

中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告

平成20年12月

中央防災会議

「東南海、南海地震等に関する専門調査会」

目次

はじめに.....	5
1．背景と目的.....	5
2．検討対象エリアについて.....	7
中部圏・近畿圏の内陸地震の地震像と強震動の分布.....	9
1． 中部圏・近畿圏の内陸地震の地震像.....	9
1 - 1 活断層で発生する地震.....	9
1 - 2 検討の対象とする地震について.....	10
(1) 予防対策の検討対象とする地震.....	10
(2) 応急対策の検討対象とする地震.....	12
2．強震動の分布.....	16
2 - 1 地盤構造モデル.....	16
(1) 深部地盤モデル.....	16
(2) 浅部地盤モデル.....	16
2 - 2 断層の形状及び深さ.....	17
2 - 3 マグニチュードと地震モーメント.....	18
2 - 4 断層パラメータの設定.....	19
(1) 巨視的なパラメータの設定.....	19
(2) 微視的なパラメータの設定.....	19
2 - 5 強震動の推計方法.....	21
2 - 5 - 1 波形計算による推計手法.....	21
(1) 統計的グリーン関数法.....	21
(2) 断層近傍における強震動の補正.....	21
2 - 5 - 2 経験的手法による強震動の推計.....	22
2 - 6 強震動の推計結果.....	23
2 - 6 - 1 予防対策用震度分布.....	23
2 - 6 - 2 応急対策用震度分布.....	23
2 - 6 - 3 経験的手法による震度分布.....	25
2 - 7 留意事項.....	26
3．長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期.....	50
4．津波の試算.....	52
中部圏・近畿圏の内陸地震で想定される被害.....	54
1．被害想定的前提条件.....	54
2．被害の全体像.....	55
3．被害の特徴.....	57
3 - 1．膨大な被害の発生.....	57
(1) 揺れ・液状化・急傾斜地崩壊による建物及び人的被害.....	57
(2) 市街地の火災延焼と人的被害.....	57

(3) 屋外滞留者の人的被害	58
(4) 交通施設被害及び人的被害	58
(5) ライフライン施設被害による供給支障	69
(6) 避難者の発生	74
(7) 帰宅困難者の発生	74
(8) 震災廃棄物	75
3 - 2 . その他の特徴的な被害事象	76
(1) 京都、奈良を中心とする文化遺産の被害	76
(2) 中山間地域における集落の孤立危険性	78
(3) エレベータ内閉じ込め	79
(4) 地下街の被害	79
(5) 石油コンビナート地区の被災	79
(6) ゼロメートル地帯の被災	79
3 - 3 . 経済的な被害の発生	81
(1) 施設、資産の損傷	82
(2) 経済被害の波及	82
(3) 東西間交通の寸断に伴う影響	83
4 . 地震別被害の特徴（建物被害、死者数）	85
(1) 猿投 - 高浜断層帯の地震（M7.6）	85
(2) 名古屋市直下 M6.9 の地震（M6.9）	85
(3) 加木屋断層帯の地震（M7.4）	85
(4) 養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震（M7.7）	85
(5) 布引山地東縁断層帯東部の地震（M7.6）	86
(6) 花折断層帯の地震（M7.4）	86
(7) 奈良盆地東縁断層帯の地震（M7.4）	86
(8) 京都西山断層帯の地震（M7.5）	87
(9) 生駒断層帯の地震（M7.5）	87
(10) 上町断層帯の地震（M7.6）	87
(11) 阪神地域直下 M6.9 の地震（M6.9）	87
(12) 中央構造線断層帯（金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁）の地震（M7.8）	88
(13) 山崎断層帯主部の地震（M8.0）	88
5 . 留意事項	90
対策の基本的方向	91
1 . 膨大な被害への対応	91
2 . 中部圏・近畿圏における特徴的な被害事象への対応	92
3 . 全国、海外への被害波及の軽減	93
4 . 相互連携による災害対応力の強化	94
5 . 防災情報の見える化	94
6 . 地域防災力等の評価と公表	95

実施すべき対策	96
1 . 膨大な被害への対応	96
1 - 1 . 予防対策	96
(1) 建築物の耐震化	96
(2) 火災対策	98
(3) 屋外における安全確保対策	99
(4) 人的被害を軽減するその他の対策	100
(5) ライフライン・インフラの確保対策	100
(6) 長周期地震動対策の推進	101
(7) 公的機関等の業務継続性の確保	101
1 - 2 . 応急対策	103
(1) 救助・救命対策	103
(2) 消火活動等	103
(3) 災害時要援護者支援	104
(4) 緊急輸送・搬送対策	105
(5) 交通規制対策、道路の応急復旧等	105
(6) 保健衛生・防疫対策	106
(7) 遺体処理対策	106
(8) 治安の維持	106
(9) 空地の効果的利用の実現	106
(10) マスメディアとの連携	107
1 - 3 . 復旧・復興対策	108
(1) 震災廃棄物処理対策	108
(2) ライフライン・インフラの復旧対策	108
(3) 復興に向けた総合的な検討	108
1 - 4 . 避難者、帰宅困難者等への対応	110
(1) 避難者及び帰宅困難者等に係る対策の前提となる施策	110
(2) 避難者及び応急住宅需要への対応	110
(3) 帰宅困難者等への対応	111
(4) 避難者と帰宅困難者等に共通する課題への対応	112
2 . 中部圏・近畿圏における特徴的な被害事象への対応	113
(1) 木造住宅密集市街地の防災対策の推進	113
(2) 京都、奈良を中心とする文化遺産の被害軽減	113
(3) 地下街、高層ビル、ターミナル駅等の安全確保	114
(4) ゼロメートル地帯の安全確保	114
(5) 大阪湾、伊勢湾に集積する石油コンビナート地域及び周辺の安全確保	115
(6) 中山間地域等における孤立危険性の高い集落への対応	115
3 . 全国、海外への被害波及の軽減	117
(1) 東西間交通の確保	117

(2) 事業継続性の確保	117
4 . 相互連携による災害対応力の強化	118
4 - 1 . 中部圏・近畿圏における広域連携体制の確立	118
(1) 広域連携のための仕組みの整備	118
(2) 災害対策本部の速やかな設置	118
(3) 相互連携のための交通基盤確保	118
4 - 2 . 行政・企業・住民間の連携	120
(1) 地域防災力の向上	120
(2) ボランティアとの連携	120
(3) 企業による社会貢献	120
4 - 3 . 海外からの支援の受入れ	121
5 . 防災情報の見える化	122
(1) 平常時における防災情報の見える化	122
(2) 発災時における防災情報の見える化	122
6 . 地域防災力等の評価と公表	124
地震防災に関する調査研究の推進と成果の防災対策への活用	125
対策の効果的推進	126
1 . 幅広い連携による震災対策の推進	126
2 . 実践的な防災訓練の実施と対策への反映	127
3 . 自助・共助の促進	127
おわりに	128
巻末資料	129
巻末資料 1 想定地震ごとの建物全壊棟数	130
巻末資料 2 想定地震ごとの死者数	131
巻末資料 3 主要 2 地震の人的被害	132
巻末資料 4 主要 2 地震の経済被害	133
巻末資料 4 主要 2 地震の経済被害	134
巻末資料 5 主要 2 地震の要因別建物被害	136
巻末資料 6 主要 2 地震の要因别人的被害	138
巻末資料 7 主要 2 地震における避難者数	140
巻末資料 8 主要 2 地震の帰宅困難者数	142
巻末資料 9 震災廃棄物量	146
巻末資料 1 0 その他の定性的な被害シナリオ	147
巻末資料 1 1 長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期	152
巻末資料 1 2 中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」委員名簿	154
巻末資料 1 3 中部圏・近畿圏の内陸地震の審議経過	155

はじめに

1 . 背景と目的

本専門調査会では、今世紀前半にも発生の可能性が高いと見られている東南海、南海地震の地震像、被害想定、防災対策のあり方等について鋭意検討を重ね、平成 15 年 12 月、「東南海、南海地震に関する報告」として取りまとめた。

一方、次の東南海、南海地震の発生に向けて、中部圏・近畿圏を含む広い範囲で地震活動が活発化する可能性が高い活動期に入ったと考えられるとの指摘もある（大都市震災対策専門委員会,1998）。実際、過去の事例によると、西日本の内陸では、東南海、南海地震の前後に地震活動が活発化する傾向が見られる(図 1.1～図 1.3)。

中部圏・近畿圏では、府県の区域を越えて市街地が広域化しており、大規模な地震が発生した場合の被害は甚大かつ広範なものになる。

地震発生危険性と災害ポテンシャルを勘案した被害の甚大性を踏まえれば、中部圏・近畿圏の大都市地域においては、東南海、南海地震だけでなく、これら地域の内陸直下で発生する大規模な地震に備えるための対策について検討する必要性は極めて高いと考えられる。

本専門調査会では、地震発生メカニズム等についての最近の知見を反映しつつ、防災的な観点から中部圏、近畿圏に影響を与える地震を想定し、地震動の強さ等について検討を行った。また、地震が発生した際に想定される被害について、地域の特性も考慮に入れた推定を行い、この地域が抱える地震防災上の課題を抽出し、効果的な地震防災対策のあり方について検討を行った。

なお、東南海、南海地震などの海溝型地震や中部圏、近畿圏の内陸地震は、比較的短期間に連続して発生している場合もある。大規模な地震が連続して発生した場合、最初の地震で被害を受けた建物が十分に補修されないうちに、次の地震の影響を受けて倒壊に至る危険性がある。また、最初の地震に対する応急活動期において、別の大規模地震が発生した場合、二次災害の発生や広域的な応援活動が混乱するなどの問題が生じる可能性がある。今回は、中部圏、近畿圏の内陸地震が単独で発生した場合の地震防災対策に関する検討を実施しているが、このような大規模地震の連続発生への対応は、今後検討すべき重要な課題である。

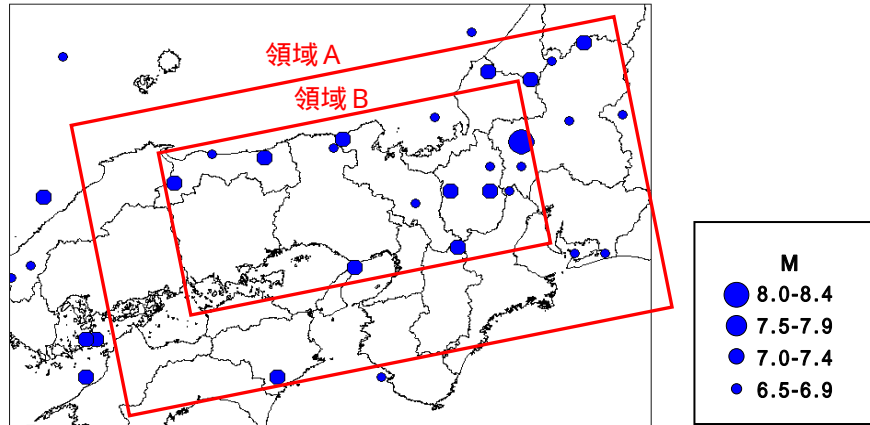


図 1.1 西日本の内陸で発生した地震の震央分布
(1650年以降、深さ30km以浅、M6.5以上)

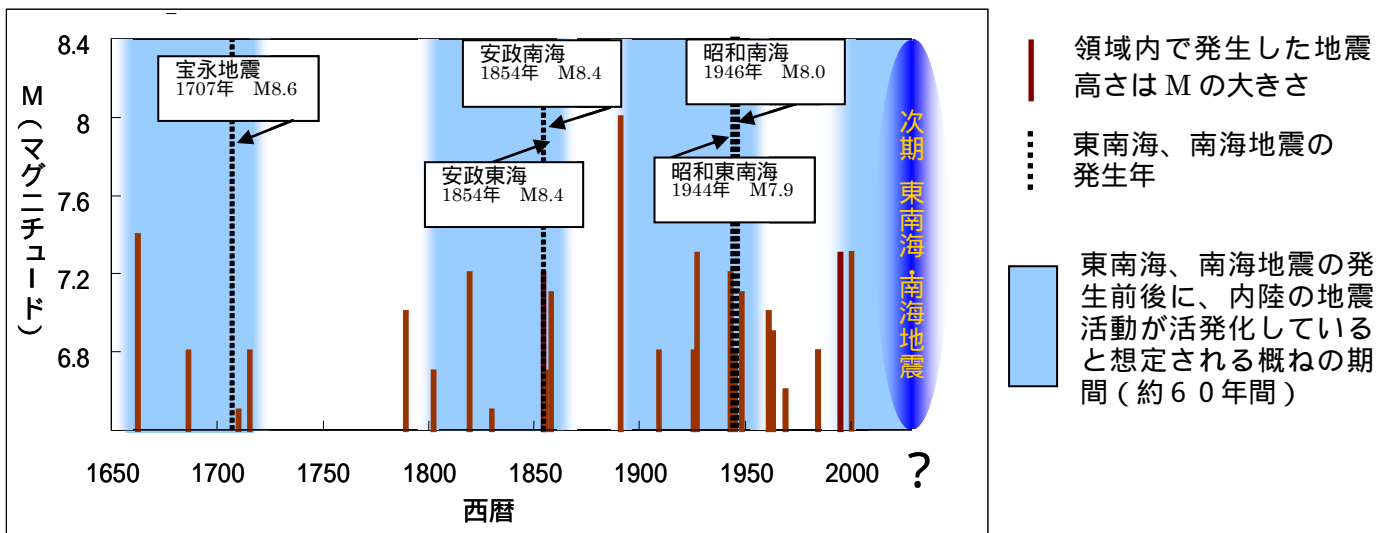


図 1.2 領域Aにおける地震活動

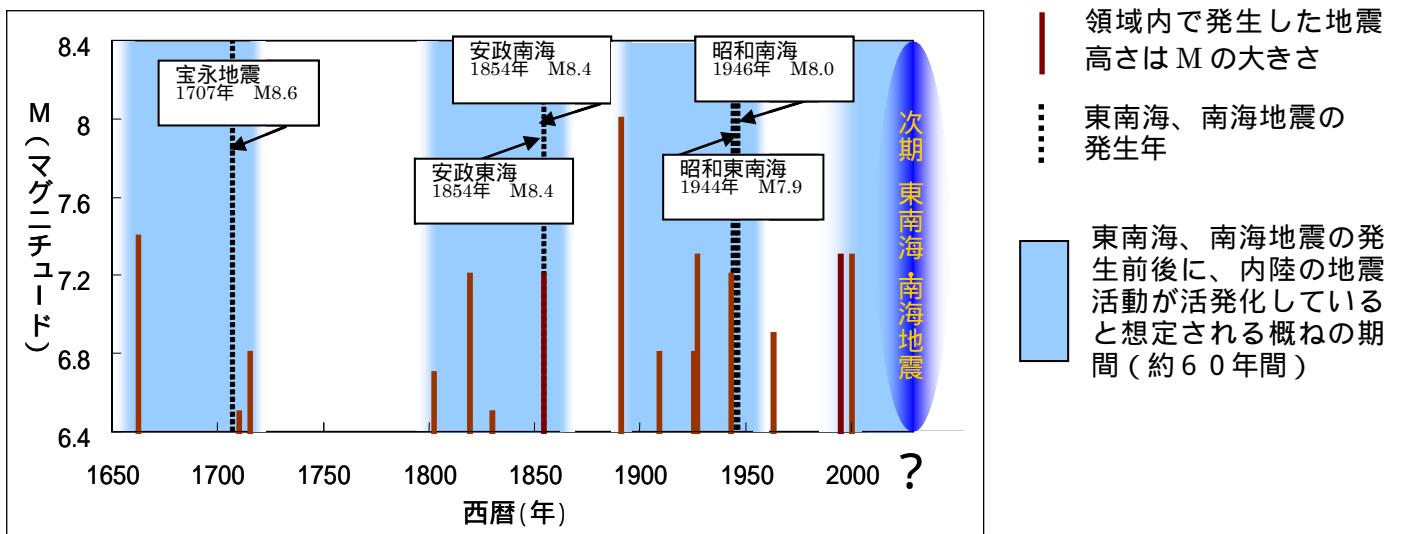


図 1.3 領域Bにおける地震活動

2 . 検討対象エリアについて

本専門調査会においては、大都市地域において地震が発生した場合の、一府県のみでの対応が困難な、大規模な被害に対する広域的な防災対策を検討することを目的の一つとしている。このため、中部圏、近畿圏については、このような広域的な対策が必要な一連の地域を検討対象エリアとする必要がある。

中部圏、近畿圏の捉え方については、様々な考え方があるが、本検討の対象地域としては、国勢調査における大都市圏（平成 12 年、中京大都市圏、京阪神大都市圏）の範囲に加え、防災上重要な役割を担う県庁所在市である和歌山市、津市（連結する市町を含む）及び愛知県の第 2 の都市である豊橋市を含む地域を基本とする(図 1.4)。

政令指定市とこれに社会・経済的に結合している周辺市町村（政令指定市への 15 歳以上通勤・通学者数の割合が当該市町村の常住人口の 1.5%以上であり、かつ政令指定市と接続等）によって構成されている。

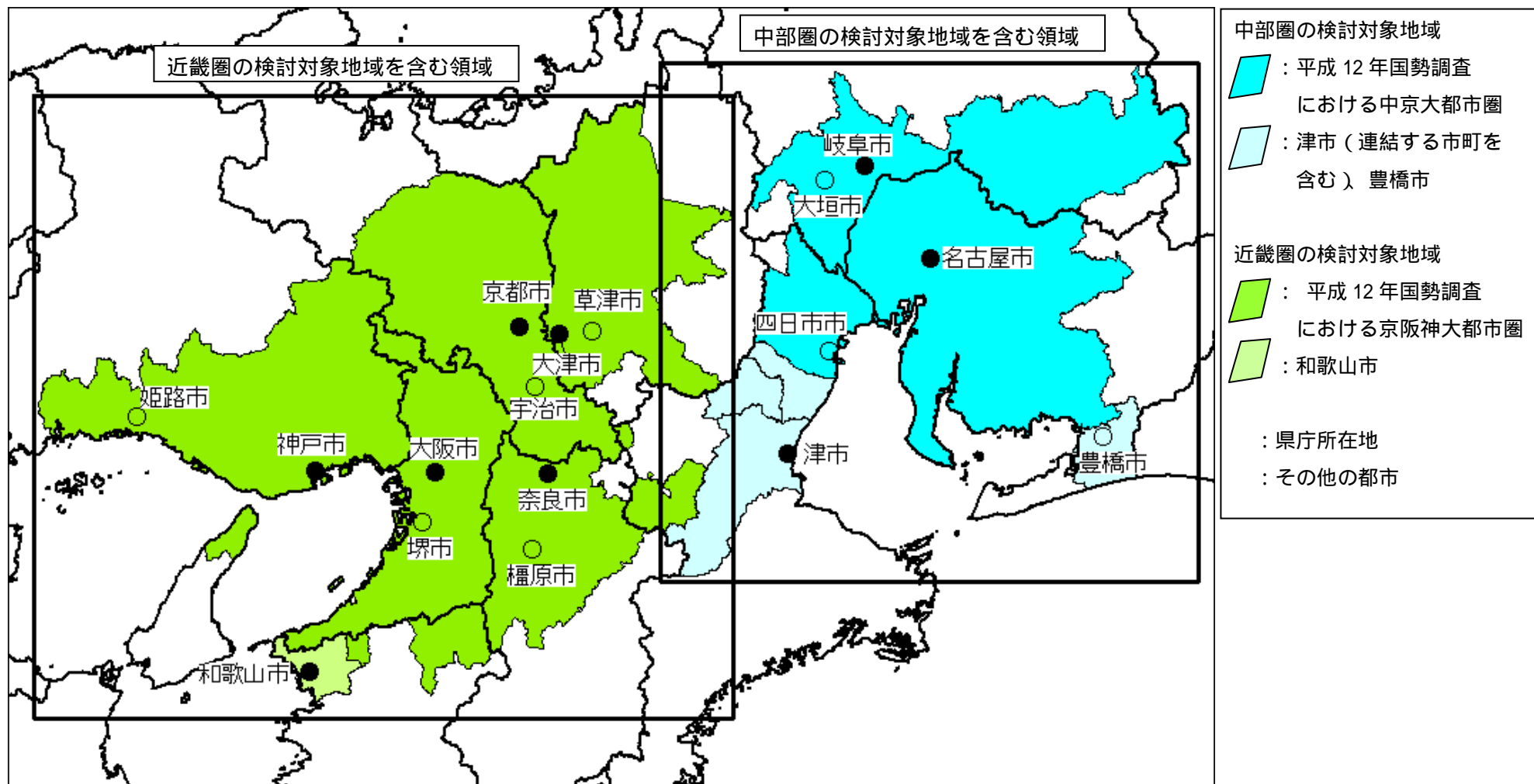


図 1.4 中部圏・近畿圏における検討対象地域

中部圏・近畿圏の内陸地震の地震像と強震動の分布

1 . 中部圏・近畿圏の内陸地震の地震像

1 - 1 活断層で発生する地震

M (マグニチュード) 7.0 以上の地震は、その規模に相当する長さの活断層等が認められる場所で発生する可能性があるとして取り扱う。このような地震の発生については、現在の科学技術で、「何年以内に地震が発生する、あるいは発生しない」と確実に予測することは困難であり、「地震はいつ発生するか分からない」として備えることが適切と考える。

しかし、過去の地震の発生状況から見て、活断層が繰り返し活動するにはある程度の期間が必要で、概ね過去 500 年以内に M7.0 以上の地震が発生したと考えられる活断層については、今後 100 年程度以内に地震が発生する可能性はほとんどないとして取り扱うことが妥当と考える。

地震に対応する活断層が地表で認められない地震の規模の上限については、現在も学術的な議論がされているところである。過去の事例を見ると、M6.5 以下の地震ではほとんどの場合、地表で活断層が認められていない。これより地震規模が大きくなると、例えば 1925 年北但馬地震 (M6.8) など、活断層が認められることが多くなるが、1984 年長野県西部地震 (M6.8) のように地表で活断層が認められないものもある。

以上のことを踏まえ、活断層が地表で認められない地震規模の上限については、今後の学術的な議論を待つ必要もあるが、防災上の観点から、今回の検討では、M 6 台の地震のうち大きなものとして M6.9 を想定する。

これらの地震の発生についても、「今後何年以内に地震が発生する、あるいは発生しない」と確実に予測することは困難であり、かつ、M7.0 以上の地震に比べ断層がより小さくなっていることから、発生場所を的確に予測することはさらに難しい。

したがって、このような地震については、活断層が認められる地域も含め網羅的に検討することとし、「すべての地域で何時地震が発生するか分からない」として防災対策上の備えを行うことが適切と考えられる。

なお、地盤構造探査等により、地震基盤より深い部位まで起震断層が認められない地域では、さらに規模の小さな地震しか発生しないものと考えられる。これらの地域で発生する地震の規模や対策等の検討は、調査内容やその目的等により異なることから、調査主体が個別的行うことが適切であり、本専門調査会では検討対象外とする。

1 - 2 検討の対象とする地震について

(1) 予防対策の検討対象とする地震

耐震化等の各種の地震防災の“予防対策”を具体的に検討するためには、近い将来に発生する可能性がほとんどない地震を除き、想定される地震のすべてを検討対象とすることが望まれる。したがって、「想定されるある一つの地震により、それぞれの場所での揺れがどの程度の強さとなるか」ではなく、「今後、100年程度以内に発生する可能性がほとんどない地震を除き、想定されるすべての地震について、それぞれの場所での最大の地震動はどの程度の強さとなるか」を検討する。

予防対策の対象とする地震としては、以下の地殻内の浅い地震及び海溝型の地震とする。

活断層で発生する地震

活断層によるM7.0以上の地震を次の手順で選定した。その結果を図2.1.1に示す。

- ・ 松田・他(2000)¹⁾が取りまとめた起震断層のリスト及び地震調査研究推進本部(2005)²⁾の活断層リストから、活断層ではないとされているものを除き、M7.0以上に相当する長さ(長さLが20km以上)の活断層を選定する。これらのうち、その想定地震の断層面が、中部圏、近畿圏の検討対象地域に係るものを対象とする。
- ・ ただし、小田切・島崎(2001)³⁾の歴史地震と起震断層との対応の資料から、最近500年以内に、その活断層に対応する地震が発生したと考えられるものは除外する(図2.1.3)。

その他の地震

活断層による地震の他に防災の観点から網羅的に検討するM6.9の地震は、すべての地域で発生する可能性があるとして取り扱った。

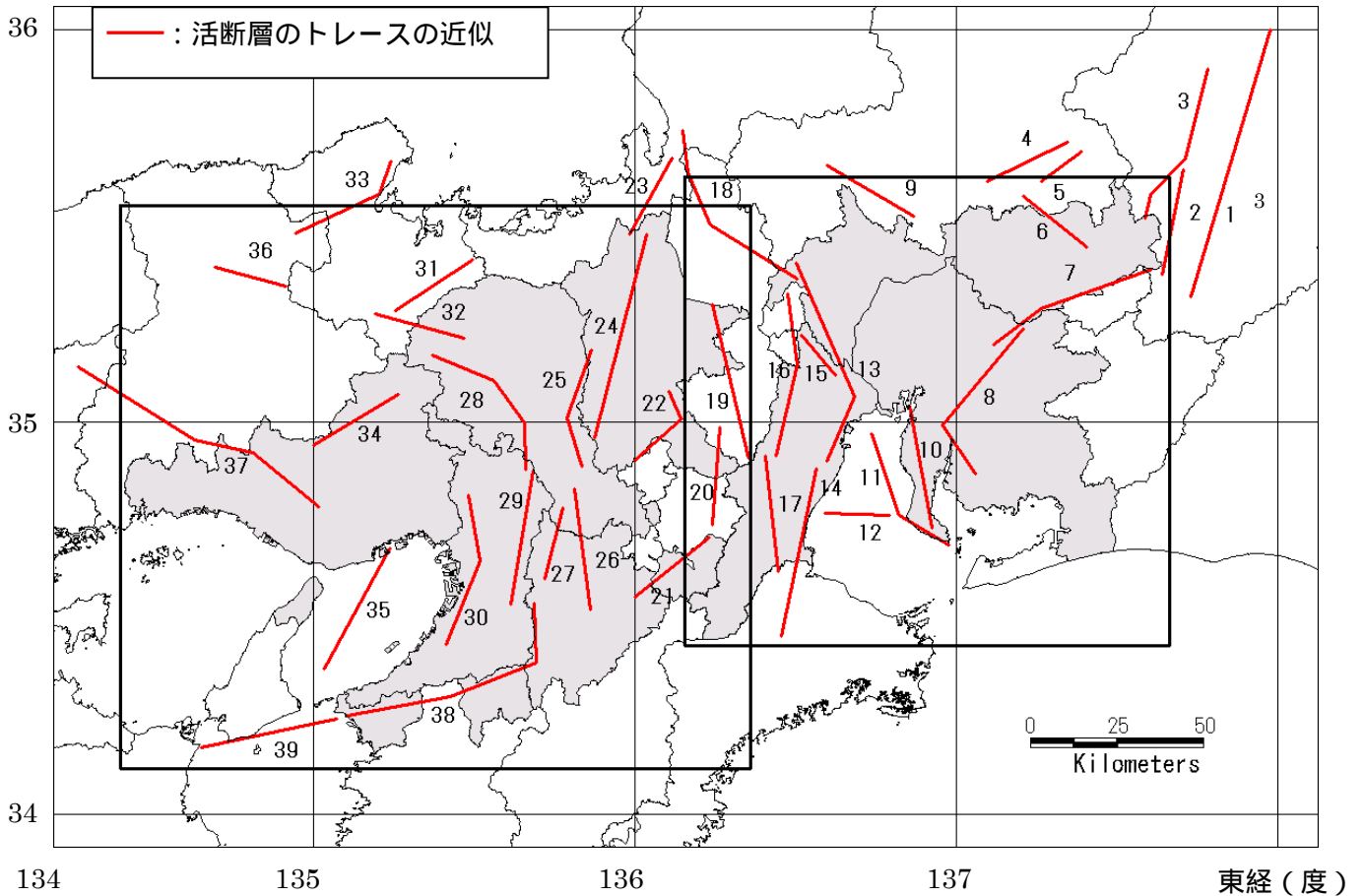
起震断層の形状については、鉛直な断層面とし、断層上端の深さについては、M7.0以上の活断層と同様の扱いとする。

1) 松田時彦・塚崎朋美・萩谷まり, 2000, 日本陸域の主な起震断層と地震の表, 活断層研究, 19, 33-54.

2) 地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2005, 「全国を概観した地震動予測地図」報告書, <<http://www.jishin.go.jp/main/>>.

3) 小田切聡子・島崎邦彦, 2001, 歴史地震と起震断層との対応, 地震, 2, 54, 47-61.

北緯（度）



活断層 番号	断層名	M ¹	Mw ²
1	伊那谷断層帯	8.0	7.6
2	清内路峠断層帯	7.4	7.0
3	木曾山脈西縁断層帯主部	7.6	7.2
4	佐見断層帯	7.2	6.8
5	白川断層帯	7.3	7.0
6	赤河断層帯	7.1	6.8
7	恵那山-猿投山北断層帯	7.7	7.3
8	猿投-高浜断層帯	7.6	7.2
9	武儀川断層	7.3	6.9
10	加木屋断層帯	7.4	7.1
11	伊勢湾断層帯主部	7.5	7.1
12	白子-野間断層	7.0	6.7
13	養老-桑名-四日市断層帯	7.7	7.3
14	布引山地東縁断層帯東部	7.6	7.3
15	養老山地西縁断層帯	7.0	6.7
16	鈴鹿東縁断層帯	7.6	7.2
17	布引山地東縁断層帯西部	7.4	7.0
18	柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部	7.7	7.3
19	鈴鹿西縁断層帯	7.6	7.2
20	頓宮断層	7.3	7.0
21	名張断層帯	7.3	6.9

活断層 番号	断層名	M ¹	Mw ²
22	大鳥居断層帯	7.1	6.7
23	湖北山地断層帯北西部	7.2	6.8
24	琵琶湖西岸断層帯	7.8	7.4
25	花折断層帯	7.4	7.0
26	奈良盆地東縁断層帯	7.4	7.0
27	京阪奈丘陵撓曲断層帯	7.0	6.7
28	京都西山断層帯	7.5	7.2
29	生駒断層帯	7.5	7.1
30	上町断層帯	7.6	7.2
31	上林川断層	7.2	6.9
32	三峠断層	7.2	6.9
33	山田断層帯主部	7.4	7.0
34	御所谷断層帯	7.2	6.9
35	大阪湾断層帯	7.5	7.1
36	養父断層帯	7.0	6.7
37	山崎断層帯主部	8.0	7.6
38	中央構造線断層帯 (金剛山地東縁-和泉山脈南縁)	7.8	7.4
39	中央構造線断層帯 (紀淡海峡-鳴門海峡)	7.5	7.2

1 M：マグニチュード 2 Mw：モーメントマグニチュード

3 伊那谷断層帯は、その地表トレースが検討対象地域を含む領域（黒枠）の外にあるが、この地震の断層は西傾斜で、断層面が黒枠内の領域に含まれるため、検討対象とした。

図 2.1.1 検討対象とした活断層

(2) 応急対策の検討対象とする地震

実際に地震が発生した場合のシナリオに基づいた“ 応急対策 ”等を具体的に検討するためには、特定の一つの地震を想定することが現実的かつ実効的である。したがって、「ある特定の地震を想定し、その地震が発生した場合にそれぞれの場所の地震動の強さ等がどの程度になるか」を検討することとする。

この検討結果は、必ずしも“ 応急対策 ”に限定して利用されるものではない。特定の機能を保護するための事前の予防対策や被害を拡大させないための減災対策などの検討にも用いることとする。

応急対策の検討対象とする地震については、予防対策の対象とした地震のうち、名古屋、京都、大阪、神戸など大都市や工業地帯への影響、文化財保護等を考慮し、これらの地域に存在する活断層で発生する地震のうち 11 のものを想定した。さらに、名古屋市直下及び阪神地域直下には活断層は確認されていないが、これらの直下にM6.9の地震を想定し、検討することとした。対象としたものは次の 13 地震(図 2.1.2)である。

[中部圏]

猿投 - 高浜断層帯の地震

名古屋市近郊で発生する地震で、名古屋市に直接的に被害を及ぼし、その近郊に広域的に被害を及ぼす地震

名古屋市直下M6.9の地震

活断層は確認されていないが、名古屋市直下で発生するM6.9の地震を想定し、断層位置は、人口の密集する地域に置く。

加木屋断層帯の地震

中部国際空港や衣浦コンビナートなどに直接的に被害を及ぼす地震。

養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震

名古屋市近郊に被害を及ぼす地震。

布引山地東縁断層帯東部の地震

津市や四日市臨海コンビナートに直接的に被害を及ぼす地震。

[近畿圏]

はなおれ
花折断層帯（中部・南部）の地震

京都市及び大津市に直接的に被害を及ぼす地震。

ならぼんちとうえん
奈良盆地東縁断層帯の地震

奈良市及び宇治市に直接的に被害を及ぼす地震。

きょうとにしやま
京都西山断層帯の地震

京都府、大阪府の両府に被害を及ぼす地震。

いこま
生駒断層帯の地震

大阪市近郊に被害を及ぼす地震。

うえまち
上町断層帯の地震

大阪市に直接的に被害を及ぼす地震。

阪神地域直下M6.9の地震

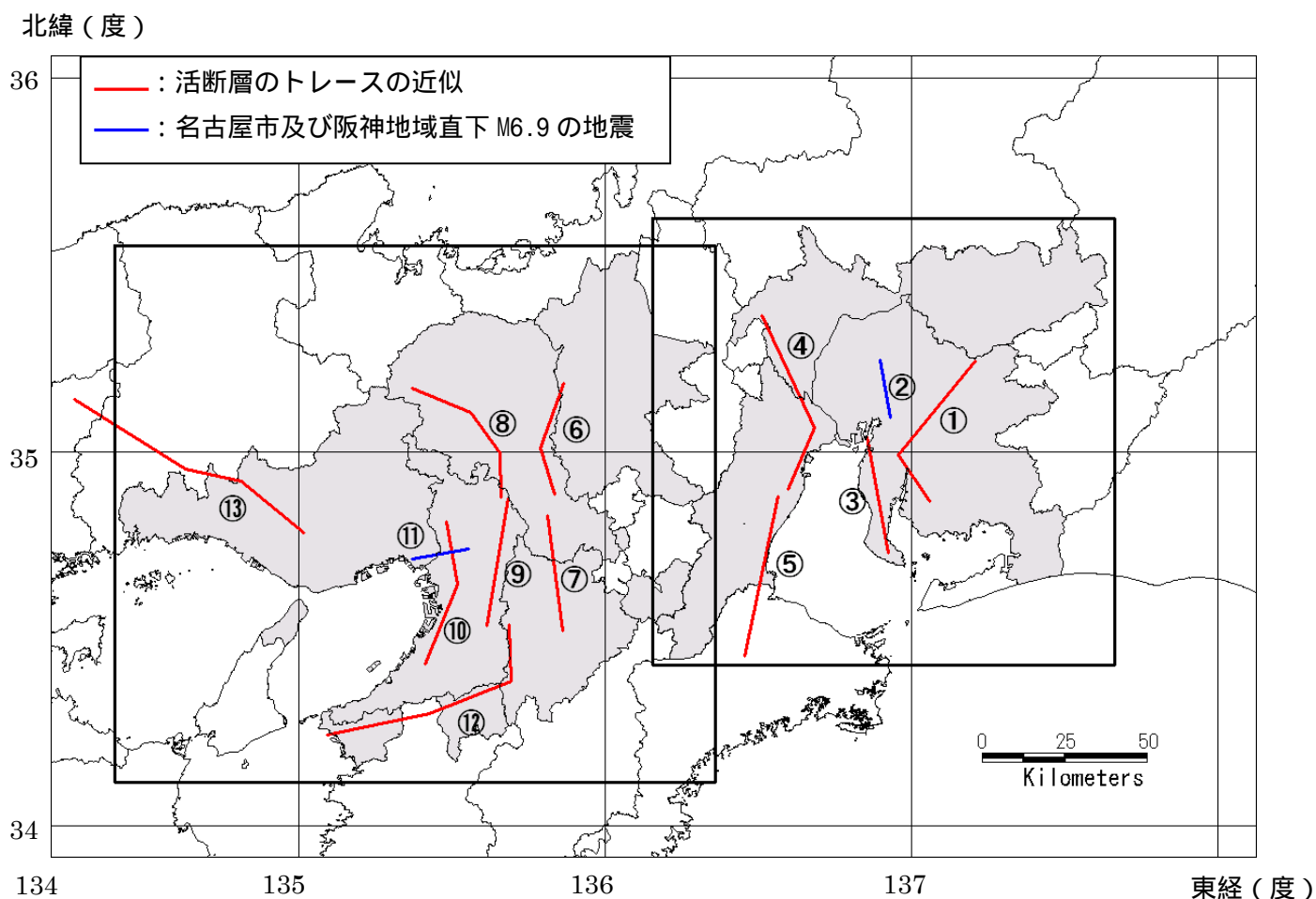
活断層は確認されていないが、大阪府と兵庫県の間境付近で発生するM6.9の地震を想定し、断層位置は、大阪市北部、尼崎市及び西宮市の地域の人口の密集する地域に置く。

ちゅうおうこうぞうせん こんごうさん ちとうえん いずみさんみやくなんえん
中央構造線断層帯（金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁）の地震

大阪府、和歌山県の両府県にまたがり被害を及ぼす地震。

やまさき
山崎断層帯主部の地震

神戸市近郊に被害を及ぼす地震。

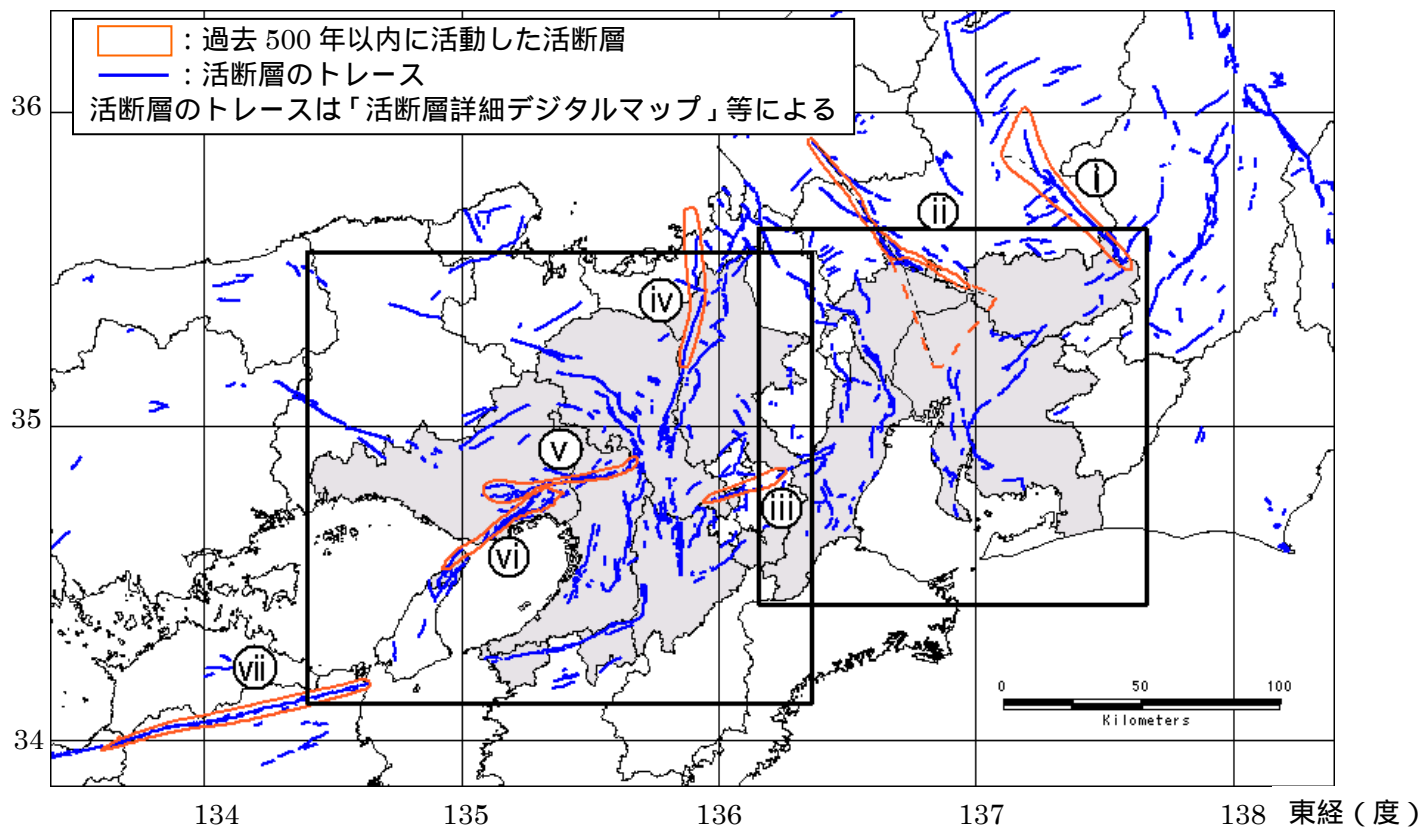


応急対策 地震番号	活断層番号	対象地震	¹ M	² Mw
	8	猿投-高浜断層帯の地震	7.6	7.2
	-	名古屋市直下M6.9の地震	6.9	6.6
	10	加木屋断層帯の地震	7.4	7.1
	13	養老-桑名-四日市断層帯の地震	7.7	7.3
	14	布引山地東縁断層帯東部の地震	7.6	7.3
	25	花折断層帯の地震	7.4	7.0
	26	奈良盆地東縁断層帯の地震	7.4	7.0
	28	京都西山断層帯の地震	7.5	7.2
	29	生駒断層帯の地震	7.5	7.1
	30	上町断層帯の地震	7.6	7.2
	-	阪神地域直下M6.9の地震	6.9	6.6
	38	中央構造線断層帯(金剛山地東縁 -和泉山脈南縁)の地震	7.8	7.4
	37	山崎断層帯主部の地震	8.0	7.6

1 M : マグニチュード 2 Mw : モーメントマグニチュード

図 2.1.2 応急対策の検討対象とした地震

北緯(度)



NO.	断層名	地震名
	阿寺断層帯主部	1586 年(大正 13 年)天正地震
	濃尾断層帯主部(根小谷断層帯、梅原断層帯)および温見断層帯北西部	1891 年(明和 24 年)濃尾地震
	木津川断層帯	1854 年(安政元年)伊賀上野地震
	三方断層帯 花折断層帯北部	1662 年(寛文 2 年)の地震
	有馬 - 高槻断層帯	1596 年(慶長元年)慶長伏見地震
	六甲・淡路断層帯主部	1995 年(平成 7 年)兵庫県南部地震
	中央構造線断層帯 (讃岐山脈南縁 - 石鎚山脈北縁東部)	(16 世紀の地震)

小田切・島崎(2001)及び地震調査委員会「長期評価」等による

図 2.1.3 過去 500 年以内に活動した活断層

2 . 強震動の分布

2 - 1 地盤構造モデル

ここでは、地震基盤($V_s=3,000\text{m/s}$)以深、地震基盤から工学的基盤($V_s=700\text{m/s}$)および工学的基盤以浅の3つの領域に分割し、地震基盤から工学的基盤を「深部地盤」、工学的基盤以浅を「浅部地盤」と呼ぶこととする。

地震基盤よりも深部の速度構造は、独立行政法人防災科学技術研究所での震源決定に用いられている地震波速度構造、自然地震の記録を用いたトモグラフィー解析結果等を参照し作成した。

(1) 深部地盤モデル

深部地盤の速度構造については、弾性波探査、微動アレイ探査、深層ボーリング調査により得られた成果から、各層の平均的速度を求め、各速度層の境界深さを内挿により求め、3次元構造モデルを作成した。その際、反射法探査および地質構造解析結果、重力異常分布等のデータを参照した。

(2) 浅部地盤モデル

浅部地盤の構造については、PS 検層結果、ボーリング調査結果、地形地質構造解析結果を参考に1kmメッシュごとにモデルを作成した。

掘進長が30m以深の信頼できるボーリングデータが5本以上あるメッシュでは、それらボーリングデータを参考にし、速度構造を定めた。ボーリングデータが5本以上ないメッシュの速度構造については、類似の地層および微地形区分を有し、かつそのメッシュから最も近いメッシュのボーリングデータを参考に速度構造を定めた。その際、定めた速度構造から求められる表層30m平均S波速度($AVS30$)の値が、松岡・翠川(1994)⁴⁾の方法に従いもとめた中央防災会議(2001)⁵⁾による関係式から推定した平均値($AVS30$) - (標準偏差)の値と等しくなるよう速度構造を修正した。

4) 松岡昌志・翠川三郎, 1994, 国土数値情報とサイスミックマイクロゾーニング, 「第22回地盤震動シンポジウム」資料集, 23-34.

5) 中央防災会議, 2001, 第11回「東海地震に関する専門調査会」資料3 - 1
<<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/tokai/11/index.html>> .

2 - 2 断層の形状及び深さ

活断層によるM7.0以上の地震に対応する起震断層の形状は、起震断層をできるだけ少数の矩形断層に分割し近似する。地震調査研究推進本部で取りまとめられている活断層については、その結果を基にできるだけ地表の断層形状に合うように幾つかの矩形断層に分割してモデル化する。それ以外の活断層については、活断層研究会(1991)⁶⁾等の資料を参考にし、断層を幾つかの矩形断層に分割してモデル化する。モデル化の考え方は以下のとおりとする。

断層帯のトレースをできるだけ少数の線分で近似し、それぞれの線分ごとに断層を分割する。この線分でもって、分割した断層の走向とする。分割した断層ごとに傾斜角を設定する。傾斜角の設定は次のとおりとする。

ほぼ垂直に近いとされているものは、90度とする。

45度より高角と思われるが、上記と異なるものは、60度とする。

45度より低角と思われるものは、30度とする。

45度前後と思われるもの、あるいは傾斜角が不明なものは、45度とする。

ただし、断層傾斜角について、既往の検討でほぼ共通の値が用いられているものについては、その値を用いる(琵琶湖西岸断層帯、上町断層帯、花折断層帯南東部の傾斜は70度)。

断層上端の深さは、強い地震波を発生する領域の最も浅い部位とすることが適切と考える。そのような部位は、浅い地震が多く発生しはじめる深さに相当すると考えられ、中部圏、近畿圏において発生した地震に関する気象庁の震源の深さ分布から推定し、地表から4kmの深さとする。ただし、地震基盤($V_s=3,000\text{m/s}$)の深さ分布を考慮し、地震が発生する深さが深いと考えられる場合には、断層上端の深さを地震基盤の深さよりも2km深い場所に設定する。断層下端の深さについては、地震調査研究推進本部の記述を参照して設定する。断層の幅については、断層上端と下端から傾斜角を考慮して算出する。ただし、最大は30kmとする。

なお、横ずれ断層と逆断層を接続させる場合は、横ずれ断層の上端に逆断層の上端を一致させる。

また、分割した断層が交差した場合には、その交差線でもって断層を区分して近似する。

⁶⁾ 活断層研究会，1991，「新編 日本の活断層」，東京大学出版会．

2 - 3 マグニチュードと地震モーメント

モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式

モーメントマグニチュード M_w と地震モーメント $M_0(N \cdot m)$ との関係は次の式で与えられる(Kanamori,1977) ⁷⁾。

$$\log M_0 = 1.5M_w + 9.1$$

断層の長さとのマグニチュードの関係式

断層の長さ $L(km)$ とマグニチュード M の関係式は次の松田式(松田,1975) ⁸⁾ を用いる。

$$\log L = 0.6 M - 2.9$$

ここで、断層の長さ L は、断層帯の地表での形状によらず、その始点と終点を結ぶ最短距離とする。

マグニチュードとモーメントマグニチュードの関係式

マグニチュード M とモーメントマグニチュード M_w の関係式は、濃尾地震を除く気象庁マグニチュード 5 以上の地震を対象とし、主成分分析法により求めた次の式(中央防災会議,2004) ⁹⁾ を用いる。

$$M_w = 0.88 M + 0.54$$

断層の長さとのモーメントマグニチュードの関係式

地殻内の浅い地震について、断層の長さ L とモーメントマグニチュード M_w の関係式は、上記 及び の式から求めた次の式を用いる。

$$M_w = 0.88 \cdot \left(\frac{\log L + 2.9}{0.6} \right) + 0.54$$

⁷⁾ Kanamori, H., 1977, The energy release in great earthquakes, J. Geophys. Res., **82**, 2981-2987.

⁸⁾ 松田時彦, 1975, 活断層から発生する地震の規模と周期について、地震 **28**, 269-283.

⁹⁾ 中央防災会議, 2004, 第 12 回「首都直下地震対策専門調査会」資料 2 - 2 「地震ワーキンググループ報告書」,

<<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/shutochokka/12/index.html>> .

2 - 4 断層パラメータの設定

(1) 巨視的なパラメータの設定

地震モーメントと平均変位量

断層の長さが与えられる内陸の活断層に対応する地震のモーメントマグニチュードは、4.3 の式を用いて定める。

大都市直下に想定するマグニチュード M6.9 の地震については、4.3 の式で断層の長さ L、4.3 の式を用いモーメントマグニチュード M_w を定める。

上記で求めた M_w から 4.3 の式を用い、地震モーメント M_0 を算出し、断層の平均変位量(D)は、次式の地震モーメントの定義式により算定する。

$$M_0 = \mu DS$$

ここで、S は断層面積、 μ は剛性率、 $\mu = \rho V_s^2$ である (ρ は密度、 V_s は S 波速度)。

平均応力パラメータ

断層全体での平均応力パラメータ($\Delta\sigma$)は 3MPa とする。

断層のセグメント分け

断層は地表断層の形状等から、いくつかのセグメントに分割し近似する。ただし、大都市直下に想定した M6.9 の震源断層については、セグメント分けしない。

小断層による断層の近似

震源断層は、セグメントごとに 2 km × 2 km 程度の小断層に分割し近似する。

(2) 微視的なパラメータの設定

アスペリティ配置

各セグメントの中心部にアスペリティを 1 つ配置する。アスペリティは、変位速度が大きな領域にあるとされていることから、変位速度が大きい場所が明確に判明している場合にはそこにアスペリティを置くことが望ましいが、今回はそのような知見が得られていないことから、各セグメントの中心部に 1 つ配置する。アスペリティは小断層からなる矩形とする。

アスペリティの上端は、震源断層を近似した小断層の上端から 2 列目とし、深さ方向の幅は断層幅の 50% 程度とする。アスペリティの面積は各セグメントの面

積に対して、20%よりやや大きな値に設定する。

アスペリティの地震モーメント、変位量、応力パラメータ

アスペリティの応力パラメータはアスペリティモデルに基づいて入倉・三宅(2004)¹⁰⁾ に準じて設定した。アスペリティの平均変位量は断層全体の平均変位量の2倍とし、アスペリティの地震モーメント M_{0a} はアスペリティ面積 S_a と変位量 D_a から算定した。

$$M_{0a} = \mu D_a S_a$$

アスペリティが複数ある場合、個々のアスペリティのモーメント M_{0ai} は、それぞれのアスペリティの面積 S_{ai} の $3/2$ 乗の重みで振り分ける。

$$M_{0ai} = M_{0a} \cdot S_{ai}^{3/2} / \sum S_{ai}^{3/2}$$

アスペリティ以外の領域（背景領域）でのパラメータ

背景領域の地震モーメント M_{0b} は、断層全体の地震モーメント M_0 からアスペリティの地震モーメント M_{0a} を引いて求める。

$$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$$

背景領域の平均変位量 D_b は、背景領域の地震モーメント M_{0b} から、次式により求める。 S_b ：背景領域の面積である。

$$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$$

背景領域の平均応力パラメータは、アスペリティの平均応力パラメータの0.2倍とする。

破壊開始点と破壊伝播速度

防災上の観点から、破壊開始点は、比較的人口の多いところの震度が大きくなるようにアスペリティの下端に接する背景領域におくこととする。破壊伝播速度 V_r (km/s)は次式から算出する。ただし、S波速度 V_s は3.5km/sとする。

$$V_r = 0.72V_s$$

¹⁰⁾ 入倉孝次郎・三宅弘恵，2004，地震動予測地図における強震動評価，「地震動予測地図ワークショップ（文部科学省）」予稿集，29-41．

2 - 5 強震動の推計方法

強震動の推計に当たっては、対象とする震源に対して断層パラメータを、また震源及び対象とする地域を含む領域に対して地盤モデルを設定したうえで、予防対策用の強震動推計については主として経験的な手法を、応急対策用の強震動推計については主として統計的グリーン関数法を用いた波形計算による推計手法を用いて行った。

推計の単位の広さは1 km メッシュ(標準地域メッシュ(3次メッシュ))とした。

2 - 5 - 1 波形計算による推計手法

(1) 統計的グリーン関数法

波形計算による推計手法は、工学的基盤までの強震動波形については統計的グリーン関数法によった。地表における震度については、工学的基盤における震度から浅部地盤における増幅率を加味し推計する。この増幅率については、中央防災会議「東海地震に関する専門調査会」で用いた、非線形効果を加味した方式(横田・他,2005)¹¹⁾としている。

この手法による強震動は、正規乱数時系列を用い計算されるもので、乱数系列によりその値が異なることから、複数の乱数系列による波形を計算し、収束性を確認するとともにその平均値をとることとした。

(2) 断層近傍における強震動の補正

統計的グリーン関数法は遠方近似に基づいており、幾何学的減衰は震源距離 R の逆数 $1/R$ で表現されるが、震源との距離が近い場合は地震波の振幅が過大評価される。地震波振幅の幾何減衰は、遠方では $1/R$ で近似されるが、断層に近いところでは $1/(R+C)$ でよりよい近似となることが解析的に示されており、実際の地震による観測からも確認され、経験的手法においても同様の形で表現されている。

ここでは、中央防災会議(2004)⁹⁾と同様に、幾何学的減衰として $1/(R+C)$ を導入した。 C の値はそれぞれの断層について、設定することとし、経験的な手法による震度分布と波形計算による震度分布が平均的に一致するように調整した。

11) 横田崇・稲垣賢亮・増田徹, 2005, 数値実験による地盤特性と増幅率の関係, 日本地震学会講演予稿集(2005年度秋季大会), B064, 86.

