

5. 他地域の地域防災計画

5-1 他地域の地域防災計画にみる公共交通機関等に関する記述

愛知県、静岡県、東京都、横浜市、川崎市について、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第42条に基づく地域防災計画における公共交通機関等の位置づけをヒアリング調査し、整理した。

なお、これらの地域においては、今回の震災の後、震度7の地震に対応すべく、地域防災計画の見直しに着手している。

(1) 愛知県

愛知県地域防災計画（地震災害対策計画 平成7年修正版）においては、第3編「警戒宣言発令等に伴う緊急応急対策計画」の第11章「交通対策及び緊急輸送計画」の中で公共交通対策について触れており、警戒宣言発令時のJR東海及びJR貨物の運行計画を具体的に明記しているほか、市営地下鉄及び路線バスについては、運行に関する措置及び利用者への情報伝達について記述している。

さらに、第4編「災害応急対策計画」の第18章「鉄道施設対策計画」では、予想される被害状況等と対策について県内の鉄道事業者ごとに記述しているが、主として被災後の短期的な応急復旧に関する記述に限定されている。

(2) 静岡県

静岡県地域防災計画書（東海地震対策編 平成6年度策定）においては、第4編「地震防災応急対策」の第9章「交通の確保活動」で陸上交通と海上交通に関する確保活動についての記述がある。

陸上交通の確保活動に関する記述では、ほとんどが道路に関するもので、活動のための実施体制、施設の復旧、交通規制、緊急輸送車輛等に関する内容である。

鉄道の確保措置としては、鉄軌道の応急復旧を要する被害が発生した場合は、防災関係機関等の協力を得て、輸送の緊急度に応じて路盤の復旧及び仮線路、仮橋の架設等応急工事を行うという記述はあるが、今回の震災のような長期の復旧工事期間中の旅客輸送計画に関する記述はない。

(3) 東京都

東京都地域防災計画書（震災編 昭和61年修正版）の場合は、主として交通規制に重点がおかれており、陸上交通（道路の記述のみ）、海上交通、航空交通の3点についての規制のあり方を示すにとどまっている。避難計画においても、道路中心の記述となっており、旅客輸送に関する記述はなされていない。

また、第5次東京都震災予防計画（平成5～12年度）の緊急輸送体制の整備の項においても、道路、港湾の整備に関する記述が主体となっている。

(4) 横浜市

横浜市地域防災計画（地震対策編 平成元年度修正版）が、前述の(1)～(3)と大きく異なる点は、公益事業施設の防災計画として、鉄道及び路線バスのそれぞれの事業者ごとに防災計画を掲載していることである。他の地域防災計画の中にも、ライフライン関連及び報道機関の防災計画等が掲載されているものはあるが、横浜市においては、公共交通事業者が防災計画書を提出させている点が十分評価できよう。その他の自治体においてもこのような方向で改定されることが望まれる。

しかしながら、事業者ごとの内容では、主として地震発生後の体制や対応に重点がおかれており、復旧が長期にわたる場合の旅客輸送計画までは記述されていない。

(5) 川崎市

川崎市地域防災計画（震災対策編 平成5年修正）においては、第11章（輸送）において、車輛（ハイヤー・タクシー・トラック・バス）、船艇（カーフェリー）、航空機を借上げ調達できるように記述されており、特にバス事業者に対しては、バスの集結場所までも指定している。

そして、この調達計画を実効あるものとするために、県トラック協会・日本通運・日本カーフェリー・新日本国内航空との間で応援や輸送に関する協定を結んでいる。

さらに、横浜市同様、公共事業施設防災計画の項で各鉄道事業者（東日本旅客鉄道・東京急行電鉄・京浜急行鉄道・京王帝都電鉄・小田急電鉄）の防災計画が掲載されている。なお、横浜市と異なり、バス事業者については記載がない。

以上のとおり各地域の防災計画においては、今回の震災のように長期にわたって鉄道が不通となる状況は想定されていない。また、ネットワークとしての鉄道間の相互連携や協議についても、指揮・命令系統、復旧の優先度等のほとんどが事業者サイドに委ねられており、記載されている箇所がほとんどないのが現状である。

5-2 大都市圏における公共交通機関等の防災計画に関するヒアリング結果

関東大震災以降、神戸市のように都市が過密化・高度化してから大都市圏での直下型の地震は初めての経験であった。これを契機に中部圏・首都圏においても防災計画の見直しが進められているが、復旧が長期にわたる阪神・淡路大震災クラスの災害に対応した計画は現時点でも策定されていない。本調査では、今回の震災を教訓とする公共交通機関に対する防災計画のあり方について、中部圏・首都圏の主要自治体及び鉄道・バス・船舶事業者に対しヒアリング調査を行ったが、その問題点、課題について各事業者別に整理する。

(1) 鉄道事業者

- ・鉄道のネットワークが比較的良好に形成されているところでは、迂回ルートの設定は可能であるが、複数路線が被災するような面的災害に関しては、代替輸送対策を検討する必要がある。
- ・代替輸送は混乱防止、交通渋滞防止等の視点から輸送方法や代替手段等を検討する必要がある。
- ・現在、鉄道の長期不通を想定した計画はない。そのため、迂回ルートの設定、輸送量に見合う代替交通手段の確保とともに、鉄道事業者相互の協力体制等、事前に対応策について検討する必要がある。

(2) バス事業者

- ・災害時の旅客輸送に関して、行政機関、バス協会及び鉄道事業者等関係者の相互協力体制について検討する必要がある。
- ・災害時の輸送体制について、乗務員等の確保、運転中のバスとの情報連絡手段等の整備について検討する必要がある。
- ・バスによる代替輸送をよりスムーズに行うために、道路整備や、駅前広場及び幹線道路との取り付け道路の整備等を推進する必要がある。

(3) 船舶事業者

- ・災害時に陸上交通が途絶した場合、船舶輸送は旅客、物資の輸送手段としてきわめて有効である。そのため、日常から行政機関をはじめ、鉄道、バス事業者との相互協力により、災害時の輸送体制について検討することが必要である。
- ・今回の震災を含む過去の代替輸送や避難者の輸送等の経験を活かして、防災計画等に反映させる必要がある。

6. 代替輸送等の問題点と課題

阪神・淡路大震災では、鉄道、道路、港湾施設等の被害に伴い、鉄道迂回ルート、鉄道代替バス、船舶による臨時航路の開設、既存航路の増便等により旅客輸送が実施された。

神戸・阪神地域と大阪間の旅客輸送は、JR、阪急、阪神の鉄道3社の輸送力に大きく依存している。今回の震災に伴いこれらの鉄道が長期間不通になったが、代替バスを運行することにより、交通手段の確保が可能となった。しかし、地震に伴う高架橋や沿道建築物の倒壊により道路容量の減少に加えて、緊急車両や自家用車等の運行もあって幹線道路を中心に交通渋滞が生じ、代替バスの運行に大きな影響を与えた。

ここでは、今回の震災における鉄道、道路、港湾施設等の被災状況や鉄道利用者へのアンケート、運輸事業者に対するヒアリング等の調査結果を踏まえて、代替輸送の問題点と課題について検討した。

6-1 輸送需要と輸送能力からみた課題

(1) 代替輸送の実態

①需要量の把握

神戸・阪神地域と大阪間の鉄道利用の流動量は、往復で約80万人/日である。

当地域間の目的別の内訳を、パーソントリップ調査（平成2年調査）からみると、神戸方面から大阪方面へ向けては、約60%が出勤・登校、約15%が帰宅、約15%が業務、約10%が自由目的（買物・娯楽等）である。

また、都市交通年報（平成4年度版）からみると、約60%が定期利用客であることから、震災前においては、鉄道利用客の約60%に相当する約48万人が出勤・登校による利用と考えられる。

震災後の需要について、概観すると、以下のようになっている。

神戸・阪神地域と大阪間の流動量を、代替バスの輸送量からみると、震災発生から約2週間の1月では、1日平均約6.5万人、2月では約17.1万人、3月では約21.6万人と、徐々に流動量が増加している。この値の他に、徒歩・自転車、自家用車等、他の手段による交通があるが、データとしてその量が把握できていないため、上記の震災前の鉄道利用の流動量と正確な比較はできないが、最多の3月時点でも、約21.6万

