

佐賀県地震被害等予測調査業務

報告書概要版(平成 26 年度)

平成 27 年 3 月

佐賀県統括本部消防防災課
応用地質株式会社

まえがき

平成 23 年 3 月 11 日に発生した我が国の歴史上最大の地震、東北地方太平洋沖地震（マグニチュード 9.0）が発生して、東北地方から関東地方にかけて、大規模な地震と津波による被害が発生した。この地震は、日本海溝から日本列島の下にもぐりこむ太平洋プレートの境界で発生したものであるが、西日本においても、南海トラフから沈み込むフィリピン海プレートの境界で同様の大規模な地震の発生が懸念されており、内閣府では、このようなプレート境界型の「最大クラス」の地震とそれに伴う津波による被害を想定し公表している。（内閣府，平成 24 年 8 月 29 日、平成 25 年 3 月 18 日）

本県は、このような地震の発生域からは離れており、中央防災会議防災対策推進検討会議の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループによる調査では、南海トラフにおける「最大クラス」の地震・津波による被害は、九州地方が大きく被災するケースにおいても、建物の全壊棟数が約 20 棟、死者数も「わずか」と想定されている。一方、県内及び周辺には、いくつかの内陸活断層が存在しており、その活動により被害地震が発生する可能性が考えられる。平成 25 年 2 月には、文部科学省地震調査研究推進本部の地震調査委員会から「九州地域の活断層の長期評価（第一版）」が公表され、本県地域に影響する可能性のある活断層についても新たな評価が行われた。この評価を踏まえて、本県としても、平成 21 年度に行った地震シミュレーション調査における地震動の想定及び被害想定について、改めて詳細な評価を行うこととした。

この報告書は、平成 25 年度から平成 26 年度の 2 カ年にわたって実施し、本県が実施した内陸活断層の地震による地震動の想定結果及び想定された地震動に伴う被害想定調査結果をとりまとめたものである。

目 次

まえがき

1 想定地震の震源モデル（平成 25 年度業務の抜粋）	1
（1） 想定候補となる地震	1
（2） 詳細検討を行う震源のモデル設定	4
ア 佐賀平野北縁断層帯の特性化震源モデル	4
イ その他の断層の特性化震源モデル	4
2 地震動の想定（平成 25 年度業務の抜粋）	5
（1） 佐賀平野北縁断層帯による地震	5
（2） その他の断層による地震	5
3 液状化危険度の想定	7
（1） 液状化危険度の想定方法	7
ア 対象地域のモデル化	7
イ 液状化危険度の判定方法	7
（2） 液状化危険度の想定結果	10
4 急傾斜地崩壊危険度の想定	14
（1） 急傾斜地崩壊危険度の想定方法	14
ア 急傾斜地のデータ	14
イ 危険度評価方法	15
（2） 急傾斜地崩壊危険度の想定結果	17
ア 潜在的に危険度の高い斜面の分布	17
イ 地震時の斜面の危険度評価	18
（3） 地すべり地の危険度想定結果	22
ア 地すべり地の分布と特徴	22
イ 地震時の危険性が高いと想定される地すべり地の抽出	22
5 被害想定	29
（1） 建物被害の想定	29
ア 建物被害の想定方法	29
（ア） 建物データの作成	29
（イ） 建物被害の想定手法	32
イ 建物被害の想定結果	40
（2） 人的被害の想定	45
ア 人的被害の想定方法	45
（ア） 人口データの作成	45
（イ） 人的被害の想定手法	49
イ 人的被害の想定結果	62
ウ 揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者)	64
（ア） 自力脱出困難者の想定手法	64
（イ） 自力脱出困難者の想定結果	64

