋都市圏におけるSPデータを用いた検討などが行われてきている。

これらの調査や研究によって、わが国におけるP&Rシステム導入のための課題は指摘されているが、

原田ら⁹⁾はマーケティングの視点からこれらを整理し、P&Rを導入するに当たっての確認手順として以下のように示している。

- (1) 車で自動車から鉄道に乗換えても、時間の短縮等の利用者メリットがない。
- (2) 利用者メリットはあるが鉄道駅やバス停付近に駐車場がない。
- (3) 利用者メリットはあり、鉄道駅やバス停付近に駐車場はあるが、P&Rに利用するには高額である。
- (4) 利用者メリットはあり、鉄道駅やバス停付近に駐車場はあるがスペースが少なく満車である。

この他にも、P&R利用者が行動を起こす動機として「時間の短縮」や「費用の軽減」が必要であるとされている。

元来、P&Rを含めたTDM施策は便宜性を阻害する手法であるため、経済的メリットあるいは同質の代替性が具備されなければ積極的な協力を得ることは困難である。そのため、どのようなP&Rシステムを構築すれば利用者にとってその不便さを解消することができるかが重要となる。そこで所要時間および移動コストからみて、どのような地区に存在するドライバーを対象にP&Rシステムを構築していけばよいか重要な課題になる。さらに、国土の狭いわが国においてP&R用の駐車スペースをどのように確保していくかという課題も大きい。

本研究では都心まで車で乗入れを行っているドライバーのうち、P&Rを行った方が所要時間や費用が軽減する地区を実際に探し出した後に、都心部へ移動する車両を郊外部で受け止めるための空間確保の方策を検討した。そのために、都心部駐車場利用者の実態調査およびアンケート調査を実施し、実際にP&Rシステムを展開する場合に、必要となる駐車場のための空間確保の方策として、月極駐車場の利用法の提案を行った。

3. 都心部駐車場利用者のP&R利用への転換可能性に関する調査

3-1 調査の概要

直接都心に乗り入れているドライバーがP&Rに対してどのような意識を持っているかを把握するために、新宿地区における駐車場利用者を対象にアンケート調査を行った。Table 1は、調査概要を示したものである。サンプル数は、平日(金)が349票、休日(日)が860票、合計で1,209票であった。回収率は、それぞれ55.6%、81.9%であった。

Table 1 調査概要

調査日時	平成11年11月26日（金） 平成11年11月28日（日）		
配布・回収時間	10：00 - 21：00		
調査場所	新宿の駐車場		
調査方法	駐車場における調査票の配布・回収		
調査内容	出発地、旅行時間、目的、自動車利用目的、 利用している情報媒体、P&Rに対する意識		
サンプル数	349（金）	860（日）	1,209（計）
回収率	55.6%（金）	81.9%（日）	72.1%（計）

