

昭和59年度調査研究報告書

高速走行時の運転者の意識 と運転実態に関する研究

現象観測からのアプローチ

昭和60年3月

自動車安全運転センター

正誤表
(以下のようにご訂正ください。)

ページ	誤	正
目次	目次4-2 シートベルト着用状況調査について…………… 8	目次4-2 シートベルト着用状況調査について…………… 43
P5 11行目	第2 控道橋	第2 跨道橋
P7	図4-1 及び図4-2 点線凡例中以下	図4-1 及び図4-2 点線凡例中未満
P10 8行目	掘下げ	掘下げ
P11 4行目	に破線	に点線
P36	表4-2(2) 普貨物－乗用車 9	表4-2(2) 普貨物－乗用車 6
P37	表4-2(3) 普貨物－乗用車(7.3)	表4-2(3) 普貨物－乗用車(9.8)
P37	表4-2(5) 乗用車－乗用車(51.6)	表4-2(5) 乗用車－乗用車(51.9)
P37	表4-2(6) 普貨物－普貨物 4	表4-2(6) 普貨物－普貨物 1
P38	表4-2(12) 大貨物－乗用車(13.8) 大貨物－その他(13.8)	表4-2(12) 大貨物－乗用車(6.9) 大貨物－その他(6.9)
P42	表4-2(37) その他－大貨物(2.6)	表4-2(37) その他－大貨物(2.9)
P42	表4-2(41) 乗用車－乗用車(9.3)	表4-2(41) 乗用車－乗用車(0.9)
P43 下から 5行目	……………以外と大きく……………	……………意外と大きく……………

ページ	正																																					
P 39	表4-2(22)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>乗用車</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td></td> <td>4 (13.8)</td> <td>4 (13.8)</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>3 (10.3)</td> <td>7 (24.1)</td> <td>4 (13.8)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td></td> <td>5 (17.2)</td> <td>2 (6.9)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">総数(29)</p>	前車 後車	大貨物	乗用車	その他	大貨物		4 (13.8)	4 (13.8)	乗用車	3 (10.3)	7 (24.1)	4 (13.8)	その他		5 (17.2)	2 (6.9)																				
前車 後車	大貨物	乗用車	その他																																			
大貨物		4 (13.8)	4 (13.8)																																			
乗用車	3 (10.3)	7 (24.1)	4 (13.8)																																			
その他		5 (17.2)	2 (6.9)																																			
P 41	表4-2(32)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>普通貨物</th> <th>乗用車</th> <th>バス</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td>2 (1.9)</td> <td></td> <td>2 (1.9)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>普通貨物</td> <td>1 (0.9)</td> <td>7 (6.5)</td> <td>17 (15.9)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>3 (2.3)</td> <td>13 (12.1)</td> <td>59 (55.1)</td> <td></td> <td>1 (0.9)</td> </tr> <tr> <td>バス</td> <td></td> <td></td> <td>1 (0.9)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td></td> <td>1 (0.9)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(17 時) 総数(107)</p>	前車 後車	大貨物	普通貨物	乗用車	バス	その他	大貨物	2 (1.9)		2 (1.9)			普通貨物	1 (0.9)	7 (6.5)	17 (15.9)			乗用車	3 (2.3)	13 (12.1)	59 (55.1)		1 (0.9)	バス			1 (0.9)			その他		1 (0.9)			
前車 後車	大貨物	普通貨物	乗用車	バス	その他																																	
大貨物	2 (1.9)		2 (1.9)																																			
普通貨物	1 (0.9)	7 (6.5)	17 (15.9)																																			
乗用車	3 (2.3)	13 (12.1)	59 (55.1)		1 (0.9)																																	
バス			1 (0.9)																																			
その他		1 (0.9)																																				
P 41	表4-2(34)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>乗用車</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td></td> <td>4 (9.3)</td> <td>1 (2.2)</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>5 (11.6)</td> <td>17 (39.5)</td> <td>6 (14.0)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>3 (7.0)</td> <td>6 (14.0)</td> <td>1 (2.3)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">総数(43)</p>	前車 後車	大貨物	乗用車	その他	大貨物		4 (9.3)	1 (2.2)	乗用車	5 (11.6)	17 (39.5)	6 (14.0)	その他	3 (7.0)	6 (14.0)	1 (2.3)																				
前車 後車	大貨物	乗用車	その他																																			
大貨物		4 (9.3)	1 (2.2)																																			
乗用車	5 (11.6)	17 (39.5)	6 (14.0)																																			
その他	3 (7.0)	6 (14.0)	1 (2.3)																																			
P 42	表4-2(42)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>乗用車</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td>5 (31.3)</td> <td>2 (12.5)</td> <td>2 (12.5)</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>3 (18.8)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>3 (18.8)</td> <td>1 (6.3)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">総数(16)</p>	前車 後車	大貨物	乗用車	その他	大貨物	5 (31.3)	2 (12.5)	2 (12.5)	乗用車	3 (18.8)			その他	3 (18.8)	1 (6.3)																					
前車 後車	大貨物	乗用車	その他																																			
大貨物	5 (31.3)	2 (12.5)	2 (12.5)																																			
乗用車	3 (18.8)																																					
その他	3 (18.8)	1 (6.3)																																				
P 42	表4-2(43)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>乗用車</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td>2 (14.3)</td> <td>1 (7.1)</td> <td>4 (28.6)</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>1 (7.1)</td> <td></td> <td>1 (7.1)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>4 (28.6)</td> <td></td> <td>1 (7.1)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">総数(14)</p>	前車 後車	大貨物	乗用車	その他	大貨物	2 (14.3)	1 (7.1)	4 (28.6)	乗用車	1 (7.1)		1 (7.1)	その他	4 (28.6)		1 (7.1)																				
前車 後車	大貨物	乗用車	その他																																			
大貨物	2 (14.3)	1 (7.1)	4 (28.6)																																			
乗用車	1 (7.1)		1 (7.1)																																			
その他	4 (28.6)		1 (7.1)																																			
P 43	表4-2(46)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>前車 後車</th> <th>大貨物</th> <th>乗用車</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大貨物</td> <td></td> <td>4 (12.5)</td> <td>1 (3.1)</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td>6 (18.8)</td> <td>15 (46.9)</td> <td>2 (6.3)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td></td> <td>2 (6.3)</td> <td>2 (6.3)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">総数(32)</p>	前車 後車	大貨物	乗用車	その他	大貨物		4 (12.5)	1 (3.1)	乗用車	6 (18.8)	15 (46.9)	2 (6.3)	その他		2 (6.3)	2 (6.3)																				
前車 後車	大貨物	乗用車	その他																																			
大貨物		4 (12.5)	1 (3.1)																																			
乗用車	6 (18.8)	15 (46.9)	2 (6.3)																																			
その他		2 (6.3)	2 (6.3)																																			

ま え が き

我が国の社会的活動、特に経済的活動においては高速道路の役割は非常に大きく、したがって交通の安全を考えると、高速道路はゆるがせにできない存在となっている。

自動車安全運転センターでは、高速道路における、安全、円滑、快適性を維持する施策を有効に実施するための資料を得ることを目的に、昭和58事業年度において「高速走行時の運転者の意識と運転実態に関する調査研究」を行ない、高速道路を利用するドライバーの意識と行動実態をアンケート調査法によって、ドライバーの側から明らかとすることが出来た。

本年度の研究は、これを受けて、高速道路上に現出される交通流現象に、ドライバーの意識、運転行動がどのように反映しているかを実証することを目標として、客観的な交通流現象観測を通してデータを収集し、58年度に実施した内容と対比しながら、高速道路走行における安全、円滑、快適とは如何なるものであるか究明したものである。

この結果から得られた資料、知見等が、今後の高速道路安全走行管理面で役立てられ、より安全に、より円滑に、より快適に高速道路利用がなされ、国民生活発展の一部に貢献寄与することが出来るならば幸甚である。

なお、この研究に参加された委員各位並びに本研究に関して御協力をいただいた関係機関の方方に深甚の謝意を表すものである。

昭和60年3月

自動車安全運転センター

理事長 今泉 正隆

委 員 会 名 簿

警察庁高速道路課	課 長	馬 渡 暲
東京大学生産技術研究所	助 教 授	片 倉 正 彦
日本自動車連盟広報部	部 長	斉 藤 和 男
全日本トラック協会業務第二部	次 長	大 沼 廣 洲
日本システム研究所	代 表	和 久 井 博
警察庁高速道路課	課 長 補 佐	玉 井 篤 雄
警察庁高速道路課	係 長	手 塚 進
警察庁運転免許課	課 長 補 佐	永 野 国 夫
科学警察研究所車両運転研究室	主 任 研 究 官	小 島 幸 夫
関東管区警察局川崎高速道路管理官室	高 速 道 路 管 理 官	伊 藤 治 八 喜
静岡県警察本部高速道路交通警察隊	隊 長	山 本 甚 吾
自動車安全運転センター調査研修部	部 長	羽 田 尚
自動車安全運転センター調査課	課 長	松 本 弘 之
自動車安全運転センター調査課	係 長	山 口 卓 耶

目 次

まえがき

委員会名簿

目 次

第1章	目 的	1
第2章	調査の概要	2
	2-1 本年度研究の位置づけ	2
	2-2 本年度研究の内容と結果	2
第3章	調査の方法	5
	3-1 調査項目	5
	3-2 調査日時及び場所	5
	3-3 調査内容	5
	3-4 調査方法	5
第4章	調査の結果と解析	7
	4-1 交通流観測について	7
	4-2 シートベルト着用状況調査について	8
第5章	研究結果の考察とまとめ	48
	5-1 交通流から見たドライバーの意識と行動実態について	48
	5-2 シートベルト着用状況について	49
	5-3 今後の問題点	50
あとがき		51

第1章 目 的

本年度研究の目的は、高速道路走行に関する、安全性、円滑性、快適性について、高速道路上を走行するドライバーの意識、態度、行動等がどのように関係して、交通流を形成するかを究明することを目標として、客観的な、現象観測を通して、これら交通流を形成しているドライバー群の意識指向を探究することにある。これは、前年度において、すでにドライバーの高速道路利用に関しての意識と行動実態については、面接によるアンケート調査によって明らかとしているので、これと対比しながら、交通流と言う現象として現われるものに内在して、ドライバーの行動基準となる意識とその実態を明らかとし、高速道路の安全性、円滑性、快適性を確保するための資料を得ようとするものである。

また、特に高速走行にとって欠かすことの出来ないシートベルトの着用について、高速道路の長区間を対象として、移動観察法を初めて採用し、従来なかなか把握するのが困難であった、長区間内のシートベルト着用状況を明らかとし、昨年度の調査資料と比較検討し、今後のシートベルト着用向上のための資料を得ることをも目的とした。

第2章 調査の概要

2-1 本年度研究の位置づけ

本年度の研究は、高速道路を走行するドライバーの意識とその走行実態を把握することを目的として、昭和58年度調査研究としてドライバー自身に対するアンケート調査を実施した高速道路利用に関する、実態と、意識について、特にドライバー側に重点を置いた調査を受けて、これによって得られた知見をもとに、自然に形成される交通流に対する、これら意識、態度、行動がどの様に反映しているかを、高速道路の外側からの客観的な観測によって裏づけようとして、交通流観測を主体に観測し、解析を試みたものである。

また、前年度の調査項目に含まれていた、シートベルト着用状況について、移動観察手法を用いて、高速道路の長区間にわたり、全数調査を目途に実施し、頭初期待していた成果をあげることが出来た。これによりアンケートによる調査とは一部異なる結果を得たところがあり、アンケート調査等の自己申告的調査に対する調査確認についての知見が得られている。

2-2 本年度研究の内容と結果

2-2-1 交通流調査について

交通流の調査にあたっては、特異な交通流状態を示す場所を避け、極く一般的な状態を示す場所として、東名高速道路、日本平PA附近(156KP附近)を選定して観測を行なった。観測は24時間観測とし、毎時間帯正時より20分間の交通量、車種、速度、車頭時間を主体にビデオ(昼間)、イベントオッシログラフ(夜間)を使用して観測したものである。

観測結果から得られた知見として、次のものがある。

- (1) 上下線ともに、流れは円滑で、特に目立った不斉流は認められなかった。
- (2) 平均速度は、いずれの時間帯にあっても上下線とも80~100キロメートル/時(追越車線、走行車線の速度差の平均は10~20キロメートル/時)と常識的な範囲にあった。
- (3) 平均車頭時間は、車線、時間帯、上り、下りによって多少異なるが、4~7秒と、これも安定した状態を示していた。詳細に車種別に見た、平均車頭時間は、乗用車類(ライトバンを含む)が最も短かく、次いで普通貨物(5トン未満)、大型貨物(5トン以上)、軽四輪、二輪等の順位となっているが、その値は、4~7秒と前記数値内にあった。
- (4) 車頭時間について、更にミクロ的に解析した結果では、2秒未満のものが、交通量の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ と

想していたとおりのものであった。各時間帯におけるこの比率は、ほとんど変化なく、いずれの時間帯においても、この現象が見られた。これは、交通流形成の在り方が密集車群を形成する

ことに由来するものと考えられる。

したがって平均値的には常識的な値を示しながらも、ミクロ的に見ると、非常に短い車頭時間をもつものの比率が高くなるものと考えられる。

- (5) 一般に言われている車間距離（時間）の値、特に昨年度調査した値とは大きな差を生じている。乗用車を例にとると大部分のものが車間距離を90～100メートルと答えていることからすると、車頭時間に換算して4秒程度とならなければならないのが、今回の観測結果からすると、半数近くのもの、これの半分以下となっていて、ドライバーの認識と実際の行動との間には大きな隔りがあることが窺われる。
- (6) 車頭時間2秒未満のものについて、前後車間の速度差を見ると、いづれの時間帯においても、その差は僅かで、約±10キロメートル／時の範囲に収まっている。その平均値は、ほぼ零キロメートル／時附近にあり、標準偏差は4～5キロメートル／時で観測値は、±2σ内に集中している。しかも、速度差が、後車が前車より遅い車間の開く傾向にある、時間帯の方が多いことが観測されている。

これは、一見危険とも思われるような、車間距離（車頭時間）にありながら、全体の流れとして、特に密集車群の中にあって、それぞれの車両が、常に等速を維持することにつとめていると言う、集団的共同意識が働いている事実の現れと見ることができよう。

このことは、道路環境要因からもたらされるものも相当影響しているとも考えられるが、速度差の統計的パラメーターが意味するものは、意識的人為的に速度をコントロールし得る限界を越えた、道路条件、車両の機械的変動、車両に対する諸抵抗値の変化による変動等のみに依存しているものと考えられることができるもので、各ドライバーの速度に対する共同意識の同一性を証明するものと言えるものであろう。

2-2-2 シートベルト着用状況調査について

- (1) シートベルトの着用状況の実態調査については、前項の交通流調査とあわせて、同時に調査しようとしたが、高速道路上を走行する車両は、100キロメートル／時前後の速度をもち、外部からの目視観測によっては観測が、ほとんど不可能であることが判明したので、移動観察法によって実施した。

ここで言う移動観察法とは、交通流より20～30キロメートル／時遅い速度で観察車を走行させ、それを追越して行く車両についてシートベルトの着用状況を目視観察しようとしたものである。この速度差（約7メートル／秒程度）を保つことにより、目視による十分な観察が可能となった。

観察区間を東名高速道路厚木インターチェンジから名神高速道路大津インターチェンジまでの約440キロメートル（往復）にとり、上下線にわたって調査し、全車種合計で4,134台

のサンプルを得ている（仮想観察区間距離は往復合計約500キロメートルとなっている）。この観察法の特徴は、観測不能となるものの率が非常に少なく結果はほとんど全区間を通じて零に近いものであった。

- (2) これらの結果は、地域的に相当な差があり、乗用車ドライバーに例をとると、最高率では下り富士川―牧之原間で42.9パーセント、上り牧之原―浜名湖間で43.1パーセントで、最低率では上り厚木―足柄間で17.5、下り多賀―大津間で26.6パーセントであった。全区間平均では上りで29.6パーセント、下りで31.1パーセントの値を得た（男性）。

この値は昨年度の意識調査（アンケート調査）結果とは一部異なるところがあった（アンケート調査による男性の平均値は40パーセントを越えている）。

第3章 調査の方法

3-1 調査項目

本年度研究の調査項目は、目的に徴して次の項目とした。

- (1) 高速道路上を走行する車両を、高速道路外より観測し、直接交通流に影響を与えることなく、自然の交通流実態を調査する。
- (2) シートベルトの着用状況について、特に高速道路の長区間にわたり観察する。

3-2 調査日時及び場所

- (1) 交通流観測の実施（24時間観測）

昭和59年9月27日午前9時より

昭和59年9月28日午前8時まで

静岡市小鹿15056番地先

東名高速道路小鹿第2袴道橋、156KP附近（日本平PA附近）

- (2) シートベルト着用状況観察の実施

昭和59年10月8日下り午前9時より午後5時まで

昭和59年10月9日上り午前9時より午後5時まで

東名高速道路厚木インターチェンジより名神高速道路大津インターチェンジまで約440

キロメートルの往復上下区間

3-3 調査内容

- (1) 交通流調査については、速度分布、車種構成、車頭時間を主体に、24時間観測とし、毎正時より20分間の観測とした。
- (2) シートベルト着用状況については、車種別、運転者・他の乗員別に目視観察を行なった。

3-4 調査方法

- (1) 交通流調査にあっては、昼間はビデオによる撮影とし、後刻再生してデータを得た。速度測定の基本はレーンマークを利用した。夜間は、イベントオッシログラフを用いて観測し、データを得た。

- (3) シートベルト着用状況については、観察員を乗せた観察車を、流速より20～30キロメートル／時遅い速度で、走行車線を走行させ、追越して行く車両について、乗員全員のシートベルト着用状況を目視観察により観察記録した。本方法を適用し得る区間は2車線区間が最も望しいところから今回の観察は、厚木一大津間として選定した。

第4章 調査の結果と解析

4-1 交通流観測について

4-1-1 交通量について

観測された上下線各時間帯別20分間交通量は図4-1及び図4-2に実線として示す（追越車線、走行車線合計）。これを見る限り、観測地点での一般的な交通量を示すものであり、特異なものは見当たらない。

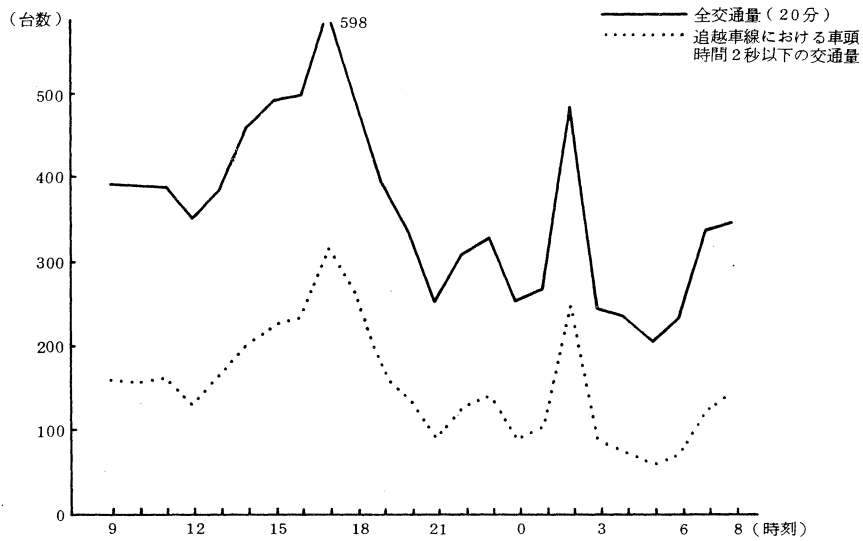


図4-1 下り20分間交通量

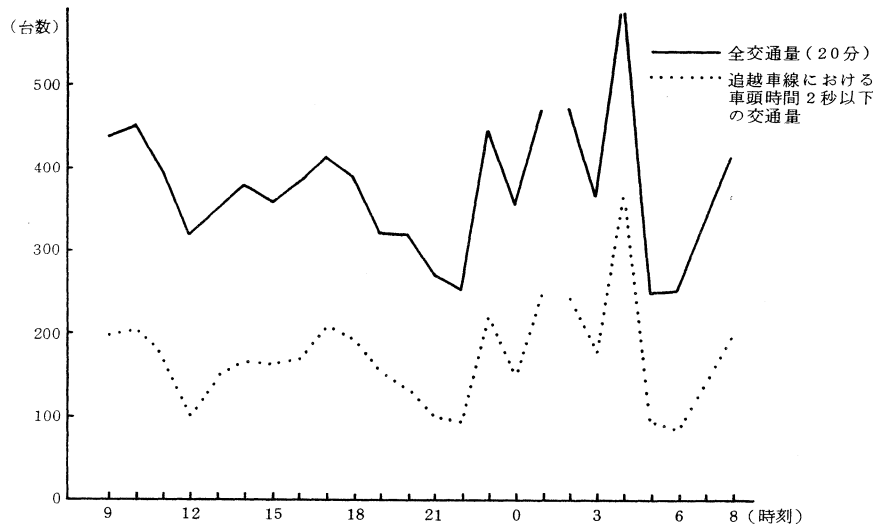


図4-2 上り20分間交通量

上下線別に見た場合、その変化は時間帯によって異っていて、上り線においては4時に、下り線においては17時に、それぞれピークを持ち、方向別に高速道路の利用の異なっていることをよく表現している。

4-1-2 平均速度について

上下線別に平均速度を見たものを図4-3、図4-4に示す。これによるとほぼ両者共に乗用車において100～85キロメートル／時以内に収っており、安定した状態を示し、大型貨物についてみると、乗用車より約10～20キロメートル／時低い値を示しており安定した状態となっていることがわかる。しかし、上下道路の利用時間帯の変化から、変動の形に変化が見られる。

