

災害時の昼間流入人口問題の解決に向けて
広域的な避難・帰宅計画地図の作成

平成14年3月

関西広域連携協議会
防災部会・災害時の昼間人口対策検討WG

目 次

1	はじめに.....	1
2	モデル地区における検証.....	3
2 - 1	検討対象とモデル地区の選定.....	3
2 - 2	京都・東山（観光地）.....	3
2 - 3	大阪・梅田（ビジネス地区）.....	5
2 - 4	神戸三宮・元町（商業地）.....	6
2 - 5	災害時の昼間流入人口対策に向けた重要課題.....	8
2 - 6	検討手順の概観.....	10
3	災害時の昼間流入人口向け避難・帰宅計画.....	10
3	災害時の昼間流入人口向け避難・帰宅計画.....	11
3 - 1	計画策定の方向性および手法.....	11
3 - 2	避難・帰宅行動シナリオ.....	11
3 - 3	避難・帰宅ルート指定.....	12
3 - 4	代替交通手段の構築.....	13
3 - 5	避難・帰宅行動.....	13
3 - 6	自治体と地元組織の推進体制.....	14
4	京都地区（観光地）の避難・帰宅計画ルートの構築.....	14
4 - 1	地域特性と想定地震.....	14
4 - 2	被害想定.....	15
4 - 3	避難・帰宅計画地図概要.....	16
4 - 4	手段別・方面別避難・帰宅者数.....	17
5	大阪地区（ビジネス地区）の避難・帰宅計画ルートの構築.....	18
5 - 1	地域特性と想定地震.....	18
5 - 2	被害想定.....	18
5 - 3	避難・帰宅計画地図概要.....	19
5 - 4	方面・手段別の避難・帰宅者数.....	20
6	神戸地区（商業地）の避難・帰宅計画ルートの構築.....	22

6 - 1	地域特性と想定地震	22
6 - 2	被害想定.....	23
6 - 3	避難・帰宅計画地図概要	23
6 - 4	方面・手段別の避難・帰宅者数.....	24
7	今後の課題.....	24
7 - 1	発災前.....	24
7 - 2	発災直後.....	25
7 - 3	避難・帰宅行動時.....	25
8	むすびにかえて	26
8 - 1	広域的な避難・帰宅ルートの形成.....	26
8 - 2	地域防災計画および危機管理計画への反映.....	27
巻末資料 1	避難・帰宅行動に向けたい心得.....	29
巻末資料 2	避難・帰宅計画地図作成マニュアル.....	30
巻末資料 3	京都・大阪・神戸地区避難・帰宅計画地図	
巻末資料 4	阪神・淡路大震災報道写真	

1 はじめに

わが国では、面積38万k㎡のうちの約3割程度の可住地¹に人口のほとんどが集中しており、特に人口や諸機能が高度に集積している地域は沖積平野に形成されていることが多く、その直下または周辺で大規模な地震が発生した場合には極めて大きな被害が発生しやすい状況にある。また、被災すれば、政治・経済・社会機能への重大な影響が生じるなど地域災害に特有の被害が発生することは、阪神・淡路大震災で示されたとおりである。

阪神・淡路大震災が発生して7年余が経過し、その教訓・検証を踏まえて、各方面において、対応策の検討が積み重ねられてきている。しかしながら、阪神・淡路大震災では発生時刻が早朝であり、これまで顕著な事態として表面化しなかった結果、知見が十分に集まらず危機意識が十分に深まっていないという問題もある。

そのひとつが、昼間の都市部への流入者に対する対応の問題である。大都市部などの一定の中核機能を持つ都市部においては、大量輸送手段の発達による生活・行動圏の広域化に伴って、表1に示している通勤・通学をはじめとして、観光、買い物等を目的とした人々が、周辺の市町村や府県域を越えて、平日、休日を問わずに互いに往来している。

大規模災害が昼間に発生した場合、鉄道・バス等の大量交通手段が停止することにより、帰宅が困難な状況に陥るため、大量の滞留者が発生し、以下のような事象が発生する可能性がある。

- (1) 適切な情報が提供されないときには、駅、集客施設などにおいて、パニックなどの混乱が引き起こされる。 社会的混乱・二次災害
- (2) 地元住民（夜間人口）向け²とは別に、膨大な救援物資（食料、生活必需物資、救護物資等）が必要になる。 物資負担（表2参照）
- (3) 大量の滞留者が存在することにより、発災後の他地域（国）からの効果的な人的・物的応援活動の妨げになる。 応援活動の妨げ

表1 「関西地域の政令指定都市の昼間人口の比較」(単位：千人/日)

	常住人口	流入人口	流出人口	超過人口	昼間人口
京都市	1,464	270	123	147	1,611
大阪市	2,602	1,496	290	1,207	3,808
神戸市	1,423	243	171	71	1,495

平成7年国勢調査より作成。ここでの「流入人口」は、通勤・通学者を対象としている。

¹可住地面積 = 行政面積 - 林野面積 - 湖沼面積。120,231k㎡(国土交通省土地・水資源局土地情報課調べ「平成10年度土地所有・利用の概況」から)

²阪神・淡路大震災のときは、発災直後の神戸市の避難・帰宅所収容者は176,110人である。

こうした問題を内在する、市域外から通勤・通学・観光等で流入してきている人々を、本報告書では「災害時の昼間流入人口」と呼ぶ。

これまでは、災害時の昼間流入人口に係る問題については、居住地のある自治体、外出先の自治体および勤務先の企業等において、問題の重大性が認識されにくく、明確な目的のもとに対策が図られていることはほとんどない。また、流入者自身がこのことを認識していないのが実情である。

地方自治体においては、東京都が平成9年に「災害時における昼間都民対策検討委員会」を設置してこの問題を検討した。平成10年度に最終報告として帰宅困難者対策などの一定の方向性³を示したところであるが、モデル地区以外の場所では発災時に昼間都民が実際に行動に移すことができるような具体的な計画は現段階では作られていない。⁴

国においては、平成10年に「大都市震災対策専門調査委員会」から中央防災会議に対して、帰宅困難者の発生など被害の広域化・複雑化を含めた、大都市地震防災対策の改善の必要性が指摘・提言された。これを受けて南関東に続き、「東南海、南海地震等に関する専門調査会」が平成13年10月によりやく設置されたところである。

この問題の規模、影響が及ぶ範囲を考えると、具体的な事例検証をもとに、問題に関係する行政をはじめとした各主体が、広域的に連携して取り組むべき課題である。とりわけ、昼間時の都市部への流入者自身に本問題の認識を高めてもらうために、問題の本質や目的が理解しやすい避難・帰宅計画の作成が急務であると考ええる。以上のような問題意識に立脚して、本報告では、第一に、災害時の昼間流入人口にまつわる問題について、関西地域のモデル地区での事象を考察し具体的な問題点を抽出する。第二に、災害時の昼間流入人口の避難・帰宅計画（地図）を作成するとともに、代替の交通手段を構築し、そこから得られる課題について言及する。

表2 「関西の政令指定都市の非常用食糧の備蓄計画・状況」

政令指定都市	根拠となる計画	計画・現状
京都市	京都市地域防災計画 (資料編)	H13.4 現在、乾パンとアルファ米で 257,000 食を備蓄
大阪市	大阪市地域防災計画 (震災対策編)	30 万人分 1 日間の備蓄を基本方針としている
神戸市	神戸市地域防災計画 (震災対策編)	30 万人分の備蓄を行っていく

このほかにも府県による備蓄がある。

³ 『震災時における昼間都民対策検討委員会報告』(東京都)の中では、普及啓発、情報収集・提供、集客施設の混乱防止の仕組みづくりを進めつつ、徒歩行動を中心に、利用可能な代替交通(バス・船等)による避難・帰宅を計画として推進すべきとしている。

⁴ 弊会からの東京都に対するヒアリング調査(2001.10.2)では、現段階では、381万人と想定している「昼間都民」を避難・帰宅させる方面別人数やそれぞれにおける避難・帰宅手段などについて、確認できなかった。

2 モデル地区における検証

2 - 1 検討対象とモデル地区の選定

一般的に災害としてとらえられ、対策が図られている災害の種類は、地震災害、風水害、火山災害、雪害、事故災害などがあるが、本稿では、この中で被害が大きく広範囲に及ぶ大規模な地震災害を想定する。

