

大都市における震災時の交通対応策に関する研究 阪神淡路大震災の教訓と現状の課題

中川大¹・小林寛²

¹正会員 工博 京都大学大学院工学研究科 (〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

E-mail : nakagawa@utel.kuciv.kyoto-u.ac.jp

²正会員 工修 国土交通省国土技術政策総合研究所 (〒305-0804 つくば市旭1番地)

阪神淡路大震災後の大規模な渋滞は、大都市の震災対応策に重要な教訓をもたらした。しかしながら、それから10年以上が経過しているにもかかわらず、震災緊急時の交通対応の視点は基本的には変わっておらず、その教訓が十分に活かされる状況には至っていない。その原因の一つには、実際に現場でどのような現象が生じていたかが必ずしも明らかになっているとは言えないという点がある。そこで本研究では、最も重要な期間である震災発生後1~2日間における現象をあらためて明らかにするため、当時の状況に関する研究・文献等を調査し、被災地に流入できる全断面の震災直後の状況を把握する。また、これらの分析から、大都市における震災時の交通対応策に対して得られる教訓を整理し、現在の対策の課題を明らかにする。

Key Words : emergency transport, disaster prevention plan, traffic congestion, Kobe earthquake

1. 研究の背景と目的

阪神淡路大震災の直後に被災地において発生した大規模な交通渋滞は、大都市における震災時の緊急対応に対して極めて重要な教訓をもたらした

特に、渋滞によって消防・救急のための車両等が現地に着けなかったケースが多数報告されている^{1), 2), 3), 4)}など震災発生直後の交通問題には数多くの教訓が得られている。しかしながら、それから10年以上が経過しているにもかかわらず、それらの教訓が人々の認識において共有され、防災計画などに十分に活かされるという状況に至っていない。

具体的には本研究のなかで詳しく述べるが、例えば、交通規制だけでは震災直後の渋滞は回避できないということは、阪神淡路大震災の最も重要な教訓の1つであると考えられる^{5), 6), 7)}。しかしながら、現在においても、各自治体の地域防災計画では、緊急輸送道路における交通規制以外に有力な対応策は打ち出されていない。また、阪神淡路大震災後には災害対策基本法が改正され、警察官による裁量の範囲が広がるなど交通規制の実施方法については改善が図られてきているが⁸⁾、緊急車両と非緊急車両の判別の難しさ、日常とは異なる特別な心理状況下における規制の実行可能性など、効果的な交通規制を行

うために対応すべき課題^{9), 10)}のなかにも十分な準備ができていないものがある。

このように次の震災に備えて貴重な体験を得たはずの阪神淡路大震災の教訓が、交通対応面においては十分に活かされていない状況にあることは極めて憂慮すべきことであるが、その原因のひとつには、実際にどのようなことが生じたのかということが必ずしも整理されておらず、真の教訓が現在に伝えられているとは言えないという点があげられる。

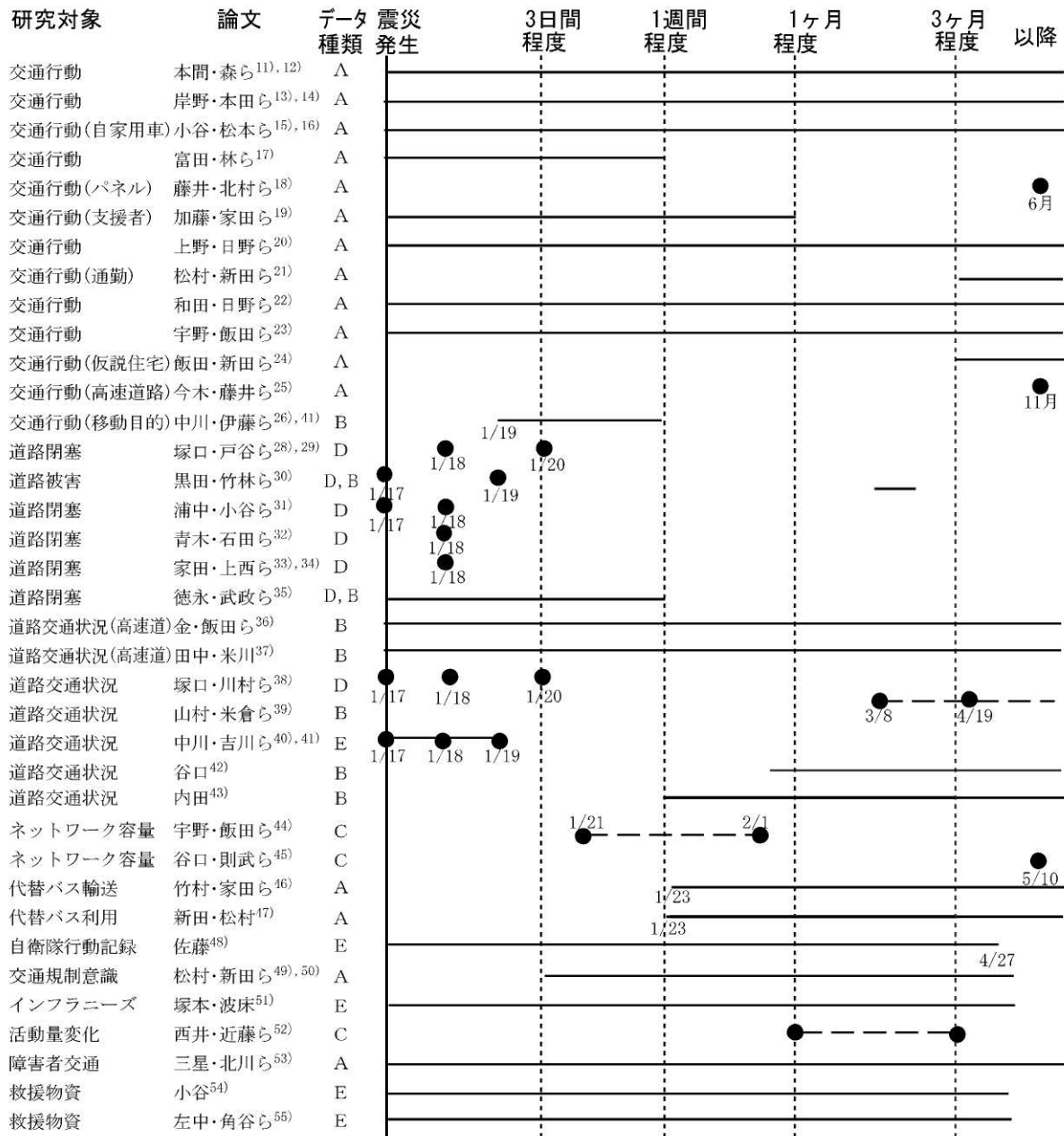
とりわけ、震災発生からの数日間における緊急対応期については最も重要な時期であるにもかかわらず、実際のデータが少ないこともあって、現象が解明されていない部分が少なくない。交通現象は、広範囲にわたって様々に生じるため、全容を解明することはもとより困難であるが、可能な限りの記録やデータを用いてその状況を認識するように努めておくことは重要である。

阪神淡路大震災後に発表された交通に関する多くの論文は、その現象解明に大きく貢献しているものの、その成果が活かされているとは言えない現状を踏まえると、あらためて震災時における交通対応策について真摯に検討することが必要であると言える。そこで、本研究では、まず阪神淡路大震災後に交通に関して行われてきた研究を、それらが対象としている事象やその時期、および用いているデータの種

類に基づいて整理・分類する。また、そのなかで、これらの研究によっても震災直後1~2日間程度の交通状況については不明な部分が多く、最も重要なこの期間についての議論がいまだに遅れていることを示す。

さらに、それを踏まえて、その期間において発生した事象を列挙して教訓となるべき事項を提示するため、当時の交通状況を書き残した文献等を収集し、

それらを用いてこの期間の交通状況を明らかにする。すでに新しい情報が得られる状況ではないため、既存の文献等のなかから収集せざるを得ないが、既存の資料すら散在する状況となっており、あらためて交通に関する情報が記載された文献を列挙して整理することも重要であると考え。これらの記録を用いて調べた具体的事項は、被災地に流入できるすべての断面における震災直後の道路交通状況と、被災



データの種類 A : アンケート, B : 現地調査・実測データ, C : PT等の一般交通調査, D : 航空写真, E : 記録・文献等
 — : 研究対象期間 ● : 分析に用いている時点 (特定化できるもの)

図-1 阪神淡路大震災時の交通現象を対象として行われた主な研究
 研究対象・使用データ及び対象期間による整理

地においてどのような交通主体が交通を発生させ、どのような車両が移動したかという内容である。

最後にこれらの分析の結果、阪神淡路大震災が震災時の交通対応策にもたらした教訓を整理し、次の震災に備えて考慮すべき課題を明らかにする。

2. 震災時における被災地の交通状況に関する従来の研究

図-1はまず、阪神淡路大震災（以下、文脈から明らかな場合には単に「震災」と略す）後の交通現象を分析した研究を列挙し、それらの研究が対象としている事象と、対象としている期間、および用いているデータの種類の整理したものである。データ解析を含んでいる研究をあげているが、それぞれの時間経過ごとに様々な手法を用いて研究が行われていることがわかる。

研究対象は、交通行動の分析、道路の物理的な被害・閉塞状況の分析、道路交通状況の分析、ネットワーク全体の容量分析など広い範囲にわたっている。

また、それぞれの研究は、用いたデータの種類によって特徴付けることができる。ひとつは震災後に実施されたアンケートを用いたものである。震災直後の交通行動を現地で調査することは極めて難しいため、この時期の行動を知るためには後日におけるアンケートが有力な研究手法となっている。アンケート調査による方法は、図-1にデータ種類Aとして表しているが、震災直後から復旧・復興期まで様々な時期を対象として分析されていることがわかる。表-1は、そのうちの主なアンケート調査の内容を整理したものである。避難・食料調達・安否確認などの震災時の特徴的な交通行動や、通勤の回復状況などを対象として実施されており、個人ベースでみた交通発生状況に関してはこれらのアンケートによってかなり明らかとなっている。しかしながら、これらの調査は個人行動を明らかにするものであり、被災地内の交通全般の状況や渋滞の程度を把握するものではない。

次に、実測されたデータを用いた研究があげられる。パーソントリップ調査などの既存データを用いてモデル分析を行ったもの^{14), 15)}に加えて、震災後に

表-1 阪神淡路大震災に関して行われた交通行動に関する主なアンケート調査

目的	対象（カッコ内は票数）	調査対象期間	調査実施時期	文献
交通行動(避難行動・自動車利用)	個人(551)	直後から2ヶ月程度	1995年3月	本間・森・木戸・斉藤 ¹²⁾
交通行動(避難行動・自動車利用)	一般世帯居住者(564), 仮設住宅居住者(398), 事業所(89), 従業員とその家族(979)	直後から約6ヶ月	1995年7・8月	岸野・本田 ¹³⁾
交通行動(通勤行動・自動車利用)	個人(985) (半年後524, 1年後461)	直後から1年程度	1995年7月 1996年1月	小谷・松本・嶋尾・今井 ¹⁵⁾
交通行動(避難・安否確認・通勤・食料調達)	世帯(520), 個人(1144)	直後から1週間程度	1995年11月	富田・林・家田・中川 ¹⁷⁾ 加藤・味沢・家田・林 ¹⁹⁾
交通行動(避難・安否確認・通勤・食料調達)	事務所(926), 個人(410)	直後から10ヶ月	1995年11月	上野・日野・和田・市川・鈴木 ²⁰⁾
交通行動(生活行動)	個人(1257, 916, 660) (パネル調査)	震災前から約1年10ヶ月後	1994年11月(震災前), 95年6月・96年11月	藤井・北村・柘植・大藤 ¹⁸⁾
交通行動(通勤手段)	個人(2252)	約2~3ヶ月後	1995年12月	松村・新田・西尾 ²¹⁾
交通行動(自動車利用)	自動車保有者(3602), 事業所(965)	約1週間後から約8ヶ月後	1995年10月	宇野・飯田・谷口・牛場 ²³⁾
仮設住宅の交通実態	仮設住宅居住者(478)	仮設住宅入居期間	1995年10月	飯田・新田・増田 ²⁴⁾
代替バス輸送実態	代替バス運行事業者インタビュー(3社)	1月23日~6月29日(代替バス運行期間)	1995年12月	竹村・家田・上西 ¹⁶⁾
障害者の避難・交通環境	肢体不自由者(39)・聴覚障害者(14)・視覚障害者(34)	直後から1年程度	1995年2月から1年以上(随時)	三星・北川・杉山・土居 ⁶³⁾
障害者支援活動	視覚障害者支援ボランティア(117)	直後から3ヶ月程度	1997年2・3月	佃田・三星・北川 ⁶¹⁾

実測されたデータを用いた研究もみられるが^{36), 37)}, そのほとんどは高速道路・有料道路のものであり, 一般道路で収集されたデータは極めて限定されている. とりわけ, 震災直後の一般道路の交通状況を調査したものは文献²⁶⁾などに限られ, 多くは発生直後の混乱が納まった時点以降のものとなっている. 実際に震災直後に大規模な調査を行うことは難しいが, 発生直後のデータが少ないことが, 当時の実態をよくつかめていない一つの原因であると言える.

一方, 図-1から, アンケート調査以外で発生直後の1~2日間における交通現象分析に多く用いられているのは, 航空写真であることがわかる. 道路閉塞や交通規制の状況が航空写真を用いて分析されており, 貴重な資料となっている. しかし航空写真は瞬間の映像であり, 渋滞の発生時期や時間変化が把握できないことや, 交通目的など質的な要素を知ることができないことが問題となる.

図-1に記した研究以外では, 警察等による通信活動の記録もある⁵⁶⁾. 実際の現場からの声であり, 重要な情報となっているが, 地域全体の面的な状況を網羅的に把握するには至っていない. さらに, 道路網等の性能を評価するためのモデル分析^{57), 58)}や, 物資輸送計画の実効性検証のためのモデル分析^{59), 60)}などがあるが, いずれも現地における緊急対応時の具体的な交通状況を取り扱ったものではない.

