

防災アセスメント調査

報 告 書

平成25年3月

佐 倉 市

目 次

第 1 章 業務概要	1
1.1 業務の概要	1
1.1.1 業務の背景と目的	1
1.1.2 業務の対象区域	2
1.2 業務の内容	3
1.2.1 自然条件調査	3
1.2.2 社会条件調査	3
1.2.3 地震被害想定調査	3
第 2 章 災害素因の把握	6
2.1 自然的素因の検討	6
2.1.1 概 要	6
2.1.2 佐倉市における地形・地質	7
2.1.3 災害発生箇所の把握	9
2.2 社会的素因の検討	12
2.2.1 社会的素因の概要	12
2.2.2 建 物	13
2.2.3 人 口	27
第 3 章 地震被害想定調査	33
3.1 地震動の予測	33
3.1.1 概 要	33
3.1.2 想定地震	37
3.1.3 地震動の伝わり方	39
3.1.4 微地形区分図の作成	40
3.1.5 表層地盤特性の評価（ゆれやすさ予測）	43
3.1.6 計測震度分布図の作成	47
3.2 液状化の予測	54
3.2.1 概 要	54
3.2.2 予測手法	55
3.2.3 ボーリングデータによる液状化危険度解析	58

3.2.4 解析結果.....	60
3.3 急傾斜地崩壊の予測.....	65
3.3.1 概 要.....	65
3.3.2 危険度評価.....	73
3.4 建物被害の予測.....	80
3.4.1 概 要.....	80
3.4.2 揺れによる被害.....	83
3.4.3 液状化による被害.....	99
3.4.4 揺れおよび液状化による被害.....	105
3.4.5 急傾斜地崩壊による建物被害予測.....	109
3.5 地震火災の予測.....	110
3.5.1 概 要.....	110
3.5.2 出 火.....	111
3.5.3 延 焼.....	116
3.6 ライフライン被害の予測.....	119
3.6.1 概 要.....	119
3.6.2 上水道.....	119
3.6.3 下水道.....	124
3.6.4 電 力.....	127
3.6.5 ガ ス.....	128
3.7 人的被害の予測.....	130
3.7.1 概 要.....	130
3.7.2 人口動態基礎データ.....	131
3.7.3 人的被害予測.....	132
3.8 避難人口の予測.....	139
3.8.1 概 要.....	139
3.8.2 避難人口予測.....	140
3.9 帰宅困難者の予測.....	144
3.9.1 概 要.....	144
3.9.2 予測手法.....	144
3.9.3 帰宅困難者の予測結果.....	145
3.10 震災廃棄物の予測.....	148
3.10.1 概 要.....	148
3.10.2 予測手法.....	148
3.10.3 予測結果.....	148

3. 11 災害対応能力算定.....	149
3. 11. 1 避難所.....	149
3. 11. 2 食 料.....	151
3. 12 災害シナリオの検討	152
第 4 章 まとめ.....	154

第 1 章 業務概要

1. 1 業務の概要

1. 1. 1 業務の背景と目的

平成 7 年（1995 年）1 月 17 日に発生した兵庫県南部地震では、阪神・淡路地域の広範にわたり甚大な被害が発生した。その被害形態は多様で、建築物の倒壊、高速道路の落橋、ライフラインの途絶、同時多発的な火災など、様々な類の災害に見舞われた。早朝だったこともあり、強烈な地震動に起因した建物倒壊によって多くの死者が発生した。

国はこの地震の後、防災基本計画の全面的な見直しを行うとともに、各自治体に対して地域防災計画の修正を求める通達を行った。それによって多くの自治体では震災対策の前提として地震による被害想定が行われ、想定される事態に応じた具体的な対策および体制づくりに積極的に取り組んだ。

国が実施した東海地震や東南海・南海地震の被害想定では、地震の規模もさることながら、予測される被災地域が広大なことが特徴的である。また、想定される首都直下地震では、被害額が最大となるケースで約 112 兆円もの経済的被害が発生すると推計されている。兵庫県南部地震の経済的被害が約 10 兆円であったことから、中央防災会議が推計している来たるべき大地震は、広域かつ大規模な被害を与える可能性がある。

平成 23 年（2011 年）3 月 11 日 14 時 46 分 18 秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖 130km の海底を震源とする東北地方太平洋沖地震（以後、「東日本大震災」という。）が発生した。この地震は国内観測史上最大の規模であるマグニチュード 9.0、最大震度 7 を記録した。震源域は岩手県沖から茨城県沖までの南北約 500km、東西約 200km の広範囲に及んだ。強い揺れの範囲の広さもさることながら、波高 10m 以上、最大遡上高 40m に達する大津波が発生し、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。都心部に林立する高層ビル群では長周期地震動の影響を受け、地震による揺れの継続時間が長く、エレベーターでの閉じ込め事故、天井落下や内装の剥落などが見られた。また、液状化による住宅被害、ライフラインの寸断による生活困難、帰宅困難者の発生など、影響が多岐に及んだ。

さらに、東京電力福島第一原子力発電所が地震・津波の影響を受け、全電源の喪失により原子炉が冷却できなくなり、大量の放射性物質の漏洩を伴う重大な原子力事故に発展した。その結果、東北地方と関東地方では深刻な電力不足に陥り、計画停電が行われた。福島県浜通り地域の住民は長期の避難を強いられ、福島県外の都道府県では、避難者の長期受け入れ対応が発生した。

以上のように、東日本大震災は、兵庫県南部地震をしのぐ大災害となり、地震発生から 1 年が経過した後においても、死者 15,854 人、行方不明者 3,155 人、全壊 126,248

戸、半壊 254,297 戸を記録している〔警察庁「被害状況と警察措置（平成 24 年 3 月 14 日時点）」〕。

国は、東日本大震災の後、「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」を開催し、地震から半年後の 9 月、今後の津波防災対策の基本的考え方（中間とりまとめ）と、中間とりまとめに伴う提言を行った。また、年末の 12 月 27 日には防災基本計画の修正版が公表された。

千葉県では、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」を受け、平成 19 年度に地震被害想定を見直し、翌年度に地震防災戦略を策定している。東日本大震災では、津波や液状化現象による被害が発生したことから、今後の地震・津波防災対策の基本的な方針を得るため、「東日本大震災千葉県調査検討専門委員会」が開催されており、津波シミュレーションの見直しと、液状化しやすさマップの公表、および地域防災計画が見直されている。

佐倉市では、震度 5 強の揺れを観測し、以後、24 時間以内に震度 3 以上の余震が 16 回以上発生した。今後、東日本大震災の教訓をふまえた防災対策の点検を行い、国や県の動きにあわせた地域防災計画の見直しを行うため、本業務では、地震被害想定を含む防災アセスメント調査を実施するものである。

1. 1. 2 業務の対象区域

本業務の対象区域は佐倉市全域（103.59 km²）とする。

佐倉市の位置図を図- 1. 1. 1 に示す。

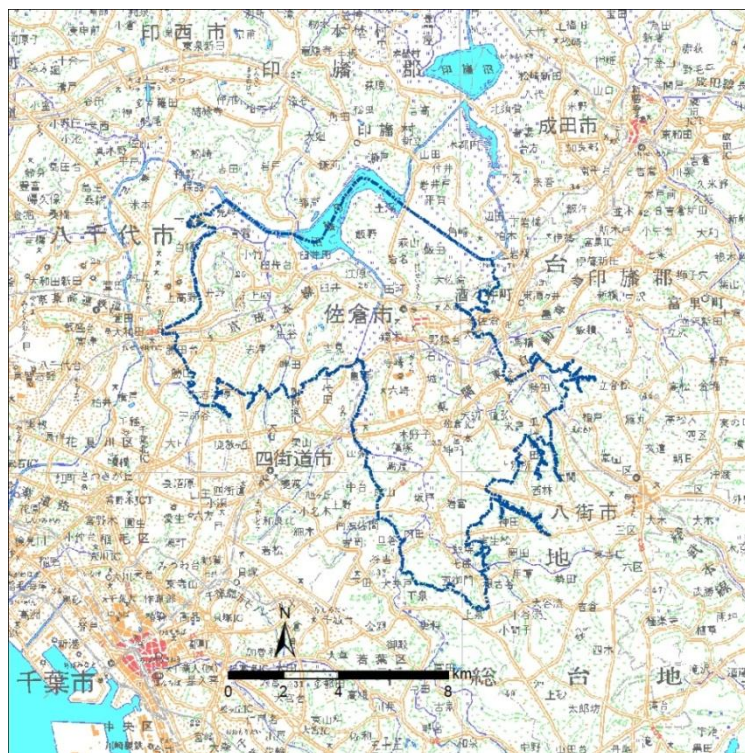


図- 1. 1. 1 本業務の対象区域（佐倉市）

1.2 業務の内容

1.2.1 自然条件調査

市の地形・地質の分布状況や過去の地形図、空中写真判読等により市街地の拡大等に伴う切土・盛土の人工改変地形等を把握することにより自然的な災害素因の分布を調査し取りまとめる。

また、平成 23 年（2011 年）3 月 11 日の東日本大震災による被害について把握し、地震による災害発生の危険性について解析し、調査報告書に記述する。

1.2.2 社会条件調査

市域における以下の社会的条件の整理を行い、災害を拡大させる要因となる社会的な災害素因を把握するものとする。

- ① 人口概況
- ② 建物分布概況

1.2.3 地震被害想定調査

千葉県が平成 19 年度に実施した「地震被害想定調査」および平成 23 年度に実施した「東日本大震災千葉県液状化調査」の結果を検討整理して、佐倉市域のデータより市域に大きな影響を及ぼす地震についての地震被害を予測する。

なお、想定地震については、中央防災会議および千葉県の結果調査を整理し、市域に最も影響のある地震を決定し、以下の項目について、その被害量等を把握するものとする。千葉県の調査結果は、250m 四方のメッシュ法により予測されているが、本調査においては、50m メッシュを基本とし、佐倉市の状況に則した再評価を専門的にを行い、適切な評価単位でまとめるものとする。

（１）震度予測

地形・地盤分布、ボーリングデータ等に基づき震度分布を把握する。また、微地形区分に則した50mメッシュのゆれやすさ予測図を作成するものとする。

（２）液状化危険度予測

地形・地盤分布、ボーリングデータ等に基づき液状化危険度分布を把握する。液状化危険度分布予測図の作成にあたっては、微地形区分に則し、50mメッシュの液状化危険度分布予測図を作成するものとする。また、想定地震の液状化危険度予測のほか、市域において均一に同じ震度（震度5強・6弱・6強）の地震が発生した場合における液状化危険度予測を行う。

(3) 急傾斜地崩壊危険予測

地震による急傾斜地の崩壊危険性を把握する。

(4) 建物被害想定

課税課家屋データ等の資料をもとに、建築物の主体構造、建築年代別に、想定地震における液状化、ゆれ、急傾斜地崩壊による建物被害について被害分布を把握する。

(5) 地震火災被害想定

最も火災の危険性が高い冬季の夕刻における火災による被害分布を把握する。

出火・延焼の予測については、課税課家屋データ等の資料をもとに、兵庫県南部地震における知見や最近の研究例を参考に実施する。

(6) ライフライン被害想定

上水道、下水道、電力、ガスを対象として、ライフライン施設被害量について把握する。

(7) 人的被害想定

想定地震による建物被害、地震火災の予測結果から、死者・負傷者数を把握する。

(8) 避難者想定

想定地震による建物被害、地震火災、ライフライン被害の予測結果から、発災直後、1日後、4日後、1ヶ月後における避難者数を把握する。

(9) 帰宅困難者想定

千葉県地震被害想定調査の手法と東日本大震災における実績を参考として、最新の国勢調査における就業者・通学者数のデータや交通関係統計等に基づき、「市内に通勤・通学する他市町村の住民または公共交通機関による通過交通者のうち帰宅困難者となる人数」を把握する。

(10) 震災廃棄物算定

建物被害想定、地震火災被害想定で予測された被害量をもとに、震災廃棄物量を算出する。

(1 1) 災害対応能力算定

地震被害想定調査結果と現状の防災体制に基づき、避難所等の収容力、備蓄食料における災害対応能力を算定する。

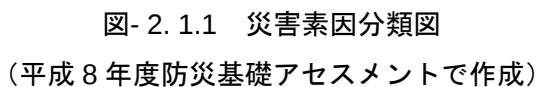
(1 2) 災害シナリオの検討

地震被害想定調査結果と佐倉市における社会的な状況から、地震発生後の事態の推移、応急対策ニーズの変化等を時系列に検討し、災害シナリオを検討する。

2.1 自然的素因の検討

自然的素因の調査は、その土地のもつ履歴を調査することであり、土地の履歴書の作成にほかならない。したがって、土地の履歴である自然的素因を把握することによって、災害の発生が予想される地形・地盤状況の把握が可能である。

平成 8 年度防災基礎アセスメントでは、災害の発生が予想される地形・地盤状況を、既往の地形・地質等の資料に基づき調査するとともに、空中写真により地形判読を行い、災害素因分類図としてとりまとめた。本業務では、この災害素因分類図をデジタル化するとともに、地震による揺れの強さや液状化危険度予測等に活用した。平成 8 年度に作成した災害素因分類図を図- 2. 1. 1 に示す。



2.1.2 佐倉市における地形・地質

本地域の地形を概観すると、成田層の上に関東ローム層および洪積層が堆積した台地、印旛沼に注ぐ中小河川沿いの低地、台地と低地の間の斜面地、人工改変地からなる。地形ごとの特徴を、下記に示す。佐倉市付近の地質構成を表-2.1-1に示す。

(1) 台地

本市北部の印旛沼周辺や印旛沼に注ぐ鹿島川沿いの低地を除いて、市のほぼ全域に広がっている。台地は、台地面（平坦面）と台地縁辺部の斜面、台地上の凹地（浅い谷）に分けられる。標高は、市の最南部の宮内や飯塚で 40～42m と最も高く、市の中央部や佐倉インターチェンジ付近で 30～35m、市北部の印旛沼付近では 25～27m と北に向かって高度を減ずる。これらの台地面より 5～10m 程度低い台地面が印旛沼周辺の台地縁部などに小規模に分布している。

台地面には厚さ数 m の関東ローム層および洪積層が広く分布し、これらは比較的よく締まった砂層および固結した粘性土層からなる。その下には台地の主体を構成する下総層群（上部に一部姉崎層を置く成田層）があり、成田層はよく締まった厚い砂層である。また、台地面を侵食してできた凹地（浅い谷）には、軟弱な粘性土等からなる二次堆積物が薄く堆積している。

段丘縁周部（段丘崖）の斜面は台地から低地への変換部にあたり、比高（高低差）15～30m 程度であり、全体に緩斜面が発達するが、鹿島川の右岸などでは傾斜 30° 以上の急斜面もみられる。

(2) 低地

低地は、台地を開析して広がる谷底平野、氾濫平野、後背湿地と、印旛沼の南側に広がる干拓地から構成されており、一級河川の鹿島川や高崎川、準用河川の南部川、佐倉川、市西部を流れる上手繰川沿いに分布する。

谷底平野や後背湿地は、鹿島川や上手繰川が上流から運んできた土砂が堆積したものである。後背湿地は、洪水時にあふれた水が自然堤防や台地に囲まれた箇所等の低い場所に長い間たまって湿地状になった水はけの悪い土地である。ここには、軟弱な粘性土層が堆積している。

また、谷底平野は、台地を刻み込んでできたもののみであるので、狭長な平野となっており、谷幅は 200～500m 程度であるが、鹿島川の下流部の飯重付近では幅 2km と広くなり、広大な後背湿地を形成している。

(3) 人工改変地

人工改変地は、干拓地、低地の谷や洪積台地上の浅い谷を埋めた盛土、台地を削ったりして造成を行った切土がある。干拓地は、印旛沼南側の狭長な地域から鹿島川下流部の佐倉川合流部にかけて分布している。

これらの基盤には、台地を構成する地層と同じものが分布しているが、低地部の成田層を覆う沖積層は、約 1 万年前の縄文海進時のおぼれ谷に泥や砂が堆積したものである。台地部の洪積層に比べて固結度が小さく、極めて軟弱なシルト層や軟弱な砂層が分布し、腐食物を含むこともある。

表- 2. 1-1 地質構成

時 代		層 群	地 層
第 四 紀	沖積世	沖積層	沖積層
	洪積世	関東ローム層	立川ローム層
			武蔵野ローム層
			下末吉ローム層・常総層
		下総層群	姉崎層
			成田層
			木下部層
			上岩橋部層
			清川部層
			藪層・瀬又層
			地藏堂層
			泉谷層
			金剛地層

2.1.3 災害発生箇所の把握

平成 23 年（2011 年）3 月 11 日の東日本大震災の発生により、住宅被害、道路陥没、上水道管被害等、佐倉市でも大きな被害を受けている。ここでは、住宅被害を中心に、被害が発生した位置や被害程度を図- 2. 1.2、また、住宅被害と地形の関連付けを図- 2. 1.3 にそれぞれ示す。

住宅被害は、平成 24 年（2012 年）9 月 10 日現在、全壊が 49 箇所、大規模半壊が 39 箇所、半壊が 148 箇所、一部損壊が 1,599 箇所、合計 1,874 箇所が発生した。また、地形ごとの被害発生箇所数は、台地で 896 箇所、斜面で 425 箇所、凹地・浅い谷で 179 箇所、谷底平野・氾濫平野で 347 箇所、後背湿地で 22 箇所、旧河道で 2 箇所、干拓地で 3 箇所、発生した。

