

名古屋工業大学 正員 渡辺 新 三
名古屋工業大学 正員 松井 寛

1. はじめに

著者らは過去2年間にわたり、中京圏を対象にパークアンドライド(P&R)の利用実態を調査分析し、P&R方式を計画的に導入する際の問題点と、統合交通体系における本方式の位置づけについて考察を加えてきた。¹⁾ 本文では、とくにP&R利用駐車場を整備する際の問題点と、駐車場の立地選定の原則について検討した結果を報告する。なお今回実施した調査は、i)名古屋都心部通勤実態調査(全交通手段、サンプル数=5047人、昭和47年10~11月実施)、ii)P&R利用実態調査(12鉄道駅、サンプル数=1160人、昭和48年10月~11月実施)、iii)P&R駐車実態調査(17鉄道駅、昭和48年10~11月実施)、の以上の調査である。

2. P&Rの立地特性と駐車場整備

P&Rの立地領域: 今回の調査でP&RおよびK&R(キスアンドライド)の利用が観測された鉄道駅は143ヶ所、バス停は19ヶ所で、鉄道駅の場合その多くは、名古屋の都心から半径10~20キロ圏域に位置している。図-1は名古屋市外から都心部へのP&R、K&R利用通勤者数のキロ圏別の発生分布を示したものである。図によれば10~20キロ圏域からの利用者数が最も多い。図-2は同じく市外から都心部への通勤者の利用交通手段別分担率と車での通勤時間の関係を図示したものである。図から明らかなように、P&R、K&Rの分担率は、一般に通勤時間が長くなるに従って高くなり、平均分担率は11.5%となる。通勤時間が60分まではドライブ方式(直接車で職場まで行く)が多く、60分を越えるとP&R、K&Rの利用が高くなる傾向がみられる。P&R、K&R通勤者の通勤時間は60~70分の人が多く、ドライブ通勤者の平均通勤時間(40~50分)に比べて20分程度長い。P&R、K&R通勤者の25%は、ドライブ方式より平均24.6分(最短値10~20分)通勤時間の短縮をはかっている。一方残りの25%の人はP&R等の利用により通勤時間が余計にかかっている。

ところで郊外部の任意の地実から都心へP&Rを利用して通勤した場合と、ドライブ方式で通勤した場合を、時間費用を含めた交通費用によって比較し、それぞれの方式の有利となる領域を理論的に求めたところ、P&R方式が有利となる条件式として

$$X > \frac{W_t - (P_c - P_s) / T_m}{(b\beta - a\alpha) / T_m + (\beta / B - \alpha / A)} \quad (1)$$

を得る。ここに、Xは都心から鉄道駅までの直線距離(km)、 α は単位距離当りの鉄道利用コスト(円/km)、 b は単位距離当りの自動車走行コスト(円/km)、 A は鉄道の表定速度(km/h)、 B は車の平均走行速度(km/h)、 P_c は都心の駐車料金(円/日)、 P_s は鉄道駅駐車場の駐車料金(円/日)、 W_t は(アクセスタイム+待ち時間+乗換時間)(h)、 T_m は時間価値(円/h)、 α は鉄道実距離/直線距離、 β は道路実距離/直線距離、である。すなわち、(1)式はP&R方式が有利となる領域が、都心から直線距離で X km地実の鉄道駅に遠であることを示している。(1)式において右辺の分母はほぼ決まった値をとるから、 X の値、すなわちP&Rの立地限界は、 W_t と $(P_c - P_s)$ によって決まる。すなわち前者をP&R方式利用のマイナス要因とみれば、後者はプラス要因とみることができる。いいかえれば、P&R方式をとるかドライブ方式をとるかの意思決定は、交通機関を乗換えるための不便さとそれに要する時間と、都心および郊外鉄道駅における駐車料金の差(駐車場の難易性)とのどちらに重点をおくかに

図-1. P&R、K&R利用通勤者の
キロ圏別発生分布

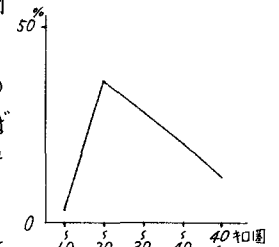
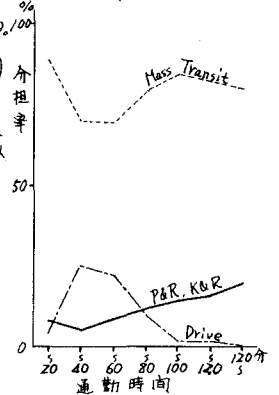