以上のように阪神淡路大震災後に多くの研究が行われてきたが, 特に発生直後の1~2日に絞ってみると, 交通状態を把握するために主に用いられているのは, アンケート調査と航空写真であり, それに加えて通信記録によるものなどがある. これらによって, 多くの事実が明らかになっているが, それぞれ上述のような限界があることから, 実際の現場において, どのような状況がいつごろからどの程度の範囲で生じていたのか, 何が問題であったのかなど, その時点における道路交通の特殊な状況についてはさらに多くの情報を収集して明らかにしていくことが重要であることがわかる.

3. 震災直後における被災地への流入交通の状況

(1) 調査方法

阪神淡路大震災直後の道路交通状況を詳細に知ることはすでに不可能である. しかしながら, その状況をできるだけ正確に理解することは次の震災に備えるためには不可欠である. そこで, 阪神淡路大震災後に発行された経験談や手記などのなかに, その時の交通の様子を書き残しているものが少なくないことに着目して, これらの情報をもとに, 実際に生

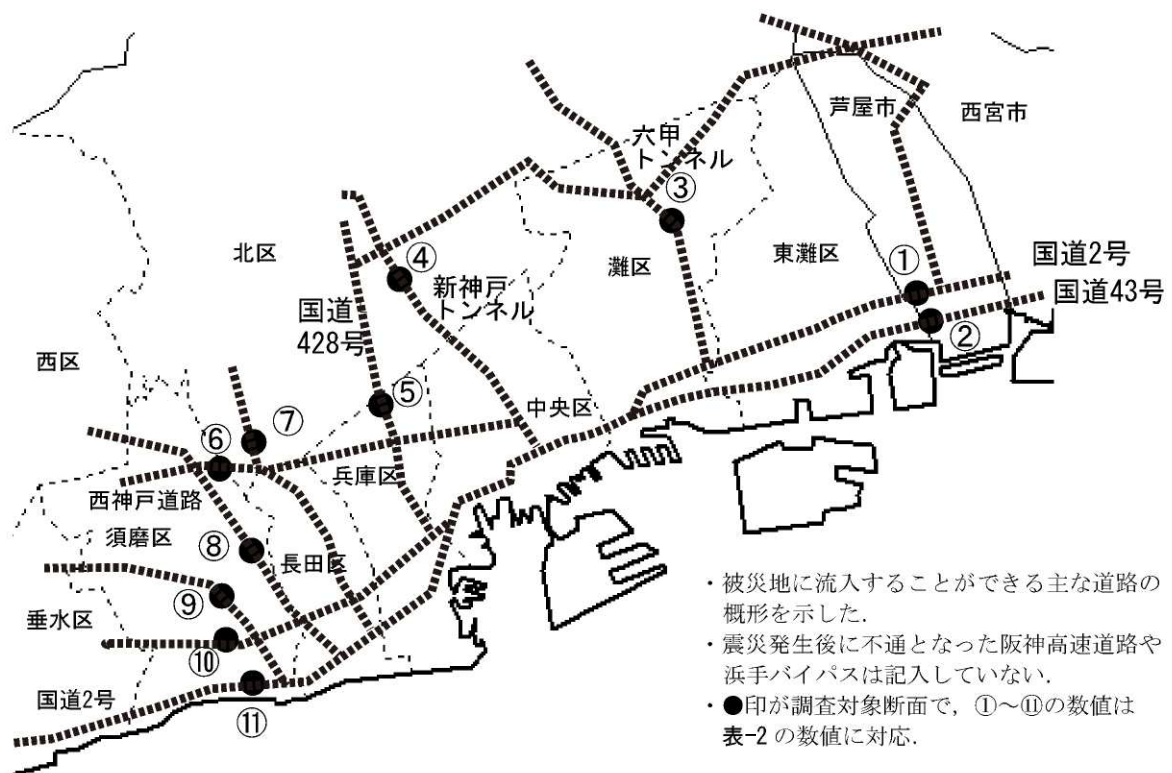


図-2 調査対象断面の位置図

じていた状況を調べた。

調査対象としたのは、被災地に流入することのできる全ての断面で、それぞれの断面の流入方向の交通状況に関してこれらの文献に記された内容を抽出した。図-2には、被災地全体の概略地図と、対象とした流入断面の位置を示した。

渋滞に関する記述は極めて多いのに対して、場所や時刻を特定できるものに限ると必ずしも多くないが、できるだけ網羅的に収集して箇所ごとに時系列的に整理した。資料には、震災直後の交通状況を記述した書籍・雑誌のほか、震災当時のニュース画像のVTRやパソコン通信の記録等も用いた。また、1997年に筆者らが現地で、近隣住民・警察官・道路管理者等を対象に行った交通状態についての聞き取り調査の結果も用いた。

(2) 断面ごとの交通状況

表-2～表-4は、震災直後の行動を記録した多くの文献を収集して、そのなかから各断面に関する記述をとりまとめたものである。地震の発生は1995年1月17日午前5時46分で、その時刻以降、各断面について1月17日及び18日(以下、単に17日・18日と略す)の状況に関する記録を時刻順に整理している。その断面を描写したもの以外に、その断面を通過したと考えられる車両に関する記述のうち、断面の状況を把握することに役立つと考えられるものも含めている。それぞれの記述は表に整理するために、中間を一部省略したものもあるが、当時の雰囲気が伝わるようにできるだけ原文の記述通りに記載した。また、特にこの時期に重要な消防・医療関係者による移動の場合は、その旨を各欄の文末に括弧書きし、判別できる範囲で移動目的(出勤・業務等)を記した。以下、断面ごとに考察する。

a) 東側断面(図-2①②)(表-2(その1),(その2))

東側断面の主要道路は、国道2号と国道43号であり、被災地への流入地点にあたる国道2号の芦屋市芦屋川業平橋付近と、国道43号の芦屋市芦屋川精道町付近の状況を記載した記述をそれぞれ列挙して整理した。

この断面に関する記述は他の断面よりも多いが、発生直後の状況に関しては正確な記述は少ない。かなり早い時期から渋滞が始まっていたと考えられ、17日の午前7時頃以降の記述は、全て「大渋滞」との認識で一致している。道路の状況は信号が消灯し、路面に亀裂があり、家屋や電柱が路上にまで倒壊し、通行が困難な状態にありながらも、片側1車線程度

表-2 流入方向別の震災直後の交通状況(東側断面)

(その1)①国道2号芦屋市芦屋川業平橋

日時	地点	道路状況 ^{注)}
1/17 早朝	R2・R43(通過)	(90) p217. まもなくR2, R43等の幹線道路, 東西方向とも大渋滞.
1/17 早朝	R2・R43西宮から東灘	(82) p116. R43, R2の部分的な通行止めのため, 西宮から芦屋, 芦屋から東灘へと見知らぬ道を何度も何度も迂回を繰り返して, やつこの思いで署まで・・・(消防士・出勤)
1/17 早朝	R2・芦屋市	(74) p172. 周辺は, 塀が倒れたり, 道路に亀裂があるものの意外と軽かったのかと思った矢先, 何時よりもより交通渋滞がひどく, あちこちと, 道路が陥没や隆起がありR2に近づくにつれ様子は一変する. 信号はすべて機能消失. 夙川からR2への交差点は大渋滞. 夙川橋の取り付け部分が陥没隆起, 全く動きはとれない. 大型車両の渋滞が多く, 路肩は破壊され, その上狭いため下手すると転倒の恐れもある. 少しでも速くと脇道を走る. 家屋や電柱が路上にまで倒壊し, 通行困難. 平時のような走りではない.
1/17 午前	R2西宮(通過)	(65) p25. 須磨区の自宅から尼崎に向かうために山麓バイパスを通った. / 渋滞が激しくなり, 道ばたに車を放置して出社した.
1/17	R2西宮市(通過)	(69) p27. 武庫川を渡って西宮市内へ入ると大渋滞になった. 国道を避けて裏道へ回ると, 家屋が倒壊し, ガスが漏れて進むこと自体が危険になる. 何とかR43まで来ると, 通行止めになっていた.
1/17 7:00~	R2西宮市甲子園~三宮(通過)	(79) pp27~28. 三宮に向かったが・・・普段40分で支店に到着するものが渋滞で, 全く動かない. 他の道に行くところでも同じであった. 7:00に寮を出て14:00までの7時間でようやく支店までの半分のところ.
1/17 午前	武庫川から西(通過)	(79) p19. 武庫川を渡る・・・西に行くにしたがい道路の陥没, 阪神高速道路の倒壊, 家屋の倒壊・・・緊急車両が行き交い, サイレンがあちこちで鳴り響く.
1/17 8:00	R2・大阪~芦屋(通過)	(79) p101. R2, 尼崎市内へ入ったところで大渋滞. 8時, 9時, 10時と時間は過ぎるが, 車は1kmも進んでいない.
1/17 9:00~	R2・須磨から宇治市木幡(通過)	(65) p116. 9:00ごろ須磨からR2を大阪に向かった. 昼過ぎには大阪に着けるだろうという考えはものの5分で吹っ飛んだ. 国道沿いの民家は軒並みつぶれている. 陥没した道路で車の底は擦れ, きしむ. 三宮に着いたのが13:00ごろ. さらに西宮に入って日が暮れた. 真っ暗の中車は渋滞で進まない. ようやく23:00ごろ宇治市木幡の自宅にたどり着いた.
1/17 14:00	西宮市甲子園~中央区(通過)	(79) p2. 地震直後, 車で会社に向かうが, すごい渋滞に巻き込まれ, 神戸支店に着いたのは午後2時. (それから1ヶ月は片道2~3時間かけての車での通勤が続く.)
1/17	R2(通過)	(68) p234. R2は車, 車で1時間に30mも進まなかった.
1/17 8:00頃	R2・西宮	(65) p138. R2はこれまでに経験したことがない渋滞. 容易には前へ進めない. あちこちで家が倒れ, 信号は消えたまま.
1/17 不明	R2西宮市(通過)	(92) 20:04掲載. 旧国道を走っていた限り, 名神高速を境に, かなり様相が異なっていました. (今津~甲子園間)該当区間ではガス漏れが多くなっています. また, R2, R43の混雑もひどく, 特にR2に通じる道もほとんど動かない状況です. また, R43を西行きに40台位のガスT事会社の車が神戸に向け進んでいました. また閉鎖中の阪神高速神戸線を10台ほどの消防車が大和田~尼崎東付近を移動していました. 緊急車両の移動がそれでも西宮以西は厳しい状況です.
1/17 10:00頃	R2・芦屋市	(65) p168. R2にでると, 大渋滞の中オートバイが車と車の間や歩道を走って行くのが見えた.
1/17 午前	R2・R43西宮市	(73) p22. R2は相変わらず渋滞が続いている. あまりの渋滞に, 大阪方面行きの車線を神戸へ向けて逆行する車もある. 歩道では歩行者と自転車, 行き場を失ったミニバイクが交錯する.

日時	地点	道路状況
1/17 21:30	R 2・夙川橋(通過)	(91) 上下線とも幅30mの陥没。そのため、西側に向かう車は警察の指示によって大型車は引き返し、普通車は歩道を通行するといった状況。R 2、まったく動かず道路を車が埋め尽くす状態。
1/17 23:00~	R 2・(通過)	(90) 23:00に十三の工場から4 t車2台で三宮へ向かう。R 2が大渋滞し工場に帰社するまで48時間かかる。
1/17	R 2・芦屋市業平橋	(93) 段差あり。時速数百mくらいしか進まない。東西とも大渋滞。[業平橋派出所員]
1/18 4:00	R 2・(通過)	(91) 両側全く動かず。大阪～東灘に向かっていて、17日15:00に出発して13時間でまだ到着できず。
1/18 早朝	R 2・芦屋市	(86) p45. R 2に出た。芦屋市のあたりだった。早朝の国道は車で渋滞していた。(看護師・出勤・徒歩)
1/18 7:21	R 2・芦屋川西側	(91) 流出方向大渋滞。流入方向車なし。
1/18 8:00~	R 2・芦屋市	(89) p28. 車は芦屋までは順調だったが、R 2に入ると渋滞が始まった。…迂回するため裏道にはいった。…ほとんどの家や塀が倒壊し、その瓦礫が道をふさぎ車がやると通れる幅が小さく、対向車とのすれちがいが大変で渋滞の原因となっていた。…身動きがとれなくなるので…渋滞覚悟でR 2に戻ることにした。
1/18 不明	R 2・大阪から東灘区青木、岡本(通過)	(92) 02:15掲載。1月18日、知人のいる東灘区青木、岡本に行ってきた。大阪からR 2を自転車で西へ進んでいきました。見た範囲で情報をお知らせします。R 2は一般車両は通行禁止となっていますが、自転車バイクは通行できます。武庫川を越えるまでは、少なくともR 2沿いについては大きな被害はなく、お店も開いています。札場の交差点(171号線とR 2の合流点)横の芦屋から東灘は木造家屋のほとんどが半壊、全壊しており、R 2から海側へ向かう路地は多くが通行できません。/ 大変な渋滞で自転車が一番確実な交通手段です。自動車よりも確実に早くつきます。私は新大阪から青木まで自転車で約3時間弱でした。バイクは尼崎から西ではほとんどガソリンスタンドがありませんから、注意が必要です。
1/18 6:25	R 2. 大阪～神戸(通過)	(73) p49. R 2は昨日以上の混雑ぶりだ。自動車はまったく動く気配がない。パトカーや救急車はサイレンをならして大阪方面行き車線を逆行して神戸へ向かう。あまりの混雑ぶりに、さすがの50ccバイクもなかなか前へ進まない。
1/18	R 2・R 43西宮市甲子園～中央区(通過)	(79) p9. 震災から2日目。朝から神戸に向かったが、渋滞で市内へ着かなかった。R 2は大渋滞であり、R 43は高速道路が倒れている。脇道を走っても渋滞。寮を出てから4時間後、神戸支店にたどり着いた。
1/18 10:00~	R 2・新神戸から大阪(通過)	(78) p33. 進めるルートはR 2しかないのので、このルートを使った。到着したのは翌日の午後1時半。平均時速は2kmに満たず。徒歩より遅かった。
1/18 12:00	R 43 R 2	(91) R 43→神戸市灘区通行止め 西宮市～芦屋市の間一部通行止め。R 2→野田阪神～兵庫県境の間上下線とも一般車通行止め。(8:00~) 尼崎市、神戸市内の区間で通行止め。(アナウンス)
1/18 夕方頃	R 2 R 43 R 176 ほか大阪から神戸市(通過)	(92) 19:22掲載。大阪内環状線(国道479号)を使って、大阪市→吹田→豊中→尼崎→神戸(国道43, 2号)→国道176号→六甲山経由 神戸市内へ抜けようとお考えの方は考え直した方がよいかもかもしれません。この道は、明らかに神戸市内へと向かう車(他府県ナンバー)で、救援物資と思われる荷物を積んだ一般車で大渋滞しており、淀川にかかる豊里大橋を超えて動いていないようでした。
1/18 日没頃	R 2 R 43東灘区森南町(通過)	(84) p178. R 2の神戸市東灘区森南町1丁目交差点から小路交差点にかけては、全ての信号が消えており、混乱が著しかった。西へ向かう車はほとんどなかったが、東行きは、車がほとんど動かない深刻な状態になっていた。R 43を東へ向かっていった車が、阪神高速の倒壊現場の手前でR 2に迂回させられていたことも、その一因だったようで、各交差点では南から