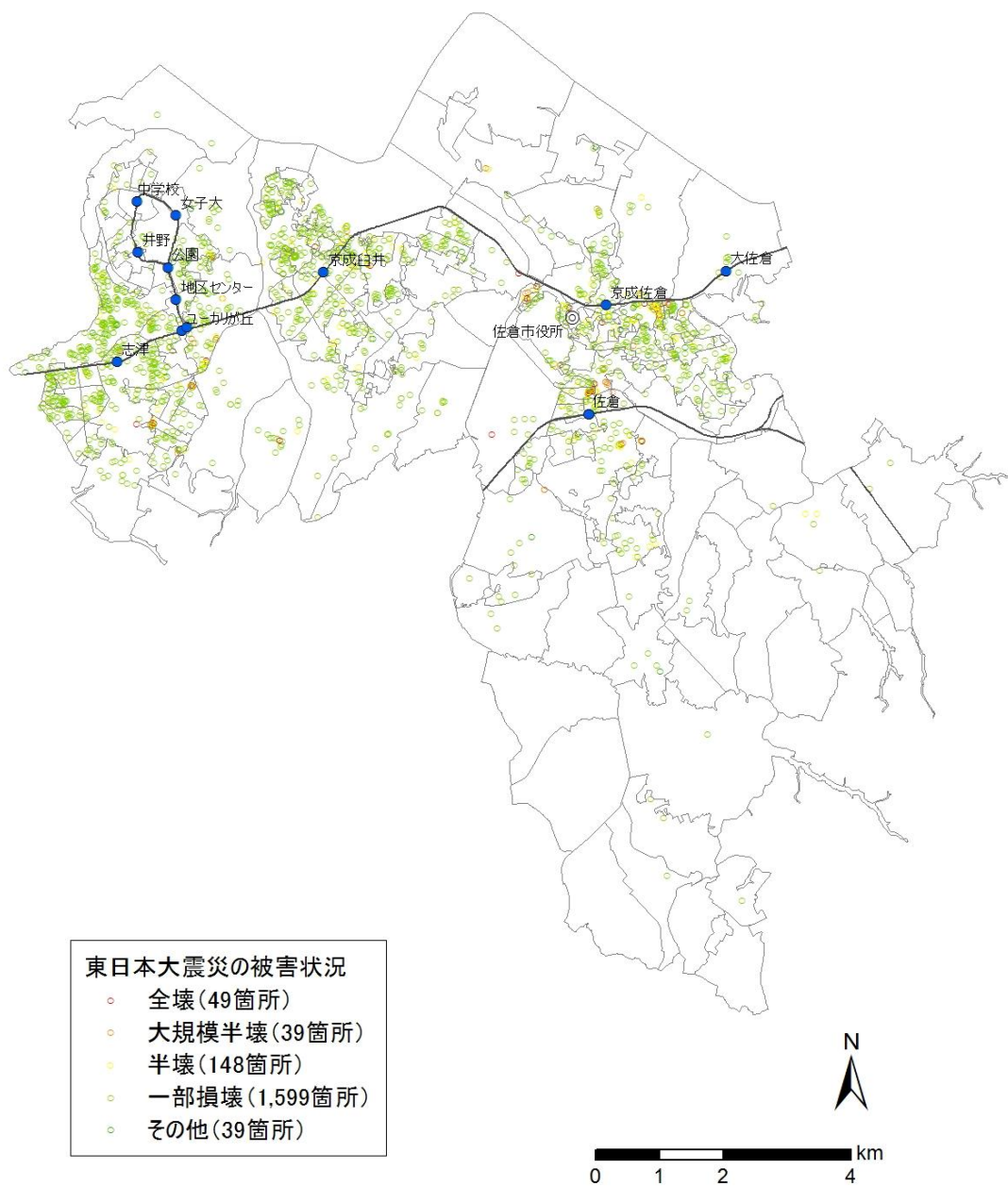


図- 2. 1.2 東日本大震災による住宅被害の発生位置と被害程度(平成 24 年 9 月 10 日現在)

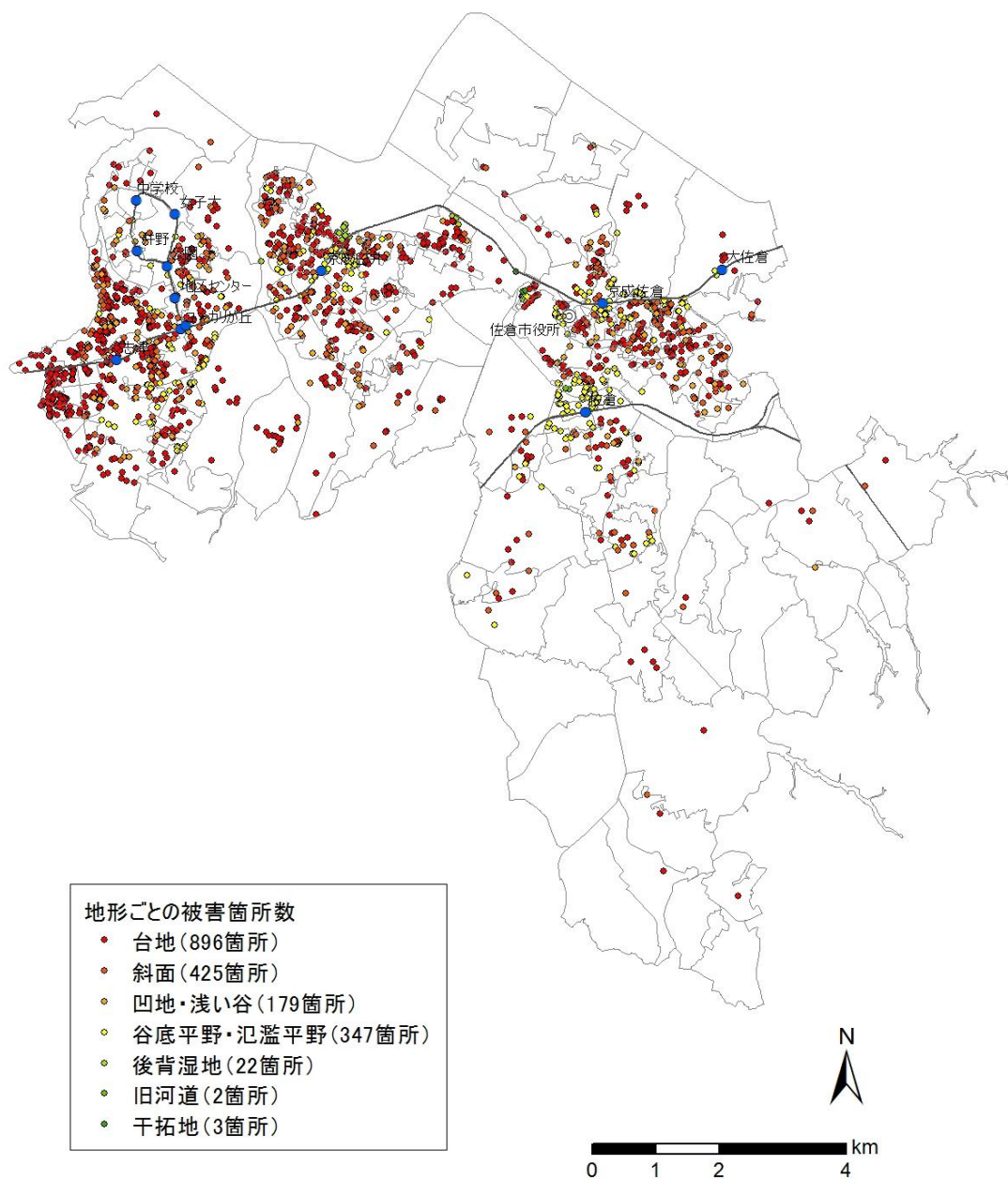


図- 2. 1.3 東日本大震災の住宅被害の発生位置と地形

2.2 社会的素因の検討

2.2.1 社会的素因の概要

社会的災害素因とは、都市が潜在的にもつ災害危険要素をさす。本調査では、佐倉市における社会的災害素因を「建物」「人口」の観点から整理した。建物や人口が分布する地域では、自然災害発生時に、建物被害や人的被害が発生する。とくに建物や人口が密集している地域であれば、その被害規模も大きくなる可能性がある。なお、建物と人口については、第3章の地震被害想定調査に資する基礎資料を作成するため、町丁目字単位に集計・整理したものを50mメッシュ単位に展開した。

2.2.2 建 物

(1) 概 要

住宅は重要な生活基盤である。建物が分布するところに人口や主要交通機関が分布することから、建物は都市を構成する主要な要素といえる。広域的な大規模地震災害では、揺れによる人的被害の多くは建物被害によるものである。

第3章の地震被害想定調査に準じるデータとするためには、建物に関する情報を50mメッシュにふりわけ必要がある。そこで、佐倉市の固定資産税台帳データ（平成24年1月現在）および市有建物データ（平成24年3月現在）を、町丁目字単位ごとの構造別・建築年代別に集計した。なお、区分所有の建物については、字、地番、構造が同一で、構造がRCまたはS造であるものを対象に判断を行った。区分所有の建物と判断できたデータについては、複数のレコードを建物1棟と集約した。図-2.2.1に示す流れで50mメッシュ単位の建物データを作成した。

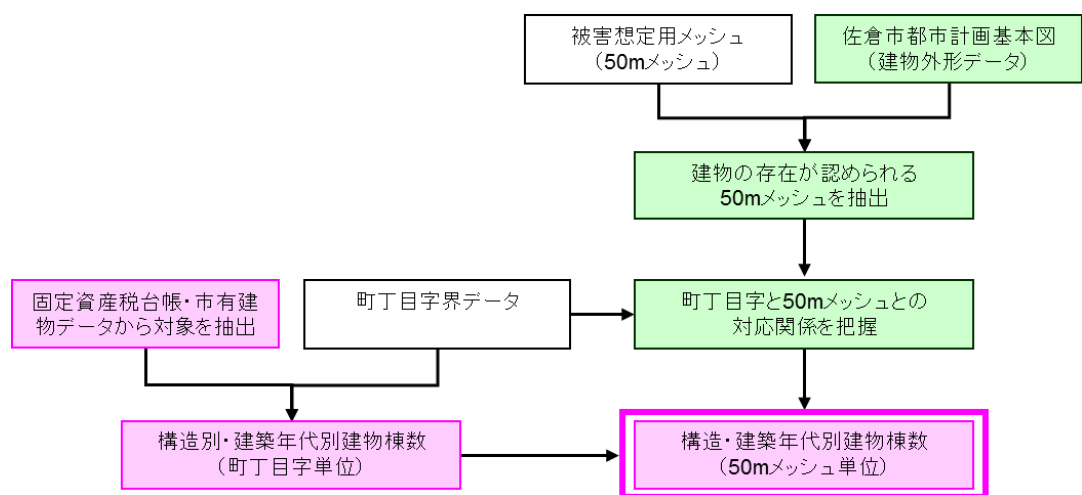


図- 2. 2.1 50m メッシュ単位の建物現況データ作成の流れ

具体的な作業の流れを以下に示す。

- ① 都市計画基本図において、建物が表示されているメッシュに「建物がある」とみなす。
- ② 固定資産税台帳データ（平成24年1月現在）を、表-2.2-1に示すルールに従い、人間活動の営みがあると判断できるものに集約する。

表- 2. 2-1 固定資産税台帳データから解析対象の建物データを抽出する作業の手順

作業手順	作業の内容
1) 小規模な建築物の削除	延床面積 20m ² 未満のレコードは削除する。
2) 用途によるふるいわけ	固定資産税台帳データの「現況用途」が、以下の用途となる建物を解析対象とする。 用途、クラブハウス、その他、ホテル、寄宿舍、機械室、詰所、休憩室、給油所、居宅、居宅（附属屋）、居宅その他、居宅その他（附属屋）、共同住宅、共同住宅事務所、共同住宅車庫、共同住宅倉庫、共同住宅店舗、共用部分、教会、教室（園室）、銀行、研究所、公衆浴場、工場、工場その他、工場倉庫、校舎、作業所、作業所物置、市場、事務所、事務所その他、事務所工場、事務所車庫、事務所倉庫、寺院、車庫、守衛所、集会所、食堂、神社、診療所、図書館、炊事場、倉庫、体育館、停車場、店舗、店舗その他、店舗工場、店舗事務所、店舗車庫、店舗倉庫、道場、病院、附属屋、物置炊事場、変電所、門長屋、遊技場、郵便局、旅館

- ③ ②で集約した建物データおよび市有建物データを、表- 2. 2-2 に示す構造別・建築年代別・階数別に区分し、区分ごとの建物棟数を町丁目字単位に集計する。なお、この区分は平成 19 年度千葉県地震被害想定調査に基づいたものである。

表- 2. 2-2 建物の構造・建築年代区分

構造	建築年代	階数	構造	建築年代	階数	
木造	～1950	—	RC 造	～1971	1～2 階	
	1951～1970	—			3～4 階	
	1971～1980	—			5～6 階	
	1981～	—			7 階～	
S 造	～1981	1～2 階		1972～1981	1～2 階	
		3～4 階			3～4 階	
		5 階～			5～6 階	
	1982～	1～2 階			7 階～	
		3～4 階		1982～	1～2 階	
		5 階～			3～4 階	
※構造・建築年代・階数の区分は、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査と同様						
					5～6 階	
					7 階～	

- ④ 町丁目字単位に集計した構造別・建築年代別・階数別の建物データを、①の「建物がある」とみなしたメッシュに振り分け、50m メッシュ単位の構造別・建築年代別・階数別の建物データを作成する。

（２）現況の分析

町丁目字ごとの全建物分布を図- 2. 2.2、木造建物の棟数分布を図- 2. 2.3、非木造建物の棟数分布を図- 2. 2.4、町丁目字ごとの建物現況を表- 2. 2-3 にそれぞれ示す。ここで集計した非木造建物棟数は、RC 造（鉄筋コンクリート造を主体とした構造）、S 造（鉄骨造を主体とした構造）の総和とした。

佐倉市では木造建物が全体の 82%以上を占める。非木造建物のうち RC 造は全体の 3%しか存在しないが、その 40%が志津地区に存在する。

また、耐震設計基準が見直された 1981 年（昭和 56 年）以前に建築された建物は、その以降の建物より耐震性が劣り、地震時に被害が発生しやすい。とくに、木造建物の場合、その傾向は一段と強い。ここでは、1980 年（昭和 55 年）以前の木造建物の建物総数に対する割合を図- 2. 2.5、1981 年（昭和 56 年）以前の非木造建物の建物総数に対する割合を図- 2. 2.6、町丁目字ごとの新耐震基準以前の建物現況を表- 2. 2-4 にそれぞれ示す。

1980 年（昭和 55 年）以前の木造建物は 14,467 棟で、全体の 25%を占める。なかでも、志津地区の井野が 1,264 棟、上座が 793 棟、上志津が 769 棟と多い。1981 年（昭和 56 年）以前の非木造建物は 2,175 棟で、全体の 4%を占める。なかでも、上志津が 174 棟、井野が 149 棟と多い。志津地区には、1980 年（昭和 55 年）以前の木造建物が 5,562 棟、1981 年（昭和 56 年）以前の非木造建物が 856 棟、合計 6,418 棟の新耐震基準以前の建物があり、地震の揺れによる建物被害が多く発生する可能性がある。

