

東京工業大学 正 員 中村英夫
 運輸 省 正 員 大村哲夫
 東京工業大学 学生員 ○柿栖康孝

1. はじめに

近年、大都市圏における交通需要の増大とそれ起因する交通混雑の激化は都市機能を阻害する程に至り、その損失たるやはかり知れないものになった。これに対して従来の鉄道及び道路整備に膨大な投資がなされてきたが、交通需要はその拡充努力をはるかに上まわる勢いで進行し、その結果混雑状態はいっこうに改善されず、スケールが大きくなっただけにさらに解決困難な泥沼に落入した感である。今後とも従来の臨路打開型交通施設拡充に走るならこの悪循環は助長されることになりかねない。従って今後の大都市交通政策は交通需要の総量抑制をも考慮した総合的政策ととられなければならない。ところで交通現象は単に交通機関が機能するだけでなく我々の都市生活と密接に交渉を持つものであり、そのトータルな機構は複雑かつ巨大である。従って単に総合的見地と称してもその実体はとらえ難く、どの対策がどの程度の効果を持ち、どのような影響を他に及ぼすのかは我々の日常の認識能力をはるかに超えたものである。そこで本研究では総合的な交通政策を評価するための一方法としてシステムダイナミックスの手法を用いて交通現象をシミュレートし、交通政策の効果と問題点を事前に予知することを目的とする。

2. モデルについて

1都3県を東京都区部とそれ以外の周辺地域とに分割し、都区部の交通政策シミュレーションを行えるようにした。大きく分けて次の6セクターで都市交通現象を説明する。

- (1)人口セクター 再開発、公害など住環境の変化と都市活動に伴う都区部・周辺部の人口移動を表わす。
- (2)経済活動セクター 事業所移転及び経済活動指標から都区部及び周辺部の就業人口を表現する。
- (3)再開発セクター 再開発の規模を決定し、人口移動を喚起する各種指標を表わす。
- (4)交通施設セクター 交通財源から道路、鉄道、駐車場などの交通施設への規模を表わす。
- (5)交通配分セクター 就業人口から求まる交通需要を交通施設に配分し、混雑度などの交通現象指標を表わす。
- (6)自動車セクター 自動車普及率、走行コストなどから自家用車、貨物車、営業車の保有台数を表わす。

鉄道及び道路混雑度、CO排出量、車利用率、夜間人口などの指標によって各交通政策を評価する。

3. シミュレーション結果

交通政策として (1)排気ガス規制 (2)路上駐車規制 (3)駐車税 (4)都心部流入規制 (5)投資政策(6)鉄道重視型 (7)道路と鉄道に混雑が比例配分を採用し、その他に都心部再開発・事業所移転を行った。

排気ガス規制の結果を、経済成長率が1973年、1974年に2.5%、それ以後4%の安定成長で、ガソリン料金が1973年に100%に上昇してから以後すなわち置かれた場合と比較して図-1に示す。生活環境は好転するが都区部夜間人口や総走行キロの傾向からわかるように都区部への集中はさらに進み、都区部におけるなんらかの交通事情緩和政策と組合せて用いないとやえって都区部の交通混雑は助長される。図-2に路上駐車規制を行った場合と排気ガス規制のみを行った場合の比較を示す。排気ガス規制はすべての政策に共通して実行されるものとする。これによると、駐車場混雑度が大幅に上昇し、都区部を終点とするトリップの車利用率が減少し、道路混

雑度は減少するものの鉄道混雑度は増加する。
。これより、鉄道輸送力増強政策との組合せ
の必要なことがわかる。この規制はかなり
長期にわたって効果を持続し、都区部の車利
用にかんがりの影響を及ぼすことがわかる。

