

(Ⅳ-34) 複合商業施設における発生集中原単位の推計に関する基礎的研究

日本大学理工学部 学生員 久保木 陽央
日本大学理工学部 正 員 福田 敦
日本大学理工学部 学生員 城野 知道
警視庁 交通部 竹内 秀城

1 はじめに

複合商業施設の発生集中交通量は、単一の商業施設と仮定し、商業施設に対する発生集中原単位を適用して求めるのが従来の方法である。しかし、近年の複合商業施設は独自性を出すために個別店舗の組合せを大きく変える場合が多く、従来の方法ではこの点を考慮できないため発生集中交通量を正しく推計できない場合が多い。これに対し、米国ではITE（米国交通工学会）が、1965年から開発用途別に発生集中原単位とその平均値、標準偏差、回帰式を示しており、1991年には、複合利用開発による発生交通量を求める場合、用途別に原単位を適用して個別の発生交通量を求めて、施設全体の発生交通量とする方法を示している。その場合、買い回り行動等を考慮して、外部発生交通量を25%減じることとしている。

そこで本研究では米国の例に習い、用途別に発生集中原単位を推計する方法を提案し、そのために複合商業施設を対象として調査を行い、その結果を用いて用途別に発生集中原単位を推計することを目的とする。

2 発生集中原単位の推計方法

発生集中原単位を推計するための従来の調査方法として、調査対象施設の全出入口に調査員を配置させ、全来店者をカウントし発生集中交通量を測定する方法が挙げられるが、複合商業施設の場合、個別店舗が集積しているため、多大な費用、マンパワーを必要とする。また、特に複合商業施設来店者の行動の特徴として、ウインドウショッピングや同伴者との別行動など、集中交通量の定義が難しく測定が困難である。そこで本研究では開発用途別の発生集中原単位を推計する際、各店舗で導入されており、数値が明確に表示される売上情報などを集計しているPOSシステム（販売時点情報管理システム）から得られる売上人数（以下、レジ客数）をその店舗の集中交通量と定義し、用途別発生集中原単位を求める方法を採用する。

本研究ではレジ客数を交通量とした上で、複合商業施設の発生集中交通量と、開発用途別の発生集中交通量を積み上げた値に補正值 α を掛け合わせた交通量とが等しいと仮定し、この関係を式（1）のように示す。今回の研究ではこの式における ω^k と α を求めるものとする。

$$T = \alpha \sum_k \omega^k \sum_i F_i^k \quad \dots\dots (1)$$

ここで、 T ：複合商業施設の発生集中交通量

α ：補正值（施設内での買い回り行動及び同伴者数を考慮した値）

F_i^k ：開発用途別延床面積（個別店舗の床面積を開発用途別に集計した床面積）

ω^k ：開発用途別発生集中原単位

参考）開発用途別発生集中交通量＝開発用途別発生集中原単位×開発用途別延床面積

3 複合商業施設における調査概要

発生集中原単位を推計するにあたり、ケーススタディーとして東京都内で営業している複合商業施設（以下、当該複合商業施設）を対象として調査を実施した。なお、調査にあたっては当該複合商業施設の名称及び個別店舗名を明示しないという条件で、各店舗毎のデータを御提供頂いた。

3-1 開発用途の分類

当該複合商業施設が発行している店舗マップや商品構成等を紹介している市販の雑誌を参考に、また実際に各店舗を訪れ、各店舗を米国のITEが1991年に120に分類した開発用途に基づき選定した（表-1）。

3-2 調査方法

本研究では次の2つの調査を実施した。調査は特異日ではない平日と休日の2回行った。

① 来店者対面アンケート調査

キーワード 交通影響評価、発生集中原単位、発生集中交通量、複合商業施設

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1 Tel./Fax. 047-469-5355

通常、当該複合商業施設が施設運営の基礎資料を得るために行う調査であり、本研究では同伴者数や買い回り店数を調査した。

② カウント調査

当該複合商業施設全体の来店者数を測定した。カウントは施設内で来店者が必ず通行する街路や商品構成が異なるブロックの境界部などで行った。

また、発生集中原単位を求める上で必要となる個別店舗のレジ客数、床面積及び従業員数などは、当該複合商業施設の代表者からヒアリングを行った。

表－1 主な開発用途分類

開発用途分類		店舗数	具体的用途
大分類	小分類		
飲食	飲食店	10	フードコート ハンバーガー ベーカリー
	食料品	5	精肉 鮮魚 青果 惣菜 弁当 輸入食料
アパレル	コンビニエンスストア	1	
	レディス・メンズ・キッズ	18	レディスまたはメンズ、キッズに関するウェア
洋品	レディスファッション	16	レディスアンダーウェア レディス専門店
	雑貨・小物	9	生活・家庭雑貨 化粧品 コスメティック
文化品	靴	2	紳士靴 ソックス 靴クリーム
	アスレチック	4	スポーツ用品(ゴルフ用品) アウトドア
その他(物販売店)	書籍	1	本 地図 文具
	ペットランドクラブ	1	ペット ペット用品
その他(物販売店以外)	フラワー	1	花
	携帯電話	1	モバイルグッズ
その他	ヘアサロン	1	美容院 床屋
	修繕	1	洋服リフォーム
金融機関	ATM	2	キャッシュコーナー
	金融機関	1	銀行 信用金庫 郵便局