日時	地点	道路状況
		北上してきた大型車が、R 2で右折しようとして立ち往生している例が目立った。こうした大型車が進路を塞ぐために、西へ向かう車両も交差点を順調に通過できずにいた。
1/19	R 2など(通過)	(80) p96. 阪神を結ぶR 2など幹線道路はこの日の朝から大きな荷物を積んだ乗用車やタクシーで全く動きがとれないほどの大渋滞。
1/19 ~ 1/20	山手の道 R 2三宮 ~ 芦屋(通過)	(77) pp24~25. 既に警察による交通規制が行われており、…通れる道は少なく、やがて1本に集中し、何十台何百台という車の列ができていた。…バイクの列もかなりの台数になってきた。比較的被害の少なかった山手の道を進んで行くが、それでも自動車も渋滞しており、…翌日の午前も芦屋支店に向かったが、道路の状況は日ごとに渋滞する車の数が増していった。

(その2)②国道43号芦屋市芦屋川精道町

日時	地点	道路状況
1/17 早朝	R 2・R 43(通過)	(90) p217. まもなくR 2, R 43等の幹線道路、東西方向とも大渋滞。
1/17 朝	芦屋市(通過)	(79) p14. 信号が消え、交差点は車がひしめいて身動きがとれない。交通整理をする人もいない。別の道を探す。
1/17 6:30	R 43. 尼崎から神戸(通過)	(82) p118. 6:30ごろ自家用車で家を出た。R 43を西に向かったが、大渋滞のため身動きがとれない。(消防士・出勤)
1/17	R 2 R 43. 大阪～三宮(通過)	(75) p32. 単車で三宮へ向かう。途中のR 2では、ビルや木造家屋が屏風倒しになり、4車線ある国道は1車線がかりうじて使えるかの状態で、車はほとんど身動きがとれない。急ぐため8車線あるR 43へルートを変更したところ、阪神高速の倒壊現場に出くわし、倒壊のトンネルをくぐり抜け、道路にできた30cmほどの段差を何度か飛び越えながら…
1/17	R 43. 灘区(通過)	(85) p59. 大阪へ向かうR 43は、先を争って神戸を脱出しようとする避難民の車で大渋滞だ。
1/17 午前	R 43. (通過)	(69) p107, 108. 道路は大渋滞の車でぎっちょり。大渋滞のR 43をバイクで走る。
1/17 不明	三宮大阪から神戸(通過)	(76) pp16~17. 三宮 交通規制で普通の車は遮断してしていた。こっちは救急車だから通れた。姫島診療所から東神戸病院へ「東からなんぼ入ろうとしても、渋滞で動かん。オートバイだけはやっとなんか来たんや。」(医師・業務)
1/17 14:00~	大阪～神戸(通過)	(75) p74. 近畿本社午後2時出発。地震発生から8時間あまり経過しており、R 2, 43のほか幹線は無秩序の大渋滞で、大阪から兵庫に入るわずか7, 8kmに4時間もかかり…午後10時半ようやく神戸支店に着いた。
1/17 13:00~ 22:00	三宮～大阪(通過)	(68) pp137~138. 1/1715:00三宮からタクシーに乗る。行く道々欠壊、建物の倒壊、幹線道路は車の渋滞。運転手も道路地図を広げ迂回路を探したが、通れない。割れ目をさけ、車体は傾きボディを擦りながら、また段差のあるところでは下車して車重を軽くし、車を押すこと数回。大阪に入ったのが22:00。
1/17 14:00~	R 43. 東灘区	(65) p109. 東灘区では阪神高速の倒壊現場を右に見て、倒れた橋脚の本数を数えながら走ったが、あまりの渋滞のひどさに見えない橋脚が既に数えたものか、まだ数えていないものか分からなくなってあきらめた。その後車が動かなくなったのでタクシーを放して徒歩に切り替えた。
1/17 19:00	R 43. 東灘区深江本町	(91) 阪神高速落下現場神戸流入方向のみ通行している。まばらに通行。流出方向には通行していない。通常車線数8車線から2車線または1車線まで減少。
1/17 21:00	東灘区深江南町から大阪(通過)	(92) 02:10掲載。午後9時に神戸市東灘区深江南町から、大阪市内に移動完了しました。途中の経過は、芦屋市の緑町、新居浜町、浜風町、大東町から西宮の今津あたりまでは大渋滞でしたが、今津より東は、道もあまり壊れてなく移動できます。ただ、大阪市内に入る淀川

日時	地点	道路状況
		を渡る橋が渋滞していましたが、大阪市内はいつもとかわりない状況です。壊れている家屋は、主に古い木造住宅でした。至る所で、道路が隆起し、泥粘土のような液状化現象？が起こっていました。私の見たR43より以南で、今津より東は、まだましようですが、神戸市内の様子はよく分かりません。
1/18 午前	東灘区付近	(81) p6. 1/18 6:00~18:30 LPGタンク爆発のおそれのため避難勧告。
1/18 5:00	R43. 東灘区深江本町	(91). 阪神高速落下現場 流入2車線、流出1車線 ゆっくり流れている。10km/h程度
1/18	R2, R43. 東灘区~西宮市(通過)	(71) p252. R2, R43はあちこちで陥没し、大きい段差ができています。車道に崩れ落ちた建物が行く手を塞いで行き場を失った車で大渋滞が起きていた。
1/18 0:00~6:00	尼崎市~神戸(通過)	(72) p23. 尼崎から神戸に6時間かけて歩いたが、その間道路は大渋滞。自衛隊の車、消防車、パトカー……。どの車にも抜かれることはなかった。
1/18 10:30	R43. 東灘区	(91) 深江本町阪神高速落下現場 流入1車線ずつのみ通行。通行量は少ない。西(流入)方向は規制。R2はストップ。ガス漏れのため。
1/18	R43. 東灘区	(91) 深江本町阪神高速落下現場 ゆっくりと流れている。(西行き規制) バイク多し。サイレン頻繁に鳴っている。R2西行き神戸方向ストップ。
1/18 11:30	R43. 東灘区	(91) 深江本町阪神高速落下現場 ほとんど車なし。バイク多し。
1/18 12:00	R43 R2.	(91) アナウンス R43→神戸市灘区通行止め 西宮市~芦屋市の間一部通行止め。
1/19	垂水区から大阪(通過)	(83) p91. 1/19から15時間かけて通勤して、15時間かけて帰ってきた。

注) (表-2~4共通)

- 「国道」はRと書き換えている。
- /, …は、中間を省略していることを表す。
- 意味を変えない範囲で、挿入句・修飾語・句読点・交通とは関連しない描写部分などを省略した箇所がある。また、語尾の「でした」「であった」などを省略して文言止めとした箇所もある。
- (通過)は、その断面を通過したと考えられる交通。
- 日時が具体的に記載されていない場合、前後の文脈から推定したものもある。
- 消防・医療関係については移動者の属性および移動目的(出勤・業務等)を記載した。移動目的は原則として明記されているものとしたが、一部、前後の文脈から判断できるものは記載した。また、徒歩・自転車等による移動の場合にはその旨を記した。なお、必ずしも文献の筆者自身が移動者であるとは限らない。

表-3 流入方向別の震災直後の交通状況(北側断面)

- ③県道灘三田線(六甲トンネル)灘区南六甲
- ④生田川箕谷線(新神戸トンネル)北区箕谷料金所
- ⑤国道428号(有馬街道)兵庫区平野町天王谷

日時	地点	道路状況
1/17 不明	③六甲トンネル・表六甲道路	(93). 六甲トンネルは平常通り通行できた。交通量はいつもより少なかった。一部通行不可のため、表六甲十六甲トンネルの交通は実質1車線交通であった。[六甲料金事務所員]
1/17 午前	④⑤新神戸トンネル・有馬街道 北区から新神戸駅	(69) p38. 六甲山を南北に貫くトンネルはほとんどが不通。山越えの道もダメ。唯一通れる有馬街道も、至るところで崖崩れや木が倒れて道を塞いでおり、渋滞が続く。山麓バイパスを経て、新神戸駅近くへでた。
1/17 午前	④新神戸トンネル(通過) 加古川から神戸	(65) p29. 加古川から神戸方面へR2を走るが、渋滞のため車が進まず。R2, 加古川バイパスといった海沿いの幹線道路をあきらめ、北進し西神戸有料道路-山麓バイパス-新神戸トンネルで神戸の街へ入った。
1/17~	④新神戸トンネル 神戸市北区箕谷~三宮	(93). AM7:00~9:00くらいまで一時通行止め。それ以降は、通行可能になるが三宮へ出られないためUターンしてくる車がほとんどであった。→そのことによるトラブルにより料金無料開放実施。その理由で神戸出口で渋滞。その後、1月末まで一般車両は三宮まで規制していたため、通行はほとんどなし。主に緊急車両、復旧用トラックが通行する。このため、大渋滞はなかった。[新神戸トンネル有料道路料金事務所員]
1/17 20:00	③箕面~宝塚~裏六甲(六甲トンネル通過)	(76) pp39~40. 箕面から宝塚へ抜けていった。蓬萊峠を過ぎて有馬温泉へ出て六甲山をこえて神戸へ入ろうとした。宝塚のほうも、ありとあらゆる車が来ていて、迂回する車やらで動かない。(医療関係者・物資輸送)
1/17 21:00	④新神戸トンネル 三宮周辺	(92) 1/18 02:09掲載 三の宮周辺では兵庫銀行が倒壊したり、海岸通りに大きな段差が出来るなどしていました。また新神戸オリエンタルホテルの前のビルの窓の1つから火が出ていましたが、消防車は手がまわらないらしく、30分しても消防車は来ていません。21時の段階では新神戸トンネルは無料開放されていますので、南北の移動はそれを利用できます。R43から新神戸トンネルに入る道路は規制されていますので、一旦東に迂回しなくてはなりません。
1/17 夜	③六甲トンネル 裏六甲から表六甲	(76) p40. 六甲山まで行くと、山を越える道は閉鎖されていた。六甲トンネルは大丈夫でした。全然どうもなかった。(医療関係者・物資輸送)
1/18 14:00~18:00	⑤R428・有馬街道 (記述内容から有馬街道) 兵庫区平野町天王谷	(92) 22:07掲載 須磨区磯馴町衣掛町付近は家屋の倒壊がひどく、住宅地では通行できない部分が多々あります。車の渋滞が激しく、応援の車は有馬街道以北の利用がいいようです。出来る事なら、二輪車での移動が無難と思われます。午後2時に須磨を出発して、大阪(吹田)に到着したのは6時です。バイクでの移動でしたが、国道は各所で寸断され、自動車では渋滞の原因になるだけです。バイクのみ通行可の部分も多少ありました。

表-4 流入方向別の震災直後の交通状況（西側断面）

- ⑥夢野白川線(西神戸有料道路)須磨区白川出入口
 ⑦市道長田箕谷線 北区山田町下谷上
 ⑧県道22号神戸三木線 須磨区明神町
 ⑨県道65号神戸加古川姫路線 須磨区離宮公園前
 ⑩県道21号神戸明石線 須磨区離宮前
 ⑪国道2号 垂水区塩屋

