

交通規制による被災地域住民の自動車利用の変化特性

大阪大学工学部 松村 暢彦*
 大阪大学工学部 新田 保次**
 大阪大学工学部 西尾 健太郎*

都市内の高架道路を前提とした自動車型の都市交通システムは、平時においても深刻な自動車交通問題をはらんでおり、さらに、今回のような高架構造物の被害がそのまま交通システム全体の崩壊につながるという、平時と非常時にまたがる問題を露呈している。その復旧過程において人々は様々な交通手段を利用して活動を行ってきた。本研究では、その交通行動の変化を主要道路断面交通量と夙川周辺のアンケート調査による個人の通勤交通手段の変化の両面から探った。神戸市への流入自動車交通量は時間の経過とともに増大傾向にあり、特に、阪神間の道路においてその傾向は顕著であることがわかった。新神戸トンネルの規制前後における自動車交通量は開始後に低下し規制の影響が確認できた。個人の通勤交通手段は、交通規制の緩和に従って自動車の利用が増加していることがわかった。

1. はじめに

今回の記録的な大震災によって、現在の交通システムの問題点が明らかになった。都市内の高架道路を前提とした自動車型の都市交通システムは、通常の状態においても騒音・大気汚染の悪化・景観など様々な問題をはらんでいる。さらに、今回のような高架構造物に大きな被害を受けると交通システム全体が崩壊し、とたんに社会経済活動が機能しなくなることが明らかになった。そのような状況の中で、復旧・復興活動や日常の生活の維持のために人々は、活動を行ってきた。そのための交通手段は、鉄道の復旧や道路交通規制などの交通環境の変化にもなって変わってきているはずである。本研究では、その交通行動の変化を把握することによって、現在の自動車中心型の都市交通システムにおける問題点を明らかにし、これからのシステム整備の新たな視点を指摘することを目的とする。特に今回の復旧・復興過程で、限られた道路空間を有効に活用するために、交通規制の実施している。その結果、道路利用の優先権を設定したことによる影響を、断面交通量と個人の通勤交通手段の変化の視点から明らかにする。

2. 震災後幹線道路の自動車交通量の変化

本章では、神戸市内に流入してくる自動車交通量の道路断面での変化を把握する。また、その変化を道路交通規制の変更と自動車の代替交通手段である鉄道の復旧状況より考察を行う。

土木計画系の8大学が合同で神戸市内に流入してくる幹線道路及び神戸市内の主要幹線道路の計16ポイントで交通量調査を行っており、ここではそのデータを用いた。神戸市内に東、西、北側から流入してくる主要幹線道路として夙川断面の国道2号、国道43号、臨港線と妙法寺川断面の国道2号、市道高松線、さらに新神戸トンネルをとりあげた(図-1)。図-1に示す調査日における自動車を乗用車とトラックに分類して集計をおこなった。

