

平成 30 年度
大分県地震被害想定
調査結果(案)

1. 対象地震

1.1. 対象地震

対象とする地震は、H20 調査、H25 調査で想定した地震を含む以下の 6 地震である。

- ① 中央構造線断層帯による地震
- ② 日出生断層帯による地震
- ③ 万年山-崩平山断層帯による地震
- ④ 南海トラフの巨大地震※
- ⑤ 周防灘断層群主部による地震※
- ⑥ プレート内地震※

このうち、※のついた地震については、過去調査（H20 調査、H25 調査）により解析した地震動を用いて、被害想定のみ実施した。今回想定した地震と過去調査で想定した地震のつながりを図 1.1.1 に示した。

H20年3月県地震被害想定調査			H25年3月県地震津波被害想定調査			今回調査		
想定地震	Mw	備考	想定地震	Mw※2	備考	活断層名	Mw	備考
① 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	4連動(駿河湾域、東海城、南海域、日向灘域)を想定	南海トラフの巨大地震※1	9.0	4連動(駿河湾域、東海城、南海域、日向灘域)を想定
② 東南海・南海※1	8.6	2連動(東南海域・南海域)を想定		(9.1)			(9.1)	
③ 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	7.9	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。
④ 別府地溝南縁断層帯	7		別府湾の地震(慶長豊後型)※1					
⑤ 別府湾断層帯	6.9							
⑥ 周防灘断層帯	7.0		周防灘断層群主部※1	7.0 (7.2)				
⑦ 別府地溝北縁断層帯	7.0					日出生断層帯	6.9	
⑧ 崩平山-万年山地溝北縁断層帯	6.8					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。
⑨ 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