これを走行車線別に見ると図4-5、図4-6、図4-7、図4-8に示すようになる。

乗用車対大型貨物車の速度比は、一部特異的に接近する時間帯もあるが、大略その差は10～20キロメートル／時と、一定の差が保持されている。

また走行車線について見ると、追越車線との間の差は約10～20キロメートル／時の差の範囲内にあり、ほぼ適正な速度差となっていることがわかる。

また、走行車線のみを見ると、時間帯によって大型貨物車が乗用車を上まわる速度となる部分（深夜・早朝）があるが、これもまた道路利用に関する問題であると考えられる。

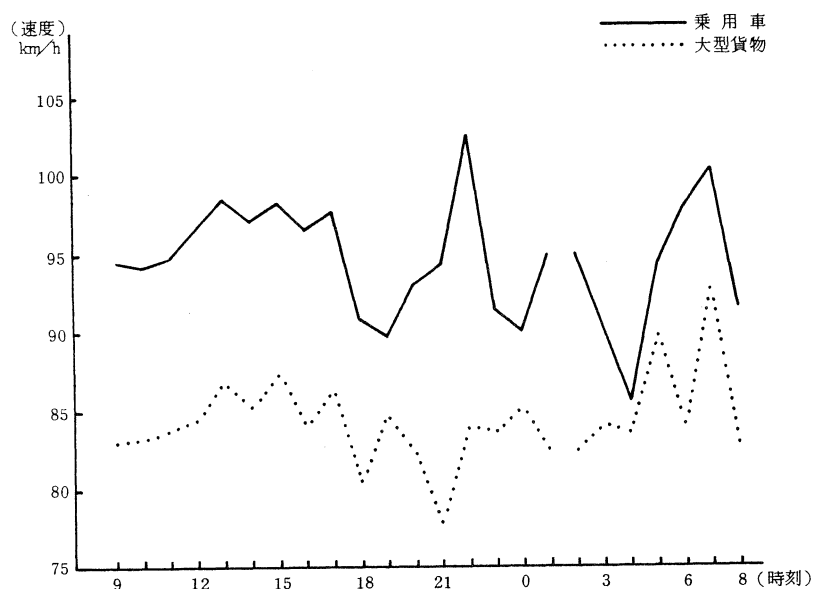


図4-3 時間帯別上り全車線平均速度

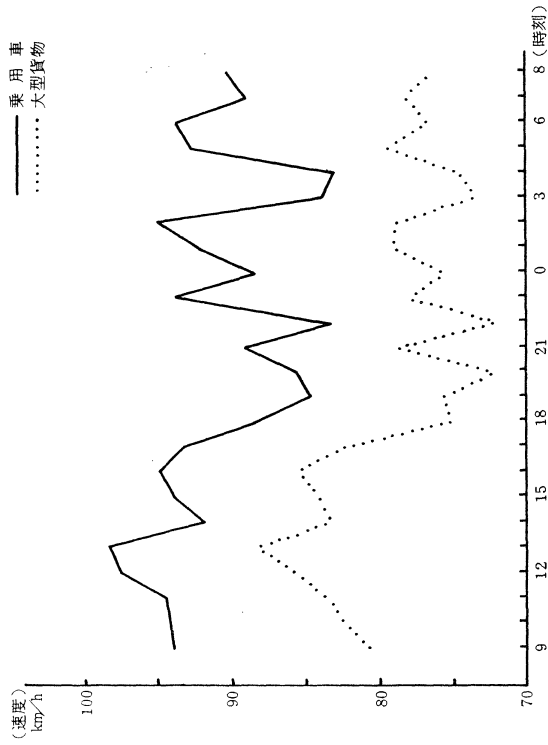


図4-4 時間帯下り全車線平均速度

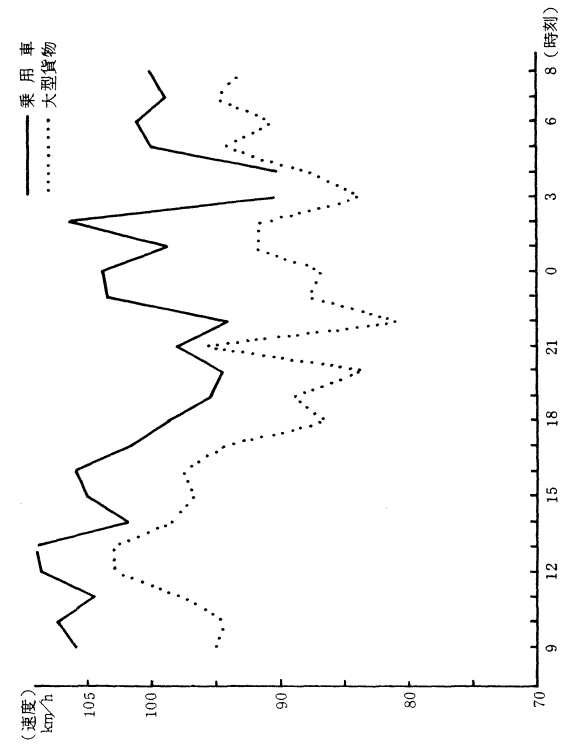


図4-6 時間帯下り追越車線平均速度

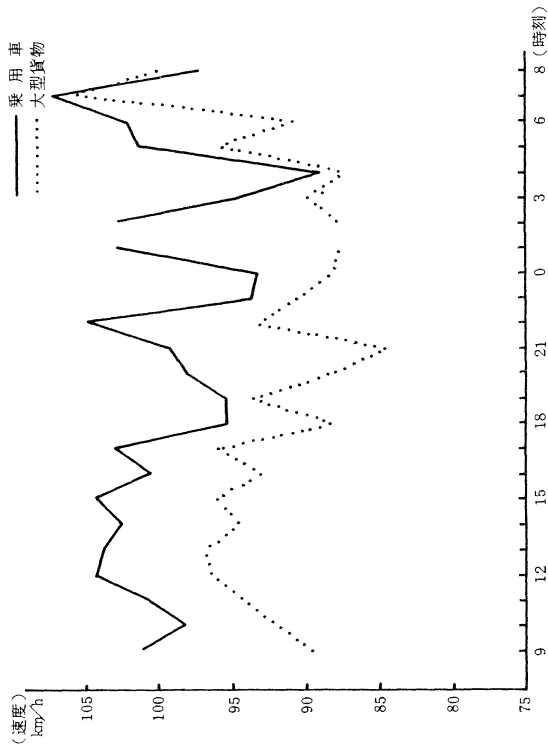


図4-5 時間帯上り追越車線平均速度

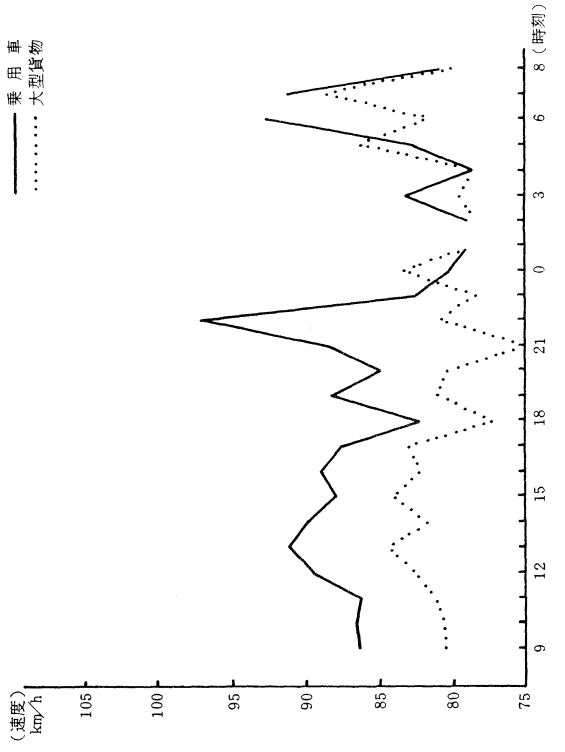


図4-7 時間帯上り走行車線平均速度

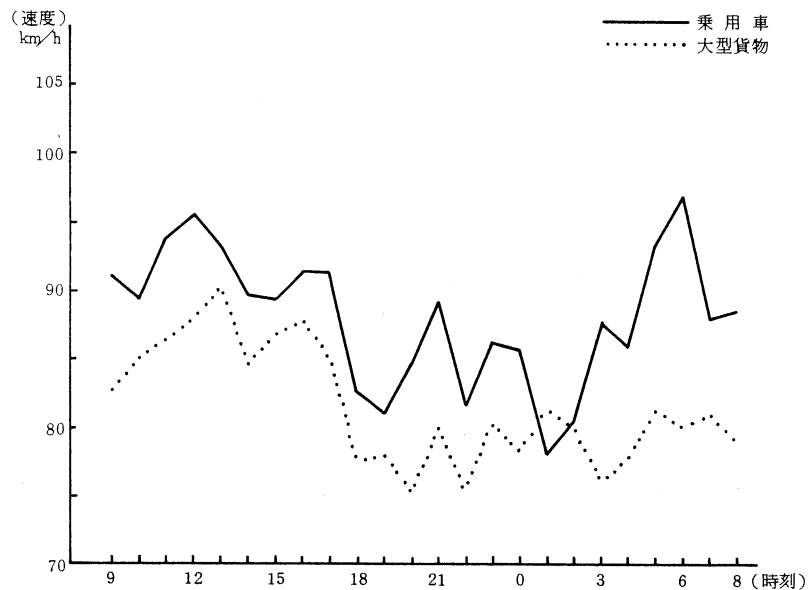


図4-8 時間帯別下り走行車線平均速度

4-1-3 車頭時間について

道路を走行する車両にとって、安全と円滑に最も深くかかわりをもつものの一つとして車頭時間（車間距離）の問題がある。

今回の調査もこの観点から、観測地点における安全性と円滑性について評価を加えることが調査の目的に合うものとして考えられていた。

したがってこの項目については、特に平均值的、マクロ的な解析ばかりでなく、ミクロ的な解析を行なって、高速道路における安全性、円滑性とは如何なるものであるのか、ドライバーの集団的意識下での行動とどのように結びつくものであるのかを深く掘下げ考察を加えることとしたものである。

4-1-3-1 平均車頭時間について

調査の結果としての平均車頭時間は、終日各時間帯を通じ、上下線ともあまり異なることなく、車種別において多少異なる部分（軽車両、二輪車）があるものの乗用車類（ライトバンを含む）、大型、普通貨物においては、4～7秒台（標準偏差2～6秒）にあり、平均値から見た限りにおいては、円滑なしかも安全な自然交通流を現出していると言えるものであった。

4-1-3-2 ミクロ的車頭時間の解析について

- (1) 図4-9(1)～図4-9(47)に表わしたものは、観測時間帯別、上下線別、車頭時間の頻度図である。

これを同様追越車線について頻度図として表わしたものが図4-10(1)～図4-10(47)である。図4-9と図4-10とは形式的には酷似しており、同様な到着確率現象として現出していると言える。

- (2) 図4-1、図4-2に破線で表わされる追越車線における車頭時間の2秒未満のものを見る大略全交通量に対応した変化を見せ、上下線共に全交通量の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ がこれに属し、最小頭時間として0.36秒（速度110.2キロメートル／時で前車が乗用車であるところから車間距離としては約5 m）が記録されている。

またこれが全交通量変化と対応した時間帯別変化を見せていることは、全時間帯を通じてこのような状態が持続していることを物語るものであって、常識的には危険な状態が終日そこに内在することになっていると言わざるを得ない。ちなみに車頭時間2秒は（100キロメートル／時走行において）、車間距離に換算すると前車が乗用車の場合49メートル前後、大型貨物車の場合43メートル前後となり、ドライバーの事象発見遅れ、動作・反応遅れ、制動減速度等を考慮すると、車間距離としては限界値と言えるものである。それ以下ともなれば、危険状態にあると言わざるを得ないものであり、それが全交通量の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ に及び、かつ終日その状態が維持されているところに問題が残る。

- (3) これを更に解析し、前後車の速度差を統計的パラメーターとして表したのが表4-1(1)及び表4-1(2)である。

これを見ると、各時間帯における平均値は大略零附近に集中し、1を越えたものは18時間帯中3例に過ぎない（観測数不足による1例を含む）。このことは、交通流の危険性評価とは別に、非常に安定した交通流を現出しているものと見ることが出来るものである。ちなみに観測データの大半が 2σ 内に集中し、等速走行が維持されていて斉一な流速となっていることがよくわかる。

- (4) 車頭時間2秒未満（追越車線のみ）のものについて前後車の車種別の関係を時間帯別に表したものが表4-2(1)～表4-2(47)である。

昼間においては、車種の判別が明瞭であったが、夜間にあつては観測の場所に照明設備がなく不明瞭の部分が多くなったことから、昼間では5車種、夜間にあつては3車種の分類とした。しかし、夜間のその他に属するものの大部分は普通貨物車であったものと考えられる。

これによると、時間帯別の利用車種の特性がよく表われている。特に早朝期に顕著である。

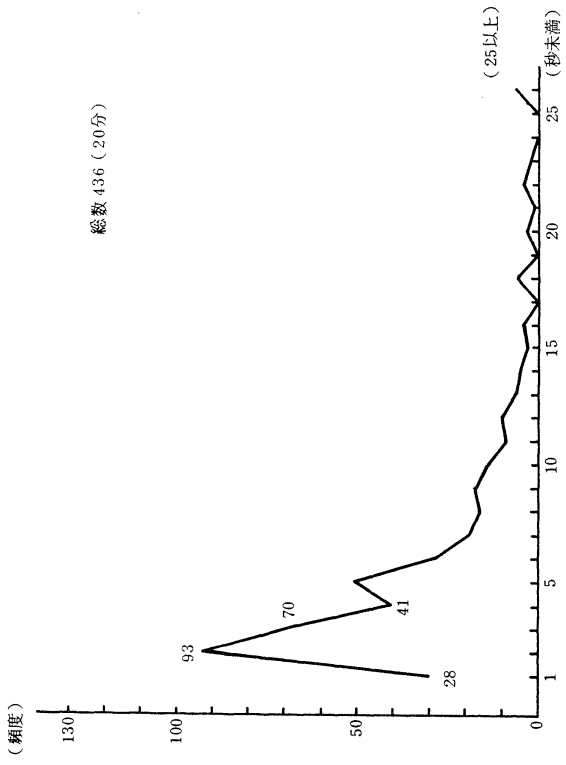


図 4-9 (1) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (9時)

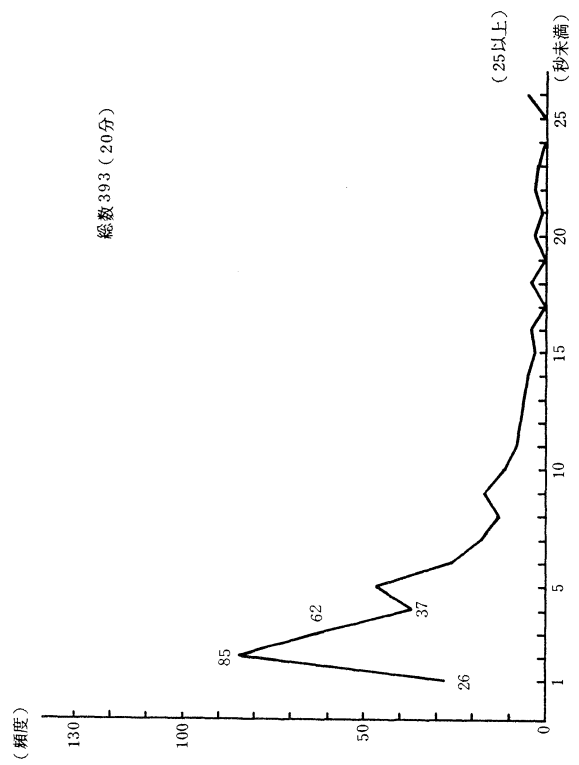


図 4-9 (3) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (11時)

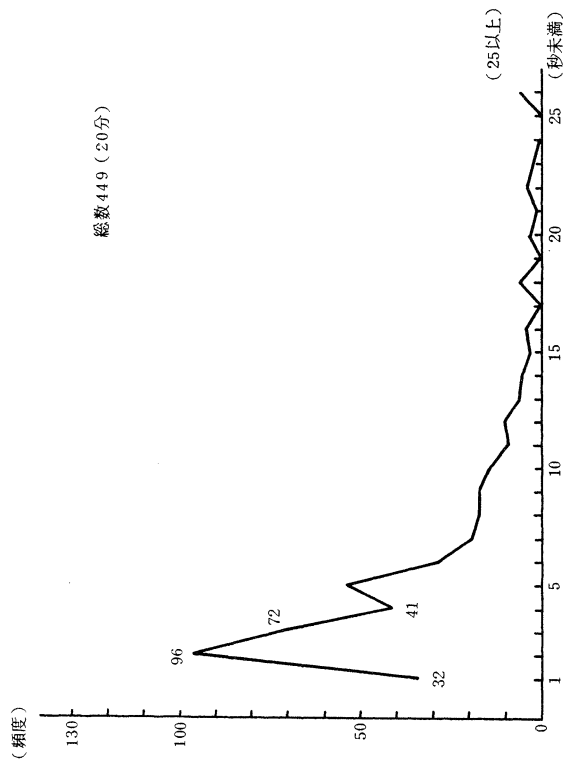


図 4-9 (2) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (10時)

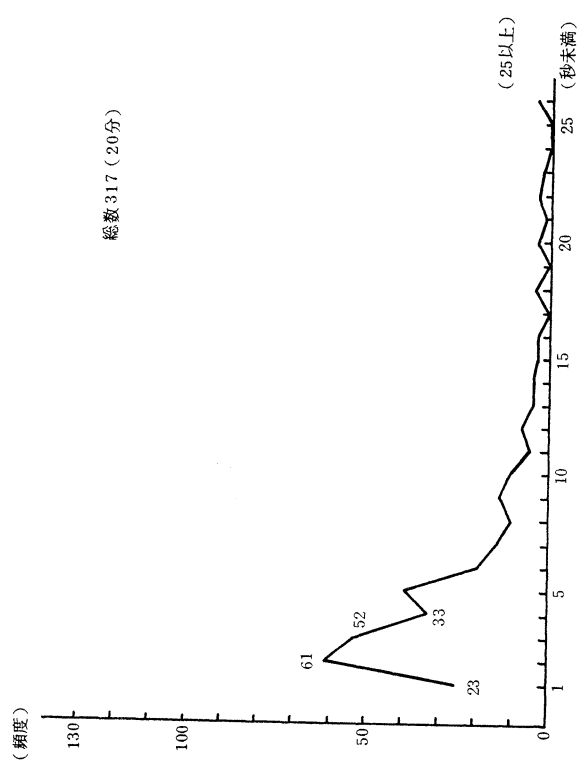


図 4-9 (4) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (12時)

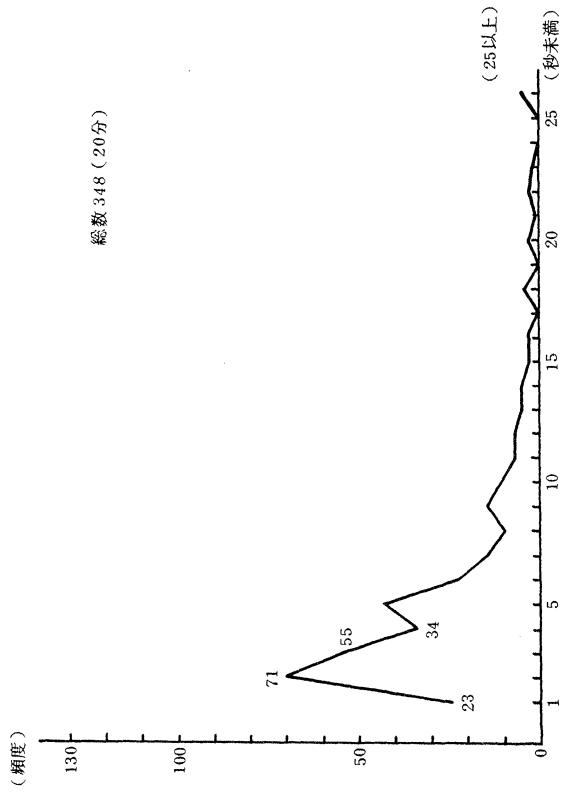


図 4-9 (5) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (13時)

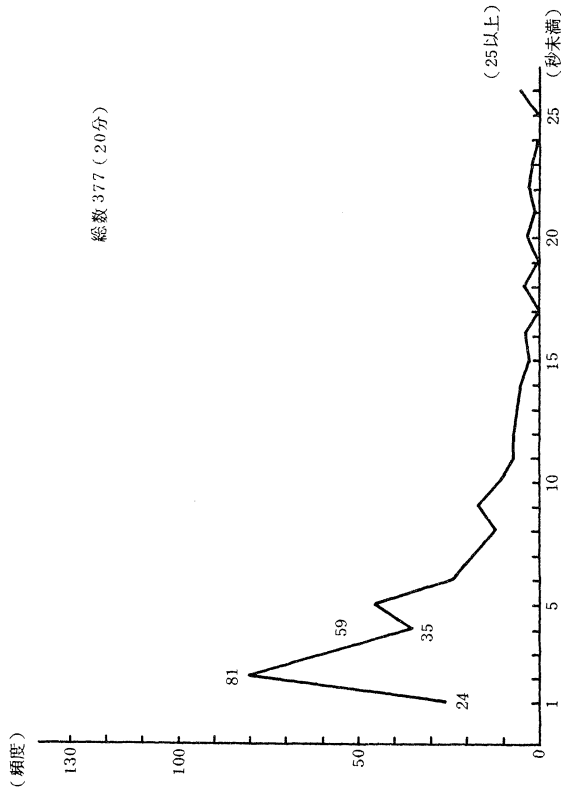


図 4-9 (6) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (14時)

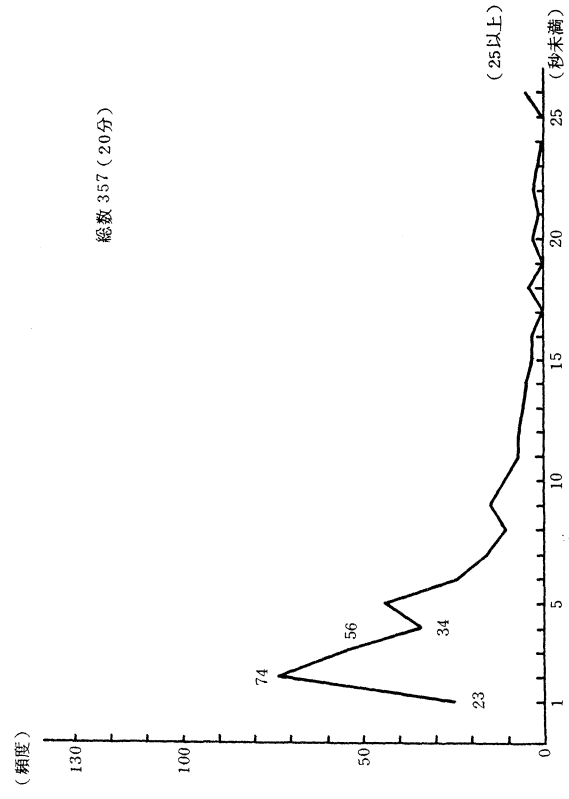


図 4-9 (7) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (15時)

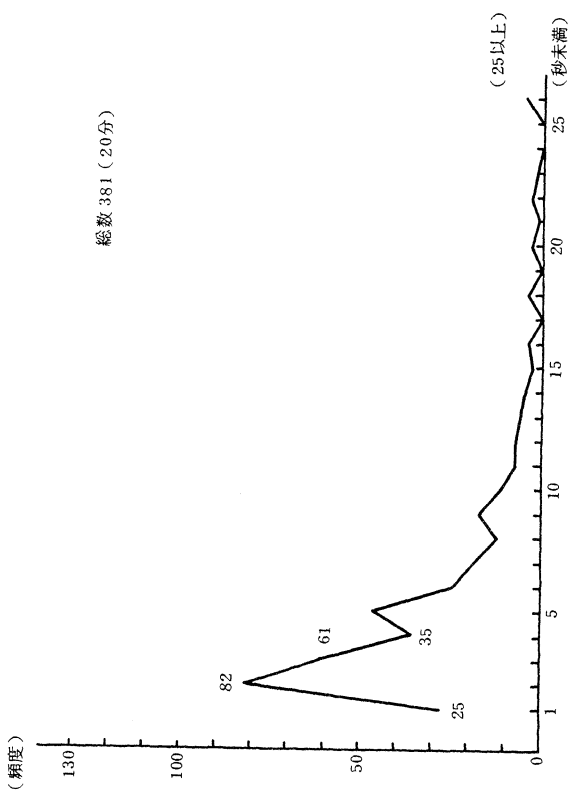


図 4-9 (8) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (16時)

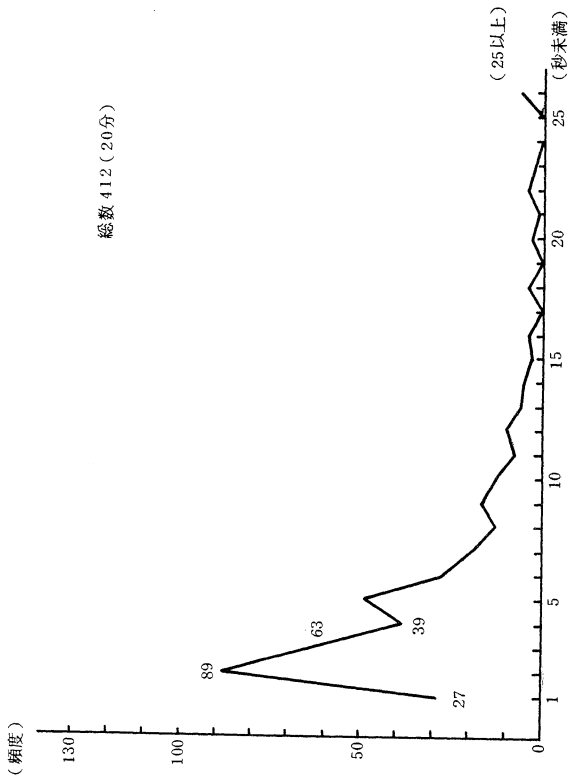


図 4-9 (9) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (17時)

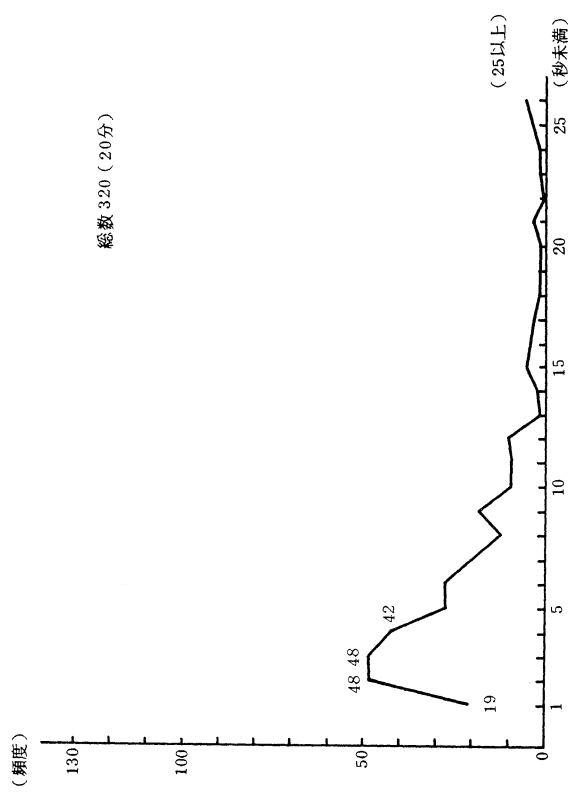


図 4-9 (11) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (19時)

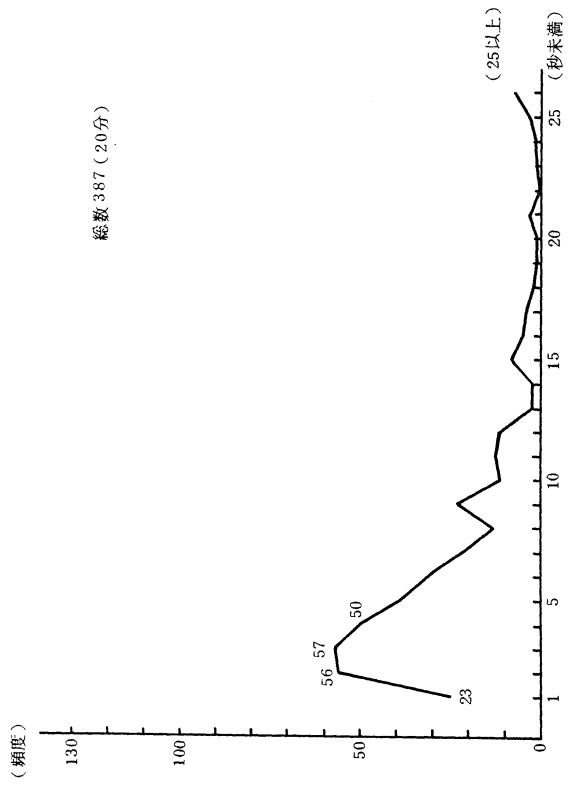


図 4-9 (10) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (18時)

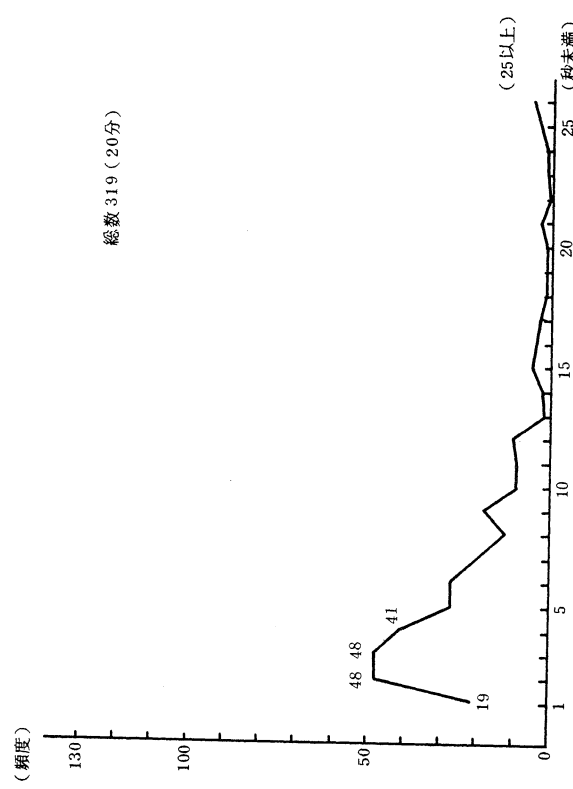


図 4-9 (12) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (20時)