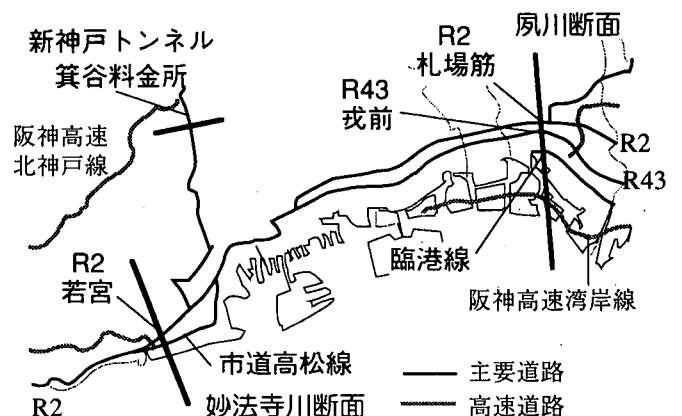


図-1 交通量調査地点図

キーワード：大震災、通勤交通手段、交通規制

* 大阪大学工学部 06-879-7610

** 大阪大学工学部 06-879-7609

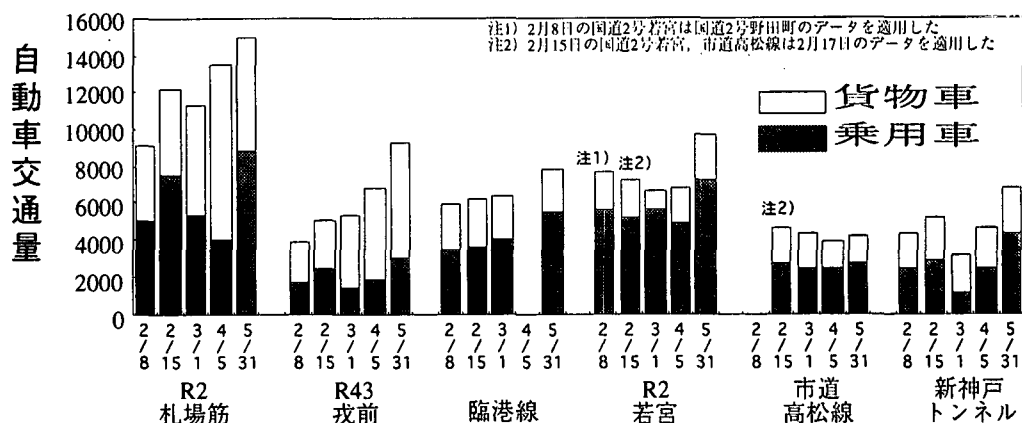


図-2 神戸市流入自動車交通量の変化（8時～18時）

表-1 調査日における主な道路交通規制と鉄道の不通区間

	2月8日	2月15日	3月1日	4月5日	5月31日
一般道路	国道2号 大阪府境－神戸市灘区岩屋		尼崎市西大島－神戸市灘区岩屋 ¹⁾		
	終日		6時－23時	6時－21時	6時－20時
	国道43号 西宮市今津－神戸市灘区岩屋		尼崎市武庫川－神戸市灘区岩屋 ²⁾		
鉄道	6時－0時		6時－23時	6時－21時	6時－20時
	新神戸 指定なし		箕谷→新神戸 ¹⁾		
			6時－22時	6時－18時	6時－9時
JR神戸線	住吉－神戸		住吉－灘	全線開通	
阪急神戸線	西宮北口－花隈	西宮北口－御影, 王子公園－花隈		西宮北口－御影, 三宮－花隈	西宮北口－夙川, 岡本－御影, 三宮－花隈
阪神本線	青木－三宮	御影－三宮	御影－西灘		

1)生活・復興関連物資輸送ルート：規制対象は貨物車，バス，タクシー，二輪，除外指定車両を除いた車両

2)復興物資輸送ルート：規制対象は復興等除外指定車両，バス，タクシーを除いた車両

その結果，時間の経過とともに殆どの調査ポイントで自動車交通量が増大していることがわかった。特に，国道43号西宮戎前の自動車交通量は2月8日と5月31日と比較すると約2倍に増加しており，その傾向が顕著である。また，市道高松線や臨港線では他の路線と比べて変化が小さいが，これは信号サイクルや車線数によって制限されており，ほぼ容量いっぱいになっているためと考えられる。

貨物車の構成比をみると大阪方面からの流入の夙川断面で高く，西側の妙法寺川断面で低いことがわかる。特に，国道43号では震災前の貨物車の構成比は54%（平成2年センサス）であるのに対して，3月以降70%前後で高く，復興物資の輸送の大動脈となっていると考えられる。

調査日における交通環境の状態（表-1）とあわせ

て考察をおこなう。道路交通規制に着目すると，新神戸トンネルの規制が始まった3月1日に交通量が60%に減少しており，その後時間の経過とともに規制時間帯が緩和されるに従って交通量が増加している。また，鉄道の開通とともに自動車から鉄道への転換は集計結果としてはみられない。

このように非常時の物資の輸送は，道路のレベルに応じて復興物資の輸送，生活のより活発な交流を支える生活物資の輸送とを国道43号と国道2号にわけておこなってきた。通常の場合でも様々な道路機能をそれぞれの地点で生活環境レベルを維持しつつ都市道路交通網全体で分担する視点が必要であろう。また同時に，生活環境の維持のために料金政策の実施などによる自動車交通量の抑制のような道路運用政策も必要となろう。

