

日大 学 鍋山 博一

日大 正 榛沢 芳雄

1. 目的

道路は、人・物の移動の媒体であり、各地域間のコミュニケーションを誘発させ、各地域における生活基盤、産業基盤に変化を与えるものである。しかしながら、現在、都市の発展に伴う自動車交通の急激な増加によって道路整備の立ち遅れが目立ち、その機能を十分に発揮する水準には至っていない。さらに居住地域においては、自動車交通が通過交通として侵入し、自動車公害の発生をはじめ、コミュニティの分断など様々な生活環境の破壊をもたらしているのが現状である。

今回、対象地域として取り上げた千葉市についてもその例外ではなく、自動車交通に対する配慮が十分なされなかった既成市街地において、自動車の増加による深刻な問題をかかえている。こうした現実に着目して、道路整備による居住環境の変化を対象地域について比較対照し、対象地域の生活環境に適した、より有益で効率的な道路整備実現のための実験的評価を行なうものである。

2. 方法

対象地域の選定にあたっては、千葉市内の一部地域とし、地域の大きさを日常生活圏の1つの単位と見なせる小学校区程度として、中心市街地に近い既成市街地と、今後人口増加が見込まれる周辺市街地を含む、都町、加曽利町、貝塚町の3町を対象とした。選定に対しては次の条件を主として考慮した。

- ①第1、2種住居専用地域及び住居地域が対象地域内の多くを占める住居系地域であること。②地域内または周辺に交通量の多い道路が通っていること(国道5/号線、国道126号線、貝塚町弓崎町線)。③市中心へ向う通過交通による影響が大であると考えられる既成市街地を含むこと。④近年の人口増加が著しい、開発が進行中の周辺市街地を含むこと。

今回の研究は、静態的道路評価モデルと、動態的居住環境モデルによって相互的な、特に環境因子についての評価比較を行なうものである。

静態的道路整備評価モデルについては、次のフローを左の図1に示す。これは近い将来に対して予測されたトリップをその時期に相当するネットワークシステムに、配分させることによって、各々の評価計算を行なうものである。この評価要因としては、直接的評価要因と間接的評価要因を考え、費用便益分析とインパクト・スタディを併用し、さらに環境評価も考慮した多視角的評価を行なう。直接的評価要因としての建設者側から見た評価要因及び、利用者側から見た評価要因については、費用便益分析を中心に効果推計を行ない、間接的評価要因としての交通流変化、環境変化、土地利用変化についてはインパクト・スタディを中心に効果推計を試みた。

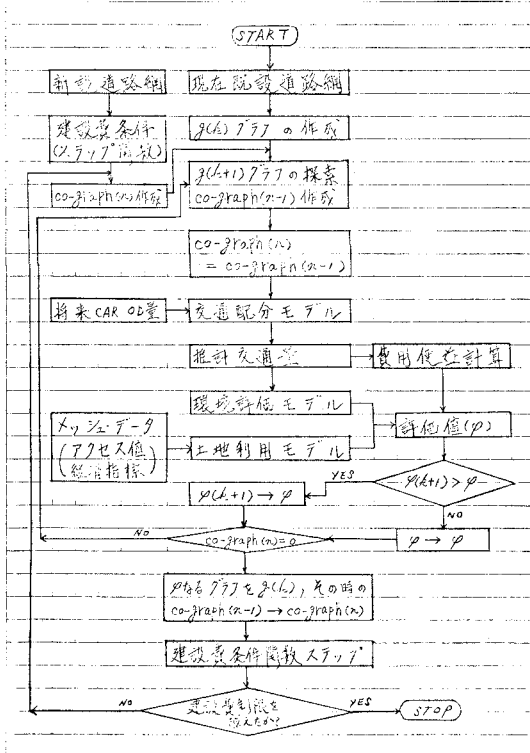


図1 道路整備評価モデル・フロー

交通配分モデルについては、経路費用の小さい経路から順に3本の経路を選び、その3本の交通抵抗値によって配分する方法であり、競合路線による時間比配分を取入れたものである。そしてこれは次のステップによる。ステップ1 先づネットワーク道路網上の交通量がゼロの時、各リンク固有の設定速度で、1/10分割した各ODを上位3ランクの経路費用をもつ有効経路に時間比配分する。ステップ2 配分後、各リンクの容量制約式によって、リンク間所要時間(交通抵抗)を修正する。ステップ3 修正された所要時間によって逐次1/10OD量を上位3ランクの経路費用をもつ有効経路に時間比配分する。ステップ4 全OD量が配分を完了するまで以上のステップを繰り返す行なう。

費用便益は、計画された交通施設が完成する時点において、計画が実施された場合と実施されなかった場合とで施設の年間費用と利用者の年間便益費についての差を計算し比較する方法である。

環境評価モデルについては、配分計算によって算出された交通量によって影響を受ける沿道地域の騒音、排ガス等の交通公害の計量的評価ならびに地域分断について検討する。

土地利用モデルはインパクト・スタディとして沿道地域の土地利用変化の度合を分析するものである。土地利用変化の要因は単に道路整備のみによるものではないが、ここでは道路整備についての統計的手法を用いる。

動態的居住環境モデルの導入にあたっては、下に示す図2のように環境評価部分に注目して行なった。すなわち、一般的に居住環境の良し悪しを決定するものは、多種多様にわたっているが、ここでは、その内容を自然的居住環境(一酸化炭素濃度、騒音レベル等)と社会的居住環境(公共施設、住宅、交通施設等)とに大別し、経年的変化をとらえるようにした。ここで環境セクターは、自動車交通量の算定、各種交通公害量の算定、および環境評価の算定の3つの部分から構成されている。

域内発生交通量(QOT)は、商業、工業、および夜間人口の自動車保有台数(IC, MC, NC)に各種利用率を乗じて求める。通過交通量(QPT)は、道路整備に比例して伸びるように考えた。したがって交通量(QT)は、域内発生交通量と通過交通量の和として求められる。各種交通公害として、CO濃度(DCOL, ECOL), 騒音レベル(PNL, NNL)は、交通量に比例して求められるものとしている。

一方、今回のモデルにおいては、それぞれの環境の良し悪しの程度を判断するものとして環境評価値を位置づけることとした。環境評価の一般的算出方法としては、環境基準と同一値をプラス・マイナス・ゼロとし、それより劣る場合をマイナス、それより優れている場合をプラス評価値として相対的に評価するものとした。

3. 結果

経年的変化をとらえた居住環境モデルの推計結果による交通量変化は、都市、加賀市、貝塚市共に増加傾向を示したが、環境因子を評価項目に加えた動態的・道路整備評価モデルによる道路整備後の結果とは異差が見られた。今後、動態的・道路整備評価モデルの動態的モデルへの拡張が必要である。

参考文献

- 八十島、榛沢、鍋山：「道路網整備計画に関する一考察」第32回年次学術講演会第4部
- 榛沢、桑野、吉田：「居住環境モデル設定のための基礎研究」
- 榛沢、鍋山：「年次第の道路整備評価モデルについて」第33回年次学術講演会第4部

