

第17回阪神高速道路起終点調査

計画部 調査課 松田 為雄
同部 同課 谷 征夫
同部 同課 仲 義史

要 約

昭和60年10月に実施した第17回阪神高速道路起終点調査の結果について、全国道路交通情勢調査との対比を含めて阪神高速道路の「利用実態とその特性」および「役割・分担」等の点から概括している。

阪神高速道路は、調査時供用延長が129.3km、1日の利用交通量が662,600トリップであり、業務関連交通が67%、車種構成では乗用車類52%、貨物車類48%、平均利用距離が15.1kmである。また、阪神都市圏の総発生集中量に占める割合は約7%であり、ブロック間OD交通においても高い利用率を示し、特に大阪市-神戸市間では72%もの高い利用率である。このように阪神高速道路は阪神都市圏の都市活動に重要な役割を果たしている。

一方、阪神高速道路網の核となる環状線は、その関連交通が約39万台（全体の59%）を占め、環状線通過交通は約23万台（全体の35%）と放射線間を結節する重要な役割を担っている。しかし、環状線主要断面の交通量は頭打ちの傾向にあり、現実の渋滞状況からも、環状線の機能は限界に近い状態にあるものと考えられる。

まえがき

阪神高速道路は、阪神都市圏内の大量かつ、面的な動きをする自動車交通を円滑に処理して都市機能の強化を図り、都市構造の骨格を形成する幹線道路として重要な役割をはたしている。

阪神高速道路起終点調査（以下OD調査という）は、阪神高速道路を利用する自動車交通の実態を把握することを目的とした調査であり、その成果は都市高速道路網の整備計画、交通管理、環境対策等の基礎資料として広く活用されている。

本来、交通の実態は、人や物の空間的移動である交通現象そのものになる諸活動とを関連して把

握されねばならない。OD調査では、起点（Origin）から終点（Destination）までの交通を「トリップ」としてとらえ、出発地、目的地、車種、運行目的、出入路、積載貨物等を調査している。

OD調査は、昭和39年8月に第1回を実施し、以後、回数を重ね昭和56年10月に大阪西宮線が供用（S56.6）による阪神間の一体化に伴う交通流動の変化を把握するために第16回調査が行われ、今回で第17回を迎えている。

ここでは、昭和60年10月に全国道路交通情勢調査（以下道路交通センサスという）と同時に実施した第17回OD調査結果について道路交通センサスとの対比を含めて「阪神高速道路の利用実態と

その特性」および「阪神高速道路の役割・分担」等について概要を述べる。

1. 第17回OD調査の概要

- ①調査日時 昭和60年10月3日(木)午前7:00から10月4日(金)午前7:00まで
- ②対象路線 阪神高速道路全路線129.3km(図-1)
- ③調査方法 阪神高速道路を利用したすべての車両を対象に、尼崎西料金所を除く全料金所(73ヶ所)で料金所名、通過時間帯を記入した調査票を配布し、郵送にて回収する。
- ④調査項目 出発地、到着地、入口、出口、車種、運行目的、積載貨物の品目及び重量、等。
- ⑤集計方法 阪神東地区料金圏と阪神西地区料金圏をまたがる車両に対しては1トリップとして集計している。また、回収調査票(サンプル)に対する拡大は、

料金所別の全通過交通量をもとに車種別時間帯別に行っている。なお、有効回収率は、配布枚数に対して17.6%である。

2. 第17回OD調査の結果

2-1 利用交通量およびその実態

阪神高速道路の調査当日の全日利用交通量は、表-1に示すように662,600トリップであり、第16回(56年)の581,500トリップに対し13.9%の伸びを示している。また、走行台キロも供用延長及び利用交通量の増加をうけて、9,996,000台キロと伸びてきている。

次に、図-2に時間帯別利用交通量を示す。これより昼間の利用交通量は491,170トリップと全日利用交通量の74.2%(昼夜率1.35)である。第16回との比較からみると、夜間の伸びが昼間の伸びよりも大きく、夜間の利用が進んでいる。また、朝のピークはピーク率ではほぼ7%と前回と同じ