人の流動量に減少しているのは、他の交通手段の利用、出控かえなどとともに特に通勤者については、在来線利用者のアンケートから約80%が通勤・通学目的の利用であることから、通勤・通学者は、約48万人から約17万人の需要量に減少していたことも予想される。これは、震災による住宅・事務所の損壊等により、通勤が長期間にわたり困難であったことが大きな要因であろう。また明石方面、神戸市内の西神、北神地域からの通勤者については、所要時間の大幅な増大により、大阪市内等の宿泊施設、親戚宅等に鉄道復旧までの期間、居住するケースもあった。

また、利用者アンケートに示されているように、震災直後の1～2週間で、通勤等の需要が発生したこと、また、復旧が長期化するに伴い、社会経済活動を維持するための、通勤をはじめとした通常の交通需要が回復するとともに、震災に伴い、被災地への見舞い・援助物資の搬送等、通常では発生しない需要が生じることとなった。これら見舞客等の需要については、正確なデータは把握されていないが、手荷物を持った被災地への見舞い客で各駅が混雑していた状況からみて、休日等ピーク時には、当時の鉄道輸送力に相当する需要があったことが推測される。それらとあわせ、3月における、1日当たり約22万人の輸送量は、従来の鉄道流動量の4分の1余りに相当する代替バス利用があったことになり、今回の震災時の旅客交通を検討するうえでの重要な視点であろう。

②代替輸送機関が果たした役割

上記に示した需要に対し、鉄道代替バス、鉄道（迂回）、路線バス、船舶が果たした役割を概観する。

鉄道代替バスは、通勤・通学、見舞者等の、神戸・阪神地域間の交通手段を確保し、今回の震災による公共輸送機関として最も多くの旅客を輸送していたことから、最も重要な役割を担ったといえる。

鉄道迂回ルートについては、JR線が約2万人/日、神戸電鉄の利用が2月で3.5万人/日と、代替バスに比べると利用客が少ないものの、定時性の高い交通手段が確保されたこと、京都・大阪から姫路方面といった、遠距離の移動に対応した交通手段として有効に機能したこと、新幹線の新大阪～姫路間の代替輸送機関として機能したことなど、鉄道の持つ定時性、遠距離の輸送特性を活かした交通手段としての役割を果たしたといえる。

路線バスについては、1月18日から、事業者の努力により運行が開始されている。震災の影響で利用客は減少しているものの、通常为社会活動が支障をきたしているなかで、神戸市の市営バスでも、1月から3月時点で約20%程度の減少に止まっている。

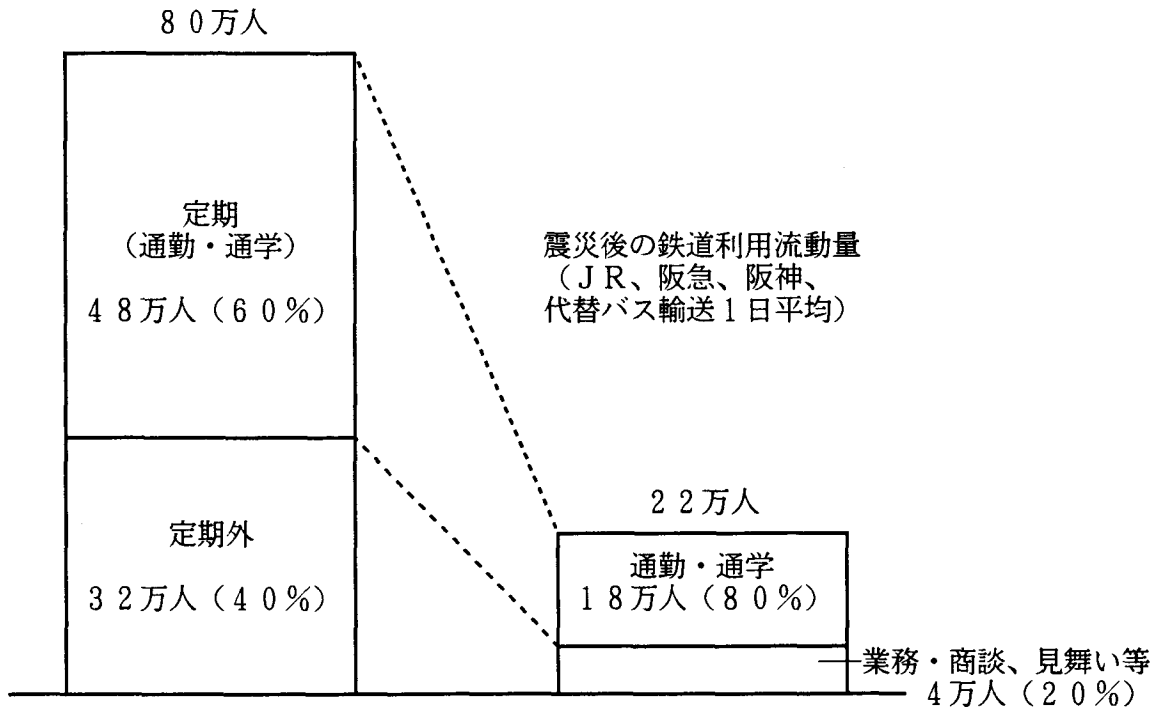
これは、バスが地域内の移動手段として日頃から利用されており、震災といった特殊な状況においても、生活を支える最も身近な交通手段として、活用されていることを示している。また、単に旅客の輸送といった役割だけでなく、利用客同士の情報交換等日常的な情報を運ぶ役割も果たしている。これは、バスの持つきめ細かなサービス、路線の変更が容易であること等の特性が、震災時に役立つことになったといえる。

船舶の場合は、船舶の確保が困難であったこと、岸壁が大きな被害を受けたこと等から他の交通手段に比べると輸送力は低かったが、道路事情に影響されず、神戸と大阪方面、関西国際空港を結ぶ交通手段として役割を果たした。さらに、フェリーにおいては、旅客輸送とあわせて、高速道路の損壊により、トラック輸送に支障をきたしていた四国・九州方面と関西方面の輸送ルートを確保する役割を果たした。

以上のことから、公共交通施設の耐震整備とともに今後の公共交通機関における大都市間の輸送需要を常に把握し、災害直後から発生する公共交通需要にスムーズに対応するため、鉄道事業者を中心として公共交通機関相互の協力体制等、事前に検討していくことが必要である。

図 6 - 1 震災前後における鉄道利用流動量の変化（推計値）

震災前の鉄道利用流動量
（JR、阪急、阪神1日平均）



注) 流動量の減少は、他交通手段の利用、出控え、利用者や職場の被災、被災者の一時転居等が考えられる。

・震災前の鉄道利用流動量：「都市交通年報 — 平成4年版 —」
(財)運輸経済研究センターより作成

(2) 鉄道による代替輸送

J R山陽線、東海道線及び神戸電鉄の長田～新開地間の不通に伴い、①J R「播但線・山陰線・福知山線」ルート、②J R「加古川・福知山線」ルート、③「北神急行・神戸電鉄・J R福知山線」ルートがそれぞれ鉄道の迂回ルートとして機能した。

このうち、播但線（⇔山陰・福知山線）では、乗換駅（和田山駅）において、ピーク時には1日平均上下計で震災前の約12倍、約6,300人／日増の乗換人員を記録し、加古川線（⇔福知山線）の乗換駅（谷川駅）では、同様にピーク時で約33倍、約8,300人／日増を記録した。

また、神戸電鉄の三田駅および北神急行の谷上駅でも、大阪方面への利用客により乗降客が急増し、輸送能力、出改札能力の不足により、列車・ホームでの混雑が生じることとなった。なお、谷上駅で乗降客が急増した原因として、神戸電鉄有馬線（鈴蘭台～湊川間）の不通も影響しているものと考えられる。

このため、利用者のアンケートでは、「運行本数が少ない」、「駅・改札・車内が混乱した」等の不満が多く出ており、単線区間における複線化や電化整備などにより運行数の増便等、災害時の輸送力確保に対応できる施設整備が必要と考えられる。

表 6 - 1 迂回輸送の実績 (表 3 - 2 の再掲)

