

名神高速道路天王山付近の交通実態調査について

立命館大学理工学部 学生員 ○吉原 満哉
立命館大学理工学部 学生員 林 昌親
立命館大学理工学部 正 員 巻上 幸爾

1. はじめに

本研究は、名神高速道路・上り線の茨木IC～京都南IC間で交通実態調査を実施し、渋滞が頻繁に発生している天王山付近の交通の走行実態を調べ、合わせて渋滞発生の起点すなわち隘路区間および調査区間内の道路構造からみて特徴を示す計5地点の交通容量の推定を試みたものである。

2. 調査方法

いずれの調査も、午前8:00～11:30までの3時間で実施された。

(1)ビデオ撮影調査：交通量の時間変動の把握および交通容量の推定を目的とし、登坂車線終端部と梶原・天王山両トンネル開口部をそれぞれB、D、E地点、また上り勾配(1.7～4.6%)で登坂車線部をA地点、勾配のない平地部をC地点と定め、各地点でビデオカメラ撮影を50分間連続して3回実施した。

(2)フローティング調査：旅行時間と走行速度の時間変動の把握を目的とし、調査区間をフローティング法によってK.P 200m毎の通過時間をストップウォッチで計測した。

(3)航空写真撮影調査：交通密度の空間変動の把握を目的とし、調査区間を飛行機による写真撮影を行なった。

3. 調査結果

(1)交通量：15分間交通量の時間変動を、最上流のA地点と最下流のE地点において図示したものが図-1である。A地点では8:00～8:45で交通量のピークが見られるが、E地点では見られない。また全観測台数を平均して時間交通量に換算してみると、A地点では、2700台/時となり、E地点の2600台/時に比べて多くなっている。

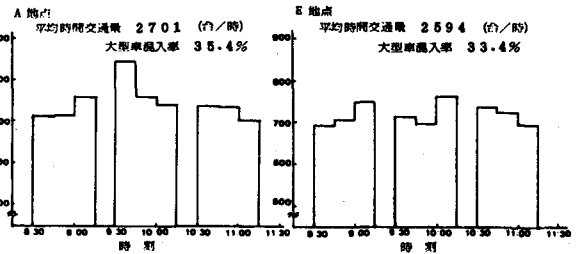


図-1 15分間交通量の時間変動

(2)旅行時間：茨木IC～天王山トンネルまでと京都南ICまでの走行時間を各フローティング走行の開始時刻に対応させて図示したものが図-2である。図より2つの曲線の差すなわち天王山トンネル出口～京都南IC間の走行時間は7分30秒から8分のはば一定の値となっている。一方茨木IC～京都南IC間は9:30より旅行時間が増加し始め、渋滞が発生し始めた

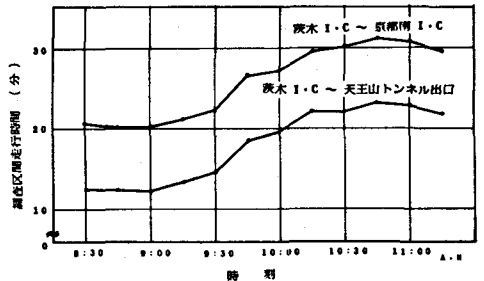


図-2 調査区間の走行時間の時刻変動

ことが認められる。そして10:15から最大となり、10:45より減少に向かっている。

(3)走行速度と交通密度：走行速度と交通密度の地域的・時間的分布により、速度および密度コンターラインを示し、渋滞の変遷を空間的に表わしたものが図-3である。図より渋滞の発生は、登坂車線終端部、梶原・天王山両トンネル開口部の3カ所で確認される。特に調査時間帯での主たる渋滞は梶原トンネル開口部で発生したものであり、登坂車線終端部からの渋滞に連なっている。この梶

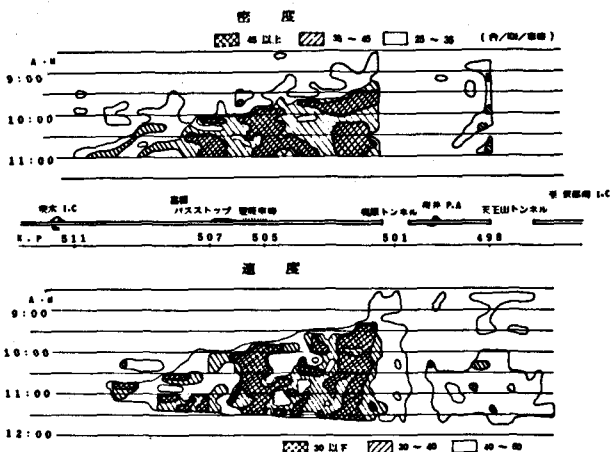


図-3 密度・速度コンター図

原トンネルを頭とする渋滞は6:40頃から急激に延伸し始めている。この時間帯は、A地点の15分間交通量で最大の交通量を計測した時間帯である。一方天王山トンネル開口部からの渋滞は軽微なものである。

(4)交通容量解析：調査を実施した5地点での交通容量を調べたものである。(i)道路構造令による可能交通容量；道路構造令に従った可能交通容量を算出した。(ii)再生ビデオ画面からの実測交通量；調査区間内の3つの隘路区間は渋滞発生の起点となっている。そこで、この3地点での15分間交通量の多い時間帯の値を1時間当

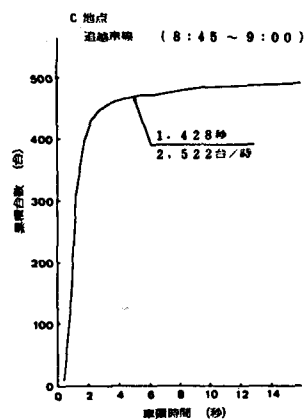


図-4 累積車頭時間分布図

わりに換算したものは実測による交通容量であるとしてもいいだろう。(iii)車頭時間分布；地点毎に15分間交通量の多い3つの時間帯を選び、再生ビデオ画面から車線別の車頭時間を計測し、車頭時間の累積分布図を作成した。図-4に、C地点の追越車線における6:45~7:00の累積車頭時間分布図を示したものである。このような累積車頭時間分布において、極端に長い車頭時間(分布図のフラットな部分)を除外した平均車頭時間から逆算して

推定される容量を第三に示す。(iv)交通容量の推定；(i),(ii),(iii)の結果を取りまとめたものが表-1であり、各地点の交通容量の推定値を最下欄に示している。

4. おわりに

上記の結果から、渋滞発生の起点は3カ所で確認され、推定交通容量は他の地点に比べ低くなっている。

最後に、本研究を行なうにあたって御協力いただいた日本道路公団に感謝の意を表わします。

表-1 交通容量の推定

交通量	地点	A地点	B地点	C地点	D地点	E地点
道路構造令による 可能交通容量 (台/時)		3267	3910	3910	3910	3830
実測による 推定交通容量 (台/時)		—	3037	—	2915	2910
車頭時間による 推定交通容量 (台/時)		3381	3413	3537	3226	3295
交通容量		3380	3040	3600	2915	2910