2 - 5 - 2 経験的手法による強震動の推計

経験的な強震動の推計は、司・翠川(1999)¹²⁾の手法によった。各微地形区分ごとの表層 30mの平均 S 波速度(AVS30)については、中央防災会議「東海地震に関する専門調査会」での結果を用いた(中央防災会議(2001))⁵⁾。

¹²⁾ 司宏俊・翠川三郎, 1999, 断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度, 最大速度の距離減衰式, 日本建築学会構造系論文集,523,63-70 .

2 - 6 強震動の推計結果

2 - 6 - 1 予防対策用震度分布

対象とする地震のうち、活断層による地震について、波形計算により得られた震度分布(図 2.2.6 から図 2.2.18)、経験的手法により得られた震度分布(図 2.2.19)を重ね合わせ、その最大値の分布を示したものを図 2.2.1 に示す。また、M6.9 の地震が直下で発生した場合の震度分布を図 2.2.2、東南海・南海地震による震度分布を図 2.2.3、東海地震による震度分布を図 2.2.4 にそれぞれ示す。これらの震度分布を重ね合わせ、その最大値の分布を示したものが予防対策用震度分布図(図 2.2.5)である。

震源域の周辺の地盤の弱いところでは、震度 7 や震度 6 強の強い揺れとなっている。地盤の硬いところを含めたほとんどの地域で震度 6 弱以上となっている。

2 - 6 - 2 応急対策用震度分布

対象とした 13 の地震について、波形計算を行った応急対策用の震度分布は次の通りである。

[中部圏]

猿投 - 高浜断層帯の地震 (図 2.2.6)

濃尾平野東部(名古屋市東部からその東方にかけて)、また岡崎平野南部(衣浦港周辺)の一部で震度 7 となっており、また、愛知県西部(濃尾平野東部から岡崎平野にかけて)の広い範囲では震度 6 強以上となっている。

名古屋市直下 M6.9 の地震 (図 2.2.7)

濃尾平野東部(名古屋市東部やその東方)で震度 6 強となっている。

加木屋断層帯の地震 (図 2.2.8)

岡崎平野(衣浦湾周辺からその東方にかけて)と濃尾平野南部(東海市、知多市)の一部で震度 7 となっており、愛知県南西部(濃尾平野南部から岡崎平野にかけて)の広い範囲では震度 6 強以上となっている。

養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震 (図 2.2.9)

伊勢平野北部(三重県の北西部(いなべ市)や津市など)の一部で震度 7 となっており、愛知県西部、岐阜県南部、三重県北部を含む広い範囲では震度 6 強となっている。

布引山地東縁断層帯東部の地震（図 2.2.10）

伊勢平野北部（津市）の一部で震度 7 となっており、三重県北部の広い範囲では震度 6 強以上となっている。

[近畿圏]

花折断層帯（中部・南部）の地震（図 2.2.11）

京都盆地内の一部で震度 7 となっており、琵琶湖南部周辺や京都盆地を含む広い範囲では震度 6 強以上となっている。

奈良盆地東縁断層帯の地震（図 2.2.12）

京都府南端（木津町など）および奈良盆地内の一部で震度 7 となっており、京都盆地から奈良盆地にかけての断層周辺では震度 6 強以上となっている。

京都西山断層帯の地震（図 2.2.13）

亀岡盆地中心付近や京都盆地内、大阪平野内の一部（淀川周辺）で震度 7 となっており、亀岡盆地、京都盆地および大阪平野の北東部の断層周辺では震度 6 強以上となっている。

生駒断層帯の地震（図 2.2.14）

京都盆地南部の木津川沿いや奈良盆地内の一部で震度 7 となっており、京都盆地から奈良盆地にかけて、さらに生駒山地、大阪平野東部にかけての広い範囲では震度 6 強以上となっている。

上町断層帯の地震（図 2.2.15）

大阪平野の中心部の一部で震度 7 となっており、大阪平野のほとんどで震度 6 強となっている。

阪神地域直下 M6.9 の地震（図 2.2.16）

大阪平野中心部の淀川周辺の地域で震度 6 強となっている。

中央構造線断層帯（金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁）の地震（図 2.2.17）

大阪平野南部や和歌山平野内の河川に沿った一部で震度 7 となっており、大阪平野（大阪府）南部と和歌山平野（和歌山県北部）の紀ノ川周辺では震度 6 強となっている。

山崎断層帯主部の地震（図 2.2.18）

兵庫県南部の断層（アスペリティ）に近い加古川等の河川周辺の一部で震度 7 となっており、兵庫県南部の広い範囲では震度 6 強となっている。

2 - 6 - 3 経験的手法による震度分布

対象とした活断層のうち、応急対策用とした活断層を除いたものについて、経験的手法により震度分布を推計した。その結果を図 2.2.19 に示す。

2 - 7 留意事項

震度分布の推計に当たっては、東海地震、東南海地震、南海地震等についてのこれまでの専門調査会での検討と同様に、1km メッシュ単位で計算を行ったものであるが、メッシュ内の震度はそのメッシュ内全体が同一ということではなく、メッシュ内の地盤の変化により震度が変化することに留意する必要がある。

震度 6 強や震度 7 に至るような強い揺れの推定には更に詳細な地盤の性状に関するデータが必要とされ、不確定性を含んでいることに留意する必要がある。

震度分布は、一義的、確定的なものではなく、設定する活断層の位置・形状、アスペリティの配置、マグニチュードの規模等により異なるものであることに留意する必要がある。

各地震のマグニチュードの規模は、本専門調査会での議論に基づき設定した値であり、他機関等で実施された評価と異なる場合がある。

本専門調査会による東南海・南海地震に関する検討結果は既に平成 15 年 12 月に報告されており、本報告においては、残されていた内陸地震、とりわけ中部圏と近畿圏に大きな被害をもたらすと考えられる 11 の活断層で発生する地震と 2 つの想定された地震について震度の推計結果を示した図面を取りまとめた。

一方、地震調査研究推進本部でも、地震発生の確率に基づく確率論的地震動予測地図を公表している。そこでは、長期評価の対象となっている地震等について、予測震度と発生確率を断層ごとに計算し、ある地点が所定の年限内に所定の確率で遭遇する震度の大きさ等を地図化している。したがって、確率論的地震動予測地図は、特定の活断層が活動したときに想定される震度を表しているわけではなく、確率が加味されたものとなっている。一般的に、内陸の活断層については発生確率がそれほど大きくないことから、当該地図上に示された震度は、その活断層が活動したときに想定される震度より小さく表される場合があることに留意する必要がある。

そのため、それぞれがもつ特性をふまえ、両者を適切に使い分ける必要がある。

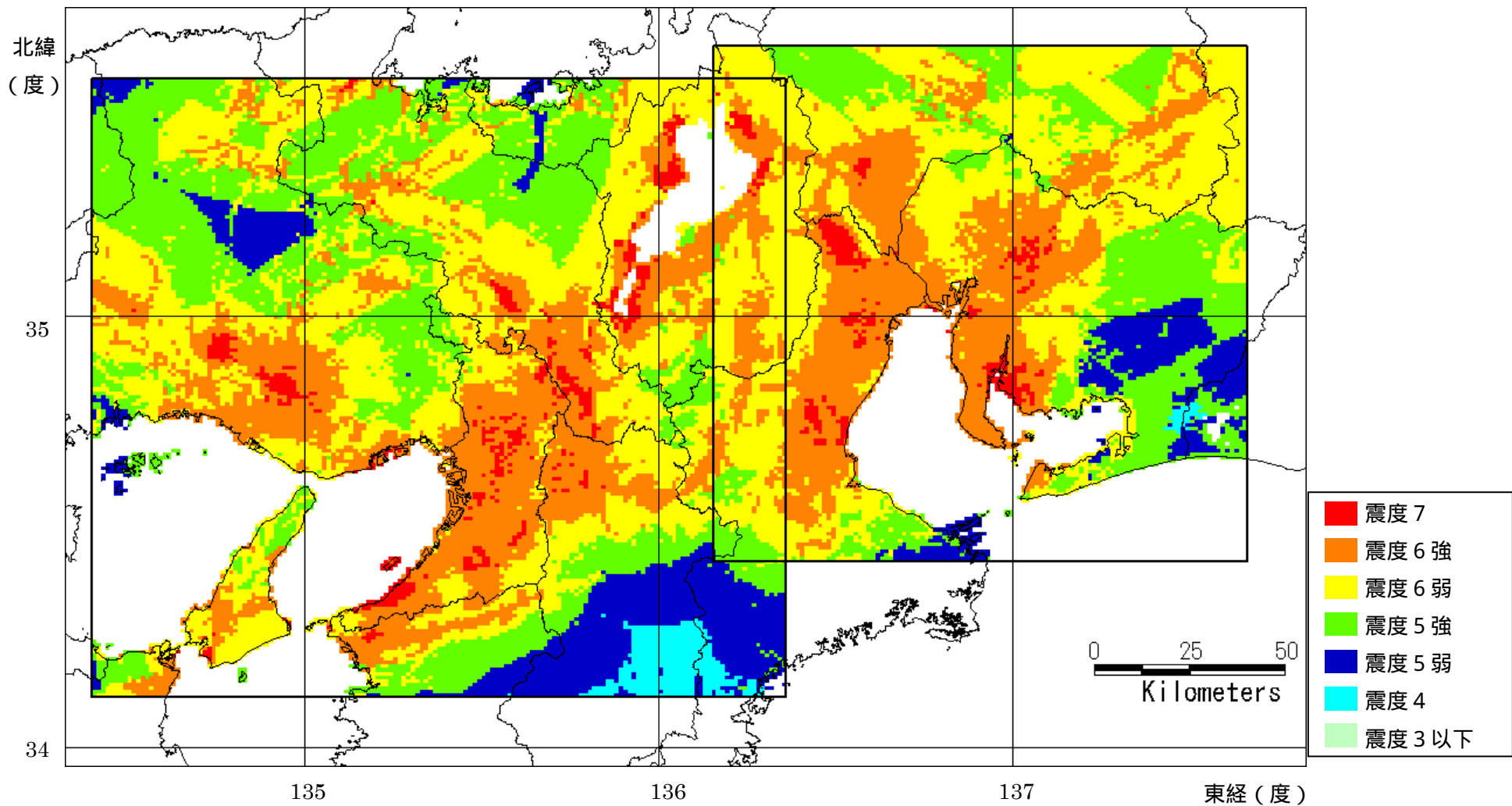


図 2.2.1 活断層等による地震の重ね合わせ震度分布

活断層による 39 地震（経験式によるもの 28 地震、波形計算によるもの 11 地震）及び名古屋市直下、阪神地域直下の M 6.9 の地震の震度の最大値を重ね合わせたもの

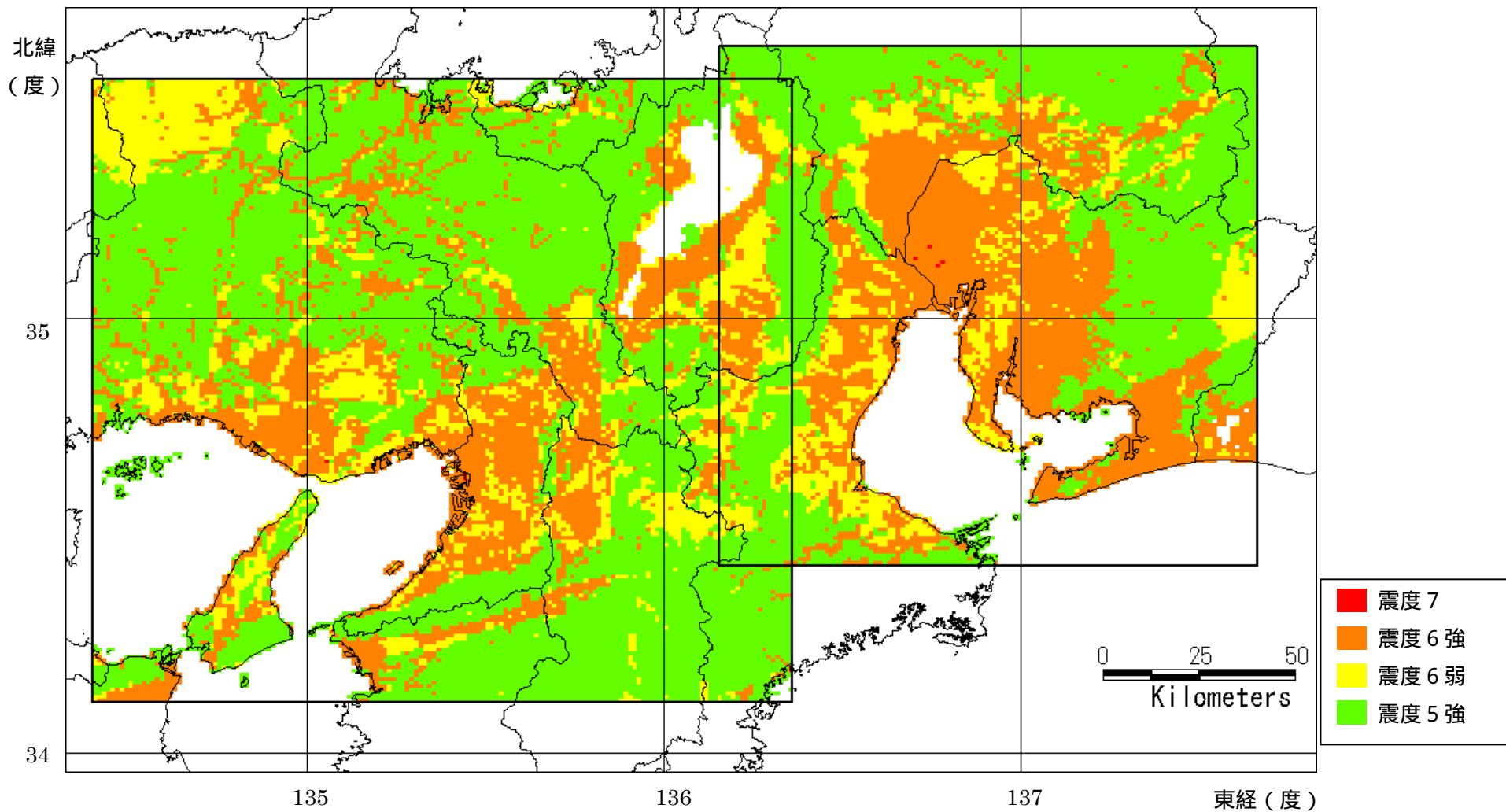


図 2.2.2 M6.9 内陸地震の重ね合わせ震度分布
 すべての地域の内陸直下で発生する可能性があるとしたM6.9の地震の震度の最大値を重ね合わせたもの

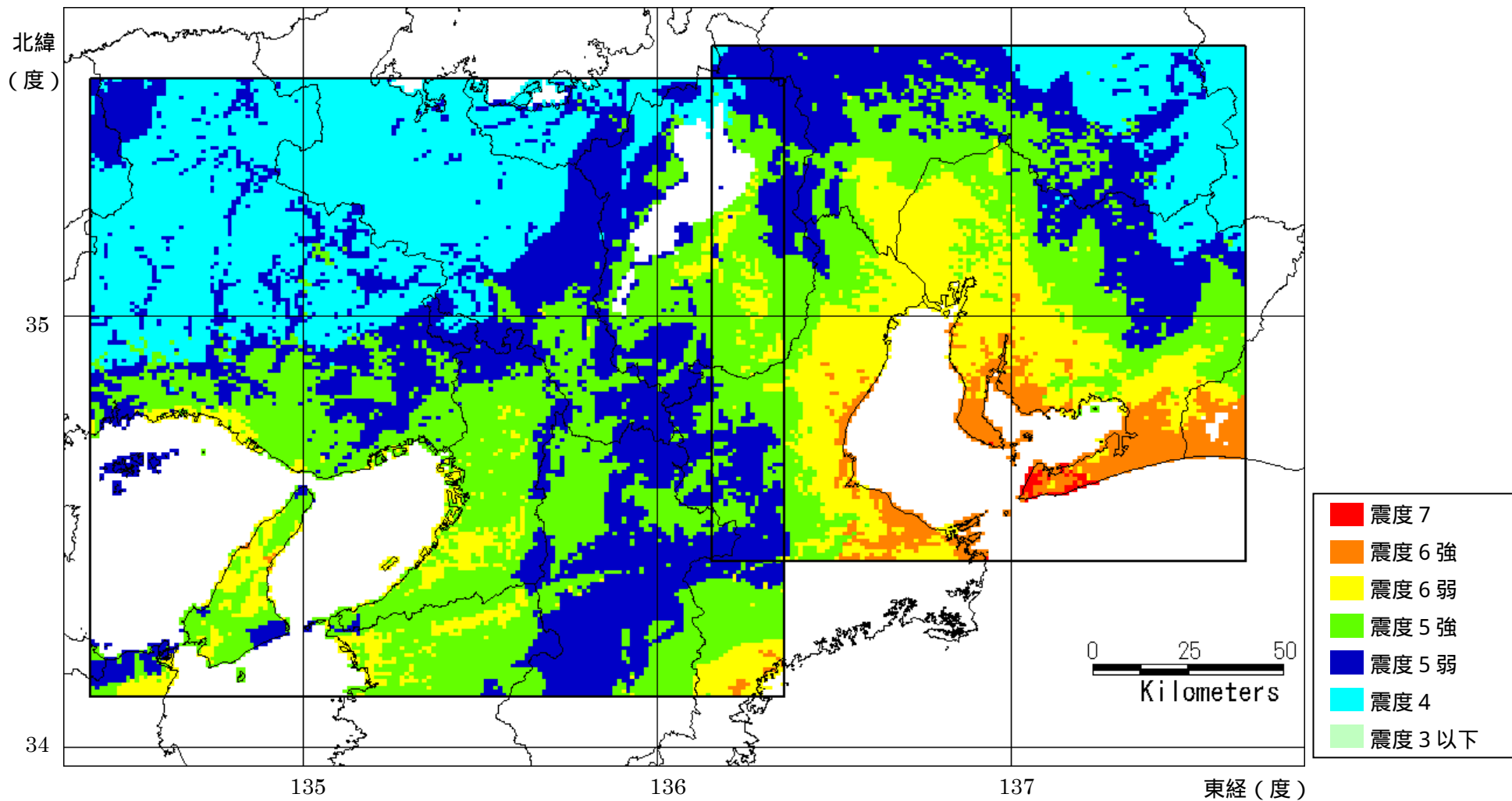


図 2.2.3 東南海・南海地震の震度分布

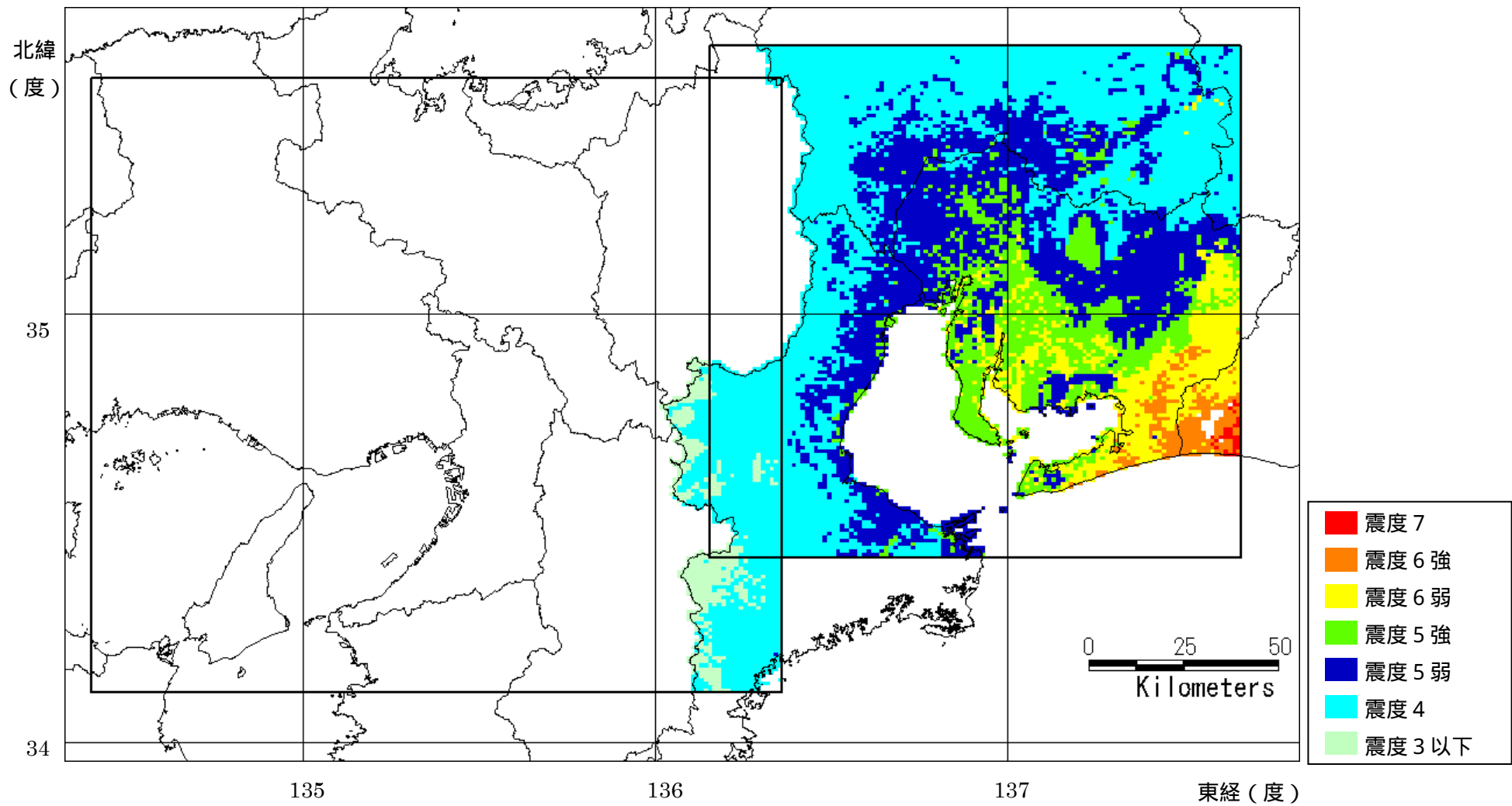


図 2.2.4 東海地震の震度分布

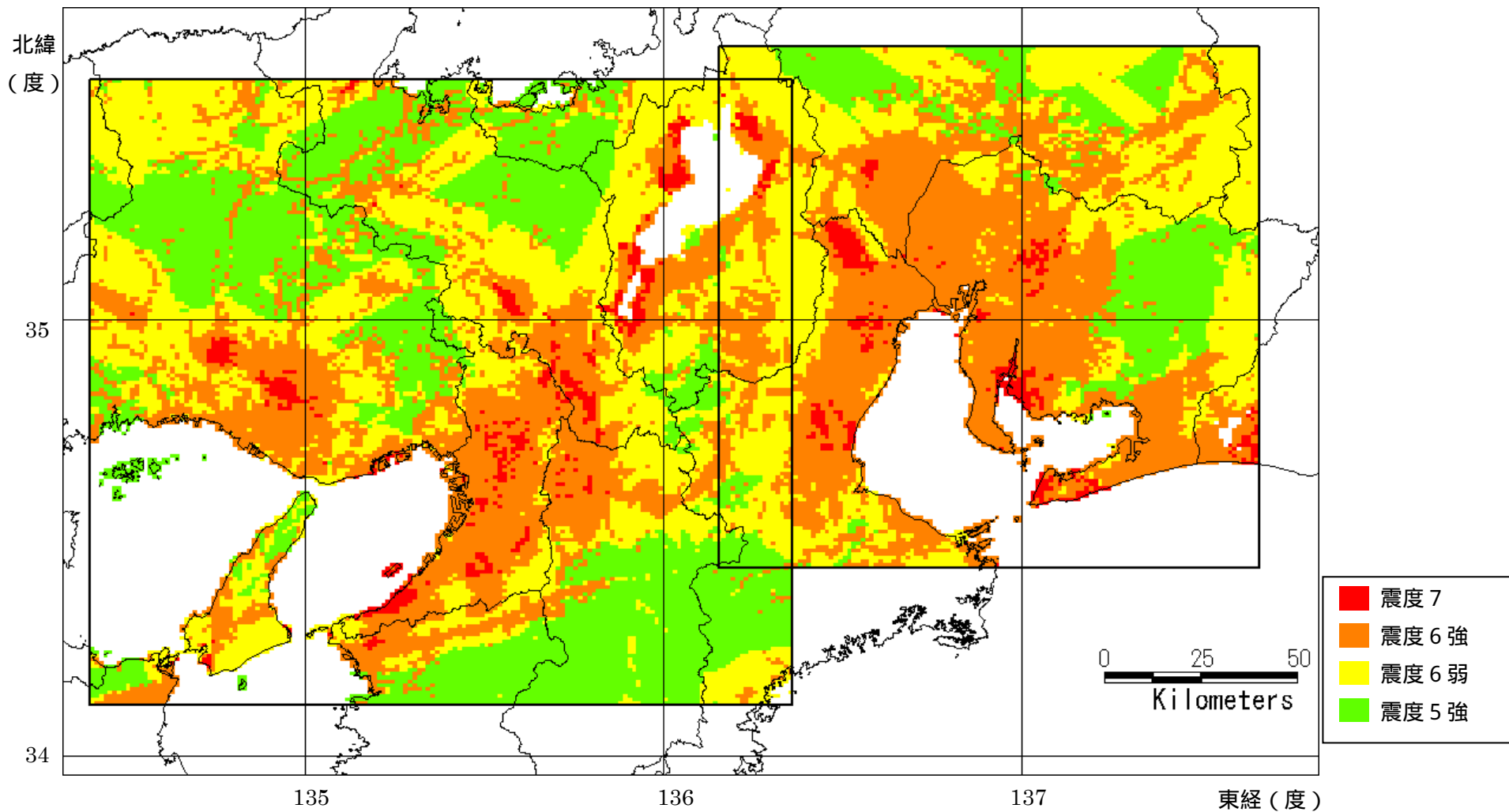


図 2.2.5 予防対策用震度分布

活断層等による地震、M6.9 内陸地震、東南海・南海地震及び東海地震の震度の最大値を重ね合わせたもの（図 2.2.1～図 2.2.4 の震度分布の最大値を重ね合わせたもの）

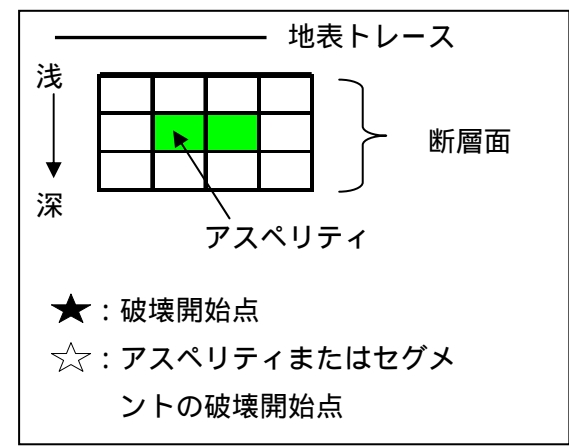
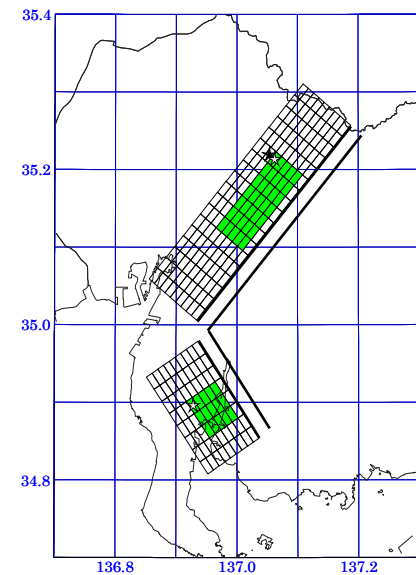
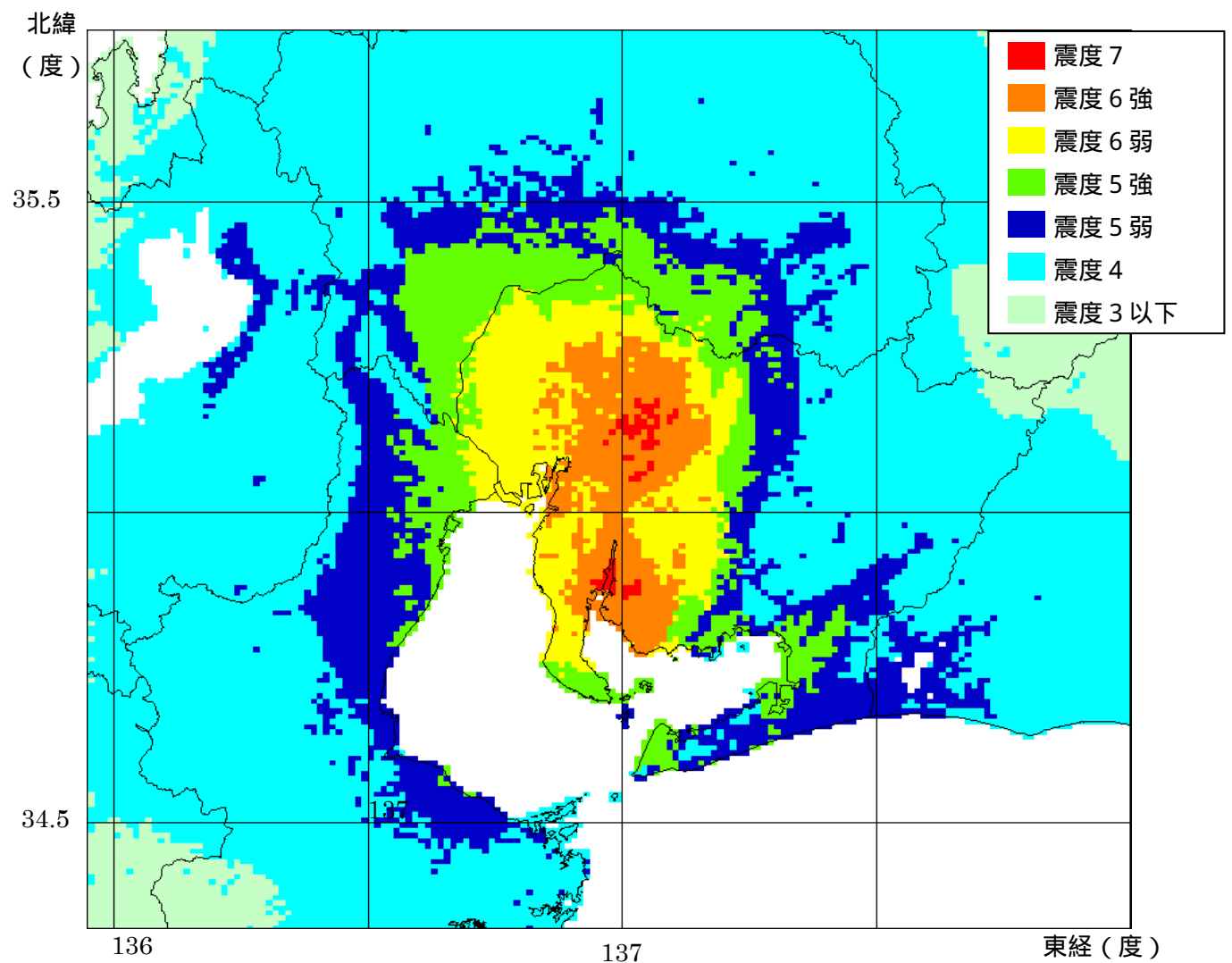


図 2.2.6 猿投 高浜断層帯の地震 (M7.6) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

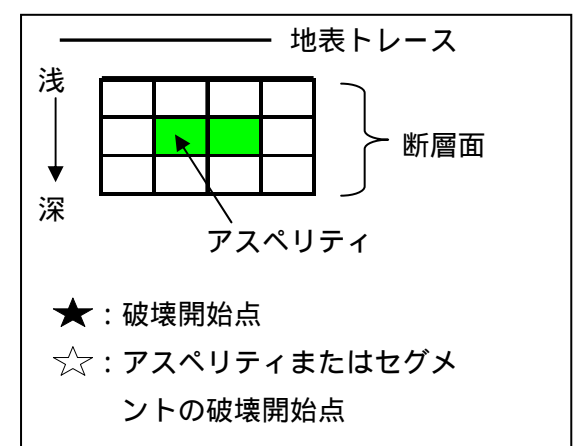
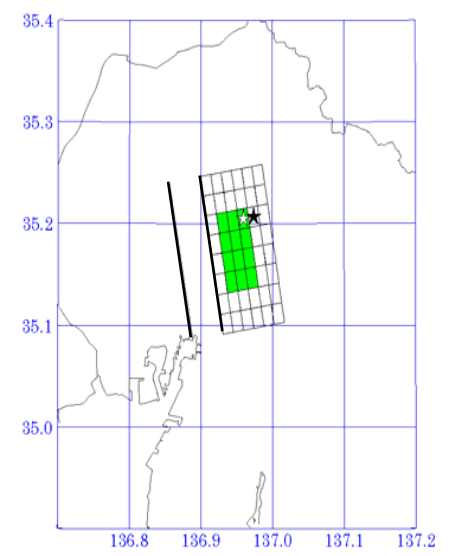
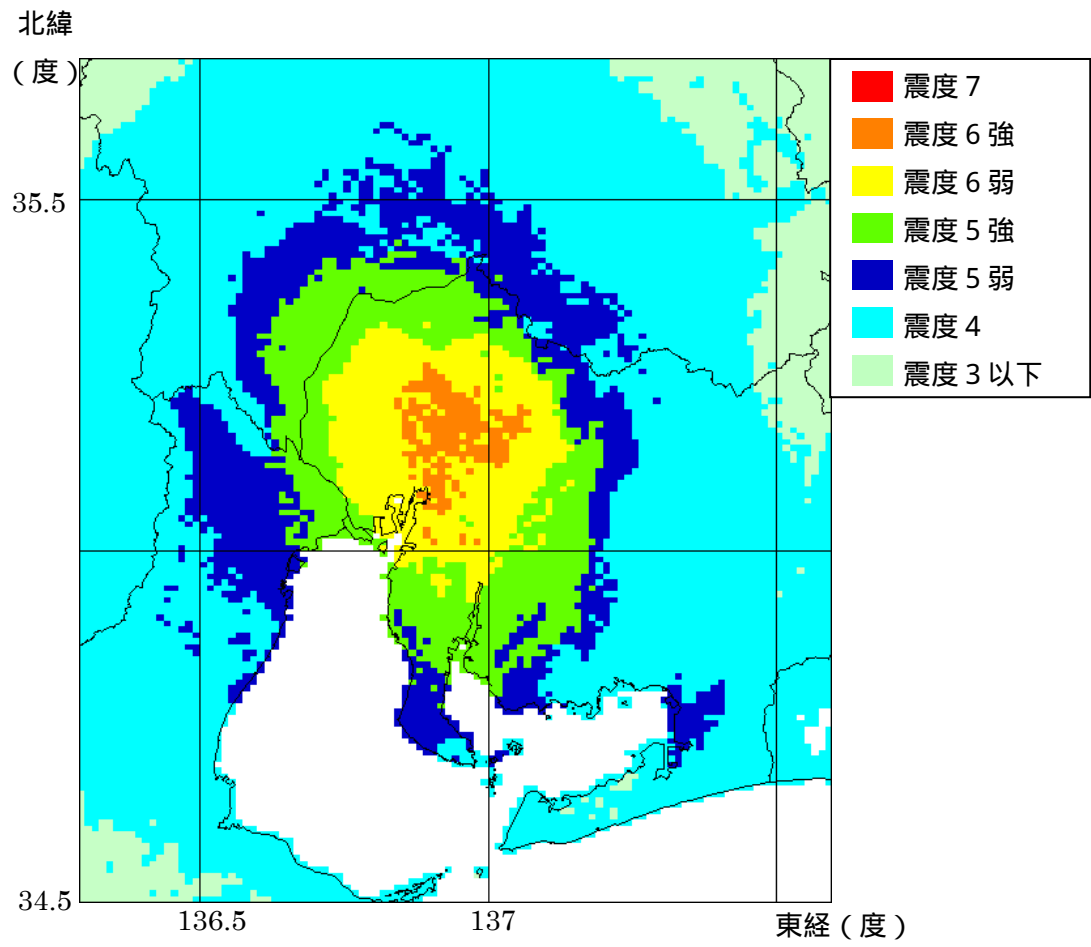


図 2.2.7 名古屋市直下 M6.9 の地震の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

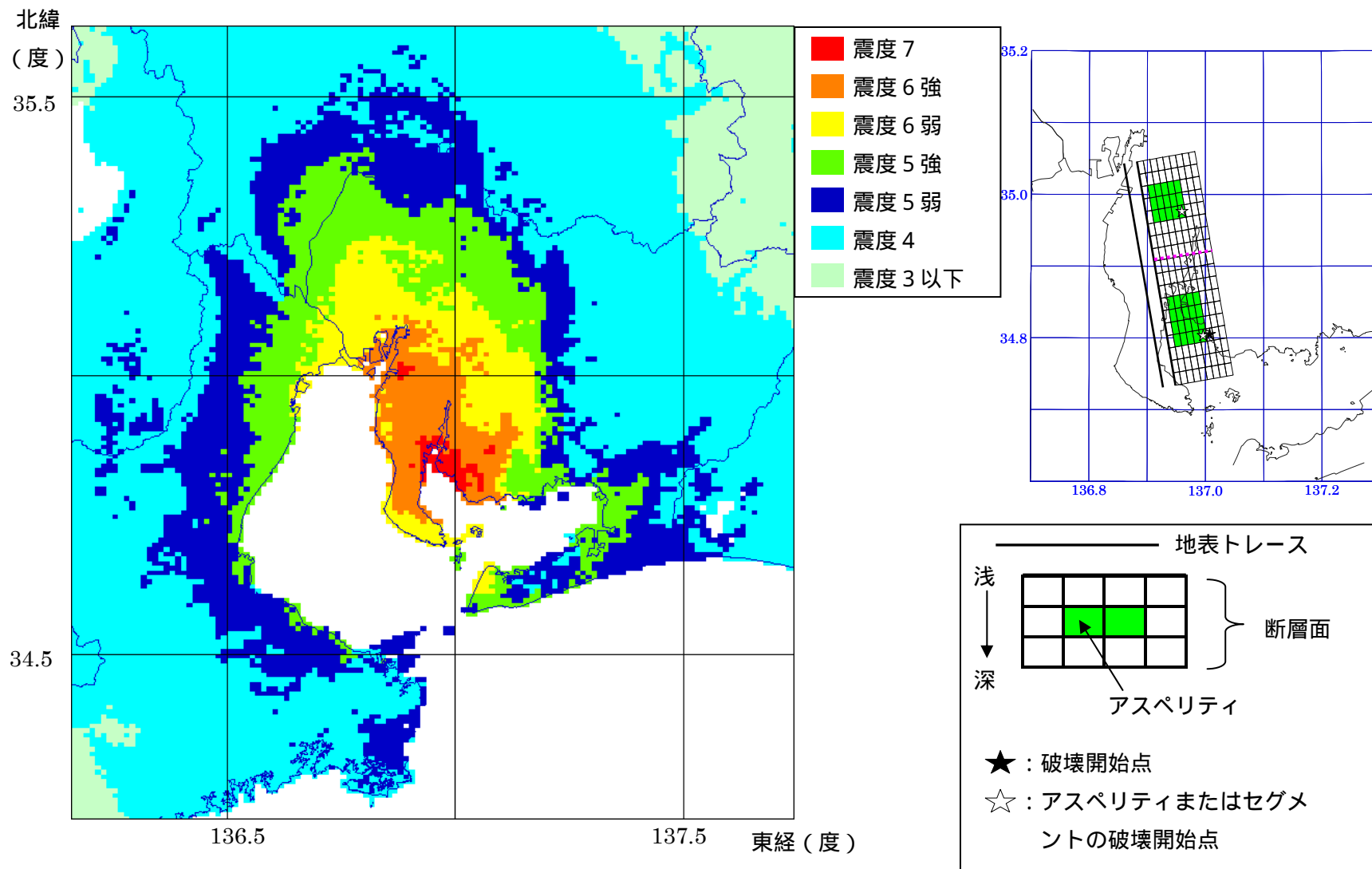


図 2.2.8 加木屋断層帯の地震 (M7.4) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

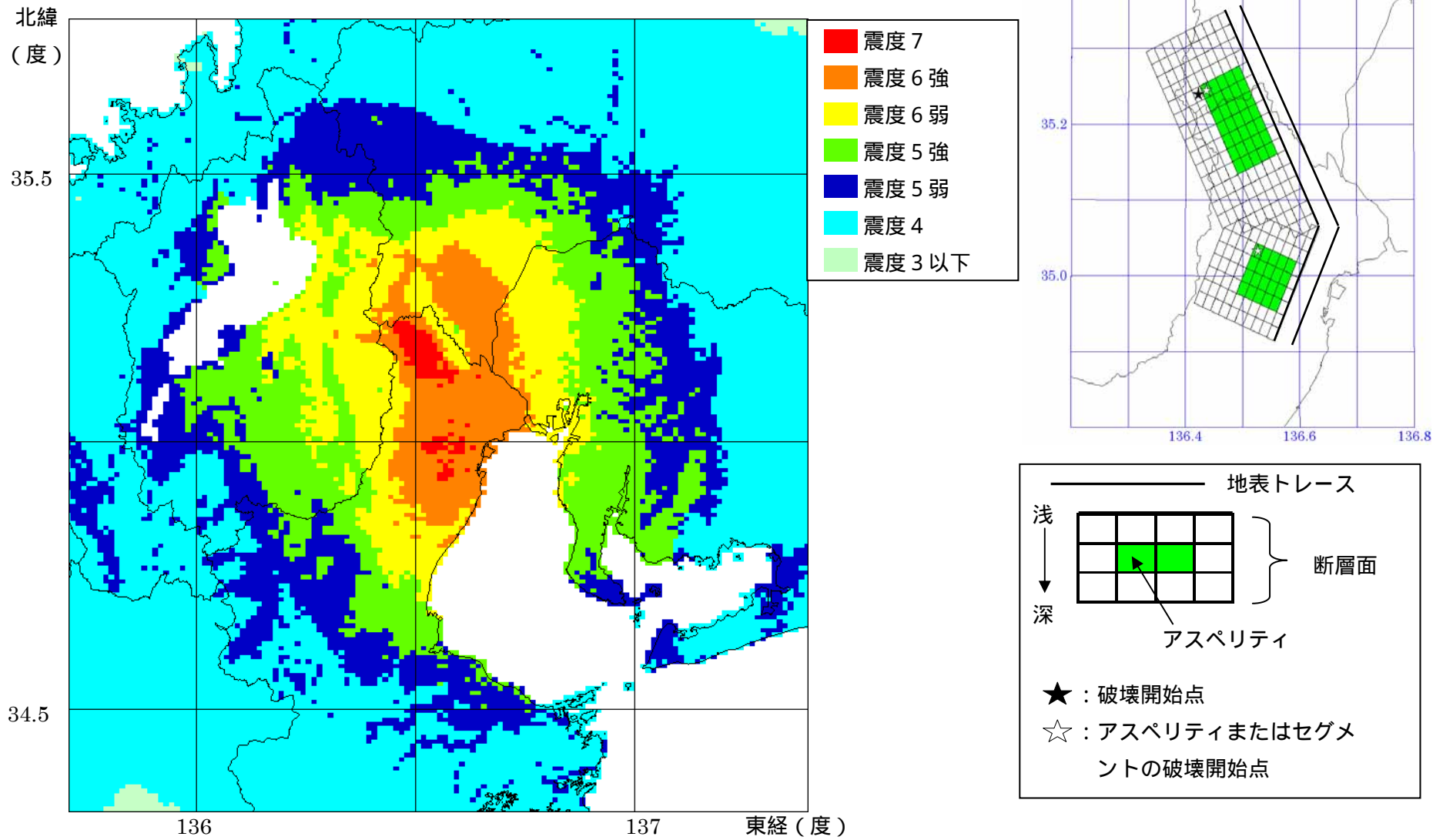


図 2.2.9 養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震 (M7.7) の震度分布 (左) と断層モデル図 (右)

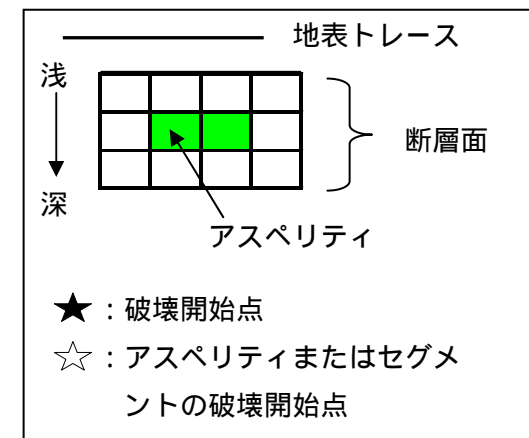
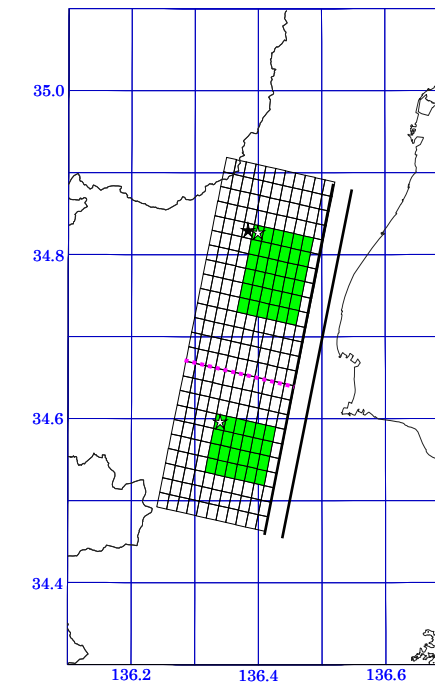
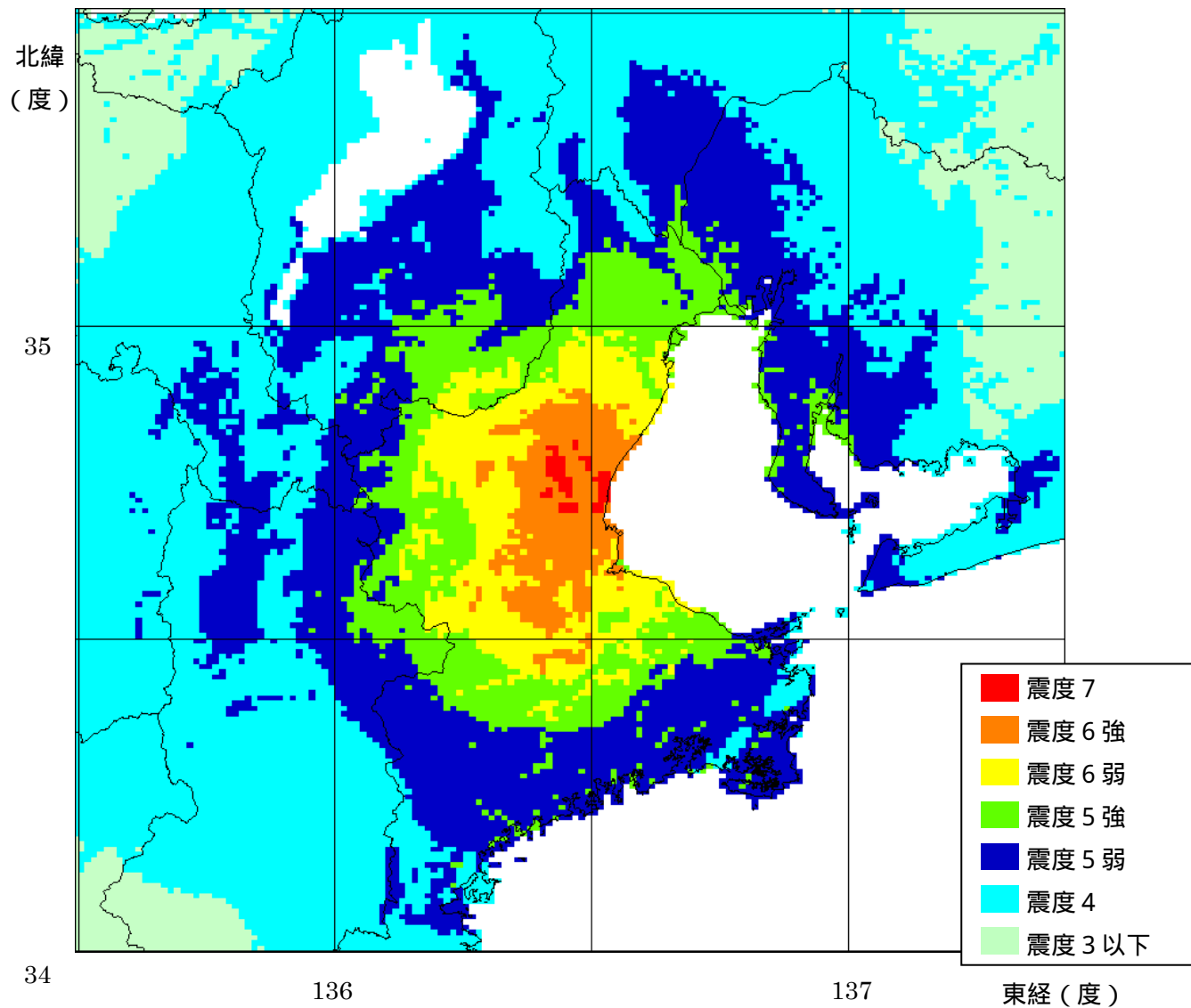


図 2.2.10 布引山地東縁断層帯東部の地震 (M7.6) の震度分布 (左)、断層モデル図 (右)

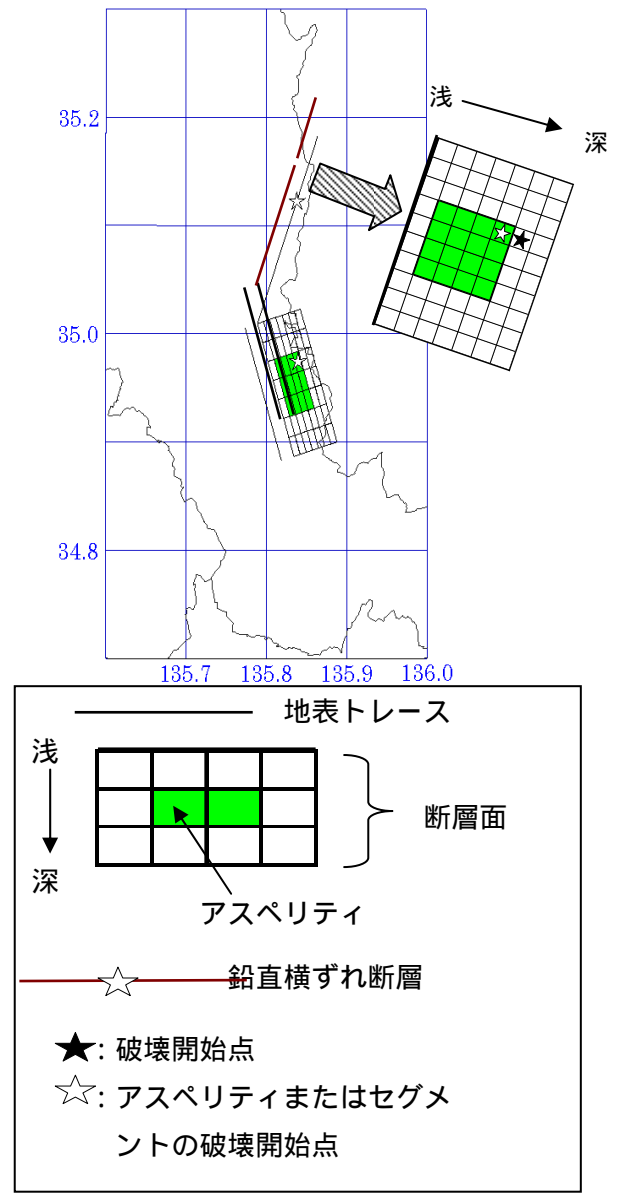
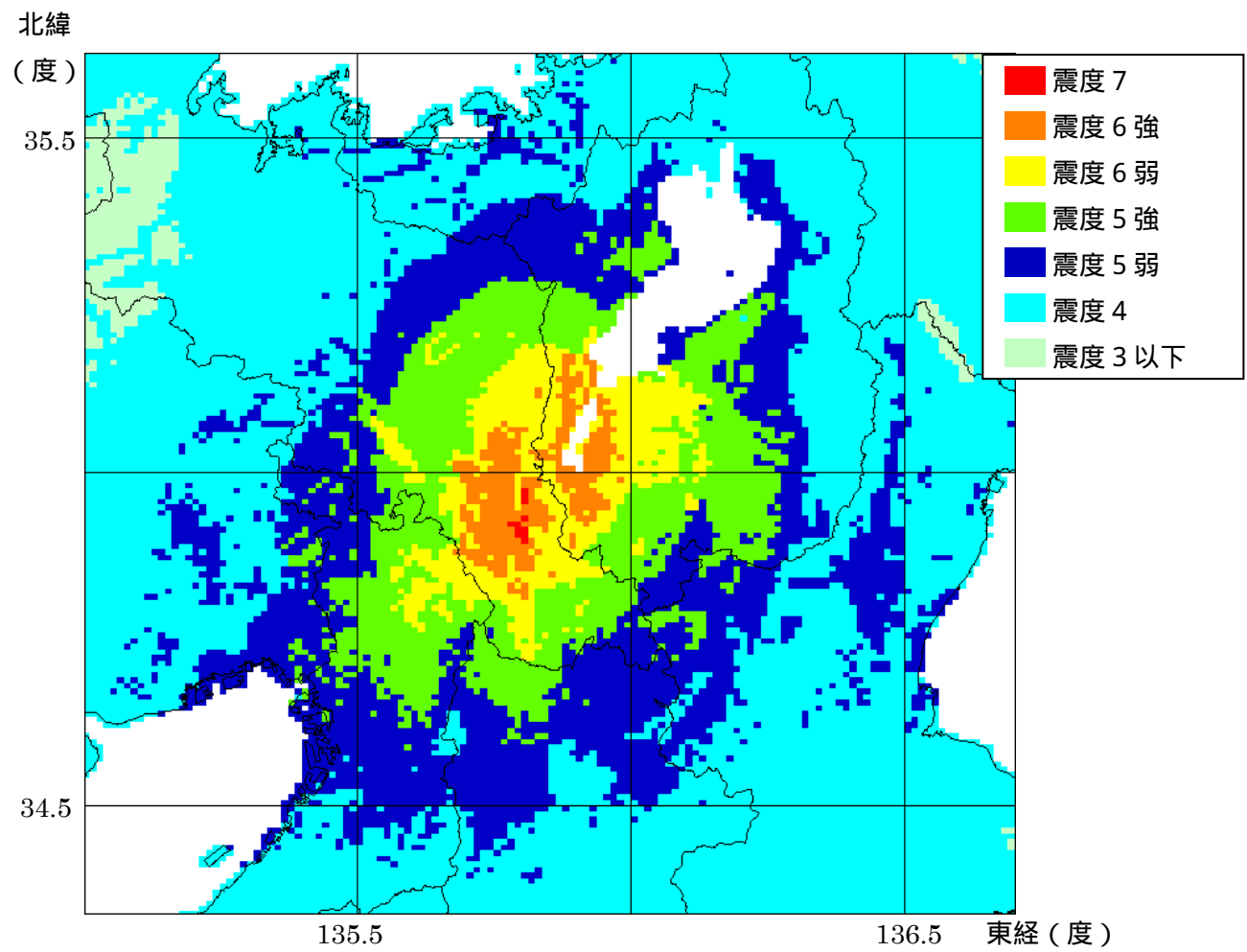


