

IV-16 阪神都市圏における商業地域計画について

京都大学工学部 正員 米 谷 栄 二
京都大学工学部 正員 〇 寺 戸 奎 介

本研究は、広域都市計画の立場にたって、幹線街路および都市高速道路の整備計画を策定しさらに急激な人口増加と、第3次産業の発展に適した都市再開発計画の策定を目的として、単純化した商業地域の配置計画モデルを作成し、阪神都市圏のどの地区に、第3次産業のいかなる業種をどの程度の規模で配置するのが適当であるかを求めてみた。

ここにいう適正配置および適正規模とは、広域都市計画の見地にとって、地域経済計画にもとづく第3次産業生産水準の上昇を達成することを目的とした場合の適正配置および適正規模を意味するものである。

まず大都市における問題点のなかから都市の過大化に伴って発生してくる諸問題としてつぎの5項目を考えてみた。

- 1) 都心部の業務専用地区化と人口の外縁部および周辺地域への移動による通勤交通需要の急増および自動車輸送の急激な発達にともなう交通問題
- 2) 第3次産業の急激な発展にともなう容積量(延床面積)の不足
- 3) 人口増加にともなう住宅不足と、市街地の無秩序な土地利用によるスプロール問題
- 4) 空地・緑地が減少し、不適當、不衛生な地区まで宅地開発がおこなわれ、市街地内部でも建築密度が上昇し、危険で不良な居住環境となりつつあること。
- 5) 上水、工業用水などの需要が供給力の限度に近づいていること。

このような見地から阪神都市圏における商業地域配置モデルを作成するにあたっては、所得倍增計画にもとづく目標年度の阪神都市圏の経済構造を推定しなればならぬ。

このために用いた産業連関モデルはつぎのとおりである。

$$Z = [I - TA]^{-1}TY \quad \text{ここに} \quad Y = [I - B]^{-1}CU + [I - B]^{-1}D$$

ただし Z は純生産額のベクトル、 Y は最終需要のベクトル、 A は投入係数の行列、 I は単位行列、 T は地域間交易係数の行列、 B は内生変数の係数行列、 C は外生変数および先決内生変数の係数行列、 D は構造方程式に含まれる攪乱項の列ベクトル、 U は外生変数および先決内生変数の列ベクトル

つぎに阪神都市圏における前記の5項目を制限条件によって都市圏内の付加価値を最大にするような商業配置計画モデルを作成した。このモデルの数式化および計算例を示すと以下のとおりである。

- 1) 交通量制限 $(l_i \times \delta_i) \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} x_{ij} \leq (\gamma_i) \sum_k b_k L_{ik}$
- 2) 容積量制限 $\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq A_i$
- 3) 生産量制限 $x_{ij} \geq g_j p_i, \quad \sum_{i=1}^m x_{ij} = \beta_j Z_j$

$$\text{目的関数} \quad f(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{v_j}{\beta_j} \right) x_{ij} \longrightarrow \max$$

表 - 1

地 区 (i)	l_i (km)	γ_i	δ_i
大阪市 (都心部)	4	1.4	1.2
大阪市 (都心部圏外)	5	2.5	1.5
神戸市 (旧市域)	5	2.5	1.5
阪神間諸都市	5	2.5	1.6

ここに α_j は (i) 地区における (j) 業種の必要容積, l_i は平均走行距離, f_i は第 3 次産業発生交通量に対する全発生交通量の比, δ_i は (全発生交通量 + 全通過交通量) / 全発生交通量, Q_i はピーク時飽和交通量 / 1 日交通量, b_{ik} は中員 k の道路のピーク時飽和交通量, L_{ik} は (i) 地区における中員 k の道路総延長距離, α_j は第 3 次産業発生交通量 / 容積, A_i は (i) 地区において目標年度までに増加可能な容積量, g_j は第 3 次産業 (j) 業種の都市圏人口 / 人あたり最小必要容積, P_i は (i) 地区において土地利用計画にもとづく適正人口より算出した目標年度までに増加可能な人口, β_j は (j) 業種の容積量 / (j) 業種の総生産額, U_j は (i) 地区における (j) 業種の付加価値率である。

阪神都市圏において、これらの値を推定すると表-1～表-4 になった。

表-2 (単位 1000台/km%)

地区	増加可能交通容量
大阪市(都心部)	1417.1
大阪市(都心外)	4531.1
神戸市	3551.8
阪神間諸都市	2409.4

表-3 (単位 ha)

地区	容積増加可能量	地区	容積増加可能量
大阪市(都心部)	1428.6	泉 州	544.2
大阪市(都心外)	232.8	神戸市(旧市域)	402.8
淀川右岸	269.2	神戸市(新市域)	26.2
淀川左岸	126.2	阪神間諸都市	538.8
東大阪	189.0	北 摂	170.5
南大阪	109.1	計	4369.0

表-4

業 種(j)	α_j (台/ha)	g_j (ha/人)	β_j (ha/総産)	$\beta_j Z_j$ (ha)
小売業	245.7	47×10^{-6}	298×10^{-5}	632.6
卸売業	71.7	25×10^{-6}	105×10^{-5}	615.8
金融・保険・不動産	480.3	15×10^{-6}	245×10^{-5}	519.9
運輸業	449.3	27×10^{-6}	364×10^{-5}	1099.4
サービス業	105.8	39×10^{-6}	279×10^{-5}	530.0
娯楽業	143.4	6×10^{-6}	71×10^{-5}	67.3

最後に法人企業統計年表・商業統計大阪府統計年鑑・兵庫県統計書をもとにして各業種の付加価値率 U_j を求め、 U_j/β_j の値を計算し、目的関数の付加価値を最大にするよ

表-5

業種	地区	大阪都心部	大阪都心外	淀川右岸	淀川左岸	東大阪	南大阪	泉州	神戸旧市域	神戸新市域	阪神間諸都市	北 摂	中央環状線	埋立
小売業		20.2	102.1	45.4	23.0	21.7	24.5	62.0	202.3	25	106.5	17.4		
卸売業		390.5	57.1	25.4	12.9	12.2	13.7	34.7	30.0	4.0	25.3	10.0		
金融・保険・不動産		315.4	102.4	14.7	25	2.0	7.9	20.1	17.2	2.3	14.7	5.7		
運輸業		12.2	335.5	29.4	13.9	13.1	14.8	37.4	100.9	4.4	27.3	10.5	200.0	362.9
サービス業		178.2	89.0	39.6	20.1	20.0	21.4	54.1	46.3	6.7	39.4	15.2		
娯楽業		13.4	13.7	6.1	3.1	2.9	2.3	8.3	2.1	1.0	6.1	2.3		

うな α_j の値を求めると表-5 のようになった。この結果に基づいて示すような結論をえた。

- 1) 大阪市都心部および大阪市の周辺部においては、幹線街路や都市高速道路を整備し、都心改造を中心として再開発をおこなひ、金融・保険・不動産業や卸売業など、阪神都市圏経済活動の中心となる業務を集中させるのが望ましい。さらに、これらの地区には、サービス業・娯楽業などの集中もみられる。
- 2) 運輸業に関しては、大阪市都心部をとりて、都心部以外の区域および、中央環状線沿線や埋立地に立地させるのが望ましい。
- 3) これら以外の地区においては、あまり大きな商業地域の形成は予想されない。すなわち各地区住民の日常生活に密接な関係を有する業種の立地のみにとどまるであろう。
- 4) これらの計算をとうして、一番強い制限条件となったものは、交通量制限であった。したがって、阪神都市圏再開発の鍵は、市街地幹線街路や、都市高速道路の整備にかかっているといっても過言ではないであろう。