対象者としては、代表的な流入目的である通勤・通学者、ビジネス客、観光客（外国人含む）および外出客（ショッピングや娯楽のために街に集う人々）とする。

なお、このとき、大規模な死傷者を含む人的被害が生じる⁵と想定される。本報告では、災害初期の救命・救急活動などが極めて重要な課題であると認識しながらも、災害時の昼間流入人口にまつわる問題の本質とその対策をより明解なものにするため、分析対象からは除外する。

次に、災害時の昼間流入人口にまつわる現状を考察し、問題点、課題を抽出する前提となるモデル地区を関西地域から選定する。1) 関西地域の中で大規模な昼間流入人口を持つ地域、2) 交通の要衝であるターミナルを中心に通勤などの多様な社会・経済活動が展開されている地域や、観光客・外出（買い物）客等の流入が顕著である地域など、災害時に深刻な混乱の発生が予想される地域、3) 平日と休日、時間の変化による災害時の事態の多様性を、効率的に観察できる地域であることなどを考慮して、「京都市東山地区」、「大阪市梅田地区」、「神戸市三宮・元町地区」の3地区をモデル地区として選定した。3モデル地区における特徴付け（検討の重点化）を表3のように設定し、順に検証する。

2 - 2 京都・東山（観光地）

（1）地域特性

京都市東山地区は、清水寺、八坂神社、知恩院などの名所・旧跡が数多く存在し、市内で

表3 「モデル地区分析における特徴付け」

モデル地区	対象	状況設定
京都市東山地区	観光客層中心	休日の昼間
大阪市梅田地区	通勤・通学者層中心	平日のラッシュ時
神戸市三宮・元町地区	外出（買い物）客層中心	休日の昼間

⁵ 『大阪市地域防災計画（震災対策編）』によれば、上町断層系の活動による地震により、大阪市で死者5.1～5.9千人、負傷者20.0～42.0千人が想定される。

表4 「京都・東山（観光地）の問題点」

	平常時	発災直後	避難・帰宅行動時
行政機関	<ul style="list-style-type: none"> ・地域防災計画において、災害時の観光客（外国人等を含む）への対応が具体的には定められておらず、観光客を視野に入れた普及・啓発が不十分。 ・観光パンフ・ガイドに災害対応情報が掲載されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光客の避難誘導、帰宅行動支援について、具体的な対応策が講じられていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 同 左 ・情報提供の核となる機能を持った施設が未整備。 ・遠距離の帰宅支援策としての代替交通手段は計画されていない。
通信事業者（電話）	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の対応策について総合的な計画を策定する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の安否確認等に対して、輻輳を避ける方策を講じる必要がある。 ・大災害時に耐えうるハードの整備が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 同 左 ・広域避難・帰宅場所、避難収容施設等への災害時非常通信機器の迅速な設置の必要あり。
観光客	<ul style="list-style-type: none"> ・観光中の災害発生可能性の認識は低い。 ・避難・帰宅経路および家族との連絡手段の確認が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難・帰宅経路がわかる地図を携帯する必要がある。 ・安否確認手段を確保しておく必要性ある。 	<ul style="list-style-type: none"> 同 左 ・災害情報の的確な提供がない場合、避難・帰宅方法の的確な判断ができない。
地域（自治会、ボランティア団体、観光関連事業者等）	<ul style="list-style-type: none"> ・観光客を視野に入れた防災対策の必要性が十分に認識されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光客に対する救援・支援体制がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 同 左

最も観光客の流入が多い地区である。

低層木造建築物が集積する一方で、細い道路や袋路が多く、大災害時に使用できる幹線道路は、南北方向は東大路通、鴨川東岸線、東西方向は四条通、五条通などに限定されている。

（2）被害想定

京都府および京都市の地域防災計画において最大被害をもたらす花折断層系の地震（M7.6）を想定する。交通機関を含めライフラインはすべて途絶し、木造建築物は耐震性の低い建物の多くは破壊される。京都市への観光客数年間約4,051万人のうち、清水寺（東山区）へ1,200万人以上（33.0%）⁶が訪れるなど、回遊性が高いと考えることができる。外国人観光客は、年間約40万人が京都市を訪問している。観光客の特性を考慮すると

⁶ 『平成12年京都市観光調査年報』参照。このほか、八坂神社に約490万人（12.1%）、知恩院に約280万人（6.9%）などの流入がある。

人的被害は甚大になると考えられる。

(3) 現状における問題点

行政、地元企業、地域の災害関連組織⁷、観光関連事業者⁸等の各主体において、災害時の観光客を念頭においた具体的な対応は明確に位置付けられていない。(表4参照)

2-3 大阪・梅田(ビジネス地区)

(1) 地域特性

大阪・梅田(JR大阪駅前)地区は、JR・阪急・阪神・市営地下鉄・市営バスの結節点で、高層ビルが並ぶビジネス街であり、また周辺には百貨店、ホテル、飲食街が集まり、西日本最大の地下街とあわせ大ショッピング街となっている。近隣に国道1号、2号の分岐点があり、御堂筋と新御堂筋がそれぞれ南と北へと伸びている。平日の朝夕は通勤者が集中する。

(2) 被害想定

大阪府および大阪市の地域防災計画で最大被害が想定される上町断層系の地震(M7.2)の発生を想定する。道路網は各地で寸断され、主要幹線道路は、路面の段差や陥没等で機能障害が発生する。鉄道網はJR、私鉄、地下鉄等いずれも、高架橋や線路、駅舎等に大きな被害を受け途絶する。また、広範囲の停電、都市ガスの供給停止、通信機能輻輳、水道の管路破損等による断水が発生する。

表5 「大阪・梅田(ビジネス地区)の問題点」

	平常時	発災直後	避難・帰宅行動時
行政機関	<ul style="list-style-type: none"> ・昼間の発災時の自発的対応策の普及・啓発が必要。 ・地域防災関係機関、事業所との連携が見られない。 	同 左 <ul style="list-style-type: none"> ・被害情報収集に時間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害関連情報を迅速に昼間流入者に提供する手段が整備されていない。 ・徒歩帰宅等を支援する環境整備が不十分である。
鉄道事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・単発事故を想定した復旧訓練はされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報提供は、鉄道施設利用客やマスコミへ 	<ul style="list-style-type: none"> ・保護・待機への対応は、ある程度は可能で

⁷ 「地域の災害関連組織」とは、自主防災組織、消防団、自衛消防隊(自主的な防火組織)等

⁸ 「観光関連事業者」とは、ホテル・旅館、観光施設管理者、旅行業者、観光案内所、観光地商店街、観光バス・タクシー業者等

	るが、昼間時の大災害を想定した準備が不十分。	の提供のみ。	はあるが、施設からの避難・帰宅誘導方策の準備がない。
通勤・通学者	・昼間時の災害発生可能性の認識は低い。 ・日常からの対応準備が不十分である。	・適切な情報がない場合、無秩序に行動し混乱を増幅する恐れが大きい。	・適切な避難・帰宅行動支援策（情報提供等）がない場合、パニックを誘引する可能性が大きい。
地域（自治会、ボランティア団体、事業者等）	・地域として統一的な、昼間時の災害対応（普及・啓発、避難・帰宅誘導、徒歩帰宅支援、混乱防止等）の取決めがない。	・地域と事業者が連携した大規模な昼間流入者への災害情報の伝達手段がない。	・地域と事業者が連携した大規模な昼間流入人口への避難・帰宅誘導・情報提供等の方策が未整備。

朝のラッシュ時（午前7時～9時）の鉄道滞留人口（発災時に乗車あるいはホーム上の鉄道利用者）は大阪市内で約20万人⁹にのぼることなどから、大きな人的被害が想定される。

（3）現状における問題点

周辺事業者、施設管理者、自主防災組織等と連携した地域一帯の混乱防止計画がないため、大規模な昼間流入人口の群集行動を制御することは難しい。

鉄道事業者は、鉄道の復旧および利用客の安全・利便性を第一義に考え、災害の種類・程度などに応じてケース・バイ・ケースで対策をとることとしており、事前の地震等の被害想定に基づいた対策意識は低く、災害時の昼間流入人口に対する認識も十分ではない。

その他の周辺事業者については、来訪者の避難・帰宅行動支援（誘導、情報提供）は個別対応が中心で地域での相互協力の取組みは見られない。

2 - 4 神戸三宮・元町（商業地）

（1）地域特性

三宮・元町地区は、北側は六甲隆起帯、南側は大阪湾に挟まれた、南北に狭く東西に長い可住地の中に発展した神戸エリアの中心街区であり、数社の鉄道主要駅が集積するとともに、幹線道路、鉄道が主に東西に走っている。平成7年1月に兵庫県南部地震により震度7にみまわれた地区であり、現在、建築物の多くは耐火・耐震建築物に建て替えられている。