図 2.2.11 花折断層帯の地震 (M7.4) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

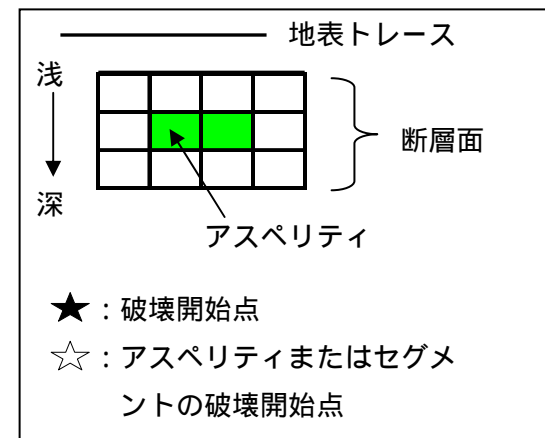
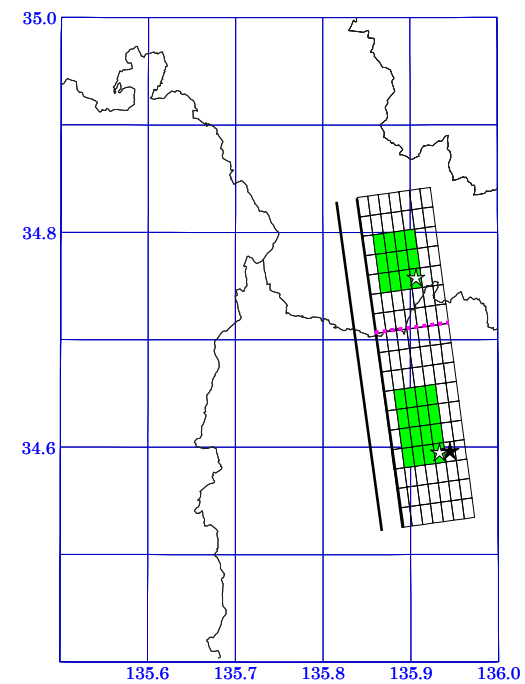
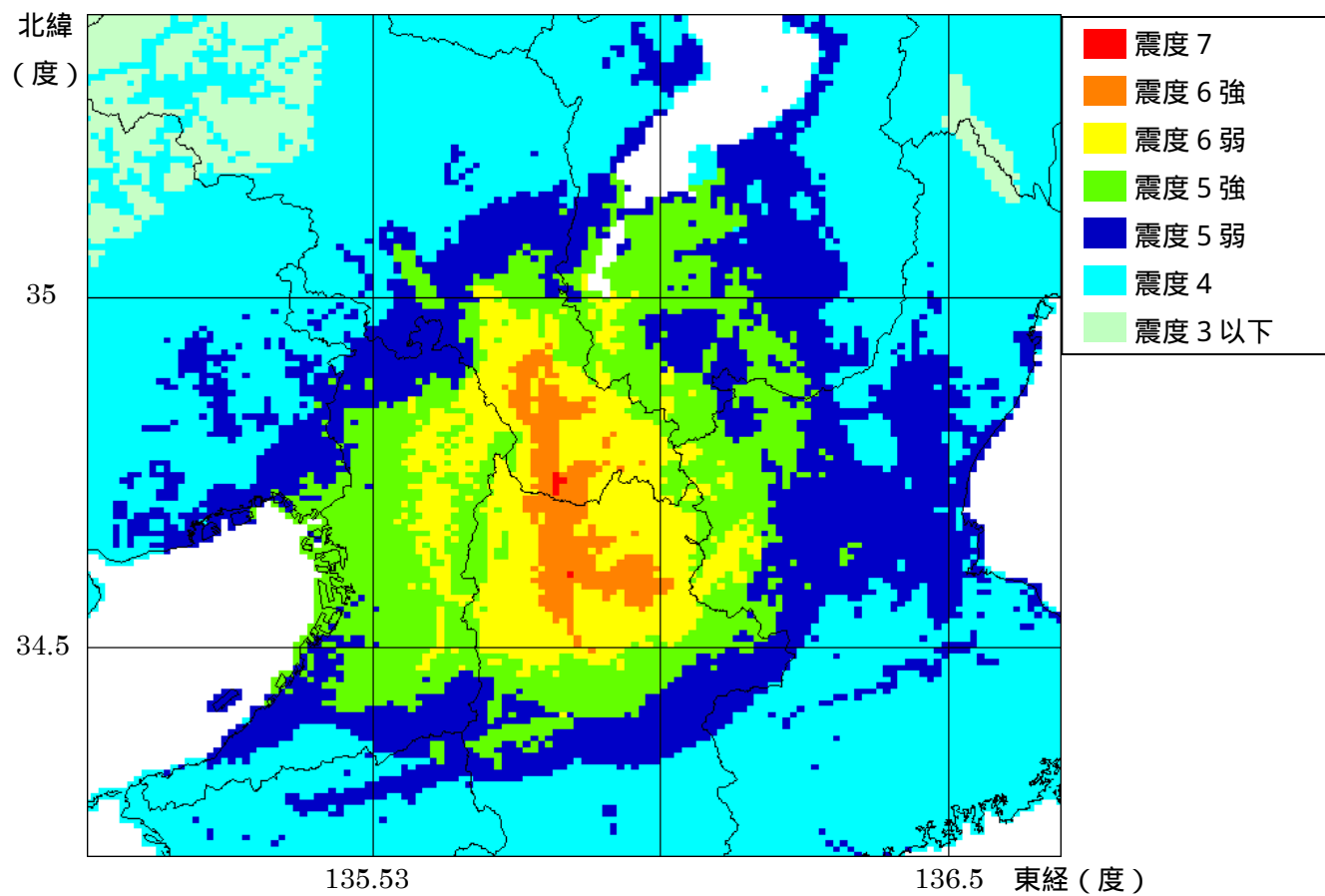


図 2.2.12 奈良盆地東縁断層帯の地震 (M7.4) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

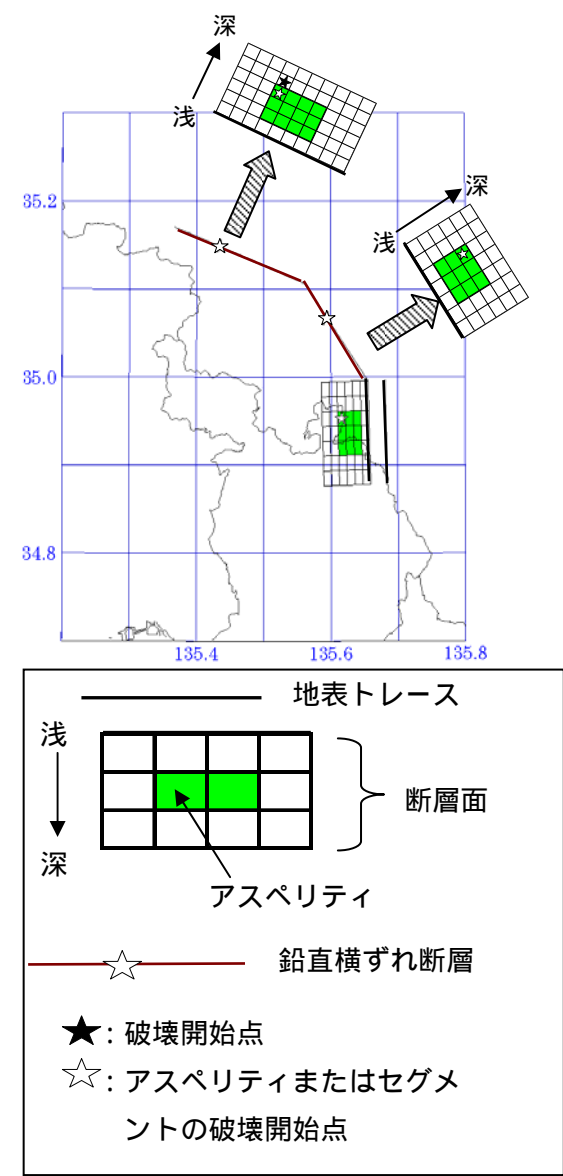
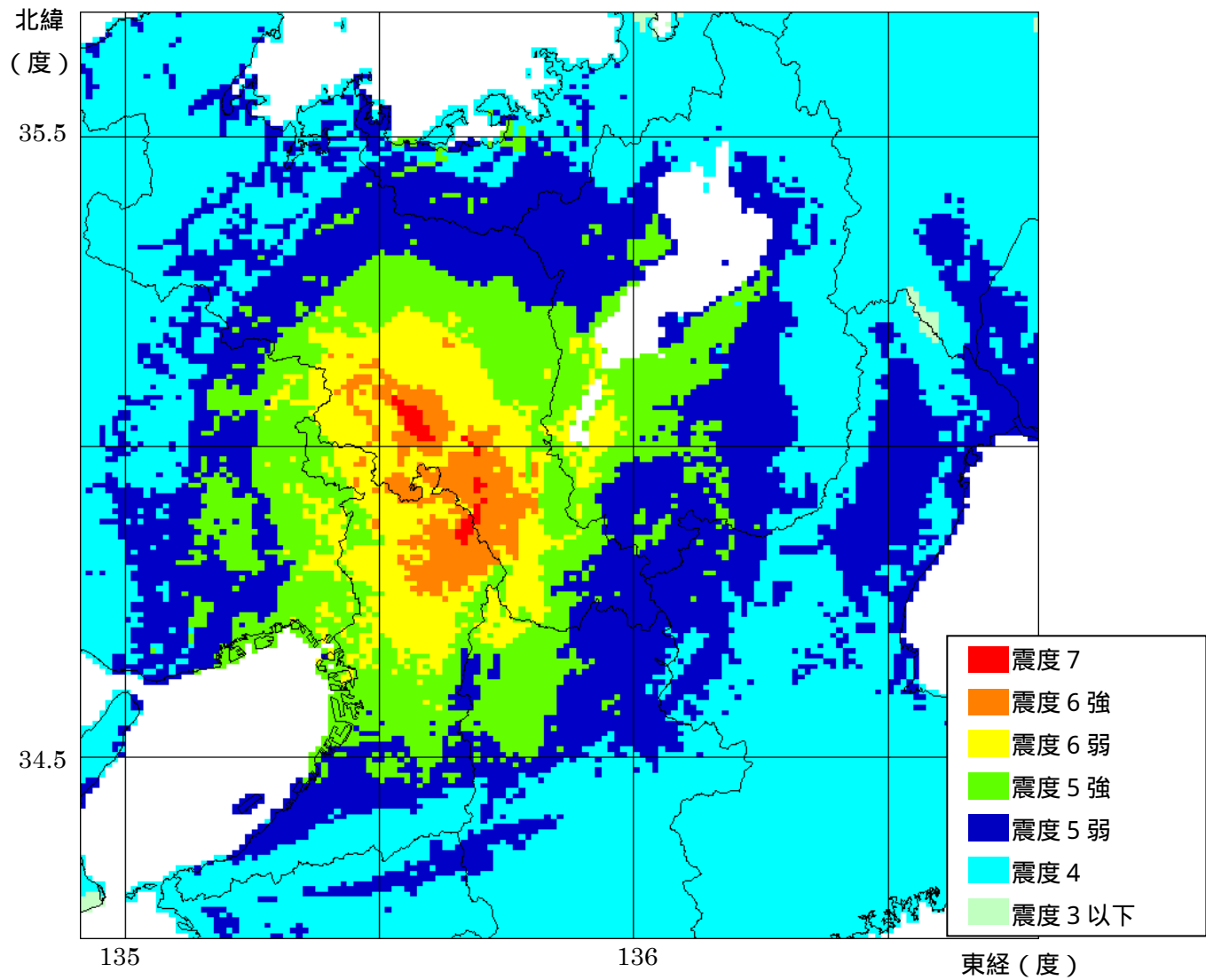


図 2.2.13 京都西山断層帯の地震 (M7.5) の震度分布 (左)、断層モデル図 (右)

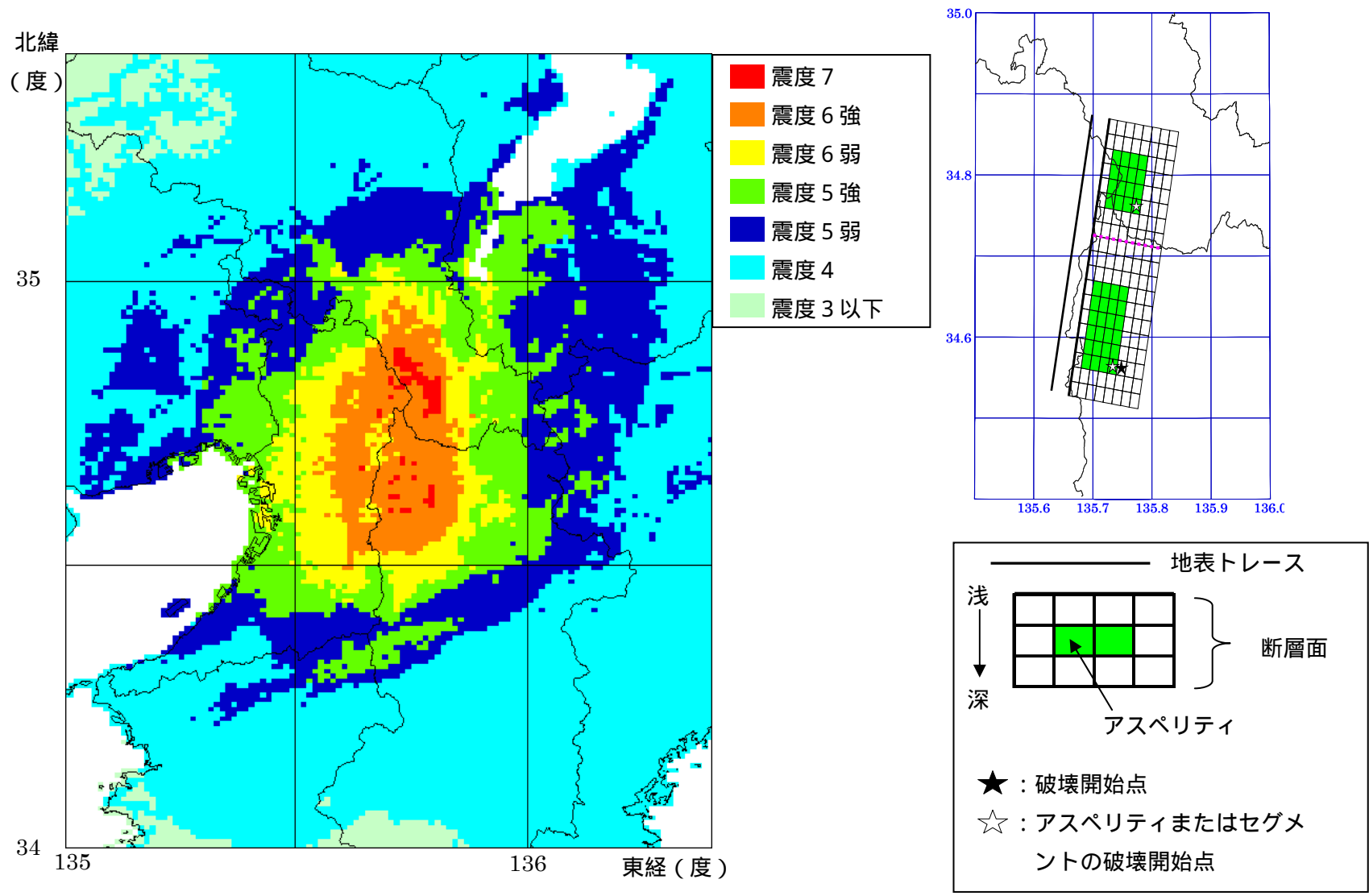


図 2.2.14 生駒断層帯の地震 (M7.5) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

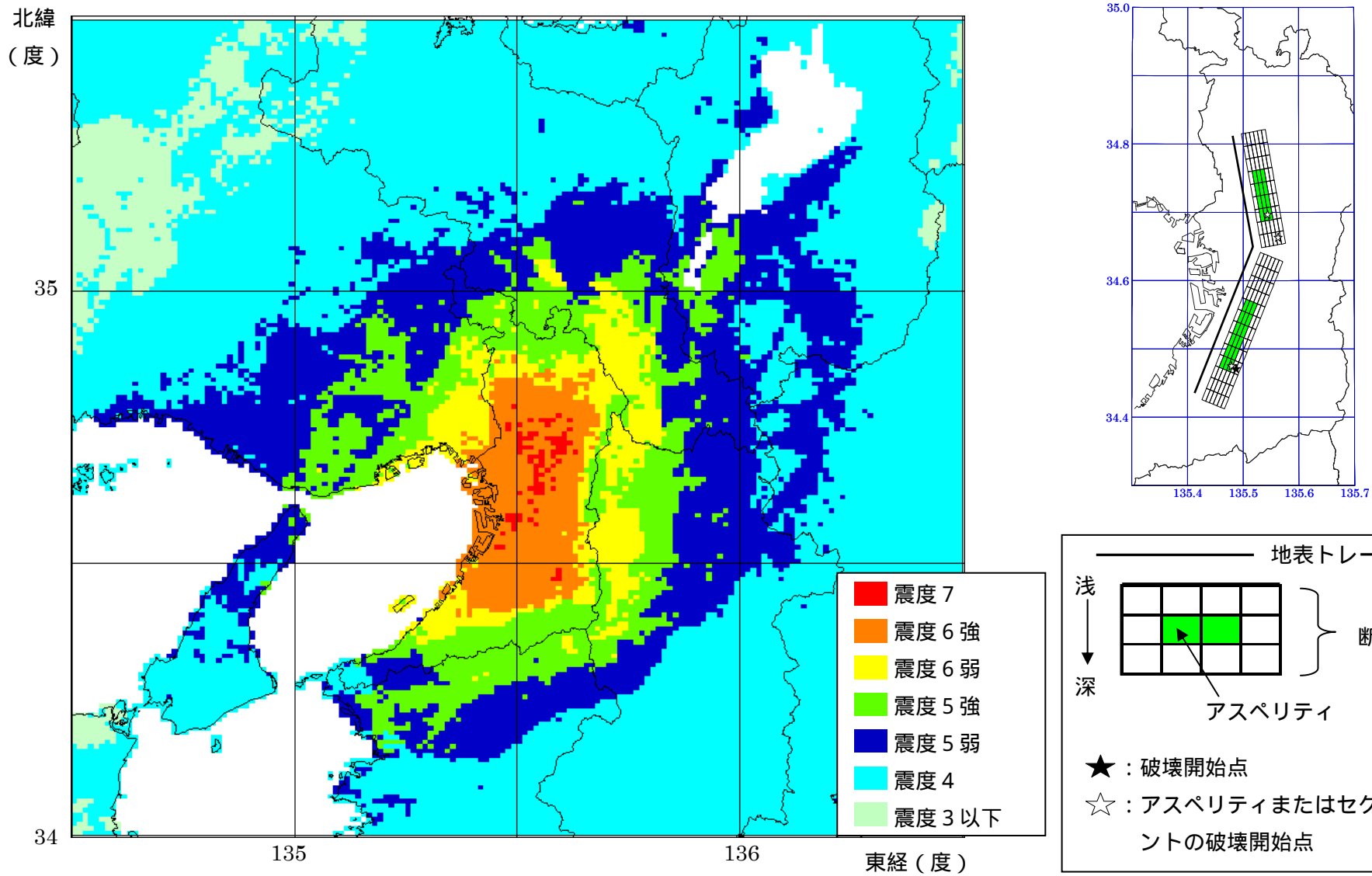


図 2.2.15 上町断層帯の地震 (M7.6) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)

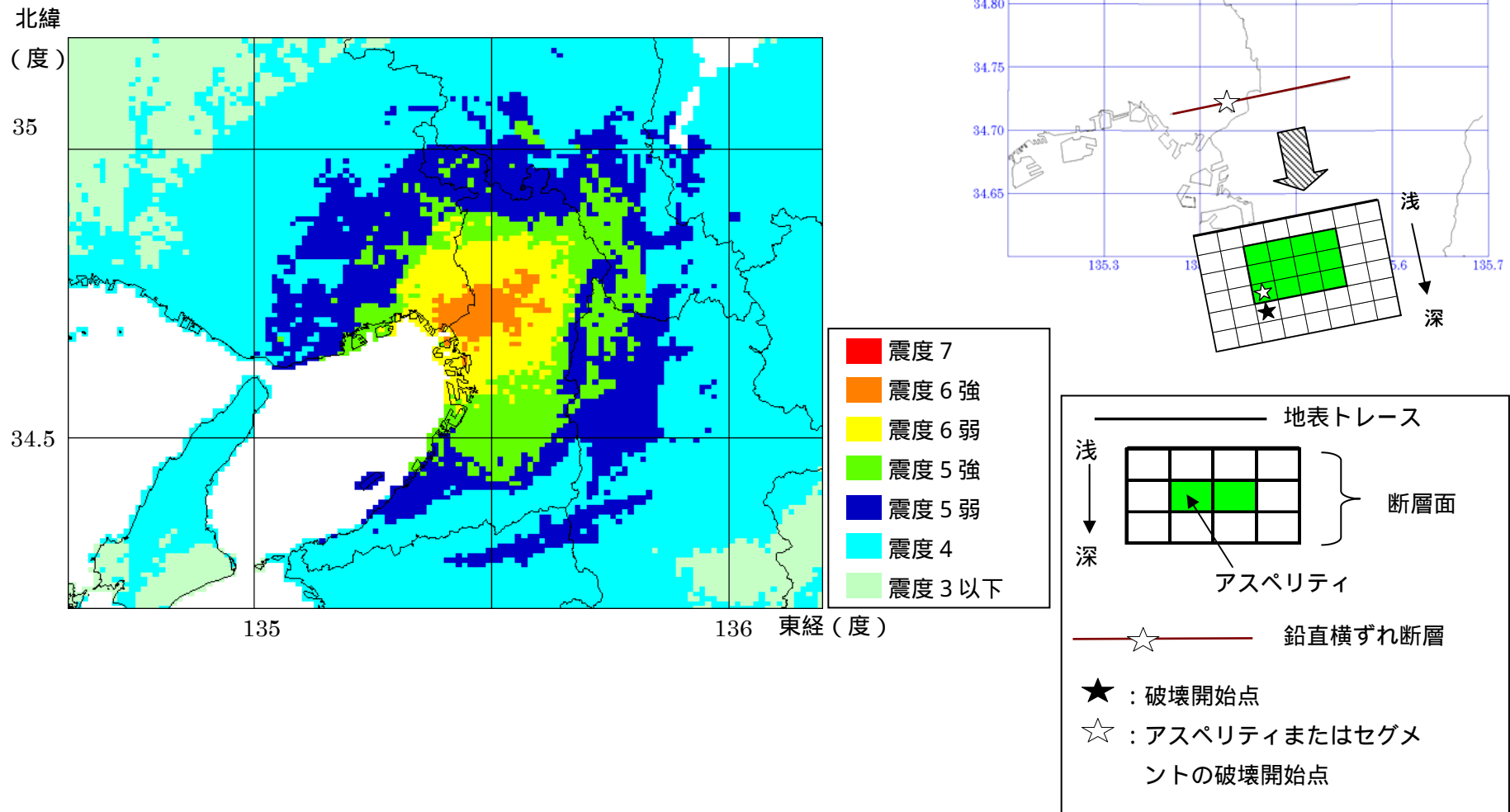


図 2.2.16 阪神地域直下 M6.9 の地震の震度分布 (左)、断層モデル図 (右)

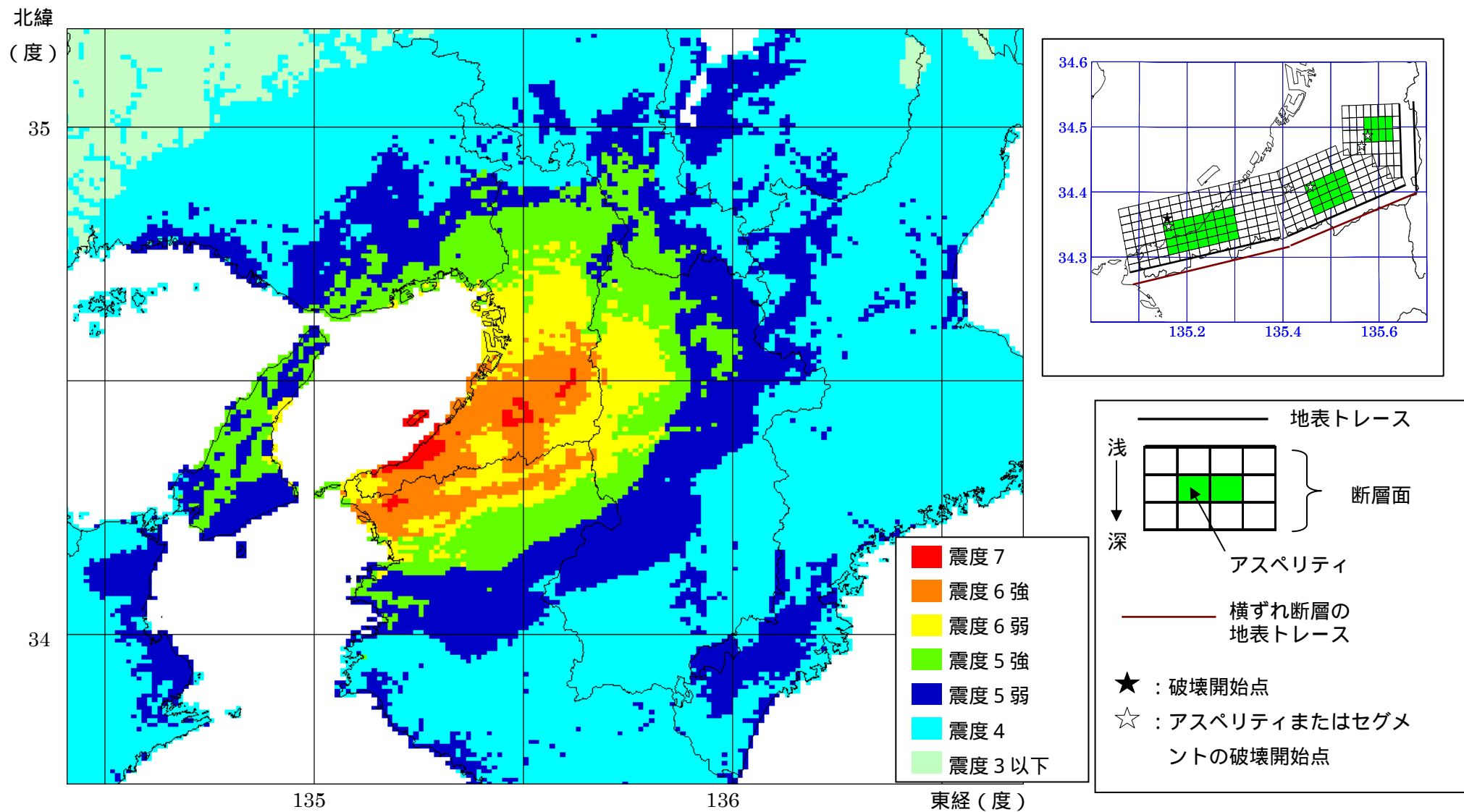


図 2.2.17 中央構造線断層帯(金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁)の地震(M7.8)の震度分布(左)、断層モデル図(右)

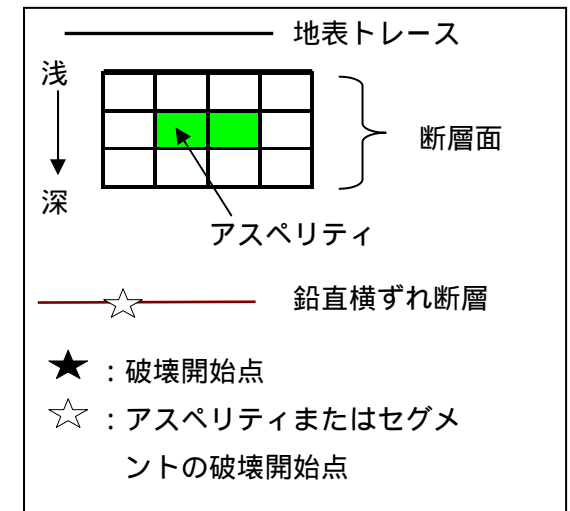
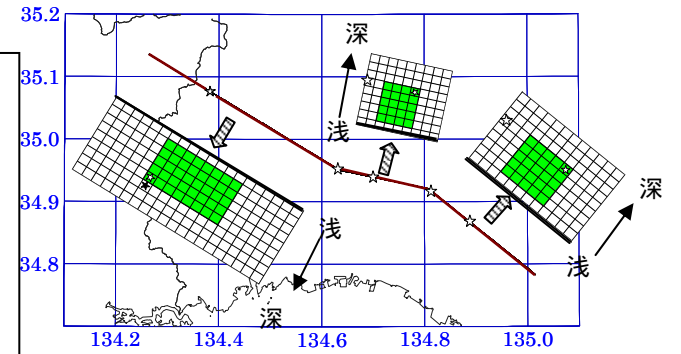
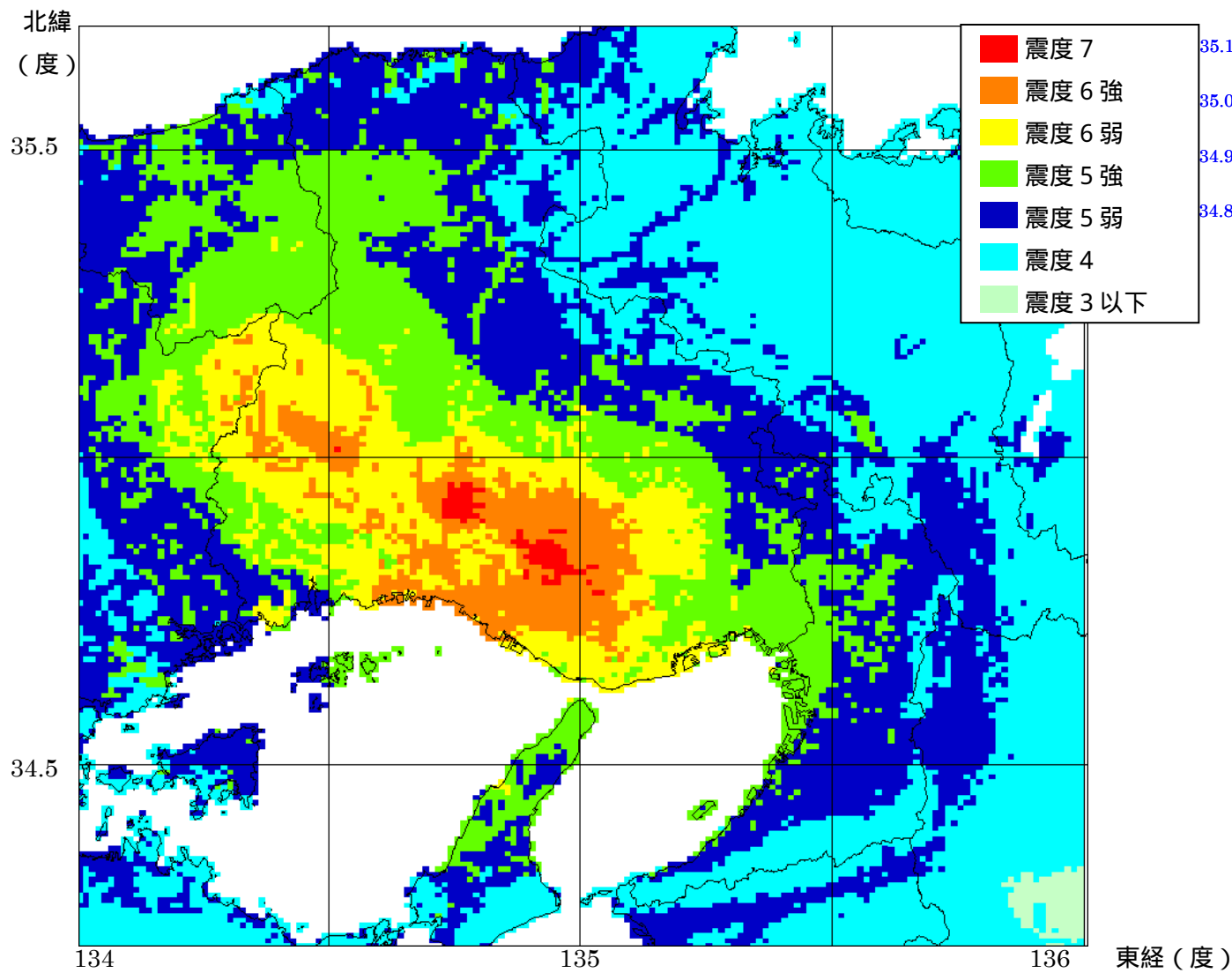
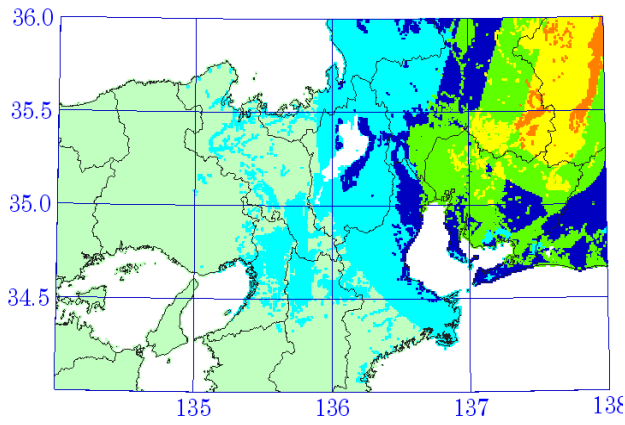
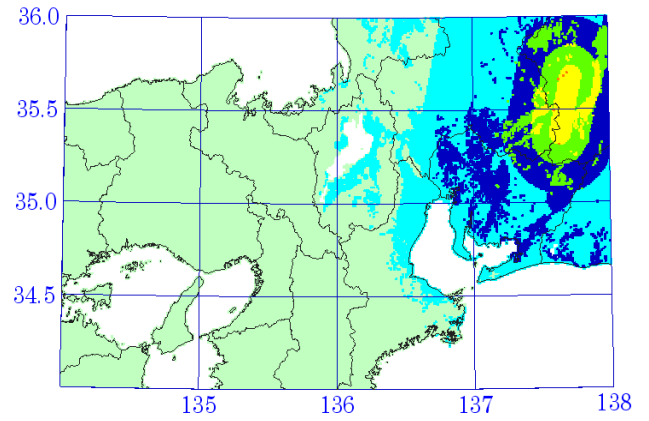


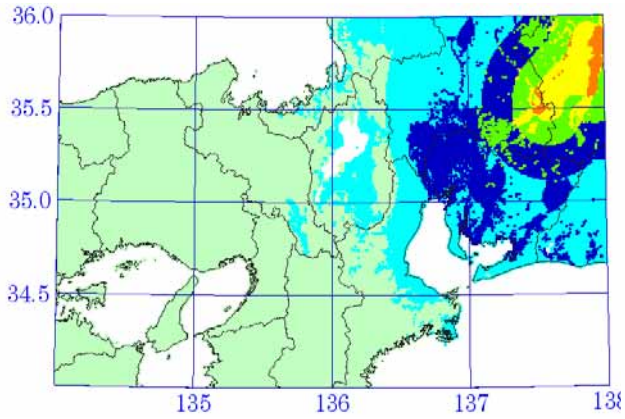
図 2.2.18 山崎断層帯主部の地震 (M8.0) の震度分布 (左) 断層モデル図 (右)



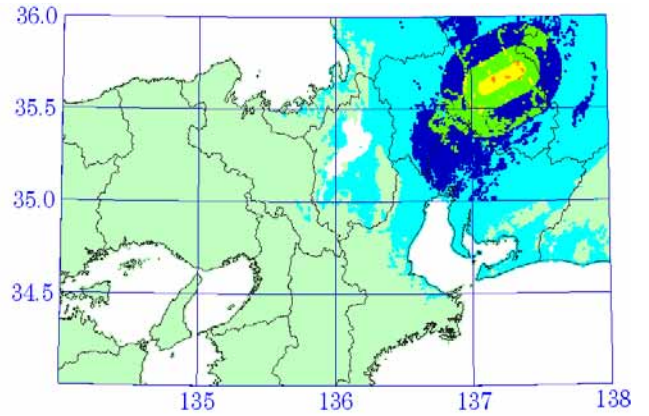
1 伊那谷断層帯の地震(M8.0)



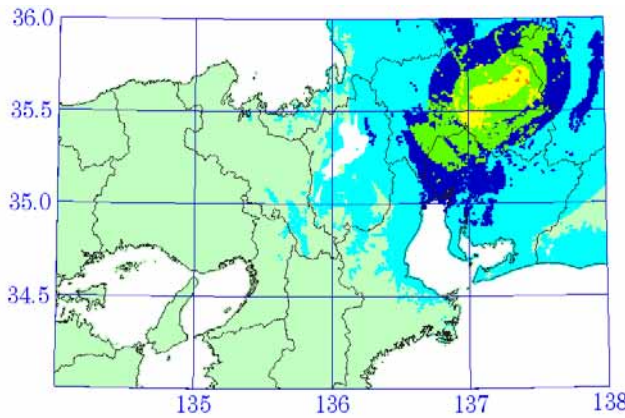
2 清内路峠断層帯の地震(M7.4)



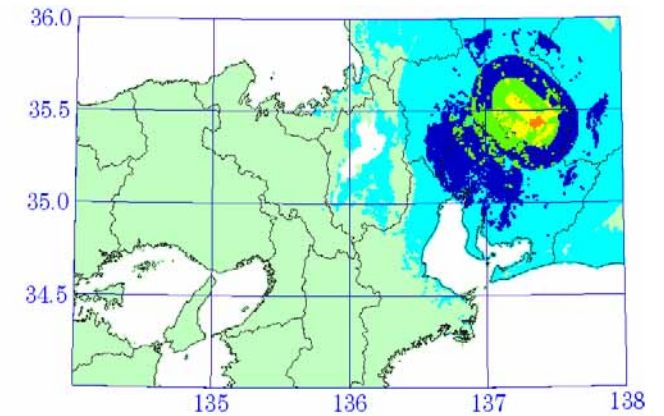
3 木曾山脈西縁断層帯主部の地震(M7.6)



4 佐見断層帯の地震(M7.2)



5 白川断層帯の地震(M7.3)



6 赤河断層帯の地震(M7.1)

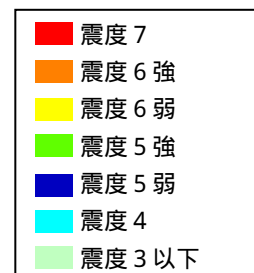
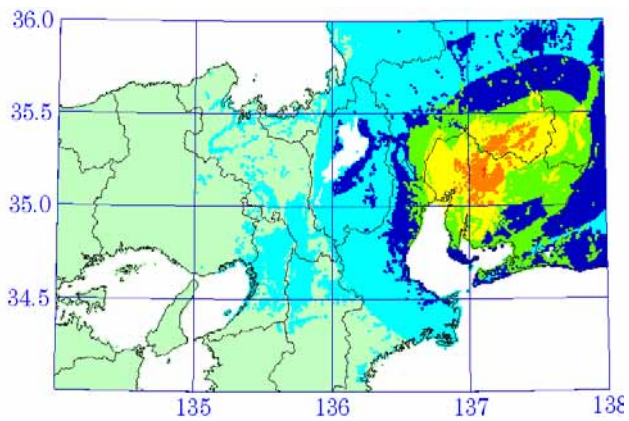
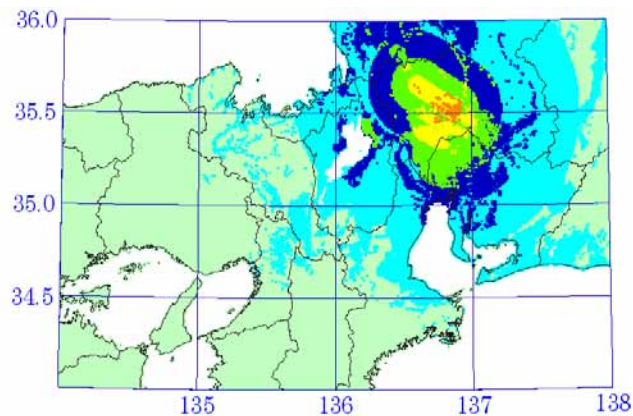


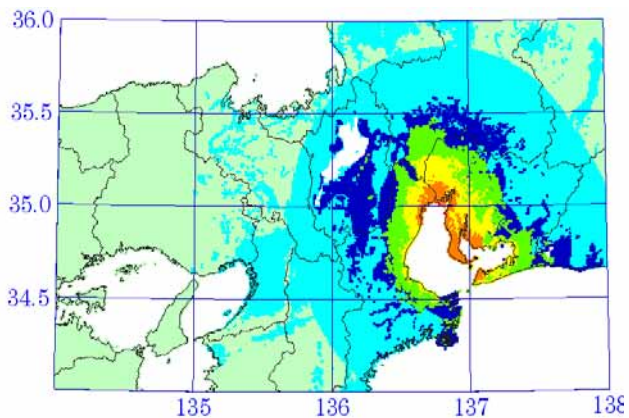
図 2.2.19(1) 活断層の地震の震度分布 (経験的手法による計算)



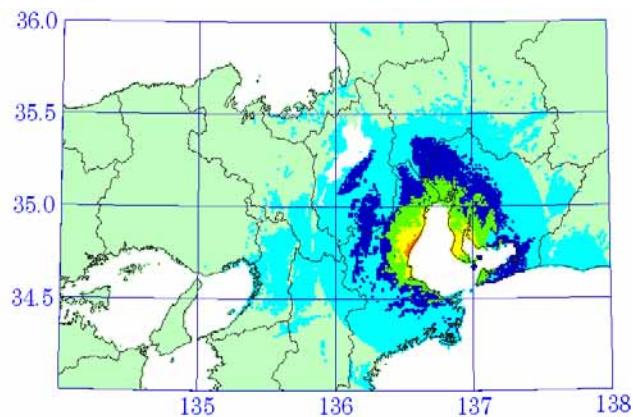
7 恵那山-猿投山北断層帯の地震(M7.7)



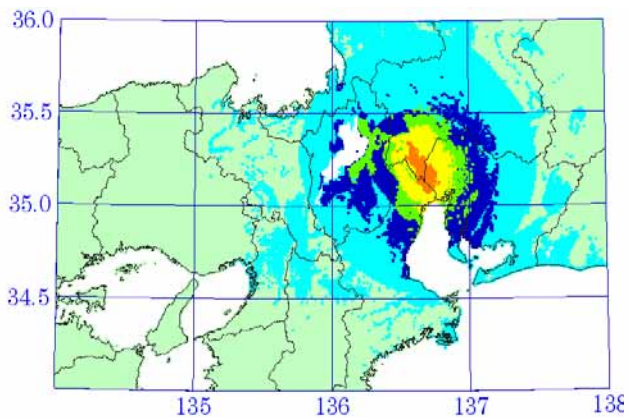
9 武儀川断層の地震(M7.3)



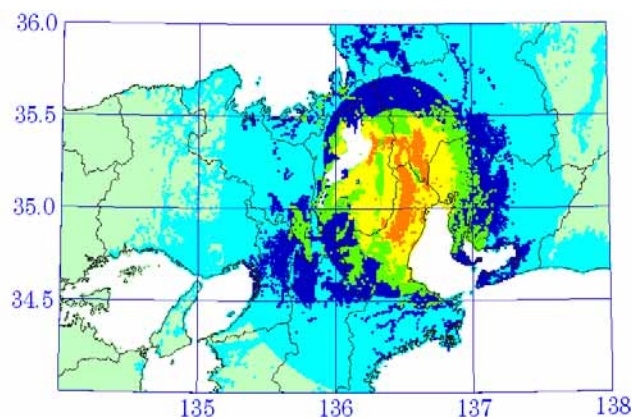
11 伊勢湾断層帯主部の地震(M7.5)



12 白子-野間断層の地震(M7.0)



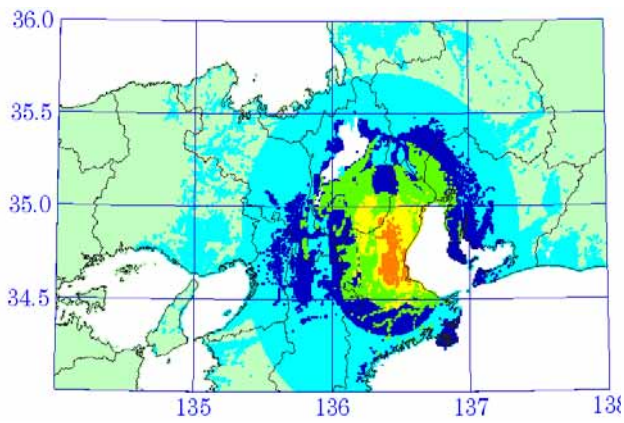
15 養老山地西縁断層帯の地震(M7.0)



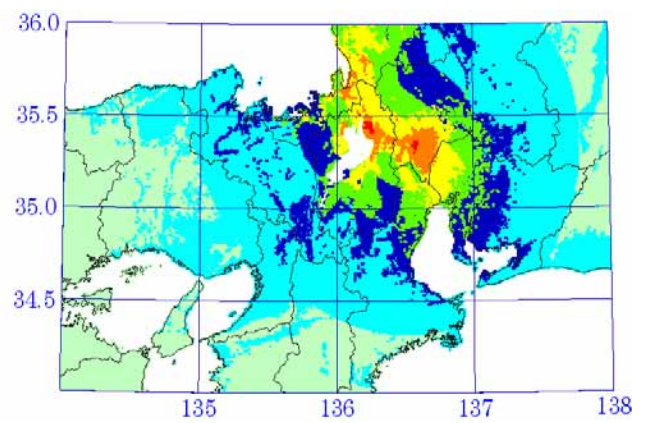
16 鈴鹿東縁断層帯の地震(M7.6)



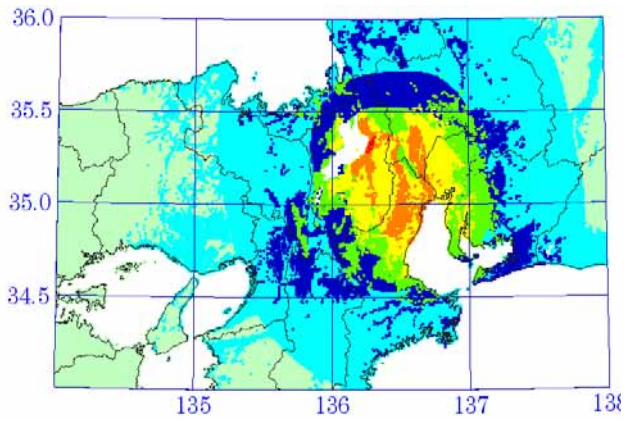
図 2.2.19(2) 活断層の地震の震度分布 (経験的手法による計算)



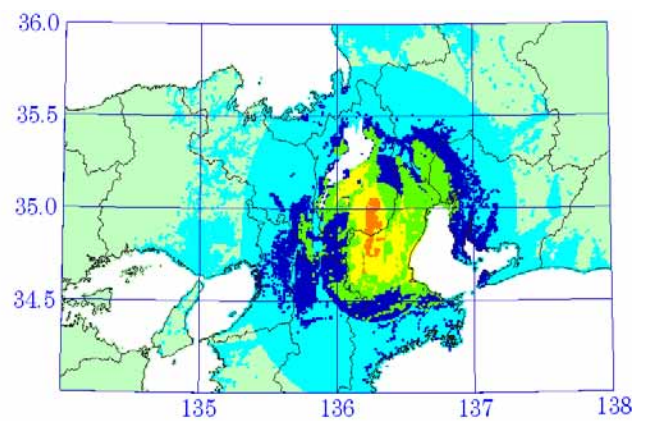
17 布引山地東縁断層帯西部(M7.4)



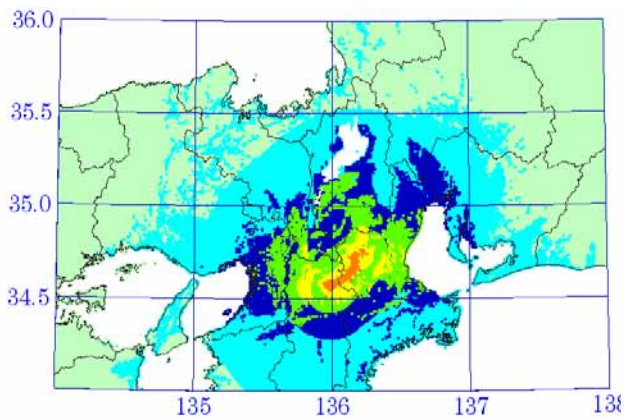
18 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部の地震(M7.7)



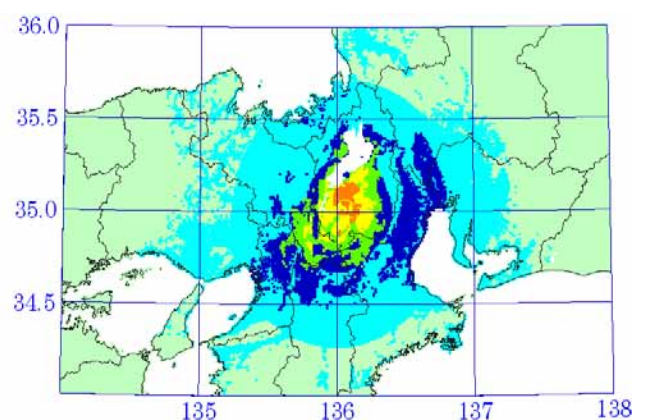
19 鈴鹿西縁断層帯の地震(M7.6)



20 頓宮断層の地震(M7.3)



21 名張断層帯の地震(M7.3)



22 大鳥居断層帯の地震(M7.1)

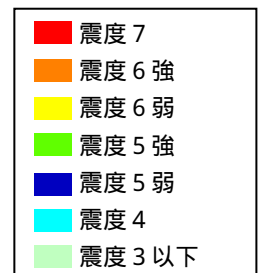
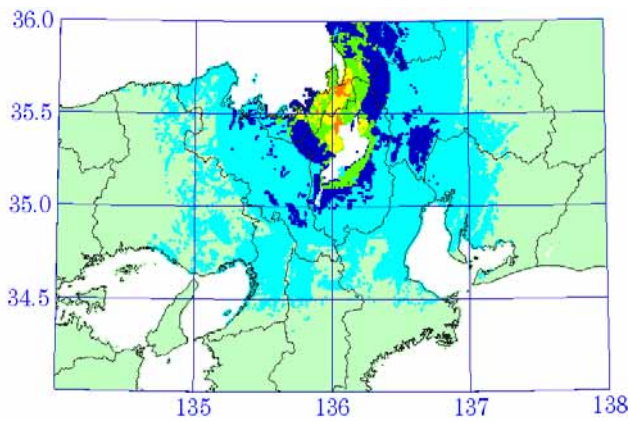
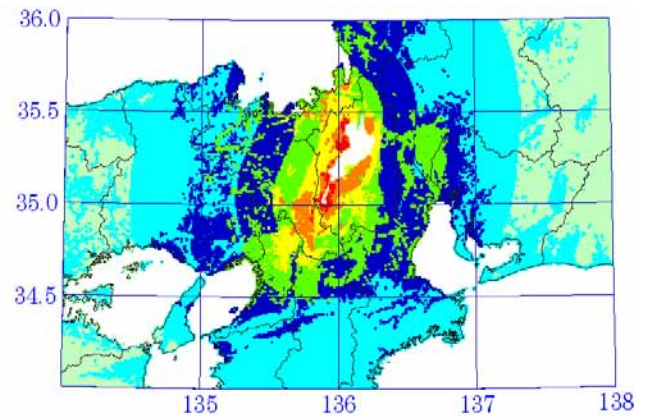


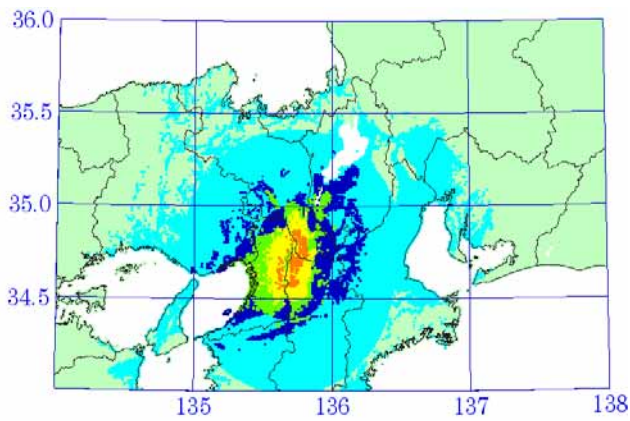
図 2.2.19(3) 活断層の地震の震度分布 (経験的手法による計算)



