

都心部における駐車場問題に関する実証的研究
(佐賀市を例として)

佐賀大学 学生員 ○平田 顕三
佐賀大学 正 員 高田 弘
佐賀大学 正 員 清田 勝
佐賀大学 正 員 田上 博

1. はじめに

駐車に関する研究は従来多々行われてきたが、高度に自動車化の進んだ現時点において再度検討されるべき課題である。例えば近年、各都市において、都心部への車の集中が増加することにより、交通渋滞や交通公害のみでなく、道路や駐車場の構造や配置等とも関連し、都心部全体の性格、構造が大きく変化してきている。したがって、都心部の再開発に際しては、このような自動車交通及び駐車場の問題を考慮せざるを得なくなってくる。その中でも、駐車場の需給に関してこれまでに様々な研究が行われてきている。

本研究は、駐車場の需給問題に対して、都心部の一時駐車場の駐車需要の特性や駐車実態を基にしたシミュレーションのモデルを利用することにより、地方中小都市(佐賀市を例として)の駐車場問題を実証的に研究したものである。

表-1 調査結果

2. 駐車場の現況調査と実態調査及び調査結果

駐車場の現況調査は、昭和62年11月現在における佐賀市都心部内(137.6ha)に現存する全ての駐車場について、スペース数と形態(一時、月極、無料)を調査し、その結果を表-1に示す。

次に実態調査は中規模駐車場(50~100台前後)11ヶ所を調査対象として、昭和62年9月~11月の午前8時より午後6時まで調査した。調査内容は、利用車の出入時間の計測と共に、ドライバーに対するアンケート(来街頻度、自宅の住所、利用目的、目的地等)を行った。それらの調査結果より駐車場全体の平均駐車時間、目的別平均駐車時間、目的地までの距離を算出し、表-1に示す。また、一時間毎の一日需要に対する比率を目的別に示したのが図-1である。

現況	一時	40ヶ所	2286台
	月極	170ヶ所	4112台
	無料	93ヶ所	1953台
	合計	203ヶ所	8351台
一時駐車場実態	利用目的	業務	29
	比率	買物	64
	(%)	その他	7
	目的別	業務	52
	平均駐車時間(分)	買物	55
		その他	44
	全体平均(分)		53
	平均歩行距離(m)		106.6

3. シミュレーションモデルと実験結果

上記の調査結果を利用して次のような仮定とパラメーターにより駐車場のシミュレーションモデルを設定した。

○仮定 需要の発生は、発生パターンに基づくポアソン到着とし、駐車時間も、指数分布に従うものとする。

○パラメーター設定 目的別平均駐車時間(業務:50分、買物:60分、その他:40分)、目的比率(業務と買物とその他の比率を0.3, 0.6, 0.1とする)及びポケットスペース数(2スペース)は固定パラメーターである。

許容駐車スペース数は、50台、100台、150台の3通りとした。駐車需要量発生パターンは一日需要量(D_i)の大小に関わらず一定とした。

入力: 駐車スペース数n、一時間毎の平均到着台数

出力: 利用効率r(図-2)、駐車不能率P_nとポケット利用率P_r(図-3)

図-2、3より利用効率が0.5を越えるとき、すなわち一日需要量がスペース数の約10倍を越える場合に、駐車不能車、ポケット利用車が発生することがわかった。なお、分析を行うにあたり実測値と実験結果の利用効率を比較検討したところ妥当な結果を得たので、本シミュレーションモデルの有用性を確認した。