日時	地点	道路状況
1/17 早朝	⑪R2・垂水区～須磨区(通過)	(82) p118. 車を走らせ、福田川沿いの道を通って、R2に出て東へ向かって進んでいた。が、すぐ渋滞になり、なかなか前へ進まないため・・・JR塩屋駅付近になると、国道沿いの家が倒壊し、道路まではみだしていた。(消防・出勤)
1/17 6:30	⑪西神戸有料道路垂水区から兵庫区(通過)	(66) p110. 車で垂水区の家を飛び出し、西神戸有料道路を通って運南出張所へ向かう。途中のひよどり料金所には人はいなかった。料金所を越えた頃から車が渋滞した。出張所に着いたのは7:30ごろだった。(消防・出勤)
1/17 午前	⑪R2・垂水区(通過)	(82) p105. 自動車で行こうと舞子まで下りたがR2が渋滞しており10分くらい待っても全く動かない。あきらめて自宅に戻る。(消防・出勤)
1/17 6:31～ 12:25	⑪R2・加古川市から水上消防署(通過)	(66) pp105～108. 6:31 自宅から車で出発する。名姫幹線を走る。意外に車は少ない。西明石R2交差点で渋滞がはじまる。信号は作動していない。 6:52 R2に入る。至る所で民家の屋根瓦が剥がれているのが目につきだす。渋滞、川重正門前で進まず。 7:20 やっと明石駅前交差点、車は進まず。 7:30 動かず、駅前交差点でUターンして帰るよう指示し歩き始める。 7:40 R2をひたすら歩く。 8:30 垂水駅前につく。福田川交差点でR2通行止め(ガス漏れのため)。第2神明方面へ誘導している。 10:00 須磨駅から道路沿いを倒壊建物が埋める。千守交差点南角炎上中。千守交差点から天神橋まで北側道路沿いの民家は軒並み倒壊している。車道しか歩けない。 11:30 東尻池2丁目まで車で同乗。 11:40 神戸駅東交差点で下車。 12:25 水上消防署到着。(消防・出勤)
1/17 6:30	⑨須磨区(通過)	(66) p207. 車で出勤したが、須磨消防署の手前1kmの須磨離宮公園付近で車が大渋滞のため止まってしまった。/ 1km進むのに約2時間かかって午前9時やっと須磨消防署に到着。(消防・出勤)
1/17 6:50	⑥西神戸有料道路・	(82) p135. 北区星和台～水上署。車(山麓バイパス～神戸大橋P1側駐車～徒歩)渋滞なし。(消防・出勤)
1/17 朝	⑪R2・垂水区塩屋	(93). 17日7:00～7:30は流れていた。福田川から市内へ流入ストップ。17日の朝からサイレンがひっきりなしに鳴っていた。[垂水区塩屋住民]
1/17 7:00前	⑪R2・垂水区～中央区(通過)	(82) p90. 車で家を7:00前に出てR2に入り、塩谷駅東側の管公橋までの間に道路の亀裂があったが、通行に支障はなかった。兵庫駅前を過ぎ、七宮の交差点手前で渋滞。・・・再度R2に入り神戸駅を過ぎたところで渋滞。9:40頃に水上署に到着した。(消防・出勤)
1/17 7:45～	⑥西神戸有料道路西区～中	(82) p114. 西神戸有料道路は白川付近まではスムーズに流れたものの、ひよどり料

日時	地点	道路状況
	中央区(通過)	金所あたりから山麓バイパスにかけて大渋滞となり、ここで長時間足止めをくらってしまった。(消防・出勤)
1/17 7:50	⑪R2・西明石(通過)	(82) p107. 単車で再出発(7:50)。R2を東へ進む。すでに国道は渋滞し始めており、車の左側をすり抜けながら走る。(消防・出勤・バイク)
1/17 8:00	⑩神明道路・(通過)	(66) p178垂水区から長田区 旧神明道路を走ると須磨離宮公園交差点で渋滞。交差点を南下した途端、家屋の倒壊が多く目に入った。(消防・業務)
1/17 8:00～	⑨離宮道・西区から須磨区(通過)	(82) p118. 出勤途中、信号機が停電で不能になっている以外は、名谷のあたりまで大きな被害もないように見えたが、離宮道にさしかかったところで大渋滞になっており、須磨消防署のあたりではあちこちで家屋が倒壊し、火災が発生していました。(消防・出勤)
1/17 8:30	⑪R2・垂水区	(66) p123. 8:30 垂水区の福田川から東はガス漏れのため車両は迂回させられていた。自転車は通行できた。(消防・出勤・自転車)
1/17 9:00～	⑪R2・須磨から宇治市木幡(通過) (東側断面にも記載)	(65) p116. 9:00ごろ須磨からR2を大阪に向かった。昼過ぎには大阪に着けるだろうという考えはものの5分で吹っ飛んだ。国道沿いの民家は軒並みつぶれている。陥没した道路で車の底は擦れ、きしむ。三宮に着いたのが13:00ごろ。さらに西宮に入って日が暮れた。真っ暗の中車は渋滞で進まない。ようやく23:00ごろ宇治市木幡の自宅にたどり着いた。
1/17 9:00	⑪R2・兵庫区から中央区	(82) p118. 兵庫区に入って、R2に入った。ハーバーランドあたりから車が渋滞しており、浜手バイパスが落ちたことを知る。(消防・出勤)
1/17 9:35	⑪R2	(82) p136. 垂水区塩屋～水上署 車(R2～神戸駅(ここから渋滞)～三宮～神戸大橋) (消防・出勤)
1/17 10:30	⑪旧神明道路R2・垂水消防署から中央区(通過)	(82) p106. 垂水署を出発した。旧神明道路を通って須磨を経由し進んでいくと、須磨高校あたりから被害の状況が歴然と違って来た。・・・崩れた家が道路を塞いでいる。・・・R2では上を走る阪神高速道路の橋脚が座屈しており、4車線あるうちの内側2車線は倒壊を恐れて走る車も疎ら。(消防・業務)
1/17	⑩⑪旧神明道路・須磨区(通過)	(82) p107. 旧神明道路を東進する。ここも大渋滞。車の横を危ない思いをしながら進む。旧神明鉄拐山トンネルには損壊はなく須磨区へ入る。須磨寺隧道を出たところで崖崩れ。さらに渋滞がひどくなっている。須磨高校前を東進する。(消防・出勤)
1/17	⑦長田箕谷線	(93). 神戸流出方向は渋滞しなかった。流入方向は少し混んでいた。[北区ひよどり台]
1/17	⑦長田箕谷線・西神戸有料道路 北区山田町下谷上	(93). 鶴出入口～西神戸有料道路の状況・大渋滞。平常時、神戸駅～ひよどり台まで30分程度だが、当時3時間30分～4時間かかった。17日朝はスムーズに流れていた。夕方からは大渋滞。トラックはいつもより多かった。サイレンは頻繁に朝から晩まで1ヶ月くらい続いた。山麓バイパスはトラックが多かった。
1/17	⑥西神戸有料道路(通過)	(82) p108. 一般車両に同乗させてもらい、西神戸有料道路・山麓バイパスを経て布引に至るまで交通渋滞していた。(消防・出勤)

日時	地点	道路状況
1/17 朝から昼	⑨県道65号神戸加古川姫路線 須磨区離宮公園前	(93). 大渋滞。南行きの方が大渋滞。17日朝から、歩く方が速いくらいのスピード。北行きはさほどのことはない。トラック(大型車)はあまりなし。南向き大渋滞。北向き時間がたつにつれて大渋滞。山陽電鉄踏切南側の建物が路上に倒壊し、両側併せて1車線のみの通行に制限された。[須磨区桜木町住民]
1/17 10:15	⑧姫路～神戸(通過)	(76) pp13～14. 10:15出発。救急車を運転。幹線道路はダメだから裏道に行くことにした。神戸に入って須磨区の北側から降りるともう渋滞していた。思い切って反対車線を使った。協同病院に着いたのは11:30だった。(医療関係・物資輸送)
1/17 10:57	⑥西神戸有料道路	(82) p137. 垂水区多聞台～水上署 車(西神戸有料道路～新開地～栄町出張所に駐車～徒歩)若干渋滞。(消防・出勤)
1/17 11:00	⑪R2・垂水区	(82) p109. 家を出たのは11時で、自転車ですべて歩道を走行したが、車両は動いておらず民家の軒からはまだ瓦の落下が続いており、6kmほどの距離を走るのに1時間要した。(消防・出勤)
1/17 11:11	⑥西神戸有料道路・須磨区神の台～水上署	(82) p137. 西神戸有料道路(競技場西付近でヒッチハイク)～山麓線渋滞～布引で降車(消防・出勤)
1/17 11:57	⑪離宮道・R2・	(82) p137. 須磨区東落合～水上署 車(離宮道～R2～栄町～阪急沿い～ホテルオークラに駐車) 大渋滞。(消防・出勤)
1/17 午前	⑥加古川から神戸(通過)	(65) p29. 加古川から神戸方面へR2を走るが、渋滞のため車が進まず。R2、加古川バイパスといった海沿いの幹線道路をあきらめ、北進し西神戸有料道路～山麓バイパス～新神戸トンネルで神戸の街へ入った。
1/17 午前	⑦長田箕谷線(通過)	(66) p185. 北区からの出勤経路は、昨年完成した北消防署ひよどり出張所の前を通る最短経路を選定した。しかし、長田区との境界付近から渋滞が始まり、行く手を阻まれることとなった。(消防・出勤)
1/17 午前	⑥西神戸有料道路	(70) p52. 山麓バイパス大渋滞。
1/17 午前	⑥西神戸有料道路	(70) p69. 山麓バイパス 神戸流入方面数珠つなぎの状態。
1/17 午後	⑥山麓バイパス	(93). [灘区から姫路へ避難した人]流入方向17日PM5:00くらいから閉鎖。緊急車両のみ通行。流出方向PM2:00ほとんど渋滞なし。
1/17 不明	⑪R2・姫路バイパス 加古川バイパス 姫路市	(92) 00:06掲載。姫路バイパス、加古川バイパスは通行できないみたいです。R2は神戸まで行けるらしいのですが、大渋滞とのことです。
1/17	⑪R2・明石市～長田区(通過)	(77) p46. R2はすぐ大渋滞となった。明石支店からバイクで長田支店に向かう。道路は大渋滞で、消防車も来ない。
1/17	⑪R2・垂水区舞子(通過)	(82) p107. 舞子付近で煙の匂いを感じる。垂水、福田橋で国道の通行止め。仕方なく北へ向かう。(消防・出勤)
1/17	⑪鷹取、長田(通過)	(82) p107. 鷹取工場北を東に進むが、道路は渋滞し被害は益々ひどくなり完全に倒壊した建物が歩道上に倒れ、單車でも進むことは困難になってくる。長田との境界付近でも道路の渋滞は激しく車は全く動かない状態である。(消防・出勤)
1/17 午前	⑪R2・(通過)	(85) p53. R2に入ったが、ホースで海から水を引いての消火活動で、道路は封鎖されている。迂回迂回を繰り返すばかりで……

日時	地点	道路状況
1/17 午前	⑪R2・(通過)	(87) p27. R2を神戸・三宮に向かって歩き出したが、国道は、すでに自動車で大混雑をきたしていた。…自動車は渋滞の渦に巻き込まれて動かなくなった。(看護師)
1/17	⑪R2・垂水区～神戸駅(通過)	(88) p4. R2に入り神戸駅方向に車を走らす。須磨区にはいると崩壊してベチャンコになっている家が多くなった。…須磨区に入る道は通行止めになっていて…。(医師・救援)
1/17	⑪神戸駅から垂水区(通過)	(88) p5. 長田神社の前の交差点にくと通行止めになっている。仲代から須磨区の板宿にかけて家屋の倒壊が激しく、それに火の手が上がって通れない。…とにかくR2にでて須磨区に入る。(医師・救援)
1/17	⑩県道21号神戸明石線	(93). 須磨区離宮前は1週間くらいは通行止めだった。県道65号に流れる。[須磨区桜木町住民]
1/17 午前	⑩神戸・明石線・長田署～西代プール(通過)	(67) p42. 長田署から主要地方道神戸・明石線西行きは阪神高速道及びR2の不通による車両等大渋滞であり前進することが困難な状態であった。サイレン、マイク等を使用しても道を開けてくれる車は少なからぬ時間を要して西代プールに到着。(消防・業務)
1/18 早朝	⑥西区から尼崎市(通過)	(92) 22:13掲載。18日早朝 神戸市西区～山麓バイパス～三宮～灘区～東灘区～芦屋市～西宮市～尼崎市 を車で移動しました。このルートは、山手をつたうものですが大変危険でした。道路状況を報告します。道路は、裏道に入るほど亀裂、アスファルトの盛り上がり地割れ、断層 落下物で危険です。家が倒壊して道を塞いでいることがたびたびありました。亀裂で通行できない場所は、数え切れません。橋の多くは通行が制限されています。よほど道を熟知していないと迷いこみ事故につながるでしょう。車での移動は、一概には言えないのですが、止めるべきだと思います。よほどのことであれば、国道と呼ばれる道路は混雑であっても安全でしょう。脇道にそれてちょっとというのは絶対によくありません。タイヤのパンクの危険性もあります。またこの地域でのガソリン等の給油は、ほとんどできません。燃料や予備のタイヤが心配な車両はこの地域に入らないようにしましょう。
1/18 14:00過ぎ	⑥⑪垂水区付近(通過)	(88) p23. 垂水から東の神戸方面はR2、山麓バイパス、北神戸線すべて渋滞で交通はダメ。まだ車が動いていた西の明石、姫路方面も夕方には途絶。
1/18	⑪R2・北区～長田区(通過)	(77) p49. (17日)須磨方面から長田へ出ることにした。須磨浦公園を過ぎて海が見え出す所へ来ると空の色が赤黒く……。 (1/18) 2日目は昨日と同じルートで出勤するも大渋滞で車は全く動かず、…出勤に8時間かかった。

は利用されていたことがわかる。この時点は、まだ多くの救援車両が到着している時間帯ではないため渋滞は主に出勤のための車両によるものと考えられる。ただし、大きな被害が発生していることは被災地内ではすでにわかっており、通常の出勤とは異なり、救援・復旧に携わる目的での出勤や、職場の状況を一刻も早く確認したいというような行動であったことが、記述のなかから把握できる。これらのな

かには、後述する断面においてもみられるように、消防士など職務の性格上、極めて緊急性の高い人々による出勤交通も渋滞に阻まれていた様子がわかる。

また、救援車両の多くがまだ到着していない時間帯から渋滞が発生していたということも重要である。初期の渋滞は主に出勤等のための地域内の車両によって発生し、その後、地域外からの救援車両が増加するにつれてさらに大きな渋滞となっていることがわかる。一刻も早く職場に行くことは個人にとっては重要な行動であるが、その直後に立ち上がってくる緊急輸送の段階において厳しい交通渋滞を招く要因ともなっていることが教訓としてあげられる。