(3)	ライフライン被害の想定	66
	ア 電力被害の想定	66
	(ア) 電力被害の想定手法	66
	(イ) 電力被害の想定結果	69
	イ 上水道被害の想定	70
	(ア) 上水道被害の想定手法	70
	(イ) 上水道被害の想定結果	72
	ウ 下水道被害の想定	74
	(ア) 下水道被害の想定手法	74
	(イ) 下水道被害の想定結果	76
	エ 通信被害の想定	78
	(ア) 通信被害の想定手法	78
	(イ) 通信被害の想定結果	80
	オ 都市ガス被害の想定	82
	(ア) 都市ガス被害の想定手法	82
	(イ) 都市ガス被害の想定結果	83
	カ LPガス被害の想定	85
	(ア) LPガス被害の想定手法	85
	(イ) LPガス被害の想定結果	86
(4)	交通施設被害の想定	87
	ア 道路(高速道路、一般道路)被害の想定	87
	(ア) 道路被害の想定手法	87
	(イ) 道路被害の想定結果	87
	イ 港湾・漁港被害の想定	92
	(ア) 港湾・漁港被害の想定手法	92
	(イ) 港湾・漁港被害の想定結果	93
	ウ 空港被害の想定	94
(5)	生活支障被害の想定	95
	ア 避難者	95
	(ア) 避難者の想定手法	95
	(イ) 避難者の想定結果	96
	イ 帰宅困難者	97
	(ア) 帰宅困難者の想定手法	97
	(イ) 帰宅困難者の想定結果	97
	ウ 物資需要量	98
	(ア) 物資需要量の想定手法	98
	(イ) 物資需要量の想定結果	98
(6)	災害廃棄物の想定	99
	ア 災害廃棄物の想定手法	99
	イ 災害廃棄物の想定結果	100

(7) その他の被害.....	101
ア 孤立集落.....	101
(ア) 孤立集落の想定手法.....	101
(イ) 孤立集落の想定結果.....	101
イ 防災拠点の被害.....	105
(8) 経済被害の想定.....	110
ア 経済被害の想定手法.....	110
イ 経済被害の想定結果.....	111

あとがき

<巻末> 用語集

佐賀県地震被害等予測調査結果一覧表 (1/2)

