

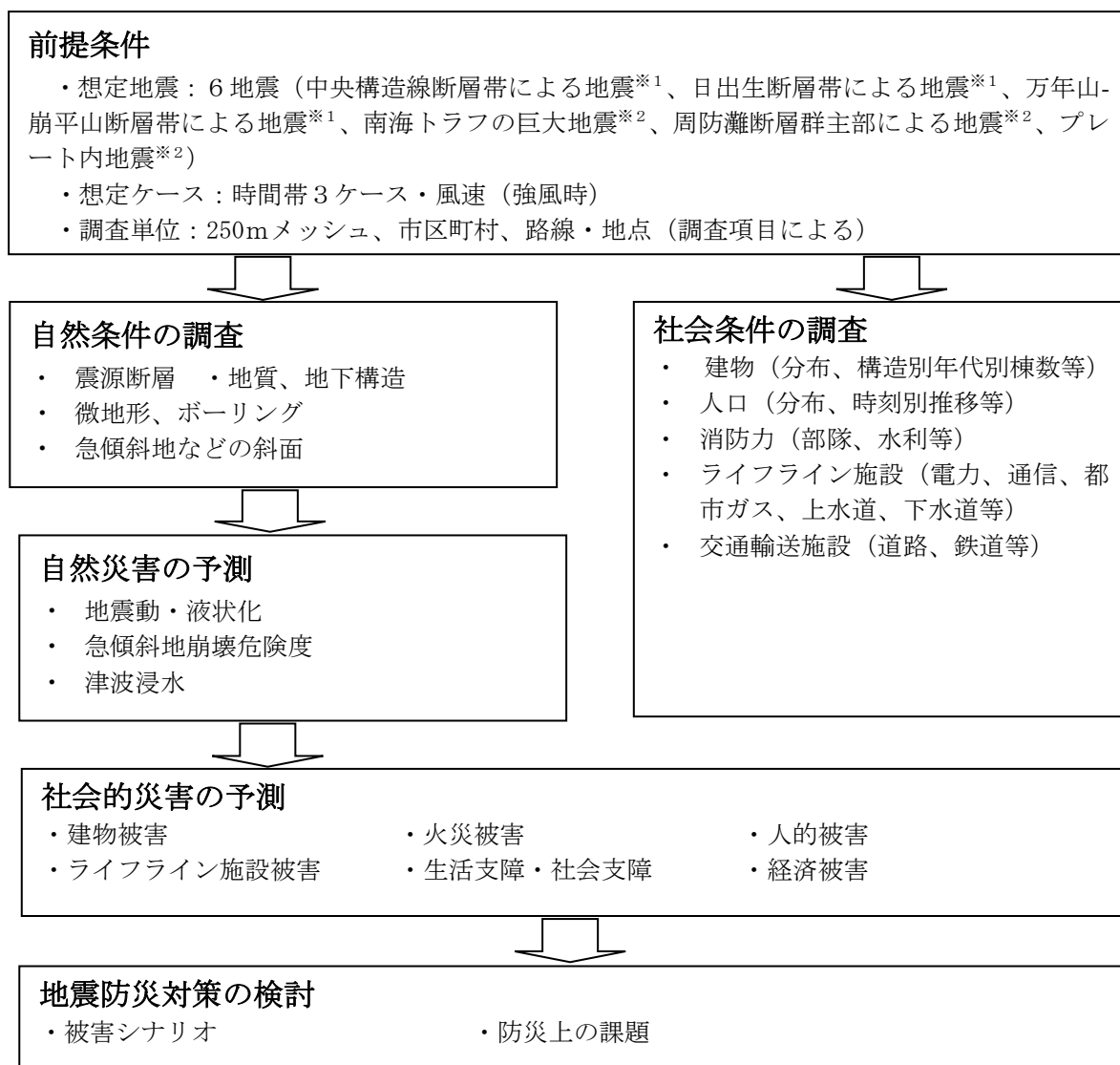
第1編	調査の概要	1-1
1.1	目的	1-1
1.2	基本的な考え方	1-2
1.3	前提条件	1-2
1.3.1	想定地震	1-2
1.3.2	想定ケース	1-5
1.3.3	調査単位	1-5
1.4	調査内容	1-5
1.5	調査結果	1-6
1.6	大分県有識者会議	1-14
1.7	調査機関	1-14

第1編 調査の概要

1.1 目的

本業務は、地震調査研究推進本部（以下、「地震本部」という。）及び地震調査委員会の連名で公表された「中央構造線断層帯（金剛山地東縁一由布院）の長期評価（第二版）（平成 29 年 12 月）」（以下、「長期評価」という。）に伴う本県への影響を、地震動、津波などの予測を行うとともに、県内の現況資料の収集・整理を行い、地震動等に起因する各種の被害を想定し、地域防災計画の修正及び地震防災対策の基礎資料を得ることを目的とする。