全体の交通状況を概括すると、17日は、国道2号・国道43号ともに、少なくとも1車線は終日通行可能であったと考えられるが、交通が集中しはじめてからは、ほとんど動かない状況が生じていたことが多くの記述からほぼ明らかであり、残された交通容量さえ活用できなかったことがわかる。このことから一般に考えられているように、緊急車両に限って通行させるという交通規制が必要であることは推察できる。ただし上述のように、渋滞は交通規制の体制が整う前から発生する可能性が高いことや、一般車両のなかにも緊急度の高い車両が存在することなど、発生後まもないこの時期に交通規制による方法に頼ることは極めて難しいこともわかる。

また、大渋滞は17日深夜から18日朝にかけても続いていたことは多くの記述があり確実であると言えるが、国道43号の18日の状況に関する記述は様々で、ニュース画像のVTR⁹¹⁾からも顕著な渋滞は確認されない。18日には、東灘区のLPGタンクのガス漏れのため通行止め(6:00~18:30)となった区間があり、そのことは報道もされていたので、その後においても一時的に車両数が減少していた可能性がある。日常的な経験に基づいた行動ができない状況では、マスコミ報道等が唯一の情報となっているため、その情報内容によって行動が大きく変化する場合があることも震災時の特徴であることがわかる。

b) 北側断面(図-2③④⑤)(表-3③④⑤)

北側からは、県道灘三田線(六甲トンネル)、生田川箕谷線(新神戸トンネル)、国道428号(有馬街道)が進入路となる。

表-3の記述のように県道灘三田線(六甲トンネル)の交通量は、普段よりも少なかったことがわかる。このルートは実際には通行できたが「トンネルはほとんどが不通」という記述にみられるように、山を越えるルートは不通の可能性が高いという一般的な意識によって回避された可能性もある。

生田川箕谷線(新神戸トンネル)は、17日7:00~9:00頃まで通行止めで、それ以降は、通行可能になっているが、三宮方向に抜けることが難しかったこともあって利用が少なかったことがわかる。

国道428号(有馬街道)に関する記述は少ないが、道が狭い箇所もあり、倒木に関する記述もあるなど通行は不可能ではないものの厳しい状況であったことがわかる。

北側断面が救援活動において比較的有効であったことは、これまでの文献でも指摘されているが^{92), 15)}、表-3の記述からも同様のことが読み取れる。ただし、交通量はむしろ少なかったということからわかるように、利用できることが広く知られていなかったことが効果的に活用できた要因となっていたことも重要である。

c) 西側断面(図-2⑥~⑩)(表-4⑥~⑩)

西側断面は図-2に示したように6本の進入路があり、その様子を描写した記述も比較的多い(表-4)。特に、この断面は消防士による出勤の際の記録が手記として多く残されており、貴重な情報が得られる。この断面の道路は、単純な東西方向ではなく、網目状となっており、いくつかの地点で互いに交差していることが特徴である。それぞれの断面のうち、まず、国道2号は17日の午前8時頃にはすでに渋滞となっていたことがわかる。また、その他の道路は、当初はある程度流れていたものもあったと考えられるが、17日午前9時頃以降は、どの道路においてもほとんど動かないくらいの大渋滞で、緊急車両の進行も難しい状況であったことがわかる。

渋滞のため途中から経路を変えたという記述も多い。それぞれの経路が比較的近接し、交差している箇所もあるため、経路を変えた車両は多かったものの、すぐにどの経路も渋滞状況となったことがわかる。

(3) 断面別交通状況の総括

以上のような断面別の交通状況調査から、下記のようなことがわかる。

a) 各断面の状況に関して

(i) 主要道路が2本しかない東側断面は震災発生直後から渋滞していた。当初は職場へ向かう車両など一般車両の集中によるものとみられ、外部からの救援車両が加わりはじめた時点ですでに渋滞状態であった。

(ii) 北側は大きな渋滞ではなくむしろ交通量が少ない状況であった。一部の道路は、緊急輸送道路として有効に機能していた。

(iii) 西側は道路によって差があるもののいずれも17

日午前9時頃までには大きな渋滞となっており、緊急車両の進行も極めて難しかった。

b) 全体の効率性に関して

(i) 道路の損壊等によって通常時よりも容量が著しく低下していたことは間違いないが、地域全体をみると利用可能な車線数もかなりあったと考えられる。

図-3は各断面における調査結果から得られる交通の概況を示したうえで、利用可能であったと考えられる流入側の車線数を示しているが、東側断面(①②の合計)で2車線、北側断面(③④⑤の合計)で4車線、西側断面(⑥~⑩の合計)で5車線、全断面の合計で11車線程度は利用可能であったと考えられる。道路状態は良くなかったとはいうものの、有効に活用されていれば相当の輸送容量があったと考えられる。しかしながら、そのほとんどが交通集中によって機能低下し、残されていた容量も有効に使われていなかったと言える。すなわち、必ずしも物理的損壊だけが輸送能力を低下させた原因ではないと言える。

(ii) 流入需要の最も多かったのは東側断面であるが、集中により著しく効率が悪かったのに対して、北側断面からの救援は比較的効率的に行われていたと考

えられる。このルートは山陰・丹後・北陸方面からの輸送にも活用されており、初期段階において大きな役割を果たしていたことがわかる。

4. 震災時に発生する交通

震災に関連して走行している多数の車両のなかで、どのような車両を優先させるかということは極めて重要であるが、すでに述べたように緊急と非緊急に単純に二分できるものではなく、それを分けるためには難しい判断が必要となる。そのため、阪神淡路大震災においてどのような人や車両が移動したのかを記録しておくことは大変重要であると考えられる。

そこで次に、文献等の様々な記録をもとに、震災時に実際に交通主体となった人と、運行された車両の種類について調べた。前章と同様に多くの文献、資料等を調査して抽出された結果を表-5、表-6に示す。

これらの表に示すように、被災者自身の交通をはじめ、医療活動・救援救助活動・復旧活動など震災と直接関連するもののほか、一般人や一般企業によ

	1/17 5:46	12:00	1/18 0:00	12:00	0:00
①R2 芦屋市業平橋	8:00 不明	1車線 大渋滞 時速数百m	程度で走行(部分的通行止め)		
②R43 芦屋市精道	10:00 不明	1車線 時速10km以下(西宮市前付近はさらに低速)	ガス漏れのため通行規制	18:30	1車線
③六甲 トンネル		1車線 平常時より通行量少な目			
④新神戸 トンネル	7:00 9:00 不明 閉鎖	2車線 通行規制	緊急車両、復旧車両のみで渋滞はなし		
⑤R428 兵庫区天王谷	1車線 平常程度	1車線 混雑	1車線 大渋滞		
⑥西神戸 有料道路	9:35 2車線 渋滞なし	17:00頃 2車線 大渋滞	2車線 緊急車両のみに制限		
⑦長田箕谷線 北区下谷上	1車線 平常程度		1車線 大渋滞		
⑧神戸三木線 須磨区明神町		1車線 大渋滞	極めてゆっくりと流れる		
⑨神戸加古川 姫路線離宮前		1車線 大渋滞	極めてゆっくりと流れる		
⑩神戸明石線 須磨離宮前		通行止め			
⑪R2 垂水	8:30 1車線 車まばら	通行止め		14:00	2車線(ほとんど動かず)

(車線数は、通行可能であったと考えられる流入方向の車線数)

図-3 各流入断面の概況

るものにも被災と密接に関連するものが多い。さらに公務・報道・学術調査などの活動もあるなど、重要度が高いと一般的に考えられている車両の数は極めて多い。

また、これらの車両は、少なくとも移動者本人にとっては、たとえ大渋滞に巻き込まれてもやめることができないほど重要だと感じられる交通であり、不要不急の車両というわけではない。このことは、震災発生翌々日の1月19日に筆者らが現地の路側で行った聞き取り調査²⁶⁾の結果からも示唆される。この調査は、渋滞に巻き込まれていた車両に、走行目的や行き先などを尋ねたもので、当時の交通の内容を知ることのできる数少ないデータであるが、被災者自身の交通や救援・救助の交通など、通常の災害

では優先されると考えられる交通がほとんどであることを示している。

表-5、表-6で具体的に示した人および車両の多くは重要度が高いものであるが、この規模の災害の場合はこれらの表に記したようなものをすべて優先させることは不可能である。すなわち、一般的には緊急であると思われるこれらの人や車両すら削

表-5 震災時に交通主体となった人の種類

大分類	小分類	震災時の交通主体
被災者	自力避難可能者	被災避難者, 軽傷者
	自力避難困難者	負傷者, 病人, 身体障害者 犠牲者(遺体・遺骨・位牌)
医療救援関係	消防活動関係者	消防隊員, 国際消防救助隊員 自衛消防団員, 消防レスキュー隊員
	救援活動関係者	自衛隊員, 警察官 警察機動隊, 海上救助隊員 警察犬, 人命救助用の捜査犬
	医療救急活動関係者	医師, 看護師, 薬剤師, 医療技師
復旧活動	ライフライン復旧員	電気・ガス・水道復旧作業員 通信復旧作業員 道路・鉄道復旧作業員
	建造物復旧員	土木作業員, 建設会社員
	危険物点検員	建物診断士, エレベーター等 機械エンジニア, メインテナー, 点検要員
復旧活動指導	行政関係者指導者	政府首脳, 政府災害対策要員 地方公共団体災害対策要員 地方公共団体職員
	交通規制要員	警察官, ガードマン
	学術研究者	学術調査団, 学者
救援物資運搬		救援物資運搬者 運転手
一般人及び被災者関係		被災者家族, 親戚, 友人・知人
民間企業関係		会社通勤者 会社派遣者, 援護者
報道・情報関係		一般報道関係者, 自治体報道 関係者, 無線要員
その他		一般ボランティア, ボランティア 指導者, 宗教関係者 スーパー・コンビニ等販売員 精神・心理カウンセラー 葬儀関係者

表-6 震災時に交通として発生する車両の種類

*: サイレン付きの車両

緊急自動車 消防関係車	ポンプ車*, 小型ポンプ車*, はしご車*, 水槽ポンプ車*, 化学車*, 装甲化学車*, 工作車*, 排除工作車*, 照明車*, 空中作 業車(スノーケル車)*, 屈折放水塔車 (スクアート車)*, 消防指揮車*, 多重 情報車*, 給食車(補給車)*, 資材運搬 車*, 排煙高泡車*, 破壊放水車*, 排水ポ ンプ車*, 防災機動車*, 空気充填車*, 泡 原液搬送車*, 査察広報車
警察関係車	パトカー*, ミニパト*, 白バイ*, 事故処 理車*, 輸送警備車*, ハロゲン投光車*, 警備本部用車*, 高所対策車*, 特型警備 車*, 特型コマンド車*, 高圧放水車*, 爆 発物処理車*, トイレカー*, 災害救助車 *, 移動交番車
自衛隊関係車	ジープ, 装甲車, その他の自衛隊関係車
人命救助・医 療関係車	救急車*, ドクターカー*, 手術車*, 血液 供給車*, アルコールローリー
その他	ガス会社緊急車*, 応急電源車
救援用人員・ 物資運搬車両 大型車	給水トレーラー, 散水車, ガソリン用タ ンクローリー, 大型トラック, 大型トレ ーラー, 救助工作車, 災害用フォークリ フト, クレーンレッカー車, バス
中型車	中型トラック, 電源照明車, 現金輸送 車, マイクロバス, パキュームカー
小型車	小型トラック, 軽トラック, 乗用車, バ ン・ワゴン, 給水車, 郵便車
2輪	バイク, 原動機付き自転車, 自転車
復旧用車両大 型車	大型クレーン車, ショベルカー, ダンプ カー, バックホウ, 救助工作車, ミキサ ー車, 大型トラック, 大型トレーラー, 投光車, 高圧発電機車, 工用変圧器車
中型車	中型トラック, レッカー車, 清掃車, ゴ ミ収集車
小型車	小型トラック, 軽トラック, 乗用車, バ ン・ワゴン
報道関係車両	報道取材車, 報道資材運搬車, テレビ取 材車, テレビ中継車
情報車両	行政広報車(避難勧告等の緊急用), 行 政広報車(一般情報用) 車載式衛星無線車, 移動無線車
公共交通	鉄道代替バス, 路線バス
タクシー	タクシー, ジャンボタクシー
その他	霊柩車, キャンピングカー

注) 表-5・表-6は、文末に列挙した文献を用いて、被災地にお
いて発生したとみられる交通の種類を列挙したもの。

減の対象となるべきであり、緊急なものは優先させることが可能であるという発想自体を見直さなければいけないということが重要な教訓であると言える。

一方、一般に緊急車両と呼ばれる車両以外にも、消防署員・警察官等の出勤のための車両や、けが人を搬送している車両など、重要な役割を果たしている車両も少なくない。現在の地域防災計画は、緊急車両（補注1）を優先するという考え方を基本としているが、まず、緊急と非緊急に区分することが可能かどうかということ自体が検討されるべき重要な課題であると言える。

