

名古屋工業大学 正 員 池守 昌幸
 名古屋工業大学 正 員 山本 幸司
 長野県 正 員 ○油井 均

1. はじめに 現在、わが国では人口の大部分が大都市圏域に集中しており、それに伴った数多くの都市諸問題を生じていることは既に知るところである。本研究は大都市圏における人口、及び産業構造の変化に伴う土地利用状況の変化を分析するためのモデルを構築し、実際への適用を行い、将来の土地利用に関する提言を行ったものである。適用事例としては、中京圏（愛知、三重、岐阜）の3県、147市区町村を選定し、42のゾーンに分割し、昭和50年を基準年として昭和65年までの予測計算を行った。

2. 土地利用モデルの概要 本モデルは図1に示すようなFactorによって構成され、土地利用の変化の過程を経済、工業、住宅、商業の4つのサブモデルを通してとらえている。基本的な考え方は産業業務活動の指標である「総生産」の経年的な変化を推定し、経済が産業構造、及び人口の地域的分布に及ぼす要因として設備投資額及び住宅投資額を考え、これを基にして各サブモデルにおける各指標を予測しようとするものである。中期における予測計算は、経済フレーム→工業立地モデル→住宅立地モデル→商業立地モデル→住宅立地モデルの各ステップを経ることによって推定され、逐次、繰り返し計算を行うことによって目標年次における予測値を求めることとしている。まず工業立地モデルでは製造業に関する各指標の予測を行う。企業の立地行動の要因としては、経済フレームより与えられる設備投資を考え、立地の種類としては新たな土地需要を生じない現在、稼動している生産施設の整備拡充と、土地購入に始まる全面的な生産施設の建設とに分け、それぞれを「既存立地」及び「新規立地」と呼ぶこととする。後者の立地地域の予測に関しては線形計画法を用いて最適化計算を行っている。次に住宅立地モデルでは、工業及び商業立地モデルによって推定された就業者の変化に対する住宅の需給に関する推定を行う。ここでは住宅の供給量を経済フレームの住宅投資額と結びつけることによって定義しており、住宅の種類としては持家及び借家とに分類し、立地に関しては新たな土地転用による新築と土地転用を生じない建て替えとに分類して

いる。商業立地モデルでは3次産業に関する各指標の予測を行う。3次産業の立地要因としては常住人口の変化に伴って生ずる地域のニーズを考え、本モデルにおいてはこれを新たに必要となる就業者数をもって表すこととしている。また立地の種類としては、広域型、地域型、計画型の3つに分類し、各業種の立地形態の差異を考慮した予測を行っている。なお、本モデルではデータの入手が困難な場合、

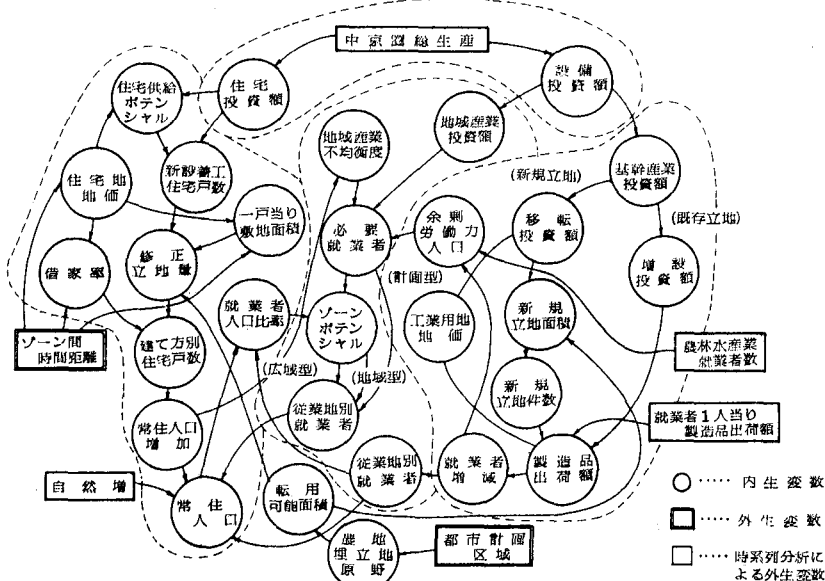


図1 中京圏土地利用モデル ブロックダイアグラム

あるいは説明変数の内生化が困難な場合を除き、重回帰分析を用いて構造式を決定しており、モデル全体としてdynamicな挙動を示す構造となっている。また、重回帰分析の結果も殆どどの構造式において重相関係数の値は0.8以上の高い値を示し、良好な結果が得られている。

