

豊橋技術科学大学 正員 青島 縮次郎

○学生員 長井 健人

学生員 伊藤 寛幸

1. はじめに

モデル定住圏の多くは、地方に位置するがゆえに、既存の手法をそのまま利用して将来計画を立案することは容易ではない。なかでも、土地利用予測には種々の問題がある。地方定住圏エリアには、土地利用が十分に純化されていない、第一次産業就業者の割合が高い、中核となる都市のポテンシャルが周辺地域のそれに対して極めて卓越している、工場立地等のインパクトによって将来予測が決定的に左右される等の特性があり、加えてデータ面からの制約も多い。そこで、本研究では、これらの特性を考慮した地方定住圏エリアにおける土地利用予測の手法を提案し、東三河地域への適用を試みた。

2. 本研究の方法

本研究で行う土地利用予測は、基本的にはロ—リーモデルに従うが、従業者の居住地選択ポテンシャル、第一次産業就業者の居住地、各地域の利用土地面積の分類等について修正を加えた。

居住地選択ポテンシャルは式1—2のように、受入れ地域の利用可能地面積と通勤所要時間によって表わされると考えた。一般的ロ—リーモデルでは、従業人口と通勤所要時間によってこのポテンシャルが一括して与えられており、広範囲かつ高人口密度の地域の予測には適しているが、地方定住圏エリアのような狭範囲、低人口密度の地域では周辺部で過少を予測とすることはされられない。さらに、中核となる都市部のポテンシャルと周辺部のポテンシャルの間に極端な開きがあるため、距離による抵抗の度合が各地域間によってそれぞれ異なってくる。そこで、本モデルでは、受入れ地域の利用可能地面積がその地域の吸引力を、距離がその抵抗を表わすと考え、かつその距離抵抗の度合はその従業地域の性格によって変化するものとした。実際の計算は、計算順序による不合理さを消去するため、10分割して行った。ここで、式1—3より得られる住宅立地量は、総量補正がなされているのでこれがそのまま通勤人口を表わしていることになる。

基本式

$$ET(i) = EB(i) + ER(i) - El(i) \cdot A(i) \quad \text{式 1-1}$$

$$S(i, j) = \frac{\sqrt{AREA(j)}}{TDIST(i, j)} \cdot i \cdot \alpha \quad \text{式 1-2}$$

$$OD(i, j) = ET(i) \cdot S(i, j) / \sum_{j=1}^n S(i, j) \quad \text{式 1-3}$$

$$N(j) = q \cdot \sum_{i=1}^n OD(i, j) + q \cdot El(j) \cdot (1 + A(j)) \quad \text{式 1-4}$$

ET(i) i地域の総従業人口
EB(i) i地域の基幹産業従業人口
ER(i) i地域の地域産業従業人口
El(i) i地域の第1次産業就業人口
A(i) 第1次産業関連係数
AREA(j) j地域の利用可能地面積
TDIST(i, j) i, j各地域間の時間距離
S(i, j) i地域を中心とした場合のj地域の居住地選択ポテンシャル
OD(i, j) i地域の従業者のうち、j地域に住宅立地する量
N(j) j地域の夜間人口
 α 時間距離係数
q 扶養率

第一次産業の大部分は農業であり、その従業者は基幹産業、地域産業従業者のように従業地-居住地の関係が成立しない。この事は、兼業農家における基幹産業、地域産業従業者についても同様である。又、これらの人口は地方定住圏エリアにおいて無視できない量である。よって、この就業者は一般的モデルでは把握できない特別な就業人口と考えなければならぬ。本モデルでは、これらの就業人口を他の従業人口とは独立に予測し、式1-1, 1-4に示すように従業地-居住地の関係の外側においた。

土地利用面積は図-1のように分類しモデルに取り入れた。各地域はそれぞれ市街化区域、市街化調整区域に分け、さらに西区域を住宅地、工場地、農地、山林原野、その他に分類した。ここで、基幹産業に利用される土地は市街化、市街化調整面

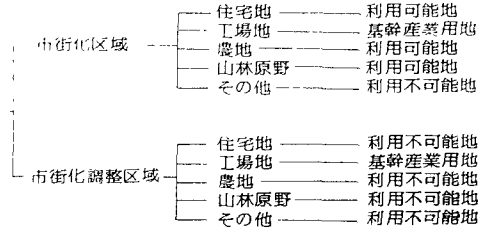


図1 利用土地面積の分類

域内の工場地であり、住宅には市街化区域内の住宅地、農地、山林原野が利用可能地として供される。そして、地域産業については市街化区域のほか市街化調整区域にも立地が可能であるとした。

3. 東三河地域への適用

本モデルの有用性の検証は、地方定住圏エリアの一つである東三河地域に適用し行った。東三河地域は、豊橋市を中核とし他に豊川市、蒲郡市、新城市、宝飯郡4町、渥美郡3町よりなるが、そのゾーニングは52年度P.T.調査に従い61ゾーンに分割した。各地域のポテンシャルは豊橋市中心部が最も卓越しており、次いで豊川市中心部、蒲郡市中心部と順次低下していく。しかし、豊橋市中心部に比べて他の3市の中心部のポテンシャルは非常に低く、さらに中心部から外れた地域のそれは極めて小さい。人口は、東三河全域で約62.2万人（52）でそのほぼ半数が豊橋市に居住している。又、従業人口は全域で約31.5万人であり、その内分は第一次産業16%、第二次産業39%、第三次産業45%である。モデルの検証は、P.T.調査の行われた52年の基幹産業人口のデータを入力し、52年の各ゾーンの夜間人口、従業人口の予測値と実績値との比較により行った。図-2は夜間人口についての検証結果である。これを見ると、旧市街地を含むゾーンでは住居が非常に密集しているため、予測値は実績値を下回る結果となった。又、区画整理等によって既に住宅地の開発が行われているにもかかわらず52年現在に十分その土地が活用されていないゾーンでは、予測値は実績値より大きな値を示している。しかし、これらの特殊なゾーンを除くと、人口の多い地域でのモデルの有用性は十分にあると思われる。加えて、モデルそのものを動学化することにより、上記の問題も解消するであろう。

モデルの詳細、従業人口についての検証、将来土地利用、夜間人口、従業人口等の予測結果は当日の発表に見送りたい。

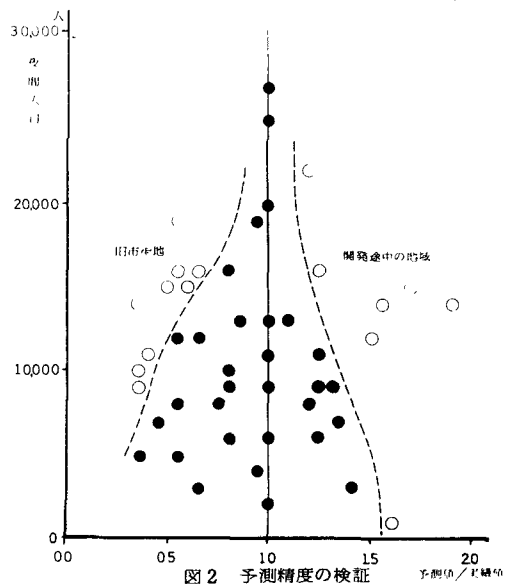


図2 予測精度の検証