

経済・社会環境影響予測モデル
住宅団地開発の周辺地域に及ぼす影響予測（第2報）

大成建設（株） 谷口 季幸
" 正 並木 裕
神戸ソフト（株） 古河 勝躬
" 正〇根本 幹夫

1. はじめに 本報では地方中核都市圏のベッドタウンにおける住宅団地開発をケーススタディにとりあげモデル機能の具体化、検証及び手法の適応性の検討を行ない、その結果を報告する。

2. ケーススタディの目的 第1報にて選定した経済・社会指標の市町村及び地区レベルにおける現実のデータ整備状況を把握し、地域計量モデルによる分析の可能性を探るとともに新興住宅団地地域の経済・社会環境の成長過程と住宅団地開発計画による直接的、間接的波及効果を定量的に把握し環境計画に活用する。

3. 経済・社会指標の収集 公表された統計資料を中心にデータ収集を行なった。人口データは地区レベルで性別、年令別、職業別等の多面的な分類集計が可能である。経済指標の諸データは市町村単位で集計され入手が容易である。社会資本投資額はその性質上県単位で集計されているが、人口比等により配分し、市町村単位の目的別集計を行なった。社会指標は対象が多岐に渡り、整備基準が明確でないためデータの整備状況は様々である。第1報の図-2で選定した指標のうち予測対象都市（ベッドタウン）では①下水道普及率、都市公園面積、公共図書館の実績データが零である、②電話普及率、窃盗発生率は集計単位が行政単位と一致しない、③BOD、NO₂は時系列データが不足している等の特徴があげられる。

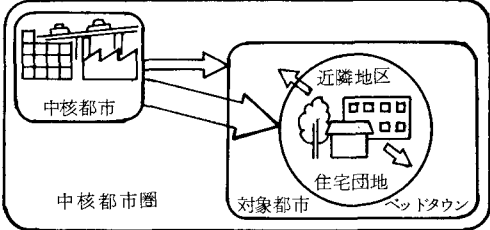


図1 住宅団地の地域関連図

重相関係数 R	方程式の数	
	経済モデル	社会モデル
0.9以上	17	12
0.9～0.8	3	5
0.8～0.7	3	2
0.7未満	—	3
(定義式)	11	—

表1 構造式の重相関係数

4. ケーススタディ地域の特色 対象都市は昭和36年には人口約1万4千人で内陸型の純農村地域であったが、中核都市圏の発展に伴いベッドタウン化し、市街地周辺の丘陵地を中心に住宅団地造成が開始され、その結果急成長を始め、昭和50年には約7万人の市に成長し現在も成長過程にある。開発予定地区は背後に丘陵地帯をひかえ現在人口約6千人の過疎地であるが、今後の開発により人口成長地区になるものと予測される。（図-1参照）

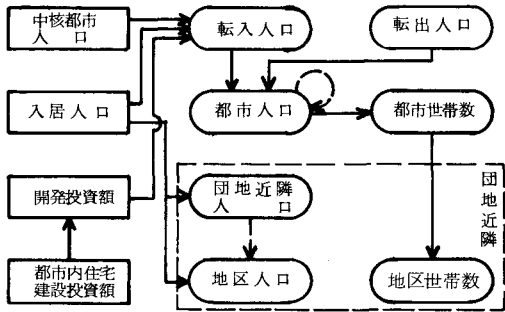


図2 人口セクタ関係図

5. 構造式の推定 外生変数として①中核都市圏の経済指標、②社会資本投資額、③住宅団地開発政策指標の3種類を設けた。内生変数は経済指標34、社会指標22、合計56指標で構成し、パラメータは昭和35年から49年までの15年間の実績データをもとに直接最小2乗法を用いて推定した。構造式のパーシャルテストによる推定結果は表-1に示す如く、重相関係数は全般に高い。トータルテスト及びファイナルテストの内挿テスト結果はパーシャルテスト結果とほぼ一致し、重相関係数が0.7以下の社会指標の3本の式を除いて構造式の重相関係数は高い。

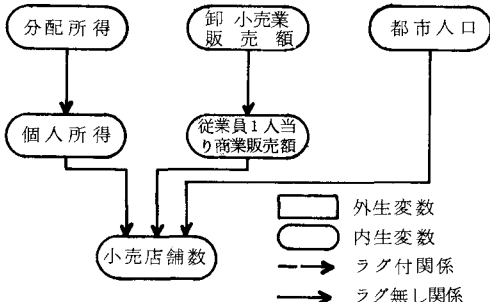


図3 所得・消費セクタ関係図

当モデルの18セクタのうち人口セクタの因果関係を図-2に、所得・消費セクタの因果関係を図-3に一例としてそれぞれ示す。住宅団地開発地区人口の構造式は式(1)とした。

