

床種別発生・集中トリップの分析

大阪市立大学工学部 正 員 西村 昂
 大阪市立大学工学部 正 員 日野泰雄
 大阪市立大学工学部 学生員 ○山本雅之

1. 研究の目的と分析方法

本研究では各種施設の建物の延床面積を指標とした自動車交通発生・集中原単位を算出し、この変動を種々の要因を用いて分析し、その変動特性を把握するとともに原単位を予測するためのモデルについて検討することとした。データ収集の単位としてのゾーンは大坂府下の各市区町村とし、昭和55年のデータを用い、図-1に示すフローに従って分析をおこなった。

2. 分析データと基礎数値の算定

①交通量：昭和55年近畿地区自動車00調査データより表-1に示す交通目的区分と表-2に示す建物施設区分に従って、建物施設別交通目的別発生・集中トリップ数を算定した。

②延床面積：昭和55年用途別延床

面積データより建物施設区分にしたがい建物床種別延床面積を算定した。ただし大阪市区分については、昭和55年用途別延床面積のデータが得られなかったため推定値を用いた。

③各種影響要因：分析に用いる要因として人口指標、経済指標、土地利用指標等の36の影響要因を選んだ。

④地域分類：各市区町村の類似性を考慮するため③に示した要因でクラスター分析による地域分類をした(表-3)。

3. 原単位とその変動の分析

(1) 原単位の算出と変動特性

以上の値から建物床種別交通目的別発生・集中原単位を算出した(表-4)。

表-1 交通目的区分

目的区分	内 容
出勤・業務・通学・娯楽・その他	物の運搬を伴わない
通勤・業務・通学・娯楽・その他	物の運搬を伴う

表-2 建物施設区分

施設区分	摘 要
住居・住宅・マンション等	住宅、マンション、アパート、マンション等
商業・業務・店舗・事務所等	商店、銀行、印刷所、新聞社等
教育・学校・大学・研究所等	学校、大学、研究所、専門学校等
医療・病院・診療所等	病院、診療所、クリニック等
娯楽・文化・スポーツ施設等	劇場、映画館、スポーツ施設等
交通・物流・倉庫等	駅、空港、港、倉庫等
その他	その他

表-3 地域分類

区 域	地 域 名	市 区 町 村 名 (市区町村数)	内 容
1	都市部東部地域	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (6)	都心、商業、業務施設等が高度に集中。
2	都市部西部地域	都心部 西淀川区 西成区 西成区 西成区 西成区 (12)	都心に隣接する地域、公共交通機関が発達しており通勤に極めて便利。
3	工業地域	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	西淀川の重工業地域、及び大阪東部の中小工場地域。
4	周辺部住宅地域I	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	ベッドタウン、住宅地として既にかなり開発された地域。
5	周辺部住宅地域II	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	住宅地として現在開発の進められている地域、及び今後開発されるであろう地域。

表-4 発生・集中の原単位

区 域	地 域 名	市 区 町 村 名 (市区町村数)	内 容
1	都市部東部地域	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (6)	都心、商業、業務施設等が高度に集中。
2	都市部西部地域	都心部 西淀川区 西成区 西成区 西成区 西成区 (12)	都心に隣接する地域、公共交通機関が発達しており通勤に極めて便利。
3	工業地域	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	西淀川の重工業地域、及び大阪東部の中小工場地域。
4	周辺部住宅地域I	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	ベッドタウン、住宅地として既にかなり開発された地域。
5	周辺部住宅地域II	北区 東区 西淀川区 天王寺区 南区 東淀川区 (12)	住宅地として現在開発の進められている地域、及び今後開発されるであろう地域。