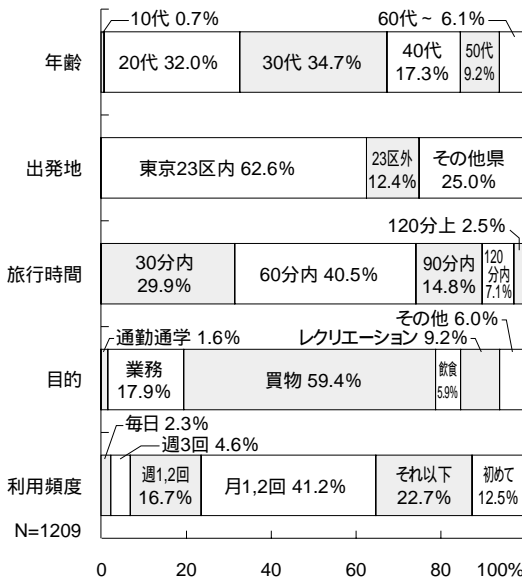


Fig. 1 駐車場利用者特性

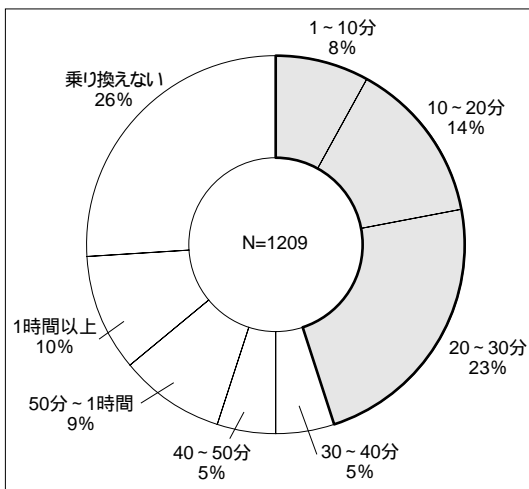


Fig. 2 乗換の理想短縮時間

3 - 2 駐車場利用者特性

Fig.1は、調査対象駐車場における利用者特性を示したものである。年齢は20代と30代の利用者が最も多いが年齢層は比較的広い範囲の人々が利用している。出発地については、東京都23区内から訪れている人が最も多いが、その他の地区から訪れている人も37.4%を占めている。目的別では、買い物か59.4%と最も多くなっており、さらに休日だけでみてもその割合は、7割以上を占めている。一方、平日では業務目的の利用が半数以上を占めており、休日は買い物目的、平日は業務目的の利用が多く、平日と休日それぞれの特徴をもった駐車場である。

3 - 3 P&Rのための理想短縮時間

Fig.2は、何分短縮することができれば乗換えを考えるかについての回答をまとめたものである。最も多い回答は、乗り換えなしの26%であったが、乗換えをしてもよいと回答したドライバーの中では、短縮時間が20～30分で23%と最も多く、次いで10～20分の14%が多くなっている。

ここで、乗換えによる短縮時間が30分未満でも乗り換えてもよいと回答した1～30分の回答者の合計では、全体の45%を占めることになり、最低でも30分程度の時間の短縮が可能であれば約半数近いドライバーが乗り換えてもよいと回答していることとなる。一方で、1時間以上の時間短縮ができないと乗り換えないと回答した条件の厳しいドライバーも10%存在した。

また、乗換えの理想短縮時間をトリップの目的別に分析したが、通勤通学目的のドライバーが1時間以上の短縮時間が必要とした条件の厳しい回答の割合が大きかったが、その他は、業務や買い物といった目的別の差はみられなかった。さらに、平日休日別でも、短縮時間の回答割合に大きな差はあらわれなかった。

4 . P&R利用転換のための要件

4 - 1 旅行時間からみたP&Rへの転換可能性

現在、都心部まで自動車を用いて乗り入れているドライバーをP&Rによって他の交通機関に転換させるためには、ドライバーにとって相応のメリットが必要である。本研究では、実際に都心部まで車で乗り入れているドライバーが公共交通機関に乗り換えた場合の短縮時間を割り出し、これらのドライバーが今回のアンケート調査の際に得ることのできた理想の短縮時間を直接的に比較することで、転換の

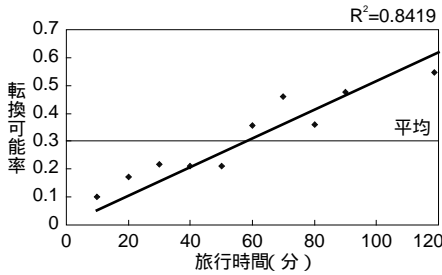


Fig. 3 旅行時間と転換可能率の関係

可能性があるドライバーの割合を算出した。この転換の可能性があるドライバーの割合は次式より導き出した。ここでの転換可能率とは、都心部駐車場に乗り入れているドライバーのうち、所要時間からみて公共交通機関へ転換する可能性があるドライバーの割合を示している。

$$P = \frac{D[(Ti - Si) > Ui]}{D[Ti]} \dots\dots\dots(1)$$

$$D_{PR} = (Ti - Si) > Ui \dots\dots\dots(2)$$

- P : 転換可能率
- D_{PR} : 転換が可能なドライバー
- Ti : ドライバー i の費用
- Si : 公共交通に乗り換えた場合の費用
- Ui : ドライバー i の乗換え効用

ここで、転換可能率は、(1)式においてTiをドライバー i の旅行時間、Siを公共交通に乗り換えた場合の旅行時間、Uiをアンケート結果から得たドライバー i の理想短縮時間として算出した。そして、本調査より得られた新宿までの旅行時間と鉄道の所要時間から短縮時間と転換可能率を算出した。

Fig.3は、都心部駐車場までの旅行時間と前述した式(1)より算出した転換可能率の関係を示したものであり、平均転換可能率は0.30であった。この結果から、時間短縮の観点から考えると3割のドライバーが公共交通機関へ転換する可能性があると考えられる。また、図から旅行時間が2時間以内の場合には、旅行時間が長くなるほど転換可能率は高くなる傾向がみられた。

