

臨海部における道路交通特性の分析^{*} — 臨港道路の階層構造と交通特性 —

An Analysis on Characteristics of the Road Traffic in Waterfront Area
- The Hierarchy and Characteristics of the Road Traffic -

池田秀文^{**} 竹下正俊^{***} 小田勝也^{****} 岡野秀男^{*****}

By Hidefumi IKEDA, Masatoshi TAKESHITA, Katsuya ODA and Hideo OKANO

In recent years, the comprehensive use of the waterfront area plays a great role. In order to meet the various demands for transport, industry and city, Ministry of Transport carried out the field surveys on the road traffic around major ports in 1985 and 1991. In this paper, we summarize the result of the surveys. Characteristics of waterfront traffic such as component rate of large cargo vehicle, peak rate etc. differs from those of the urban traffic. Then, we propose the hierarchy of road, composed of 4 ranked roads under road network, based on the characteristics of the road traffic around port area. This hierarchy of road proves to explain the characteristics of road traffic in representative port areas effectively. In consideration of these aspects, it is necessary to improve the planning method for road in waterfront area.

1. はじめに

近年の外貨コンテナ貨物の急増に見られるような港湾活動の著しい変貌や、港湾再開発に伴ういわゆるウォーターフロントにおける市民の賑わいなど、臨海部は大きく様変わりしつつある。このような状況下において、港湾内及び臨海部と背後地域との間の連携の中核となる交通施設、とりわけ道路の重要性は益々高まりつつある。

従来から、港湾施設としての臨港道路を含む臨海部の道路については、代表的な地点における交通の

実態調査等が行われ、その成果は、臨港道路の整備に反映されてきている。しかしながら、近年の港湾をはじめとする臨海部の高度化、都市化、成熟化の進展に対応するためには、臨海部の自動車交通について、幅広くその実態を把握し、物流のみならず多面的な要請に対応した、臨港道路の計画手法を体系的に整備していく必要がある。

このような観点から、本研究では、まず、運輸省が過去2回にわたり全国の代表的な港湾において実施した臨海部道路交通実態調査や著者らが独自に実施した交通流実態観測データなどにに基づき、一般的な臨海部道路の交通特性について一般道路の交通特性との差異を明らかにした。次に、臨港道路のネットワーク特性や交通特性に関する考察を加え、4つの階層区分からなる臨港道路の階層構造を想定し、さらにその階層区分を実際の臨港道路にあてはめ、その適合性を検討した。

^{*} キーワード：臨海部交通、臨港道路計画

^{**} 正会員 工修 運輸省港湾技術研究所計画設計基準部主任研究官
(〒239 横浜市中区磯子3-1-1)

^{***} 正会員 同部計画基準研究室長

^{****} 正会員 工修 北海道開発局室蘭港湾建設事務所長
(〒051 室蘭市祝津町1-6-6)

^{*****} 学生 運輸省港湾技術研究所計画設計基準部
会 員 計画基準研究室研究員

2．一般道路と比較した臨海部道路の特性

(1) 一般的な交通特性

運輸省では、昭和60年度及び平成3年度に全国レベルで臨海部道路交通実態調査を行った。昭和60年度は、全国の主要港湾26港462地点で秋季の平日における昼間12時間交通量等を観測した。調査対象はそれぞれの港湾を代表する主要な道路とし、埋立地に接続する道路、臨海部と背後の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等で調査を実施した。一方、平成3年度調査は、全国21港湾42エリア142地点で秋季の平日における昼間12時間交通量等を観測した。調査対象は、埠頭用地及び港湾関連用地等の直背後の道路とした。その結果の分析の詳細は、論文1)を参照願いたい。が、概要は次の通りである。ちなみに、一般道路の交通特性データとしては、建設省が実施している平成2年度道路交通情勢調査結果を用いた。

なお、昭和60年度調査対象は、3．で後述する基幹臨港道路、平成3年度調査対象は、埠頭(地区)内幹線臨港道路あるいは区画道路(物流系)に概ね対応していると言える。

① 12時間交通量(表-1)

臨海部道路の交通量(昼間12時間交通量)は一般道路に比べて少なくなっている。

表-1 臨海部道路及び一般道路の12時間交通量

調査・道路区分	12時間交通量(台/12h)
昭和60年度調査	8,977
平成3年度調査	2,700
一般国道(DID)	23,340
一般国道(その他市街部)	12,067
主要地方道(DID)	14,573
主要地方道(その他市街部)	7,438