平日は地域内の事務所に勤務する者の比率が高く、休日は買物客が中心となり、一部に観光客の入込みもある。

(2) 被害想定

阪神・淡路大震災のときの兵庫県南部地震M7.2を想定する。耐震化が済んでいない建物・施設の被害、液状化による被害などが発生する。昼間は交通量が多く、地震直後からの交通渋滞により救急医療活動に大きな障害が起きる可能性がある。

三宮・元町地区の主要駅（JR 三宮駅、元町駅、阪急三宮駅、阪神三宮駅）での1日当たりの乗降者数が、延べ約50万人に達すること、三宮・元町地区の中にある旧居留地地区の平日の流入人口は、従業員約2.5万人、来訪者約1万人であることなどから、阪神・淡路大震災時に発生しなかった中心業務地区での大きな人的被害が想定される。

(3) 現状における問題点

行政、外出者、事業者など各主体において、災害時の昼間流入人口に係る対応方策について、明確には決まっていな部分があり連携した取組みも限定されるが、特筆すべきこととして、旧居留地連絡協議会¹⁰の防災委員会（神戸旧居留地地区のライフライン企業、金融業、建設業等）の取組みがある。阪神・淡路大震災の教訓を生かして、仮救護所、情報コーナーの設置などの来訪者への支援を含めて地域として災害に対処するための検討を重ねており、平成13年1月には、全国で初めて民間団体として地域防災計画を策定している。

表6 「神戸・三宮元町（商業地）の問題点」

	平常時	発災直後	避難・帰宅行動時
行政機関	<ul style="list-style-type: none"> 各事業所、自主防災組織との連携が必要 自家用車の対応（乗員の避難・帰宅誘導等）の明確な対応策はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種具体的な対応策に関する協定の実効性を高める必要がある。 外出者を含む帰宅困難者の安全確保が必要。 	同 左 <ul style="list-style-type: none"> 情報提供の核となる機能を持ったセンターが整備されていない。
ライフライン・マスコミ関連企業	<ul style="list-style-type: none"> 横断的ネットワークや防災広報の方向性の検討が十分ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 発災直後の適切な初期行動のための、一元的な広報についての具体策の検討が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 避難・帰宅行動時の情報提供（被害・復旧情報、安否情報等）のあり方についての統合的なシステムが未構築。

⁹ 「大阪府地域防災計画（資料編）」を参照。

¹⁰ 「旧居留地連絡協議会」神戸市の旧外国人居留地地区の会員企業（ライフライン関連、損保業、ゼネコン等）メンバーからなる。平成8年秋から防災委員会が設置され、災害対応マニュアルの共有化、行政との連携方策（防災訓練）、市民救命士の資格取得、隣接エリアとの協力・支援等を実施・検討など、地域をあげて防災対策を検討している。

<p>外出者</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・被災地域住民と他地域住民との危機意識のギャップが大きい。 ・日常的な避難・帰宅行動等を前提とした事前準備がされていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・混乱を軽減・回避するための行動に関する共通認識が乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報等を入手し、安全を確保しながら、(徒歩)帰宅するという共通認識が乏しい。
<p>地域(自治体、ボランティア団体、ビル管理者等)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の自主防災組織の活動の実効性を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域としての救命救護、情報提供の検討を具体化する必要あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難・帰宅誘導マニュアルの作成が課題。

2 - 5 災害時の昼間流入人口対策に向けた重要課題

ここまでの3つのモデル地区での特徴化した検討から導き出された課題を、横断的な視点を加えて俯瞰すると、災害時の昼間流入人口に対する代替交通手段の確保などの「避難・帰宅行動支援」、災害時の昼間流入人口にまつわる問題の重大性の「普及・啓発」、避難・帰宅行動の判断を左右する「情報提供」という共通の重要課題(テーマ)として集約することができる。次表においてこの共通の重要課題を整理した。

表7 「モデル地区別の課題整理表」

		観光地 (京都市東山)	ビジネス街 (大阪市梅田)	商業地 (神戸市三宮・元町)
状況設定 (時・対象者)		休日の昼間 観光客	平日の朝ラッシュ時 通勤・通学者	休日の昼間 外出客
避難・帰宅 行動支援	地区別課題	観光客を対象とした具体的な避難・帰宅行動の計画を策定する。 宿泊施設における一時避難と避難・帰宅誘導を検討する。	駅構内などからの避難・帰宅誘導などの手順を明確にする。	旧居留地連絡協議会の取組(一時待避場所の提供など)を他の地区にも普及する。
	共通課題	<ul style="list-style-type: none"> ・避難・帰宅できるルートを明らかにする。 ・途絶した交通手段に代わる代替交通手段を検討する。 ・観光客、通勤・通学者、外出客の避難・帰宅行動を行政、地域、事業者が連携して支援する広域的な体制をつくる。 ・一時休息所、トイレ、緊急渡河用ボートの提供などを検討する。 		
普及・啓発	地区別課題	観光パンフ、ガイドなどへ災害対応情報を掲載する。 観光地での避難・帰宅経路がわかる地図を携帯する。	市が地震災害用パンフを配布しているが、根本的に昼間流入人口対策の認識を高める施策を講じる。	市による、都心部の昼間流入人口を対象とした防災訓練が実施されているが、さらなる外出客に対する普及・啓発を行う。
	共通課題	<ul style="list-style-type: none"> ・観光客、通勤・通学者、外出客の昼間の災害発生の認識は極めて低く、日常的に災害時の昼間流入人口問題の特質を普及・啓発することが必要。(合同防災訓練、研修会など) ・携帯情報端末の利活用の方策を検討する。 		
情報提供	地区別課題	観光客が、災害時の情報を手に入れることができる体制を検討する。	駅での情報提供において、帰宅者向けの情報を一元化する。(他社を含めた鉄道情報、道路情報、二次災害情報など)	旧居留地連絡協議会の取組(情報提供コーナーの設置など)を他の地区に広めていく。
	共通課題	<ul style="list-style-type: none"> ・帰宅者向け情報提供の核となる施設を整備(指定)する。 ・行政、ライフライン企業、マスコミなどが連携した情報収集・提供の枠組みを検討する。 ・コンビニエンスストア、ガソリンスタンドでの情報提供を検討する。 ・避難・帰宅場所マークを統一化する。 ・ローカルメディア(地域FM、有線放送など)を活用する。 		