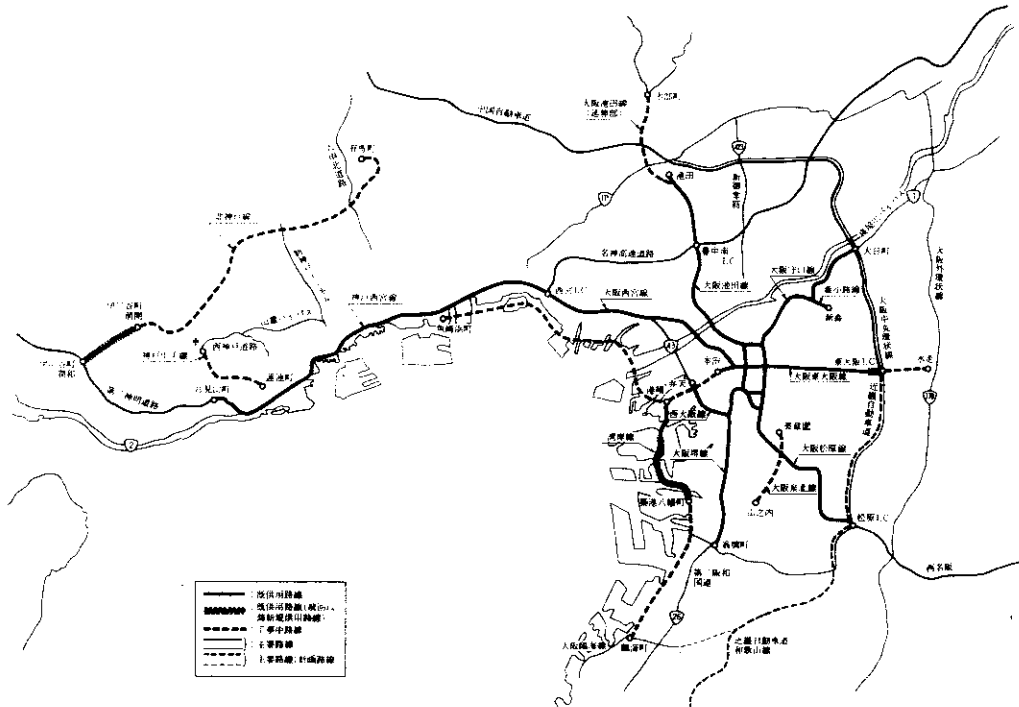
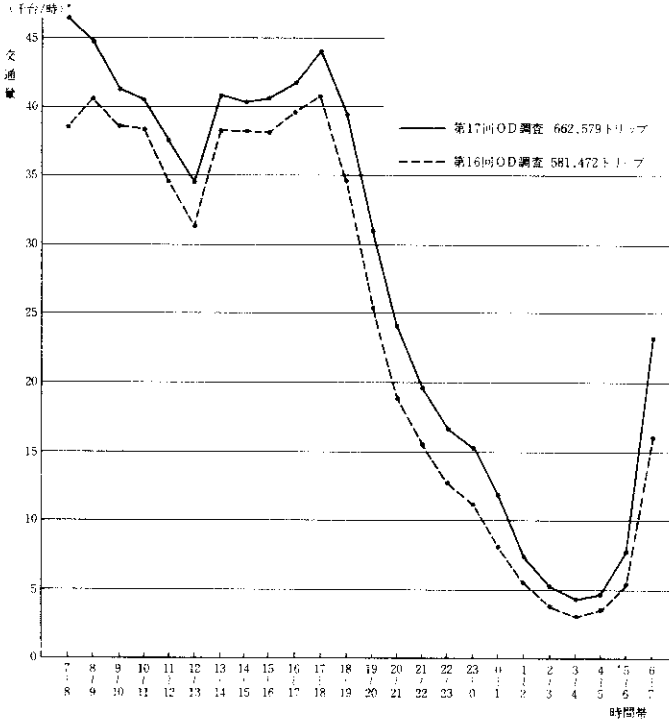


図-1 調査対象路線図

表-1 OD調査の概要

回数	実施年月日	地区	利用交通量(台/日)	総走行台キロ(千台km)	平均走行距離(km)	平均断面交通量(台/日)	供用延長(km)		有効回収率(%)
							対前延長	累計	
16	56・10・13	大阪	477,948	6,438	13.5	71,770	7.0	89.7	17.5
		兵庫	155,495	2,421	15.6	86,770	7.3	27.9	
		計	581,472	8,855	15.2	75,300	14.3	117.6	
17	60・10・3	大阪	551,866	7,370	13.4	76,610	6.5	96.2	17.6
		兵庫	178,404	2,626	14.7	79,320	5.2	33.1	
		計	662,579	9,996	15.1	77,310	11.7	129.3	