② 車種構成(表-2、図-1)

臨海部道路は貨物車率、大型車混入率ともに一般道路に比べて高く、特に、大型車混入率が一般道路の倍程度と非常に高くなっている。

大型車のうちトレーラーの占める割合(トレーラー率)について、昭和60年度調査では調査地点のうち約6割が、平成3年度調査では4割弱が10%以下である一方、トレーラー率が50%以上という極めて高い地点も見られた。平成3年度調査では、

トレーラー率が50%以上の地点が約2割を占めている。また、外貿コンテナ埠頭の直背後では、トレーラー率が85~95%に達する地点もある。

表-2 臨海部道路及び一般道路の車種構成

車種構成特性値 調査・道路区分	乗用車率	貨物車率	大型車混入率
昭和60年度調査	46.5	53.5	29.0
平成3年度調査	39.5	61.5	41.4
一般国道(DID)	54.9	45.1	16.4
一般国道(その他市街部)	51.1	48.9	17.5
主要地方道(DID)	56.1	43.9	14.1
主要地方道(その他市街部)	52.7	47.3	14.2

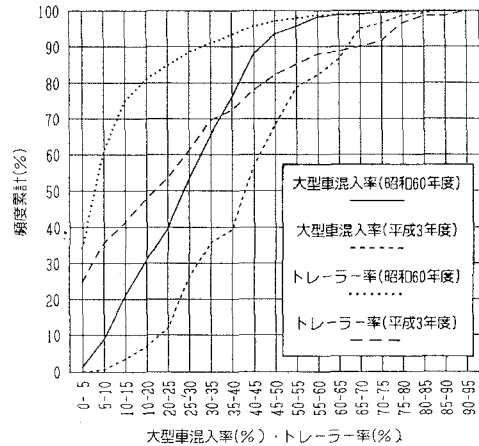


図-1 大型車混入率及びトレーラー率の頻度分布

③ その他の交通特性(表-3)

ピーク率、ピーク時重方向率ともに一般道路に比べて高い。また、昼夜率(=24時間交通量/12時間交通量)は一般道路より低く、交通は昼間に集中する傾向がある。これより、臨海部交通は時間的な集中に加え、交通の方向も集中する傾向にあることがわかる。

表-3 臨海部道路及び一般道路の時間変動特性

時間変動特性値 調査・道路区分	ピーク時交通の特性 ピーク率	重方向率	昼夜率
昭和60年度調査	12.4%	65.2%	1.27
平成3年度調査	13.6%	63.7%	—
一般国道(DID)	10.3%	55.5%	1.46
一般国道(その他市街部)	10.8%	55.7%	1.39
主要地方道(DID)	10.2%	58.3%	1.45
主要地方道(その他市街部)	11.5%	57.9%	1.35

(2) 交通容量特性

臨海部道路の交通容量については、大型車が道路

の交通容量に及ぼす影響を考慮する必要がある。

臨海部道路の平面交差点の交通容量に対する大型車の影響を明らかにするために、著者らは、平成4年3月、ビデオ撮影による交通流の実態観測を東京港から横浜港にかけての臨海部で実施した。同分析結果に基づく平面交差点でのPCE（大型車の乗用車換算係数）を、表-4に示す。大型車を普通貨物車、セミトレーラーI（20ft国際海上コンテナが積載可能な車両に相当するもの）及びセミトレーラーII（40ft国際海上コンテナに対応）の3車種に区分した場合、普通貨物車では1.36～1.76、セミトレーラーIでは1.70～2.04、セミトレーラーIIでは1.90～2.15であり、セミトレーラーIIが最も大きな値を示した。上記（1）②でみたように、臨海部道路は一般道路に比べ大型車混入率が高いことから、今後臨海部道路の交通容量の設定手法及び設計基準交通量を検討する上で、臨海部道路の特性に応じたPCEを用いる必要があることが示唆される。