図 1-1 に本調査の全体の流れを示した。



※1 地震動から解析を実施し、自然災害予測と社会災害予測を算定・更新

※2 前回、前々回調査の自然災害予測結果を用いて、社会災害予測の建物被害及び人的被害を更新

図 1-1 大分県地震被害想定調査全体の流れ図

1.2 基本的な考え方

- (1) 科学的、客観的な手法及び最新の知見を活かした被害想定とする。
- (2) 大分県の地域特性を踏まえた被害想定とする。
- (3) 大分県の推進する地震防災対策に役立つ被害想定とする。
- (4) 社会的な影響や様々な状況を視野に入れた幅広い想定とする。

1.3 前提条件

1.3.1 想定地震

大分県では、平成20年3月にまとめた「大分県地震被害想定調査報告書」（以下、「H20調査」という）において、県への影響及び地震発生の切迫性を考慮して9地震11ケースの対象地震を選定し、このうち被害の想定が地域的に偏らないように、県全域に亘って被害が想定される5地震6ケースを、社会的災害の予測対象地震（被害算出対象地震）として設定している。また、平成25年3月にまとめた「大分県津波浸水予測調査及び地震被害想定調査委託業務報告書」（以下「H25調査」という）では、東北地方太平洋沖地震を踏まえて、津波を発生させる可能性のある、南海トラフの地震、及び大分県特有の活断層型地震（別府湾、周防灘断層群）を喫緊の課題として、追加・見直しが実施された。

本調査では、地震本部による全国地震動予測地図2018年版（以下、予測地図）において長期評価が見直された「中央構造線断層帯」、「日出生断層帯」及び「万年山-崩平山断層帯」について、見直しすることとした。設定した想定地震を図1-2に示した。

このうち、「中央構造線断層帯」、「日出生断層帯」及び「万年山-崩平山断層帯」については、地震動から解析を実施して更新を行ったが、「南海トラフ巨大地震」、「周防灘断層群主部による地震」及び「プレート内地震」については、前回調査及び前々回調査のハザード解析結果を用いて、人的被害までを更新した。これらのデータについては、今後本調査で更新した各種データで見直されることが望まれる。

H20 調査			H25 調査			今回調査			タイプ
想定地震	Mw	備考	想定地震	Mw ^{※2}	備考	想定地震	Mw ^{※2}	備考	
中央構造線	7.6	四国西部の川上断層以西	豊予海峡セグメント	7.2 (7.5)	豊予海峡セグメントのみ 豊後慶長地震(1596年)の歴史記録と整合性がとれるようすべり量等を調整	中央構造線断層帯 ^{※3}	7.9 (7.5)	豊予海峡以西のセグメントは、ローカルデータを重視する。別府湾内の断層群は、地下深部の地震発生層付近では中央構造線断層帯に収斂する二次的な断層とされており、震源断層としては想定されていない。	活断層
別府地溝南縁断層帯	7.0		別府湾の地震(慶長豊後型) ^{※1}					日出生断層帯	6.9
別府湾断層帯	6.9								
別府地溝北縁断層帯	7.0					万年山 - 崩平山断層帯	6.8	H20 調査では震源断層と想定していない崩平山-万年山地溝南縁断層帯」を含めた評価。	活断層
崩平山-万年山地溝北縁断層帯	6.8								
日向灘	7.5	日向灘北部(1968年日向灘地震の震源断層)を想定	南海トラフの巨大地震 ^{※1}	9.0 (9.1)	4連動(駿河湾域、東海城、南海城、日向灘域)を想定	南海トラフの巨大地震 ^{※3}	9.0 (9.1)	4連動(駿河湾域、東海城、南海城、日向灘域)を想定	海溝型
東南海・南海 ^{※1}	8.6	2連動(東南海城・南海城)を想定							
周防灘断層帯	7.0		周防灘断層群主部 ^{※1}	7.0 (7.2)		周防灘断層群主部 ^{※3}	7.0 (7.2)		活断層
プレート内	7.4	佐伯市が揺れた場合を想定				プレート内	7.4	佐伯市が揺れた場合を想定	海溝型

※1 津波被害予測の対象とした地震

※2 ()は津波波源での値

※3 津波被害予測の対象地震であるが、被害予測結果はH25調査結果を踏襲

図 1-2 対象とする地震

これら想定地震のうち、中央構造線断層帯による地震については、豊予海峡以西において別府-万年山断層帯(大分平野-由布院断層帯東部)における重点的な調査観測(以下、「H29重点調査」という。)での検討結果等の最新の知見を踏まえて設定された震源モデルを用い、豊予海峡から東側は、予測地図で設定された震源モデルを用いることで、中央構造線断層帯が全区間同時に連動(10連動)する地震を想定した。日出生断層帯及び万年山-崩平山断層帯については、予測地図で設定された震源モデルを参照しながら、H29重点調査による最新の知見等を踏まえて震源モデルを設定した。