*平均断面交通量は、(総走行台キロ) / (供用延長) として算定している。

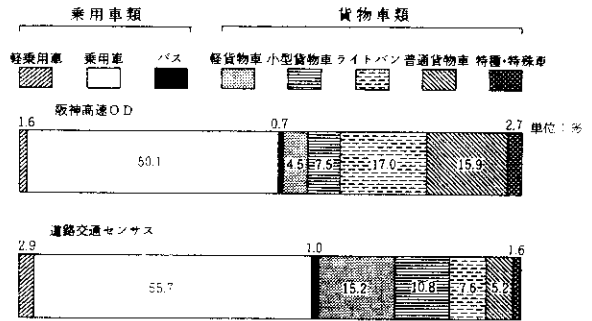


時間帯	交通量(台)	対前比(A/B)	集人比率(%)
7~8	46,003	1.19	6.9
8~9	44,796	1.10	6.8
9~10	41,597	1.08	6.3
10~11	40,346	1.05	6.1
11~12	37,277	1.08	5.6
12~13	34,652	1.11	5.2
13~14	40,840	1.06	6.2
14~15	40,290	1.06	6.1
15~16	40,430	1.06	6.1
16~17	41,637	1.05	6.3
17~18	43,908	1.08	6.6
18~19	39,394	1.14	5.9
昼間計	491,170	1.09	74.1
19~20	30,850	1.22	4.7
20~21	24,091	1.27	3.6
21~22	19,786	1.27	3.0
22~23	16,794	1.31	2.5
23~0	15,354	1.38	2.3
0~1	11,739	1.44	1.8
1~2	7,446	1.32	1.1
2~3	5,189	1.34	0.8
3~4	4,332	1.41	0.7
4~5	4,681	1.33	0.7
5~6	7,753	1.44	1.2
6~7	23,394	1.45	3.5
夜間計	171,409	1.32	25.9
合計	662,579	1.14	100.0
回復率	1.35	1.29	
比率%	6.9	7.0	

図-2 時間帯別利用交通量

ものの、渋滞回避のためにピーク時間が8時台から7時台と早まり、6時台の伸びが1.45倍と顕著である。これら夜間、早朝の利用の促進により全日的な利用形態が進みつつある。

また、車種構成(図-3)からみると乗用車類が52.4%、貨物車類が47.6%であり、若干乗用車類が上回っているが、道路交通センサスと比較すれば貨物車類が多く、特に大型車(バス、普通貨物車、特種・特殊車)は7.8%に対し、19.3%と割合が高く、阪神高速道路が貨物輸送に大きな役割を果たしているといえる。



注) 1. 道路交通センサスは、大阪府、神戸市、阪神間内の発生集中量の車種構成である。
2. 道路交通センサスでは、特殊車は対象としていない。

図-3 車種構成

2-2 区間交通量

図-4に区間交通量図を示す。

大阪地区の放射線では、空港線の塚本-福島間(12.1万台/日)、守口線の長柄-南森町間(11.4万台/日)、堺線の玉出-津守間(11.3万台/日)のような都心方向の最後の入路を過ぎた断面が各路線の最大断面交通量となっている。

一方、環状線では、西側区間の四つ橋-信濃橋間が131,400台/日と最大交通量であり、以下堂島-北浜間(12.6万台/日)、高麗橋-本町間(12.4万台/日)、長堀-道頓堀間(12.4万台/日)と12万台以上の断面が各所に存在する。このように環状線は都心部へ流出入する大量の交通を効率的に処理しており、都心部の交通混雑緩和に貢献している。

また、兵庫地区の神戸西宮線では、9万台から12万台と全断面で平均的に利用されている。

2-3 路線間OD及び放射線、環状線別交通量

表-2に阪神高速道路の路線間OD表を示す。各路線発の交通量からみると、神戸西宮線が145,300台/日(全体の22%)を占め、利用形態も路線内々交通が多い。また、環状線は路線内々交通が少なく、放射線との結びつきが強いことが特徴的である。

第16回との伸びからみると、東大阪線(発:

1.24、着:1.20)、大阪西宮線(発:1.54、着:1.87)、湾岸線(発:1.65、着:1.62)と伸び率が大きい。これは東大阪線の近畿自動車道との接続部、大阪西宮線の出入路及び湾岸線の延伸という新規供用の影響が顕著に現れている。

次に、放射線・環状線別交通量を図-5に示す。まず、環状線関連交通に着目すれば、第17回では389,700台と全体の58.8%を占めており、特に環状線通過交通(放射線-環状線-放射線)が229,500台と全体の34.6%も占めている。この環状線通過交通の放射線間交通流動(図-6)は、堺線-守口線間の31,609台/日をはじめ多様な需要パターンを持っており、環状線が放射線間を結節する重要な役割を担っていることがわかる。

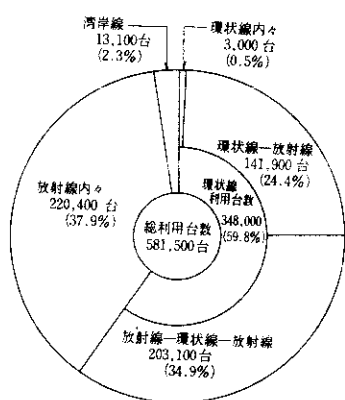
さらに、第16回との経年的な変化からみれば、図-5より総利用台数は約14%増加しているものの交通流動パターンの構成比はほとんど変化していない。しかし、環状線通過交通(放射線-環状線-放射線)に関して表-3のように詳細にみた場合、環状線ループ部を通過しない東大阪線Iから大阪西宮線、神戸西宮線の路線間ODパターンの伸びが59.5%と顕著であるほかは、空港線-堺線(-2.9%)、空港線-松原線(9.9%)などのように伸びが全体(約14%)より小さいパターンが多い。これより環状線ループ部を通過する交通は増加しにくい状況にあるといえる。