詳細は、論文2）を参照願いたい。

表-4 各地点におけるPCE（車種別）

交 差 点		普通貨物車		セミトレーラー-I		セミトレーラー-II		計	
		方法-1	方法-2	方法-1	方法-2	方法-1	方法-2	方法-1	方法-2
右折	大井ランプ	1.51	1.41	1.72	1.79	2.02	1.90	1.71	1.72
	大黒ベイブリッジ	1.48	1.48	-	-	-	-	1.66	1.67
直進	池上新町	1.42	1.36	-	-	-	-	1.44	1.38
左折	大黒ベイブリッジ	1.63	1.40	2.04	1.77	2.14	-	1.77	1.80
直左	本牧B突堤入口	1.78	1.71	1.84	1.70	2.16	2.01	1.88	1.78

- （注）①セミトレーラーの分析においてサンプル数が少ないものは省略した。
 ②大黒ベイブリッジ右折と池上新町交差点はトレーラー類が少ない。
 ③PCEの推計方法には各種の方法が提案されているが、実態観測実施上の制約から車両間隔を採用する次の2つの方法から推計した。

$$(\text{方法1}) \quad PCE = (CT + TC) / CC - 1.0$$

$$(\text{方法2}) \quad PCE = (TT / CC)$$

ここでの記号は、以下に示す場合の平均車頭間隔。

CC：先頭車が小型車、後続車が小型車の場合

TC：先頭車が大型車、後続車が小型車の場合

CT：先頭車が小型車、後続車が大型車の場合

TT：先頭車が大型車、後続車が大型車の場合

（3）時間変動特性

30番目時間交通量等の時間変動特性を明らかにするため、平成2年度建設省交通量常時観測調査報告書をもとに道路種別の交通特性を集計したものが

表-5である。集計にあたっては建設省による道路種別（A）～（H）に加え、（I）臨港部の幹線道路を別途抽出した。

30番目時間交通量の年平均交通量に対する比率（K値）についてみると、（I）臨港部の幹線道路は、（H）観光道路、（G）幹線・観光道路に次いで高い値（10.8%）であり、一般道路と比較して時間交通量単位で変動が激しいこと、また、30番目日交通量についてみると、（I）臨港部の幹線道路は、（H）観光道路に次いで高い値（年平均日交通量に対する比率1.22）であり、一般道路と比較して日交通量単位で変動が激しいことなどが明らかとなった。

表-5 建設省常時観測データの解析結果

道 路 種 別	サンプル数	年平均交通量(台/日)	30番目時間交通量/年平均日交通量(%)	30番目日交通量/年平均日交通量
A 都市内道路	58	48,030	7.51	1.11
B 都市周辺型-I	39	41,423	7.31	1.09
C 都市周辺型-II	61	28,474	8.80	1.12
D 主要幹線-平地部	57	35,476	8.04	1.10
E 主要幹線-山地部	10	17,666	9.28	1.11
F 地域幹線道路	90	17,746	10.28	1.13
G 幹線・観光道路	38	16,104	12.42	1.18
H 観光道路	31	12,668	12.82	1.23
I 臨港部の幹線道路	7	48,991	10.80	1.22
合 計	382	32,107	9.44	1.14

3. 臨港道路の階層構造に関する考察と

階層区分の想定

（1）臨港道路の基本的役割と機能

臨港道路は、臨海部の交通処理や臨港交通の市街地への適正な誘導及び沿道における荷捌き処理への対応等、多種多様な役割・機能を有している。臨港道路網計画に際しては、この多種多様な役割・機能を持つ臨港道路を、将来に至るニーズも踏まえた上で、体系的、有機的にネットワーク化していくことが必要である。また、個別路線の計画においても、その路線がネットワーク全体に対して果たすべき役割・機能を十分認識した上で、ネットワーク全体との整合がとれるような計画が望ましいと考えられる。

このためには、各道路の役割及び分担する交通機能等を明らかにし、道路の役割・機能に応じた階層・機能分類を行うとともに、各階層間のネットワーク形成のあり方に配慮した計画とすることが必要である。

(2) 臨港道路の階層・機能分類の基本的考え方

道路構造令によれば、一般道路は、その道路が担うべきネットワーク特性、交通特性により、主要幹線道路、幹線道路、補助幹線道路、その他の道路に分類されている。そして、ネットワーク特性として考慮すべき道路の種類、起終点特性、路線の連続性、道路網間隔等を道路種類（高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道等）で、また、交通特性として考慮すべき交通量、大型車交通量、トリップ長、昼夜率等を計画交通量で代表させている。