被害項目		震源断層			佐賀平野北縁断層帯 ケース3			佐賀平野北縁断層帯 ケース4			日向峠-小笠木峠断層帯		
		冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時			
建物被害	建物棟数 (棟)	498,000			498,000			498,000					
	全壊・焼失棟数 (棟)	約55,000	約56,000	約58,000	約53,000	約54,000	約57,000	約12,000	約12,000	約13,000			
	全壊・焼失率 (%)	11	11	12	11	11	11	2	2	3			
	半壊棟数 (棟)	約58,000			約58,000			約16,000					
	半壊率 (%)	12			12			3					
人的被害	滞留人口 (人)	850,000	857,000	854,000	850,000	857,000	854,000	850,000	857,000	854,000			
	死者数 (人)	約4,300	約3,000	約4,000	約3,800	約2,200	約3,200	約790	約400	約630			
	死者率 (%)	0.5	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.1	0.0	0.1			
	負傷者数 (人)	約16,000	約12,000	約13,000	約15,000	約11,000	約12,000	約4,100	約3,100	約3,300			
	負傷者率 (%)	1.8	1.4	1.5	1.8	1.3	1.4	0.5	0.4	0.4			
	自力脱出困難者数 (人)	約8,400	約5,600	約6,600	約8,000	約5,400	約6,400	約2,000	約1,600	約1,800			
	自力脱出困難者率 (%)	1.0	0.7	0.8	0.9	0.6	0.7	0.2	0.2	0.2			
ライフライン被害 <被災直後>	電力	電灯軒数 (軒)	約377,000			約377,000			約377,000				
		停電軒数 (軒)	約13,000	約15,000	約18,000	約12,000	約14,000	約17,000	約2,500	約2,600	約2,900		
		停電率 (%)	3	4	5	3	4	4	1	1	1		
	上水道	給水人口 (人)	807,000			807,000			807,000				
		断水人口 (人)	約422,000	約423,000	約424,000	約414,000	約414,000	約415,000	約147,000	約147,000	約147,000		
		断水率 (%)	52	52	53	51	51	51	18	18	18		
	下水道	処理人口 (人)	534,000			534,000			534,000				
		機能支障人口 (人)	約40,000	約43,000	約47,000	約40,000	約42,000	約46,000	約14,000	約14,000	約15,000		
		機能支障率 (%)	8	8	9	7	8	9	3	3	3		
	固定電話	回線数 (回線)	191,000			191,000			191,000				
		不通回線数 (回線)	約11,000	約13,000	約15,000	約11,000	約12,000	約14,000	約2,100	約2,200	約2,400		
		不通回線率 (%)	6	7	8	6	6	8	1	1	1		
	携帯電話	停波基地局率 (%)	1	1	1	0	1	1	0	0	0		
		不通ランク	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
	都市ガス	復旧対象需要家数 (戸)	約30,000	約30,000	約29,000	約30,000	約30,000	約29,000	約37,000	約37,000	約37,000		
		供給停止戸数 (戸)	約8,300	約8,100	約7,800	約8,600	約8,400	約8,000	約5,000	約5,000	約4,900		
		供給停止率 (%)	28	28	27	29	28	27	14	14	13		
	LPガス	復旧対象消費者戸数 (戸)	約181,000	約181,000	約180,000	約181,000	約181,000	約181,000	約211,000	約211,000	約211,000		
		供給停止戸数 (戸)	約6,400	約6,300	約6,300	約6,100	約6,100	約6,000	約3,300	約3,300	約3,200		
		供給停止率 (%)	4	4	3	3	3	3	2	2	2		
生活支障 <被災1週間後>	避難者	夜間人口 (人)	850,000			850,000			850,000				
		避難者数 (人)	約177,000	約179,000	約182,000	約174,000	約175,000	約178,000	約51,000	約52,000	約52,000		
		うち避難所 (人)	約88,000	約89,000	約91,000	約87,000	約88,000	約89,000	約26,000	約26,000	約26,000		
		避難者率 (%)	21	21	21	20	21	21	6	6	6		
	物資	食料 (食/日)	約318,000	約321,000	約327,000	約312,000	約315,000	約321,000	約93,000	約93,000	約94,000		
		飲料水 (ℓ/日)	約997,000	約997,000	約998,000	約981,000	約981,000	約982,000	約321,000	約321,000	約321,000		
		毛布 (枚)	約109,000	約111,000	約115,000	約107,000	約109,000	約113,000	約28,000	約28,000	約29,000		
災害廃棄物	災害廃棄物 (万m3)	約410	約420	約430	約400	約410	約420	約100	約100	約100			
経済被害	被害額 (兆円)	約3	約3	約3	約3	約3	約3	約1	約1	約1			

一:被害なし,対象なし 0:小数点以下は四捨五入して表現 E:携帯電話不通ランク E=停電率・不通回線率のいずれもが20%未満

(注)今回の被害想定は、マクロの被害を把握する目的で実施しているため、数量はある程度幅をもって見る必要がある。

概ね2桁の有効数字となるよう以下の方法で四捨五入を行っている。

・1,000未満 : 10の位を四捨五入 ・1,000以上10,000未満 : 10の位を四捨五入 ・10,000以上 : 100の位を四捨五入

佐賀県地震被害等予測調査結果一覧表 (2/2)

