

IV-20 駐車需要の発生過程に関する考察

建設省土木研究所 正員 小浪博英

I. まえがき

駐車場計画を樹てる際に必要な事項としては、利用台数、それらの時刻分布、回転率等が考えられるが、利用台数の推計手法が現段階においては極めて遅れていると思われる。本稿では東京都中央区をモデルにとり、集中トリップが駐車需要に転換していく過程を究明し、駐車場利用実態からそれらを裏証しようとするものである。

II. 集中交通の現況

昭和43年パーソントリップ調査の結果により中央区への集中トリップを調べてみると、中央区内居住者による帰宅目的のトリップである約12万トリップを除いて114万トリップがある。(不明を除く) これらの中で交通機関を利用する89万トリップについて目的別・交通機関別に整理すると表1のようになる。つまり、自動車交通について概観

すれば、自動車による集中トリップは、自家用車とタクシーを合わせて約255,000トリップであり、その26%はタクシーによる交通である。タクシー利用状況を目的別にみると表2となる。表2によると、買物、レクリエーションを目的とするものは約半数がタクシーを利用し、通勤、通学、業務を目的とするものは20~25%がタクシーを利用している。ここで、駐車需要に結びつく

目的	集中トリップ量		交通機関 (%)				
	トリップ	%	鉄道	バス	自動車	タクシー	計
通勤	441	49.6	86.7	4.0	7.5	1.8	100
通学	12	1.4	79.0	17.1	2.8	1.1	100
業務	300	33.7	36.5	5.2	44.6	13.7	100
買物	63	7.1	66.5	13.2	11.2	9.1	100
レクリエーション	74	8.2	55.8	9.2	17.6	17.4	100
計	890	100	—	—	—	—	—

表1. 集中トリップの概要

自動車交通は自家用車の大部分とタクシーの一部であり、自動車の欄にある比率に近いものを考えれば良いと思われる。

目的	単位: 百トリップ									
	通勤		通学		業務		買物		レクリエーション	
		%		%		%		%		%
自家用	329	81	3	25	1339	77	71	55	130	50
タクシー	77	19	1	25	410	23	58	45	128	50
計	406	100	4	100	1,749	100	129	100	258	100

表2. タクシー利用状況

さて昭和43年の時点における目的別集中トリップのうち、駐車需要に直接結びつくと考えられるトリップ数を求めると次のとおりとなる。

通勤・通学	333	百トリップ	17.8%
業務	1,339		71.5
買物	71		3.8
レクリエーション	130		6.9
計	1,873	百トリップ	100

これらは何れも駐車することを必要とするものと考えるのであるが、その時刻分布を次のようにして求める。 ①延駐車量(台・時)の算定

$$S_k = V_k \times \bar{t}_k$$

$$S_k: k\text{目的延駐車量(台・時)}$$

$$V_k: k\text{目的利用台数}$$

$$\bar{t}_k: k\text{目的平均駐車時間}$$

②時刻別駐車分布量の算定

$$S_{ik} = S_k \times P_{ik}$$

$$S_{ik}: k\text{目的,時刻}i\text{における駐車台数}$$

$$P_{ik}: k\text{目的延駐車量に対する時刻}i\text{における集中度}$$

ここで V_k , $\bar{t}_k$, P_{ik} を算定するわけであるが、目的別パーソントリップ量を平均乗車人員1.20で割って V_k を求め、 $\bar{t}_k$, P_{ik} については表3、表4の値を用いる。

表2の値は、各種駐車形態別の平均駐車時間を加重平均したものであるが、加重量は駐車容量を用いたため、実際の平均駐車時間よりやや長くなる、というものと考えられる。

時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0
通勤通学								1	6	11	12	11	11	10	10	8	6	2	1					
業務								1	4	8	11	11	12	11	11	10	10	8	4	3	2	1	1	
買物								1	1	6	11	14	14	14	13	9	7	4	3	2	1			
レレション								1	3	6	7	9	10	11	9	9	7	5	5	6	6	3	2	1

表3 目的別駐車時刻分布(延駐車量に対する百分率)

Ⅲ 駐車量の算定

以上によつて、時刻別駐車需要を求めるとつぎのとおりとなる。図1はこのような経過により求められた目的別時刻別駐車台数を示しているわけであるが、実際にはここに用いた目的以外のものあるいは不明のものが約24%存在するので、ピーク時駐車需要34,300台および延駐車量293,600台・時を夫々

$1/(1-0.24)=1.31$ 台数
 倍して、約45,000台および約39万台が求まる。

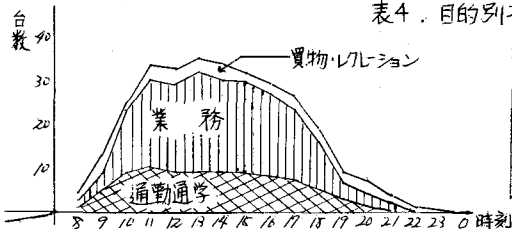


図1. 目的別・時刻別駐車台数

目的	平均駐車時間 ($\bar{t}_k$)	(参 考)		
		都市計画駐車場	付置義務駐車施設・用込駐車場	路上
通勤通学	時間 3 02	時間 4 31	時間 5 08	分
業務	1 40	2 25	2 27	40~50
買物	1 16	1 39	1 43	
レレション	1 28	1 54	2 08	
駐車場容量		4,600 台	13,000 台	1~2万台

(駐車場容量としては上表の他約19,000台の車庫がある。)

表4. 目的別平均駐車時間

	集中P.T. 台・時	集中V.T. 台	$\bar{t}_k$ 時間	延駐車量 台・時
通勤通学	333	277	3.03	1,019
業務	1,339	1,116	1.67	1,863
買物	71	59	1.27	75
レレション	130	108	1.47	159

表5. 延駐車量の算定

Ⅳ. 検討

中央区に存在する駐車容量は前述のとおり、都市計画駐車場4,600台、届出駐車場1,100台、付置義務駐車施設12,000台、車庫19,000台、路上1~2万台で、合計46,000~55,000台と考えられる。これは、前節において算出したピーク時需要量45,000台と比較してもほぼ良好な結果であることを示しており、延駐車量に対しても平均駐車時間1.5時間、回転率52程度でまかなえることになる。回転率52はかなり高いが、路上の利用は非常に高い回転率を示すことから妥当であろうと考えらる。