臨港道路の階層・機能分類を行うにあたっては、同様にネットワーク特性及び交通特性を指標とすることが考えられるが、臨港道路は一般道路と比較して次のような特性があることがうかがえる。

a) ネットワーク特性

著者らが全国の主要な港湾について分析したところ、臨港地区の交通は、一般的に次のような流動パターンを示すことがうかがえる。

各種の土地利用の末端から発生する交通を、各土地利用の区画割りを形成する道路で受け止め、これらの交通を集約して、埠頭内の骨格を形成する上位ランクの道路へ流す。またこれらの各埠頭からの交通を、さらに港湾の骨格を形成する上位ランクの道路で受け止め、一般市街地に負荷を与えないように臨港地区外へ誘導する。この場合、臨港地区外へは市街地幹線道路を経由することが多いが、大きな港湾では、直接、港湾間を結ぶ広域的な道路により、臨港地区外へ誘導することもある。

なお、各港湾の規模や形状によっても臨港地区内のネットワークや市街地側路線との接続等のネットワークの考え方は異なることに留意が必要である。

b) 交通特性

2. で前述したように、臨港道路は、通勤・業務等交通に加え、港湾の埠頭を利用する船舶に関連する物流交通を主に分担しており、ピーク率・重方向率・大型車混入率はともに一般道路と比較するとかなり高く、特に大型車においてはコンテナ積載車等特殊な車両が多い等、臨港道路独自の交通特性を示している。また、港湾の末端になるほど物流系など利用形態の影響や特化度合いが大きくなり、これらの交通特性もしだいに高くなる傾向が見られる。

以上のように臨港道路は一般道路と異なった独自

のネットワーク特性や交通特性を持っており、道路の区分にあたっては、港湾の規模・形状に応じた道路の役割（路線ランクによる）及び分担すべき交通の質等を考慮し、階層別（ランク別）・機能別（物流系・レクリエーション系、都市系等の混合度合）に分類することが適当であると考えられる。道路の規格・構造はこの道路の階層・機能別の特性に応じて決定されることとなろう。

(3) 臨港道路の階層・機能分類

以上の考察に基づき、臨港道路を、港湾における道路の役割に応じて次の4ランクに区分してみることにする。

①広域幹線臨港道路または背後一般道路（幹線）

（以下では、ランクⅠ）

広域港湾において複数の港湾間を連結する道路や主に臨海部の直背後を通過する一般道路（幹線）

②基幹臨港道路（同、ランクⅡ）

ランクⅠの道路を起点として埠頭間、地区間を結ぶような、港湾全体でネットワークを形成している道路

③埠頭（地区）内幹線臨港道路（同、ランクⅢ）

中規模以下の埠頭の中心部に配置されており、区画道路を集約するような道路

④区画道路（同、ランクⅣ）

埠頭内を細分化しているような道路

なお、階層が下位のランクの道路（ランクⅢ、Ⅳ）においては、交通の質が特化してくることから、さらに交通の質に応じて3機能（物流系、レクリエーション系、都市系）に分類することが適当と考えられる。臨港道路の階層区分、機能分類及び要求される機能の関係を整理し、分かりやすく示したものが表-6及び図-2である。以下では、前述した交通実態調査の結果得られている自動車の交通量や大型車混入率などの交通特性を中心にして、臨港道路の階層構造を調べていくこととする。

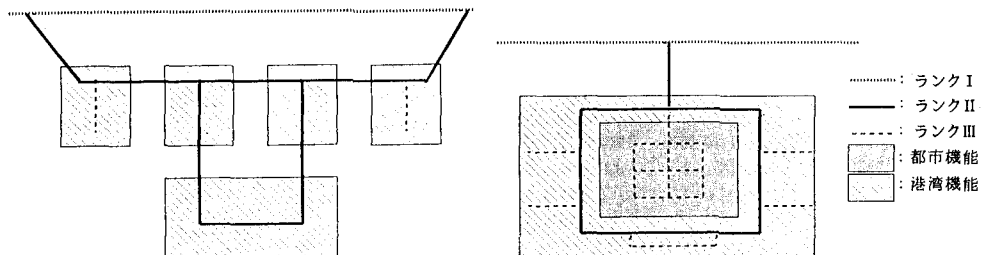
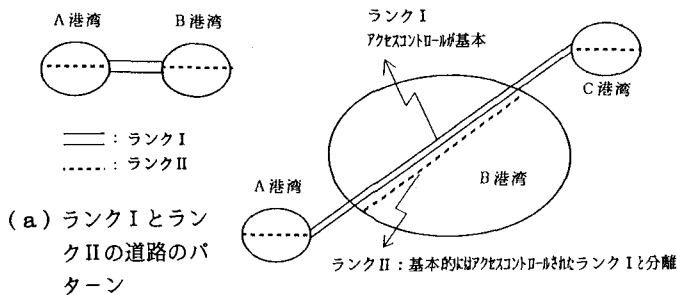
4. 階層区分別臨港道路交通特性の分析

