

## IV-31

## 阪神淡路大震災による貨物流動変化の解析

東北大学 学生員○堀川 淳

東北大学 正 員 稲村 肇

## 1. はじめに

阪神淡路大震災は、神戸・芦屋・西宮市に甚大な被害をもたらした。本震災においては直接的な被害もさることながら、交通施設や港湾施設の破壊、麻痺による間接的な経済被害も無視できない。すなわち、仮に生産設備や営業拠点、店舗等の被害が軽微であった産業においても輸送手段が取れないため、これによって経済的な被害が生ずることを意味している。更に、被災エリア内の通行可能な道路においても交通規制が敷かれているものもあり、間接被害に拍車を掛けていると思われる。

本研究はこれらの被害を踏まえた上で、阪神淡路大震災により物流が地震前と比較しどのように変化したのかを、トラックに焦点を当てて明らかにすることを目的とする。

## 2. 被災地域の特定

本研究では交通施設の破壊と交通規制による物流への影響に焦点を当てている。神戸市・芦屋市・西宮市と大阪を結ぶ大動脈、阪神高速神戸線は倒壊し、国道2号・43号は交通規制下におかれ、一般車の通行ができなくなった。よって上に挙げた3市を被災地域とし、これらを研究対象地域とする（研究対象地域と主たる交通ネットワークを図1に示す）。

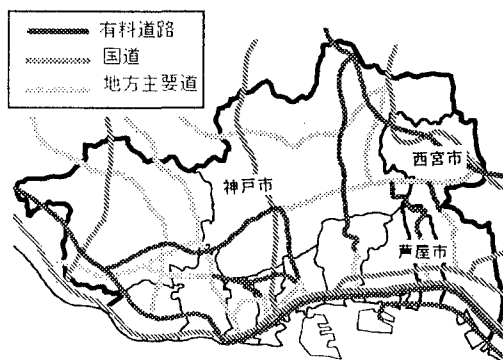


図1：被災地域と交通ネットワーク

## 3. 分析の流れ

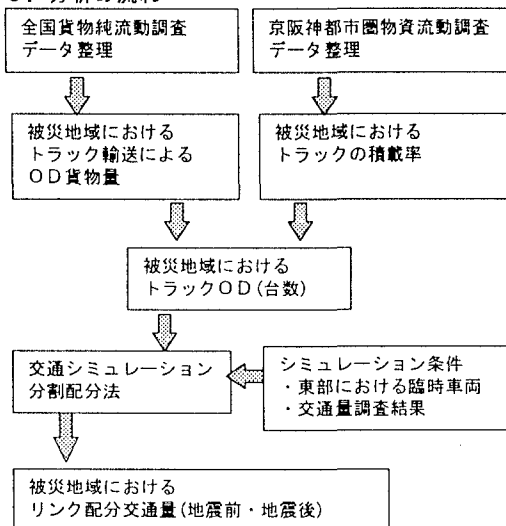


図2：分析のフロー

## 1) 使用データについて

貨物量の基礎データとしては90年に実施された全国貨物純流動調査の結果を用い、それによって算出された貨物量をトラックの台数に変換するためのトラックの積載率を85年に実施された京阪神都市圏物資流動調査の結果から推計した。

## 2) 被災地域の地震前の交通量

表3：トラックOD（被災地着）

| 発\着   | 神戸市    | 芦屋市  | 西宮市   | 合計     |
|-------|--------|------|-------|--------|
| 神戸市   | 158894 | 1564 | 4255  | 164712 |
| 芦屋市   | 0      | 0    | 0     | 0      |
| 西宮市   | 6600   | 38   | 22617 | 29254  |
| その他兵庫 | 116646 | 66   | 7280  | 123992 |
| 被災地以东 | 73519  | 40   | 15042 | 88601  |
| 被災地以西 | 30244  | 203  | 9208  | 39655  |
| 合計    | 385903 | 1911 | 58402 | 446216 |

(台数/day)

地震前の被災地域のトラック交通量を表3に示す。これによると3市以东との交通量が西方面のものに比べ2倍以上であることが分かる。このことから、3市と東とを結ぶ阪神高速神戸線・国道2号43号の物流における役割は重要であると言えるだろう。

