IV－45

# 震災時の交通規制下における道路自動車交通の実態分析

東北大学　学生員　○古里　宣光
東北大学　正　員　内田　敬
東北大学　フェロー　宮本　和明

## 1. はじめに

1995 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震災においては深刻な交通渋滞が発生し、緊急・復興物資輸送路確保のため車種規制、バスレーンの確保等の交通規制が行われた。しかし、交通規制の効果の程度やその限界については、その詳細は明らかにされていない。

本研究では、震災後観測された３種類の道路交通流データを相互に関連づけて、精度・信頼性を考慮しながら基礎データの整理・加工を行った。その結果を用いて神戸市への東側からのアクセス道路である国道２号(R2)、国道４３号線(R43)について、交通規制下における道路利用状況の変化を時系列的に分析することを目的とする。

## 2. 震災後の交通システムの変化

R2、R43 についての規制条件は、大きな変更として、2/25 以前の緊急輸送ルート（緊標章）に基づくものと、2/25 以降の R43 を復興物資輸送ルート、R2 を生活・復興物資輸送ルートに指定したものとに分けられる。表１にその経時的変化を示す。

表 1　R2, R43の交通規制

| 期間 | 路線 | 対象 | 規制時間 |
|---|---|---|---|
| 2.1～ | R 2<br>R 4 3 | ＊１<br>＊１ | 終日<br>6:00-24:00 |
| 2.25～ | R 2<br>R 4 3 | ＊２<br>＊３ | 6:00-23:00<br>6:00-23:00 |
| 4.1～ | R 2<br>R 4 3 | ＊２<br>＊４ | 6:00-21:00<br>6:00-21:00 |

＊１緊標章等掲示する車両を除く
＊２貨物、バス、タクシー、二輪、及び除外指定車両を除く
＊３復興等除外指定車両及びバスを除く
＊４復興等除外指定車両、バス、タクシーを除く

## 3. 使用データ[1)]

本研究で用いるデータの一覧を表２に示す。データＡ及びＢは人手によるカウント調査であり、観測日は限られているが精度に問題はない。データＣは車両感知器による連続観測であるが、被災による欠測や精度低下の可能性がある。そのため本研究では対象路線（地点）で得られているデータＣについて、データＡ・Ｂ（対応、または近接する地点）を用いて信頼性の検証を行った。結果は、時間交通量ベースで比較すると、比較地点がほぼ一致しているものについては、両者の値の相関は十分高い場合が多く、そうでない場合も時間変動パターンは類似していることが確認できた。しかし、観測地点が離れているものについては、同一路線上であっても明確な関連は見出し難かった。データＣはデータＡ或いはデータＢとの対応が確認されたものを用いることを原則とする。なお、本研究では東西方向に走る R2, R43 等の交通量を把握するため、南北に流れる芦屋川（西側）、夙川（中央）、武庫川（東側）による断面に着目して各路線間、断面間による比較を行う。

表２　使用データ一覧

| データ名 | 調査主体・調査日 | 調査内容 |
|---|---|---|
| データＡ | 建設省(3/1)、阪神高速道路公団(4/19) | 24時間、車種別 |
| データＢ | ９大学合同調査<br>(2/8, 2/15, 3/1, 4/5, 5/31) | 昼間12時間（抽出時間調査）、車種 |
| データＣ | 車両感知器データ、毎日 | 24時間、時間交通量（車種区分なし） |

## 4. 交通状況の推移

ここでは、特に大きな規制の変更時点である 2/25 に着目し、その前後における交通量の変化を把握する。交通規制に対する需要者側の時間選択（時間的平準化、分散）の視点から考察する。

### 4.1 規制時間帯内外における交通流の実態

武庫川断面（下り方向東側）について図１をみると、R43 は車線数減少（片側４→片側２車線）の影響を受け 3/1 においては日交通量で震災前の 39%にまで落ち込んでいる。しかし、夜間は震災前と同程度の交通量があることから、R43 では昼間はかなり厳しい規制が行われ、その結果夜間交通にシフトしたものと考えられる。R2 についても震災前と比較す

