

大分県地震被害想定調査結果(概要版)

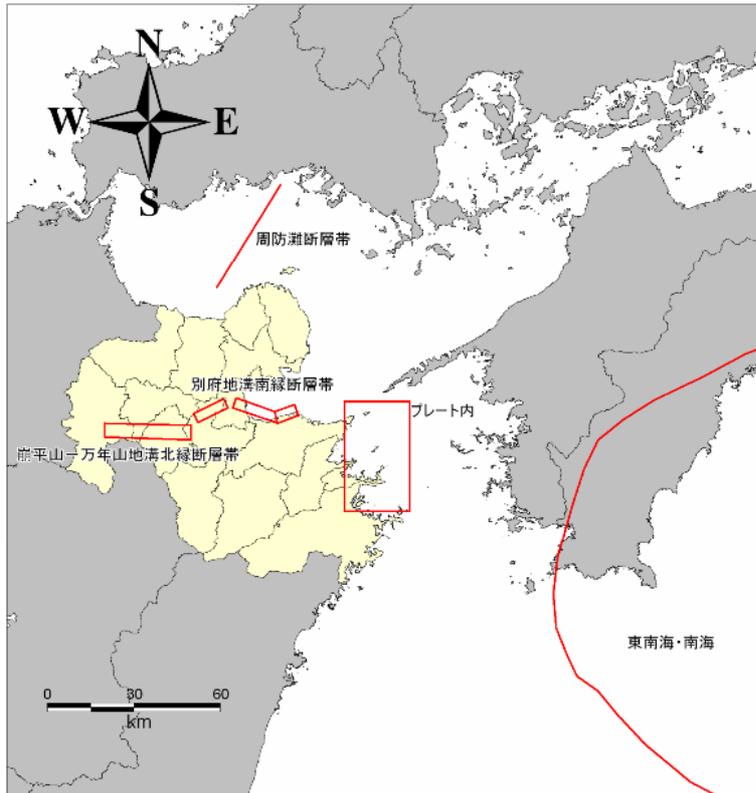
1 目的

この調査は、大分県及び周辺の地震環境を分析することにより、想定された地震に対する地震動の大きさや液状化等による地震被害の検討を行い、自然条件や社会条件との比較を通じて、物的及び人的被害等について想定したものです。(H18～H19調査)

調査結果は、本県において今後10年間で重点的に取り組む事業の実施計画として本年度に策定する「地震減災アクションプラン」の基礎資料とします。

したがって、県民の危機意識を煽ることが目的で実施した調査ではありません。

2 被害想定地震



被害想定が地域的に偏らないように、県内全域にわたって被害が想定される5地震6ケースについて、被害想定を行いました。

(1) 想定ケース

季節は冬、次の2ケースを想定時間帯としました。

早朝5時(多くの人が自宅ですら寝中:阪神・淡路大震災と同様の時間帯)

夕刻18時(出火危険性が高い時間帯。帰宅等による人口移動時間帯)

(2) 調査単位

解析・評価を行う単位は、250mメッシュ単位及び行政区を併用しました。

3 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及び地震防災上の課題の検討

4 調査結果

(1) 建物被害 (棟)

地震名	季節・時刻	全壊・焼失	半壊
別府地溝南縁断層帯 asp 東	冬5時	51,084	37,860
	冬18時	55,459	
別府地溝南縁断層帯 asp 西	冬5時	59,697	41,713
	冬18時	63,913	
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	冬5時	2,034	3,353
	冬18時	2,037	
周防灘断層帯	冬5時	198	567
	冬18時	198	
プレート内地震	冬5時	3,361	7,068
	冬18時	3,374	
東南海・南海地震	冬5時	1,616	4,154
	冬18時	1,616	

1 asp「アスペリティ」 地震は地下の岩盤が急激にずれることによって生じるが、そのずれは断層面全体で一様でない。アスペリティとは、岩盤同士が特に固く結合している部分で、地震時には急に大きく崩れ、強い地震波を出す。

2 焼失棟数は6時間後の数値を採用している。

3 東南海・南海地震の津波による被害は、堤防が機能するとした値である。

(2) 人的被害 (人)

地震名	季節・時刻	死者	重篤者	重傷者	中等傷者
別府地溝南縁断層帯 asp 東	冬5時	2,019	74	368	6,555
	冬18時	2,247	115	620	6,762
別府地溝南縁断層帯 asp 西	冬5時	2,362	75	372	6,517
	冬18時	2,555	133	617	6,698
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	冬5時	27	4	22	309
	冬18時	24	4	26	285
周防灘断層帯	冬5時	1	0	2	34
	冬18時	1	0	5	36
プレート内地震	冬5時	23	8	52	587
	冬18時	28	18	105	682
東南海・南海地震	冬5時	118	8	43	144
	冬18時	46	3	18	72

