

4-4 交通需要の分析について

○ 高松高等 正員 小 副 川 徹
五洋建設 池田 広志、
本四公団 小松原 仁

1. はじめに

近年における各都市での交通需要の伸びは激しく、至る所で、特に朝夕のラッシュ時の交通渋滞は顕著で、その有用性と共に車社会に対する反省も考えられて来る様になった。この高松地方においても、通勤時のラッシュはすでに道路の交通容量を完全にオーバーして、主要幹線道路路上では1〜2キロ毎車の列が停滞している。そこでこの報告書において、交通というものを捉えおさめるのまず第一段階として、在来の分析の方法を検査すると共に、今後増大交通の分析にとり上げられると考えられるパーソン・トリップ調査のデータを利用して、人間の個別的移動に対する輸送機関の分担について若干の分析を述べてみるものである。

2. 関数モデルの設定

都市内交通の発生については、従来ある当該地域を適当に分割し、この分割したゾーンごとに各経済指標を調査して、次にこれらの調査データを元に発生交通量との相関性を考慮して分析を進めて行く方法がとられて、そこで今回の分析においても、まず現時点での各ゾーンでの発生交通量などのような指標に裏付けされるかということについて検討を加えた。ゾーン分割や各ゾーンにおける経済指標、人口等については地誌のデータを使用し、又昼間人口については県の資料などを参考にし同時に都市内人口の流動状況を検討し、これを各ゾーンに割り当て、そして発生交通量との相関性を取り入れるが、結局表-1に示す如き因子を設定し、表中の数字は各ゾーンの発生交通量に対する相関係数であり、又記述を簡単化するために各因子に対し番号付けを行なった、すなわち1、人口密度、2、夜間人口、3、昼間人口、4、自動車保有台数、5、世帯数、6、商店従業員数、7、商品販売額、8、事業所従業員数、9、製造品出荷額

表-1

次に重回帰モデル設定の作業に移り、今回は発生交通量と各指標との間の相関係数を調べ相関係数の高い因子から順に発生モデル式を作成するという方法を採用した。そして各段階ごとにモデル式と重相関係数を比較した結果、重相関係数に顕著な変化がみられた時点でのモデル式を決定式とした。又比較の意味で全市に対するモデル式とゾーン特性を考慮に入れモデル式を作成し、その結果は以下の如くである。

全体のゾーンについての関数モデル式

乗用車について

$$Y = 48.42 + 1.13 X_1 + 5.20 X_4 + 0.56 X_8 + 0.28 X_9 - 0.29 X_2$$

$$R = 0.824$$

$$D = 1.742$$

(D: グビン・ワトソン検定)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
発生交通量	0.681	0.276	0.634	0.523	0.332	0.712	0.732	0.038	0.317
人口密度	0.665	0.712	0.835	0.379	0.749	0.502	0.777	0.391	0.657

貨物車について

$$Y = 588.63 + 6.08X_3 + 0.31X_1 + 0.138X_2 + 0.523X_6$$

$$R = 0.880 \quad D = 1.531$$

次に地域特性を考慮したモデル式は以下の如くである

表-2

乗用車について

乗用車

都心部地域

$$Y = 3889.7 + 19.95X_1 - 4.68X_2 + 1.01X_3$$

$$R = 0.738 \quad D = 1.25$$

市街地部

$$Y = 358.76 + 0.19X_1$$

$$R = 0.953 \quad D = 1.73$$

貨物車について

都心部

$$Y = 1665.5 + 17.92X_1$$

$$R = 0.737 \quad D = 1.19$$

市街地部

$$Y = 77.72 + 0.34X_1$$

$$R = 0.953 \quad D = 1.70$$

なお参考として、同じデータを利用して重相関分析を行なったものは表-2の如くなる

表-3

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	合計
乗用車	22170	510	3751	9208	811	11733	32370	5570	86143										
貨物車	1277	0	2215	5529	0	10116	2466	249	22452										
トラン	8417	438	5027	6441	100	8627	100807	4205	135742										
二輪車	114213	42272	16402	256174	974	72708	157070	9560	411789										
バス	73273	33905	17124	15159	2603	4770	2877	625	752376										
バス	37400	11315	225670	67304	654	7214	36834	80635	428035										
合計	57358	91140	302309	132255	4962	65743	332050	6725	123677										

3. パーソントリップ データによる分析

次にパーソントリップ調査のデータにより、今回はトリップ目的とその他の目的を達成する利用交通機関について現状分析を行なった。データとしては表-3を使用して分散分析を行った結果、トリップ目的に対して $F=1.70$ 、利用交通機関に対して $F=2.41$ である、これより各要因間には差は認められなかったが地域ごとに分割した場合、利用交通機関の間には有意な差が認められた。又各ゾーンごとの利用交通機関の発生に対しては要因分析の結果、交通因子の存在が認められた。

4. 考察

以上自動車OD表とパーソントリップOD表とについて独自に分析を試みたが、結果はあまり良くないようである。簡易モデル式に対しては重相関分析においてなかなか良好な値が出ていないにもかかわらず、決定された簡易モデル式の現時点への適合度が悪かったのは資料のバラッキがあるとはいえ今後の検討の必要である。又パーソントリップ資料に対する分散分析より各要因間には差が認められなかったが、地域ごとに分割した場合、有意な差が認められたことは地域特性を考慮した輸送分担を考える場合の参考となるだろう。又各ゾーンにおける各輸送機関の発生交通量に対し、交通因子の存在が認められたことから、今後はこの交通因子の抽出に努力して行くつもりである。