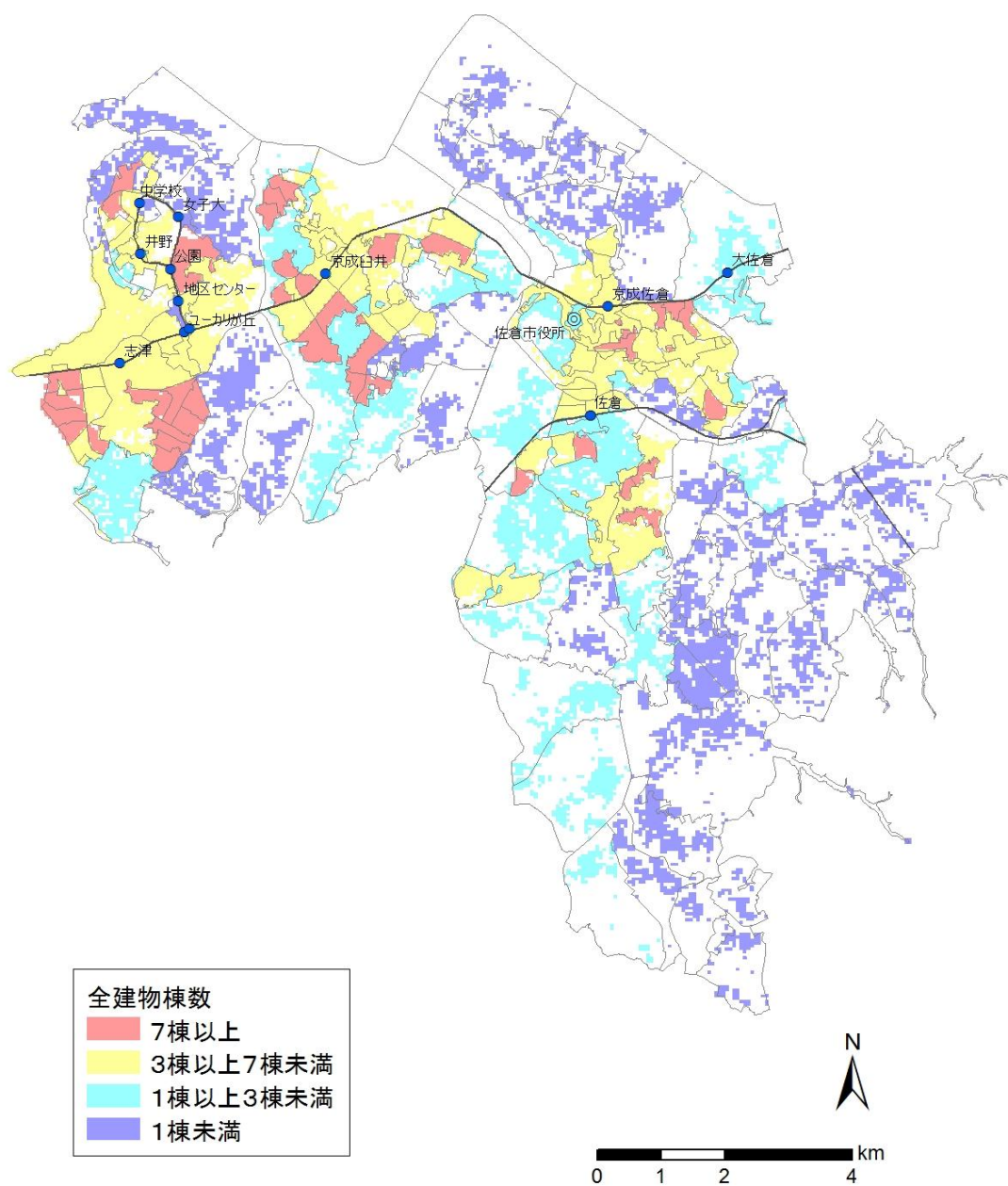


図- 2. 2.2 木造と非木造をあわせた全建物の棟数分布

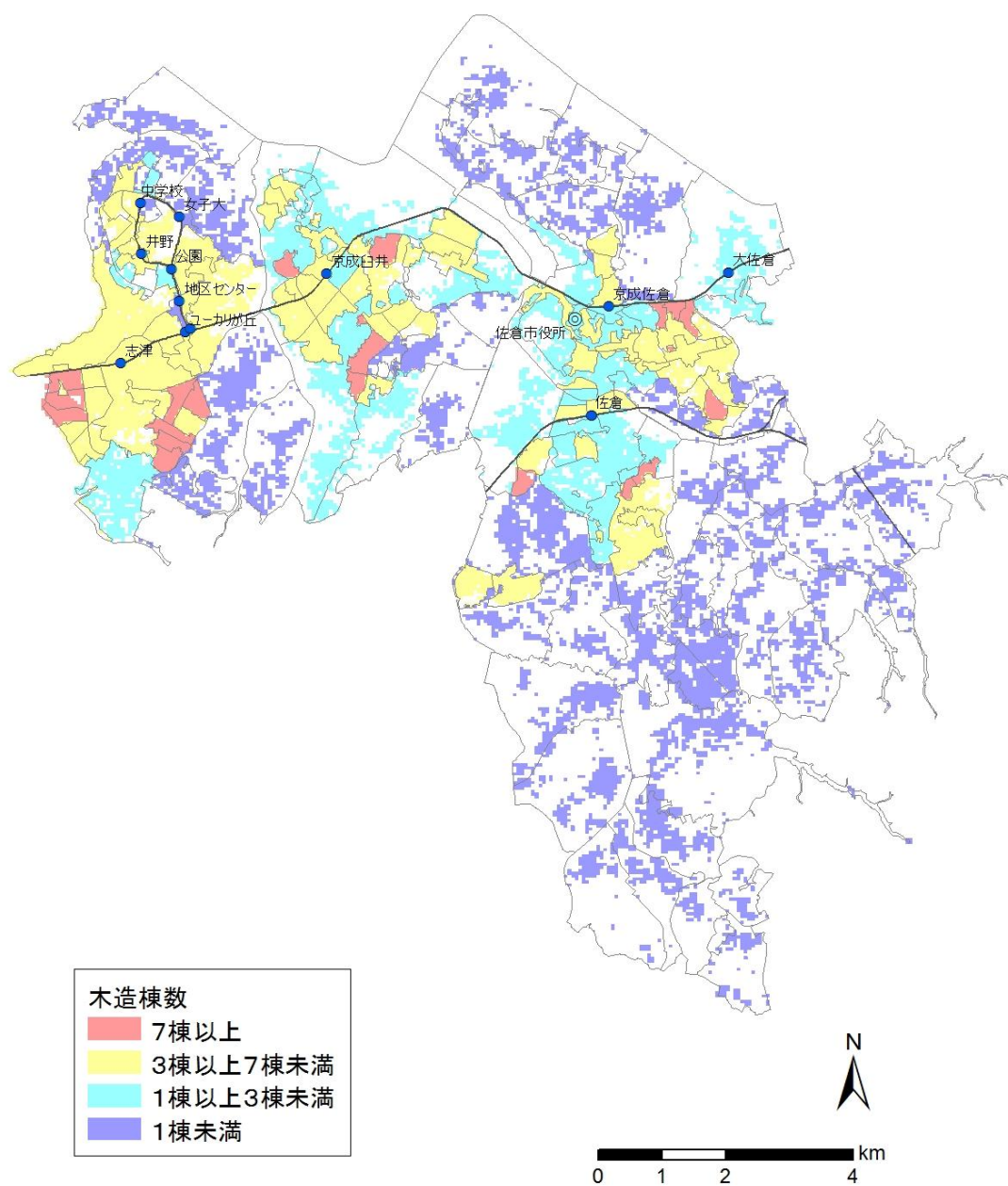


図- 2. 2.3 木造建物の棟数分布

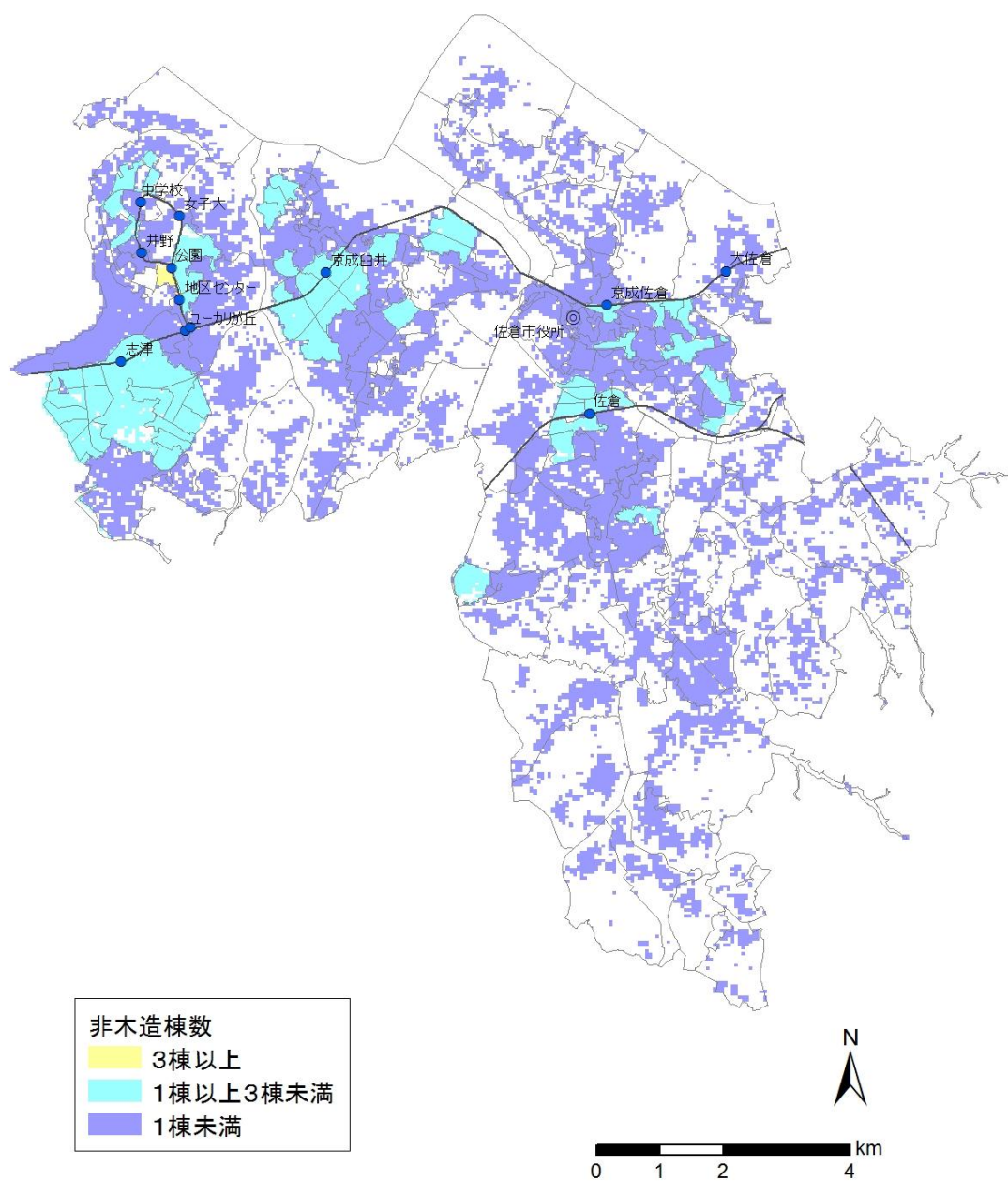


図- 2. 2.4 非木造建物の棟数分布

表- 2. 2-3 町丁目字単位の構造別建物現況（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造棟数(率)	S造棟数(率)	RC造棟数(率)
佐倉	田町	343	281 (82%)	58 (17%)	4 (1%)
	海隣寺町	74	45 (61%)	16 (22%)	13 (18%)
	並木町	239	200 (84%)	33 (14%)	6 (3%)
	宮小路町	273	231 (85%)	36 (13%)	6 (2%)
	鑓木町	883	732 (83%)	122 (14%)	29 (3%)
	新町	304	246 (81%)	41 (13%)	17 (6%)
	裏新町	52	43 (83%)	4 (8%)	5 (10%)
	中尾余町	48	44 (92%)	3 (6%)	1 (2%)
	最上町	64	60 (94%)	4 (6%)	0 (0%)
	弥勒町	451	383 (85%)	57 (13%)	11 (2%)
	野狐台町	93	79 (85%)	14 (15%)	0 (0%)
	鍋山町	166	151 (91%)	12 (7%)	3 (2%)
	本町	464	367 (79%)	90 (19%)	7 (2%)
	樹木町	26	21 (81%)	5 (19%)	0 (0%)
	将門町	131	109 (83%)	19 (15%)	3 (2%)
	大蛇町	1,086	938 (86%)	121 (11%)	27 (2%)
	藤沢町	36	29 (81%)	2 (6%)	5 (14%)
	栄町	145	80 (55%)	42 (29%)	23 (16%)
	城内町	406	316 (78%)	80 (20%)	10 (2%)
	鑓木町1丁目	133	103 (77%)	27 (20%)	3 (2%)
	鑓木町2丁目	119	80 (67%)	36 (30%)	3 (3%)
	千成1丁目	313	277 (88%)	33 (11%)	3 (1%)
	千成2丁目	337	286 (85%)	38 (11%)	13 (4%)
	千成3丁目	411	348 (85%)	49 (12%)	14 (3%)
	大佐倉	278	256 (92%)	21 (8%)	1 (0%)
	飯田	218	188 (86%)	29 (13%)	1 (0%)
	岩名	147	117 (80%)	19 (13%)	11 (7%)
	萩山新田	64	60 (94%)	4 (6%)	0 (0%)
	土浮	90	83 (92%)	7 (8%)	0 (0%)
	飯野	152	120 (79%)	28 (18%)	4 (3%)
	飯野町	16	14 (88%)	2 (13%)	0 (0%)
	下根	81	77 (95%)	4 (5%)	0 (0%)
	山崎	284	239 (84%)	35 (12%)	10 (4%)
	鹿島干拓	1	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)
	上代	38	34 (89%)	4 (11%)	0 (0%)
	高岡	104	86 (83%)	14 (13%)	4 (4%)
	宮前1丁目	239	214 (90%)	17 (7%)	8 (3%)
	宮前2丁目	348	323 (93%)	21 (6%)	4 (1%)
	宮前3丁目	345	289 (84%)	38 (11%)	18 (5%)
	白銀1丁目	350	262 (75%)	86 (25%)	2 (1%)
	白銀2丁目	207	169 (82%)	38 (18%)	0 (0%)
	白銀3丁目	415	377 (91%)	38 (9%)	0 (0%)
	白銀4丁目	258	206 (80%)	52 (20%)	0 (0%)
	鑓木仲田町	74	55 (74%)	19 (26%)	0 (0%)
	地区計	10,306	8,618 (84%)	1,419 (14%)	269 (3%)
白井	白井	1,223	1,071 (88%)	125 (10%)	27 (2%)
	白井田	1,040	875 (84%)	135 (13%)	30 (3%)
	白井台	721	630 (87%)	83 (12%)	8 (1%)
	江原	318	289 (91%)	29 (9%)	0 (0%)
	江原新田	173	159 (92%)	13 (8%)	1 (1%)
	角来	213	181 (85%)	30 (14%)	2 (1%)
	印南	7	2 (29%)	0 (0%)	5 (71%)
	八幡台1丁目	330	263 (80%)	58 (18%)	9 (3%)
	八幡台2丁目	273	220 (81%)	44 (16%)	9 (3%)
	八幡台3丁目	260	208 (80%)	47 (18%)	5 (2%)
	新白井田	656	523 (80%)	104 (16%)	29 (4%)
	江原台1丁目	576	486 (84%)	86 (15%)	4 (1%)
	江原台2丁目	621	486 (78%)	117 (19%)	18 (3%)
	王子台1丁目	258	124 (48%)	111 (43%)	23 (9%)
	王子台2丁目	434	278 (64%)	137 (32%)	19 (4%)
	王子台3丁目	447	331 (74%)	103 (23%)	13 (3%)
	王子台4丁目	531	456 (86%)	68 (13%)	7 (1%)
	王子台5丁目	693	554 (80%)	120 (17%)	19 (3%)
	王子台6丁目	875	753 (86%)	102 (12%)	20 (2%)
	南白井台	428	374 (87%)	48 (11%)	6 (1%)
	稲荷台1丁目	242	164 (68%)	71 (29%)	7 (3%)
	稲荷台2丁目	301	251 (83%)	43 (14%)	7 (2%)
	稲荷台3丁目	126	104 (83%)	21 (17%)	1 (1%)
	稲荷台4丁目	205	150 (73%)	43 (21%)	12 (6%)
	地区計	10,951	8,932 (82%)	1,738 (16%)	281 (3%)

表- 2. 2.3 町丁目字単位の構造別建物現況（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造棟数(率)	S造棟数(率)	RC造棟数(率)
志津	上座	2,582	2,187 (85%)	325 (13%)	70 (3%)
	小竹	167	145 (87%)	20 (12%)	2 (1%)
	青菅	127	99 (78%)	24 (19%)	4 (3%)
	先崎	148	128 (86%)	17 (11%)	3 (2%)
	井野	4,073	3,439 (84%)	535 (13%)	99 (2%)
	井野町	105	84 (80%)	21 (20%)	0 (0%)
	上志津	2,943	2,320 (79%)	488 (17%)	135 (5%)
	上志津原	846	694 (82%)	135 (16%)	17 (2%)
	下志津	338	271 (80%)	57 (17%)	10 (3%)
	下志津原	97	73 (75%)	20 (21%)	4 (4%)
	中志津1丁目	568	461 (81%)	83 (15%)	24 (4%)
	中志津2丁目	565	466 (82%)	87 (15%)	12 (2%)
	中志津3丁目	547	456 (83%)	75 (14%)	16 (3%)
	中志津4丁目	480	353 (74%)	111 (23%)	16 (3%)
	中志津5丁目	492	418 (85%)	67 (14%)	7 (1%)
	中志津6丁目	510	420 (82%)	84 (16%)	6 (1%)
	中志津7丁目	484	399 (82%)	79 (16%)	6 (1%)
	宮ノ台1丁目	162	74 (46%)	82 (51%)	6 (4%)
	宮ノ台2丁目	392	302 (77%)	86 (22%)	4 (1%)
	宮ノ台3丁目	197	160 (81%)	29 (15%)	8 (4%)
	宮ノ台4丁目	297	238 (80%)	51 (17%)	8 (3%)
	宮ノ台5丁目	224	176 (79%)	44 (20%)	4 (2%)
	宮ノ台6丁目	4	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)
	ユーカリが丘1丁目	712	543 (76%)	161 (23%)	8 (1%)
	ユーカリが丘2丁目	468	399 (85%)	66 (14%)	3 (1%)
	ユーカリが丘3丁目	149	109 (73%)	28 (19%)	12 (8%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0%)	8 (47%)	9 (53%)
	ユーカリが丘5丁目	17	1 (6%)	2 (12%)	14 (82%)
	ユーカリが丘6丁目	199	70 (35%)	129 (65%)	0 (0%)
	ユーカリが丘7丁目	354	303 (86%)	48 (14%)	3 (1%)
	西志津1丁目	192	124 (65%)	49 (26%)	19 (10%)
	西志津2丁目	550	453 (82%)	92 (17%)	5 (1%)
	西志津3丁目	458	401 (88%)	46 (10%)	11 (2%)
	西志津4丁目	354	275 (78%)	56 (16%)	23 (6%)
	西志津5丁目	620	520 (84%)	91 (15%)	9 (1%)
	西志津6丁目	282	234 (83%)	46 (16%)	2 (1%)
	西志津7丁目	307	255 (83%)	29 (9%)	23 (7%)
	西志津8丁目	301	240 (80%)	59 (20%)	2 (1%)
	南ユーカリが丘	324	295 (91%)	19 (6%)	10 (3%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	133 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	25 (86%)	4 (14%)	0 (0%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	30 (91%)	3 (9%)	0 (0%)
地区計		21,852	17,779 (81%)	3,458 (16%)	615 (3%)
根郷	六崎	1,221	937 (77%)	252 (21%)	32 (3%)
	寺崎	414	347 (84%)	67 (16%)	0 (0%)
	太田	441	246 (56%)	185 (42%)	10 (2%)
	大篠塚	159	136 (86%)	21 (13%)	2 (1%)
	小篠塚	138	102 (74%)	32 (23%)	4 (3%)
	神門	201	144 (72%)	51 (25%)	6 (3%)
	木野子	108	92 (85%)	16 (15%)	0 (0%)
	城	1,216	1,028 (85%)	165 (14%)	23 (2%)
	石川	731	572 (78%)	150 (21%)	9 (1%)
	馬渡	262	225 (86%)	35 (13%)	2 (1%)
	藤治台	413	323 (78%)	88 (21%)	2 (0%)
	大作1丁目	94	6 (6%)	82 (87%)	6 (6%)
	大作2丁目	83	5 (6%)	70 (84%)	8 (10%)
	大崎台1丁目	175	93 (53%)	71 (41%)	11 (6%)
	大崎台2丁目	319	289 (91%)	29 (9%)	1 (0%)
	大崎台3丁目	242	149 (62%)	82 (34%)	11 (5%)
	大崎台4丁目	437	393 (90%)	27 (6%)	17 (4%)
	大崎台5丁目	341	339 (99%)	1 (0%)	1 (0%)
	山王1丁目	425	326 (77%)	87 (20%)	12 (3%)
	山王2丁目	739	629 (85%)	97 (13%)	13 (2%)
	春路1丁目	163	156 (96%)	7 (4%)	0 (0%)
	春路2丁目	255	247 (97%)	7 (3%)	1 (0%)
	表町1丁目	199	138 (69%)	52 (26%)	9 (5%)
	表町2丁目	97	61 (63%)	35 (36%)	1 (1%)
	表町3丁目	230	143 (62%)	81 (35%)	6 (3%)
	表町4丁目	138	94 (68%)	42 (30%)	2 (1%)
地区計		9,241	7,220 (78%)	1,832 (20%)	189 (2%)