なお、今回自然災害予測を更新しない地震は以下の震源が想定されている。南海トラフの地震については、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」によって設定された震源モデルを、周防灘断層群主部については、文部科学省「地震調査研究推進本部」によって設定された震源モデルを用い、プレート内地震については、佐伯市が揺れた場合を想定した震源モデルである。

また、各モデルでは強い地震動を出しやすい部分を考慮する最近の手法を取り入れている。

想定地震のうち、社会的災害の予測まで実施した被害算出対象地震の震源断層の位置を図 1-3に示した。

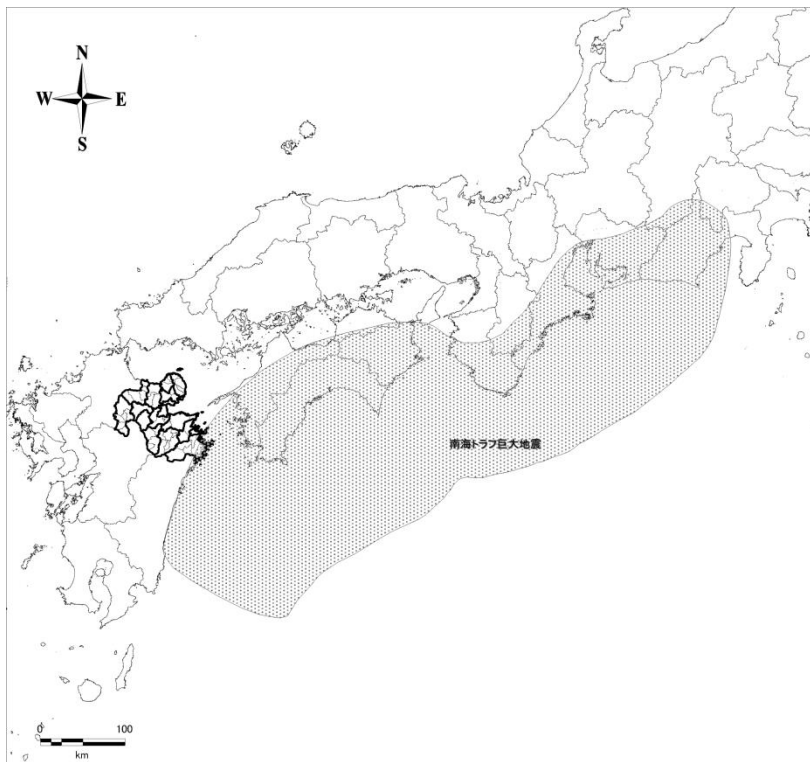
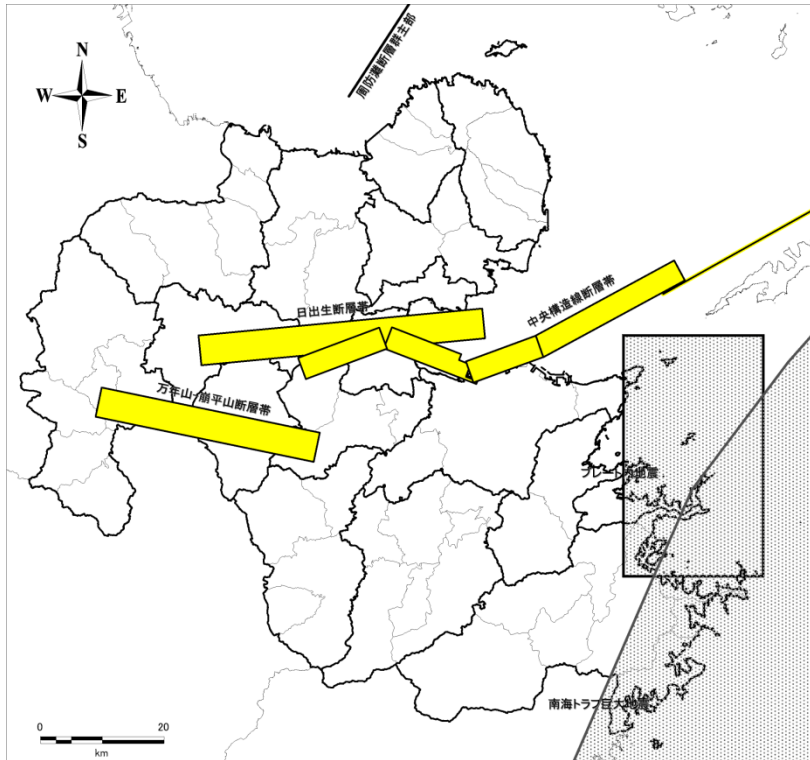