(3) ブロック塀倒壊件数 (件)

地震名	塀数	倒壊
別府地溝南縁断層帯 asp 東	385,043	28,901
別府地溝南縁断層帯 asp 西		28,867
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯		4,876
周防灘断層帯		2,874
プレート内地震		20,841
東南海・南海地震		493

(4) 上水道

地震名	被害箇所数	影響人口(人)	断水率(直後)	断水率(1週間後)
別府地溝南縁断層帯 asp 東	3,880	610,800	57%	28%
別府地溝南縁断層帯 asp 西	4,270	616,800	57%	29%
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	100	21,700	2%	1%
周防灘断層帯	10	1,800	0%	0%
プレート内地震	400	223,100	21%	10%
東南海・南海地震	10	1,000	0%	0%

(5) 電力

地震名	被害電柱本数	停電世帯	停電率
別府地溝南縁断層帯 asp東	760	48,000	11%
別府地溝南縁断層帯 asp西	810	48,000	11%
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	140	23,000	5%
周防灘断層帯	60	21,000	5%
プレート内地震	370	39,000	9%
東南海・南海地震	0	0	0%

(6) 都市ガス

地震名	ガス管被害箇所数	供給停止エリア
別府地溝南縁断層帯 asp東	380	大分・別府
別府地溝南縁断層帯 asp西	410	大分・別府
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	0	-
周防灘断層帯	0	-
プレート内地震	30	大分の一部
東南海・南海地震	0	-

(7) 道路施設

地震名	道路、橋梁被害箇所数	被害率(箇所/km)
別府地溝南縁断層帯 asp東	140	0.07
別府地溝南縁断層帯 asp西	140	0.07
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	70	0.03
周防灘断層帯	30	0.01
プレート内地震	110	0.06
東南海・南海地震	30	0.01

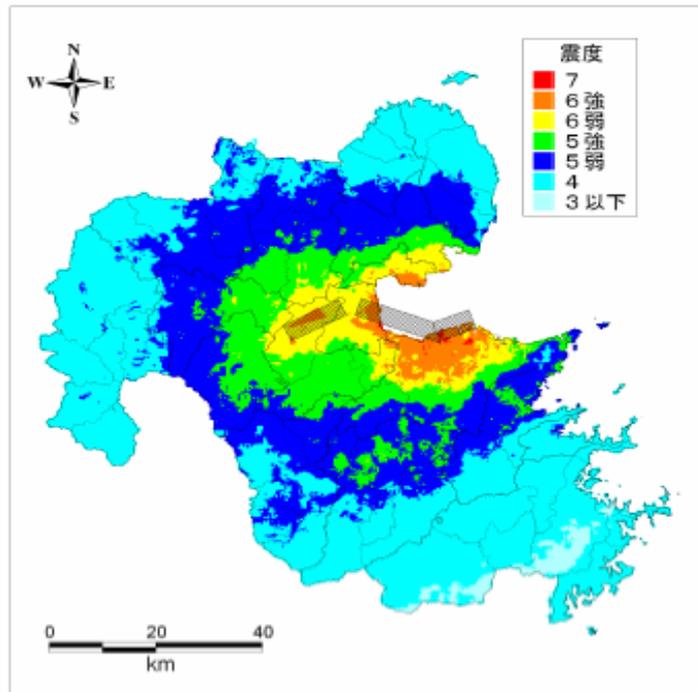
(8) 避難所生活者数 (人)

地震名	1日後	1週間後	1ヶ月後
別府地溝南縁断層帯 asp東	203,507	164,971	120,790
別府地溝南縁断層帯 asp西	217,506	179,510	137,391
崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯	7,764	6,136	3,171
周防灘断層帯	1,077	721	420
プレート内地震	35,241	29,388	7,137
東南海・南海地震	4,289	4,171	4,066