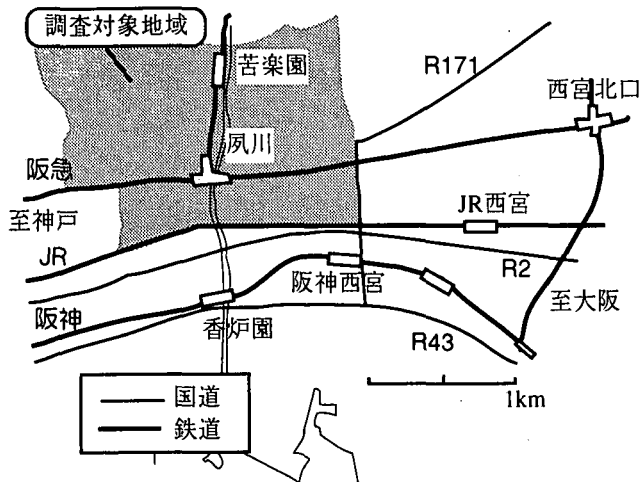


図-3 調査対象地域とその周辺の交通環境

3. 交通環境の変化にともなう交通手段の変化

震災後の交通手段の変化をとらえるために、図-3の地域で調査をおこなった。調査員がこの地域の家庭をランダムに訪問し、1週間後にアンケート票を回収する調査方式をとって、アンケート票を600部配布し、有効回答数386を得た。この調査対象地域は通常は阪急沿線で比較的鉄道による利便性が高いが、震災によって6月11日まで阪急神戸線（夙川－西宮北口間）が不通になっていたため、被災地域で震災前後の公共交通サービスレベルが、最も長期間にわたって大きく変化した地域のひとつである。

個人の交通行動の変化特性を時間変化を把握するために、時間断面を震災前、震災直後、4月1日（JR全線開通後）から5月末、現在の4断面設定し、それぞれについて目的、目的地、交通手段、所要時間をたずねた。ここでは通勤の交通手段の変化について分析をおこなった結果を示す。

まず、通勤代表交通手段の変化を示す（図-4）。ここでいう代表交通手段とはパーソントリップ調査で使われている定義に、代替バスを最も優先的に加えたものをさす。震災前の通勤行動と比較すると、ほぼ1995年10月中旬現在で通常の通勤交通手段に復帰していることがわかる。また、震災直後は約70%が職場の事情・その他の理由で通勤できなかったと回答しているなかで、鉄道の不通区間が多いにもかかわらず、20%以上の人々が鉄道を利用して通勤している。代替バスについては時間断面を震災直後からJR