図-2 都心部通勤者の利用交通手段別分担率と通勤時間の関係



よって決まる。①式において、 $a=3$ 、 $b=8$ 、 $A=50$ 、 $B=30$ 、 $P_1-P_2=0$ 、 $W_t=0.3$ 、 $T_m=400$ 、 $\alpha=\beta=1.15$ と仮定し、鉄道駅が2km向側にある場合のP&Rの立地領域と、各駅の誘致圏を明示したのが図-3である。すなわち曲線 $P_1-P_2-P_3$ がドライブ方式とP&R方式の立地領域の境界線を示し、また扇状に広がる帯状領域は、その領域内に含まれる鉄道駅のP&R方式の誘致圏を与えている。たとえば、領域①は鉄道駅 S_1 を利用するのが有利なP&Rの立地領域を表わしている。

図-3 P&R方式の立地領域と鉄道駅の誘致圏

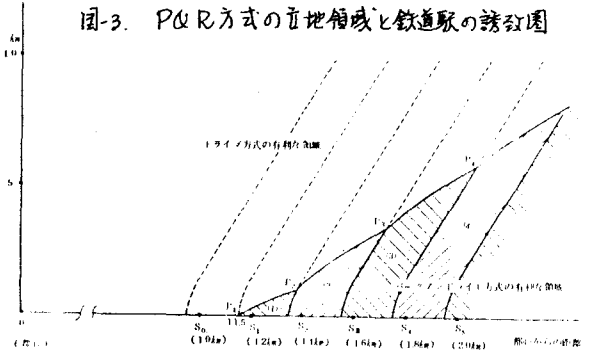
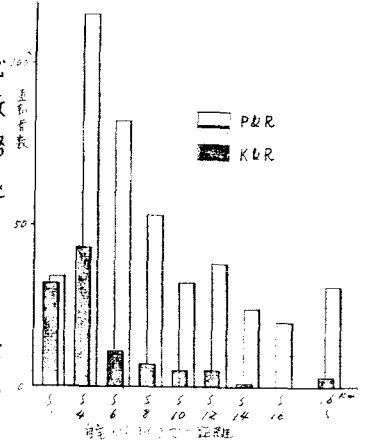


図-4 P&RおよびK&R通勤者の自宅から駅までの距離



以上の観測から考えれば、甲斐圏におけるP&R用駐車場の整備は、P&R方式の立地領域である都心から10km圏以遠、とくにP&R需要量が多い10～30km圏を重点に取り上げるべきと考えらる。さらに具体的には、都心に向かう放射道路が交通混雑地域に入る手前の地味、幹線道路と鉄道駅が交差する地味などが主な候補地となろう。より現実的な方策としては、鉄道路線を新設する際に、同時に駐車場用地を確保したり、既設路線に新たに駅を新設し、同時に駐車場用地を確保する方法などが考えらる。

自宅から駅までの距離：自宅から駅までの距離の分布を図-4に示す。P&R通勤者の平均距離は7.2km（平均所要時間13分、最頻値10～15分）、K&R通勤者は4.1kmで、K&R通勤者はP&R通勤者に比べて比較的駅の近くに分布し、5km以内が全体の78%を占める。なおP&RとK&Rの利用者数の比は、およそ4:1である。

P&R用駐車場の規模と配置：主要郊外鉄道駅で観測されたP&R駐車4601台の駐車形態は、路側駐車が55%、空地駐車が31.8%、有料駐車場が13.2%である。1駅当りの平均駐車台数は270台で、最も多い駅は国鉄中央線の高蔵寺駅の584台である。また車の駐車場所は、駅を中心に最長半径300m（徒歩時間で4分程度）の圏内にそのほとんどが分布している。前述のように、乗換時間を短縮することはP&R方式の利用に有利に作用するから、P&R用駐車場の位置選定にあたっては、できるだけ鉄道駅に近接させ、駐車場と駅間の連絡を良くすることが重要である。また駐車場は大規模なものを数ヶ所設けるよりは、小規模なものを数多く配置した方が、全体的にみて車の走行距離が短縮できる。ただP&R方式の導入を過渡的なものと位置づければ、駐車場の跡地利用した（たとえばバスターミナル、駅前広場などに）を考慮して、ある程度の規模を備えたものであることが望ましい。

端末公共交通機関との関係：P&R方式の導入は端末公共交通機関としてのバス等の公共交通機関との競合関係をもたらす。したがってフィーダーサービス網としての公共交通機関を衰退させることのないよう、P&R方式の導入にあたってはこの点に十分配慮することが必要である。とくに今後駅を中心に比較的高密度な市街地の形成が予想されるような場合は、P&R方式の導入はむしろ控え、公共交通機関の整備を優先すべきである。

3. P&R方式導入に伴う課題

P&R方式の計画的導入に伴う措置および課題として、a) P&R方式の導入が郊外部におけるスプロール化を促進させることのないよう、土地利用等の計画との一体化、b) 鉄道側のサービス改善（運行回数の増強、乗換駅の改善、路線の都心直結化など）、c) 駅周辺住民の安全と居住環境保全のための対策、d) 自転車道、フィーダーサービス網の整備、e) P&R用駐車以外の車の排解対策、などがあげらる。