上記3. (3) で想定した臨港道路の階層区分を、実際の臨港道路に当てはめ、その適合性を検討するとともに交通特性の分析を行った。

(1) 分析対象地区の選定

表－6 臨港道路の階層・機能分類

階層区分	役割	交通の質による機能分類				要求される機能
		速度	大型車	歩行者	荷捌き	
ランク I	・広域港湾において、複数の港湾間を連絡する。	速い	多い	少ない	ない	・広域的な交通処理 ・定時制・速達性の確保
ランク II	・各ふ頭、各地区間を一般街路を経由することなく連絡する。 ・直背後と関係のない港湾間連交通を郊外部へ誘導する。	物流系主体	比較的速い	多い	比較的少ない	・港内の交通処理 ・市街地幹線道路への誘導 ・市街地幹線道路の負荷軽減 ・港内の骨格形成・定時性確保 ・異種土地利用間の境界区分
ランク III	・ふ頭内(地区内)の交通を集約して、上位ランクの道路に接続する。 ・ふ頭内(地区内)における道路網の骨格を特形成する。	物流系特化	かなり多い	比較的少ない	多い	・ふ頭内の交通処理 ・大型車、荷捌きへの対応 ・歩行者への対応 ・物流系交通との分離
ランク IV	・交通の用だけでなく土地利用やバースの区分、作業や作業待機の空間となる。	物流系特化	かなり多い	比較的少ない	多い	・沿道へのアクセス確保 ・荷捌きへの対応 ・歩行者への対応 ・一般市街地と同様



(b) ランク II とランク III の道路のイメージ

図－2 臨港道路の階層区分と機能

階層区分の考え方を考慮しつつ、原則として、2. (1) で前述した昭和60年度と平成3年度の臨海部道路交通実態調査及び平成2年度建設省道路交通情勢調査で調査地点がある地区のうちから、港湾の規模、調査地点数、調査場所等を検討し次の7地区を選定した。

- ①千葉港（船橋中央埠頭）
- ②東京港（10号地その2）
- ③神戸港（ポートアイランド）
- ④博多港（箱崎埠頭）
- ⑤釧路港（西港）
- ⑥鹿児島港（木材港区）
- ⑦那覇港（新港埠頭）

（注：①～④は特定重要港湾、⑤～⑦は重要港湾）

これら7地区の階層区分ごとの交通特性データを表-7に示す。また、階層区分に従って道路を分類した例として神戸港（ポートアイランド）と那覇港（新港埠頭）のケースを図-3に示す。

