

港 湾 技 研 資 料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 599 Sept. 1987

臨海部の道路交通の実態調査(その1)
—断面交通量調査結果の概要—

谷 川 勇 二
金 子 彰

運輸省港湾技術研究所



目 次

要 旨	3
1. まえがき	3
2. 調査の目的と体系	3
2.1 調査の目的	3
2.2 調査の体系	3
3. 交通流動調査の方法	5
3.1 一般の道路交通における方法	5
3.2 臨港道路の計画における方法	5
4. 現地観測	6
4.1 現地観測地点	6
4.2 調査種別と日時	6
4.3 観測項目	7
5. 観測の結果	7
5.1 道路の状況	7
5.2 交 通 量	12
6. 交通特性の解析	13
6.1 交通特性の解析内容	13
6.2 ピークに関する特性	14
6.3 車種構成に関する特性	17
6.4 混雑の度合に関する特性	17
6.5 昼夜に関する特性	22
7. 曜日変動・月変動に関する解析	22
7.1 曜日変動	22
7.2 月 変 動	26
8. 考 察	29
8.1 一般の道路交通との比較	29
8.2 既存調査との比較	29
9. あとがき	29
参考文献	29
別表A 道路状況と交通量（港別）	30
別表B 交通特性（港別）	35
別表C 曜日変動（港別）	48
別表D 月変動（港別）	54

臨海部の道路交通の実態調査(その1)

——断面交通量調査結果の概要——

谷川 勇二*・金子 彰**

要 旨

港湾貨物の輸送の効率化という面において、臨港道路の果たす役割は大きく、今後全国的かつ体系的に整備を進めていくためには、おのおのの計画に直接必要な調査だけでなく、定期的かつ統一的に臨海部交通の現況を調査し、これにより今後の臨港道路整備のための基礎資料を得ることが大切である。

以上のことを背景に、臨海部交通流動調査が昭和60年、61年の2年度にわたって、全国的な規模で実施された。本資料は、このうち、昭和60年度に行われた断面交通量調査の結果をとりまとめ、臨海部交通の特性という観点から解析したものである。調査対象港湾は26港であり、観測地点数は計462地点であった。

解析の結果、臨海部の道路においては、一般の道路とは交通特性がいくぶん異なっていることが示されたが、今後の臨港道路の整備においては、このことを考慮して進められることが必要であろう。

1. まえがき

効率化ということが強く求められる今日の港湾において、貨物を港湾内で円滑に動かし、あるいは、背後の需要先まですみやかに運ぶという観点から、臨港道路の整備の重要性はますます高まっている。従来から、臨港道路については、各種の調査がなされ、計画のための基準が作られ、それらによって着々と整備が進められて来た。しかしながら、今後、全国的かつ体系的に臨港道路の整備を進めて行くためには、各々の計画に直接必要な調査を行うだけでなく、臨海部の交通の現況を定期的かつ統一的に調査を行い、もって今後の整備の方向を考えるためのベースとしていかなければならない。

以上のことを背景に、臨海部交通流動実態調査が、昭和60年、61年の2年度にわたって、各港湾建設等により実施された。本資料においては、このうち、昭和60年度に実施された交通量の現況調査をとりまとめ、臨海部交通の特性という観点から解析したものである。なお、本資料においては、本編に各建設局別に整理した表をあげ、各港別のデータは、巻末の別表にまとめてある。

2. 調査の目的と体系

2.1 調査の目的

臨海部交通流動調査は、臨海部の道路交通の現状と問題点を把握し、将来における臨港道路の整備計画等を策定するための基礎資料を得ることを目的として、全国的な規模で実施されたものである。

調査は昭和60年、61年の2年度に分けて実施された。このうち、昭和60年度に行われた断面交通量調査は、臨海部の主要な道路における交通量及び道路状況の現況を把握するものであり、交通量として年間の平均的なものを対象としている。また、昭和61年度の交通流動調査は、臨海部の事業所に入出する車両に対してアンケート調査を行い、断面交通量調査ではわからない自動車交通の起終点、運行目的、積載状況等を把握するものである。

2.2 調査の体系

調査全体のフローは図-1に示すとおりであり、両調査とも各港湾建設局等及び各港湾管理者によって行われており、断面交通量調査については各港湾建設局等により独自に報告書が作成されている。また、交通流動調査については、断面交通量調査の結果とあわせて集計、解析を行い、報告書が作成されることになっている。

なお、本資料は、断面交通量調査の結果についてとりまとめたものである。

* 設計基準部 計画基準研究室

** 設計基準部 計画基準研究室長

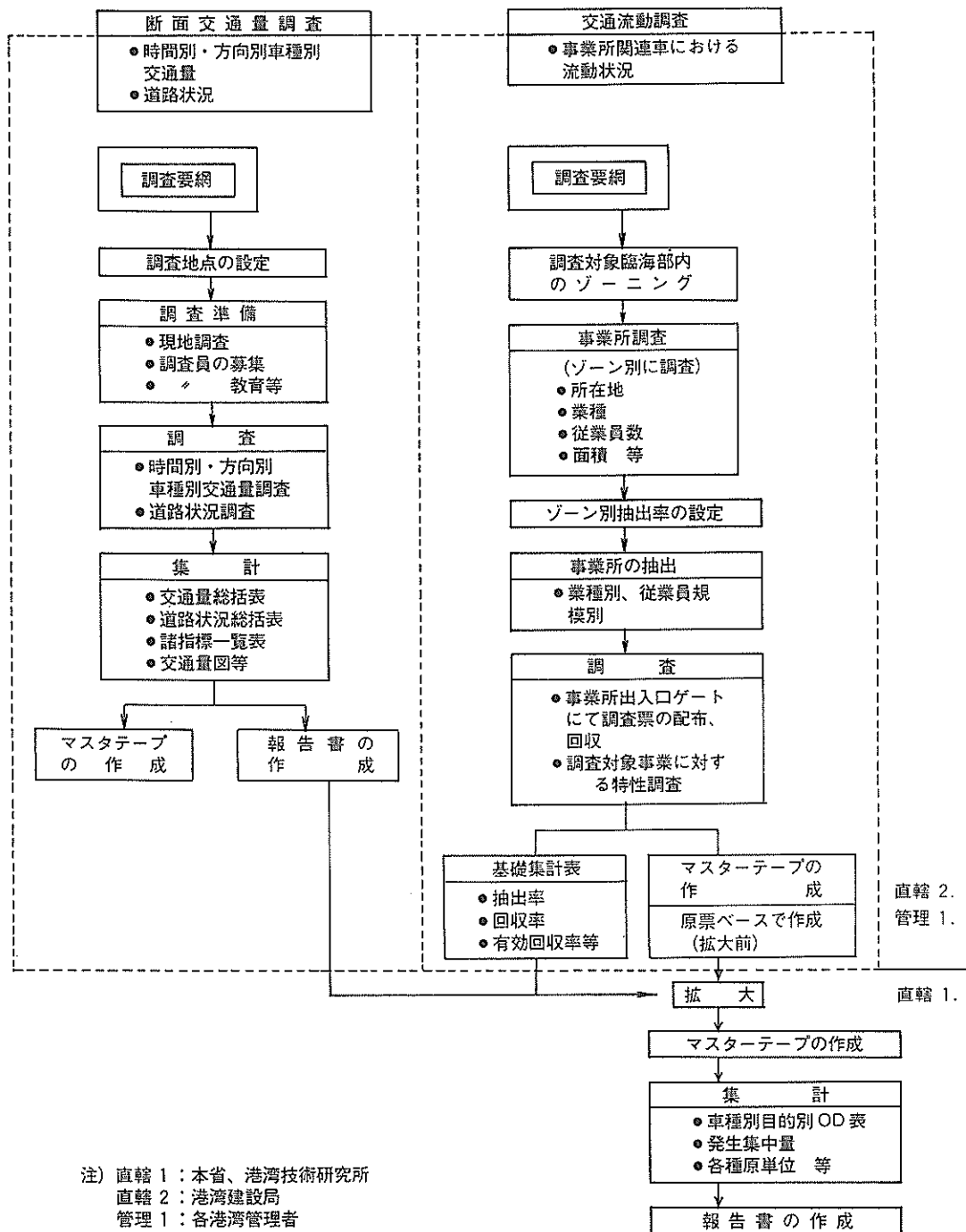


図-1 調査フロー図

3. 交通流動調査の方法

3.1 一般の道路交通における方法

一般の道路においては、建設省により道路交通センサス（全国道路交通情勢調査）が実施されている。

道路交通センサスには、一般交通量調査と自動車起終点調査がある。一般交通量調査は、全国の都道府県道以上の全道路及び指定市の一般市道の一部を対象に道路及び道路交通の現況を把握するものであり、昭和3年以来、昭和18年を除く5年ごとに、昭和37年から昭和55年までは3年ごとに実施されてきた。自動車起終点調査は、自動車交通の起終点、運行目的、積載品目等、自動車交通の質的内容を把握するもので、昭和33年から昭和55年までの間、一般交通量調査とともに実施されてきた。

昭和55年以降は、5年ごとに一般交通量調査と自動車起終点調査をあわせて実施し、また、5年間隔のデータを量的に補完する調査として、中間年（3年目）に一般交通量調査のみを行っている。昭和60年は、一般交通量調査と自動車起終点調査が実施されている。¹⁾

3.2 臨港道路の計画における方法

臨港道路の計画*においては、発生交通量を、船積・船卸貨物の輸送に伴うふ頭ごとの発生交通量と、ふ頭以外の施設等から発生する地区ごとの発生交通量とに分けて考えられる。ふ頭ごとの発生交通量は表-1³⁾に示すように、ふ頭の年間取扱貨物量をもとに、各種変動率等を用いて算定される。地区ごとの発生交通量は、その地区の特性にあわせて、各種発生原単位を用いて予測される。

このようにして算定された発生交通量を貨物のOD（起終点）に応じて道路網上に配分し、区間交通量を推計することとなる。

道路構造は、この区間交通量に対応したものでなければならず、一般の道路と同様に「道路構造令」⁴⁾に準じて決定されるのであるが、臨港交通の特殊性から、車線数の決定については表-2³⁾に示す基準が設定されている。また、車線幅員についても、「道路構造令」に比べてやや広めの幅員を標準としている。

さて、臨港道路の計画は以上のような方法で立てられるのであるが、計画に必要な諸係数等を得るため、あるいは、道路交通の現況を把握するために、交通流動に関する実態調査が行われる。

表-1 臨港道路の計画交通量の算定

(3) 計画交通量の算定方法は、式(1.1)によることを標準とする。

計画交通量（台/時間）＝年間取扱貨物量（フレートトン/年）

$$\times \frac{\alpha}{W} \times \frac{\beta}{12} \times \frac{\gamma}{30} \times \frac{(1+\delta)}{\epsilon} \times \sigma \quad (1.1)$$

ここに

α ; 自動車分担率＝自動車輸送分/全交通機関輸送分

β ; 月変動率＝ピーク月貨物量/平均月貨物量

γ ; 日変動率＝ピーク日貨物量/平均日貨物量

W ; トラック実車積載量（フレートトン/台）

積荷を積んでいるトラック1台あたりの貨物輸送量（調査により又は他港の実績を参考にし
て定める。）

ϵ ; 実車率＝積荷を積んでいるトラック台数/全トラック台数

δ ; 関連車率＝関連車台数/全トラック台数

σ ; 時間変動率＝ピーク時時間当り発生交通量/日発生交通量

ただし、ほかに適切な推定根拠がある場合は、この算定式によらなくてもよい。

また、カーフェリー、旅客船又はスポーツ若しくはレクリエーションの用に供する船舶を対象とする係留施設に至る道路にあっては、車両の集中率を十分配慮して、別途算定するものとする。

* 臨港道路の計画の詳細については文献2)を参照されたい。

表-2 臨港道路の車線数の決定

車道及び車線は、そのふ頭に発生する貨物を円滑に輸送するために十分なものとする。

- (1) 計画交通量（道路の設計の基礎とするために、当該道路の存する地域の発展の動向、将来の自動車交通の状況を勘案して定める当該道路の時間当り往復自動車交通量をいう。以下同じ。）が表-1.1の道路の種類に応じた設計基準交通量（道路の時間当り最大許容自動車交通量をいう。以下同じ。）の欄に掲げる値以下である道路の車線（登坂車線、屈折車線及び変速車線を除く。以下同じ。）の数は、2とするものとする。

表-1.1 道路の種類と設計基準交通量

道路の種類	設計基準交通量 (台/時間)
港湾と国道等を連絡する道路	650
その他の道路	500

- (2) (1)に規定する道路以外の道路の車線数は、4以上（交通の状況により必要のある場合を除き、2の倍数）とし、表-1.2の道路の種類に応じた1車線当りの設計基準交通量に対する当該道路の計画交通量の割合によって定めるものとする。

表-1.2 道路の種類と設計基準交通量

道路の種類	設計基準交通量 (台/(時間・車線))
港湾と国道等を連絡する道路	600
その他の道路	350

交通流動に関する実態調査には、一般的に次の4つの方法がある。

- ① 道路の路側に観測員を置き、車種及び車両数をカウントするもの（断面交通量調査）
- ② 通行車両を一定地点ですべて止め、運転者に質問をし回答を得るもの（主に起終点調査）
- ③ 車両の所有者にインタビューあるいはアンケート調査を行い、車両の稼働状況を調べるもの。
- ④ 工場等の所有者にインタビューあるいはアンケート調査を行い、交通発生状況を調べるもの。

通常、このような調査は、個別の計画に合わせて、それぞれがまちまちの様式で行われており、一般の道路における道路交通センサスのように、定期的かつ全国一斉の調査は、臨港道路においてはまだ確立されていない。

今回の臨海部交通流動調査では、①の方法により断面交通量調査が、③、④の方法により交通流動調査が行われた。

4. 現地観測

4.1 現地観測地点

断面交通量調査は、原則として臨海部における主要な道路を対象としており、具体的には、高速道路を除く、

国道、一般都道府県道、市道、臨港道路、その他であって、埋立地に接続する道路、臨海部と後背地（市街地）を接続する道路、臨海部を通過する主要な幹線道路などにおいて現地観測が行われた。また、観測地点は原則として道路の単路部に設定された。

ここで、観測地点として臨港道路以外の道路も対象としているが、これは、臨海部に所在する一般の道路などにも港湾からの発生交通が多く、臨港道路と同様に臨海部の交通としての特性を示していると考えられるものがあるからである。

調査対象港湾は図-2に示す26港であり、特定重要港湾14港、重要港湾12港である。これら26港における観測地点数は合計462地点であり、道路種別別内訳は表-3に示すとおりである。

なお、表-3における「港湾と国道等を連絡する道路」とは、前章の表-2におけるものであり、観測地点の位置等により当研究室で判別したものである。

4.2 調査種別と日時

交通量調査は、調査日時によって、一斉調査、昼夜調査、曜日変動調査及び月変動調査に分けることができる。

一斉調査は、年間を通して交通量の変動の少ない秋季（9月下旬～11月下旬）における火曜から木曜のうちよ

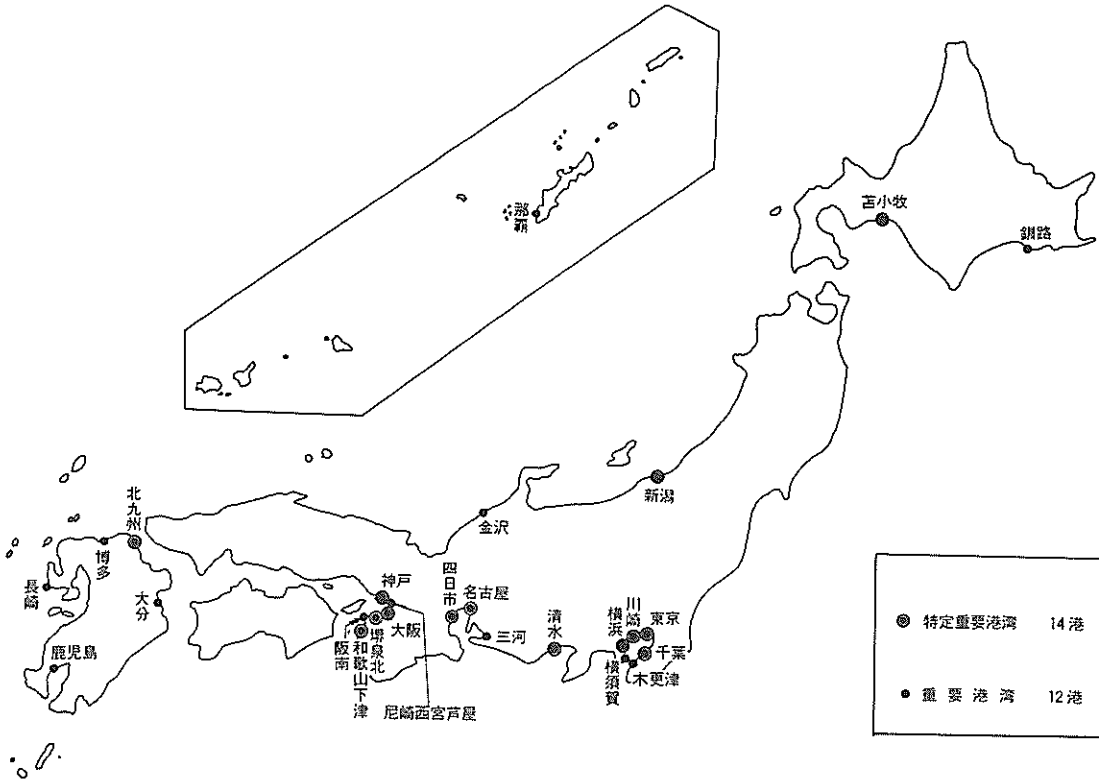


図-2 調査対象港湾位置図

り選定された1日を調査日としており、昼間12時間について観測が行われた。昼夜調査は、夜間交通量等を把握するため24時間の観測を行ったもので、調査日はおおむね一斉調査と同じである。曜日変動調査は、交通の曜日による変動を把握するためのもので、10月及び11月のうちのある週について行われた。月変動調査は、10月から3月にかけて、毎月1日、同一曜日に対して観測された。曜日変動調査、月変動調査ともに一斉調査と同様、観測時間は昼間12時間である。ここで、昼間12時間とは午前7時から午後7時までをさし、24時間とは午前7時から翌日の午前7時までのことである。