図-3に鉄道重視型投資政策の結果を示す。
鉄道輸送力は増大し、都区部鉄道混雑度は徐
々に減少する。大都市における公共交通機
関の拡充は、他の規制に比較して徐々にその
成果をあげていくことがわかる。図-4は
諸規制と鉄道建設促進を同時に行った複合政
策である。厳しい車利用規制により車利用
は大幅に減少し、その減分を鉄道が分担して
いる。この結果、交通事情は安定すること
になる。次に、事業所移転政策を行った結
果を図-5に示す。夜間人口は周辺部から
都区部へ、就業人口はその逆方向へと移動し
ており、都区部の車利用トリップはそれほど
増加しないが、周辺部は大幅に増加している
。事業所移転は都区部においては生活環境
及び交通事情の両面からみてかなりの成果を
得るが、周辺部での受入れ態勢を整えなけれ
ば、都区部の混雑を周辺部に転嫁することが
予想される。

4. おわりに

各交通政策はそれぞれ長所短所を有する。
交通混雑の解消のみに焦点をあてた各政策の
評価を図-6に示す。これは都区部道路混
雑度に関するもので、下に位置するほど混雑
緩和に効果を発揮し、右下りなほど長期効果
を有することを示している。事業所移転政
策は都区部の交通事情に非常に良い影響を及
ぼす。但しここで注意を要するのは、都区
部においては好ましい政策も、周辺部に対す
る公共投資の拡充を同時に考えなければ周辺
部の交通環境の悪化をもたらす恐れのあるこ
とである。さらに当然のことではあるが、
首都圏内での人口増加を抑制することが最大の
効果を発揮する交通対策であることを忘れては
ならないだろう。

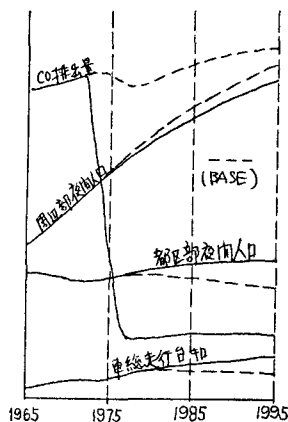


図-1 排気ガス規制

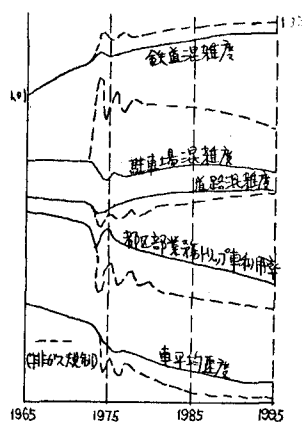


図-2 路上駐車規制

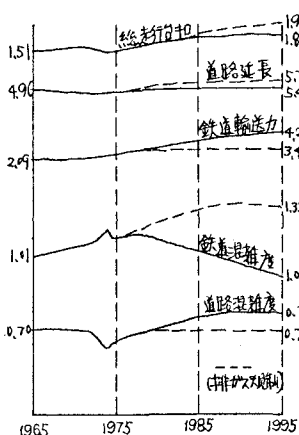


図-3 鉄道重視型投資政策

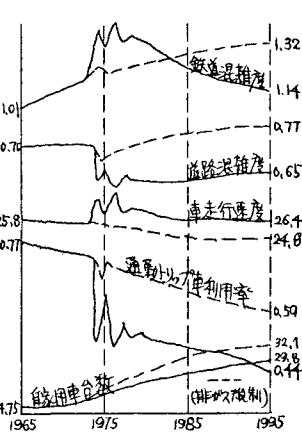


図-4 複合政策

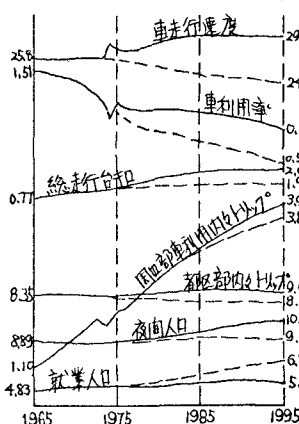


図-5 事業所移転政策

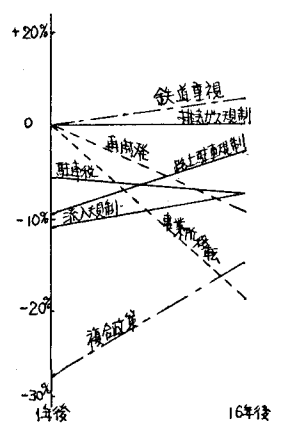


図-6 都区部道路混雑度