3. 適用事例 2.で示したモデルに従って中京圏土地利用の将来予測計算を行った。本モデルでは外生的に取り扱った要因をParametricに変化させ、三つのCase studyを試みている。例えば、経済フレームの総生産の予測を現状のまま推移した場合と、将来、頭打ちの状態になると仮定した場合とに分け、また土地転用に際してもその可能範囲を経営耕地にまで拡大した場合を考えている。図2及び図3は現状推移型で経営耕地を含まない場合の将来予測値の一例である。各指標ともに昭和60年頃を境として、増加は鈍化する傾向にあり、土地転用面積の減少による立地の低下、あるいは省力化、技術革新による就業機会の減少等がその原因として考えられる。

また、土地転用範囲を拡大した場合、名古屋市近郊ゾーンにおいては各指標とも増加する傾向が見られたが、周辺ゾーンについては殆ど変化が認められなかった。いずれの場合においても名古屋市近郊のベッドタウン化が進むゾーンでは各指標とも高水準の伸びを示しており、今後も都市化の区域拡大は進むものと思われる。

次に、モデルの有効性を検討するために現在、入手している最近年のデータを用いて予測値と現実値との比較、検討を行った。図4はその一例であり、X軸の+側は予測値が現実値を上回る場合であり、-側はその逆である。殆どどの指標については±30%以内で平均的なばらつきを示し良好な結果が得られたが、三次産業の事業所数及び就業者数、製造業における製造品出荷額については予測値が現実値を平均10~20%程度下回る結果となった。これらの原因としては前者は地域のニーズを就業者数のみで表している点、また後者では立地条件として業種による立地地域の差異、輸送条件等が考慮されていないためであると考えられ、今後改良の余地を残すこととなった。

4. あとがき 本モデルではdynamic性を確保するために各変数の内生化に努めてきたが、データの入手の困難さ等によって止むを得ず外生的に取り扱った変数もあり、今後、詳細な分析による内生化を試みていくべきであると考ええる。また、土地転用、あるいは地価決定要因、産業立地要因、住居事情等は実際には複雑な様相を呈しており、これらを含めて本モデルでは十分に取扱いえなかった要因も多く残されており、これらに関する分析を試みていくことが今後の研究課題となる。

(参考文献) 1) 池田、山本、油井:「中京圏を対象とした工業立地モデルに関する一考察」、土木学会中部支部発表会、1983 2) 池田、山本、大谷内:「中京圏を対象とした住居立地モデルに関する一考察」、土木学会中部支部発表会、1983 他

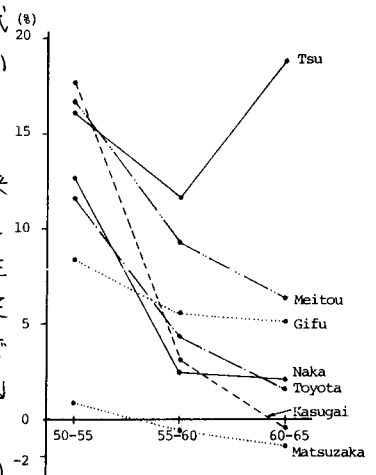


図2 主要ゾーンの人口増加率の推移

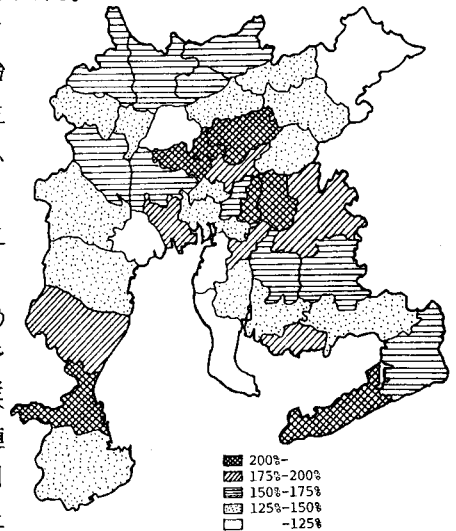


図3 部小規模農地増加率 (65/70年) (*10000)

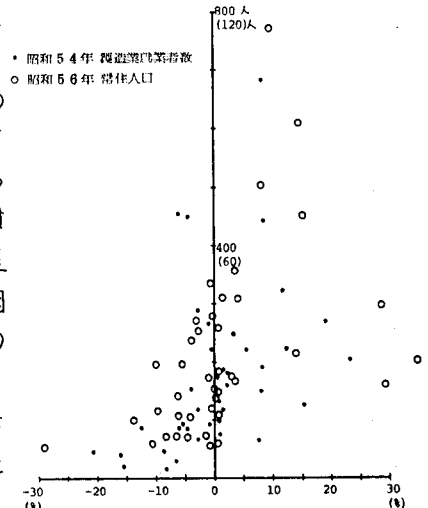


図4 現実値と予測値の比較