調査種別別の調査日と観測地点数は表-4に示すとおりであり、各調査日は港によって若干異なっている。

4.3 観測項目

断面交通量調査は、観測地点の道路構造や交通規制を調べる道路状況調査と、観測地点の車種別時間帯別通過交通量を観測する交通量調査とから成っている。

道路状況調査及び交通量調査の観測項目は、それぞれ

図-3及び図-4に示すとおりである。

5. 観測の結果

5.1 道路の状況

本節では、観測地点の道路状況として、幅員、車線数及び歩道設置の有無といった道路の構造について、その調査結果を述べる。

まず、道路幅員については、表-5に示すように、20m前後が最も多く、20m以上のものは全体の6割程度であった。ここで、道路幅員は道路敷幅をさし、歩道等を含めた道路全体の幅員である。

次に、車線数については、表-6に見られるように、2車線及び4車線の道路が各々4割程度と、大半を占めている。また、6車線道路も1割強あり、4車線以上の道路が全体の6割近くあった。

歩道の設置状況については、表-7を見てわかるように、歩道ありが全体の8割を占め、しかも道路の両側に歩道があるものが7割弱であった。

表-3 道路種別別観測地点数

建設局等	港名	臨 港 道 路			そ の 他			全 計
		港湾と国道等 を連絡する 道路	その他の道 路	計	港湾と国道 等を連絡す る道路	その他の道 路	計	
第一港湾建設局	新 潟	0	3	3	7	6	13	16
	金 沢	2	8	10	2	1	3	13
	計	2	11	13	9	7	16	29
第二港湾建設局	千 葉	4	2	6	51	34	85	91
	木更津	2	1	3	6	2	8	11
	東 京	0	0	0	35	0	35	35
	横 浜	9	2	11	63	0	63	74
	川 崎	2	0	2	9	0	9	11
	横須賀	0	0	0	7	0	7	7
	計	17	5	22	171	37	207	229
第三港湾建設局	大 阪	1	0	1	9	0	9	10
	堺泉北	4	1	5	4	0	4	9
	阪 南	0	1	1	1	1	2	3
	神 戸	4	0	4	4	0	4	8
	尼崎西宮芦屋	0	0	0	4	0	4	4
	和歌山下津	0	0	0	3	0	3	3
	計	9	2	11	25	1	26	37
第四港湾建設局	北九州	8	2	10	13	2	15	25
	博 多	7	4	11	1	1	2	13
	長 崎	0	2	2	5	4	9	11
	大 分	3	4	7	9	1	10	17
	鹿児島	2	6	8	4	11	15	23
	計	20	18	38	32	19	51	89
第五港湾建設局	清 水	0	0	0	8	0	8	8
	名古屋	2	3	5	23	3	26	31
	三 河	3	1	4	2	1	3	7
	四日市	2	0	2	4	1	5	7
	計	7	4	11	37	5	42	53
北海道開発局	苫小牧	1	2	3	2	6	8	11
	釧 路	0	5	5	1	3	4	9
	計	1	7	8	3	9	12	20
沖縄総合事務局	那 覇	1	1	2	1	2	3	5
	計	1	1	2	1	2	3	5
合 計		57	48	105	278	79	357	462

表-4 調査種別別観測地点数

建設局等	港名	調査				種別				
		12時間一斉調査		24時間昼夜調査		月		動		延べ調査 日数合計
		調査日(曜)	地点数	調査日(曜)	地点数	調査日(曜)	地点数	調査日(曜)	地点数	
第一港湾建設局	新	10/17(木)	16	10/17(木)	4	10/21(月)~10/25(金)	2	10/23,11/13,12/18,1/22,2/19,3/12(木)	2	68
	金	10/17(木)	13	10/17(木)	2	10/21(月)~10/25(金)	1	10/23,11/13,12/18,1/22,2/19,3/12(木)	1	
第二港湾建設局	計		29		6		3		3	
	千	11/14(木)	91	11/14(木)	3	11/11(月)~11/15(金)	3	11/14,12/12,1/9,2/6	3	
	更	11/14(木)	11	11/14(木)	1	11/11(月)~11/15(金)	1	11/14,12/12,1/9,2/6	1	
	津	11/14(木)	17	11/14(木)	2	11/11(月)~11/15(金)	2	11/14,12/12,1/9,2/6	2	
	京	11/21(木)	18	11/21(木)	3	11/25(月)~11/29(金)	3	11/21,12/12,1/9,2/6	3	
	浜	11/13(水)	60	11/13(水)	8	11/11(月)~11/15(金)	8	11/13,12/11,1/22,2/26	8	
	横	11/14(木)	14	11/14(木)	1	11/11(月)~11/15(金)	1	11/14,12/12,1/9,2/6	1	
	川	10/17(木)	11	11/14(木)	2	11/11(月)~11/15(金)	2	11/14,12/12,1/9,2/6	2	
	崎	11/14(木)	7	11/14(木)	1	11/11(月)~11/15(金)	1	11/14,12/12,1/9,2/6	1	
	須		229		21		21		21	439
	横	計		229		21		21		21
第三港湾建設局	大	10/2(火)	10	10/2(火)	1	10/21(月)~10/26(土)	1	10/23,11/13,12/11,1/22,2/19	1	
	界	10/2(火)	9	10/2(火)	1					
	北	10/2(火)	3	10/2(火)	1					
	泉	11/19(火)	8	11/19(火)	2					
	阪	10/2(火)	4	10/2(火)	1					
第四港湾建設局	神	10/2(火)	3	10/2(火)	7		1		1	55
	戸									
	尼									
	崎									
	西									
第五港湾建設局	芦	10/16(水)	25	10/16(水)	2	10/17(木)~10/23(水)	1			
	屋	10/17(木)	13	10/17(木)	3					
	河	10/16(水)	11	10/16(水)	2					
	市	10/16(水)	17	10/16(水)	2					
	分	10/16(水)	23	10/16(水)	2					
第六港湾建設局	鹿	10/30(水)	89	10/30(水)	11	10/28(月)~11/2(土)	1	10/30,11/27,12/25,1/29,2/26,3/19(水)	1	114
	兒	10/30(水)	31	10/30(水)	3	10/28(月)~11/2(土)	3	10/30,11/27,12/25,1/29,2/26,3/19(水)	3	
	計	10/30(水)	7	10/30(水)	1	10/28(月)~11/2(土)	1	10/30,11/27,12/25,1/29,2/26,3/19(水)	1	
	清	10/30(水)	53	10/30(水)	6		5		5	119
	名	10/30(水)	11	10/30(水)						
北海道開発局	古	10/2(水)	9	10/2(水)						
	路	10/2(水)	20							20
	小	10/3(木)	5	10/3(木)	1					
沖縄総合事務局	計		462		52		32		30	821
	那	10/3(木)	5	10/3(木)	1					6
	計		5		1					
合	計		462		52		32		30	821

調査所

昭和三十九年度臨港部交通流補助調査
断面交通量調査票

整理番号 (1) 整理番号 (2) 整理番号 (3)

調査施設区名
市 区 町 丁目
町 丁目
村 字

観測日 昭和 年 月 日 曜日

コード 1 2
上り下り 上り 下り
昼・夜の部 1 2
（観測時間） 昼 夜
道路種別 1: 国道、2: 一般国道、3: 主要地方道（都道府県道）、
4: 主要地方道（市道） 5: 一般都道府県道
6: 一般市町村道
12h・24h 1 2
観測の別 12h 24h
曜日 1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6
天候 晴 曇 雨 霧 雪 その他

記入者又は
は照会者 記入又は照会の
昭和年月日
調査機関名 年月日
調査担当者 年月日
調査会社名 年月日
調査担当者 年月日

項目	カテゴリー	上級調査地点 の別	下級調査地点 の別	階級コード	観測地点番号	観測日 の月 日	乗用車種別				貨物車種別			合計	
							自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車		
							1	2	3	4	5	6	7		8
午前 7~8	1	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 8~9	2	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 9~10	3	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 10~11	4	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 11~12	5	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 0~1	6	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 1~2	7	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 2~3	8	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 3~4	9	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 4~5	10	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 5~6	11	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
午前 6~7	12	1	1	1	1	1	自動車	オートバイ	乗用車	バス	トラック	小型貨物車	貨物車	合計	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9

図-4 断面交通量調査表

5.2 交通量

本節では、断面交通量の概略をつかむため、一斉調査による12時間交通量及びピーク時交通量について述べることにする。ここで、交通量とは自動車類交通量であ

り、二輪車類は含まれておらず、上り下り合計の車両台数で表される。

12時間交通量について結果を表-8に示す。同表を見てわかるとおり、12時間交通量は大きくばらついて

表-5 道路状況総括表(幅員)

建設局等	道 路 幅 員 (m)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
第一港湾建設局		2	12	7	6	1	1				29
第二港湾建設局		8	21	39	60	37	28	8	13	15	229
第三港湾建設局		2	4	8	5	10	4	1	1	2	37
第四港湾建設局		9	20	25	15	14	2		2	2	89
第五港湾建設局			12	8	18	7	6		1	1	53
北海道開発局			5	9	4	1		1			20
沖縄総合事務局			1	2		2					5
合 計 (%)		21 4.5	75 16.2	98 21.2	108 23.4	72 15.6	41 8.9	10 2.2	17 3.7	20 4.3	462 100.0

表-6 道路状況総括表(車線数)

建設局等	車 線 数 (往復)										計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
第一港湾建設局	1	19	1	7	1						29
第二港湾建設局		72	7	101	14	31	2	2			229
第三港湾建設局	2	10	1	17		3	1	2		1	37
第四港湾建設局	1	40	3	40		4		1			89
第五港湾建設局		18		21	2	12					53
北海道開発局		15		4				1			20
沖縄総合事務局	4	2	1	2							5
合 計 (%)	4 0.9	176 38.1	13 2.8	192 41.6	17 3.7	50 10.8	3 0.6	6 1.3		1 0.2	462 100.0

表-7 道路状況総括表(歩道の有無)

建設局等	歩 道 の 有 無				合 計
	歩 道 有 り			歩道無し	
	両側有り	片側有り	計		
第一港湾建設局	11	5	16	13	29
第二港湾建設局	167	31	198	31	229
第三港湾建設局	29	3	32	5	37
第四港湾建設局	51	13	64	25	89
第五港湾建設局	36	11	47	6	53
北海道開発局	6	2	8	12	20
沖縄総合事務局	5	0	5	0	5
合 計 (%)	305 66.0	92 19.9	370 80.1	92 19.9	462 100.0

おり、2500台未満という交通量の少ない地点が2割ある反面、4万台以上の地点もある。一方、昭和60年度道路交通センサスによる12時間平均交通量は、高速道路のDID(人口密集地区)において46,675台、一般国道および一般道路においてはそれぞれ、20,926台、14,647

台となっており、表-8に示される分布状況から、今回調査した地点の交通量が、一般道路程度から高速道路並みまで広く分布していることがわかる。

ピーク時交通量についても、表-9に示すように、12時間交通量と同様、ばらつきが大きいものであった。

表-8 12時間交通量ランク別観測地点数

建設局等	12時間交通量(台/12h)										計
	2500未満	2500~5000	5000~7500	7500~10000	10000~15000	15000~20000	20000~30000	30000~40000	40000~50000	50000以上	
第一港湾建設局	14	4	3	3	1	3	1				29
第二港湾建設局	43	39	29	21	45	21	24	7			229
第三港湾建設局	3	10	5	6	5	3	3	1	1		37
第四港湾建設局	22	23	20	9	8	5	2				89
第五港湾建設局	6	11	3	12	9	3	8	1			53
北海道開発局	12	4	1	1	2						20
沖縄総合事務局				1	3	1					5
合計(%)	100 21.6	91 19.7	61 13.2	53 11.5	73 15.8	36 7.8	38 8.2	9 1.9	1 0.2		462 100.0

表-9 ピーク時交通量ランク別観測地点数

建設局等	ピーク時交通量(台/h)										計
	250未満	250~500	500~750	750~1000	1000~1500	1500~2000	2000~3000	3000~4000	4000~5000	5000以上	
第一港湾建設局	13	4	3	3	1	3	2				29
第二港湾建設局	24	39	32	22	48	30	24	10			229
第三港湾建設局	3	6	7	6	6	3	4	1	1		37
第四港湾建設局	17	17	21	11	12	7	3	1			89
第五港湾建設局	4	9	5	6	12	4	8	5			53
北海道開発局	12	3	2	1	1	1					20
沖縄総合事務局				1	2	2					5
合計(%)	73 15.8	78 16.9	70 15.1	50 10.8	82 17.7	50 10.8	41 8.9	17 3.7	1 0.2		462 100.0

6. 交通特性の解析

本章では、一斉調査に関する各種交通特性の解析結果を示す。

6.1 交通特性の解析内容

交通特性として通常考えられるものに、ピーク特性、車種構成、混雑の度合及び昼夜特性がある。

ここで、臨海部の交通特性を表わす諸指標としては、道路交通センサス等との比較ができるよう、一般に広く用いられているものが望ましい。また、港湾交通の特殊

性を考慮した諸係数についても算定しておくべきである。

このような観点から、表-10に示す項目について算定することとした。同表の項目名に「*」が記された項目は一般には用いられていないものである。関連車率は、第3章の表-1に見られるようにふ頭の計画交通量算定に用いられる係数であり、今後の臨港道路の計画策定のための基礎資料となる。トレーラー率および特殊車率は、港湾交通の特殊性を考慮して、大型車類交通の車種構成を表わす指標として、当室で算定したものである。

一般の道路においては、表-10の中に示されるように、

表-10 交通特性の解析項目

解析項目	定義または内容
ピーク率(P)	$P = \frac{\text{ピーク時間自動車類交通量(台)}}{12\text{時間自動車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
ピーク時間帯	1日のうち上り下り合計1時間交通量(台)が最大となる時間帯
重方向率(D) (ピーク時)	$D = \frac{\max(\text{ピーク時上り交通量}, \text{ピーク時下り交通量})}{\text{ピーク時間自動車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
大型車混入率(O ₁₂) (12時間平均)	$O_{12} = \frac{12\text{時間大型車類交通量(台)}}{12\text{時間自動車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
大型車混入率(O _P) (ピーク時)	$O_P = \frac{\text{ピーク時間大型車類交通量(台)}}{\text{ピーク時間自動車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
トレーラー率(T _L)*	$T_L = \frac{12\text{時間トレーラー類交通量(台)}}{12\text{時間大型車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
特殊車率(T _K)*	$T_K = \frac{12\text{時間特殊車類交通量(台)}}{12\text{時間大型車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
関連車率(R)*	$R = \frac{12\text{時間乗用車類交通量(台)}}{12\text{時間貨物車類交通量(台)}} \times 100 (\%)$
混雑度(A ₁₂) (12時間平均)	$A_{12} = \frac{12\text{時間自動車類交通量(pcu)}}{\text{評価基準}12\text{時間交通量(pcu)}}$
混雑度(A _P) (ピーク時)	$A_P = \frac{\text{ピーク時間自動車類交通量(pcu)}}{\text{設計交通容量(pcu)}}$
混雑の程度(B)*	$B = \frac{\text{ピーク時間自動車類交通量(台)}}{\text{設計基準交通量(台)}}$
昼夜率(N)	$N = \frac{24\text{時間自動車類交通量(台)}}{12\text{時間自動車類交通量(台)}}$

注) 上記計算において、自動車類交通量の中に二輪車類は含まれていない。

また、項目名に*印のあるものは、通常(道路交通センサ等)は算定されていない。

混雑の度合を示す指標として「混雑度」というものが用いられているが、臨港道路では設計基準交通量が基準となっているため、臨港道路の混雑の度合を示す指標として、表中に定義する「混雑の程度」を算定した。この混雑の程度とは、表中に示すように、設計基準交通量(表-2参照)に対するピーク時交通量の比率として表され、一般の混雑度が12時間平均で示されるのに対して、ピーク時におけるものとして示されるものである。ピーク時混雑度は、この混雑の程度と比較するためにとりあげ

たものである。

なお、混雑度の算定における設計交通容量及び評価基準12時間交通量の算定方法については、文献5)を参照されたい。

6.2 ピークに関する特性

ピークに関する特性を表すものとして、ピーク率、ピーク時間帯及びピーク時重方向率をとりあげた。

まず、ピーク率に関する結果を表-11、図-5に示す。図-5は、表-11の全計における分布状況を表したもの

表-11 ピーク率ランク別観測地点数

建設局等	ピーク率 (%)										計
	10未満	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~30	30~40	40~60	60以上	
第一港湾建設局	2	11	13	2		1					29
第二港湾建設局	39	107	33	18	10	9	13				229
第三港湾建設局	9	23	3	1	1						37
第四港湾建設局	8	42	20	8	5	2	3	1			89
第五港湾建設局	4	22	16	7	2	1		1			53
北海道開発局		15	5								20
沖縄総合事務局	4	1									5
合計 (%)	66 14.3	221 47.8	90 19.5	36 7.8	18 3.9	13 2.8	16 3.5	2 0.4			462 100.0

