

はじめに

1. 計画策定の背景

平成7年1月17日に発生し、甚大な被害をもたらした阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、国は平成7年10月「建築物の耐震改修の促進に関する法律」(以下「耐震改修促進法」という。平成7年12月より施行)を制定し、建築物の耐震化に取り組んできた。

その後、平成16年10月の新潟中越地震、平成17年3月の福岡県西方沖地震など、大地震が頻発したことから、国は中央防災会議の「地震防災戦略」、地震防災推進会議の提言等を踏まえ、「耐震改修促進法」を平成17年11月に改正した。これを受け、政令や省令及び関連する国土交通省告示が平成18年1月から施行された。

この法改正において、国による基本方針の作成、地方公共団体による耐震改修促進計画の策定が位置づけられるとともに、国民の建築物の地震に対する安全性確保等についての努力義務が明文化され、本県においても、平成19年3月に耐震性向上に関する総合的な施策の基本となる「佐賀県耐震改修促進計画」を定めた。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、津波の影響も大きく受け、2万5千人の尊い犠牲者と約24万棟に及ぶ住宅・建築物の倒壊等甚大な被害をもたらした。

このように、平成17年の法改正後、建築物の地震対策の見直しが緊急の課題とされるなか、「耐震改修促進法」が平成25年5月29日に改正され、同年11月25日に施行された。

この法改正では、病院、店舗、旅館等の不特定多数の者が利用する建築物等で、地震に対する安全性を緊急に確かめる必要がある大規模なものについては、耐震診断を実施し、その結果を所管行政庁に報告することが義務付けられた。

そのような中、平成28年4月14日・16日には熊本地震が発生し、佐賀県でも6市町において震度5以上を記録した。県内では、住宅・建築物の倒壊などの建物被害はなかったものの、県内でも大規模地震が発生する可能性が十分にあることを認識させられた。県内においても、震度7以上の地震を引き起こす可能性のある断層帯も存在するため、建築物の地震対策は緊急の課題である。

このようなことから、本県では、平成25年度法律改正と熊本地震を踏まえ、「建築物の耐震化に関する目標」、「耐震診断及び耐震改修の促進を図るための施策」などについて、平成19年3月に定めた「佐賀県耐震改修促進計画」を見直すものである。

2. 耐震改修促進法の概要

耐震改修促進法改正の概要

耐震改修促進法の制定（平成7年10月）

新潟県中越地震や福岡県西方沖地震など
大地震の頻発
どこで地震が発生してもおかしくない状況

東海地震、東南海・南海地震、
首都直下地震等の発生切迫性
いつ地震が発生してもおかしくない状況

中央防災会議「地震防災戦略」
東海・東南海・南海地震の
死者数等を10年後半減

地震防災推進会議の提言
住宅及び特定建築物の耐震化率の目標
約75% 9割

耐震改修促進法の改正（平成17年11月）

改正のポイント

計画的な耐震化の推進

国は基本方針を作成し、地方公共団体は耐震改修促進計画を作成
都道府県 義務づけ 市町村 努力義務

建築物に対する指導等の強化

道路を閉塞させる住宅・建築物に指導、助言を実施
地方公共団体による指示等の対象に学校、老人ホーム等を追加
地方公共団体の指示に従わない特定建築物を公表
倒壊の危険性の高い特定建築物については建築基準法により改修を命令

支援措置の拡充

耐震改修計画の認定対象に一定の改築を伴う耐震改修工事等を追加
耐震改修支援センターによる耐震改修に係る情報提供等

耐震改修促進法の改正（平成25年5月）

改正のポイント

耐震診断の義務付け・結果の公表

【要緊急安全確認大規模建築物】

病院、店舗、旅館等の不特定多数の者が利用する建築物及び学校、老人ホーム等の
避難行動要支援者が利用する建築物のうち大規模なもの
一定量以上の危険物を取り扱う貯蔵場、処理場のうち大規模なもの