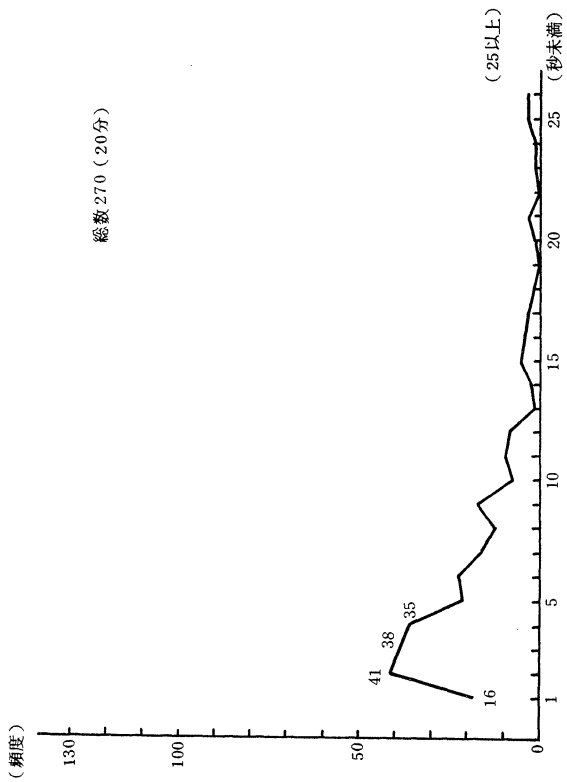


図 4-9 (18) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (21 時)

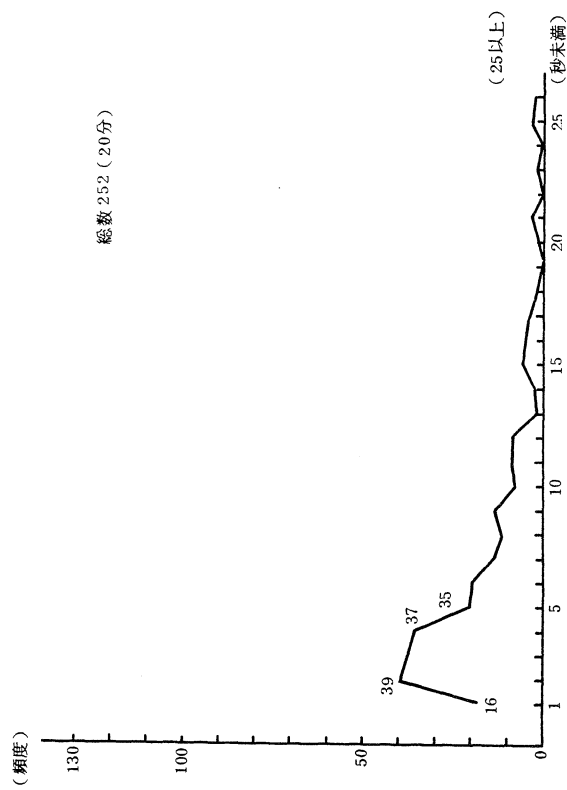


図 4-9 (14) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (22 時)

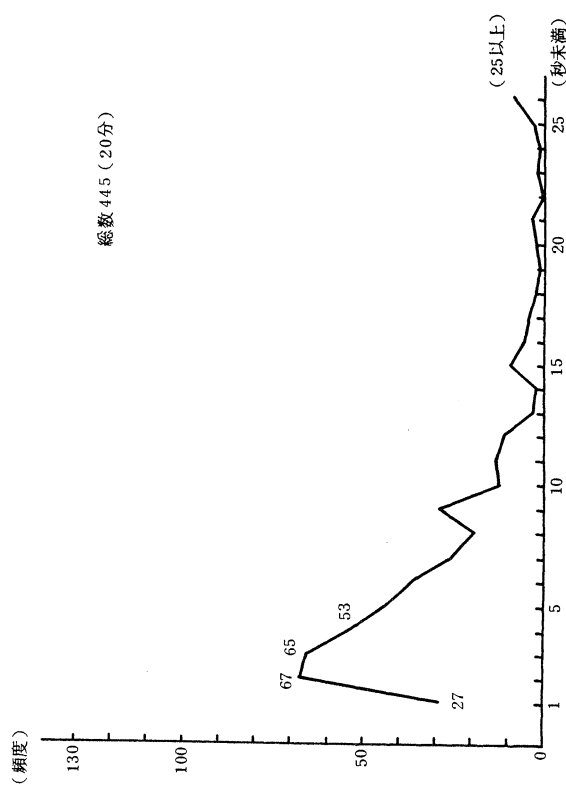


図 4-9 (15) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (23 時)

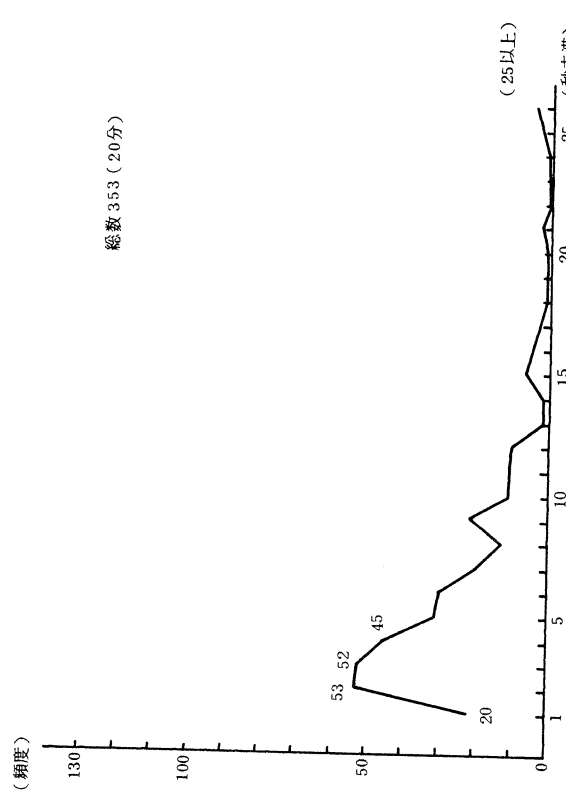


図 4-9 (16) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (0 時)

欠測 (2時)

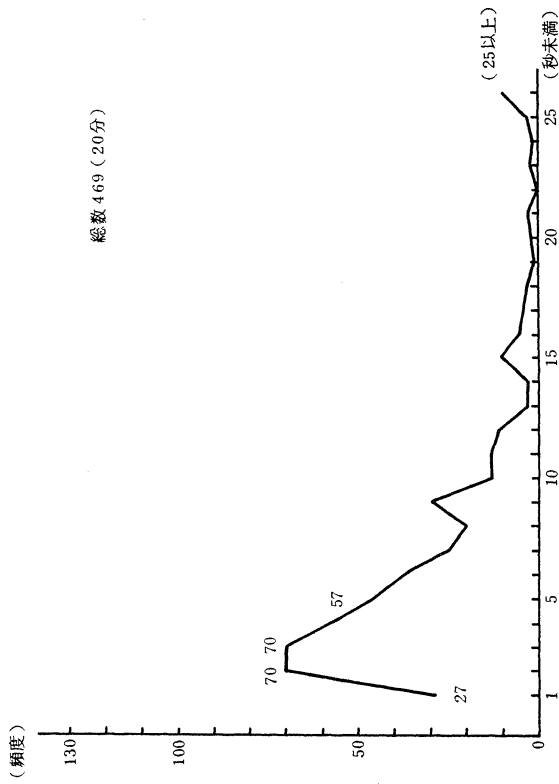


図 4-9 (17) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (1時)

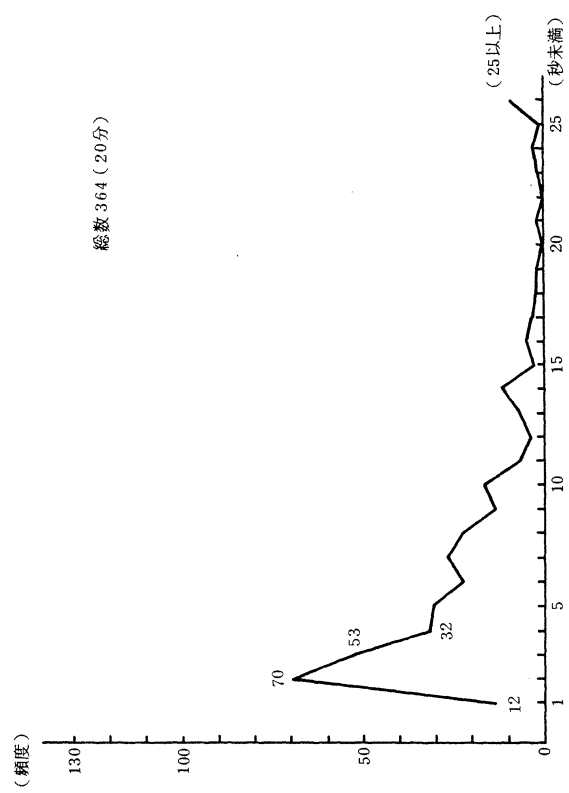


図 4-9 (18) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (3時)

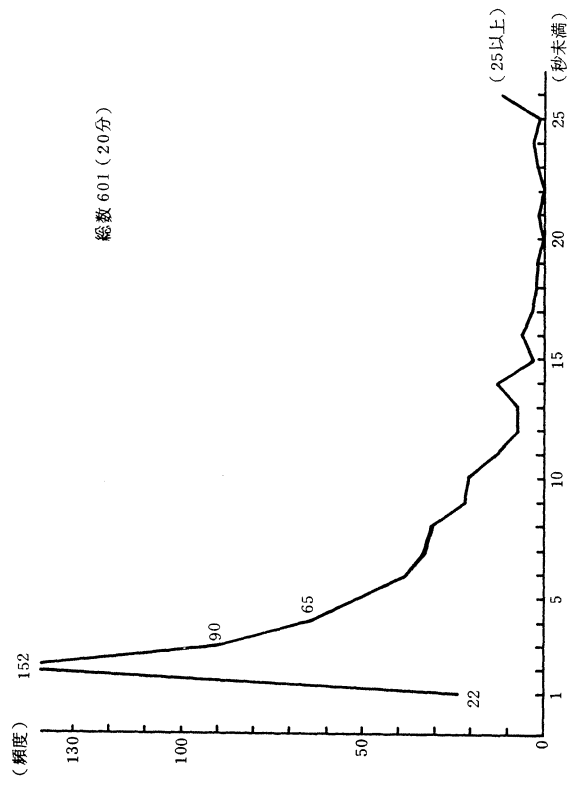


図 4-9 (19) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (4時)

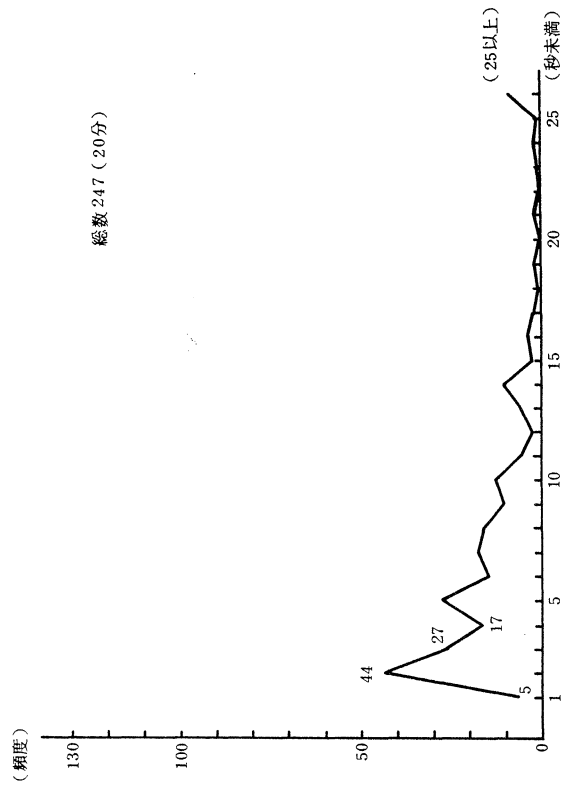


図 4-9 (20) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (5 時)

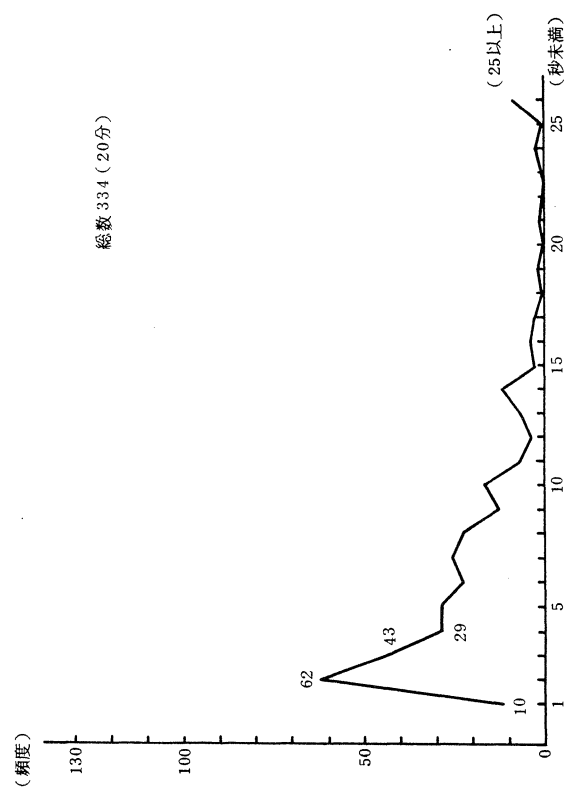


図 4-9 (22) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (7 時)

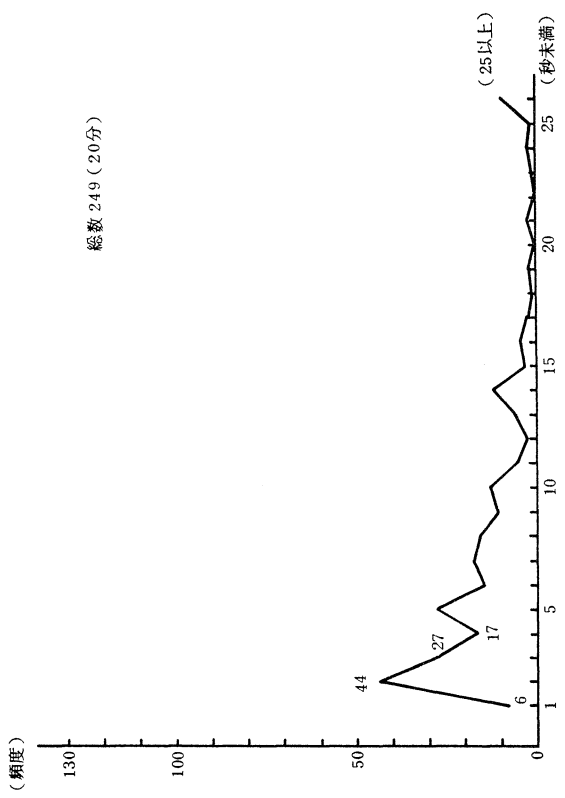


図 4-9 (21) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (6 時)

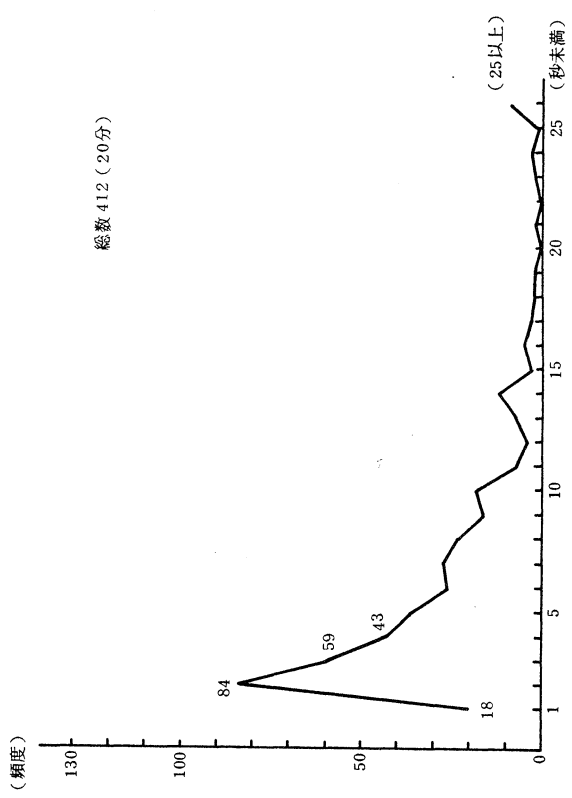


図 4-9 (23) 上り追越走行車線車頭時間頻度 (8 時)

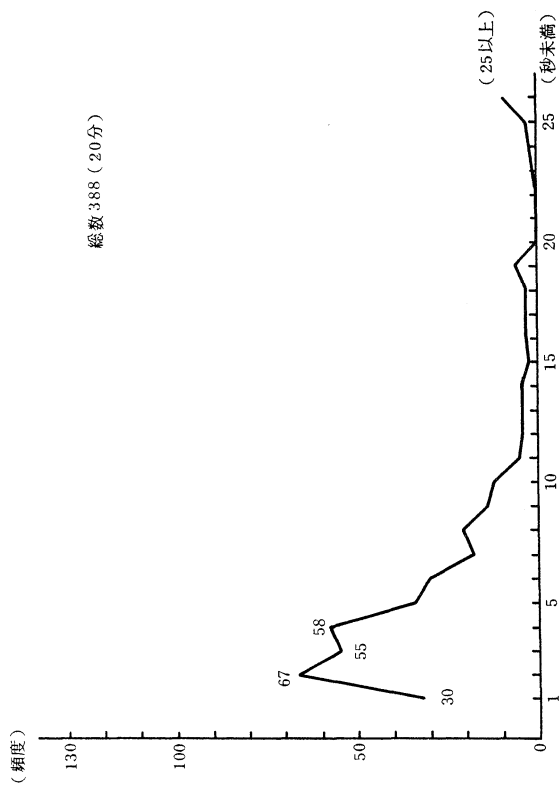


図 4-9 (25) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (10 時)

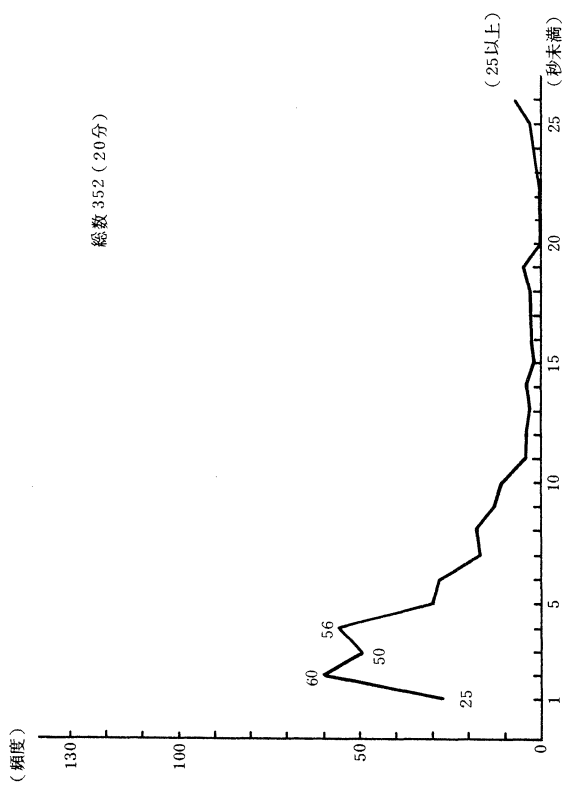


図 4-9 (27) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (12 時)

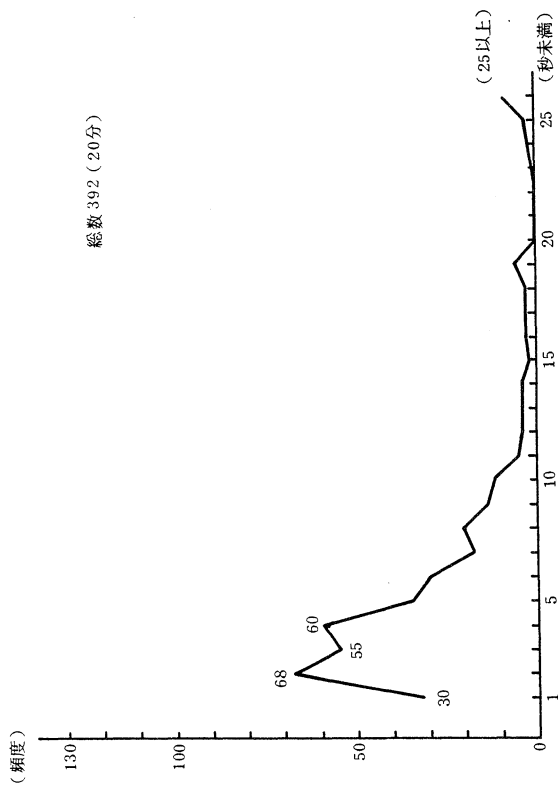


図 4-9 (24) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (9 時)

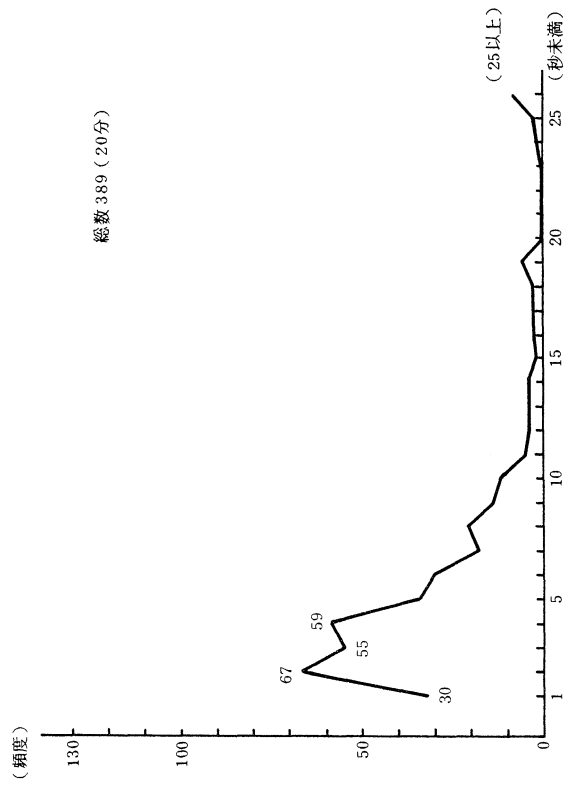


図 4-9 (26) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (11 時)

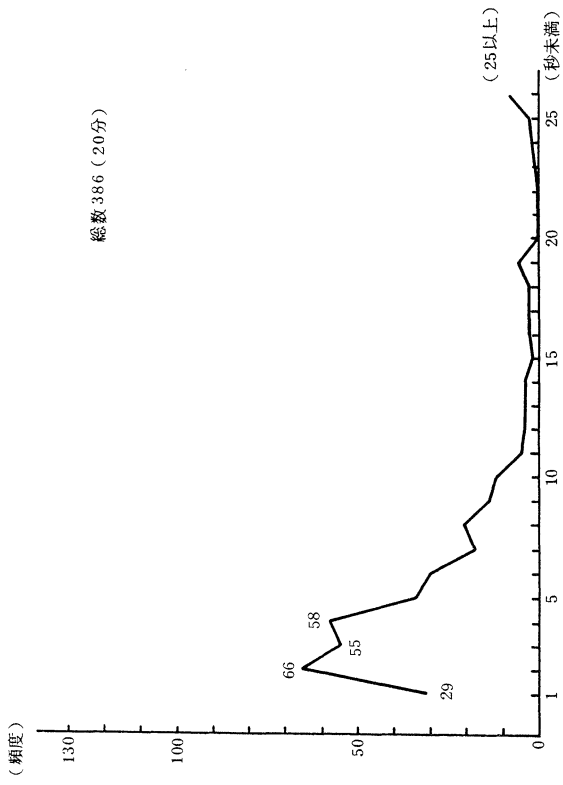


図 4-9 (28) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (13 時)

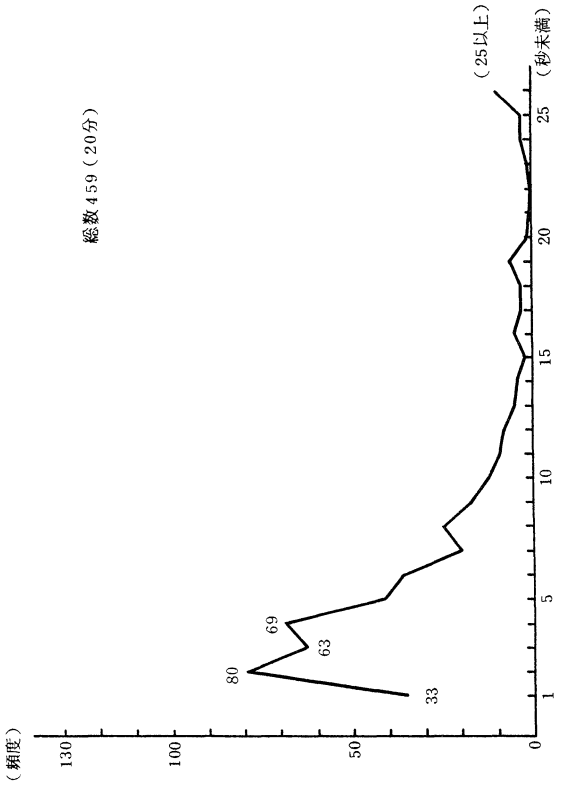


図 4-9 (29) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (14 時)

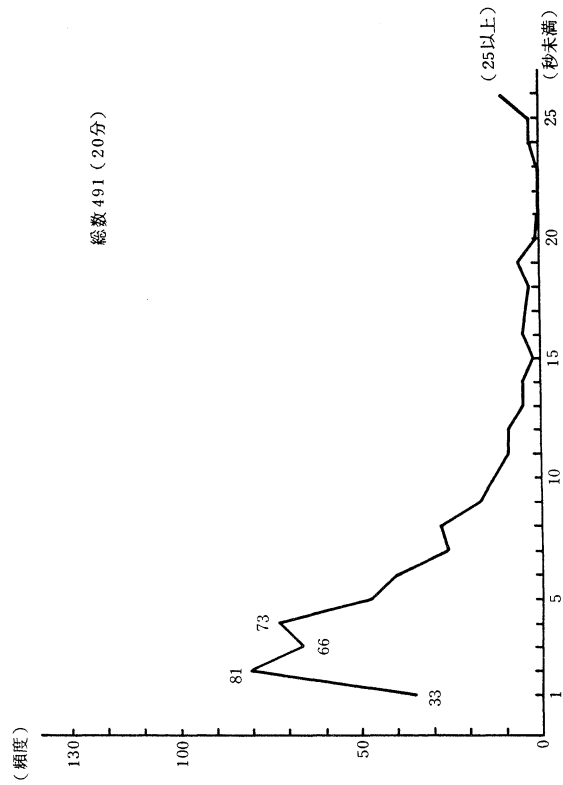


図 4-9 (30) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (15 時)