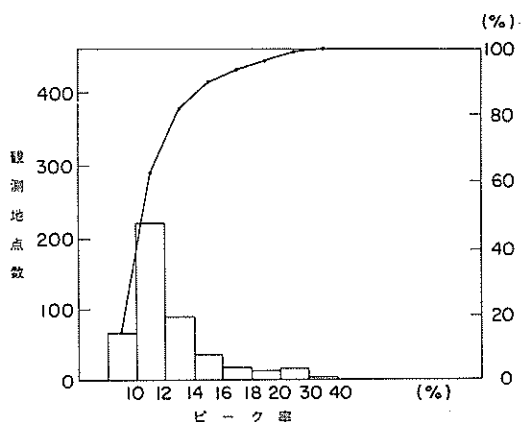


図-5 ピーク率分布

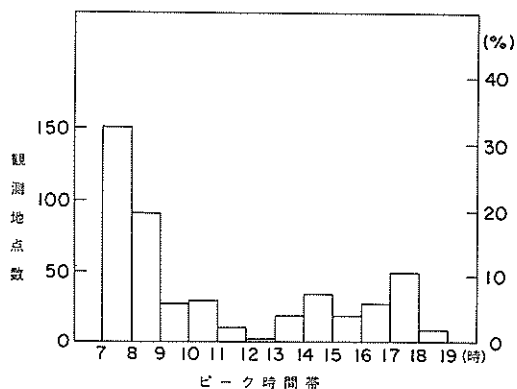


図-6 ピーク時間帯分布

表-12 ピーク時間帯別観測地点数

建設局等	ピーク時間帯 (時)												計
	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	15~16	16~17	17~18	18~19	
第一港湾建設局	7	6	1	1	1		1	2	4	2	4		29
第二港湾建設局	68	41	17	10	4	1	13	22	11	12	25	5	229
第三港湾建設局	11	4	1	6			1	5	1	4	4		37
第四港湾建設局	33	22	6	5	2		2	5	1	4	8	1	89
第五港湾建設局	27	14		5	1				1	1	4		53
北海道開発局	5	3	2	2	2					3	3		20
沖縄総合事務局		1					1			1	1	1	5
合計 (%)	151 32.7	91 19.7	27 5.8	29 6.3	10 2.2	1 0.2	18 3.9	34 7.4	18 3.9	27 5.8	49 10.6	7 1.5	462 100.0

表-13 ピーク時重方向率ランク別観測地点数

建設局等	ピーク時重方向率(%)										計
	50~55	55~60	60~65	65~70	70~75	75~80	80~85	85~90	90~100		
第一港湾建設局	8	11		3	1	3		1	1		28
第二港湾建設局	67	46	20	31	19	14	12	12	8		229
第三港湾建設局	13	10	2	1	1	6	2	1	1		37
第四港湾建設局	20	21	8	7	10	8	6	4	5		89
第五港湾建設局	15	8	8	4	9	4	2	2	1		53
北海道開発局	6	2	4	2		3	1	1	1		20
沖縄総合事務局	1	2	2								5
合計 (%)	130 28.2	100 21.7	44 9.5	48 10.4	40 8.7	38 8.2	23 5.0	21 4.6	17 3.7		461 100.0

注) 一建で一車線一方向道路が1箇所あり、これに対する重方向率は算定してない。

表-14 12時間平均大型車混入率ランク別観測地点数

建設局等	12時間平均大型車混入率(%)										計
	10未満	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	50以上	
第一港湾建設局	8	5	7	3	2	1	1	2			29
第二港湾建設局	15	19	16	24	20	33	33	33	14	22	229
第三港湾建設局	2		1	3	7	2	7	11	4		37
第四港湾建設局	17	22	12	6	14	9	2	5		2	89
第五港湾建設局		2	5	6	13	10	4	2	6	5	53
北海道開発局		4	2		5	2	3	1	2	1	20
沖縄総合事務局		3	2								5
合計 (%)	42 9.1	55 11.9	45 9.7	42 9.1	61 13.2	57 12.3	50 10.8	54 11.7	26 5.6	30 6.5	462 100.0

表-15 ピーク時大型車混入率ランク別観測地点数

建設局等	ピーク時大型車混入率(%)										計
	10未満	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	50以上	
第一港湾建設局	11	6	4	2	1		2	2		1	29
第二港湾建設局	43	44	29	20	12	12	8	12	10	39	229
第三港湾建設局	4	6	4	2	4	2	4	2	3	6	37
第四港湾建設局	44	17	6	5	3	2	4	6		2	89
第五港湾建設局	10	14	13	3	3	3	2			5	53
北海道開発局	2	2	4	3	1		3	1	1	3	20
沖縄総合事務局	3		1	1							5
合計 (%)	117 25.3	89 19.3	61 13.2	36 7.8	24 5.2	19 4.1	23 5.0	23 5.0	14 3.0	56 12.1	462 100.0

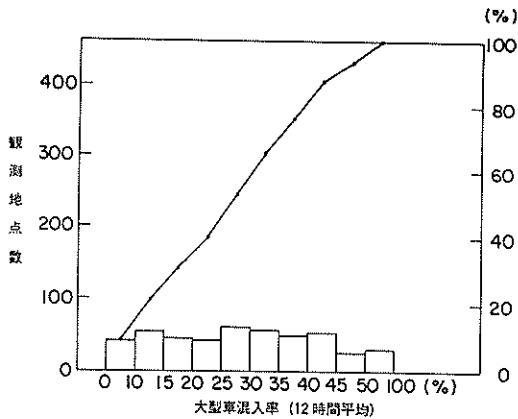


図-7 12時間平均大型車混入率分布

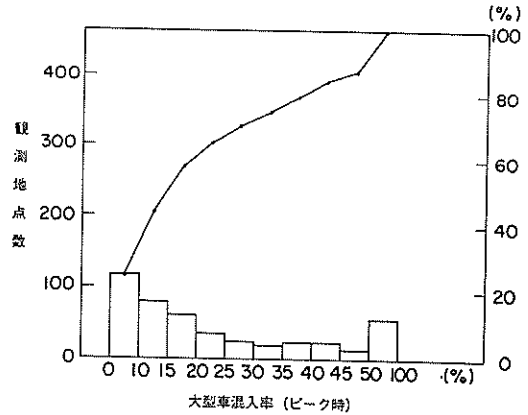


図-8 ピーク時大型車混入分布

である。これによると、ピーク率は、10~12%で全体の約半分、12~14%が2割弱となっている。一般の道路が約10%といわれているのに比べて若干高くなっているが、従来の臨港道路の観測値とほぼ同じである。ただし、20%を超えるものもあり、計画に際しては充分配慮すべきである。

つぎに、ピーク時間帯については、表-12、図-6に示すように、多くの地点では朝夕に集中していることがわかる。これは一般道路と同様であるが、9時~17時の間にも35.5%のピークが出現していることは港湾交通の特殊性といえよう。

表-13は、ピーク時重方向率の分布を表わしているが、これによると、約半数は重方向率60%未満であるが、80%以上と上下交通量が大きく偏ったものも13%強あった。

6.3 車種構成に関する特性

車種構成に関する指標としては、大型車混入率、トレーラー率、特殊車率及び関連車率がある。

まず、大型車混入率についてであるが、12時間平均に関しては表-14、図-7に示すとおり、各ランクにばらついている。60年度道路交通センサスの結果¹⁾より12時間平均大型車混入率を試算したところ、一般国道のDIDで15.6%、高速道路でも25.6%であったが、表-14によれば、30%以上のものが半分近くもあり、やはり、臨海部の道路における大型車種の割合が非常に高いことがわかる。一方、ピーク時については表-15、図-8に示すように、大型車混入率の低いランクの割合が高まっており、これは、朝夕の通勤交通のように、乗用車台数の増加により、多くのピークが現われているからだと考えられる。

大型車のうち、コンテナを主とするトレーラー類の割

合とタンクローリーを主とする特殊車種の割合を、表-16、図-9と表-17、図-10に示す。トレーラー率を見ると、10%未満が6割強となっており、大型車に占める割合は比較的低い水準となっているが、45%以上というのものもあり、今後、コンテナ化が進むに従って、しだいに増加していくことと考えられる。特殊車については、10~20%が4割強を占め、トレーラーに比べていくぶん高くなっている。

以上のように、臨海部の交通においては一般の道路に比べて大型車の割合が非常に多くなっていることがわかる。これらの負担の大きい大型車交通への対応が、臨港道路としての重要な課題である。

さて、臨港道路における計画交通量算定においては、第3章の表-1に示されるように、トラック(貨物車)台数に関連車率を乗じて関連車(乗用車)台数とし、全交通量を求めることになっている。この関連車率として0.5が多く用いられているが、今回の調査結果では、表-18、図-11を見てわかる通り、50%を越えるものがかかり多い。従来の観測結果においても同様の傾向にあり、通勤や業務に乗用車等が多く使われるところでは状況に応じた関連車率が用いられるべきであると考えられる。

6.4 混雑の度合に関する特性

道路の混雑の度合を表わす指標として一般に用いられているのは12時間平均混雑度である。この混雑度は、当該道路の計画水準と道路状況・交通状況とから算定される評価基準12時間交通量に対する、実際に通過した交通量の比として定義され、したがって、混雑度が1.0より大きい場合には、その道路が持つべき交通量の水準を実交通量が超えたことを意味する。しかしながら、臨

表-16 12時間平均トレーラー率ランク別観測地点数

建設局等	トレーラー率(大型車に占めるトレーラーの割合)(%)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
第一港湾建設局	14	10	3				1			1	29
第二港湾建設局	81	62	28	11	10	9	5	4	7	12	229
第三港湾建設局	5	14	6	5		3	1	2	1		37
第四港湾建設局	47	23	8	6	2		1		1	1	89
第五港湾建設局	6	10	13	4	4	4	5		5	2	53
北海道開発局	3	3	5	3	1	1	2	2			20
沖縄総合事務局	2	1	2								5
合計 (%)	158 34.2	123 26.6	65 14.1	29 6.3	17 3.7	17 3.7	15 3.2	8 1.7	14 3.0	16 3.5	462 100.0

表-17 12時間平均特殊車率ランク別観測地点

建設局等	特殊車率(大型車に占める特殊車の割合)(%)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
第一港湾建設局	2	5	1	7	4	5	1	1		3	29
第二港湾建設局	25	26	52	57	33	13	6	3	5	9	229
第三港湾建設局	2	10	4	6	4	7	2		1	1	37
第四港湾建設局	4	5	26	15	14	10	7	2	1	5	89
第五港湾建設局	8	9	12	7	6	6	1	1	2	1	53
北海道開発局	2	4	3	2	1		4	1	1	2	20
沖縄総合事務局			1	2	1	1					5
合計 (%)	43 9.3	59 12.8	99 21.4	96 20.8	63 13.6	42 9.1	21 4.5	8 1.7	10 2.2	21 4.5	100.0

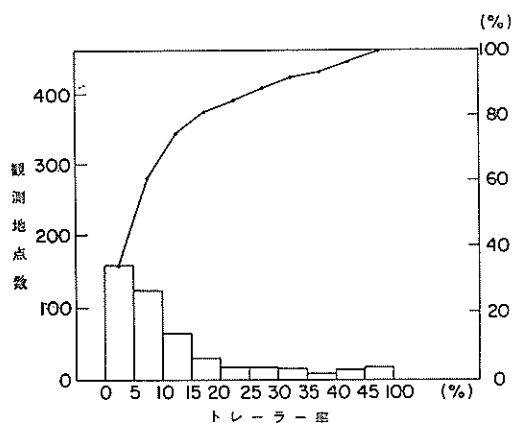


図-9 12時間平均トレーラー率分布

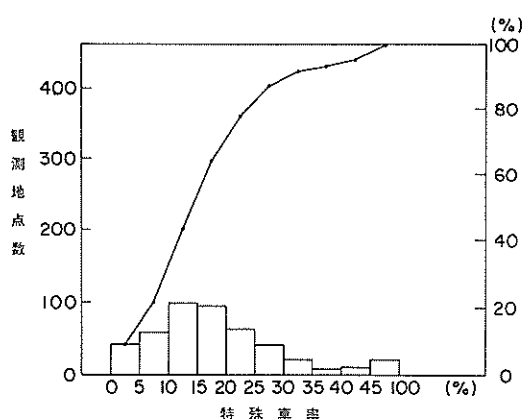


図-10 12時間平均特殊車率分布

表-18 12時間平均関連率ランク別観測地点数

建設局等	関連率 (%)										計
	50未満	50 ~100	100 ~150	150 ~200	200 ~250	250 ~300	300 ~350	350 ~400	400 ~450	450 以上	
第一港湾建設局		8	9	5	1	1	2	1	2		29
第二港湾建設局	49	107	39	15	6	5	3	3	1	1	229
第三港湾建設局	8	23	2	2		1	1				37
第四港湾建設局	5	45	30	5	3		1				89
第五港湾建設局	5	29	14	3	1	1					53
北海道開発局		12	5	3							20
沖縄総合事務局			4	1							5
合計 (%)	67 14.5	224 48.5	103 22.3	34 7.4	11 2.4	8 1.7	7 1.5	4 0.9	3 0.6	1 0.2	462 100.0

表-19 12時間平均混雑度ランク別観測地点数

建設局等	混雑度 (12時間平均)										計
	0.5未満	0.5 ~0.6	0.6 ~0.7	0.7 ~0.8	0.8 ~0.9	0.9 ~1.0	1.0 ~1.25	1.25 ~1.5	1.5 ~2.0	2.0以上	
第一港湾建設局	20	1	2	2	1	1	1		1		29
第二港湾建設局	155	25	18	7	3	5	10	3	2	1	229
第三港湾建設局	26		5	1	1	2		2			37
第四港湾建設局	63	7	4	4	2	4	2	1	1	1	89
第五港湾建設局	30	3	2	4	3	3	6		1	1	53
北海道開発局	18	1						1			20
沖縄総合事務局	3						1	1			5
合計 (%)	315 68.2	37 8.0	31 6.7	18 3.9	10 2.2	15 3.2	20 4.3	8 1.7	5 1.1	3 0.6	462 100.0

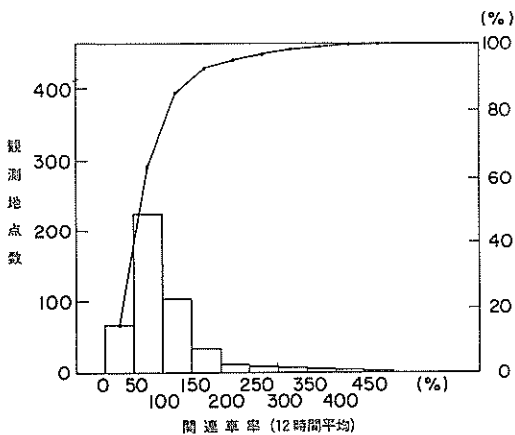


図-11 12時間平均関連率分布

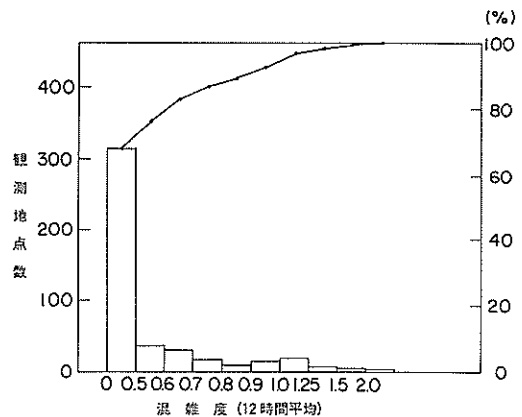


図-12 12時間平均混雑度分布

表-20 ピーク時混雑度ランク別観測地点数

建設局等	混雑度 (ピーク時)										計
	0.5未満	0.5 ~0.6	0.6 ~0.7	0.7 ~0.8	0.8 ~0.9	0.9 ~1.0	1.0 ~1.25	1.25 ~1.5	1.5 2.0	2.0以上	
第一港湾建設局	22	3	2			1		1			29
第二港湾建設局	187	15	10	6	2	2	4	3			229
第三港湾建設局	29	2	2	2			2				37
第四港湾建設局	73	2	4	2	3	1	2		2		89
第五港湾建設局	36	4	5	1	3	2		1		1	53
北海道開発局	19							1			20
沖縄総合事務局	3				1		1				5
合計 (%)	369 79.9	26 5.6	23 5.0	11 2.4	9 1.9	6 1.3	9 1.9	6 1.3	2 0.4	1 0.2	462 100.0

表-21 混雑の程度ランク別観測地点数

建設局等	混雑の程度										計
	0.5未満	0.5 ~0.6	0.6 ~0.7	0.7 ~0.8	0.8 ~0.9	0.9 ~1.0	1.0 ~1.25	1.25 ~1.5	1.5 ~2.0	2.0以上	
第一港湾建設局	17		2	1	1	1	2	1	2	2	29
第二港湾建設局	105	27	24	17	13	5	16	8	6	8	229
第三港湾建設局	18	3	5	1	2	1	2	1	2		35
第四港湾建設局	41	9	6	4	3	2	6	6	6	5	88
第五港湾建設局	22	3	5	3		3	5	5	3	4	53
北海道開発局	16	1	1	1						1	20
沖縄総合事務局			2			1				2	5
合計 (%)	219 47.7	43 9.4	45 9.8	27 5.9	19 4.1	13 2.8	31 6.8	21 4.6	19 4.1	22 4.8	459 100.0