【要安全確認計画記載建築物（耐震改修促進計画に位置付け）】

都道府県又は市町村が指定する緊急輸送道路等の避難路沿道建築物
都道府県が指定する庁舎、避難所等の防災拠点建築物

耐震改修計画の認定基準の緩和及び容積率・建ぺい率の特例

区分所有建築物の耐震改修の必要性に係る認定

耐震性に係る表示制度の創設

市町村の耐震改修促進計画で定める事項の規定

3 . 想定される地震規模と被害の状況

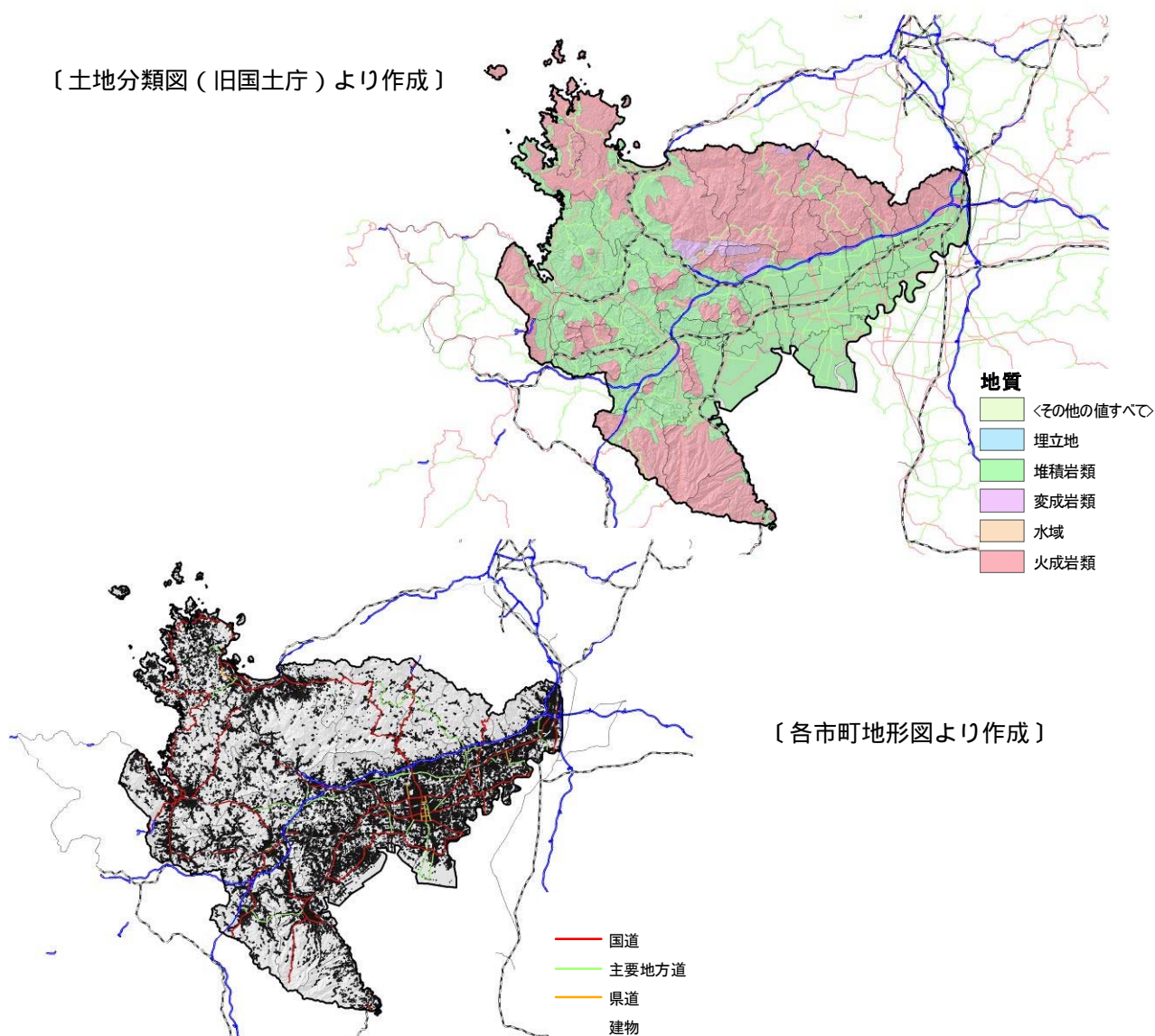
(1) 地震に関する佐賀県の特徴

地質等の状況

県南部の大部分を占める佐賀平野・白石平野は、軟弱な沖積層が広がり、自然排水が困難な日本有数の軟弱地盤地帯となっている。また、県西部の丘陵地帯から東松浦半島の上場台地にかけての地域は地質的にもろい。