表-2 路線間のOD表

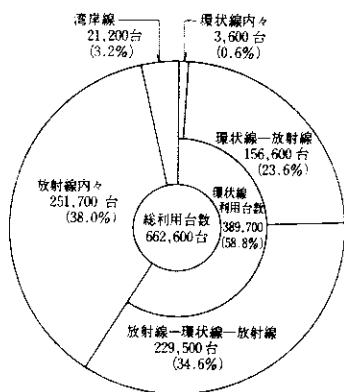
(単位:台/日)

O \ D	環状線	空港線	東大阪線	大港線	大阪線	守口線	堺線	西大阪線	湾岸線	松原線	大阪西宮線	神戸西宮線	北神戸線	合計	16回	17回/16回
環状線	3,600	18,400	10,100	300	22,800	8,400	----	100	17,400	2,300	3,800	----	----	87,300	75,600	1.15
空港線	15,700	24,800	7,200	1,600	8,800	9,700	----	0	10,800	100	400	----	----	77,500	72,500	1.07
東大阪線	11,800	7,500	8,200	4,800	3,300	8,400	----	500	4,900	7,300	4,600	----	----	61,300	49,300	1.24
大阪港線	100	300	5,200	0	500	100	----	0	3,500	2,100	2,800	----	----	14,600	17,100	1.21
守口線	13,000	3,800	4,400	3,700	13,700	17,100	----	500	11,100	3,400	3,300	----	----	73,200	70,300	1.04
堺線	10,800	10,400	7,100	200	14,500	12,800	5,500	100	300	1,300	3,800	----	----	65,200	65,200	1.00
西大阪線	----	----	----	----	----	9,800	24,400	----	----	----	----	----	----	34,200	28,700	1.19
湾岸線	100	100	400	0	200	0	----	21,200	100	0	200	----	----	22,300	13,500	1.65
松原線	19,100	9,100	2,900	1,800	6,500	800	----	0	0	4,200	3,800	----	----	40,200	47,700	1.13
大阪西宮線	1,500	100	6,300	2,200	800	800	----	0	4,200	6,400	10,100	----	----	32,400	21,100	1.54
神戸西宮線	1,800	400	5,400	3,500	2,400	2,200	----	100	4,800	16,100	109,600	----	----	145,300	130,500	1.11
北神戸線	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	1,100	----	1,100	----	----
合計	76,500	73,300	57,200	18,100	72,700	70,100	29,900	22,500	56,300	43,200	141,700	1,100	----	662,600	581,500	1.14
16回	72,400	66,400	47,800	18,200	69,400	68,000	28,900	13,900	46,800	23,100	128,600	----	----	----	----	----
17回/16回	1.06	1.10	1.20	0.99	1.05	1.03	1.11	1.62	1.20	1.87	1.10	----	----	----	----	----

これを環状線の主要断面の交通量の経年的推移(図-7)から眺めた場合、各断面とも第14回(S52)から第15回(S55)にかけては大きく伸びているのに対し第16回から第17回にかけてほとんど伸びていない。このように環状線の断面交通量は頭打ち傾向にあり、現実の渋滞状況等を勘案していても環状線の機能は限界に近い状態にあると考えられる。



第16回調査 (昭和56年)



第17回調査 (昭和60年)

図-5 放射線・環状線別利用交通量の変化

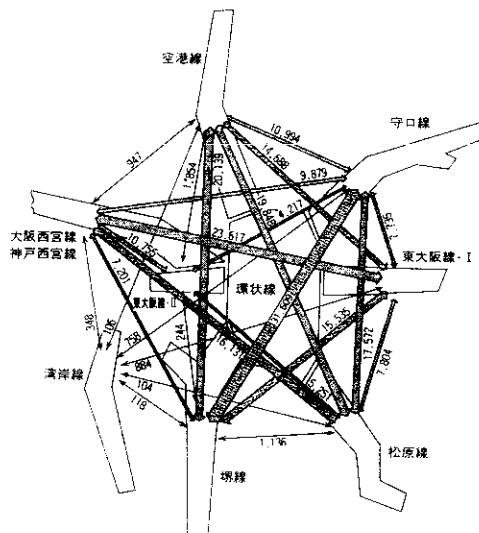


図-6 環状線通過交通の放射線間交通流動

表-3 環状線通過交通の代表的路線間ODの推移

(単位:台/日)

ODパターン	17回 交通量(A)	16回 交通量(B)	増加分 (A)-(B)	伸び率(%) (A)/(B)
放射線-環状線-放射線	229,500	203,100	26,400	13.0
東大阪線-大塚-神戸西交線	23,600	14,800	8,800	59.9
守口線-堺線	31,600	27,600	4,000	14.5
空港線-堺線	20,100	20,700	△ 600	△ 2.9
空港線-松原線	19,900	18,100	1,800	9.9
守口線-松原線	17,600	17,600	0	0
その他のパターン	116,700	104,500	12,200	11.7