4 分析と検証

本研究では(1)式に基づき開発用途別発生集中原単位 ω^k を推計した。各用途とも、平日に比べ休日では、来店者数の増大に伴いかなりの差異が見られる(表－3)。営業時間、取り扱っている商品の値段及び品数、品質等、施設特性により、発生集中原単位の推計結果に影響を及ぼしていると考えられる。

また、大規模開発地区関連交通計画マニュアルの解説(以下、大規模交通マニュアル)に記載されている商業施設の発生集中原単位を適用すると、平日1.13人T.E/m²、休日1.86人T.E/m²である。本研究での推定結果は、平日1.337人T.E/m²、休日2.729人T.E/m²となった。

次に、それぞれ発生集中交通量に換算して、カウント調査で得られた複合商業施設全体の交通量と比較してみると、各開発用途別レジ客数から推計した値が一番大きく、次に大規模マニュアルによる推計値、続いてカウント調査による値、という結果となった。このことより各開発用途別のレジ客数からの推計値は、想定通り、買い回り行動や同伴者の影響を含んでいると考えられ、(1)式が適用できることを確認した。そ

こで次に、補正值 α であるが、平日の来店者数は9716人、レジ客数14076人(表－2、表－3)であるので、 $\alpha=0.69$ と求まった。また休日の場合は来店者数17491人、レジ客数28719人であり、 $\alpha=0.61$ となる。以上により、外部発生交通量が、開発用途別発生交通量の総和よりも平日31%、休日39%減じた値となることを示した。

5 おわりに

本研究では、複合商業施設における開発用途別発生集中原単位を、集中交通量と定義した用途別レジ客数と、用途別延床面積で算出した。また、複合商業施設の発生集中交通量と各開発用途別の発生集中交通量の総和との関係から、補正值 α を用いて複合商業施設の発生集中交通量を推計することが可能であることを示した。

表－2 カウント調査による交通手段別来店者数

(単位:人)				
	自動車	鉄道	徒歩・自転車	合計
平日	4589	3847	1280	9716
休日	10949	4623	1919	17491

表－3 開発用途別の発生集中原単位

開発用途分類	床面積(m ²)	店舗数(店)	レジ客数(人)		発生集中交通量(人T.E)		発生集中原単位(人T.E/m ²)	
			平日	休日	平日	休日	平日	休日
飲食店	2440	10	4095	8842	8190	17684	3.357	7.248
食料品	2990	5	3797	5607	7594	11214	2.540	3.751
コンビニエンスストア	120	1	1408	1448	2816	2896	23.467	24.133
飲食 小計	5550	16	9300	15897	18600	31794	3.351	5.729
レディス・メンズ・キッズ	5300	18	1402	4511	2804	9022	0.529	1.702
レディスファッション	2880	16	929	2164	1858	4328	0.645	1.503
アパレル 小計	8180	34	2331	6675	4662	13350	0.570	1.632
雑貨・小物	2210	9	703	1986	1406	3972	0.636	1.797
靴	780	4	191	846	382	1696	0.490	2.174
アスレチック	3310	2	884	1882	1768	3764	0.534	1.137
洋品 小計	6300	15	1778	4716	3556	9432	0.564	1.497
書籍	450	1	336	672	672	1344	1.493	2.987
ペットランドクラブ	330	1	149	434	298	868	0.903	2.630
フラワー	40	1	55	74	110	148	2.750	3.700
文化品 小計	820	3	540	1180	1080	2380	1.317	2.878
携帯電話	10	1	0	0	0	0	0	0
その他(物販売店) 小計	10	1	0	0	0	0	0	0
ヘアサロン	130	1	75	95	150	190	1.154	1.462
修繕	60	1	52	156	104	312	1.733	5.200
その他(物販売店以外) 小計	190	2	127	251	254	502	1.337	2.642
ATM	20	2	—	—	—	—	—	—
金融機関	170	1	—	—	—	—	—	—
合計	21050	71	14076	28719	28152	57438	1.337	2.729

注：T.Eはトリップエンドの略。本研究ではレジ客数を交通量としてカウントしている。そのためレジ客数を2倍した数値を発生集中交通量(出発及び到着人数を合わせた数値)とした。また、ATM及び金融機関はレジ客数を通常、カウントしていない。よって本研究では、小計及び合計から除外した。

謝辞

データを提供していただいた当該複合商業施設の関係者に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 建設省都市局：大規模開発地区関連交通計画マニュアルの解説、1999年
- 2) the Urban Land Institute: DEVELOPMENT IMPACT ASSESSMENT HANDBOOK, p.147, 1994年