また、Fig.4は23区毎の転換可能率と新宿を目的地とした乗換えを想定した場合の旅行時間の短縮可能時間を示したものである。これをみてもわかると

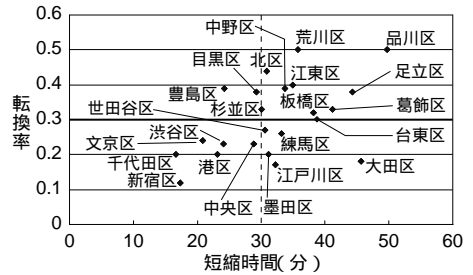


Fig. 4 各区毎の転換可能率と短縮可能時間

おり、品川区、荒川区、北区、足立区といった東京都と隣接する県と接した都県境に存在する区からのドライバーは、乗換えへの転換可能率が高く、旅行時間の短縮も見込まれるといえる。すなわち、このような地区において公共交通機関へ乗り換えるための何らかの施策を行うことで、その転換の可能性が高まる可能性があるといえる。

4 - 2 料金からみたP&Rへの転換可能性

料金からみたP&Rへの転換可能性を検討するために、都心部まで自動車によって移動してくるドライバーをP&Rへ転換させた場合の料金の比較を行ったものである。それぞれの移動に要した費用は、次のように算出した。

$$C_{PR} = Ct + (Ps * (Tt + Ts)) \dots\dots\dots(3)$$

$$C_D = Cd + Gd + (Pu * Ts) \dots\dots\dots(4)$$

- C_{PR} : 電車に乗り換えた場合の料金
- C_D : 自動車での料金
- Ct : 乗換え後の公共交通料金
- Cd : 通行料 (高速道路料金等)
- Gd : ガソリン代
- Ps : P&R用の郊外駐車場料金 (円 / 時)
- Pu : 都心部駐車場の料金 (円 / 時)
- Tt : 乗換え後の移動時間
- Ts : 目的地での滞在時間

Fig.5は、自動車で直接、都心部へ乗り入れた場合の料金と大人1人から3人で最寄駅においてP&Rを行い公共交通機関に乗り換えた場合の料金の变化を出発地からの距離別にプロットし、比較を行ったものである。この図をみてもわかるとおり、公共交通機関に乗り換えた場合には、大人1人で移動した場合にわずかに料金が安くなる距離帯が存在する以外は、2人以上で移動する場合は、公共交通機関