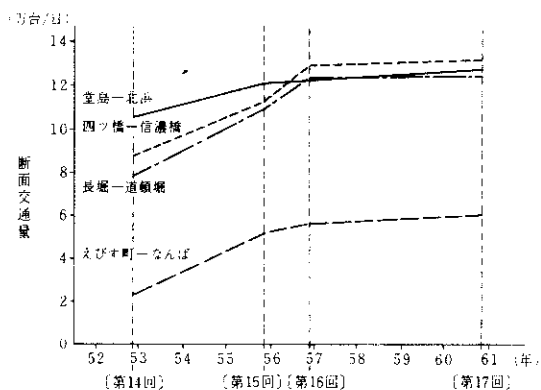
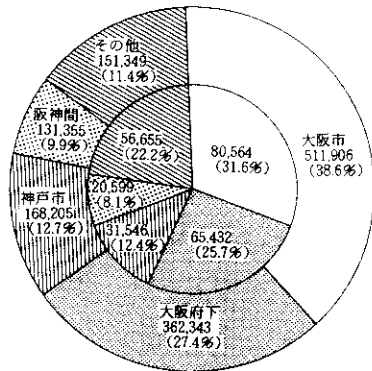


図-7 環状線主要断面の交通量の変化

2-4 ブロック別発生集中交通量

図-8の総発生集中交通量のブロック構成では、全車でみると、大阪市38.6%、大阪府下27.4%、神戸市12.7%、阪神間9.9%と大阪市及び大阪府下が6割以上を占めている。大型車でも同様の傾向である。

さらに、図-9より地域的な広がりを見た場合、阪神高速道路は阪神都市圏全域にわたって、その利用がなされていることがわかる。また特徴的なものとして大型車の割合がある。大阪市西部等臨海部や全国レベルでの物資輸送と考えられる中国以西、滋賀以東等で大型車の割合が高く、逆に阪神都市圏内陸部では相対的に低く、大阪市中心部は特に割合が低い。



注) 1. 外円：全車、内円：大型車
2. 数値は、トリップエンドと対全域割合(%)である。

図-8 発生集中量のブロック構成

ブロック別発生集中交通量図(全車、大型車)

