

IV-15 駐車場計画に関する一考察

福山コンサルタント 正 三宅 秀隆

正。木村俊夫

1. 2 1 0 2

最近、自動車交通の急増に伴って、大都市のみならず、地方中核都市においても、とくに都心部地区を中心に駐車需要が急増しているが、既存の駐車システムでは限界に達しており、駐車場整備を根本的に検討する必要性に迫られている。

駐車場整備計画に限らずとも、駐車需要を満たす駐車場計画のみならず、駐車場を含めた、都市交通施設のシステム計画（道路、鉄道）を検討する必要があり、本考察では駐車場整備と合わせて都市交通施設計画に考察を加えたものである。

交通需要推計方法としては総合的な交通施設計画の検討することのできるパーセントリッ普法によ
って行なった。すなわち、まずパーセントリッ普法交通需要を推計し、その交通機関分担関係を明ら
かにし、各交通施設の需要量を推計し、それをもとに駐車場整備計画と合わせて都市交通施設計画
の検討を行なっている。なお、推計の基礎に用いるパーセントリッ普法調査は神戸市、京都市、大阪市
で行なった。パーセントリッ普法調査結果ならびに駐車実態調査結果^{21) 22)}を用いている。なお、推計の対象
として取上げた都市は熊本市であり、目標年次は昭和 65 年としている。

2. 都市交通施設システム計画のプロセス

都市交通施設のシステム計画のプロセスを図-1に示して説明する。

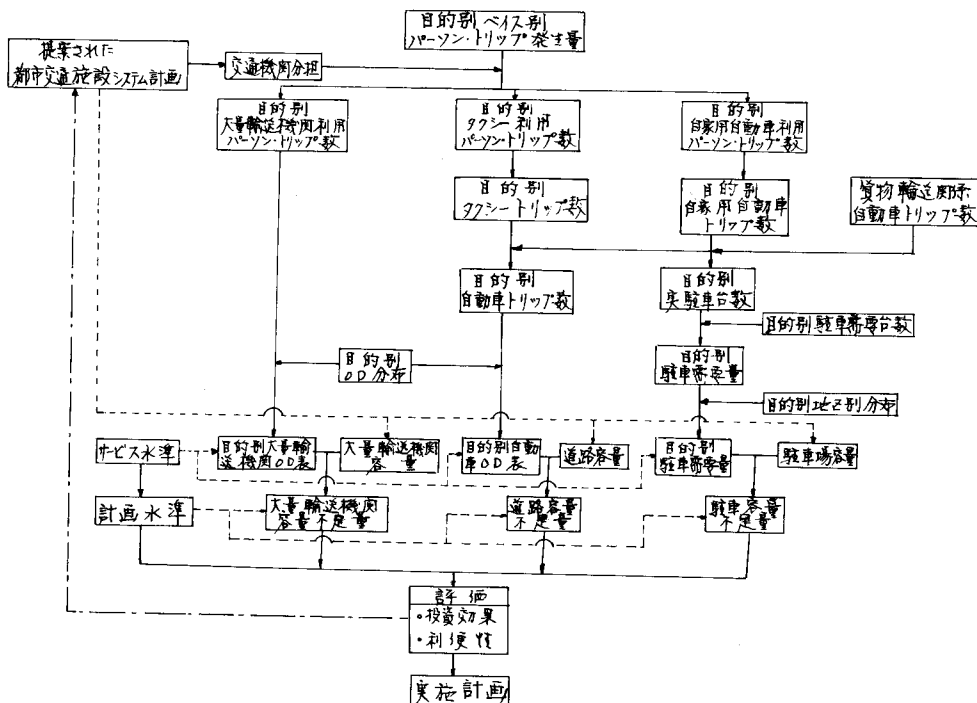


図-1. 都市交通施設システム計画のフロー

パーソントリップ発生量をベース目的ごとに求める。その交通機関分担関係を明らかにし、交通機関別パーソントリップ数および交通機関別トリップ数を推計する。貨物輸送関係は自動車トリップ数を求め重ね合わせる。この自動車交通需要に対して駐車需要を推計すれば、各交通施設の需要量が求まる。