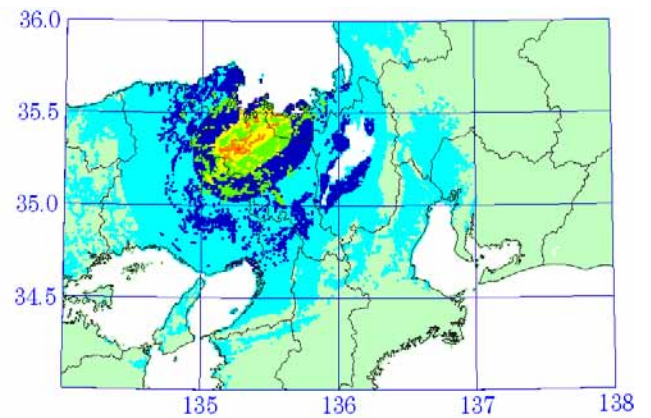
23 湖北山地断層帯北西部の地震(M7.2)



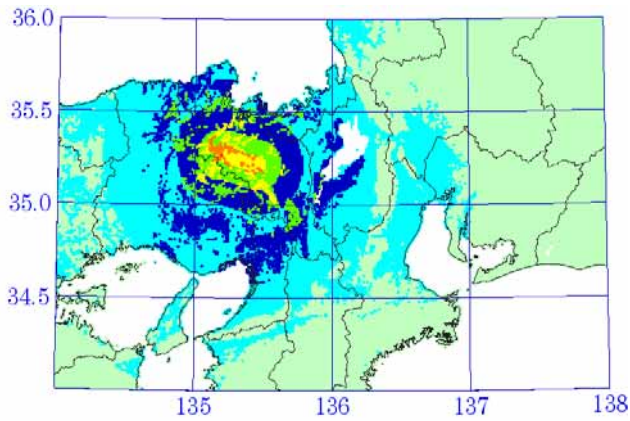
24 琵琶湖西岸断層帯の地震(M7.8)



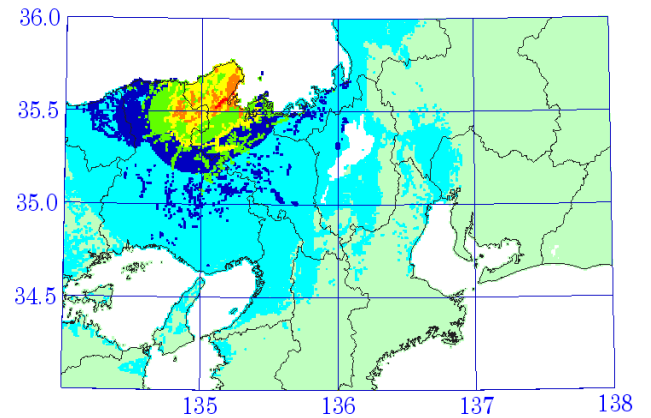
27 京阪奈丘陵撓曲断層帯の地震(M7.0)



31 上林川断層の地震(M7.2)



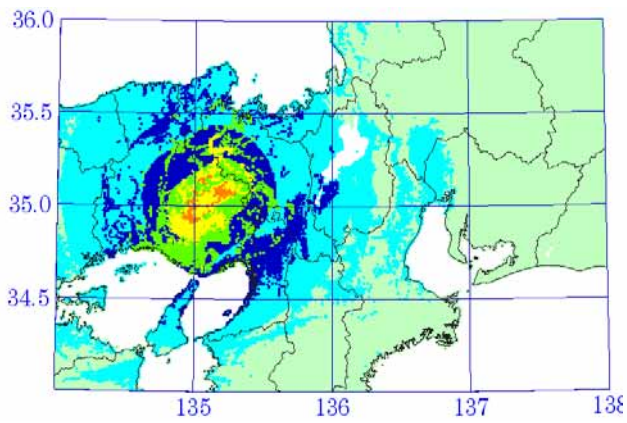
32 三峠断層の地震(M7.2)



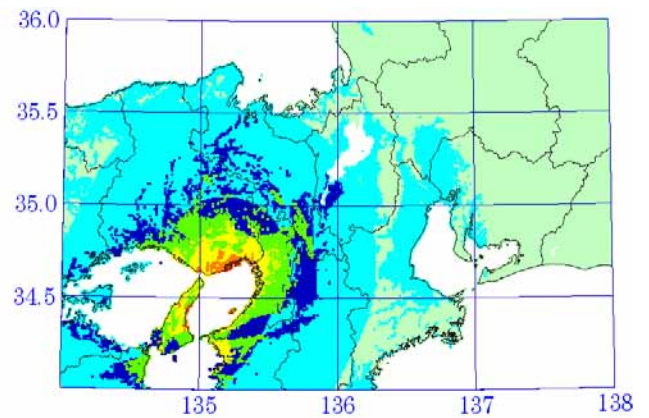
33 山田断層帯主部の地震(M7.4)



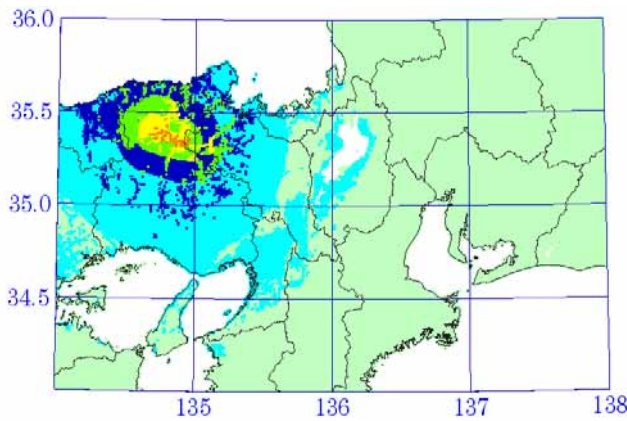
図 2.2.19(4) 活断層の地震の震度分布 (経験的手法による計算)



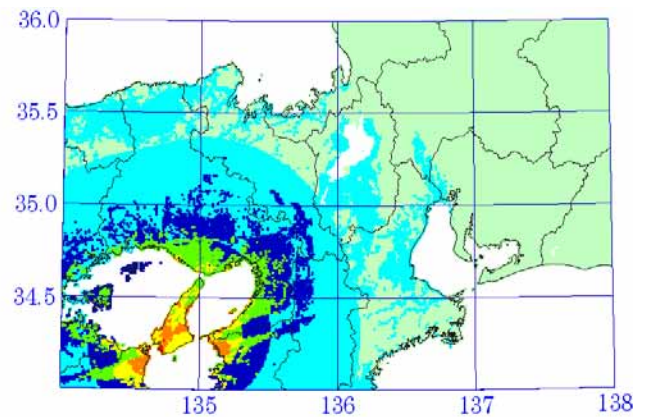
34 御所谷断層帯の地震(M7.2)



35 大阪湾断層帯の地震(M7.5)



36 養父断層帯の地震(M7.0)



39 中央構造線断層帯の地震
(紀淡海峡-鳴門海峡)(M7.5)



図 2.2.19(5) 活断層の地震の震度分布 (経験的手法による計算)

3 . 長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期

2003 年十勝沖地震における石油タンクの被害、2004 年新潟県中越地震における東京都でのエレベータ損傷被害など、堆積層の厚い平野部においては、震源から 100km 以上離れた場所においても長周期地震動による被害が生じている。

中部圏・近畿圏においても、大阪平野、濃尾平野等の堆積層の厚い平野が分布しており、また、そうした平野部には、高層建築物や長大構造物が多数存在することから、長周期地震動による被害が懸念されている。

長周期地震動についてはこれまでも、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」、
「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」で検討し、

深部地盤の固有周期に応じた周期の長周期地震動の振幅は大きく、継続時間は長くなる。

震源域との位置関係や地盤の不規則な構造によって、さらに長周期地震動が増幅されるおそれがある。

ことが確認されている。「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」では、北海道、東北地方及び関東地方の一部について深部地盤の固有周期の分布が示された。

本調査会では、中部圏・近畿圏の深部地盤の固有周期を調査するとともに、東日本及び中国、四国、九州も含めた深部地盤の固有周期の点検・修正を行い、全国の深部地盤の固有周期の分布図を作成した。長周期地震動の特徴としては、上記、に加え、次のことが確認された。

地震時に実際に卓越する周期は、伝播経路の影響も受けるために、深部地盤の固有周期よりも長くなったり短くなったりすることがある。

深部地盤の固有周期より短い周期の地震動も増幅され振幅が大きくなることがある。

以上のことから、特に深部地盤の固有周期の長い地域では、深部地盤の固有周期及びその周辺の周期に加え、それよりも短い周期の地震動にも注意する必要がある。

本検討には、独立行政法人防災科学技術研究所が運営する K-NET、KiK-net の観測記録および気象庁の震度計の観測記録を利用している。

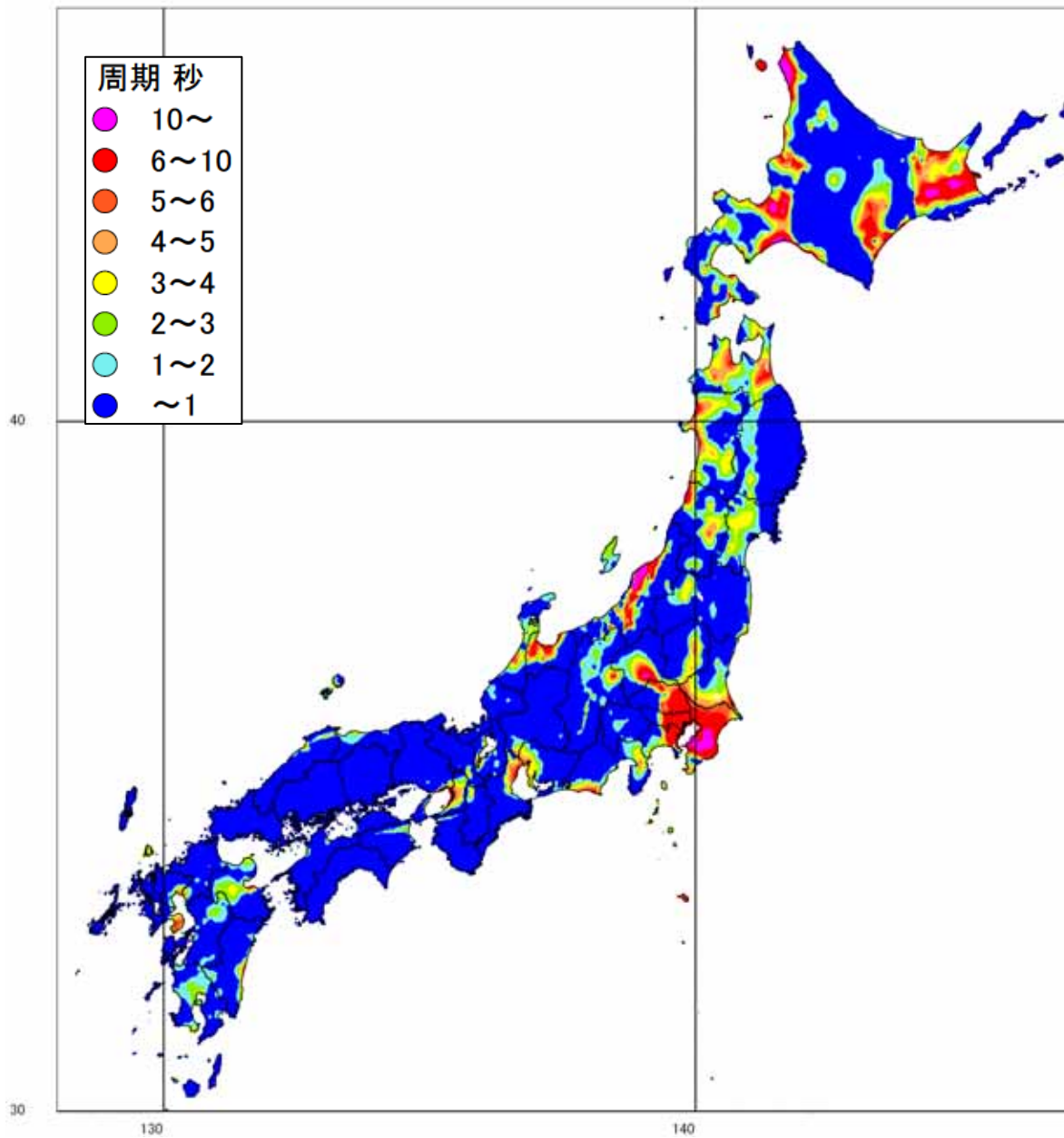


図 2.2.20 修正後の深部地盤モデルによる最終的な固有周期の分布

長周期地震動対策は、ここで示した深部地盤の固有周期及びその周辺の周期に加え、それよりも短い周期の地震動にも注意する必要がある。

4 . 津波の試算

予防対策の検討対象とした地震（図 2.1.1）のうち、震源域が海域内あるいは海域に接している逆断層型の地震である「大阪湾断層帯の地震」及び「伊勢湾断層帯主部の地震」について、地震が発生した場合の津波高を参考までに試算した。

この津波の試算では、より津波が大きくなる場合を想定することとし、断層モデルは、強震動の推計で用いた震源断層上部に、断層面が海底まで達する浅部断層を付加したものとした。堤防等構造物データについては、東南海、南海地震の想定時と同じ平成 14 年度に入手したデータを用いている。

試算の結果、津波の高さは、一部の地域で東南海、南海地震によるものを上回ることもあり、この点に留意する必要がある。また、津波の到達時間や進入方向なども異なる場合があり、海溝型地震の津波だけの対応では不十分な場所もあることに注意する必要がある。

【試算対象とした地震】

- ・大阪湾断層帯の地震
- ・伊勢湾断層帯主部の地震

【断層モデル】

より津波が大きくなる場合を想定することとし、断層モデルは、強震動の推計で用いた震源断層上部に、断層面が海底まで達する浅部断層を付加したモデル。

【試算条件】

- ・最小メッシュサイズ：50m
- ・堤防等構造物：高さを考慮（平成 14 年度入手データ）
- ・津波の計算時間：地震発生から 3 時間後まで
- ・海水面：津波高さの計算は平均潮位

現在では当時よりも堤防等の整備が進んでいる。

表 2.2.1 大阪湾断層帯の断層モデル

断層モデル	断層部位	緯度	経度	深さ	走向	傾斜	すべり角	長さ	幅	すべり量
		(度)	(度)	(km)	(度)	(度)	(度)	(km)	(km)	(m)
想定モデル	主断層	34.677	135.239	4.2	208.8	60.0	90.0	39.1	12.5	3.6
	浅部断層	34.667	135.262	0.0	208.8	60.0	90.0	39.1	4.9	4.9

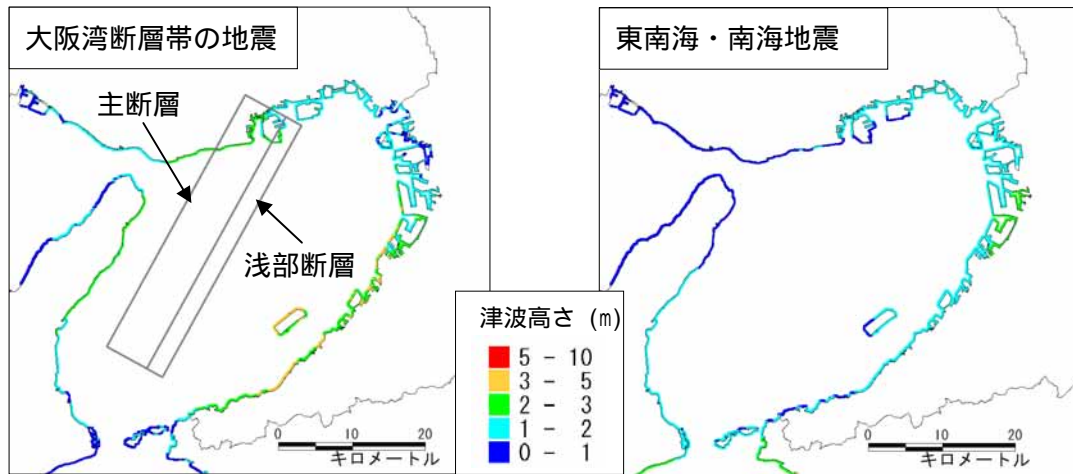


図 2.2.21 大阪湾断層帯の地震による津波高さ（平均潮位時）(左)と東南海・南海地震による津波高さ（平均潮位時）(右)

表 2.2.2 伊勢湾断層帯の断層モデル

断層モデル	断層部位	緯度	経度	深さ	走向	傾斜	すべり角	長さ	幅	すべり量
		(度)	(度)	(km)	(度)	(度)	(度)	(km)	(km)	(m)
想定モデル	主断層	34.761	136.822	5.2	341.4	60.0	90.0	25.0	14.8	2.7
		34.687	136.975	4.0	300.1	60.0	90.0	16.0	16.2	2.7
	浅部断層	34.752	136.791	0.0	341.4	60.0	90.0	25.0	6.0	3.8
		34.669	136.962	0.0	300.1	60.0	90.0	16.0	4.6	3.8

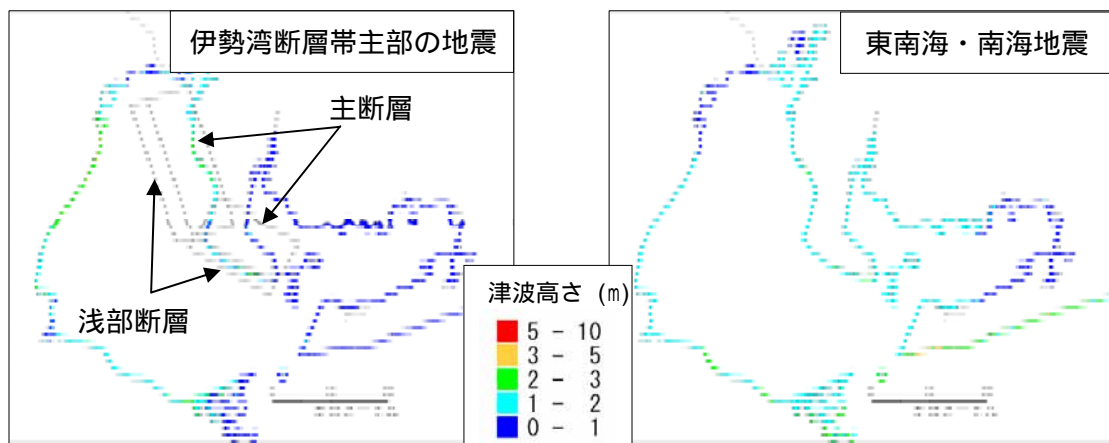


図 2.2.22 伊勢湾断層帯主部の地震による津波高さ（平均潮位時）(左)と東南海・南海地震による津波高さ（平均潮位時）(右)

中部圏・近畿圏の内陸地震で想定される被害

ここでは、「中部圏・近畿圏の内陸地震の地震像と強震動の分布」に基づき実施した被害想定の結果を踏まえ、被害の全体像と特徴を記述する。

被害想定手法は、阪神・淡路大震災をはじめとする既往の被害地震時の実態データに基づく経験的な手法を採用するとともに、近年の各施設等における防災対策の進展状況もできる限り加味した評価を実施した。

定量的な被害想定に用いることができる被害実態のデータが限られているため、被害想定結果の精度には限界があること、また、地震が発生する季節や時刻によっても推定結果は大きく異なることに留意する必要がある。

定量的な評価が行えなかった事象のうち、代表的な事象について、できる限り定性的な評価を実施した。

1．被害想定的前提条件

被害想定は、「1. 1 - 2 (2) 応急対策の検討対象とする地震」について検討した。

建物被害、人的被害、震災廃棄物発生量についてはすべての地震を対象に行うこととし、その他の被害想定項目については、各施設等の分布と震度分布を踏まえて想定震源を設定した。発生した場合の被害が特に大きいと考えられる「猿投 - 高浜断層帯」と「上町断層帯」の地震については、すべての項目について被害想定を行った。

時間帯によって人々の滞留特性は大きく異なるため、地震の発生時刻が変わると人的被害の発生する様相も変化する。また、時間帯や季節によって火気器具等の使用状況が異なるため、火災の出火件数も変化すると思われる。このため、今回の想定では、想定される被害が異なる4種類の特徴的なシーン（冬の朝5時、秋の朝8時、冬の昼12時、冬の夕方18時）を設定した。

風速によっても、火災延焼の状況が大きく異なり、物的被害、人的被害の様相も変化するものと考えられる。このため、今回の想定においては、比較的風が弱かったとされる阪神・淡路大震災時並みの風速毎秒3mと、風が強かった関東大震災時並みの風速毎秒15mの2種類のシーンを設定した。

2 . 被害の全体像

想定される建物被害（全壊棟数及び焼失棟数）の合計は、近畿圏では上町断層帯の地震、中部圏では猿投 - 高浜断層帯の地震の場合が最も大きくなり、被害が最大となる冬の昼 12 時、風速 15m/s のケースでは、上町断層帯の地震では約 97 万棟、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 30 万棟が被害を受けると想定される。

また、想定される死者数の合計も、近畿圏では上町断層帯の地震、中部圏では猿投 - 高浜断層帯の地震の場合が最も大きくなり、被害が最大となる冬の朝 5 時、風速 15m/s のケースでは、上町断層帯の地震では約 42,000 人、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 11,000 人の死者が発生すると想定される。

これらの被害に伴う膨大な経済被害の発生が想定され、被害額が最大となる冬の昼 12 時、風速 15m/s のケースでは、上町断層帯の地震では約 74 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 33 兆円の被害額の推計結果となった。

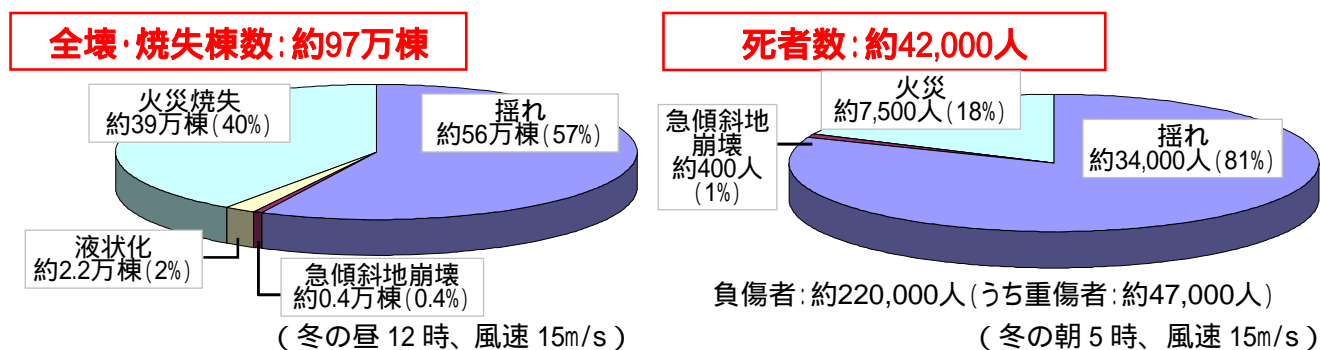


図 3.1 上町断層帯の地震による建物被害（左）と死者数（右）

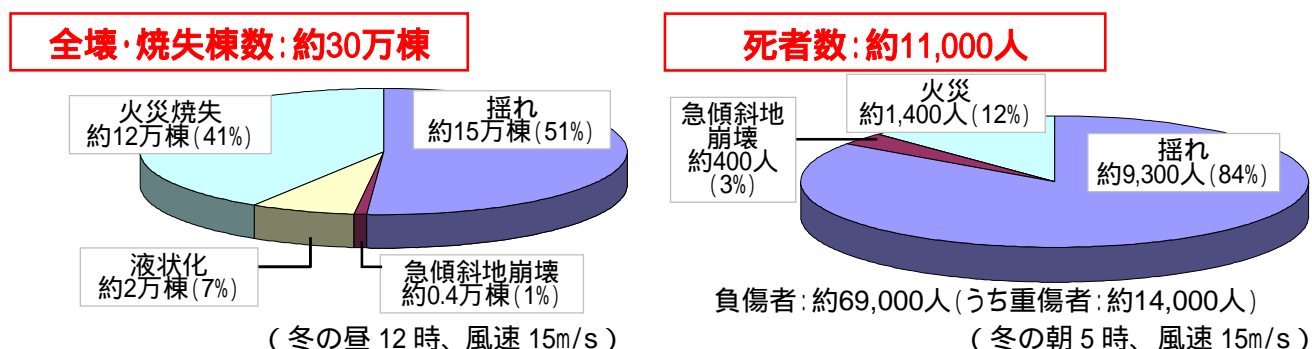


図 3.2 猿投 - 高浜断層帯の地震による建物被害（左）と死者数（右）

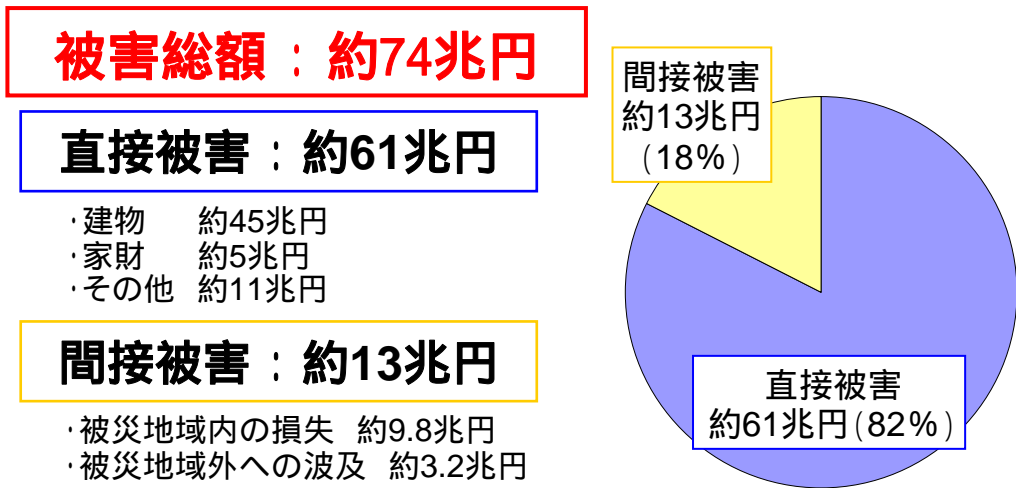


図 3.3 上町断層帯の地震による経済被害額（冬の昼 12 時、風速 15m/s）

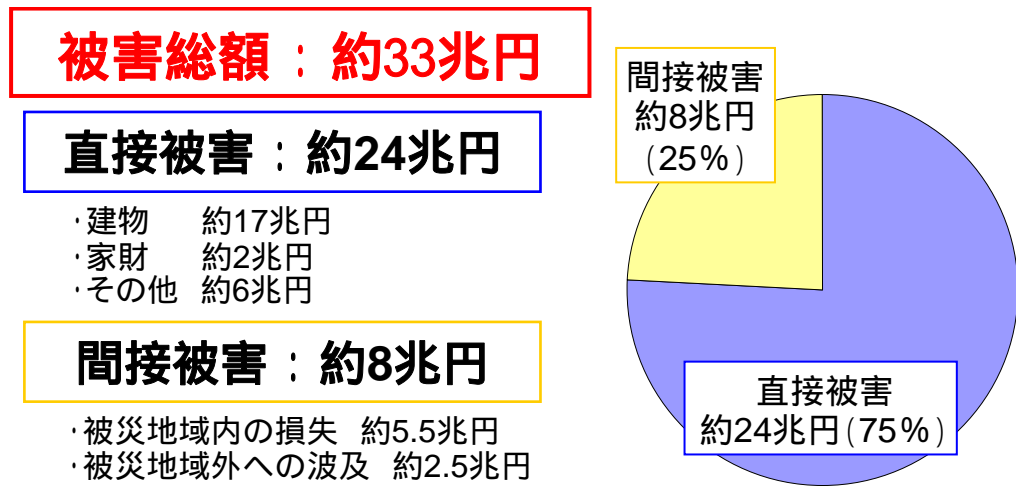


図 3.4 猿投 - 高浜断層帯の地震による経済被害額（冬の昼 12 時、風速 15m/s）

3 . 被害の特徴

中部圏・近畿圏の内陸直下地震により想定される被害の特徴として、膨大な人的・物的被害の発生他に、京都・奈良を中心とする文化遺産の被災可能性や、主に中山間地域での孤立集落発生の可能性などが挙げられる。また、東西間交通の分断に伴う人流・物流寸断によって、経済や産業への影響が大きくなることも挙げられる。中部圏・近畿圏の内陸直下地震対策の検討においては、これらの地域的な特徴についても十分に踏まえる必要がある。

3 - 1 . 膨大な被害の発生

(1) 揺れ・液状化・急傾斜地崩壊による建物及び人的被害

大阪や名古屋などの都心部では、沖積層が厚く堆積した地域が広範に分布しており地震動が増幅されやすい環境となっている上に、都心部周辺に木造住宅密集市街地が分布しているため、これらの地域が強い揺れに見舞われた場合、揺れによる甚大な建物被害が想定され、上町断層帯の地震では約 56 万棟、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 15 万棟の建物が、揺れにより全壊する可能性がある。

また、地下水位の高い砂地盤では液状化する可能性があり、このような地域では液状化による建物被害が想定され、上町断層帯の地震では約 2 万 2 千棟、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 2 万棟の建物が、液状化により全壊するという推計結果となっている。

さらに、揺れによる急傾斜地崩壊でも建物被害が想定され、上町断層帯の地震、猿投 - 高浜断層帯の地震いずれの場合にも約 4 千棟が全壊する可能性がある。

これらの建物被害による死者数の発生も想定され、被害が最大となる冬の朝 5 時の揺れによる死者数は、上町断層帯の地震では約 34,000 人、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 9,300 人と想定される。[巻末資料 1~3、5、6]

(2) 市街地の火災延焼と人的被害

木造住宅密集市街地が広域的に連担している地域では、地震火災が同時多発し、大規模な延焼に至る可能性がある。また、不燃領域率が小さい市街地では同時多発火災に伴う延焼拡大の危険性が高く、これらの地域で強い揺れが想定される地震が発生した場合には、大きな火災被害の発生も懸念される。

火気器具や電熱器具等の使用率が高くかつ延焼速度が速くなるため火災被害の規模が最大となる冬の昼 12 時、風速 15m/s のケースでは、上町断層帯の地震では約 39 万棟、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 12 万棟の建物の焼失が想定される。

また、火災発生初期の逃げ遅れ、家屋全壊に伴う閉じ込め、火災延焼時の屋外での逃げまどいにより多数の死傷者が発生すると考えられ、前述した最大ケースの場合、上町断層帯の地震における死者数は約 9,900 人、猿投 - 高浜断層帯の地震における死者数は約 1,600 人と想定される。[巻末資料 1~3、5、6]

(3) 屋外滞留者の人的被害

大阪や名古屋などの都心部には多数の中高層建築物があり、大規模な地震が発生した場合には、それらの建物から窓ガラスや壁面タイル、看板等の落下物が生じる危険性があるほか、住宅のブロック塀や石塀、商店街等に設置された自動販売機が多数倒壊・転倒することが想定される。昼間時には路上に多くの歩行者が滞留しているため、これらの被害により、上町断層帯の地震では約 800 人、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 100 人の死者が発生する可能性がある。[巻末資料 3]

(4) 交通施設被害及び人的被害

大阪や名古屋などの都市部周辺は交通インフラが集中しており、地震発生に伴う交通施設の被害により、通行止めや運行停止などが多数発生する可能性がある。

道路の施設被害のうち、高速道路及び一般国道・府県道で、橋梁・高架橋の落橋・倒壊などの機能支障に至る大被害は、上町断層帯の地震では約 90 箇所、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 30 箇所発生すると想定される。

また、機能支障に至る鉄道構造物の大被害は、上町断層帯の地震では約 50 箇所、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 10 箇所発生すると想定される。

さらに、港湾施設でも被害が発生すると考えられ、上町断層帯の地震では約 210 の岸壁、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 140 の岸壁が被害を受けると想定される。

交通被害に伴う死傷者の発生も予想され、道路・鉄道における死者数は、朝 8 時のラッシュ時に地震が発生した場合に最も多くなり、上町断層帯の地震では約 600 人、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 100 人になると想定される。

倒壊した周辺家屋の倒れ込みにより、幅員 13m 未満の道路では、自動車の通行支障が発生する恐れがある。これにより、救助・救急、消防活動、住民の避難行動に遅れが生じる可能性がある。

上町断層帯の地震、猿投 - 高浜断層帯の地震ともに、揺れや液状化による建物被害の多い地域において、広い範囲で道路閉塞が生じる可能性がある。

表 3.1 上町断層帯の地震による主な物的被害

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
揺れによる全壊		(木造) 約 480,000棟 (非木造) 約 75,000棟 合計 約 560,000棟			
液状化による全壊		(木造) 約 19,000棟 (非木造) 約 2,600棟 合計 約 22,000棟			
急傾斜地崩壊による全壊		(木造) 約 3,200棟 (非木造) 約 1,100棟 合計 約 4,300棟			
火災による 焼失	風速3m/s	約 100,000棟	約 80,000棟	約 160,000棟	約 150,000棟
	風速15m/s	約 300,000棟	約 260,000棟	約 390,000棟	約 370,000棟
全壊及び焼失 棟数合計	風速3m/s	約 690,000棟	約 660,000棟	約 740,000棟	約 730,000棟
	風速15m/s	約 880,000棟	約 840,000棟	約 970,000棟	約 950,000棟
ブロック塀等倒壊数		約 220,000件			
自動販売機転倒数		約 32,000基			
落下物を生じる建物数		約 210,000棟			
瓦礫発生量	風速3m/s	約 12,000万トン	約 12,000万トン	約 12,000万トン	約 12,000万トン
	風速15m/s	約 12,000万トン	約 12,000万トン	約 12,000万トン	約 12,000万トン

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m/s以下)における物的被害

全壊棟数 104,906棟 全焼 7,036棟 消防庁(確定報)

瓦礫発生量 約2,000万トン

表 3.2 上町断層帯の地震による死者数

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
建物倒壊による死者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 34,000人 (約 600人)	約 24,000人 (約 400人)	約 15,000人 (約 300人)	約 23,000人 (約 400人)
急傾斜地崩壊による死者		約 400人	約 300人	約 200人	約 300人
火災による 死者	風速3m/s	約 2,500人	約 1,700人	約 3,600人	約 3,100人
	風速15m/s	約 7,500人	約 5,600人	約 9,900人	約 8,500人
ブロック塀等の倒壊、 屋外落下物による死者 1		-	約 800人		
基本被害による 死者数合計	風速3m/s	約 37,000人	約 27,000人	約 20,000人	約 27,000人
	風速15m/s	約 42,000人	約 31,000人	約 26,000人	約 33,000人
交通被害による 死者 2	ケース1	約 20人	約 600人	約 300人	約 400人
	ケース2	約 20人	約 500人	約 90人	約 200人
	ケース3	約 20人	約 500人	約 90人	約 200人
ターミナル駅被災による死者 3		-	約 20人	-	約 10人

1 ブロック塀等の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物等による死者数は、屋外における12時間歩行者交通量(7時～19時)に基づき評価。

2 交通死者数には、鉄道の死者数(在来線・私鉄・地下鉄、JR新幹線)と、道路の死者数(揺れによるハンドル操作ミス、落橋・倒壊等に伴う事故)を含んでいる。

このうち、新幹線については、次の3パターンの死者率から死者数を算出している。

ケース1 1998年ドイツのICE脱線事故(エシュデ事故)

ケース2 新潟県中越地震の上越新幹線の脱線事故

ケース3 JR在来線・私鉄の過去の列車脱線事故・衝突事故

3 ターミナル駅被災による死者数は、ターミナル駅の平均滞留人口に基づき評価。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m以下)における人的被害

死者数(関連死含む) 6,434人 消防庁(確定報)

(うち関連死を除く死者数は 5,522人)

表 3.3 猿投 - 高浜断層帯の地震による主な物的被害

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
揺れによる全壊		(木造) 約 130,000棟 (非木造) 約 17,000棟 合計 約 150,000棟			
液状化による全壊		(木造) 約 15,000棟 (非木造) 約 4,700棟 合計 約 20,000棟			
急傾斜地崩壊による全壊		(木造) 約 3,000棟 (非木造) 約 1,000棟 合計 約 4,000棟			
火災による 焼失	風速3m/s	約 23,000棟	約 18,000棟	約 43,000棟	約 38,000棟
	風速15m/s	約 83,000棟	約 73,000棟	約 120,000棟	約 110,000棟
全壊及び焼失 棟数合計	風速3m/s	約 200,000棟	約 190,000棟	約 220,000棟	約 210,000棟
	風速15m/s	約 260,000棟	約 250,000棟	約 300,000棟	約 290,000棟
ブロック塀等倒壊数		約 120,000件			
自動販売機転倒数		約 17,000基			
落下物を生じる建物数		約 61,000棟			
瓦礫発生量	風速3m/s	約 3,400万トン	約 3,400万トン	約 3,400万トン	約 3,400万トン
	風速15m/s	約 3,500万トン	約 3,500万トン	約 3,600万トン	約 3,600万トン

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m/s以下)における物的被害

全壊棟数 104,906棟 全焼 7,036棟 消防庁(確定報)

瓦礫発生量 約2,000万トン

表 3.4 猿投 - 高浜断層帯の地震による死者数

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
建物倒壊による死者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 9,300人 (約 200人)	約 5,600人 (約 100人)	約 3,400人 (約 100人)	約 5,800人 (約 200人)
急傾斜地崩壊による死者		約 400人	約 300人	約 200人	約 300人
火災による 死者	風速3m/s	約 400人	約 200人	約 600人	約 500人
	風速15m/s	約 1,400人	約 900人	約 1,600人	約 1,400人
ブロック塀等の倒壊、 屋外落下物による死者 1		-	約 100人		
基本被害による 死者数合計	風速3m/s	約 10,000人	約 6,200人	約 4,300人	約 6,700人
	風速15m/s	約 11,000人	約 6,900人	約 5,300人	約 7,600人
交通被害による 死者 2	ケース1	約 10人	約 100人	約 100人	約 100人
	ケース2	約 10人	約 60人	約 20人	約 40人
	ケース3	約 10人	約 60人	約 20人	約 40人
ターミナル駅被災による死者 3		-	-	-	-

1 ブロック塀等の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物等による死者数は、屋外における12時間歩行者交通量(7時～19時)に基づき評価。

2 交通死者数には、鉄道の死者数(在来線・私鉄・地下鉄、JR新幹線)と、道路の死者数(揺れによるハンドル操作ミス、落橋・倒壊等に伴う事故)を含んでいる。

このうち、新幹線については、次の3パターンの死者率から死者数を算出している。

ケース1 1998年ドイツのICE脱線事故(エシュデ事故)

ケース2 新潟県中越地震の上越新幹線の脱線事故

ケース3 JR在来線・私鉄の過去の列車脱線事故・衝突事故

3 ターミナル駅被災による死者数は、ターミナル駅の平均滞留人口に基づき評価。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m以下)における人的被害

死者数(関連死含む) 6,434人 消防庁(確定報)

(うち関連死を除く死者数は 5,522人)

上町断層帯の地震

猿投 - 高浜断層帯の地震

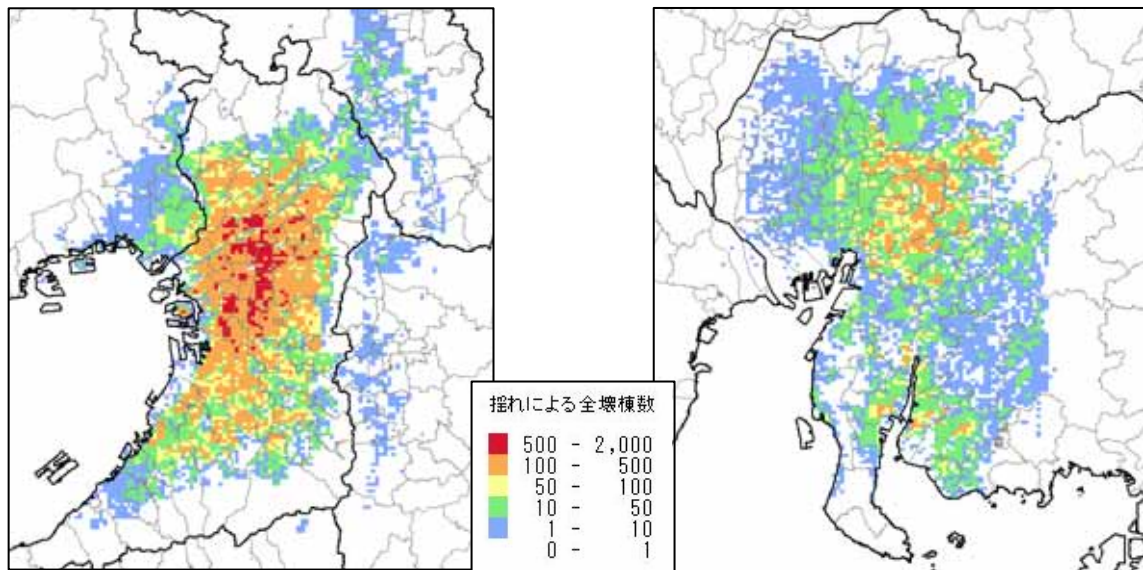


図 3.5 全壊棟数の分布

上町断層帯の地震

猿投 - 高浜断層帯の地震

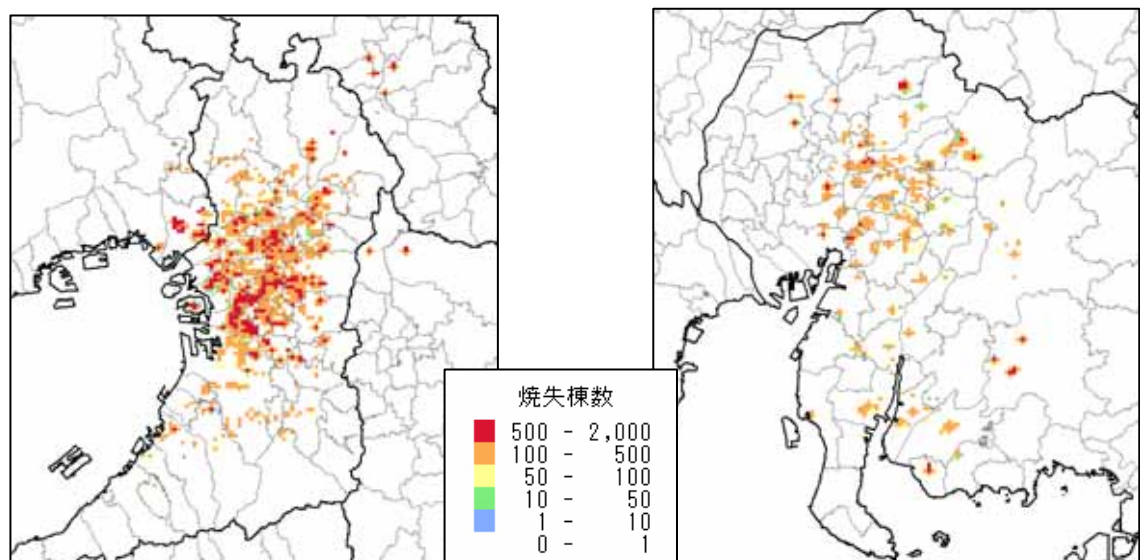


図 3.6 焼失棟数の分布 (冬の昼 12 時、風速 15m/s)

表 3.5 上町断層帯の地震による道路施設被害箇所数

(時刻・風速によらず一定)

(箇所)

高速道路		一般道路				合計	
		一般国道及び府県道		市町村道			
大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害
約10	約800	約80	約600	約300	約1,400	約400	約2,800

表 3.6 猿投 - 高浜断層帯の地震による道路施設被害箇所数

(時刻・風速によらず一定)

(箇所)

高速道路		一般道路				合計	
		一般国道及び府県道		市町村道			
大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害
約10	約300	約20	約300	約200	約1,300	約300	約1,900

1 今回の被害想定では、大規模な地震が発生した場合、機能回復に長期間を要することとなる橋梁及び高架橋について、道路被害の対象とした。盛土部等、その他の道路施設の被災については、損傷が生じた場合にあっては、比較的速やかに機能回復を図ることができると考え、対象外とした。

2 大被害：崩壊、倒壊、変形の大きな亀裂・座屈・鉄筋破断などの損傷

通行可能とする修復に長期間を要し、短期的には救助活動や緊急物資の輸送路としての機能等を回復できない程度の損傷

中小被害：部分的または局所的な亀裂・座屈、鉄筋の一部破断、コンクリートの剥離などの損傷

限定的な損傷であり、修復をすることなく、または応急修復程度で救助活動や緊急物資の輸送路としての機能を回復できる程度の損傷

参考：東京湾北部地震(M7.3) (首都直下想定時、時刻・風速によらず一定)

(箇所)

高速道路		一般道路				合計	
		一般国道及び府県道		市町村道			
大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害
-	約700	約10	約100	約50	約300	約70	約1,200

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

表 3.7 上町断層帯の地震による鉄道構造物被害箇所数

(時刻・風速によらず一定)

(単位:箇所)	大被害	中小被害
合計	約50	約1,900
JR新幹線		約1,000
JR在来線 私鉄 地下鉄	約40	約900

表 3.8 猿投 - 高浜断層帯の地震による鉄道構造物被害箇所数

(時刻・風速によらず一定)

(単位:箇所)	大被害	中小被害
合計	約10	約1,100
JR新幹線		約700
JR在来線 私鉄 地下鉄	約10	約400

橋梁・高架橋の被害のみの箇所数を示している。

大被害:機能支障に至る程度の橋梁・高架橋の被害(崩壊、倒壊、耐荷力に著しい影響がある損傷)

中小被害:機能支障に至らない程度の橋梁・高架橋の被害(短期的には耐荷力に影響のない損傷)

「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

参考：東京湾北部地震 (M7.3)

(首都直下地震想定時、時刻・風速によらず一定)

	大被害	中小被害
合計	約30	約800

参考：各想定震源での震度6強以上エリア内路線延長・橋脚数

	新幹線		JR在来線・私鉄線・在来線	
	路線延長 (km)	耐震化率(%)	橋脚数(本)	うち耐震補強 済み(本)
上町断層帯	29km	京都～新大阪:97% 新大阪～新神戸:99%	約27,000	約12,000
猿投-高浜断層帯	26km	99%	約12,000	約8,200

各鉄道事業者より提供されたデータ(平成20年6月1日時点)をもとに集計

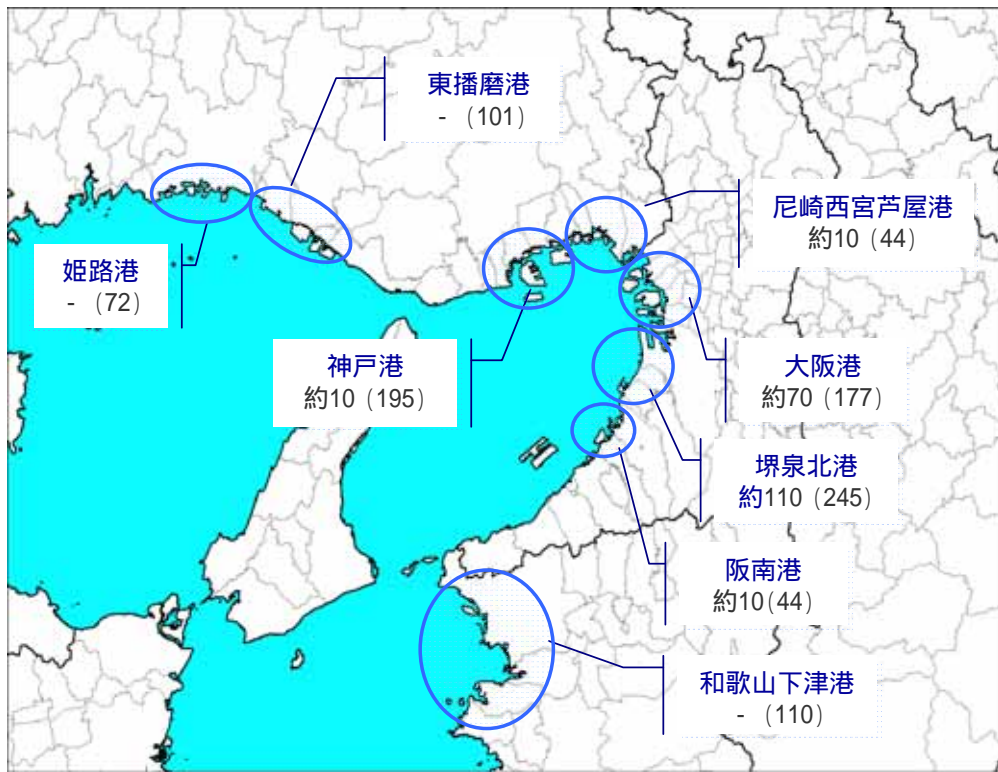


図 3.7 上町断層帯の地震による各港湾の施設被害

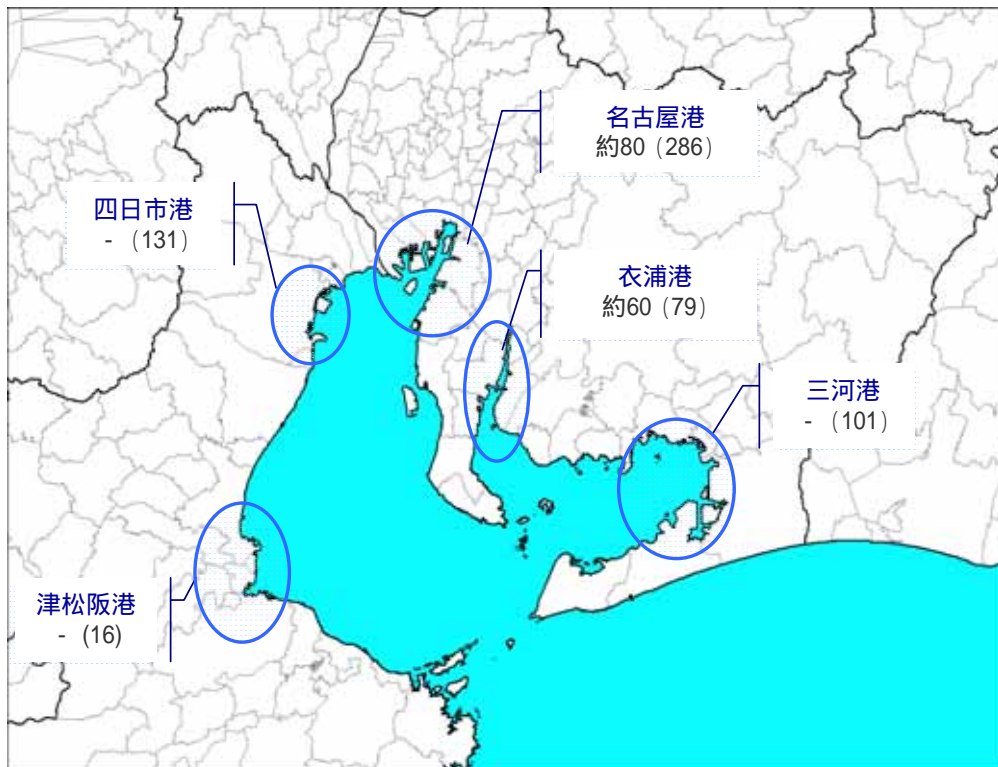


図 3.8 猿投 - 高浜断層帯の地震による各港湾の施設被害

各港湾にある数字は被害を受ける岸壁数。()は各港湾の全岸壁数。

各港湾の 岸壁数は国土交通省港湾局から提供された平成18年度末時点のデータに基づく。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

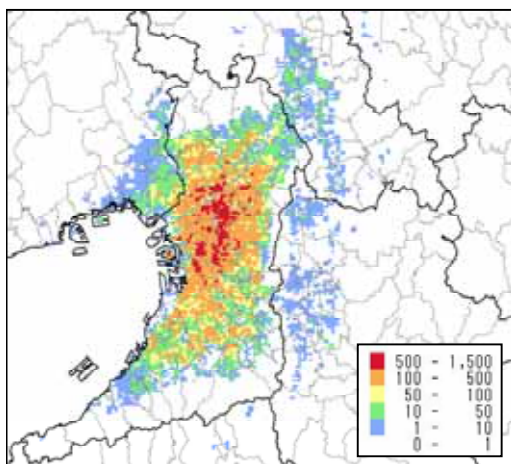


図3.9 揺れ・液状化による全壊棟数（上町断層帯の地震）

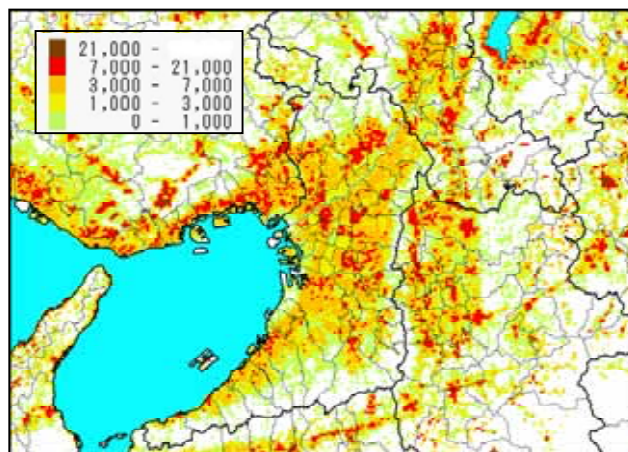


図3.10 各メッシュの幅員13m未満道路の延長（m）

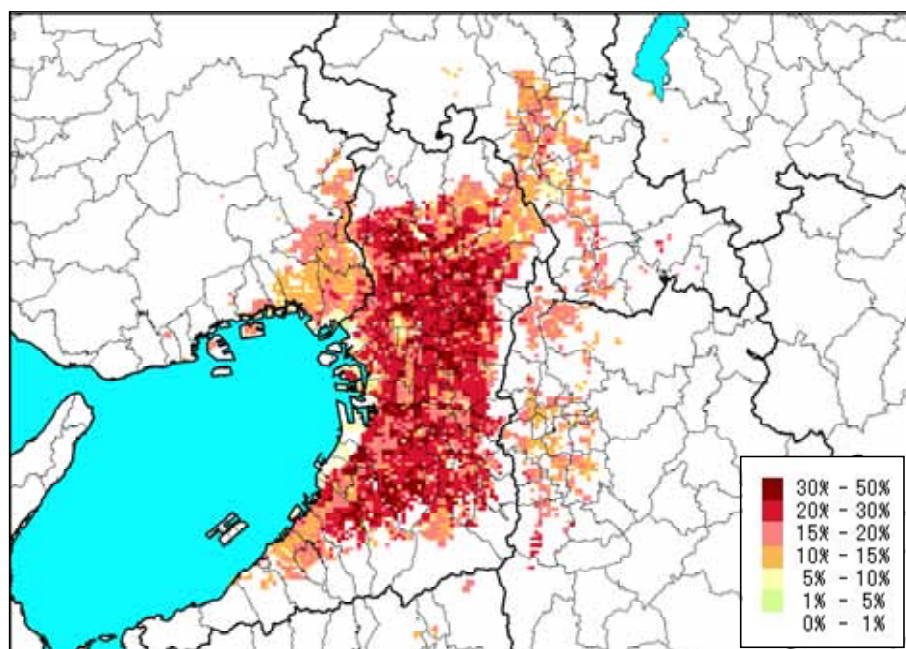


図3.11 道路リンク閉塞率分布（%）（上町断層帯の地震）

建物被災率をもとにメッシュ毎の幅員別道路リンク閉塞率を内閣府で算出し、一般道路（一般国道、主要地方道、都道府県道、市町村道）延長により加重平均をとった結果。

「道路リンク閉塞率」とは、交差点間の道路を1つのリンクと考え、閉塞により残存車道幅員が3m以下になったリンクの割合を表す。

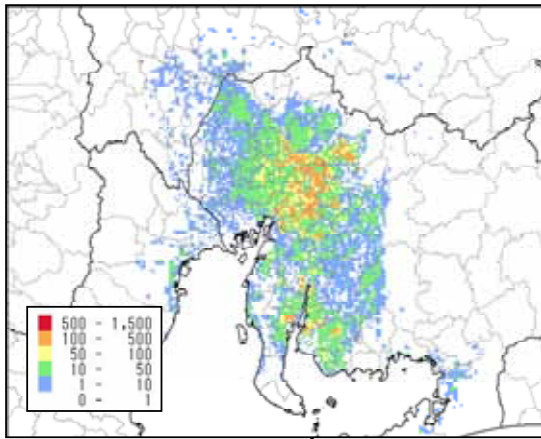


図3.12 揺れ・液状化による全壊棟数
(猿投-高浜断層帯の地震)