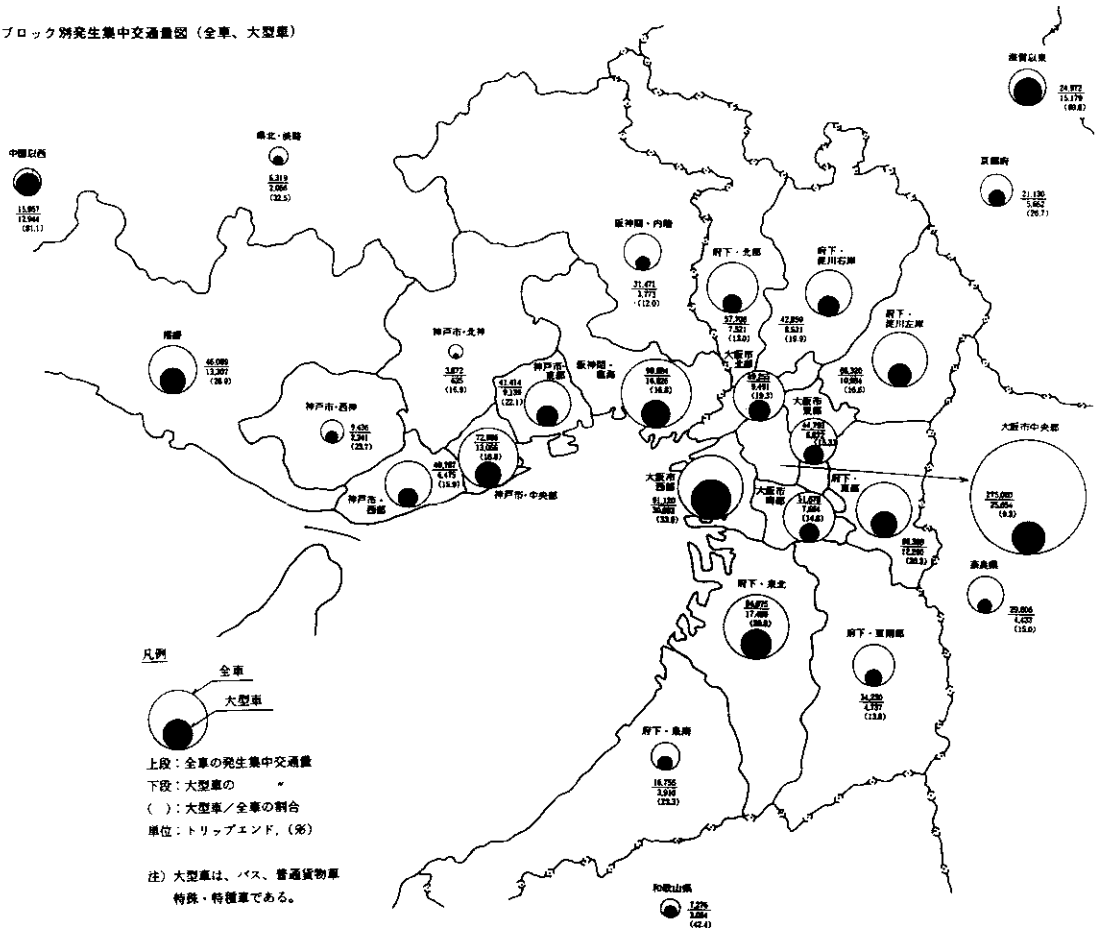


図-9 ブロック別発生集中交通量

2-5 大阪市及び神戸市関連交通

大阪市を核とした関連交通を大阪市と他のブロック間の流動からみたものを図-10に示す。大阪市関連交通は447,865台/日であり、大阪市は淀川左岸(全体の10.9%)、泉北(全体の10.8%)をはじめ大阪府下各ブロックとの交通が多く、神戸市との交通も全体の7.6%を占めている。

また、神戸市を核とした関連交通を同様にブロック間流動からみたものを図-11に示す。神戸市関連交通は141,291台/日であり、神戸市は阪神間臨海(全体の16.4%)、播磨(全体の15.8%)との交通が多い。特に大阪市との間の交通は全体の24.0%と最も多く、大阪市と神戸市が密接な関係を持っていることを示している。

このように阪神高速道路が核である大阪市および神戸市と阪神都市圏各地域を密接に結びつける機能を持っていることがわかる。

2-6 平均トリップ長とトリップ長分布

図-12に平均トリップ長とトリップ長分布について道路交通センサスとの対比を示す。阪神高速道路の平均トリップ長は45.3kmで、うち高速道路利用距離は15.1kmである。平均トリップ長では道路交通センサスの16.1kmの約3倍とトリップ長は長い。

また、トリップ長分布では、道路交通センサスが10km以下の短距離に50%以上が分布しているのに対して、阪神高速道路では15~30kmの距離帯に40%以上が分布している。これらは阪神高速道路が自動車交通の中で、都市圏レベルの中距離交通を中心に利用されていることを示している。

2-7 運行目的、積載品目等

阪神高速道路利用交通の運行目的構成(図-13)では、業務が39.2%で、営業用車、帰車も含めた業務関連交通は67%を占めており、業務目的を主体として利用されている。以下、出勤、登校が15.3

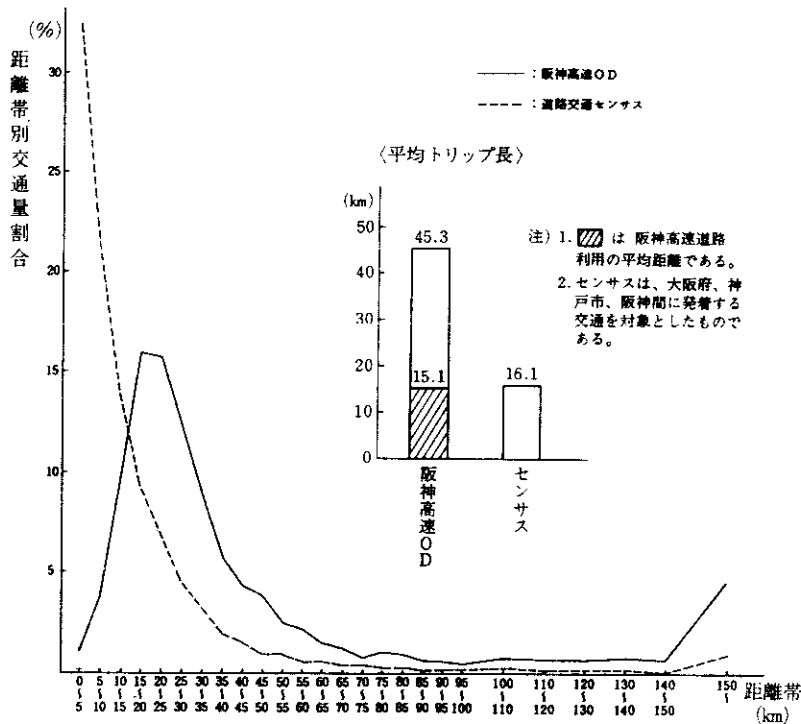
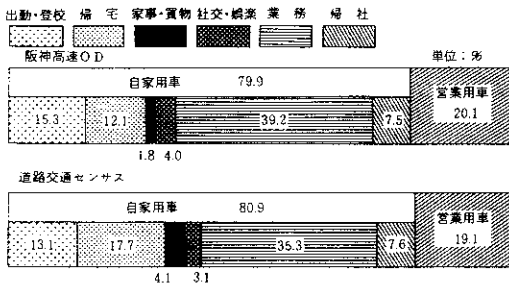