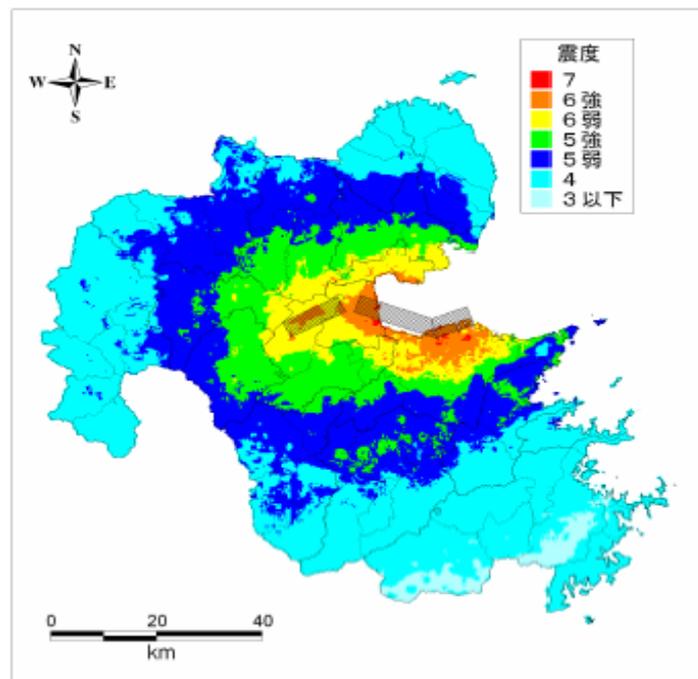
(9) 帰宅困難者数 (人) 76,379

(10) 震度分布及び被害シナリオ

別府地溝南縁断層帯（アスペリティ東）

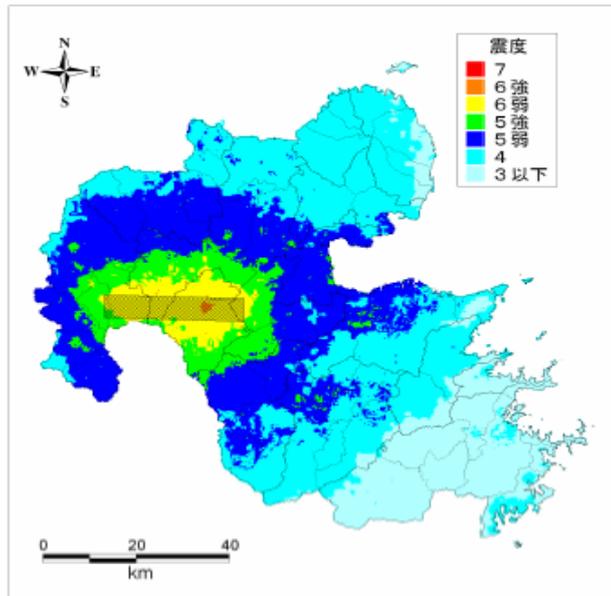


別府地溝南縁断層帯（アスペリティ西）



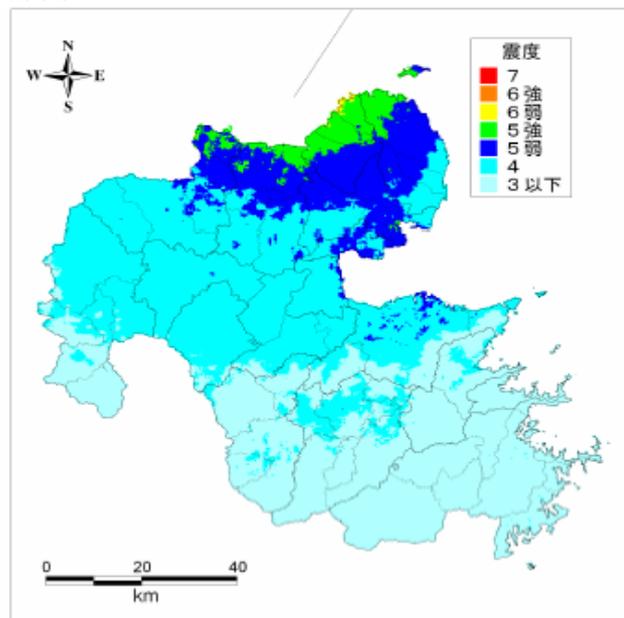
大分市や別府市の一部で震度7の揺れを観測し、両市を中心に壊滅的な被害を受ける。応急対策の中核を担う県庁や防災関係機関では、地震発生直後は混乱して機能が著しく低下する。両市を中心に建物倒壊や火災延焼により多数の死傷者が発生し、病院や避難所では収容不可能、食料や飲料水等の物資も全く足りない。道路網は至るところで寸断され、ライフラインも途絶する。さらに、甚大な被害のために、応急復旧後も観光客がなかなか取り戻せない時期が続き、地域経済への影響が大きい。また、被災者は、地震後は非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるPTSD（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。大分県にとって最悪とも言える地震であり、災害発生直後から膨大な応急対策が必要で、復旧・復興後も様々な対応や対策が求められる。