2 - 6 検討手順の概観

これまでの検討の流れについてまとめたものを下図に示す。

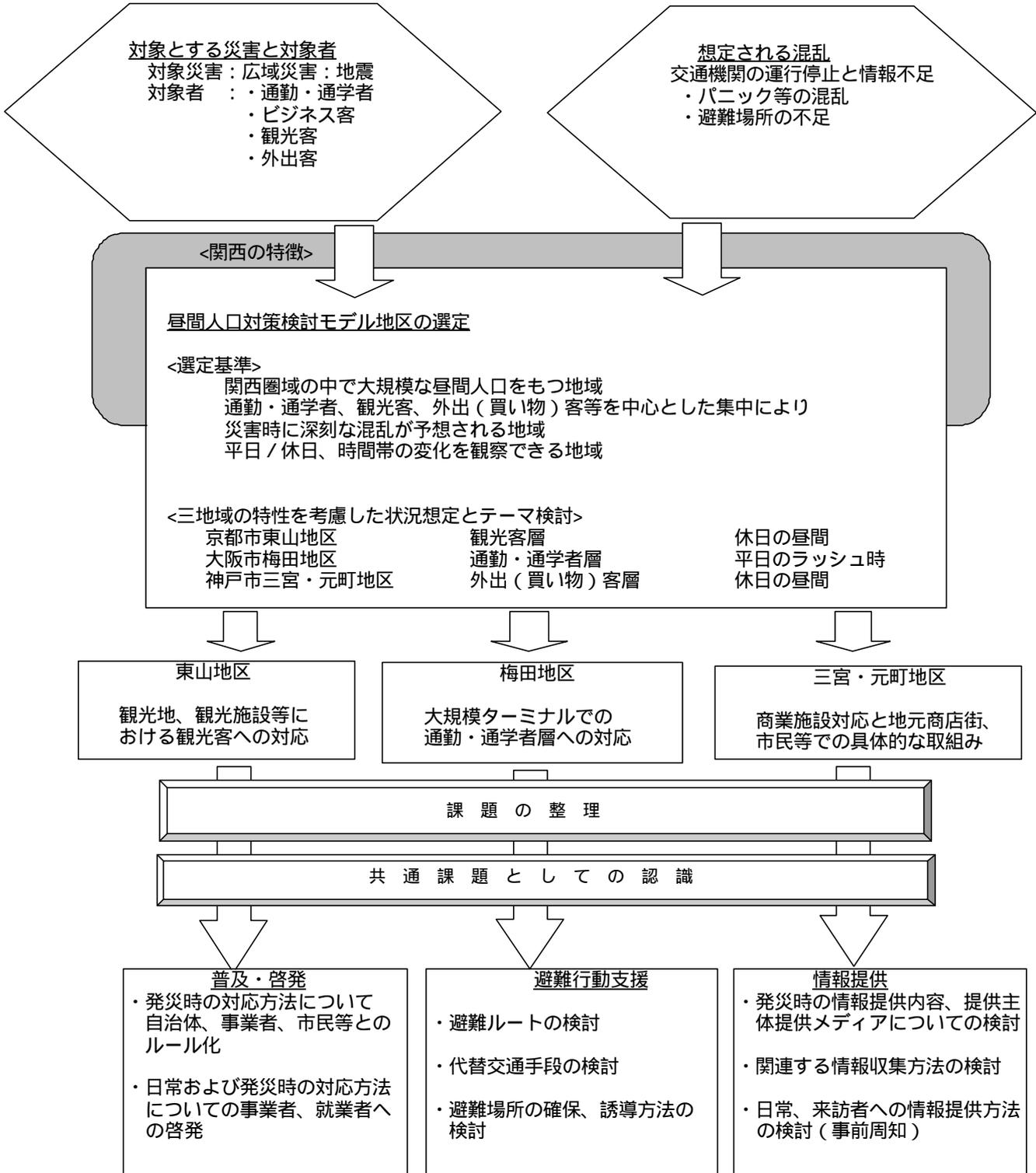


図1 「検討フロー」

3 災害時の昼間流入人口向け避難・帰宅計画

3 - 1 計画策定の方向性および手法

災害時の昼間流入人口避難・帰宅対策の具体化に向けて、発災後、実際に昼間流入人口が避難・帰宅にあたっての有効な手立てと、その実現に向けた計画づくりに焦点をあてる。

先に見たように、実際に昼間に大地震が発生したときには、鉄道等の大量輸送手段や自家用車等で流入した昼間流入者は、帰宅手段をほぼ失うことになる。このことは、昼間の流入者にとって、災害時に帰宅するための手段を考慮しておくべきことを意味するとともに、阪神・淡路大震災級の大災害発生直後であれば、交通事業者等が準備する代替輸送だけでは対応しきれない¹¹ことなどから、徒歩を帰宅手段の一つと認識する必要性も示唆している。

本章以降では、前章で導出された「避難・帰宅行動支援」「普及・啓発」「情報提供」という3つの重要課題を一連の行動にまつわる施策群として考え、災害時の昼間流入人口が実際に避難・帰宅することを中心テーマに据えながら、これを支えるメニューとして「避難・帰宅行動支援」「普及・啓発」「情報提供」の対策検討を位置付けて、その手法や仕組みを充実させていく方向で検討を進める。

とりわけ、実際の避難・帰宅行動に資する避難・帰宅計画地図を策定することを目標に、前章に引き続き3つのモデル地区を対象の中心として、関係機関、事業者等との間で府県域を越える避難・帰宅計画ルートの策定、代替交通手段の確保について協議・検討し得られた結果を説明する。なお、実際の検討作業は、DIG¹²（Disaster Imagination Game；災害対応の地図上シミュレーション）に基づいた環境において、具体的な状況を想定しながら進めた。

3 - 2 避難・帰宅行動シナリオ

発災後の避難・帰宅者の行動を以下のとおり規定する。このとき、徒歩可能圏は東京都の「昼間都民対策検討委員会報告書」に基づき被災地から20kmとする。

自分の身を守る¹³

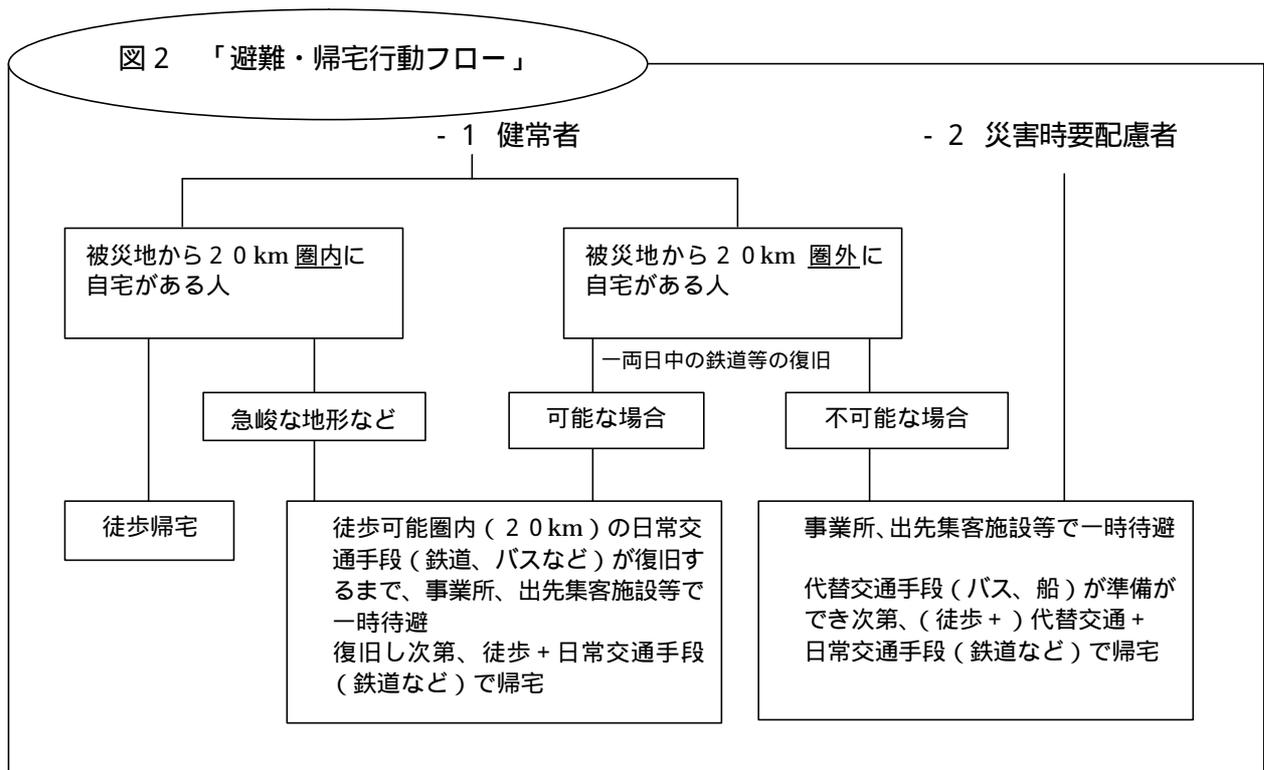
家族の安否確認、周辺の死傷者の救出・救護・支援（負傷者は救護所へ）

- 1 健常者；鉄道・道路等被害状況、津波等の情報提供をうけて自力で避難する。

¹¹ 「阪神・淡路大震災 兵庫県の1年の記録」によれば、阪神・淡路大震災当時は、発災から6日後に代替バスが運行開始し初日は32,000人を輸送した。これに対して、神戸市の昼間流入人口（通勤・通学者）は、約24万人である。

¹² 「DIG」 自衛隊のオペレーション訓練で用いられていた手法を地域の防災対策に役立てようとした取組で、災害時の状況を想定した上で、地図を囲んで避難・帰宅行動パターンや危険地域の確認などを時間の経過を考慮しながらシミュレートする。富士常葉大学の小村講師（当時、防衛研究所）と三重県職員の平野氏によって考案された。

