

パークアンドライド策の効果に関する考察

岡山大学環境理工学部 正員 井上博司
岡山大学環境理工学部 学生員 ○磯山修一

1. はじめに

近年、日本における都市交通対策において、交通需要管理施策が大きな流れとなっている。P & R システムは、その施策の中でも短期的でかつ実現可能な施策として昭和40年代後半から自然発生的に多くの都市で実行されており、近年では都心部への自動車流入制御と公共交通への転換を目的として各地でP & R システムの導入が検討され、計画的に整備が行われている。そこで本研究は、P & R システムを岡山県南の各地域に導入した場合の効果を求めることを目的とする。

2. 研究方法

研究手順は次の通りである。

- (1) P & R システムの導入を想定した地域・岡山市都心部とする地域を選定し、平成6年度岡山県南広域都市圏PT調査を用いて、各地域と岡山市都心部の間でのOD表を作成する。
- (2) 各地域において、P & R システムを導入する効果を得るための、自動車と鉄道との交通手段分担率モデルを作成する。
- (3) (2)で作成した交通手段分担率モデルを用いて、P & R システムへの転換量(自動車交通の削減量)と自動車の排気ガスによる都市の大気環境への影響を算出する。

3. 各地域における自動車・鉄道OD表の作成

ここではまずP & R システムを導入するための地域を選定をする。本研究では、岡山市都心部を中心として同じ方向に偏らないように複数の地域を選定することにした。選定した地域は次の通りである。

選定した各地域

- ・岡山市 一宮 (JR 備前一宮駅勢圏) ・倉敷市 中庄 (JR 中庄駅勢圏)
- ・赤磐郡 瀬戸町 (JR 瀬戸駅勢圏①) ・赤磐郡 山陽町 (JR 瀬戸駅勢圏②)
- ・都窪郡 早島町 (JR 早島駅勢圏)

これらの地域を起点とし、終点を岡山市都心部とした自動車・鉄道OD表を作成した。

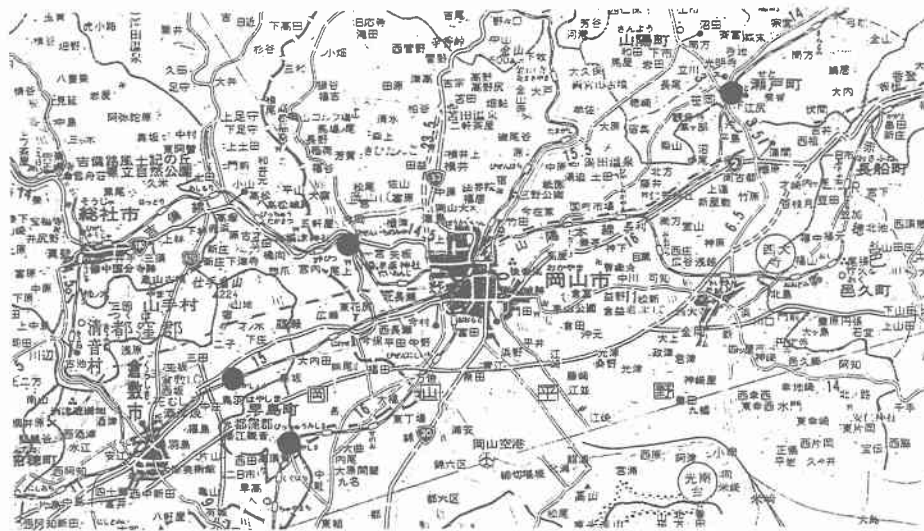


図-1 パークアンドライド対象地域

4. 交通手段分担率モデルの作成

P & R システムを適用する際に必要と思われる要素を用いた交通手段分担モデルを各地域ごとに作成した。ただし費用は40 [円/分]として時間換算し、また、自動車利用時にかかるガソリン・オイル代は10km = 100円として全ての要素を時間換算した。表-1には例として瀬戸駅勢圏における交通手段分担率曲線を示す。