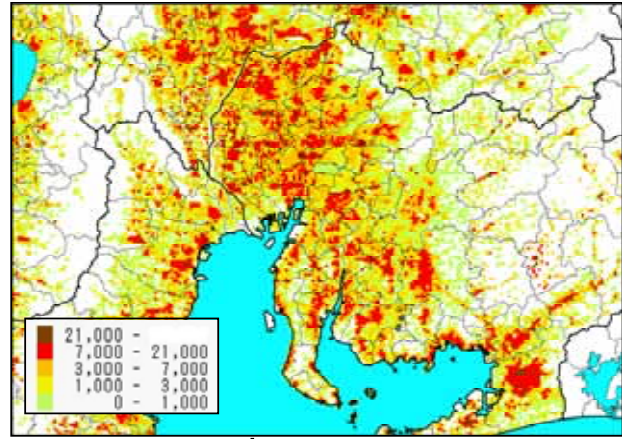


図3.13 各メッシュの幅員13m未満道路
の延長 (m)

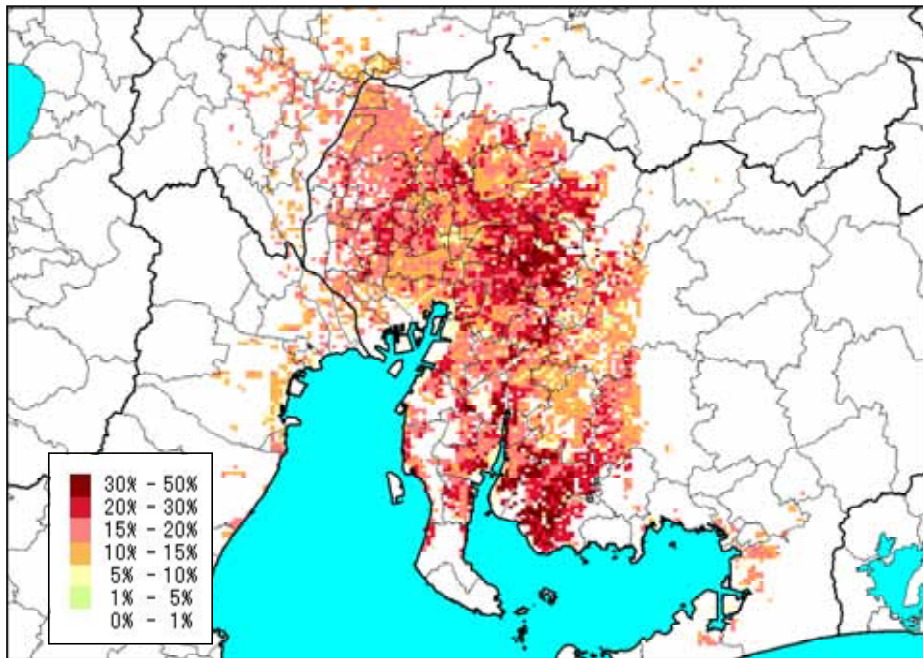


図3.14 道路リンク閉塞率分布 (%) (猿投-高浜断層帯の地震)

建物被災率をもとにメッシュ毎の幅員別道路リンク閉塞率を内閣府で算出し、一般道路(一般国道、主要地方道、都道府県道、市町村道)延長により加重平均をとった結果。

「道路リンク閉塞率」とは、交差点間の道路を1つのリンクと考え、閉塞により残存車道幅員が3m以下になったリンクの割合を表す。

(5) ライフライン施設被害による供給支障

上下水道、電力、通信、ガスは、地震発生時には大規模な機能支障が生じる可能性がある。

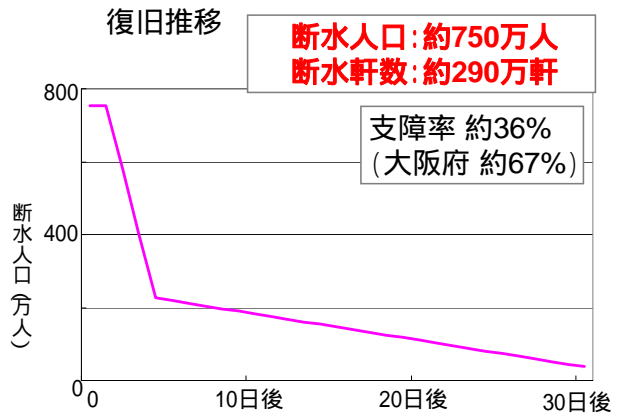
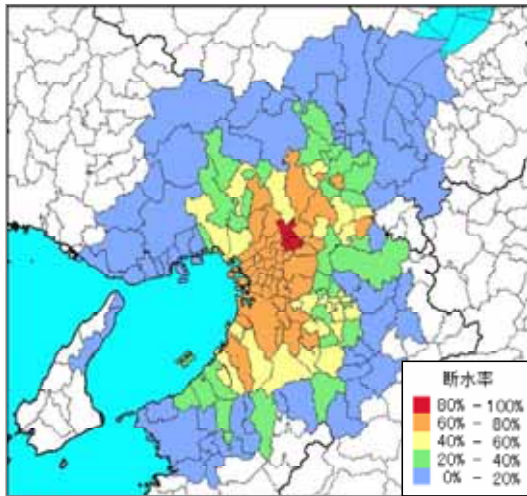
上町断層帯の地震の場合、最大ケースで、大阪府を中心に、被災 1 日後の断水人口が約 750 万人（約 290 万軒）、下水道機能支障人口が約 390 万人（約 150 万軒）、停電軒数は約 180 万軒、固定電話不通回線数は約 260 万回線、ガス供給停止は約 340 万戸の機能支障の発生が想定される。

また、猿投 - 高浜断層帯の地震の場合、最大ケースで、愛知県西部を中心に、被災 1 日後の断水人口が約 420 万人（約 150 万軒）、下水道機能支障人口が約 91 万人（約 32 万軒）、停電軒数は約 97 万軒、固定電話不通回線数は約 130 万回線、ガス供給停止は約 170 万戸の機能支障の発生が想定される。

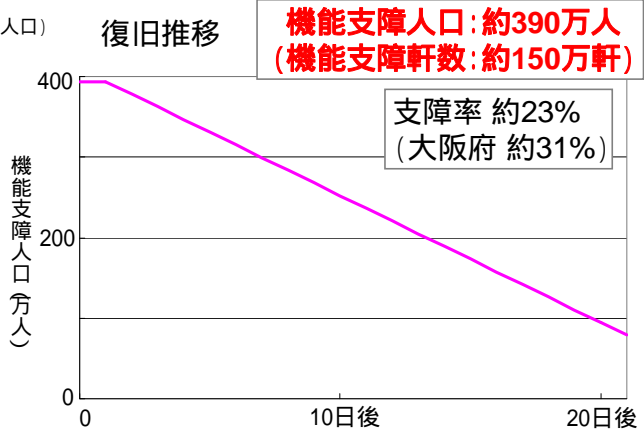
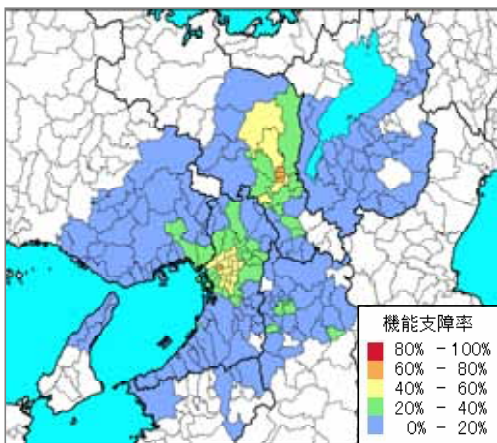
復旧に要する日数は各ライフラインで異なり、上水道が約 1 ヶ月（95%復旧）、下水道が約 20 日（80%復旧）、電力が約 1 週間（95%復旧）、固定電話回線が約 2 週間（95%復旧）、ガスが約 2～3 ヶ月（95%復旧）と想定される。

・被災 1 日後の被害分布及び復旧推移

上水道: 断水率 (断水人口 ÷ 国勢調査人口)



下水道: 機能支障率 (機能支障人口 ÷ 下水道処理人口)



電力: 停電率 (停電軒数 ÷ 供給軒数)

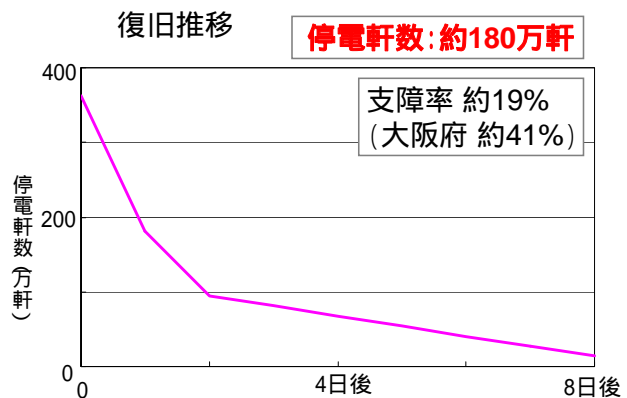
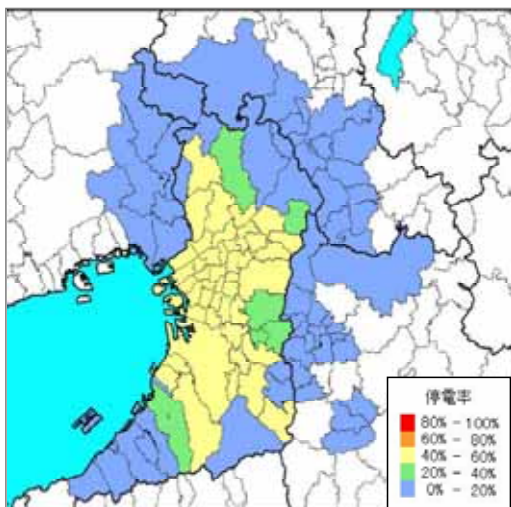
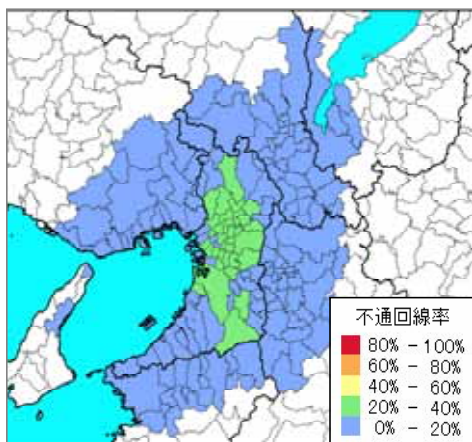


図 3.15 上町断層帯の地震による上水道、下水道及び電力の機能支障と復旧日数
(冬の昼 12 時、風速 15m/s)

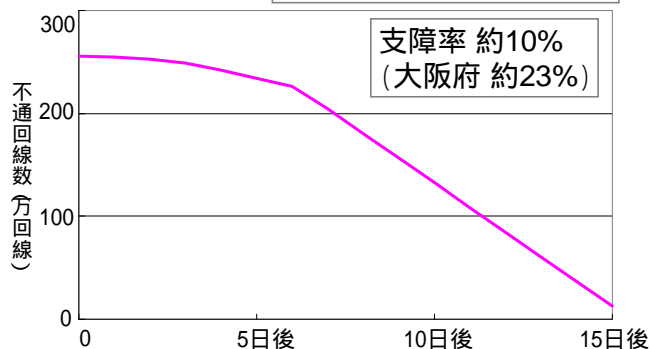
・被災1日後の被害分布及び復旧推移

通信: 固定電話不通回線率 (不通回線数 ÷ 回線数)

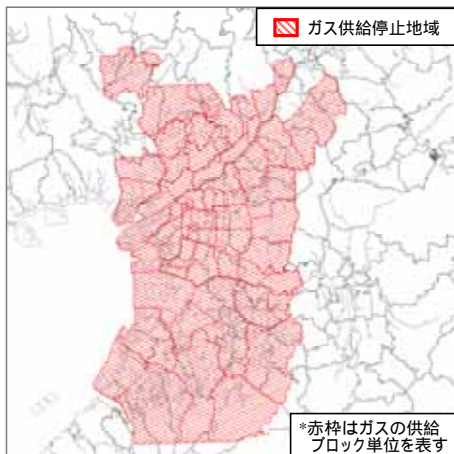


復旧推移

不通回線数: 約260万回線



ガス: 供給停止地域



復旧推移

供給停止戸数: 約340万戸

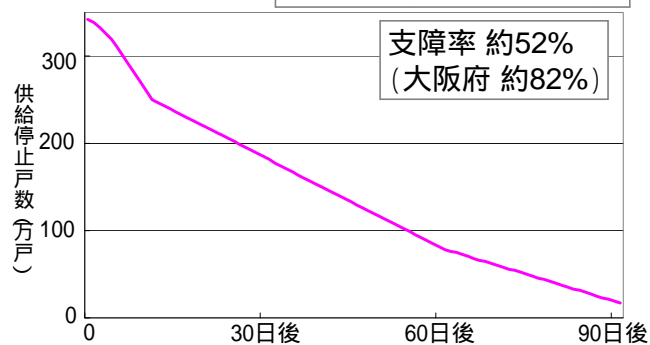
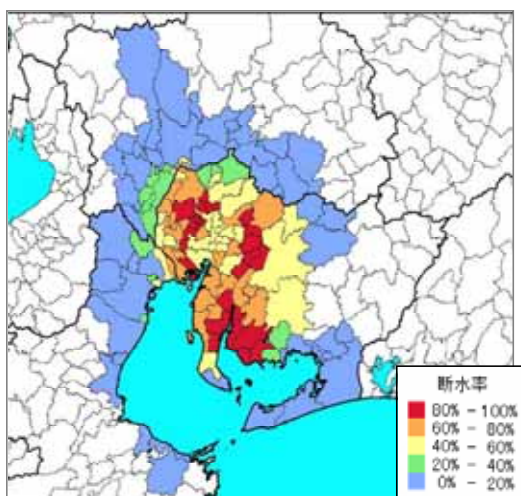


図 3.16 上町断層帯の地震による通信及びガスの機能支障と復旧日数
(冬の昼12時、風速15m/s)

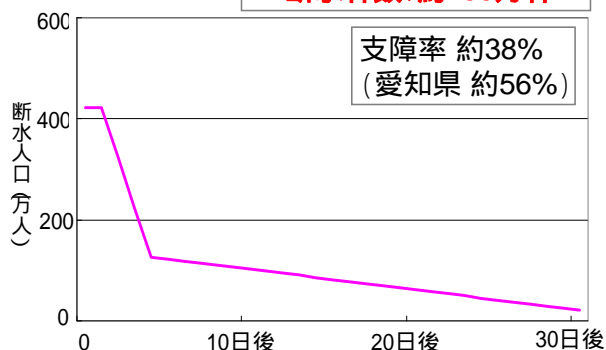
・被災1日後の被害分布及び復旧推移

上水道: 断水率 (断水人口 ÷ 国勢調査人口)

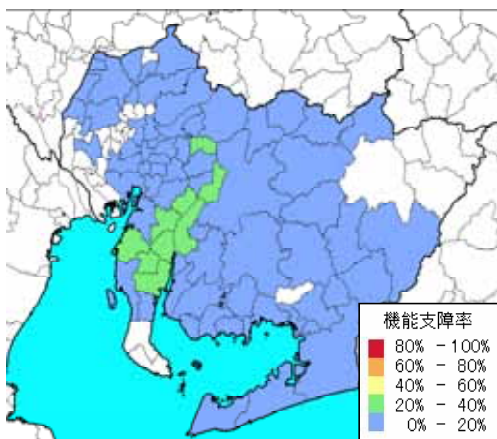


復旧推移

断水人口: 約420万人
断水軒数: 約150万軒

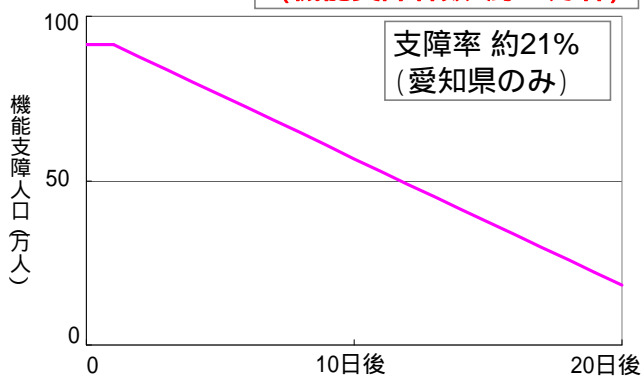


下水道: 機能支障率 (機能支障人口 ÷ 下水道処理人口)

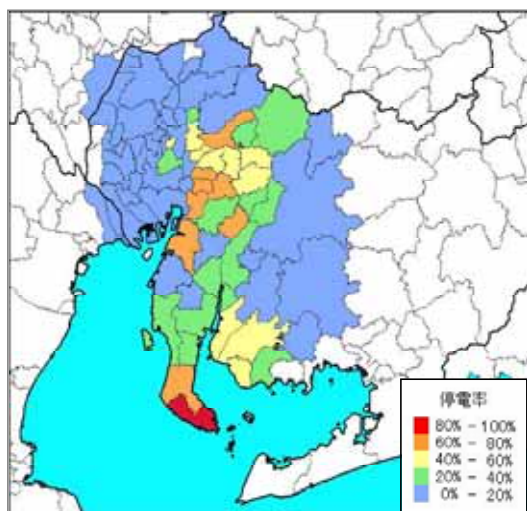


復旧推移

機能支障人口: 約91万人
(機能支障軒数: 約32万軒)



電力: 停電率 (停電軒数 ÷ 供給軒数)



復旧推移

停電軒数: 約97万軒

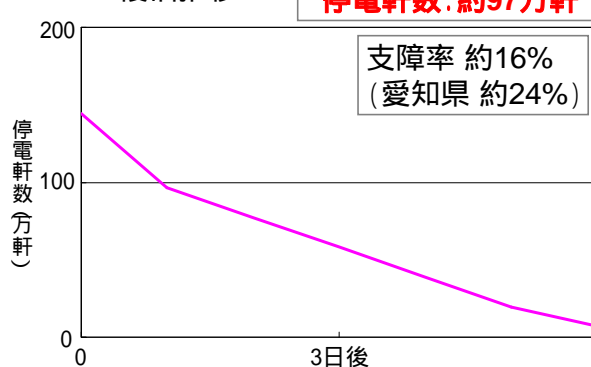
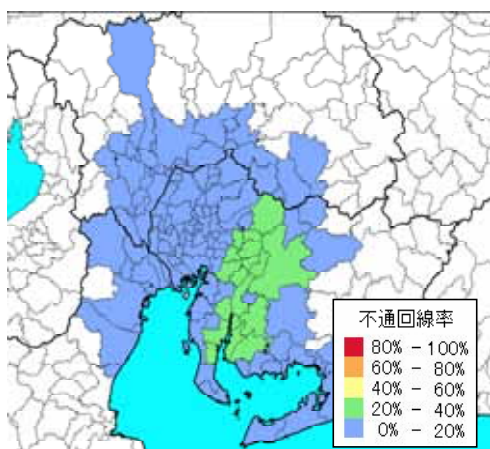


図 3.17 猿投 - 高浜断層帯の地震による上水道、下水道及び電力の機能支障と復旧日数 (冬の昼12時、風速15m/s)

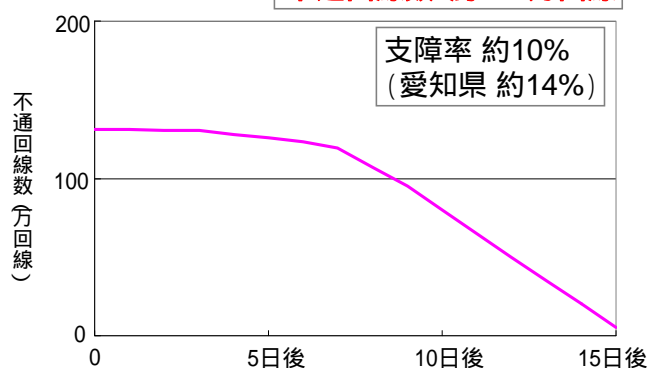
・被災1日後の被害分布及び復旧推移

通信: 固定電話不通回線率 (不通回線数 ÷ 回線数)



復旧推移

不通回線数: 約130万回線



ガス: 供給停止地域



復旧推移

供給停止戸数: 約170万戸

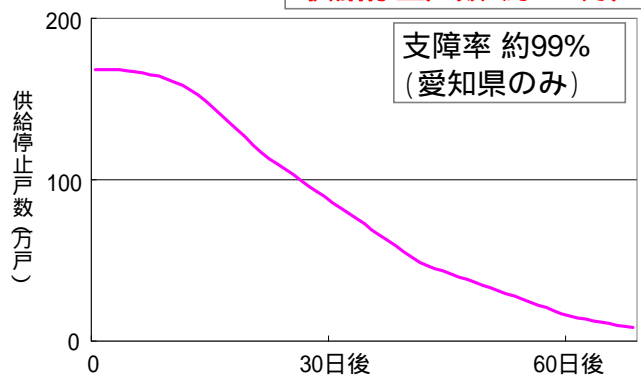


図 3.18 猿投 - 高浜断層帯の地震による通信及びガスの機能支障と復旧日数
(冬の昼12時、風速15m/s)

(6) 避難者の発生

大規模な地震が発生した場合には、建物被害やライフライン被害に伴い、避難所生活または疎開を強いられる人（避難者）が大量に発生する可能性がある。また、余震が長期にわたる場合や、ライフラインの復旧の遅れによっては、避難所生活が長期化する可能性がある。

上町断層帯の地震の場合、1日後に約550万人の避難者が発生し、そのうち避難所生活者数は約360万人（冬の昼12時、風速15m/s）と想定される。また、猿投 - 高浜断層帯の地震の場合、1日後に約250万人の避難者が発生し、そのうち避難所生活者数は約160万人（冬の昼12時、風速15m/s）と想定される。

また、1ヶ月後に断水人口の約95%が復旧した場合も、上町断層帯の地震では約290万人、猿投 - 高浜断層帯の地震では約100万人の避難所生活者が、そのまま避難所に残るものと想定される。[巻末資料 7]

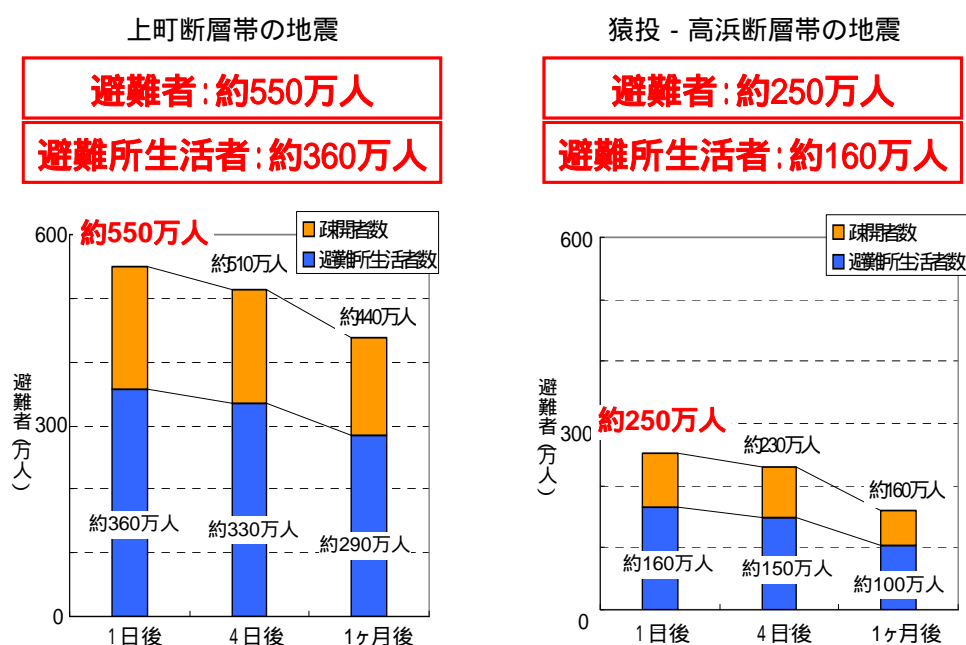


図 3.19 避難者数及び避難所生活者数（冬の昼12時、風速15m/s）

(7) 帰宅困難者の発生

都市機能が集中する大阪や名古屋では、昼間時に遠方からの通勤・通学者が大量に滞留しており、その多くは地震発生に伴う交通寸断により帰宅困難者になると考えられる。

冬の昼12時に地震が発生する場合の帰宅困難者は、上町断層帯の地震では大阪府、兵庫県を中心に約200万人、猿投 - 高浜断層帯の地震では愛知県を中心に約96万人と想定される。[巻末資料 8]

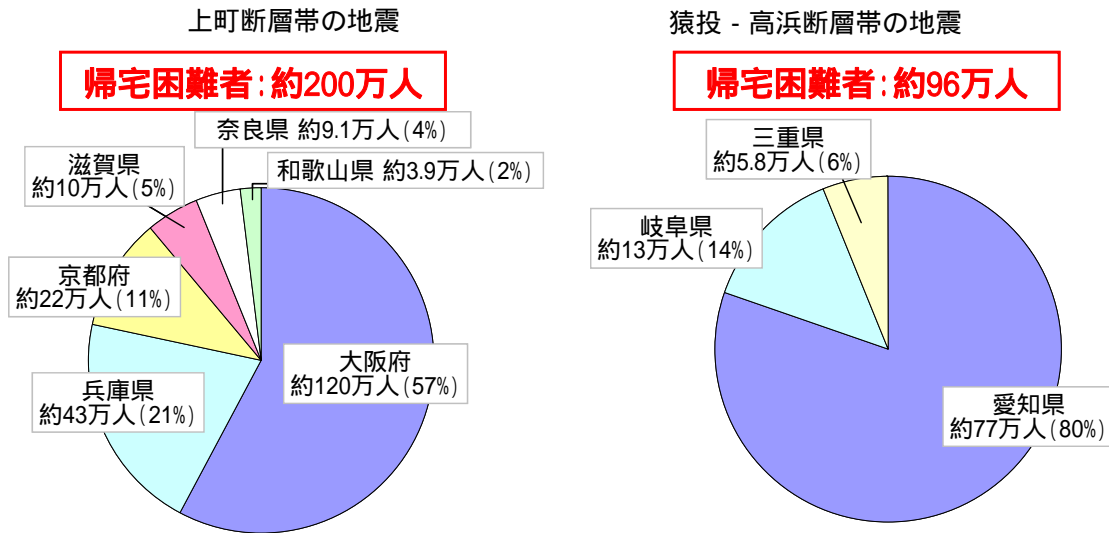


図 3.20 帰宅困難者数

(8) 震災廃棄物

建物の全壊・焼失に伴い、被災地域全体で膨大な震災廃棄物の発生が想定される。冬の昼 12 時、風速 15m/s のケースにおける震災廃棄物は、上町断層帯の地震では約 1.2 億トン、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 3,600 万トンと想定される。これらは、道路を閉塞させ、応急対策活動や復旧・復興活動等の支障要因になる。[巻末資料 9]

各地震動で発生する震災廃棄物は、冬の昼 12 時、風速 15m/s で最大

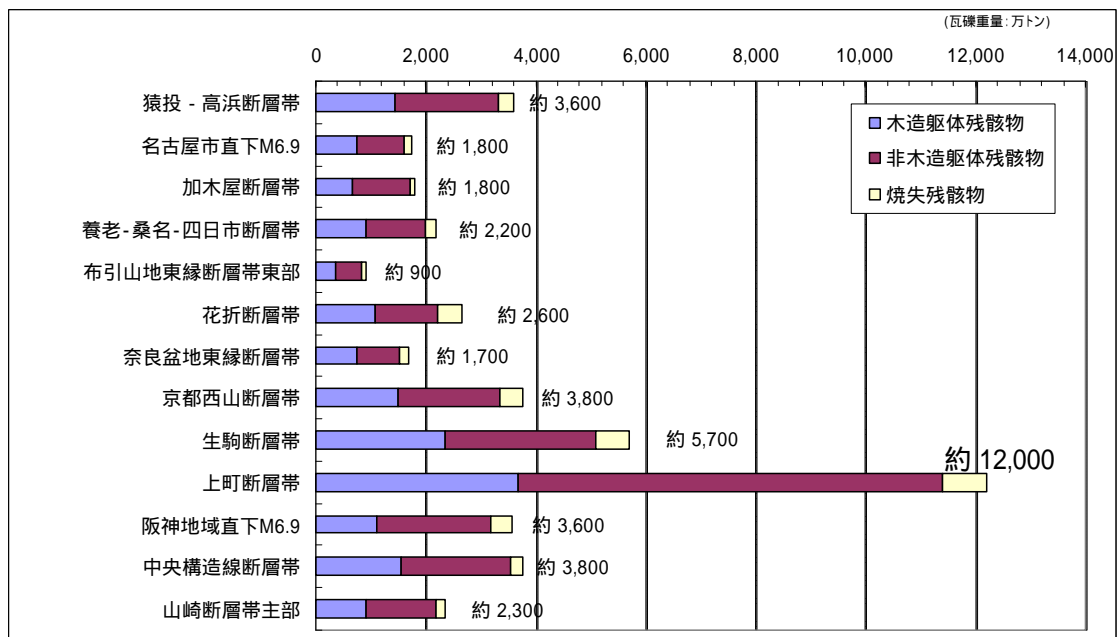


図 3.21 各地震による震災廃棄物の発生量

3 - 2 . その他の特徴的な被害事象

(1) 京都、奈良を中心とする文化遺産の被害

京都や奈良に多く存在する国宝・重要文化財（建造物）、世界文化遺産が、地震の揺れや火災焼失による被害を受ける可能性がある。

花折断層帯の地震では、全国の国宝（建造物）の約 1/4 に相当する約 50 件の建造物、重要文化財（建造物）の約 1 割に相当する約 260 件の建造物が、震度 6 強以上の揺れ又は一般の建物の焼失があるメッシュに所在する（冬の昼 12 時、風速 15m/s）。

生駒断層帯の地震でも、全国の国宝（建造物）の約 1/4 に相当する約 60 件の建造物、重要文化財（建造物）の約 1 割に相当する約 220 件の重要文化財の建造物が震度 6 強以上の揺れ又は一般の建物の焼失があるメッシュに所在する（冬の昼 12 時、風速 15m/s）。

また、世界文化遺産の中にも、震度 6 強以上の揺れ又は一般の建物の焼失があるメッシュに所在するものがある。

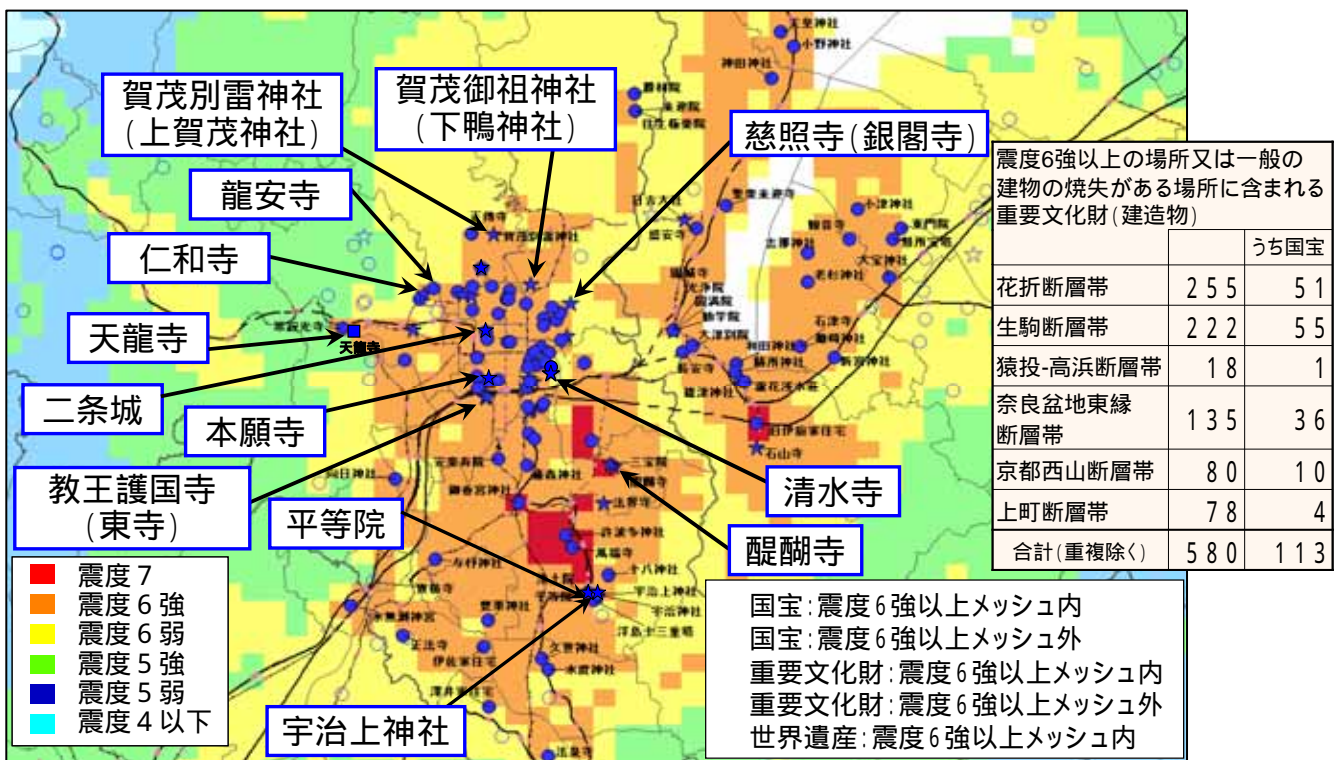
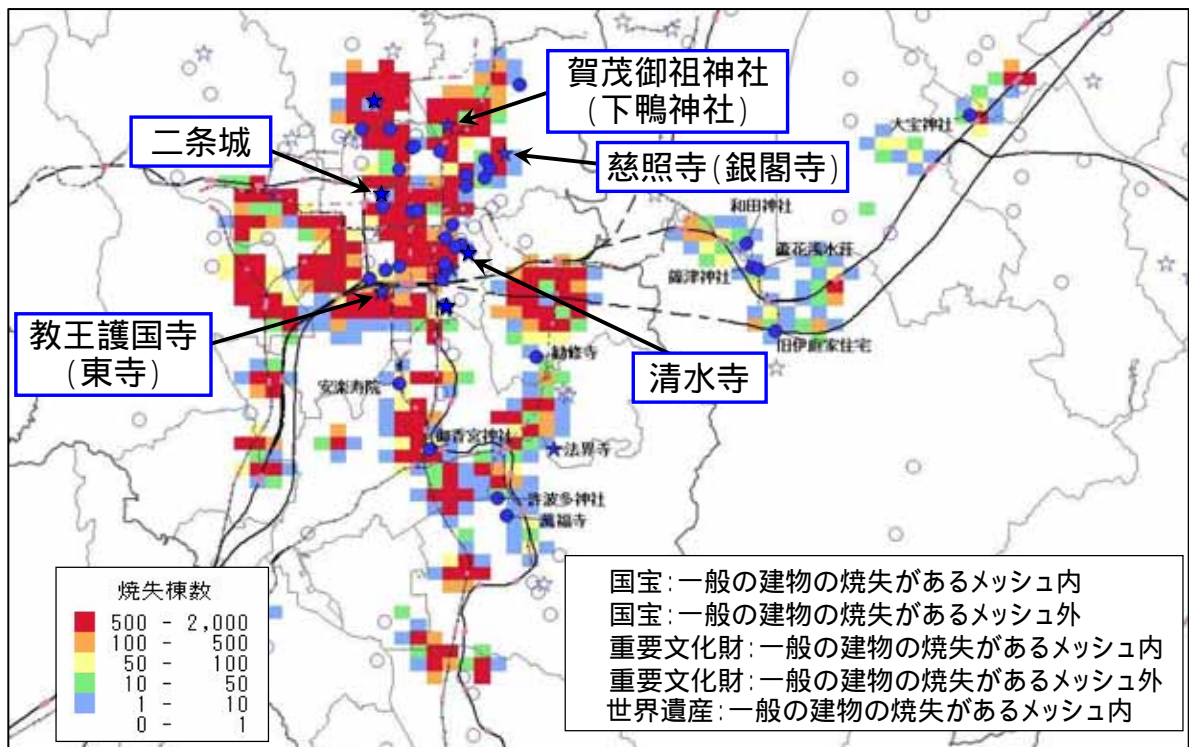


図 3.22 花折断層帯の地震の震度分布と文化遺産の位置

注 1) 一つの文化遺産の中に複数の国宝・重要文化財（建造物）が存在する場合は、代表的な名称のみを表記している場合がある。

注 2) 震度分布を推計した結果と重ね合わせ、当該地震で震度 6 強以上になると推定されるメッシュに所在する国宝・重要文化財（建造物）及び世界文化遺産を表示しており、それらが地震により倒壊することを意味しているわけではないことに留意する必要がある。



- 注 1) 一つの文化遺産の中に複数の国宝・重要文化財（建造物）が存在する場合は、代表的な名称のみを表記している場合がある。
- 注 2) 火災シミュレーションで焼失棟数分布を推計した結果と重ね合わせ、当該地震で発生する火災によって一般の建物の焼失があると推定されるメッシュに所在する国宝・重要文化財（建造物）及び世界文化遺産を表示しており、個別の文化遺産が火災により焼失することを意味しているわけではないことに留意する必要がある。

図 3.23 花折断層帯の地震による火災延焼分布と文化遺産の位置
 (冬の昼 12 時、風速 15m/s)

(2) 中山間地域における集落の孤立危険性

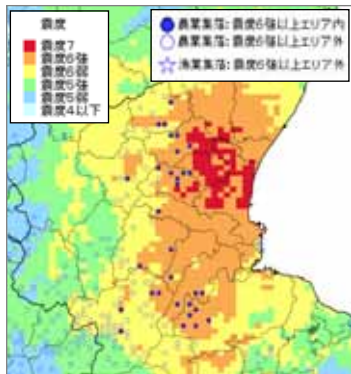
土砂災害や液状化等による道路損傷等により、中山間地域の多くの農業集落が孤立する可能性がある。

中央構造線断層帯（金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁）の地震では、震度6強以上になり孤立する可能性のある集落の数は約50であり、約6,900戸が孤立してしまう可能性がある。

なお、今回想定している震源は内陸型であることもあり、海岸部に位置する漁業集落では揺れによる影響は少ないが、電気等のライフラインの寸断により混乱が生じる可能性がある。

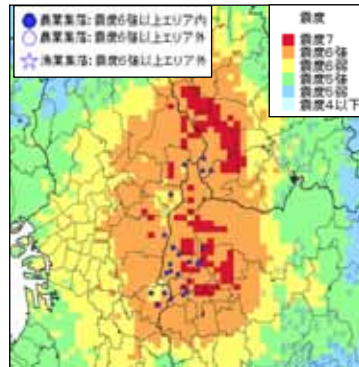
布引山地東縁断層帯東部の地震

・三重県 31集落 約1,300戸



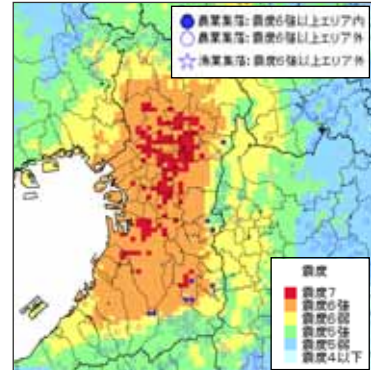
生駒断層帯の地震

・京都府 3集落 約200戸
 ・大阪府 7集落 約700戸
 ・奈良県 12集落 約1,100戸



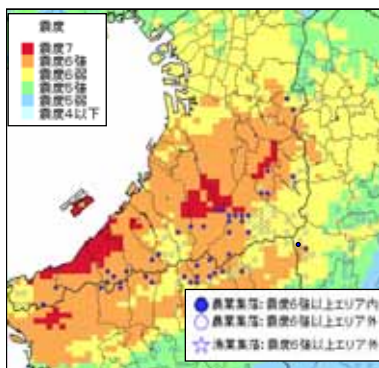
上町断層帯の地震

・大阪府 10集落 約2,200戸



中央構造線断層帯の地震

・大阪府 31集落 約6,200戸
 ・奈良県 2集落 約70戸
 ・和歌山県 14集落 約600戸



山崎断層帯主部の地震

・兵庫県 21集落 約1,100戸

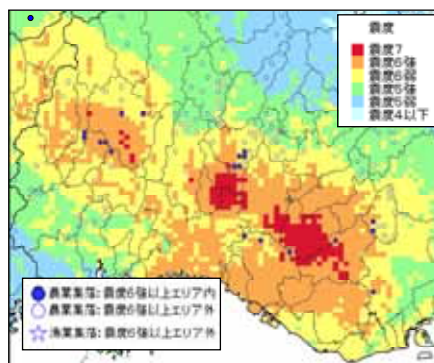


図 3.24 各地震の震度分布と集落の位置

(3) エレベータ内閉じ込め

揺れによる破損や停電等により、住宅、オフィス等において、エレベータ内における閉じ込め事故が多数発生する可能性がある。さらに、救助や復旧の遅れにより、閉じ込めが長時間に及ぶ可能性がある。

上町断層帯の地震の場合、住宅内で約 1,700 人、事務所内で約 10,000 人が閉じ込められると想定される。また、猿投 - 高浜断層帯の地震の場合、住宅内で約 1,000 人、事務所内で約 4,600 人が閉じ込められると想定される。

(4) 地下街の被害

都心部の地下空間には大規模な地下街が広がっており、多数の滞留者がいる一方で出入り口の数は限られているため、突発的な火災等が発生した場合には群集殺到による死者が発生する可能性がある。

上町断層帯の地震の場合、大阪市近辺の地下街は震度 6 強以上のエリアに含まれ、地下街から火災が発生する可能性がある。大阪・梅田地区で出火に伴うパニックが発生した場合には、地下街だけでも約 50 名の死者が発生する可能性がある。

(5) 石油コンビナート地区の被災

大阪湾や伊勢湾の臨海部に位置する石油コンビナート地区において、地震発生時に震度 6 強以上が想定される場合がある。

上町断層帯の地震の場合、大阪市や堺市等の臨海部において震度 6 強が想定され、漏洩約 20 施設、破損等約 300 施設の被害が発生すると想定される。また、猿投 - 高浜断層帯の地震の場合、名古屋市や東海市等の臨海部において震度 6 強が想定され、漏洩約 40 施設、破損等約 500 施設の被害が発生すると想定される。さらに、養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震の場合、四日市市の臨海部で震度 6 強が想定され、漏洩約 50 施設、破損等約 700 施設の被害が発生すると想定される。

石油コンビナート地区では、被害拡大を抑止する対策が実施されており、基本的には人命に影響を与えるような被害拡大は生じないものと判断されるが、隣接地域には多くの人口を有する市街地や高架道路があるため、想定し得ない様々な事態が生じる可能性も考慮に入れる必要がある。

(6) ゼロメートル地帯の被災

強い揺れや液状化の発生に伴い、海岸や河川の堤防等の損壊に伴う浸水被害が生じる可能性がある。また、震源付近では地盤が変位することによりゼロメートル地帯が拡大する可能性がある。

中部圏・近畿圏において、ゼロメートル地帯の堤防・水門等の耐震化は完成していないことから、現状でも強い地震が生じた場合には、揺れや液状化等により堤防・

水門等の施設が壊れたり沈下したりし、その機能が低下することにより、浸水被害が発生する可能性がある。活断層のずれにより地殻変動が生じた場合には、ゼロメートル地帯の範囲が拡大し、その被害はさらに大きくなる可能性がある。

3 - 3 . 経済的な被害の発生

阪神・淡路大震災をはじめとする既往地震時の経済被害事象等を参考に、中部圏・近畿圏直下における地震発生時に想定される直接的、間接的経済被害が時間的・空間的に波及拡大する様相は、図 3.25 のように整理される。

ただし、これらの被害事象は、代表的なものにとどめており、この他にも様々な事象が発生する可能性がある。

このうち、赤字で記述した項目について、定量的な評価を実施した。

経済的な被害の発生は、地震発生直後の建物被害や人的被害、電気・通信設備等のライフライン施設の被害をはじめとする直接的被害を発端として、様々な間接的事象へと波及連鎖していく。

そのため、事前の直接的被害に対する軽減措置を講ずることにより、間接的被害の波及連鎖を効果的に防止することが期待される。



赤字は定量評価項目を示す
 下線は既往災害事例により発生が確認されている事象を示す
 (+)はプラスの影響、(±)はプラスとマイナスの両方の影響が想定されることを表す

図 3.25 地震発生時の経済被害シナリオ

(1) 施設、資産の損傷

被災地域内における建物及びその中にある資産の被害額は、上町断層帯の地震では約 54 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 21 兆円と想定される（冬の昼 12 時、風速 15m/s）。被害額の内訳を見ると、建物の被害が圧倒的に高く、以下、家財、その他償却資産、在庫資産の順となっている。

また、ライフライン施設の被害額は、上町断層帯の地震では約 4.4 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 1.9 兆円、交通施設の被害額は、上町断層帯の地震では約 2.1 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 1.2 兆円、その他公共土木施設の被害額は、上町断層帯の地震では約 0.9 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 0.4 兆円と想定される。[巻末資料 4]

表 3.9 施設・資産の被害額予測結果

(単位:兆円)

		上町断層帯の地震 (冬の昼12時、 風速15m/s)	猿投-高浜断層帯の地震 (冬の昼12時、 風速15m/s)	首都直下 -東京湾北部地震- (冬の夕方18時、 風速15m/s)
建物及びその中 にある資産の被害額	建物	約45.0	約17.4	約51.4
	家財	約5.0	約1.6	約3.8
	その他償却資産	約2.1	約1.2	約5.2
	在庫資産	約1.5	約0.8	約1.5
	小計	約54	約21	約62
ライフライン施設の 被害額	上水道	約0.1	約0.1	約0.2
	下水道	約2.9	約1.2	約0.3
	電力	約0.3	約0.1	約0.2
	通信(固定電話回線)	約1.1	約0.5	約0.5
	ガス	約0.02	約0.01	約0.02
	小計	約4.4	約1.9	約1.2
交通施設の被害額	道路	約0.5	約0.4	約0.2
	鉄道	約0.4	約0.1	約0.2
	港湾	約1.2	約0.8	約2.7
	小計	約2.1	約1.2	約3.1
その他公共土木施設の被害額		約0.9	約0.4	約0.4
合計		約61	約24	約67

(2) 経済被害の波及

大阪や名古屋近辺には産業関連の機能が集積しているため、地震被害によって地域経済が受ける影響も大きく、建物被害に伴う設備・資産の損傷や、死者・負傷者の発生に伴う労働力の低下により、製造品の生産やその他のサービスの提供に支障が生じる。

被災地の生産額の低下は、地域内だけではなく他の地域における経済活動にも影響を与える。その影響は各産業部門の需要の減少から生産額の減少へと影響した後に、所得の減少、消費の減少へと連鎖していくと考えられる。

また、国内全域に波及した影響は、アメリカ、中国、韓国などの海外へも波及して

いくと想定される。上町断層帯の地震（冬の昼 12 時、風速 15m/s）の場合、近畿地域で約 9.8 兆円、近畿地域外で約 2.6 兆円、海外で約 0.6 兆円の被害額が想定される。また、猿投 - 高浜断層帯の地震（冬の昼 12 時、風速 15m/s）の場合、中部地域で約 5.5 兆円、中部地域外で約 2.1 兆円、海外で約 0.4 兆円の被害額が想定される。

なお、産業連関分析は、投入額・産出額等のデータ等を基に構築した地域間・産業間の経済依存関係を表すモデルを用いてマクロ的に経済影響を評価するものであり、大地震が発生した後の経済影響を評価するものとしては限界がある。例えば、中部圏・近畿圏で発生する大規模地震の際には、世界的にみて高い生産シェアを持つ部品メーカーの生産停止により主要産業に大きな被害が生じる等の事象が発生する可能性があるが、このような場合の影響の大きさは、今回行った産業連関分析では評価できていない。また、今回の分析においては、アジア 8 カ国に米国を加えた 9 カ国を対象とした産業連関表を用いているが、その他の地域への経済影響も考慮すれば、さらに被害額は大きくなる可能性がある。

また、生産・サービス活動が停止した場合、被災地における従前の役割を国内他地域や海外で代替しようとする動きが発生する。そして、停止期間が長期化した場合、このような代替的な動きが定常化し、国内及び国際社会における被災地の相対的な地位の低下が生じ、被災地における経済・産業活動が被災前の水準まで回復しない場合も想定される。[巻末資料 4]

表 3.10 経済被害の波及額予測結果

(単位:兆円)

		上町断層帯の地震 (冬の昼12時、 風速15m/s)	猿投-高浜断層帯の地震 (冬の昼12時、 風速15m/s)	首都直下 -東京湾北部地震- (冬の夕方18時、 風速15m/s)
生産停止による被災地域内の損失		約9.8	約5.5	約13.2
被災地域外への波及額	国内	約2.6	約2.1	約25.2
	海外	約0.6	約0.4	約0.6
	小計	約3.2	約2.5	約25.8
合 計		約13	約8	約39

(3) 東西間交通の寸断に伴う影響

大阪周辺や名古屋周辺には、日本の東西を結ぶ新幹線や高速道路が通っており、地震の発生によりこれら主要交通施設が寸断された場合、その影響は国内の広い地域に及ぶと考えられる。

上町断層帯の地震では、復旧完了までに 6 ヶ月かかる場合、人流寸断の影響量は約 5,300 万人（道路：約 2,000 万人、鉄道：約 3,300 万人）、物流寸断の影響量は約 3,700 万トンに及ぶ。また、猿投 - 高浜断層帯の地震では、復旧完了までに 6 ヶ月かかる場合、人流寸断の影響量は約 6,600 万人（道路：約 1,800 万人、鉄道：約 4,800 万人）、物流寸断の影響量は約 4,000 万トンにも及ぶ。

これらの影響量を機会損失や時間損失として整理し、港湾の被災に伴う損失額と合わせて影響額を算出した場合、上町断層帯の地震では約 3.4 兆円、猿投 - 高浜断層帯の地震では約 3.9 兆円に及ぶと想定される。[卷末資料 4]

上町断層帯の地震

影響人流量: 約5,300万人

- ・道路 約2,000万人
- ・鉄道 約3,300万人

影響物流量: 約3,700万ト

交通寸断の影響額: 約3.4兆円

- ・人流計 約0.9兆円
- ・物流計 約2.5兆円

(参考) 首都直下の被害想定結果
人流計: 約1.5兆円
物流計: 約4.7兆円

猿投 - 高浜断層帯の地震

影響人流量: 約6,600万人

- ・道路 約1,800万人
- ・鉄道 約4,800万人

影響物流量: 約4,000万ト

交通寸断の影響額: 約3.9兆円

- ・人流計 約1.1兆円
- ・物流計 約2.8兆円

(参考) 首都直下の被害想定結果
人流計: 約1.5兆円
物流計: 約4.7兆円

図 3.26 交通寸断に伴う経済被害額

4 . 地震別被害の特徴（建物被害、死者数）

（ 1 ）猿投 - 高浜断層帯の地震（M7.6）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは人口や建物の集中した名古屋市を含む愛知県西部の地域であり、大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 30 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 51%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 41%である。

死者数は約 11,000 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 84%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 12%である。

（ 2 ）名古屋市直下 M6.9 の地震（M6.9）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは名古屋市を含む愛知県西部の地域であるが、マグニチュードがやや小さいため猿投 - 高浜断層帯の地震に比べて被害は小さく想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 14 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、火災による被害が最も大きく、約 47%が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は約 40%である。

死者数は約 4,200 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 84%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 12%である。

（ 3 ）加木屋断層帯の地震（M7.4）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは愛知県西部の地域であるが、名古屋市街地からやや離れた地域に強い揺れが集中しているため、猿投 - 高浜断層帯の地震に比べて被害は小さく想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 12 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、液状化による被害の構成比が対象震源の中で最大となるが、揺れによる被害が最も大きく、約 50%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 32%である。