この有明海に面する地域では、軟弱な有明粘土層が分布し、地震動の増幅による相当規模の被害が懸念されている。また、県内の建物の多くが、堆積岩類上に分布しており、建物自身の耐震対策とともに、地盤条件を考慮した総合的な対策が重要である。

〔土地分類図（旧国土庁）より作成〕



〔各市町地形図より作成〕

活断層の状況

佐賀県内において影響を与えると思われる活断層は下図に示されるとおり 14 断層存在する。平成 25 年、平成 26 年度に実施された佐賀県地震被害等予測調査業務において、これらの 14 断層について県内への影響を検討している。

表1 佐賀県内に影響を与える活断層

断層名	断層の長さ(km)		走向(°)	傾斜(°)	上端深さ(km)	幅(km)	マグニチュード M	モーメント マグニチュード Mw	計算用モデル	
	既往資料	検討上の長さ							長さ(km)	幅(km)
①佐賀平野北縁断層帯	38	38	79	80S	3	17	7.5	6.9	38	18
②警固断層帯(南東部)	27	27	135	90	3	15	7.2	6.7	28	16
③糸島半島沖断層群	21.1	21.1	124	90	3	17	7.0	6.6	22	18
④日向峠-小笠木峠 断層帯	28	28	305	90	3	15	7.2	6.7	28	16
⑤水縄断層帯	26	26	267	60N	3	15	7.2	6.9	26	16
⑥城山南断層	19.5	19.5	118.6	90	3	17	7.0	6.5	20	18
⑦竹木場断層	4.9	18	14.8	90	3	18	6.9	6.5	18	18
⑧西葉断層	3.5	18	143	75SW	3	18	6.9	6.5	18	18
⑨多良岳南西麓断層帯	22	22	315	75NE	3	12.4	7.1	6.7	22	14
⑩雲仙断層群(北部)	31	31	88	75S	3	12.4	7.3	6.9	32	14
⑪今福断層	8.7	18	252	90	3	18	6.9	6.5	18	18
⑫楠久断層	8.6	18	116	90	3	18	6.9	6.5	18	18
⑬国見断層	17	18	117	90	3	18	6.9	6.5	18	18
⑭真名子-荒谷峠断層	15.5	18	34	90	3	18	6.9	6.5	18	18