図 1-3 想定地震位置図

1.3.2 想定ケース

想定時間帯として以下の3ケースを想定した。

- (1) 冬・朝5時（阪神・淡路大震災と同様の時間帯：多くの人が自宅で就寝中）
- (2) 夏・昼12時（多くの人がオフィス、繁華街などで仕事中。海水浴客をはじめとする観光客が多く沿岸にいる）
- (3) 冬・夕18時（出火危険性の高い時間帯。また、帰宅等による人口移動時間）

1.3.3 調査単位

解析・評価を行う単位は、250mメッシュ単位（標準地域メッシュの第3次地域区画の4分の1地域メッシュ）および行政区（市町村等）を併用し、予測項目によっては地点・路線等とした。

1.4 調査内容

- (1) 地震動・液状化・斜面崩壊の想定
- (2) 建物関係の想定
- (3) 地震火災の想定
- (4) 人的被害の想定
- (5) ライフライン・交通施設被害の想定
- (6) 社会機能支障の想定
- (7) 地震災害シナリオの作成および地震防災上の課題の検討

1.5 調査結果

各想定地震の建物被害を表 1-1、人的被害を表 1-3 にまとめ、震度分布、及び沿岸部の最大津波高分布を図 1-4～図 1-12 に示した。日出生断層帯による地震、万年山-崩平山断層帯による地震及びプレート内地震については、津波被害予測の対象外であるため、堤防の有無や早期避難者比率等での被害数は記載していない。

表 1-1 建物被害（棟）（津波による被害は、堤防が機能しないとした場合）

地震名	季節時刻	全壊・焼失	半壊
中央構造線断層帯による地震※	冬 5 時	67,980	59,856
	夏 12 時	76,367	
	冬 18 時	88,408	
日出生断層帯による地震	冬 5 時	12,690	17,719
	夏 12 時	16,743	
	冬 18 時	21,182	
万年山-崩平山断層帯による地震	冬 5 時	2,091	3,702
	夏 12 時	2,092	
	冬 18 時	2,095	
南海トラフ巨大地震※	冬 5 時	29,689	50,570
	夏 12 時	29,693	
	冬 18 時	29,704	
周防灘断層群主部による地震※	冬 5 時	569	4,262
	夏 12 時	569	
	冬 18 時	569	
プレート内地震	冬 5 時	3,080	6,389
	夏 12 時	3,082	
	冬 18 時	3,088	

※津波被害予測の対象地震

【参考】建物被害（棟）（津波による被害は、津波が乗り越えたら破堤する場合）

地震名	季節時刻	全壊・焼失	半壊
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	67,525	57,750
	夏 12 時	75,912	
	冬 18 時	87,953	
南海トラフ巨大地震	冬 5 時	28,857	44,409
	夏 12 時	28,861	
	冬 18 時	28,872	
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	450	2,571
	夏 12 時	450	
	冬 18 時	450	

表 1-2 死傷者（人）（津波による被害は堤防が機能しないとした場合、かつ、早期避難者比率が低いとした場合）

地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	中等傷者
中央構造線断層帯による地震*	冬 5 時	18,666	47	4,120	11,170
	夏 12 時	28,972	152	3,087	9,985
	冬 18 時	30,627	287	3,620	11,322
日出生断層帯による地震	冬 5 時	356	11	67	771
	夏 12 時	524	64	285	1,567
	冬 18 時	833	115	497	2,129
万年山-崩平山断層帯による地震	冬 5 時	20	0	1	27
	夏 12 時	13	0	4	37
	冬 18 時	13	0	7	39
南海トラフ巨大地震*	冬 5 時	15,178	3	3,991	7,960
	夏 12 時	20,077	6	1,751	3,677
	冬 18 時	19,519	8	1,645	3,439
周防灘断層群主部による地震*	冬 5 時	859	0	387	750
	夏 12 時	883	0	218	427
	冬 18 時	924	0	215	422
プレート内地震	冬 5 時	17	0	6	83
	夏 12 時	15	3	28	146
	冬 18 時	17	6	47	165

*津波被害予測の対象地震

【参考】死傷者（人）（津波による被害は堤防が機能しないとした場合、かつ、早期避難率が高い場合）

地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	中等傷者
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	7,108	47	1,734	6,536
	夏 12 時	12,104	152	1,597	7,091
	冬 18 時	13,756	287	2,452	9,055
南海トラフ巨大地震	冬 5 時	679	3	86	379
	夏 12 時	592	6	64	406
	冬 18 時	633	8	77	393
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	445	0	198	385
	夏 12 時	463	0	111	218
	冬 18 時	483	0	110	212