(2) 分析結果

上記(1)で選定した7地区のデータ（総サンプル数76）に基づき、階層構造と交通特性の関係を分析した結果は次の通りである。

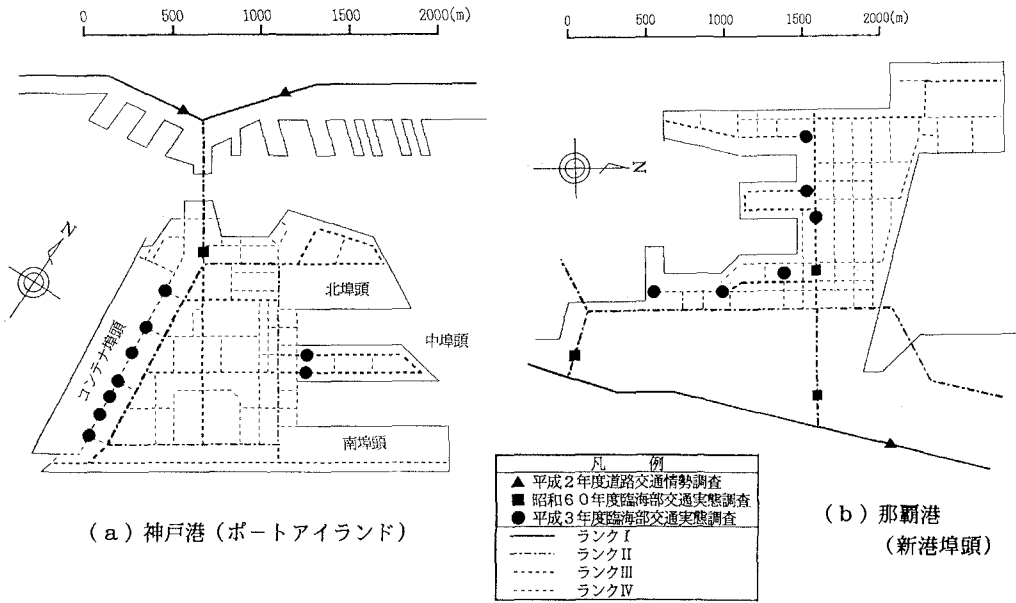
①道路区分と12時間交通量

図-4は、道路区分別に12時間交通量の平均値をその最大値、最小値とともに示したものである。

表－7 各地区における階層区分毎の交通特性

対象地区	階層区分	サンプル数	12時間交通量	12時間大型車混入率	ピーク率	ピーク時重方向率	ピーク時大型車混入率
千葉港 (船橋中央埠頭)	ランクⅠ	4	25,955	37.0	10.0	55.9	28.4
	ランクⅡ	3	7,791	45.7	10.7	62.6	41.5
	ランクⅢ	2	3,390	47.9	11.3	53.6	50.3
	ランクⅣ	4	335	34.9	12.4	56.8	35.4
東京港 (10号地その2)	ランクⅠ	1	17,469	53.0	12.0	57	29.0
	ランクⅡ	2	5,414	52.9	10.4	54.0	56.7
	ランクⅢ	1	2,736	61.3	9.8	58.8	60.3
	ランクⅣ	-	-	-	-	-	-
神戸港 (ポートアイランド)	ランクⅠ	2	33,638	17.4	10.9	54.5	11.5
	ランクⅡ	1	47,339	27.5	9.7	58.7	18.8
	ランクⅢ	2	3,123	60.3	12.4	50.6	74.0
	ランクⅣ	7	834	56.1	21.3	61.5	64.3
博多港 (箱崎埠頭)	ランクⅠ	1	37,365	13.6	10.8	66	14.4
	ランクⅡ	4	13,491	36.0	10.0	63.1	30.7
	ランクⅢ	4	4,033	38.3	10.3	60.4	43.1
	ランクⅣ	2	2,413	41.2	10.7	68.5	37.7
釧路港 (西港)	ランクⅠ	5	17,515	22.9	11.2	62.2	18.6
	ランクⅡ	-	-	-	-	-	-
	ランクⅢ	2	3,056	42.6	12.3	54.2	57.5
	ランクⅣ	5	421	38.8	38.8	68.1	36.2
鹿児島港 (木材港区)	ランクⅠ	3	25,439	13.3	12.1	60.7	7.7
	ランクⅡ	-	-	-	-	-	-
	ランクⅢ	6	4,240	17.8	11.4	65.2	15.9
	ランクⅣ	5	1,918	16.7	12.4	66.1	11.1
那覇港 (新港埠頭)	ランクⅠ	1	44,740	9.8	10.0	51	7.8
	ランクⅡ	2	15,648	14.4	9.8	59.9	14.8
	ランクⅢ	4	5,828	40.5	11.3	63.5	38.4
	ランクⅣ	3	1,241	44.2	13.2	81.7	42.5

(階層区分別サンプル数：ランクⅠ 17，ランクⅡ 12，ランクⅢ 21，ランクⅣ 26)