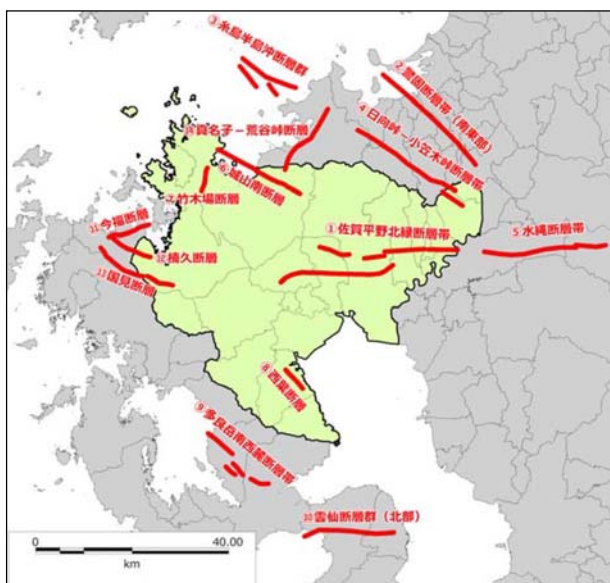


図 1-1 佐賀県内に影響を与える活断層

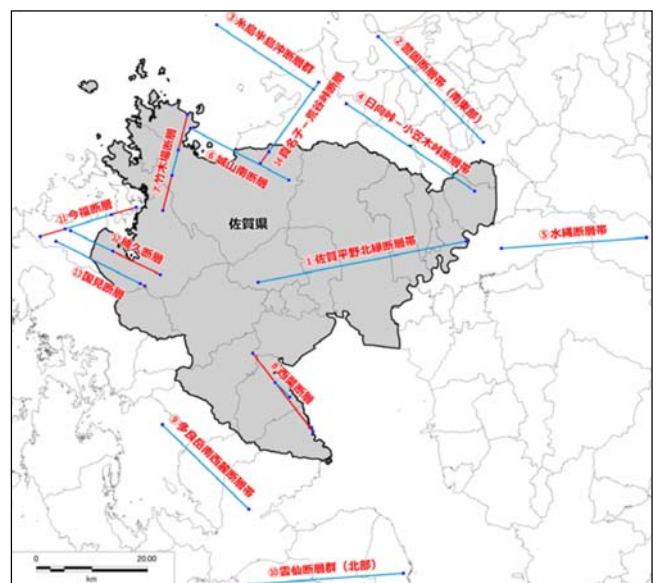


図 1-2 地震被害想定に用いる断層のモデル化

出典：「佐賀県地震被害等予測調査 報告書概要版（平成25年度）」（平成26年3月佐賀県統括本部消防防災課）

既往地震の状況

平成 27 年までに、佐賀県において発生した記録に残る地震では、平成 17 年 3 月 20 日に発生した地震（震央：福岡県西方沖）により、みやき町において県内で初めて震度 6 弱を記録し、他の市町においても震度 5 強～3 を観測し、県内では、負傷者 15 名、住家半壊 1 棟、一部損壊 136 棟などの被害が生じた。

平成 18 年から平成 27 年の 10 年間に於いて、県内で震度 1 以上を観測した地震は平均すると年 8 回程度であり、平成 26 年 3 月 14 日（震央 伊予灘）と平成 27 年 11 月 14 日（震央 薩摩半島西方沖）の地震で震度 4 を観測したが、県内では被害はなかった。

平成 28 年 4 月 14 日に、熊本県熊本地方で M6.5 の地震が発生し、県内でも震度 4 を観測した。また、2 日後の 4 月 16 日にも、熊本県熊本地方で M7.3 の地震が発生し、県内でも佐賀市、神崎市、上峰町で震度 5 強を観測し、佐賀県内の津波予報区（有明・八代海）に津波注意報が発表された。この一連の地震活動は「平成 28 年（2016 年）熊本地震」と命名され、県内では重傷者 4 名、軽傷者 9 名などの被害が生じた。

本県における過去の主要被害地震は下表のとおりである。

表 2 佐賀県における過去の主要被害地震

発生年月日	震央地名	地震の規模 (マグニチュード)	記 事
679 年 - 月 - 日 (天武 7 年)	筑紫国	6.5-7.5	家屋倒壊多く、幅 6m、長さ 10km の地割れを生。
1700 年 4 月 15 日 (元禄 13 年 2 月 26 日)	杵岐・対馬	7.0	佐賀・平戸（瓦落つ）有感
1703 年 6 月 22 日 (元禄 16 年 5 月 9 日)	小城	不明	古湯温泉の城山崩れ、温泉埋まる
1769 年 8 月 29 日 (明和 6 年 7 月 28 日)	日向・豊後	7.7	佐嘉表も大地震、町屋の外瓦等崩落、川原小路屋敷大破
1792 年 5 月 21 日 (寛政 4 年 4 月 1 日)	雲仙岳	6.4	佐賀領、鹿島領、蓮池領で死者 18 名、流家 59 棟 (眉山崩壊による津波被害)
1831 年 11 月 14 日 (天保 2 年 10 月 11 日)	肥前	6.1	肥前国地大いに震い、佐賀城石垣崩れ、領内潰家多し
1889 年 7 月 28 日 (明治 22 年)	熊本	6.3	神埼郡齊郷村の水田、四・五町破裂して、黒き小砂噴き出す。佐賀郡、藤津郡、杵島郡で家屋の倒壊あり
1898 年 8 月 10～12 日 (明治 31 年)	福岡県西部	6.0	糸島地震。唐津でラムネ瓶倒れる。壁面に亀裂
1929 年 8 月 8 日 (昭和 4 年)	福岡県 雷山付近	5.1	佐賀、神埼両郡の所々で壁に亀裂、崖崩れ、三瀬村で器物の転倒
1931 年 11 月 2 日 (昭和 6 年)	日向灘	7.1	佐賀市で電灯線切断の小被害
1946 年 12 月 21 日 (昭和 21 年)	南海道沖	8.0	佐賀、神埼、杵島各郡で家屋の倒壊あり。佐賀地方も瓦が落ち、煙突が倒れたところもある。
1966 年 11 月 12 日 (昭和 41 年)	有明海	5.5	佐賀市内で棚の上のコップや花瓶落下。 陶器店の大皿割れる。神埼、唐津でガラス破損
1968 年 4 月 1 日 (昭和 43 年)	日向灘	7.5	佐賀市及び佐賀、神埼両郡で高圧配電線 2 か所切断、 家庭用配電線 9 か所切断
1987 年 3 月 18 日 (昭和 62 年)	日向灘	6.6	大きな被害なし

