

配文手法のQ-V式の設定方法に関する一考察

名古屋工業大学 学生員 ○藤田素弘

名古屋工業大学 正 員 松井 寛

名古屋工業大学 正 員 海上章志

〔1〕はじめに

わが国では、経路配分交通量の予測手法として分割配分法が広く使われている。分割配分法は、道路の容量制約条件を考慮した最短経路配分と言える。その容量制約条件は日Q-V式と呼ばれる日交通量と日平均旅行速度との関係式に託されている。この日Q-V式が配分結果にもたらす影響は少ないと思われるが、その設定については時間Q-V式のように実測データから回帰して求めるという方法は不可能で、道路構造、沿道条件、日交通量の時間変動分布など多くの成因を含むことが予想される上、配分手法に対してもその性質に適したものが必要とされる。よってその実証は難しく、勢い、経験的に設定されてきたことが多いと思われる。

本研究では、道路構造、沿道条件などの成因はもちろんのこと、特に日交通量の時間変動分布が日Q-V式に与える影響を明らかにし、時間分布を考慮した日Q-V式を提案する。そして、その設定手順と特徴を述べ、この日Q-V式で配分する妥当性、計画水準の日Q-V式への導入などの可能性及び今後の課題について論ずる。

〔2〕時間分布を考慮した日Q-V式の設定方法と特徴

設定方法の詳しい説明は図-1に示したので、大まかなこの方法の特徴について以下に述べる。

この方法には二つの大きな仮定がある。一つは、各道路リンクの24時間変動分布パターンは日交通量の増減に対して変わらないということである。この仮定は図-1のPI(ここでは時間ピーク比と名義する)が一定であるということの意味する。他の一つは、その時間分布パターンで一率に日交通量を増加させた時、ピーク時間交通量が時間最大交通量(一般には設計交通容量、図-1では q_{max})に達した時の日交通量をその道路の日最大交通量とするということである。設定では、この最大日交通量時の各時間帯の交通量を適当に分割(今回は5等分割、図-2)し、各分割段階ごとに時間平均速度の加重平均を出し、それを各段階の日平均速度とする。その日平均速度と日交通量をグラフ上へプロットして日Q-V式を求める。得られた日Q-V式で、この最大日交通量を越えた点から渋滞領域へ入る(図-4)。このとき使う時間平均速度は、時間単位のデータであらかじめ回帰して求めた時間Q-V式より求める。また、渋滞領域での速度はその都度政策的に定めるものとする。

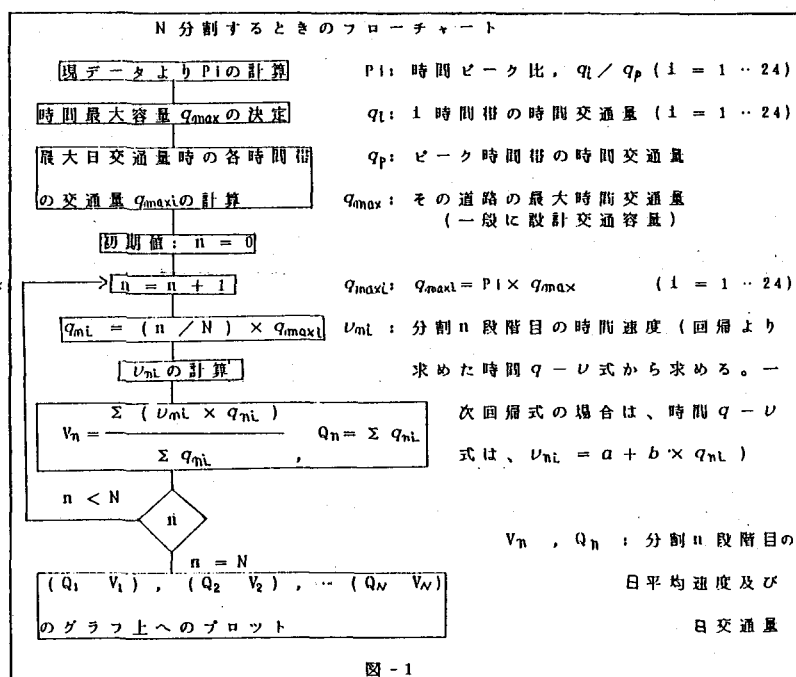
ところで、この日Q-V式の最大日交通量が設計交通容量によって決まるということは、計画水準が日Q-V式を媒介として配分結果へ導入できる、という可能性を生む。これは、各種の計画水準の配分結果への影響を日Q-V式を変えることにより明確に知ることができ、それらを対比して検討を加えることが可能だということである。また、この日Q-V式は、どんなに少ない配分交通量でも多い交通量でも一様にそれぞれの日平均速度を与えるといえる。よって、もし十分なデータ集めができ一日の交通量が0に近いところからピーク時間容量が一杯になる時の日交通量まで、一様に日交通量と日平均速度が得られたとすれば得られるであろう日Q-V式に近似してくるだろう。

[3] 実際に求めた

日Q-V式

実際に求めた日Q-V式

式は図-4に示した。データは阪神高速道路の油田線のものを用いた。図-2はその時間分布で q_{max} が計画水準2の設計交通容量の場合である。今回はこの設定方法から得られる日Q-V式がこのような形になるということととどめたい。ただ従来使われている日Q-V式よりも渋滞領域に入る速度が高くなる傾向に



なることは認められる。それは、それぞれの日交通量に対応する速度があくまでも日平均速度であるということと、計画水準の日Q-V式への導入という点で理解できるであろう。

[4] 今後の展望

今回提案した日Q-V式が道路構造や沿道条件のほか時間分布パターンにも

影響を受けるという事実は、逆に各経路で時間分布パターンが異なれば、同じ道路構造や沿道条件であっても日Q-V式は異なるということである。よって日Q-V式の設定にあたっては、道路構造や沿道条件に加えて時間分布パターンによって道路リンクをグループ分けすることが必要となる。このグループ分けについては、紙面の都合