表- 2. 2.3 町丁目字単位の構造別建物現況（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造棟数(率)	S造棟数(率)	RC造棟数(率)
和田	寒風	43	37 (86%)	5 (12%)	1 (2%)
	直弥	136	117 (86%)	13 (10%)	6 (4%)
	上別所	86	69 (80%)	17 (20%)	0 (0%)
	米戸	67	62 (93%)	5 (7%)	0 (0%)
	瓜坪新田	39	34 (87%)	5 (13%)	0 (0%)
	上勝田	162	152 (94%)	10 (6%)	0 (0%)
	下勝田	131	112 (85%)	19 (15%)	0 (0%)
	八木	146	127 (87%)	17 (12%)	2 (1%)
	長熊	55	46 (84%)	8 (15%)	1 (2%)
	天辺	40	33 (83%)	7 (18%)	0 (0%)
	宮本	79	62 (78%)	14 (18%)	3 (4%)
	高崎	126	106 (84%)	18 (14%)	2 (2%)
	坪山新田	7	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
地区計		1,117	964 (86%)	138 (12%)	15 (1%)
弥富	岩富町	164	137 (84%)	21 (13%)	6 (4%)
	岩富	302	261 (86%)	41 (14%)	0 (0%)
	坂戸	269	208 (77%)	43 (16%)	18 (7%)
	飯塚	107	97 (91%)	10 (9%)	0 (0%)
	内田	117	98 (84%)	18 (15%)	1 (1%)
	宮内	31	28 (90%)	3 (10%)	0 (0%)
	西御門	59	48 (81%)	10 (17%)	1 (2%)
	七曲	48	44 (92%)	4 (8%)	0 (0%)
地区計		1,097	921 (84%)	150 (14%)	26 (2%)
千代田	生谷	1,033	891 (86%)	118 (11%)	24 (2%)
	畔田	104	88 (85%)	13 (13%)	3 (3%)
	吉見	283	250 (88%)	28 (10%)	5 (2%)
	飯重	99	89 (90%)	7 (7%)	3 (3%)
	羽島	108	96 (89%)	9 (8%)	3 (3%)
	染井野1丁目	170	141 (83%)	23 (14%)	6 (4%)
	染井野2丁目	401	327 (82%)	71 (18%)	3 (1%)
	染井野3丁目	357	307 (86%)	41 (11%)	9 (3%)
	染井野4丁目	11	0 (0%)	9 (82%)	2 (18%)
	染井野5丁目	668	605 (91%)	35 (5%)	28 (4%)
	染井野6丁目	297	296 (100%)	1 (0%)	0 (0%)
	染井野7丁目	339	319 (94%)	10 (3%)	10 (3%)
地区計		3,870	3,409 (88%)	365 (9%)	96 (2%)
合計		58,434	47,843 (82%)	9,100 (16%)	1,491 (3%)

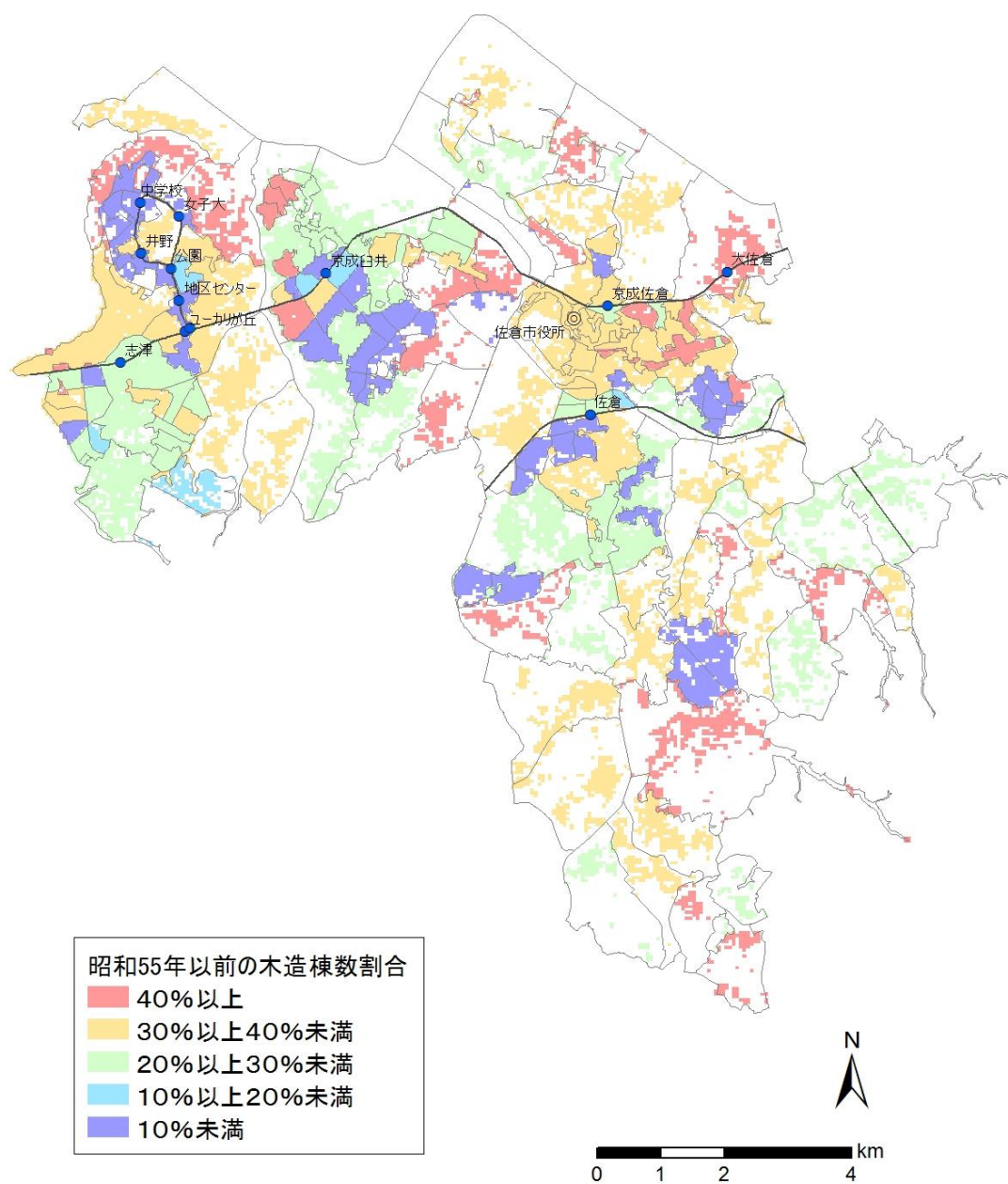


図- 2. 2.5 1980 年（昭和 55 年）以前の木造建物棟数割合

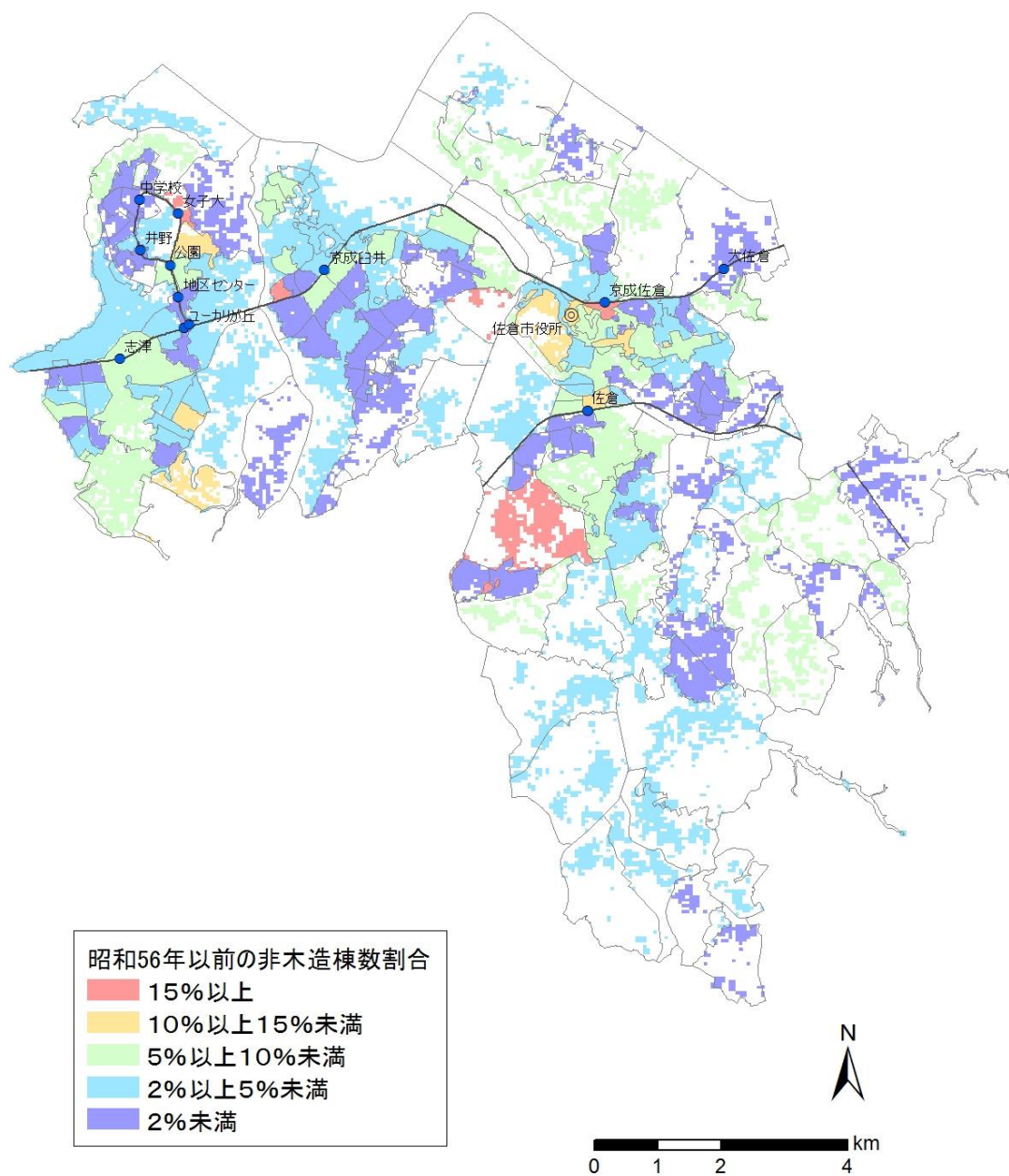


図- 2. 2.6 1981 年（昭和 56 年）以前の非木造建物棟数割合

表- 2. 2-4 町丁目字単位の新耐震基準以前の建物現況（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	昭和55年以前の 木造棟数(率)	昭和56年以前の 非木造棟数(率)
佐倉	田町	343	110 (32%)	16 (5%)
	海隣寺町	74	26 (35%)	11 (15%)
	並木町	239	87 (36%)	12 (5%)
	宮小路町	273	86 (32%)	11 (4%)
	鑓木町	883	325 (37%)	45 (5%)
	新町	304	113 (37%)	31 (10%)
	裏新町	52	22 (42%)	4 (8%)
	中尾余町	48	19 (40%)	2 (4%)
	最上町	64	25 (39%)	0 (0%)
	弥勒町	451	178 (39%)	23 (5%)
	野狐台町	93	44 (47%)	2 (2%)
	鍋山町	166	78 (47%)	3 (2%)
	本町	464	189 (41%)	31 (7%)
	樹木町	26	13 (50%)	3 (12%)
	将門町	131	48 (37%)	13 (10%)
	大蛇町	1,086	356 (33%)	48 (4%)
	藤沢町	36	8 (22%)	1 (3%)
	栄町	145	40 (28%)	26 (18%)
	城内町	406	144 (35%)	48 (12%)
	鑓木町1丁目	133	51 (38%)	6 (5%)
	鑓木町2丁目	119	40 (34%)	4 (3%)
	千成1丁目	313	84 (27%)	10 (3%)
	千成2丁目	337	110 (33%)	10 (3%)
	千成3丁目	411	172 (42%)	6 (1%)
	大佐倉	278	134 (48%)	4 (1%)
	飯田	218	77 (35%)	14 (6%)
	岩名	147	49 (33%)	13 (9%)
	萩山新田	64	27 (42%)	1 (2%)
	土浮	90	30 (33%)	3 (3%)
	飯野	152	40 (26%)	14 (9%)
	飯野町	16	6 (38%)	1 (6%)
	下根	81	43 (53%)	2 (2%)
	山崎	284	93 (33%)	13 (5%)
	鹿島干拓	1	0 (0%)	0 (0%)
	上代	38	20 (53%)	2 (5%)
	高岡	104	30 (29%)	2 (2%)
	宮前1丁目	239	2 (1%)	2 (1%)
	宮前2丁目	348	121 (35%)	1 (0%)
	宮前3丁目	345	131 (38%)	9 (3%)
	白銀1丁目	350	0 (0%)	0 (0%)
	白銀2丁目	207	0 (0%)	0 (0%)
	白銀3丁目	415	0 (0%)	0 (0%)
	白銀4丁目	258	0 (0%)	0 (0%)
	鑓木仲田町	74	0 (0%)	0 (0%)
地区計		10,306	3,171 (31%)	447 (4%)
白井	白井	1,223	322 (26%)	26 (2%)
	白井田	1,040	294 (28%)	50 (5%)
	白井台	721	200 (28%)	31 (4%)
	江原	318	106 (33%)	3 (1%)
	江原新田	173	86 (50%)	1 (1%)
	角来	213	96 (45%)	14 (7%)
	印南	7	0 (0%)	3 (43%)
	八幡台1丁目	330	143 (43%)	23 (7%)
	八幡台2丁目	273	137 (50%)	15 (5%)
	八幡台3丁目	260	113 (43%)	14 (5%)
	新白井田	656	216 (33%)	51 (8%)
	江原台1丁目	576	133 (23%)	16 (3%)
	江原台2丁目	621	130 (21%)	53 (9%)
	王子台1丁目	258	29 (11%)	17 (7%)
	王子台2丁目	434	0 (0%)	2 (0%)
	王子台3丁目	447	158 (35%)	28 (6%)
	王子台4丁目	531	0 (0%)	2 (0%)
	王子台5丁目	693	309 (45%)	12 (2%)
	王子台6丁目	875	1 (0%)	0 (0%)
	南白井台	428	178 (42%)	25 (6%)
	稲荷台1丁目	242	18 (7%)	6 (2%)
	稲荷台2丁目	301	48 (16%)	3 (1%)
	稲荷台3丁目	126	0 (0%)	0 (0%)
	稲荷台4丁目	205	69 (34%)	34 (17%)
地区計		10,951	2,786 (25%)	429 (4%)

表- 2. 2. 4 町丁目字単位の新耐震基準以前の建物現況（その２）

地区	町丁目字	全建物棟数	昭和55年以前の 木造棟数(率)	昭和56年以前の 非木造棟数(率)
志津	上座	2,582	793 (31%)	55 (2%)
	小竹	167	78 (47%)	2 (1%)
	青苔	127	53 (42%)	9 (7%)
	先崎	148	54 (36%)	5 (3%)
	井野	4,073	1,264 (31%)	149 (4%)
	井野町	105	52 (50%)	3 (3%)
	上志津	2,943	769 (26%)	174 (6%)
	上志津原	846	246 (29%)	43 (5%)
	下志津	338	120 (36%)	11 (3%)
	下志津原	97	17 (18%)	10 (10%)
	中志津1丁目	568	195 (34%)	18 (3%)
	中志津2丁目	565	155 (27%)	28 (5%)
	中志津3丁目	547	127 (23%)	13 (2%)
	中志津4丁目	480	164 (34%)	58 (12%)
	中志津5丁目	492	123 (25%)	18 (4%)
	中志津6丁目	510	152 (30%)	21 (4%)
	中志津7丁目	484	136 (28%)	9 (2%)
	宮ノ台1丁目	162	0 (0%)	0 (0%)
	宮ノ台2丁目	392	1 (0%)	0 (0%)
	宮ノ台3丁目	197	0 (0%)	0 (0%)
	宮ノ台4丁目	297	0 (0%)	1 (0%)
	宮ノ台5丁目	224	0 (0%)	0 (0%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0%)	0 (0%)
	ユ－カリが丘1丁目	712	255 (36%)	85 (12%)
	ユ－カリが丘2丁目	468	65 (14%)	34 (7%)
	ユ－カリが丘3丁目	149	0 (0%)	1 (1%)
	ユ－カリが丘4丁目	17	0 (0%)	0 (0%)
	ユ－カリが丘5丁目	17	0 (0%)	3 (18%)
	ユ－カリが丘6丁目	199	0 (0%)	19 (10%)
	ユ－カリが丘7丁目	354	0 (0%)	0 (0%)
	西志津1丁目	192	7 (4%)	0 (0%)
	西志津2丁目	550	137 (25%)	8 (1%)
	西志津3丁目	458	172 (38%)	14 (3%)
	西志津4丁目	354	85 (24%)	13 (4%)
	西志津5丁目	620	194 (31%)	36 (6%)
	西志津6丁目	282	11 (4%)	1 (0%)
	西志津7丁目	307	71 (23%)	9 (3%)
	西志津8丁目	301	52 (17%)	5 (2%)
	南ユ－カリが丘	324	0 (0%)	0 (0%)
	西ユ－カリが丘1丁目	133	0 (0%)	0 (0%)
	西ユ－カリが丘2丁目	5	2 (40%)	0 (0%)
	西ユ－カリが丘3丁目	29	0 (0%)	0 (0%)
	西ユ－カリが丘4丁目	33	12 (36%)	1 (3%)
根郷	地区計	21,852	5,562 (25%)	856 (4%)
	六崎	1,221	421 (34%)	73 (6%)
	寺崎	414	125 (30%)	12 (3%)
	太田	441	103 (23%)	68 (15%)
	大篠塚	159	71 (45%)	11 (7%)
	小篠塚	138	39 (28%)	5 (4%)
	神門	201	63 (31%)	7 (3%)
	木野子	108	38 (35%)	8 (7%)
	城	1,216	364 (30%)	37 (3%)
	石川	731	173 (24%)	40 (5%)
	馬渡	262	89 (34%)	6 (2%)
	藤治台	413	0 (0%)	0 (0%)
	大作1丁目	94	0 (0%)	0 (0%)
	大作2丁目	83	0 (0%)	0 (0%)
	大崎台1丁目	175	0 (0%)	0 (0%)
	大崎台2丁目	319	4 (1%)	0 (0%)
	大崎台3丁目	242	8 (3%)	0 (0%)
	大崎台4丁目	437	0 (0%)	0 (0%)
	大崎台5丁目	341	0 (0%)	0 (0%)
	山王1丁目	425	0 (0%)	0 (0%)
	山王2丁目	739	0 (0%)	0 (0%)
	春路1丁目	163	2 (1%)	0 (0%)
	春路2丁目	255	1 (0%)	0 (0%)
	表町1丁目	199	56 (28%)	13 (7%)
	表町2丁目	97	21 (22%)	7 (7%)
	表町3丁目	230	67 (29%)	33 (14%)
	表町4丁目	138	14 (10%)	3 (2%)
	地区計	9,241	1,659 (18%)	323 (3%)