図－3 道路の階層区分と実態調査地点の事例

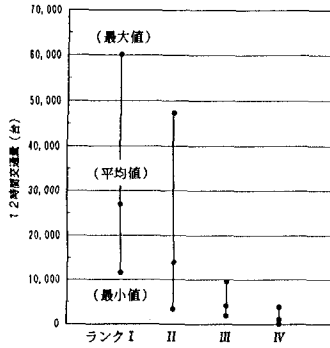


図-4 道路区分と12時間交通量

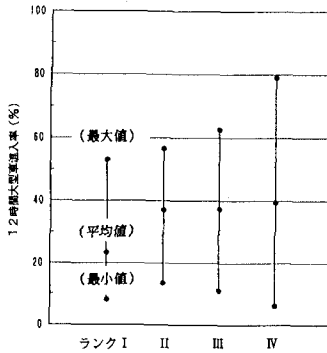


図-5 道路区分と12時間大型車混入率

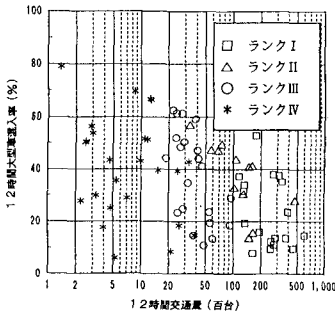


図-6 12時間交通量と12時間大型車混入率

12まで同様)。個々のデータは比較的広い範囲にばらついている。

③ピーク率 (図-7、8)

平均値について見ると、ランクI、IIに比べ、ランクIIIのピーク率がやや高く、さらに階層が下がったランクIVでは、かなり高くなっている。ランクIVのピーク率にばらつきがあるが、他のランクのデータのばらつきは比較的小さい。全体としてランクがIからIVと下がる(12時間交通量が少なくなる)

平均値について見ると、ランクIよりランクIVへと階層が下がるに従って12時間交通量も減少しており、ランクIVではかなり少ない台数となっている。

②12時間大型車混入率 (図-5、6)

平均値について見ると、ランクIIの12時間大型車混入率がやや高いが、全体的には階層が下がるに従って値は高くなっている。個々のデータのばらつきは、12時間交通量を指標とする図-6に示した通りである(以下、図-8、10、

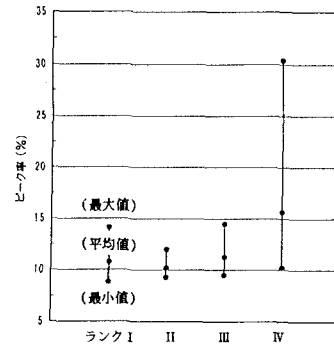


図-7 道路区分とピーク率

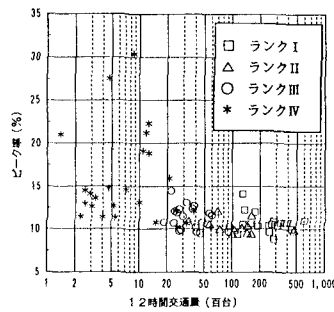


図-8 12時間交通量とピーク率

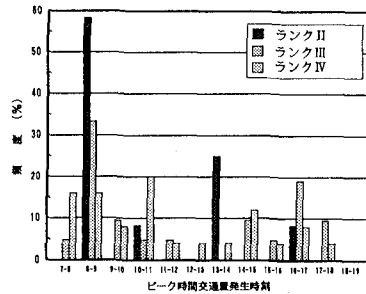


図-9 階層別ピーク交通量発生時刻の頻度分布

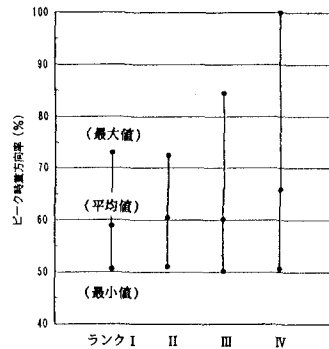


図-10 道路区分とピーク時方向率

に従ってピーク率が高くなっている傾向がうかがえる。④階層別ピーク交通量発生時刻 (図-9)