※1 津波被害予測の対象とした地震
 ※2 () は津波波源での値

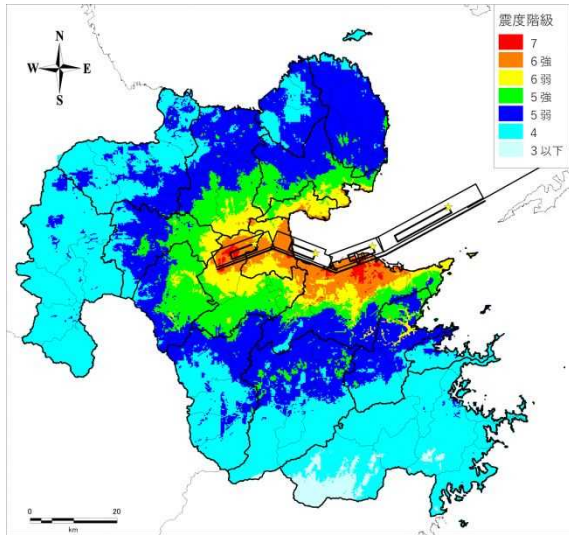
地震動の計算を実施
 被害予測のみを実施

図 1.1.1 対象とする地震

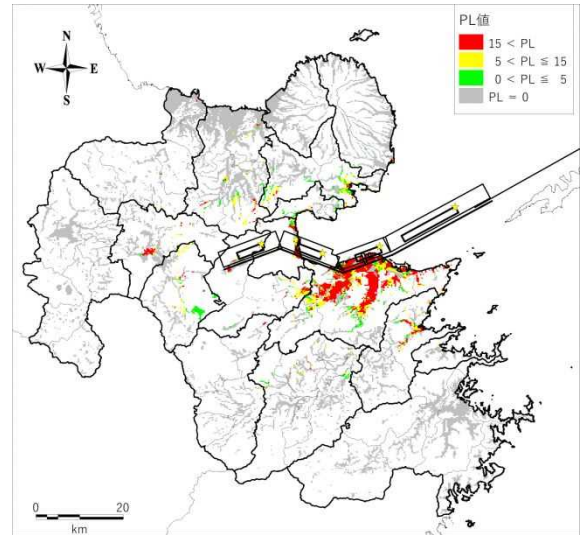
2. 想定地震毎の震度、液状化危険度、急傾斜地危険度分布図

2.1. 震度、液状化危険度、急傾斜地危険度分布図

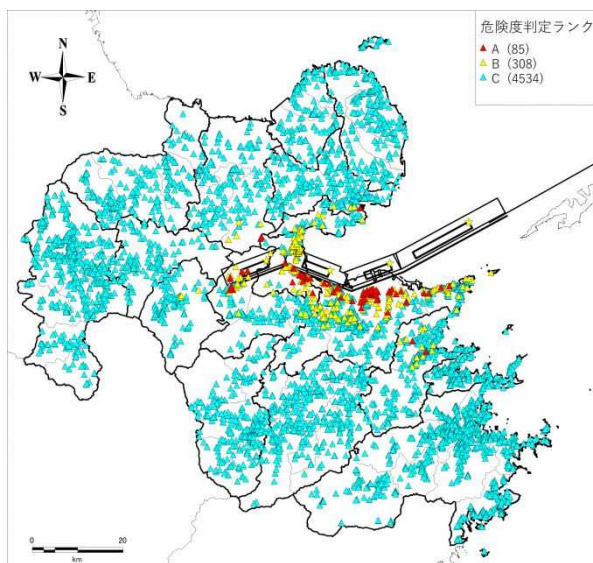
(1) 中央構造線断層帯による地震



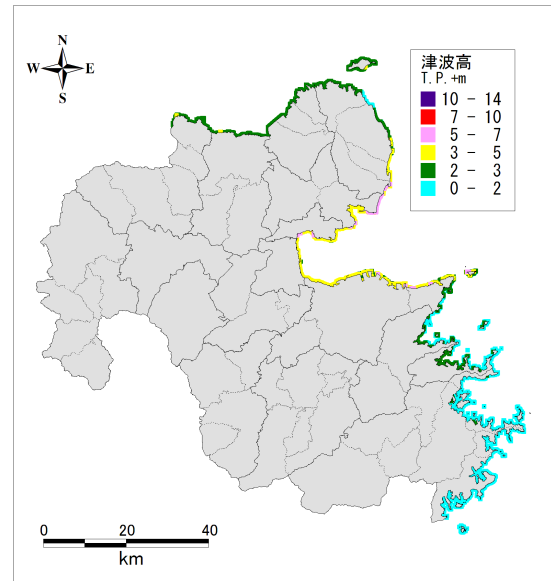
震度分布



液状化危険度分布



急傾斜地地震時危険度分布

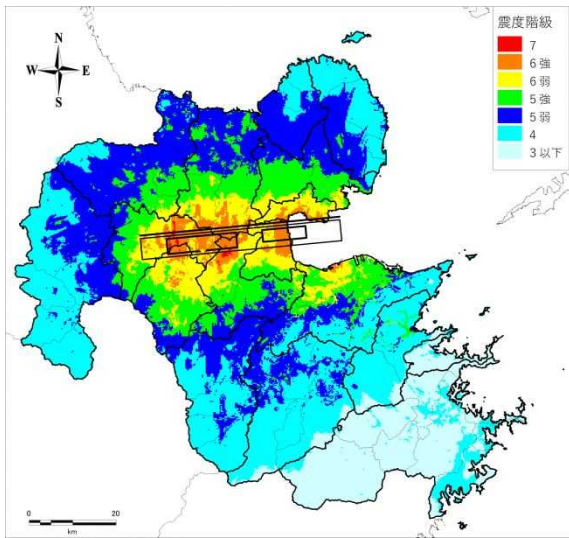


最大津波高分布
(別府湾の地震(慶長豊後型地震))

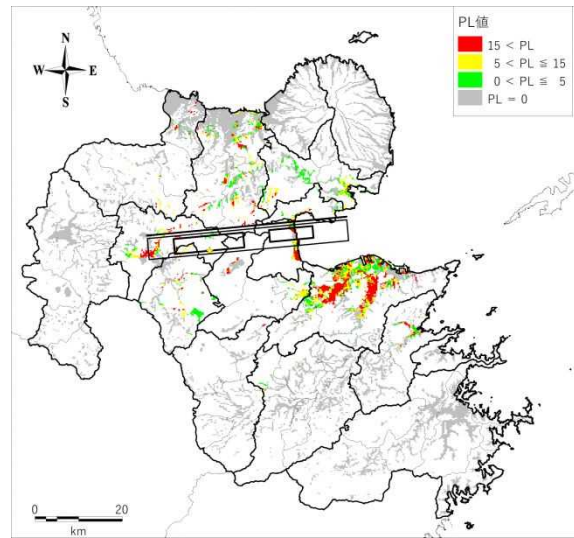
図 2.1.1 中央構造線断層帯による地震による震度分布図、液状化危険度分布図、急傾斜地地震時危険度分布図及び最大津波高分布

(地表震度分布図では、矩形：断層面、太線矩形：アスペリティ、太実線：断層の地表トレース位置、☆：破壊開始点を表す)

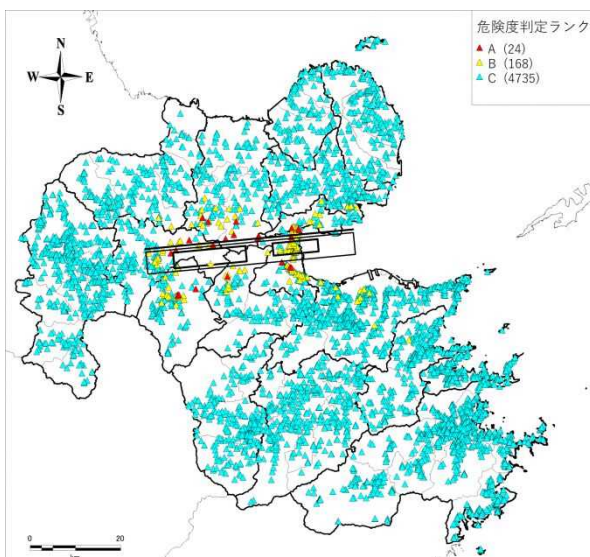
(2) 日出生断層帯による地震



震度分布



液状化危険度分布

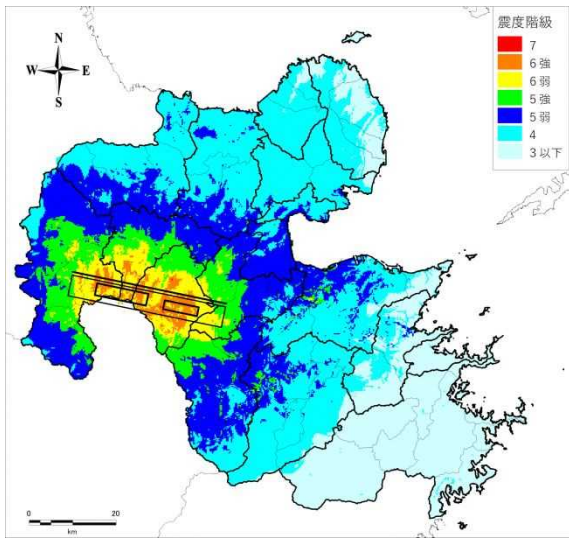


急傾斜地地震時危険度分布

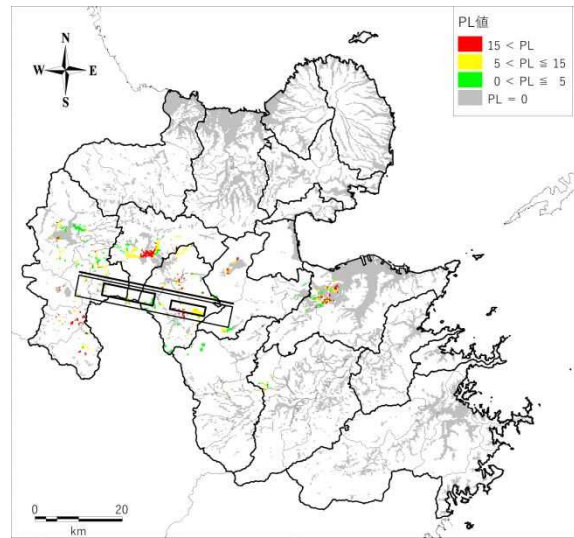
図 2.1.2 日出生断層帯による地震における震度分布図、液状化危険度分布図及び急傾斜地地震時危険度分布図

(地表震度分布図では、矩形：断層面、太線矩形：アスペリティ、太実線：断層の地表トレース位置、☆：破壊開始点を表す)