単位：人

	播 但 線 (⇔山陰・福知山線)	加 古 川 線 (⇔福知山線)	山陰・福知山線 (⇔加古川線、⇔播但線)
	乗換人員 (和田山駅)	乗換人員 (谷川駅)	乗車人員 注1)
震災前	590	260	4,900
1/23~29	6,900	8,600	8,500
1/30~2/5	6,950	5,200	9,400
2/6~12	6,400	5,000	9,500
2/13~19	5,000	3,200	8,900
2/20~23	2,900	1,300	6,300

注1) 谷川駅、和田山駅停車の北近畿系列車の乗車人員

注2) 上記の値は、1日平均の上下計の値

(資料) 西日本旅客鉄道資料

図 6 - 2 運行本数、運行時間等に対する評価 (図 4 - 17 の再掲)

(複数回答)

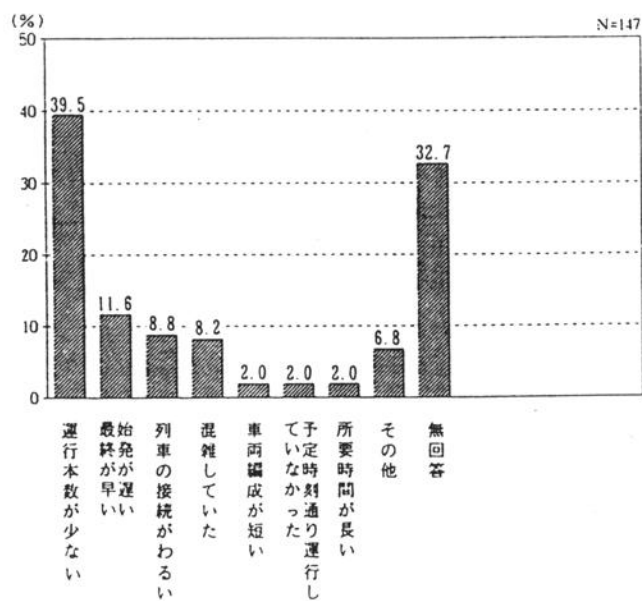


表6-2 神戸電鉄三田駅・北神急行谷上駅の乗降者数（表3-3の再掲）

① 三田駅乗降者数

単位：人

年 月	定期外	定期	計	1日平均	備 考
平成6年12月	144,520	173,220	317,740	10,250	震災前月
平成7年					震災月(1/17日) 1/17、1/18を除く29日で計算
1月	415,462	283,740	699,202	24,110	
2月	624,754	374,880	999,634	35,701	
3月	453,744	332,040	785,784	25,348	
4月	240,128	323,640	563,768	18,792	JR神戸・大阪間開通(4/1日)
5月	213,686	320,760	534,446	17,240	
6月	188,870	286,800	475,670	15,856	神戸電鉄開通(6/22)
7月	185,176	235,550	420,726	13,572	

注) 乗車券発売実績による。
(資料) 神戸電鉄資料

② 北神急行谷上駅乗降者数

単位：人

年 月	定期外	定期	計	1日平均	備 考
平成6年12月	248,374	335,166	583,540	18,824	震災前月
平成7年					震災月(1/17日) 1/17、1/18を除く29日で計算
1月	389,229	180,866	570,095	19,658	
2月	523,337	224,134	747,471	26,695	
3月	531,270	376,220	907,490	29,274	
4月	560,283	617,539	1,177,822	39,261	JR神戸・大阪間開通(4/1日)
5月	534,663	726,585	1,261,248	40,685	
6月	465,558	744,485	1,210,043	40,335	神戸電鉄開通(6/22)
7月	302,268	458,452	760,720	24,539	

注) 自動改札機通過人員実績による。
(資料) 北神急行電鉄資料

(3) 鉄道代替バス輸送

JR、阪急、阪神等被害が発生した鉄道事業者は代替バスを運行し、それにより神戸・阪神間の交通手段が確保された。しかし、震災に伴う道路容量の減少に加えて緊急車両や自家用車等の通行のため幹線道路において交通渋滞が発生した。

神戸・阪神間の3社の代替バス輸送は、3月の1日平均で輸送人員は21.6万人/日、約3,870便/日に上っている。そのため、発着場所になるバス停はピーク時に利用客が数百メートルの列になり、待ち時間が1～2時間以上になることもしばしばあった。これらのことは、利用者アンケートにおいても、「始発が遅い、最終が早い」、「運行本数が少ない」、「待ち時間が長い」等の指摘がされている。

以上のことから災害時に道路容量を減少させない施設整備のあり方とともに、運行ルートや発着所における交通誘導や規制のあり方についてさらに検討する必要がある。

図6-3 運行ルート、運行時間について(図4-11再掲)(複数回答)
(利用者アンケートより) (N=248)

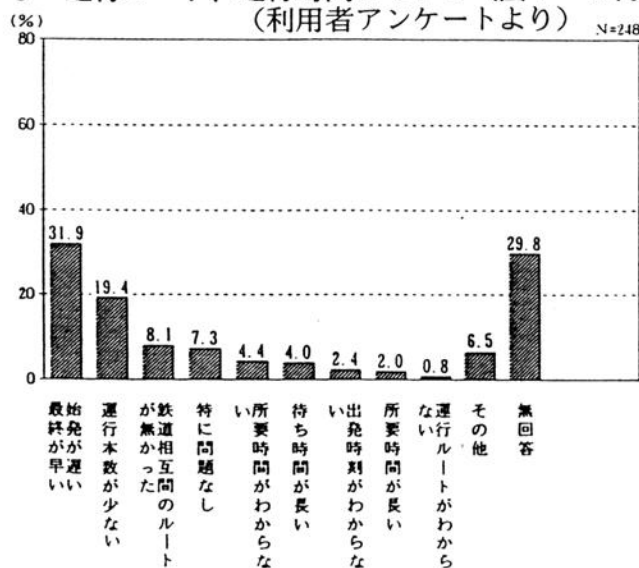
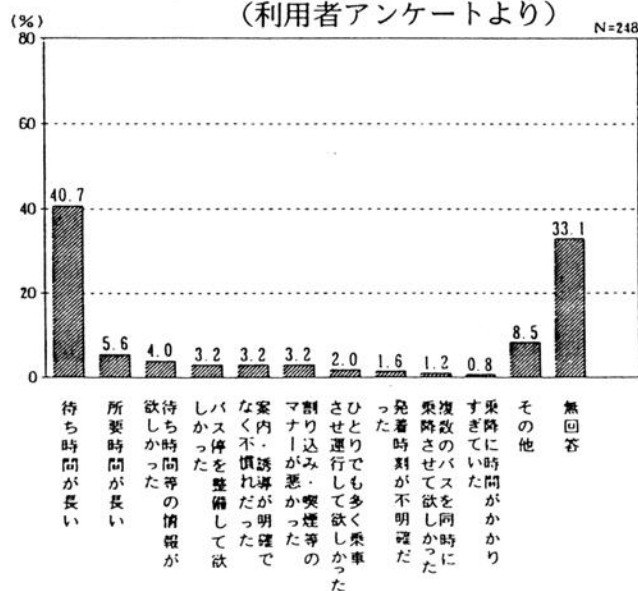


図6-4 その他の意見の主な項目(図4-13再掲)(複数回答)
(利用者アンケートより) (N=248)



注) その他：運行ルート、運行時間、乗り場等以外の項目を示す。

(4) 船舶による代替輸送

震災により、神戸・阪神間の道路事情が悪化した。そのため、船舶による交通手段の確保が必要となり、臨時航路の開設、既存航路の増便等により、神戸と大阪方面を結ぶ交通機関としてその役割を果たした。しかし、輸送力については、船舶の確保が困難であったこと、バースが大きな被害を受けたことなどから、他の交通機関に比べると低かった。

船舶による輸送は、陸路のような交通渋滞、道路交通規制に影響されず、移動が可能である。そのことは、利用者アンケートにおいても、「所要時間が短かった」、「時間が計算できた」等の評価を得ている。

一方、同様の利用者アンケートでは、「運航本数が少ない」、「船舶の大型化や増便をしてほしかった」、「乗り場と都心を結ぶバスルートを設置してほしかった」との改善要望もあった。また、船舶事業者へのアンケートでは、係留用施設としてのポンツーンの有効性や増設を望む意見とともに、臨時にフェリーが使用できる岸壁の整備、船舶確保の困難さなどが指摘された。