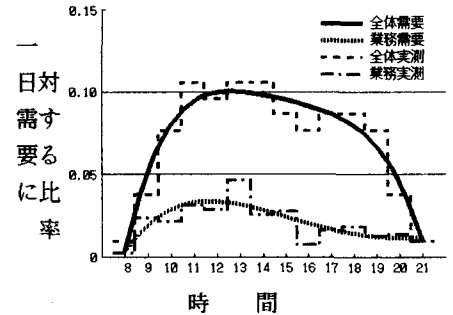


図-1 駐車需要発生パターン

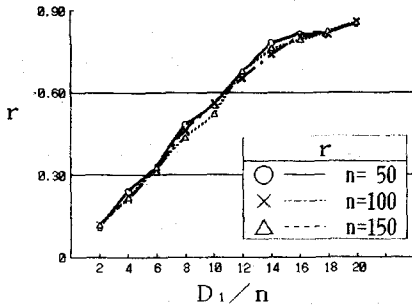


図-2 利用効率

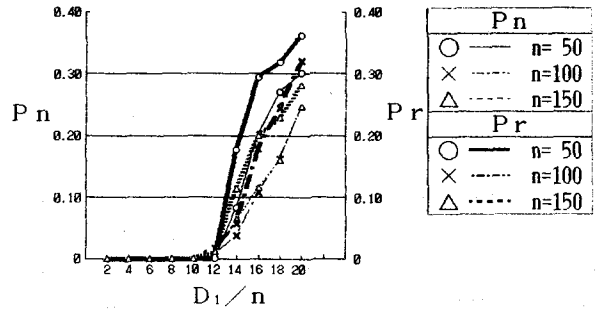


図-3 駐車不能率とポケット利用率

4. 佐賀市都心部の需給の検討

佐賀市都心部に集中する1日の需要量推定を行う。62年度佐賀市都心部に発生集中交通量は51325台（佐賀都市圏都市交通体系のマスタープランより）と推定され、その内集中交通量は25663台と考えられる。また、都心部の自動車保有台数（1808台）、月極駐車場利用者（4112台）、無料駐車場利用車（都心部に無料駐車場1953スペース、これらを平均駐車時間2時間、平均利用効率0.65として、5713台）を集中交通量から差し引くと、都心部の一時駐車需要量は14030台である。実際に佐賀市都心部の一時駐車場スペース数は2286台分である。これらのスペースを3.で示したように駐車不能台数が発生しないようにするためには、利用効率を0.5以内に抑える必要がある。もし、2286台分スペース数の利用効率を0.5としたならば1日の佐賀市都心部の実用可能駐車台数は次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{実用可能駐車台数 (N)} &= \frac{(\text{スペース数}) \times (\text{営業時間}) \times (\text{利用効率})}{(\text{平均駐車時間})} = \frac{n \times T \times r}{\tau} \\ &= \frac{(2286 \text{ 台}) \times (14 \text{ 時間} \times 60 \text{ 分}) \times (0.50)}{(55 \text{ 分})} = 17457 \text{ 台} \end{aligned}$$

以上の結果より、現在の佐賀市都心部に於て現在の既存駐車場を有効に利用したならば駐車場スペースの供給は充分に足りていることになる。また、推定需要量の14030台を実用可能駐車台数とすると利用効率は、0.40となる。しかし、それに関わらず、駐車場増加の要求がより一層高まってきている背景には次のような理由が考えられる。駐車場の偏在による利用者の歩行距離増加、知名度の高い駐車場及び幹線道路付近の駐車場への需要の集中、駐車料金の不均衡等である。これらを改善するためには、駐車場の適正配置、適正規模を決定し、都心部全体の構造の改善が必要となってくる。

5. まとめ

今回の研究では、佐賀市都心部の一般駐車場の平日の需要特性を利用したシミュレーションを使用して、現況の需給を検討したものであるが、実際の都心部全体を考慮して行うならば、その都心部全体のネットワークを用いたシミュレーションを行わなければならない。

しかし、現在のようにますます複雑化する都市都心部の大まかではあるが、全体的に検討が行えるという点においては、かなり有効的なものと思われる。

本来の駐車場の特性には、本研究では考慮できなかった目的地までの歩行距離、駐車場の料金、休日のピーク時等の時間的集中特性、また商店街等の需要集中地区の要素がある。今後これらの詳細な調査結果をシミュレーションに導入することにより、広域的な研究、検討を進めていく必要がある。

参考文献

毛利 正光； 駐車場

佐 賀 県； 佐賀都市圏 都市交通体系のマスタープラン（昭和58年3月）