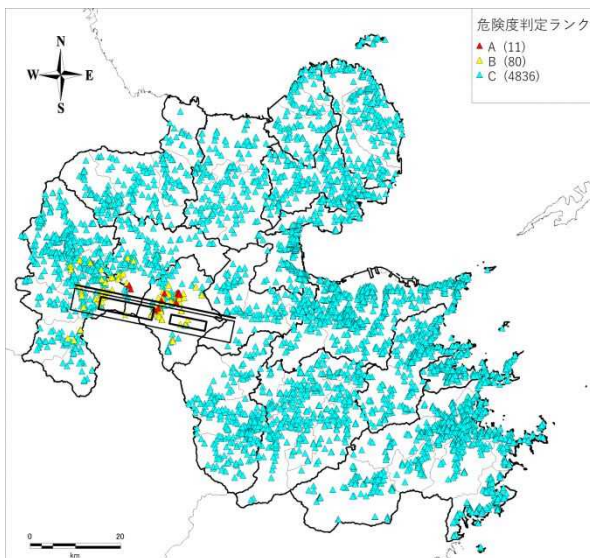
(3) 万年山-崩平山断層帯による地震



震度分布



液状化危険度分布

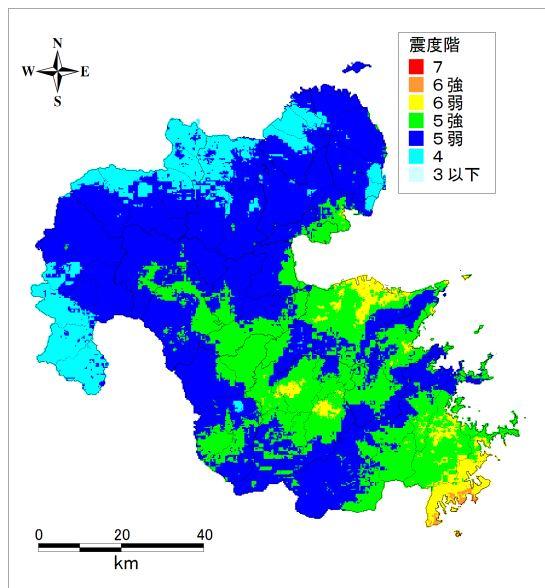


急傾斜地地震時危険度分布

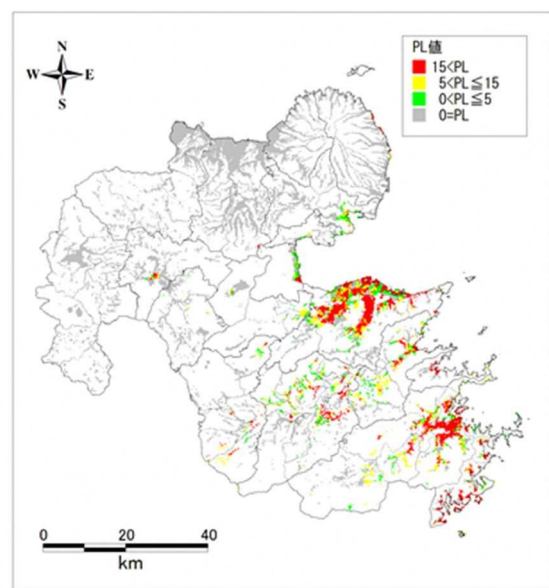
図 2.1.3 万年山-崩平山断層帯による地震における震度分布図、液状化危険度分布図及び急傾斜地地震時危険度分布図

(地表震度分布図では、矩形：断層面、太線矩形：アスペリティ、太実線：断層の地表トレース位置、☆：破壊開始点を表す)