死者数は約 4,100 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 85%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 9%である。

（ 4 ）養老 - 桑名 - 四日市断層帯の地震（M7.7）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは岐阜県の大垣市付近から三重県の鈴鹿市付近にかけての地域であり、人口や建物の集中した四日市市近辺において大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 19 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 47%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 42%である。

死者数は約 5,900 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 90%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 7%である。

（ 5 ） 布引山地東縁断層帯東部の地震（M7.6）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは津市や鈴鹿市を含む三重県の中央部であり、人口や建物の集中した津市近辺において大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 83,000 棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 46%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 45%である。

死者数は約 2,800 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 82%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 9%である。

（ 6 ） 花折断層帯の地震（M7.4）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは京都市を含む人口や建物の集中した京都府の南部であり、大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 38 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、火災による被害が最も大きく、約 63%が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は約 35%である。

死者数は約 11,000 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 79%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 19%である。

（ 7 ） 奈良盆地東縁断層帯の地震（M7.4）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは京都府南部から奈良市を含む奈良県の北部にかけての地域であり、奈良市近辺や京都府南部で大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 14 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、火災による被害が最も大きく、約 57%が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は約 34%である。

死者数は約 3,700 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 84%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 10%である。

(8) 京都西山断層帯の地震 (M7.5)

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは京都市を含む京都府南西部から大阪府の枚方市付近にかけての地域であり、京都市近辺で大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 40 万棟 (冬の昼 12 時、風速 15m/s) と想定され、火災による被害が最も大きく、約 55% が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は約 40% である。

死者数は約 13,000 人 (冬の朝 5 時、風速 15m/s) と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 79% が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 18% である。

(9) 生駒断層帯の地震 (M7.5)

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは大阪府、京都府、奈良県の府県境近辺の地域であり、大阪府南部や京都市、奈良市付近で大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 56 万棟 (冬の昼 12 時、風速 15m/s) と想定され、火災による被害が最も大きく、約 52% が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は約 44% である。

死者数は約 19,000 人 (冬の朝 5 時、風速 15m/s) と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 85% が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 14% である。

(10) 上町断層帯の地震 (M7.6)

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは人口や建物の集中した大阪市を含む大阪府中心部であり、大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 97 万棟 (冬の昼 12 時、風速 15m/s) と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 57% が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 40% である。

死者数は約 42,000 人 (冬の朝 5 時、風速 15m/s) と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 81% が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 18% である。

(11) 阪神地域直下 M6.9 の地震 (M6.9)

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは大阪市を含む大阪府中心部から兵庫県南東部にかけての地域であるが、マグニチュードがやや小さいため上町断層帯の地震に比べて被害は小さく想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 29 万棟 (冬の昼 12 時、風速 15m/s) と想定され、火災による被害が最も大きく、約 61% が火災延焼による被害であり、揺れによる被害は

約 33%である。

死者数は約 6,900 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 84%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 14%である。

(12) 中央構造線断層帯（金剛山地東縁 - 和泉山脈南縁）の地震（M7.8）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは大阪府と和歌山県の府県境付近の地域であり、堺市、和歌山市付近で大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 28 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 55%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 39%である。

死者数は約 11,000 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 89%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 7%である。

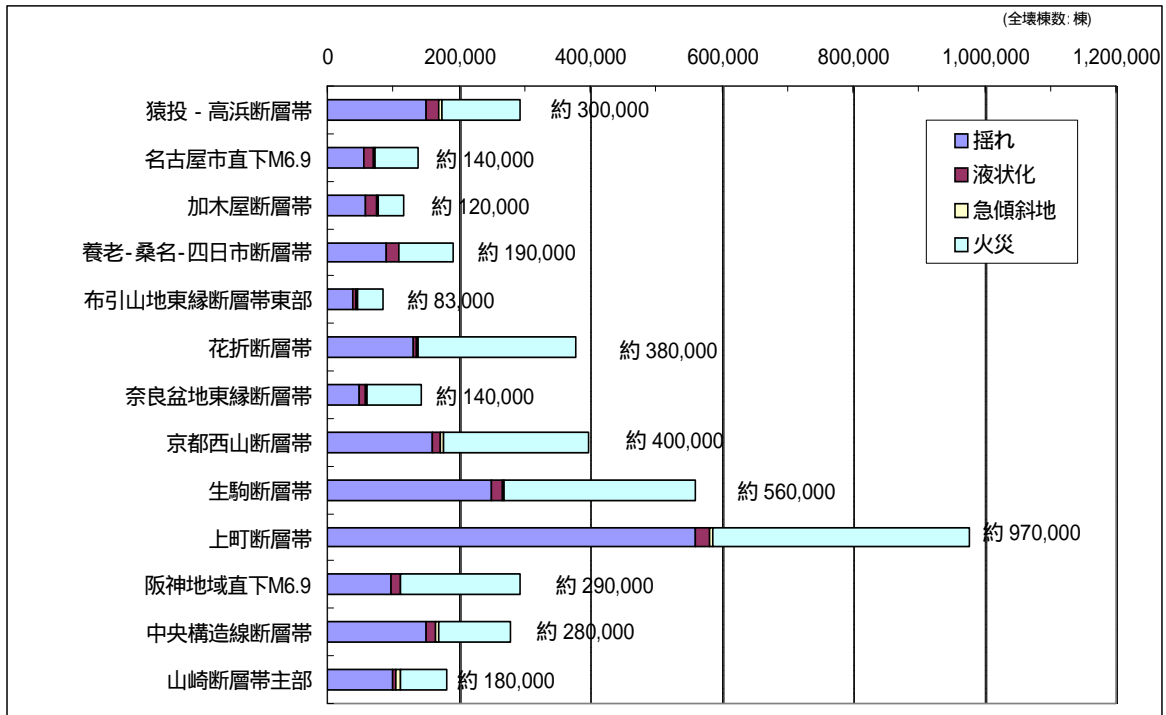
(13) 山崎断層帯主部の地震（M8.0）

この地震の震度 6 強以上の強震動を受けるエリアは兵庫県南部の地域であり、姫路市や加古川市などで大きな被害が想定される。

建物全壊・焼失棟数は約 18 万棟（冬の昼 12 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 56%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 37%である。

死者数は約 7,500 人（冬の朝 5 時、風速 15m/s）と想定され、揺れによる被害が最も大きく、約 82%が揺れによる被害であり、火災延焼による被害は約 8%である。

各地震動における**建物被害は、冬の昼12時、風速15m/s**で最大



各地震動における**死者数は、冬の朝5時、風速15m/s**で最大

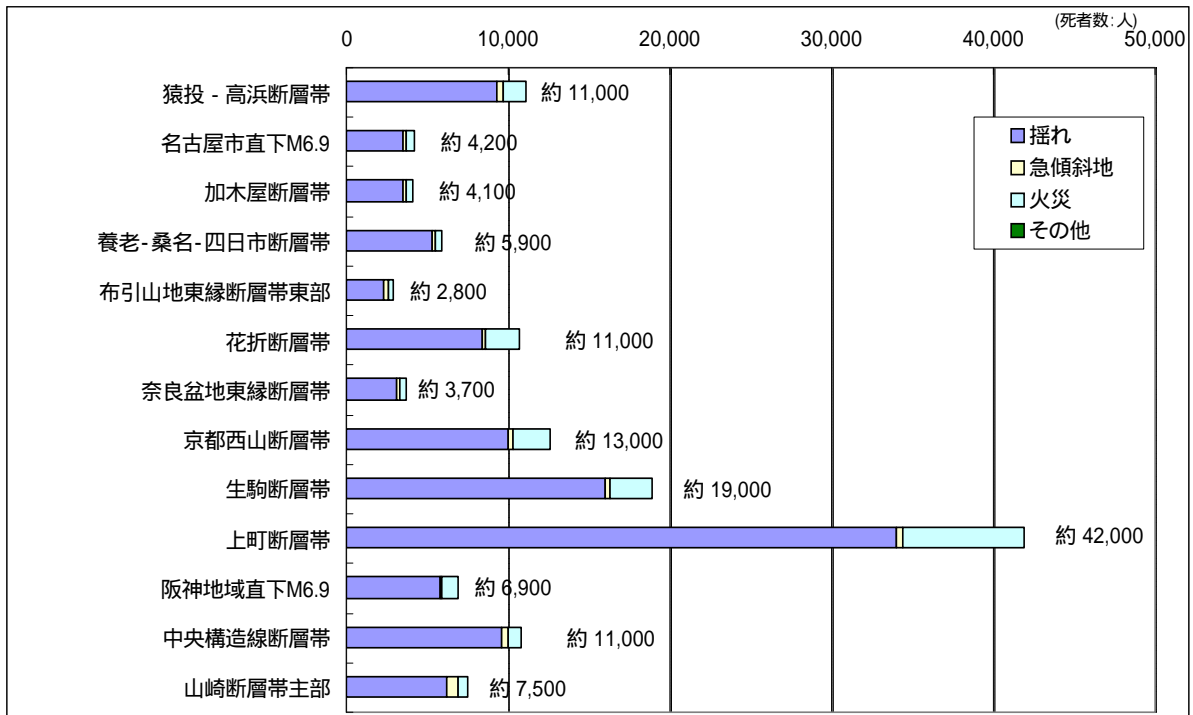


図 3-26 各地震における建物全壊棟数と死者数

5 . 留意事項

本被害想定は、地震学の最新の知見に基づいて推定した中部圏・近畿圏の13地震の震度分布等をもとに、主として阪神・淡路大震災など過去の地震被害の実態を踏まえて実施した。しかしながら、実際の被害は今回の想定結果と比べて相当の幅をもって変動する可能性があることに留意する必要がある。変動要因として留意すべき事項としては、例えば、

- ・実際に発生する地震像が想定どおりになるとは限らないこと
- ・過去の大規模な地震被害例に限られること等から、被害を定量的に求めるための推定式が少数のデータに依拠したものにならざるを得ないこと
- ・地震動や津波などのハザードの情報から被害を推定する定量的な評価と関連影響（2次3次的な被害）の把握にはまだ課題が残されていること
- ・様々な仮定を置いて推計したものであること
- ・定量評価ができなかった項目があること
- ・発生確率は小さくても起きれば甚大な被害を及ぼす事象が発生する可能性もあること

等がある。

本検討による被害想定結果は、使用している基礎データや被害想定手法の違いにより、各自治体等が行っている被害想定結果とは異なる。

本検討では、対象とする地域で同じ基礎データ及び被害想定手法を用いているため、異なる断層を震源とする地震による被害想定結果の相対的な比較を行うことが可能である。また、府県境界を越えた広域的な被害想定を行うこともできる。

今後とも、社会状況の変化や安全技術の向上等も踏まえ、被害想定手法の見直しを行っていくことが重要である。

対策の基本的方向

中部圏・近畿圏の内陸地震で想定される被害の特徴を踏まえた被害軽減対策の基本的方向を以下に示す。

- 1．膨大な被害への対応
- 2．中部圏・近畿圏における特徴的な被害事象への対応
- 3．全国、海外への被害波及防止
- 4．相互連携による災害対応力の強化
- 5．防災情報の見える化
- 6．地域防災力等の評価と公表

1．膨大な被害への対応

中部圏・近畿圏の内陸部で地震が発生した場合、膨大な人的・物的被害の発生が予測されており、これを未然に防ぐための予防対策及び円滑かつ迅速な応急対策への備えを計画的・戦略的に進め、地震に強いまちの形成を図ることは重要な課題である。

このため、都市計画の根本に“防災”を置き、地震発生前から地震発生時の被害量を軽減するための減災対策に計画的に取り組むことが重要である。延焼遮断帯や防災活動拠点となる骨格的な都市基盤施設やオープンスペースが適切に配置されたまちづくりを進めるほか、特に危険性の高い木造住宅密集市街地の解消に向けて都市基盤整備を着実に進める。また、建築物の耐震化は、その後の火災被害や避難者の発生等にも影響する重要な対策であり、重点的に取り組む。さらに、火災対策の充実を図るほか、建築物の内外で窓ガラス、天井等の落下物・転倒物やエレベータ閉じ込め等による被災を受けないよう対策を講じることが必要である。

住民の生活環境の確保と応急対策活動の円滑かつ迅速な実施に不可欠なライフライン機能や交通機能の低下を最小限にとどめるための対策が重要である。このため、ライフライン施設や交通施設の耐震性、多重性、代替性を確保するとともに、機能が停止した場合でも、できるだけ早期に復旧するよう体制を整備しておくことが必要である。その際、ライフライン機能や交通機能は、その影響がそれぞれの機能に相互に波及する「相互依存性」の観点を踏まえるものとする。

以上の考え方を基本として取り組むべき地震防災に対する課題として以下の項目が挙げられる。

- 1 - 1．予防対策
 - (1) 建築物の耐震化
 - (2) 火災対策
 - (3) 屋外における安全確保対策
 - (4) 人的被害を軽減するその他の対策

- (5) ライフライン・インフラの確保対策
- (6) 長周期地震動対策の推進
- (7) 公的機関等の業務継続性の確保
- 1 - 2 . 応急対策
 - (1) 救助・救命対策
 - (2) 消火活動等
 - (3) 災害時要援護者支援
 - (4) 緊急輸送・搬送対策
 - (5) 交通規制対策、道路の応急復旧等
 - (6) 保健衛生・防疫対策
 - (7) 遺体処理対策
 - (8) 治安の維持
 - (9) 空地の効果的利用の実現
- 1 - 3 . 復旧・復興対策
 - (1) 震災廃棄物処理対策
 - (2) ライフライン・インフラの復旧対策
 - (3) 復興に向けた総合的な検討
- 1 - 4 . 避難者、帰宅困難者等への対応
 - (1) 避難者及び帰宅困難者等に係る対策の前提となる施策
 - (2) 避難者及び応急住宅需要への対応
 - (3) 帰宅困難者等への対応
 - (4) 避難者と帰宅困難者等に共通する課題への対応

2 . 中部圏・近畿圏における特徴的な被害事象への対応

近畿圏及び中部圏の大都市部においては、木造住宅密集市街地の集積度が高い場所が多く、地震時の建物の倒壊や火災被害などの物的被害やそれに伴う人的被害が発生しやすい地域特性がある。

京都や奈良を中心に、文化遺産の集積が極めて高く、地震が発生した場合には多くの貴重な文化遺産が失われる可能性がある。そのため、地震による文化遺産の被害を回避・軽減する対策を強化する必要がある。

名古屋や大阪の中心市街地に分布する大規模な地下街、高層ビル、ターミナル駅等では、膨大な数の人が滞留しており、地震時の停電や火災等に伴うパニックの発生などの危険性を有している。

また、湾岸地域において広大なゼロメートル地帯が分布しており、地震時に海岸や河川の堤防等が損壊した場合、浸水被害が発生する危険性がある。

さらに、製造業の集積拠点であるとともに、古くから海上交通の要衝であったことなどから伊勢湾、大阪湾において大規模な石油コンビナート地帯が集積している。また、これらの石油コンビナート地帯に近接して市街地が形成されており、地震により危険物

の漏洩や火災が生じた場合、周辺市街地への被害波及や環境汚染等の問題が生じる恐れがある。このような地域の特性を踏まえた対策の強化も重要である。

中部圏・近畿圏においては、地勢的な特徴から中山間地域等において、地震時における孤立危険性の高い集落が多数分布する。そのため、孤立化の防止、孤立した場合の安否確認や救助・救出、生活の維持等の様々な対策強化を図る必要がある。

以上のような圏域の特徴を踏まえた取り組むべき地震防災に対する課題として以下の項目が挙げられる。

- (1) 木造住宅密集市街地の防災対策の推進
- (2) 京都、奈良を中心とする文化遺産の被害軽減
- (3) 地下街、高層ビル、ターミナル駅等の安全確保
- (4) ゼロメートル地帯の安全確保
- (5) 大阪湾、伊勢湾に集積する石油コンビナート地域及び周辺的安全確保
- (6) 中山間地等における孤立危険性の高い集落への対応

3 . 全国、海外への被害波及の軽減

中部圏・近畿圏は、国土の大動脈である東名・名神高速道路、東海道新幹線等が限られた平野部に集中しており、関東・中部・近畿・中国・九州地方等の間の人流・物流を支える交通の要衝に位置する。そのため中部圏・近畿圏直下で地震が発生し、これらの交通基盤が寸断した場合の影響は、被災地域内に留まらず全国、海外へと波及する。直下の地震による被災の他地域への波及影響をできるだけ少なくするために、地震に強く信頼性の高い交通インフラを構築すべきである。

中部圏・近畿圏は、陸海空の交通の要衝に位置することから、古くから製造業を中心とする産業の集積拠点としての特徴も有しており、わが国の経済成長を牽引する重要な地域といえる。そのため、地震時の工場等の被災によりこれらの事業活動が停止した場合、その影響は全国、海外に波及する。また、近年、部品等の調達先を絞り込み、在庫をできる限り減らすなど、効率性を重視したロジスティクスシステムを重視する傾向にある。このような仕組みは、効率的である一方で災害発生時等の対応力が弱い。そのため、企業が災害時に可能な限り短時間で重要な機能を再開するための対応方針を事前に準備しておくことの重要性が高まっている。

以上の考え方を基本として取り組むべき地震防災に対する課題として以下の項目が挙げられる。

- (1) 東西間交通の確保
- (2) 事業継続性の確保

4．相互連携による災害対応力の強化

中部圏・近畿圏の内陸部において直下の地震が発生した場合、地震による被害規模が甚大で、被災地内における自治体や関係機関の通常の対応力を越えるとともに、影響が他地域に波及する恐れがある。

このような地震災害に対しては、国家的な対応が必要であり、国と地域との連携を強化するとともに、府県間の広域的な連携体制を確立する必要がある。また、行政による公助だけでは限界があり、企業、住民をはじめとする社会のあらゆる構成員が相互に連携しながら総力を上げて対処していく必要がある。

以上の考え方を基本として取り組むべき地震防災に対する課題として以下の項目が挙げられる。

4 - 1．中部圏・近畿圏における広域連携体制の確立

- (1) 広域連携のための仕組みの整備
- (2) 災害対策本部の速やかな設置
- (3) 相互連携のための交通基盤確保

4 - 2．行政・企業・住民間の連携

- (1) 地域防災力の向上
- (2) ボランティアとの連携
- (3) 企業による社会貢献

4 - 3．海外からの支援の受入れ

5．防災情報の見える化

大規模地震時には、膨大な被害の発生が想定されるため、国、地方公共団体、その他の防災関係機関、住民、NPO、企業等の社会の構成員が総力を挙げて災害に対処するための体制を強化する必要がある。

そのためには、平常時から防災にかかわる知識・情報を共有化することにより、各主体の防災力の向上を図る必要がある。また、地域のリスクの状況や、各主体の防災体制及び資機材の配備状況等の情報について関係者が共通した認識を持てるよう防災情報の「見える化」を図る必要がある。

混乱する災害時には、様々な場面で情報の時間的・空間的空白が生じることが想定される。また、自助・共助・公助による効果的な防災対策がますます重要になってきており、これを支える防災情報の的確な共有が不可欠となっている。

そのため、国、地方公共団体、その他の防災関係機関、住民、NPO、企業等の各主体の情報を有機的に連携させ、明確な戦略をもって確実に防災情報の共有化を図ることは、防災対策の中心的課題である。

以上の考え方を基本として取り組むべき地震防災に対する課題として以下の項目が挙げられる。

- (1) 平常時における防災情報の見える化
- (2) 発災時における防災情報の見える化

6 . 地域防災力等の評価と公表

大規模な地震災害に対処するためには、国、自治体、企業、住民団体、住民等のそれぞれが総力を挙げて対処し、リスクを低減させる必要があり、各主体による自発的な防災対策への取組を促進することが重要である。

そのため、国、地方公共団体等は、各主体の防災力を評価し、その結果を公表することにより、防災力の向上を促進するなど、地域における防災対策を促進するために必要となる社会システムの構築に努める必要がある。

実施すべき対策

1 . 膨大な被害への対応

1 - 1 . 予防対策

(1) 建築物の耐震化

建築物の被害は、死者発生の主要因であり、さらに出火、火災延焼、避難者の発生、救助活動の妨げ、がれきの発生等の被害拡大の要因でもある。膨大な被害量をできる限り減少させるためには、“建築物の耐震化”に重点的に取り組むことが肝要である。

住宅、その他建築物の耐震化の促進

地方公共団体は、住宅やその他建築物の耐震化を進めるために、個々の居住地が認識可能となる程度に詳細な地震防災マップを作成・公表し、耐震化の必要性について広く周知を図る。

また、補助制度、税制優遇措置等の周知及び活用の促進を図り、住宅、その他の建築物の耐震診断、耐震補強、建て替えを促進する。

国、地方公共団体は、特に、木造住宅密集市街地や緊急輸送道路沿いの住宅、その他建築物の耐震化を緊急に推進する。

耐震化を促進するための環境整備

国、地方公共団体は、住みながら耐震改修できる手法やローコストの耐震改修手法などの開発、建築士等の第三者によるアドバイス等のサービス強化、事例・費用・事業者情報・契約方法などの情報提供内容の充実及び耐震性の評価、改修に関するわかりやすいマニュアル策定、総合相談窓口の整備など住宅の耐震診断・耐震補強の促進支援策を充実する。

また、国、地方公共団体は、多数の者が利用する建築物の耐震性の確保を図るため、建築物の取引（売買、賃貸借）時における耐震診断の有無等に関する情報提供、一定の耐震性を有する安全な建物に対する表示プレートの交付、耐震診断・改修の結果に基づく地震保険料の割引制度の周知と地震保険への加入促進、耐震・免震・制震住宅など安全技術開発や販売促進に積極的な企業に対する表彰制度の導入など、安全な建物の資産価値が高まる仕組みの構築に取り組む。

さらに、国、地方公共団体は、耐震化に向けた定量的な目標の設定を行うとともに、建築行政を所管する地方公共団体は、不特定かつ多数の者が利用する一定規模以上の特定建築物等の所有者に対して、耐震診断又は耐震改修についての必要な指示やその指示に従わない場合の公表など耐震化促進のための制度の活用により、耐震化を促進する。

公共施設等の耐震化

地方公共団体は、耐震改修促進法に基づく指導及び助言並びに指示や、庁舎、公立学校施設、病院等の個別建物の耐震性の確保状況の公表等により耐震化の促進を図る。

また、国、地方公共団体、関係事業者は、庁舎、学校、病院、公民館、駅等、様々な応急対策活動の拠点や避難所となりうる施設の耐震化について、数値目標を設定するなどその促進を図る。

エレベータ内の閉じ込め防止技術の導入促進

国は、地震時管制運転装置の導入の義務化や緊急地震速報を利用した地震時管制運転装置の活用の検討等により、エレベータ内の閉じ込め防止対策を促進する。

専門家・事業者の育成

国、地方公共団体は、耐震診断、改修の手法、各種助成制度等に関する講習会や研修会開催、専門家の登録・閲覧・紹介制度の整備及び耐震技術コンクール等による技術開発促進など、耐震化にかかわる専門家・事業者の育成を図る。

家具の固定、ガラスの飛散防止

国等は、家具等の固定器具やガラスの飛散防止製品の設置効果に関する検証を行う。国、地方公共団体は、インターネット・パンフレット等を活用して、その設置効果に関する正しい知識の普及と適切な機能を有する製品の利用促進を図る。また、家具の適切な固定を促す住宅供給を促進するほか、安全な家具の開発・販売に積極的な事業者を表彰する制度を導入する等、安全な家具の購入の促進を図る。

また、国、地方公共団体は、家具等の固定措置やガラスの飛散防止措置等の実施状況の把握とその実施率の向上促進に努める。

(2) 火災対策

地震時の火災による被害は、揺れで全壊した建築物で出火しやすいことや、風速等の条件によっては、延焼が拡大し、逃げ遅れ・逃げまどいなどが生じ、多数の死者が発生することが特徴である。建築物が密集する都市部においては、火災による被害は全体の被害の中でも大きな割合を占めるものとなる。特に、大阪市、名古屋市等を中心に老朽化した木造住宅密集市街地が分布しており、同時に火災が多発した場合、消防機関による消火が極めて困難となり、市街地の延焼が拡大する危険性が高い状況となる。したがって、火災対策は、中部圏・近畿圏における地震対策の最重要課題の一つである。

出火防止対策

国、地方公共団体は、地震時における火災の発生を抑えるため、建築物の不燃化、耐震化を促進する。

国、地方公共団体、関係事業者は、地震時のブレーカー自動遮断等の通電火災対策及び緊急地震速報等を利用した出火防止技術の開発の促進など火気器具等の安全対策を促進する。また、国、地方公共団体、関係事業者は、安全な火気器具、電熱器具等に関する開発・購入促進を図るとともに、安全対策が不十分な古い電気器具等の危険性に関する情報提供と安全な器具等への買い替えの促進を図る。

高層ビルの上層階が出火した場合、消火活動が極めて困難となることから、高層ビルについては、スプリンクラーや防火扉等の施設の耐震化などの出火防止対策を強化すべきである。

初期消防力の充実・強化

地方公共団体は、常備消防及び消防団を充実・強化するとともに、平常時からの地域コミュニティの再構築、自主防災組織の育成・充実、婦人防火クラブの活性化、防災教育の充実、訓練の実施等を行うことによって、初期消防力の充実・強化を図る。

また、地方公共団体は、耐震性貯水槽の整備、河川・海水等の自然水利利用システムの構築、自然水利活用遠距離送水システムの活用、下水道処理水及び農・工業用水等の利用等、被災時にあっても使用できる消防水利を確保するとともに、ヘリコプターを活用した消防用水の搬送対策についても検討すべきである。

併せて、河川水を取水できる地点まで近づけるようにする通路・階段等の整備、水深が確保された消防用水の取水可能地点の整備等により、河川水の利用環境の整備を図る。

延焼被害軽減対策

国、地方公共団体は、市街地の再開発や土地区画整理事業等による面的整備、道路・公園等のオープンスペース確保、避難地・延焼遮断帯として機能する河川整備のほか、沿道建築物の重点的な不燃化、耐火建築物・準耐火建築物への建築規制や誘導策の活用による不燃化誘導を進める。

避難体制の整備

強風時に、木造住宅密集市街地において同時多発火災が発生した場合、避難時の逃げまどいによる多数の人的被害の発生が想定される。そのため、木造住宅密集市街地付近における広域避難場所や避難路の確保を図る必要がある。

そのため、地方公共団体は、避難路の沿道にある建築物の耐震化・不燃化、ブロック塀・石塀の解消、避難路における優先的な電線類の地中化、路上放置自転車、看板等の障害物の除去、急傾斜地の崩壊対策等による避難路の整備を進める。

また、地方公共団体は、都市公園の整備等による新たな避難場所の確保を図る。さらに、避難場所周辺市街地の不燃化により、避難場所の安全確保を図る。

地方公共団体は、避難路、避難場所マップの作成、自主防災組織による避難訓練の実施等により避難路、避難場所の周知を図る。

(3) 屋外における安全確保対策

交通施設や土砂災害危険箇所における被災防止、ブロック塀の倒壊や自動販売機等の路上設置物の転倒に伴う被災防止、ビルの窓ガラス、看板及び壁面タイル等の落下に伴う被災防止など、外部空間における安全を確保する。

地域の危険情報の開示

外部空間における危険性を市民、企業等に情報提供することは、予防対策の推進や災害時の危険回避に当たって重要となる。このため、地方公共団体は、国の協力の下、地盤の状況とそこで起こりうる地震の両面から評価した地盤の揺れやすさ、木造住宅密集市街地、土砂災害危険箇所、大規模盛土造成地、埋立地及びゼロメートル地帯等における避難路の沿道の延焼、建築物倒壊、土砂の崩落などによる道路閉塞の可能性、建築物の倒壊・延焼危険性等について、個々の居住地が認識可能となる程度に詳細に示した地震防災ハザードマップの作成・公表や土地取引時の情報開示などを進める。

交通インフラの安全確保

交通インフラにおける地震時の安全性を確保するため、道路管理者及び鉄道事業者は、道路橋・鉄道高架橋の耐震補強、鉄道の脱線対策等を進めるとともに、地方公共団体は、沿道・沿線家屋の耐震化、不燃化を促進する。

また、国は、交通施設・車両安全対策を強化するため、緊急地震速報の利用等を促進する。

土砂災害・地盤災害対策

国や地方公共団体は、地震による土砂災害の危険がある箇所の把握に努め、土砂災害対策を推進するとともに、国、地方公共団体、関係事業者は、ライフライン・インフラ施設の液状化対策、大規模盛土造成地の危険度評価や耐震補強工事を通じた宅地耐震化の促進、危険地区の建築物の移転促進による適切な土地利用の誘導などを進める。また、国や地方公共団体は、二次災害防止を図るため、地震後の緊急点検体制の整備や避難場

所への適切な避難誘導等を行い、必要に応じて応急対策を実施する。

屋外転倒物・落下物の発生防止対策

自動販売機の転倒防止対策について、国、地方公共団体は、自動販売機設置者に対して、耐震性重視の「自動販売機据付基準（JIS規格）」の周知徹底等により、転倒防止対策の促進を図る。

地方公共団体は、防犯、防災両面からブロック塀の解消誘導促進など平常時のメリットも踏まえた総合的な屋外転倒物対策を図る。さらに、窓ガラス、天井、看板、壁面タイル等の落下を防止するため、適切な点検管理が実施されるよう管理者意識の向上や技術面での支援、指導強化等を行う。

(4) 人的被害を軽減するその他の対策

国、地方公共団体は、地震時の建物の倒壊等から人命を守るため、避難用シェルターや防災ベッド等の利用促進を図るとともに、部分的な耐震化による安全空間の確保、建物の完全な倒壊を避ける対策の導入等を検討する。

国、地方公共団体等は、人命を守る対策に関連する様々な技術や商品の導入効果に関する検証を行うとともに、インターネット、パンフレット等の媒体を活用して情報提供等を行い、正しい知識の普及を図る。

国、地方公共団体等は、地震による死者や負傷者の数を減らすため、緊急地震速報の利活用の推進を図る。

(5) ライフライン・インフラの確保対策

ライフラインの確保対策

電気、水道をはじめとするライフラインは、災害時の救助・救命、医療救護及び消火活動などの応急対策活動を効果的に進める上で重要となる。

このため、地震時にこれらライフライン機能が寸断することがないように、ライフライン事業者は、特に、人命にかかわる重要施設への供給ラインの重点的な耐震化等を進める。道路管理者は、ライフライン事業者と共同して、共同溝や電線共同溝整備を推進する。

施設が被災した場合にも、機能停止に至らないよう、ライフライン事業者及び施設の管理者は、多重化、分散化を図る。

震災後の公衆衛生の保全、雨水排水機能の確保等のため、下水道事業者は下水道施設の耐震化を進める。

情報インフラの確保対策

通信等の情報インフラについても、ライフラインと同様に、応急対策活動を効果的に進める上で重要となることから、電気通信事業者は、特に、人命にかかわる重要施設に対する情報インフラの重点的な耐震化等を進める。さらに、機能停止に至らないよう、電気通信事業者及び施設の管理者は、多重化や衛星の活用を図る。

地震発生時には電話の輻輳が想定されることから、電気通信事業者等は、災害用伝言

ダイヤル、携帯電話用の災害用伝言板、パソコン用の web171 などの複数の安否確認手段の普及のための周知を行う。

このほか、地震時の情報の共有化を図るため、国、地方公共団体、関係事業者は、中央防災無線の活用、インターネットの活用、マスメディアとの連携強化、アマチュア無線網との連携、携帯電話のパケット通信の活用、衛星携帯電話の普及、地上デジタル放送、ワンセグの活用等を促進する。電気通信事業者及び関係機関等は、連携・協力して地下空間等における携帯電話・ラジオ等の不感地帯の縮小を促進する。

交通インフラの確保対策

中部圏・近畿圏の都市部では、道路、鉄道の基幹ネットワークが整備され、膨大な交通量が発生・集中及び通過しているため、これら施設が被災し、交通機能が寸断した場合、経済活動や応急対策活動への支障、大量の帰宅困難者の発生など、多大な影響が予測される。

道路管理者、鉄道事業者、空港管理者、港湾管理者等は、地震により交通機能が寸断されることがないように、交通インフラの耐震化を早急に進める。地方公共団体は、沿道・沿線家屋の耐震化、不燃化を促進する。

また、交通インフラが被災した場合にも、他ルートへの迂回、他の交通モードへの転換が可能となるよう交通インフラの代替性や異なる交通モード間の相互アクセス性の向上を図る。

ライフライン・インフラの機能は、その影響がそれぞれの機能に相互に波及するという「相互依存性」の観点を踏まえながら確保する。

(6) 長周期地震動対策の推進

濃尾平野、大阪平野は、厚く軟弱な堆積層で広く覆われている。このような地盤条件の場所では、地盤の固有周期に応じて地震波の長周期成分が増幅され、継続時間が長くなることが確認されている。また、地震波の伝播の仕方によってもこのような長周期地震動が増幅されることがある。

また、中部圏・近畿圏の都市部では、高層建築物や石油コンビナート施設、長大橋など多数の長大構造物が存在する。このような構造物は、固有周期が長く、長周期地震動により共振し、被害を受けるおそれがある。そのため、国、関係機関は、長周期地震動、及びそれが高層建築物や長大構造物に及ぼす影響についての専門的な検討を引き続き進める。

また、臨海部に集積する石油コンビナート地区では、隣接する市街地への被害影響を防止するため、国、地方公共団体、関係事業者は、石油タンクのスロッシングに伴う火災の防止対策を推進する。

(7) 公的機関等の業務継続性の確保

国、地方公共団体やその他の防災関係機関は、災害時の応急対策活動、復旧・復興活動の主体として重要な役割を担う。また、これらの機関が行う通常業務の中にも、災害時であっても業務継続が必要な業務がある。これらの災害対応業務や業務継続の優先度

の高い通常業務を、発災後、適切に実施することが求められる。

そのため、国、地方公共団体やその他の防災関係機関は、災害時においても必要となる人員や資機材等を必要な場所に的確に投入するための事前の準備体制と事後の対応力の強化を図る。このため、業務継続計画の策定を推進する。

また、業務継続の実現に必要な庁舎、病院、学校、ライフライン、インフラ施設の耐震性の現状を評価し、その結果を公表するとともに、早急な耐震化を図る。さらに、施設や情報、システム、人員のバックアップ対策を強化する。

病院、福祉サービス関連事業者等の被災者の生命の確保や健康の維持に密接にかかわる事業者は、災害時においても事業を継続できるよう、事業継続計画の策定等の事前の準備の実施と必要な体制の整備に努める。

計画を策定した機関においては、策定した計画の実効性を高めるために、必要な資源の継続的な確保、定期的な教育・訓練・点検等の実施、訓練等を通じた経験の蓄積や状況の変化等に応じた計画の改定を行う。

また、国、地方公共団体は、災害時に膨大に発生する災害対応業務に的確に対応するため、災害医療活動、ライフラインの復旧活動、緊急輸送・搬送活動等において、民間企業等と効果的に連携した業務継続の体制強化を図る。

1 - 2 . 応急対策

(1) 救助・救命対策

救助・救命体制の充実

大規模な地震が発生した場合、木造住宅密集市街地、高層ビル、地下街、ターミナル駅、鉄道、道路等では、多数の負傷者や自力脱出困難者が発生する可能性がある。

このため、国、地方公共団体等は、救助・救命のための要員の確保・育成や必要資機材の配備など体制の充実強化を図る。さらに、救助・救命効果の向上を図るため、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊、災害派遣医療チーム（DMAT）の充実・強化を図る。また、救助作業の実施に当たって、救助を求める者の存在が確認しやすいように、「サイレントタイム」を設けるためのルールを確立するほか、応急対応に従事するヘリコプター等の飛行の安全の確保等を目的とした航空情報の速やかな発出のための体制づくりについても検討する。

国、地方公共団体、関係機関は、大量の発生が予測される重傷者について、災害医療情報の共有化と広域圏における救助・救命活動の調整を図る体制の整備等にも努めるとともに、救護班の派遣、医薬品・医療資機材の供出、災害拠点病院を中心とした広域医療搬送について体制の充実を図る。また、医薬品備蓄量、備蓄医薬品の使用期限に関する情報の把握などの医薬品備蓄の管理と更新を進めるとともに、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用による医薬品需給情報の共有化と官民連携による医薬品供給体制を強化する。

(2) 消火活動等

消防力の充実・強化

地方公共団体は、平常時からの地域コミュニティの再構築、自主防災組織の育成・充実、婦人防火クラブの活性化、防災教育の充実、訓練の実施等を行うとともに、常備消防及び消防団を充実・強化することによって、初期消防力の充実・強化を図る。

また、地方公共団体は、耐震性貯水槽の整備、河川・海水等の自然水利利用システムの構築、自然水利活用遠距離送水システムの活用、下水道処理水及び農・工業用水等の利用等、被災時にあっても使用できる消防水利を確保する。あわせて、河川水を取水できる地点まで近づけるようにする通路・階段等の整備、水深が確保された消防用水の取水可能地点の整備等により、河川水の利用環境の整備を図る。

さらに、近隣の地方自治体との相互応援協定の締結促進、緊急消防援助隊の充実・強化等、広域的な応援体制をより充実・強化する。

その他、国、地方公共団体は、救助ロボットによる救助等の技術開発、ヘリコプターによる空中消火の検討等を行う。

災害発生時に、自主防災組織及び婦人防火クラブは、消火活動、避難路等の危険物除去等、消防機関が実施する応急活動に協力する。

また、地方公共団体は、木造住宅密集市街地や危険物質を取り扱う施設の火災発生情報を早期に収集・把握するとともに、特に広域避難場所へ通じる避難路確保のための消

火活動を行う。

避難体制の確立

火災時は風向きによって避難の方向も異なることから、例えば、一時避難場所から広域避難場所への安全かつ迅速な避難誘導が実施できるよう、地方公共団体は、地域住民に対して適切な情報提供を行う体制を強化する。この際、外国人滞在者が多いという大都市地域の特徴も踏まえ対応する。

地方公共団体は、火災延焼危険地区における交通規制の強化を行い、被害拡大の防止を図る。

(3) 災害時要援護者支援

災害時要援護者の支援体制の整備

高齢者、障害者、乳幼児、妊産婦、外国人等、いわゆる災害時要援護者に対する防災上の配慮が以前にも増して重要となっている。また、中部圏・近畿圏の大都市地域では地理に不案内な出張者、旅行者等が常時多数滞在している。

災害時要援護者支援に当たっては、近隣による助け合いが重要であり、地域防災力向上のための人材育成、意識啓発のほか、特に、災害時に自力で避難等の行動をとることが困難な高齢者や障害者等に関して、個人情報保護に留意しつつ対象者の所在情報の把握を進める必要がある。また、市区町村は、福祉関係部局を中心とした「災害時要援護者支援班」の設置、一人一人の災害時要援護者のための「避難支援プラン」の策定等の支援体制の整備を図る。さらに、防災関係部局と福祉関係部局が連携し、関係機関共有方式、手上げ方式、同意方式等の方式を積極的に活用し、災害時要援護者情報の収集・共有を図る。

国、地方公共団体は、これら震災時に的確な防災行動をとりにくい立場にある介護が必要な高齢者や障害者等の安全確保を図るため、防災ベッド等、災害時要援護者に配慮した防災商品の開発と普及を促進するとともに、段差の解消等、地域バリアフリー化を推進する。

地方公共団体は、ボランティア等の協力も得ながら、聴覚障害者や視覚障害者に対して、的確な情報が伝達されるよう、文字情報や音声情報による情報提供や色使い、表現方法の工夫等に努める。また、日本語が理解できない外国人等に配慮して、多様な言語による情報提供を実施する。

地方公共団体は、避難所を設置する場合には、災害時要援護者用窓口を設置し、きめ細かな情報提供や支援体制の強化を図る。

病院、福祉サービス関連事業者等の被災者の生命の確保や健康の維持に密接にかかわる事業者は、災害時においても事業を継続できるよう、事業継続計画の策定等の事前の準備の実施と必要な体制の整備に努める。

福祉避難所の整備

平成 19 年の新潟県中越沖地震時に、福祉避難所がはじめて本格的に設置された。設

置時期が極めて早く、組織的に行われ、災害時要援護者の支援に大きな役割を果たした。

地方公共団体は、災害時要援護者が安心して生活できる体制を整備した福祉避難所を指定しておくほか、その所在や、避難経路、利用対象者の範囲等を、災害時要援護者を含む地域住民に周知する。

災害が発生し必要と認められる場合には、直ちに福祉避難所を設置し、その設置情報を速やかに周知することにより、災害時要援護者の支援を迅速に実施する。また、必要に応じて相談等に当たる介助員を配置するなど、避難者が必要な福祉サービスや保健医療サービスを受けられるよう災害時要援護者の支援体制の充実を図る。

(4) 緊急輸送・搬送対策

緊急輸送・搬送体制の強化

国は、救助・救護要員の被災地への派遣、患者の被災地外への搬送、緊急物資の輸送等の緊急輸送・搬送活動について、被害想定に基づき、あらかじめ地域ごとの派遣内容や必要量等を計画する。

また、国、地方公共団体は、応援要員や資機材等に関する情報の標準化を図るとともに、地理情報システム（GIS）を活用した情報共有化基盤を整備する等により、複数機関による支援を円滑に進める。

国、地方公共団体や関係機関は、緊急輸送・搬送体制を整備するとともに、輸送・搬送にかかわる活動需要と供給力に関する情報の一元化を図るための情報共有化基盤を整備する。また、緊急輸送・搬送活動に関する具体的な計画の作成やこれに基づく実践的な訓練の実施など、実戦的な即時対応力の強化に努める。

緊急輸送・搬送活動調整機能の強化（ロジスティクスシステムの強化）

国、地方公共団体は、広域防災拠点や被災後の道路渋滞が予想される市街地を避け、その外周部に配置すること等により、被災した市街地への交通流入を抑制し、円滑な応急対策活動のための環境を確保する。また、効果的な広域オペレーションを実施するため、各府県の広域防災拠点、ブロック拠点、配送拠点を階層化し、明確にすることによって、交通流を適切に制御できるようにするとともに、備蓄物資や応援物資等に関する情報管理の仕組みを整備することにより、物流の円滑化を図る。また、大規模災害時の広域的な緊急物資や復旧資機材の輸送に当たり中心的役割を果たす基幹的広域防災拠点の整備を推進し、所期の機能を発揮できるよう、適切な運営体制を確立する。

(5) 交通規制対策、道路の応急復旧等

災害時には、被災地における応急活動にかかわる交通需要の他、被災地における避難行動、被災地の家族、親戚、知人等の安否確認のための被災地への流入、経済活動の継続等、様々な交通需要の集中による道路渋滞等が発生し、消火活動や救助・救急活動等の妨げとなる可能性がある。

そのため、地方公共団体は、被災地内における円滑な応急活動の実現に資するよう、必要に応じて、緊急輸送道路における交通規制の範囲や方法等を検討する。

国、地方公共団体は、被災地外から被災地内への流入規制を検討するとともに、迂回等の交通誘導の実施のため、警備事業者等との応援協定の締結や被災情報等のモニタリングシステムの整備に努める。併せて、住民や滞留者等に対して、流入規制に関する周知促進を図る。

さらに、道路管理者は、災害時における緊急輸送道路の被災状況の確認を進めるとともに、道路利用者に対する通行止め状況等の道路利用状況の周知促進、緊急輸送道路の確保を最優先に迅速な復旧に努める。

(6) 保健衛生・防疫対策

地方公共団体は、避難所等の衛生管理や住民の健康管理のため、消毒液の確保・散布、医師による避難者の検診体制の強化、水洗トイレが使用できなくなった場合のトイレ対策、ゴミ収集対策等、避難所をはじめ被災地の衛生環境維持対策を進める。また、国の協力の下、不足が想定される感染症専門医を確保する。トイレ対策については、仮設トイレの配備、ポータブルトイレの備蓄、下水道を利用したマンホールトイレの配備等の多様な対策を進める。また、高齢者や身体障害者等に対して、介護用の室内ポータブル型トイレ等の配備に努めるなど、高齢者等にも配慮したトイレ対策を強化する。さらに、排泄物等の処理対策についてもあらかじめ検討しておく。

地震災害時には、生活環境の悪化やストレスなどによる関連死が生じる可能性がある。また、心に加えられた衝撃的な傷が元となり、心的外傷後ストレス障害（PTSD； Post-traumatic stress disorder）を発症する被災者が多く発生する。そのため、国、地方公共団体は、震災後の被災者の心身のケア体制の充実強化を図る。

(7) 遺体処理対策

国、地方公共団体は、迅速かつ的確な遺体見分、身元の確認、遺族等への遺体の引き渡し等に係る体制を整備するとともに、地方公共団体は、遺体処理用資機材の確保、遺体保管・運搬体制の整備及び火葬場・棺桶の確保等、遺体処理対策を強化する。

(8) 治安の維持

国、地方公共団体は、発災直後の混乱期において治安が悪化しないよう、警察による警備体制の充実を図るとともに、実践的な訓練を実施するほか、防犯ボランティアとの連携による警備体制の強化を進める。

また、地方公共団体は、流言飛語に基づく風評による混乱を防止するため、コミュニティ FM、ケーブルテレビ、インターネット、地上デジタル放送など多様な媒体を活用して、治安に関する地域単位のきめ細かな情報を提供する。

(9) 空地の効果的利用の実現

大規模な地震時には、緊急避難場所、応援部隊の活動拠点、応急活動資機材等の備蓄や一時的な集積場所、震災廃棄物や放置車両の仮置き場、応急仮設住宅用地等をはじめとする様々な空地利用需要が発生する。

そのため、国、地方公共団体等は、応急対策活動上の空地の利用需要を踏まえた利用

競合の整理など、空地の利用のあり方と調整ルールを検討する。

また、あらかじめ利用可能な空地をリスト化し、随時、情報を更新するなど、円滑な空地利用体制を整備する。

(1 0) マスメディアとの連携

社会的混乱を防止するとともに、被災地の住民等の適切な判断と行動を助け、住民等の安全を確保するためには、マスメディア等を通じた正確でわかりやすい情報の提供が重要である。一方、情報を提供する行政機関等は、災害時の他の応急対応に忙殺されており、マスメディアとの間で円滑なコミュニケーションを図ることができず、混乱が生じる場合もある。

このような状況の発生をできるだけ防ぐために、行政機関等は災害発生時のマスメディア対応の窓口や庁内の情報収集連絡体制等について、交代要員等も含めてあらかじめ計画をしておくとともに、発災後には、時間を定めて記者発表を定期的に行うこと等により、情報提供の円滑化を図る。また、応急対応に支障が生じないよう、報道関係者の立ち入りを許可する範囲を必要に応じて合理的な範囲で制限すること等の対応についてもあらかじめ検討しておく必要がある。

1 - 3 . 復旧・復興対策

(1) 震災廃棄物処理対策

膨大な震災廃棄物量の発生は、道路閉塞等につながり応急対策活動の阻害要因となり得る。早期の道路啓開を実現するためにも、被災地内において、震災廃棄物の仮置き場所を確保する必要がある。

このため、地方公共団体は、あらかじめ仮置き場所としても利用可能な空地进行をリスト化し、随時、情報を更新することなどにより、仮置き場の候補となる場所、必要な箇所数を検討しておく。また、国、関係機関の協力の下、震災廃棄物を順次被災地外にも運搬・処理する場合も想定し、河川舟運や港湾を活用した水上輸送体制を整備しておく。

また、地方公共団体は、国の協力の下、リサイクル対策や地方公共団体間の広域的な協力体制の整備等具体的な処理対策や震災廃棄物の分別、運搬、中間処理、最終処分について検討を行い、震災廃棄物処理計画を策定する。

(2) ライフライン・インフラの復旧対策

ライフライン事業者、電気通信事業者、道路管理者、鉄道事業者、空港管理者及び港湾管理者等は、政治、行政、経済の中核機関や人命にかかわる重要施設に対しては早期に復旧できるよう、必要となる人材確保や資機材の配備など復旧体制を強化するとともに、国、地方公共団体、関係事業者は、復旧活動調整の方法を検討する。また、復旧に当たっては、各ライフライン・インフラ間の「相互依存性」も考慮する。

国、地方公共団体、ライフライン事業者、電気通信事業者、道路管理者、鉄道事業者、空港管理者及び港湾管理者等は、的確な復旧活動の実現に向け、復旧見込み情報等の復旧関連情報の共有化を促進する。また、マスメディアとの連携により、ライフラインの復旧見込み情報等の周知を図る。

また、OBの活用や人材育成による復旧要員の確保、復旧資機材の調達体制の確保、復旧要員や資機材の搬送体制の整備、復旧訓練の充実などによる復旧体制の充実を図る。

(3) 復興に向けた総合的な検討

中部圏・近畿圏の大都市地域の復興は、単に防災の観点のみならず、総合的な国土利用の観点から新たな地域像の構築に向けたまちづくりがなされるべきであり、想定される様々な課題に対して、各関連主体の緊密な連携のもと総合的な検討が行われなければならない。

円滑かつ迅速な復興計画実現のための事前準備

国、地方公共団体は、復興の理念や目標の設定等の復興の過程を通じて目指す都市像の策定、復興本部の設置等の実施体制の整理及び発災後からの時間軸に沿った実施手順の整理やそのマニュアル化等について検討する。また、被災後の地域社会の回復力をいかに高めていくのかということが重要であり、その手法について検討する。

さらに、国、地方公共団体は、復興に向けた基金の検討を行うほか、企業はリスクフ

ファイナンスの充実強化等による復興資金の確保策についても検討する。

発災後の計画実現方法

国、地方公共団体は、発災後を想定した関係者間の合意形成の進め方等、目指す都市像を実現するための方策の検討や、復興理念等を念頭に置いた平常時からのまちづくりの実践方策の検討を行う。

1 - 4 . 避難者、帰宅困難者等への対応

中部圏・近畿圏の大都市部で地震が発生した場合、多数の避難者及び帰宅困難者等の発生が予測され、避難所、応急住宅等の不足や、路上等における混雑による混乱の発生等が懸念される。

そのため、関係する地方公共団体等は、あらかじめ避難者等の発生規模と避難所や応急住宅等の収容力等に関して評価し、避難所や応急住宅等の収容力等が不足している場合には、避難者数の低減、避難所としての公的施設や民間施設の利用の拡大、応急住宅としての空き家・空き室の活用等について検討する必要がある。また、多数の帰宅困難者等により混乱の発生が想定される場合には、一斉徒歩帰宅者の発生の抑制、円滑な徒歩帰宅のための支援等について検討を行う必要がある。

(1) 避難者及び帰宅困難者等に係る対策の前提となる施策

住宅・建築物等の耐震化・不燃化等の推進

耐震化・不燃化等による住宅・建築物の被害の減少は、避難者の発生数の低減に寄与する。水道等のライフラインやエレベータの停止により自宅での居住が困難となるケースにおいても、これらの耐震化や早期復旧対策の実施は、同様に避難者数の低減に寄与する。

したがって、国、地方公共団体、その他関係機関、関係事業者等は、住宅・建築物、ライフライン施設等の耐震化等に引き続き重点的に取り組む必要がある。

災害時要援護者に対する支援

「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」等に基づき、災害時要援護者の避難支援を適切に行う必要がある。

また、災害時要援護者が外出時に地震に遭うと、様々な困難な状況に直面することが予想されるため、帰宅困難者等に係る対策の中でも災害時要援護者への対応を具体的に検討しておく必要がある。

(2) 避難者及び応急住宅需要への対応

避難所への避難者数の低減に係る対策

避難所の収容力の不足が懸念される地域においては、まずは避難所への避難者そのものを低減させる対策を検討する必要がある。

避難者の中には余震等に対する自宅の安全性を危惧して避難する人もいることから、被災建築物応急危険度判定及び被災地危険度判定を迅速に実施することにより、安全な自宅への早期復帰を促すことが重要である。

また、必ずしも被災地に留まる必要のない人などを対象として、帰省・疎開を奨励・あっせんすることが考えられる。

避難所不足に係る対策

地方公共団体は、避難者の発生数に対する避難所の収容力の過不足の可能性について事前に検討しておく必要がある。

現状では公立小中学校等を中心に避難所が指定されているが、避難所の不足が想定される地域では、府県立学校、国立学校、公共施設等の公的施設や、私立学校、企業の施設等の民間施設など、既存ストックを活用した避難所収容力の拡大が必要となる。

また、ホテル・旅館等の避難所等としての活用の拡大等も検討しておく必要がある。

さらに、自宅のある地域の避難所で避難者を収容しきれない場合には、他地域への避難も含めて調整を図る必要があり、そのための具体的な方策を検討しておく必要がある。

必要物資等の供給と避難所運営に係る対策

地方公共団体においては、大規模な地震の発災時には、膨大な数の被害及び被災者への対応が必要なため、避難所運営を職員のみで行うことはほとんど不可能である。行政と地域社会が共同で避難所を運営する体制を構築することが必要である。

また、食料、飲料水、生活必需品等の物資等の供給について、避難者のニーズの把握と、円滑な供給のためのロジスティクスの確立が必要である。

避難者が必要とする情報の提供に係る対策

避難者の数が膨大になった場合にも大きな混乱を来たさないようにするためには、迅速・的確な情報提供が重要である。このため、避難者の情報に関するニーズを把握するとともに、効果的な情報提供体制を整備しておく必要がある。

応急住宅提供等に係る対策

応急修理や本格補修による自宅への早期復帰、公的な空き家・空き室（公営住宅等）、民間の空き家・空き室（民間賃貸住宅等）、応急仮設住宅の早期提供等の多様な提供メニューを用意することによって、膨大な応急住宅需要に対応する必要がある。

（３）帰宅困難者等への対応

一斉徒歩帰宅者の発生抑制

公共交通機関の運行停止等により、帰宅困難者等が居住地に向けて一斉に帰宅を開始した場合、路上や鉄道駅周辺では非常に混雑し、集団転倒などに巻き込まれる可能性があるとともに、火災や沿道建物からの落下物等により死傷するおそれがあるなど、大変危険な状態となる。また、道路の混雑により、救助・救急活動、消火活動、緊急輸送活動等の応急対策活動が妨げられるおそれもある。

徒歩帰宅者の一斉帰宅を抑制するため、「むやみに移動を開始しない」という基本原則を周知・徹底することが重要である。また、一斉徒歩帰宅者の発生を抑制するためには、速やかに家族等の安否確認ができることが重要であり、複数の安否確認手段を使用することの必要性について周知するとともに、複数の安否確認の手段の使用順位等について家族間であらかじめ決めておくこと等の重要性についても周知しておく必要がある。