注) 1車線両方向の道路が、三建で2箇所、四建で1箇所あり、これらについては設計基準交通量がないため、混雑の程度は算定してない。

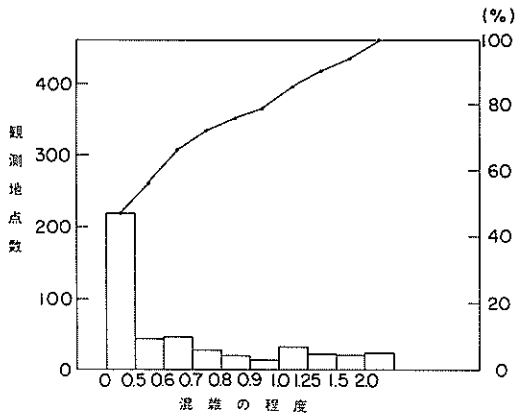


図-13 ピーク時混雑度分布

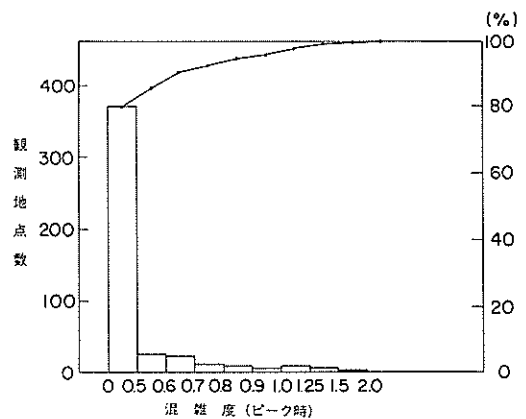


図-14 混雑の程度の分布

海部の道路は、ふ頭と背後地を結ぶ唯一の道路のように、どうしてもなくてはならないルートである場合が多いことから、必ずしも現況を表すのに適切な指標とは言えない。

表-19、図-12に12時間平均混雑度の解析結果を示すが、これによると0.5未満が7割弱となっており、大半は混雑していないともいえるが、2.0以上という所もある。昭和60年度道路交通センサスによれば、一般道路のDIDでの12時間平均混雑度は0.98、一般国道、高速道路では、それぞれ、1.06、0.86となっており、今回調査した臨海部の道路は、一般の道路に比べてやや低い混雑度を示したことになる。

ピーク時混雑度は前述したように一般的に用いられている指標ではないが、後に述べる混雑の程度と比較するために算定した。結果を表-20、図-13に示す。ピーク時混雑度は、12時間平均の場合に比べて、若干低め

になっていることが見受けられ、混雑度1.0以上が4割弱となった。

さて、混雑の程度は、前述したように、臨港道路の設計基準交通量に対するピーク時交通量の比率として定義した。一般の道路が評価基準として12時間平均の交通量を用いているのに対して、臨港道路における設計基準交通量を時間当りの交通量としていることは、港湾交通のピーク特性から考えて妥当なものといえる。混雑の程度の解析結果を表-21、図-14に示す。これによると、混雑の程度1.0以上は全体の2割強であり、先の混雑度に比べて、1.0以上の割合が高くなっているのがわかる。

ここで、混雑の程度1.0未満が8割近くあるのであるが、1.0未満だからといって、車線数を減らすべきであるとはいえない。それは、たとえば2車線道路と4車線道路とでは、設計基準交通量は4倍近く異なるため、かりに4車線で混雑の程度0.5であったとしても、2車線

表-22 混雑の程度1以上出現時間数別観測地点数

建設局等	混雑の程度1以上出現時間数(時間)												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
第一港湾建設局			2			1					3	1	7
第二港湾建設局	8	3	5	3	2		2		1		1	13	38
第三港湾建設局	1		1			1			1			1	5
第四港湾建設局	5	1	2	1	1		1	2	1	1	3	5	23
第五港湾建設局	4	2	1	1	2	2				1	2	2	17
北海道開発局												1	1
沖縄総合事務局												2	2
合計 (%)	18 19.4	6 6.5	11 11.8	5 5.4	5 5.4	4 4.3	3 3.2	2 2.2	3 3.2	2 2.2	9 9.7	25 26.9	93 100.0

表-23 昼夜率ランク別観測地点数

建設局等	昼 夜 率										計
	1.0 ~1.05	1.05 ~1.1	1.1 ~1.15	1.15 ~1.2	1.2 ~1.25	1.25 ~1.3	1.3 ~1.35	1.35 ~1.4	1.4 ~1.45	1.45 以上	
第一港湾建設局			1	4		1					6
第二港湾建設局				1	5	7	3	2	2	1	21
第三港湾建設局			2	1	2	2					7
第四港湾建設局			1	5	2	1	1	1			11
第五港湾建設局			1	3		2					6
北海道開発局											
沖縄総合事務局								1			1
合計 (%)			5 9.6	14 26.9	9 17.3	13 25.0	4 7.7	4 7.7	2 3.8	1 1.9	52 100.0

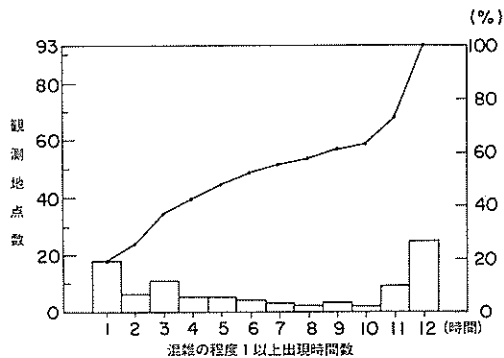


図-15 混雑の程度1以上出現時間数の分布

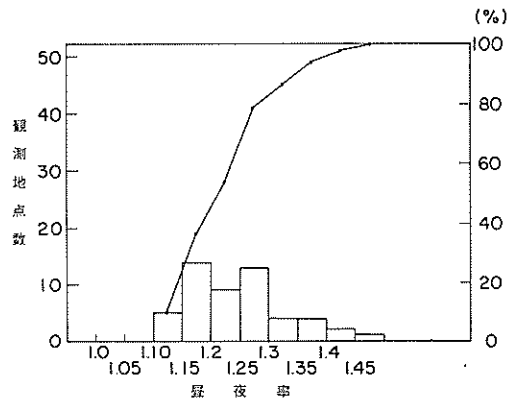


図-16 昼夜率分布

では1.0を大きく超えてしまうからである。

表-22, 図-15は, 混雑の程度1.0以上となる時間が1日のうち何時間あるかを示したものであり, 出現時間12時間, すなわち1日中混んでいるというものがあるから分かる。

6.5 昼夜に関する特性

昼夜に関する特性は昼夜率によって表される。昭和60年度道路交通センサスによれば, 高速道路, 一般国道及び一般道路のDIDにおける昼夜率は, それぞれ, 1.46, 1.42, 1.41であり, 一般の道路では, 昼間交通量の4割強の夜間交通量があることになる。一方, 今回調査した結果は表-23, 図-16に示すとおり, 昼夜率1.3以下が全体の8割程度を占めており, 臨海部の道路の夜間交通量がかなり少ないことがわかる。

7. 曜日変動・月変動に関する解析

本章では曜日変動調査及び月変動調査の結果について述べる。両調査は, 年間の平均的な交通量を把握する一斉調査を補完する意味で, 交通量や交通特性が曜日あるいは月によってどの程度変動しているかを調べたものである。

両変動調査に関する解析項目は, 12時間交通量, ピーク時交通量, ピーク率, 12時間平均大型車混入率, 関連車率および12時間平均混雑度とした。ここで, 解析項目として混雑の程度を除いているが, これは混雑の程度がその定義によりピーク時交通量と全く同じ変動を示すことになるからである。

7.1 曜日変動

曜日変動調査は, 16港計32地点で行われた(表-4参照)。解析結果を表-24から表-29および図-17か

図-22に示す。ここで, 同図表中における曜日係数とは, 観測地点ごとに得られた月曜から金曜までの交通量や交通特性値を, それぞれの月曜から金曜までの平均値で除したものである。また, 最大・平均・最小とは, このように算定された地点ごとの曜日係数より, 各曜日ごとの単純平均および最大値, 最小値を, 各建設局管内あるいは全合計について求めたものである。したがって, 全地点において共通の変動傾向があれば, その変動は曜日係数の平均に現れてくることになる。

まず, 交通量に関しては, 図-17, 図-18に示すように, 全体の平均で見た曜日変動は小さく, 月曜及び金曜においてわずかに高くなっているとはいえ, 端的な傾向を示しているとはいえない。また, 表-24, 表-25に示すように, 建設局別に見ても曜日による大きな変動傾向は見られない。

12時間交通量及びピーク時交通量の変動が小さいため, 図-19に示すとおり, ピーク率の曜日変動も小さなものとなっており, 最大でも1.17となっている。

図-19に大型車混入率の曜日変動を示すが, 12時間交通量などと同様, 平均の変動は小さい。

関連車率についての結果を図-21に示すが, これと図-20とを比べて見ると, 平均の変動はさほど変わらないにもかかわらず, 最大と最小との差がかなり大きくなっていることがわかる。関連車率も大型車混入率もともに車種構成を表す指標であるにもかかわらず, このような差がでるのは, 次のような理由によるものと考えられる。すなわち, 関連車率は貨物車に対する乗用車の割合であるため, 車種構成が変化して乗用車比率が1割増加した場合, 貨物車比率は1割減少することになり, よって, 関連車率の増加は1割を超えることとなる。

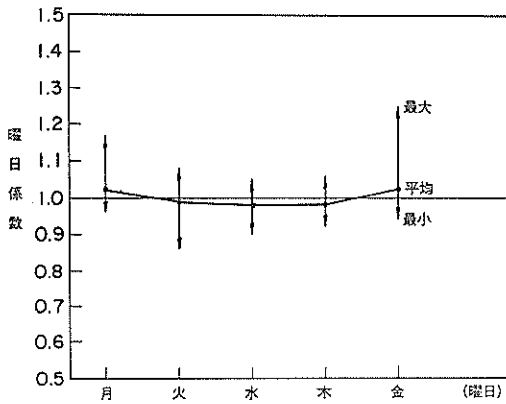


図-17 12時間交通量の曜日変動

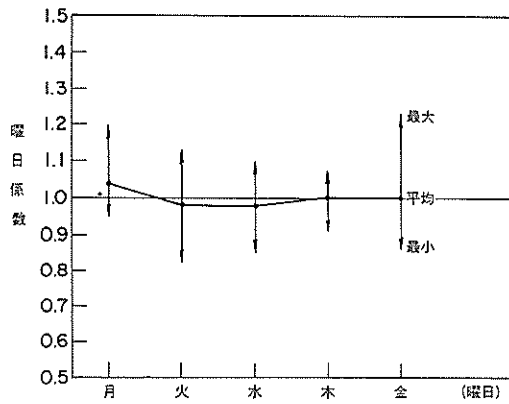


図-18 ピーク時交通量の曜日変動

さて、12時間平均混雑度の週変動を図-22に示すが、これも平均的にはあまり大きな変動とはいえない。

以上のように、週変動においては、曜日による大きな変動は見られなかった。

しかしながら、ここで1つ注意すべき事として、交通量の変動周期が挙げられる。日交通量で考えれば、通勤交通は、月曜から金曜までが多く週末は少ないというように、1週間を周期として変動しているであろうし、業務交通は、土日を除けば、1ヶ月を周期として、また、

観光などの交通は季節によって変動していると考えられる。そして、これら異なる周期で変動する種々の交通が寄せ集って1つの交通となり、複雑な変動を示すものと考えられる。今回調査した臨海部の道路においては、先述のとおり曜日変動は小さいものとなったが、1ヶ月を周期としてより大きく変動している可能性がある。このことに関しては、今後の調査に際して、調査日の選定等について十分検討すべきことであると思われる。

表-25 ピーク時交通量の曜日変動

建設局		ピーク時交通量の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.10	1.07	1.01	1.03	0.98
	平均	1.05	1.00	0.99	1.01	0.95
	最小	0.97	0.95	0.97	0.98	0.91
第二港湾建設局	最大	1.20	1.06	1.10	1.07	1.08
	平均	1.04	0.98	0.99	1.01	0.99
	最小	0.95	0.85	0.85	0.94	0.86
第三港湾建設局	最大	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
	平均	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
	最小	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
第四港湾建設局	最大	1.08	1.03	1.03	1.00	0.99
	平均	1.04	1.00	1.01	0.97	0.97
	最小	1.01	0.97	0.99	0.94	0.96
第五港湾建設局	最大	1.12	1.13	1.04	1.05	1.23
	平均	1.04	0.97	0.96	0.99	1.04
	最小	0.97	0.82	0.91	0.91	0.90
合計	最大	1.20	1.13	1.10	1.07	1.23
	平均	1.04	0.98	0.98	1.00	1.00
	最小	0.95	0.82	0.85	0.91	0.86

表-24 12時間交通量の曜日変動

建設局		12時間交通量の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.08	1.06	1.02	0.96	1.04
	平均	1.06	0.99	1.00	0.95	1.00
	最小	1.03	0.95	0.96	0.92	0.96
第二港湾建設局	最大	1.17	1.07	1.05	1.06	1.05
	平均	1.02	0.99	0.98	0.99	1.01
	最小	0.96	0.92	0.90	0.92	0.95
第三港湾建設局	最大	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
	平均	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
	最小	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
第四港湾建設局	最大	1.02	1.00	1.02	0.98	1.02
	平均	1.02	0.99	1.01	0.97	1.01
	最小	1.01	0.99	0.99	0.97	1.01
第五港湾建設局	最大	1.06	1.03	1.01	1.02	1.25
	平均	1.00	0.97	0.97	1.00	1.06
	最小	0.96	0.86	0.90	0.97	0.94
合計	最大	1.17	1.08	1.05	1.06	1.25
	平均	1.02	0.99	0.98	0.98	1.02
	最小	0.96	0.86	0.90	0.92	0.94

表-26 ピーク率の曜日変動

建設局		ピーク率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.06	1.10	1.03	1.12	0.96
	平均	0.98	1.01	0.99	1.06	0.95
	最小	0.90	0.93	0.94	1.02	0.95
第二港湾建設局	最大	1.17	1.08	1.13	1.12	1.04
	平均	1.01	0.98	1.00	1.02	0.98
	最小	0.92	0.91	0.93	0.94	0.90
第三港湾建設局	最大	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
	平均	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
	最小	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
第四港湾建設局	最大	1.06	1.05	1.03	1.02	0.97
	平均	1.03	1.01	1.00	1.00	0.96
	最小	1.00	0.98	0.97	0.97	0.95
第五港湾建設局	最大	1.17	1.09	1.03	1.03	1.01
	平均	1.04	1.00	0.99	0.99	0.98
	最小	0.96	0.94	0.94	0.95	0.96
合計	最大	1.17	1.10	1.13	1.12	1.04
	平均	1.01	0.99	1.00	1.02	0.98
	最小	0.90	0.91	0.93	0.94	0.90

表-27 大型車混入率の曜日変動

建設局		大型車混入率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.00	1.11	1.12	1.09	1.10
	平均	0.91	1.02	1.01	1.02	1.04
	最小	0.86	0.95	0.91	0.94	0.98
第二港湾建設局	最大	1.08	1.31	1.15	1.15	1.06
	平均	0.99	1.05	0.99	0.99	0.98
	最小	0.84	0.97	0.87	0.85	0.87
第三港湾建設局	最大	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
	平均	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
	最小	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
第四港湾建設局	最大	0.94	1.04	1.08	1.05	0.98
	平均	0.94	1.00	1.03	1.05	0.97
	最小	0.94	0.96	0.99	1.04	0.97
第五港湾建設局	最大	1.08	1.13	1.13	1.01	1.04
	平均	1.00	1.05	1.04	0.98	0.93
	最小	0.93	0.99	0.99	0.92	0.72
合計	最大	1.08	1.31	1.15	1.15	1.10
	平均	0.98	1.04	1.01	1.00	0.98
	最小	0.84	0.90	0.87	0.85	0.72

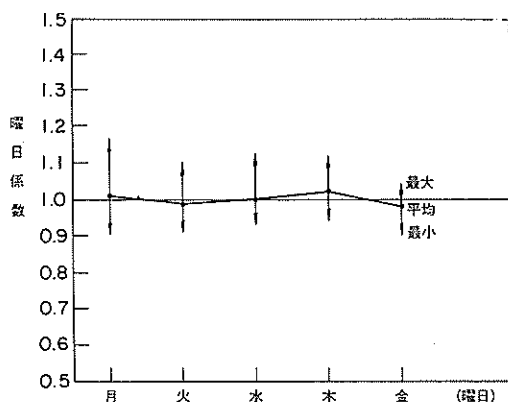


図-19 ピーク率の曜日変動

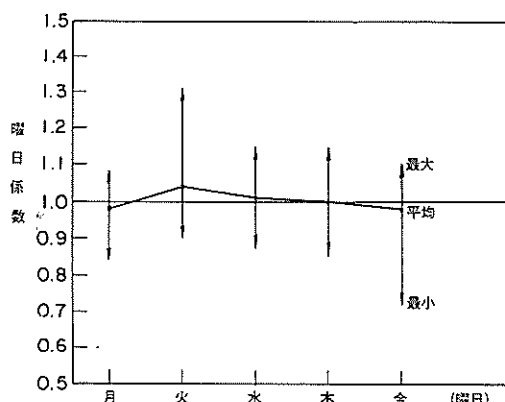


図-20 大型車混入率の曜日変動

表-28 関連率率の曜日変動

建設局		関連率率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.12	1.04	1.11	0.99	1.01
	平均	1.08	0.96	1.02	0.96	0.98
	最小	1.05	0.88	0.95	0.93	0.93
第二港湾建設局	最大	1.56	1.27	1.47	1.21	1.16
	平均	1.03	0.95	1.07	0.99	0.97
	最小	0.88	0.72	0.80	0.86	0.75
第三港湾建設局	最大	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
	平均	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
	最小	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
第四港湾建設局	最大	1.01	1.05	1.04	0.97	1.01
	平均	1.00	1.02	1.00	0.96	1.01
	最小	1.00	0.99	0.97	0.96	1.01
第五港湾建設局	最大	1.15	1.01	1.04	1.03	1.62
	平均	1.01	0.95	0.95	0.96	1.13
	最小	0.88	0.88	0.74	0.85	0.96
合計	最大	1.56	1.27	1.47	1.21	1.62
	平均	1.03	0.96	1.04	0.98	0.99
	最小	0.88	0.72	0.74	0.85	0.75