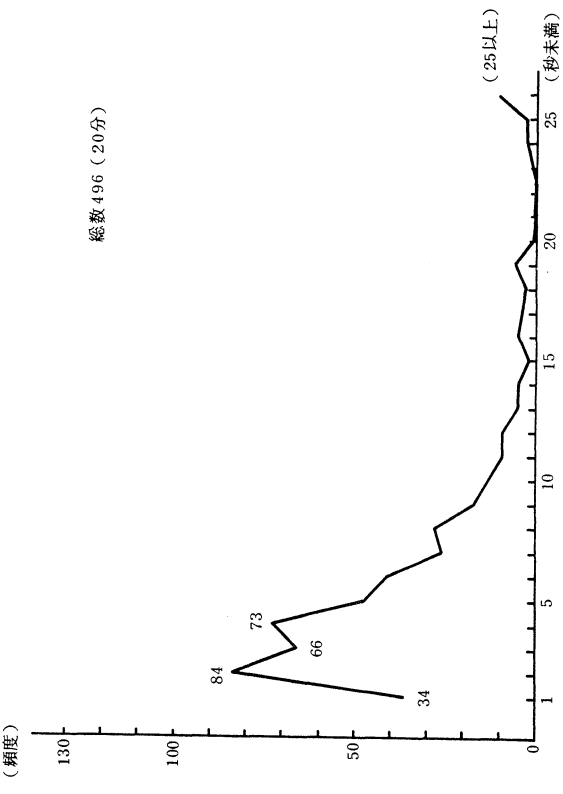


図 4-9 (31) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (16 時)

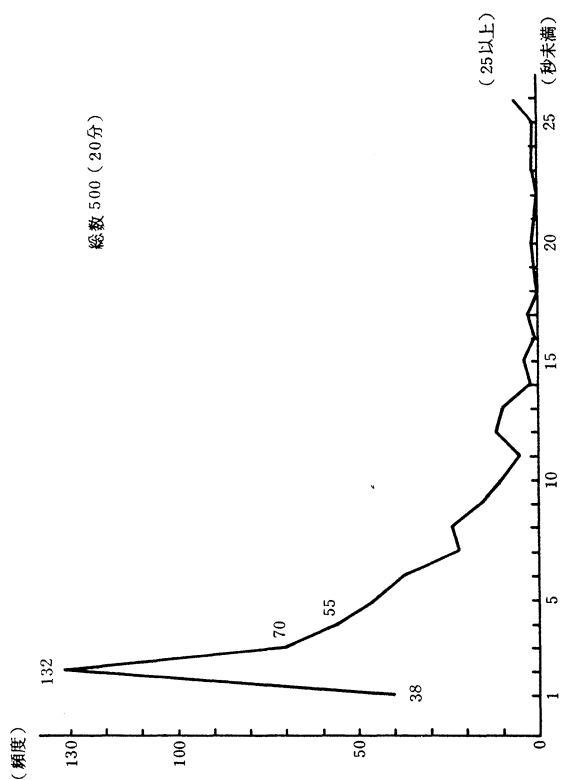


図 4-9 (33) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (18時)

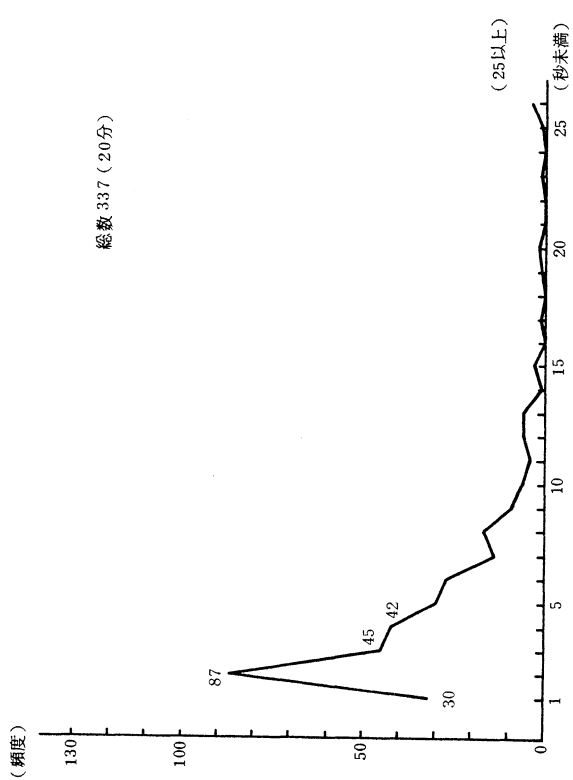


図 4-9 (35) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (20時)

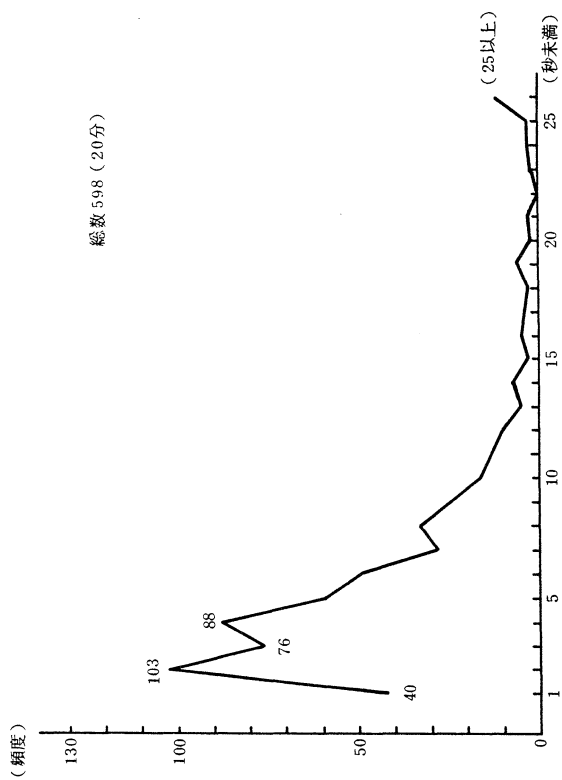


図 4-9 (32) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (17時)

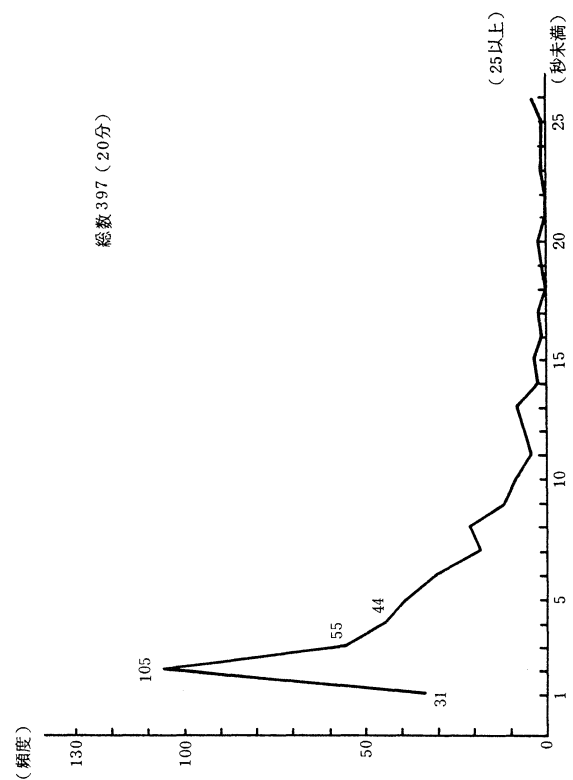


図 4-9 (34) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (19時)

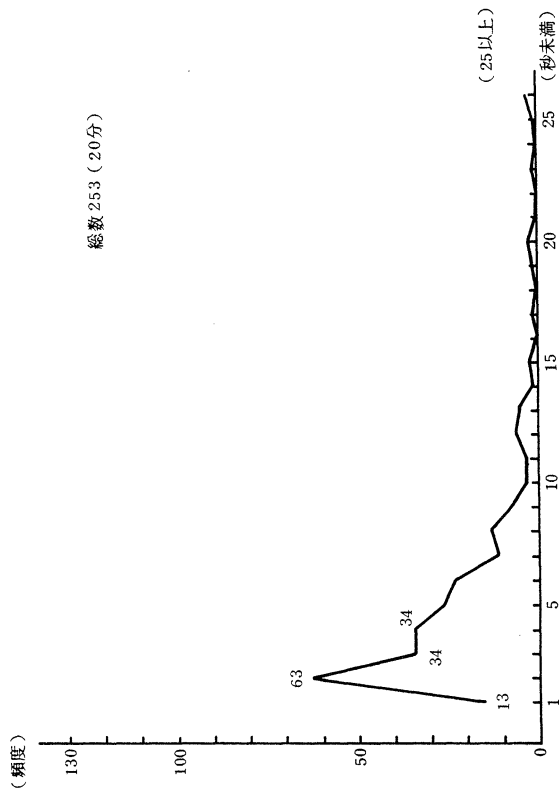


図 4-9 (36) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (21 時)

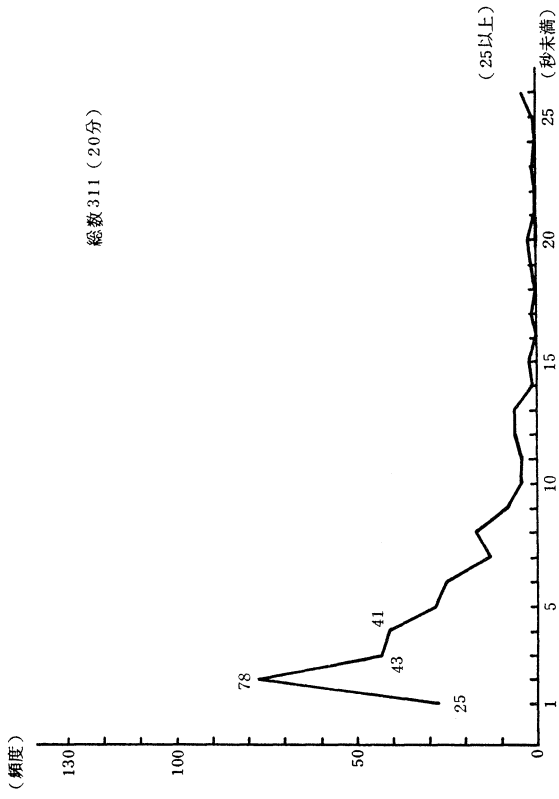


図 4-9 (37) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (22 時)

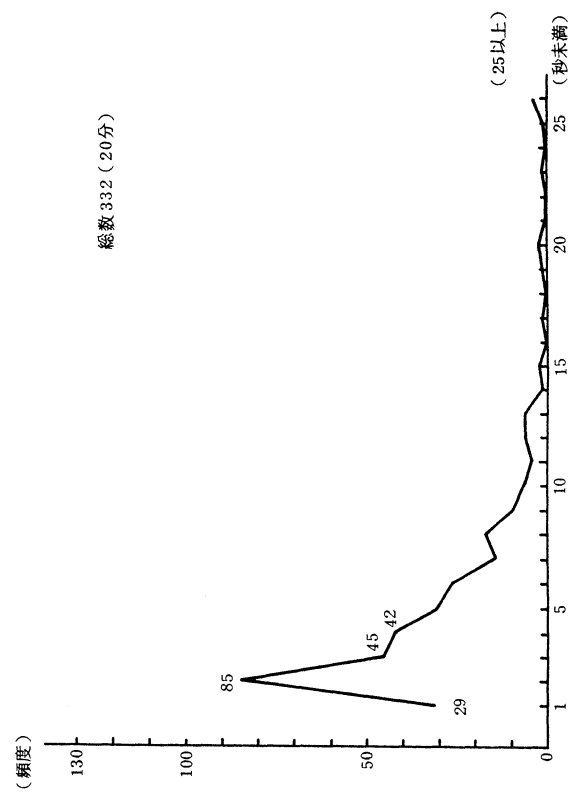


図 4-9 (38) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (23 時)

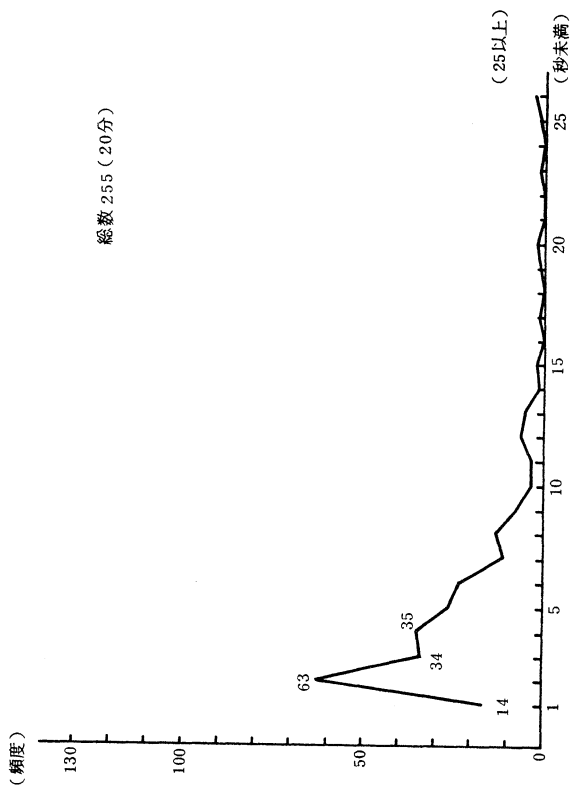


図 4-9 (39) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (0 時)

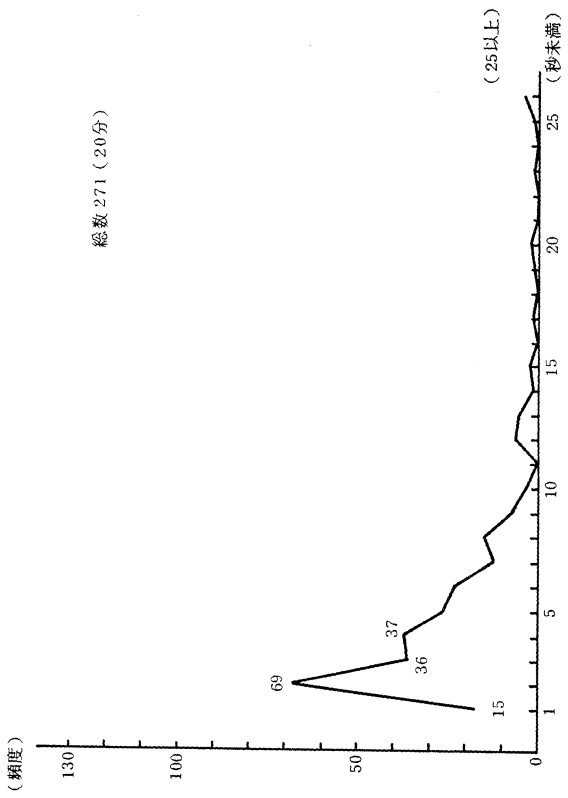


図 4-9 (40) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (1時)

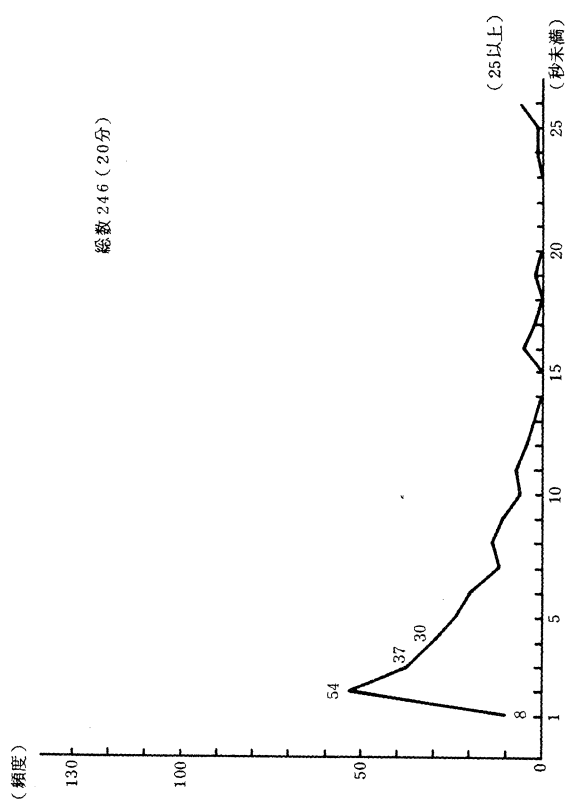


図 4-9 (42) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (3時)

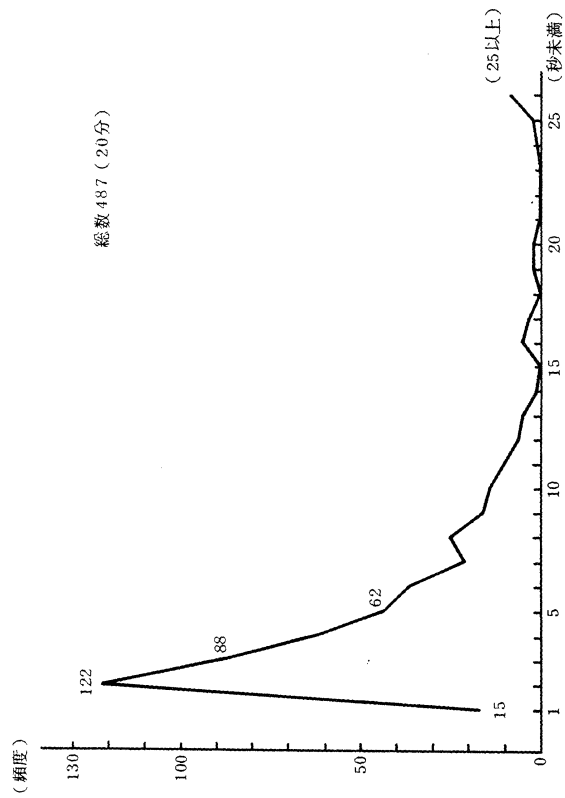


図 4-9 (41) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (2時)

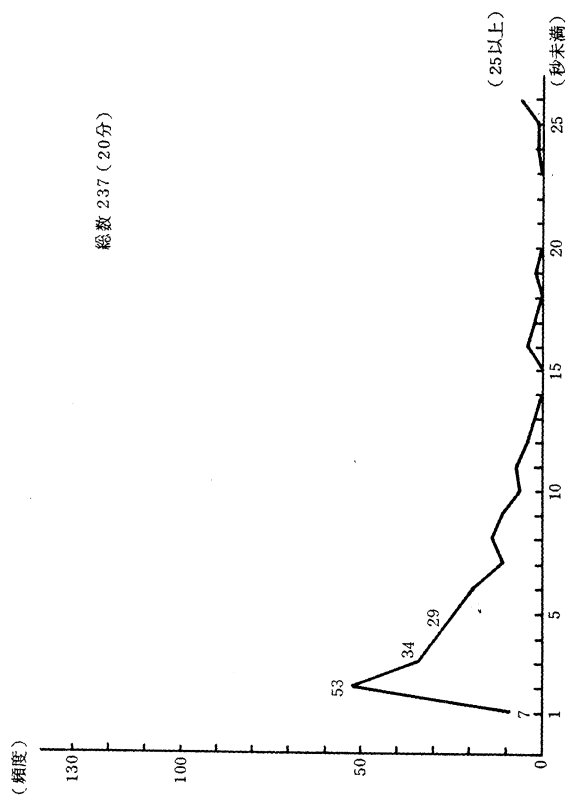


図 4-9 (43) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (4時)

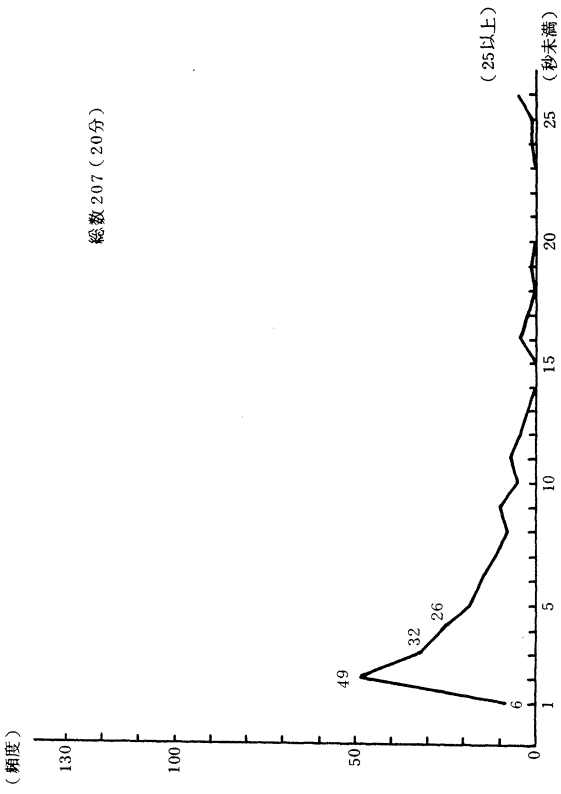


図 4-9 (44) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (5時)

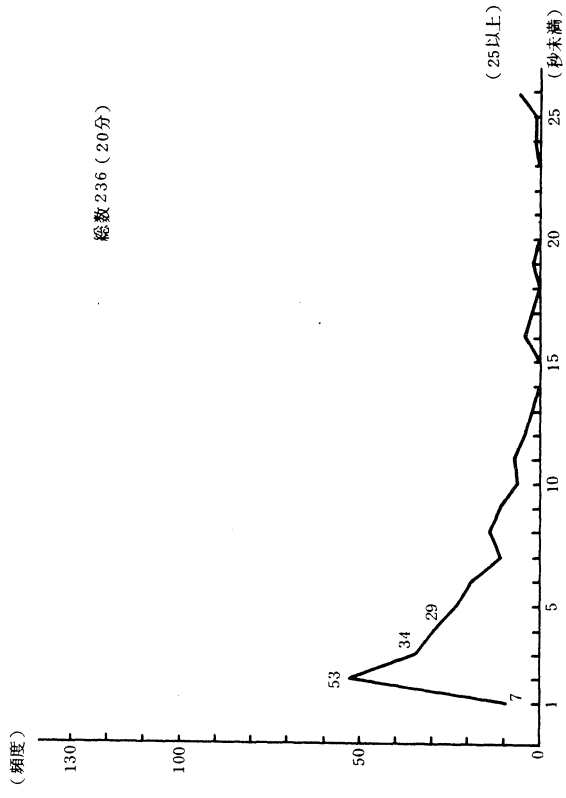


図 4-9 (45) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (6時)

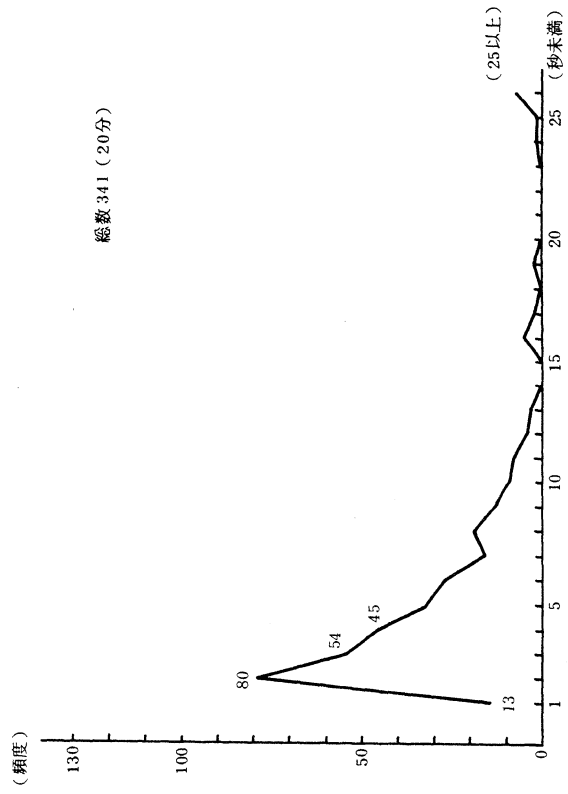


図 4-9 (46) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (7時)

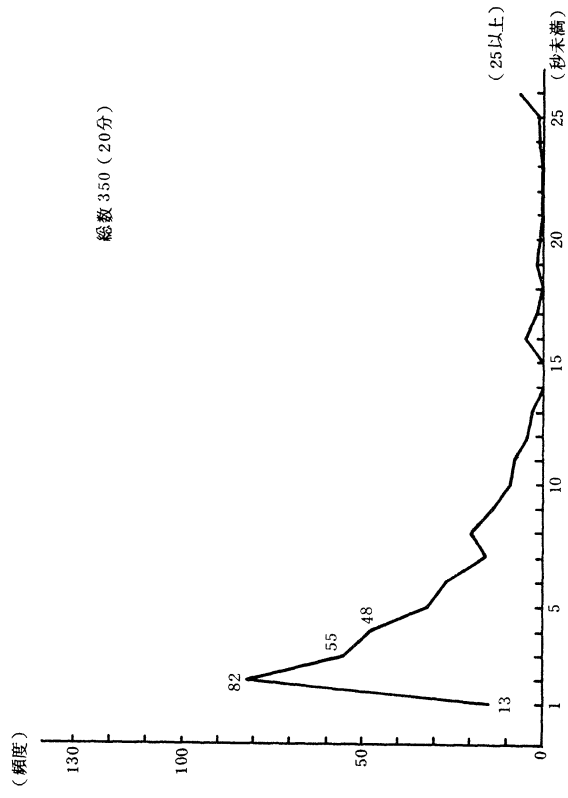


図 4-9 (47) 下り追越走行車線車頭時間頻度 (8時)

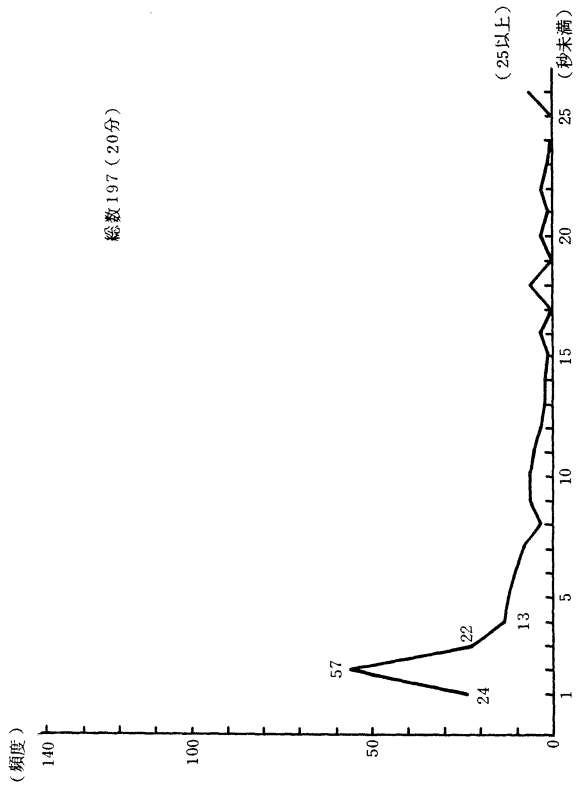


図 4-10 (1) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (9時)