崩平山 - 万年山地溝北縁断層帯



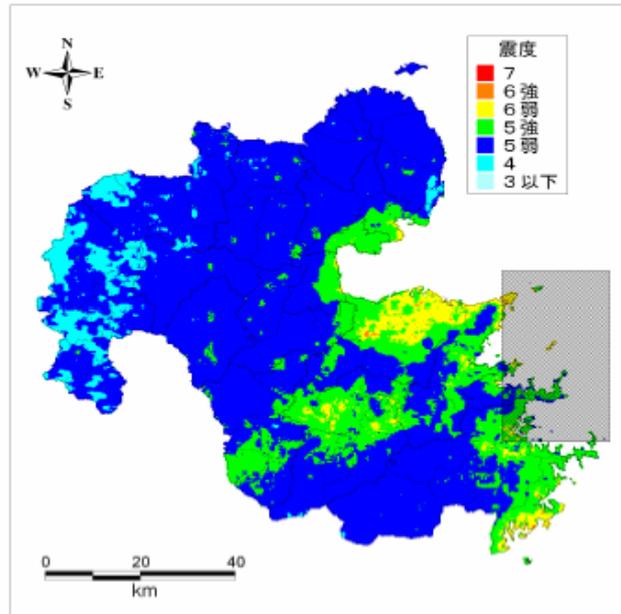
九重町の一部で震度6強の揺れを観測し、日田地域を中心に多くの建物が崩壊する。大分市や別府市では、揺れによる建物被害はほとんど見られないが、液状化による被害が深刻となる。また、九重町や玖珠町の一部の山間地では、斜面崩壊によって道路が遮断され、孤立集落が発生する。そのため、空路によって救援を行うとともに、重篤者や重傷者、在宅医療患者に対しても空路による医療機関への搬送を行う。孤立集落への道路復旧に時間を要する場合には、孤立集落内の住民を地域外に搬送するなどの対応も必要となる。この地震では、山間地・中山間地に対する迅速かつ的確な対応が重要となる。

周防灘断層帯



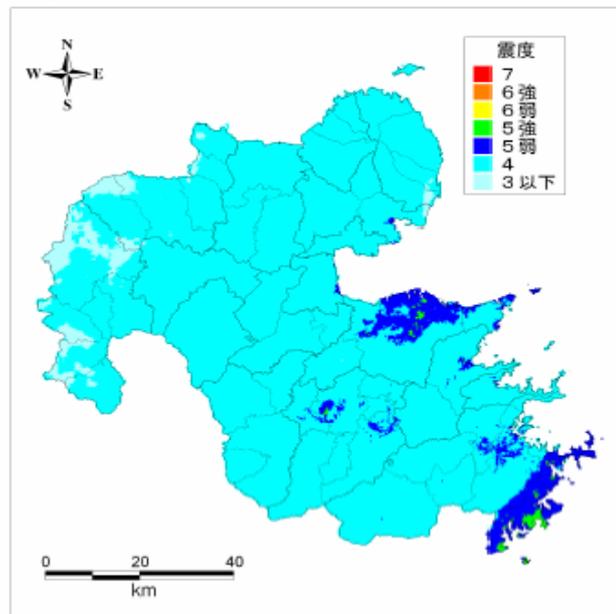
周防灘地域の沿岸部で震度6弱の揺れを観測するが、他の想定地震と比べて被害はやや小さい。周防灘地域の沿岸部では、主に液状化被害が発生し、道路は液状化による地盤沈下や地中のマンホール等の浮き上がりにより、通行不可能になる箇所が発生する。また、一部の避難所では避難者が多く混雑するが、市町村別にみれば避難所収容力に対する避難者数の比率は数%程度であることから、一部の避難所間で避難者を調整することにより対応できる。ライフラインは一部のエリアで支障が出るが、2週間程度で復旧する。的確な応急対策の実施により、それほど大きな混乱には至らないと考えられる。