表-29 12時間平均混雑度の曜日変動

建設局		12時間平均混雑度の曜日係数				
		月	火	水	木	金
第一港湾建設局	最大	1.09	1.08	1.01	0.99	0.99
	平均	1.05	1.00	0.99	0.98	0.99
	最小	0.98	0.93	0.98	0.96	0.98
第二港湾建設局	最大	1.29	1.16	1.19	1.13	1.19
	平均	1.03	1.02	0.99	0.99	0.97
	最小	0.86	0.88	0.82	0.83	0.77
第三港湾建設局	最大	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
	平均	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
	最小	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
第四港湾建設局	最大	1.07	1.11	1.07	0.97	0.97
	平均	1.03	1.05	1.03	0.94	0.94
	最小	0.99	0.99	0.99	0.91	0.91
第五港湾建設局	最大	1.41	1.15	1.08	1.12	1.06
	平均	1.11	1.00	0.93	0.97	0.99
	最小	0.96	0.86	0.78	0.79	0.92
合計	最大	1.41	1.16	1.19	1.13	1.19
	平均	1.05	1.02	0.98	0.98	0.97
	最小	0.86	0.86	0.78	0.79	0.77

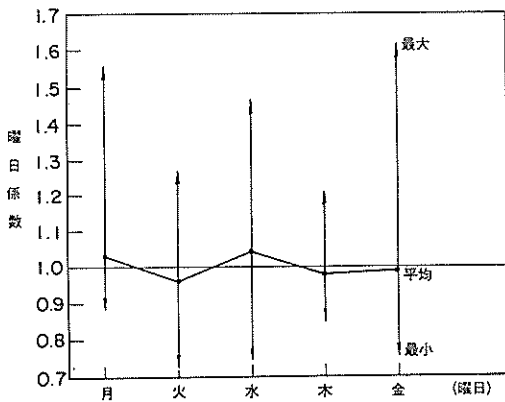


図-21 関連率率の曜日変動

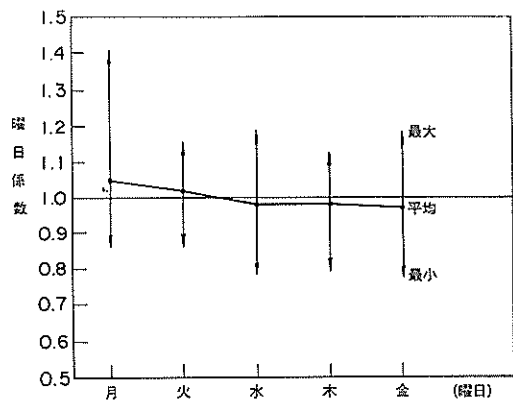


図-22 12時間平均混雑度の曜日変動

7.2 月変動

月変動調査は14港計30地点で行われた。解析結果を表-30から表-35及び図-23から図-28に示す。ここで、同図表における月間係数は、曜日変動における曜日係数と同様のものである。

さて、12時間交通量の月変動を図-23及び表-30に示すが、月間係数は最大で1.20であり、平均では、曜日変動と同様、月による変動は小さい。

臨港道路の基準では計画交通量の算定において、第3章の表-1に示されるように、月変動率として港湾貨物の変動率を用いており、今回の解析結果に比べて、月変動率はかなり大きなものとなっている。このことに関しては、自動車交通の中に貨物車以外の関連車等が含まれていることにより、変動がいくぶん緩和されるということと、今回の調査による各月の日交通量が必ずしも港湾貨物の月間の貨物量に対応したものではないということの2つが考えられる。後者については、調査日と深くかわかることであり、今後の検討課題であろうと考えられる。

図-24から図-28及び表-31から表-35に示されるその他の指標についても、12時間交通量と同様に、月による変動は大きくない。

図-24から図-28及び表-31から表-35に示されるその他の指標についても、12時間交通量と同様に、月による変動は大きくない。

表-30 12時間交通量の月変動

建設局		12時間交通量の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.17	1.02	1.18	1.00	1.03	1.13
	平均	1.10	0.96	0.99	0.93	0.93	1.08
	最小	1.02	0.88	0.81	0.89	0.83	1.05
第二港湾建設局	最大		1.09	1.08	1.09	1.15	
	平均		0.99	1.01	1.00	1.00	
	最小		0.92	0.93	0.89	0.81	
第三港湾建設局	最大	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95	
	平均	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95	
	最小	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95	
第五港湾建設局	最大	1.20	1.01	1.10	1.07	1.08	0.98
	平均	1.02	0.99	1.04	0.99	1.03	0.93
	最小	0.90	0.96	1.00	0.88	1.01	0.81
合計	最大	1.20	1.19	1.18	1.09	1.15	1.13
	平均	1.04	1.00	1.01	0.99	1.00	0.99
	最小	0.90	0.88	0.81	0.88	0.81	0.81

表-31 ピーク時交通量の月変動

建設局		ピーク時交通量の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.06	1.12	1.03	1.32	1.02	1.08
	平均	1.04	0.99	0.91	1.10	0.94	1.02
	最小	1.03	0.81	0.72	0.97	0.86	0.96
第二港湾建設局	最大		1.16	1.13	1.11	1.18	
	平均		0.99	1.01	0.99	1.01	
	最小		0.88	0.94	0.84	0.86	
第三港湾建設局	最大	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
	平均	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
	最小	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
第五港湾建設局	最大	1.18	1.06	1.10	1.14	1.11	1.03
	平均	0.99	1.00	1.04	1.01	1.03	0.93
	最小	0.88	0.95	0.97	0.83	0.91	0.80
合計	最大	1.18	1.27	1.13	1.32	1.18	1.08
	平均	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97
	最小	0.88	0.81	0.72	0.83	0.86	0.80

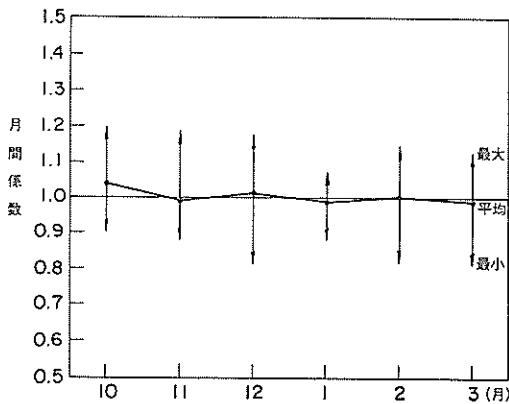


図-23 12時間交通量の月変動

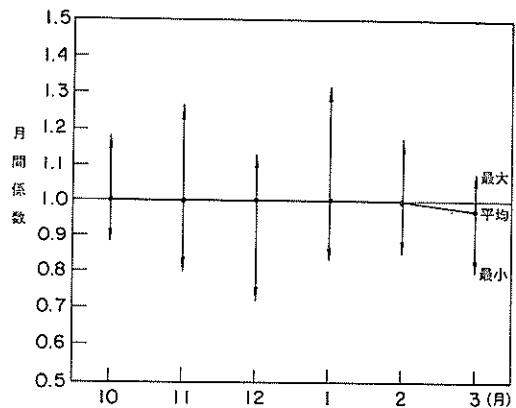


図-24 ピーク時交通量の月変動

表-32 ピーク率の月変動

建設局		ピーク率の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.00	1.10	0.97	1.46	1.02	0.96
	平均	0.94	1.02	0.91	1.18	1.01	0.94
	最小	0.86	0.90	0.86	0.97	0.99	0.90
第二港湾建設局	最大		1.11	1.12	1.10	1.06	
	平均		0.97	1.01	1.01	1.01	
	最小		0.91	0.96	0.93	0.95	
第三港湾建設局	最大	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94	
	平均	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94	
	最小	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94	
第五港湾建設局	最大	0.99	1.05	1.07	1.06	1.07	1.06
	平均	0.97	1.01	1.00	1.02	1.00	1.01
	最小	0.94	0.97	0.93	0.94	0.89	0.98
合計	最大	1.00	1.11	1.12	1.46	1.07	1.06
	平均	0.96	0.99	1.00	1.03	1.01	0.98
	最小	0.86	0.90	0.86	0.93	0.89	0.90

表-33 大型車混入率の月変動

建設局		大型車混入率の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.05	1.04	1.01	1.02	1.00	1.33
	平均	1.04	1.01	0.92	0.94	0.98	1.11
	最小	1.04	0.99	0.81	0.85	0.96	0.98
第二港湾建設局	最大		1.16	1.20	1.15	1.24	
	平均		0.97	1.03	0.98	1.02	
	最小		0.81	0.96	0.83	0.83	
第三港湾建設局	最大	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
	平均	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
	最小	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
第五港湾建設局	最大	1.04	1.07	1.06	1.04	1.05	1.02
	平均	0.99	1.03	1.03	0.99	0.99	0.97
	最小	0.95	0.99	1.00	0.91	0.93	0.88
合計	最大	1.07	1.16	1.20	1.15	1.24	1.33
	平均	1.02	0.98	1.02	0.98	1.01	1.02
	最小	0.95	0.80	0.81	0.83	0.83	0.88

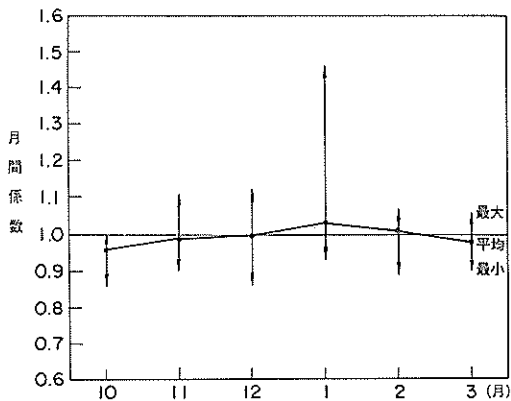


図-25 ピーク率の月変動

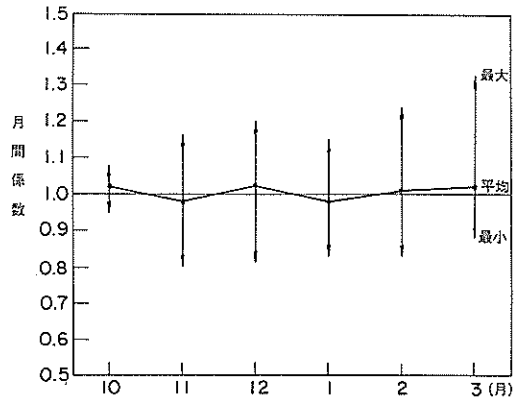


図-26 大型車混入率の月変動

表-34 関連車率の月変動

建設局		関連車率の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.17	1.10	1.10	1.06	1.02	1.02
	平均	1.02	1.08	0.94	1.01	0.97	0.99
	最小	0.83	1.06	0.79	0.95	0.89	0.97
第二港湾建設局	最大		1.12	1.30	1.34	1.22	
	平均		0.95	0.98	1.03	1.04	
	最小		0.80	0.80	0.87	0.85	
第三港湾建設局	最大	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
	平均	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
	最小	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
第五港湾建設局	最大	1.05	0.95	1.02	1.21	1.14	1.15
	平均	1.00	0.92	0.99	1.04	1.04	1.02
	最小	0.95	0.89	0.95	0.86	0.92	0.91
合計	最大	1.17	1.46	1.30	1.34	1.22	1.15
	平均	1.00	0.97	0.97	1.02	1.03	1.01
	最小	0.83	0.80	0.79	0.79	0.85	0.91

表-35 12時間平均混雑度の月変動

建設局		12時間平均混雑度の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
第一港湾建設局	最大	1.08	1.10	0.97	1.24	1.16	1.05
	平均	1.06	1.01	0.88	1.03	0.98	1.04
	最小	1.05	0.86	0.70	0.91	0.86	1.03
第二港湾建設局	最大		1.22	1.23	1.09	1.35	
	平均		0.97	1.02	0.98	1.03	
	最小		0.78	0.86	0.76	0.83	
第三港湾建設局	最大	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
	平均	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
	最小	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
第五港湾建設局	最大	1.27	1.11	1.12	1.18	1.07	1.03
	平均	0.97	1.03	1.05	1.00	1.01	0.94
	最小	0.78	0.98	0.98	0.73	0.90	0.83
合計	最大	1.27	1.29	1.23	1.24	1.35	1.05
	平均	1.00	1.00	1.01	0.98	1.02	0.98
	最小	0.78	0.78	0.70	0.73	0.83	0.83

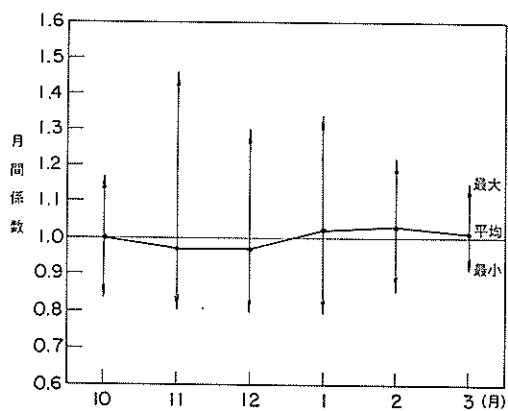


図-27 関連車率の月変動

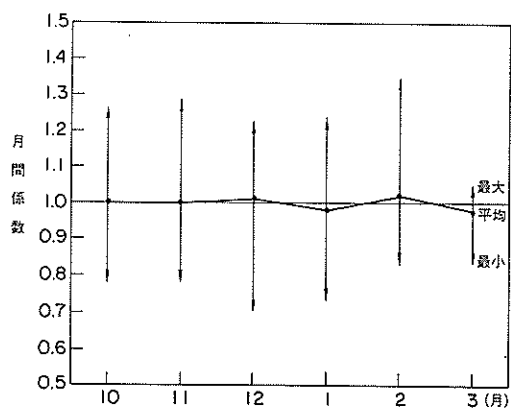


図-28 12時間平均混雑度の月変動

8. 考 察

本章では、前章までに述べてきた交通量や各種交通特性について、一般の道路交通との比較及び既存調査との比較として考察をまとめ、今回調査した臨海部の道路交通の特性を明らかにする。

8.1 一般の道路交通との比較

まず、交通量に関して、観測された12時間交通量は、2500台未満のものから40000台以上のものまで大きくばらついており、一般の道路における交通量でいえば、一般道路程度から高速道路並みまで広く分布している。

次に、ピーク特性に関しては、観測されたピーク率は10%~14%が全体の7割弱を占め、一般の道路が約10%といわれるのに比べて若干高く、20%以上というものも見られる。また、ピークの時間帯は、一般の道路と同様に朝夕に集中しているが、これ以外の9時~17時の間にも35.5%ほど出現している。

また、車種構成については、やはり、一般の道路に比べて大型車混入率が非常に高いことがわかる。すなわち、一般の道路において最も大型車混入率の高い高速道路でも平均26%弱であるのに対し、今回の調査結果においては、30%以上が全体の半分近くもあった。

最後に、混雑の割合に関しては、一般の道路に比べてやや低い混雑度を示しているが、ピーク特性や車種構成が一般の道路とかなり異なることを考慮すれば、道路に与える負荷は一般の道路と同程度ではないかと考えられる。

8.2 既存調査との比較

既存の調査と今回の調査とは、調査対象港湾や観測地点の位置が一致しているわけではなく、また、既存の調査の結果も、本資料の様式で各種交通特性値等を取りまとめているわけでもない。したがって、両者を単純に比較することはできないが、調査対象港や観測地点の数においては、今回の調査の方が既存の調査に比べてはるかに多いことから、今回の調査が既存の調査をおおむね含むものとの観点に立ち、概括的な比較にとどめる。

まず、交通量については、前節で述べたとおり大きくばらついているが、既存調査では、2500台未満から7000台程度までの間でばらついており、今回の調査結果を上回るような大きなものはない。

次に、ピーク特性については、ピーク率10%~14%で全体の7割弱を占め、20%を超えるものも若干あったが、これは、既存の調査結果でも同様であった。また、ピーク時間帯は、朝夕以外の時間にピークが出現していることが港湾交通として特徴的であったが、既存の調査

においても、9時~17時の間におけるピーク出現が多く見られた。

車種構成については、まず、大型車混入率が高く、30%以上が半分近くあったが、既存調査においても30%を超えるものがほとんどであった。また、関連車率については、50%を超えるものがかなり多く、50~200%で大半を占めている。既存調査においても、ほとんどすべてが、50%~200%であった。

以上のことより、今回の調査では、ほぼ既存調査を含む広い範囲の交通特性データが得られたと考えられる。

9. あとがき

以上みてきたように、臨海部の交通は混雑が著しい箇所は比較的少ないが、大型車の比率が高く、中でもトレーラーや特殊車が多いことや、その他の交通特性も一般の道路とは異なっているところがある。このことは、臨港道路を考える上で、交通工学的に今後十分な検討を行うべきことを示しているように思われる。また、この調査で得られた各種の指標は、従来の知見におおむね合ったものであるが、ばらつきが大きいことや若干今後検討すべきこともあり、実態をよく把握した計画が必要である。本調査は、全国的かつ体系的な臨海部の交通状況の調査の最初であり、今後、定期的に継続することにより、臨港道路整備の貴重なバックデータとなるものと考えている。

最後になったが現地調査等の企画や実施にあたられた運輸省港湾局計画課及び各港湾建設局等の担当者に謝意を表したい。

(1987年6月30日受付)

参 考 文 献

- 1) 日本道路協会：道路，1987年1月号，pp.49~pp.58
- 2) 井上春夫，泉 信也，石渡友夫：港湾計画概論，全建技術シリーズ第26巻，全日本建設技術協会，1979，5.
- 3) 運輸省港湾局監修：港湾施設の技術上の基準・同解説，日本港湾協会，1979，3.
- 4) 日本道路協会：道路構造令の解説と運用，丸善
- 5) 日本道路協会：道路の交通容量，丸善，1984，9.

