

岡山市の事業所分布モデル

岡山大学工学部 正員 明神 証
 中央復建コンサルツ 正員 岸野啓一
 岡山市役所 正員 ○林 恭生

1. はじめに

近年、交通混雑を緩和するために道路が建設されているが、その他に住民生活の向上や生産活動の振興を図ることも道路建設の目的の1つである。そこで本研究では道路建設にともなう事業所の立地に着目し、道路の整備が事業所立地におよぼす影響の定量化を目的とするシミュレーションモデルの作成を試みる。従来から土地利用を予測するモデルは数多く開発されているが、本研究は事業所の立地メカニズムに着目して将来の事業所分布を推計するものである。

2. モデルの構造

本研究で用いるシミュレーションモデルでは岡山市をいくつかのゾーンに分割し、岡山市の事業所の増加総数を各ゾーンに配分する。

モデルのフローを図-1に示す。いま「任意の事業主体はあるゾーンに立地する際に、対象地域内の全てのゾーンの特性と、その事業主体が想定していた特性を比較・評価し最も満足度が高いゾーンに立地している。」と仮定する。そこで事業主体が想定する特性の値(以下仮想の値)をある確率に従って無作為に設定し、各ゾーンの実際の特性値と比較した上で最も類似しているゾーンにその事業所を立地させる。

(1) ゾーン分割

図2のように岡山市を用途地域の境界を考慮して岡山市を48のゾーンに分割した。

(2) ゾーン特性

事業所立地に影響するゾーン特性を表す指標として ① 地価 ② 道路面積率 ③ 道路面積率の増分 を取り上げる。
 ①地価 公示地価・標準地価の単純平均とした。
 ②道路面積率 ゾーン面積に対する道路面積の割合とした。
 ③道路面積率の増分 道路面積増分のゾーン面積に対する割合とした。

また、用途地域制による立地制限として ④ 事業所の業種による制限 ⑤ 集積の割合に上限を設定することによる制限 を設定する。

(3) 立地確率分布

図-3に示す前期間の事業所数の増減に比例した確率分布の従って仮想の値を設定する。

(4) 立地ゾーンの決定

仮想の値と実際の値を基準化した上で重み付き距離 d_i

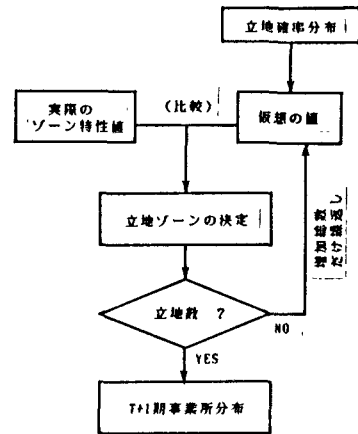


図-1 モデルのフロー

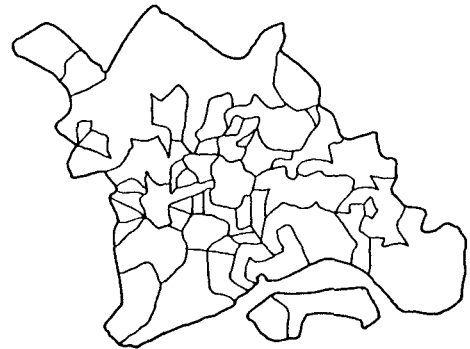


図-2 対象地域とゾーニング

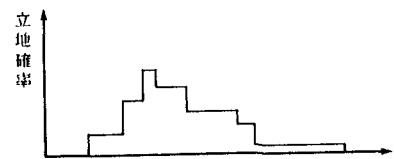


図-3 事業所数の増減に比例した立地確率分布

が最小となるゾーン立地するものとする。

$$d_i = \sqrt{\sum_k w_k (x_k^* - x_k^i)^2} \quad (1)$$

ただし w_k : ゾーン特性 k の重み x_k^* : ゾーン特性 k の仮定の値 x_k^i : i ゾーン k 番目のゾーン特性値である。

3. 計算結果と考察

本研究では事業所を製造業と非製造業（農林水産業を除く）に分類した。事業書数は昭和50年 55年 60年の3時点の住宅地図からピックアップした値とし、50年、55年のデータを用いて55年から60年までの事業所の増加数を推計した。これをモデル1とし、計算結果を図-4に示す。比較のためにモデル2として数量化I類を用いて事業所の増加数を推計する。説明変数が地価、道路面積率の増分、用途地域のときの計算結果を図-5に示す。