5. 阪神淡路大震災の教訓と課題

(1) 震災の教訓

次の震災に備えた対応策につながると考えられる教訓については、以上の分析と考察のなかですでにいくつか述べてきたが、あらためて整理すると以下のような点があげられる。

a) 渋滞の発生と交通規制

道路の容量を上まわる車両数が発生していたことは確実であり、交通規制が必要であることはわかる。しかし、本研究における各断面の分析で明らかとなっているように渋滞は17日午前からの断面においても激しかったと言えるのに対して、警察が被災地全体の状況を把握して面的な規制の体制が整ったのは18日とされている^{6),9)}（補注2）。交通渋滞は交通規制の体制が整う前から始まっており、交通規制に頼る方法は震災直後には機能しない可能性が高い。

b) 被災時の心情と交通行動

表-2～4の多くの記述は緊迫した状況を伝えているように、災害時の交通は無機能的な流れではなく、人の感情が強く入った動きであるということがわかる。肉親のため、あるいは会社のために走行しているような車両は、本人が感じている重要性和、社会的にみた重要性が大きく乖離している場合もある。交通規制が一定の効果をもたらすとしても、その時点でそれぞれの人の心情を考えると、強い交通規制を直ちに実施することはかえって不安と不満を増大させる可能性も大きい。

c) 緊急輸送道路の意味

一般に緊急車両と言われるものには、消防車などの緊急自動車のように一刻を争う車両と、救援物資を運ぶ車両のように多くの車両を通すことが重要なものがある。緊急輸送道路（補注3）においてはその両方が円滑に走行されることが期待されているが、これらを単純に両立させようとするとは緩急の混在が

生じ、渋滞の要因を構造的に抱えることになる。このように緊急輸送道路は、必ずしも両立しない複数の役割を同時に期待されているということについてはこれまで十分議論されていないため、救援物資を運ぶ多くの車両によって消防車などの緊急自動車の行く手が阻まれるという阪神淡路大震災と同じ状況が発生することが懸念される。

d) 抑制すべき車両の範囲

大渋滞の原因は、結果的には発生した交通量が多すぎたことにあると言え、不要不急の車両を抑制すべきということについてはこれまでも指摘されてきている^{6),63)}。しかし、渋滞に遭遇した車両には不要不急と呼べるような車両は少なく、多くの人は、自分の行動は重要であり欠くことができないものであると考えていたことが、表-2～4の記述からも読み取れる。すなわち、そのような車両が集中して大渋滞になったと考えるべきであって、抑制すべき車両には、「常識的には重要であると思われる車両」も含まれるということが大きな教訓であると言える。

e) 物資の配分方法

物資については、運搬する総量を必要最小限のものに絞るとともに、どこへ運ぶかという配分の問題も重要である。文献記述の中には被災地を長く横断して走行した事例も多いように、東からの救援物資は被災地の東側に届けるといった最も基本的なことも認識されていなかったということも重要な教訓と考えるべきである。

f) 震災時に特徴的なルート

東西方向が卓越している通常時の交通と比較して、それとは異なる方向がむしろ活用できたということは注目すべき事象の1つと考えられる。日本の都市は山越えで侵入するルートを持っている場合が少なくないが、沿道立地が少なく交差点の少ない山越えのルートは、交通規制も実施しやすいため普段の利用が少ないルートであっても有力な輸送路となる可能性があることがわかる。

これらの山越えルートは物理的に閉塞される可能性が高い場合もあるが、緊急時の有効性を考慮して、日常の交通量にかかわらず構造を強化しておくことも有力な対応策の一つであると考えられる。

(2) 備えるべき対応策の方向

阪神淡路大震災以降においても防災交通計画は、「緊急輸送道路の確保」と「緊急車両優先」が中心となっているが、以上のような点を総合すると、震災発生直後の状況に対しては必ずしも十分な対策となっていないことがわかる。基本的な考え方自体は、妥当なものであるとは言えるものの、それを実行す

ることは極めて難しく、また実行できたとしてもそれだけで交通が円滑に進むと考えることは大変リスクの大きいことであり、次に示すような事前の対策が必要であると言える。

a) 交通規制の具体的内容に関する対応

教訓として示したように、大規模な震災では不要不急と考えられる車両を排除しただけでは渋滞の回避は難しい。必要と思われる車両でも制限される必要があり、その程度は震災の規模によって異なる。現在の地域防災計画では、交通規制によって通行が確保されることを前提として多くの救援活動計画が構築されており、これらの教訓にまで踏み込んだ対応策は十分に講じられていない。d)において具体的に述べるが最も重要な対応策は、自動車を前提としない対応方法の構築である。

また、強い交通規制を実施するためには、平常時からの対応策がまず重要である。本研究で調べた文献においても、渋滞に関する記述のほとんどは自らがいかに早く行くかという視点からのものであり、自分自身が渋滞の一因であるといったような記述は極めて少ない。走行していた車両は少なくとも自分は緊急であると認識していたと捉えられる。小規模の災害ならば当然優先されると考えられる車両が殺到したことによって渋滞が起こっていると考えべきであって、そのなかでも最も優先されるのはどのような車両であるのかということこそ議論しておかなければいけない。そのためには発生が想定される車両の種類や数を震災の規模別に把握することがまず必要である。本研究では、表-5、表-6で阪神淡路大震災において多くの種類の人や車両が走行していたことを示したが、その後の各主体の対応によって新たな車両ニーズが発生していることも考えられる。各都市において災害時を想定して分析しておく必要がある。

また、具体的な対応方法として、緊急車両の指定において、緊急度に段階を設ける方法の検討を急ぐべきである。災害対策基本法をはじめ、各都市の地域防災計画でも、緊急と非緊急の2分類を想定しているが、様々な緊急度の自動車が殺到する災害時の状況を踏まえると、2つに分類するという前提を見直すことも必要であると考えられる。複雑な方法は適切ではないが、いくつかのランクに分類し、時間帯や道路別・車線別に許可されるランクを指定する方法が考えられる。

少なくとも、緊急・非緊急は絶対的な基準ではなく、災害の程度、時間軸上のフェーズ、都市の構造などによって変化するものであるということを認識する必要がある。

b) 救援物資の内容と輸送主体

救援物資の運搬についても平常時の議論が重要である。実際に、阪神淡路大震災において救援物資の名の下に運ばれたものには、公的なもの・私的なもの、大量のもの・少量のもの、無料配布されるもの・通常の流通経路で販売されるもの、避難所に運ばれるもの・個人や企業に届けられるものなど様々であった。いずれの場合にも被災地に届けば被災者のために役立つことでは共通しているが、交通への負荷を考えればそれらのすべてを優先的に通行させることはできない。災害の規模に応じてその範囲を明確にするとともに、救援活動を行おうとする者に対してそれを広報する必要がある。当然、そのような判断は広域的に行う必要があり、自治体レベルの災害対策本部を超えた意思決定ができる組織を構築しておく必要がある。

また、限定された道路容量を最大に活かすためには、物資の輸送は物流関係者に限定した方が良くとも考えられ、個人・企業等による輸送はむしろ妨げになる可能性もあるということなどは人々の認識の中にも定着するようにしていく必要がある。

c) 一般活動の初動時期

職場などの被害状況を確認したいという行動は心情的には理解できるものと考えられるが、結果的に大きな渋滞を引き起こす要因となっている。阪神淡路大震災以降、企業等においては初動体制が整ってきていると考えられるが、それが進むほど初期に渋滞を招いて、全体として非効率になる可能性もある。また、渋滞に巻き込まれた人が、出勤を急ぐあまり渋滞のなかに車両を放棄したという記述もある⁶⁵⁾ことなどを踏まえると、企業等の初動体制は、総量を削減するとともに、自動車を前提としない方法によって構築するように求めていくことが必要である。

なお、阪神淡路大震災の経験を踏まえて、バイクや自転車あるいは徒歩での初動を想定している企業等も少なくないが、本研究で整理した文献の記述のなかにも多いように二輪や徒歩も車道を利用せざるを得ない状況が発生しており、これらも渋滞要因となる可能性が高い。二輪や徒歩も渋滞要因となることについては現在のところ一般企業等における認識は低いと考えられるため、移動の発生そのものを抑制することが初動計画等において考慮されるようにしていく必要がある。

d) 自動車利用を前提としない防災システムの構築

被災者自身の避難や救援活動・物資運搬などを含めて、各主体が必要と考えている自動車をすべて通す方法はないと考えるべきであり、最も基本的な対応策は、「渋滞は避けられない」ということをすべ

ての防災対策において想定しておくことであると考えられる。本研究からも強く示唆されるように、交通規制などの方法によって渋滞の発生を押しやられると考えること自体が危険であり、渋滞は発生するということを前提としたうえで、自動車に頼らない対策を構築することが重要である。すなわち、消防車も救急車も物資輸送の車両もすべて自動車であって、それらが使えらることを考えていること自体が危険であるということである。

そのための対応策として構築していくべきなのは、救急車も来れないような状況を想定して地域自立型の初期救護体制を整えることや、発生直後には物資運搬はむしろ控えることを前提として個々の地域内の備蓄を充実させておくことなど、自動車に頼らない防災システムである。それらを進めたとはいえ、必要となる車両だけが走行するというだけでは、再び交通が麻痺し緊急対応が阻まれる事態が強く懸念される。

6. 結論

本研究では、阪神淡路大震災発生から10年以上が経過しているが、交通対応面においてはその教訓が必ずしも共通認識となっていないということを描いたうえで、あらためて当時の記録等を調査することによって、その教訓と問題点を示した。

震災直後の被災地の状況は「大渋滞が発生した」というような漠然とした情報としては把握されてきたものの、具体的な状況は必ずしも明らかになっていなかったが、これまでに蓄積されてきた研究に加えて、本研究で多くの記録に残された当時の状況を調べ、各断面における時間的経過や移動した車両の種類を整理することによって、その教訓を示した。

その結果からは、大震災時の交通対応策は、不要不急の車両を排除して緊急車両を優先させればよいといった単純なものではなく、現状では多くの問題が残されていることがわかる。

特に重要なことは、交通規制には一定の効果があるとしても、交通規制を徹底すれば渋滞が避けられたとは言えないことである。すなわち、交通規制は震災時の緊急対応における必要条件ではあっても十分条件であるとは言えないということこそ、最も重要な教訓として捉えるべきであると言える。

「自動車を用いた救援活動が前提となっている限り、渋滞は回避できない」ということは現在でも広く認識されているとは言えない。交通規制の方法に問題があるのではなく、震災対策が自動車に依存し

ていること自体が問題であるという認識がなければ、企業や個人による震災直後の対策が進めば進むほど、全体としての効率はかえって悪くなる可能性もある。

次の震災に備えた対応策は多くの関係主体の議論の中で具体的にされていく必要があるが、本研究ではいくつかの重要な方向性を指摘した。対応策は単純ではなく、特に交通処理技術だけで解決できるものではないという点が重要である。自動車を前提とした救援・輸送計画自体が大きな脆弱性を持っていることを認識して、自動車に過度に依存しない防災計画を構築するなど、真に阪神淡路大震災の教訓を活かすことが必要である。

本研究の分析は、文献記述を資料とするものであり、一般の交通分析と比較すると精度は高くないが、震災直後という特殊事情を考慮するとやむを得ぬものと考えられ、重要な教訓を得るためには不可欠な情報となっていると考える。また、その時に被災地で移動した人たちの心情的な切迫感など通常の交通データからは得られない内容も整理していること、散逸しつつある資料を記録にとどめることなどの面からも、震災直後の防災対応交通計画に貢献するものであると考える。

なお、本研究で対象としたのは震災発生直後の2日間程度の現象であり、初期の混乱の影響が比較的薄れてくる時期に至れば、整然とした交通規制も可能になると考えられる。地域防災計画等においてもこのようなフェーズの違いを意識することが必要である。

阪神淡路大震災後においてもすでにいくつかの震災が発生しているが、交通現象面からみて阪神淡路大震災と同様の問題が生じる規模にはいたっていないこともあって、この問題は顕在化していないが、首都圏・近畿圏・中部圏のいずれもが大規模な地震の危険性が高いと言われる状況下にあってはこの問題は極めて重要であり、本研究で指摘した事項は喫緊の課題であると考えられる。

補注1) 災害時に走行する車両の呼称については、緊急車両、緊急輸送車両、緊急通行車両など必ずしも統一されていない。本研究では、緊急性が高いと考えられる車両を、一般的な呼称にしたがって「緊急車両」と記した。なお、災害対策基本法第76条第1項では「緊急通行車両」という呼称が用いられている。また、サイレンを有して走行する車両は、道路交通法第39条第1項の記述にしたがって「緊急自動車」と記した(災害対策基本法第76条第1項により「緊急自動車」は「緊急通行車両」の一種である)。さらに「緊急車両」以外の車両は「一般車両」と記した。ただし、本文中で述べているように以上の各種別の区別には実際には困難であり、そのこと自体が重要な問題である。

補注2) 阪神淡路大震災における交通規制は、道路交通法に基づく規制が18日に、災害対策基本法に基づく規制が19日に開始されている^{63, 64)}。規制のためには被災地全体の道路状況を把握する必要があることや、発生直後は多くの警察官が人命救助等に当たる必要があることなどから交通規制の体制が整うまでにはある程度の時間がかかることは避けられないとされている。

補注3) 緊急輸送等のために通行が禁止または制限される道路については、緊急輸送路、緊急輸送道路、緊急輸送ルートなど様々な呼称が用いられているが、本研究では「緊急輸送道路」と記した。なお、災害対策基本法第76条第1項では、「道路の区間を指定して、緊急通行車両以外の車両の道路における通行を禁止し、又は制限することができる」とし、そのような区域を「通行禁止区域等」と呼んでいる。また、地震防災対策特別措置法第3条第5項では「緊急輸送を確保するため必要な道路」と記されている。