この原単位の主な傾向を次に示す。

- ①床種別の主目的は、住居施設においては出勤（発生）、帰宅（集中）、他の施設では発生、集中いずれも業務となっている。

- ②人の集まる施設にもかかわらず文教・厚生施設の原単位は小さい。つまり自動車以外の公共交通手段のトリップが多いと考えられる。

- ③都心における原単位はかなり小さく、周辺部ほど大きくなる傾向がある。これは、特に住居、商業、事務所施設で顕著である。

以上のことから、原単位を推定するためのモデルを検討する場合、地域の特徴や施設別の主な交通目的、さらには公共交通機関の整備状況等を考慮する必要があると考えられる。

(2) 各種影響要因による原単位の分析

まず、全要因を用いて床種別に重回帰分析をおこなったところ、人口指標、中でも昼間の人口に関する要因（昼間人口、従業者数 etc）の影響が大きいことがわかった。この結果から主要な要因を抽出し、これらを用いて再び重回帰分析をおこない要因相互間の関連性に注目し、さらに要因を選択した。

また、地域分類を含めて数量化Ⅰ類による分析をおこなった結果、地域分類を加えることにより全ての施設において重相関係数は大きくなっており、要因としての地域分類も比較的影響度の大きい要因となっている。以上のことより地域分類は、原単位を説明するための効果的な要因であるといえる。したがって、地域全体のモデルを作成する他に、地域ごと、あるいは地域分類を要因として用いるモデルも作成することが考えられる。

(3) モデルの作成

以上のような分析結果から、地域全体を対象とする重回帰モデル1、地域分類ごとの重回帰モデル2、地域分類を要因として用いる数量化Ⅰ類によるモデル3を作成したが（一例を表-5に示す）、これらの優劣を一概に決定することは難しく、実用に供する場合には目的や条件に応じて使い分けることが望ましい。

4. まとめと今後の課題

以上、施設の面積指標に基づいた交通発生・集中原単位を算出するとともに、これを推定するためのモデルを作成したが、地域、目的、建物の種類等によって精度にばらつきもあり、今後さらにモデルを改良していく必要があると考えられる。

本研究においては自動車交通についてのみ分析を行なったが、今後パーソントリップ（各種交通手段別）の分析による比較検討や、個々の施設別にミクロ的な側面からみた原単位の分析が必要と考えられる。なお、本研究の実施に当たりデータの提供をいただいた建設省近畿地方建設局、および大阪府土木部に対し記して感謝の意を表わしたい。

表-5 モデルの一例

モデル1「地域全体、工業施設からの発生原単位」

変 数	重回帰係数	標準化重回帰係数	偏重回帰係数	重相関係数
昼間人口密度	0.511	0.434	0.306×10^{-4}	0.524
夜間人口密度	0.355	0.108	0.161×10^{-4}	
昼間人口	0.229	0.062	0.438×10^{-6}	
(定数)			1.118	

モデル2「工業地域、工業施設からの発生原単位」

変 数	重回帰係数	標準化重回帰係数	偏重回帰係数	重相関係数
従業者数	0.739	1.043	0.267×10^{-6}	0.911
昼間人口密度	0.793	0.578	0.661×10^{-4}	
従業者数	0.484	-0.675	-0.180×10^{-6}	
(定数)			0.437	

モデル3「地域全体、工業施設からの発生原単位」

アイテム	カ	チ	ゴ	リ	サンプル数	い	の	平	均	ス	コ	ア
夜間人口密度	1	0~	5000	(人/ha)	28	1.371	0.242					
	2	5000~	10000		18	1.338	-0.339					
	3	10000~			23	2.065	-0.029					
昼間人口密度	1	0~	5000	(人/ha)	29	1.260	-0.581					
	2	5000~	10000		16	1.400	0.147					
	3	10000~			24	2.130	0.804					
工業地帯	1	0~	55	(%)	30	1.320	-0.208					
	2	55~			39	1.080	0.169					
地域分類	1	都市部近郊地域			6	2.820	0.800					
	2	都市部近郊地域			12	1.886	-0.408					
	3	工業地域			12	1.522	0.004					
	4	周辺部近郊地域			14	1.394	-0.068					
	5	周辺部近郊地域			23	1.315	0.109					

重相関係数：0.588 平均：1.504 標準偏差：0.857