発生年月日	震央地名	地震の規模 (マグニチュード)	記 事
2001年3月24日 (平成13年)	安芸灘	6.7	大きな被害なし
2005年3月20日 (平成17年)	福岡県 西方沖	7.0	みやき町で震度6弱を観測、 人的被害 重傷1名、軽傷14名 家屋被害 半壊1件、一部損壊136件 被害は、平成17年4月20日の最大余震も含まれる。
2016年4月14日 (平成28年)	熊本地方	6.5	佐賀県南部・北部で震度4を観測
2016年4月16日 (平成28年)	熊本地方	7.3	佐賀市、神崎市、上峰町で震度5強を観測 4月14日からの一連の地震による被害は、 重傷者4名、軽傷者9名

出典:「佐賀県地域防災計画(平成29年3月版)」

(2) 地震被害想定

「佐賀県地震被害等予測調査報告書」(平成26年3月、平成27年3月)による、本県の被害想定結果から、本県が最も被害を受ける活断層地震は、佐賀平野北縁断層帯によるものであり、その被害想定は次のように推定される。

想定される地震規模

佐賀平野北縁断層帯地震の想定地震は以下のとおりである。

表3 活断層による想定地震

想定地震	断層長	深さ	地震規模
佐賀平野北縁断層帯地震	38.0km × 17.0km	3.0km	マグニチュード7.5

出典：「佐賀県地震被害等予測調査 報告書概要版(平成25年度)」(平成26年3月佐賀県統括本部消防防災課)

想定される被害状況

震度分布予測・液状化危険度想定

佐賀平野北縁断層帯の地震動による震度分布予測について、断層近傍では、地表での計測震度は震度7、最大速度120kine以上、最大加速度1,500gal以上と予測される。震度7が予測されるのは「佐賀市、多久市、武雄市、小城市、神崎市、吉野ヶ里町、上峰町、みやき町、大町町、江北町、白石町」の11市町である。平野部に位置する佐賀市役所地点などでは、N値のごく小さい粘性土が表層部に分布するために、地盤の非線形応答により地震動の減衰が生じており、東西方向の波形の振幅ないし周波数1Hz以上の高周波数でのスペクトル振幅が、工学的基盤に比べて地表のほうが小さくなる傾向がある。

佐賀平野北縁断層帯の地震動による液状化危険度の予測は以下図の通りである。佐賀平野北縁断層帯による地震では、液状化危険度が「極めて高い」及び「高い」となる地域が佐賀平野に広がっており、その面積は県内の9%弱(液状化対象地域の約30%)に達する。地域的にみると、平野の内陸部では、佐賀平野北縁断層帯の地震による揺れが大きいことと地下浅部にN値の小さい砂層が分布することにより、液状化危険度が高く評価される。一方、埋立地や六角川流域では、全体にN値の小さい軟弱な地盤であるが、地下浅部から粘性土層主体の地盤であり、N値の小さい砂層が分布しないため、液状化危険度の評価は相対的に小さくなっている。