この交通施設ごとの需要量に対して交通施設ごとの程度サービスするかとサービス水準という概念を導入して検討する。すなわちサービス水準は次のように定義され

$$\text{サービス水準} = \frac{\text{交通施設容量}}{\text{交通需要量}}$$

各交通施設ごとにサービス水準を設定し、サービス水準ごとの交通需要量を算出する。

一方、計画された交通施設のシステムから各交通施設の容量が求まってくるので需給関係が明らかになる。

しかし上記のサービス水準では交通施設間相互の適合性がとれないので計画水準という概念でもって、適合性をとって、全体の都市交通施設計画を評価することとなる。

3. 将来の交通施設の需要量の推計

職種別目的別パーソントリップ生成原単位に職種別人口を乗ずればパーソントリップ数が求まる。昭和65年の人口1人当りトリップ生成原単位は1.8が適当な値である。

つぎに、交通目的別パーソントリップを交通機関別に配分する。交通機関は(1)自家用自動車(2)タクシー(3)大量輸送機関に分け、自家用自動車、タクシーへの配分は、自動車保有台数と自動車利用形態から求め、パーソントリップから自家用自動車、タクシー利用パーソントリップを差引いたのが大量輸送機関利用者となる。

自家用自動車によって発生する駐車需要量を算出すると表-2の通りとなる。

表-1 交通目的別パーソントリップ数×交通機関分担率(部)

目的	基本トリップ数	自家用車利用PT数	タクシー利用PT数	マストラ利用PT数
通勤	84,211	22,882	9,718	50,610
通学	5,658	509	65	5,084
買物	57,244	22,874	2,254	31,216
娯楽	42,270	19,971	5,285	17,017
観光	17,865	7,103	2,194	8,568
業務	15,104	12,104	16,272	11,689
計	266,455	205,282	26,889	124,184

表-2 目的別駐車需要量

目的	駐車需要量	平均駐車時分
勤 務	11,989 ^台	449 ^分
通 学	24	198
買 物	2,313	78
娯 楽	1,720	122
観 光	0	122
業 務	4,042	24
貨 物	250	24
計	20,338	1,027

4. 駐車場整備計画

すでに駐車需要の推計がなされたので、駐車場供給量の予測をして駐車場の需給計画すなわち駐車場整備計画をする。当該地区の駐車場の供給量はつぎのような仮定にもとづいて推計している。

(1) 都心部の路上駐車は昭和60年には0となるものとした。

(2) 当該地区の専用駐車場の供給量は駐車場整備地区指定に伴って、事業所の付置義務の規定に

よって事業前には負担がはかると考えられ現状とみりとした。

(3) 駐車場整備地区指定に伴う、大規模の建築物の付置駐車台数は 1900 台と推計される。

(4) 有料駐車場については地価の値上りとともに転用される可能性があり、今後大幅な増加は期待できないので現状通りとした。

(5) 車庫は昼同時に何台が稼働しているかで、その空き台数も駐車場に利用されるとした。

以上のようにして推計すれば駐車場供給量は表-3 の通りとなる。

一方 サービス水準を考慮した駐車需要量は

$$y = \sum_{i=1}^n a_i x_i$$

y : 駐車需要量

a_i : i 目的のサービス水準

x_i : i 目的の駐車需要量

で表わされる。いま、駐車場供給量によって制限される目的を勤務、通学、私用と仮定して、サービス水準を 100% ~ 0% まで変化させれば駐車場の不足量は図-2 の通りとなり、昭和 65 年の駐車場供給量を 8292 台とすれば、勤務、通学、私用のサービス水準が 25% にすればよい。

5. 駐車場整備計画から見た都市交通施設システム計画

駐車需要に対してサービス水準を考慮することによって交通機関分担率が変化してくるために、駐車場整備計画とともに都市交通施設の整備計画も合わせて議論されなければならない。

都市交通施設の整備の基準を計画水準という概念を導入して検討する。ここでは、計画水準を交通機関分担関係と定義する。すなわち、計画水準 1 とは通勤、通学、私用の自動車交通需要をそのまゝ

表-3 年度別駐車場供給量

単位: 台

年度	駅前	路上駐車	専用駐車	付置駐車	車庫	有料駐車	計
45		2776	2140	90	0	1766	7772
65		0	2140	1900	1486	1766	8292