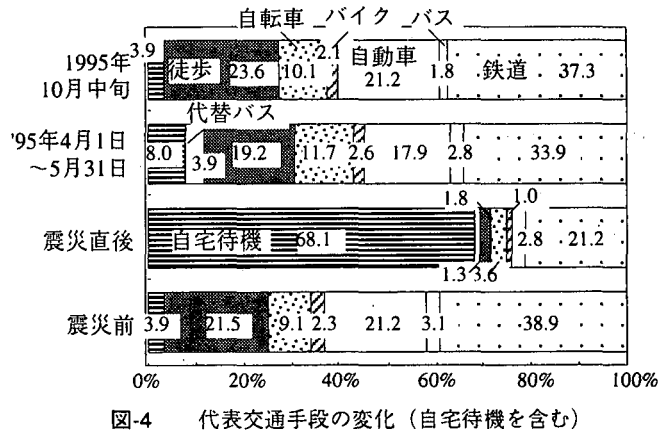


図-4 代表交通手段の変化（自宅待機を含む）

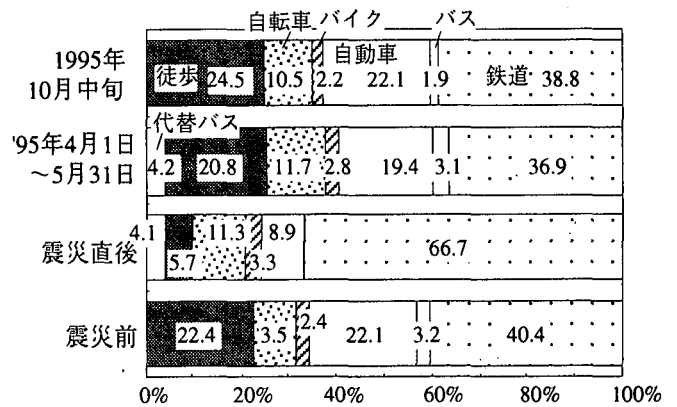


図-5 代表交通手段の変化

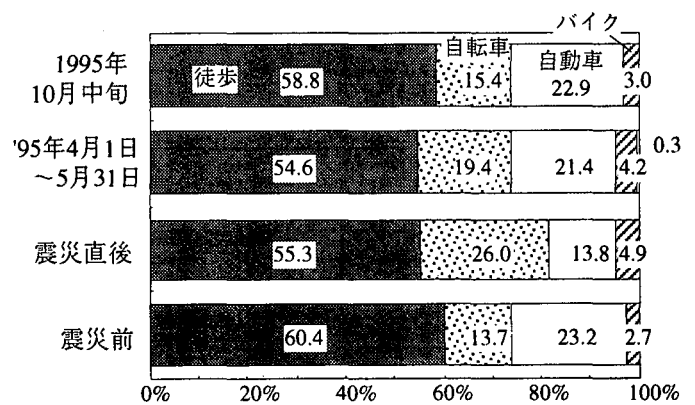


図-6 アクセス交通手段の変化

神戸線の全通後の間に設定しなかったため、代替バスの利用実態については顕著に現れなかった。

次に自宅待機を除いた、実際に通勤していた人について通勤交通手段の内訳を示したものが図-5である。これから、震災直後の鉄道利用の割合が際だっていることがわかる。これは、通常は自動車を通勤に利用していても、建物・道路構造物の倒壊によって地区内道路が閉塞されたり、その他の優先的な目

的（例えば、水や食料の確保）に自動車を利用しなければならぬため、通勤に自動車を利用できなかったと考えられる。また、4月前後以降、交通規制の緩和や経済活動の活発化に従って自動車の利用が増加している。代替バスを利用している人が殆ど鉄道も利用していると考えれば、震災後、公共交通機関を利用していた人が時間がたつにつれて、震災前の通勤交通手段であった自動車や徒歩に復帰していったと考えられる。

次に、通勤のアクセス交通手段の集計結果を示す（図-6）。震災後「徒歩」「自動車」が占める割合が減少し、「自転車」「バイク」の割合が増加している。震災後の歩道・車道面の損傷や倒壊した建物によって、自転車・バイク・自動車の走行環境が悪化していた危険な状況の中で、自転車・バイクを利用しなければならなかった現実を考えると、平時から駅周辺（特にターミナルとなる駅）の道路では、誰でも利用できしかも小回りの利く自転車の利用を想定した道路断面の再配分などの道路交通環境整備を行っていく必要があろう。

4. おわりに

今後の分析では次のような課題が残されている。

- 1)通勤交通だけでなく交通全般（買い物、余暇活動）についての交通行動の変化をとらえる必要がある。
- 2)代替バスの利用実態を把握するために時間断面を震災後からJR開通までの間に設定する。
- 3)震災前後で交通環境は劇的に変化し、その時々々の交通環境によって交通手段も変化してきている。その判断基準として徒歩による移動時間など様々な要因が考えられるが、それらの詳細な分析の必要がある。
- 4)分析の対象として顕在化した交通だけでなく、交通環境、社会的要因等様々な要因から潜在化してしまった交通についても、交通の顕在化と交通環境の整備水準との関係について分析する必要がある。

A Study for the character of Car Use in Recovery Area under the Traffic Regulation Nobuhiko MATSUMURA, Yasutsugu NITTA, Kentaro NISHIO

Great Hanshin Earthquake much damaged not only the railway lines, but Hanshin Expressway and other main roads between Osaka and Kobe. Damages of overhead structures lead to the destruction of whole traffic network. Especially these damages caused big traffic jam in every main road just after the earthquake. We counted traffic volume at the 16 points along the main roads for 5 days. Traffic volume into Kobe-city tended to increase. Traffic volume decreased after executing of traffic regulation at Shin-Kobe tunnel. The rate of using railway for commuting increased because of recovering of railway facilities. The rate of using car also increased, because of mitigation of the traffic regulation.