表- 2. 2.4 町丁目字単位の新耐震基準以前の建物現況（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	昭和55年以前の 木造棟数(率)	昭和56年以前の 非木造棟数(率)
和田	寒風	43	10 (23%)	1 (2%)
	直弥	136	49 (36%)	9 (7%)
	上別所	86	21 (24%)	6 (7%)
	米戸	67	27 (40%)	0 (0%)
	瓜坪新田	39	14 (36%)	2 (5%)
	上勝田	162	45 (28%)	2 (1%)
	下勝田	131	36 (27%)	7 (5%)
	八木	146	54 (37%)	5 (3%)
	長熊	55	15 (27%)	1 (2%)
	天辺	40	21 (53%)	0 (0%)
弥富	宮本	79	30 (38%)	3 (4%)
	高崎	126	45 (36%)	2 (2%)
	坪山新田	7	3 (43%)	0 (0%)
	地区計	1,117	370 (33%)	38 (3%)
	岩富町	164	61 (37%)	7 (4%)
	岩富	302	136 (45%)	13 (4%)
	坂戸	269	101 (38%)	7 (3%)
	飯塚	107	37 (35%)	3 (3%)
	内田	117	31 (26%)	3 (3%)
	宮内	31	16 (52%)	0 (0%)
千代田	西御門	59	26 (44%)	1 (2%)
	七曲	48	14 (29%)	2 (4%)
	地区計	1,097	422 (38%)	36 (3%)
	生谷	1,033	291 (28%)	31 (3%)
	畔田	104	39 (38%)	2 (2%)
	吉見	283	67 (24%)	4 (1%)
	飯重	99	47 (47%)	4 (4%)
	羽島	108	52 (48%)	5 (5%)
	染井野1丁目	170	0 (0%)	0 (0%)
	染井野2丁目	401	0 (0%)	0 (0%)
千代田	染井野3丁目	357	1 (0%)	0 (0%)
	染井野4丁目	11	0 (0%)	0 (0%)
	染井野5丁目	668	0 (0%)	0 (0%)
	染井野6丁目	297	0 (0%)	0 (0%)
	染井野7丁目	339	0 (0%)	0 (0%)
	地区計	3,870	497 (13%)	46 (1%)
	合計	58,434	14,467 (25%)	2,175 (4%)

2.2.3 人 口

(1) 概 要

人口は建物が分布する地域に多く分布する。本調査では、町丁目字ごとに人口（平成23年12月現在）を集計し、第3章の地震被害想定調査に準じるデータとするため、50mメッシュにふりわけた。年齢区分は、15歳未満・15～64歳・65歳以上の3区分とした。50mメッシュ単位の人口現況データ作成の流れを図-2.2.7に示す。

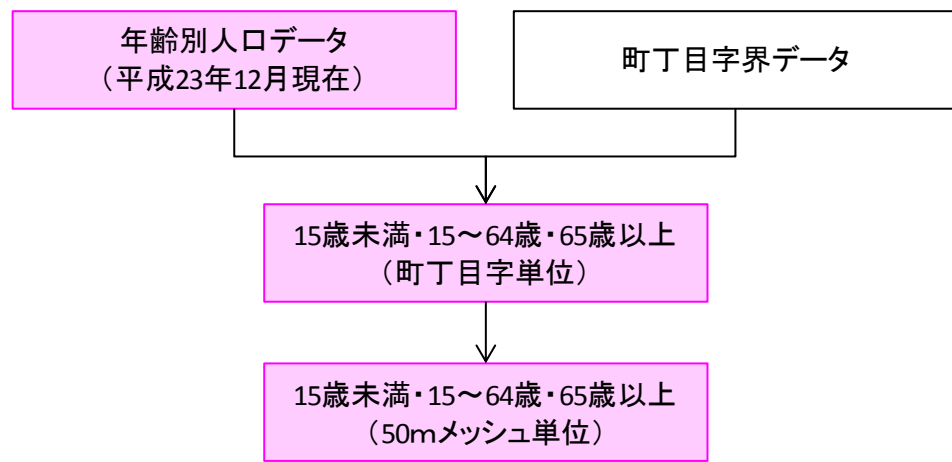


図- 2. 2.7 人口現況データ作成の流れ

(2) 現況の分析

全人口の分布を図-2.2.8、とくに65歳以上の人口分布と人口割合を図-2.2.9、町丁目字単位の人口現況を表-2.2-5にそれぞれ示す。

全人口は176,188人で、年齢別の内訳は、15歳未満の人口が21,643人、15歳から64歳までの人口が114,059人、65歳以上の人口が40,486人である。65歳以上の人口は、全人口の23%となっている。65歳以上の人口は、井野、上志津、上座に多い。千代田地区の染井野4丁目の全人口は8人で、その全てが65歳以上の人口である。

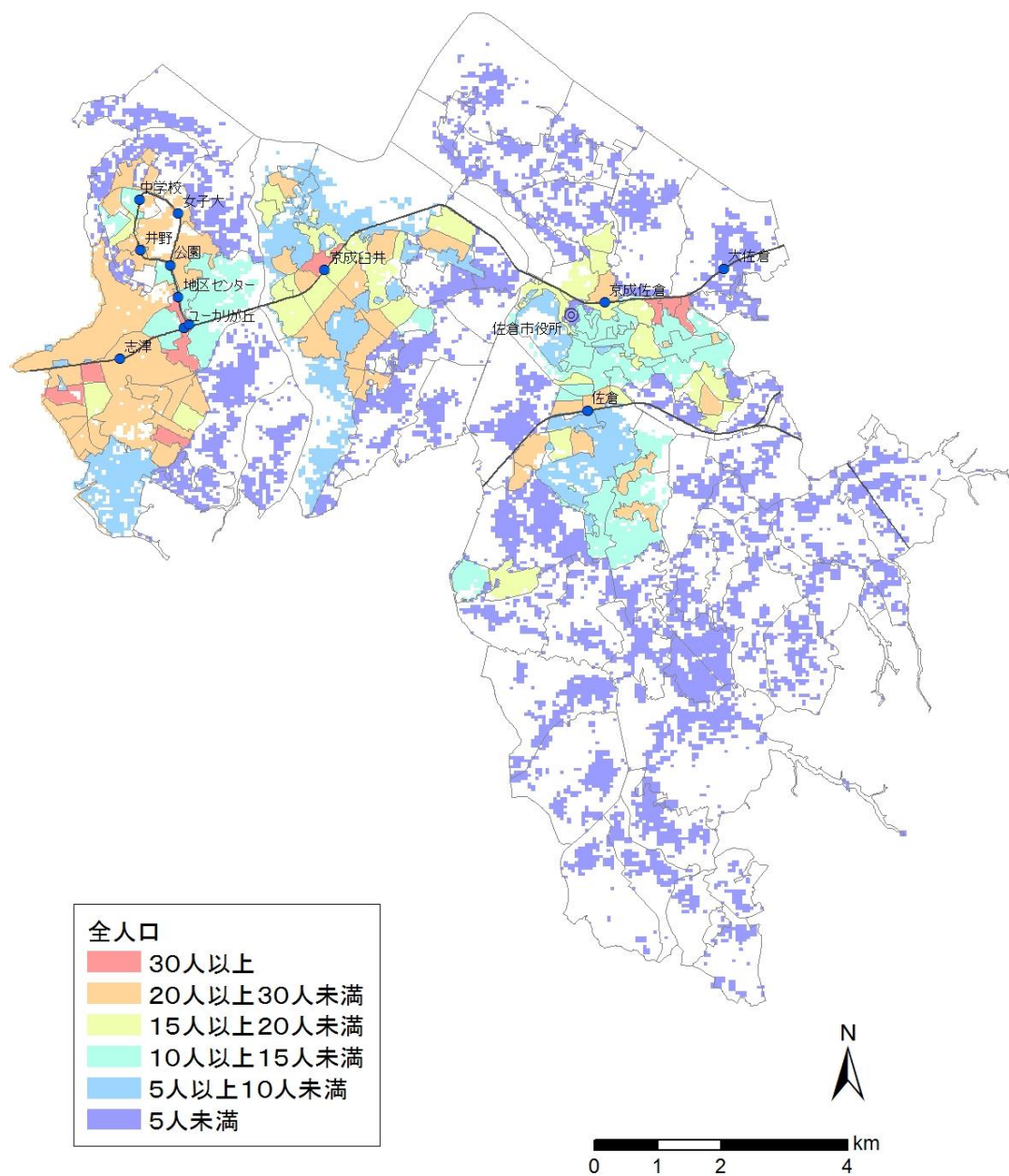


図- 2. 2.8 全人口分布

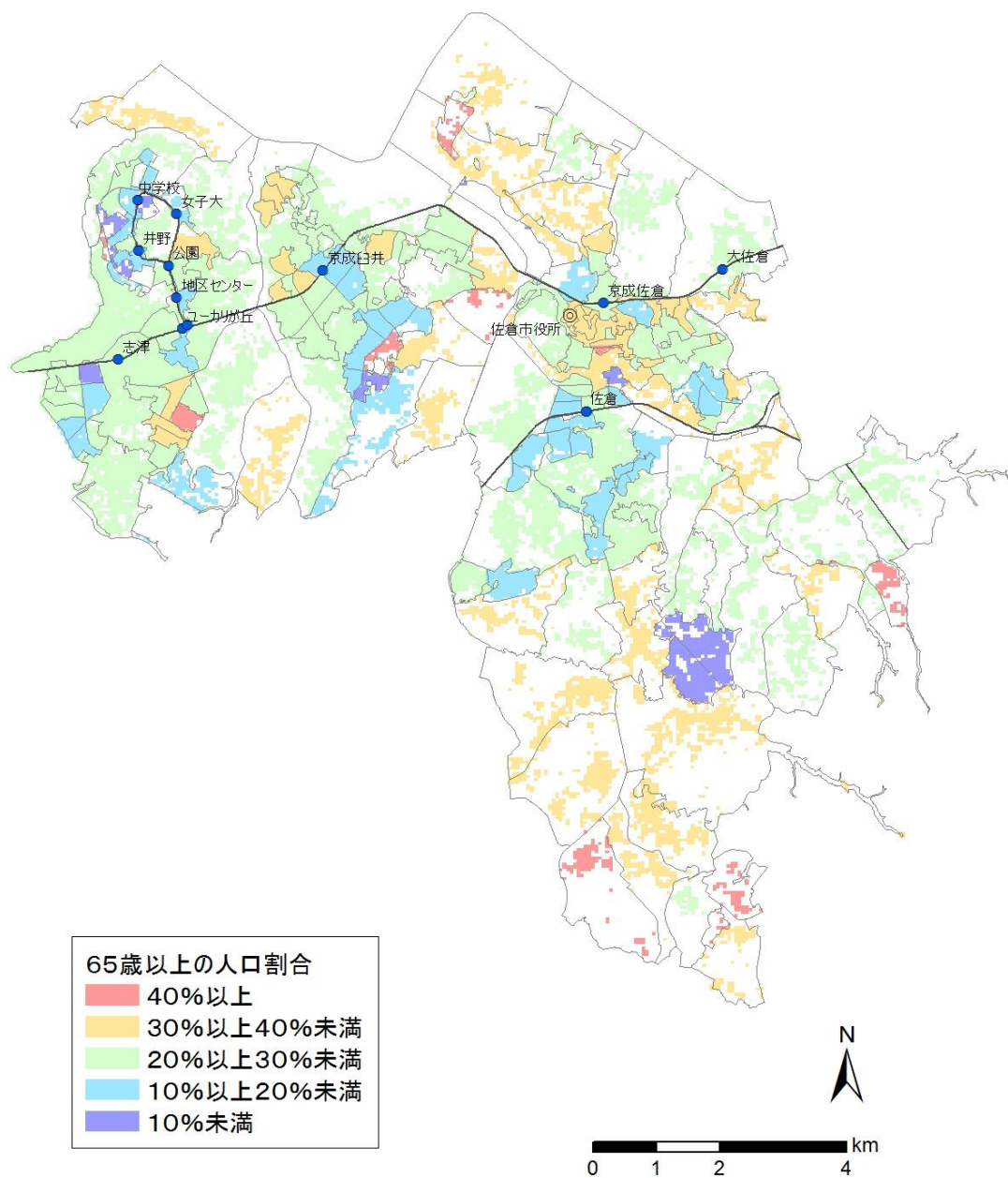


図- 2. 2.9 65 歳以上の人口割合

表- 2. 2-5 町丁目字単位の人口現況（その１）

地区	町丁目字	全人口	15歳未満	15～64歳	65歳以上
佐倉	田町	1,260	112 (8.9%)	833 (66.1%)	315 (25.0%)
	海隣寺町	120	12 (10.0%)	68 (56.7%)	40 (33.3%)
	並木町	535	33 (6.2%)	296 (55.3%)	206 (38.5%)
	宮小路町	645	61 (9.5%)	417 (64.7%)	167 (25.9%)
	鑓木町	3,014	336 (11.1%)	1,675 (55.6%)	1,003 (33.3%)
	新町	606	56 (9.2%)	351 (57.9%)	199 (32.8%)
	裏新町	62	3 (4.8%)	30 (48.4%)	29 (46.8%)
	中尾余町	92	9 (9.8%)	60 (65.2%)	23 (25.0%)
	最上町	131	5 (3.8%)	82 (62.6%)	44 (33.6%)
	弥勒町	1,317	176 (13.4%)	813 (61.7%)	328 (24.9%)
	野狐台町	220	17 (7.7%)	135 (61.4%)	68 (30.9%)
	鍋山町	843	120 (14.2%)	571 (67.7%)	152 (18.0%)
	本町	1,162	127 (10.9%)	755 (65.0%)	280 (24.1%)
	樹木町	61	5 (8.2%)	43 (70.5%)	13 (21.3%)
	将門町	284	24 (8.5%)	173 (60.9%)	87 (30.6%)
	大蛇町	3,419	435 (12.7%)	2,049 (59.9%)	935 (27.3%)
	藤沢町	195	16 (8.2%)	115 (59.0%)	64 (32.8%)
	栄町	568	66 (11.6%)	375 (66.0%)	127 (22.4%)
	城内町	1,040	113 (10.9%)	642 (61.7%)	285 (27.4%)
	鑓木町1丁目	379	36 (9.5%)	245 (64.6%)	98 (25.9%)
	鑓木町2丁目	378	37 (9.8%)	251 (66.4%)	90 (23.8%)
	千成1丁目	745	59 (7.9%)	452 (60.7%)	234 (31.4%)
	千成2丁目	822	76 (9.2%)	448 (54.5%)	298 (36.3%)
	千成3丁目	1,093	90 (8.2%)	659 (60.3%)	344 (31.5%)
	大佐倉	581	57 (9.8%)	356 (61.3%)	168 (28.9%)
	飯田	445	33 (7.4%)	283 (63.6%)	129 (29.0%)
	岩名	365	24 (6.6%)	218 (59.7%)	123 (33.7%)
	萩山新田	145	14 (9.7%)	94 (64.8%)	37 (25.5%)
	土浮	172	9 (5.2%)	101 (58.7%)	62 (36.0%)
	飯野	249	14 (5.6%)	155 (62.2%)	80 (32.1%)
	飯野町	31	2 (6.5%)	14 (45.2%)	15 (48.4%)
	下根	167	4 (2.4%)	103 (61.7%)	60 (35.9%)
	山崎	1,573	272 (17.3%)	1,047 (66.6%)	254 (16.1%)
	上代	79	3 (3.8%)	50 (63.3%)	26 (32.9%)
	高岡	147	7 (4.8%)	91 (61.9%)	49 (33.3%)
	宮前1丁目	648	46 (7.1%)	416 (64.2%)	186 (28.7%)
	宮前2丁目	896	67 (7.5%)	504 (56.3%)	325 (36.3%)
	宮前3丁目	1,204	104 (8.6%)	817 (67.9%)	283 (23.5%)
	白銀1丁目	1,104	99 (9.0%)	831 (75.3%)	174 (15.8%)
	白銀2丁目	631	72 (11.4%)	478 (75.8%)	81 (12.8%)
	白銀3丁目	1,219	72 (5.9%)	941 (77.2%)	206 (16.9%)
	白銀4丁目	794	86 (10.8%)	534 (67.3%)	174 (21.9%)
	鑓木仲田町	336	67 (19.9%)	245 (72.9%)	24 (7.1%)
地区計		29,777	3,076 (10.3%)	18,816 (63.2%)	7,885 (26.5%)
白井	白井	3,417	460 (13.5%)	2,195 (64.2%)	762 (22.3%)
	白井田	2,791	414 (14.8%)	1,755 (62.9%)	622 (22.3%)
	白井台	2,043	298 (14.6%)	1,312 (64.2%)	433 (21.2%)
	江原	731	94 (12.9%)	425 (58.1%)	212 (29.0%)
	江原新田	346	20 (5.8%)	225 (65.0%)	101 (29.2%)
	角来	378	21 (5.6%)	233 (61.6%)	124 (32.8%)
	印南	5	0 (0.0%)	3 (60.0%)	2 (40.0%)
	八幡台1丁目	872	87 (10.0%)	508 (58.3%)	277 (31.8%)
	八幡台2丁目	710	52 (7.3%)	413 (58.2%)	245 (34.5%)
	八幡台3丁目	627	44 (7.0%)	357 (56.9%)	226 (36.0%)
	新白井田	1,664	148 (8.9%)	974 (58.5%)	542 (32.6%)
	江原台1丁目	1,809	245 (13.5%)	1,178 (65.1%)	386 (21.3%)
	江原台2丁目	1,906	242 (12.7%)	1,261 (66.2%)	403 (21.1%)
	王子台1丁目	1,243	202 (16.3%)	852 (68.5%)	189 (15.2%)
	王子台2丁目	1,375	141 (10.3%)	988 (71.9%)	246 (17.9%)
	王子台3丁目	1,152	133 (11.5%)	676 (58.7%)	343 (29.8%)
	王子台4丁目	1,498	130 (8.7%)	1,022 (68.2%)	346 (23.1%)
	王子台5丁目	1,999	215 (10.8%)	1,260 (63.0%)	524 (26.2%)
	王子台6丁目	2,434	228 (9.4%)	1,661 (68.2%)	545 (22.4%)
	南白井台	1,092	99 (9.1%)	570 (52.2%)	423 (38.7%)
	稲荷台1丁目	1,652	285 (17.3%)	1,141 (69.1%)	226 (13.7%)
	稲荷台2丁目	807	65 (8.1%)	488 (60.5%)	254 (31.5%)
	稲荷台3丁目	401	45 (11.2%)	272 (67.8%)	84 (20.9%)
	稲荷台4丁目	502	43 (8.6%)	273 (54.4%)	186 (37.1%)
地区計		31,454	3,711 (11.8%)	20,042 (63.7%)	7,701 (24.5%)