今回の震災において、フェリー岸壁の被害によりフェリーの輸送力が十分に活かされなかったこと、またそれにより物資の陸上輸送への依存が生じたことが考えられる。

このように、震災時における船舶を利用した輸送は有効であったが、そのメリットを活かすためには、係留施設や船舶の確保が必要である。

特に、仮設バースとしてのポンツーンは、小型旅客船では有効に機能したが、フェリーでは高さの調整が困難であるため、乗降に支障をきたすことがあって、十分活用できなかった。このことから、係留施設の確保については、耐震バースの整備とあわせて、フェリーのための仮設バース設置の技術的な検討が必要と考えられる。

また、災害時においては、必要に応じて臨時航路を開設したり、既存航路を増便することが必要となる。そのためには、事前に都市地域と乗下船場所への連絡交通等が確保できるよう事業者間において協力体制をとっておくことが必要である。

図 6 - 5 船舶を利用した理由
(複数回答)
(図 4 - 21再掲)

N=36

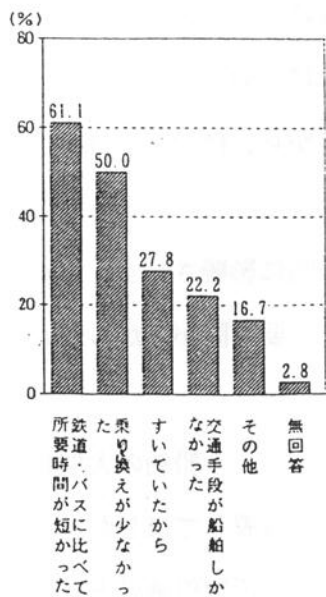


図 6 - 6 船舶による輸送の良かった点
(複数回答)

(図 4 - 22再掲)

N=36

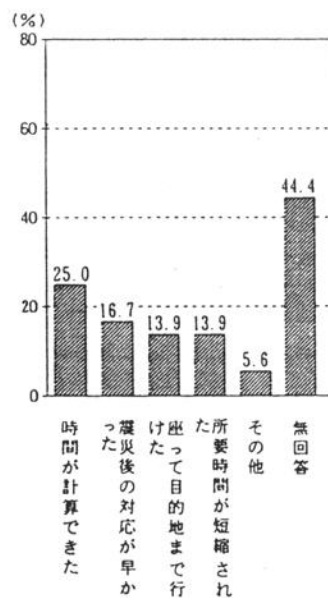


図 6 - 7

運航本数、時間等に対する評価
(複数回答)

(図 4 - 23再掲)

N=36

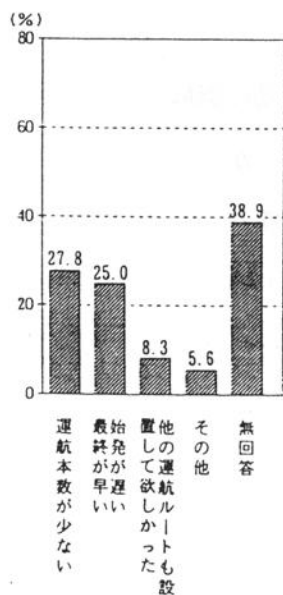
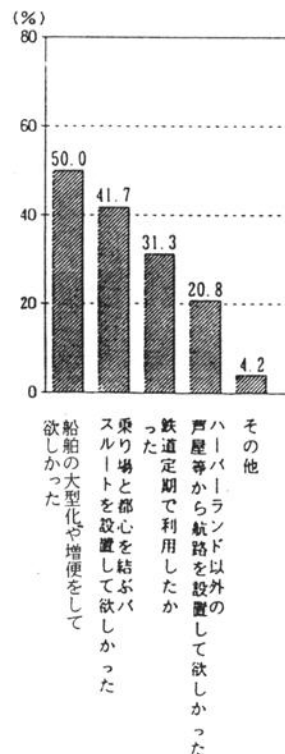


図 6 - 8

船舶による代替輸送に対する改善要望
(複数回答)

(図 4 - 29再掲)

N=36



6-2 代替輸送実施上の課題

(1) 交通機関相互の利用

今回の震災においては、神戸・阪神間の鉄道が不通になり、復旧までの間、鉄道による迂回ルートやバスによる代替輸送、また船舶による臨時航路の開設や既存航路の増減便等が行われた。

そのうち、三宮から大阪方面へ並行する3線（阪急、JR、阪神）については、回数券と定期券について、相互利用が可能であったが、普通切符の場合は相互利用が出来なかった。また、神戸電鉄三田線からJR福知山線に乗り継ぐには、通常通り各社の切符を購入しなければならなかった。このため、利用者から相互利用の必要性や混雑した中での切符購入の煩わしさなどについての不満が出ていた。

今回の震災を教訓にして、災害時における鉄道各線や代替バスの相互利用及び運賃制度等について事前に検討する必要がある。

(2) 代替バス輸送体制に関する課題

①車両・人員の調達

今回の震災では、バス車両の調達・車両基地の確保・バス運行のための人員の確保、安全運行のための要員の調達、乗務員のトレーニング等は原則として、各鉄道事業者あるいはバス事業者が独自に行った。幸い、今回は大きな問題はなかったようだが、災害の規模によっては、バス車両や人員の配置に偏りが生じ、安全性の確保に支障をきたす可能性がある。また、代替輸送の手薄な区間が生じることも考えられる。各バス事業者においては、事故などに対応した不通時におけるバス輸送のマニュアルは用意されていたが、今回のような鉄道各線が不通になり、これほど長期にわたる輸送は想定しておらず、その場に応じて対応したのが実情であった。

これらのことから、大規模災害を想定した対応計画を関係事業者による調整を踏まえ、事前に整備することが必要である。

②バス停位置、運行ルートの設定

代替バスのバス停位置は、鉄道路線の代替機能確保の観点から、駅に近く設置することが原則である。

しかし、今回の場合は、駅前に十分なスペースがないこと、幹線道路から駅へのアクセス道路機能が充分でないこと、また駅周辺に乗客の待ちスペースが確保できないなどの理由から、駅から離して幹線道路上に設置することになった。

このため、既存バス停との調整や地元住民の了解等、多方面の調整が必要となった。

代替バスの発着地点となった三宮周辺やJR住吉駅周辺等では、交通混雑の緩和、安全性確保のため分散してバス停が配置されたが、利用者にとっては分かりにくい配置になった。また、発着地点の折返しルートが渋滞していたため、時間帯によっては待ち時間が1時間以上になったところもあった。

このように、代替バスの輸送にあたり、駅前や取付け道路等施設整備をはじめ、発着地点における交通誘導や規制のあり方など検討する必要がある。

また、代替バスの運行ルートは、不通区間を最短で結ぶことが原則である。

今回の震災では国道43号線に設置されたバスレーンを利用したルートが設定され、所要時間の短縮、定時性の向上が図られることとなり、利用者アンケートにおいても、「予定時刻通り運行していた」、「良かったと思う」等、肯定的な評価もされた。

なお、今回の国道43号のバスレーンは、実質片側2車線となった道路部分でも設置されたが、これは、大震災後という特殊事情と道路管理者の協力によりカラーコーン等によるバス以外の車両との物理的な分離、大量の警察官の動員により初めて実効性のあるバスレーンとして機能できたものである。

このように、今回のバスレーン設置は警察や道路管理者による懸命の努力により初めて可能となったものであり、今後、災害発生という非常時に、いつでも、速やかに同様のカラーコーン等の手当てや大量の警察官の動員が可能であるかどうか留意しておく必要がある。

このようなことから、今後、震災時にどのような道路においてバスレーンの設置が可能であるかについて、震災時の交通規制の方法・バス誘導策を策定する中で検討する必要がある。

また、警備の人員確保のために、民間のガードマンへの日頃の研修などにより、警察官との協力による効率的な警備体制について検討する必要がある。

6-3 利用者に対する情報提供の課題

(1) メディアの特性に応じた情報提供

今回の震災で代替交通の利用者に対する情報提供は、行政機関及び各事業者において実施された。

利用者への情報伝達手段は、テレビ、ラジオ、新聞等のマスメディア、各事業者の努力によるところの駅や港での掲示や案内、問い合わせ窓口の設置、また、運輸本省のファックスサービス等である。

利用者アンケートによると、代替交通に関する情報入手手段としては、「テレビ」、「ラジオ」、「新聞」が多い。事前に欲しかった内容としては、「運行間隔や時間」、「待ち時間」、「所要時間」等が多い。