参考文献

- 1) 阪神・淡路大震災兵庫県災害対策本部：阪神・淡路大震災一兵庫県の1カ月の記録，1995
- 2) 神戸市消防局：阪神・淡路大震災における消防活動の記録（神戸市域），（財）神戸市防災安全公社，1995
- 3) 神戸市消防局：平成7年兵庫県南部地震における神戸市の被害と消防活動の概要，交通科学研究会震災特別報告会（1995.10.5），1995
- 4) 神戸市消防局「雪」編集部十川井龍介：阪神大震災消防隊員死闘の記，労働旬報社，1995
- 5) 谷口栄一：阪神・淡路大震災による道路交通計画に関する教訓および今後のあり方，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 307-314，1997
- 6) 警察庁：阪神・淡路大震災における交通管理対策について，警察学論集，第48巻第10号，pp. 29-50，1995
- 7) 中川大：交通復興の理念，都市政策，第79号，pp. 43-48，神戸都市問題研究所，1995
- 8) 扇澤昭宏：災害対策基本法等の一部改正について，月刊警察，145号，pp. 21-28，1995
- 9) 警察庁発表資料：阪神・淡路大震災警備実施の教訓，1995
- 10) 中川大：地震直後の交通渋滞と防災交通計画 交通工学増刊号Vol. 30，阪神・淡路大震災と交通特集号，交通工学研究会，1995
- 11) 本間正勝，森健二，木戸伴雄，齋藤威：大規模災害時の交通行動実態 -阪神・淡路大震災を例として-，土木計画学研究・論文集，Vol. 14，pp. 321-326，1997
- 12) 本間正勝，森健二，木戸伴雄，齋藤威：大規模災害時の交通行動実態 -阪神・淡路大震災を例として-，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 327-332，1997
- 13) 岸野啓一，本田武志：震災後の交通行動に関する考察，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 333-338，1997
- 14) 中野敦，白井芳樹，本田武志，岸野啓一：震災時の交通行動に関する一考察，土木計画学研究・講演集，Vol. 18(1)，pp. 461-462，1995
- 15) 小谷通泰，松本誠，嶋尾哲也，今井秀行：阪神・淡路大震災におけるマイカー利用の実態と今後の課題，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 339-346，1997
- 16) 秋田直也，小谷通泰：大規模災害時の交通規制下における自家用車利用意向に関する分析，土木計画学研究・論文集，Vol. 17，pp. 641-648，2000
- 17) 富田安夫，林良嗣，家田仁，中川大：自動車交通の削減可能性からみた兵庫県南部地震後における交通行動実態分析，日本都市計画学会学術研究論文集，31，pp. 775-780，1996
- 18) 藤井聡，北村隆一，柘植章英，大藤武彦：阪神・淡路大震災が交通行動に及ぼした影響に関するパネル分析，土木計画学研究・論文集，Vol. 14，pp. 327-332，1997
- 19) 加藤浩徳，味沢慎吾，家田仁，林良嗣：地震発生後一週間の被災者及び支援者の交通特性とマイカー利用削減の可能性，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 355-362，1997
- 20) 上野精順，日野泰雄，和田実，市川晴雄，鈴木孝治：震災後の自動車利用動向からみた交通運用の課題，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 293-298，1997
- 21) 松村暢彦，新田保次，西尾健太郎：震災復興期における被災地住民の通勤交通行動に関する分析，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 371-376，1997
- 22) 和田実，日野泰雄，上野精順，見寄権次郎：震災時における交通実態とその課題から見た交通運用の考え方，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 299-306，1997
- 23) 宇野伸宏，飯田恭敬，谷口栄一，牛場高志：阪神淡路大震災後の道路網の機能低下と交通規制の影響，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 201-208，1997
- 24) 飯田克弘，新田保次，増田仁：仮設住宅の交通環境実態把握と公共交通サービスレベルの評価，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 123-128，1997
- 25) 今木博久，藤井聡，大藤武彦，北村隆一：利用者意識調査に基づく道路被災・復旧の影響分析，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 571-576，1997
- 26) 中川大：震災緊急対応時の交通問題—大震災の教訓と都市災害への対応策—，自然災害科学，阪神・淡路大震災緊急対応特集号，pp. 18-23，自然災害学会，1995
- 27) 中川大：地震後の大渋滞と災害後の道路，高速道路と自動車，第38巻第9号，pp. 12-13，1995
- 28) 塚口博司，戸谷哲男，中辻清恵：阪神・淡路大震災における道路の被害状況と発生直後の自動車流動状況，土木計画学研究・講演集，No.18，1995
- 29) 塚口博司，戸谷哲男，中辻清恵：阪神・淡路大震災における道路閉塞状況に関する研究，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集，pp. 377-388，1997
- 30) 黒田勝彦，竹林幹雄，荻野啓：航空写真を用いた道路被災状況の把握に関する一考察，土木計画学研究委員会

- 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 389-394, 1997
- 31) 浦中邦彰, 小谷通泰, 三鈷孝政: 航空写真を用いた阪神・淡路大震災直後の自動車交通の実態分析, 土木計画学研究・論文集, Vol. 18, pp. 849-858, 2001
- 32) 青木英輔, 石田東生, 大野栄治: 震災時の街路閉塞による避難迂回からみた街路網の安全性, 土木計画学研究・講演集, Vol. 19(1), pp. 47-50, 1996
- 33) 家田仁, 上西周子, 猪股隆行, 鈴木忠徳: 阪神大震災における「街路閉塞現象」に着目した街路網の機能的障害とその影響, 土木学会論文集, No. 576/ IV-37, pp. 69-82, 1997
- 34) 家田仁, 望月拓郎, 上西周子: 街路閉塞現象による機能障害と地区の危険度評価法, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 433-440, 1997
- 35) 徳永幸久, 武政功, 細見隆: 市街地特性と被害状況に関する基礎的分析, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 179-184, 1997
- 36) 金鐘曼, 飯田克弘, 森康男: 阪神・淡路大震災後の高速道路網における交通量変化の分析と高速道路網の整備計画, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 223-230, 1997
- 37) 田中真一郎, 米川英雄: 高速道路の交通量にみる震災復旧状況, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 255-258, 1997
- 38) 塚口博司, 川村智司, 中辻清恵, 戸谷哲男: 空中写真を用いた震災直後における道路交通状況に関する分析, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 259-266, 1997
- 39) 山村潔, 米倉徹, 石崎保信: 阪神地域の交通状況の推移から見た被災と復旧の影響分析, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 267-272, 1997
- 40) 中川大, 吉川耕司, 伊藤雅, 小林寛: 阪神・淡路大震災における地震発生直後の交通状況に関する研究, 土木計画学研究・講演集, No. 19, pp. 9-12, 1996
- 41) 伊藤雅, 中川大, 吉川耕司, 小林寛: 震災直後の被災地流出入交通量とその交通特性, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 273-280, 1997
- 42) 谷口栄一: 阪神・淡路大震災による道路交通計画に関する教訓および今後のあり方, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 307-314, 1997
- 43) 内田敬: 9大学合同調査一兵庫県南部地震被災地域における幹線道路交通量の観測, 交通科学, Vol. 25, No. 1, No. 2 合併号, pp. 33-38, 1996
- 44) 宇野伸宏, 飯田恭敬, 谷口栄一, 牛場高志: 阪神・淡路大震災後の道路網の機能低下と交通規制の影響, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 201-208, 1997
- 45) 谷口栄一, 則武通彦, 山田忠史, 国分潔: 震災による道路網容量の減少と新規路線の整備効果, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 217-222, 1997
- 46) 竹村宗能, 家田仁, 上西周子: 震災後の鉄道代替バス輸送の効果と実施上の課題, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 465-470, 1997
- 47) 新田保次, 松村暢彦: 代替バスを対象とした震災時の補完交通システムの特性, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 363-370, 1997
- 48) 佐藤紘志: 阪神・淡路大震災における自衛隊の災害派遣活動とその後の対応, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 471-478, 1997
- 49) 松村暢彦, 新田保次, 西尾健太郎: 震災後の交通規制下における被災地域住民の通勤交通手段に関する分析, 土木計画学研究・講演集, Vol. 19(1), pp. 13-16, 1996
- 50) 松村暢彦, 新田保次, 西尾健太郎: 震災後の交通規制に関する被災地住民の意識調査, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 585-590, 1997
- 51) 塚本直幸, 波床正敏: 都市インフラ機能低下への人々の対応行動とインフラ整備要件, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 719-724, 1997
- 52) 西井和夫, 近藤勝直, 植北浩典, 岡田篤: 交通サービス水準の低下が圏域活動量に及ぼす影響分析: 広域土地利用・交通モデルによる, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 39-46, 1997
- 53) 三星昭宏, 北川博巳, 杉山公一, 土居聡: 阪神大震災発生後の障害者の交通問題について, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 91-96, 1997
- 54) 小谷通泰: 阪神・淡路大震災時における救援物資の都市内輸送の実態と今後の課題, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 509-514, 1997
- 55) 左中規夫, 角谷広樹, 林利加: 阪神・淡路大震災において関西国際空港が果たした役割, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 523-528, 1997
- 56) 警察庁近畿管区通信部: 阪神大震災と災害警備通信活動, 警察情報通信誌, No. 268, pp. 19-23, 1995
- 57) 岡田憲夫, 梶谷義雄, 榊原弘之, 多々納裕一: 直下型地震の発生を想定した都市圏道路網の分散・集中特性の性能評価モデルに関する研究, 土木学会論文集, No. 632/IV-45, pp. 93-104, 1999
- 58) 高山純一, 飯坂貴宏: 大震時同時多発型火災を想定した消防力低下地域の評価と消防水利計画に関する研究 - 金沢市を事例に -, 土木計画学研究・論文集, Vol. 15, pp. 235-244, 1998
- 59) 中川大, 伊藤雅, 青山吉隆: 震災時の都市内の活動分布を考慮した地域防災計画の実効性の検証, 都市計画論文集, No. 34, pp. 703-708, 1999
- 60) 中川大, 若山真樹, 伊藤雅: シミュレーションを用いた震災時の緊急物資輸送計画に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol. 14, pp. 353-360, 1997
- 61) 佃田智昭, 三星昭宏, 北川博巳: 視覚障害者を考慮した防災支援システムの考察, 土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集, pp. 109-114, 1997
- 62) 警察庁発表資料: 「広域緊急援助隊」の設置について, 1995
- 63) 阪神・淡路大震災調査報告編集委員会: 阪神・淡路大震災調査報告・共通編-3, 都市安全システムの機能と体制, 6.2 被災後の空間的移動とその課題, pp. 370-386, 1999
- 64) 警察庁編: 平成7年版警察白書, pp. 48-63, 1995

【以下は、表-2に引用した文献】

- 65) 朝日新聞大阪本社編集局編：大震災その時の朝日新聞，1995. 4
- 66) 神戸市消防局「雪」編集部十川井龍介編：阪神大震災消防隊員死闘の記，労働旬報社，1995. 8
- 67) 神戸市消防局広報誌「雪」第47号第4号4月号，1995. 4
- 68) 古村好昭編：阪神大震災の証言—沖永良部人の叫び—，沖洲通信社，1995. 7
- 69) 朝日放送記録グループ編：大震災放送局24時間，朝日新聞社，1995. 4
- 70) 神戸新聞社著：神戸新聞の100日 阪神大震災，地域ジャーナリズムの戦い，プレジデント社，1995. 11
- 71) 日本経済新聞社編：阪神大震災その時企業は，1995. 4
- 72) 三星堂社内報：「ゆうわ」特集阪神・淡路大震災 No. 185，1995. 2
- 73) 今西憲之著：バイク大震災を走る，朝日新聞社，1995. 3
- 74) 大震災手記作成委員会編：マグニチュード7.2 阪神大震災私たちの記録，芦屋市職員互助会，1995. 7
- 75) 日沖桜皮編：阪神大震災と出版 33名の報告と証言，日本エディタースクール出版部，1995. 10
- 76) 全日本民主医療機関連合会編：不眠の震災病棟，1995. 5
- 77) 第一勧業銀行：阪神・淡路大震災の記録，1995. 8
- 78) 週刊朝日臨時増刊：大震災サバイバル・マニュアル 阪神大震災が教える99のチェックポイント，朝日新聞社，1995. 3
- 79) 山村武彦：大地震今日からできる生活革命，五月書房，1995. 5
- 80) 日経アーキテクチャ編：阪神大震災の教訓 「都市と建物」を守るためいま何をなすべきか，日経BP社，1995. 3
- 81) 神戸市東灘消防署：M7.2の報告 その時，東灘消防署では…，1995. 4
- 82) 神戸市水上消防署：阪神大震災水上消防署の記録，神戸市水上防火協会，1995. 3
- 83) サンケイリビング新聞社編：阪神大震災主婦115人の証言 わが家の危機管理のために，扶桑社，1995. 6
- 84) 山田晴通：阪神大震災（兵庫県南部地震）踏査報告：1995年1月18日（発生2日目）西宮市・芦屋市・神戸市東灘区，1995. 3
- 85) 中谷和男：医師たちの阪神大震災 ドキュメント，TBSブリタニカ，1995. 7
- 86) 南裕子編：阪神・淡路大震災 その時看護は，日本看護協会出版会，1995. 5
- 87) 金賛汀：ある病院と震災の記録 それは神戸朝日病院の悲しみと感激の刻，三五館，1995. 7
- 88) 河野博臣：震災診察日誌，岩波書店，1995. 9
- 89) 日立化成工業関西支社：阪神大震災の記録 その時私は…，1995. 7
- 90) 関西電力株式会社：阪神・淡路大震災復旧記録，1995. 6
- 91) NHKニュース：（17日夕刻以降に放映されたニュースの録画で道路状況のわかる部分から読みとって記載。国道43号東灘区内の固定カメラ等により随時放映された），1995
- 92) Niftyserve 地震情報掲示板（被害・交通情報），1995
- 93) 小林寛：震災緊急時における交通実態を踏まえた防災交通計画に関する研究，京都大学大学院工学研究科修士論文，1996
- 【以下は、表-2，3，4の作成にあたって参照した文献】
（表-2で実際に引用した文献は65）～93）に記載した）
（雑誌等）
- 94) AERA No. 4 1/30号，朝日新聞社，pp. 6～21，1995. 1
- 95) AERA緊急増刊2/5号 関西大震災に学ぶ，朝日新聞社，p. 13，1995. 2
- 96) AERA No. 9 2/25号，朝日新聞社，1995. 2
- 97) サンデー毎日臨時増刊 平成7年兵庫県南部地震 第1弾，毎日新聞社，1995. 2
- 98) サンデー毎日臨時増刊 平成7年兵庫県南部地震，毎日新聞社，pp. 43，1995. 2
- 99) サンデー毎日臨時増刊 緊急報告阪神大震災の30日，毎日新聞社，1995. 2
- 100) サンデー毎日臨時増刊 緊急分析阪神大震災，毎日新聞社，pp. 26，1995. 2
- 101) 週刊朝日2/3号，朝日新聞社，1995. 2
- 102) 週刊朝日増刊号 阪神大震災全記録，朝日新聞社，p. 17，pp. 36～38，pp. 60～61，1995. 2
- 103) アサヒグラフ2/1号，朝日新聞社，1995. 2
- 104) アサヒグラフ緊急特集兵庫県南部地震，朝日新聞社，1995. 2
- 105) アサヒグラフ3/3号，朝日新聞社，p. 36，1995. 3
- 106) 週刊読売臨時増刊 神戸壊滅，読売新聞社，1995. 2
- 107) 週刊東洋経済臨時増刊 阪神復興，東洋経済新報社，1995. 3
- 108) ドキュメント 阪神大震災全記録（平成7年兵庫県南部地震）完全保存版，毎日新聞社，1995. 4
- 109) Reset KOBE Vol. 1，神戸リ・セット，1995. 2
- 110) 消費第3号：阪神・淡路大震災 消費者・企業・行政の対応，消費研究神戸フォーラム，1995. 10
- 111) がす燈 2月号，3月号，震災特別号，大阪ガス社内報，1995. 2
- 112) 竹内均編：Newton臨時増刊号 巨大地震 大地震にそなえる基礎知識，1995. 3
- 113) Bio-City 1995，no. 4：緊急特集ナチュラル・ライフライン自然と呼吸する都市をつくる，ビオシティ，pp. 84～87，1995. 4
- 114) 阪神大震災 神戸 新たなる出発，読売新聞社，1996. 1
- 115) 毎日ムック「完全保存版」詳細阪神大震災1995年1/17からの復活，1996. 1
- 116) 救急医学別冊Vol. 19，No. 12 集団災害救急1995 阪神・淡路大震災とサリン事件，へるす出版，1995. 10
（報告書等）
- 117) 社団法人土木学会：土木学会阪神大震災震災調査第二次報告会資料，1995. 3
- 118) 社団法人土木学会：阪神大震災震災調査緊急報告会資料，1995. 2
- 119) 阪神・淡路大震災兵庫県災害対策本部：阪神・淡路大震災—兵庫県の1カ月の記録，1995. 7
- 120) 神戸市消防局編集：阪神・淡路大震災における消防活動の記録（神戸市域），（財）神戸市防災安全公社，1995
- 121) 東京都：阪神・淡路大震災調査報告書—平成7年兵