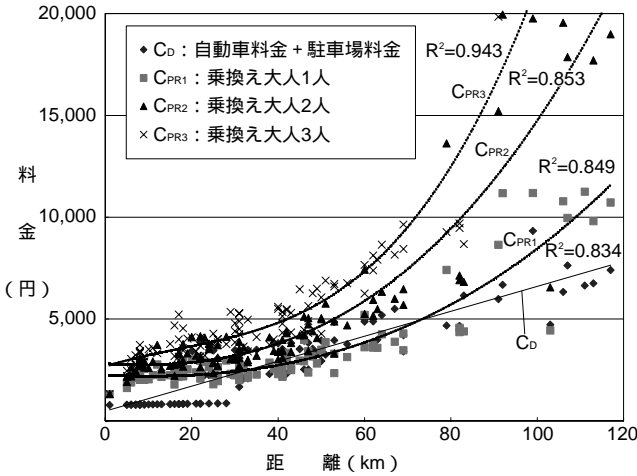


Fig. 5 自動車と乗り換えた場合との料金比較

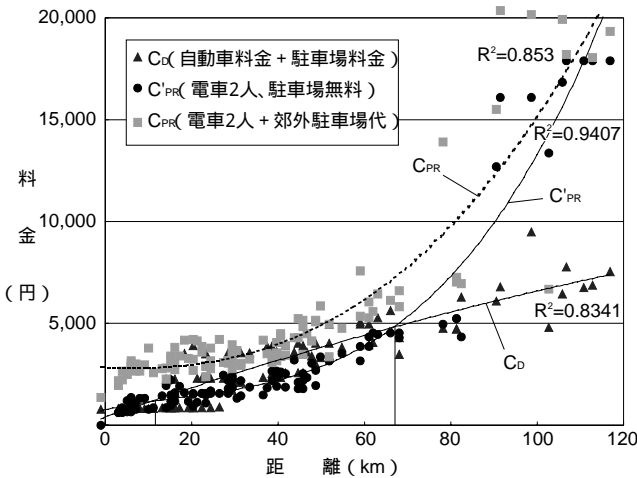


Fig. 6 駐車料金の有無による料金比較

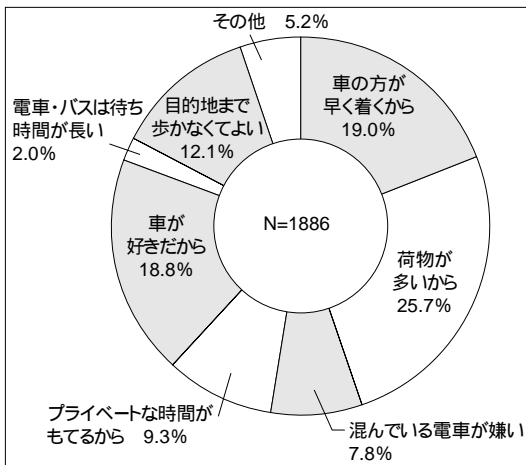


Fig. 7 自動車の利用理由

に乗り換えて移動するよりも自動車でも都心部まで乗り入れた方が料金的には安価であることが判明した。これは、わが国における公共交通機関の料金が諸外国よりも比較的に高額であることと、郊外部における時間貸し駐車場の料金の影響が生じているためと考えられる。

そこで、Fig.6において公共交通機関に乗り換える際の郊外部の駐車場料金を無料として計算した場合の料金比較を行った。ここでのデータは、都心部駐車場利用者の平均乗車人数が2.3人であったことから大人2名が公共交通機関に乗り換えた場合で算出している。これを見ると出発地から目的地までが約15～65kmに位置している距離帯においては、公共交通機関に乗り換えた方が安くなることが判明した。

このように、郊外部における時間貸し駐車場の料金を考慮すると乗り換えた場合の費用が自動車で移動した場合よりも高くなることから、P&Rを促進させるためには、欧米のようにP&R利用者が駐車料金の負担がなくなるような工夫が必要である。または、保有や利用のレベルで課金したり、車の抑制地区を設けるなどして自家用車交通に負荷をかけるなど自家用車の利用が料金上・時間上コスト高になるような仕組みが必要である。

そして、課金等で得た収入は公共交通サービス向上のための費用として用いるなどP&R利用者の総移動コストを有利に導くシステムを構築する必要がある。

4 - 3 P&Rの可能性の高い地区

これまでの解析により、少なくとも60分以上の旅行時間を要しているドライバーは、旅行時間の解析では、平均よりも高い転換可能率を示し、コスト面からでの解析では、都心部から15km以上距離ある場合でない限り乗り換えた場合の費用は自動車で移動した場合より安くないことが判明した。さらにFig.2に示してある調査結果より、理想短縮時間が30分以内でもP&Rを考えてよいと回答した人が45%いたことから、30～40分短縮が可能ない区についても転換の可能性が高いことが判明した。

また、Fig.7に示してある自動車を利用する理由をみると、「荷物があるから」という回答者が26%と最も多かった。しかし、次に割合の大きかった「自動車の方が早く着くから」と答えたドライバーについてそれぞれ出発地からの旅行時間と電車での所要時間を比較すると、公共交通に乗り換えた方が早く着く人が7割を占めていた。つまり、公共交通に乗り換えれば目的地に早く着くという現状を把握しておらず、「乗り換えれば何分早く着く」といった「時間」に関する便益を提供することが、P&Rのような複数の交通機関を組み合わせた複合的な交通体系の構築には必要である。

いいかえると、モータリゼーションの成熟期に入り、車中心の生活をしている人にとっては、他の交通モードの情報の入手に対して無関心であるか、入手が困難であることを示している。このことは、都心部への車の流入を抑制しようとする諸施策を取り込む場合には、大きな障害となる。ここでのデータはこのことを示唆しているといえる。

5 . P&Rのための空間確保のための提案

5 - 1 調査対象

これまで述べてきたような地区でのP & Rシステムを考えた場合、次に問題になってくるのがいかに乗換えの可能性が高い場所において駐車スペースを確保するかということである。そこで、本研究では郊外駅周辺部に存在する月極駐車場の空きスペースに着目して調査を行った。調査対象路線は、東京都心部へ移動する利用者が多いと考えられるJR総武線の新小岩駅から西千葉までの郊外14駅周辺の月極駐車場であり、各駅を中心とし、半径500m以内で収容台数10台以上の月極駐車場を対象に、総駐車場数、総収容台数、総空き台数、を平日・休日別に調査した。なお、調査対象路線はFig.8に示したとおりで、1日の乗降客数がJR線だけで約435万人と最も多い新宿駅を拠点とし、鉄道利用効果の高い15km以遠を郊外部と位置付けた。

その結果、Table 2に示したとおり、

JR総武線14駅周辺では、合計745箇所21,762台の駐車スペースが存在し、平均空き台数は平日で10,576台、休日で9,384台であった。平均空きスペース率にすると平日で48.6%、休日で43.1%である。一方、私鉄の代表格として、京王線を取り上げ、同様な調査を行った。