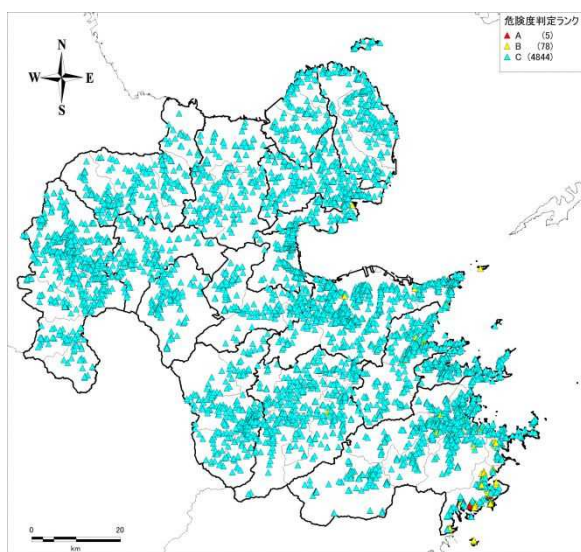
(4) 南海トラフの巨大地震



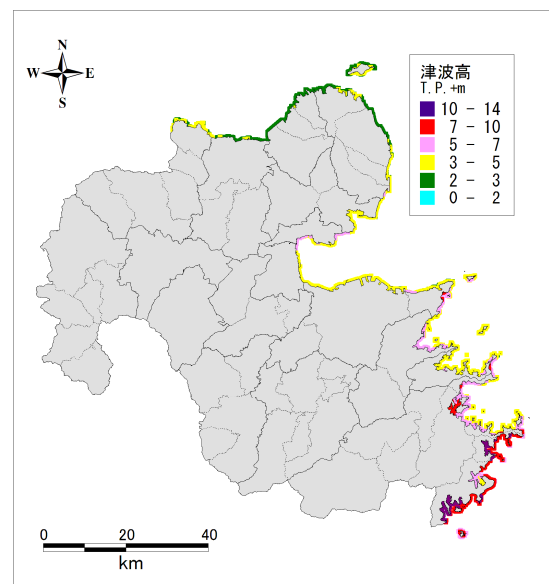
震度分布



液状化危険度分布



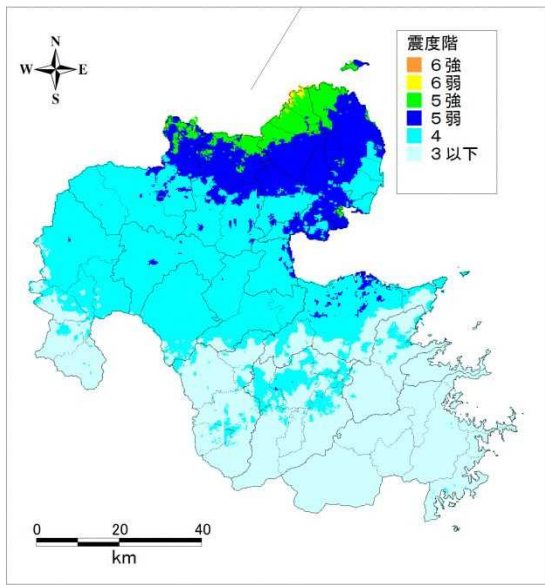
急傾斜地地震時危険度分布



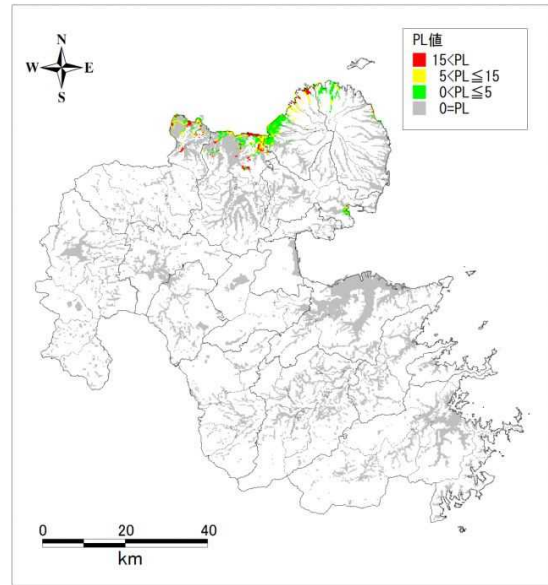
最大津波高分布

図 2.1.4 南海トラフの巨大地震における震度分布図、液状化危険度分布図、急傾斜地地震時危険度分布図及び最大津波高分布

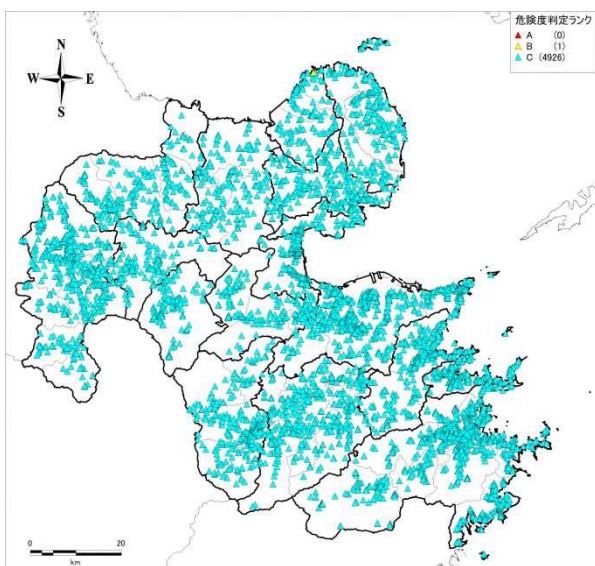
(5) 周防灘断層群主部による地震



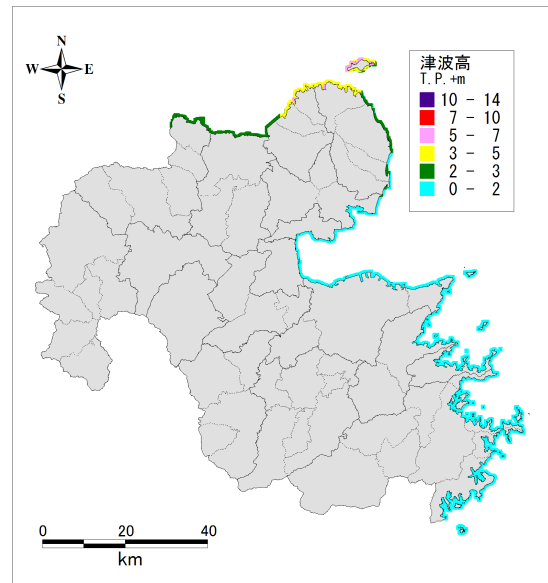
震度分布



液状化危険度分布



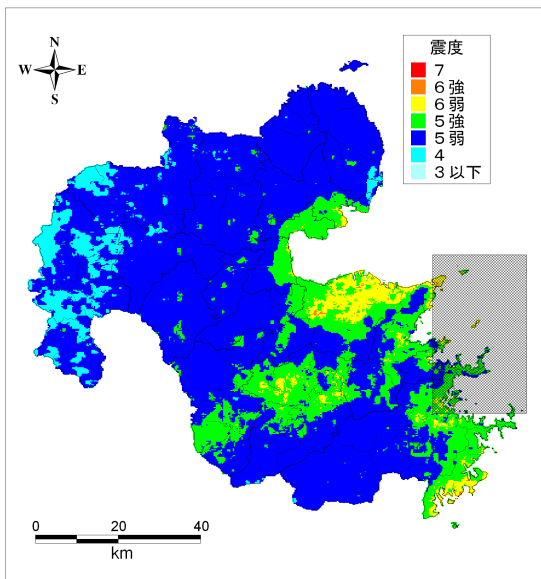
急傾斜地地震時危険度分布



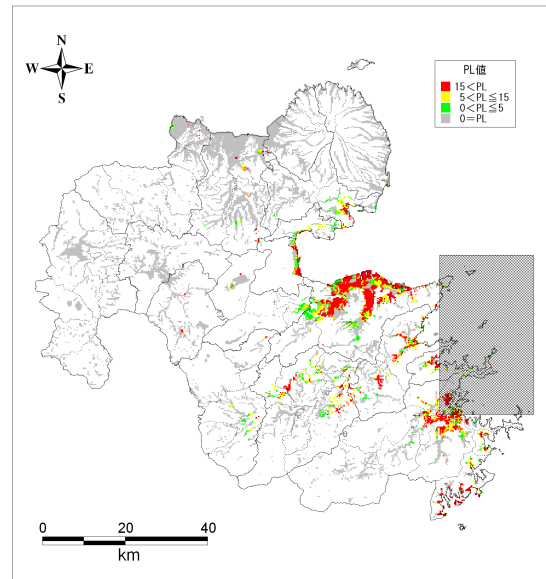
最大津波高分布

図 2.1.5 周防灘断層群主部による地震における震度分布図、液状化危険度分布図、急傾斜地地震時危険度分布図及び最大津波高分布

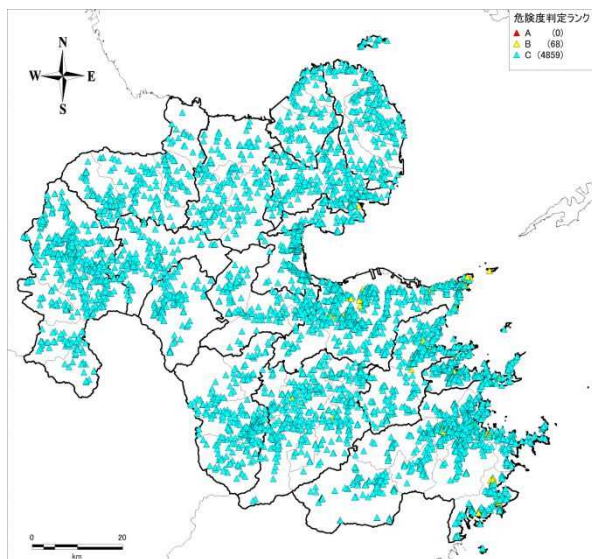
(6) プレート内地震



震度分布



液状化危険度分布



急傾斜地地震時危険度分布

図 2.1.6 プレート内地震における震度分布図、液状化危険度分布図及び急傾斜地地震時危険度分布図

表 2.1.1 市町村別最大震度一覧表

市町村	中央構造線 断層帯によ る地震	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	南海トラフ の巨大地震	周防灘断層 群主部によ る地震	プレート内 地震
大分市	7	6 強	6 弱	6 強	5 強	6 強
別府市	7	7	5 強	5 強	5 弱	6 弱
中津市	5 強	6 強	5 強	5 弱	6 弱	5 強
日田市	5 弱	5 強	6 強	5 強	5 弱	5 強
佐伯市	5 弱	4	4	6 強	4	6 強
臼杵市	6 強	6 弱	5 弱	6 弱	4	6 弱
津久見市	5 強	5 弱	4	5 強	4	6 弱
竹田市	5 強	5 強	6 弱	6 弱	4	5 強
豊後高田市	5 弱	5 強	5 弱	5 弱	6 強	5 強
杵築市	6 強	6 弱	5 強	6 弱	5 強	6 弱
宇佐市	6 強	7	5 強	5 強	6 弱	5 強
豊後大野市	5 強	5 強	6 弱	6 強	5 弱	6 強
由布市	7	7	6 強	5 強	5 弱	6 弱
国東市	5 強	5 強	4	5 強	6 弱	5 強
姫島村	4	4	4	5 弱	5 強	5 弱
日出町	6 強	7	5 弱	5 強	5 弱	6 弱
九重町	6 弱	7	7	5 強	4	5 強
玖珠町	6 強	7	6 強	5 強	5 弱	5 強

表 2.1.2 急傾斜地地震時危険度ランク箇所数

分類	I			II*			III*			合計*		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
地震時危険度判定ランク												
中央構造線断層帯による地震	85	308	4,534	31	365	7,950	11	48	961	127	721	13,445
日出生断層帯による地震	24	168	4,735	41	251	8,054	11	28	981	76	447	13,770
崩平山-万年山断層帯による地震	11	80	4,836	14	113	8,219	0	9	1,011	25	202	14,066