被害項目		震源断層			城山南断層			桶久断層			西葉断層			
		季節・時間			冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時	
建物被害	建物棟数 (棟)	498,000			498,000			498,000			498,000			
	全壊・焼失棟数 (棟)	約2,600	約2,600	約2,600	約910	約910	約920	約4,200	約4,200	約4,200	約4,200	約4,200		
	全壊・焼失率 (%)	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1		
	半壊棟数 (棟)	約8,900			約6,100			約9,300			約9,300			
	半壊率 (%)	2			1			2			2			
人的被害	滞留人口 (人)	850,000	857,000	854,000	850,000	857,000	854,000	850,000	857,000	854,000	850,000	854,000		
	死者数 (人)	約150	約110	約130	約50	約30	約40	約260	約120	約190	約120	約190		
	死者率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	負傷者数 (人)	約1,100	約600	約750	約860	約470	約600	約1,700	約1,100	約1,300	約1,100	約1,300		
	負傷者率 (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1		
	自力脱出困難者数 (人)	約320	約170	約230	約130	約80	約90	約470	約250	約330	約250	約330		
	自力脱出困難者率 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0		
ライフライン被害 <被災直後>	電力	電灯軒数 (軒)	約377,000			約377,000			約377,000			約377,000		
		停電軒数 (軒)	約350	約350	約350	約150	約150	約160	約470	約490	約530	約470	約490	
		停電率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	上水道	給水人口 (人)	807,000			807,000			807,000			807,000		
		断水人口 (人)	約50,000	約50,000	約50,000	約52,000	約52,000	約52,000	約59,000	約59,000	約59,000	約59,000	約59,000	
		断水率 (%)	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	
	下水道	処理人口 (人)	534,000			534,000			534,000			534,000		
		機能支障人口 (人)	約1,700	約1,700	約1,700	約750	約750	約760	約970	約980	約1,000	約970	約980	
		機能支障率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	固定電話	回線数 (回線)	191,000			191,000			191,000			191,000		
		不通回線数 (回線)	約430	約430	約430	約180	約180	約190	約500	約510	約560	約500	約510	
		不通回線率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	携帯電話	停波基地局率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		不通ランク	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
	都市ガス	復旧対象需要家数 (戸)	約38,000	約38,000	約38,000	約39,000	約39,000	約39,000	約40,000	約40,000	約40,000	約40,000	約40,000	
		供給停止戸数 (戸)	約6,600	約6,600	約6,600	約20	約20	約20	-	-	-	-	-	
		供給停止率 (%)	17	17	17	0	0	0	-	-	-	-	-	
	LPガス	復旧対象消費者戸数 (戸)	約220,000	約220,000	約220,000	約221,000	約221,000	約221,000	約218,000	約218,000	約218,000	約218,000	約218,000	
		供給停止戸数 (戸)	約1,400	約1,400	約1,400	約1,400	約1,400	約1,400	約1,500	約1,500	約1,500	約1,500	約1,500	
		供給停止率 (%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
生活支障 <被災1週間後>	避難者	夜間人口 (人)	850,000			850,000			850,000			850,000		
		避難者数 (人)	約15,000	約15,000	約15,000	約10,000	約10,000	約10,000	約17,000	約17,000	約17,000	約17,000	約17,000	
		うち避難所 (人)	約7,300	約7,300	約7,300	約5,000	約5,000	約5,000	約8,400	約8,400	約8,500	約8,400	約8,500	
		避難者率 (%)	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	
	物資	食料 (食/日)	約26,000	約26,000	約26,000	約18,000	約18,000	約18,000	約30,000	約30,000	約30,000	約30,000	約30,000	
		飲料水 (ℓ/日)	約95,000	約95,000	約95,000	約90,000	約90,000	約90,000	約112,000	約112,000	約112,000	約112,000	約112,000	
		毛布 (枚)	約6,400	約6,400	約6,400	約2,600	約2,600	約2,600	約8,000	約8,000	約8,100	約8,000	約8,100	
災害廃棄物	災害廃棄物 (万m3)	約20	約20	約20	約10	約10	約10	約30	約30	約30	約30	約30		
経済被害	被害額 (兆円)	約0.2	約0.2	約0.2	約0.1	約0.1	約0.1	約0.3	約0.3	約0.3	約0.3	約0.3		

一:被害なし,対象なし 0:小数点以下は四捨五入して表現 E:携帯電話不通ランクE=停電率・不通回線率のいずれもが20%未満

(注) 今回の被害想定は、マクロの被害を把握する目的で実施しているため、数量はある程度幅をもって見る必要がある。

概ね2桁の有効数字となるよう以下の方法で四捨五入を行っている。

・1,000未満 : 1の位を四捨五入 ・1,000以上10,000未満 : 10の位を四捨五入 ・10,000以上 : 100の位を四捨五入