る。

さらに、翌日帰宅、時差帰宅の促進、そのために必要な企業や学校等における一時収容対策の実施、発災時における帰宅困難者等への必要な情報提供等を進める必要がある。

円滑な徒歩帰宅のための支援

円滑な徒歩帰宅を支援するために、徒歩帰宅者に必要な帰宅経路の状況等に関する情報の提供、危険箇所や混雑箇所等での交通規制や誘導等の実施、路上危険物の対応、救急・救護体制の構築、沿道の公的施設や民間施設を活用した一時滞在施設の確保等について検討を進めることが望ましい。また、徒歩帰宅者は府県境を越えて移動する場合も多いことから、府県が連携した支援体制を構築することが望まれる。

帰宅困難者等に係るその他の施策

都心部等では、帰宅を断念した人が大量に滞留することが予想される。都心部や帰宅支援対象道路に沿って、滞留者や徒歩帰宅者のために必要な飲料水、トイレ、情報等を提供する機能を持った、帰宅困難者等を支援する広場を確保することが望ましい。

特に主要駅周辺では、多数の滞留者等が集中することによる混乱の発生等が懸念される。混乱を防止するための滞留者の誘導體制を確立するとともに、集中を未然に防ぐために滞留者に適切な情報を提供することが重要である。

帰宅困難者等の搬送については、バスや舟運による搬送を検討する必要がある。鉄道は、点検後被害がないことが確認されたところから順次折り返し運転が可能になると考えられることから、バス輸送との連携も含めた鉄道の折り返し運転を、あらかじめ検討をする必要がある。

京都や奈良等の主要な観光地には、多数の観光客が常時訪れており、観光客の避難誘導體制や一時収容体制等についても構築しておく必要がある。

(4) 避難者と帰宅困難者等に共通する課題への対応

大量の徒歩帰宅者や都心部等の滞留者によって、飲料水やトイレ、休憩する場所等に対する膨大な需要が発生するとともに、これらの人々が地域の避難所等に向かうことが考えられる。

このため、災害用トイレの備蓄促進、府県立学校、市民会館、市民ホール等の公的施設等の活用、コンビニエンスストア等民間事業者との協定締結等により、飲料水やトイレ等の提供体制を整備する。

沿道等の避難所では、徒歩帰宅者等が大勢集まってくる場合に備えて、避難所運営マニュアル等にあらかじめ対応方法を定めておく必要がある。

2 . 中部圏・近畿圏における特徴的な被害事象への対応

(1) 木造住宅密集市街地の防災対策の推進

近畿圏及び中部圏の大都市部においては、木造住宅密集市街地の集積度が高い場所が多く、地震時の建物の倒壊や火災被害などの物的被害やそれに伴う人的被害が発生しやすい地域特性がある。そのため、防災上危険な木造住宅密集市街地の解消に計画的に取り組む必要がある。

国、地方公共団体は、市街地の再開発や土地区画整理事業等による面的整備、道路・公園等のオープンスペース確保、避難地・延焼遮断帯として機能する河川整備のほか、沿道建築物の重点的な不燃化、耐火建築物・準耐火建築物への建築規制や誘導策の活用による不燃化誘導を進める。

(2) 京都、奈良を中心とする文化遺産の被害軽減

地震による倒壊や火災による焼失により多くの文化遺産が被災する可能性がある。特に、明治以降の市街地の大幅な拡大に伴い、多くの文化遺産の周辺の市街化が進展し、長年の間火災を免れてきた文化遺産の被災可能性が高まっている。このため、以下の対策を実施する。

所有者・管理者による対策の促進

国、地方公共団体は、文化遺産の所有者・管理者による建造物の倒壊防止対策、美術工芸品等の転倒・転落防止対策、各種消火設備の整備の促進を図る。

また、地方公共団体は、文化遺産の所有者・管理者による消火活動や文化遺産の搬出、保全活動、観光客等の避難・誘導等が迅速・的確に行えるような体制の強化を促進するとともに、日頃から訓練等の実施を促進する。

文化遺産と地域を一体としてまもる対策の推進

地方公共団体は、文化遺産を含む地域のまちづくりの中で、文化遺産の周辺地域としての環境や景観の保全に配慮しつつ、都市の整備、地域の自主防災組織が利用できる消防水利の整備等により地域の防災力の向上を目指す。そのため、延焼を減ずるための周辺の街路樹整備、公園・空地整備、消防や地域による消火活動のための施設の整備、建築物の耐震化・不燃化等を進める。

地域ぐるみの取組として文化遺産と地域をまもる対策の推進

地方公共団体は、文化遺産の保全場所や住民・観光客等の避難場所を整備し、地震災害発生後の対応に配慮する。

また、地方公共団体は、自主防災組織と消防機関が連携した日頃からの訓練の積み重ねにより、地域の防災力を向上させるとともに、消火活動、文化遺産の搬出・保全活動、住民や観光客等の避難・誘導等に関するマニュアルの整備を行う。

(3) 地下街、高層ビル、ターミナル駅等の安全確保

名古屋や大阪の中心市街地に分布する大規模な地下街、高層ビル、ターミナル駅等では、膨大な数の人が滞留しており、地震時の停電や火災等に伴うパニックの発生などの危険性を有している。また、都心部に集積する高層ビル等では、エレベータ内の閉じ込め事故等の発生が懸念される。

このため、高層ビル、地下街、ターミナル駅等、不特定多数の人が利用する都市の施設では、施設被害に伴う多数の死傷者やパニックが発生しないよう、国、地方公共団体、施設管理者は、施設の耐震化、出火防止対策及び落下物防止対策を促進する。

また、国は、地震時管制運転装置の設置の義務化や緊急地震速報を利用した地震時管制運転装置の活用の検討等エレベータの安全対策を推進する。地方公共団体、関係事業者は、閉じ込め者の早期救出のための体制整備を促進する。国、地方公共団体、関係事業者は、エレベータ停止による不安や混乱を避けるため、早期復旧に向けた技術的課題等を整理し必要な対策を講じるほか、地震時のエレベータ運行について建築物管理者、利用者に広く周知する。

さらに、二次災害及び混乱の防止を図るため、地方公共団体、関係事業者は、適時・的確な情報提供や避難誘導等の体制整備を行う。特に、複数の管理主体から構成される地下街等において、管理主体間の連携組織の構築を促進するとともに、整合のとれた避難計画や応急対策活動計画の策定を促進する。

(4) ゼロメートル地帯の安全確保

中部圏・近畿圏の湾岸地域においては広大なゼロメートル地帯が分布しており、地震時に海岸や河川の堤防等が損壊して浸水被害が発生する危険性がある。また、断層付近では地盤が変位することによって、場所によってはゼロメートル地帯が拡大する可能性がある。

このため、国、地方公共団体は、堤防等の耐震点検を進め、耐震化を図るとともに、耐震化の進捗状況に関するモニタリングとフォローアップの実施など、平常時の管理体制の強化を図る。

また、地方公共団体は、地震時の浸水被害軽減のため、土のう等の水防資機材の配備、水防団等の組織化、水防活動の訓練など、地域における水防体制の強化を促進するとともに、排水ポンプ等の排水施設やその機能を支える非常用発電装置等の整備に努める。

さらに、国、地方公共団体は、地震時の浸水危険性を表示したハザードマップの作成と周知に努める。また、発災時における堤防等の被災状況や浸水状況等に関する情報を収集して伝達する体制の強化に努める。

地方公共団体は、浸水による人的被害の軽減に向けて、公的施設や民間ビル、マンション等を避難対象施設として活用するために、施設利用に関する管理者との協定締結を推進する。また、既存避難所についても、浸水危険性を評価して、浸水時においても利用可能な避難所の指定等の対策を実施するとともに、避難誘導體制の整備に努める。

(5) 大阪湾、伊勢湾に集積する石油コンビナート地域及び周辺の安全確保

中部圏・近畿圏は、日本の製造業の集積拠点の一つであるとともに、古くから海上交通の要衝であったことなどから伊勢湾、大阪湾において大規模な石油コンビナート地帯が集積している。また、これらの石油コンビナート地帯に近接して市街地が形成されており、地震により危険物の漏洩や火災等が生じた場合、周辺市街地への被害波及や環境汚染等の問題が生じる恐れがある。

このため、国、地方公共団体、関係事業者は、引き続き石油コンビナート等災害防止法に基づく対策を進める。また、揺れや液状化等に伴う石油コンビナートの被災による隣接市街地等への影響評価を充実するとともに、臨海部の老朽化した工場地帯の再開発等による地震防災性の高い臨海部の整備、緊急地震速報の利用等を促進する。

また、地方公共団体、関係事業者は、危険度に関する情報開示、危険が察知されたときの施設関係者、周辺市街地の居住者や鉄道、自動車等による移動者等に対する避難勧告等や誘導が的確に行われる体制を整備する。

(6) 中山間地域等における孤立危険性の高い集落への対応

孤立可能性の把握

地方公共団体は、集落へ通じる道路、鉄道等の被災可能性や多重性の有無等を十分に検討し、発災時における地域内の集落の孤立可能性の把握に努める。

孤立集落と外部との通信の確保

地方公共団体は、孤立する可能性がある集落において、被災時における外部との通信確保に向けた備えの強化を図る。衛星携帯電話、市町村防災行政無線、地域防災無線、簡易無線機、公衆電話等、多様な通信手段の確保に加え、通信関連施設の耐震補強を進める。

また、地方公共団体は、停電によりこれらの設備が使用できなくなることも想定して、通信設備用の非常用電源を確保する。

地方公共団体は、発災時にこれらの通信機器や非常用電源を確実に使えるようにするため、防災訓練等を通じた使用方法の習熟を図るとともに、自主防災組織や消防団等による発災時の被害状況把握のための体制を構築する。

多様な被災地情報収集手段の活用

国、地方公共団体は、ヘリコプター、人工衛星、航空機等の画像情報や震度情報ネットワーク¹³を活用すること等により、被災地の状況把握体制を強化する。

物資供給、救助活動

地方公共団体は、孤立集落等に対する物資供給や救助活動にヘリコプターを有効に活用するため、ヘリコプター離着陸適地の選定・確保・整備や、臨時の緊急着陸が可能な

¹³ 震度計を全市町村に設置してネットワーク化したシステム

場所のリストアップを行う。また、併せて迅速な物資供給・救助活動を可能とする要員・資機材の集積等のためのオープンスペースの確保を図る。

集落内の備蓄等の充実

地方公共団体は、孤立する可能性がある集落において、集落規模に応じて公共施設の備蓄倉庫等に水、食料等の生活物資、医薬品、医療用資器材、簡易トイレ、非常用電源のための燃料等の備蓄や、家庭、自主防災組織等による備蓄を促進し、孤立に強い集落づくりを進める。

電源については、太陽光発電、風力発電等の、集落内で供給可能な電源の確保についても検討する。ライフラインについては、場合によっては、ネットワーク型の整備ではなく、プロパンガス、合併浄化槽等、各戸完結型の整備についても検討する。また、互助の視点から、近隣集落間での情報共有体制を強化するための仕組み作りを進める。

交通アクセスの確保

国、地方公共団体は、道路寸断情報等の迅速な収集と関係者間での共有化ができる体制を整備する。また、国、地方公共団体等は、災害に強く信頼性の高い道路ネットワークの整備に努めるとともに、道路法面、鉄道法面、隧道等の崩壊防止、陸路、海路、空路の代替交通手段の確保等の交通基盤の寸断回避対策を進める。

3 . 全国、海外への被害波及の軽減

(1) 東西間交通の確保

中部圏・近畿圏の都市部では、道路、鉄道の基幹ネットワークが整備され、膨大な交通量が発生・集中・通過しているため、これら施設が被災し、交通機能が寸断した場合、経済活動や応急対策活動への支障、大量の帰宅困難者等の発生など、多大な影響が予測される。

道路管理者、鉄道事業者、空港管理者、港湾管理者等は、地震により交通機能が寸断されることがないように、交通インフラの耐震化を早急に進める。また、交通インフラが被災した場合にも、他ルートへの迂回、他の交通手段への転換が可能となるよう交通インフラの代替性や異なる交通手段間の接続性の向上を図る。

道路管理者、鉄道事業者、空港管理者及び港湾管理者等は、被害波及の軽減の観点から、重要な路線・拠点等を中心に、早期に復旧できるよう人材確保や資機材の配備など復旧体制を強化する。

地方公共団体、道路管理者、鉄道事業者、空港管理者及び港湾管理者等は、復旧活動が全体としてできるだけ円滑に進むようにするため、復旧見通し、運行予定等の復旧関連情報の共有化を促進する。

また、OBの活用や人材育成による復旧要員の確保、復旧資機材の備蓄と適切な配置、復旧要員や資機材の搬送体制の整備、復旧訓練の充実などによる復旧体制の充実を図る。

(2) 事業継続性の確保

これからの企業の防災対策は、個々の部署ごとの対応ではなく、組織全体の経営戦略として、災害時に可能な限り短時間で重要な機能を再開するための対応方針を、事前に準備することが重要である。このため、企業が事業継続計画を策定し、同計画に基づき対策を実践し、それを改善・発展・定着させるための継続的な取組を平常時から実施することが重要である。

すなわち、経営者が方針を立て、計画を立案し、日常業務として実施・運用し、従業員の教育・訓練を行い、結果を点検・是正し、経営者が見直すことを繰り返す、このような一連のサイクルを事業継続計画に明確に規定し、それを実行していくことが重要である。

このため、国は、企業による事業継続計画の策定を支援・促進する立場から、事業継続ガイドライン等の周知を図る。また、企業の防災の取組を評価する手法を提示し、その活用により自らの防災の取組を点検することを促進するとともに、企業がその結果を公表することで市場や社会での確かな評価が得られるようにすることが望ましい。

4．相互連携による災害対応力の強化

4 - 1．中部圏・近畿圏における広域連携体制の確立

(1) 広域連携のための仕組みの整備

広域かつ甚大な被害の発生が予測されるため、国や地方公共団体間における広域的な応急対応を円滑に実施できる体制の確立が重要となる。

このため、国、地方公共団体、その他の防災関係機関は、必要な資機材等の物資、活動要員の搬送活動や被災地における応急活動、復旧・復興活動の実施に必要な体制の整備を図るとともに、応急活動から復旧・復興活動に至る国の各省庁、地方公共団体、関係機関の役割分担や相互連携内容の明確化を図る。

また、国と地方公共団体は、災害時の応急対策に必要な情報を平常時から共有するとともに、広域的な応急対応を行う際の、活動調整の場所や、活動内容等を調整する方法を検討する。

さらに、被災地の状況や被災地の地方公共団体からの要望内容を踏まえて、資機材や活動要員等の必要なリソースを適切かつ円滑に搬送することができるよう、必要なリソースの配分方法や緊急輸送ルートの設定等の方法を検討する。

広域的な活動を円滑に行うために、国、地方公共団体、その他の防災関係機関及び関連事業者は、活用資機材の名称や規格、活用要員の呼称と能力要件、取り扱う書類の様式等に関する標準化やそれをいかした支援アプリケーション類の開発を進める。

さらに、国、地方公共団体は、罹災証明の発行事務など中長期的な被災者支援を念頭に置いた一般行政職員の広域応援についての連携体制の強化を図る。特に、被災者に対する罹災証明の発行に際して、地域間で格差が生じないように、関係行政機関の間で罹災証明の取扱等に関する広域間調整を行う仕組みを整備する。また、被災者が避難先においても支援を受け続けることができるよう、広域的な被災者支援体制を整備する。

(2) 災害対策本部の速やかな設置

国は、地震発生後、DIS（地震防災情報システム）等を活用して被害像を把握した上で、緊急災害対策本部等を速やかに設置する。また、必要な情報が即座に集約される体制づくりを進める。

また、国は、災害発生時の救助・救援にかかわる部隊派遣や各地域における医療搬送や緊急輸送等の行動を、現地レベルで的確に調整・実施できるよう、政府の現地対策本部の設置場所について、被害想定等をもとにあらかじめ計画しておくとともに、地方公共団体の災害対策本部間との情報共有化や連絡調整の体制をあらかじめ整えておく。

(3) 相互連携のための交通基盤確保

広域的な連携活動を支える基盤として、広域防災拠点の整備と府県間の広域的な相互連携に必要な緊急輸送道路ネットワークの整備を図る。

道路管理者は、緊急輸送道路における道路橋の耐震補強、迂回路・代替路の確保等により、災害に強い道路ネットワークの整備を進める。また、スマートICや緊急時入退

出路の整備を進めるなど、高速道路と被災地域とのアクセス性の向上を図る。

鉄道事業者は、利用可能な折り返し駅からのシャトル輸送及び各鉄道事業者間の相互連携等の鉄道輸送ネットワークを構築する。

空港管理者は、滑走路の耐震強化を図るよう努める。また、国、地方公共団体等は、都心部におけるヘリポートの確保等の航空輸送ネットワークを構築する。

港湾管理者、河川管理者等は、耐震強化岸壁、臨海部の広域防災拠点等の整備、臨港道路の橋梁等の耐震補強及びこれらの連携、河川舟運の活用等の水上輸送ネットワークの構築を図ることや、震災時の輸送路としても活用可能な緊急用河川敷道路及び船着場等の整備を行う。

なお、各ネットワークの整備については、必要に応じて国が協力するものとする。これにより、総合的な交通ネットワーク対策の充実を図る。

発災後の交通を早期に確保するためには、道路啓開や復旧の迅速な実施が重要である。このため、道路管理者は、道路の被災情報の収集・連絡体制の強化を図るとともに、ITVや道路情報モニター等を活用し、迅速な道路被災情報の収集・共有を行う。

また、道路啓開・復旧用資機材について、平常時からの備蓄や所在の把握、建設業者等との協定などにより、適正な確保・配置を行う。

さらに、地方公共団体は、除去後の放置車両の仮置き場としても利用可能な空地のリスト化をあらかじめ行い、随時、情報を更新しておくとともに、放置車両の除去体制を強化する。

また、特に発災直後は航空機、船舶等の需要や空港、港湾施設が逼迫することから、国は、的確な交通手段確保のための調整を行う。

4 - 2 . 行政・企業・住民間の連携

(1) 地域防災力の向上

地方公共団体は、平常時からの地域コミュニティの再生を図るとともに、自主防災組織活動カバー率の向上、自力脱出困難者救出用の資機材の自主防災組織への配備など自主防災組織の育成・充実を図る。また、消防団の装備・施設の充実や消防団参加促進事業を実施する等、消防団の充実強化を図る。さらに、教育・訓練の機会、活動資機材及び活動機会や場の提供等により、NPO 等への活動支援を強化する。

国、地方公共団体、関係機関は、個人や地域向けの防災に関する研修や資格制度の充実及び防災教育の充実を図るとともに、自力脱出困難者の救出や負傷者の応急処置などの防災訓練を地域において定期的実施する。また、学校教育における防災教育の充実・強化を図るとともに、児童・生徒等による地域防災活動への参画や学校と地域との連携強化を促進する。地表に露出した活断層を身近な教材として活用することも効果的であると考えられる。

(2) ボランティアとの連携

国、地方公共団体、関係機関は、相互に連携して、災害ボランティアの受付や各種活動の調整を行う災害ボランティアセンターの活動を支援すること等により、ボランティアと連携した復旧・復興対策を効果的に進める。

(3) 企業による社会貢献

顧客、従業員等の生命の安全確保と二次災害の防止

企業は、事業所の建築物の補強や什器等の固定、不燃化、避難環境の整備、避難誘導体制の整備など、顧客及び従業員等の生命の安全確保を図る。また、顧客、従業員等及びそれらの家族の安否確認を行う。

また、大規模構造物の周辺への倒壊、出火による周辺への延焼、有毒ガス等の漏洩等により、周辺地域に二次災害を及ぼさないための予防対策の強化と応急活動体制の強化を進める。

さらに、就業時間中に地震が発生した場合には、都市部を中心に大量の帰宅困難者等の発生が予想される。企業等は、膨大な数の帰宅者等が一斉帰宅行動をとることによる混乱を回避するため、従業員や顧客等が滞在可能な環境の整備に努めるとともに、発災直後の従業員等の行動ルールの明確化、被災状況の把握や従業員の家族等の安否確認体制の強化を図るなど、一斉帰宅を抑制する対策の実施に努める。

地域社会との連携による被害軽減の実現

企業は、平常時から、地方公共団体の防災関係部局や消防団、自主防災組織等の地域防災を担う団体と連絡・連携体制の強化を図るとともに、従業員の消防団、自主防災組織等への参加促進等、地域防災力に積極的に貢献する。災害が発生した際には、地域住民、行政、取引先企業などと連携し、地域の一日も早い復旧を目指す。

地域貢献には、援助金、敷地の提供、物資の提供などが一般的であるが、他に、技術者の派遣、保有する資機材を使った救援活動など企業の特徴をいかした被災者支援も求められる。地方公共団体と地域貢献に関する協定をあらかじめ締結するなど、平常時から連携のための備えをしておく。

また、企業は、避難者や帰宅困難者等に対する被災状況等に関する情報提供、避難誘導、水、トイレ、休憩場所等の提供などの支援体制の整備に努める。

4 - 3 . 海外からの支援の受入れ

海外からの支援申し入れがあった場合、国は、関係省庁申し合わせ等を踏まえ、適切かつ迅速な対応を図ることとする。

また、外国からの救援部隊の受入れ等について、必要に応じ申し合わせの内容を見直すとともに、税関、入国管理、検疫等の各手続きが被災による様々な影響が生じている状況下においても迅速に行えるようにする。

5 . 防災情報の見える化

防災情報の共有化に関する専門調査会報告等を踏まえて、防災情報共有プラットフォームの構築、信頼性の高い防災通信ネットワークの整備等が進められてきたところであるが、これらに加え、以下の対策を実施する。

(1) 平常時における防災情報の見える化

大規模な地震災害への備えの水準を持続的に高めていくためには、地域の地震リスク特性や防災力の現状について、広く社会全体で情報共有化を図り、地域全体での防災力の底上げを図る必要がある。

そのため、国、地方公共団体は、地震被害想定や施設の耐震特性等に関する情報をはじめとする地域の災害リスク情報を整備し、それをわかりやすい表現方法と手段で公表し、住民等への周知を図り、防災意識の啓発を進める。

このような取組が効果的に行われるようにすることを支援するため、国が中心となり、産学官が連携してXMLベースのデータ規格を定める等の取組を行う。これにより、例えば、GPS付携帯電話を通じた居場所周辺のリスク情報提供、不動産情報検索サイトと連動したリスク情報表示等の応用サービスを様々な主体が展開できるようにする。

また、防災用資機材、飲食料・医薬品等が災害時に有効に利用できるよう、平常時から資機材等の備蓄状況に関する情報の整理・更新を適切に実施する。そのような平常時の管理を低コストで実施できるようにすることと、非常時における関係機関の間での保有資源情報の交換を容易にできるようにすることを目指して、国、地方公共団体、関係事業者が連携してデータ規格の策定や表計算ソフトウェア等でも扱える標準管理シートの作成等の取組を進める。

災害時に防災情報が的確かつ円滑に活用されるためには、平常時から防災情報について理解しておくことが重要である。また、過去の災害の情報や教訓を蓄積・解析し、繰り返される災害への対策にいかすことが重要である。

そのため、国、地方公共団体は、平常時からの防災情報の共有・活用を体系的に推進する。

(2) 発災時における防災情報の見える化

国、地方公共団体等は、中央防災無線網を利用したリアルタイムのヘリコプター画像、空中写真画像、人工衛星画像等の俯瞰的な画像データや、関係機関、マスメディア、インターネット等からの情報を効果的に組み合わせ、被災直後の状況を収集する体制を強化する。

航空機や夜間も飛行可能なヘリコプターの利用体制の強化、暗視カメラ画像や衛星等による合成開口レーダ画像、災害用ロボット等の活用により、夜間、悪天候等の悪条件下での情報収集体制を強化する。

また、震度情報ネットワークの充実を図ること等により、震度情報を確実に収集できる体制を強化する。

国、地方公共団体及び関係機関間において、“防災情報共有プラットフォーム”を用

いて、情報の共有化を図る。さらに、意志決定者間の意思疎通や関係者間の情報の共有化を進めるため、テレビ会議等の実施が可能な環境を整備するなど、広域間での情報連携体制を強化する。

国、地方公共団体等が収集した情報が効果的に国民に届けられるようにするため、マスメディアとの連携を強化するとともに、インターネット、携帯電話、地上デジタル放送、ワンセグ等の多様な情報媒体の効果的な活用を進める。

被災地の円滑な復旧・復興を支援するとともに風評被害の発生を抑制するため、被災状況、交通状況に加え、飲食店、宿泊施設、観光施設の営業状況等も含めた情報が適切に発信され、容易に入手できる環境を整備する。

各機関の人員配置状況や防災資機材の保管場所、数量、輸送状況等に関する情報については、安全保障面等からの情報のフィルタリング等の対策を施した上で、防災関係者がGISベースで共通の状況把握ができるようにする。これにより、一層迅速で効果的な連携が関係機関間で図られた災害対応の実施を目指す。また、国、地方公共団体、関係機関が協力して、GPSやICタグ等の技術を活用し、位置情報の常時管理を指向したロジスティクスシステムの構築を進める。

国等が中心となり、情報の収集・共有・伝達を円滑に行うため、データ規格等の整備を進める。

また、災害時には、膨大な情報が発信される中で、重要な情報が見落とされることなく関係者に認識されることが重要であることから、情報の自動的な階層化等により、重要な情報を容易に選別できるような仕組みを検討する必要がある。

このほか、防災業務従事者間での通信の相互運用性の向上などを通じ、関係機関間・地域間の災害時の情報連絡体制を強化する。

6 . 地域防災力等の評価と公表

地域防災力の向上を図るためには、対策活動の主要な担い手である地方公共団体、コミュニティ、企業等による防災対策への取組を促進する仕組みを整備する必要がある。

そのため、国は、地方公共団体、コミュニティ、企業等の防災力を適切に評価するための評価指標や手法の開発を進めるとともに、防災力の評価実施体制を整備する。

さらに、国、地方公共団体は、地域住民にもわかりやすい表現方法や手段を用いて、防災力の評価結果等の防災にかかわる情報の開示を推進する。

地震防災に関する調査研究の推進と成果の防災対策への活用

地震防災対策の推進に当たっては、調査研究の果たす役割が重要であり、特に中部圏・近畿圏の大都市地域における大規模震災による被害の甚大性を考えると、調査研究の成果を活用した事前対策を推進する必要性は極めて高い。

このため、国、地方公共団体、関係機関は、地震等に関する理学分野での調査研究、施設設計やまちづくり、災害時の状況把握手法等に関する工学分野での調査研究、震災時の人間行動や情報伝達、経済復興や住民の生活復興等に関する社会科学分野での調査研究など、多岐にわたる関連分野相互の連携を図りながら、地震防災に関する調査研究を総合的に推進する。

活断層の位置・形状・活動履歴、地盤特性及び地震発生時のリスク等に関する調査研究を総合的に推進するとともに、その成果のデータベース化を図るなど、地震防災対策の推進に必要な情報の共有化を進める。

高感度地震観測網やGPS観測網等の基盤観測網や震度情報ネットワークによる地震活動等の観測・監視体制の整備と維持管理の強化を図る。

また、大規模な地震災害によって、海岸や河川の堤防等が被災した直後に風水害が発生した場合、地震被害と同時に大規模な浸水被害を受ける危険性も考えられる。このような地震と風水害等が複合的に発生した場合の被害想定や防災対策に関する調査研究についても、今後取り組んでいく必要がある。

これらの知見・成果を体系的に整理し、共有化を図ることにより、地方公共団体等への普及を促進する。それにより防災力の向上、人的・物的被害の軽減を図る。

対策の効果的推進

1. 幅広い連携による震災対策の推進

) 中部圏・近畿圏の直下で発生する地震対策の推進に当たっては、関係する機関が広域かつ多岐にわたることから、減災目標、進捗状況等について、国の各機関、地方公共団体が認識を共有し、一体となって取り組んでいく必要がある。

特に、建築物の耐震化等の減災対策については、各事業が効果的に実施されるよう、政府が中心となり、関係省庁の緊密な連携の下、計画的に対策を推進していく必要がある。このため、国は、期限を定めて定量的な減災目標を設定し、減災目標を達成するために必要な数値目標及び具体的な実現方策等を定めた「中部圏・近畿圏直下地震の地震防災戦略（仮称）」を策定する必要がある。地方公共団体においても、上記地震防災戦略を踏まえ、地域目標を策定することが望まれる。

また、国は、災害発生時の広域対策を迅速かつ的確に講じるため、災害発生時における主として政府の広域的活動の手続き、内容等を具体化した「中部圏・近畿圏直下地震応急対策活動要領（仮称）」を地方公共団体の協力を得つつ策定する必要がある。この要領は、累次の訓練等を通じて掌握された課題を的確に反映させる形で適宜見直し、より実践的なものとしていく必要がある。また、地方公共団体においても、上記要領の策定を踏まえ、必要に応じ、広域災害に対応した防災計画の見直しを行うことが望まれる。

) 本報告書においては、多岐にわたる様々なレベルの連携の必要性を示してきたが、その中でも防災対策を一義的に担う地方公共団体と、積極的に被災地方公共団体の支援に当たるべき国との総合的な連携が極めて重要である。本報告書に示された施策や課題については、国、地方公共団体等がそれぞれ取組を行う中で、相互に支援していくとともに、共同の取組や整合性の確保を図っていく必要がある。

特に重点的に取り組む課題については、国、地方公共団体で取組方針や優先順位を明らかにするよう努めつつ、相互の連携の下、順次速やかに取り組んでいく必要がある。

) また、震災対策の推進状況に関する定期的なフォローアップが重要であり、予防対策の推進状況については、単に事業量だけでなく、その事業の効果も含めた推進状況を把握するとともに、各防災機関の防災体制についてもフォローアップを行う必要がある。

特に、災害が長期間発生しない場合には、地域住民の防災意識が急激に低下することがあるので、国、地方公共団体は、フォローアップのうえ、積極的な啓発活動を実施していく必要がある。

) さらに、近年の地震被害を検証し、その結果を踏まえて対策の充実を図る必要がある。

)なお、国、地方公共団体は、東南海、南海地震対策との整合性について十分に留意した効果的な地震対策の推進に努める必要がある。

2 . 実践的な防災訓練の実施と対策への反映

)地震の発生時における応急対策の実施体制を確保するとともに、住民や企業等の防災意識の高揚を図るため、国、地方公共団体及び指定公共機関等は、相互の緊密かつ有機的な連携・協力の下に、住民、企業等と一体となって、総合的な防災訓練を実施する。

)防災関係機関は、各機関の事業継続の確保に係る訓練、発災時の広域的応急対策訓練や現地対策本部訓練、石油コンビナート等の危険物施設等における訓練及び参加者自身の判断も求められるような内容を盛り込んだ訓練など、実践的な防災訓練の充実を図る。

)実際の災害時には、想定外の事態が発生し、それへの対応が的確に行われないうことにより、被害が拡大する可能性がある。そのため、防災関係機関は、シナリオを訓練対象者に事前に知らせないロールプレイング型等のより実践的な訓練を実施すべきである。

3 . 自助・共助の促進

中部圏・近畿圏の直下で発生する地震では、多様な被災事象が大規模かつ同時に発生して、その影響が全国、世界へと波及していく。膨大な規模に及ぶ被害を軽減させるためには、行政による公助だけでは限界があり、社会のあらゆる構成員が相互に連携しながら総力を上げて対処していく必要がある。

具体的には、中部圏・近畿圏の直下地震による被害の軽減に向け、「公助」にあわせ、住宅の耐震補強、家具の固定等の被害軽減策の実施、非常持ち出し品の用意、食料や水の備蓄、避難場所や避難路の確認等の災害への備え、被災の様相や周辺地域への拡がり等の自分自身とその周辺に及ぶ被害影響についての事前習得、「災害時には自らの身は自ら守る、初期消火に努める、車では避難しない」等の適切な行動の実施等の個人や家庭における「自助」、自主防災組織の組織化の一層の促進、リーダーの育成等の自主防災組織の活動の充実、平常時からの地域コミュニティの再構築、防災ボランティア活動の環境整備、消防団の充実・強化、企業による地域貢献等の地域コミュニティによる「共助」により防災対策を推進すべきである。

おわりに

東南海、南海地震は今世紀前半にも発生する状況にあることが懸念されているが、過去の事例によると、西日本の内陸では、東南海、南海地震の前後に地震活動が活発化する傾向が見られる。また、中部圏・近畿圏では府県の区域を越えて市街地が広域化しており、大規模地震が発生した場合の被害は甚大かつ広範なものとなる。中部圏・近畿圏の大都市地域においては、東南海、南海地震だけではなく、これらの地域の内陸直下で発生する大規模な地震に備えるための対策について検討する必要性は極めて高いと考えられる。

このため、本専門調査会では、地震学の最新の知見に基づいて中部圏・近畿圏の内陸直下で発生する地震像を明確化し、さらに、過去の地震被害の実態をもとに被害想定を実施した。検討の結果、想定される被害の特徴として、膨大な人的・物的被害の発生、京都・奈良を中心とする文化遺産の被災可能性、中山間地域等における孤立集落発生の可能性、東西間交通の分断に伴う人流・物流の寸断の発生等が明らかとなった。

一方、実際に発生する地震の規模、震源域、揺れの現れ方等は、想定どおりのものとは限らない。また、想定どおりの地震であったとしても、被害の様相は発生時刻、風速等の諸条件によって異なる。さらに、仮に対策に万全を期したとしても、想定し得なかった様々な被害事象が発生する可能性もあることから、応急対策における機動的対応が可能な体制の構築が不可欠である。

また、本専門調査会での被害想定は、主として国としての対策を検討する上で必要となる事項について実施している。このため、地方公共団体や事業者は、国の協力の下、今回の被害想定を踏まえ、各々の地域や施設等に応じた被害想定を実施し、詳細な対策を検討・実施することが望まれる。

本報告を踏まえ、国、地方公共団体等をはじめとする関係各機関は、速やかな計画の策定や施策の展開により、具体的な対策を進める必要がある。自助・共助・公助のすべての力を結集し、中部圏・近畿圏の内陸地震に立ち向かう社会全体の体制が一刻も早く整うことを強く望むものである。

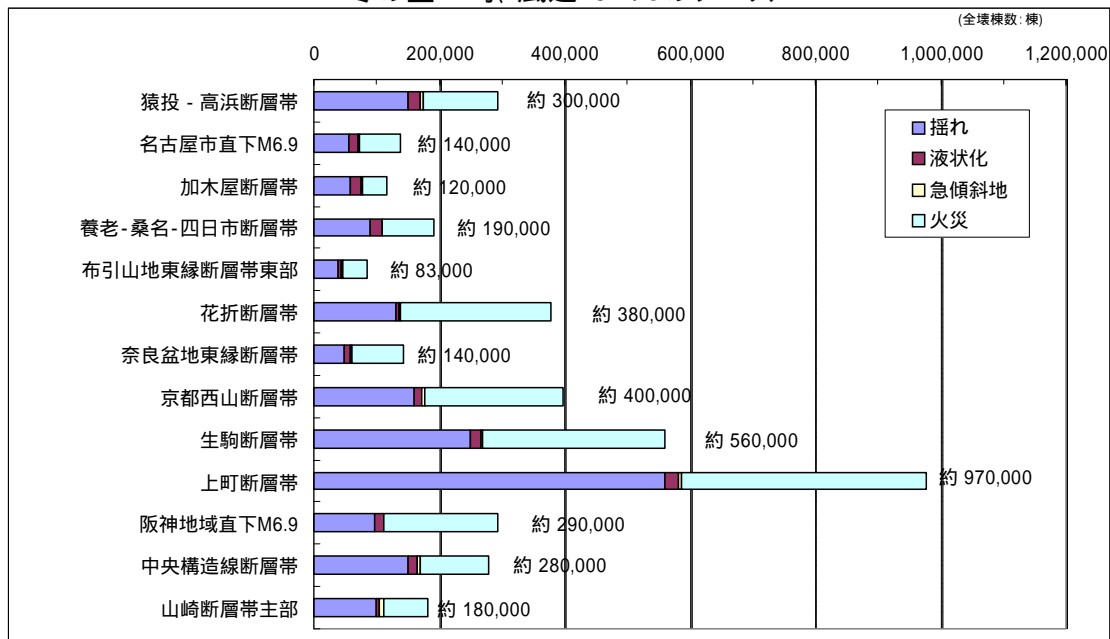
卷末資料

巻末資料 1 想定地震ごとの建物全壊棟数

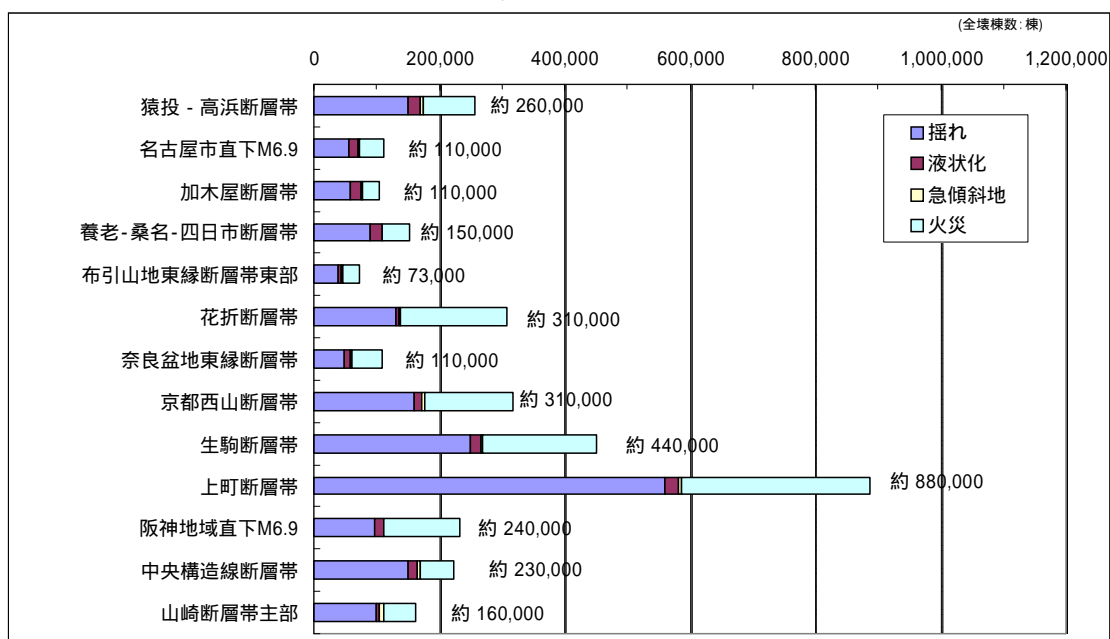
- 建物被害(全壊棟数及び焼失棟数)の合計は、中部圏では猿投 - 高浜断層帯の地震、近畿圏では上町断層帯の地震の場合が最も大きくなり、被害が最大となる冬の昼12時、風速15m/sのケースでは猿投 - 高浜断層帯の地震では約30万棟、上町断層帯の地震では約97万棟の被害を受ける。
- 建物被害の内訳は、多くの地震で揺れによる被害が最も多く、上町断層帯の地震の場合、冬の昼12時、風速15m/sのケースにおいては、揺れによる被害が全建物被害の約6割を占める。

各地震動における建物被害 [棟]

冬の昼12時、風速15m/sのケース



冬の朝5時、風速15m/sのケース

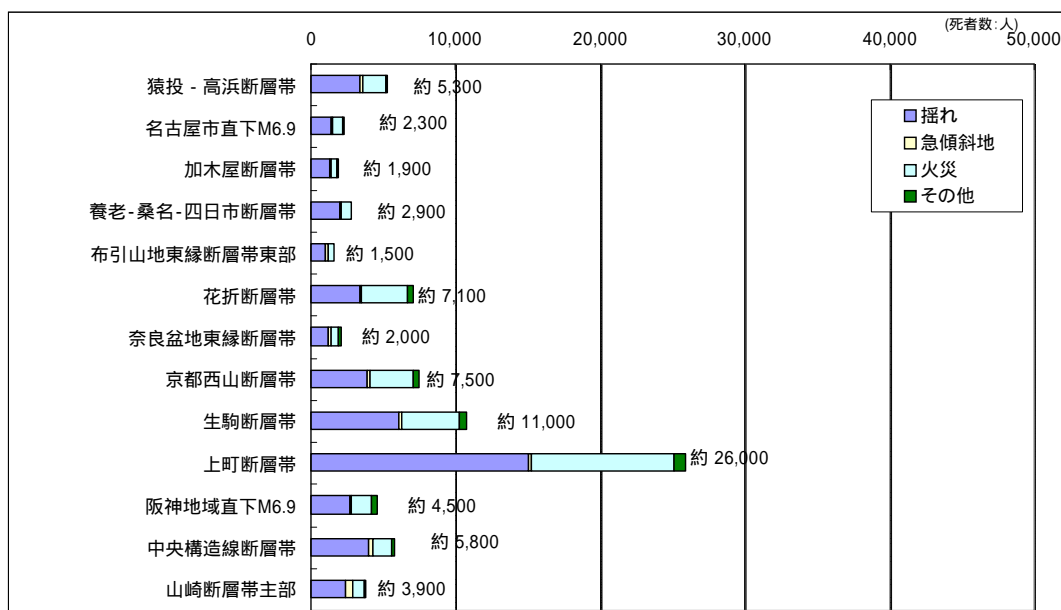


巻末資料 2 想定地震ごとの死者数

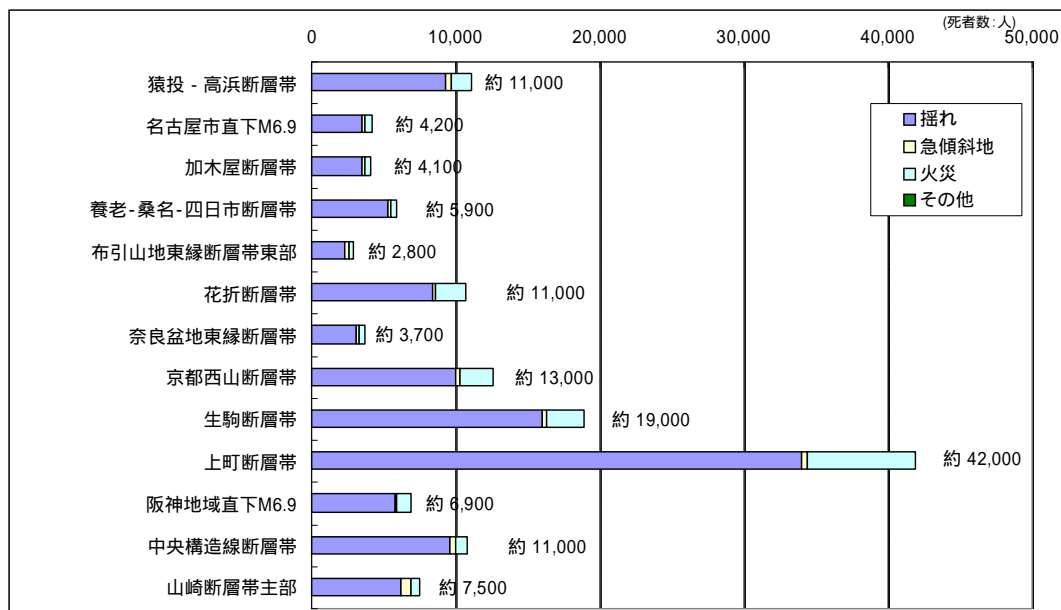
- 死者数の合計も、中部圏では猿投 - 高浜断層帯の地震、近畿圏では上町断層帯の地震の場合が最も大きくなり、被害が最大となる冬の朝5時、風速15m/sのケースでは猿投 - 高浜断層帯の地震では約11,000人、上町断層帯の地震では約42,000人の死者が発生する。
- 死者数の内訳については、多くの地震で揺れによる死者が最も多く、上町断層帯の地震の場合、冬の朝5時、風速15m/sのケースにおいては、揺れによる被害が全死者数の約8割を占める。

各地震動における死者数 [人]

冬の昼12時、風速15m/sのケース



冬の朝5時、風速15m/sのケース



「その他」には、ブロック塀等の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物による死者数が含まれる。

巻末資料3 主要2地震の人的被害

人的被害の概要（上町断層帯の地震）

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
建物倒壊による死者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 34,000人 (約 600人)	約 24,000人 (約 400人)	約 15,000人 (約 300人)	約 23,000人 (約 400人)
急傾斜地崩壊による死者		約 400人	約 300人	約 200人	約 300人
火災による 死者	風速3m/s	約 2,500人	約 1,700人	約 3,600人	約 3,100人
	風速15m/s	約 7,500人	約 5,600人	約 9,900人	約 8,500人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による死者		-	約 800人		
死者数合計	風速3m/s	約 37,000人	約 27,000人	約 20,000人	約 27,000人
	風速15m/s	約 42,000人	約 31,000人	約 26,000人	約 33,000人
建物倒壊による負傷者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 190,000人 (約 13,000人)	約 150,000人 (約 9,700人)	約 150,000人 (約 10,000人)	約 160,000人 (約 10,000人)
急傾斜地崩壊による負傷者		約 500人	約 400人	約 300人	約 400人
火災による 負傷者	風速3m	約 8,700人	約 5,400人	約 14,000人	約 12,000人
	風速15m	約 28,000人	約 20,000人	約 37,000人	約 32,000人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による負傷者		-	約 30,000人		
負傷者数 (重傷者含む)	風速3m/s	約 200,000人	約 180,000人	約 190,000人	約 200,000人
	風速15m/s	約 220,000人	約 200,000人	約 210,000人	約 220,000人
建物倒壊による重傷者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 38,000人 (約 2,800人)	約 29,000人 (約 2,100人)	約 25,000人 (約 2,200人)	約 29,000人 (約 2,200人)
急傾斜地崩壊による重傷者		約 300人	約 200人	約 200人	約 200人
火災による 重傷者	風速3m	約 2,400人	約 1,500人	約 3,900人	約 3,300人
	風速15m	約 7,900人	約 5,600人	約 10,000人	約 9,000人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による重傷者		-	約 9,700人		
重傷者数	風速3m/s	約 41,000人	約 40,000人	約 38,000人	約 43,000人
	風速15m/s	約 47,000人	約 44,000人	約 45,000人	約 48,000人

ブロック塀等の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物等による死者数は、屋外における12時間歩行者交通量(7時～19時)に基づき評価。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m/s以下)における人的被害

死者数(関連死含む) 6,434人 消防庁(確定報)

(うち関連死を除く死者数は 5,522人)

人的被害の概要（猿投 - 高浜断層帯の地震）

項目		冬の朝5時	秋の朝8時	冬の昼12時	冬の夕方18時
建物倒壊による死者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 9,300人 (約 200人)	約 5,600人 (約 100人)	約 3,400人 (約 100人)	約 5,800人 (約 200人)
急傾斜地崩壊による死者		約 400人	約 300人	約 200人	約 300人
火災による 死者	風速3m/s	約 400人	約 200人	約 600人	約 500人
	風速15m/s	約 1,400人	約 900人	約 1,600人	約 1,400人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による死者		-	約 100人		
死者数合計	風速3m/s	約 10,000人	約 6,200人	約 4,300人	約 6,700人
	風速15m/s	約 11,000人	約 6,900人	約 5,300人	約 7,600人
建物倒壊による負傷者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 61,000人 (約 4,900人)	約 42,000人 (約 3,300人)	約 43,000人 (約 3,800人)	約 46,000人 (約 3,700人)
急傾斜地崩壊による負傷者		約 500人	約 300人	約 300人	約 300人
火災による 負傷者	風速3m	約 1,500人	約 900人	約 2,600人	約 2,100人
	風速15m	約 7,100人	約 4,500人	約 9,800人	約 8,400人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による負傷者		-	約 5,500人		
負傷者数 (重傷者含む)	風速3m/s	約 63,000人	約 48,000人	約 51,000人	約 54,000人
	風速15m/s	約 69,000人	約 52,000人	約 58,000人	約 61,000人
建物倒壊による重傷者 (うち屋内収容物移動・転倒)		約 11,000人 (約 1,100人)	約 7,300人 (約 700人)	約 6,200人 (約 800人)	約 7,900人 (約 800人)
急傾斜地崩壊による重傷者		約 200人	約 200人	約 100人	約 200人
火災による 重傷者	風速3m	約 400人	約 200人	約 700人	約 600人
	風速15m	約 2,000人	約 1,300人	約 2,700人	約 2,400人
ブロック塀等の倒壊、自動販売機の 転倒、屋外落下物による重傷者		-	約 2,000人		
重傷者数	風速3m/s	約 12,000人	約 9,700人	約 9,000人	約 11,000人
	風速15m/s	約 14,000人	約 11,000人	約 11,000人	約 12,000人

ブロック塀等の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物等による死者数は、屋外における12時間歩行者交通量(7時～19時)に基づき評価。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

(参考) 阪神・淡路大震災(5時46分発生、風速3m/s以下)における人的被害

死者数(関連死含む) 6,434人 消防庁(確定報)

(うち関連死を除く死者数は 5,522人)

巻末資料 4 主要 2 地震の経済被害

首都直下地震（東京湾北部地震）との被害額比較

単位：兆円

		上町	猿投 高浜	首都直下	首都直下		
直接被害	資産喪失による損失額	建物	約 45.0	約 17.4	約 51.4	約 51.4	
		家財	約 5.0	約 1.6	約 3.8	約 3.8	
		その他償却資産	約 2.1	約 1.2	約 5.2	約 5.2	
		在庫資産	約 1.5	約 0.8	約 1.5	約 1.5	
		上水道	約 0.1	約 0.1	約 0.2	約 0.2	
		下水道	約 2.9	約 1.2	約 0.3	約 0.3	
		電力	約 0.3	約 0.1	約 0.2	約 0.2	
		通信(固定電話回線)	約 1.1	約 0.5	約 0.5	約 0.5	
		ガス	約 0.02	約 0.01	約 0.02	約 0.02	
		交通施設	道路	約 0.5	約 0.4	約 0.2	約 0.2
			鉄道	約 0.4	約 0.1	約 0.2	約 0.2
			港湾	約 1.2	約 0.8	約 2.7	約 2.7
			その他公共土木施設	約 0.9	約 0.4	約 0.4	約 0.4
直接被害合計		約 61	約 24	約 67	約 67		
間接被害	生産停止による被災地域内の損失		約 9.8	約 5.5	約 13.2	約 13.2	
	被災地域外への波及額	国内	約 2.6	約 2.1	約 3.6	約 25.2	
		海外	約 0.6	約 0.4	約 0.3	約 0.6	
間接被害合計		約 13	約 8	約 17	約 39		
経済被害合計		約 74	約 33	約 84	約 106		

交通寸断による被害	約 6.2
-----------	-------

首都直下 は、被災地域外への被害波及額を産業連関分析により算出
 首都直下 は、被災地域外への被害波及額を生産関数分析により算出

首都直下の想定時には交通寸断による被害を間接被害に加えており、経済被害合計を112兆円としていた。

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

交通寸断の影響額

〔上町断層帯の地震〕

		直後1日分	1ヶ月復旧ケース	3ヶ月復旧ケース	6ヶ月復旧ケース
		A	B = A × 30	C = A × 90	D = A × 180
人流寸断	道路(東西間)	約 6億円	約 0.02兆円	約 0.05兆円	約 0.10兆円
	道路(被災地発着)	約 16億円	約 0.05兆円	約 0.14兆円	約 0.28兆円
	道路 小計	約 21億円	約 0.06兆円	約 0.19兆円	約 0.38兆円
	鉄道(東西間)	約 13億円	約 0.04兆円	約 0.12兆円	約 0.23兆円
	鉄道(被災地発着)	約 17億円	約 0.05兆円	約 0.15兆円	約 0.30兆円
	鉄道 小計	約 29億円	約 0.09兆円	約 0.26兆円	約 0.53兆円
	人流 計	約 51億円	約 0.15兆円	約 0.46兆円	約 0.91兆円
物流寸断	道路(東西間)	約 51億円	約 0.15兆円	約 0.46兆円	約 0.91兆円
	道路(被災地発着)	約 33億円	約 0.10兆円	約 0.30兆円	約 0.59兆円
	道路 小計	約 84億円	約 0.25兆円	約 0.75兆円	約 1.50兆円
	港湾	-	約 0.96兆円		
	物流 計	約 84億円	約 1.21兆円	約 1.72兆円	約 2.47兆円
損失額合計		約 134億円	約 1.37兆円	約 2.17兆円	約 3.38兆円

〔猿投 - 高浜断層帯の地震〕

		直後1日分	1ヶ月復旧ケース	3ヶ月復旧ケース	6ヶ月復旧ケース
		A	B = A × 30	C = A × 90	D = A × 180
人流寸断	道路(東西間)	約 5億円	約 0.02兆円	約 0.05兆円	約 0.09兆円
	道路(被災地発着)	約 14億円	約 0.04兆円	約 0.12兆円	約 0.25兆円
	道路 小計	約 19億円	約 0.06兆円	約 0.17兆円	約 0.34兆円
	鉄道(東西間)	約 26億円	約 0.08兆円	約 0.24兆円	約 0.47兆円
	鉄道(被災地発着)	約 16億円	約 0.05兆円	約 0.14兆円	約 0.28兆円
	鉄道 小計	約 42億円	約 0.13兆円	約 0.38兆円	約 0.75兆円
	人流 計	約 61億円	約 0.18兆円	約 0.55兆円	約 1.10兆円
物流寸断	道路(東西間)	約 60億円	約 0.18兆円	約 0.54兆円	約 1.09兆円
	道路(被災地発着)	約 30億円	約 0.09兆円	約 0.27兆円	約 0.55兆円
	道路 小計	約 91億円	約 0.27兆円	約 0.82兆円	約 1.64兆円
	港湾	-	約 1.15兆円		
	小計	約 91億円	約 1.42兆円	約 1.97兆円	約 2.78兆円
損失額合計		約 152億円	約 1.60兆円	約 2.52兆円	約 3.88兆円

(注) 道路と鉄道の交通機能支障は徐々に復旧または通行規制解除していくものと仮定し、解消するまでの期間については、1ヶ月間/3ヶ月間/6ヶ月間の3ケースを想定した。