図-2 サービス水準別駐車場不足量

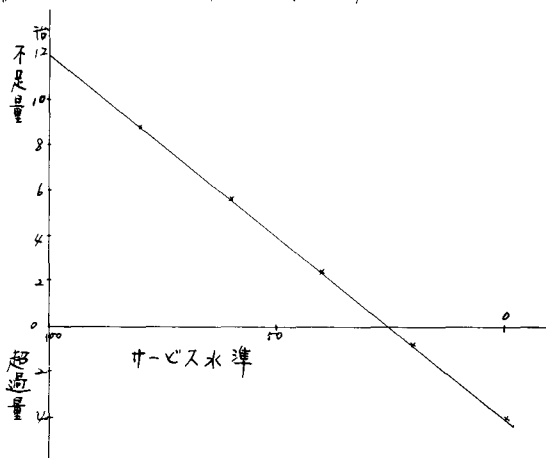
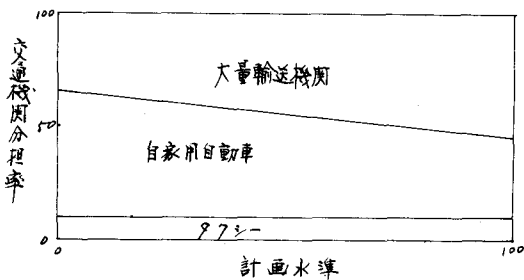


表-4 計画水準別交通機関別 P.T 数

計画水準	自家用自動車利用 P.T 数	77シー利用 P.T 数	大量輸送機関利用 P.T 数	駐車場不足量
1	205,282	26,889	124,184	12053
20	190,514	26,889	129,052	8846
40	175,646	26,889	152,920	5642
60	160,778	26,889	168,788	2425
80	145,910	26,889	183,656	0
100	121,042	26,889	198,524	0
昭和63年現状	71,982	12,929	126,828	0

図-3 計画水準別交通機関分担率



認めた場合であり、計画水準¹⁰⁰とは通勤・通学・利用の自動車交通をのとした場合である。
計画水準ごとの交通施設の需要量は表-4の通り、交通機関分担は図-3のように表わされる。

駐車場整備計画から都市交通施設計画について見る。

駐車場が現在の傾向にのって供給されるとしたら昭和65年には、8292台の駐車場供給があると予測され、駐車場の需給のバランスが取れる計画水準は75~80である。(1)交通施設別需要量では自動車交通量^{121,870}トリップ、大量輸送機関トリップ^{18,656}トリップであり、これは昭和43年の現況に比べ自動車交通では2.15倍、大量輸送機関では1.45倍の伸びである。ゆえに道路では^{121,870}トリップをさばける道路整備計画が必要であり、大量輸送機関では^{18,656}トリップと昭和43年に比べ56千トリップ増の輸送計画を立てなければならぬ。

道路整備計画では都市計画街路網で処理できるかどうか、大量輸送機関では既存の輸送システムでいけるか、新しい大量輸送機関網が必要であるかどうかという検討がなされなければならない。

6. あとがき

駐車場整備計画を立案する際、駐車場整備のみでなく、道路・鉄道等を取上げ、同一平面で議論するために、サービス水準、計画水準という概念を導入して検討することができた。

しかし本考察では計画水準の評価まで検討することができなかった。評価の基準としては、市民の利便性や投資効果といった要因があげられるがこれらの評価基準をもとにするどの計画水準が最適かについては今後、研究を進めてゆきたい。

最後に本考察にあたり、京都大学佐佐木教授の懇切な御指導に負うところが多く、ここに感謝の意を表します。

- 参考文献
- 1) 三宅秀隆・木村俊夫「熊本市における将来駐車場需要推計について」^{土木学会西部支部昭和44年度研究発表会}
 - 2) 福山コンサルタント「神戸市生活時間調査」昭和42年8月
 - 3) 「京都市交通機関利用実態調査」昭和44年11月
 - 4) 木村俊夫「京都市におけるパーソントリップ需要推定」^{土木学会西部支部昭和44年度研究発表会}
 - 5) 福山コンサルタント「熊本市駐車場整備計画之案報告書」昭和44年11月