地区人口

前年度地区人口

累積入居人口

当年度
入居人口

$$BNR = 665.0 + 0.883(BNR_{-1}) + 0.127(DCNR_{-1}) + CNR \dots\dots\dots (1)$$

地区人口は前年度地区人口をベースに、団地入居人口の出現に伴う人口の構造変化を考慮した式を採用した。次に小売店舗数の構造式は式(2)とした。

小売店舗数

個人所得

従業員1人当り
商業販売額

都市人口

$$SRS = 60.8 + 2.08(SPI) + 0.0464(SSP) + 0.00157(NR) \dots\dots\dots (2)$$

小売店舗数の増加は個人所得の増加による購買力の増大、経済成長に伴う従業員1人当り商業販売額の増加及び都市人口の増加によって説明する。

6. シミュレーションの実施 シミュレーション期間は昭和60年までとし、全国マクロ経済の成長率を6%と想定し中核都市圏の経済成長も同様とした。中核都市圏人口は総理府統計局の推計値をもとにトレンド推計によって補間した。社会資本投資は政策的に決定されるが経済成長に合せて成長率6%とした。開発政策変数は開発計画のない場合(ケースA)と、開発した場合(ケースB、表-2参照)を設定し、開発の有無による影響を考察した。

7. シミュレーション結果 図-4に経済指標、図-5に社会指標の昭和60年時点の予測結果例を示す。経済指標は開発により全体として開発がない場合と比べ約5%の増加率を示す。商業販売額は17億円*の増加を示すなどベッドタウンとしての都市成長を示す指標群の伸びが大きく、逆に農業、工業への波及効果はほとんどない。また林野、農地は開発による直接の減少(170ha)の他に地価の上昇などによる波及効果として200ha程度減少する。社会指標は約5%の幅で増加または減少を示している。個人所得7万円/年、小売店舗70店、電話普及率1.3台/百人の増加で、豊かさ・利便性を示す指標の伸びは大きい。が、医療水準(病床数×医師数/万人)5%、上水道普及率8%の減少と公共施設面での社会資本投資の必要性が示されている。

8. おわりに 当ケーススタディでは個別開発計画の経済・社会指標への影響を都市、地区レベルで解析し、モデル内挿テストはほぼ良好な結果を得ている。(表-1)なお今後の課題は①今回の人口急成長都市だけでなく、過疎地及び成熟都市に対し地域差を考え、同一因果関係で異なった回帰係数を持ったモデルとしてその有効性を検証する、②社会指標の充実と構造式の改良、③モデル適用用途の拡大がある。

計 画 項 目	計 画 内 容
入 居 人 口	10,000人
開 発 投 資 額	100億円
土 地 利 用 面 積	170ha

表2 開発計画規模

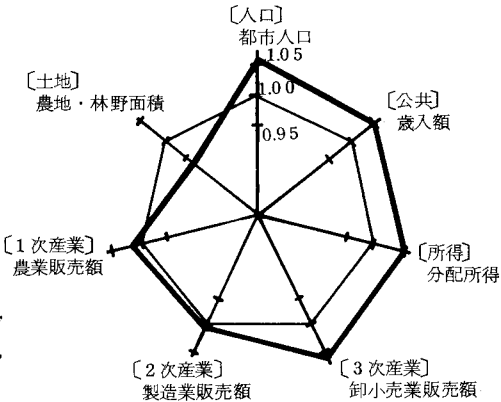


図4 経済指標の予測結果

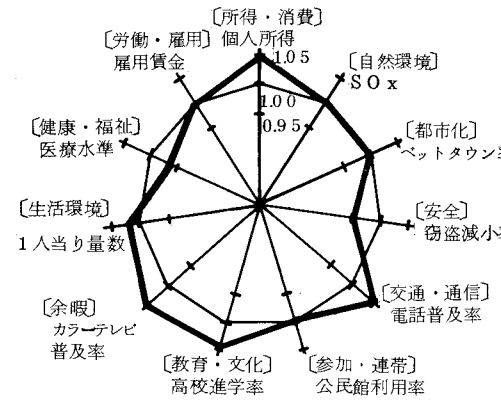


図5 社会指標の予測結果

* 金額データはCPI補正により昭和45年度価格にて表示

注) 図4、図5にはケースAの予測値を1とした時のケースBの相対値を示している。