別表-A 道路状況と交通量（港別）

各港別の道路状況と交通量を以下に示す。

別表-A.1 道路状況総括表（幅員）

港名	道 路 幅 員 (m)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
新 潟		1	5	4	5		1				16
金 沢		1	7	3	1	1					13
千 葉		6	10	18	27	9	9	2	1	9	91
木 更 津			1	5	4		1				11
東 京			1	6	6	7	10	3	1	1	35
横 浜		2	7	10	17	14	8	1	10	5	74
川 崎			1		2	6		1	1		11
横 須 賀			1		4	1		1			7
大 阪				1	2	3	2			2	10
堺 泉 北				2	2	2	2		1		9
阪 南				1		2					3
神 戸			2	2	1	2	1				8
尼崎西宮芦屋			2	2							4
和歌山下津		2				1					3
北 九 州		3	5	8	4	5					25
博 多			1	2	6	2				2	13
長 崎		2	4	4		1					11
大 分		2	4	4	2	1	2		2		17
鹿 児 島		2	6	7	3	5					23
清 水			1	3	3	1					8
名 古 屋			4	4	11	6	4		1	1	31
三 河			4		2		1				7
四 日 市			3	1	2		1				7
苫 小 牧			2	5	3	1					11
釧 路			3	4	1			1			9
那 覇			1	2		2					5
合 計		21	75	98	108	72	41	10	17	20	462

別表-A.2 道路状況総括表(車線数)

港名	車線数(往復)										計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上	
新潟	1	9	1	4	1						16
金沢		10		3							13
千葉		44	2	37		8					91
木更津		5		6							11
東京		1	2	16	2	14					35
横浜		20	1	30	12	9	2				74
川崎		1	1	7				2			11
横須賀		1	1	5							7
大阪		1		6		1		1		1	10
堺泉北		3		4		1		1			9
阪南		1		2							3
神戸		1	1	4		1	1				8
尼崎西宮芦屋		4									4
和歌山下津	2			1							3
北九州		9	2	13		1					25
博多		3		9		1					13
長崎	1	5	1	4							11
大分		12		3		1		1			17
鹿児島		11		11		1					23
清水		2		5		1					8
名古屋		9		12	2	8					31
三河		4		1		2					7
四日市		3		3		1					7
苫小牧		8		3							11
釧路		7		1				1			9
那覇		2	1	2							5
合計	4	176	13	192	17	50	3	6		1	462

別表－A.3 道路状況総括表（歩道の有無）

港名	歩道の有無				合計
	歩道有り			歩道無し	
	両側有り	片側有り	計		
新潟	8	4	12	4	16
金沢	3	1	4	9	13
千葉	59	15	74	17	91
木更津	4	4	8	3	11
東京	28	7	35	0	35
横浜	60	5	65	9	74
川崎	9	0	9	2	11
横須賀	7	0	7	0	7
大阪	10	0	10	0	10
堺泉北	8	1	9	0	9
阪南	2	0	2	1	3
神戸	5	1	6	2	8
尼崎西宮芦屋	3	1	4	0	4
和歌山下津	1	0	1	2	3
北九州	12	7	19	6	25
博多	12	0	12	1	13
長崎	6	3	9	2	11
大分	10	1	11	6	17
鹿児島	11	2	13	10	23
清水	8	0	8	0	8
名古屋	22	5	27	4	31
三河	3	4	7	0	7
四日市	3	2	5	2	7
苫小牧	2	0	2	9	11
釧路	4	2	6	3	9
那覇	5	0	5	0	5
合計	305	92	370	92	462

別表-A.4 12時間交通量ランク別観測地点数

港名	12時間交通量 (台)										計
	2500未満	2500~5000	5000~7500	7500~10,000	10,000~15,000	15,000~20,000	20,000~30,000	30,000~40,000	40,000~50,000	50,000以上	
新潟	4	4	3	2		2	1				16
金沢	10			1	1	1					13
千葉	35	17	12	5	11	3	3	5			91
木更津		4	4		2	1					11
東京	2	5	3	4	10	2	8	1			35
横浜	5	12	8	9	18	12	9	1			74
川崎			1	2	4	2	2				11
横須賀	1	1	1	1		1	2				7
大阪			1	3	2	3	1				10
堺泉北	1	5			1		1	1			9
阪南	1	1	1								3
神戸		1	1	2	2		1		1		8
尼崎西宮芦屋		2	1	1							4
和歌山下津	1	1	1								3
北九州	9	6	5	1	2	1	1				25
博多		3	2	2	4	2					13
長崎	5	1	2	1		1	1				11
大分	3	6	3	3	1	1					17
鹿児島	5	7	8	2	1						23
清水			1	1		3	3				8
名古屋	4	5	2	7	8		5				31
三河	2	2		2	1						7
四日市		4		2				1			7
苫小牧	6	4	1								11
釧路	6			1	2						9
那覇				1	3	1					5
合計	100	91	61	53	73	36	38	9	1		462

別表-A.5 ピーク時交通量ランク別観測地点数

港名	ピーク時交通量(台)										計
	250未満	250~500	500~750	750~1000	1000~1500	1500~2000	2000~3000	3000~4000	4000~5000	5000以上	
新潟	3	4	3	2	1	1	2				16
金沢	10			1		2					13
千葉	20	23	14	8	11	6	3	6			91
木更津		1	4	1	4	1					11
東京	1	5	3	2	11	3	9	1			35
横浜	3	9	9	8	17	17	8	3			74
川崎			1	1	5	2	2				11
横須賀		1	1	2		1	2				7
大阪			1	3	2	3	1				10
堺泉北	1	3	1	1			2	1			9
阪南	1		1	1							3
神戸			2	1	3		1		1		8
尼崎西宮芦屋		2	1		1						4
和歌山下津	1	1	1								3
北九州	8	3	8	2	2	1	1				25
博多		3	2	2	4	2					13
長崎	4	2	1		1	1	1	1			11
大分	1	3	3	2	4	3	1				17
鹿児島	4	6	7	5	1						23
清水			1	1		1	5				8
名古屋	3	5	1	5	7	3	3	4			31
三河	1	2	1		3			1			7
四日市		2	2		2			1			7
苫小牧	6	3	2								11
釧路	6			1	1	1					9
那覇				1	2	2					5
合計	73	78	70	50	82	50	41	17	1		462

別表-B 交通特性(港別)

一斉調査データによる、各港別の交通特性解析結果を以下に示す。

別表-B.1 ピーク率ランク別観測地点数

港名	ピーク率(%)										計
	10未満	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~30	30~40	40~60	60以上	
新 潟	2	8	6								16
金 沢		3	7	2		1					13
千 葉	9	37	8	13	5	8	11				91
木 更 津	1	1	5	1	1		2				11
東 京	12	19	2		1	1					35
横 浜	12	40	17	3	2						74
川 崎	4	6	1								11
横 須 賀	1	4		1	1						7
大 阪	5	5									10
堺 泉 北		7	1		1						9
阪 南		2		1							3
神 戸	2	6									8
尼崎西宮芦屋	1	2	1								4
和歌山下津	1	1	1								3
北 九 州	2	12	7	3	1						25
博 多	2	9	2								13
長 崎	1	5	2		2		1				11
大 分		4	3	3	2	2	2	1			17
鹿 児 島	3	12	6	2							23
清 水		2	5	1							8
名 古 屋	4	15	5	4	1	1		1			31
三 河		2	3	1	1						7
四 日 市		3	3	1							7
苫 小 牧		8	3								11
釧 路		7	2								9
那 覇	4	1									5
合 計	66	221	90	36	18	13	16	2			462

別表-B.2 ピーク時間帯別観測地点数

港名	ピーク時間帯 (時)												計
	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13	13~14	14~15	15~16	16~17	17~18	18~19	
新潟	5	2	1					2	2	1	3		16
金沢	2	4		1	1		1		2	1	1		13
千葉	33	24	2	5		1	2	5	2	5	10	2	91
木更津	9						1				1		11
東京	2	9	9				3	6	2	3	1		35
横浜	18	5	5	5	4		7	8	5	4	11	2	74
川崎	2	2	1					3	2		1		11
横須賀	4	1									1	1	7
大阪	3	1		4				1		1			10
堺泉北	5						1			1	2		9
阪南	1								1	1			3
神戸		2	1	2				2		1			8
尼崎西宮芦屋	1							2			1		4
和歌山下津	1	1									1		3
北九州	9	7	1	2	1		2				3		25
博多	1	7		1				2			2		13
長崎	7				1					2		1	11
大分	10	2	2	1				1			1		17
鹿児島	6	6	3	1				2	1	2	2		23
清水	8												8
名古屋	13	8		4	1				1	1	3		31
三河	4	3											7
四日市	2	3		1							1		7
苫小牧	5	1		1	1					2	1		11
釧路		2	2	1	1					1	2		9
那覇		1					1			1	1	1	5
合計	151	91	27	29	10	1	18	34	18	27	49	8	462

別表-B.3 ピーク時重方向率ランク別観測地点数

港名	ピーク時重方向率(%)										計
	50~55	55~60	60~65	65~70	70~75	75~80	80~85	85~90	90以上		
新潟	4	6		3	1				1		15
金沢	4	5				3		1			13
千葉	21	17	6	11	7	10	5	8	6		91
木更津	2		1	2	3	1	1	1			11
東京	13	10	5	5	1		1				35
横浜	25	16	5	11	7	2	3	3	2		74
川崎	5	2	1	1	1		1				11
横須賀	1	1	2	1		1	1				7
大阪	5	2	1		1	1					10
堺泉北	3		1			3	1	1			9
阪南	1			1		1					3
神戸	2	6									8
尼崎西宮芦屋		2				1			1		4
和歌山下津	2						1				3
北九州	7	6	2	2		5	2		1		25
博多	2	3	3	3	1		1				13
長崎	3	2			2	1		1	2		11
大分	3	5	1	2	1	1	1	2	1		17
鹿児島	5	5	2		6	1	2	1	1		23
清水	3	2		1	2						8
名古屋	8	6	6	2	4	1	1	2	1		31
三河	2		1	1	1	1	1				7
四日市	2		1		2	2					7
苫小牧	1		4			3	1	1	1		11
釧路	5	2		2							9
那覇	1	2	2								5
合計	130	100	44	48	40	38	23	21	17		461

注) 千葉港において一方向1車線の道路が1箇所あり、重方向率算定不可のため除外した。

別表-B.4 12時間平均大型車混入率ランク別観測地点数

港名	大型車混入率(%) (12時間平均)										計
	10未満	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	50以上	
新潟	4	3	4	2	1	1		1			16
金沢	4	2	3	1	1		1	1			13
千葉	11	9	7	15	7	15	11	10	3	3	91
木更津	2	3		3		1				2	11
東京			2		2	4	6	10	3	8	35
横浜	2	4	4	5	10	13	10	10	7	9	74
川崎					1		6	3	1		11
横須賀		3	3	1							7
大阪				2	1	1	2	4			10
堺泉北				1	2		2	3	1		9
阪南					2	1					3
神戸					1		2	3	2		8
尼崎西宮芦屋					1		1	1	1		4
和歌山下津	2		1								3
北九州	2	4		1	7	7		2		2	25
博多	1	2		2	2	2	2	2			13
長崎	7	1	2		1						11
大分	4	4	5	2	2						17
鹿児島	3	11	5	1	2			1			23
清水		1	1		3	3					8
名古屋		1	2	3	6	3	3	2	6	5	31
三河			2	2	1	2					7
四日市				1	3	2	1				7
苫小牧		1			5		2		2	1	11
釧路		3	2			2	1	1			9
那覇		3	2								5
合計	42	55	45	42	61	57	50	54	26	30	462

別表-B.5 ピーク時大型車混入率ランク別観測地点数

港名	大型車混入率(%) (ピーク時)										計
	10未満	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	50以上	
新潟	7	3	3		1			2			16
金沢	4	3	1	2			2			1	13
千葉	29	21	14	9	3	4	4	2	2	3	91
木更津	4	2	1	2	2						11
東京		1	2	4	3	5	2	3	3	12	35
横浜	7	17	10	5	3	2	1	5	3	21	74
川崎			2		1	1	1	2	1	3	11
横須賀	3	3							1		7
大阪	1				2	1	4		1	1	10
界泉北		5	1	1				1	1		9
阪南		1			1	1					3
神戸			1	1	1				1	4	8
尼崎西宮芦屋	1		1					1		1	4
和歌山下津	2		1								3
北九州	10	5	1	1			3	3		2	25
博多	2	5	1		2	1	1	1			13
長崎	10	1									11
大分	11	1	1	2		1		1			17
鹿児島	11	5	3	2	1			1			23
清水	2	3	1	1	1						8
名古屋	5	8	6	2	1	2	2			5	31
三河	2	2	3								7
四日市	1	1	3		1	1					7
苫小牧	1		2	2	1		3		1	1	11
釧路	1	2	2	1				1		2	9
那覇	3		1	1							5
合計	117	89	61	36	24	19	23	23	14	56	462

別表-B.6 12時間平均トレーラ率ランク別観測地点数

港名	トレーラ率(%) (12時間平均)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
新 潟	6	6	3				1				16
金 沢	8	4								1	13
千 葉	43	27	13	1	2	2	1			2	91
木 更 津	9	2									11
東 京	11	14	1	4	2	1			1	1	35
横 浜	12	9	13	5	6	6	4	4	6	9	74
川 崎	1	9	1								11
横 須 賀	5	1		1							7
大 阪		4	1	3		2					10
堺 泉 北		5	2	1		1					9
阪 南	2						1				3
神 戸	1	1	2	1				2	1		8
尼崎西宮芦屋	1	3									4
和歌山下津	1	1	1								3
北 九 州	8	8	2	3	1		1		1	1	25
博 多	5	4	1	3							13
長 崎	11										11
大 分	11	4	2								17
鹿 児 島	12	7	3		1						23
清 水		1	4	2			1				8
名 古 屋	2	5	6	1	3	3	4		5	2	31
三 河	2	2	2			1					7
四 日 市	2	2	1	1	1						7
苫 小 牧	1	1	2	2	1	1	1	2			11
釧 路	2	2	3	1			1				9
那 覇	2	1	2								5
合 計	158	123	65	29	17	17	15	8	14	16	462

別表-B.7 12時間平均特殊車ランク別観測地点数

港名	特殊車率(%) (12時間平均)										計
	5未満	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45以上	
新 潟	1	3	1	4	2	4	1				16
金 沢	1	2		3	2	1		1		3	13
千 葉	10	10	18	20	14	6	2	2	4	5	91
木 更 津	4		1	3	1	1	1				11
東 京	5	6	7	5	5	2	1			4	35
横 浜	5	9	21	24	8	4	1	1	1		74
川 崎			2	4	4		1				11
横 須 賀	1	1	3	1	1						7
大 阪		3	3	3		1					10
堺 泉 北	1	2		1	2	3					9
阪 南		1				1	1				3
神 戸	1	3	1		1	2					8
尼崎西宮芦屋				2			1		1		4
和歌山下津		1			1					1	3
北 九 州	3	4	5	2	3	2	4	1		1	25
博 多			7	4						2	13
長 崎		1	5	2		2	1				11
大 分	1		3	3	5	3			1	1	17
鹿 児 島			6	4	6	3	2	1		1	23
清 水			3	2	3						8
名 古 屋	7	8	7	1		4	1	1	1	1	31
三 河	1	1		3	1	1					7
四 日 市			2	1	2	1			1		7
苫 小 牧	2	3	1	1			3			1	11
釧 路		1	2	1	1		1	1	1	1	9
那 覇			1	2	1	1					5
合 計	43	59	99	96	63	42	21	8	10	21	462

別表-B.8 12時間平均関連車率ランク別観測地点数

港名	関連車率 (12時間平均)										計
	50未満	50~ 100	100~ 150	150~ 200	200~ 250	250~ 300	300~ 350	350~ 400	400~ 450	450 以上	
新潟		3	5	3	1		1	1	2		16
金沢		5	4	2		1	1				13
千葉	11	42	17	8	4	2	3	2	1	1	91
木更津	2	1	5	1		1		1			11
東京	15	19				1					35
横浜	17	38	12	4	2	1					74
川崎	4	7									11
横須賀			5	2							7
大阪		9		1							10
堺泉北	4	4				1					9
阪南		3									3
神戸	4	3	1								8
尼崎西宮芦屋		4									4
和歌山下津			1	1			1				3
北九州	4	14	7								25
博多	1	8	1	2	1						13
長崎		4	7								11
大分		6	8	1	1		1				17
鹿児島		13	7	2	1						23
清水		5	3								8
名古屋	5	15	6	3	1	1					31
三河		4	3								7
四日市		5	2								7
苫小牧		9	1	1							11
釧路		3	4	2							9
那覇			4	1							5
合計	67	224	103	34	11	8	7	4	3	1	462