¹³ 第1章で触れたとおり、本稿を通して発災直後の、の行動は研究の対象外とする。



- 2 災害時要配慮者（軽傷者、高齢者、乳幼児連れ、身体障害者、観光客等）は、代替交通手段を使って避難・帰宅する。

避難・帰宅対象者のうちの健常者は、事業所等において待機し、ラジオや広域避難場所、主要駅などに設置されている同報系無線スピーカーなどから、帰宅途上の被災状況、利用可能な交通手段、安全な避難・帰宅経路などの情報を得て帰宅行動をとることとする。

また、避難・帰宅行動時には、津波、土砂災害、建造物倒壊などの二次災害に十分注意することとし、そのための情報提供が適時適切に行われる必要がある。

3 - 3 避難・帰宅ルート指定

避難・帰宅計画ルートは、予め方面別に配分した避難・帰宅者にとって、わかりやすく、かつ徒歩帰宅行動を前提に一定の幅員と安全性が確保されている路線を、避難・帰宅計画ルートとして選択しておく。発災時には、避難・帰宅計画ルートをもとに火災の延焼状況、道路・橋梁等の被害状況、余震・気象の状況、津波、土砂災害の発生可能性など危険性を十分考慮し、避難・帰宅ルートを設定する。

また、日ごろから避難・帰宅計画ルートの周知、帰宅支援システムの整備、歩道拡幅等の歩行環境の整備など、計画的にその充実を図っていく必要がある。

3 - 4 代替交通手段の構築

徒歩帰宅の補助的な手段として位置付け、災害時要配慮者の輸送を優先する。このとき、警察等公的機関との連携が不可欠である。なお、代替交通手段は、災害時の被災状況に由来する諸条件など¹⁴により、通常の輸送機能を完全に代替するには限界があるものと考えられる。

(1) バス

既存の鉄道ルートが途絶している区間の移動を補完する意味で、著しく被害を受けた地域を除き、発災後速やかに、鉄道事業者が代替バスの運行を、バス事業者へ依頼する（車両確保、要員確保、ダイヤ作成、手続き等を含む）。

公営バス等においては、20km圏内の区間であっても急峻な地形等から徒歩避難・帰宅が困難な場合は、避難・帰宅経路上の既存ルートの増便など、円滑な避難・帰宅を実施するための輸送手段を講じる。

代替交通手段の早期確保を図るために、貸切バス事業者と協議する。

鉄道事業者においては、バス運転要員、駐車スペースならびに鉄道のバス折返し駅における多客対応要員の確保など様々な課題を解決しながら、停留所の位置、バスルート設定、専用レーン設定などを関係機関（近畿運輸局、警察、道路管理者等）と協議する。

(2) 船舶

発災後、速やかに海運事業者が船舶による代替輸送（既存航路における増便、航路の新設）の手続き、運航開始に努める。河川・湖等の水運の利用についても検討する。

3 - 5 避難・帰宅行動

避難・帰宅対象者のうち、健常者は負傷者を除いて地元の避難所は利用せず、事業所等において待避した上で、ラジオや各電鉄主要駅の掲示板・広域避難場所等に設置されている同報系無線スピーカーなどからの情報（被災状況、利用可能交通手段、避難・帰宅経路など）により、自宅等が被災地から20km圏内であれば、徒歩で避難・帰宅するよう努める。

避難・帰宅対象者のうち、災害時要配慮者（軽傷者、高齢者、乳幼児連れ、身体障害者、観光客など）あるいは自宅等が20km圏外にある者は、事業所、宿泊施設等において待避した上で、代替交通手段（バス、船舶等）で被害が比較的軽微な地域まで移動したのち、自力で避難・帰宅するよう努める。なお、災害時要配慮者のうち特に観光客に対しては、利用可能交通手段の確保できる地域まで移動できるよう、情報提供に努める。

¹⁴ 例えば、代替交通の機能は、バス輸送の場合は道路の状況、船舶の場合は港湾岸壁の状況などの被災状況に大きく左右されると考えられる。

3 - 6 自治体と地元組織の推進体制

(1) 行政とライフライン企業による仕組みづくり

昼間流入人口対策を推進するためには、予防措置として避難・帰宅対象者に普及・啓発するだけでなく、自治体の災害対策本部の中に「昼間流入人口対策班」(仮称)を設置するなど、専門に課題解決にあたる機関、部署が必要である。

災害時の昼間流入人口対策としての避難・帰宅誘導支援を考えると、発災時の情報提供の重要性が指摘されており、人が集まるステーション、観光地等で、徒歩帰宅支援情報(道路や電鉄の状況など)を提供できるような仕組みづくりが必要である。また、情報関係者の日常的な意見交換、訓練が必要である。

(2) 地元組織による取組み

事業所等において、地域ぐるみで顧客を含めた人命や企業財産を守るための防災意識を醸成し、それに基づく訓練が日ごろから行われることが望まれる。

(3) 自治体間の連携体制

避難・帰宅計画ルート沿いの各自治体は、情報提供手段、休憩施設などの整備を図り、ネットワーク化を推進する。

4 京都地区(観光地)の避難・帰宅計画ルートの構築

4 - 1 地域特性と想定地震

- ・ 京都地区では、海外からの40万人、修学旅行の99万人を含む年間4,000万人を越える観光客¹⁵を迎え入れている。災害時において、観光客は通勤・通学者などと比較して自助・共助が期待しにくいことから、公助を必要とする要素が高い。
- ・ 観光客に対して発災時の適切な避難・帰宅方策を準備することによりホスピタリティの向上を目指すことは、京都地区における重要かつ喫緊の課題である。
- ・ 地形としては、京都盆地は、東西約10km、南北約20kmの南北に長い盆地で、断層運動による基盤岩の上昇、沈降によって形成された構造盆地で、東山、桃山丘陵の東側にも断層運動によって形成された山科盆地を伴っている。
- ・ 盆地の北西部から桂川、北東部から鴨川が盆地中央の南部へ向かって流下し、東南部から宇治川、更に南部から木津川が流入し、南西部で合流して淀川となり大阪湾へ

¹⁵ H12 京都観光調査年報(京都市)H12を参照。

表 8 「京都地区想定地震（内陸型）」

断 層 名		長さ	マグニチュード
*花折断層系	花折断層	4.7 km	7.6
西山断層系	殿田断層西端～亀岡断層～光明寺断層～ 金ヶ原断層	4.2 km	7.5
黄檗断層系	黄檗断層～井出断層	2.5 km	7.1

出典：「京都市地域防災計画」。

この他に、海洋型地震として「南海トラフ」における地震が想定されている。

流入している。

・京都盆地周辺では、山地、丘陵、低地という地形の境界部に活断層が分布し、過去の活動のたびに山地の隆起と低地の沈降を繰り返してきた。京都市地域防災計画によると、3つの活断層による内陸型地震を想定している。本報告では、この中で最大の被害をもたらすと予測されている花折断層の地震を想定する。

4 - 2 被害想定

地震規模 花折断層系 M7.6

発生時刻 平日の午前11時

被害状況 建物被害棟数 275.8千棟（45.9%）

人的被害 51.9～83.1千人（死者4.8～7.7千人含む）など。

避難・帰宅起点 計画上の避難・帰宅行動起点を京都市「烏丸塩小路」（JR京都駅前）とする。

避難・帰宅対象者数 約38.7万人〔 昼間流入人口（通勤・通学者）+ 観光客（宿泊者を含む） 〕

京都市昼間流入人口 約26.5万人（H7国勢調査）

（ ）内数：主な出発地別昼間流入人口(万人)

西方面 （7）長岡京市、向日市、高槻市、神戸市等

西方面 （4）八幡市、久御山町、枚方市、大阪市（淀川以南）等

東方面 （6）大津市、草津市等

北方面 （2）亀岡市、園部町、八木町等

南方面 （7）宇治市、城陽市、田辺町、奈良市、生駒市等

観光客数 約12.1万人¹⁶（宿泊者を含む）

¹⁶ 観光客数の最大値をもとに検討することとし、H12京都観光調査年報（京都市 H12）の月別最大観光客数11月：5,978千人（宿泊客を含む）などから推計した。

4 - 3 避難・帰宅計画地図概要

京都府地域防災計画に基づき、「花折断層系」の地震を想定し、想定震度6強以上のエリアにおいて鉄道が途絶し¹⁷、6弱以下では鉄道は発災の翌日には機能しており、避難・帰宅行動に利用可能であると想定した。

