

IV-203

交通需要予測の事後評価
に関する研究

匠 企 画 室 正 員 ○西域 哲英
名古屋工業大学 正 員 松井 寛

1.はじめに

交通需要予測は、これまで多数おこなわれてきたが、その事後評価はあまり行われていない。本研究は交通需要予測精度の実態を把握するために、中京都市群の過去の交通需要予測についての検討を行ったものである。ここで分析は、昭和50年中京都市群P.T.調査報告書の将来推計編に掲載されている昭和55年度のを予測値データとして用い、第2回中京都市圏P.T.調査資料集より得られたものを実績値データとして用いた。また分析は名古屋市、愛知県、三重県、岐阜県の各県別に行い、人口指標、発生集中、分布、及び分担の各段階の予測値における誤差を個別にして評価できるようにした。すなわちここでは本研究で最終段階となっている分担予測において全段階で発生している累積誤差と各段階で発生している誤差の分析を行った。なお、人口指標以外の分析に関しては目的別にも行った。また、人口指標の実績値データは昭和55年度のものを用い、それ以外の実績値データに関しては、昭和56年度のものを用いた。表-1に本報告書で用いられている四段階推定法の各段階のモデルを示す。

2.人口指標予測および自動車保有台数予測における誤差分析

夜間人口、昼間人口、就業者数、従業者数および、自動車保有台数に関して誤差分析を行った結果どれもほぼ良好な値を示していたが、全体的にみると過大推計の傾向があることがわかった。

3.交通需要予測における誤差分析

(1)分析方法 発生集中予測において発生する誤差の計算方法を例として述べると

$$Y' = Y(1 + \beta') \quad \text{より} \quad \beta' = Y'/Y - 1 \quad \cdots \text{①} \quad Y: \text{実績値}, Y': \text{予測値}$$

$$1 + \beta' = (1 + \alpha)(1 + \beta) \quad \text{より} \quad \beta = (\beta' - \alpha)/(1 + \alpha) \quad \cdots \text{②} \quad \beta': \text{累積誤差}$$

α :人口での誤差(1つ前の段階までの累積誤差), β :その段階において発生した誤差

以下、同様にして γ (分布誤差), δ (分担誤差)についても②と同様な計算式を得ることができる。なお、 γ, δ 以降は発生、集中のうち発生の値で代表させる形で以後の計算を行っている。2の計算も式①および②と同様である。

(2)発生集中予測における誤差分析

全体に過大推計であり、人口指標予測と比較して多少誤差の幅が大きかったが、値としてはほぼ良好であった。ただし、業務目的での誤差が他の目的と比較して大きな値を示しており、また、登校目的のみが過小推計であった。

(3)分布交通量予測における誤差分析

対象地域内全体で見ると、良好な値となっているがなかには1(100%)をこえるものもあり誤差の幅が大きかった。それは特に流出入トリップにめだってあらわれていた。

内々トリップでは誤差の幅が全目的で、 $-0.003 \sim -0.025$ とかなり精度のよい値であった。また、域内が関係しているトリップや名古屋市が関係しているトリップも比較的良好であった。しかしそれとは逆に他の流出入トリップでかなり誤差の大きなものがめだった。

(4)分担交通量予測における誤差分析

手段別(鉄道、バス、自動車、徒歩・二輪、およびその合計)のODの誤差を求めた。ここでは、バスの誤差が非常に大きな過大推計であった(表-2、図-1)。人口指標予測から分布交通量予測までの

誤差も全体的に過大推計であったことから、その累積誤差が非常に大きなものになったと考えられる。また自動車の誤差では、値としては良好であるものの過小推計であり、この分のトリップがバスにきたとも考える事ができる。他の傾向としては域内トリップは比較的精度がよく、流出入トリップにおける誤差は、かなり大きな誤差が生ずることが多かった（図-2）。

4. 将来ネットワークとその実現性

予測の前提として、将来ネットワークの想定を行うが、ここでは昭和46年を基準とした想定完成年次が昭和55年までのものについてどの程度実現されているかを調べた。道路網に関しては55年度を対象としているものはなかったの、鉄道網に関してのみ調べた結果、計画が遅れ、または中断となりがちであることがわかった。また同様の理由から本研究では、交通量配分における誤差分析は行っていない。