また、各事業者へのアンケートでは、JR、阪急、阪神等を中心にそれぞれテレビ、ラジオ、新聞等を通じ情報提供を行い、その内容は、発・着時刻、運行ルート、待ち時間、所要時間等の情報を提供した。

これにみられるように、利用者への情報提供は、テレビ、ラジオ、新聞等のマスメディアが大きな役割を果たしたと思われる。

しかし、待ち時間や所要時間等のオンタイムの情報が求められる場合は、マスメディアで対応することは中々難しく、各事業者の努力、あるいはローカルメディアが担うべき役割といえる。

このように、今回はマスメディアによる情報伝達が大きな役割を果たしたが、情報の内容によっては、各事業者やローカルメディア等の役割が大きいことから、メディアの特性に応じた情報提供を検討する必要がある。

(2) 行政機関と事業者との役割分担

今回の震災では、代替交通の利用者に対する情報提供は、上述のとおり行政機関及び各事業者において実施された。その中で、船舶においては、臨時航路の開設にあたり、安全上の視点から行政機関の許認可が必要であることから、航路に関するテレビ、ラジオ、新聞等マスメディアへの情報提供は行政機関が行った。各事業者は、航路開設後の利用者からの問い合わせ情報等を担った。

また、運輸本省では、1月26日から4月15日まで80日間にわたり、「FAXによる

被災地域の交通機関の運行情報の提供」が行われ、非常に有効に活用された。

これは、鉄道（代替バス関係含む）、バス、旅客船、航空等の被災地域における公共交通機関全体のきめ細かな運行状況を毎日知らせるもので、これまでにはない新しい手法であった。そのため、1日最大利用件数は7,938件（1月27日（金））、1日平均利用件数は約1,400件にのぼり、有効に活用されたことが注目される。

このように、発信する情報内容によって、行政機関と事業者との役割分担が今後とも検討される必要がある。

図6-9 利用者への情報提供

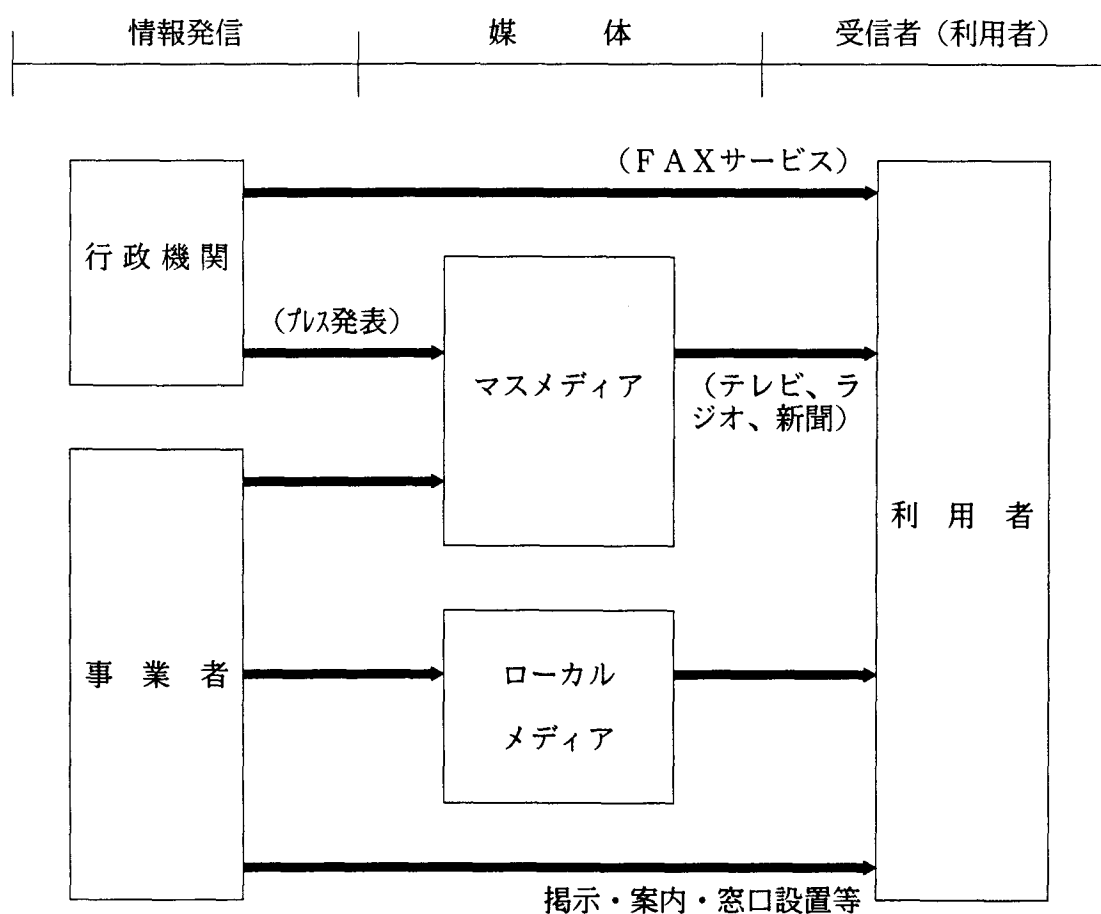


図6-10 情報入手手段（1カ月後）（複数回答）

（図4-31再掲）

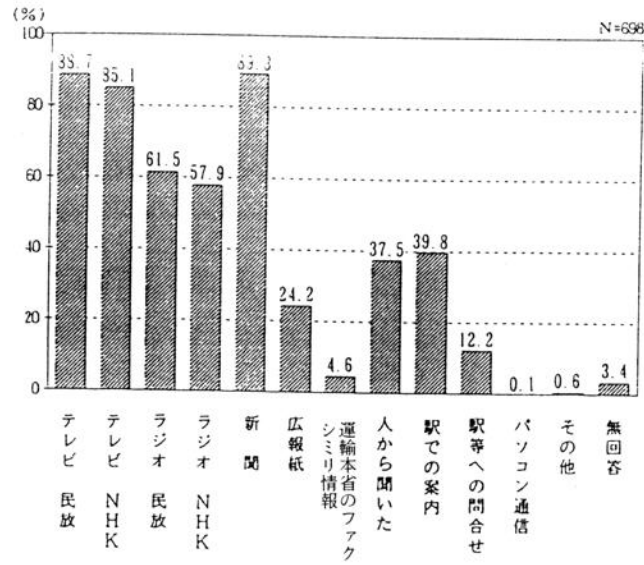
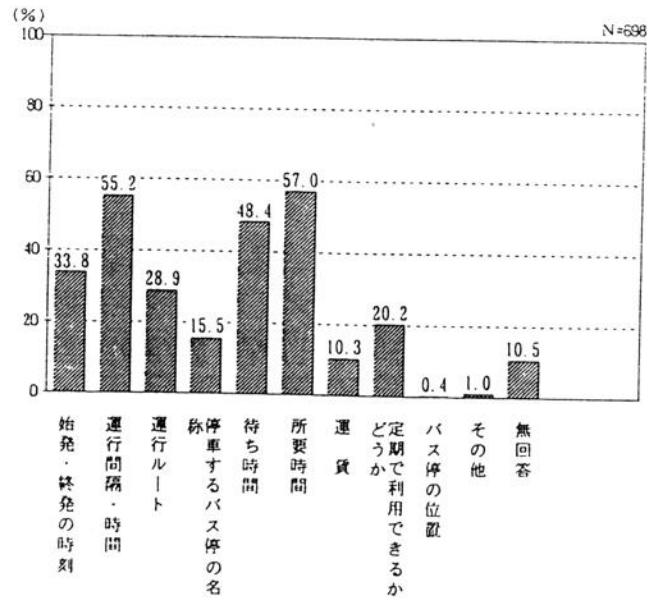


図6-11 事前に入手しなかった情報（複数回答）

（図4-32再掲）



「FAXによる被災地域の交通機関の運行情報の提供」

(運輸本省 1/26(木)～4/15(土))