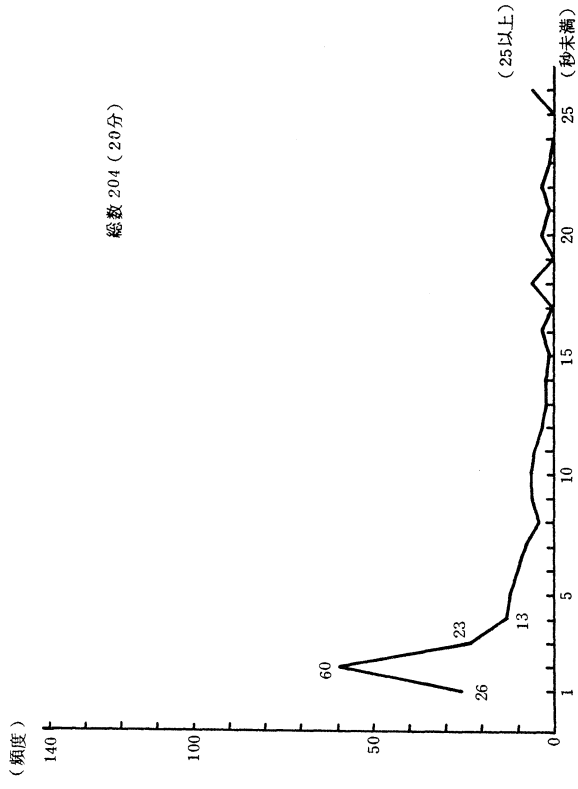


図 4-10 (2) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (10時)

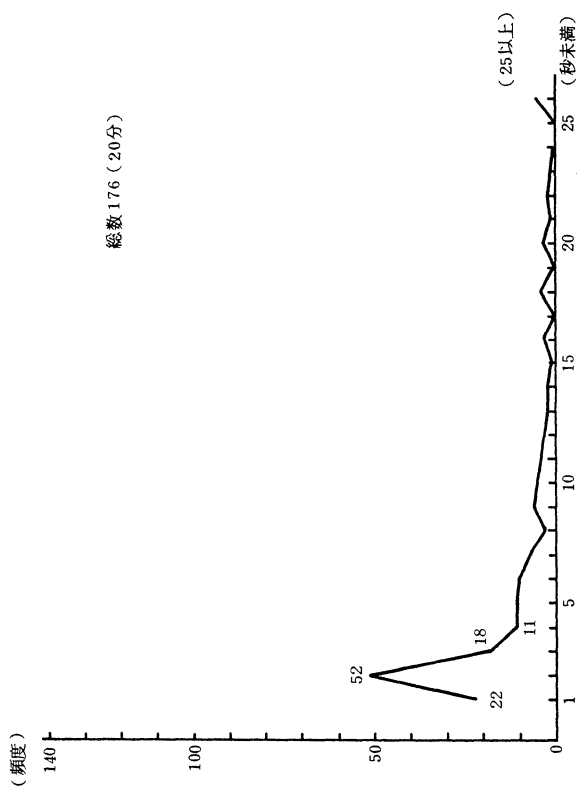


図 4-10 (3) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (11時)

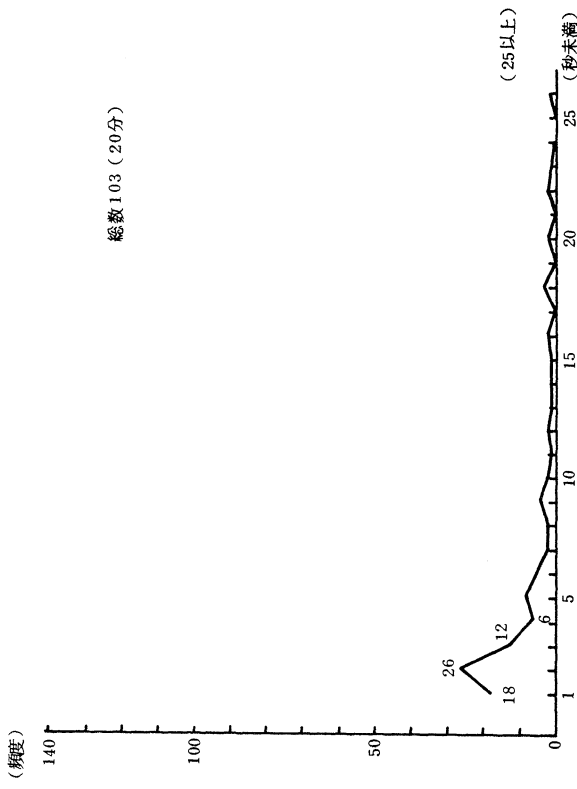


図 4-10 (4) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (12時)

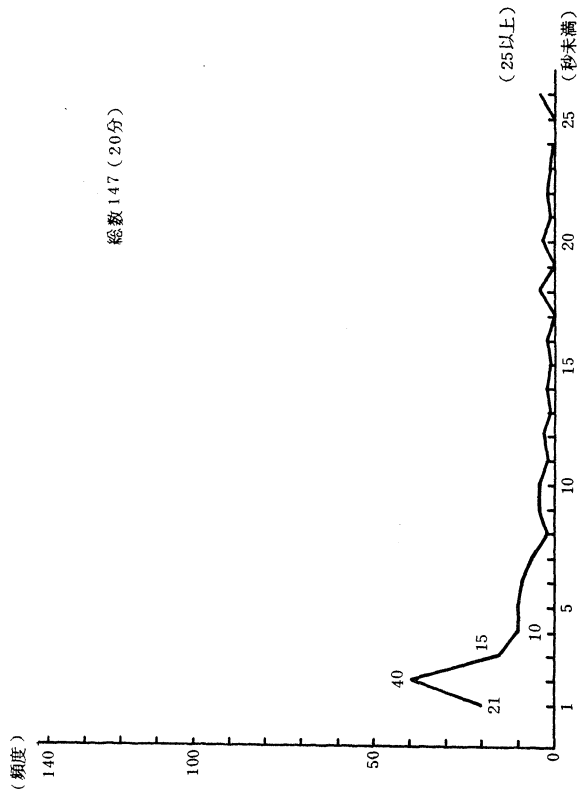


図 4-10 (5) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (13 時)

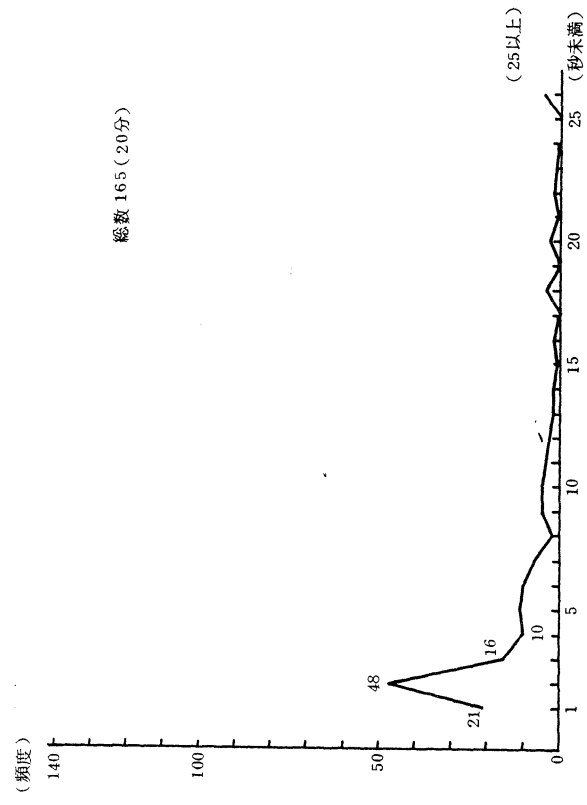


図 4-10 (6) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (14 時)

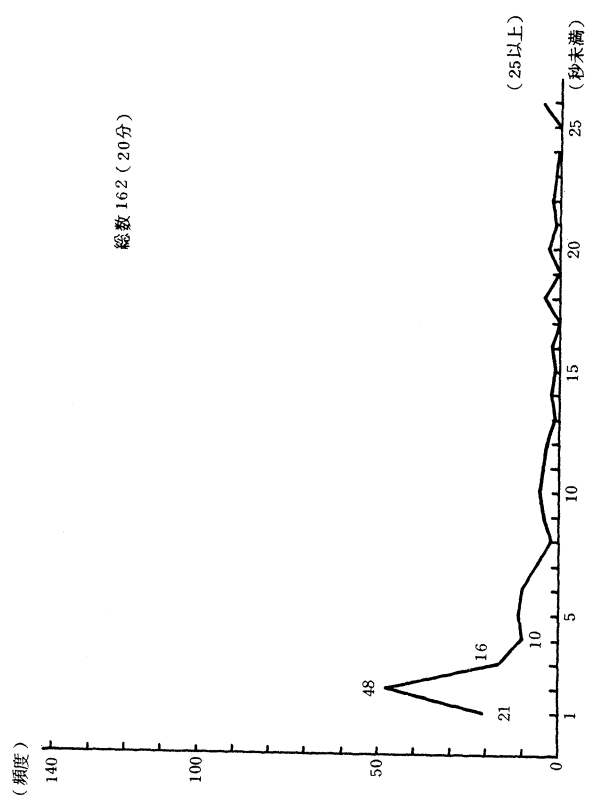


図 4-10 (7) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (15 時)

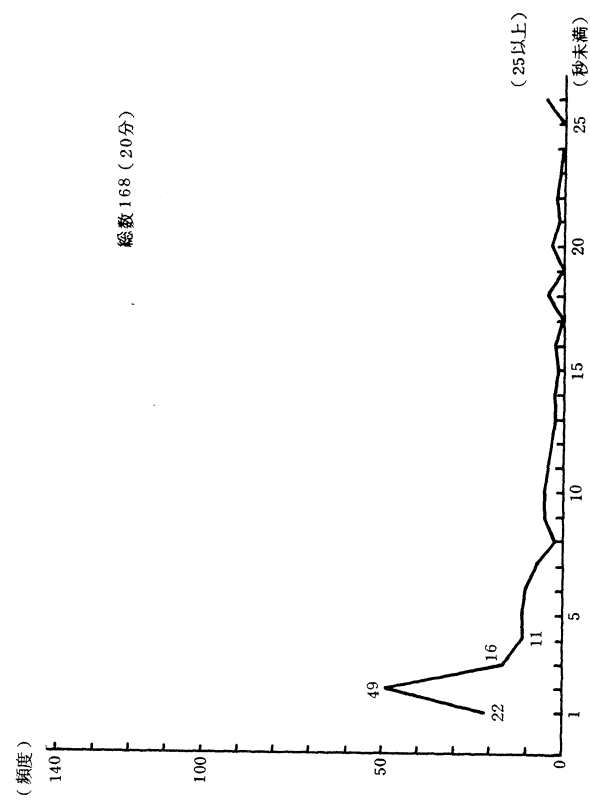


図 4-10 (8) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (16 時)

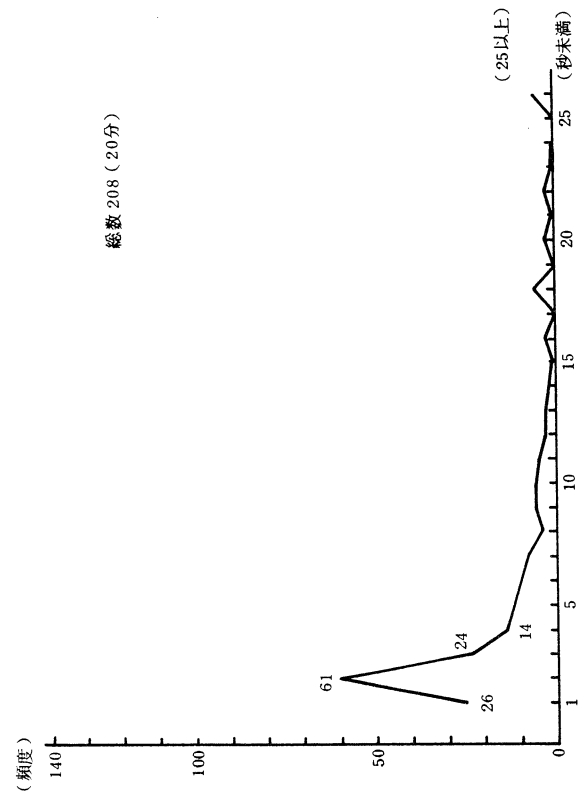


図4-10 (9) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (17時)

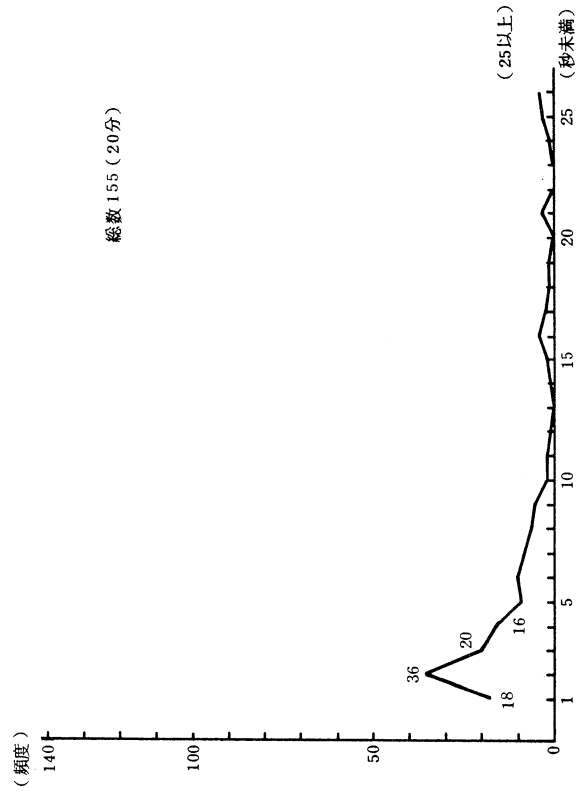


図4-10 (11) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (19時)

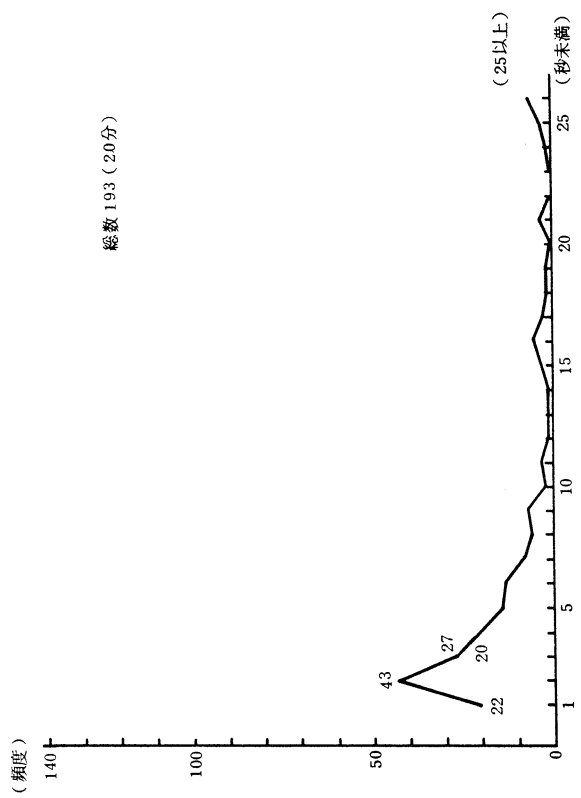


図4-10 (10) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (18時)

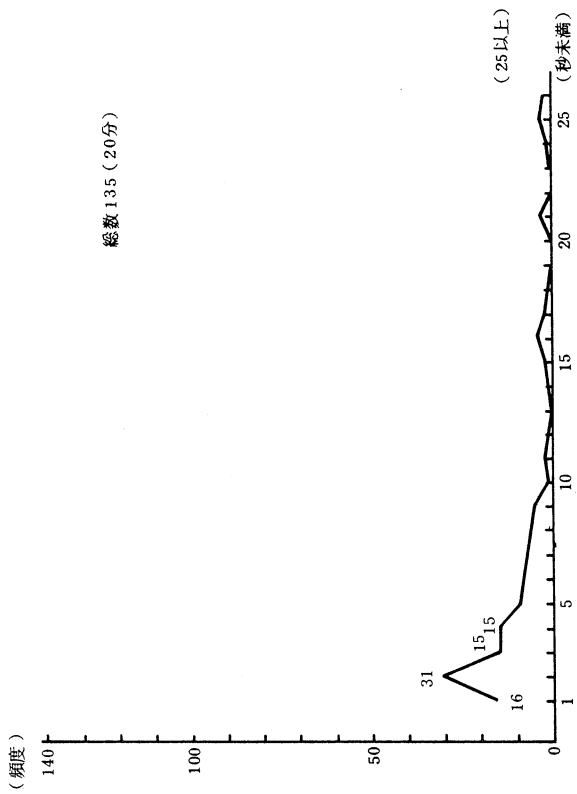


図4-10 (12) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (20時)

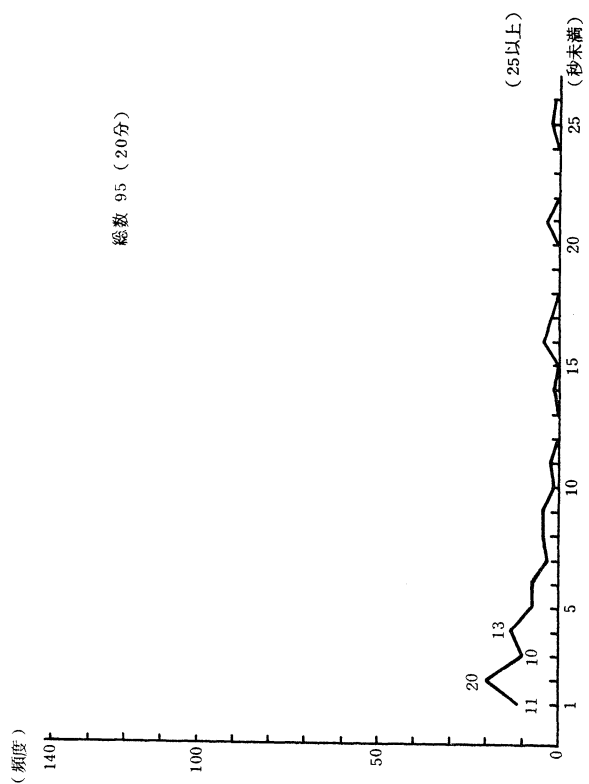


図 4-10 (14) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (22 時)

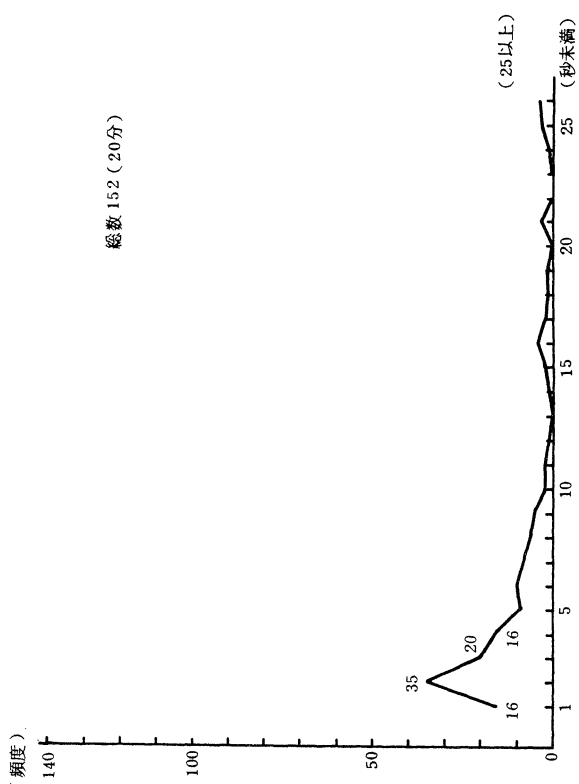


図 4-10 (16) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (0 時)

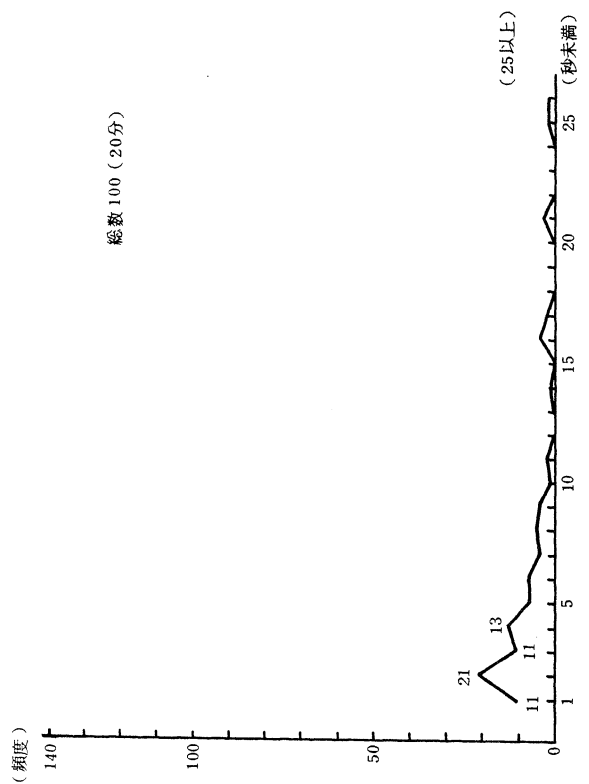


図 4-10 (13) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (21 時)

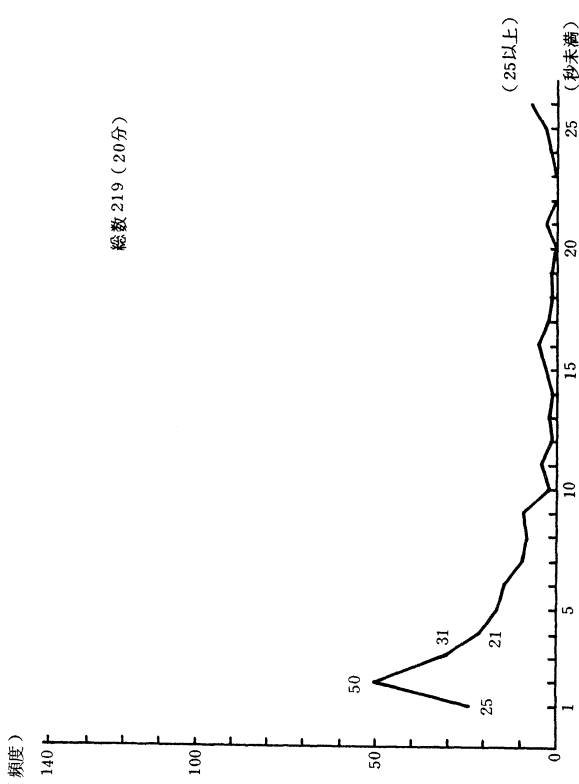


図 4-10 (15) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (23 時)

欠 測 (2 時)

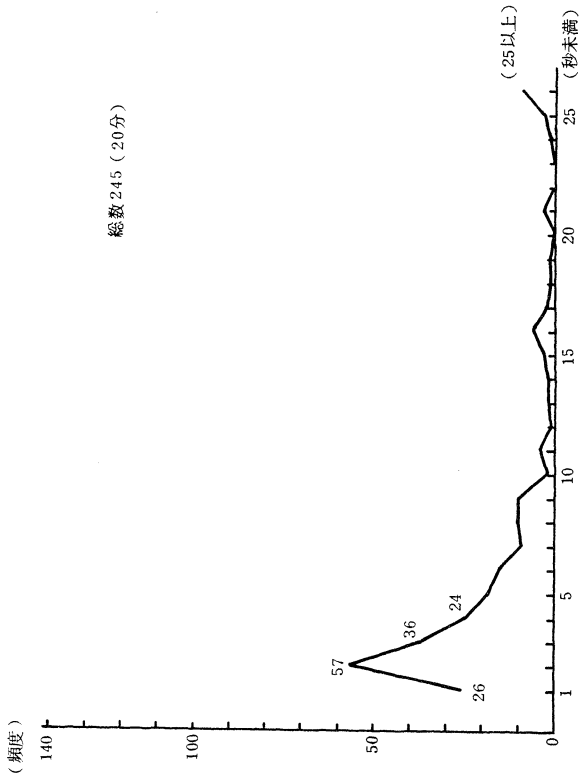


図 4-10 (17) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (1 時)

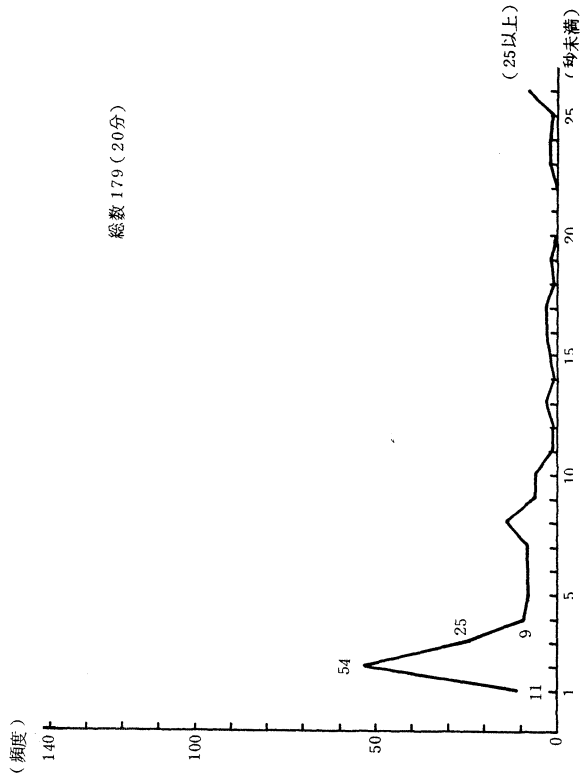


図 4-10 (18) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (3 時)

