

IV-3

走行の円滑性からみた道路整備水準の評価指標に関する一考察

横浜国立大学 正員 大蔵 泉
横浜国立大学 正員 川上 洋司
青木建設 板野 哲充

1 はじめに

道路の果たすべき機能・役割に着目し、現状の道路整備水準を適確かつ簡便に評価し、それによつて合理的な整備優先順位を設定することは、円滑に道路整備を推進していくための必要要件である。道路はその本来的機能である交通機能をはじめとして、土地利用誘導機能、空間機能等多様な機能を有する。これら多様な機能のうち特にどれを重視するかによつて道路は分類されるわけだが、幹線道路は交通機能特にモビリティ機能を重視する道路として性格づけられる。従つて幹線道路についてはその整備水準を評価する場合走行の円滑性の程度が第1の評価視点となる。こうした視点にもとづいた評価において、現在用いられている評価指標には種々の問題点があり、必ずしも適確なものとはいえない。そこで本研究では従来の評価指標の問題点を踏まえた上で新たな整備水準評価指標を提案し、その有効性、適用性について検討する。

2 従来の評価指標の問題点

走行の円滑性という面から道路を評価する場合、現在では混雑度が主として用いられている。この混雑度は単位時間のとり方によつて種々設定可能であるが、適用上主に全国道路交通情勢調査をデータベースとすることから「昼間12時間における混雑度」が多用されている。この昼間12時間における混雑度は、道路の平均的交通状況を示してはいるが、朝夕のピーク時の混雑状況等一般にいわれている混雑、渋滞の状況を必ずしも適確に表現しているとはいえない。交通量の時間変動状況は各道路の存する位置、地域特性によつて様々であり、この時間変動状況がより実態的な道路の混雑状況（つまりは走行の阻害の程度）と深く関わっていると考えられる。

そこでこうした点をふまえ、交通量常時観測調査（以下常観調査）から得られる年間交通量順位図と時間交通容量とから求められる飽和時間数（実時間交通量がその地点の時間交通容量を超える年間の時間数）なる指標が整備水準評価指標として既に提案されている^{文1)}。この指標は交通量の時間変動状況を考慮しているため混雑度と比べるとより実態的な評価指標と考えられるが、そのとりこみ方において必ずしも量的な特性までも反映しているわけではなく十分とはいえない。例えば図-1において、A地点とB地点では飽和時間数は同じであるが、飽和時間内における平均的な混雑の程度には大きな差がある。こうした差は整備水準の程度と強く関連するものである。

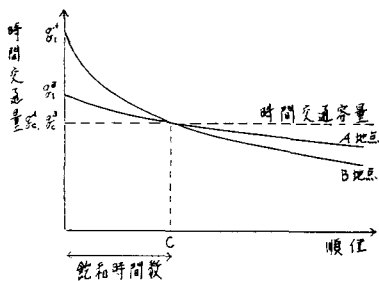


図-1 飽和時間数

3 新たな評価指標の提案

従来の評価指標に欠けている点は、交通量の時間変動状況がその量的な面も含めて十分に考慮されていない点にあり、この点を考慮した新たな評価指標として「年間を通じての時間交通容量を超過して通行する実交通量の総計」という指標を考える。この指標を超過交通量とすると、飽和時間数と同様、常観調査結果から次式で算出される。

$$\text{超過交通量} = \sum (q_i - q_c) \dots \text{①}$$

つまり図-2における斜線部の面積に相当する。

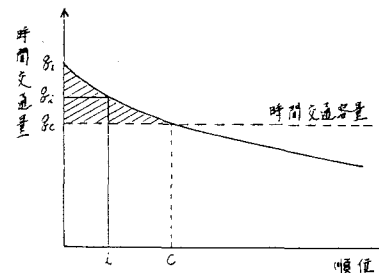
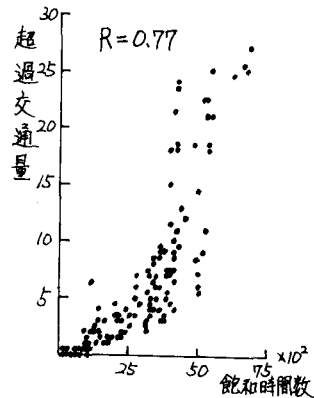
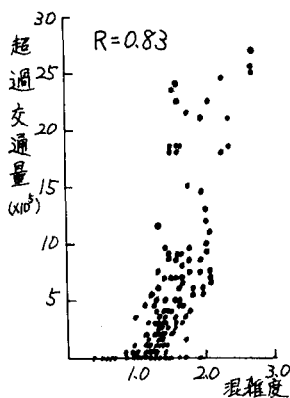