結果概要

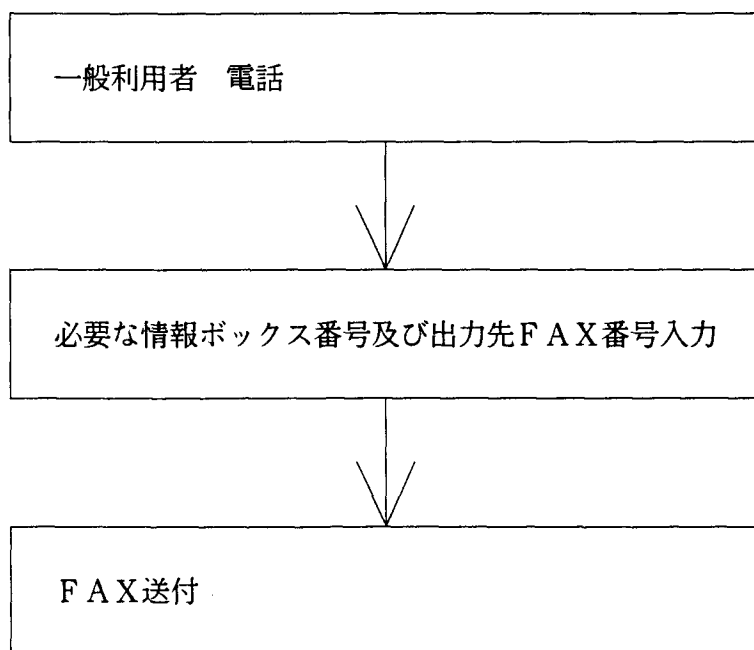
○総利用状況(累計)

鉄道関係(代替バス関係を含む)	63,044件(55%)
バス関係	24,125件(21%)
船舶関係	17,144件(15%)
航空関係	10,791件(9%)
合計	115,104件

○1日の最大利用件数 7,938件〔1月27日(金)〕

○1日の平均利用件数 約1,400件

○FAX情報サービスシステムの概要



6-4 課題のまとめ

代替輸送の課題を以下にまとめる。

<p>(1) 輸送需要と輸送力からみた課題</p>	<p>①鉄道代替輸送の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複線化、電化の推進 <p>②代替バス輸送の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄道事業者相互の協力・応援 <p>③船舶による代替輸送の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェリー施設の汎用化の推進 (どのような船型にも対応できるバース等) ・ポンツーンの利用 ・乗下船場所へのアクセス確保 	<p>(4)</p> <p>シミュレーションによる検討</p>
<p>(2) 代替輸送実施上の課題</p>	<p>①交通機関の相互利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運賃の支払いに関する事業者間の相互調整 <p>②代替バス運行体制に関する課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両の調達、人員の確保 ・バス停、運行ルートの設定 ・災害時に有効な交通誘導・規制のあり方 	
<p>(3) 利用者への情報提供に関する課題</p>	<p>①メディアの特性に応じた情報提供</p> <p>②行政機関と事業者との役割分担</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報内容に応じた行政機関、事業者間の役割分担の検討 	

7. 代替輸送及び利用者への情報提供のあり方

阪神・淡路大震災では新幹線、在来線、道路、港湾施設等に甚大な被害が発生し、長期間にわたり社会経済活動に大きな影響を与えることとなった。

そのため、鉄道不通区間に対する交通手段を確保するため、鉄道代替バスの運行、鉄道の迂回ルート、船舶による増便や臨時航路の開設等による代替輸送が実施された。

神戸・阪神地域の主要な交通機関であるJR、阪急、阪神各路線の不通に伴う代替バスの運行は、それぞれの各線が復旧されるまで続き、JR線で1月23日から3月31日まで約2カ月間運行された。また、阪急神戸線で約4カ月間、阪神本線では約5カ月間運行された。

このように鉄道代替バスをはじめ、鉄道迂回ルートの設定や船舶による代替輸送が実施され、交通手段が確保された。しかしながら、地震による高架橋の被害、沿道建築物の被害により道路容量の減少に加えて、緊急車両や自家用車等の運行もあって幹線道路を中心に交通渋滞を引き起こした。そのため、代替輸送のあり方や交通規制等について、多くの課題を残すこととなった。

これらのことは、神戸・阪神間における特殊なできごとではない。日本の大都市とその周辺地域においても、同様の事態が起り得る可能性があることから、今回の事実を貴重な教訓として今後の対策に活かしていく必要がある。

ここでは、前章で検討した代替輸送の問題点や課題を踏まえ、代替輸送のあり方及び利用者への情報提供のあり方について検討する。

7-1 公共交通機関相互の連携

(1) 公共交通機関相互の協力・支援体制の推進

今回の震災では、鉄道不通区間において代替バスが運行され、交通手段が確保された。

代替バスが運行された区間は、原則として各事業者の不通区間に限定されており、事業者相互の協力による効率的な輸送方策等の検討はなされていない。また、船舶利用者からは、臨時に設けられた新設航路において、乗下船場所までのアクセスが悪く、「乗り場と都心を結ぶバスルートを設置してほしかった」という指摘もなされている。

今回のような大規模で長期にわたる災害の場合、公共交通を担う運輸事業者相互の協力・支援により共同して効率的な輸送体系が実施できれば、利用者にとってより利便性が高くなると考えられる。

このことから、鉄道～バスもしくは鉄道～バス～船舶など複数の公共交通機関相互の協力・支援体制づくりを推進すべきである。

また、今回の大震災のように、緊急的な用務が多いうえ、交通機関が非常に複雑となる場合、被災地域を運行する各社の鉄道、代替バス、路線バス等を共通に利用でき、被災地域を自由に移動できる1日乗車券のような制度の導入について検討を進めていくことが望まれる。

(2) 大規模災害時の活動マニュアルの整備

関係行政機関、鉄道、バス、船舶事業者等により構成する組織により災害情報の収集・伝達体制を確立するとともに、主要都市間等具体的地域ごとに、災害発生時の交通関係施設の被害の状況、都市間交通に与える影響等についてシミュレーションによる調査を行い、必要な輸送量に応じた、速やかな代替輸送を確保できる方策をあらかじめ定めておくことが必要である。

さらに、これらの結果を踏まえ、災害時の代替輸送の確保のためのマニュアルを作成するとともに状況の変化にスムーズに対応できるよう定期的に見直しを行っていく必要がある。

以下に災害時の活動についてマニュアルの項目案を示す。

(活動マニュアルの内容)

1) 災害対策本部の設置

- ・ 関係行政機関、鉄道、バス、船舶事業者等関係者により構成する

2) 初動体制の整備

- ・ 有線系及び無線系通信網の整備により、被災情報を収集し、災害対応活動に役立てる
- ・ 非常電源の確保

3) バス車両の調達・乗務員の確保対策の確立

- ・ 関係行政機関の指導のもとに、バス協会を中心に調整を行う

4) 事業者間の調整、応援体制

- ・ 関係行政機関の指導のもとに、関係事業者との運行路線の調整、補完等を行う

5) 運行時の安全確保

- ・ 乗務員の安全トレーニング、利用者のバス停への誘導、バス停周辺の住民対策等事前にマニュアル化を図る

6) 災害の発生に備えた防災訓練の実施

- ・ 毎年1回、災害により主要交通機関に不通区間が発生したことを具体的に想定し、対策本部設置から、代替輸送機関の運行開始に至るまで、関係者による図上訓練を行っていく

7-2 鉄道による代替輸送のあり方

(1) 施設整備のあり方

今回の震災でみられたように、鉄道の迂回ルートの設定は災害時の交通手段を確保するうえで有効であった。

このことから、鉄道施設の整備にあたっては、災害時における鉄道の役割を踏まえ施設の耐震化整備や鉄道迂回ルートをあらかじめ考慮した施設整備が必要である。

①施設の耐震化整備

今回の地震で記録された震度7に対応する施設の耐震基準を整備するとともに、施設の復旧及び既存施設の補強に活用する。

②鉄道迂回ルートの輸送力増強

今回の震災で鉄道の迂回ルートとなったJR播但線・加古川線、神戸電鉄三田線においては災害時の輸送力の向上や日常の利便性を図るため、神戸電鉄三田線については複線化による輸送力増強を、JR播但線・加古川線については沿線開発による需要増を勘案しつつ、輸送力増強を検討する必要がある。