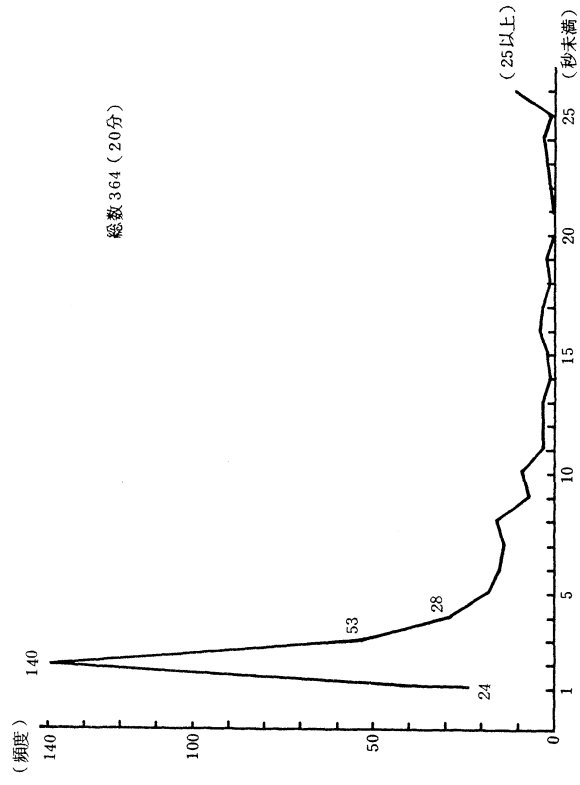


図 4-10 (19) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (4 時)

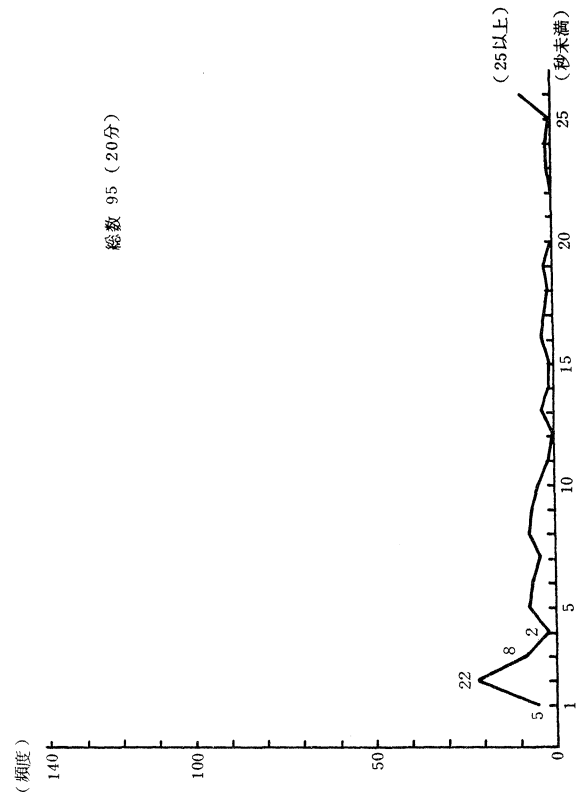


図 4-10 (20) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (5時)

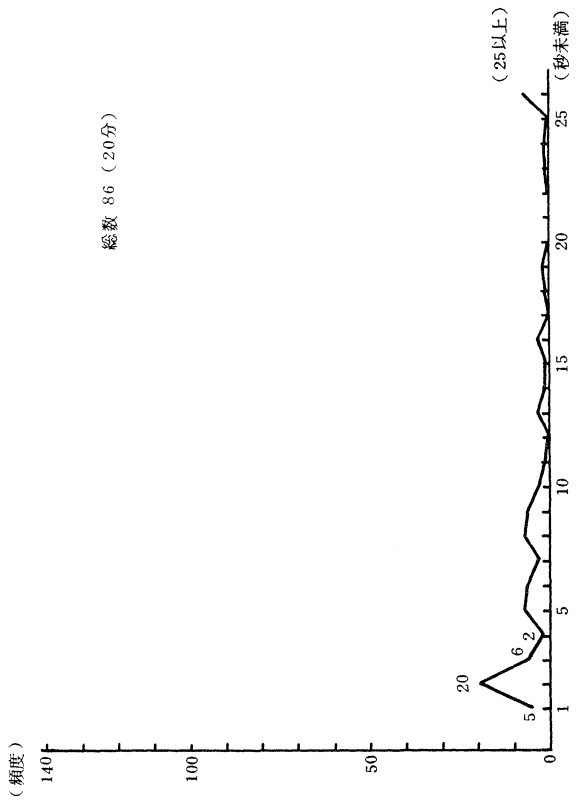


図 4-10 (21) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (6時)

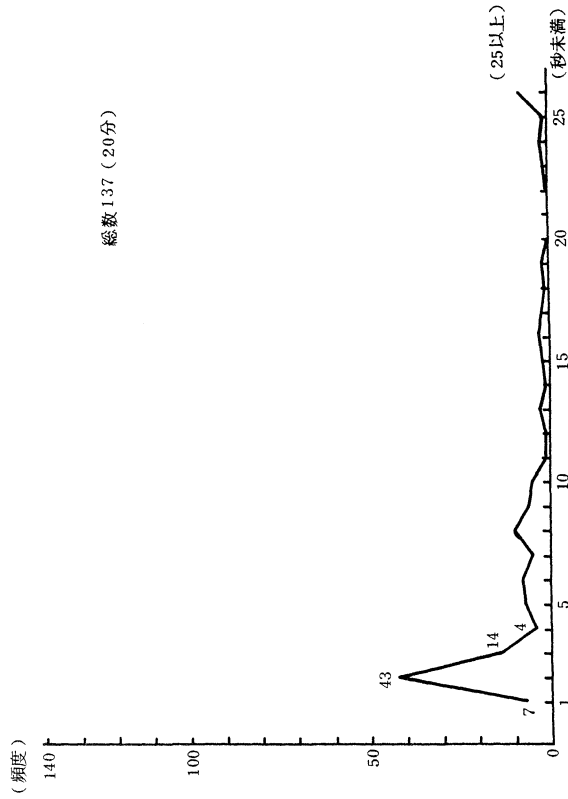


図 4-10 (22) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (7時)

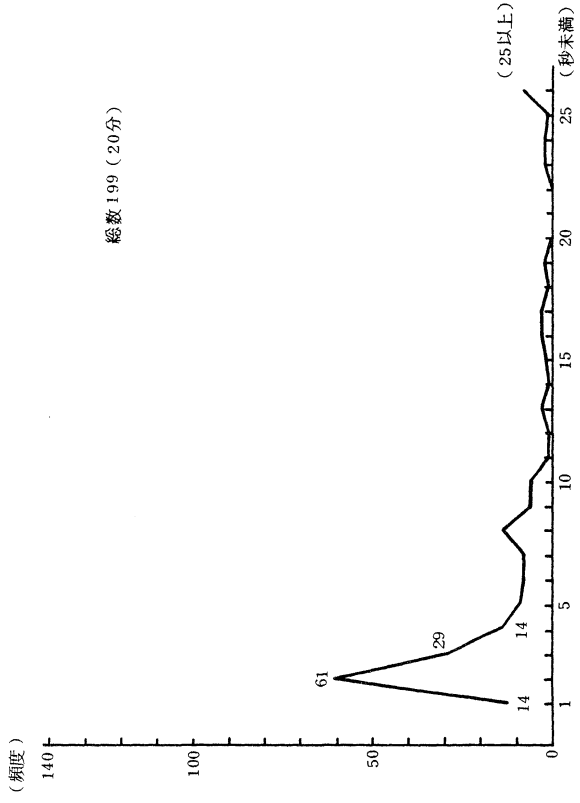


図 4-10 (23) 上り追越車線のみ車頭時間頻度 (8時)

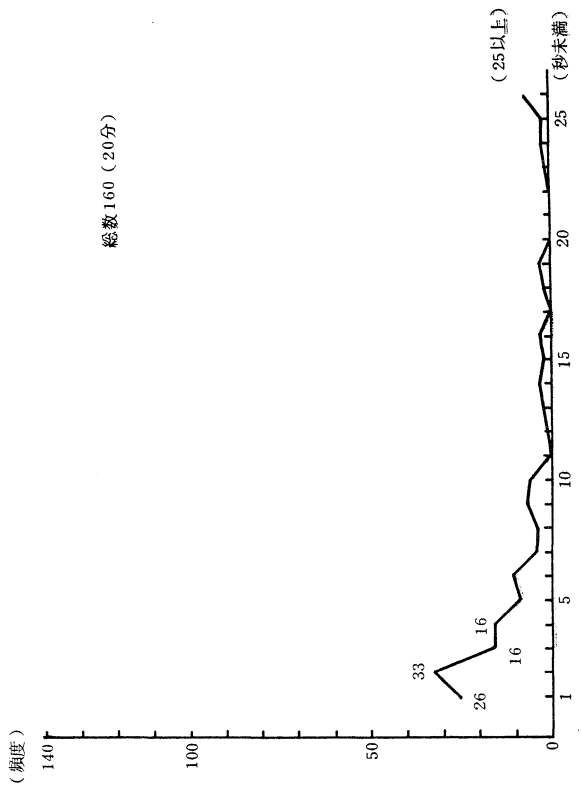


図4-10 (24) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (9時)

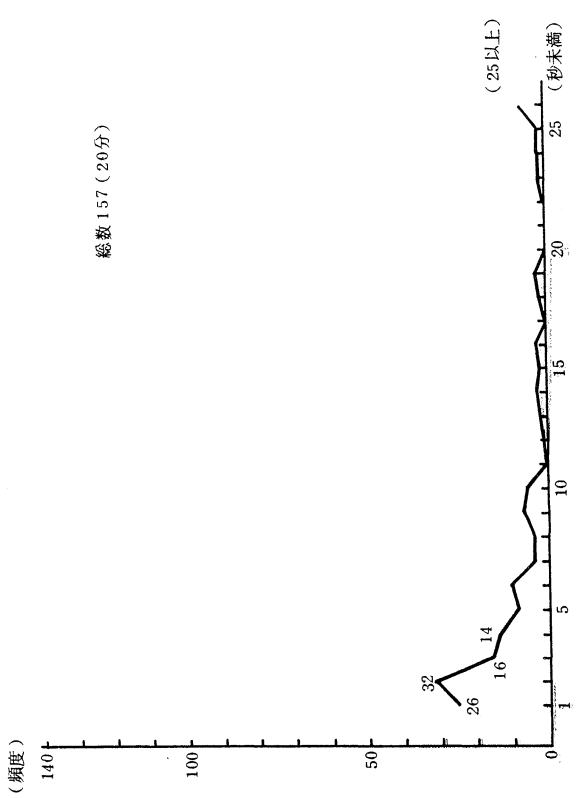


図4-10 (25) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (10時)

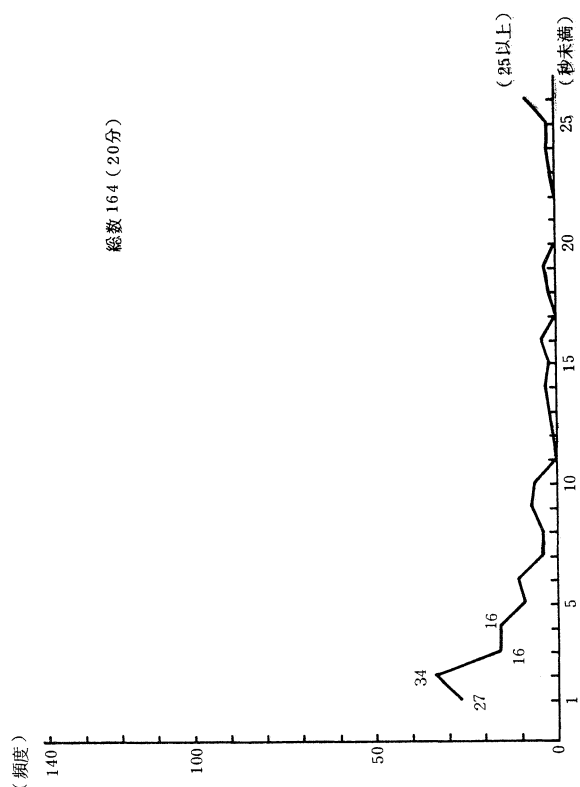


図4-10 (26) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (11時)

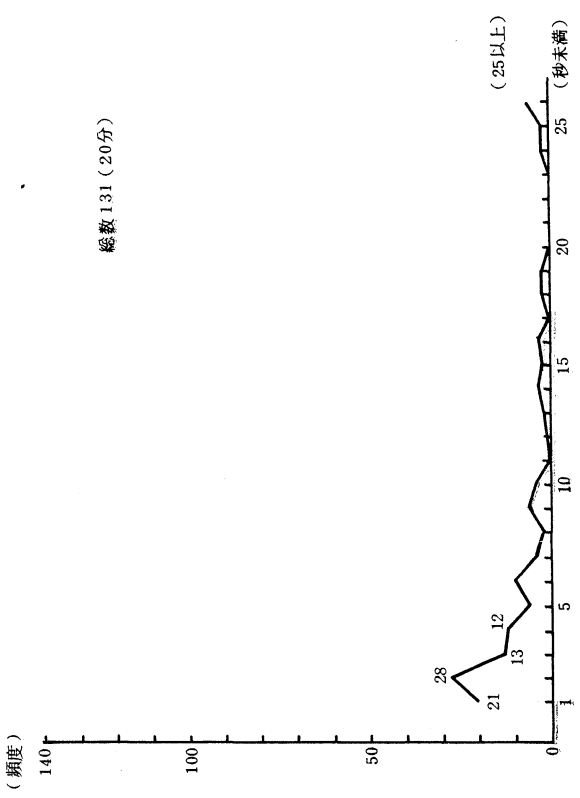


図4-10 (27) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (12時)

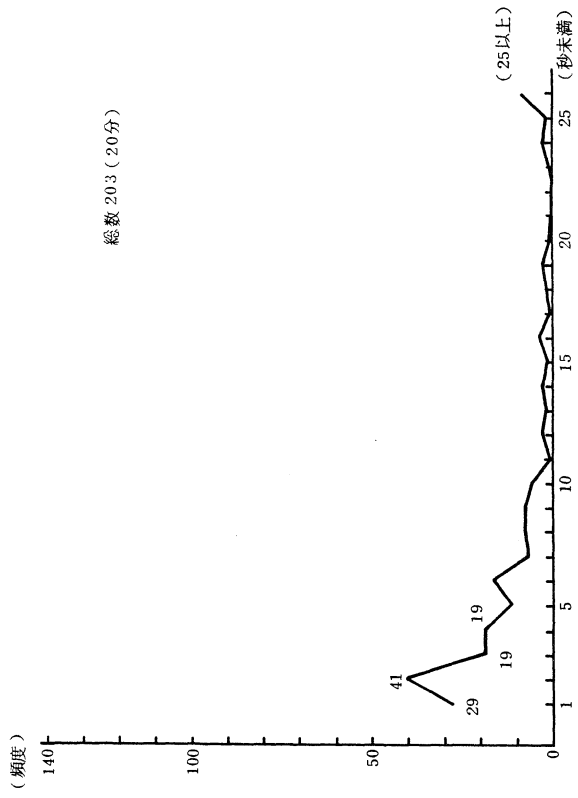


図4-10 (29) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (14時)

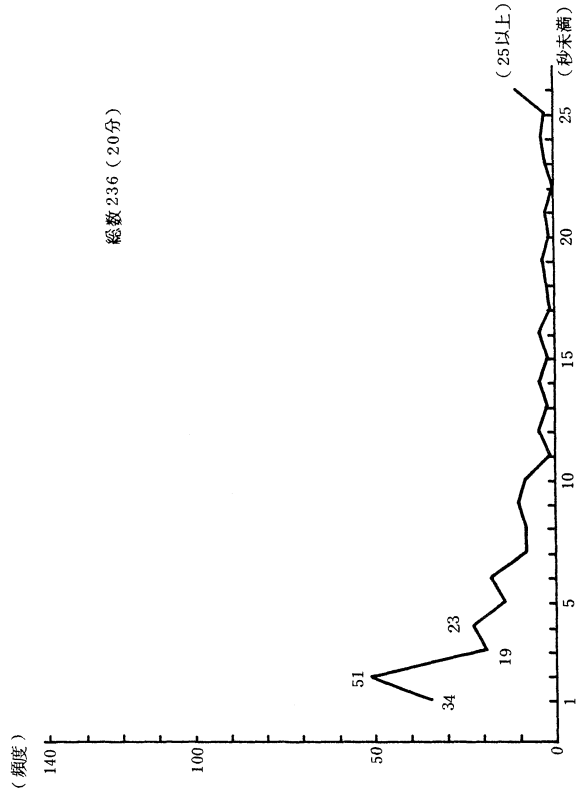


図4-10 (31) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (16時)

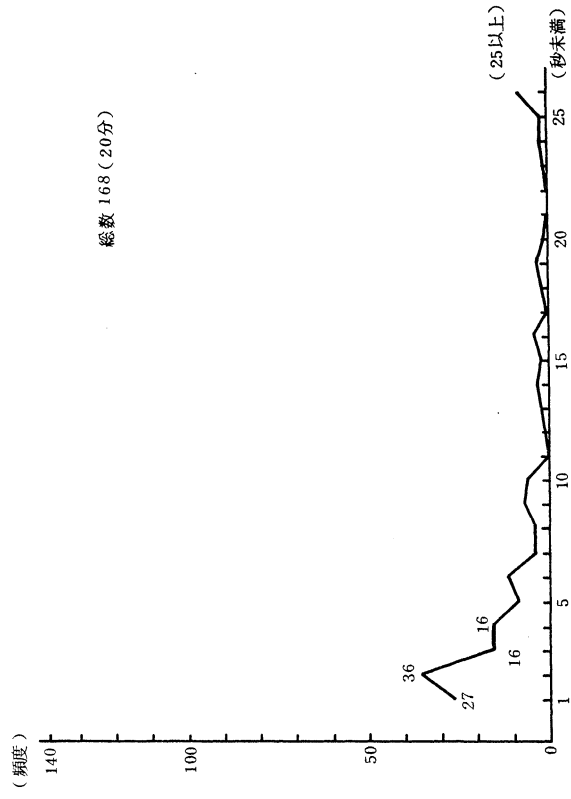


図4-10 (28) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (13時)

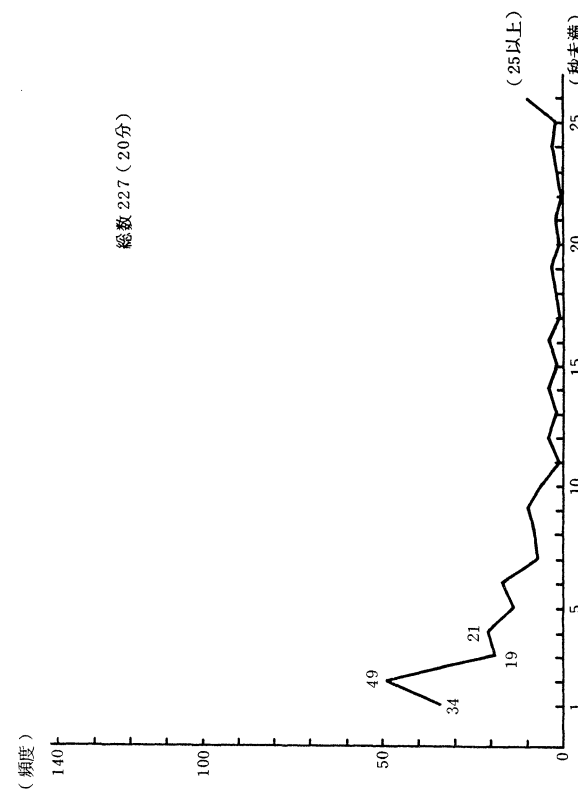


図4-10 (30) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (15時)

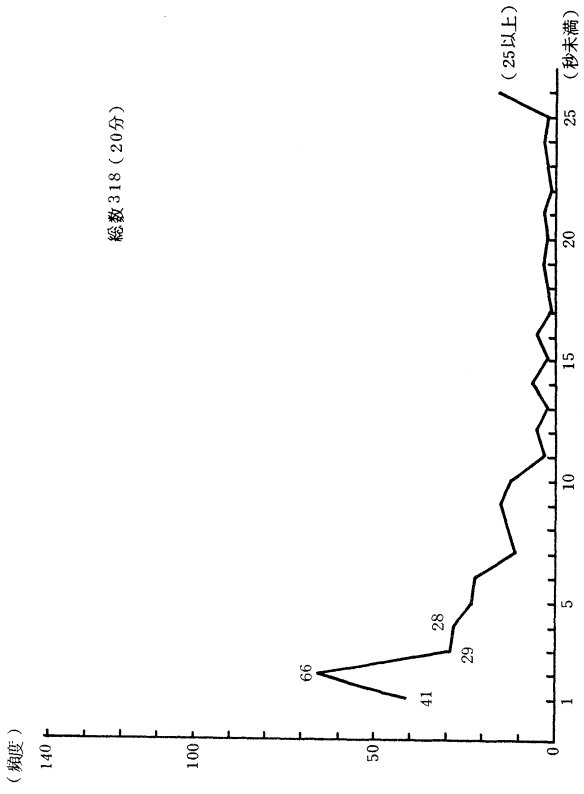


図 4-10 (32) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (17時)

図 4-10 (33) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (18時)

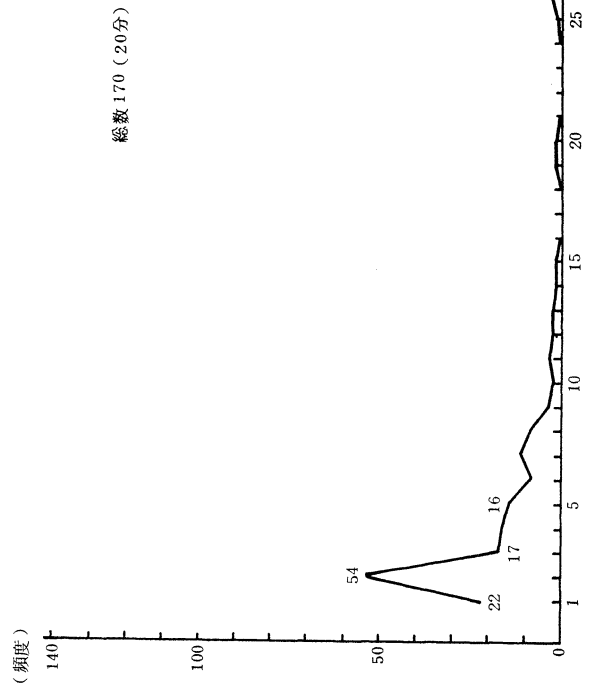
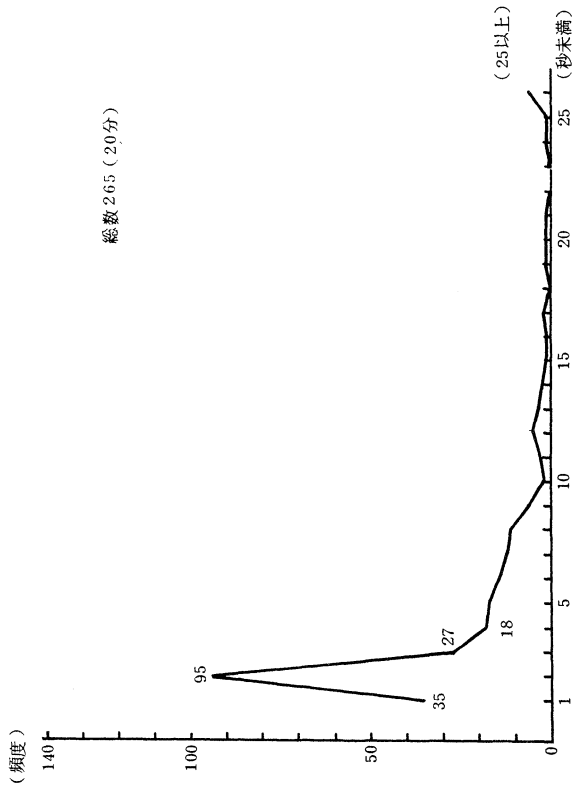


図 4-10 (34) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (19時)

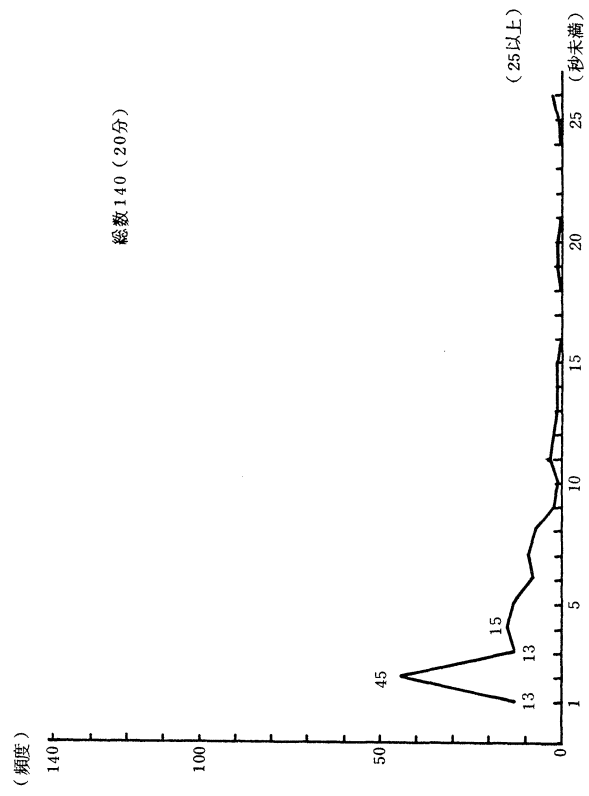


図 4-10 (35) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (20時)

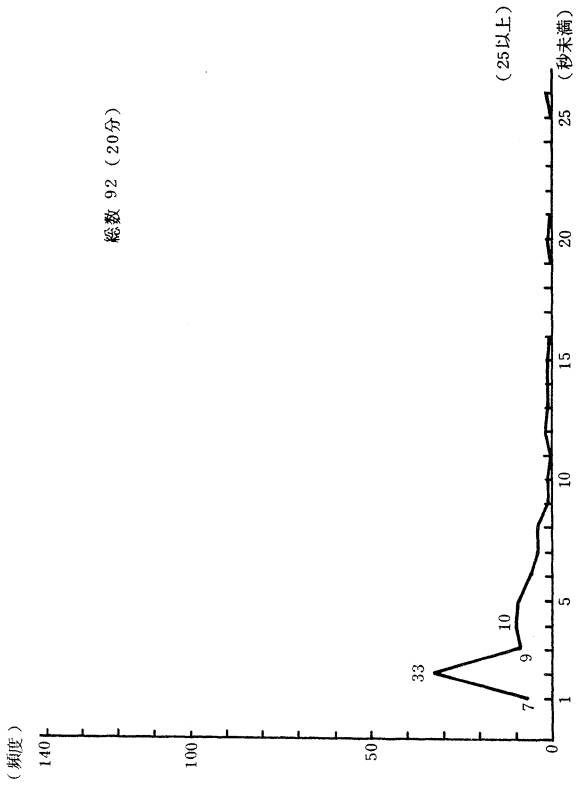


図 4-10 (36) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (21 時)