(注) 港湾物流の寸断については、港湾復旧までの期間を2年とし、最初の1年間の被害額を計上した。

首都直下の被害想定結果との比較

	上町断層帯の地震	猿投 - 高浜断層帯の地震	東京湾北部地震
人流寸断による影響額	約0.9 兆円	約1.1 兆円	約1.5 兆円
物流寸断による影響額	約2.5 兆円	約2.8 兆円	約4.7 兆円
影響額 合計	約3.4 兆円	約3.9 兆円	約6.2 兆円

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

巻末資料 5 主要 2 地震の要因別建物被害

要因別建物被害（上町断層帯の地震、冬の昼 12 時）

(単位:棟)

	揺れによる全壊棟数			液状化による全壊棟数			急傾斜地崩壊による全壊棟数			焼失棟数		建物被害合計	
	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	風速3m/s	風速15m/s	風速3m/s	風速15m/s
岐 阜 県 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛 知 県 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三 重 県 24	-	-	-	-	-	-	約 10	-	-	-	-	約 10	約 10
滋 賀 県 25	-	-	-	約 70	約 60	約 10	約 50	約 40	約 10	-	-	約 100	約 100
京 都 府 26	約 3,200	約 2,800	約 400	約 1,100	約 1,000	約 100	約 200	約 100	約 40	約 3,100	約 8,100	約 7,600	約 13,000
大 阪 府 27	約 540,000	約 470,000	約 73,000	約 18,000	約 16,000	約 2,100	約 1,900	約 1,500	約 500	約 150,000	約 350,000	約 710,000	約 920,000
兵 庫 県 28	約 10,000	約 9,000	約 1,400	約 1,300	約 1,100	約 200	約 1,500	約 1,000	約 400	約 1,600	約 26,000	約 15,000	約 39,000
奈 良 県 29	約 1,300	約 1,100	約 200	約 600	約 500	約 100	約 400	約 300	約 100	約 2,400	約 3,800	約 4,700	約 6,100
和 歌 山 県 30	約 20	約 20	-	約 200	約 100	約 50	約 300	約 200	約 50	-	-	約 400	約 400
計	約 560,000	約 480,000	約 75,000	約 22,000	約 19,000	約 2,600	約 4,300	約 3,200	約 1,100	約 160,000	約 390,000	約 740,000	約 970,000

要因別建物被害（上町断層帯の地震、冬の朝 5 時）

(単位:棟)

	揺れによる全壊棟数			液状化による全壊棟数			急傾斜地崩壊による全壊棟数			焼失棟数		建物被害合計	
	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	風速3m/s	風速15m/s	風速3m/s	風速15m/s
岐 阜 県 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛 知 県 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三 重 県 24	-	-	-	-	-	-	約 10	-	-	-	-	約 10	約 10
滋 賀 県 25	-	-	-	約 70	約 60	約 10	約 50	約 40	約 10	-	-	約 100	約 100
京 都 府 26	約 3,200	約 2,800	約 400	約 1,100	約 1,000	約 100	約 200	約 100	約 40	-	約 1,800	約 4,500	約 6,300
大 阪 府 27	約 540,000	約 470,000	約 73,000	約 18,000	約 16,000	約 2,100	約 1,900	約 1,500	約 500	約 100,000	約 280,000	約 670,000	約 840,000
兵 庫 県 28	約 10,000	約 9,000	約 1,400	約 1,300	約 1,100	約 200	約 1,500	約 1,000	約 400	約 400	約 16,000	約 13,000	約 29,000
奈 良 県 29	約 1,300	約 1,100	約 200	約 600	約 500	約 100	約 400	約 300	約 100	-	-	約 2,300	約 2,300
和 歌 山 県 30	約 20	約 20	-	約 200	約 100	約 50	約 300	約 200	約 50	-	-	約 400	約 400
計	約 560,000	約 480,000	約 75,000	約 22,000	約 19,000	約 2,600	約 4,300	約 3,200	約 1,100	約 100,000	約 300,000	約 690,000	約 880,000

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

要因別建物被害（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の昼12時）

(単位:棟)

	揺れによる全壊棟数			液状化による全壊棟数			急傾斜地崩壊による全壊棟数			焼失棟数		建物被害合計	
	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	風速3m/s	風速15m/s	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	約 30	約 20	約 10	約 1,700	約 1,200	約 500	約 300	約 200	約 80	-	-	約 2,000	約 2,000
愛知県 23	約 150,000	約 130,000	約 17,000	約 17,000	約 13,000	約 3,600	約 3,700	約 2,700	約 1,000	約 43,000	約 120,000	約 210,000	約 290,000
三重県 24	約 40	約 30	約 10	約 2,000	約 1,300	約 600	約 50	約 40	約 10	-	-	約 2,000	約 2,000
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兵庫県 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
奈良県 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
和歌山県 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	約 150,000	約 130,000	約 17,000	約 20,000	約 15,000	約 4,700	約 4,000	約 3,000	約 1,000	約 43,000	約 120,000	約 220,000	約 300,000

要因別建物被害（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の朝5時）

(単位:棟)

	揺れによる全壊棟数			液状化による全壊棟数			急傾斜地崩壊による全壊棟数			焼失棟数		建物被害合計	
	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計	木造	非木造	風速3m/s	風速15m/s	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	約 30	約 20	約 10	約 1,700	約 1,200	約 500	約 300	約 200	約 80	-	-	約 2,000	約 2,000
愛知県 23	約 150,000	約 130,000	約 17,000	約 17,000	約 13,000	約 3,600	約 3,700	約 2,700	約 1,000	約 23,000	約 83,000	約 190,000	約 250,000
三重県 24	約 40	約 30	約 10	約 2,000	約 1,300	約 600	約 50	約 40	約 10	-	-	約 2,000	約 2,000
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兵庫県 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
奈良県 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
和歌山県 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	約 150,000	約 130,000	約 17,000	約 20,000	約 15,000	約 4,700	約 4,000	約 3,000	約 1,000	約 23,000	約 83,000	約 200,000	約 260,000

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

巻末資料 6 主要 2 地震の要因別人的被害

要因別人的被害（上町断層帯の地震、冬の昼 12 時）

（単位：人）

	揺れによる死者			急傾斜地崩壊による死者			火災による死者：風速3m/s			火災による死者：風速15m/s			死者数合計			
	小計	木造	非木造	小計	木造	非木造	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛知県 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三重県 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	約 80	約 70	約 10	約 10	-	約 10	-	-	-	-	約 10	-	約 10	-	約 90	約 100
大阪府 27	約 15,000	約 12,000	約 2,900	約 100	約 50	約 60	約 3,600	約 80	約 3,200	約 300	約 9,700	約 80	約 7,700	約 1,900	約 19,000	約 25,000
兵庫県 28	約 300	約 200	約 30	約 90	約 40	約 50	約 10	-	約 10	-	約 100	-	約 100	約 30	約 300	約 500
奈良県 29	約 30	約 30	-	約 30	約 10	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	約 60	約 60
和歌山県 30	-	-	-	約 20	約 10	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	約 20	約 20
計	約 15,000	約 13,000	約 2,900	約 200	約 100	約 100	約 3,600	約 80	約 3,300	約 300	約 9,900	約 80	約 7,900	約 2,000	約 19,000	約 26,000

要因別人的被害（上町断層帯の地震、冬の朝 5 時）

（単位：人）

	揺れによる死者			急傾斜地崩壊による死者			火災による死者：風速3m/s			火災による死者：風速15m/s			死者数合計			
	小計	木造	非木造	小計	木造	非木造	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛知県 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三重県 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	約 200	約 200	約 10	約 20	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約 200	約 200
大阪府 27	約 33,000	約 32,000	約 1,500	約 200	約 100	約 40	約 2,500	約 40	約 2,400	約 30	約 7,400	約 40	約 6,800	約 500	約 36,000	約 41,000
兵庫県 28	約 600	約 600	約 20	約 100	約 100	約 40	-	-	-	-	約 100	-	約 90	-	約 800	約 900
奈良県 29	約 80	約 70	-	約 40	約 30	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	約 100	約 100
和歌山県 30	-	-	-	約 20	約 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約 20	約 20
計	約 34,000	約 33,000	約 1,500	約 400	約 300	約 100	約 2,500	約 50	約 2,400	約 30	約 7,500	約 50	約 6,900	約 500	約 37,000	約 42,000

（注）数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

（注）「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

要因別人的被害（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の昼 12 時）

(単位:人)

	揺れによる死者			急傾斜地崩壊による死者			火災による死者:風速3m/s				火災による死者:風速15m/s				死者数合計	
	小計	木造	非木造	小計	木造	非木造	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	-	-	-	約 20	約 10	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	約 20	約 20
愛知県 23	約 3,400	約 2,800	約 500	約 200	約 90	約 100	約 600	約 20	約 500	約 10	約 1,600	約 20	約 1,600	約 30	約 4,100	約 5,200
三重県 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兵庫県 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
奈良県 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
和歌山県 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	約 3,400	約 2,800	約 500	約 200	約 90	約 100	約 600	約 20	約 500	約 10	約 1,600	約 20	約 1,600	約 30	約 4,200	約 5,200

要因別人的被害（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の朝 5 時）

(単位:人)

	揺れによる死者			急傾斜地崩壊による死者			火災による死者:風速3m/s				火災による死者:風速15m/s				死者数合計	
	小計	木造	非木造	小計	木造	非木造	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	小計	逃げ遅れ	閉じ込め	延焼拡大	風速3m/s	風速15m/s
岐阜県 21	-	-	-	約 30	約 20	約 10	-	-	-	-	-	-	-	-	約 30	約 30
愛知県 23	約 9,300	約 9,000	約 300	約 400	約 300	約 80	約 400	約 10	約 400	約 10	約 1,400	約 10	約 1,300	約 20	約 10,000	約 11,000
三重県 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約 10	約 10
滋賀県 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
兵庫県 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
奈良県 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
和歌山県 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	約 9,300	約 9,000	約 300	約 400	約 300	約 90	約 400	約 10	約 400	約 10	約 1,400	約 10	約 1,300	約 20	約 10,000	約 11,000

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

(注) 「-」は値がゼロまたはわずかであることを示す。

巻末資料 7 主要 2 地震における避難者数

避難者数（上町断層帯の地震）

(単位:人)

冬の朝5時風速3m/s

	避難者合計(避難所生活者+疎開者)				避難所生活者数				疎開者数			
	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因
三重県	約 20	約 20	約 20	約 20	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10
滋賀県	約 5,900	約 4,900	約 2,700	約 1,200	約 3,900	約 3,200	約 1,800	約 800	約 2,100	約 1,700	約 900	約 400
京都府	約 220,000	約 180,000	約 110,000	約 56,000	約 140,000	約 120,000	約 69,000	約 36,000	約 77,000	約 64,000	約 37,000	約 20,000
大阪府	約 4,070,000	約 3,790,000	約 3,200,000	約 2,810,000	約 2,640,000	約 2,470,000	約 2,080,000	約 1,830,000	約 1,420,000	約 1,330,000	約 1,120,000	約 980,000
兵庫県	約 360,000	約 310,000	約 210,000	約 130,000	約 240,000	約 200,000	約 130,000	約 88,000	約 130,000	約 110,000	約 72,000	約 47,000
奈良県	約 160,000	約 130,000	約 73,000	約 33,000	約 110,000	約 88,000	約 48,000	約 21,000	約 57,000	約 47,000	約 26,000	約 11,000
和歌山県	約 17,000	約 14,000	約 7,500	約 3,400	約 11,000	約 8,900	約 4,800	約 2,200	約 5,800	約 4,800	約 2,600	約 1,200
合計	約 4,800,000	約 4,400,000	約 3,600,000	約 3,000,000	約 3,100,000	約 2,900,000	約 2,300,000	約 2,000,000	約 1,700,000	約 1,600,000	約 1,300,000	約 1,100,000

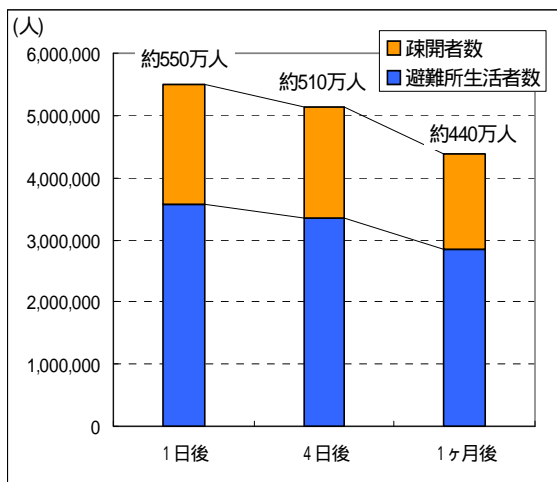
冬の昼12時風速15m/s

(単位:人)

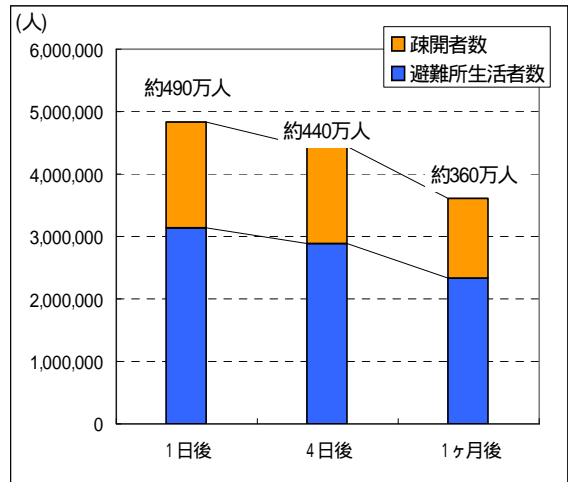
	避難者合計(避難所生活者+疎開者)				避難所生活者数				疎開者数			
	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因
三重県	約 20	約 20	約 20	約 20	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10	約 10
滋賀県	約 5,900	約 4,900	約 2,700	約 1,200	約 3,900	約 3,200	約 1,800	約 800	約 2,100	約 1,700	約 900	約 400
京都府	約 240,000	約 200,000	約 130,000	約 77,000	約 150,000	約 130,000	約 82,000	約 50,000	約 83,000	約 71,000	約 44,000	約 27,000
大阪府	約 4,630,000	約 4,390,000	約 3,890,000	約 3,550,000	約 3,010,000	約 2,850,000	約 2,530,000	約 2,310,000	約 1,620,000	約 1,540,000	約 1,360,000	約 1,240,000
兵庫県	約 430,000	約 390,000	約 280,000	約 220,000	約 280,000	約 250,000	約 190,000	約 140,000	約 150,000	約 130,000	約 100,000	約 76,000
奈良県	約 170,000	約 150,000	約 85,000	約 44,000	約 110,000	約 95,000	約 55,000	約 29,000	約 61,000	約 51,000	約 30,000	約 15,000
和歌山県	約 17,000	約 14,000	約 7,500	約 3,400	約 11,000	約 8,900	約 4,800	約 2,200	約 5,800	約 4,800	約 2,600	約 1,200
合計	約 5,500,000	約 5,100,000	約 4,400,000	約 3,900,000	約 3,600,000	約 3,300,000	約 2,900,000	約 2,500,000	約 1,900,000	約 1,800,000	約 1,500,000	約 1,400,000

冬の昼 12 時、風速 15m/s は建物被害(全壊及び焼失)が最大となるケースであるため、避難者数も最大となる。

冬の昼12時風速15m/s



冬の朝5時風速3m/s



(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

避難者数（猿投 - 高浜断層帯の地震）

（単位：人）

冬の朝5時風速3m/s

	避難者合計(避難所生活者+疎開者)				避難所生活者数				疎開者数			
	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因
岐阜県	約 73,000	約 60,000	約 20,000	約 12,000	約 47,000	約 39,000	約 13,000	約 7,900	約 26,000	約 21,000	約 7,000	約 4,200
愛知県	約 2,170,000	約 1,940,000	約 1,250,000	約 1,110,000	約 1,410,000	約 1,260,000	約 810,000	約 720,000	約 760,000	約 680,000	約 440,000	約 390,000
三重県	約 32,000	約 27,000	約 11,000	約 7,400	約 21,000	約 17,000	約 6,900	約 4,800	約 11,000	約 9,400	約 3,700	約 2,600
合計	約 2,300,000	約 2,000,000	約 1,300,000	約 1,100,000	約 1,500,000	約 1,300,000	約 830,000	約 730,000	約 800,000	約 710,000	約 450,000	約 390,000

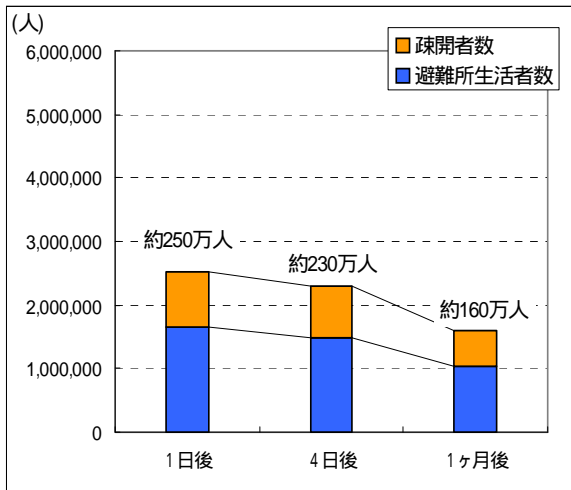
冬の昼12時風速15m/s

（単位：人）

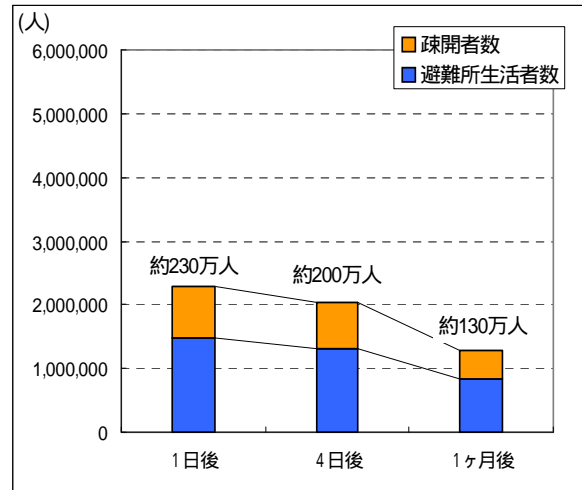
	避難者合計(避難所生活者+疎開者)				避難所生活者数				疎開者数			
	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因	1日後	4日後	1ヶ月後	うち建物の被災が原因
岐阜県	約 73,000	約 60,000	約 20,000	約 12,000	約 47,000	約 39,000	約 13,000	約 7,900	約 26,000	約 21,000	約 7,000	約 4,200
愛知県	約 2,430,000	約 2,210,000	約 1,560,000	約 1,440,000	約 1,580,000	約 1,440,000	約 1,020,000	約 930,000	約 850,000	約 770,000	約 550,000	約 500,000
三重県	約 32,000	約 27,000	約 11,000	約 7,400	約 21,000	約 17,000	約 6,900	約 4,800	約 11,000	約 9,400	約 3,700	約 2,600
合計	約 2,500,000	約 2,300,000	約 1,600,000	約 1,500,000	約 1,600,000	約 1,500,000	約 1,000,000	約 950,000	約 890,000	約 800,000	約 560,000	約 510,000

冬の昼12時、風速15m/sは建物被害（全壊及び焼失）が最大となるケースであるため、避難者数も最大となる。

冬の昼12時風速15m/s



冬の朝5時風速3m/s



< 参考：「東京湾北部地震 (M7.3)」における推計結果 >

（単位：人）

		1日後	4日後	1ヶ月後	(うち建物の被災が原因)
冬の夕方18時 風速15m/s	避難者数合計	約7,000,000	約6,000,000	約4,100,000	約3,700,000
	避難所生活者数	約4,600,000	約3,900,000	約2,700,000	約2,400,000
	疎開者数	約2,500,000	約2,100,000	約1,400,000	約1,300,000

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

巻末資料 8 主要 2 地震の帰宅困難者数

帰宅困難者数（上町断層帯の地震、冬の昼 12 時）

（単位：人）

	滞留者数(自宅からの距離別)				帰宅困難者	
	10km未満	10～20km	20km～	合計	人数	構成比
滋賀県	約 850,000	約 78,000	約 74,000	約 1,000,000	約 100,000	約5%
京都府	約 1,800,000	約 180,000	約 150,000	約 2,100,000	約 220,000	約11%
大阪府	約 6,600,000	約 970,000	約 760,000	約 8,300,000	約 1,200,000	約57%
兵庫県	約 3,400,000	約 310,000	約 300,000	約 4,000,000	約 430,000	約21%
奈良県	約 960,000	約 80,000	約 63,000	約 1,100,000	約 91,000	約4%
和歌山県	約 610,000	約 34,000	約 26,000	約 670,000	約 39,000	約2%
6府県合計	約 14,000,000	約 1,600,000	約 1,400,000	約 17,000,000	約 2,000,000	約100%

(注1) 帰宅困難者数算出の考え方

- ・各地区の滞留者のうち、自宅までの距離が遠く、徒歩による帰宅が困難な人の数とする
- ・就業者、通学者だけでなく、私事目的による滞留者も考慮する
- ・震度5弱以上の揺れで交通機関は点検等のため停止し、また夜間に入るなど運行再開に時間がかかるため、各地とも滞留者の帰宅手段は徒歩のみとする
(ただし、震度5弱未満の地域にも交通機能支障の影響は生じるため、計算範囲はパーソントリップ調査の範囲全体としている)
- ・自宅までの距離が10km以内の人は全員「帰宅可能」とする
- ・帰宅距離10km～20kmでは、被災者個人の運動能力の差から、1km長くなるごとに「帰宅可能」者が10%低減していくものとする
- ・帰宅距離20km以上の人は全員「帰宅困難」とする

(注2) 上記の滞留者数には、移動先施設内の滞留者数の他、自宅内の滞留者数が含まれている。

(駅・停留所の滞留者や、移動中の者は上記には含まれない)

(注3) 上記の滞留者数は、パーソントリップ調査の圏域内のものであるため、各府県の滞留人口とは一致しない。

(資料) 第4回京阪神都市圏パーソントリップ調査(H12年)より作成

帰宅困難者数の内訳（上町断層帯の地震、冬の昼 12 時）

（単位：人）

	帰宅困難者	死者数		負傷者数	
		死者数	死者率	負傷者数	負傷者率
滋賀県	約 100,000	-	-	-	-
京都府	約 220,000	約 10	約0.004%	約 200	約0.08%
大阪府	約 1,200,000	約 3,400	約0.3%	約 24,000	約2.1%
兵庫県	約 430,000	約 40	約0.01%	約 600	約0.1%
奈良県	約 91,000	-	-	約 80	約0.09%
和歌山県	約 39,000	-	-	-	-
6府県合計	約 2,000,000	約 3,500	約0.2%	約 25,000	約1.2%

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

年齢別目的別帰宅困難者数（上町断層帯の地震、昼の冬 12 時）

（単位：人）

	合計						5～19歳							
	業務		学校		買い物等		業務		学校		買い物等			
滋賀県	約 100,000	約 60,000	約58%	約 30,000	約29%	約 13,000	約13%	約 30,000	約 700	約2%	約 29,000	約96%	約 600	約2%
京都府	約 220,000	約 120,000	約56%	約 66,000	約30%	約 32,000	約15%	約 58,000	約 1,200	約2%	約 55,000	約96%	約 1,200	約2%
大阪府	約 1,200,000	約 720,000	約62%	約 290,000	約25%	約 150,000	約13%	約 270,000	約 5,700	約2%	約 260,000	約96%	約 4,300	約2%
兵庫県	約 430,000	約 240,000	約55%	約 120,000	約29%	約 68,000	約16%	約 120,000	約 2,000	約2%	約 120,000	約96%	約 2,400	約2%
奈良県	約 91,000	約 46,000	約50%	約 31,000	約34%	約 14,000	約16%	約 30,000	約 400	約1%	約 29,000	約97%	約 500	約2%
和歌山県	約 39,000	約 22,000	約57%	約 12,000	約31%	約 4,800	約12%	約 12,000	約 200	約2%	約 12,000	約97%	約 100	約1%
6府県合計	約 2,000,000	約 1,200,000	約59%	約 550,000	約27%	約 280,000	約14%	約 520,000	約 10,000	約2%	約 500,000	約96%	約 9,100	約2%

	20～59歳						60歳以上							
	業務		学校		買い物等		業務		学校		買い物等			
滋賀県	約 64,000	約 54,000	約85%	約 1,900	約3%	約 7,600	約12%	約 9,300	約 4,400	約47%	-	約 4,900	約53%	
京都府	約 140,000	約 110,000	約79%	約 10,000	約7%	約 19,000	約13%	約 23,000	約 10,000	約45%	約 20	約0%	約 12,000	約55%
大阪府	約 770,000	約 660,000	約85%	約 28,000	約4%	約 89,000	約12%	約 110,000	約 57,000	約51%	約 60	約0%	約 54,000	約49%
兵庫県	約 260,000	約 210,000	約81%	約 9,000	約3%	約 41,000	約15%	約 45,000	約 20,000	約44%	約 50	約0%	約 25,000	約56%
奈良県	約 52,000	約 42,000	約80%	約 2,100	約4%	約 8,300	約16%	約 9,100	約 3,600	約39%	約 10	約0%	約 5,500	約61%
和歌山県	約 23,000	約 20,000	約87%	約 300	約1%	約 2,700	約12%	約 4,000	約 2,000	約51%	-	-	約 1,900	約49%
6府県合計	約 1,300,000	約 1,100,000	約83%	約 52,000	約4%	約 170,000	約13%	約 200,000	約 97,000	約48%	約 100	約0%	約 100,000	約52%

（注）数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

帰宅困難者数（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の昼 12 時）

(単位:人)

	滞留者数(自宅からの距離別)				帰宅困難者	
	10km未満	10～20km	20km～	合計	人数	構成比
岐阜県	約 1,200,000	約 150,000	約 81,000	約 1,400,000	約 130,000	約14%
愛知県	約 5,000,000	約 730,000	約 510,000	約 6,200,000	約 770,000	約80%
三重県	約 560,000	約 75,000	約 32,000	約 670,000	約 58,000	約6%
3県合計	約 6,800,000	約 950,000	約 630,000	約 8,300,000	約 960,000	約100%

(注1) 帰宅困難者数算出の考え方

- ・各地区の滞留者のうち、自宅までの距離が遠く、徒歩による帰宅が困難な人の数とする
- ・就業者、通学者だけでなく、私事目的による滞留者も考慮する
- ・震度5弱以上の揺れで交通機関は点検等のため停止し、また夜間に入るなど運行再開に時間がかかるため、各地とも滞留者の帰宅手段は徒歩のみとする
(ただし、震度5弱未満の地域にも交通機能支障の影響は生じるため、計算範囲はパーソントリップ調査の範囲全体としている)
- ・自宅までの距離が10km以内の人は全員「帰宅可能」とする
- ・帰宅距離10km～20kmでは、被災者個人の運動能力の差から、1km長くなるごとに「帰宅可能」者が10%低減していくものとする
- ・帰宅距離20km以上の人は全員「帰宅困難」とする

(注2) 上記の滞留者数には、移動先施設内の滞留者数の他、自宅内の滞留者数が含まれている。

(駅・停留所の滞留者や、移動中の者は上記には含まれない)

(注3) 上記の滞留者数は、パーソントリップ調査の圏域内のものであるため、各県の滞留人口とは一致しない。

(資料) 第4回中京都市圏パーソントリップ調査(H13年)より作成

帰宅困難者数の内訳（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の昼 12 時）

(単位:人)

	帰宅困難者	死者数		負傷者数	
		死者数	死者率	負傷者数	負傷者率
岐阜県	約 130,000	-	-	約 20	約0.01%
愛知県	約 770,000	約 600	約0.08%	約 6,500	約0.9%
三重県	約 58,000	-	-	-	-
3県合計	約 960,000	約 600	約0.07%	約 6,500	約0.7%

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

年齢別目的別帰宅困難者数（猿投 - 高浜断層帯の地震、冬の昼 12 時）

(単位:人)

	合計			5～19歳			業務			学校			買い物等		
	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約
岐阜県	約 130,000	約 80,000	約59%	約 39,000	約29%	約 16,000	約12%	約 39,000	約 1,200	約3%	約 37,000	約95%	約 600	約1%	
愛知県	約 770,000	約 480,000	約62%	約 200,000	約26%	約 89,000	約12%	約 190,000	約 5,800	約3%	約 180,000	約95%	約 3,100	約2%	
三重県	約 58,000	約 35,000	約61%	約 15,000	約27%	約 7,100	約12%	約 16,000	約 500	約3%	約 15,000	約95%	約 300	約2%	
3県合計	約 960,000	約 590,000	約62%	約 260,000	約27%	約 110,000	約12%	約 250,000	約 7,500	約3%	約 240,000	約95%	約 3,900	約2%	

	20～59歳			60歳以上			業務			学校			買い物等		
	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約
岐阜県	約 81,000	約 70,000	約87%	約 2,100	約3%	約 8,600	約11%	約 15,000	約 8,000	約54%	-	-	約 6,900	約46%	
愛知県	約 500,000	約 430,000	約86%	約 18,000	約4%	約 51,000	約10%	約 76,000	約 41,000	約54%	約 20	約0%	約 35,000	約46%	
三重県	約 36,000	約 32,000	約88%	約 400	約1%	約 4,100	約11%	約 5,800	約 3,100	約53%	-	-	約 2,800	約47%	
3県合計	約 620,000	約 530,000	約86%	約 21,000	約3%	約 64,000	約10%	約 97,000	約 52,000	約54%	約 20	約0%	約 45,000	約46%	

(注) 数値は四捨五入により表示しているため、各数値の合計値は、合計の欄の値と一致しない場合がある。

巻末資料 9 震災廃棄物量

震災廃棄物 瓦礫重量 (冬の昼12時 風速15m/s) (万トン)

	M	合計	木造躯体残骸物		非木造躯体残骸物		焼失残骸物	
			重量	構成比	重量	構成比	重量	構成比
猿投 - 高浜断層帯	7.6	約 3,600	約 1,400	約40%	約 1,900	約52%	約 300	約7%
名古屋市直下M6.9	6.9	約 1,800	約 700	約42%	約 900	約50%	約 100	約8%
加木屋断層帯	7.4	約 1,800	約 700	約37%	約 1,000	約58%	約 80	約5%
養老-桑名-四日市断層帯	7.7	約 2,200	約 900	約42%	約 1,100	約49%	約 200	約8%
布引山地東縁断層帯東部	7.6	約 900	約 300	約38%	約 500	約52%	約 80	約9%
花折断層帯	7.4	約 2,600	約 1,100	約41%	約 1,100	約42%	約 400	約17%
奈良盆地東縁断層帯	7.4	約 1,700	約 800	約45%	約 800	約46%	約 200	約10%
京都西山断層帯	7.5	約 3,800	約 1,500	約40%	約 1,800	約49%	約 400	約11%
生駒断層帯	7.5	約 5,700	約 2,400	約41%	約 2,700	約48%	約 600	約11%
上町断層帯	7.6	約 12,000	約 3,700	約30%	約 7,700	約63%	約 800	約7%
阪神地域直下M6.9	6.9	約 3,600	約 1,100	約31%	約 2,100	約58%	約 400	約10%
中央構造線断層帯	7.8	約 3,800	約 1,600	約41%	約 2,000	約52%	約 200	約6%
山崎断層帯主部	8.0	約 2,300	約 900	約39%	約 1,300	約55%	約 100	約6%

震災廃棄物 瓦礫体積 (冬の昼12時 風速15m/s) (万m³)

	M	合計	木造躯体残骸物		非木造躯体残骸物		焼失残骸物	
			体積	構成比	体積	構成比	体積	構成比
猿投 - 高浜断層帯	7.6	約 4,400	約 2,700	約62%	約 1,200	約27%	約 500	約11%
名古屋市直下M6.9	6.9	約 2,200	約 1,400	約63%	約 600	約25%	約 300	約12%
加木屋断層帯	7.4	約 2,100	約 1,300	約60%	約 700	約32%	約 200	約7%
養老-桑名-四日市断層帯	7.7	約 2,800	約 1,800	約63%	約 700	約25%	約 300	約12%
布引山地東縁断層帯東部	7.6	約 1,100	約 700	約59%	約 300	約27%	約 200	約14%
花折断層帯	7.4	約 3,600	約 2,100	約57%	約 700	約20%	約 800	約23%
奈良盆地東縁断層帯	7.4	約 2,200	約 1,400	約64%	約 500	約22%	約 300	約14%
京都西山断層帯	7.5	約 4,800	約 2,900	約59%	約 1,200	約24%	約 800	約16%
生駒断層帯	7.5	約 7,400	約 4,500	約61%	約 1,700	約24%	約 1,100	約16%
上町断層帯	7.6	約 13,000	約 7,000	約52%	約 4,900	約37%	約 1,500	約11%
阪神地域直下M6.9	6.9	約 4,100	約 2,100	約51%	約 1,300	約32%	約 700	約17%
中央構造線断層帯	7.8	約 4,700	約 3,000	約64%	約 1,300	約27%	約 400	約9%
山崎断層帯主部	8.0	約 2,800	約 1,700	約61%	約 800	約29%	約 300	約10%

巻末資料 10 その他の定性的な被害シナリオ

定量的な被害想定は実施していないが、対策検討の際に留意すべき事項として、想定しうる定性的な被害の様相を以下に整理する。

1. 物的被害

(1) 建物被害

1) 揺れによる被害

高層ビルが長周期地震動による影響を受けて被災する可能性がある。

建物の経年劣化により被害規模は増加する可能性がある。

過去に地震被害を受けた地域では、1度目の地震で脆弱となった建物が2度目以降に全壊するなど、想定以上の被害が発生する可能性がある。また、地震が連続して発生した場合にも同様の被害が発生する可能性がある。

2) 液状化による被害

側方流動により、被害が増大する可能性がある。

3) 急傾斜地崩壊等による被害

発災前後に大量の降雨が重なった場合、さらに大規模な崩壊や地すべりが発生する可能性がある。

崩壊土砂により河道がせき止められた場合、天然ダムが形成され、決壊による浸水が発生する可能性がある。

(2) 地震火災延焼・出火

発災直後の出火以外にも、復電による通電火災や不審火等による火災が発生する可能性がある。

路上の放置自動車、沿道家屋の倒壊、電柱の倒壊により細街路の道路閉塞が発生し、消火活動が著しく阻害され、消火困難な火災が増える可能性がある。

同時多発火災の発生、停電・電話の不通による119番通報の支障等により、公的消防隊による火災覚知が遅れ、消火困難な火災が増える可能性がある。

高層ビルで火災が発生した場合、地震の揺れによるスプリンクラーの故障による初期消火の失敗や、上階部における消火活動の支障により、火災被害が増大する可能性がある。

(3) 交通施設被害

断層変位が地表面に達する箇所では、変位量によっては、道路や鉄道施設に被害が生じる場合がある。

道路及び鉄道施設の地下部分や河川水面下の基礎構造物は、強震動や側方流動に対する十分な耐震強化が実施されていない箇所が損壊する可能性がある。また、道路・鉄道の高架等のコンクリート構造物と盛土との境界部等において、被害が発生する可能性がある。

道路や鉄道に建物の倒れ込みが生じた場合、道路及び鉄道施設の損壊や通行支障が生じる。

地下壁面の耐震化が不十分なところでは、ひびわれにより地下水による浸水が発生する可能性がある。それに伴い、地下鉄運行に必要な特殊な設備が損傷し、復旧までに長期を要する可能性がある。

大規模な交通施設被害が生じた場合には、その対応のために大量の人員や資機材を要することから、他の応急災害対策活動に支障が生じ、火災延焼等の被害が拡大する可能性がある。

(4) 建物倒壊による閉塞の発生

発災後の緊急避難行動や応急活動などによる道路交通需要が集中し、道路渋滞が発生する可能性がある。

(5) ライフライン施設被害による供給支障

断層変位が地表面付近まで達する箇所では、変位量によっては、ライフライン施設に被害が生じる場合がある。

幹線道路の寸断や交通需要の増大に伴う道路渋滞、沿道家屋等の倒壊による細街路の閉塞によって、復旧作業活動に著しい支障が生じ、機能支障が長期化する可能性がある。

1) 上水道設備被害

拠点施設（取水施設、浄水場、送水管）が被災した場合には、末端施設の被災以上に水供給停止が広域に及ぶ可能性がある。

被災直後の変電所被災による停電によって、一時的に広範囲な断水が発生する可能性がある。

2) 下水道設備被害

上流部で下水道処理機能の支障が続いた場合、下流部の上水道の取水源の水質汚染が生じる可能性がある。

処理場・ポンプ場の施設被害による機能支障が発生する可能性がある。

3) 電力設備被害

複数の発電所が同時被災した場合、電圧の低下により中部圏あるいは近畿圏全体の電力ネットワークの機能維持が困難となる可能性がある。これにより直接施設被害を受けない地域においても、停電被害が広域化する可能性がある。

火力発電所では、燃料のほとんどを海外からの輸入調達に依存しているため、港湾施設の被災によりタンカー等が着岸不能に陥った場合、発電能力が著しく制限を受け、電力需要を賄うことが困難となる可能性がある。

工業用水が被災した場合、発電用の用水の調達が困難となり、発電機能が低下する可能性がある。

4) 通信設備被害

直接施設被害を受けない地域においても、停電や輻輳に伴い、通信困難な地域が広域化する可能性がある。

停電が長期化した場合、さらに、非常電源用の燃料供給が寸断された場合、各電話局の非常用発電機の継続利用が困難となり、通信支障による影響が増大する。

通信機能復旧後も、1週間程度は輻輳の可能性はある。

(6) その他の物的被害

地震に伴う地盤の上下変動によって交通施設や建物等に被害を与える可能性がある。

河川や海岸部周辺の地盤高の変動に伴って、洪水や津波、高潮等の災害が起こりやすくなる可能性がある。

2. 人的被害

(1) 死傷者の発生

1) 建物倒壊

セール期間中のデパートや、イベント開催中のホール、体育館等、特に多数の人が集積する施設が倒壊した場合、死傷者数が増大する可能性がある。

2) 急傾斜地崩壊等

発災前後に大量の降雨が重なった場合、さらに大規模な崩壊や地すべりが発生し多数の死傷者が生じる可能性がある。

発災後、余震の発生や多量の降雨が生じた場合、急傾斜地が崩壊し、二次災害が発生する可能性がある。

3) 火災被害

路上放置自動車や沿道家屋等の倒壊による細街路の閉塞や大量の避難者の発生による道路渋滞によって、避難困難となり、逃げまどいにより死傷者数が増加する可能性がある。

強風時に、木造住宅密集市街地において同時多発火災が発生した場合、火災旋風が発生し、想定以上の死傷者が発生する可能性がある。

4) 屋内収容物移動・転倒

長周期地震動によって上層階の揺れが著しく大きくなることにより、死傷者数が増加する可能性がある。

(2) 帰宅困難者の発生

一時に駅周辺等に大量の帰宅困難者が集中し、パニックが発生した場合、人的被害が生じる可能性がある。

(3) 避難者の発生

余震の発生や降雨等の気象条件の変化に伴い、避難者が増加する可能性がある。

避難生活環境の悪化により、二次的な人的被害が生じる可能性がある。

(4) その他の人的被害

道路通行支障に伴う、救助・救急医療活動の遅れや病院機能の低下による救急医療活動

の支障に伴い死者が増大する可能性がある。

猛暑期や厳寒期等の気象条件が厳しい時期に災害が発生すると、高齢者や傷病者の体調の悪化等により、人的被害が増大する可能性がある。

3．経済被害

(1) 経済被害の波及

資産価値（株価・地価）や物価の変動による影響が波及する可能性がある。

リスクプレミアムの評価が変更され、金利の変動が生じる可能性がある。

金融機関の被災により決済機能が停止した場合、被災者、企業への資金供給が停止する。

製造シェアの高い工場が被災した場合、サプライチェーンが途絶し、被災地外の生産・販売活動が停止する可能性がある。災害情報や災害対応状況に関する情報が、海外に的確に伝達されなかった場合、海外からみた日本への信頼性に影響が及ぶ可能性がある。

4．その他

(1) 交通被害

鉄道の脱線事故が発生した場合、対向列車との衝突事故や沿線に隣接する市街地や危険物施設等への転落により、想定以上の死傷者が発生する可能性がある。

大型バスによる市街地や危険物施設等への転落事故が生じた場合、想定以上の死傷者が発生する可能性がある。

(2) エレベータ内閉じ込め

長周期地震動により、ビルが激しく揺れ、エレベータが損傷することにより、閉じ込め事故が多数発生する可能性がある。

(3) 石油コンビナート地区被災

長周期地震動による石油タンクのスロッシングにより、油の溢れ出し等に伴う、火災被害が生じる可能性がある。

大型タンクの全面火災、有毒ガスの流出、拡散が生じた場合、隣接市街地に被災影響が拡大する可能性がある。

タンクや配管の破損等により、重油等が海に流出した場合、海面火災、水質汚染等の影響が生じる可能性がある。

隣接する異なる事業者相互の情報連携が不十分な場合、相互の事業者から流出した有毒ガス等が化学反応を起こし、想定外の爆発事故等につながる可能性がある。

火災被害が生じた場合、地区上部を通過する高架道路への影響が生じる可能性がある。

(4) 地下街の被災

地上への出入り口の損壊が生じた場合、多数の閉じ込め者が発生する可能性がある。

地下街に滞留している多数の人が地震時に様々な方向に流動し、混在することにより、倒れ込み等による死傷事故が発生する可能性がある。

(5) ターミナル駅の被災

混み合っているターミナル駅等で、火災やデマ・流言等をきっかけにパニックが発生した場合、倒れこみ等による死傷事故が発生する可能性がある。

(6) 孤立集落の発生

孤立化が長期化した場合、飲食料や生活必需物資の不足、医療体制の不足などにより、間接的な人的被害が増大する可能性がある。

孤立可能性のある集落の中には、限界集落も含まれており、孤立化が長期化した場合、集落存続の危機が生じる可能性がある。

(7) その他

建物被害やライフラインの機能が停止することに伴う病院や福祉施設等の社会サービスの停止により、災害時要援護者等が居住地において生活を継続することが困難になる可能性がある。

発災直後の混乱期に、一部の繁華街等で治安が悪化する可能性がある。

巻末資料 1 1 長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期

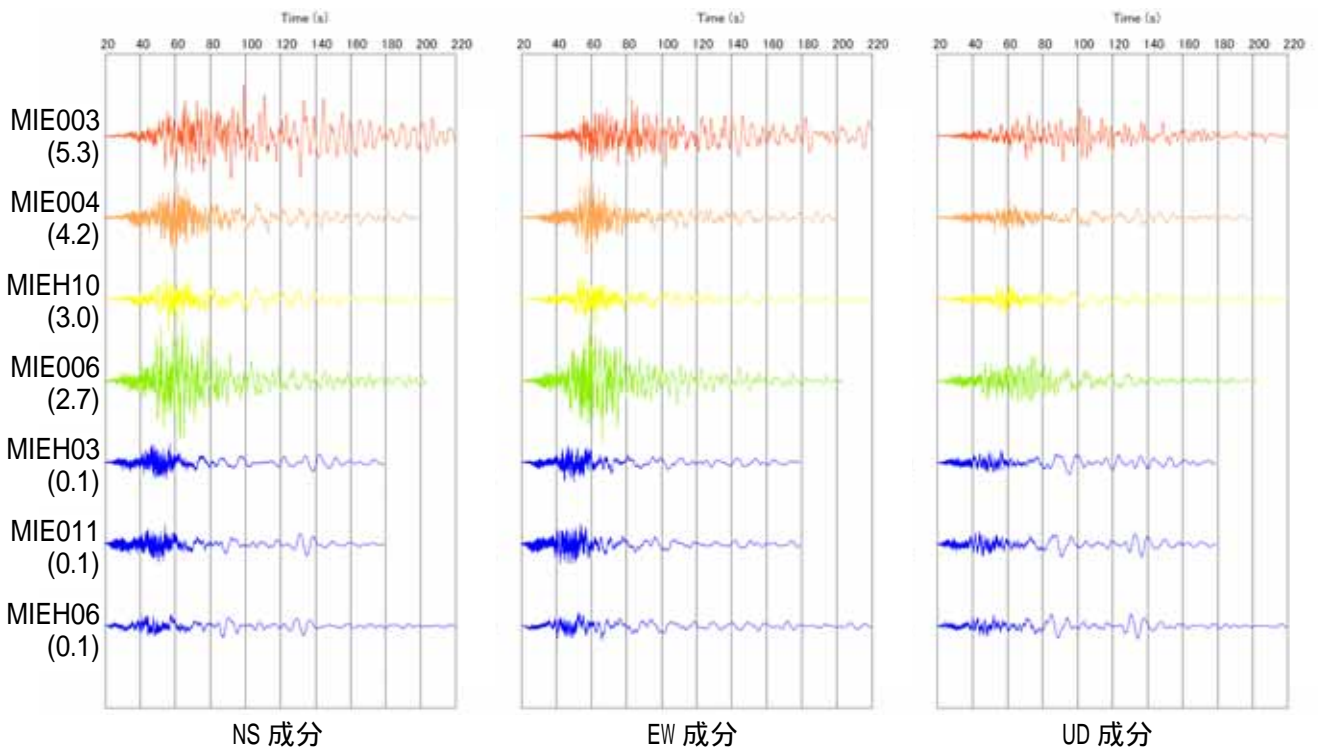
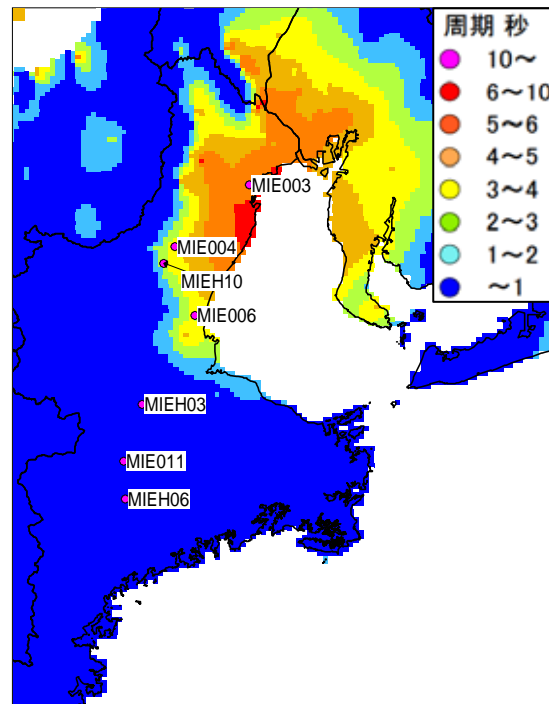


図 深部地盤の固有周期と観測速度波形¹⁴ (三重県, 2004年東海道沖地震)
 (図の左側の文字列は観測点コード、その下の数字は各地点における深部地盤の固有周期(秒))

波形の色は観測点の深部地盤の固有周期に対応している。深部地盤の固有周期の長い観測点ほどその波形の振幅が大きく、継続時間が長いことが確認された。

¹⁴ 防災科学技術研究所が運用している K-NET および KiK-net の観測記録

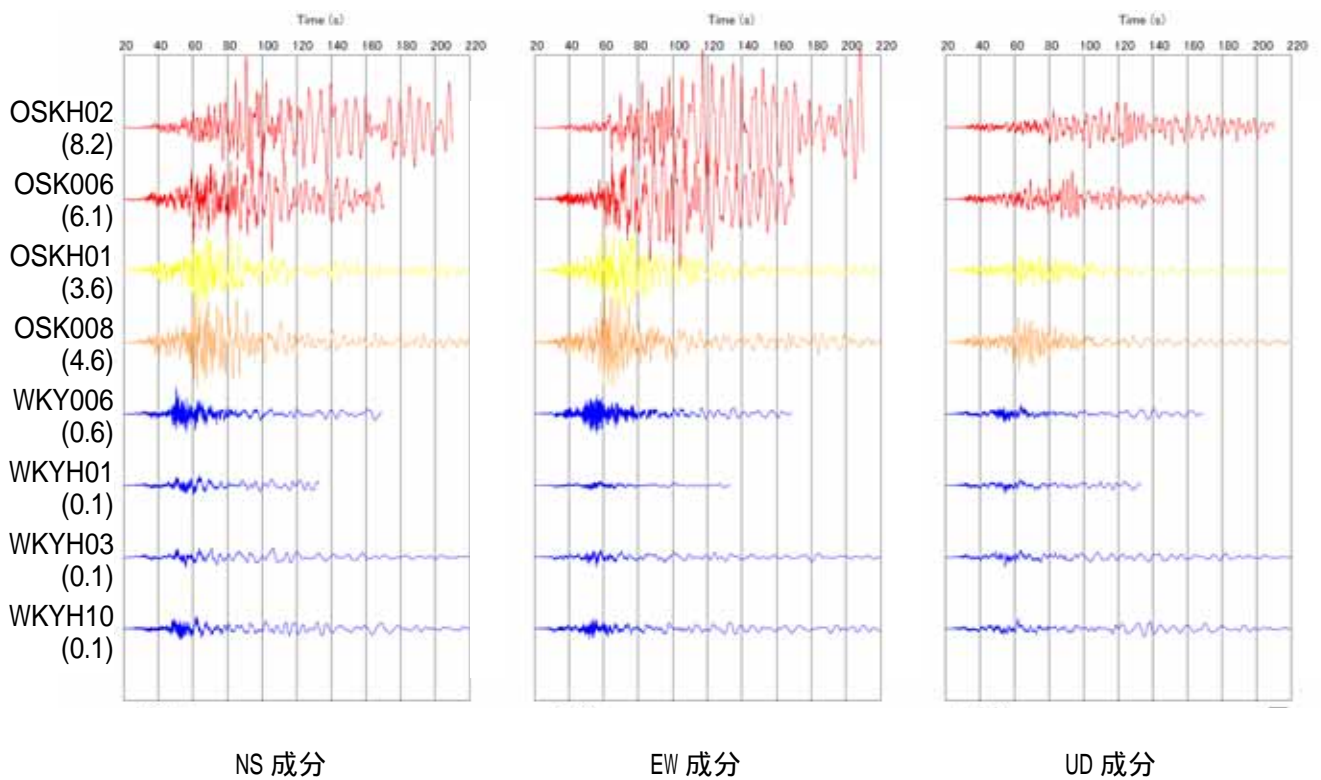
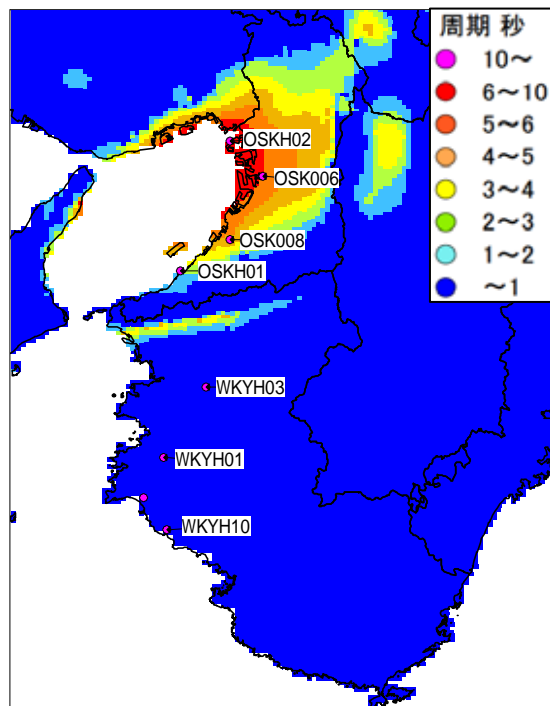


図 深部地盤の固有周期と観測速度波形（和歌山県～大阪府，2004年東海道沖地震）
 （図の左側の文字列は観測点コード、その下の数字は各地点における深部地盤の固有周期（秒））

波形の色は観測点の深部地盤の固有周期に対応している。深部地盤の固有周期の長い観測点ほどその波形の振幅が大きく、継続時間が長いことが確認された。

卷末資料 1 2 中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」
委員名簿

敬称略、五十音順

座長	土岐 憲三	立命館大学教授
委員	阿部 勝征	東京大学名誉教授
	安藤 雅孝	名古屋大学大学院理学系研究科教授（～第33回）
	今村 文彦	東北大学大学院工学研究科教授
	入倉 孝次郎	愛知工業大学客員教授
	河田 恵昭	京都大学防災研究所巨大災害研究センター長
	島崎 邦彦	東京大学地震研究所教授
	中埜 良昭	東京大学生産技術研究所教授
	翠川 三郎	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
	室崎 益輝	関西学院大学総合政策学部教授
	吉井 博明	東京経済大学コミュニケーション学部教授

巻末資料 1 3 中部圏・近畿圏の内陸地震の審議経過

開催日・回数		検討事項	備考
H16.11.26	第 17 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について	検討開始
H17.02.18	第 18 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について	
H17.08.26	第 19 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について	
H18.02.27	第 20 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について	
H18.04.13	第 21 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について ・断層のモデル化(案)について	
H18.05.10	第 22 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について	
H18.06.30	第 23 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について ・東南海・南海地震防災対策推進地域の指定基準について	
H18.08.03	第 24 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について ・被害想定手法(案)について	
H18.09.12	第 25 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について ・被害想定手法(案)について	
H18.12.07	第 26 回	・中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について ・被害想定手法(案)について	想定震度分布等公表
H19.02.20	第 27 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法(案)について	
H19.04.26	第 28 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法(案)について	
H19.07.12	第 29 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(案)について	
H19.08.23	第 30 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定(案)について	
H19.11.01	第 31 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(基本被害)について ・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定(案)(その他被害)について	基本被害推計結果公表
H19.12.13	第 32 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(案)について ・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る地震防災対策の報告書骨子(素案)について	
H20.02.18	中央防災会議	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(基本被害及び文化遺産の被災可能性)について(報告)	文化遺産被災可能性公表
H20.02.26	第 33 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(案)について ・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る地震防災対策の報告書骨子(素案)について	
H20.05.14	第 34 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定結果(交通、ライフライン、経済等の被害)について ・中部圏・近畿圏の内陸地震に係る地震防災対策の報告書骨子(案)について	その他被害推計結果公表
H20.08.01		・上町断層帯の地震による地殻変動等に伴う浸水可能性の評価について	浸水可能性評価結果公表
H20.10.03	第 35 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告(案)について	
H20.12.02	第 36 回	・中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告(案)について	最終回