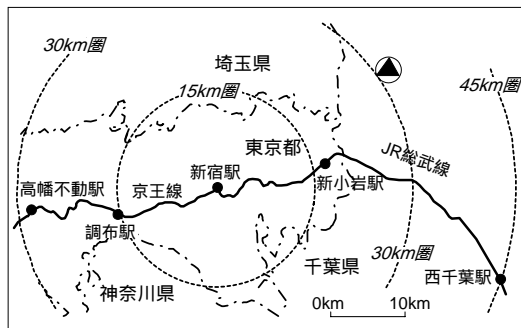


Fig. 8 調査対象路線

Table 2 既存月極駐車場の利用実態（総武線）

駅名	駐車場数 (箇所)	駐車可能 台数(台)	空き駐車スペース(台)		空き駐車スペース率(%)	
			平日	休日	平日	休日
新小岩	55	1,377	591	634	42.9	46.0
小岩	43	910	412	400	45.3	44.0
市川	54	1,597	787	748	49.3	46.8
本八幡	55	1,392	673	656	48.3	47.1
下総中山	36	1,013	588	561	58.0	55.4
西船橋	88	3,950	1,667	1,178	42.2	29.8
船橋	57	1,259	641	530	50.9	42.1
東船橋	85	2,404	1,177	1,572	49.0	65.4
津田沼	30	1,025	549	426	53.6	41.6
幕張本郷	78	2,310	1,025	849	44.4	36.8
幕張	28	1,173	600	469	51.2	40.0
新検見川	50	1,288	749	498	58.2	38.7
稲毛	49	1,148	682	500	59.4	43.6
西千葉	37	916	435	363	47.5	39.6
全体	745	21,762	10,576	9,384	48.6	43.1

Table 3 既存月極駐車場の利用実態（京王線）

駅名	駐車場数 (箇所)	駐車可能 台数(台)	空き駐車スペース(台)		空き駐車スペース率(%)	
			平日	休日	平日	休日
調布	54	1,420	701	751	49.4	52.9
西調布	50	955	429	451	44.9	47.2
飛田給	42	1,038	485	498	46.7	48.0
武蔵野台	31	908	474	469	52.2	51.7
多磨霊園	51	798	378	378	47.4	47.4
東府中	53	1,085	455	461	41.9	42.5
府中	42	1,204	550	589	45.7	48.9
分倍河原	48	981	460	502	46.9	51.2
中河原	52	1,369	643	728	47.0	53.2
聖蹟桜ヶ丘	65	1,799	908	1,029	50.5	57.2
百草園	41	1,136	756	700	66.5	61.6
高幡不動	40	1,018	599	614	58.8	60.3
全体	569	13,711	6,838	7,170	49.9	52.3

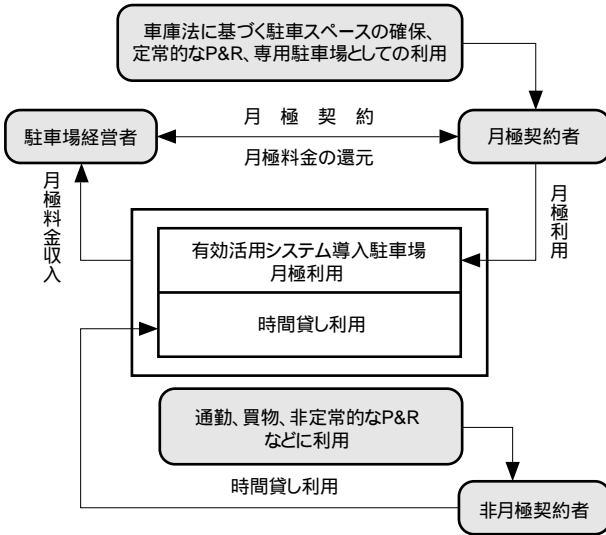


Fig. 9 月極駐車場の有効活用システムの概念図

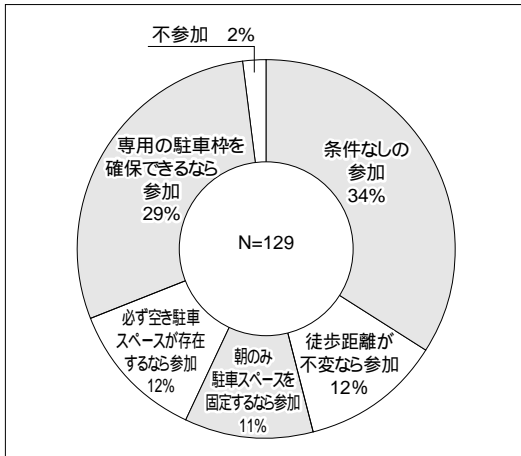


Fig. 10 月極駐車場利用者の有効活用システムに対する意向

その結果、Table 3をみてもわかるとおり、調布駅から高幡不動駅12駅周辺で合計569箇所13,711台の月極駐車場のうち、平日で6,838台(49.9%)、休日で7,170台(52.3%)もの空き台数が確認された。このように、郊外鉄道駅周辺の月極駐車場では平日・休日および時間帯を問わず半数前後が空いている状態にある。この空きスペースの効率的利用方法が確立されればP&Rのための駐車スペース確保の足がかりになると考える。