3) 被災地域の地震後の交通状況

地震後に行われた聞き取り調査(表4)によると、被災地域東部においては、交通規制により運行車両のほとんどが臨時の車両で占められている。これに対し被災地域西部では臨時車両の混入率が低いことが分かった。このことから、地震後の交通量を算出する際、これら臨時車両を考慮に入れる必要が出てくる。

表4：聞き取り交通調査結果(一部)

・2月8日：西宮市R2札場筋交差点西(被災地域東部)

| 車種   | 起点  | 終点  | 目的           |
|------|-----|-----|--------------|
| トラック | 垂水  | 伊丹  | 引越搬り         |
| トラック | 須磨  | 岸和田 | ガソリン配送搬り     |
| ワゴン  | 姫路  | 尼崎  | 復旧資材搬り       |
| トラック | ボーイ | 茨木  | 地支店依頼で臨時     |
| バン   | 夙川  | 尼崎  | 私用           |
| バン   | 芦屋  | 大阪市 | 復旧資材搬り       |
| 乗用車  | 神戸  | 大阪市 | 飯住まいへ        |
| トラック | 岸和田 | 高砂  | 復旧資材(群馬から石油) |
| ワゴン  | 夙川  | 鳴尾  | 復旧資材         |
| 乗用車  | 東灘  | 伊丹  | 通勤           |
| バン   | 生田川 | 大森  | 復旧資材(個人)     |
| 乗用車  | 住吉  | 大阪  | 通常業務         |
| トラック | 御影  | 西宮  | 地滑り調査        |
| 乗用車  | 西宮  | 尼崎  | 入浴           |

5) 交通シミュレーション

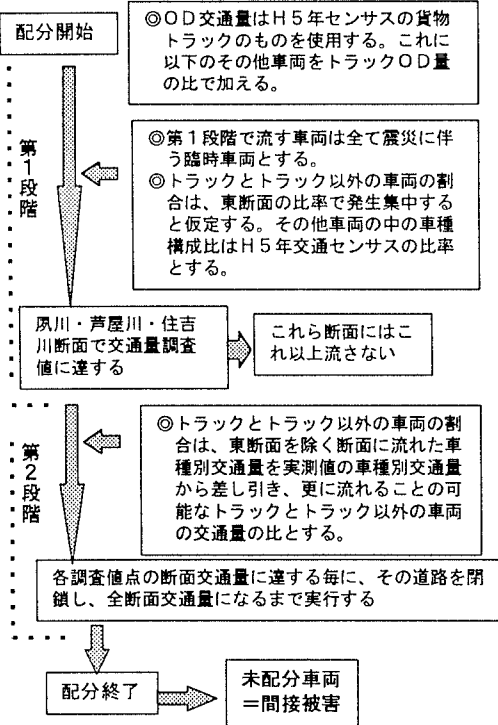


図5：地震後の交通量算出の流れ

図5に地震後の交通量を推計するための流れを示す。シミュレーションには分割配分法を用いる。分割回数 は流れを詳細に見るため20回とする。配分作業を2段階に分けて行い、第1段階において臨時車両の交通量を算出する。

地震前の交通ネットワークは1994年3月時のものを用いる。その内容は被災地域内の全有料道路、全国道、主要地方道。これに対し、地震後のものは地震前のネットワークから有料道路の阪神高速神戸線・湾岸線の2線を取り去ったものを用いる。

配分交通量算出のシミュレーション条件に、被災地域東部の流入する車両は全て臨時車両であるとの仮定を付け加える。

4. 結論

以下のことが分析結果として得られた。

- 1) 被災地発の交通量は地震前の約1/4となった。
- 2) 被災地着の交通量は地震前の約1/2となった。

幸いにも倒壊、火災を免れた事業所、現実的にそれらのうち1/4から1/2が営業ができない状態であると考え、被災地域の産業活動は厳しい状況であると言える。

避難所への援助物資の配送は大切であることは誰にでも分かる。だが、産業のことを長い目で見るならば、東部における交通規制の方法にはまだ考えるべき余地があるのではないかなと思う。

参考文献

- 1) 財団法人 運輸経済研究センター：「全国貨物純流動調査報告書」、平成4年3月
- 2) 京阪神都市圏交通計画協議会：「京阪神都市圏物資流動調査報告書」、昭和62年3月