表- 2. 2.5 町丁目字単位の人口現況（その2）

地区	町丁目字	全人口	15歳未満	15～64歳	65歳以上
志津	上座	7,327	979 (13.4%)	4,468 (61.0%)	1,880 (25.7%)
	小竹	344	25 (7.3%)	225 (65.4%)	94 (27.3%)
	青菅	319	12 (3.8%)	217 (68.0%)	90 (28.2%)
	先崎	291	20 (6.9%)	180 (61.9%)	91 (31.3%)
	井野	13,733	1,894 (13.8%)	8,957 (65.2%)	2,882 (21.0%)
	井野町	217	16 (7.4%)	147 (67.7%)	54 (24.9%)
	上志津	11,538	1,591 (13.8%)	7,452 (64.6%)	2,495 (21.6%)
	上志津原	2,350	385 (16.4%)	1,445 (61.5%)	520 (22.1%)
	下志津	801	65 (8.1%)	524 (65.4%)	212 (26.5%)
	下志津原	209	40 (19.1%)	130 (62.2%)	39 (18.7%)
	中志津1丁目	1,713	144 (8.4%)	1,058 (61.8%)	511 (29.8%)
	中志津2丁目	1,574	174 (11.1%)	898 (57.1%)	502 (31.9%)
	中志津3丁目	1,549	186 (12.0%)	938 (60.6%)	425 (27.4%)
	中志津4丁目	1,070	99 (9.3%)	495 (46.3%)	476 (44.5%)
	中志津5丁目	1,272	129 (10.1%)	673 (52.9%)	470 (36.9%)
	中志津6丁目	1,307	122 (9.3%)	734 (56.2%)	451 (34.5%)
	中志津7丁目	1,394	213 (15.3%)	821 (58.9%)	360 (25.8%)
	宮ノ台1丁目	1,003	165 (16.5%)	694 (69.2%)	144 (14.4%)
	宮ノ台2丁目	1,054	61 (5.8%)	755 (71.6%)	238 (22.6%)
	宮ノ台3丁目	578	77 (13.3%)	407 (70.4%)	94 (16.3%)
	宮ノ台4丁目	888	79 (8.9%)	629 (70.8%)	180 (20.3%)
	宮ノ台5丁目	686	103 (15.0%)	486 (70.8%)	97 (14.1%)
	宮ノ台6丁目	550	133 (24.2%)	366 (66.5%)	51 (9.3%)
	ユ－カリが丘1丁目	1,865	135 (7.2%)	1,156 (62.0%)	574 (30.8%)
	ユ－カリが丘2丁目	1,179	81 (6.9%)	746 (63.3%)	352 (29.9%)
	ユ－カリが丘3丁目	415	46 (11.1%)	292 (70.4%)	77 (18.6%)
	ユ－カリが丘4丁目	2,098	188 (9.0%)	1,476 (70.4%)	434 (20.7%)
	ユ－カリが丘5丁目	1,004	143 (14.2%)	704 (70.1%)	157 (15.6%)
	ユ－カリが丘6丁目	550	60 (10.9%)	360 (65.5%)	130 (23.6%)
	ユ－カリが丘7丁目	1,458	309 (21.2%)	969 (66.5%)	180 (12.3%)
	西志津1丁目	1,636	310 (18.9%)	1,181 (72.2%)	145 (8.9%)
	西志津2丁目	1,754	214 (12.2%)	1,148 (65.5%)	392 (22.3%)
	西志津3丁目	1,724	195 (11.3%)	1,073 (62.2%)	456 (26.5%)
	西志津4丁目	1,340	190 (14.2%)	893 (66.6%)	257 (19.2%)
	西志津5丁目	1,756	194 (11.0%)	1,103 (62.8%)	459 (26.1%)
	西志津6丁目	989	120 (12.1%)	741 (74.9%)	128 (12.9%)
	西志津7丁目	1,431	202 (14.1%)	1,046 (73.1%)	183 (12.8%)
	西志津8丁目	980	181 (18.5%)	586 (59.8%)	213 (21.7%)
	南ユ－カリが丘	2,513	483 (19.2%)	1,644 (65.4%)	386 (15.4%)
	西ユ－カリが丘1丁目	420	158 (37.6%)	256 (61.0%)	6 (1.4%)
	西ユ－カリが丘2丁目	10	0 (0.0%)	6 (60.0%)	4 (40.0%)
	西ユ－カリが丘3丁目	62	18 (29.0%)	39 (62.9%)	5 (8.1%)
	西ユ－カリが丘4丁目	88	24 (27.3%)	47 (53.4%)	17 (19.3%)
地区計		75,039	9,963 (13.3%)	48,165 (64.2%)	16,911 (22.5%)
根郷	六崎	2,814	311 (11.1%)	1,794 (63.8%)	709 (25.2%)
	寺崎	815	114 (14.0%)	514 (63.1%)	187 (22.9%)
	太田	597	83 (13.9%)	370 (62.0%)	144 (24.1%)
	大篠塚	223	15 (6.7%)	136 (61.0%)	72 (32.3%)
	小篠塚	250	29 (11.6%)	150 (60.0%)	71 (28.4%)
	神門	311	15 (4.8%)	200 (64.3%)	96 (30.9%)
	木野子	193	21 (10.9%)	108 (56.0%)	64 (33.2%)
	城	3,430	495 (14.4%)	2,201 (64.2%)	734 (21.4%)
	石川	2,433	403 (16.6%)	1,580 (64.9%)	450 (18.5%)
	馬渡	447	31 (6.9%)	262 (58.6%)	154 (34.5%)
	藤治台	1,120	72 (6.4%)	802 (71.6%)	246 (22.0%)
	大作1丁目	1	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)
	大作2丁目	1	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)
	大崎台1丁目	588	73 (12.4%)	452 (76.9%)	63 (10.7%)
	大崎台2丁目	1,111	132 (11.9%)	838 (75.4%)	141 (12.7%)
	大崎台3丁目	957	138 (14.4%)	717 (74.9%)	102 (10.7%)
	大崎台4丁目	1,544	252 (16.3%)	1,089 (70.5%)	203 (13.1%)
	大崎台5丁目	1,016	62 (6.1%)	822 (80.9%)	132 (13.0%)
	山王1丁目	1,253	118 (9.4%)	877 (70.0%)	258 (20.6%)
	山王2丁目	2,287	194 (8.5%)	1,718 (75.1%)	375 (16.4%)
	春路1丁目	540	75 (13.9%)	397 (73.5%)	68 (12.6%)
	春路2丁目	839	88 (10.5%)	657 (78.3%)	94 (11.2%)
	表町1丁目	705	95 (13.5%)	494 (70.1%)	116 (16.5%)
	表町2丁目	341	31 (9.1%)	257 (75.4%)	53 (15.5%)
	表町3丁目	878	131 (14.9%)	543 (61.8%)	204 (23.2%)
	表町4丁目	464	63 (13.6%)	352 (75.9%)	49 (10.6%)
地区計		25,158	3,041 (12.1%)	17,332 (68.9%)	4,785 (19.0%)

表- 2. 2.5 町丁目字単位の人口現況（その3）

地区	町丁目字	全人口	15歳未満	15～64歳	65歳以上
和田	寒風	69	7 (10.1%)	40 (58.0%)	22 (31.9%)
	直弥	258	28 (10.9%)	156 (60.5%)	74 (28.7%)
	上別所	165	17 (10.3%)	107 (64.8%)	41 (24.8%)
	米戸	131	18 (13.7%)	71 (54.2%)	42 (32.1%)
	瓜坪新田	64	7 (10.9%)	31 (48.4%)	26 (40.6%)
	上勝田	329	30 (9.1%)	205 (62.3%)	94 (28.6%)
	下勝田	249	33 (13.3%)	144 (57.8%)	72 (28.9%)
	八木	235	25 (10.6%)	137 (58.3%)	73 (31.1%)
	長熊	86	13 (15.1%)	53 (61.6%)	20 (23.3%)
	天辺	91	10 (11.0%)	58 (63.7%)	23 (25.3%)
	宮本	125	10 (8.0%)	80 (64.0%)	35 (28.0%)
弥富	高崎	233	25 (10.7%)	149 (63.9%)	59 (25.3%)
	坪山新田	18	3 (16.7%)	11 (61.1%)	4 (22.2%)
	地区計	2,053	226 (11.0%)	1,242 (60.5%)	585 (28.5%)
	岩富町	254	23 (9.1%)	145 (57.1%)	86 (33.9%)
	岩富	528	35 (6.6%)	328 (62.1%)	165 (31.3%)
	坂戸	355	21 (5.9%)	221 (62.3%)	113 (31.8%)
	飯塚	192	18 (9.4%)	106 (55.2%)	68 (35.4%)
	内田	176	8 (4.5%)	96 (54.5%)	72 (40.9%)
	宮内	63	6 (9.5%)	40 (63.5%)	17 (27.0%)
	西御門	81	6 (7.4%)	46 (56.8%)	29 (35.8%)
	七曲	79	12 (15.2%)	34 (43.0%)	33 (41.8%)
千代田	地区計	1,728	129 (7.5%)	1,016 (58.8%)	583 (33.7%)
	生谷	2,677	393 (14.7%)	1,618 (60.4%)	666 (24.9%)
	畔田	173	4 (2.3%)	107 (61.8%)	62 (35.8%)
	吉見	712	137 (19.2%)	448 (62.9%)	127 (17.8%)
	飯重	224	16 (7.1%)	131 (58.5%)	77 (34.4%)
	羽島	222	14 (6.3%)	139 (62.6%)	69 (31.1%)
	染井野1丁目	563	126 (22.4%)	376 (66.8%)	61 (10.8%)
	染井野2丁目	1,219	203 (16.7%)	796 (65.3%)	220 (18.0%)
	染井野3丁目	1,065	95 (8.9%)	761 (71.5%)	209 (19.6%)
	染井野4丁目	8	0 (0.0%)	0 (0.0%)	8 (100.0%)
	染井野5丁目	2,025	172 (8.5%)	1,543 (76.2%)	310 (15.3%)
地区計	染井野6丁目	977	111 (11.4%)	743 (76.0%)	123 (12.6%)
	染井野7丁目	1,114	226 (20.3%)	784 (70.4%)	104 (9.3%)
	地区計	10,979	1,497 (13.6%)	7,446 (67.8%)	2,036 (18.5%)
合計		176,188	21,643 (12.3%)	114,059 (64.7%)	40,486 (23.0%)

第 3 章 地震被害想定調査

3.1 地震動の予測

3.1.1 概 要

(1) 南関東で発生する地震のタイプ

南関東の地下構造は複雑である。伊豆半島を除く地表部は北米プレートから構成されるが、その下には、相模トラフから沈み込むフィリピン海プレート、さらに深いところでは、茨城県～房総半島沖から沈み込む太平洋プレートが存在する。

南関東で発生する地震のタイプを図- 3. 1.1 に示す。

プレート境界は地震の巣であるから、南関東では、古い時代からマグニチュード 7 級かそれ以上の地震が発生している。とくに、相模トラフでは、1703 年（元禄 16 年）の元禄地震や 1923 年（大正 12 年）の関東大震災のように、ここ 300 年間で 2 回のマグニチュード 8 級の地震が発生している。これらの地震は、北米プレートのすぐ下に沈み込むフィリピン海プレート上面で発生するもので、タイプ 2 に分類される。

それ以外についても、例えば 1855 年（安政 2 年）安政江戸地震や 1894 年（明治 27 年）明治東京地震のような東京都心直下の地震はタイプ 5 の可能性、茨城県南部で発生した明治 1895 年（明治 28 年）の地震と 1921 年（大正 10 年）の地震はタイプ 3 かタイプ 4 の可能性が指摘されている¹⁾。いずれも震源は浅くないが、南関東の地下構造特有の複雑さを反映したマグニチュード 7 級の地震である。

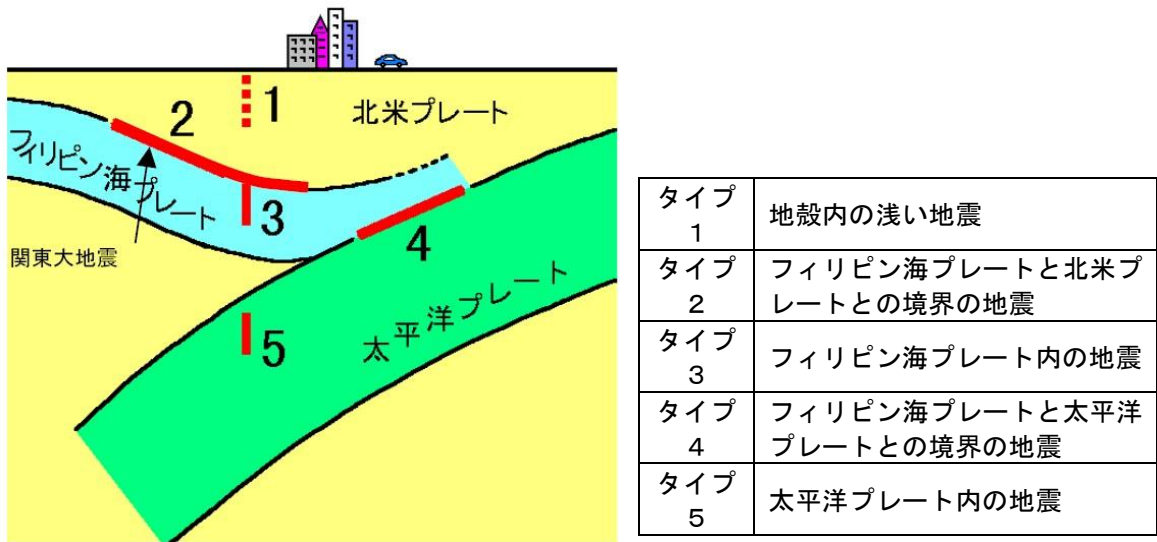


図- 3. 1.1 南関東で発生する地震のタイプ分類

〔中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第 12 回資料より抜粋〕

1)地震調査研究推進本部「相模トラフ沿いの地震活動の長期評価」（2004 年 8 月）による。

（２）首都直下地震の再来周期

図- 3. 1.2 は、南関東におけるマグニチュード 6 以上の地震の発生頻度を時系列に展開したものである。これによると、1703 年（元禄 16 年）元禄地震以降に発生したマグニチュード 8 級の地震は 1923 年（大正 12 年）の関東大震災のみで、この 220 年の間に、何回かのマグニチュード 7 級の地震が発生していることがわかる。

地震調査研究推進本部は、関東大震災級（大正型関東地震）の 30 年以内の発生確率を 0%～2%、南関東におけるマグニチュード 7 級の 30 年以内の発生確率を 70%程度とした。今後 30 年以内に東海地震が発生する確率は 88%（参考値）、東南海地震は 70%～80%、南海地震は 60%程度である¹⁾。すなわち、相模トラフを震源とする大正型関東地震のようなマグニチュード 8 級の巨大地震はしばらく発生しない可能性が高い。一方、南関東のどこでも発生しうるマグニチュード 7 級の地震は切迫性が高いことを意味している。

