

道路網容量からみた交通制御に関する一考察

大阪市立大学工学部 正 西村 昂
大阪市土木局 シロ 芝野弘之

1. まえがき

近年、都市における自動車交通は、都市高速道路の建設、幹線道路、交差点の立体化などの道路施設の整備にもかかわらず、年々増大を続ける自動車のために、ますます悪化の傾向を示している。現在、道路利用の需要をすべて満足できるだけの道路を建設、整備することはまず不可能に近く、増大する自動車交通を抑制し、制御する必要があり、本研究では、道路網容量（＝供給の最大値）と自動車OD（＝需要）との関係を調べ、それととにして交通制御のあり方を考えてゆくことにする。

2. 自動車交通の現状

(1) 交通需要と道路網容量

表-1は昭和43年大阪周辺自動車OD表をデータとして時間帯別に求めたOD全発生集中交通量とその時の道路網容量とを比較したものである。

表-1 OD全発生集中交通量と道路網容量（文献1）

時 間 帯		OD全発生集中交通量(A)	道路網容量(B)	(B)/(A)
時間帯 2 (A.M.7:00~9:00)	朝の通勤時間帯	129,000 台/時	165,000 台/時	1.279
〃 3 (A.M.9:00~11:00)	午前の業務 〃	221,000	173,000	0.783
〃 4 (P.M.0:00~5:00)	午後の 〃 〃	127,000	154,000	1.213
〃 5 (P.M.5:00~7:00)	夕の帰宅 〃	179,000	172,000	0.961

表-1の道路網容量はルート配分法¹⁾による最大フローとして定義づけしたもので理論上の数値であり、実際の道路網容量はこれより低いものと考えられる。

(2) 道路網容量と混雑路線

時間帯別に道路網容量を計算したときの混雑路線（容量飽和の道路）を表わすカット図を図-1(a)~(d)に示す。これらの図をみるとどの時間帯においても、必ずカットの生じている路線がかなりみられる。このカットされた路線では、交通マヒが慢性化、日常化しているといえる。これらの路線に相当する道路上では、実際でも交通マヒが相当起っており、このモデル計算と実際の交通とがかなり合っていることが確かめられる。

(3) 問題点

本研究のルート配分法による計算例は、都心内においてはあまりうまく合っていない。この理由として、都心における道路網容量は、幹線道路だけでなく、細街路に対してもかなり容量を分担することができるとは、このモデル計算では細街路をとり入れていないからと考えられる。

3. 交通制御

交通を制御する方法は、いろいろと考えられるが、ここでは自動車の発生を制御する場

合と、ある特定の区域、路線の通過を制御する場合とを考えてみることにする。

(1) 交通発生の制御を行う場合

1) 交通目的別に制御

混雑する道路などに対して混雑する度合いが高い交通目的で、かつ他の輸送機関に転換することができる目的をもつ交通を制御する方法を考える。たとえば、時間帯2の通勤目的交通の発生を制御することによって、道路網容量の増大がみられ、全体として道路を有効に利用できると考えられる。²⁾

2) 特定地域、地区の発着交通の制御

都心への自動車の乗り入れを規制した場合、道路網の利用形態に大きな変化が考えられる。都心にトリップエンドをもつ交通や最小カットを横断するOD交通を制御した場合、道路網容量がどう変るか、また混雑する路線がどこに生ずるかを検討する。これによって制御効果をマクロ的にとらえることができる。

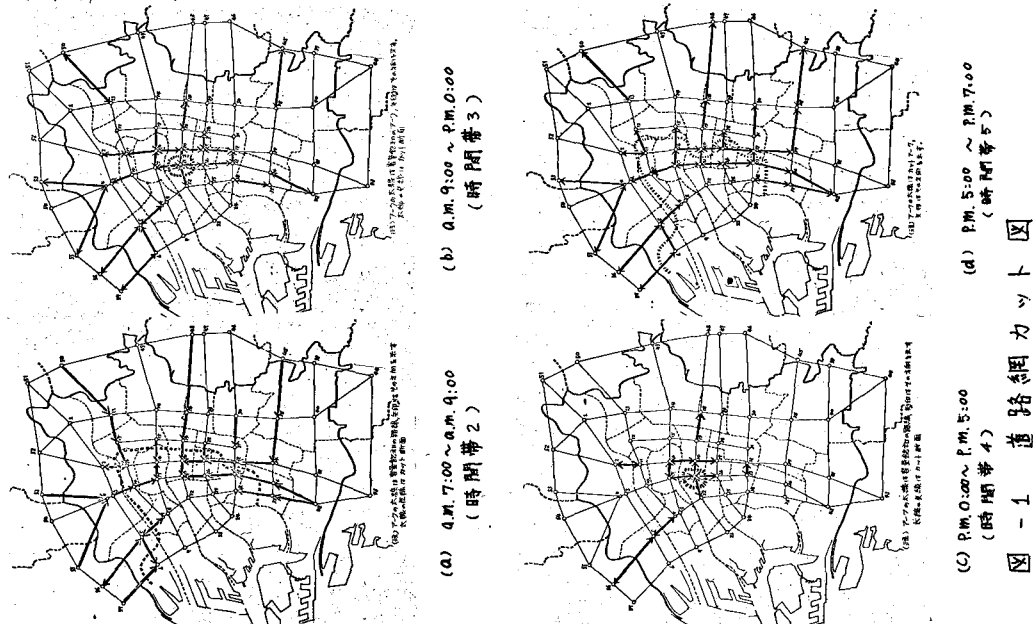
(2) 通行の制御を行う場合

1) 地区通過交通の制御

都心などの特定地区を通過する交通を規制するので、前記の発着交通の制御と合せて行えば、道路網の利用度の増加がみられるものと思われる。

2) 路線通過交通の制御

混雑路線などの特定の路線の通過交通を制御し、迂回可能交通を迂回させるものであるが、これだけの制御では道路網容量の増加はあまり期待できない。



参考文献

- 1) 三瀬西村、芝野「大阪市における時間帯別交通需要に基づく道路網容量の解析について」昭和46年度土木学会関西支部建築部会発表
- 2) 三瀬西村、芝野「道路網容量からみた交通規制の効果に関する一考察」第26回土木学会年次学術講演会概要Ⅱ