ランクIを除く3つの階層別ピーク時間交通量発生時刻の頻度分布をみると、ランクIIのピーク時間が8～9時に集中していることがわかる。これは、ランクIIが臨港道路

型交通に近いという性格のため、朝の通勤ラッシュの影響を受けて

いるためと考えられる。ランクIIIについては、8～9時と16～17時にピークが見られるが、ランクIIに比べるとピークの出方が分散している。ま

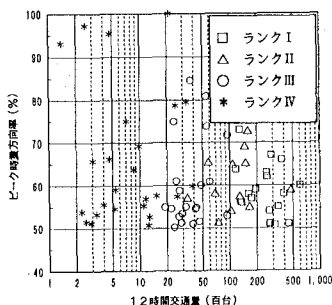


図-1 1 12時間交通量とピーク時重方向率

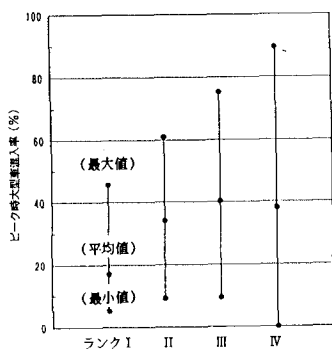


図-1 2 道路区分とピーク時大型車混入率

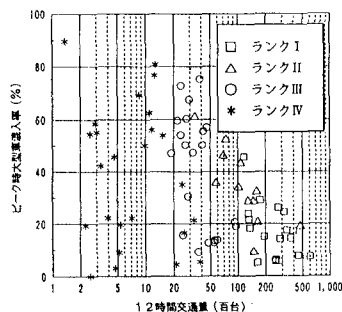


図-1 3 12時間交通量とピーク時大型車混入率

入率を除けば、全体的には階層が下がるに従って値は高くなっている。ランクⅣのデータが比較的広い範囲に分布しているのは、ランクⅣの道路の調査地点の性質が埠頭の利用状況等から多岐に渡っており、様々な特性を有しているためと考えられる。

4. まとめ

本研究では、臨港道路の階層構造を検討し、4つ

た、ランクⅣについては、広い時間帯に分散しているのがわかる。

⑤ピーク時重方向率(図-1 0、1 1)

ランクⅡ、Ⅲがほぼ同じ値となっているが、全体的には階層が下がるに従って値は高くなっている。データは、全体的にかなりばらついているが、全体の傾向としては、階層が下がるに従って増加している。

⑥ピーク時大型車混入率

(図-1 2、1 3)

平均値について見ると、階層の低いランクⅣのピーク時大型車混

入率のランクの道路(広域幹線臨港道路、基幹臨港道路、埠頭(地区)内幹線臨港道路、区画道路)を想定したが、その想定により、臨港道路の階層構造や階層区分別交通特性の特徴を良く説明することができた。その要点をまとめると次の通りである。

階層区分のランクが下位になるに従い、12時間交通量は減少するが、それ以外のピーク率、ピーク時重方向率、大型車混入率は増大する傾向がある。また、階層が下がり道路ネットワークの末端になるに従って(特に区画道路)、ピーク率、ピーク時重方向率、大型車混入率はばらつきが大きくなり、埠頭の利用状況等に特化した影響を受けていると考えられる。ピーク時間交通量発生時刻も、階層が下がるにつれ、朝夕の通勤時間帯とは異なる時間帯に出現する傾向にあり、臨海部活動との密接な関連がうかがわれる。

本研究の目的は、臨港道路の計画、設計手法を体系的に整備することにある。今までとかく一般の道路と同一に考えたり、臨港道路であれば全て同様の性格であると考えがちであったが、本研究において臨港道路の階層区分を定量的な裏付けをもって明らかにしたことは極めて有意義なものとする。今後臨港道路の計画にあたっては、交通特性に応じた階層の道路を体系的効果的に配置するとともに、それぞれの道路構造は、要求される機能にきめ細かく対応したものとしていく必要がある。ただし、階層構造を精査したり、階層区分・機能区分毎の交通特性を万遍なく把握できるようなデータの蓄積が必要であるとともに、臨海部交通の多様性や特殊性を反映した道路構造の検討等残された課題も多く、今後さらに研究を深めていきたい。

最後に、本研究の実施にあたり、多くの方々に協力を得ている。ここで改めて深謝の意を表したい。

参 考 文 献

- 1) 小田勝也, 竹下正俊, 池田薫: 臨海部における道路交通特性の分析, 土木計画学研究・講演集15 (1)-2, pp. 921-926, 1992.
- 2) 岡野秀男, 小田勝也, 竹下正俊: 臨海部道路における実態観測に基づく交差点の交通容量に及ぼす大型車の影響の分析, 土木学会第48回年次学術講演会(投稿中)。