5. P & R システムへの転換による効果

P & R システムを各地域に導入した場合に自動車のみを利用することによる移動（各地域での自動車OD交通量）からP & R システムを利用することによる移動への転換量とCO（一酸化炭素）・NO_x（窒素酸化物）発生量の削減量を求めた。その際にP & R システムを利用することにかかる駐車場で駐車料金を500円、250円、0円と仮定し、また、CO・NO_x排出量の各係数には、それぞれ6.50 [g/km/台]、0.25 [g/km/台]を用いることにした。

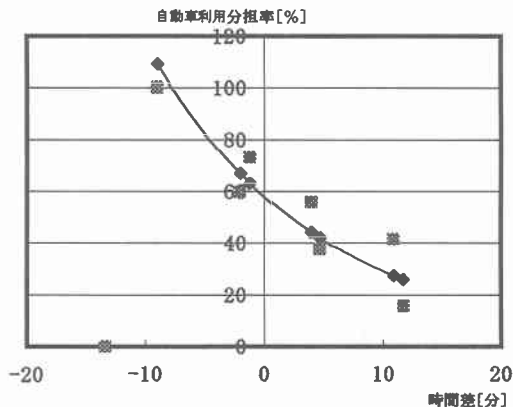


表-1 分担率曲線(赤磐郡瀬戸町)

	P & R利用台数			CO排出削減量			NO _x 排出削減量		
	台/日 (%)			kg/日 (%)			kg/日 (%)		
	500	250	0	500	250	0	500	250	0
一宮	16 (0.9)	54 (2.8)	138 (7.1)	0.80 (0.7)	2.59 (2.3)	6.79 (6.0)	0.03 (0.7)	0.10 (2.3)	0.26 (6.0)
中庄	18 (2.0)	92 (10.3)	234 (26.3)	1.73 (1.9)	8.81 (9.5)	21.6 (23.3)	0.07 (1.9)	0.34 (9.4)	0.82 (22.8)
瀬戸町	0 (0)	5 (1.4)	39 (10.6)	0 (0)	0.57 (1.4)	4.00 (9.7)	0 (0)	0.02 (1.3)	0.16 (10.1)
山陽町	10 (0.8)	46 (3.8)	149 (12.2)	0.04 (0.02)	4.00 (2.6)	12.54 (8.2)	0.001 (0.02)	0.15 (2.5)	0.48 (8.1)
早島町	57 (8.4)	101 (14.9)	151 (22.2)	5.73 (8.2)	9.85 (14.0)	14.5 (20.7)	0.22 (8.1)	0.38 (14.1)	0.56 (20.7)
合計	101 (2.0)	298 (5.8)	711 (13.9)	8.3 (1.8)	25.82 (5.5)	59.43 (12.6)	0.32 (1.8)	0.99 (5.5)	2.28 (12.6)

表-2 パークアンドライドの効果

以上より5地域すべてでP & R システムを実施した場合には、岡山市都心部に流入する自動車交通量が、最大で700台程度削減されることになる。また、全体の交通量を各地域から岡山市都心部へ流入するものだけとすると、全体の13.9%の自動車交通が削減されると考えられる。その結果として自動車の排気ガスに含まれるCOが最大で21.7 [t/年] (全体の12.6%)、NO_xが最大で0.8 [t/年] (全体の12.6%)削減されることになる。

6. まとめと今後の課題

P & R システムの利用を促進するためには、公共交通の運賃や駐車料金、公共交通期間同士の乗り継ぎなどに大幅な改善を図る必要がある。P & R システムは利用者にとって自動車で移動するのに比べて自己負担金は多少増加するが移動する際にかかる所要時間は短く、移動によって生じる疲労が少ないという利点がある。P & R システムの効果的な導入によって都心部での自動車交通は軽減し、都市の大気環境の改善にも大きく寄与するものと考えられる。