南海トラフ巨大地震	5	78	4,844	6	69	8,271	0	8	1,012	11	155	14,127
周防灘断層群主部による地震	0	1	4,926	0	0	8,346	0	0	1,020	0	1	14,292
プレート内地震	0	68	4,859	1	49	8,296	0	5	1,015	1	122	14,170

表 2.1.3 急傾斜地地震時危険度ランク

ランク A	地震による崩壊の危険性が高い（50%が崩壊の可能性がある）
ランク B	地震による崩壊の可能性がある（10%が崩壊の可能性がある）
ランク C	地震による崩壊の可能性はほとんどない

表 2.1.4 急傾斜地の分類

急傾斜地崩壊危険箇所 I	被害想定区域内に人家が5戸以上等（5戸未満であっても官公署、学校、病院、社会福祉施設等の災害弱者関連施設等のある場合を含む）ある箇所。
急傾斜地崩壊危険箇所 II	被害想定区域内に人家が1～4戸ある箇所。
急傾斜地崩壊危険箇所に準ずる斜面 III	被害想定区域内に人家がない場合でも、都市計画区域内であること等一定の要件を満たし、住宅等が新規に立地する可能性があると考えられる箇所。

3. 想定するシーン

3.1. 想定シーン

被害を想定するシーンを表 3.1.1 に示した。

表 3.1.1 想定するシーン

シーン設定	被害の特徴
①冬の朝 5 時	<ul style="list-style-type: none">・ 多くの人自宅就寝中に被災、家屋倒壊による人的被害の危険性が高く、津波からの避難が遅れる可能性がある。
②夏の昼 12 時	<ul style="list-style-type: none">・ 木造建築物内の滞留人口が 1 日の中で少ない時間帯。・ 事務所、繁華街等に滞留者が多く、自宅外で被災する可能性が高い。
③冬の夕方 18 時	<ul style="list-style-type: none">・ 住宅、飲食店で火気使用が最も多い時間帯。・ 事務所や繁華街周辺での滞留者多く、帰宅ラッシュ時に近い状況。

※被害想定算定手法

被害想定に当たっては、前回（平成 25 年 3 月報告）の算定手法を基本としつつ、津波に関する被害について、東北地方太平洋沖地震で得られた知見などを反映させて推計を行った。

なお、基本的に国の中央防災会議等の手法に従い実施したが、新たな知見が得られれば、点検・見直しを行い、必要に応じて修正すべきものである。

4. 被害想定結果（概要）

4.1. 死傷者数

表 4.1.1 死傷者（人）（早期避難率が低い場合）

地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	18,667	49	4,121	11,174
	夏 12 時	28,973	152	3,087	9,986
	冬 18 時	30,630	290	3,618	11,324
日出生断層帯による地震	冬 5 時	357	12	66	772
	夏 12 時	525	64	288	1,565
	冬 18 時	835	116	499	2,130
万年山-崩平山断層帯による地震	冬 5 時	20	0	3	28
	夏 12 時	15	0	5	38
	冬 18 時	16	1	7	39
南海トラフ巨大地震	冬 5 時	15,178	3	3,990	7,962
	夏 12 時	20,077	7	1,751	3,682
	冬 18 時	19,521	8	1,649	3,442
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	861	0	386	751
	夏 12 時	883	0	220	428
	冬 18 時	926	0	217	422
プレート内地震	冬 5 時	18	1	6	84
	夏 12 時	13	1	9	104
	冬 18 時	14	1	9	94