避難・帰宅行動の起点は、京都市烏丸塩小路（JR 京都駅前）として、東・西・南・北方面に計5ルート¹⁸の避難・帰宅路を陸路（徒歩・代替バス）、湖路（代替船舶）により、避難・帰宅者が自由に動きがとれるような、被害が軽度の地域まで避難することを考えた。

京都地区では、昼間流入人口に対する観光客のウェイトが高い（京都地区31%、大阪地区27%、神戸地区22%）ことが特徴であり、全国からの観光客が安全かつ速やかに避難・帰宅するための配慮が必要となる。

また、京都から大阪方面への避難・帰宅計画ルートとして、淀川の水運を利用することも検討する必要がある。（避難・帰宅計画地図は巻末に掲載）

東方面 { 陸路：国道1号
琵琶湖：琵琶湖汽船：浜大津～彦根
鉄道(2日目からの利用可能区間)：JR西日本：東海道線野洲駅以東
代替バス：JR京都駅付近～JR野洲駅付近(国道1号 8号)

* 東方面への観光客の避難・帰宅計画ルートとして、米原からJR新幹線を利用することが考えられるが、その際、次の2案が想定される。

なお、代替バスについては、行政機関が借り上げることが望ましい。

A案：京都～大津間を徒歩又は代替バス、浜大津～彦根間を船、彦根～米原間をJR東海道線で避難・帰宅する方法

B案：京都～野洲間を代替バスで輸送し、野洲～米原間はJR東海道線を利用する方法

西方面 { 陸路：国道1号、国道171号
淀川：京都～大阪
鉄道(2日目からの利用可能区間)：JR西日本：東海道線高槻駅以西
阪 急：高槻市駅以西
京 阪：枚方市駅以西

¹⁷ 東京都「東京における直下地震の被害想定における調査報告書」(H9.8)では、阪神・淡路大震災における鉄道不通率(発災1日後)を、震度6弱では15%、震度6強では80%と分析している。

- 代替バス：・JR 京都駅付近～JR 高槻駅付近（国道171号）
- ・阪急河原町駅付近～阪急高槻市駅付近（国道1号 171号）
- ・京阪三条付近～京阪枚方市駅付近（国道1号）

* 西方面への観光客の避難・帰宅計画ルートとして、JR 京都駅付近～高槻または枚方間を代替バスで輸送し、それから以西は各自で電鉄を利用し大阪まで避難・帰宅する方法も考えられる。

- 南方面
- 陸路：国道24号
 - 鉄道(2日目からの利用可能区間)：JR 西日本：奈良線山城多賀駅以南
近 鉄：寺田駅以南
 - 代替バス：・JR 京都駅付近～JR 山城多賀駅付近（国道24号）
 - ・近鉄京都駅付近～近鉄寺田駅付近（国道24号）

- 北方面
- 陸路：国道9号
 - 鉄道(2日目からの利用可能区間)：JR 西日本：山陰線亀岡駅以北
 - 代替バス：JR 京都駅付近～JR 亀岡駅付近（国道9号）

4 - 4 手段別・方面別避難・帰宅者数

方面別避難・帰宅者数は出発地別昼間流入人口数(H7国勢調査+観光客)をもとに避難・帰宅対象者(約38.7万人)を按分して算定。バス、船舶による輸送は、現存バス台数、船舶数および阪神・淡路大震災当時の実績から算定¹⁸し、発災後2～3日目にかけて2日間運行することとした。

東方面：約9.6万人

- ・徒 歩：56,000名
- ・代替バス：1台当たり 60名×111台×3便/日=20,000名/日×2日分

西方面：約17.8万人

¹⁸ バス台数は、京都バス協会所属のバスから貸切大型バスを利用可能とし、昼間流入人口の方面別人数の割合で按分した。また、1日当たりの便数は、阪神・淡路大震災当時代替バス運行状況(7日目)から算定。

- ・徒 歩：105,000名
- ・代替バス：1台当たり 60名×205台×3便/日=36,500名/日×2日分

南方面：約8.9万人

- ・徒 歩：53,000名
- ・代替バス：1台当たり 60名×100台×3便/日=18,000名/日×2日分

北方面：約2.4万人

- ・徒 歩：15,000名
- ・代替バス：1台当たり 60名×25台×3便/日=4,500名/日×2日分

5 大阪地区（ビジネス地区）の避難・帰宅計画ルートの構築

5 - 1 地域特性と想定地震

- ・大阪地区において、大規模な都市部への流入人口を対象として、行政をはじめとする多様な主体が、広域的に連携協力して、スムーズに避難・帰宅行動をとることができる仕組みを構築することは、関西圏域のみならず我が国の危機管理上も極めて重要な課題である。
- ・大阪府域は、六甲、北摂、生駒、金剛、和泉、淡路島と基盤面（花崗岩）が露出した山地に囲まれた中に厚い堆積層を有する大阪堆積盆地の東部に位置している。
- ・北摂山脈南縁および大和川以南には丘陵、段丘による台地が分布し中央部は低位段丘よりなる上町台地によって西部湾岸の大阪平野と東部の河内平野に区分される。
- ・平野部は、1kmを越える堆積層に被われ、軟弱な沖積層も厚い。
- ・大阪エリアでは、最大の被害が想定される「上町断層系」¹⁹の地震をはじめ、「生駒断層系」、「有馬高槻構造線」、「中央構造線」、「南海トラフ」などの想定される地震があり、本報告では、最大の被害をもたらすと予測されている「上町断層系」の地震を想定する。

5 - 2 被害想定

想定地震	上町断層系 M7.2程度
発生時刻	平日の午前11時
被害状況	大阪市地域防災計画に基づく。

¹⁹ 「大阪府地域防災計画（関係資料）」を参照

建築構造物の被害 173.7 千棟 (40%)

人的被害 27.6~50.5 千人 (死者 5.4~6.2 千人を含む) など。

避難・帰宅起点 計画上の避難・帰宅行動起点を「大阪市北区梅田新道交差点」
および「同中央区難波交差点」とする。

避難・帰宅対象者数 約 203 万人 (昼間流入人口 (通勤・通学者) +
観光客 (日帰り客))

大阪市昼間流入人口 約 149 万人 (H7 国勢調査)

() 内数：主な出発地別昼間流入人口 (万人)

阪神方面 (29) 尼崎市、神戸市、西宮市、宝塚市等

豊能方面 (12) 豊中市、箕面市等

北大阪 方面 (11) 吹田市、茨木市

北大阪 方面 (8) 高槻市、摂津市、長岡京市、京都市等

北河内 方面 (18) 枚方市、寝屋川市、守口市、京都市、大津市等

北河内 方面 (7) 門真市、大東市等

中河内 方面 (16) 東大阪市、奈良市、生駒市等

中河内 方面 (15) 八尾市、柏原市、藤井寺市、橿原市、香芝市等

南河内 方面 (7) 松原市、羽曳野市、富田林市等

南河内 方面 (16) 堺市、河内長野市、大阪狭山市、橋本市等

泉州方面 (10) 和泉市、岸和田市、高石市、和歌山市等

観光客数 約 54 万人²⁰ (日帰り客)

5 - 3 避難・帰宅計画地図概要

大阪府地域防災計画に基づき、「上町断層系」の地震を想定し、京都地区と同様、想定震度 6 強以上のエリアにおいて鉄道が途絶し、6 弱以下では鉄道は発災の翌日には機能しており、避難・帰宅行動に利用可能であると想定した。

避難・帰宅行動の起点は、大阪市北区梅田新道交差点および同中央区難波交差点として、東・西・南・北方面に計 11 ルートの避難・帰宅路を陸路 (徒歩・代替バス) 海路 (代替船舶) により、避難・帰宅者が自由に動きがとれるような被害が軽度の地域まで避難することを考えた。

なお、避難・帰宅行動時には、津波、土砂災害、建造物倒壊などの二次災害に十分注意す

²⁰ 大阪市の観光動向調査 (大阪市経済局) H12: 日帰り客 18,822 万人およびユニバーサル・スタジオ・ジャパン (USJ) 来客数 1,000 万人 (H14.3 現在) より推計。

