

時間帯別交通発生・集中量と土地利用との関係について

大阪府立工業高等専門学校 正員 若林 拓
4代田検査工業 長久 務

1. はじめに

最初に本研究の動機と目的を述べる。都市高速道路の容量設計に際し、1日ODパターンではなしに、ある時間帯のODパターンを設計に採用する考え方を提案した。この検討にあたっては時間帯別のOD表が必要となってくるが時間帯の分割法に不明確な点が残されている。そこで本稿では以下のことを考察する。1) 時間帯の境界時刻を明らかにする。2) 時間帯別のODパターンに差がなければ時間帯に分割する意味も少ない。その妥当性を明らかにする。3) 上述の容量設計に対し、モデルを構築、検討することを考えているが、その基礎となる土地利用と発生・集中交通量との関係を明らかにする。

2. 時間帯の分割

本研究では、①朝の通勤交通が卓越する時間帯、②昼の業務交通が卓越する時間帯、③夕方の帰宅交通が卓越する時間帯、④その他の時間帯に分割することを考えている。昭和55年全国交通情勢調査の出発地、到着地、出発・到着時刻、運行目的をデータとして使用し、対象地域は大阪市および大阪府であり45ゾーンを集計単位として用いた。そして通勤・通学、業務、帰宅各目的の発生・集中別の交通量、累加交通量等を用いて境界時刻設定の基準としている。判断基準は次のとおりである。

1) 各々の時間帯においてそれぞれの目的交通量が卓越することを基本原則とする。

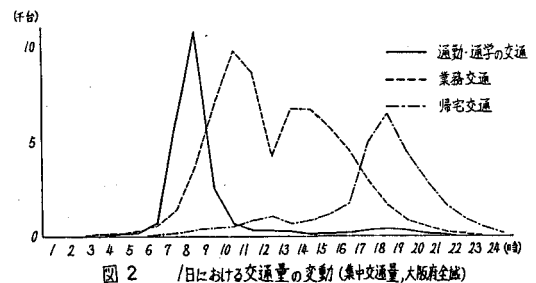
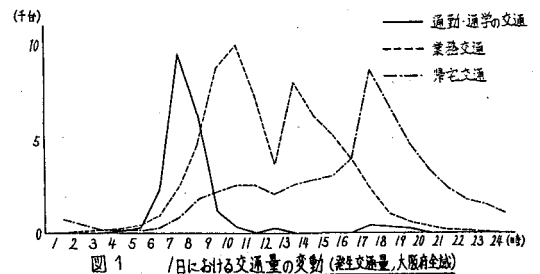
2) 各目的の累加交通量の成長が鈍化した時刻をその時間帯の終了時刻とする。これは、夜間になるにつれて帰宅交通および総交通量が減少していくが、夕方の帰宅時間帯をどの時刻で打ち切るかの判断基準として用いた。

3) 都心部および都市部を中心とした交通の流動特性を知ることが重要であるため、都心部の発生・集中特性を重視する。

対象地域全域の発生・集中交通量別の時間変動図を図1に示す。ゾーン別の変動図はゾーンの特性に応じて若干変動しているが、傾向はほぼ同じである。

この結果、時間帯設定を次のように行なった。

- ① 時間帯1：6時～10時 ② 時間帯2：10時～16時
③ 時間帯3：16時～20時 ④ 時間帯4：20時～6時



Hiroshi WAKABAYASHI, Tsutomu NAGAHISA

このうち①と②の境界時刻の設定根拠は次のようである。ⅰ) 9時台の通勤・通学目的の集中交通量が都心部を中心に相当数あり、これをカットするとOD表を作成する際に通勤・通学流動を十分反映できない可能性があり、ⅱ) その結果、10時にすると業務交通を中心とした時間帯2の交通流動をより純粋に捉えることができる。さらにⅲ) 現実には発生している通勤時の都心へ向かう渋滞は9時台にも残っており、これらのことから考えても9時台を通勤時間帯に組込むことは妥当であると考えられる。また時間帯3の終了時刻は、帰宅交通の累加交通量の最終累加量に対する割合が80%を越える20時とした。

3. 時間帯別発生・集中交通量と土地利用との関係

前節で得られた時間帯毎の発生・集中交通量と土地利用との関係を、できるだけ単純化したモデルを作成しようとする意図から重回帰分析を用いて明らかにする。説明変数の組合せは(夜間人口、事業所数)と(夜間人口、従業者数)であり、事業所および従業者はこれをさらに建設業・製造業と、その他の業種とに分けた「3変数形」と、分けない「2変数形」の計4種類である。その結果、次のことが明らかとなった。

1) 従業者数を用いたモデルの方が事業所数を用いたモデルより説明力が高い。クラス分けをしない単純な事業所数だけではモデル構築上無理がある。

2) 「3変数形モデル」では相関係数は高いが時間帯によっては係数に負値が出てモデル構築上不安定である。

3) 「2変数形モデル」では「3変数形」に比較して相関係数の低下は小さく、したがって(夜間人口、従業者数)の組合せでモデル構築上十分であると考えられる。

4) 出発・到着時刻の不明なデータがあり、何らかのコントロールが必要となる。

5) 単位時間当たりの係数は各々の時間帯の特徴を表わす如く異なり、時間帯を分割することは妥当であると考えられる。

4. おわりに

今回は時間帯の境界設定に発生・集中交通量を用いたが、今後の課題として、分布交通量のレベルでの検討を考えている。

参考文献 1) 若林 井上・福井「時間帯別ODパターンと考慮した都市高速道路の容量設計について」第39回土木学会年次大会第IV巻 pp.445-6

2) 若林 井上・高橋「都心部通過交通パターンと都市高速道路のネットワーク形成」土木計画学研究・論文集 7. pp.35~41.

表1 パラメータの推定結果(説明変数: 夜間人口、従業者数)

		A	B	相関係数
夜時間帯	1	0.1246	0.0410	0.97327
	2	0.1129	0.2310	0.94210
	3	0.0738	0.1180	0.97367
	4	0.0096	0.0844	0.84295
昼時間帯	1	0.0835	0.0637	0.96269
	2	0.1116	0.1710	0.92963
	3	0.0950	0.0567	0.97181
	4	0.0332	0.0049	0.96975

表2 パラメータの推定結果(単位時間当り)(説明変数: 夜間人口)

		A	B
夜時間帯	1	0.03114	0.01025
	2	0.01881	0.03851
	3	0.01845	0.02950
	4	0.00096	0.00844
昼時間帯	1	0.02087	0.01593
	2	0.01859	0.02850
	3	0.02375	0.01418
	4	0.00332	0.00049

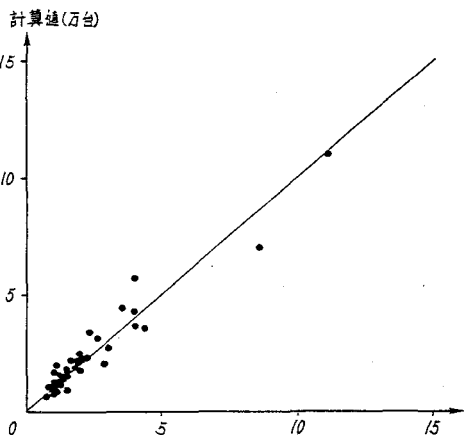


図3 実績値と計算値の相関図 実績値(万台)

説明変数: 夜間人口、従業者数
発生交通量、時間帯