(2) 鉄道事業者間の協力体制による輸送体制の確立

今回の震災により、各事業者において鉄道不通区間の代替バス輸送が実施され、これにより主要な交通手段が確保された。これは、高く評価されることであるが、今回のような長期にわたり、かつ代替バス路線が並行している場合、複数の事業者の共同運行方式による効率的な輸送体系が実施できれば、利用者にとってもより利便性が高くなったものと考えられる。

そのためには、事前にその協力体制及び輸送体系等について協議・検討を行っていくことが必要と考えられる。

7-3 代替バスによる輸送のあり方

(1) 施設整備のあり方

神戸・阪神間の震災後における交通渋滞は、主として、地震による高架橋や沿道建築物の倒壊による道路容量の減少によってもたらされた。

また、代替バスのバス停位置は、本来鉄道代替機能を確保するために駅近くに設置することが原則であるが、駅前に十分なスペースがないことや幹線道路から駅へのアクセス道路機能が十分でないことなどから、駅から離れた幹線道路上に設置されることとなった。

これらのことから、災害時の旅客輸送にも配慮した道路や駅前広場等の都市基盤施設の整備とともに沿道建築物や高架橋等、施設の耐震整備をあわせて推進することが必要である。

(2) 災害時の活動体制の整備

神戸・阪神間の鉄道不通区間に対して代替バス輸送が実施され、これにより主要な交通手段が確保された。

1月28日から国道43号にバスレーンが関係者の努力により設置され、代替バスはノンストップ便が運行されて、所要時間の短縮とともに定時制の確保が向上し、代替バスの輸送力アップに重要な役割を果たした。

また、利用者アンケートからも、「予定時刻どおり運行していた」等、バスレーンが高く評価される結果となっている。

各バス事業者においては、事故などに対応した不通時におけるバス輸送のマニュアルは用意されていたが、今回のような鉄道各線が不通になり、長期にわたる輸送は想定されておらず、その場に応じて対応をしたというのが実情であった。

したがって、今回の災害を教訓に、大規模災害時の活動体制を確立する必要がある。今回の震災では、各事業者の努力の他に、バス協会の協力によりバス車両の確保が可能となった。また、人員の確保等については、今回は鉄道事業者やバス事業者が独自に行ったが、震災時等に備えた事前の事業者間の相互調整等について検討する必要がある。

7-4 船舶輸送のより一層の活用

(1) 災害時の活動マニュアルの整備

今回の震災では、港湾施設にも大きな被害を発生させたが、臨時航路の開設や既存航路の増減等により旅客輸送を実施し、有効に機能した。

既に述べたように船舶による輸送は、陸路のような交通渋滞や交通規制に影響されず移動が可能であることから、震災時には船舶輸送をより一層活用することが望ましい。

そのため、バスや陸上施設の耐震化を推進するとともに、陸上交通との連携、船舶の調達、利用者への情報提供、安全運航指針の整備等、今回のような大規模かつ長期にわたる災害に対応した活動マニュアルを整備することが必要である。

(2) 災害時におけるフェリー機能の確保

震災により多くのバスが破壊し、船舶の調達も困難であったことから、旅客や物資の輸送が混乱した。

旅客輸送には、仮設のバスとして、ポンツーンの設定が有効であった。これは、比較的小型の旅客船の係留施設として有効であったが、フェリー機能を考慮すると、船舶と台船との高さの調整が必要であり利用が困難である。

フェリー機能は旅客の輸送とともに物資を積んだ車両を輸送できるので、陸上交通の渋滞を少しでも緩和するのに有効と考えられる。

したがって、フェリー機能を確保するため、施設の耐震整備とともに、さまざまなフェリーの規格に対応できる可動橋やサイドランプの開発等について検討することが必要である。

7-5 利用者への情報提供へのあり方

(1) メディアの特性に応じた情報提供のあり方

今回の震災では、被災地域における交通情報の利用者への伝達は、テレビ、ラジオ、新聞等のマスメディアの役割が大きかった。

しかし、メディアのカバーする地域の広がりとともに、音声、画像、文字等の質の違いを考慮すると、必ずしもテレビ、ラジオ、新聞によって、全ての情報が適切に伝達できるとは限らない。

今、メディアをそれらがカバーする地域の広がりにより、マスメディア（全国をカバー）、ローカルメディア（地元地域をカバー）、事業者窓口（点的な情報発信）に分類し、さらに音声・画像情報と文字情報とに分類するとともに、交通情報の内容を図7-1に整理する。

図に示されるように、交通機関の運行状況や発・着場所等の情報は、全国レベルから事業者窓口においても伝達される必要があり、音声・文字情報ともに有効であると思われる。一方、待ち時間や所要時間は、交通機関の被害復旧状況、利用する時間帯等で異なり、オンタイムの情報が必要とされる。このため、地域に根ざしたローカルメディアや事業者窓口による情報が有効と考えられる。また、この場合、情報を迅速に伝達することが必要であることから、音声・画像情報が有効であると思われる。

なお、災害弱者への情報提供にも配慮した「FM放送」、「見えるラジオ」等各種メディアを活用して、公共交通手段の様々な場所における交通情報の提供についても今後、検討する必要がある。

このように、メディアの特性を考慮して、利用者に提供する情報内容を検討する必要がある。

(2) 行政機関及び個別事業者における情報提供のあり方

代替交通の利用者への情報提供は、行政機関及び個別事業者が行った。

既に述べたように、行政機関による交通情報は、公共交通機関全体の運行状況や許認可に関わる新規運行ルート等個別事業者では対応しにくい範囲をカバーした。今回運輸本省が採用したFAXサービスも有効に活用されており、今後、さらにその利用について検討する必要がある。

これらにみられるように、被災地域の公共交通機関に関する運行情報は、行政機関と個別事業者において、一定の役割分担が可能と考えられる。参考までに、図7-3に示す。

図からわかるように、行政機関については、公共交通機関全体の運行状況、発・着場所、運行ルート等について、マスメディア及びローカルメディアを通じてサービスすることが考えられる。また、個別事業者については、各事業者の運行状況全般について具体的にわかりやすく伝達することが必要であり、ローカルメディア及び窓口設置等によりサービスすることが考えられる。

(3) 情報伝達拠点の整備

今回の震災においては、テレビ、ラジオ等のマスメディアが多く活用されたが、交通機関の所要時間や待ち時間等、オンタイム情報については必ずしも十分とはいえない。

また、被災後の混乱の中で、交通機関の運行情報をはじめ、生活情報が被災者に伝わりにくくなっていた時期もあり、地域地区レベルの生活情報や交通機関の運行情報、またライフラインの復旧情報等をあわせて適宜伝達する手段が必要と考えられる。

このため、日常から地域情報のネットワークを構築する中で、人が集まる駅・バス停・旅客船の乗下船場所等を活用し、情報伝達拠点として整備することにより、災害時にも有効に活用されるものと考えられる。