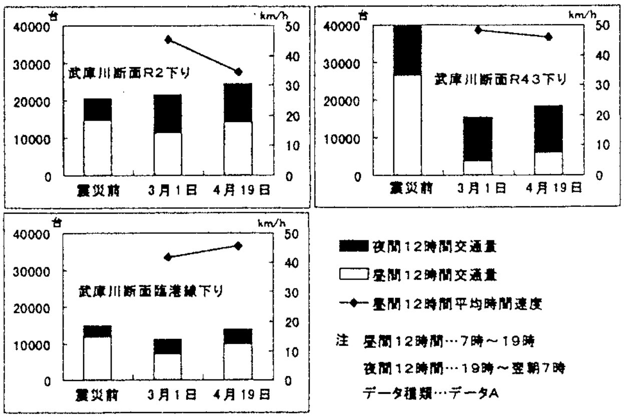


図１ 武庫川断面に交通量及び速度の推移

ると規制時間帯外の夜間利用が増加していることが分かる。昼間交通については、R2、R43 が規制時間帯内であることから需要者側の反応として、その代替路となる臨港線へ経路変更することが予想される。しかし、臨港線の交通量は逆に震災前と比較して減少し、昼間 12 時間平均速度の変化を見ても深刻な渋滞等は無かったと思われるため、容量に余裕があったことが分かる。従って、交通需要の経路間の移動は（この時期高速道路もさほど機能していなかったことから）予想されるほど行われなかったものと判断できる。このことは、下り方向上流部に当たる武庫川断面では特に規制が厳しかったことから、断定はできないが、規制の影響による昼間の需要削減効果が現れた結果であると思われる。

### 4.2 規制時間帯内における交通流の実態分析

図２における武庫川断面 R2 下り方向の昼間 12 時間交通量（毎週水曜日）の推移からは、大きな規制の変化時点である 2/25 前後において、その影響は見出し難い。ところが、図３に示した時間係数を見てみると 2/25 前後においてその違いは明らかである。2/25 以前は利用時間帯に偏りが見られるなど不安定に推移しているが、2/25 以降は昼間の総交通量すなわち疎通能力が順調に回復し、時間係数はかなり安定した数値で推移していることが分かる。これは厳格な車種規制により、トリップ目的の整序化がなされた結果であると判断できる。しかしその効果も４週間程度で、また不安定な状態に戻っている。したがって、武庫川断面のような規制の厳しい地点においても規制による効果にはある程度の限界があるものと考えられる。

## 5. まとめ

本研究で得られた知見としては次のことがあげられる。

- 武庫川断面において、震災後昼間交通量（規制時間帯）については代替路への経路変更の結果が顕著でないことから、規制によって昼間の需要削減効果があったものと考えられる。
- 2/25 からの規制は、R2 において交通需要時間分布の安定化をもたらしたことが見出された。

今後は、他断面についても交通量の変化及び経路選択状況を把握し、断面間においてより詳細な分析を行う予定である。規制内容の違いによる交通流への影響を定性的に把握し、エリア規制や時間帯規制のあり方につながる知見を明らかにする予定である。

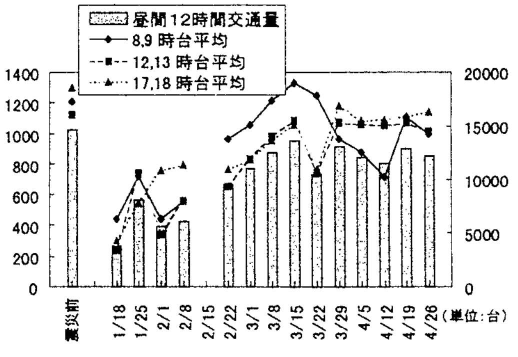


図４ 武庫川断面Ｒ２下り 各交通量の推移

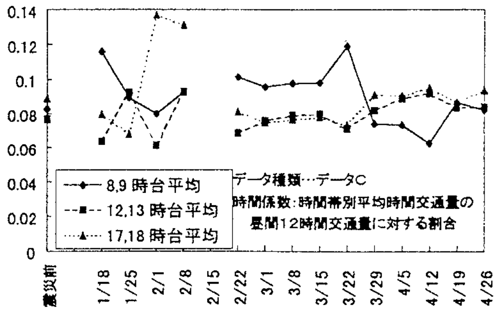


図３ 武庫川断面Ｒ２下り 時間係数の推移

<参考文献>

1）飯田他：阪神・淡路大震災の交通流動調査－車両感知器データの活用・GIS 化，第１６回交通工学研究発表会論文報告集，pp81～84, 1996.