図-2 超過交通量

常観調査結果の得られる119地点各方向について（東北、関東、中

部、北陸4地建管内の市街地部内)、年間交通量順位図より超過交通量、飽和時間数を、又交通情勢調査より同一地点の混雑度を求めそれぞれの関係をプロットしたのが、図-3、図-4である。この図から超過交通量と、従来の評価指標である混雑度、飽和時間数との間には傾向として正の相関がみられるが、同じ混雑度、飽和時間数でも地点によって超過交通量に大きな差がみられる。これは、超過交通量という指標が先の定義からも明らか



うに、混雑の程度と混雑状況の時間的継続の程度とを同時に考慮しているためと考えられる。従って走行の円滑性からみた整備水準評価指標として、超過交通量は混雑度、飽和時間数各々に比べより適確なものとみなすことが出来よう。

4 超過交通量の推定

超過交通量は直接的には常観調査結果の情報がないと算出することが出来ない。しかしながら常観調査地点はかなり限定(全国456地点)されているために、その適用においては限界がある。評価指標として汎用性をもたせるためには、より一般的な情報(例えば交通情勢調査結果)にもとづいて推定せざるを得ない。手続的には常観調査、道路交通情勢調査の両者の情報が得られる地点を対象として、先ず常観調査結果より超過交通量(実績値)を求め、それと道路交通情勢調査で得られる交通状況を示す諸特性値との関係を分析することによって、超過交通量を推定するモデルを作成することが考えられる。(図5参照) こうした手順にもとづいて作成した超過交通量推定モデルは図-6であり、ここでは混雑度(年間の平均的な1日の昼間12時間混雑度)を主説明変数として、車線数とピーク時間係数による分類ごとに近似曲線を描き、その近似曲線群をもって推定モデルとした。この推定モデルを用いることによって、超過交通量はより広汎な地点を対象とする道路整備水準の評価指標として適用性を持つうる。

5 まとめ

①交通機能(走行の円滑性)からみた道路整備水準の評価において、従来の混雑度、飽和時間数の考え方を拡張したより適確な指標として超過交通量を指標を提案した。

②超過交通量という指標の汎用性を保つために、一般的な情報である交通情勢調査結果から推定する方法を示した。

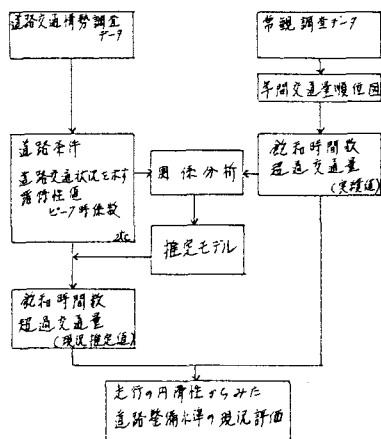


図-5 汎用的な評価指標とするための手順

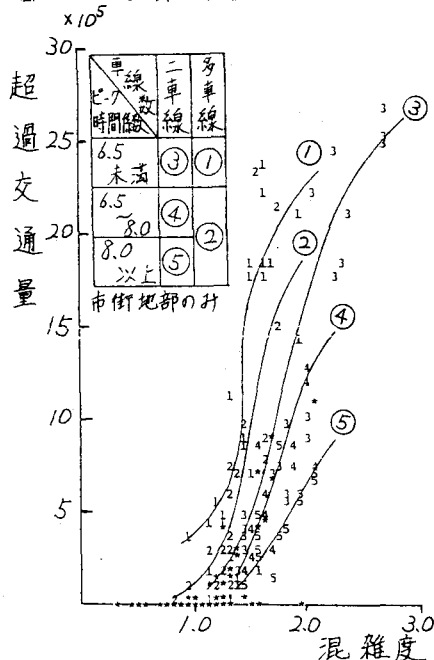


図-6 超過交通量の推定曲線

(参考文献) 文) 第33,34,35 回建設技術研究会、道路整備水準の評価と関係調査研究 (昭和55.56.57年)