5 - 2 月極駐車場の有効活用システムの提案

ここで、駅周辺部における月極駐車場に存在する空きスペースを一時預かりの駐車需要に有効的に活用するために月極駐車場における総駐車スペースを一時預かりと月極とで併用するシステムを提案する。

このようなシステムを導入することにより、最も乗換えの可能性が高い地区における駐車スペースを確保することが可能である。しかし、車庫証明をとった月極利用者にとっては、必ず確保されていないスペースが利用されている可能性やたとえ駐車が可能であったとしても駐車場所が変わってしまうなどの不便が生じるため、なんらかの割引を行う必要がある。

Fig.9は月極駐車場の有効活用システムの概念図を示したものである。月極駐車場の有効活用システム(以下有効活用システムと略称)とは、月極駐車場内に存在する空きスペースを時間貸利用者に開放するもので、既存駐車場の有効活用

策である。このシステムにより、Fig.9に示したように、月極駐車場経営者は時間貸駐車場としての利益の増収が見込まれ、月極契約者は月極料金の負担軽減が期待でき、時間貸利用者は新たな駐車スペース確保による利便性が向上する。さらに、行政側は都市交通施策としての活用が可能となり、相乗効果が期待できる。

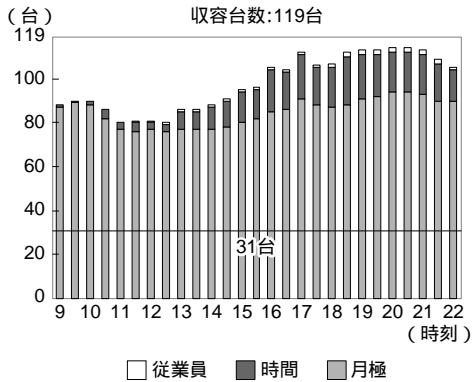
実際には遊休地の一時的利用で駐車場を経営している場合や車庫法の制限などもあり、このようなシステムを積極的に取り入れるためには、駐車場の経営者にとっては制約が大きいとの考えもある。しかし、駐車場不足が著しい地区や路上駐車車両が多い地区あるいはP&R用の駐車場確保のためには、月極駐車場に存在する空きスペースを有効利用することによるメリットは大きい。

5 - 3 有効活用システムの利用者意向

月極駐車スペースの一時預かりとの二元利用といった有効活用システムの導入を考えた場合、このようなシステムに対して利用者がどのような意向を持っているかは非常に重要である。そこで、月極駐車場利用者にヒヤリング形式でアンケート調査を行い、月極駐車場の有効活用システムに対する利用者の意向を調べた。

Fig.10は、アンケート調査から得られた月極駐車場の利用者の有効活用システムに対する意向を示したものであるが、34%の人が無条件で参加と回答したのに対し、わずか2%の人が不参加と答えている。さらに、条件付きの参加として「専用の駐車枠を確保できるなら参加」という回答が29%と多く、それ

[平日]



[休日]

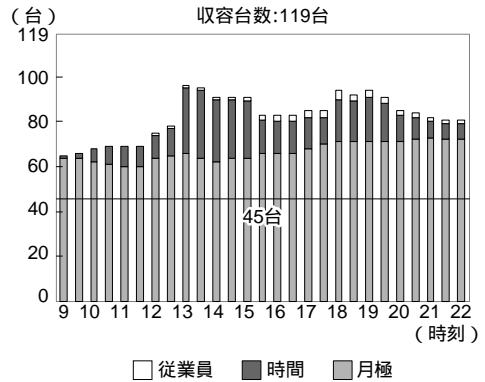
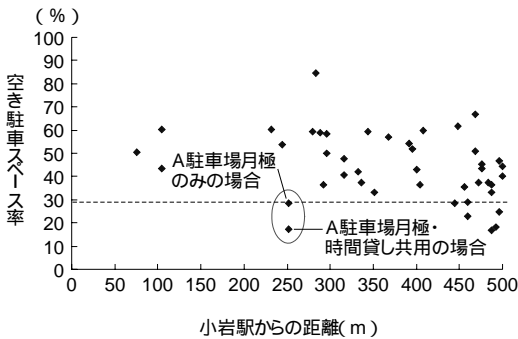