図-12 平均トリップ長とトリップ長分布

％、帰宅が12.1％、家事・買物と社交・娯楽の自由目的が5.8％と続く。道路交通センサスと比較すると、迅速性や確実性が必要な業務や出勤・登校の目的の割合が相対的に大きくなっている。次に、図-14では貨物車の積載品目構成と平均積載トン数を図示する。平均積載トン数では、ネット（実車台数ベース）で3.58トンと道路交通センサスの0.88トンに比べ著しく高く、空車率では道路交通センサスの47.8％に比べ、43.0％と低い。積載品目構成では、金属・機械品や化学工業品の割合が道路交通センサスと比べ相対的に高い。このように阪神高速道路は物流面においても効率的に機能しており、地域の経済活動を支えているといえる。

また、阪神高速道路の利用理由（図-15）では「時間的に速い」が圧倒的に多く、全体の89％を占めており、時間短縮という点からその効果が期待されているようである。



注) 1 道路交通センサスは、大阪府発着交通の目的構成である。
2 目的・不明（自家用車のみ）を除いた構成である。

図-13 運行目的構成

3. 道路交通における阪神高速道路の分担

3-1 ブロック間OD交通の分担

表-4に示すように、阪神都市圏（大阪府、神戸市、三田市を含む阪神間）内の道路交通における阪神高速道路の利用の比率は、発生集中量で7.3％である。

さらに、ブロック間のOD交通量からみると、大阪市-神戸市間が、71.8％と最も高い利用率を示し、大阪府下各ブロックと神戸市間が60～70％の利用率を示している。このように阪神高速道路は大阪市を含む大阪府各ブロックと神戸市との間の交通を高い割合で分担している。

また、各ブロックの内々交通についての利用率は低いですが、各ブロック間の交通での利用率は相対的に高い。これは阪神高速道路が、ブロック内々の交通よりもブロック間の交通において重要な役割を果たしており、阪神都市圏内部の地域間交通を担うという都市高速道路の特徴をうかがわせる結果となっている。

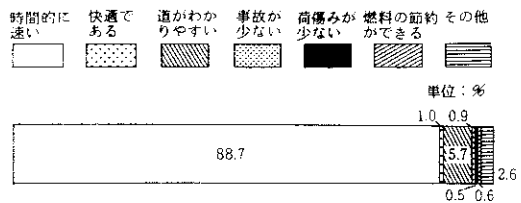
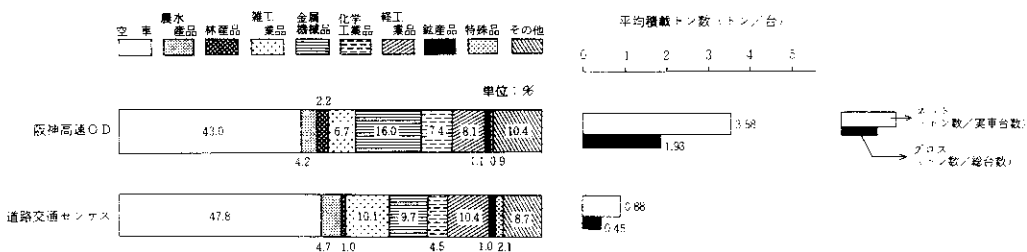


図-15 阪神高速道路の利用理由



注) 道路交通センサスは、大阪府発着交通をもととしている。

図-14 積載品目構成と平均積載トン数

3-2 ゾーン別発生集中量の分担

図-16に示すゾーン別発生集中量における高速道路利用率では大阪市中心部及び臨海部のゾーンで高く、10%以上を占めているゾーンがほとんどである。特に大阪市、南港ゾーンでは38%の利用率と最も大きい。これら阪神高速道路沿線ゾーンでの利用率が高いのは当然のことながら、それ以外の周辺ゾーンでも5%以上の利用率を持ち、阪神都市圏全域にわたり交通を分担している。しかし、淀川右岸、大阪府下東南部など利用率が相対的に低いゾーンも一部にみられ、阪神高速道路のサービスレベルの低い地域も存在している。

あとがき

今回の調査は、前回調査から4年経過し、その間の東大阪線と近畿自動車道との北向きの接続、湾岸線の延伸および出入路の新設等ネットワークの変化、および、社会・経済情勢の変化による利

用交通量の増加に対応した調査であった。

本稿でのOD調査の分析結果から、要約として以下の2点があげられる。

- ① 環状線は限界に近い状態にあると考えられ、今後も増大が予想される環状線の交通需要に対し交通混雑の激化、都市機能の低下などの弊害を生じる可能性がある。環状線の負荷を軽減し、円滑な交通の確保のために、湾岸線の早期供用及び環状線の代替的な機能を持つ路線の整備が必要である。
- ② 道路交通センサスとの対比から、阪神高速道路は大阪・神戸間の交通をはじめ阪神都市圏内の自動車交通を大きく分担しており、また利用形態（業務交通・貨物車が多い）からも示されるように、阪神都市圏の都市活動、経済活動への寄与は多大である。

