

IV-14 大阪の道路網計画における交通量の予測計算について

大阪市立大学工学部 正 員 毛利正光
大学院 学生員 西村 昂

将来の交通量を予測する場合にOD表を利用して行う方法はだんだん広まって来ている。この方法による場合基本的な作業は目標年度のOD表の作成である。交通量の予測が適切であるためには、このOD表が適切でなければならないが、いろいろの仮定のもとに数種の方法が行なわれている。⁽¹⁾ ここで取り上げた平均成長率法は次の二つの仮定の上に成り立つものである。すなわちゾーン間の交通成長率(Growth Factor)を目標年度に対して α とすると、ゾーン i から発生する交通量は各終点に対して基準年度の α 倍になるといつ仮定か一つと、基準年度においてゾーン i からゾーン j に行く交通量とゾーン j からゾーン i に行く交通量は等しいという仮定である。目標年度に対する各ゾーンの交通成長率は各ゾーンの土地利用計画に基づく昼間および夜間人口の変化、車種別の登録台数の増加、車の利用割合の変化などの予測値より計算した。⁽²⁾ ゾーンの大きさは昭和35年に阪神地区で行われたOD調査の中ゾーンで、大阪市内で区、府下では市郡が大体一つのゾーンになっている。道路網の交通量を予測する方法も種々あるが、ここで行なった方法は、起終点ゾーン番号とその間の車種別交通量で与えられる各OD資料に対して、考えている道路網の内で起点より終点に到る最良ルートを電子計算機で捜させ、そのルート上に交通量を蓄積させて行く方法による配分計算である。各ゾーン毎に対してどのようなルートを捜させ、また捜したルートの交通容量以上の交通は配分を許さず他への転換させるか、あるいはルートに容量制限を設けず自由に通行させるかなどにより種々の方法が考えられる。大別して道路に容量制限を設ける場合と設けない場合の二つに分けるのが適当であると考えられる。そしてこれら二つの方法は目的によって使い分けたり、適当に組合せて利用することによりより効果的に計算を行うことができると思えられる。

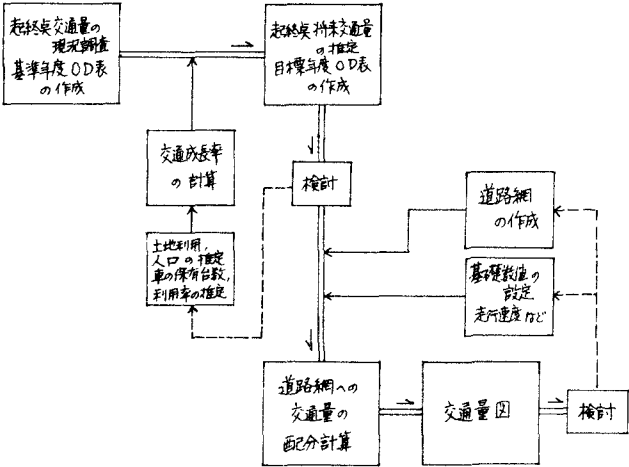
計画道路網の適、不適をテストする場合であるが、計画道路網の交通量を推定する場合や、建設の計画年度の進み遅れへ影響を調べたり、道路網に特定の路線をつけ加えたり、取り除いたりしたときの影響を調べたり、また拡張したり、通行止めをしたり、一方交通にした場合などの影響を調べたい場合などは、容量制限を設けた配分方法が適しているし、容量制限を設けない場合は、道路網の交通量の推定、各路線、各方向の交通需要の推定とそれにより道路網計画を立てる場合すなわち道路網へ適当な道路を何本か加えて配分計算を行い、その結果を検討し、良くなければまた別の道路を加えて再検討したり、路線がきま、ている場合に適当な幅員を決めたり、交通需要より着工優先順位を決めたりする場合などに適した方法であるといえる。ここで作製した配分プログラムはこの後者のルートに容量制限を設けない場合で各路線ごとに適当な走行速度を設定して、走行時間が最短となるようなルートを選択させるものである。⁽³⁾ 実際の配分計算に当っては先づ対象とする道路網を作らなければならない。この道路網の規模は交通の起終点となるゾーンの大きさと

バランスのとれたものが適当で、網目が粗すぎても細かすぎても適当でない。ゾーン内で交通は実際には非常に多くの英から発生し、非常に多くの英がまた終点となっているが、このような計算においてそのような多くの英をとることはできない。試みに一つのゾーンについて三つの発生集中ノードを設けた場合と一つのみの場合について行ったが、どちらにも一長一短があることがわかり、道路網の粗密と関連して決めるのがよいと考えている。

また最短時間路を捜すのであるから道路の速度、交差英での信号その他による待時間ほ適切に設定されなければならない。また道路網に有料高速道路がある場合には、この料金と比較できるように適切な時間に変換する必要がある。この計算に用いた平均走行速度と交差英における平均待時間は右のようである。また有料の高速道路を利用する場合は料金を時間に換算して700秒余分に時間がかかるようにしている。したがって高速道路を利用してこれ以上の時間が短縮される場合は高速道路が利用される。これは出入ランプの位置やトリップの長さによっていろいろと変わってくる。配分計算において必要な計算時間の概略値は一つのノートから道路網のすへこのノートに到る最短時間路を捜すのに5分、捜したルートを実行するのに45秒、ルートに配分する交通量のカードを流すのに一枚につき平均12秒であった。道路網の規模はノート380、リンク700、ゾーン数94程度のものである。計算時間は計算機の演算時間、アクセスタイムによって非常に変わることはいうまでもない。以上の計算過程を図で、計算結果の一部を表で示すと次のようである。

基礎数値の設定(目標年度1980年)

地域	平均走行速度	交差英待時間
市街地	15 km/hr	140 sec
市内周辺	20~25	80
周辺部	25~40	40
高速道路	40	0



路線(場所)	基準年度交通量	目標年度予測交通量
国道1号線(守口)	21,100 台/日	94,400 台/日
国道2号線(淀川橋)	49,800	125,100
国道25号線(稲草所)	62,300	490,400
国道26号線(大和町)	26,400	150,700
阪神高速道路	—	164,100
内環状線(西側)	—	66,000
東西線	—	141,300
御堂筋線(新大塚)	—	74,400
有楽町線(生田)	—	136,000
有楽町線(後援)	—	162,100
大阪府中央環状線(新)	—	46,600
外環状線(八尾)	—	97,800
内環状線(城東)	—	—

参考文献

- (1) 第15回土木学会年次学術講演会講演概要 IV-35 pp 77~78
- (2) 第16回 " " " IV-24 pp 59~60
- (3) 第17回 " " " IV-17 pp 43~44