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ（以下、同じ）

表 4.1.2 死傷者（人）（早期避難率が高く、効果的な呼びかけが行われた場合）

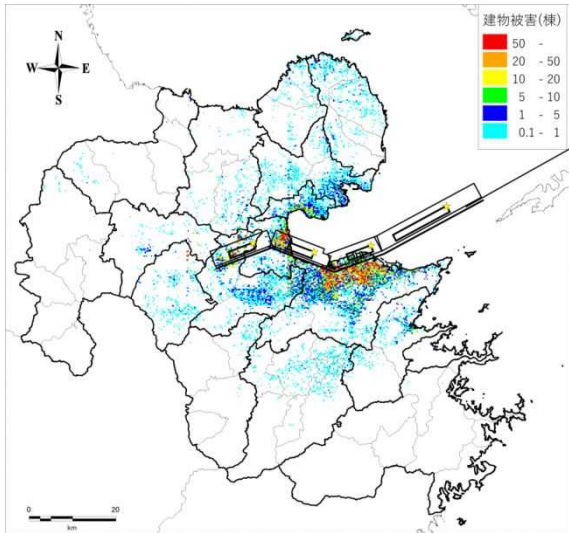
地震名	季節時刻	死者	重篤者	重傷者	軽傷者
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	7,110	49	1,733	6,540
	夏 12 時	12,106	152	1,597	7,092
	冬 18 時	13,761	290	2,451	9,057
日出生断層帯による地震	冬 5 時	357	12	66	772
	夏 12 時	525	64	288	1,565
	冬 18 時	835	116	499	2,130
万年山-崩平山断層帯による地震	冬 5 時	20	0	3	28
	夏 12 時	15	0	5	38
	冬 18 時	16	1	7	39
南海トラフ巨大地震	冬 5 時	680	3	84	380
	夏 12 時	593	7	65	410
	冬 18 時	634	8	80	396
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	447	0	198	385
	夏 12 時	463	0	112	220
	冬 18 時	484	0	110	215
プレート内地震	冬 5 時	18	1	6	84
	夏 12 時	13	1	9	104
	冬 18 時	14	1	9	94

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ（以下、同じ）

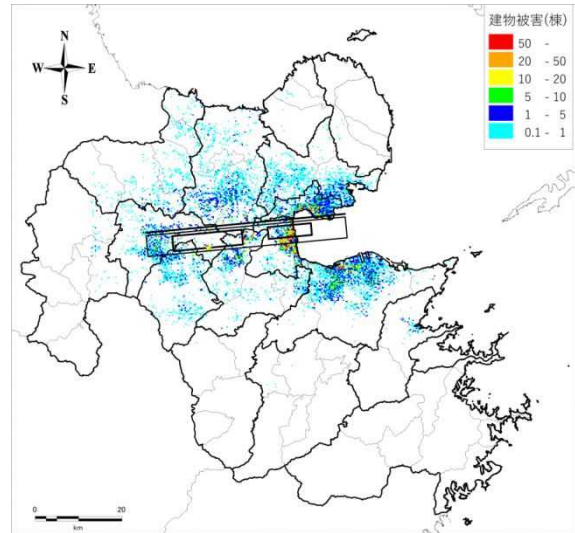
4.2. 建物被害

表 4.2.1 全壊・焼失、半壊棟数（棟）（堤防が機能しない場合）

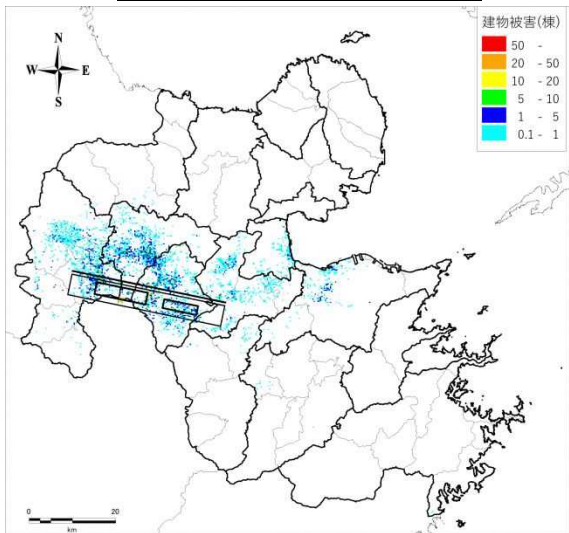
地震名	季節時刻	全壊・焼失	半壊
中央構造線断層帯による地震	冬 5 時	67,983	59,857
	夏 12 時	76,370	
	冬 18 時	88,411	
日出生断層帯による地震	冬 5 時	12,698	17,718
	夏 12 時	16,745	
	冬 18 時	21,184	
万年山-崩平山断層帯による地震	冬 5 時	2,092	3,703
	夏 12 時	2,093	
	冬 18 時	2,096	
南海トラフ巨大地震(CASE11 陸側)	冬 5 時	29,690	50,570
	夏 12 時	29,694	
	冬 18 時	29,705	
周防灘断層群主部による地震	冬 5 時	570	4,262
	夏 12 時	570	
	冬 18 時	570	
プレート内地震	冬 5 時	3,083	6,392
	夏 12 時	3,085	
	冬 18 時	3,091	