5. 結論

全体の傾向として、各段階の予測において、トリップ数（または人口）が少ない地域ほど誤差の大きくなる傾向のある事、各段階において全体的に過大推計である事が判明した。

以上をもとに今後交通需要予測を行うにあたって問題点を考察すると、第一に、予測を行うに当たり、計画実現の立場から、希望的な指数による予測となりがちである。第二に、前提となっている沿線の事業計画については、すべて順調な進展をみこんでいる。第三に、段階的に予測するために予測項目が多くなり、その予測が誤る機会も増える。

今後、予測を行う場合には以上の事を考慮して行うことが必要と考えられる。

表-1 四段階推定法における各モデル

	予測モデル
発生集中	回帰モデル
分 布	回帰モデル
分 担	分担率曲線
配 分	分割配分法

表-2 全目的 累積誤差

全目的 (最終誤差)		名古屋市	愛知県	三重県	岐阜県	域内計	域外	全域計
O	D							
名古屋市		0.082	0.377	1.443	0.482	0.208	3.599	0.246
		0.652	5.050	*****	22.500	0.850	0.690	0.850
		0.195	0.073	1.117	0.442	0.181	1.475	0.194
		0.166	-0.412	0.000	-1.000	0.160	-1.000	0.160
		0.190	0.274	1.356	0.506	0.209	2.239	0.220
愛知県		0.318	0.722	3.752	1.709	0.559	1.219	0.574
		5.272	2.341	159.870	26.906	2.781	2.767	2.781
		0.054	-0.017	1.319	1.117	0.012	1.294	0.025
		-0.472	0.168	2.580	1.158	0.165	0.890	0.165
		0.243	0.143	2.293	1.445	0.167	1.274	0.173
三重県		1.339	4.069	0.210	5.820	0.694	4.914	0.955
		*****	158.826	1.947	*****	2.114	1.816	2.112
		1.106	1.412	0.087	0.510	0.153	1.880	0.226
		0.000	3.570	0.449	-1.000	0.451	2.223	0.455
		1.289	2.499	0.341	1.767	0.405	2.607	0.456
岐阜県		0.238	1.516	4.205	0.659	0.662	5.425	0.879
		15.406	20.970	-0.462	0.734	0.872	3.566	0.906
		0.282	0.934	0.139	0.138	0.179	2.158	0.247
		-1.000	1.106	-1.000	0.382	0.383	2.670	0.390
		0.288	1.244	1.103	0.305	0.332	2.649	0.375
域内計		0.177	0.590	0.694	0.771	0.378	3.298	0.438
		0.859	2.744	2.109	0.890	1.349	3.026	1.355
		0.176	0.011	0.151	0.192	0.095	1.719	0.121
		0.160	0.165	0.450	0.383	0.213	2.220	0.214
		0.203	0.168	0.403	0.343	0.219	2.126	0.235
域外		-4.914	1.327	5.136	5.835	3.776	-----	3.432
		-0.082	2.196	1.584	3.832	2.775	-----	2.177
		1.801	1.327	1.913	2.204	1.809	-----	0.744
		-1.000	0.735	2.230	2.838	2.258	-----	0.305
		2.814	1.320	2.664	2.733	2.279	-----	1.151
全域計		0.220	0.606	0.961	0.991	0.441	3.007	0.496
		0.859	2.743	2.104	0.924	1.355	2.354	1.359
		0.190	0.074	0.224	0.259	0.121	0.709	0.135
		0.160	0.165	0.454	0.390	0.214	0.298	0.215
		0.215	0.175	0.456	0.387	0.236	1.084	0.246

凡 例
鉄道
バス
自動車
徒歩・二輪
合計

全目的

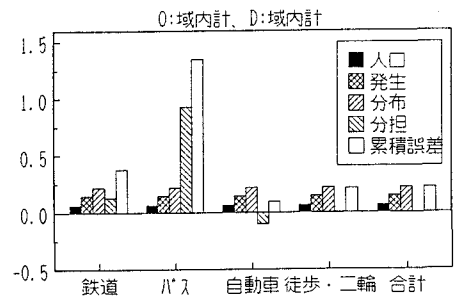


図-1 全地域における誤差発生状況

全目的

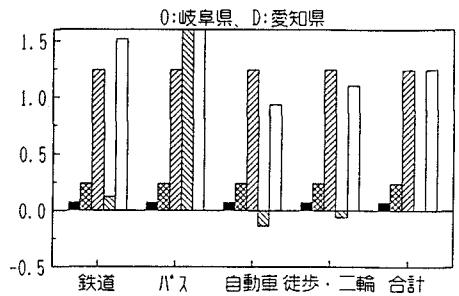


図-2 一例（O：岐阜県，D：愛知県）

注） * 印は計算が不可であった事を表す。