Fig. 11 各時間断面における駐車台数

[平日]



[休日]

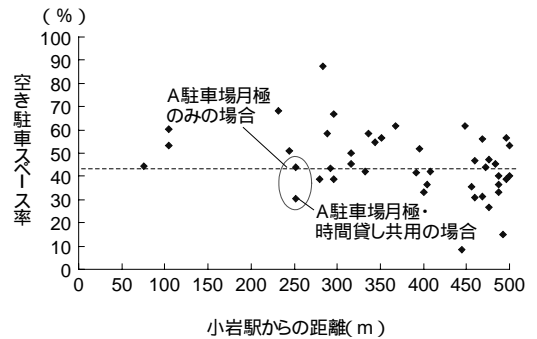


Fig. 12 駅からの距離別空きスペース数

以外にも「徒歩距離が不変なら参加」が12%、「朝のみ駐車スペースを固定するなら参加」が11%、「必ず空き駐車スペースが存在するなら参加」が12%となっている。しかし、有効利用システムが導入されることにより、月極契約者は、個々の専用駐車スペースを保有するのではなく、駐車場内の駐車スペースを到着順に埋めていく方式をとる必要がある。そこで、実際に有効利用システムを取り入れている一民営駐車場の利用実態を詳細に分析することで、郊外鉄道駅の路線単位に有効利用システムの適用可能性を検討した。

6. 月極・時間貸共用駐車場の利用実態分析

6-1 駐車場実態

本研究で提案している駐車場経営にほぼ類似した月極・時間貸共用の駐車場を小岩にわずかに一ヶ所見出すことができた。この駐車場をA駐車場と呼称し、分析をした。A駐車場の主な運営方法は次のようである。

- (1)月極契約者には専用の固定駐車スペースを与えず、到着順にスペースを提供することで空きスペースを時間貸利用者に提供している。
- (2)混雑時に備えるためにスペアキーを預かり、随時車両の移動を可能にしている。
- (3)月極契約者の契約目的の違いによって月極料金を20%割り引いている。

Fig.11は、A駐車場の平日、休日別の時間断面30分毎の駐車台数である。A駐車場の収容台数は119台である。平均の空きスペース率は、平日が17.3%、休日が30.4%であり、空き台数が少ないことがわかる。総武線沿線14駅周辺の既存月極駐車場の平均空きスペース率は平日が48.6%、休日が43.1%であるため、有効利用システムによってA駐車場の運営状況が既存の月極駐車場より空きスペースを効率的に利用していることがわかる。また、一度も入庫しなかった車両が平日と休日それぞれ31台と45台存在する。これ以外の88台分と74台分のスペースは出入りがあり、この時間帯差・曜日差を活用して空きス

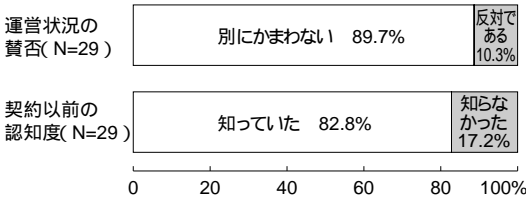


Fig. 13 月極契約者へのアンケート結果

ペースを有効利用しようとするのがA駐車場の特徴であり、現実に運営が可能であることを示している。

6 - 2 A駐車場の空きスペース率

Fig.12は、小岩駅からの距離別に示した月極駐車場の空きスペース率である。これをみると、月極駐車場に限っていえば、駅からの距離が近い方が必ずしも空きスペース率が低いとはいえないことがわかる。さらに、A駐車場を月極車両のみで空きスペースをみると、平日は28.6%、休日は43.7%であるが、時間貸利用者に提供することで平日17.3%、休日30.4%と低い値を示している。A駐車場は、駐車スペースの有効な利用をしていることがわかる。つまり、車庫法の取り扱いを緩和し、人手あるいは自動での駐車管理システムを導入し、都市交通管理レベルでP&R施策を積極的に推し進められれば、P&Rのための駐車空間の創出が可能となってくる。さらに、P&Rの空き情報の提供システムが構築されれば、日本型のP&Rシステムの成立の可能性は、非常に高くなっていくであろう。

6 - 3 A駐車場の利用者意識

A駐車場の月極契約者に対して、利用状況をアンケート調査した。その結果、Fig.13に示したように、月極駐車場内の空きスペースを時間貸利用者に提供するA駐車場の運営方法の賛否を尋ねたところ「別にかまわない」と述べている契約者は89.7%存在する。A駐車場を契約する以前にこのシステムのことを「知っていた」と答えた契約者も82.8%を占めている。このようにA駐車場に対する利用者側の抵抗も小さいことがわかる。