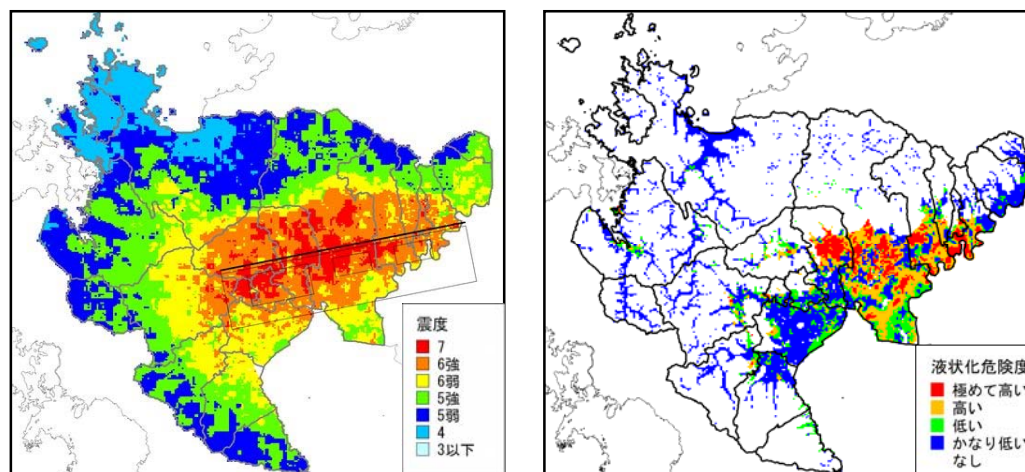


図2 佐賀平野北縁断層帯地震の震度分布予測図・液状化危険度の評価値分布状況図

出典：「佐賀県地震被害等予測調査 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)

建物被害想定

住宅、飲食店などで火気使用が最も多くなる冬 18 時に被害最大となり、全壊・焼失が約 58,000 棟、半壊が約 58,000 棟と想定される。佐賀市、多久市、小城市、大町町、江北町には、全壊・焼失率が 20%を超えるエリアが広く分布し、多大な被害が想定される。

表4 佐賀平野北縁断層帯地震被害想定結果（建物被害）

建物被害				火災による建物被害（焼失棟数）		
全壊棟数		半壊棟数		冬の深夜	夏の昼 12 時	冬の夕方 18 時
約 52,940 棟	主な原因： 揺れ（98%）	約 57,500 棟	主な原因： 揺れ（92%）	約 2,200 棟	約 3,300 棟	約 5,400 棟

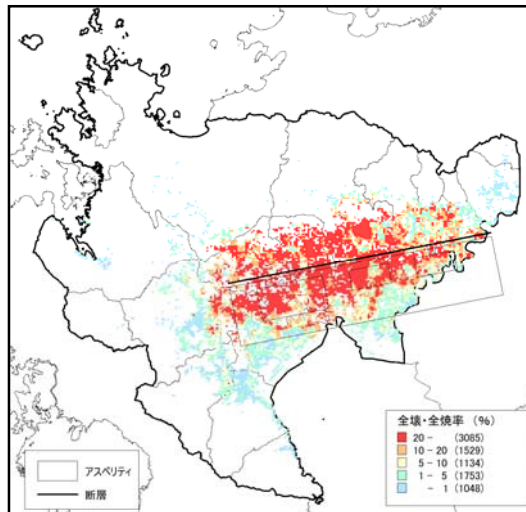


図3 250mメッシュ別全壊・焼失率分布：佐賀平野北縁断層帯（冬 18 時）
 出典：「佐賀県地震被害等予測調査 報告書概要版（平成 26 年度）」（平成 27 年 3 月佐賀県統括本部消防防災課）

人的被害その他被害想定のおまとめ

県内の被害が最大となる佐賀平野北縁断層帯地震による人的被害及びその他被害状況の想定結果を以下表にまとめる。

表5 佐賀平野北縁断層帯地震 その他被害想定まとめ

被害項目		被害数量
人的被害	建物倒壊による	死者数 約 4,000 人
		負傷者 約 15,000 人
	火災による	死者数 約 290 人
		負傷者 約 190 人
自力脱出困難者数		約 8,400 人
ライフライン被害	電力被害：停電軒数	約 18,000 軒（停電率 5%）
	上水道被害：断水人口	約 424,000 人（断水率 53%）
	下水道被害：機能支障人口	約 47,000 人（機能支障率 9%）
	通信被害：不通回線数	約 15,000 回線（不通回線率 8%）
	都市ガス：供給停止戸数	約 8,300 戸（供給停止率 8%）
	LP ガス：供給停止戸数	約 6,400 戸（供給停止率 4%）
生活支障被害	避難者数	約 195,000 人
	帰宅困難者数（佐賀市）	約 18,000 人
経済被害		約 3 兆円