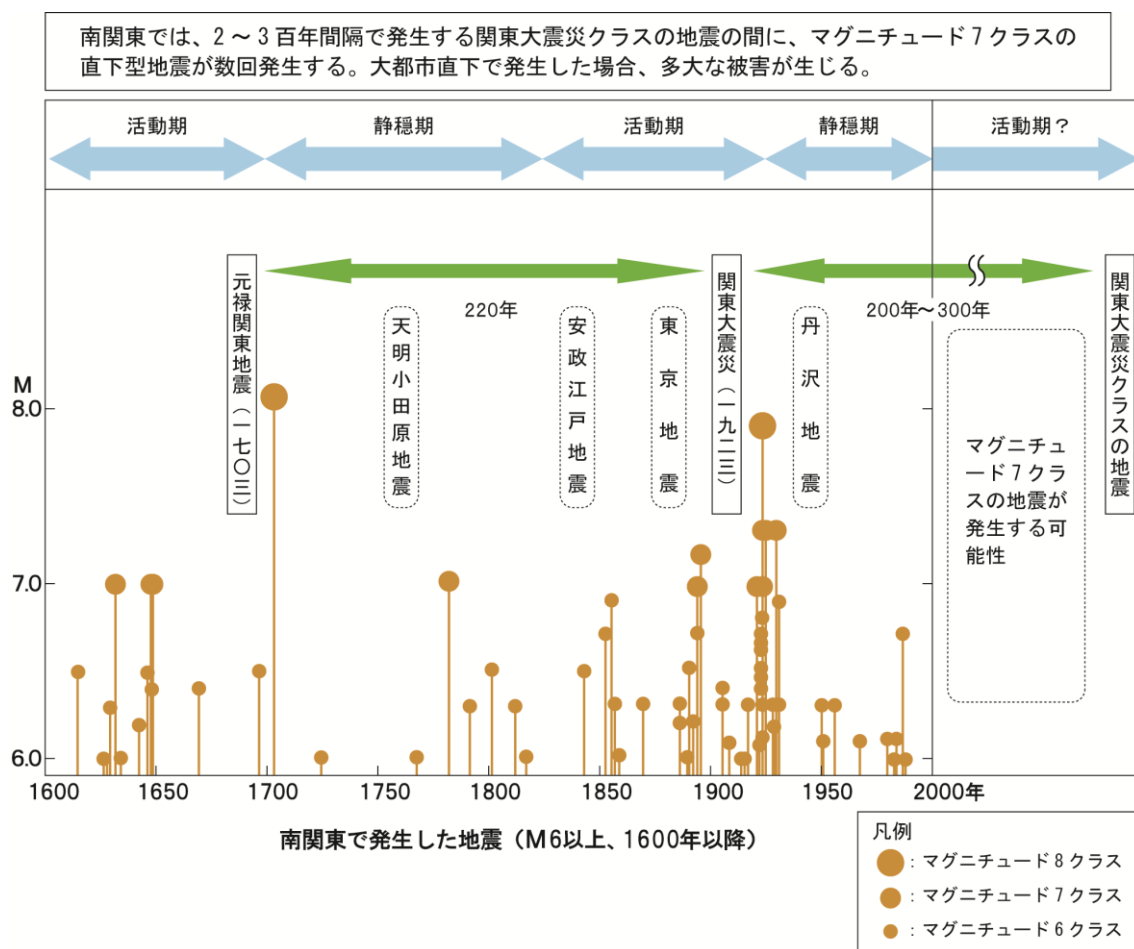


図- 3. 1.2 首都直下地震の切迫性〔防災白書（平成 16 年）より抜粋〕

1) 以上の確率値は、地震調査研究推進本部が平成 25 年（2013 年）年 1 月 1 日を基準日として算出したもの。ただし、東海地震については隣接する地域との連動性のメカニズムが未解明であることから、他の地震の発生確率と同程度の精度の値ではないと言及し、「参考値」として公表されている。

(3) 佐倉市周辺で懸念される地震の震源域

中央防災会議が首都直下地震対策専門調査会で想定した「東京湾北部地震」と「茨城県南部地震」は、相模トラフから沈み込むフィリピン海プレートの上面を震源としたもので、図- 3. 1.1 のタイプ 2（タイプ 3 を内包）に相当する。相模トラフから沈み込むフィリピン海プレートの上面深度と、上記 2 ケースの想定震源断層の大まかな位置を図- 3. 1.3 に示す。佐倉市では、「東京湾北部地震」と「茨城県南部地震」の両方の影響を受ける可能性がある。参考資料として、中央防災会議が想定した「東京湾北部地震」と「茨城県南部地震」の震度分布を、図- 3. 1.4、図- 3. 1.5 にそれぞれ示す。佐倉市において影響が大きいのは、震源域と佐倉市の位置関係からも明らかなように、「東京湾北部地震」である。佐倉市における「東京湾北部地震」による震度は 6 弱、「茨城県南部地震」による震度は 5 強～6 弱程度となる。

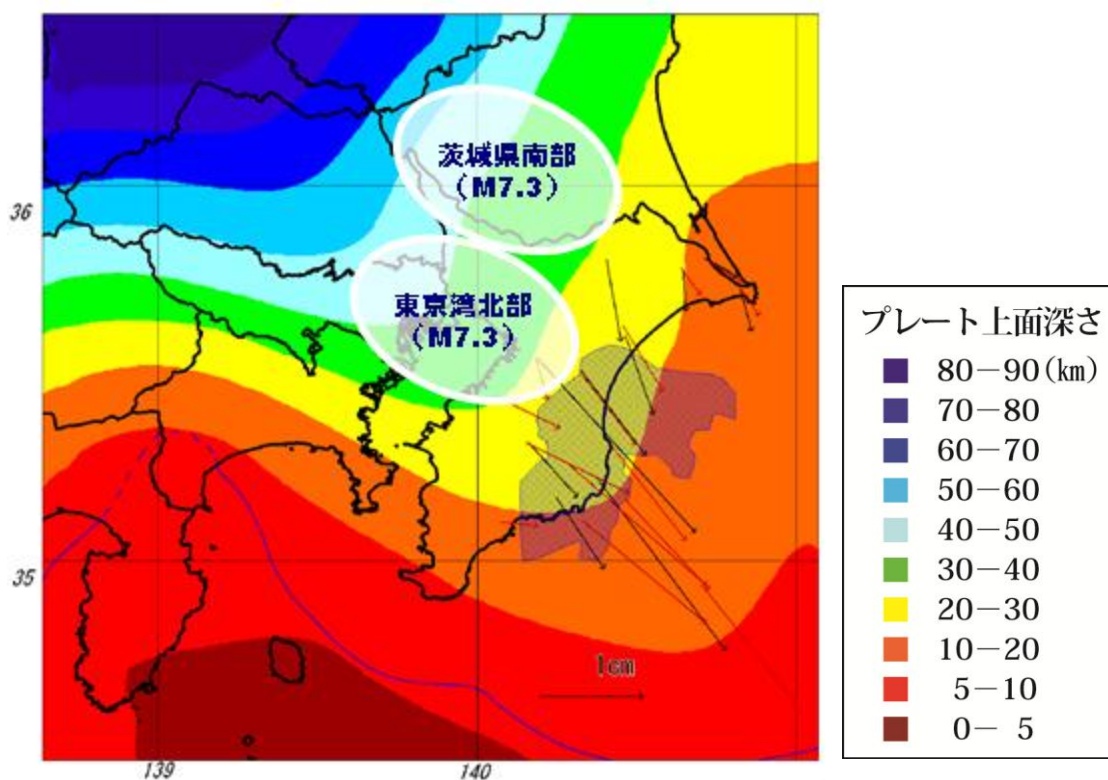


図- 3. 1.3 フィリピン海プレートの上面深度の分布と、中央防災会議が想定した 2 つの代表的な首都直下地震の大まかな想定地震の断層位置 [中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第 12 回資料より抜粋]

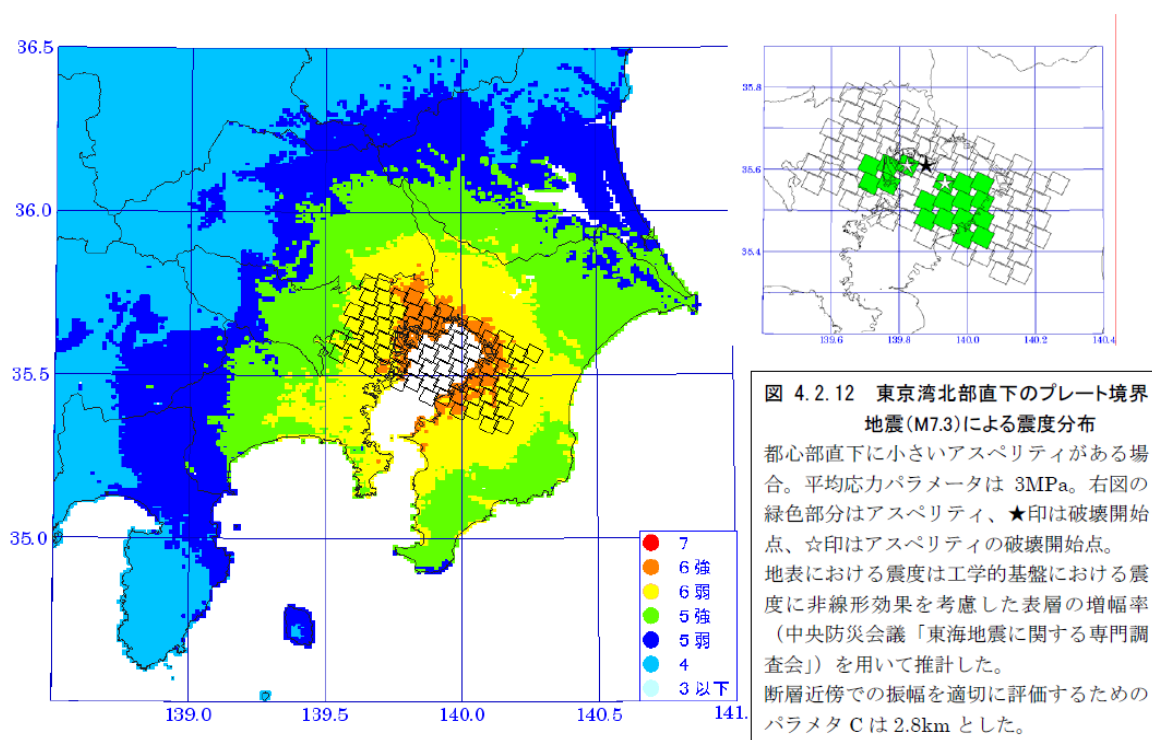


図- 3. 1.4 「東京湾北部地震」の震度分布
[中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第 12 回資料]

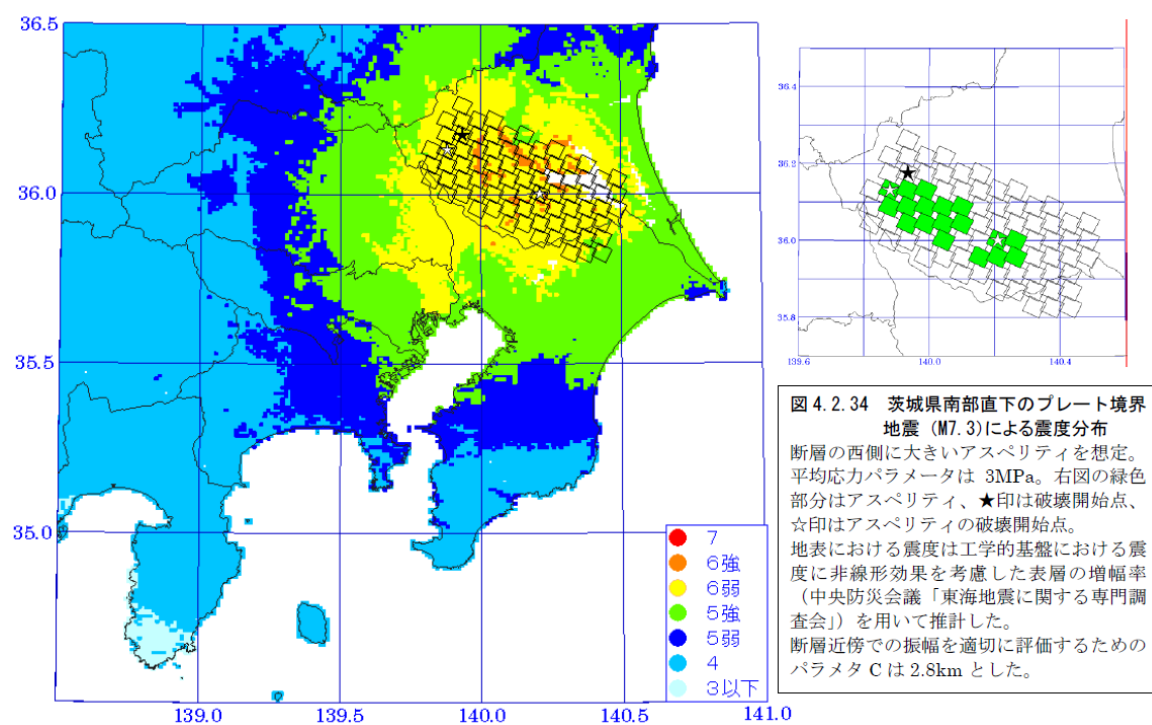


図- 3. 1.5 「茨城県南部地震」の震度分布
[中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第 12 回資料]

3.1.2 想定地震

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」や、地震調査研究推進本部「主要活断層の長期評価」などの調査研究成果と過去の地震履歴から、表- 3. 1-1 に示す震源が設定された。これらの震源断層の位置を図- 3. 1.6 に示す。また、佐倉市における各想定地震の予測震度と建物被害の状況を表- 3. 1-2 にまとめた。被害が最も大きいのは「東京湾北部地震」であることから、この地震を想定地震とする。

表- 3. 1-1 平成 19 年度千葉県地震被害想定調査による想定地震一覧

想定地震 (M は想定マグニチュード)	震源設定の根拠等
東京湾北部地震 (M7.3)	中央防災会議が想定した首都直下地震のうち、千葉県に最も大きな影響を与える地震。千葉県地震被害想定調査では、中央防災会議の想定よりも千葉県側に影響が大きくなるよう、アスペリティ ¹⁾ の位置が修正された。
千葉県東方沖地震 (M6.8)	1987 年（昭和 62 年）千葉県東方沖地震を再現した地震。
三浦半島断層群による地震 (M6.9)	地震調査研究推進本部が公表している主要活断層であり、「三浦半島断層群の長期評価について（平成 14 年公表・平成 17 年修正）」によると、長期評価の結果（地震発生確率 ²⁾ ）は高い。千葉県地震被害想定調査では、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」で検討された震源モデルが採用された。

-
- 1) アスペリティ (asperity)：震源断層の断層面のうち、大きくずれるところを「アスペリティ」と呼ぶ。アスペリティとは、もともとは「突起」を表す言葉であるが、地震学においては「通常は強く固着していて、あるとき急激にずれて大きな地震波を射出する領域」という意味で用いられる。
- 2) 平成 25 年 1 月 1 日を基準日とした今後 30 年以内の地震発生確率は、主部／武山断層帯で 6～11%、主部／衣笠・北武断層帯では 0～3% である。主要活断層の地震発生確率が最も高い神縄・国府津－松田断層帯で 0.2～16%、糸魚川－静岡構造線断層帯（中部の一部＝牛伏寺断層を含む区間）で 14% であることから、三浦半島断層群の地震発生確率は、全国的に見て高い部類に属する。

表- 3. 1-2 佐倉市の震度及び建物被害想定結果 [平成 19 年度千葉県地震被害想定調査]

想定地震	予測される 震度の範囲	揺れによる建物被害		液状化による建物被害	
		全壊棟数	半壊棟数	全壊棟数	半壊棟数
東京湾北部地震	5 弱～6 弱	210 棟	2,443 棟	4 棟	16 棟
千葉県東方沖地震	5 弱～5 強	0 棟	48 棟	2 棟	9 棟
三浦半島断層群 による地震	4～5 弱	0 棟	0 棟	1 棟	3 棟

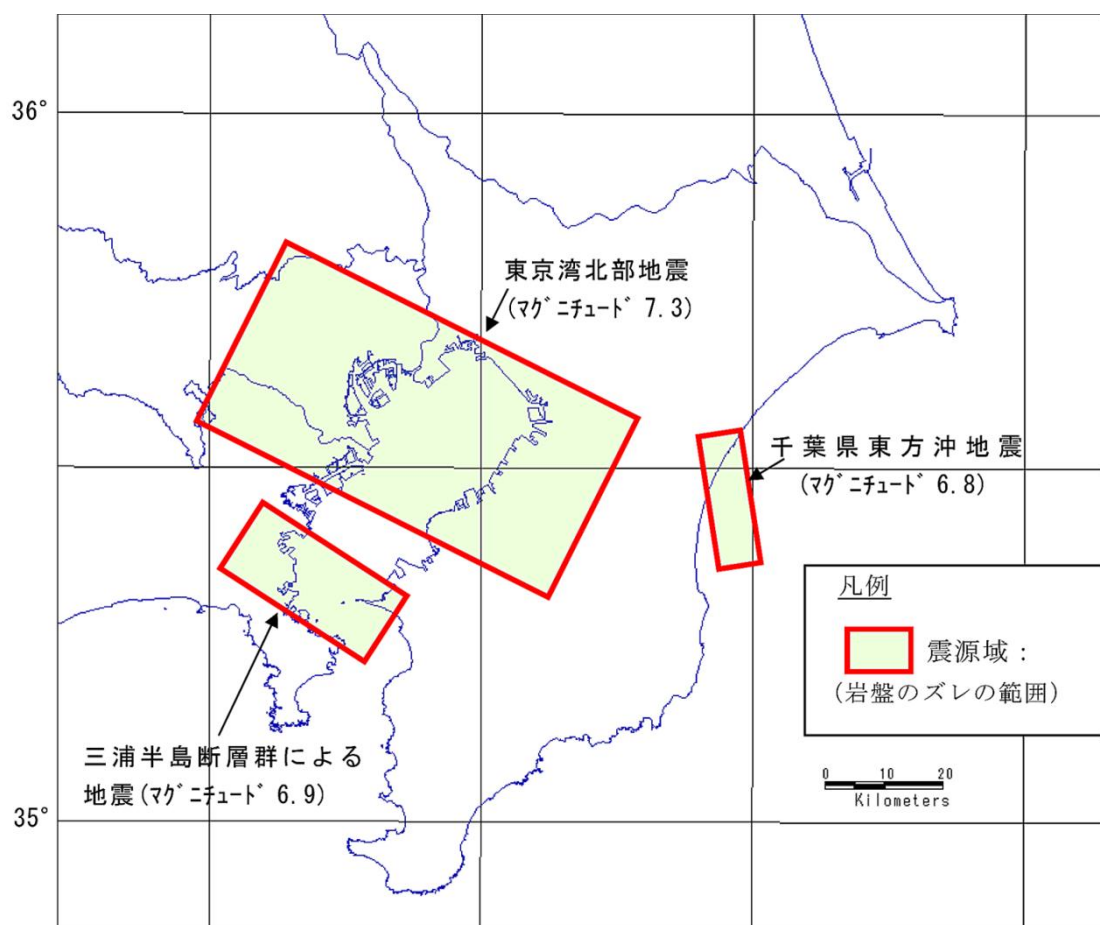


図- 3. 1.6 平成 19 年度千葉県地震被害想定調査による震源断層位置図
[千葉県地震被害想定調査報告書より抜粋]