【参考】死傷者（人）（津波による被害は、津波が乗り越えたら破堤する場合、かつ、早期避難者比率が低いとした場合）

地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	中等傷者
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	14,697	47	2,967	8,929
	夏 12 時	24,954	152	2,746	9,319
	冬 18 時	26,183	287	2,952	10,027
南海トラフの巨大地震	冬 5 時	14,647	3	3,328	6,674
	夏 12 時	18,970	6	1,464	3,123
	冬 18 時	18,503	8	1,410	2,983
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	537	0	314	612
	夏 12 時	522	0	146	284
	冬 18 時	583	0	141	277

【参考】死傷者（人）（津波による被害は、津波が乗り越えたら破堤する場合、かつ、早期避難者比率が高く、効果的な呼びかけが行われた場合）

地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	中等傷者
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	5,338	47	1,185	5,471
	夏 12 時	10,258	152	1,489	6,880
	冬 18 時	11,806	287	2,021	8,219
南海トラフの巨大地震	冬 5 時	63	3	33	279
	夏 12 時	57	6	48	375
	冬 18 時	59	8	57	354
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	130	0	128	250
	夏 12 時	115	0	32	63
	冬 18 時	138	0	35	71

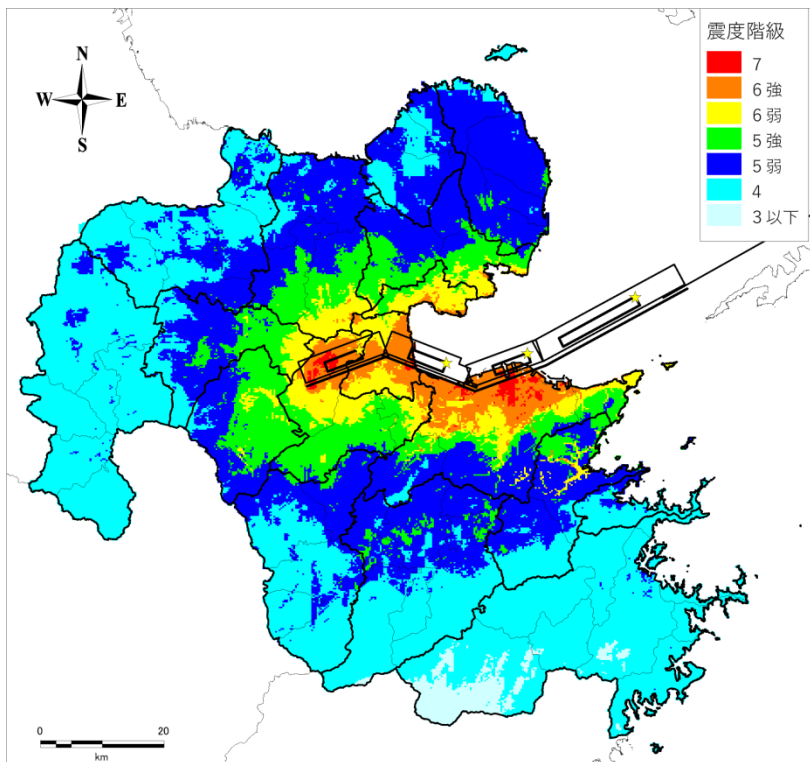


図 1-4 中央構造線断層帯による地震時の震度分布

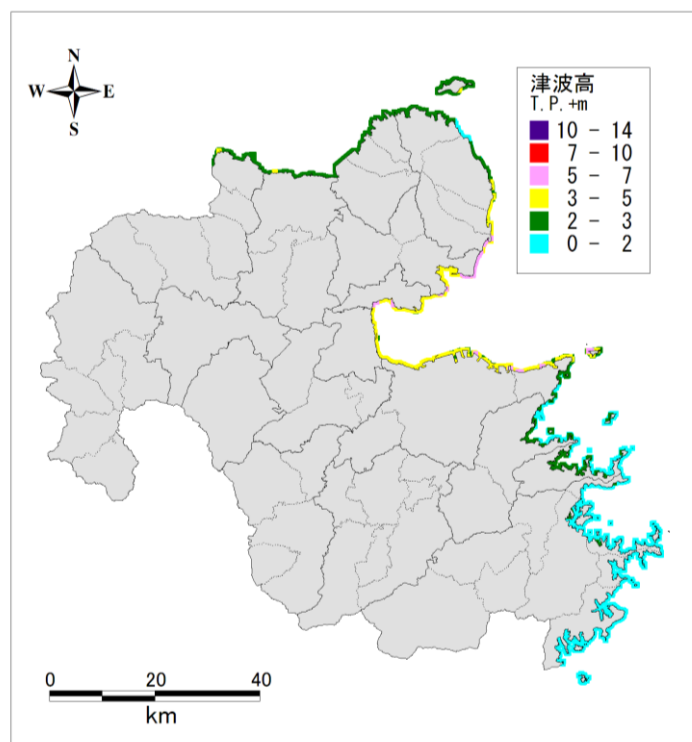


図 1-5 中央構造線断層帯による地震時の沿岸部の最大津波高分布 (H25 調査による別府湾の地震 (慶長豊後型))