- 庫県南部地震東京都調査団一，1995.7
- 122) 国土庁防災局防災都市計画研究所：阪神・淡路大震災復興対策支援等のための緊急調査報告書，1995.3
- 123) 社会福祉法人（財）済生会：阪神・淡路大震災救援活動報告書，1995.10
- 124) 神戸大学工学部建設学科土木系教室兵庫県南部地震学術調査団：神戸大学工学部 兵庫県南部地震緊急被害調査報告書（第一報），1995.2
- 125) 兵庫県プロパンガス協会阪神・淡路大震災LPガス復興本部：記録阪神大震災，1995
- 126) 中央復建コンサルタンツ株式会社：－後輩たちにおくる技術篇－阪神・淡路大震災の発生と対応，1995.5
- 127) 土木が遭遇した阪神大震災－被害現場が教える地震防災へのヒント－，日経BP社，1995.7
- 128) 神戸大学工学部建設学科室崎研究室編：1995.1.17 阪神大震災 見た・聞いた・感じた 調査ボランティアの記録，1995.6
- 129) 医療法人神戸健康共和会：いま 神戸から－東神戸病院・4診療所からの報告－，1995.9
- 130) 医療法人神戸健康共和会：震災の真ん中で－東神戸病院・4診療所地震後31日間の記録，1995.3
- 131) 葉業時報社大阪支局編集部編：災害医療 阪神・淡路大震災の記録－被災者の命はどう守られたか－，葉業時報社，1995.7
- 132) 建設省・兵庫県：兵庫県南部地震地すべり等緊急支援チーム活動の記録，1995.6
- (単行本等)
- 133) 戸高真弓美編著：大震災ボランティア，朝日新聞社，1995.3
- 134) 酒井道雄編：神戸発阪神大震災以後，岩波新書，1995.6
- 135) 野田正彰著：災害救援，岩波新書，1995.7
- 136) 西宮ボランティアネットワーク：ボランティアはいかに活動したか，NHK出版，1995.10
- 137) 北國新聞社：阪神大震災 地元新聞がみた激震の1ヶ月，1995.3
- 138) 神戸大学<震災研究会>編：大震災100日の軌跡，1995.11
- 139) 大阪ターミナルビル株式会社：阪神大震災 被災及び対応記録，1995
- 140) 菊池馨：阪神大震災・神戸からの報告書，データハウス，1995.3
- 141) 荒尾和彦：震度7が残した108の教訓，小学館，1995.4
- 142) 全電通近畿地方本部：阪神・淡路大震災 1176時間の記録－その時、私たちは何をしたか，1995.8
- 143) 宮田修：危機報道－その時わたしは－，（株）関西書院，1995.9
- 144) 神戸市水上消防署編集：阪神大震災のつめあと－企業の活動記録とその教訓－，1995.8
- 145) 生活協同組合コープこうべ編集：こうべからのメッセージ 阪神大震災を体験して，1995.6
- 146) 全国大学生生活協同組合連合会：大学生協阪神大震災支援活動紹介記事集，1995.6
- 147) 下川裕治：芦屋女性市長震災日記 朝日新聞社，1995.4
- 148) 長田福祉事務所の記録編集委員会：あの日から今日までそして明日へ 長田福祉事務所の記録，1995
- 149) 医学書院取材班編：阪神・淡路震災下の看護婦たち，医学書院，1995.7
- 150) 兵庫県私立病院協会神戸支部婦長部会：震災を乗り越えて その時看護は，1995.4
- 151) BOC出版部：阪神大震災 女たちは動いた，1995.3
- 152) 朝日新聞大阪本社経済部編：ケーススタディ 大震災の企業防衛，朝日新聞社，1995.4
- 153) 横山義恭：31人の「その時」証言・阪神大震災，彩古書房，1995.4
- 154) 三好ヒロ子著：ルポ瓦礫の中の教師たち，フォーラムA，1995.7
- 155) 兵庫教職員組合婦人部：阪神淡路大震災 いのちの絆 女性教職員の記録，1995.10
- 156) 阪神大震災を市民レベルの目で冊子にする会編：私の阪神大震災，兵庫県こころ豊かな人づくり500人委員，（株）新明弘社，1995.7
- 157) 毎日新聞：阪神大震災の被災者にラジオ放送は何かできたか「被災していない人への情報はいらぬ！」と言いつづけた報道者たち，同朋舎出版，1995.5
- 158) 朝日新聞アエラ発行室編：大震災100人の瞬間，朝日新聞社，1995.3
- 159) かつまかづえ作：まっすぐに西へ 阪神大震災 そのとき、たあちゃんは！，汐文社，1995.3
- 160) 神戸市PTA協議会復興委員会：阪神・淡路大震災 その時学校は－検証と未来への提言－，六甲出版，1995.12
- 161) 日本救急医学会災害医療検討委員会編：ドキュメント 救援医療の試練，メディカ出版，1995.11
- 162) ながた支援ネットワーク編：ボランティアとよばれた198人 誰が神戸に行ったのか，中央法規，1995.11
- 163) 岸本進一作：雨の日は二人 阪神大震災を生きた一人の少女，汐文社，1995.11
- 164) 黒田清編著：震災と人間 あれから一年・教訓と提言，三五館，1996.1
- 165) 神戸常盤女子高校三年九組卒業文集：その日、その朝，エピック，1995.5
- 166) ウィメンズネット・こうべ編：女たちが語る阪神大震災，木馬書館，1996.1
- 167) 進研ゼミ中学講座編：1995.1.17 中学生170人の証言 ボクらの阪神・淡路大震災，ベネッセ，1996.1
- 168) 阪神大震災を記録する会：お母ちゃん神様がおこらはったん？，汐文社，1995.3
- 169) NEWS WORK取材チーム：阪神大震災で乱れ飛んだ噂の検証 流言兵庫，碩文社，1995.6
- 170) 1.17を記録する会編：はんばじゃなかった、めっちゃ恐かった、生きてよかった。中学生が見て、感じてつづいた阪神淡路大震災，大和出版，1995.8
- 171) 外国人地震情報センター編：阪神大震災と外国人「多文化共生社会」の現状と可能性，明石書店，1996.1
- 172) 三木康弘，中元孝迪編著：コラムニストが見た阪神大震災－神戸新聞「正平調」の101日，神戸新聞総合出版センター，1995.9
- 173) 毎日新聞大阪本社／毎日放送報道局編：ドキュメント 希望新聞 阪神大震災と報道，毎日新聞社，1995.9
- 174) 藤本建夫/森田三郎編：阪神大震災の記録1 甲南大学の阪神大震災，神戸新聞総合出版センター，1996.1

- 175) 神戸新聞社編：生きる 大震災ゼロからの出発 神戸新聞・京都新聞合同企画、のじぎく文庫、1995.12
- 176) 浜畑啓悟, 尼子修造, 玉井敬之, 山内潤三：阪神大震災心の軌跡, エピック, 1996.1
- 177) 澤田勝寛編著：病院が大震災から学んだこと 神戸・新須磨病院, 都市文化社, 1995.8
- 178) 災害と食の会：阪神大震災食のSOS被災地芦屋の食の記録, エピック, 1996.1
- 179) 兵庫県小学校教育研究会国語部会, 兵庫県国語教育連盟編：阪神・淡路大震災 兵庫県下児童作文集 ドッカンぐらぐら, 甲南出版社, 1995.9
- 180) 奥田富子編：あの瞬間阪神大震災, 国土社, 1995.4
- 181) 佐瀬稔：大地震 生と死, 草思社, 1995.10
- 182) 真神 博：大地震がやってくる日, グラフ社, 1995
- 183) 森功, 露原正行著：阪神大震災！いま何をなすべきか, 創森出版, 1995.3
- 184) 学習研究社：驚異の科学シリーズ21 今「地震」が危ない 「保存版」地球環境白書, p.116, 1995.5
- 185) 時事通信社編集局編：大震災を生き抜く「阪神」が教える危機管理, 時事通信社編集局, p.11, 1995.4
- 186) 下鶴大輔, 伯野元彦編：自然災害と防災, 日本学術振興会, 1995.8
- 187) 東京新聞編集局編：首都圏が危ない 阪神大震災の教訓, 東京新聞出版局, 1995.4
- 188) 紙野桂人監修：これからの安全都市づくり, 日本都市計画学会関西支部震災復興都市づくり特別委員会編著, 学芸出版社, 1995.10
- 189) 横山裕道著：次の大地震大研究 地震記者は訴える, 光人社, 1995.9
- 190) 日本電信電話株式会社：新生神戸市に求められる情報通信機能及びシステム化に関する検討資料, 1995.3
- 191) 日本都市計画学会編：阪神・淡路大震災 都市の再生一報告・提言・資料一, 1995.5
- 192) 高秀秀信：大震災 市長は何ができるのか, 朝日新聞社, 1995.5
- 193) 交通工学研究会：交通工学 特集阪神・淡路大震災と交通, 1995.10
- 194) 日本自然災害学会：自然災害科学 阪神・淡路大震災緊急対応特集号, 1995.5
- 195) (財)神戸都市問題研究所：都市政策第79号 特集阪神大震災と神戸市復興への提言, 1995.4
- 196) 石井童生編著：東京は焼失する 初期消火を忘れた「第二次関東大震災」対策, あゆみ出版, 1996.1
- 197) 阪神大震災を記録しつづける会編：阪神大震災 被災した私たちの記録, 朝日ソノラマ, 1995.5
- 198) 佐野眞一：予告された震災の記録, 朝日新聞社, 1995.4
- 199) 田中正恭：ああ, 阪神大震災一甦れ！我が故郷一, ああ阪神大震災義援金有志の会, 1995.3
- 200) 宮本貢編著：阪神大震災再現 1995.01.17.05.46, 朝日新聞社, 1995
- 201) 阪神大震災, 読売新聞大阪本社編, 1995.10
- 202) 高見裕一, 鐘ヶ江管一：防災と自立の思想 体感激論 阪神大震災から学ぶもの, 集英社, 1995.6
- 203) 社会科の初志をつらぬく会関西ブロック編著：阪神大震災を教育に生かす, 黎明書房, 1996.1

(2005.5.31 受付)

A STUDY ON THE MEASURES TO ADDRESS TRAFFIC ISSUES IN THE EVENT OF AN EARTHQUAKE DISASTER -LESSONS FROM THE HANSHIN AWAJI EARTHQUAKE-

Dai NAKAGAWA and Hiroshi KOBAYASHI

The large-scale traffic congestion which occurred directly after the Hanshin Awaji earthquake provides extremely important lessons with respect to earthquake disaster response measures. However, even now that over ten years have passed, it cannot be said that these lessons have been adequately applied to current disaster prevention plan. It could be said that one of the reasons for this is that exactly what sort of problems were caused has not been fully recounted, and that the true lessons have not been passed on to the present-day. Accordingly, in this research we survey all research and documentation regarding the transportation conditions in that time, and formulate an understanding of the state of a full cross-section of inflow into the disaster area directly after the disaster, and the types of traffic generated by the disaster. In doing so, we re-clarify the phenomena that occurred during the emergency response period of several tens of hours after the earthquake occurred. Further, based on this analysis, we recount the lessons that can be learned from the Great Hanshin earthquake with respect to traffic management measures during large, urban disasters and clarify the current counter-measure challenges.