プレート内地震



大分市など主な県の東部～南部の一部で震度6強の揺れを観測し、大分市や別府市などの都市部で大きな被害を受ける。応急対策の中核を担う県庁や役所等も被災し、地震発生直後は多少の混乱を招くが、庁舎に目立った損傷はないため、早急に職員を招集し、初動対応を実施することが可能である。また、地震発生時刻が夕方18時と、火気の使用率が高い時間であり火災が発生するが、消防機関や自主防災組織等の活動などによりすべて鎮火し、延焼はしない。ライフラインは大分市やその周辺で支障が出るが、2週間～1ヶ月程度で復旧し、復旧後の避難者数は地震発生直後の2割弱まで減少する。人口が多い都市部が被災するため、ライフライン被害による市民生活への影響が大きいと考えられる。

東南海・南海地震



東南海・南海地震は、被害が東海から九州に及び非常に広域的な地震災害であり、大分県では主に津波被害を受ける。津波は、佐伯市のように速いところでは16分後に到達するが、早朝という時間帯であることから避難行動が迅速が行えず、多くの死傷者が発生する。また、非常に広域的な災害であることから、全国的な支援はより被害程度の大きい地域に向かうため、県内あるいは九州内からの人的・物的支援によって事態を乗り切ることが求められる。ライフラインの被害は小さく1週間程度で復旧するが、津波による被害が大きく、それに起因する避難者が多いため、避難者は1ヶ月を経てもなかなか減少しない状況が続く。したがって、沿岸地域を対象とした住宅復興支援等が重要となる。

5 地震発生確率

【地震調査研究推進本部 地震調査委員会】

断層帯名又は地震名	地震発生確率			マグニチュード
	10年以内	30年以内	50年以内	
大分平野 - 由布院断層帯 / 西部	-	2% ~ 4%	3% ~ 7%	6.7程度
大分平野 - 由布院断層帯 / 東部	-	0.03% ~ 4%	0.06% ~ 7%	7.2程度
野稻山 - 万年山断層帯	-	ほぼ0% ~ 3%	ほぼ0% ~ 4%	7.3程度
周防灘断層帯 (未評価)	-	-	-	-
安芸灘 ~ 伊予灘 ~ 豊後水道のプレート内地震	10%程度	40%程度	50%程度	6.7 ~ 7.4
東南海地震	20%程度	60% ~ 70%程度	90%程度	8.1前後
南海地震	10%程度	50%程度	80 ~ 90%	8.4前後

(2008.1.1時点)

【参考1】 1995年兵庫県南部地震発生直前における確率

断層帯名	地震発生確率	マグニチュード
	30年以内	
六甲・淡路島断層帯主部 淡路島西岸区間	0.02% ~ 8%	7.3

【参考2】 地震以外の自然災害、事故その他の30年以内発生確率

交通事故で死亡	0.2%	ガンで死亡	6.8%
交通事故で負傷	24%	心疾患で死亡	3.4%
航空機事故で死亡	0.002%	肺炎で死亡	2.0%
火災で死亡	0.24%	自殺	0.75%
火災で負傷	1.9%	殺人	0.03%
台風で死亡	0.007%	空き巣	3.4%
台風で負傷	0.48%	ひったくり	1.2%
大雨で死亡	0.002%	すり	0.58%
大雨で負傷	0.5%	強盗	0.16%

6 過去の主な地震被害

年号	西暦	震源	マグニチュード	被害の概要
慶長元	1596	別府湾	7	津波による流失家屋数千、死者八百余人
元禄11	1698	野津原付近	6.0	大分城の石垣壁が破損
元禄16	1703	安心院付近	6.5	由布院などで山崩れや地割れ、死者1人
宝永4	1707	駿河湾	8.6	流失13戸、倒壊96戸
明和6	1769	日向灘北部	7	家屋の倒壊・破損数百軒
安政元	1854	伊予西部	7.3 ~ 7.5	鶴崎で家屋倒壊数百戸
明治32	1899	日向灘	6.9	鶴崎、杵築、犬飼などで土蔵や家屋の破損
昭和16	1941	日向灘	7.2	沿岸部で多少の被害
昭和21	1946	南海道沖	8.0	死者4人、負傷者10人ほか
昭和50	1975	大分県中部	6.4	負傷者22人、建物全半壊256戸ほか

「大分県地震被害想定調査検討委員会」

千田 昇	(委員長: 大分大学教授)
竹村恵二	(副委員長: 京都大学教授)
岩田知孝	(京都大学教授)
菊池健児	(大分大学教授)
工藤宗治	(大分工業高等専門学校准教授)
竹中博士	(九州大学准教授)
花宮廣務	(大分地方気象台長)
原田隆典	(宮崎大学教授)
山崎栄一	(大分大学准教授)
進藤憲一	(大分県生活環境部危機管理監)

(H18.12.1 ~ H20.3.31)