7. まとめ

本論文では、都心部の路外駐車場利用者の利用実態とP&R転換への意向調査から、P&R利用転換の条件を整理し、東京郊外部での転換可能性の検討を行った。さらに、P&R利用者ための受け皿としての駐車スペース創出の方法論を示して、その可能性を示した。そして、これらの結果から日本型P&Rシステムの構築の検討を行い、次のような結果を得

た。

- (1) 都心部駐車場利用者のアンケート調査から、乗り換えないと回答しているドライバーも25%近くいるが、30分程度の時間短縮が可能であれば、公共交通機関に乗り換えてもよいと回答しているドライバーが半数近くいることが判明した。
- (2) P&R利用の転換のための要件の解析では、60分以上の旅行時間を要しているドライバーは平均よりも高い転換可能率を示し、自宅から目的地までの距離が15km以上ある場合に転換の可能性が高いことが判明した。
- (3) コスト面からでの解析では、わが国における公共交通機関の料金の高さから、乗換えのための駐車場料金を無料もしくは低額な料金に設定しない限り、15km以上の距離がある場合でないと乗り換えた場合の費用は自動車で移動した場合より安くないことが判明した。
- (4) 郊外鉄道駅周辺の駐車場調査から、鉄道駅から半径500m以内に存在する月極駐車場の空きスペース率が平均で50%近く空いており、日本型P&Rシステム構築のために、これらのスペースを有効活用することを検討し、その有用性を示した。
- (5) A駐車場の利用実績から月極駐車場の駐車スペースの有効利用を行うことは可能であり、利用者側の抵抗は小さいことを示した。

以上の結果から、わが国におけるP&Rシステム促進のためには、移動時間に60分以上かかるドライバーに、都心部から15km以上距離のある地区で乗換え場所を提供することで、その可能性が高まることを判明した。さらに、P&Rのための駐車場としての空間確保には、郊外鉄道駅周辺に存在する月極駐車場の空きスペースを活用することで、有効なシステムの構築が可能であり、都心部と郊外部の双方を考慮したTDM施策としてのP&Rシステムの可能性を示した。

しかし、P&R利用のための駐車料金を無料にするためには、さらなる工夫が必要であり、P&Rの利便性をドライバーにどのように伝えるかといった課題は今後も検討を要する。さらに、P&Rシステムを単体でなく、TDM施策のひとつとして位置付け、欧米のようなパッケージでの施策として実施していくためには、都心部での取り締まりや乗り入れ規制等も含めた総合交通対策の検討を行っていく必要がある。

参考文献

- 1) 高田邦道「環境の安全保障としての交通需要マネジメント - 世界の思潮と日本での課題 -」『運輸と経済』Vol. 61, No. 3, 2001年
- 2) Stefan Kemper et al.: Dynamic P + R Information within Munich COMFORT System Design and Evaluation, Proceedings for the 2nd World Congress on ITS, 1995
- 3) 加藤文教、藤原章正、杉恵頼寧「広島市におけるパークアンドライドの社会実験」『土木学会第50回年次学術講演会講演集』pp.172-173, 1995年
- 4) 溝上章志、柿本竜治、首藤成次郎「P & Rシステムの需要予測のための調査及びモデル構築法」『土木計画学研究・講演集』No. 20(2), pp. 843-846, 1998年
- 5) 森川大輔、高田邦道、飯塚功、柏木巖「立川市パーク&バスライド実験に関する考察」『交通工学研究発表会論文報告集』No. 20, pp. 93-96, 2000年
- 6) 尾座元俊二、久保田尚「七里ガ浜パーク&レールライド実験 - 古都・鎌倉における地区交通計画の実現に向けて -」『交通工学』Vol. 32, No. 4, 1997年
- 7) 中村文彦、牧村和彦、佐藤和彦「ダイナミックパーク&ライドの導入可能性に関する実証的研究 - 金沢市をケーススタディとして -」『高速道路と自動車』第41巻、第4号、1998年
- 8) 中村英樹、平田哲、加藤博和、内海泰輔「SPデータを用いたDynamic Park and Rideの適用可能性に関するモデル分析」『交通工学研究発表会論文報告集』No. 18, pp. 177-180, 1998年
- 9) 交通工学研究会、TDM研究会『成功するパーク・アンド・ライド失敗するパーク・アンド・ライド』丸善株式会社、pp. 2-44, 2002年