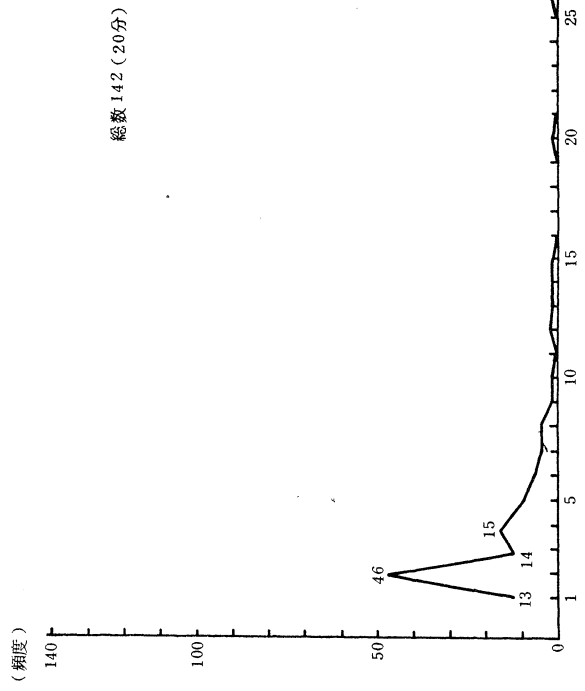


図 4-10 (38) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (23 時)

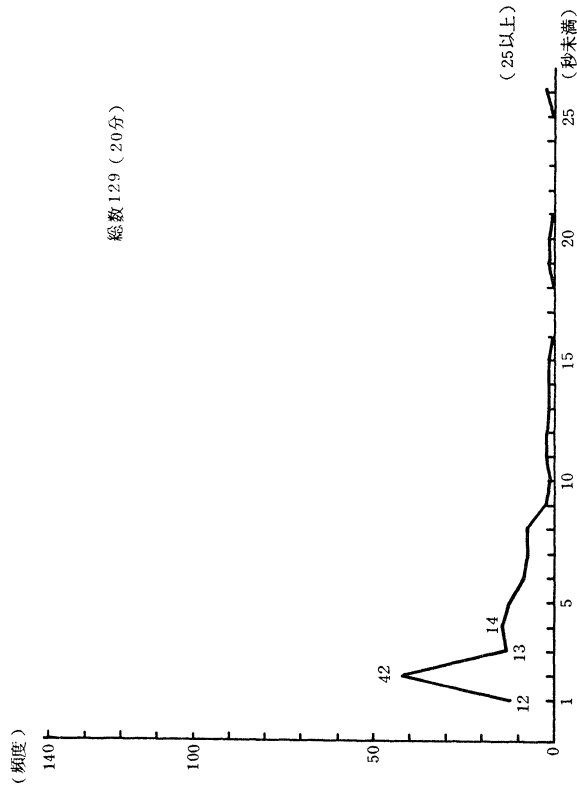


図 4-10 (37) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (22 時)

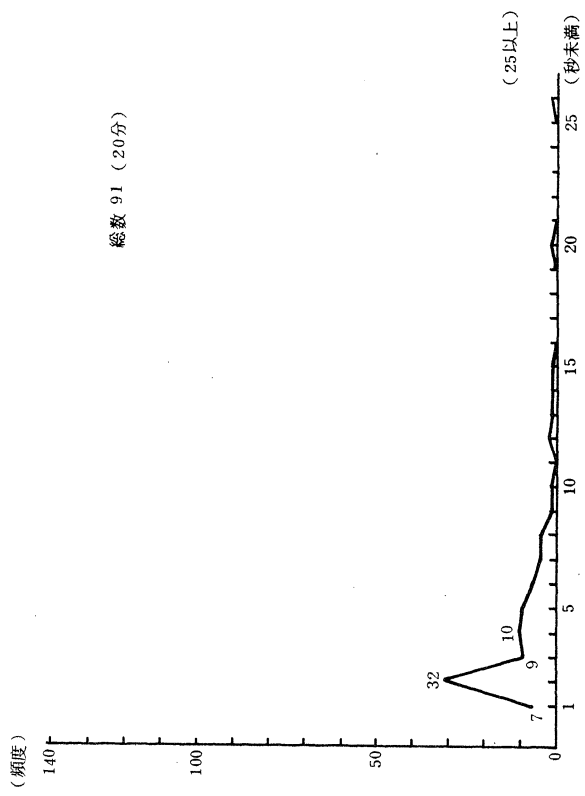


図 4-10 (39) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (0 時)

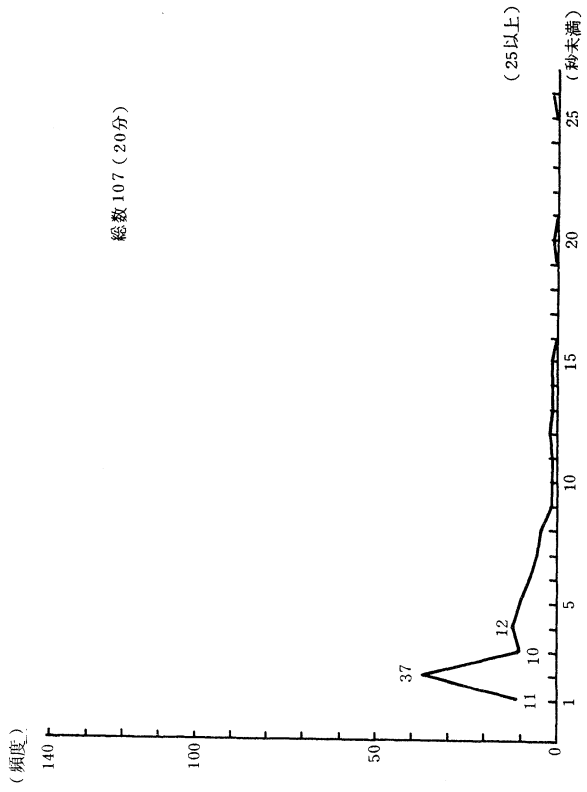


図 4-10 (40) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (1時)

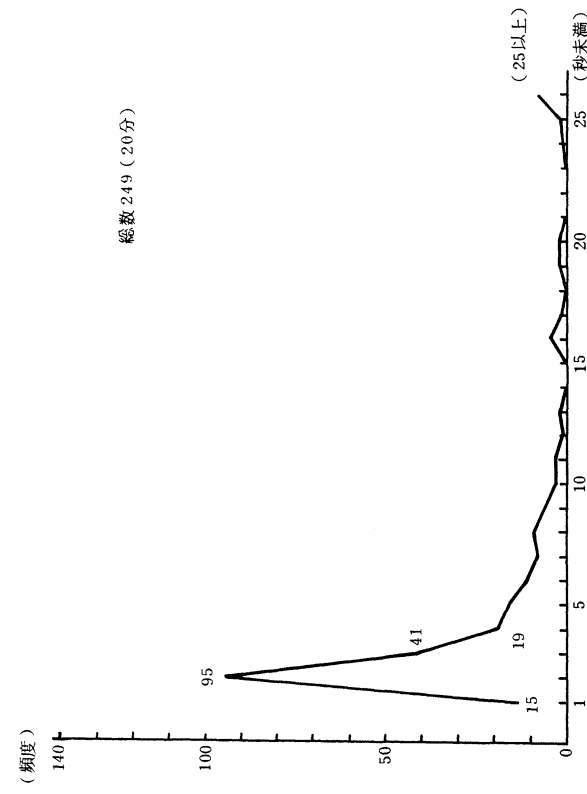


図 4-10 (41) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (2時)

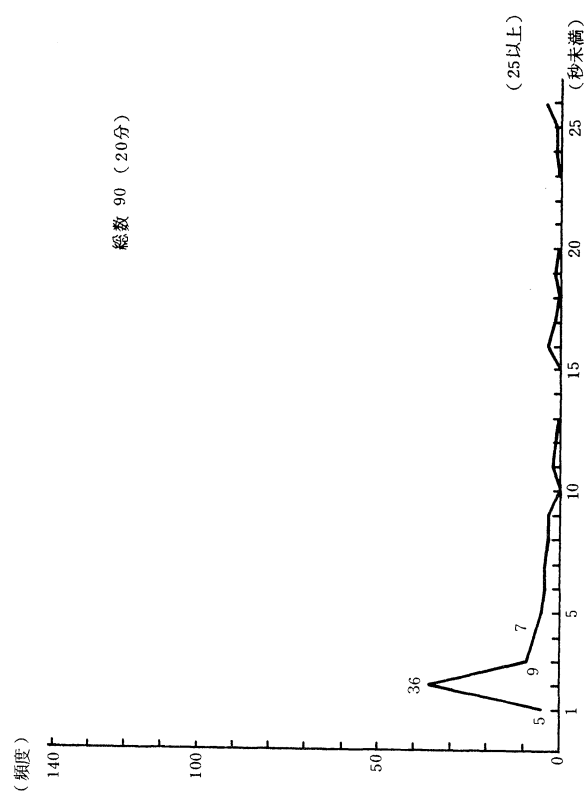


図 4-10 (42) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (3時)

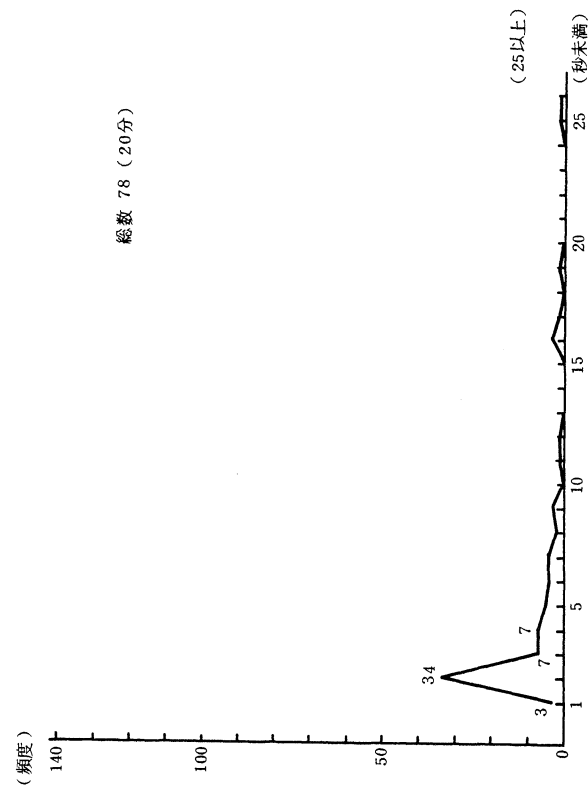


図 4-10 (43) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (4時)

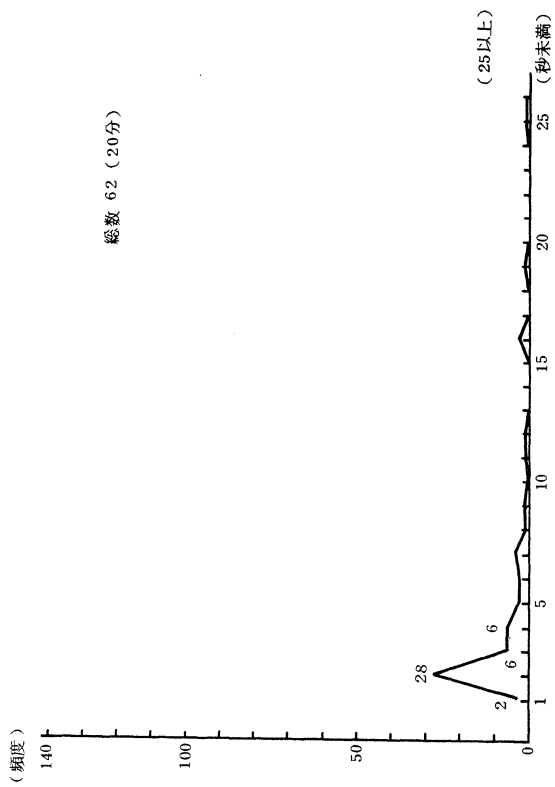


図 4-10 (44) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (5時)

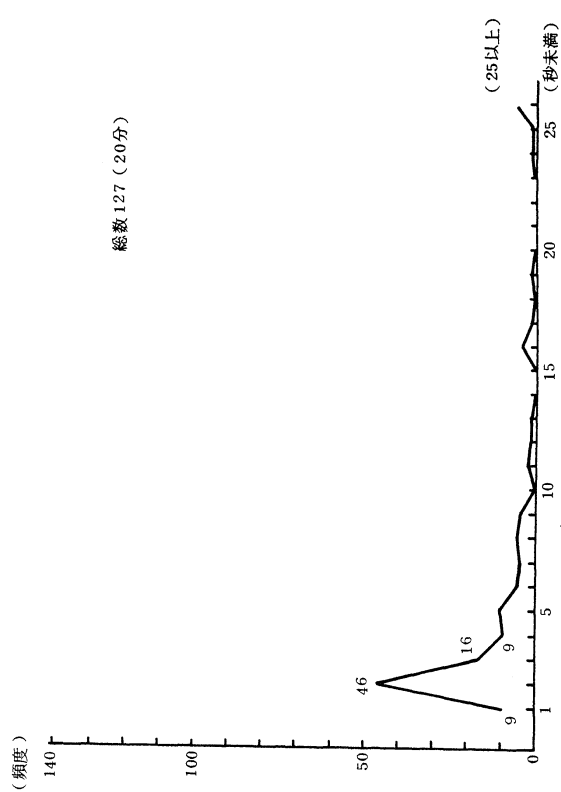


図 4-10 (46) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (7時)

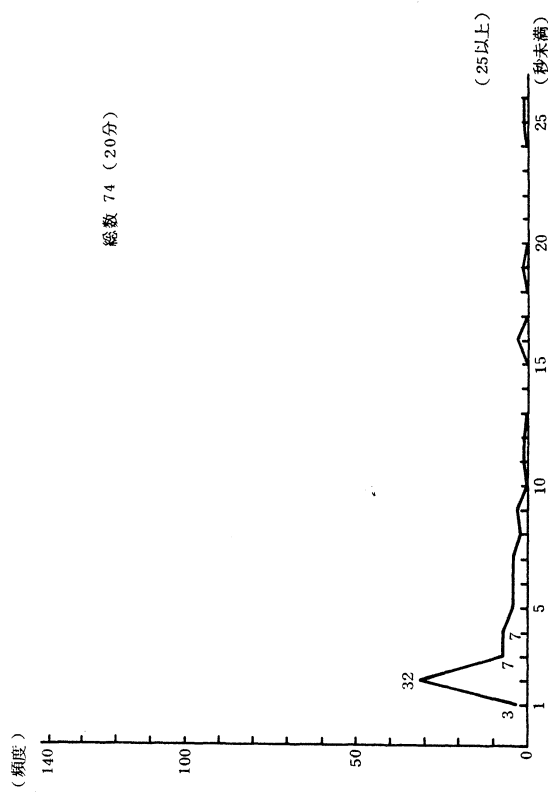


図 4-10 (45) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (6時)

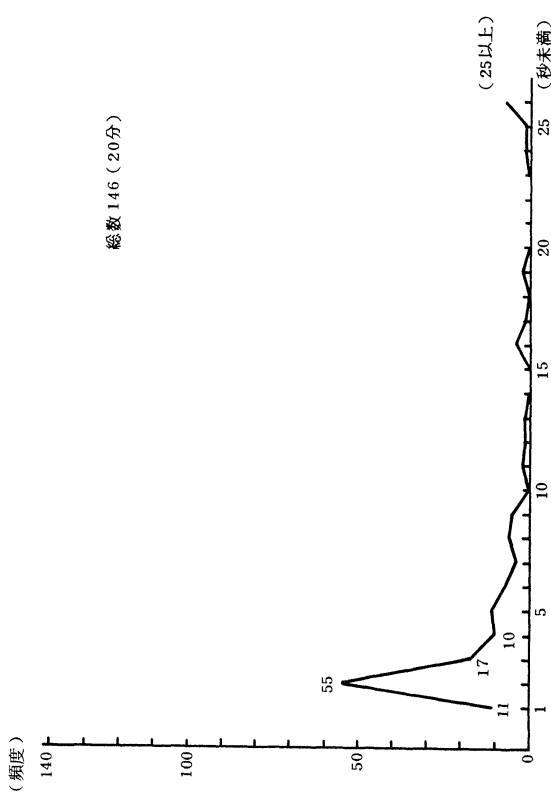


図 4-10 (47) 下り追越車線のみ車頭時間頻度 (8時)

表4-1(1)前後車速度差統計パラメーター
上り昼間

時間帯	平均	標準偏差	観測数
9	-0.43	4.15	56
10	0.46	4.63	67
11	0.28	4.08	41
12	2.31	4.45	7*
13	0.69	4.50	27
14	-0.58	4.91	34
15	0.07	4.69	43
16	-0.43	4.39	44
17	0.30	4.29	62

※特異

⊖は車間接近の方向
⊕は車間遠去の方向

表4-1(2)前後車速度差統計パラメーター
下り昼間

時間帯	平均	標準偏差	観測数
9	-1.00	5.13	26
10	-1.82	3.90	20
11	0.65	4.25	41
12	0.54	4.06	14
13	0.65	4.93	38
14	0.67	5.36	62
15	0.74	5.19	48
16	-0.13	5.24	74
17	0.29	4.46	104

⊖は車間接近の方向
⊕は車間遠去の方向

表4-2(1)上り時刻別前後車種 (9時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バス	その他
大貨物			4 (7.1)		
普貨物	2 (3.6)	5 (8.9)	4 (7.1)	2 (3.6)	
乗用車	2 (3.6)	8 (14.3)	27 (48.2)		
バス		2 (3.6)			
その他					

(その他は軽四輪・二輪等)

総数(56)

表4-2(2)上り時刻別前後車種 (10時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バス	その他
大貨物		3 (4.5)	2 (3.0)		
普貨物	1 (1.5)	1 (1.5)	9 (13.4)		
乗用車	2 (3.0)	9 (9.0)	43 (64.2)		
バス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等)

総数(67)

表4-2(3)上り時刻別前後車種 (11時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物					
普貨物	1 (2.4)	1 (2.4)	3 (7.3)		
乗用車	1 (2.4)	4 (7.3)	31 (75.6)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(41)

表4-2(4)上り時刻別前後車種 (12時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物					
普貨物			1 (14.3)		
乗用車		2 (28.6)	4 (57.1)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(7)

表4-2(5)上り時刻別前後車種 (13時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物			5 (18.5)		
普貨物			1 (3.7)		
乗用者	5 (18.5)	2 (7.4)	14 (51.6)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(27)

表4-2(6)上り時刻別前後車種 (14時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物			2 (5.9)		
普貨物	1 (2.9)	4 (2.9)	3 (8.8)		
乗用車	1 (2.9)	4 (11.8)	22 (64.7)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(34)

表4-2(7)上り時刻別前後車種 (15時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	2 (4.5)	1 (2.3)	2 (4.5)		
普貨物			7 (15.9)		
乗用車	2 (4.5)	6 (13.6)	24 (54.5)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(44)

表4-2(8)上り時刻別前後車種 (16時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物		1 (2.1)	2 (4.3)		
普貨物	1 (2.1)	3 (6.4)	6 (12.8)	1 (2.1)	
乗用車	2 (4.3)	6 (12.8)	24 (51.1)		
バ ス			1 (2.1)		
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(47)

表4-2(9)上り時刻別前後車種 (17時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	3 (4.8)	1 (1.6)	4 (6.5)		
普貨物	3 (4.8)	1 (1.6)	6 (9.7)		
乗用車	3 (4.8)	10 (16.1)	29 (46.8)	1 (1.6)	
バ ス			1 (1.6)		
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(62)

表4-2(10)上り時刻別前後車種 (18時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	1 (2.1)	4 (8.3)	
乗用車	2 (4.2)	31 (64.6)	5 (10.4)
その他	1 (2.1)	4 (8.3)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(48)

表4-2(11)上り時刻別前後車種 (19時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	3 (9.1)		5 (15.2)
乗用車			3 (9.1)
その他	6 (18.2)	3 (9.1)	13 (39.4)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(33)

表4-2(12)上り時刻別前後車種 (20時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	1 (3.4)	3 (10.3)	1 (3.4)
乗用車	2 (13.8)	12 (41.4)	4 (13.8)
その他	2 (13.8)	3 (10.3)	1 (3.4)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(29)

表4-2(13)上り時刻別前後車種 (21時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		2 (10.5)	
乗用車	2 (10.5)	3 (15.8)	5 (26.3)
その他	1 (5.3)	4 (21.1)	2 (10.5)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(19)

表4-2(14)上り時刻別前後車種 (22時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	2 (16.7)	2 (16.7)	1 (8.3)
乗用車	1 (8.3)	3 (25.0)	1 (8.3)
その他		1 (8.3)	1 (8.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(12)

表4-2(15)上り時刻別前後車種 (23時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	13 (25.0)	5 (9.6)	7 (13.5)
乗用車	3 (5.8)	3 (5.8)	4 (7.7)
その他	8 (15.4)	3 (5.8)	6 (11.5)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(52)

表4-2(16)上り時刻別前後車種
(0時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	10 (47.6)	1 (4.8)	4 (19.0)
乗用車	1 (4.8)		
その他	4 (19.0)	1 (4.8)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(21)

表4-2(17)上り時刻別前後車種
(1時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	23 (37.1)	5 (8.1)	14 (22.6)
乗用車	2 (3.2)		
その他	11 (17.7)		7 (11.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(62)

表4-2(18)上り時刻別前後車種
(3時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	20 (52.6)	4 (10.5)	3 (7.9)
乗用車	4 (10.5)		
その他	5 (13.2)		2 (5.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(38)

表4-2(19)上り時刻別前後車種
(4時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	47 (40.9)	3 (2.6)	24 (20.9)
乗用車	5 (4.3)		2 (1.7)
その他	21 (18.3)	3 (2.6)	10 (8.7)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(115)

表4-2(20)上り時刻別前後車種
(5時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	1 (7.7)	1 (7.7)	3 (23.1)
乗用車			1 (7.7)
その他	3 (23.1)	1 (7.7)	3 (23.1)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(13)

表4-2(21)上り時刻別前後車種
(6時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	2 (18.2)		2 (18.2)
乗用車			1 (9.1)
その他	2 (18.2)		4 (36.4)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(11)

表4-2(22)上り時刻別前後車種
(7時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		4 (12.9)	4 (12.9)
乗用車	3 (9.7)	7 (22.6)	4 (12.9)
その他		5 (16.1)	2 (6.5)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(31)

表4-2(23)上り時刻別前後車種
(8時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	1 (2.4)	3 (7.3)	
乗用車	4 (9.8)	23 (56.1)	6 (14.6)
その他		4 (9.8)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(41)

表4-2(24)下り時刻別前後車種 (9時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	1 (3.8)	1 (3.8)	3 (11.5)		
普貨物			4 (15.4)		
乗用車	3 (11.5)	4 (15.4)	10 (38.5)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(26)

表4-2(25)下り時刻別前後車種 (10時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	1 (4.5)				
普貨物		1 (4.5)	4 (18.2)		
乗用車		1 (4.5)	14 (63.6)		
バ ス				1 (4.5)	
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(22)

表4-2(26)下り時刻別前後車種 (11時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物		1 (2.4)	3 (7.3)		
普貨物	1 (2.4)	4 (9.8)	5 (12.2)		
乗用車	2 (4.9)	3 (7.3)	22 (53.7)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(41)

表4-2(27)下り時刻別前後車種 (12時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物			1 (7.1)		
普貨物		4 (28.6)	2 (14.3)		
乗用車		2 (14.3)	4 (28.6)		
バ ス	1 (7.1)				
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(14)

表4-2(28)下り時刻別前後車種 (13時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	3 (7.9)	2 (5.3)	6 (15.8)		
普貨物	5 (13.2)	1 (2.6)	4 (10.5)	1 (2.6)	
乗用車	3 (7.9)	5 (13.2)	8 (21.1)		
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(38)

表4-2(29)下り時刻別前後車種 (14時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	1 (1.6)	2 (3.2)	5 (8.1)		
普貨物	5 (8.1)	10 (16.1)	5 (8.1)		
乗用車	2 (3.2)	9 (14.5)	22 (35.5)	1 (1.6)	
バ ス					
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(62)

表4-2(30)下り時刻別前後車種 (15時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	1 (2.0)		5 (10.2)		
普貨物	1 (2.0)	1 (2.0)	6 (12.2)		
乗用車	3 (6.1)	4 (8.2)	26 (53.1)		
バ ス	1 (2.0)	1 (2.0)			
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(49)

表4-2(31)下り時刻別前後車種 (16時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	4 (5.3)	4 (5.3)	6 (8.0)		
普貨物	4 (5.3)	1 (1.3)	3 (4.0)		
乗用車	6 (8.0)		45 (60.0)	1 (1.3)	
バ ス			1 (1.3)		
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(75)

表4-2(32)下り時刻別前後車種 (16時)

前車 後車	大貨物	普貨物	乗用車	バ ス	その他
大貨物	4 (5.3)	4 (5.3)	6 (8.0)		
普貨物	4 (5.3)	1 (1.3)	3 (4.0)		
乗用車	6 (8.0)		45 (60.0)	1 (1.3)	
バ ス			1 (1.3)		
その他					

(その他は軽四輪・二輪等) 総数(75)

表4-2(33)下り時刻別前後車種 (18時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		9 (8.3)	4 (3.7)
乗用車	10 (9.3)	48 (44.4)	15 (13.9)
その他	5 (4.6)	13 (12.0)	4 (3.7)

(その他は5t未満貨物が主体) 総数(108)

表4-2(34)下り時刻別前後車種 (19時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		4 (9.5)	1 (2.4)
乗用車	5 (11.9)	17 (40.5)	6 (14.3)
その他	3 (7.1)	6 (14.3)	1 (2.4)

(その他は5t未満貨物が主体) 総数(42)