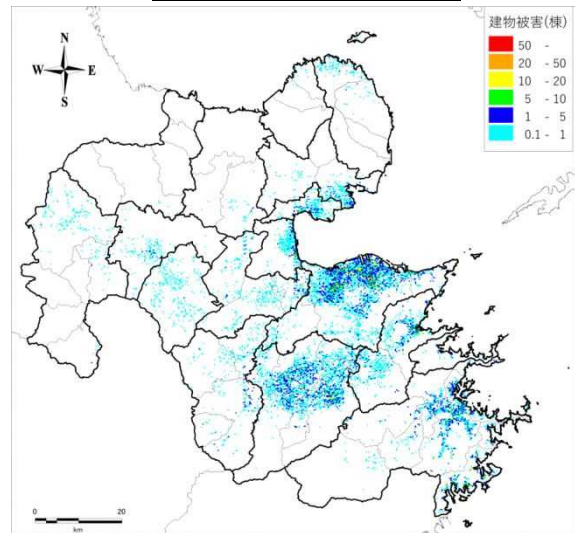
中央構造線断層帯による地震



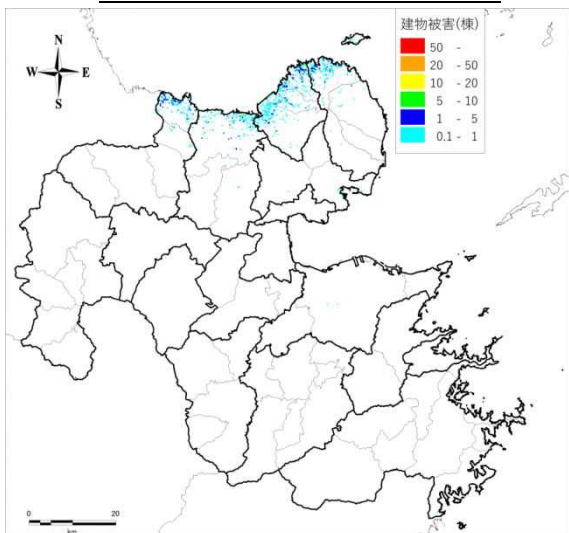
日出生断層帯による地震



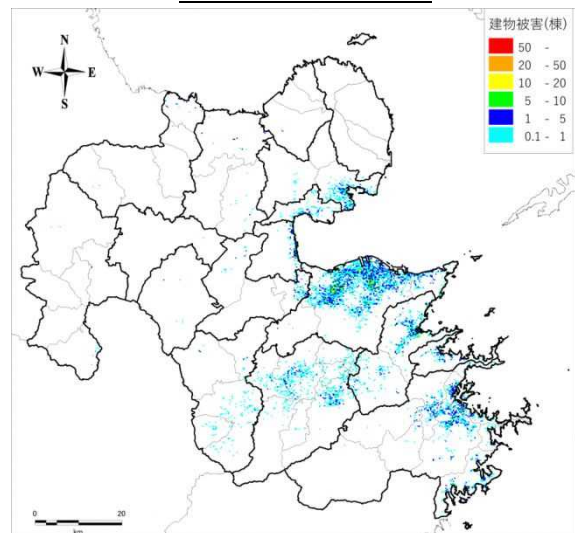
万年山-崩平山断層帯による地震



南海トラフ巨大地震



周防灘断層群主部による地震



プレート内地震

図 4.2.1 揺れ・液状化による建物被害状況 (全壊・半壊)

4.3. ブロック塀倒壊

表 4.3.1 倒壊件数 (件)

地震名	塀数	倒壊数
中央構造線断層帯による地震	297,378	27,967
日出生断層帯による地震		19,795
万年山-崩平山断層帯による地震		5,445
南海トラフ巨大地震		17,827
周防灘断層群主部による地震		3,000
プレート内地震		18,630

4.4. ライフライン・交通

表 4.4.1 上水道の物的被害・機能支障

地震名	被害箇所数 (箇所)	影響人口 (人)	断水率 [直後](%)	断水率 [1週間後](%)
中央構造線断層帯による地震	約 7,100	約 649,000	61	31
日出生断層帯による地震	約 1,250	約 522,000	49	25
万年山-崩平山断層帯による地震	約 150	約 40,000	4	2
南海トラフ巨大地震	約 730	約 374,000	35	17
周防灘断層群主部による地震	約 10	約 3,000	0	0
プレート内地震	約 400	約 223,000	21	10

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ(以下、同じ)

表 4.4.2 下水道施設の物的被害・機能支障

地震名	土砂堆積 延長(m)	影響人口 (人)
中央構造線断層帯による地震	約 770	約 11,400
日出生断層帯による地震	約 560	約 7,300
万年山-崩平山断層帯による地震	約 30	約 500
南海トラフ巨大地震	約 640	約 10,400
周防灘断層群主部による地震	約 130	約 300
プレート内地震	約 720	約 8,800

表 4.4.3 電力施設の物的被害・機能支障

地震名	被害本数 (本)	停電需要家 (千世帯)	停電率 (%)
中央構造線断層帯による地震	約 920	約 59	12.51
日出生断層帯による地震	約 330	約 39	8.77
万年山-崩平山断層帯による地震	約 90	約 14	5.63
南海トラフ巨大地震	約 560	約 43	10.48
周防灘断層群主部による地震	-	-	-
プレート内地震	約 370	約 39	9.00

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ(以下、同じ)

表 4.4.4 電話施設の物的被害・機能支障

地震名	被害本数 (本)	不通回線数 (千回線)	不通率 (%)
中央構造線断層帯による地震	約 4,000	約 178	13.72
日出生断層帯による地震	約 3,800	約 137	10.51
万年山-崩平山断層帯による地震	約 2,500	約 53	4.06
南海トラフ巨大地震	約 4,100	約 88	6.77
周防灘断層群主部による地震	約 2,100	約 12	0.93
プレート内地震	約 3,800	約 122	7.00

表 4.4.5 都市ガス施設の物的被害・機能支障

地震名	被害箇所数 (箇所)	供給停止 エリア
中央構造線断層帯による地震	約 490	大分・別府
日出生断層帯による地震	約 590	大分・別府
万年山-崩平山断層帯による地震	0	なし
南海トラフ巨大地震	約 80	大分・別府
周防灘断層群主部による地震	0	なし
プレート内地震	約 30	大分の一部

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ(以下、同じ)

表 4.4.6 道路施設の物的被害

地震名	被害箇所数 (箇所)	被害率 (箇所/km)
中央構造線断層帯による地震	約 100	0.05
日出生断層帯による地震	約 100	0.05
万年山-崩平山断層帯による地震	約 70	0.03
南海トラフ巨大地震	約 110	0.05
周防灘断層群主部による地震	約 30	0.01
プレート内地震	約 110	0.06

表 4.4.7 鉄道施設の物的被害

地震名		被害箇所数 (箇所)	被害率 (箇所/km)
中央構造線断層帯による地震	日豊線	140	0.7
	久大線	92	0.8
	豊肥線	36	0.5
	日田彦山線	0	0
	合計	267	0.7
日出生断層帯による地震	日豊線	70	0.4
	久大線	79	0.7
	豊肥線	11	0.1
	日田彦山線	0	0
	合計	160	0.4
万年山-崩平山断層帯による地震	日豊線	4	0
	久大線	60	0.6
	豊肥線	4	0
	日田彦山線	0	0
	合計	68	0.2
南海トラフ巨大地震	日豊線	53	0.3
	久大線	21	0.2
	豊肥線	28	0.4
	日田彦山線	1	0.1
	合計	103	0.3
周防灘断層群主部による地震	日豊線	8	0
	久大線	0	0
	豊肥線	0	0
	日田彦山線	0	0
	合計	8	0

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ(以下、同じ)