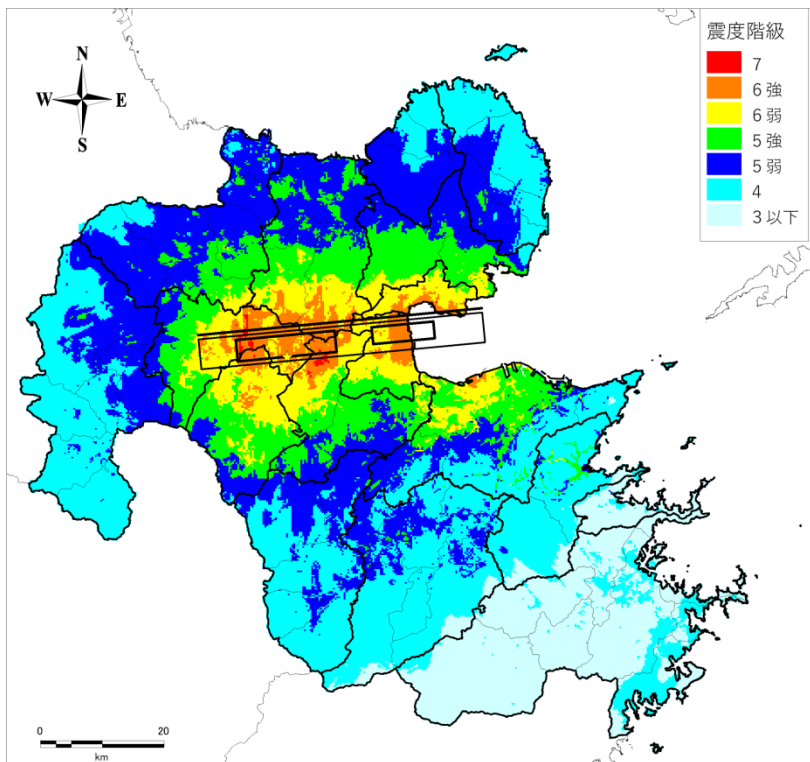


図 1-6 日出生断層帯による地震時の震度分布

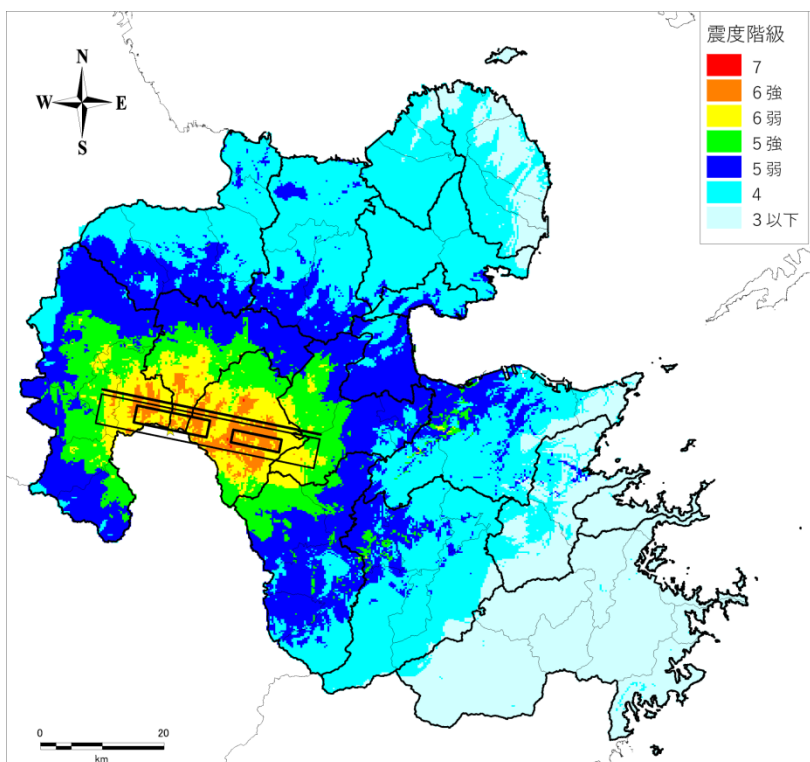


図 1-7 万年山-崩平山断層帯による地震時の震度分布

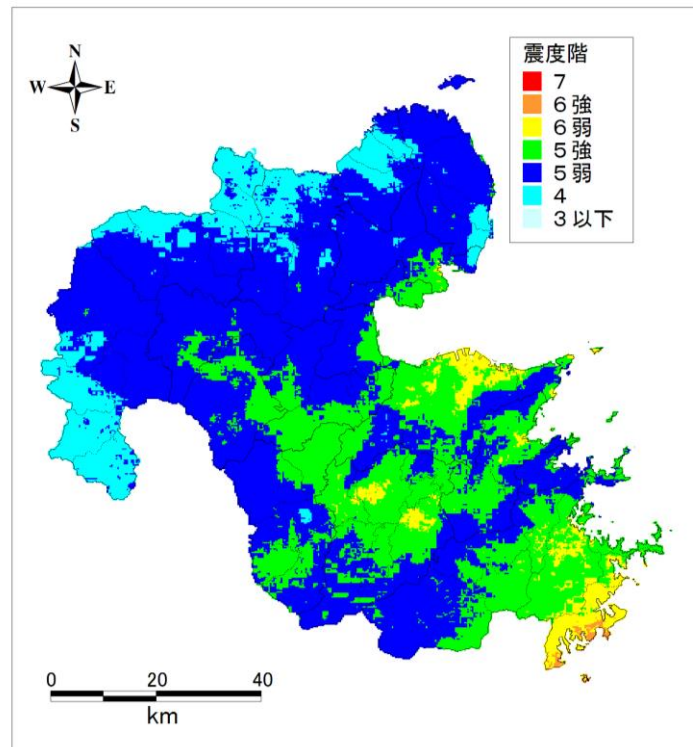