表4-2(35)下り時刻別前後車種 (20時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	1 (3.0)	3 (9.1)	2 (6.1)
乗用車	5 (15.2)	15 (45.5)	1 (3.0)
その他		4 (12.1)	2 (6.1)

(その他は5t未満貨物が主体) 総数(33)

表4-2(36)下り時刻別前後車種
(21時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物			1 (5.3)
乗用車	3 (15.8)	6 (31.6)	2 (10.5)
その他	1 (5.3)	4 (21.1)	2 (10.5)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(19)

表4-2(37)下り時刻別前後車種
(22時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	5 (14.3)	3 (8.6)	1 (2.6)
乗用車	5 (14.3)	9 (25.7)	4 (11.4)
その他	1 (2.9)	4 (11.4)	3 (8.6)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(35)

表4-2(38)下り時刻別前後車種
(23時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	3 (12.0)	4 (16.0)	5 (20.0)
乗用車	5 (20.0)	3 (12.0)	1 (4.0)
その他	3 (12.0)		1 (4.0)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(25)

表4-2(39)下り時刻別前後車種
(0時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	8 (34.8)	3 (13.0)	2 (8.7)
乗用車	3 (13.0)	1 (4.3)	2 (8.7)
その他	2 (8.7)	2 (8.7)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(23)

表4-2(40)下り時刻別前後車種
(1時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	12 (63.2)	2 (10.5)	1 (5.3)
乗用車	1 (5.3)		1 (5.3)
その他	1 (5.3)		1 (5.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(19)

表4-2(41)下り時刻別前後車種
(2時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	47 (43.5)	13 (12.0)	13 (12.0)
乗用車	11 (10.2)	1 (9.3)	4 (3.7)
その他	13 (12.0)	4 (3.7)	2 (1.9)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(108)

表4-2(42)下り時刻別前後車種
(3時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	5 (33.3)	2 (13.3)	2 (13.3)
乗用車	3 (20.0)		
その他	3 (20.0)	1 (6.7)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(15)

表4-2(43)下り時刻別前後車種
(4時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	2 (12.5)	1 (6.3)	4 (25.0)
乗用車	1 (6.3)		1 (6.3)
その他	4 (25.0)		1 (6.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(16)

表4-2(44)下り時刻別前後車種
(5時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		1 (33.3)	
乗用車			
その他	1 (33.3)		1 (33.3)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(3)

表4-2(45)下り時刻別前後車種
(6時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物	3 (20.0)	1 (6.7)	2 (13.3)
乗用車	1 (6.7)		
その他	2 (13.3)		6 (40.0)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(15)

表4-2(46)下り時刻別前後車種
(7時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		4 (12.1)	1 (3.0)
乗用車	6 (18.2)	15 (45.5)	2 (6.1)
その他		2 (6.1)	2 (6.1)

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(33)

表4-2(47)下り時刻別前後車種
(8時)

前車 後車	大貨物	乗用車	その他
大貨物		1 (3.1)	1 (3.1)
乗用車	2 (6.3)	24 (75.0)	
その他		4 (12.5)	

(その他は5t未満貨物が主体)
総数(32)

4-2 シートベルト着用状況調査について

4-2-1 ドライバーの地域的シートベルト着用状況について

- (1) 上下線あわせての乗用車とライトバンとの地域的着用状況を見たものが図4-11、図4-12である。

これを見ると、全区間平均では乗用車において着用していたものが、30.3パーセント、ライトバンでは26.8パーセントと乗用車の方がいく分高い値を示している。

地域的には乗用車の場合富士川一牧ノ原間で40.3パーセント、次いで牧之原一浜名湖間の37.0パーセントとなっている。それ以外の地域においては、いずれも平均値を下廻る値となっている。

ライトバンについてみると、牧之原一浜名湖間が最高率であって37.7パーセントを示し、次いで上郷一養老間で31.1パーセントとなり、他は平均をやや上廻るか、極端に低い値となっている。

個々の地域において、乗用車とライトバンとの間にはそれぞれ差が見られるが、総じて全体を眺めた場合、着用の高率地域と低率地域とで歴然とした差が認められ、その地域も限定されている。

- (2) 乗用車についてのみ上下線について比較したものが図4-13、図4-14である。全区間平均で見た場合、上下線間ではほとんど差が認められないが、地域間格差(最高値と最低値の差)は以外と大きく、上り線で25.6パーセント、下り線で16.3パーセントとなっている。

地域別に見た着用率は前項とほぼ同一地域で最高値、最低値を記録している。

- (3) 次いでこれをライトバンでみると、下り線では、乗用車に比し低率ではあるが、その地域的変化はほぼ同様と見ることが出来るが、上り線にあっては一部(養老一多賀間)で一台も着用が観察されていないという特異な地域があった。図4-15、図4-16

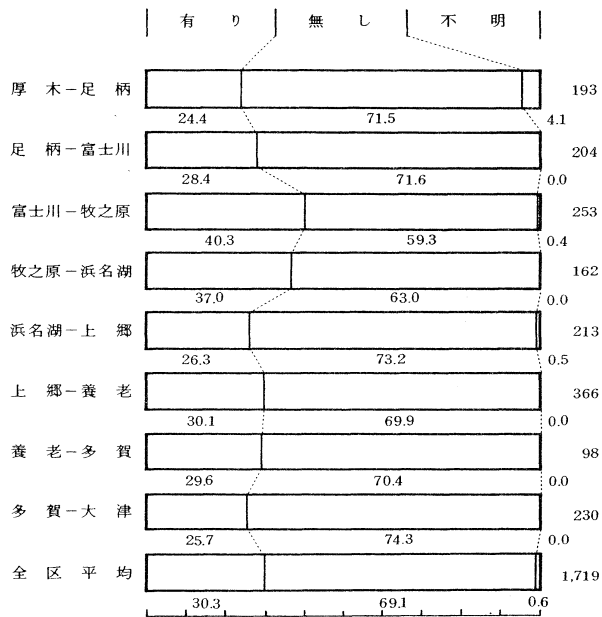


図4-11シートベルト着用状況(上下乗用ドライバー)

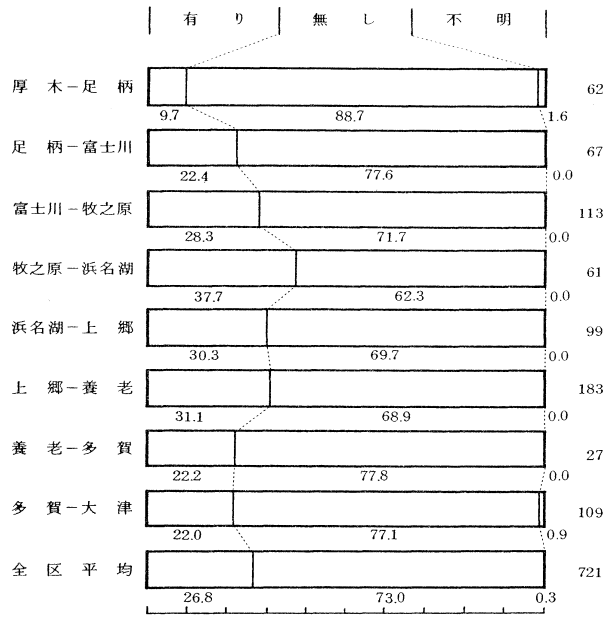


図4-12シートベルト着用状況
(上下ライトバンドライバー)

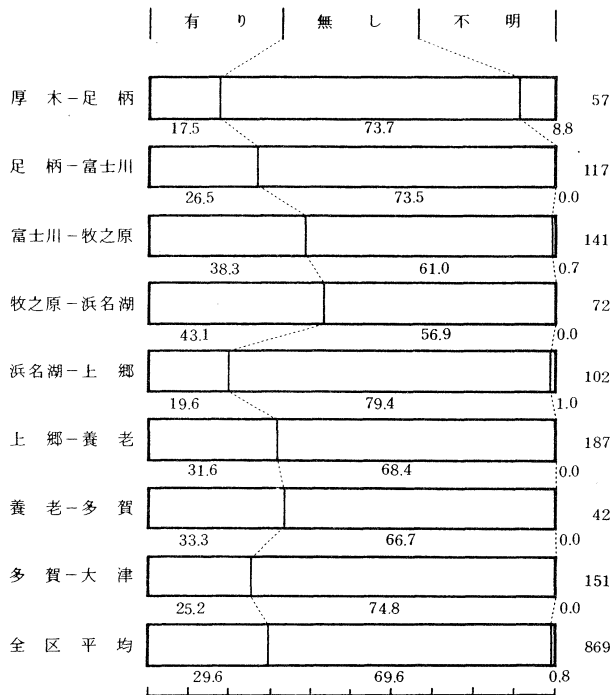


図4-13シートベルト着用状況(上り乗用ドライバー)

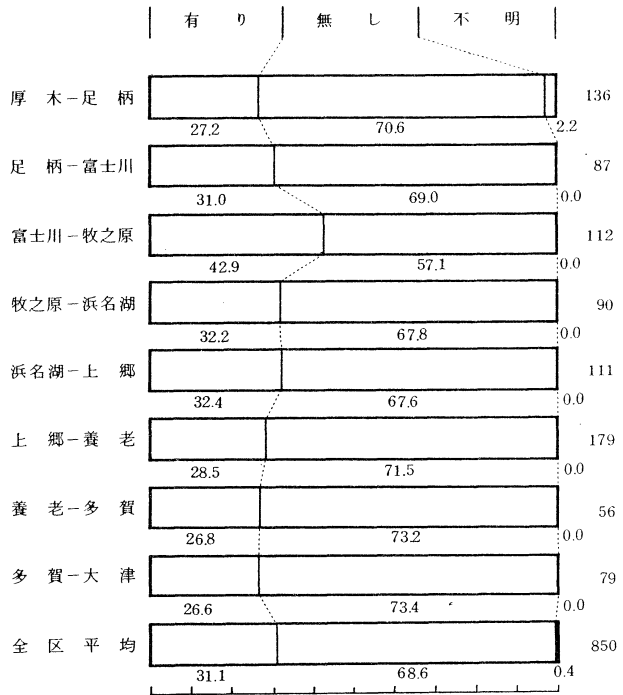


図4-14シートベルト着用状況(下り乗用ドライバー)

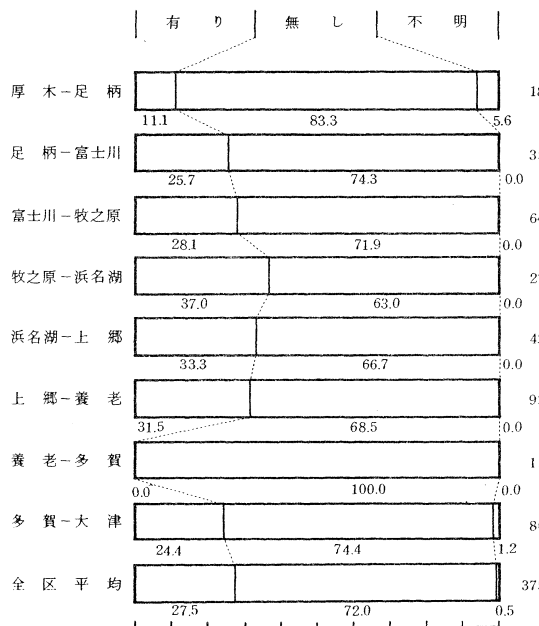


図4-15 シートベルト着用状況
(上りライトバンドドライバー)

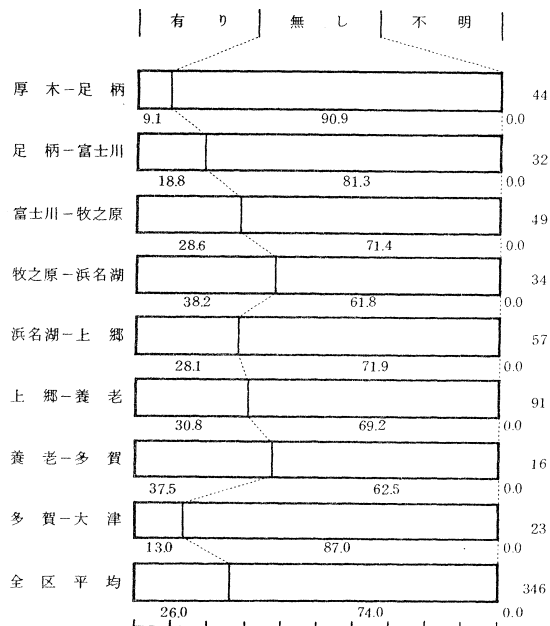


図4-16 シートベルト着用状況
(下りライトバンドドライバー)

4-2-2 助手席乗員の地域的シートベルト着用状況について

- (1) 上下線あわせての観察結果は、図4-17、図4-18に見るように乗用車の方がライトバンに比し着用率が高率となっている。
- 地域的変動は、ドライバーに見られる変化とよく類似している。
- (2) ライトバンについて見た場合も同様な傾向が見られ、養老-多賀間におけるものも全く同じく特異なものとなっている。

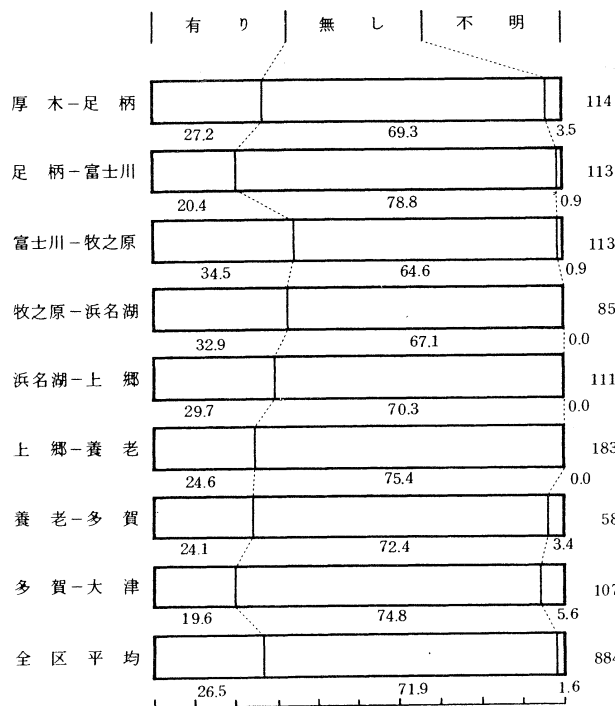


図4-17 シートベルト着用状況(上下乗用助手席)

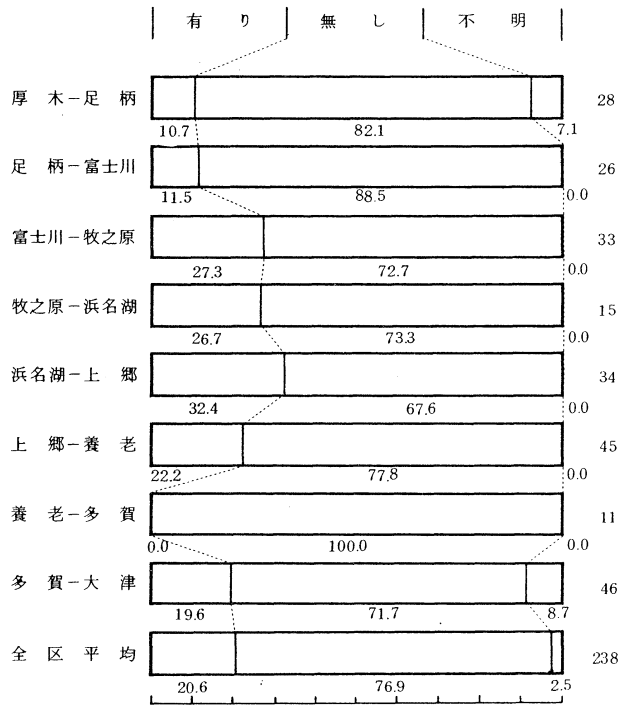


図4-18 シートベルト着用状況
(上下ライトバン助手席)

4-2-3 性別に見たシートベルトの着用状況について

(1) ドライバーについて上下線、乗用車、ライトバン別に見たものが図4-19、図4-20である。乗用車にあっては、やや女性が男性を上回るが、その差は僅少である。

ライトバンについては、女性が全く着用していないことが観察されているが、これらは、サンプル数に大きな差があることから一概には断定し難いところがある。

(2) 助手席乗員について見たものが、図4-21、図4-22である。

乗用車の女性において男性より高率であるが、ライトバンのそれは逆となっている。

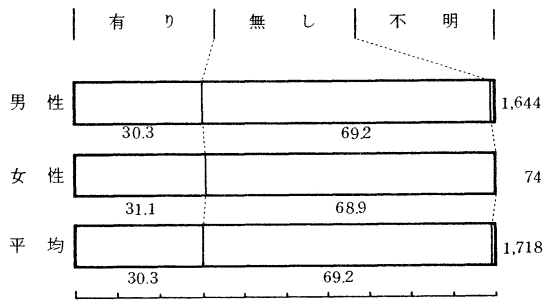


図4-19 シートベルト着用状況
(上下乗用男性・女性ドライバー)

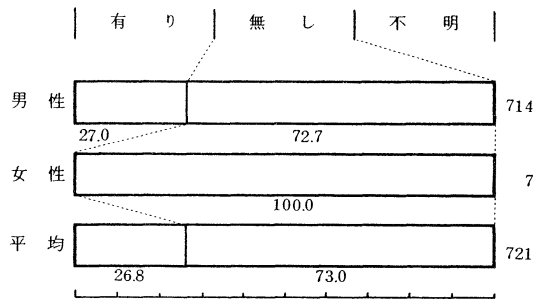


図4-20 シートベルト着用状況
(上下ライトバン男性・女性ドライバー)

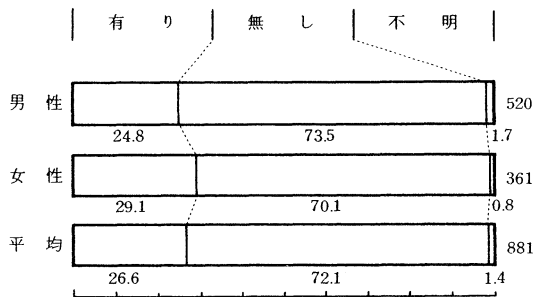


図4-21 シートベルト着用状況
(上下乗用男性・女性助手席)

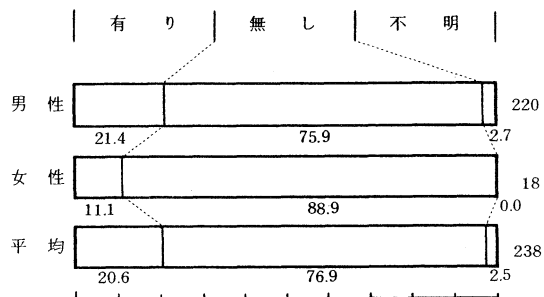


図4-22 シートベルト着用状況
(上下ライトバン男性・女性助手席)

第5章 研究結果の考察とまとめ

5-1 重交通流から見たドライバーの意識と行動実態について

本年度の研究は、目的に徴し、外部よりの観測によって、高速道路を走行するドライバーが如何なる意識下で運転行動をとるかについて、観測可能であるか否かを問題とするところが少なくなかったが、取得データをミクロ的に解析することで、高速道路を走行するドライバーの集団的意識及び行動の一端を明らかとすることが出来た。

また、アンケート調査による結果と比較して、一部において相異のあることも判明した。

本年度の研究によって得られた知見の主なものは次のとおりである。

- (1) 平均的交通流諸量は極く一般的な値を示していて、特に問題となるようなものはなく、当然なことながらマクロ的観測によっては、走行中のドライバーの意識、行動基準となるようなものを評価することは困難である。
- (2) 高速道路走行上の安全性(危険性)を評価することを目的に、本年度研究においては車頭時間を評価値にとり、詳細な解析を試みた。

その結果、車頭時間の評価基準値を2秒とした場合、取得されたデータの $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ の車両が評価基準値未満のものであることが判明した。しかも、このような現象は、観測時間帯全領域にわたって見られ、一般的な見方をするならば、危険な行動が常時とられていて、危険性を内在するものと言わざるを得ないものである。

これの原因として先づ考えられることは、密集車群の形成にあると考えられる。密集車群の形成過程は、今回の観測から直接データは得られていないが、比較的低速の大型貨物車(流線に乗り切れない乗用車類等の場合もある)が走行車線流と同様な速度で、追越車線を相当区間を走行することで、平均値で言って10~20キロメートル/時高速で追越車線を走行する車両が前方をブロックされ、次々と接近し、密集車群として形成されることが考えられる。また密集車群の形成の一因として、車種間の行動性の違いが考えられる。すなわち乗用車類がより行動性能の高いことから、貨物車類の間隙を埋める形で密集車群を形成することも考えられる。

いずれにせよ、密集車群を形成する過程は、波動的であって、流れの中で固定的な現象でないことだけは確かであり、定常波動的変動が目視的観測ではあるが、一部観測されている。

- (3) 今回観測を行なった場所は、東名高速道路のうちで比較的事故が少なく、安定した場所(昭和59年実績、人身事故7件、物件事故19件、観測点±1キロメートル区間)となっている。これを前項において述べたことと合わせ考えた場合、危険性を相当高い水準で内在しながら、比較的少ない事故率を維持している理由とし、次のことが考えることができよう。

i) 観測場所が道路線形、勾配、見通し等道路環境として比較的有利な条件にあること。

ii) 車間速度差のミクロ的解析結果として得られた値から見て、その差が非常に僅少であり、その平均値が大略零に近く、かつ車間が開く方向に速度差を持っていることである。

すなわち、密集車群を形成しながら、群内の車両を運転する各ドライバーが、常に他車との関連に注意し、同一速度を維持しようとする努力することである。

したがって、車間距離の詰った密集車群でありながら、斉一な流れとなり、特異な行動をとるドライバーがいないということから、比較的事故発生を低水準に維持しているものと考えられる。

(4) 昨年度行なったアンケート調査から得られている車間距離（車頭時間）については、今回得られた結果とは一部において相異するところがあった。これは、自主申告的なアンケート調査にありがちな良質な方向へのバイアスと見ることができ、当然な結果と言えるものであろう。

しかし、このことを、人間性の現れと見た意識的バイアスと解釈せず、高速走行にかかわる生理的現象と見ることも可能である。すなわち、高速走行にともなう、視野狭搾に起因する距離目測の誤りによる認識の相違と見るべき問題なのかも知れないものである。

また、これを各ドライバーの自己の運転技術にかかわる意識上の問題（危険性の過小評価）として見るべきことなのかも知れない。

いづれにせよ、この問題に関しては今回の研究からは、結論として導き出すことは出来なかった。今後の課題として示唆するに止めたい。

5-2 シートベルト着用状況について

シートベルト着用は高速道路走行にとって重要な問題であるが、この状況については、種々調査資料があり、発表されているが、いずれのものも定点における観察(測)によるものであって、ある路線に対し、長区間にわたって観察(測)したものは皆無に等しい。

そこで、今年度の研究の一環として、シートベルトの着用状況について、特に高速道路の長区間にわたり観察(測)し、全体像としてのシートベルトの着用状況を知ろうとしたものである。

観察区間を東名高速道路厚木インターチェンジより名神高速道路大津インターチェンジまでの片道約440キロメートルをとり、往復間の状況を観察し結果を得た。観察方法は、移動観察法とし、流速より20～30キロメートル遅い速度で走行する観察車を追越して行く車両について、ドライバー、他の乗員を含めて全数の観察を行なった。

この観察結果を解析した結果から得られた知見の主なものは次のとおりである。

(1) 乗用車類（ライトバンを含む）のドライバーについての結果には、地域的に比較的大きな差があり、高速道路上全域領にわたって、必ずしも均一的なものとなっていないことが判明した。

この原因として考えられることは、地域的なシートベルト着用に関する意識、関心の高さの相違をあげることが出来るが、高速道路利用に関しての地域的トリップ長と合せて考える必要があり、一概に地域的要因に依存するものと断定することは困難ではあるが、常識的な高速道路利用(トリップ長)を勘案するならば、相当に地域特性を評価対象として考慮しても差支えないのではないかと考えられる。

また、乗用車と商用車としてのライトバンとの比較においては、若干、乗用車における着用率が高く、車種利用の在り方による差が見られる。

(2) 助手席における着用率については、ドライバーに比較して、低率であることが判明した。

(3) 貨物車(大型貨物車を含む)においては、ほとんど着用しているものが観察されず、着用していたものが727例中23例に過ぎなかった(3.2パーセント、全区間上下合計)。

また、バスに至っては、122例中2例に止まった(1.6パーセント、全区間上下合計)。

5-3 今後の問題点

5-3-1 密集車群形成に関して

(1) 車頭時間(車間距離)の不当に小さく、危険性を多分に含んだ密集車群形成の過程について、交通工学的理論面、心理学的面、人間工学的(生理学的)面等の多方面からの、更なる研究の必要が考えられる。

(2) 一旦形成された密集車群の解消に関して、効果的な方策、手段を考える必要がある。また過密な密集車群形成を未然に防止する方策を考えることも重要な問題となるものであろう。

5-3-2 ベルト着用率向上に関して

(1) 今回の観察から、着用率に地域的になんらかのかかわり合いのある可能性の端緒を得たがこれについて更に確認する必要がある。

(2) 移動法による観察は、時間的、空間的に変化する中での観察であることから、結果の一般的な適用及び固定点観察結果との比較については、条件等の斉一性を考慮しなければならない。したがって、今後、この種のデータを増強する必要がある。

あ と が き

本年度の研究においては、頭初考えられていた高速道路走行に関する安全性の評価について、車頭時間を評価基準として、ある程度評価を行なうことができ、事故発生との因果関係、走行車両間のドライバーの集団的意識、行動の方向性等を明らかとすることが出来たものとする。

また、高速道路走行でのシートベルト着用についても、移動観察手法を導入することで、相当の長区間(往復880キロメートル)に及び観察ができ、従来、あまり得られることのなかったデータを取得することができた。

今回交通流を観測した地点は、事故の比較的少ない地点を選定しているところから、今後事故多発地点において、同様観測し、解析を加え比較することで、事故発生要因の一つにでも迫ることが出来れば、高速道路利用における安全、円滑、快適性確保のための資料が得られるものと確信する。

また、シートベルト着用についても、他の高速道路においても同様な手法によって観察を実施し、データ数を増強し、今後のシートベルト着用率向上のための資料として提供したい。

したがって、今後とも関係各機関の御助力と御協力を期待するものである。

終りに当って、今回の研究に御助言、御助力、御協力いただいた各機関の方々に対し、深甚の謝意を表すものである。