表9 「大阪地区の避難・帰宅計画ルート一覧」

	道路	鉄道(駅)	航路
阪神	国道2・43号	(J)東海道 神戸駅 (急)神戸 御影駅 (神)本線 住吉駅	天保山・大阪南港～ 神戸
豊能	国道176・171・ 173号	(急)宝塚 石橋駅	
北大阪	国道423・171号		
北大阪	国道171号	(J)東海道 高槻駅 (急)京都 富田駅	
北河内	府道14号(大阪高槻京 都線)・国道1号	(京)本線 寝屋川市駅	
北河内	国道163号	(J)学研 長尾駅	
中河内	国道308号	(近)奈良 河内花園駅 (近)東大阪 吉田駅	
中河内	国道25号	(J)関西本線 王寺駅	
南河内	国道309号		
南河内	国道310・371号	(南)高野 金剛駅	
泉州	国道26号	(J)阪和 日根野駅 (南)本線 春木駅	

(J)...JR 西日本、(急)...阪急電鉄、(神)...阪神電鉄、(近)...近鉄、(京)...京阪電鉄、(南)...南海電鉄

「鉄道(駅)」は、大阪市内から避難・帰宅して、記載の駅以遠について鉄道が利用可能(想定)である意味とする。

ることが必要である。特に、被災場所から大阪湾方面など海側に移動するときには、津波、液状化などの情報を入手して行動することが必要である。(避難・帰宅計画地図は巻末に掲載)

5 - 4 方面・手段別の避難・帰宅者数

方面別避難・帰宅者数は出発地別昼間流入人口数(H7国勢調査)をもとに避難・帰宅対象者(約203万人)を按分して算定した。また、バス、船舶による輸送は、現存バス台数、船舶数および阪神・淡路大震災当時の実績から算定²¹し、発災後2～3日目にかけて2日間運行することとした。

²¹ バス台数は、大阪バス協会所属のバスから貸切大型バスを利用可能とした。船舶数は、平成13年8月現在の神戸港発着の大阪方面の輸送能力による。1日あたりの便数は、阪神・淡路大震災当時代替バス運行状況(7日目)から算定。

阪神方面：約39万人

徒 歩： 295,280名
代替バス：1台当たり 60名×222台×3便 /日 = 39,960名/日
代替船舶：(H13.8現在の神戸港発着の大阪方面航路の輸送能力 7,400名/日) ×2日分

豊能方面：約16万人

徒 歩： 125,800名
代替バス：1台当たり 60名× 95台×3便/日 = 17,100名/日 ×2日分

北大阪 方面：約15万人

徒 歩： 118,680名
代替バス：1台当たり 60名× 87台×3便/日 = 15,660名/日 ×2日分

北大阪 方面：約11万人

徒 歩： 86,240名
代替バス：1台当たり 60名× 66台×3便 /日 = 11,880名/日 ×2日分

北河内 方面：約25万人

徒 歩： 199,240名
代替バス：1台当たり 60名×141台×3便 /日 = 25,380名/日 ×2日分

北河内 方面：約 9万人

徒 歩： 71,640名
代替バス：1台当たり 60名× 51台×3便 /日 = 9,180名/日 ×2日分

中河内 方面：約22万人

徒 歩： 176,080名
代替バス：1台当たり 60名×122台×3便 /日 = 21,960名/日 ×2日分

中河内 方面：約20万人

徒 歩： 158,240名
代替バス：1台当たり 60名×116台×3便 /日 = 20,880名/日 ×2日分

南河内 方面：約10万人

徒 歩： 79,120名
代替バス：1台当たり 60名× 58台×3便 /日 = 10,440名/日 ×2日分

南河内 方面：約22万人

徒 歩： 174,280名
代替バス：1台当たり 60名×127台×3便 /日 = 22,860名/日 ×2日分

泉州方面：約14万人

徒 歩： 113,360名

代替バス：1台当たり 60名× 74台×3便 /日 = 13,320名/日 ×2日分

新規航路の開設が可能であれば、天保山・大阪南港～和歌山港間における代替航路を利用する。

6 神戸地区（商業地）の避難・帰宅計画ルートの構築

6 - 1 地域特性と想定地震

- ・ 阪神・淡路大震災は早朝（午前5時46分）に発生したため、昼間流入人口に係る問題は表面化しなかったが、同規模の地震が昼間に発生し、適切な情報提供が行われず滞留したときは、パニックなどの大きな社会的な混乱をきたすなど、短期間に集中的に必要な災害初期の救出・救護活動、消火活動等を行う際に大きな問題となり得る。
〔震災直後の神戸市の避難・帰宅所に収容された避難・帰宅者数176,110人（1月19日現在）²²〕
- ・ 六甲断層帯のうち阪神・淡路大震災で動かなかった北部の断層については、有馬高槻断層帯と連動して動くと、神戸市、芦屋市、西宮市、尼崎市などで震度7が予想される²³など、兵庫県南部地震が発生したことで震災の危険性が完全に除かれたとはいえない。
- ・ 神戸地区において、災害時の昼間流入人口問題を解決するため、都市への流入者がスムーズに避難・帰宅行動に移ることができる仕組みを作ることは、阪神・淡路大震災の貴重な教訓を事実として継承するだけでなく、事実が包含、提示する課題を、多様な主体が広域的に連携協力し今後の危機管理システムに生かすという意味で極めて重要である。
- ・ したがって、阪神・淡路大震災において顕在化した都市型災害の発生事象をできる限り掘り起こし、同じ大震災が昼間に起きたと想定することにおいて、他の地域に対しても材料・データをより明確に提供できると考え、想定地震を兵庫県南部地震とした。

²² 「阪神・淡路大震災 兵庫県の1年の記録」(兵庫県)を参照

²³ 「兵庫県地震被害想定調査報告書」(H11.3)を参照

6 - 2 被害想定

地震規模・被害	阪神・淡路大震災に準じる。耐震対策等の現状を踏まえる。
発生時刻	平日の午前11時
避難・帰宅起点	計画上の避難・帰宅行動起点を「神戸市中央区三宮交差点」とする。
避難・帰宅対象者数	約31万人〔 昼間流入人口（通勤・通学者）+ 観光客（宿泊客を含む） 神戸市昼間流入人口 約24万人（H7国勢調査） （ ）内数：主な出発地別昼間流入人口（万人） 東方面：阪神間6市（6）、大阪府（4）、京都府（0.3）等 西方面：明石市（5）、加古川市（2）、高砂市（0.5）、姫路市（1）等 北方面：三木市（1）、小野市（0.2）、三田市（0.4）等 観光客数 約7万人 ²⁴ （宿泊客を含む）

6 - 3 避難・帰宅計画地図概要

平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災の地震規模、被害程度を想定し、発災翌日に運行している既存鉄道ルートで避難・帰宅にあたって利用可能であるとした。

避難・帰宅行動の起点は、神戸市中央区三宮交差点をとして、東・西・北方面への避難・帰宅計画ルートを陸路（徒歩・代替バス）、海路（代替船舶）で、避難・帰宅者が自由に動きがとれるような被害が軽度の地域まで避難することを考える。（避難・帰宅計画地図は巻末に掲載）

- ・東方面 陸路：国道2号、国道43号、国道171号
海路：神戸～天保山、神戸～大阪南港
鉄道：JR西日本：甲子園口以東、阪急電鉄：西宮北口以東、
阪神電鉄：甲子園以東
- ・西方面 陸路：国道2号
海路：神戸～明石、神戸～姫路
鉄道：JR西日本：西明石以西、山陽電鉄：明石以西、
神戸市営地下鉄：板宿以北
- ・北方面 陸路：国道428号（箕谷以北を除く）、新神戸トンネル（神戸市営バス）
鉄道：神戸電鉄の全線（鈴蘭台以南と有馬口～有馬温泉間を除く）

²⁴ 神戸市観光入込客数（市産業振興局調べ）H12：2,519万人（宿泊客を含む）より推計

6 - 4 方面・手段別の避難・帰宅者数

方面別避難・帰宅者数は、出発地別昼間流入人口数（H7国勢調査）をもとに、避難・帰宅対象者（約31万人）を按分して算定した。バス、船舶による輸送は発災後2～3日目にかけて2日間運行することとし、主に阪神・淡路大震災当時の実績をベースに想定した。

・東方面：約15.5万人

徒 歩：	86,200名	} × 2日分
代替バス：1台あたり60名×150台×3往復/日 =	27,000名/日	
代替船舶：(H13.8現在の神戸港発着の旅客定期・不定期航路の輸送能力)	7,400名/日	

・西方面：約13万人

徒 歩：	96,640名	} × 2日分
代替バス：1台あたり60名×28往復/日 =	1,680名/日	
代替船舶：(H13.8現在の明石港等発着の旅客定期・不定期航路の輸送能力)	15,000名/日	

