

都市高速道路外郭環状線建設時の下り放射線ランプ配置について

京都大学 工学部

正員 井上 矩之

大阪府立工業高等専門学校

正員 若林 拓

京都大学 大学院

学生員 高橋 徹

京都大学 工学部

学生員 〇太田 亨

1. はじめに

都市高速道路のネットワークの拡大に伴い、ネットワーク全体が有効に利用されるにはランプ配置が非常に重要となる。そこで、本研究では、都市高速道路における外郭環状線の建設を前提に、都心通過交通を効果的に外郭環状線へ誘導し、都市高速道路網全体の有効利用を図るための下り放射線ランプ配置について検討を行なう。その際、時間的な変化を取り入れ、かつ都市域全体への影響を見る必要があるので、放射・環状型の都市高速道路が環状方向に均質に発達した円形都市を想定し、高速道路建設に伴う土地利用の変化、交通需要の変動を連鎖的に取り扱うネットワーク評価モデルを作成し、そのモデルを用いて評価を行なうことにする。

2. 評価モデル

このモデルは大きく分けて、都市モデル及び交通需要モデル、交通量配分モデル、立地量変動モデルから構成されている。計算のステップは図-1に示すように、まず予備ステップにおいて各ゾーンの夜間人口、従業者数の初期立地量を求め、それより発生・集中交通量及び分布交通量の初期値を設定する。そして、既存道路網において交通量配分を行なうことにより、ゾーン間所要時間を得、すでに設定を行なった各立地主体の各ゾーンの立地量とともに次期ステップにインプットする。続く1期以降では、立地量変動モデルを用いて高速道路建設に伴う各立地主体の立地量の変動を取り扱い、予備ステップと同様の計算を行なう。そして、この操作を将来の評価時点であるM期まで繰返し、M期の交通量配分で得られた高速道路と平面街路の交通量及び利用パターン等をモデルのアウトプットとして取り出し、評価の指標とする。

3. 下り放射線ランプ配置の評価

前述したように、都心環状線通過交通を効果的に誘導・排除でき、かつ外郭環状線の有効利用を図れるようなランプ配置、特に下り放射線のランプ配置に関して検討を加えてみる。従来検討されてきたモデル(図-2)では、下り放射線のランプ配置は、オフランプを中心に構成されている。これはオン

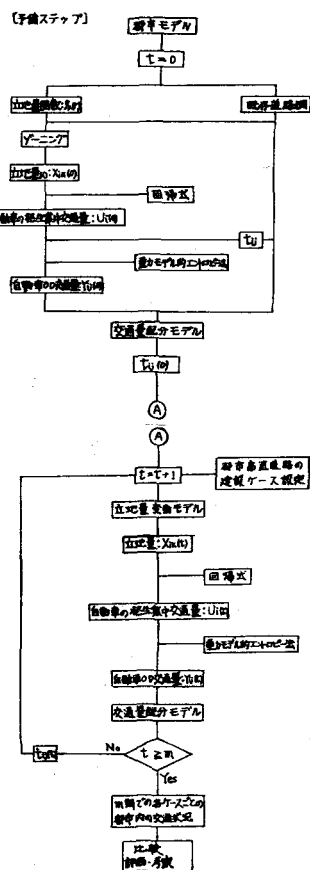


図-1 評価モデルのフロー

Noriyuki INOUE, Hiroshi WAKABAYASHI, Toru TAKAHASHI, Toru ÔTA

ランプを増設し、外郭環状線への誘導効果を検討する。
評価の規準は次のとおりである。

- a. 下り放射線都市域オンランプの設置によって交通が外郭環状線に効果的に誘導されること
- b. 都心環状線通過交通の利用が抑えられ、高速道路網全体としても円滑な流れが保たれることにより、都市全体の道路網の総旅行時間が減少していること。

次に、外郭環状線からの距離によって下り放射線オンランプの建設位置といくつかを設定する。

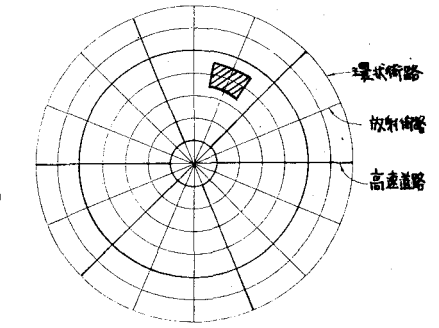


図-2 道路網 (斜線部は「ゾーン」)

ケース1 …… 下り放射線に新たにオンランプを付加しない従来のランプ配置である。

ケース2～8 …… 外郭環状線から都心方向への距離によってオンランプの付加する位置を求めている。すなわち、ケース2は、0.67 km、ケース3は、1.33 km、ケース4は、2.00 km、ケース5は、2.67 km、ケース6は、3.33 km、ケース7は、4.00 km、ケース8は、4.67 kmの地点にオンランプを付加している。

その結果、ケース4 (図-3)における下り放射線オンランプの外郭環状線利用台数 (図-4) が最も多くなっており、外郭環状線有効利用のための下り放射線オンランプの適切な建設位置としてケース4 (外郭環状線から2 km) が妥当であると考えられる。

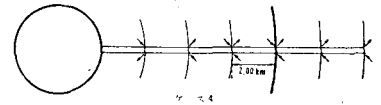
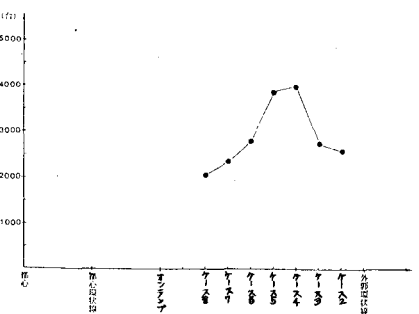


図-3 ケース4

さらに、ケース4では、都心環状線通過トリップが他ケースに比べて低い値を示し、放射線⇄外郭環状線型の交通が最も多くなっているという計算結果が得られたことから、都心環状線通過交通を効果的に放射線⇄外郭環状線型トリップに転換していると考えられる。また、都心環状線通過トリップを外郭環状線へ効果的に誘導することにより、ケース4では、都市高速道路網の有効利用が図られ、高速道路網及び平面街路網と合わせた都市全体の台時間が最も減りしているという結果も得られている。



下り放射線オンランプにおける外郭環状線利用台数
図-4 おける外郭環状線利用台数

4. おわりに

モデルにおける数値計算に際しての具体的な式及びパラメータ設定、計算結果については、当日発表を行なう。また、今後の課題として、現実的な面でも、複雑さに耐えられるようなモデルの改良が必要とされるであろう。

(参考文献) 井上, 若林, 高橋: 「都心部通過交通排除をねらった都市高速道路のネットワーク形状」
土木計画学研究・講演集 7 (1985・1)