

IV-87

車両感知器データによる震災時交通規制の効果分析

青森県 正会員 古里 宣光
 東北大学工学部 正会員 内田 敬
 東北大学工学部 フェロー 宮本 和明

1. はじめに

本研究では、1995年阪神・淡路大震災時の交通規制の効果の程度やその限界について明らかにすることをめざして、24時間連続観測されている車両感知器データ¹⁾を用いて、震災後の連続的な交通流分析を行った。まず、人手観測による交通量データと対応付けて車両感知器データの精度・信頼性を検証した。そして、神戸市への東側からのアクセス道路に当たる国道2号(以降R2)、国道43号(以降R43)、及び関連する一般道路について、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した。本稿では、震災直後と2月25日の復興道路規制前後の変化について報告する。

2. 震災後の交通システムの変化

R2、R43についての交通規制は、大きくは、2/25以前の緊急輸送ルート(○緊標準章)規制と、2/25以降のR2を生活・復興物資輸送ルート、R43を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にその規制内容を示す。

表1 R2,R43交通規制経時変化

期間	路線	対象	規制時間
1/19~	R2	*1	終日
(2/1~)	R43	*1	6:00~24:00
2/25~	R2	*2	6:00~23:00
3/31	R43	*3	6:00~23:00

*1 ○緊標準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

3. 車両感知器データの信頼性

車両感知器データは、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(対象地区)で得られているデータについて、対応、または近接する地点の人手によるカウント調査データ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

は十分高く、また、観測地点が数km離れているものについても、同一路線上であれば時間的変動パターンは類似していることが確認できた。一例として、地点が離れている(約2km)R2御影-田中地点の時間係数についての比較を図1に示す。

4. 発災直後の交通状態

図2にR2御影-田中地点下り方向の昼夜別の12時間平均時間交通量の推移を示す。発災直後(1/19~22)は昼夜の差がなく、また震災前の1/3程度の交通量しかないことから、渋滞等混乱状態にあったことが示されている。第2週以降(1/23~)は昼夜の差が見られ、また日曜日において昼間交通量が低下するなどの曜日変動が次第に明確になっていることも分かる。

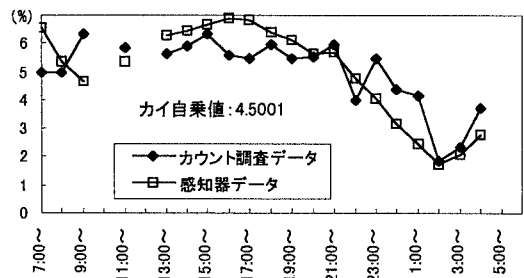


図1 R2御影-田中下り方向、3/1時間係数の推移

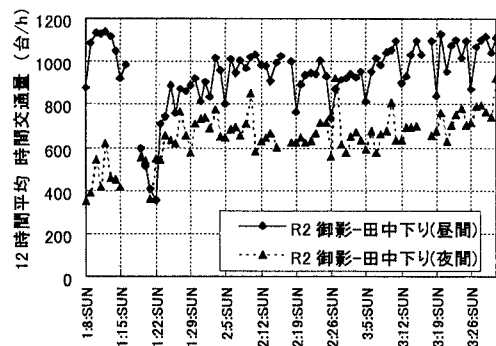


図2 R2下り方向、御影-田中地点昼夜別交通量

キーワード：阪神淡路大震災、交通規制、車両感知器データ、経路分散、時間分散

連絡先：〒980-77 仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学大学院工学研究科土木工学専攻
 TEL 022-217-7476 FAX 022-217-7477

5. 規制変更の影響

ここでは、特に大きな規制の変更時点である2月25日に着目し、交通規制内容の変更に対する需要者側の「経路選択」「時間選択」の視点から震災後の交通流について分析する。震災前と、2/25を境にして、期間A（震災直後～2/24）、期間B（3/1～6/28）の3期間を設定する。なお、震災後のデータは水曜日を抽出している。

5-1 経路選択の視点から見た交通流の実態

武庫川断面下り方向についてR2、甲子園尼崎線（以降尼崎線）の昼間12時間交通量を図3にみると、震災前→期間Aでは交通規制及び渋滞により、R2の大幅な交通量低下が確認できる（尼崎線へ需要者の経路変更がなされている）。また、期間A→期間BではR2の交通量が回復している。これは、2/25からR43における規制がより厳しくなったことを受けて、R2、尼崎線が、代替路線としての機能を果たしたとともに、R2の疎通能力が向上したことを示している。しかし、期間Bにおいては2路線の総交通量自体は増加しているものの、R43の交通量は規制により大きく落ち込んで

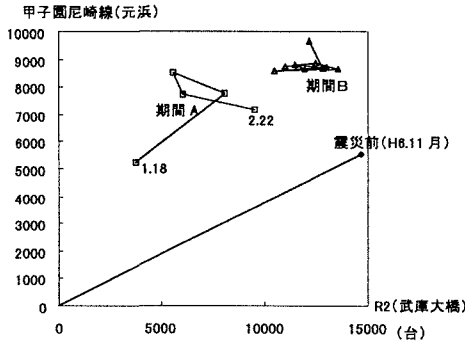


図3 R2, 甲子園尼崎線の武庫川断面昼間12時間交通量

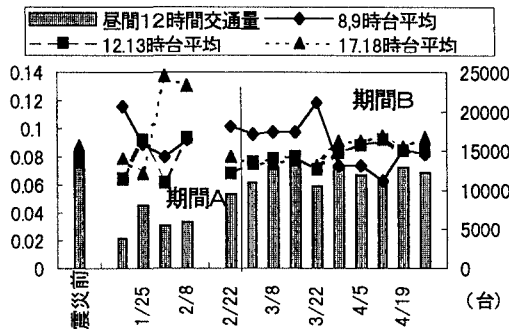


図4 武庫川断面R2下り 交通量、時間係数の推移

おり、また図2にも示される様に全般として夜間交通量の増加も甚だしくないことを考えると、2/25以降の規制は昼間時間帯の需要削減効果があったものと考えられる。

5-2 時間選択の視点から見た交通流の実態

図4に示した時間帯別の時間係数を見てみると、期間Aでは利用時間帯に偏りが大きく不安定に推移しているが、期間Bは昼間の総交通量すなわち疎通能力が順調に回復する一方で、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かがなされた結果であると判断できる。しかしその効果も3週間程度で、また不安定な状態に戻っている。

武庫川断面のような他断面と比較して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。

6. まとめ

交通規制の効果に関して、本稿では主として武庫川断面について述べてきたが、他断面についても同様な分析を行った結果、2月25日の復興物資輸送ルート規制への規制変更の効果について、以下の知見が得られた。

- (1) 規制変更後、昼間交通量については代替路線への経路変更が確認できるものの、総量は減少しており、夜間へのシフトはその傾向が顕著でないことから、昼間の需要削減効果があったものと考えられる。
- (2) R2、R43と尼崎線間のシェアが期間Bにおいて安定して推移していることから、路線間に規制の厳しさの違いを設けることで経路間の交通量分担を明確化させることとなり、また疎通能力の向上につながっている。
- (3) 同様に規制時間帯内での交通需要の時間分布にも安定化をもたらしたことが見出された。
- (4) 日曜日の昼間交通量は、規制対象路線では平日に比べて小さくなっており、曜日による柔軟な規制緩和が望ましかったことが分かった。

<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.