両モデルを比較するとモデル2よりもモデル1でばらつきが大きくなっている。これは、モデル1では個々の事業所立地の繰返しによって事業所分布を推計しているが、立地ゾーンの選択において性質の類似しているゾーン間の特性値の差をうまく表現できていないことによると思われる。

〈ゾーンの統合〉

ここでは48のゾーンを、飛び地ではあるが道路整備・用途地域の特性が類似しているゾーンごとに統合し12のゾーンとした。モデル1、モデル2を用いて推計した結果を図-6、図-7に示す。

図-4、図-5に比べいくぶん良好な結果となった。モデル1では工業系、市街化調整区域のゾーンで計算値が過大あるいは過小になっており、用途地域の扱いに問題があると思われる。

4. おわりに

本研究ではシミュレーションモデルを作成し、その結果は比較的良好であったが、不備な点も多く、今後はこれらの改良をする必要がある。

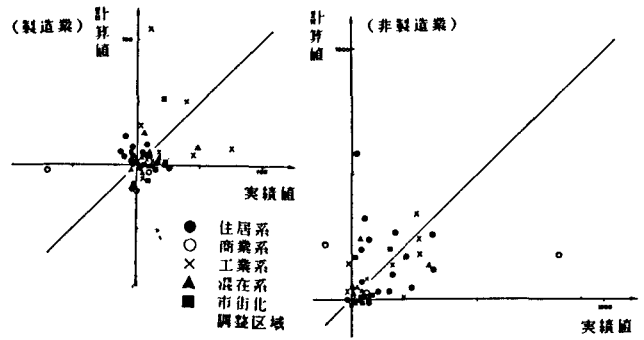


図-4 モデル1を用いた計算値と実績値の関係

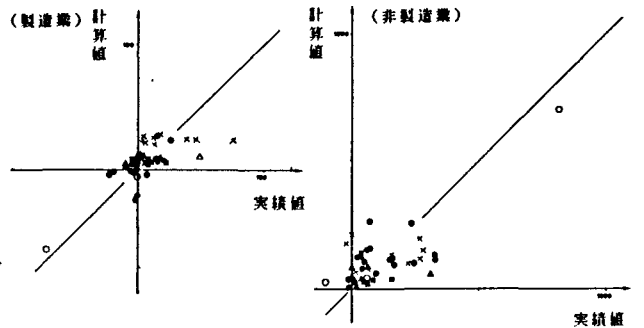


図-5 モデル2を用いた計算値と実績値の関係

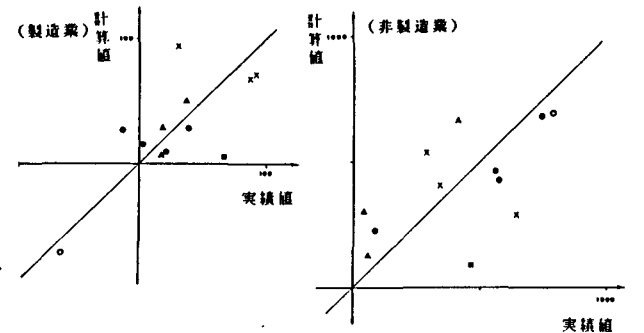


図-6 モデル1を用いた計算値と実績値の関係

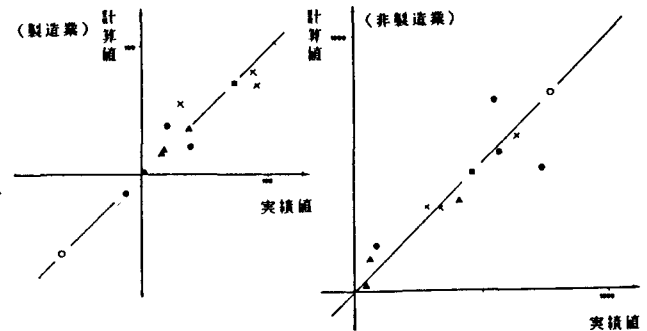


図-7 モデル2を用いた計算値と実績値の関係