別表-B.9 12時間平均混雑度ランク別観測地点数

港名	混雑度 (12時間平均)										計
	0.5未満	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.8	0.8~0.9	0.9~1.0	1.0~1.25	1.25~1.5	1.5~2.0	2.0以上	
新潟	9		2	2	1	1	1				16
金沢	11	1							1		13
千葉	69	5	4	2	2	3	4	1	1		91
木更津	5	1	3				1	1			11
東京	24	6	1	3		1					35
横浜	45	11	8	1	1	1	4	1	1	1	74
川崎	8	1	2								11
横須賀	4	1		1			1				7
大阪	8		2								10
堺泉北	6		1		1	1					9
阪南	3										3
神戸	6			1				1			8
尼崎西宮芦屋	2		1					1			4
和歌山下津	1		1			1					3
北九州	20	1	1	2	1						25
博多	10	1			1		1				13
長崎	7	1	1			1			1		11
大分	8	1	2	1		3		1		1	17
鹿児島	18	3		1			1				23
清水	1	1	2	1	1	1				1	8
名古屋	20	1		3	2	2	2		1		31
三河	5						2				7
四日市	4	1					2				7
苫小牧	10	1									11
釧路	8							1			9
那覇	3						1	1			5
合計	315	37	31	18	10	15	20	8	5	3	462

別表-B.10 ピーク時混雑度ランク別観測地点数

港名	混雑度 (ピーク時)										計
	05未満	05~06	06~07	07~08	08~09	09~10	10~ 125	125~ 15	15~20	20以上	
新潟	10	3	2			1					16
金沢	12							1			13
千葉	76	5	3	3	1	1	1	1			91
木更津	7	2				1	1				11
東京	30	1	2	1	1						35
横浜	59	5	4	2			2	2			74
川崎	9	2									11
横須賀	6		1								7
大阪	9	1									10
堺泉北	8			1							9
阪南	3										3
神戸	6		1				1				8
尼崎西宮芦屋	2		1				1				4
和歌山下津	1	1		1							3
北九州	22	1	2								25
博多	11			1			1				13
長崎	9			1					1		11
大分	10	1	1		3		1		1		17
鹿児島	21		1			1					23
清水	4	1	1	1						1	8
名古屋	22	3	4		1			1			31
三河	5				1	1					7
四日市	5				1	1					7
苫小牧	11										11
釧路	8							1			9
那覇	3				1		1				5
合計	369	26	23	11	9	6	9	6	2	1	462

別表-B.11 混雑の程度ランク別観測地点数

港名	混雑の程度 (ピーク時)										計
	05未満	05~06	06~07	07~08	08~09	09~10	10~125	125~15	15~20	20以上	
新潟	6		2	1		1	2	1	2	1	16
金沢	11				1					1	13
千葉	45	5	9	7	5	3	7	3	3	4	91
木更津	5	1		1			1	1	1	1	11
東京	17	6	6	2		1	2		1		35
横浜	32	11	7	6	6	1	3	4	1	3	74
川崎	4	4		1	1		1				11
横須賀	2		2		1		2				7
大阪	7	1		1		1					10
堺泉北	5		2		1			1			9
阪南	2	1									3
神戸	3	1	1		1		1		1		8
尼崎西宮芦屋			2				1		1		4
和歌山下津	1										1
北九州	17	1	1	1	1		1	2	1		25
博多	4	4	1	1	1				1	1	13
長崎	3	2	1	1				2		1	10
大分	5	1	1		1		3	1	2	3	17
鹿児島	12	1	2	1		2	2	1	2		23
清水	1			1		2	2	1		1	8
名古屋	14	3	5				3	4		2	31
三河	4			1					1	1	7
四日市	3			1		1			2		7
苫小牧	9		1	1							11
釧路	7	1								1	9
那覇			2			1				2	5
合計	219	43	45	27	19	13	31	21	19	22	459

注) 1車線2方向の道路が和歌山港で2箇所、長崎港で1箇所あり、これについては設計基準交通量がなく、混雑の程度の算定ができなため、除外した。

別表-B.12 混雑の程度1以上出現時間数別観測地点数

港名	混雑の程度1以上出現時間数(時間)												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
新 潟			2			1					3		6
金 沢												1	1
千 葉	6		1		1		2					7	17
木 更 津		2	1									1	4
東 京			1	1							1		3
横 浜	1		2	2	1							5	11
川 崎									1				1
横 須 賀	1	1											2
大 阪													0
堺 泉 北						1							1
阪 南													0
神 戸			1									1	2
尼崎西宮芦屋	1								1				2
和歌山下津													0
北 九 州	1		2									1	4
博 多											1	1	2
長 崎					1						1	1	3
大 分	3	1		1				1		1		2	9
鹿 児 島	1						1	1	1		1		5
清 水	2					1						1	4
名 古 屋	2	2	1	1	1					1	1		9
三 河					1							1	2
四 日 市						1					1		2
苫 小 牧													0
釧 路												1	1
那 覇												2	2
合 計	18	6	11	5	5	4	3	2	3	2	9	25	93

別表-B.13 昼夜率ランク別観測地点数

港名	昼夜率										計
	1.0~ 1.05	1.05~ 1.1	1.1~ 1.15	1.15~ 1.2	1.2~ 1.25	1.25~ 1.3	1.3~ 1.35	1.35~ 1.4	1.4~ 1.45	1.45 以上	
新 潟			1	2		1					4
金 沢				2							2
千 葉					1	2					3
木 更 津					1						1
東 京				1	1	3					5
横 浜					2	2	1	2	1	1	9
川 崎							2				2
横 須 賀									1		1
大 阪						1					1
界 泉 北				1							1
阪 南			1								1
神 戸					1	1					2
尼崎西宮芦屋			1								1
和歌山下津					1						1
北 九 州				1			1				2
博 多			1	1	1						3
長 崎				1				1			2
大 分					1	1					2
鹿 児 島				2							2
清 水						1					1
名 古 屋				3							3
三 河						1					1
四 日 市			1								1
苦 小 牧											
釧 路											
那 覇								1			1
合 計			5	14	9	13	4	4	2	1	52

別表-C 曜日変動(港別)

各港別の交通特性値等の週変動の解析結果を以下に示す。

別表-C.1 12時間交通量の曜日変動

港名		12時間交通量の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新潟	最大	1.08	1.06	1.02	0.96	1.00
	平均	1.06	1.00	1.02	0.94	0.98
	最小	1.03	0.95	1.01	0.92	0.96
金沢	最大	1.07	0.97	0.96	0.96	1.04
	平均	1.07	0.97	0.96	0.96	1.04
	最小	1.07	0.97	0.96	0.96	1.04
千葉	最大	1.01	1.07	1.05	1.00	1.04
	平均	1.00	1.03	1.01	0.97	0.99
	最小	0.97	1.01	0.97	0.92	0.95
木更津	最大	1.02	0.99	0.94	1.01	1.03
	平均	1.02	0.99	0.94	1.01	1.03
	最小	1.02	0.99	0.94	1.01	1.03
東京	最大	1.17	1.04	1.02	1.06	1.04
	平均	1.06	0.99	0.96	0.99	1.00
	最小	1.00	0.94	0.90	0.93	0.96
横浜	最大	1.05	1.02	1.03	1.02	1.05
	平均	1.02	0.99	0.99	0.99	1.02
	最小	0.96	0.92	0.94	0.96	0.99
川崎	最大	1.04	0.99	1.01	1.05	1.00
	平均	1.02	0.97	0.98	1.04	0.99
	最小	1.00	0.95	0.95	1.03	0.99
横須賀	最大	1.01	1.02	0.98	0.96	1.03
	平均	1.01	1.02	0.98	0.96	1.03
	最小	1.01	1.02	0.98	0.96	1.03
大阪	最大	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
	平均	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
	最小	1.05	1.08	0.94	0.94	1.00
博多	最大	1.01	1.00	0.99	0.98	1.02
	平均	1.01	1.00	0.99	0.98	1.02
	最小	1.01	1.00	0.99	0.98	1.02
鹿児島	最大	1.02	0.99	1.02	0.97	1.01
	平均	1.02	0.99	1.02	0.97	1.01
	最小	1.02	0.99	1.02	0.97	1.01
清水	最大	1.00	1.00	1.01	1.01	0.98
	平均	1.00	1.00	1.01	1.01	0.98
	最小	1.00	1.00	1.01	1.01	0.98
名古屋	最大	1.06	0.99	1.00	1.02	1.25
	平均	1.00	0.94	0.98	1.00	1.08
	最小	0.96	0.86	0.96	0.97	0.94
四日市	最大	1.01	1.03	0.90	0.99	1.07
	平均	1.01	1.03	0.90	0.99	1.07
	最小	1.01	1.03	0.90	0.99	1.07

別表-C.2 ピーク時交通量の曜日変動

港名		ピーク時交通量の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新潟	最大	1.10	0.99	1.01	1.03	0.96
	平均	1.08	0.97	0.99	1.02	0.94
	最小	1.07	0.95	0.97	1.01	0.91
金沢	最大	0.97	1.07	0.99	0.98	0.98
	平均	0.97	1.07	0.99	0.98	0.98
	最小	0.97	1.07	0.99	0.98	0.98
千葉	最大	1.16	1.01	1.05	1.07	1.02
	平均	1.05	0.98	1.01	1.00	0.96
	最小	0.99	0.92	0.99	0.94	0.86
木更津	最大	1.05	0.97	1.00	0.97	1.02
	平均	1.05	0.97	1.00	0.97	1.02
	最小	1.05	0.97	1.00	0.97	1.02
東京	最大	1.20	1.01	1.04	1.07	1.04
	平均	1.07	0.97	0.98	1.01	0.98
	最小	1.01	0.90	0.85	0.96	0.91
横浜	最大	1.08	1.06	1.10	1.05	1.08
	平均	1.02	0.98	0.99	1.01	1.00
	最小	0.96	0.85	0.92	0.97	0.93
川崎	最大	1.05	1.03	0.96	1.06	1.02
	平均	1.01	1.01	0.96	1.03	1.00
	最小	0.98	0.98	0.96	0.99	0.98
横須賀	最大	0.95	0.99	0.98	1.05	1.03
	平均	0.95	0.99	0.98	1.05	1.03
	最小	0.95	0.99	0.98	1.05	1.03
大阪	最大	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
	平均	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
	最小	1.02	1.07	0.96	0.92	1.03
博多	最大	1.01	0.97	1.03	1.00	0.99
	平均	1.01	0.97	1.03	1.00	0.99
	最小	1.01	0.97	1.03	1.00	0.99
鹿児島	最大	1.08	1.03	0.99	0.94	0.96
	平均	1.08	1.03	0.99	0.94	0.96
	最小	1.08	1.03	0.99	0.94	0.96
清水	最大	1.01	0.95	1.04	1.01	1.00
	平均	1.01	0.95	1.04	1.01	1.00
	最小	1.01	0.95	1.04	1.01	1.00
名古屋	最大	1.12	1.02	0.97	1.05	1.23
	平均	1.08	0.93	0.94	1.00	1.06
	最小	1.02	0.82	0.92	0.91	0.90
四日市	最大	0.97	1.13	0.91	0.94	1.06
	平均	0.97	1.13	0.91	0.94	1.06
	最小	0.97	1.13	0.91	0.94	1.06

別表-C.3 ピーク率の曜日変動

港名		ピーク率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新 潟	最大	1.06	1.00	1.00	1.12	0.96
	平均	1.02	0.96	0.97	1.08	0.95
	最小	0.99	0.93	0.94	1.05	0.95
金 沢	最大	0.90	1.10	1.03	1.02	0.95
	平均	0.90	1.10	1.03	1.02	0.95
	最小	0.90	1.10	1.03	1.02	0.95
千 葉	最大	1.14	1.00	1.03	1.10	1.02
	平均	1.06	0.95	1.00	1.03	0.96
	最小	1.01	0.92	0.94	0.94	0.90
木 更 津	最大	1.02	0.97	1.06	0.96	0.98
	平均	1.02	0.97	1.06	0.96	0.98
	最小	1.02	0.97	1.06	0.96	0.98
東 京	最大	1.17	1.06	1.07	1.12	1.01
	平均	1.01	0.98	1.01	1.02	0.98
	最小	0.92	0.91	0.94	0.95	0.92
横 浜	最大	1.10	1.06	1.13	1.06	1.04
	平均	1.01	0.99	1.00	1.02	0.98
	最小	0.95	0.91	0.93	0.97	0.94
川 崎	最大	1.00	1.08	1.01	1.01	1.02
	平均	0.99	1.04	0.98	0.99	1.00
	最小	0.97	1.00	0.95	0.97	0.99
横 須 賀	最大	0.94	0.97	1.00	1.09	1.00
	平均	0.94	0.97	1.00	1.09	1.00
	最小	0.94	0.97	1.00	1.09	1.00
大 阪	最大	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
	平均	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
	最小	0.97	0.99	1.02	0.98	1.04
博 多	最大	1.00	0.98	1.03	1.02	0.97
	平均	1.00	0.98	1.03	1.02	0.97
	最小	1.00	0.98	1.03	1.02	0.97
鹿 児 島	最大	1.06	1.05	0.97	0.97	0.95
	平均	1.06	1.05	0.97	0.97	0.95
	最小	1.06	1.05	0.97	0.97	0.95
清 水	最大	1.01	0.94	1.03	1.00	1.01
	平均	1.01	0.94	1.03	1.00	1.01
	最小	1.01	0.94	1.03	1.00	1.01
名 古 屋	最大	1.17	1.03	0.98	1.03	0.99
	平均	1.08	0.99	0.96	1.00	0.97
	最小	1.02	0.94	0.94	0.95	0.96
四 日 市	最大	0.96	1.09	1.01	0.95	0.99
	平均	0.96	1.09	1.01	0.95	0.99
	最小	0.96	1.09	1.01	0.95	0.99

別表-C.4 大型車混入率の曜日変動

港名		大型車混入率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新潟	最大	1.00	1.11	1.00	1.09	1.10
	平均	0.93	1.03	0.96	1.02	1.06
	最小	0.86	0.95	0.91	0.94	1.03
金沢	最大	0.88	1.00	1.12	1.02	0.98
	平均	0.88	1.00	1.12	1.02	0.98
	最小	0.88	1.00	1.12	1.02	0.98
千葉	最大	1.08	1.02	1.03	1.15	1.02
	平均	1.03	1.00	0.96	1.04	0.97
	最小	0.97	0.98	0.87	0.94	0.90
木更津	最大	1.01	1.01	0.95	1.05	0.98
	平均	1.01	1.01	0.95	1.05	0.98
	最小	1.01	1.01	0.95	1.05	0.98
東京	最大	1.00	1.31	1.04	1.06	1.06
	平均	0.96	1.10	1.00	0.97	0.97
	最小	0.84	1.02	0.97	0.85	0.87
横浜	最大	1.06	1.08	1.15	1.08	1.03
	平均	0.99	1.04	1.01	0.99	0.97
	最小	0.94	0.97	0.94	0.93	0.91
川崎	最大	1.00	1.06	1.04	0.98	1.05
	平均	0.98	1.04	1.00	0.97	1.01
	最小	0.97	1.02	0.95	0.97	0.96
横須賀	最大	1.00	1.04	0.91	1.02	1.02
	平均	1.00	1.04	0.91	1.02	1.02
	最小	1.00	1.04	0.91	1.02	1.02
大阪	最大	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
	平均	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
	最小	0.95	0.90	1.05	1.02	1.08
博多	最大	0.94	0.96	1.08	1.04	0.98
	平均	0.94	0.96	1.08	1.04	0.98
	最小	0.94	0.96	1.08	1.04	0.98
鹿児島	最大	0.94	1.04	0.99	1.05	0.97
	平均	0.94	1.04	0.99	1.05	0.97
	最小	0.94	1.04	0.99	1.05	0.97
清水	最大	0.98	1.00	1.06	1.01	0.96
	平均	0.98	1.00	1.06	1.01	0.96
	最小	0.98	1.00	1.06	1.01	0.96
名古屋	最大	1.08	1.08	1.13	1.01	1.00
	平均	1.03	1.04	1.05	0.99	0.89
	最小	1.01	0.99	1.01	0.99	0.72
四日市	最大	0.93	1.13	0.99	0.92	1.04
	平均	0.93	1.13	0.99	0.92	1.04
	最小	0.93	1.13	0.99	0.92	1.04

別表-C.5 関連車率の曜日変動

港名		関連車率の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新潟	最大	1.12	1.04	1.11	0.96	1.01
	平均	1.09	0.96	1.03	0.95	0.97
	最小	1.07	0.88	0.95	0.93	0.93
金沢	最大	1.05	0.95	1.02	0.99	0.99
	平均	1.05	0.95	1.02	0.99	0.99
	最小	1.05	0.95	1.02	0.99	0.99
千葉	最大	1.08	1.02	1.06	1.07	1.03
	平均	0.98	0.98	1.04	1.03	0.98
	最小	0.92	0.93	1.02	0.96	0.90
木更津	最大	0.91	1.01	1.11	0.92	1.06
	平均	0.91	1.01	1.11	0.92	1.06
	最小	0.91	1.01	1.11	0.92	1.06
東京	最大	1.56	1.27	1.15	1.21	1.16
	平均	1.13	0.89	0.95	1.04	0.98
	最小	0.90	0.72	0.80	0.93	0.75
横浜	最大	1.21	1.07	1.47	1.03	0.98
	平均	1.00	0.96	1.16	0.95	0.94
	最小	0.88	0.87	0.92	0.86	0.89
川崎	最大	1.08	1.03	1.09	1.01	1.02
	平均	1.03	0.98	1.03	0.99	0.97
	最小	0.97	0.93	0.97	0.98	0.92
横須賀	最大	0.99	0.99	1.03	0.99	1.01
	平均	0.99	0.99	1.03	0.99	1.01
	最小	0.99	0.99	1.03	0.99	1.01
大阪	最大	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
	平均	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
	最小	1.16	1.04	0.96	0.98	0.87
博多	最大	1.00	1.05	0.97	0.97	1.01
	平均	1.00	1.05	0.97	0.97	1.01
	最小	1.00	1.05	0.97	0.97	1.01
鹿児島	最大	1.01	0.99	1.04	0.96	1.01
	平均	1.01	0.99	1.04	0.96	1.01
	最小	1.01	0.99	1.04	0.96	1.01
清水	最大	1.07	0.99	1.04	0.90	1.00
	平均	1.07	0.99	1.04	0.90	1.00
	最小	1.07	0.99	1.04	0.90	1.00
名古屋	最大	0.99	1.01	1.01	1.03	1.62
	平均	0.95	0.95	0.91	0.96	1.23
	最小	0.88	0.90	0.74	0.85	1.03
四日市	最大	1.15	0.88	0.99	1.02	0.96
	平均	1.15	0.88	0.99	1.02	0.96
	最小	1.15	0.88	0.99	1.02	0.96