図 1-8 南海トラフの巨大地震による震度分布 (H25 調査結果)

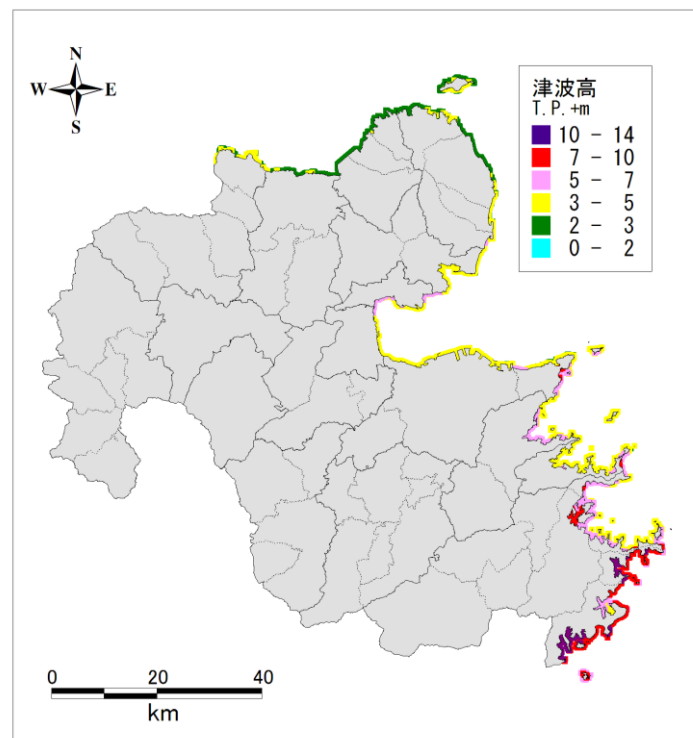


図 1-9 南海トラフの巨大地震による沿岸部の最大津波高分布 (H25 調査結果)

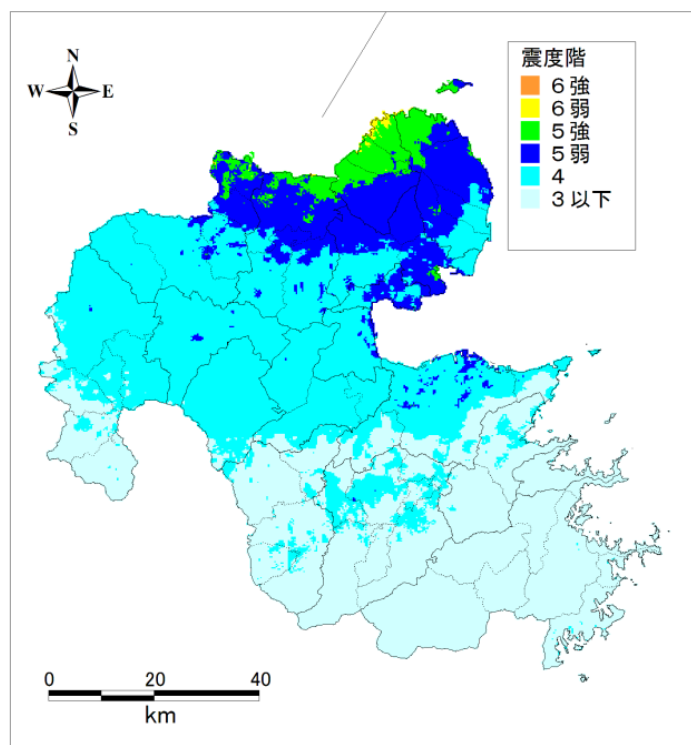


図 1-10 周防灘断層群主部による地震時の震度分布 (H25 調査結果)

