

VI-32 休日交通に対応した道路計画について

東北地方建設局 道路計画第二課 野中 宏
○高橋重道

1. はじめに

計画道路の車線数の決定の基準となる設計基準交通量は、1車線当りの可能交通容量に計画水準を乗じて、更に標準的なK値（市街地9%，平地12%，山地14%）、D値（60%）で除して定められたものである。しかし、観光道路のような交通量の時間的変動が大きい道路では、K値が標準的なK値よりも大きい場合が多いため、現行の設計基準交通量を適用すると大きめに設定されることになり、道路のサービスレベルは、一般道路（非観光系道路）に比べて低いものとなる。

この問題に対する1つの試みとして、年間総遅れ時間に着目した観光道路として望ましい設計基準交通量を検討したものである。

2. 設計時間交通量の検討方法

わが国では、設計時間交通量は年間8,760時間の30番目時間交通量を用いることになっているが、30番目時間交通量を用いることについては強い根拠があるわけではない。しかし、これまでの実情からみて観光道路のような交通量の時間変動の大きい道路を除けば、30番目時間交通量を用いることに大きな支障はないと考えられる。

設計時間交通量の検討方法として、従来いくつかの考え方をもとに複数提案されているが、それぞれ長所及び短所がある。

今回は「全ての道路において、年間総遅れ時間が相対的に差がなくなるようにする」という基本的な考え方によって観光道路の設計時間交通量を検討する。すなわち、観光道路の年間総遅れ時間が一般道路の年間総遅れ時間と同程度になるような時間交通量を考えるものである。

3. 年間総遅れ時間による時間交通量の検討

交通量が道路の交通容量を超過すると渋滞が発生し、容量超過交通量が需要交通量の減少により捌けたときに渋滞は解消する。遅れ時間とは、このような渋滞に巻き込まれた交通の全遅れ時間を累加したものである。

すなわち、ある道路について年間総遅れ時間は以下のように表すことができる。

$$T_d = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^{8760} T_{dij}$$

$$T_{dij} = L_{ij} \cdot (1/V_j - 1/V_f) \cdot Q_{ij}$$

ここに、

T_{dij} ：時間*i*における方向*j*の遅れ時間

L_{ij} ：渋滞長

V_j ：渋滞区間内での走行速度

V_f ：非渋滞時の走行速度

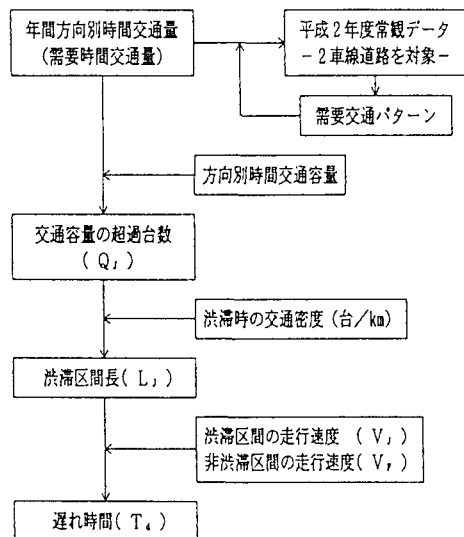


図1 年間総遅れ時間算定フロー

注1) 平成2年度全国常観データの2車線道路のうちから、一般道路、観光道路をそれぞれA D Tが概ね10,000台/日となる箇所を10箇所程度選定

● 観光道路（山地部・平地部及び一季型・通年型）
：平成2年度の日曜日係数が1.05以上の年次が5年以上ある箇所

● 一般道路
：最近9年間ですべての年次が日曜日係数1.00未満の道路

注2) 年間の日交通量が最も少ない日の交通量の時間変動パターン

注3) 一般道路の渋滞時の交通密度73（台/km）

——建設省実態調査による値——

注4) $V_i = 10\text{km/h}$, $V_f = 40\text{km/h}$ と設定

Q Jij：渋滞に巻き込まれた交通量

年間総遅れ時間は、図1に示すような数値シミュレーションにより算定することができる。これを用いて設計時間交通量を30番目時間交通量としたときに、観光道路と一般道路の年間総遅れ時間が同一となる観光道路の時間交通量順位を求め、このときの交通量と30番目時間交通量を比較することによって、観光道路に適用すべき設計時間交通量の目安を試算した。

なお、分析対象とした観光道路については、その交通特性から山地部と平地部及び季節変動を考慮した一季型と通年型に分類した。

4. 検討結果

AADTを10,000台／日に基準化して、年間総遅れ時間を算定した。この結果、以下のことが明らかになった。

- ① 一般道路の設計時間交通量を30番目時間交通量とした場合の年間総遅れ時間の平均は、226時間となる。
- ② 平地部及び通年型の観光道路がこの遅れ時間となるのは、時間交通量順位が概ね10番目のときであり、山地部及び一季型の観光道路は時間交通量順位が概ね5番目のときである。
- ③ 観光道路の30番目時間交通量に対する上記順位の時間交通量の比率は、平地部では1.10倍、山地部では1.15倍とり、通年型では1.17倍、一季型では1.14倍となった。

これらのことから、一般道路の設計基準交通

量を観光道路に適用する場合、平地部及び通年型の観光道路は0.91、山地部及び一季型の観光道路については0.87を乗じた数値を用いると、年間総遅れ時間を一般道路と同程度に評価する交通量となる。

なお、東北地方の観光道路のみを対象に同様の検討を行ったが、東北地方には山地型又は一季型の観光道路が多く、観光道路の設計基準交通量としては現行の設計基準交通量に対して0.85となり、ほぼ全国と同様の結果となった。

5. まとめと今後の課題

全ての道路の遅れ時間を同程度に評価する観点から、シミュレーションにより観光道路として妥当な設計時間交通量を試算した結果、今回の検討では5～10番目時間交通量となり、設計基準交通量は現行の85%～90%程度となった。

また、今回の検討における今後の課題は以下のとおりである。

- ① 設計時間交通量設定には多様な考え方と方法があり、多面的アプローチが必要である。
- ② 遅れ時間算定シミュレーションに用いた交通特性値は、既存調査の検討値を用いたが、その妥当性についてはより詳細な検討が必要である。

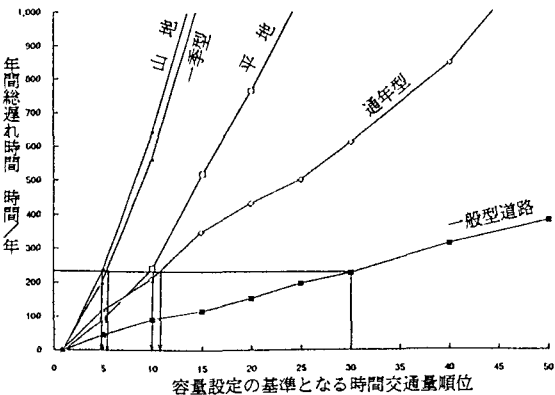


図2 時間交通量順位年間総遅れ時間
(AADT=10,000台／日として算定した)

	AADT (10,000台／日) に対する時間係数		
	N番目交通量	30番目交通量	N番目／30番目
観光道路 平地	N=10 0.142	0.129	1.100
観光道路 山地	N=5 0.150	0.130	1.154
観光道路 通年型	N=11 0.129	0.121	1.066
観光道路 一季型	N=6 0.151	0.132	1.144

表1 AADTに対する時間係数（観光道路）