本OD調査結果と道路交通センサス、パーソナルトリップ調査、物資流動調査等による人・物の動態にかかわる調査を一体的に検討することによ

表-4 ブロック間OD交通の分担

(単位：千トリップエンド、%)

	大阪市	府下北部	府下東部	府下南部	大阪府計	神戸市	阪神間	その他	発生集中量
大阪市	128 3,395 3.8	58 315 18.3	87 433 20.1	81 283 28.6	354 4,426 8.0	34 47 71.8	62 168 37.0	62 135 45.7	512 4,777 10.7
府下北部		1 1,427 0.1	5 120 4.5	16 28 56.0	80 1,890 4.2	10 17 60.7	2 122 1.9	8 86 9.0	101 2,115 4.8
府下東部			0 1,590 0.0	12 108 11.0	105 2,251 4.7	6 9 66.3	11 27 42.2	5 130 3.5	127 2,417 5.2
府下南部				0 2,209 0.0	109 2,628 4.1	4 6 68.4	12 17 69.2	10 75 13.3	135 2,727 5.0
大阪府計					648 11,195 5.8	54 79 68.6	88 335 26.3	84 427 19.7	874 12,036 7.3
神戸市						54 1,679 3.2	28 124 22.7	32 176 18.1	168 2,057 8.2
阪神間							1 1,578 0.1	14 57 25.0	131 2,093 6.3
									1,174 16,186 7.3

注) 上段：阪神高速OD
 中段：道路交通センサス
 下段：阪神高速道路利用率 (%)

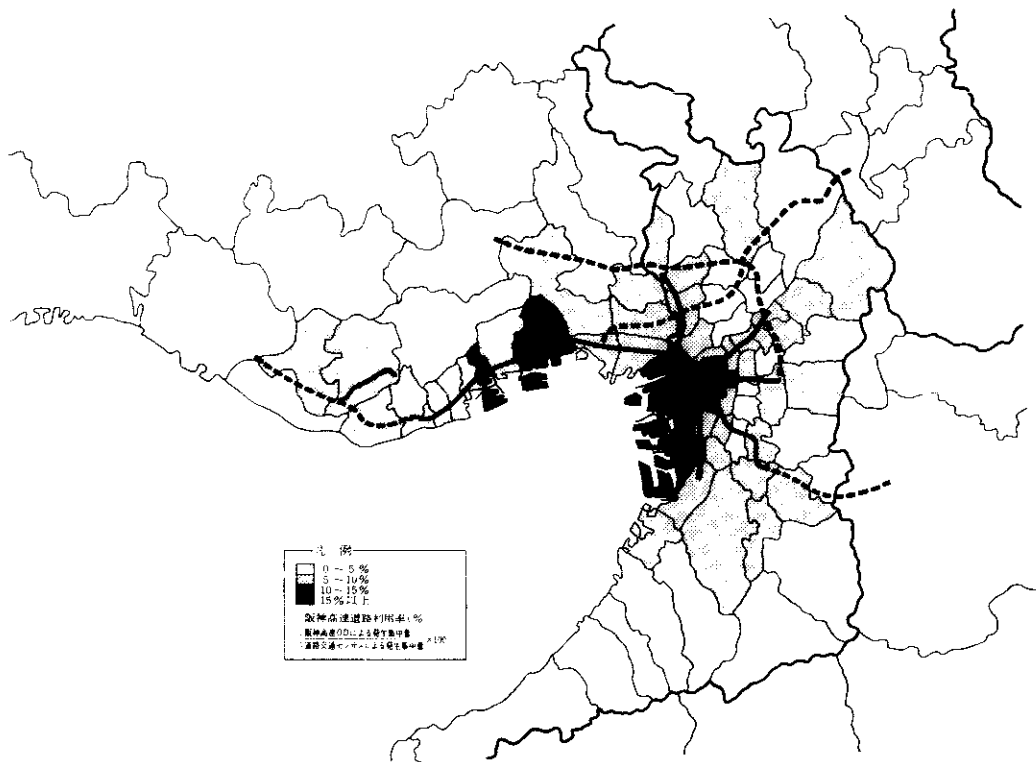


図-16 ゾーン別発生集中量における利用率

て阪神高速道路の役割や実態が明確にされ、より有効な資料として活用されよう。

最後に本調査に多大な御協力をいただいたアンケート回答者や関係各位に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 第11～16回阪神高速道路公団起終点調査報告書
- 2) 昭和60年度全国道路交通情勢調査（集計データ）
- 3) 交通計画ハンドブック