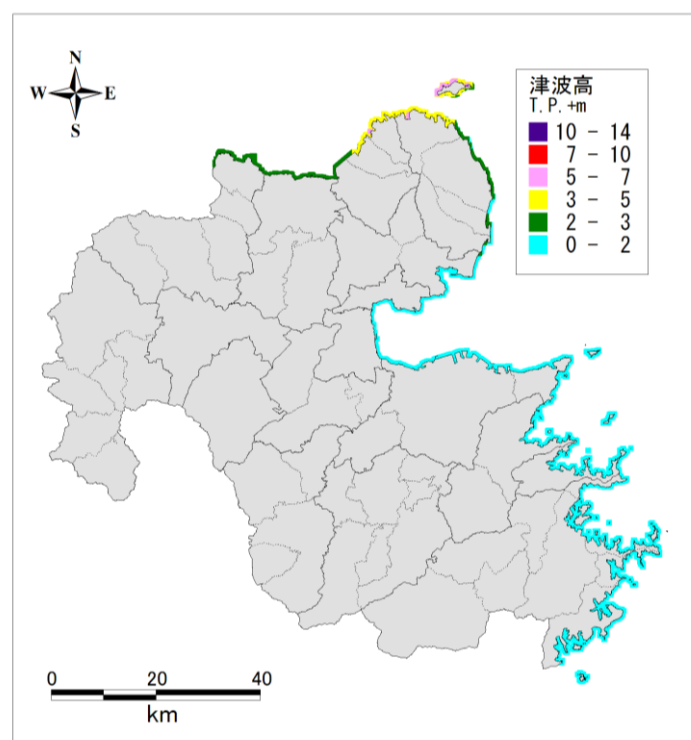


図 1-11 周防灘断層群主部の地震による沿岸部の最大津波高分布 (H25 調査結果)

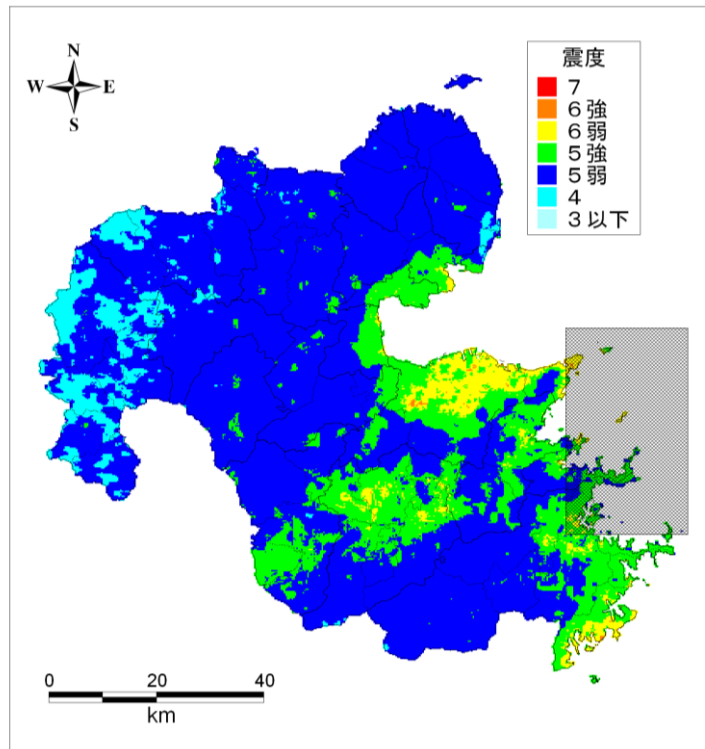


図 1-12 プレート内地震による震度分布 (H20 調査結果)

1.6 大分県有識者会議

今回の地震津波被害想定調査においては、調査の進め方、被害想定の手法、調査結果等について、有識者からなる「大分県有識者会議」を設置し審議した。

	氏名	所属・職名	研究分野
会長	たけむら けいじ 竹村 恵二	京都大学名誉教授	地球物理学 地質学
副会長	こばやし ゆうじ 小林 祐司	大分大学減災・復興デザイン教育研究センター長 大分大学理工学部 教授	都市計画 都市防災
委員	しみず ひろし 清水 洋	九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター長 九州大学大学院理学研究院 教授	地震学 火山学
委員	よしみ まさゆき 吉見 雅行	国立研究開発法人産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 地震災害予測研究グループ 主任研究員	自然災害科学 地震動
委員	きたざき やすふみ 北崎 康文	大分地方気象台長	気象
委員	さくらい なりあき 櫻井 成昭	大分県立先哲史料館 主幹研究員	歴史古文書

1.7 調査機関

応用地質株式会社 大分営業所

〒870-0954 大分市下郡中央2丁目2番2の1号

TEL 097(554)3061 FAX 097(554)3062