別表-C.6 12時間平均混雑度の曜日変動

港名		12時間平均混雑度の曜日係数				
		月	火	水	木	金
新 潟	最大	1.09	0.98	1.01	0.99	0.99
	平均	1.08	0.95	0.99	0.98	0.98
	最小	1.08	0.93	0.98	0.98	0.98
金 沢	最大	0.98	1.08	0.99	0.96	0.99
	平均	0.98	1.08	0.99	0.96	0.99
	最小	0.98	1.08	0.99	0.96	0.99
千 葉	最大	1.21	1.03	1.06	1.13	0.98
	平均	1.12	0.97	0.99	1.00	0.93
	最小	1.01	0.88	0.90	0.88	0.88
木 更 津	最大	1.11	0.95	0.98	0.95	1.00
	平均	1.11	0.95	0.98	0.95	1.00
	最小	1.11	0.95	0.98	0.95	1.00
東 京	最大	1.29	1.13	1.08	1.11	0.99
	平均	1.09	0.13	0.97	0.98	0.93
	最小	0.99	0.91	0.82	0.84	0.82
横 浜	最大	1.18	1.15	1.19	1.05	1.19
	平均	1.02	1.02	1.00	0.98	0.98
	最小	0.91	0.94	0.88	0.83	0.77
川 崎	最大	0.92	1.16	1.04	1.00	1.01
	平均	0.91	1.10	1.01	0.99	0.99
	最小	0.90	1.04	0.97	0.98	0.97
横 須 賀	最大	0.86	1.06	0.96	1.05	1.08
	平均	0.86	1.06	0.96	1.05	1.08
	最小	0.86	1.06	0.96	1.05	1.08
大 阪	最大	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
	平均	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
	最小	1.16	0.97	1.01	0.90	0.97
博 多	最大	0.99	0.99	1.07	0.97	0.97
	平均	0.99	0.99	1.07	0.97	0.97
	最小	0.99	0.99	1.07	0.97	0.97
鹿 児 島	最大	1.07	1.11	0.99	0.91	0.91
	平均	1.07	1.11	0.99	0.91	0.91
	最小	1.07	1.11	0.99	0.91	0.91
清 水	最大	1.03	0.91	1.08	0.98	1.00
	平均	1.03	0.91	1.08	0.98	1.00
	最小	1.03	0.91	1.08	0.98	1.00
名 古 屋	最大	1.41	1.05	0.97	1.12	1.03
	平均	1.18	0.98	0.88	0.99	0.97
	最小	1.03	0.86	0.78	0.79	0.92
四 日 市	最大	0.96	1.15	0.90	0.93	1.06
	平均	0.96	1.15	0.90	0.93	1.06
	最小	0.96	1.15	0.90	0.93	1.06

別表-D 月変動(港別)

各港別の交通特性値等の月変動の解析結果を以下に示す。

別表-D.1 12時間交通量の月変動

港名			12時間交通量の月間係数					
			10月	11月	12月	1月	2月	3月
新 潟	最大	1.17	0.97	1.18	1.00	0.93	1.08	
	平均	1.10	0.93	1.09	0.95	0.88	1.06	
	最小	1.02	0.88	1.00	0.89	0.83	1.05	
金 沢	最大	1.11	1.02	0.81	0.91	1.03	1.13	
	平均	1.11	1.02	0.81	0.91	1.03	1.13	
	最小	1.11	1.02	0.81	0.91	1.03	1.13	
千 葉	最大		1.04	1.04	1.07	1.01		
	平均		1.01	1.00	1.02	0.97		
	最小		0.97	0.98	0.98	0.92		
木 更 津	最大		0.97	1.08	0.94	1.01		
	平均		0.97	1.08	0.94	1.01		
	最小		0.97	1.08	0.94	1.01		
東 京	最大		1.05	1.04	1.00	1.13		
	平均		1.01	1.00	0.95	1.03		
	最小		0.97	0.96	0.90	0.99		
横 浜	最大		1.09	1.04	1.09	1.15		
	平均		0.98	1.01	1.02	0.99		
	最小		0.92	0.94	0.89	0.81		
川 崎	最大		1.05	1.01	1.01	1.04		
	平均		1.02	0.97	0.99	1.02		
	最小		0.99	0.93	0.96	1.00		
横 須 賀	最大		0.95	1.03	1.02	1.00		
	平均		0.95	1.03	1.02	1.00		
	最小		0.95	1.03	1.02	1.00		
大 阪	最大	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95		
	平均	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95		
	最小	0.98	1.19	0.96	0.92	0.95		
清 水	最大	0.97	0.96	1.10	0.98	1.03	0.97	
	平均	0.97	0.96	1.10	0.98	1.03	0.97	
	最小	0.97	0.96	1.10	0.98	1.03	0.97	
名 古 屋	最大	1.20	1.01	1.03	1.02	1.08	0.98	
	平均	1.08	1.00	1.02	0.96	1.04	0.90	
	最小	0.98	1.00	1.00	0.88	1.01	0.81	
四 日 市	最大	0.90	0.98	1.07	1.07	1.02	0.96	
	平均	0.90	0.98	1.07	1.07	1.02	0.96	
	最小	0.90	0.98	1.07	1.07	1.02	0.96	

別表-D.2 ピーク時交通量の月変動

港名		ピーク時交通量の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
新 潟	最大	1.03	1.05	1.03	1.32	0.95	1.03
	平均	1.03	0.93	1.00	1.15	0.90	0.99
	最小	1.03	0.81	0.97	0.97	0.86	0.96
金 沢	最大	1.06	1.12	0.72	1.01	1.02	1.08
	平均	1.06	1.12	0.72	1.01	1.02	1.08
	最小	1.06	1.12	0.72	1.01	1.02	1.08
千 葉	最大		1.16	1.13	1.08	1.00	
	平均		1.02	1.04	0.99	0.94	
	最小		0.88	0.94	0.92	0.86	
木 更 津	最大		1.05	1.05	0.93	0.97	
	平均		1.05	1.05	0.93	0.97	
	最小		1.05	1.05	0.93	0.97	
東 京	最大		1.06	1.07	1.11	1.18	
	平均		0.98	1.00	0.99	1.04	
	最小		0.92	0.96	0.93	0.94	
横 浜	最大		1.03	1.07	1.10	1.12	
	平均		0.98	1.01	1.01	1.01	
	最小		0.93	0.96	0.84	0.87	
川 崎	最大		1.00	0.98	1.02	1.04	
	平均		0.99	0.97	1.00	1.04	
	最小		0.98	0.96	0.97	1.04	
横 須 賀	最大		1.03	1.00	0.99	0.98	
	平均		1.03	1.00	0.99	0.98	
	最小		1.03	1.00	0.99	0.98	
大 阪	最大	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
	平均	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
	最小	0.94	1.27	1.00	0.89	0.90	
清 水	最大	0.94	0.95	1.02	1.01	1.10	0.97
	平均	0.94	0.95	1.02	1.01	1.10	0.97
	最小	0.94	0.95	1.02	1.01	1.10	0.97
名 古 屋	最大	1.18	1.06	1.10	1.07	1.11	1.03
	平均	1.04	1.00	1.03	0.97	1.05	0.91
	最小	0.97	0.97	0.97	0.83	1.00	0.80
四 日 市	最大	0.88	1.02	1.08	1.14	0.91	0.96
	平均	0.88	1.02	1.08	1.14	0.91	0.96
	最小	0.88	1.02	1.08	1.14	0.91	0.96

別表-D.3 ピーク率の月変動

港名			ピーク率の月間係数					
			10月	11月	12月	1月	2月	3月
新 潟	最大	1.00	1.08	0.97	1.46	1.02	0.96	
	平均	0.93	0.99	0.92	1.22	1.02	0.93	
	最小	0.86	0.90	0.86	0.97	1.01	0.90	
金 沢	最大	0.95	1.10	0.89	1.11	0.99	0.95	
	平均	0.95	1.10	0.89	1.11	0.99	0.95	
	最小	0.95	1.10	0.89	1.11	0.99	0.95	
千 葉	最大		0.98	1.12	1.05	1.04		
	平均		0.96	1.06	0.99	0.99		
	最小		0.94	1.01	0.93	0.97		
木 更 津	最大		1.11	0.96	0.98	0.95		
	平均		1.11	0.96	0.98	0.95		
	最小		1.11	0.96	0.98	0.95		
東 京	最大		0.96	1.05	1.10	1.06		
	平均		0.94	1.00	1.05	1.01		
	最小		0.91	0.96	1.00	0.95		
横 浜	最大		1.03	1.08	1.05	1.06		
	平均		0.98	1.01	0.99	1.02		
	最小		0.94	0.96	0.96	0.98		
川 崎	最大		1.01	1.01	1.02	1.03		
	平均		0.99	0.99	1.00	1.01		
	最小		0.97	0.98	0.99	1.00		
横 須 賀	最大		1.01	0.99	1.00	1.00		
	平均		1.01	0.99	1.00	1.00		
	最小		1.01	0.99	1.00	1.00		
大 阪	最大	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94		
	平均	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94		
	最小	0.99	1.06	1.04	0.97	0.94		
清 水	最大	0.97	1.00	0.93	1.03	1.07	1.00	
	平均	0.97	1.00	0.93	1.03	1.07	1.00	
	最小	0.97	1.00	0.93	1.03	1.07	1.00	
名 古 屋	最大	0.98	1.05	1.07	1.05	1.04	1.06	
	平均	0.97	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	
	最小	0.94	0.97	0.97	0.94	0.98	0.98	
四 日 市	最大	0.99	1.04	1.01	1.06	0.89	1.01	
	平均	0.99	1.04	1.01	1.06	0.89	1.01	
	最小	0.99	1.04	1.01	1.06	0.89	1.01	

別表-D.4 大型車混入率の月変動

港名		大型車混入率の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
新潟	最大	1.05	1.01	1.01	0.95	0.97	1.33
	平均	1.05	1.00	0.91	0.90	0.97	1.18
	最小	1.04	0.99	0.81	0.85	0.96	1.02
金沢	最大	1.04	1.04	0.92	1.02	1.00	0.98
	平均	1.04	1.04	0.92	1.02	1.00	0.98
	最小	1.04	1.04	0.92	1.02	1.00	0.98
千葉	最大		1.16	1.09	0.97	1.07	
	平均		1.04	1.05	0.93	0.97	
	最小		0.98	1.02	0.92	0.83	
木更津	最大		0.94	1.03	0.91	1.12	
	平均		0.94	1.03	0.91	1.12	
	最小		0.94	1.03	0.91	1.12	
東京	最大		1.05	1.02	1.15	1.00	
	平均		1.00	0.99	1.04	0.97	
	最小		0.97	0.97	0.96	0.90	
横浜	最大		1.09	1.20	1.05	1.24	
	平均		0.92	1.05	0.98	1.05	
	最小		0.81	0.97	0.83	0.99	
川崎	最大		1.06	1.03	0.95	1.05	
	平均		1.01	1.00	0.94	1.05	
	最小		0.97	0.96	0.93	1.05	
横須賀	最大		0.94	1.01	1.01	1.04	
	平均		0.94	1.01	1.01	1.04	
	最小		0.94	1.01	1.01	1.04	
大阪	最大	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
	平均	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
	最小	1.07	0.80	1.00	1.14	0.99	
清水	最大	1.01	1.06	1.01	1.04	0.93	0.95
	平均	1.01	1.06	1.01	1.04	0.93	0.95
	最小	1.01	1.06	1.01	1.04	0.93	0.95
名古屋	最大	1.01	1.07	1.06	1.00	1.05	1.02
	平均	0.97	1.04	1.03	0.97	0.99	1.00
	最小	0.95	1.02	1.00	0.91	0.96	0.98
四日市	最大	1.04	0.99	1.06	1.02	1.02	0.88
	平均	1.04	0.99	1.06	1.02	1.02	0.88
	最小	1.04	0.99	1.06	1.02	1.02	0.88

別表-D.5 関連車率の月変動

港名		関連車率の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
新潟	最大	1.17	1.10	1.10	1.06	1.00	1.02
	平均	1.00	1.08	0.94	1.03	0.94	1.00
	最小	0.83	1.06	0.79	1.00	0.89	0.99
金沢	最大	1.06	1.07	0.92	0.95	1.02	0.97
	平均	1.06	1.07	0.92	0.95	1.02	0.97
	最小	1.06	1.07	0.92	0.95	1.02	0.97
千葉	最大		0.90	1.05	1.34	1.16	
	平均		0.85	0.95	1.14	1.06	
	最小		0.82	0.88	0.89	0.89	
木更津	最大		1.12	0.92	1.11	0.85	
	平均		1.12	0.92	1.11	0.85	
	最小		1.12	0.92	1.11	0.85	
東京	最大		1.07	1.25	1.14	1.10	
	平均		0.92	0.99	1.04	1.05	
	最小		0.86	0.80	0.92	0.98	
横浜	最大		1.05	1.30	1.04	1.22	
	平均		0.97	1.00	0.95	1.08	
	最小		0.80	0.82	0.87	0.86	
川崎	最大		1.01	0.93	1.13	1.04	
	平均		0.96	0.92	1.13	0.99	
	最小		0.92	0.92	1.13	0.94	
横須賀	最大		0.96	0.98	1.09	0.98	
	平均		0.96	0.98	1.09	0.98	
	最小		0.96	0.98	1.09	0.98	
大阪	最大	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
	平均	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
	最小	0.94	1.46	0.90	0.79	0.91	
清水	最大	1.00	0.91	0.99	1.03	1.13	0.94
	平均	1.00	0.91	0.99	1.03	1.13	0.94
	最小	1.00	0.91	0.99	1.03	1.13	0.94
名古屋	最大	1.05	0.95	1.02	1.21	1.05	1.06
	平均	1.01	0.92	1.00	1.10	0.98	0.99
	最小	0.97	0.89	0.95	0.99	0.92	0.91
四日市	最大	0.95	0.94	0.96	0.86	1.14	1.15
	平均	0.95	0.94	0.96	0.86	1.14	1.15
	最小	0.95	0.94	0.96	0.86	1.14	1.15

別表-D.6 12時間平均混雑度の月変動

港名		12時間平均混雑度の月間係数					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
新潟	最大	1.08	1.07	0.97	1.24	0.92	1.05
	平均	1.07	0.97	0.96	1.07	0.89	1.04
	最小	1.05	0.86	0.95	0.91	0.86	1.04
金沢	最大	1.06	1.10	0.70	0.95	1.16	1.03
	平均	1.06	1.10	0.70	0.95	1.16	1.03
	最小	1.06	1.10	0.70	0.95	1.16	1.03
千葉	最大		1.09	1.16	1.01	1.09	
	平均		0.99	1.06	0.96	0.98	
	最小		0.84	0.96	0.93	0.83	
木更津	最大		1.06	1.03	0.93	0.98	
	平均		1.06	1.03	0.93	0.98	
	最小		1.06	1.03	0.93	0.98	
東京	最大		0.96	1.23	1.08	1.35	
	平均		0.92	1.01	1.00	1.07	
	最小		0.86	0.86	0.92	0.89	
横浜	最大		1.22	1.16	1.09	1.24	
	平均		0.97	1.01	0.99	1.03	
	最小		0.78	0.88	0.76	0.91	
川崎	最大		1.08	1.02	0.95	1.09	
	平均		1.02	0.97	0.94	1.07	
	最小		0.97	0.92	0.92	1.05	
横須賀	最大		1.09	1.11	0.91	0.88	
	平均		1.09	1.11	0.91	0.88	
	最小		1.09	1.11	0.91	0.88	
大阪	最大	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
	平均	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
	最小	0.95	1.29	1.02	0.87	0.87	
清水	最大	0.98	1.01	0.99	1.01	1.05	0.96
	平均	0.98	1.01	0.99	1.01	1.05	0.96
	最小	0.98	1.01	0.99	1.01	1.05	0.96
名古屋	最大	1.27	1.11	1.12	1.06	1.07	1.03
	平均	1.00	1.03	1.07	0.94	1.03	0.93
	最小	0.78	0.98	0.98	0.73	0.98	0.83
四日市	最大	0.87	1.06	1.06	1.18	0.90	0.93
	平均	0.87	1.06	1.06	1.18	0.90	0.93
	最小	0.87	1.06	1.06	1.18	0.90	0.93

港湾技研資料 No.599

1987・9

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 株式会社 東京プリント

Published by the Port and Harbour Research Institute
Nagase, Yokosuka, Japan.