図7-1 災害時における交通情報の役割分担

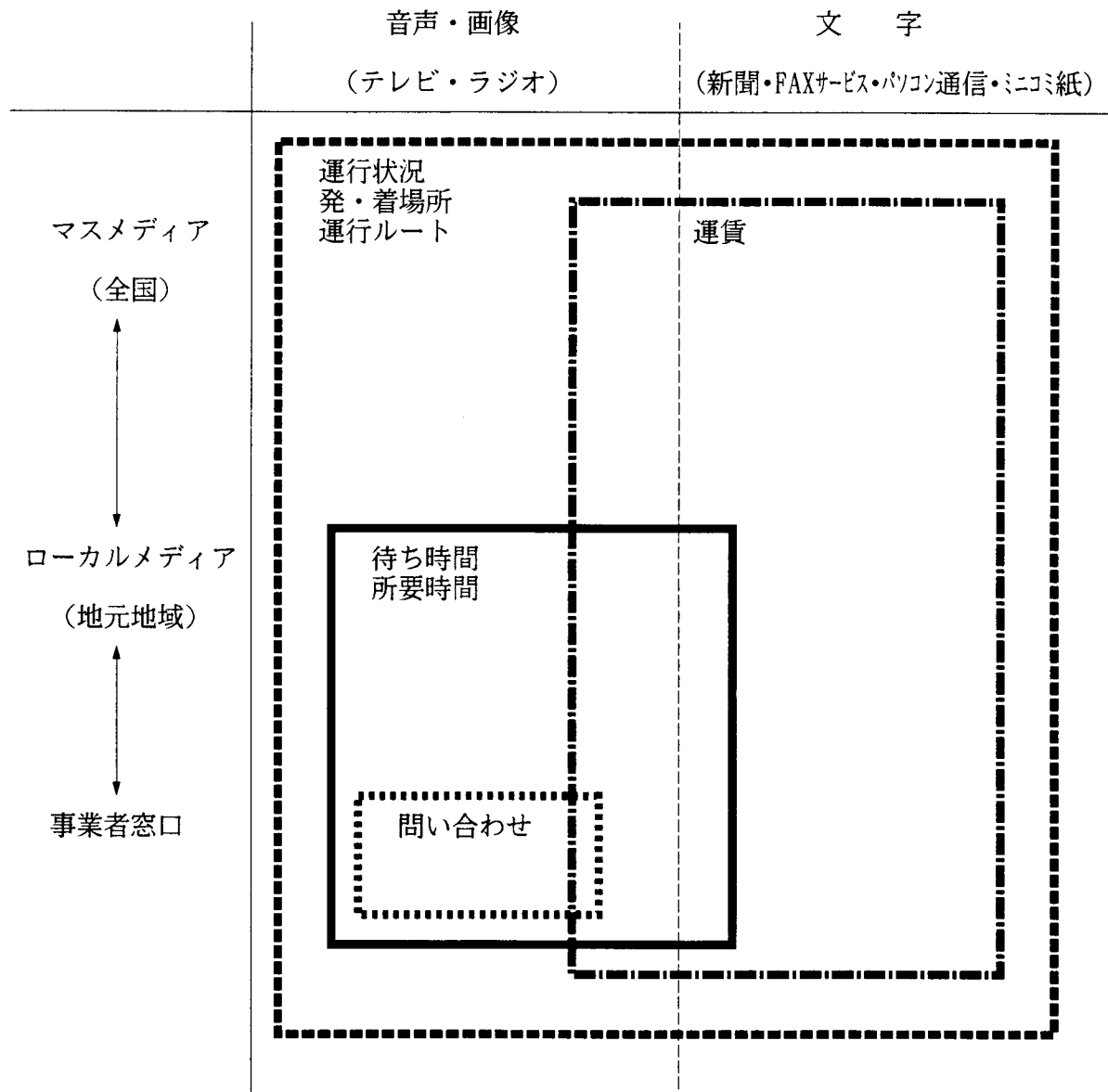
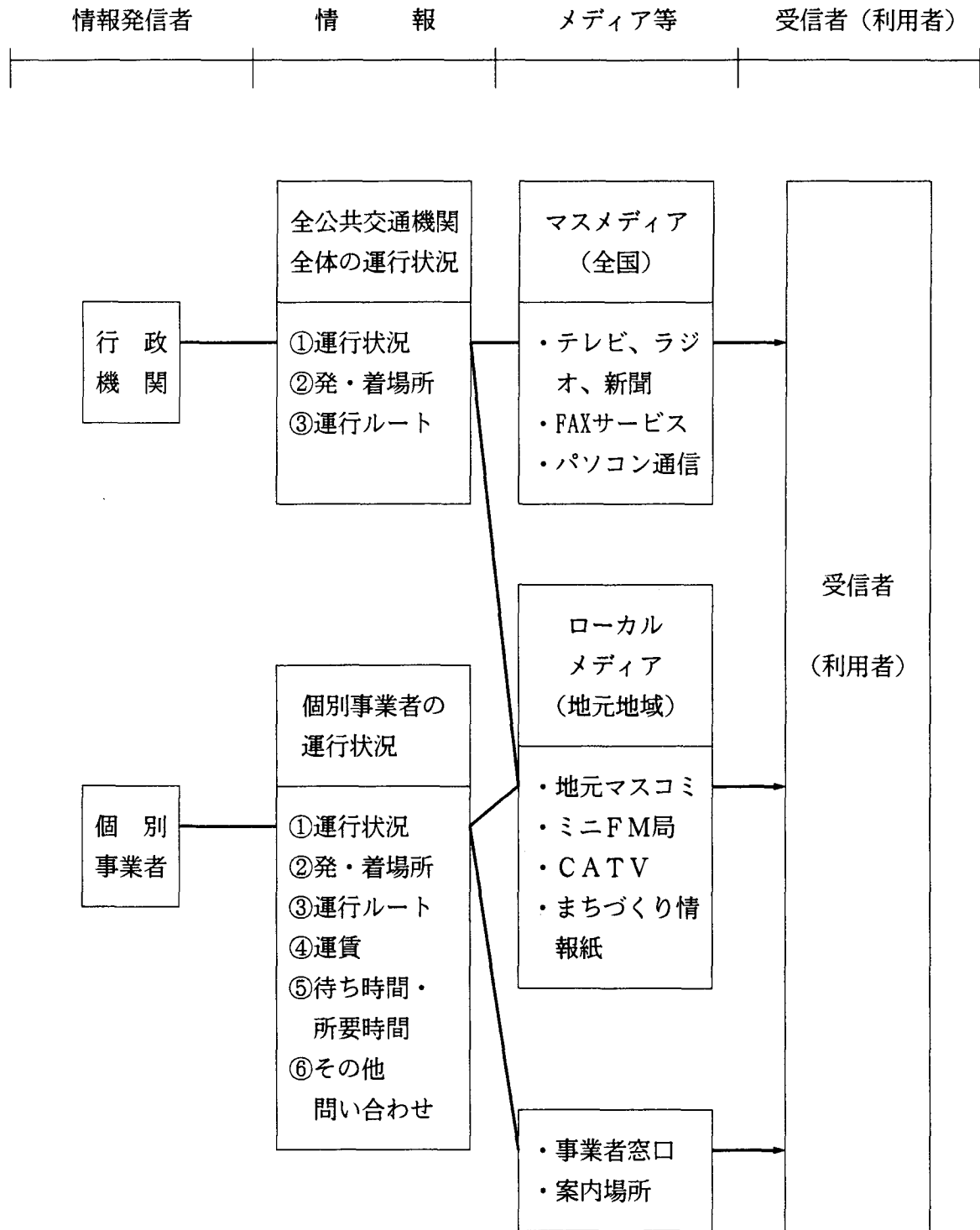
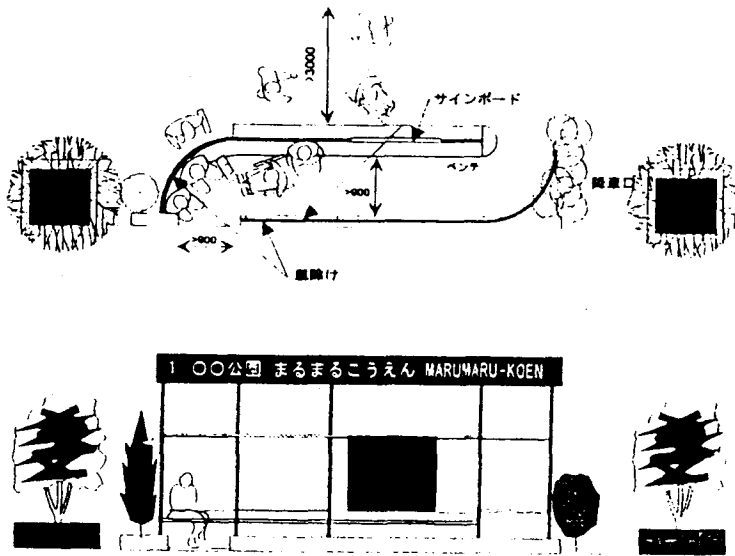


図7-2 被災地域の交通情報の提供



(参考)

快適なバスストップ



- ・乗り口から列をなして坐れる (もたれられる) ベンチと風除けを備えたバスストップを整備する。
- ・大きなサインボード、電子化案内板、音声 (微弱FM) などによる多様な情報提示を行う。
- ・バス専用走行レーンによる定時運行を図る。

出典：「阪神・淡路大震災－被災の中からのまちづくり提言」

神戸芸術工科大学 田中直人

震災等発生時の旅客交通に関する調査研究報告書

平成7年10月

発行人 小林 庄一郎
発行所 財団法人 関西交通経済研究センター
大阪市中央区道修町3丁目2番5号(高原ビル2F)
電話 大阪 202-6291(代) FAX 202-6295
郵便番号 541

印刷 株式会社 進光