表 4.4.8 港湾施設の物的被害

地震名	バース数 (箇所)	被害バース数(箇所)		
		レベルⅡ	レベルⅢ	
中央構造線断層帯による地震	大分港	68	68	68
	別府港	8 (1)	7	7
	津久見港	3 (1)	0	0
	佐伯港	13	0	0
	中津港	7	0	0
	合計	99 (2)	75	75
日出生断層帯による地震	大分港	68	40	24
	別府港	8 (1)	7	7
	津久見港	3 (1)	0	0
	佐伯港	13	0	0
	中津港	7	2	1
	合計	99 (2)	49	32
万年山-崩平山断層帯による地震	大分港	68	5	1
	別府港	8 (1)	2	1
	津久見港	3 (1)	0	0
	佐伯港	13	0	0
	中津港	7	0	0
	合計	99 (2)	7	2
南海トラフ巨大地震	大分港	51	20	8
	別府港	9 (1)	1	0
	津久見港	3 (1)	0	0
	佐伯港	12	7	4
	中津港	7	0	0
	合計	82 (2)	28	12
周防灘断層群主部による地震	大分港	51	0	0
	別府港	9 (1)	0	0
	津久見港	3 (1)	0	0
	佐伯港	12	0	0
	中津港	7	3	1
	合計	82 (2)	3	1

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ(以下、同じ)

4.5. 社会機能支障

表 4.5.1 避難所生活者数（人）

地震名	1日後	1週間後	1か月後
中央構造線断層帯による地震	277,968	242,561	206,953
日出生断層帯による地震	116,343	96,291	47,635
万年山-崩平山断層帯による地震	11,019	7,756	3,127
南海トラフ巨大地震	109,562	99,124	64,131
周防灘断層群主部による地震	2,931	2,596	2,140
プレート内地震	35,241	29,388	7,137

表 4.5.2 帰宅困難者数（人）

地震名	通勤・通学者	帰宅困難者
中央構造線断層帯による地震	606,644	72,756
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		
南海トラフ巨大地震		
周防灘断層群主部による地震		
プレート内地震		

表 4.5.3 医療対応不足数（人）

地震名	重篤者	重傷者	中等傷者
中央構造線断層帯による地震	△577	△3,817	△3,693
日出生断層帯による地震	△180	258	7,394
万年山-崩平山断層帯による地震	18	1,759	11,394
南海トラフ巨大地震	△5	△620	7,072
周防灘断層群主部による地震	7	1,601	11,635
プレート内地震	5	1,087	11,965

※△は不足を示す

表 4.5.4 仮設トイレ需要量

地震名	人数（人）	必要量（基）
中央構造線断層帯による地震	248,715	2,487
日出生断層帯による地震	87,110	871
万年山-崩平山断層帯による地震	5,855	59
南海トラフ巨大地震	88,827	888
周防灘断層群主部による地震	2,491	25
プレート内地震	21,173	212

表 4.5.5 瓦礫発生量

地震名	重量（トン）	体積（m ³ ）	東京ドーム（個分）
中央構造線断層帯による地震	10,628,957	12,536,687	10.1
日出生断層帯による地震	2,272,003	2,919,972	2.4
万年山-崩平山断層帯による地震	254,707	386,073	0.3
南海トラフ巨大地震	2,746,645	4,535,810	3.7
周防灘断層群主部による地震	104,049	167,150	0.1
プレート内地震	809,593	837,271	0.7

表 4.5.6 孤立集落の発生箇所数

地震名	農業集落	漁業集落	農業・漁業集落
中央構造線断層帯による地震	21	0	2
日出生断層帯による地震	29	0	0
万年山-崩平山断層帯による地震	27	0	0
南海トラフ巨大地震	23	11	
周防灘断層群主部による地震	0	1	

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ（以下、同じ）

表 4.5.7 経済被害額

地震名	直接被害額 (兆円)	間接被害額 (兆円)
中央構造線断層帯による地震	3.0	0.8
日出生断層帯による地震	0.8	0.2
万年山-崩平山断層帯による地震	0.1	0.1
南海トラフ巨大地震	1.3	0.4
周防灘断層群主部による地震	0.1	0.1

4.6. 減災対策による軽減効果

- (1) 避難の迅速化、津波避難ビルの指定による人的被害の軽減（各地震で人的被害が最大となるケース）

表 4.6.1 早期避難率が高く、避難の呼びかけが効果的に行われた場合

地震名	最大死者数(a) (人)	効果的な非難ができた場合の最大死者数 (b) (人)	減少数(a-b) (人)
中央構造線断層帯による地震	27,587	10,719	16,868
南海トラフ巨大地震	20,023	539	19,484
周防灘断層群主部による地震	925	484	441

表 4.6.2 津波避難ビルが効果的に機能した場合

地震名	最大死者数(a) (人)	津波避難ビルが機能した場合の最大死者数 (b) (人)	減少数(a-b) (人)
中央構造線断層帯による地震	27,587	10,136	17,451
南海トラフ巨大地震	20,023	9,251	10,772
周防灘断層群主部による地震	925	898	27

表 4.6.3 迅速な避難と津波避難ビルが効果的に機能した場合

地震名	最大死者数(a) (人)	迅速避難ができ、避難ビルが機能した場合の最大死者数(b) (人)	減少数(a-b) (人)
中央構造線断層帯による地震	27,587	5,009	22,579
南海トラフ巨大地震	20,023	442	19,581
周防灘断層群主部による地震	925	456	469

(2) 建物崩壊による人的被害

表 4.6.4 建物耐震化による人的被害の軽減（建物倒壊による死者数が最大となる朝5時の場合）

地震名	耐震補強前(a) (人)	耐震補強後(b) (人)	減少数(a-b) (人)
中央構造線断層帯による地震	2,215	1,309	906
日出生断層帯による地震	354	116	238
万年山-崩平山断層帯による地震	19	3	16
南海トラフ巨大地震	62	9	53
周防灘断層群主部による地震	1	-	1
プレート内地震	17	2	15

※0は0より大きく0.5未満、(-)はゼロ（以下、同じ）

(3) 揺れによる建物被害

表 4.6.5 建物耐震化による建物被害の軽減

地震名	耐震補強前(a) (棟)	耐震補強後(b) (棟)	減少数(a-b) (棟)
中央構造線断層帯による地震	56,369	33,853	22,516
日出生断層帯による地震	11,347	4,041	7,306
万年山-崩平山断層帯による地震	1,904	413	1,491
南海トラフ巨大地震	2,899	675	2,224
周防灘断層群主部による地震	89	9	80
プレート内地震	871	188	682