

高速道路の車線規制区間における交通実態調査について

立命館大学理工学部 学生員 ○溝手良市
立命館大学理工学部 正 員 巻上安爾

1. はじめに

本研究は、2つの異なった規制方式に対し交通規制区間の走行実態を調べ、その差異を比較したものである。2つの異なった規制方式とは、(I)規制機材を工事車線側に設置する方式、(II)規制機材を中央分離帯と路肩に設置する方式である。

この研究を行なうにあたって、規制方式別に4つの路線で交通実態調査が行なわれた。その内訳は、(I)方式が2路線(名神高速道路下り(夜間、中国自動車道6車線区間上り)で(II)方式が2路線(中国自動車道4車線区間下り、阪和自動車道・上り)である。また、別の日に同路線で無規制時の調査も行なわれた。

2. 調査項目とその方法

(1)交通量調査；規制時には、工事区間の2500m手前をA地点、1500m手前と500m手前の工事予告標識設置箇所をB地点とC地点、1車線規制開始地点をD地点とし、各地点で車線別車種別に5分間毎の交通量を3時間測定した。無規制時には、規制時の測定地点のうち代表的な1ないし2地点で同様な観測を行なった。

(2)地点速度調査；規制時・無規制時ともに交通量調査と同一の地点で、約40mの間隔を設けストップウォッチによりその間の走行時間を測定し速度に換算した。これも、車線車種別に3時間測定された。

(3)空間速度調査；調査区間を車によるフローティング法によって測定した。

(4)交通容量推定の調査；D地点でビデオ撮影を行ない、車頭時間を測定した。

3. 調査結果

ここでは、(I)方式の名神高速道路(以下、名神という)と(II)方式の中国自動車道4車線区間(以下、中国という)について述べることにする。

(1)規制標識の車線利用率への影響 路線別地点別に、15分間交通量と車線利用率の関係を取りまとめ、両方式を同一交通量(150台/15分および200台/15分)で比較した。図-1は、走行車線利用率の無規制時に対する規制時の増加を地点別に示したものである。名神も中国もともにB地点、C地点とD地点に近づくにつれて走行車線利用率の増加が見られる。この増加量は、同一交通量ではほとんど差がないと認められる。

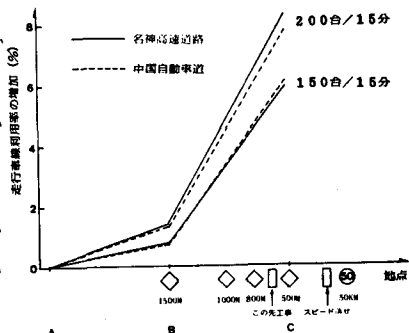


図-1 規制標識の車線利用率への影響

(2)走行速度と空間速度 図-2は、路線別地点別に利

定された地点速度の結果をもとに算定した規制時の平均走行速度を示したものである。走行・追越車線とも同じ傾向で低下しているが、CからD地点での低下が、他の地点間での低下よりも大きい。また、追越車線では、名神と中国に速度差が見られないが、走行車線では、AからC地点で約5km/hの差が見られる。この速度差は、規制標識による影響というよりも観測時間帯から考えられる利用者の質の違いと思われる。その理由は、最初に設置された警戒標識から上流1000mのA地点ですでに差が見られそれ以降その差が変化していないということからである。

次に、フローティング調査による調査区間の速度変化と走行している車線の位置を図-3に示す。ここでは、普通車だけ載せたが他の車両についても以下に示すような傾向が見られた。名神については、全体的に速度低下が穏やかであり、D地点より上流約1kmで走行車線に移っている。中国の場合は、CからD地点の間で速度低下が急であり図-2に示した傾向とは異なっているが、その理由は不明である。車線変更の傾向は、D地点より上流約500mでたいたい走行車線へ移行している。

(3)交通容量の推定 D地点で収録したビデオテープを用いて、名神および中国の交通量の多い15分間帯を取り上げ、画面中の定点を車両が通過する時間を計測し車頭間隔を測定した。図-4には、名神の21:15~21:30の間に測定された車頭時間の累加曲線を示したものである。この図でフラットな部分が始まる点として10秒を選び、この値よりも小さい全車頭時間の平均を求めると約3秒であり、これから容量を推定すると約1200台/時である。

4. おわりに

上記の結果から、調査時間帯に昼夜の違いはあるが、規制方式の違いによる車線利用の差および走行速度の低減程度の差は認められないと言えるだろう。

最後に、本研究を行なうにあたって御協力していただいた日本道路公団および(株)システム科学研究所に対し、ここに感謝の意を表します。