・北方面：約2.5万人

徒 歩：	13,000名	} × 2日分
代替バス：1台あたり60名×10台×10往復/日 =	6,000名/日	

7 今後の課題

本計画においては、昼間の都市部への流入者が災害時に避難・帰宅行動を起こす際に必要となる避難・帰宅計画ルートの設定を中心に検討したが、このほか、災害の発生以前、直後、避難・帰宅行動時において、避難・帰宅対象者等が安全かつ迅速に帰宅するために、以下のような課題への対処、支援策について今後検討されるべきである。

7 - 1 発災前

避難・帰宅対象者本人自身や、事業者に対して被災時の対応や平常時の心構え、準備物等について認識、理解を充分深めておく必要がある。

(1) 普及啓発の内容

「帰宅行動心得」として被災時は、徒歩帰宅が原則であることを周知徹底し、事業者、個人向けに携行品（ラジオ、帰宅地図等）、備蓄、情報収集、誘導、訓練等の必須事項をまとめる必要がある。

(2) 普及啓発方法

- ・ 府県、市区町村の実施する普及啓発として、巻末の「帰宅行動心得」、避難・帰宅計画ルートの普及啓発、訓練を行う。
- ・ 事業者の実施する普及啓発としてポスター掲出、訓練を行う。
- ・ 広域連携による普及啓発として共同キャンペーン、PRを行う。

7 - 2 発災直後

避難・帰宅対象者等が必要とする情報を適時・的確に収集・提供できる手段、仕組み及び体制を十分整備しておく必要がある。

(1) 必要とする情報

- ・ 余震、火災、建物被害情報等の誰もが共通に知りたい情報
- ・ 鉄道や道路・港湾の被害状況、運行状況や代替輸送の情報、帰宅経路情報等の避難・帰宅対象者が個別に知りたい情報
- ・ 情報取得場所・方法等の個別情報を得るための情報

(2) 情報提供手段

- ・ あらゆる人が、必要な時に、必要とする情報にアクセスできる、開かれたシステムでの情報提供が必要である。
- ・ 駅頭などでの同報無線スピーカー、案内板等による情報提供
- ・ 放送、報道機関による情報提供
- ・ インターネット、携帯電話等の情報ネットワークによる情報提供

(3) 避難・帰宅誘導などの混乱防止策

- ・ 災害時における混乱を防止し、帰宅を円滑に進めるために、個々の施設の対策に加えて、集客施設（劇場、デパート）旅館・ホテル、地下街、駅、行政等が連携・協力して避難・帰宅誘導などの混乱を防止する体制を構築する必要がある。
- ・ 事業所、学校等における従業員、生徒等に対する混乱防止策
- ・ 集客施設（劇場、デパート）等における利用客、顧客、従業員等に対する混乱防止策
- ・ 地下街や駅における利用客に対する混乱防止策

7 - 3 避難・帰宅行動時

多数の避難・帰宅者が円滑に避難・帰宅できるように避難・帰宅計画ルート沿いに帰宅支援施設を配置するとともに、ルートの安全性を確保する体制を構築する必要がある。

(1) 帰宅支援施設の指定配置

- ・ 支援を必要とする帰宅困難者に対して適切なサービスを提供するため、関係機関の協力に

より帰宅支援施設を指定配置する。配置にあたっては、公共施設等の活用、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド等民間企業との連携により指定配置することとし、水、非常食等の備蓄、休憩場所の整備を行う。

(2) 避難・帰宅計画ルートの安全性確認・確保

- ・道路・橋梁、沿道の建築物等についての通行安全性の確認、確保
- ・港湾岸壁、航路についての航行安全性の確認、浮き桟橋の確保
- ・避難・帰宅計画ルートとなる緊急交通路の渋滞を防止し、昼間流入人口の避難・帰宅行動がスムーズに行うことができるような対策を講じる必要がある。

8 むすびにかえて

8 - 1 広域的な避難・帰宅ルートの形成

(1) 広域的な避難・帰宅道路網

災害時の昼間流入人口向けの避難・帰宅道路については、徒歩で安全に避難・帰宅できる路線であることを念頭においたことから、結果的に災害対策基本法に基づき府県が定めている「緊急交通路」²⁵から選び出した。

阪神・淡路大震災後、自治体では全国レベルで相互応援協定が締結されるなど、広域応援体制の整備・充実の必要性が認識され、災害時に活かせるように共同訓練も実施されている。

本稿の検討を通じて、一般車の乗り入れ規制、瓦礫の除去等により、大災害時に緊急交通路の通行を確保することは、こうした広域的な応援体制等²⁶を円滑に機能させるために必要不可欠であるだけでなく、災害時の昼間流入者にとっての避難・帰宅ルートとしても認識されるべきであることがわかった。

また、同時に、このことは、単に緊急物資車両が通行できる「安全性」だけではなく、人が安全に通行できる「安全性」が求められていることを意味するが、現時点で避難・帰宅道路の全ての区間について安全な歩行環境が確保されているとはいいきれない。歩道の不備により歩行者が自動車交通と分離されていなかったり、沿道の建築物の耐震性に問題があったりする箇所がある。また、代替バスの円滑な運行に不可欠な交通規制が大震災時に十分に行われるかどうかの問題が残っている。

緊急交通路は、今後、昼間流入人口の避難・帰宅向けという新たな機能を付加して、府県

²⁵災害時に緊急車両を除き車両の通行を禁止する緊急輸送用の道路。

²⁶例えば、都道府県警察による広域緊急援助隊、自治体の緊急消防援助隊などがある。

境などにおいて路線の継続性や道路網の一体性に齟齬がないよう、国、地方自治体による広域的な避難・帰宅道路網の位置付けが必要である。それにより、より高度な安全性を確保できるよう、警察、建設・土木関係部署が十分に連携して、優先・一体的な整備が図られるべきであろう。

(2) 円滑な避難・帰宅行動に向けた連携・支援

大地震の発災直後においては、行政を含めた全ての主体が被災者であり、一定時間内は全ての者が自らの安全を確保しつつ周囲の救命・救護に協力することで精一杯な状況になることは、阪神・淡路大震災の状況から容易に想像し得る。

そうした状況下で、生活圏の広域化に伴う昼間流入者に対して、できるだけ速やかに避難・帰宅行動をとることを促すためには、被災地点から自宅などの終着地点までの間に、いくつかの避難・帰宅者を支援する施設や施策（情報提供、休憩場所の確保、食料・水の提供等）が必要となることは明らかである。

そのためには、個人・家庭・事業所・学校・自治体等それぞれにおける日頃の備えだけでなく、各主体間の連携や市長村域・府県域等を越えた広域的な連携が不可欠であることが、あらためて確認された。

しかし、これまでのケーススタディでは、現状のあらゆる局面において、行政、事業者、NPO、地域団体などはこれらに対する支援策を十分に備えておらず、各主体における連携も具体的な動きとしては乏しい。

近畿2府7県や府県・市における幾つかの萌芽ともとれる連携の動きが、今後、各エリアで根を張っていくことを期待したい。

8 - 2 地域防災計画および危機管理計画への反映

災害時の昼間流入人口に係る重要課題解決にあたっては、これらが地方自治体の地域防災計画や企業の危機管理計画へ反映され、それに基づく実戦に近い形での共同防災訓練が繰り返し行われることが必要である。そのためには、ここに指摘した課題が広く共有化され、各地域の自治体、自主防災組織および関係機関等がそれぞれの役割を認識して具体的な行動を起こすための地域的な素地、枠組みが必要である。

本報告における避難・帰宅計画地図づくりは、帰宅困難者の被災地外への早期避難・帰宅が被災者や被災地のみでなく、大都市部へ昼間流入人口を送り出している近隣地域や、一定の中核機能を持つ都市にとっても重要な広域共通課題であるという観点から出発している。

他地域においても、同様に避難・帰宅計画を立案することで、徒歩帰宅や代替バス・航路

の活用等の検討を通じて具体的な問題点と課題を抽出するとともに、地域的な枠組みづくりを促し、それが各地区での具体的な地域防災計画、危機管理計画、行動計画などに発展しつつ反映されていくことを期待したい。

末筆ながら、本報告書の作成にあたり、ご指導・ご鞭撻いただいた京都大学巨大災害研究センターの諸先生方、本趣旨にご理解をいただき貴重な情報を提供していただいた国の関係機関、鉄道・船舶事業者、関係団体の方々には記して感謝の意を表する次第である。