3.1.3 地震動の伝わり方

地震動は、以下の特性が合成されて地表で観測される。概念図を図- 3. 1. 7 に示す。

$$(\text{地表で観測される地震動}) = (\text{震源特性}) \times (\text{伝播経路特性}) \times (\text{表層地盤特性})$$

震源特性とは、地下深くの急激な岩盤変位に伴う弾性波動の生成・伝播に関する特性であり、破壊開始点（震源）の位置、断層面の広がりや破壊の様式などが関係する。断層面上においてとくに強い地震動が生成される領域の位置は、地表面の震度分布にも影響を与える。

伝播経路特性とは、生成された地震波が地下深部を伝播し、反射・屈折を繰り返しながら減衰しつつ基盤まで至る特性である。なお、地震動予測を行う際、地震基盤と工学的基盤¹⁾があるが、ここでは工学的基盤までの地震動特性を伝播経路特性と考える。

表層地盤特性とは、工学的基盤よりも浅く軟らかい層で地震動が増幅する特性のことを指す。内閣府「地震防災マップ作成技術資料」では、微地形区分のルールと地形条件から、表層地盤における増幅の程度を求める方法が記されている。

本業務では、災害素因分類図 50m メッシュ単位の微地形区分図を作成し、より細かな表層地盤特性を加味した地震動の予測を行った。

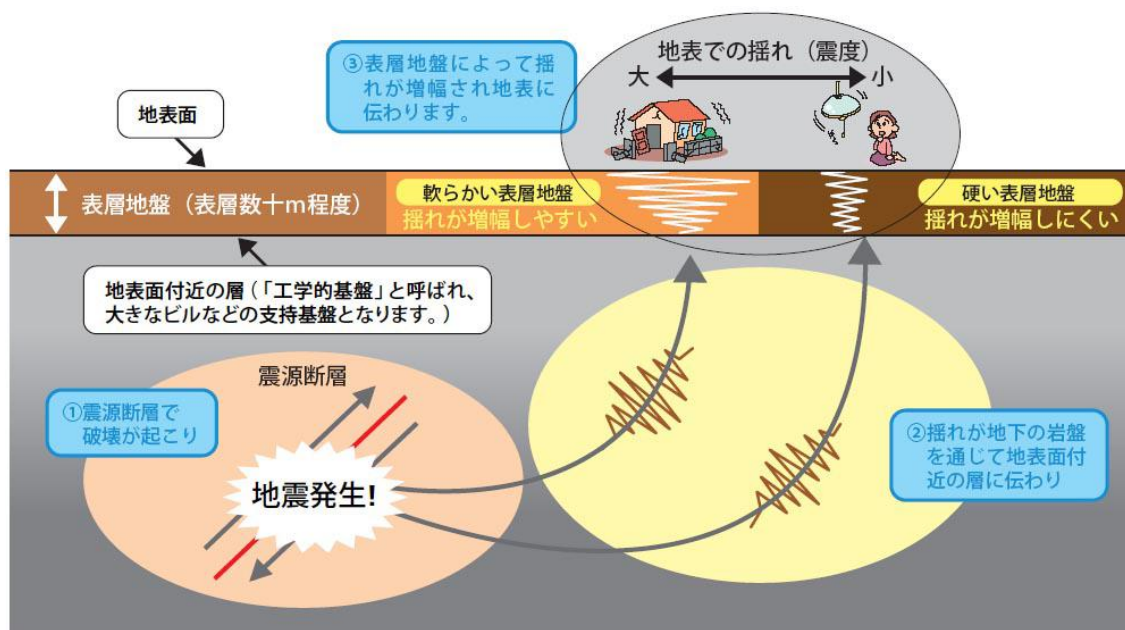


図- 3. 1. 7 地震の揺れの伝わり方の概念図

〔地震防災マップ作成のすすめ（内閣府・平成 17 年 3 月）より引用〕

1) 工学的基盤：地表面付近にある硬い層と軟らかい層の境界面を指す。地震工学上の定義は様々で統一されていない。例えば、N 値 50 以上が連続する層を高層建築物や構造物設計時の支持基盤とし、構造計算上、工学的基盤とみなすことがある。内閣府「地震防災マップ作成技術資料」では S 波速度が 600m/s 程度となる層を工学的基盤としており、本業務でも、基本的にはこの考え方に準じる。

3.1.4 微地形区分図の作成

過去の防災基礎アセスメント（平成 9 年 3 月）の成果品である災害素因分類図を活用して 50m メッシュ単位の微地形区分図を作成した。

作業の流れを以下に示す。

- ① 災害素因分類図からポリゴンデータを作成する（図- 3. 1.8）。
- ② 作成した地形のポリゴンデータに 50m メッシュをそれぞれ重ね合わせ、メッシュに含まれる主な地形要素を「メッシュを代表する地形」として採用する。
- ③ 内閣府「地震防災マップ作成技術資料」などに明記されている微地形区分の考え方に準じて地形分類を集約する¹⁾。地形分類から集約した微地形区分を表- 3. 1-3、50m メッシュ単位の佐倉市の微地形区分を図- 3. 1.9 にそれぞれ示す。

表- 3. 1-3 地震動予測のための微地形区分

災害素因分類図		内閣府「地震防災マップ作成技術資料」に基づく微地形区分
大 分 類	分 類 項 目	
低 地	氾濫平野	谷底平野
	谷底平野	
	後背湿地	後背湿地
	旧河道	旧河道
	自然堤防	自然堤防
台 地	台地	ローム台地
	凹地・浅い谷	
斜 面	急斜面	ローム台地
	緩斜面	
人工改変地	干拓地	干拓地
	高い盛土地	人工改変地
	盛土地	改変前の地形区分
	切土地	

※高い盛土地は谷埋め盛土地が大半で、自然災害（水害、土砂、地震）による危険性は盛土地より低く予想されている。また、盛土地と谷底・氾濫平野の自然災害による危険性は等しいである。（災害素因分類図の凡例より）。

※水部は、周辺と整合した微地形区分にする。

1) 若松加寿江，松岡昌志，久保純子，長谷川浩一，杉浦正美（2004）：日本全国地形・地盤分類メッシュマップの構築，土木学会論文集，No.759/I-67，pp.213-232.

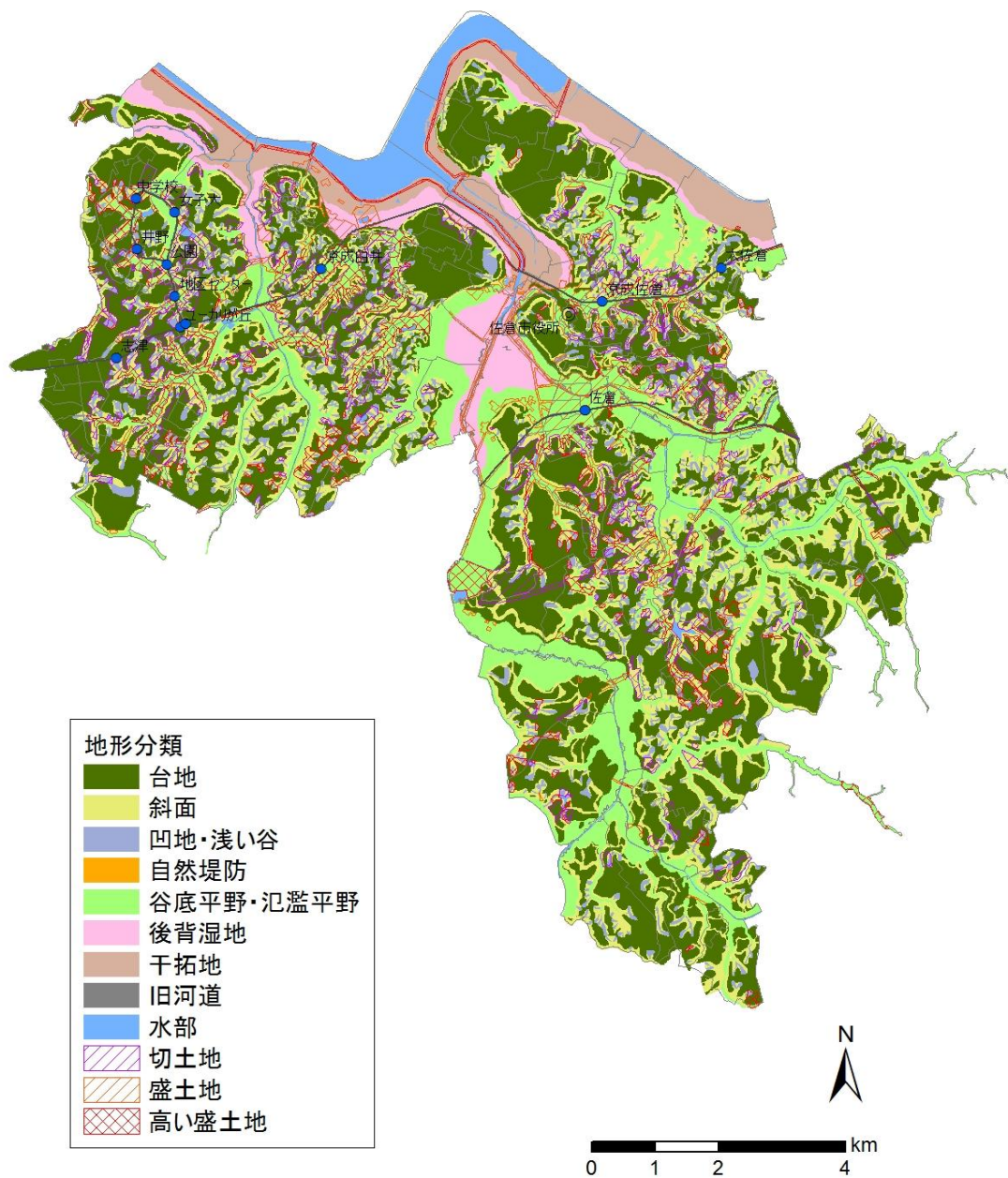


図- 3. 1.8 地形分類（ポリゴン単位）

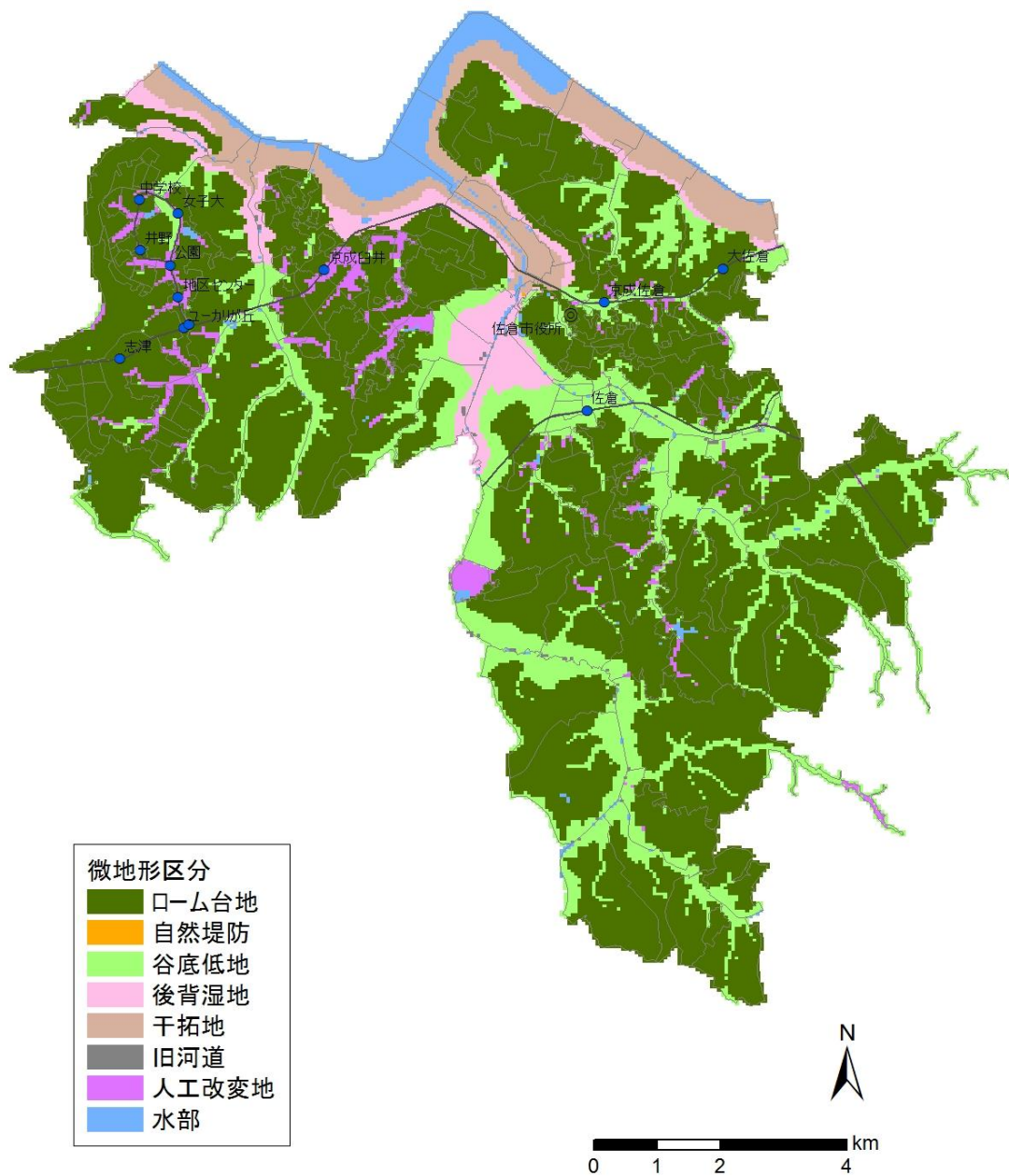


図- 3. 1.9 微地形区分 (50m メッシュ単位)

3.1.5 表層地盤特性の評価（ゆれやすさ予測）

内閣府「地震防災マップ作成技術資料」によって表層地盤特性を評価する場合、「深さ 30m までの平均 S 波速度：AVS30」と呼ばれるパラメータが用いられる。S 波速度とは、震源から伝わる地震波（実体波）のうち横波が伝わる速さのことで、地盤の硬さを判断する指標である。S 波速度が大きいと硬く、逆に小さいと軟らかい地盤である。

本業務では、AVS30 を、以下に示す松岡・若松の方法¹⁾によって推定した。

$$\log_{10}(AVS30) = a + b \log_{10}(Ev) + c \log_{10}(Sp) + d \log_{10}(Dm) \quad (3.1.1)$$

AVS30 : 深さ 30m までの平均 S 波速度 (m/sec)

Ev : 標高 (m)

Sp : 傾斜×1000

Dm : 先第三系・第三系の山地・丘陵からの距離 (km)

a, b, c, d : 表- 3. 1-4 の係数

表- 3. 1-4 微地形区分に基づく式(3.1.1)の係数一覧

微地形区分	a	b	c	d
ローム台地	2.206	0.093	0.065	0
自然堤防	2.204	0.100	0	0
旧河道	2.264	0	0	0
谷底低地	2.266	0.144	0.016	-0.113
後背湿地	2.190	0.038	0	-0.041
干拓地	2.373	0	0	-0.124
人工改変地	2.100	0.200	0	0

増幅度 ARV とは、工学的基盤の地震動強さ（最大速度）を 1 としたときに、表層地盤の効果によって、地震動（最大速度）がどの程度大きくなるかを表す指標である。内閣府「地震防災マップ作成技術資料」によれば、AVS30 を知ることで、地震動による表層地盤の増幅度特性を推定することが可能である²⁾。

$$\log_{10}(ARV) = 1.83 - 0.66 \times \log_{10}(AVS30) \quad (3.1.2)$$

式(3.1.1)と式(3.1.2)から求めた増幅度分布を図- 3. 1.10 に示す。

1) 松岡昌志, 若松加寿江, 藤本一雄, 翠川三郎 (2005) : 日本全国地形・地盤分類メッシュマップを利用した地盤の平均 S 波速度分布の推定, 土木学会論文集, No.794/I-72, pp.239-251.

2) Midorikawa, S., Matsuoka, M. and Sakugawa, K. (1994) : Site Effects on Strong-motion Records Observed during the 1987 Chiba-ken-toho-oki, Japan Earthquake, 9th Japan Earthquake Engineering Symposium, Vol.3, pp.85-90.

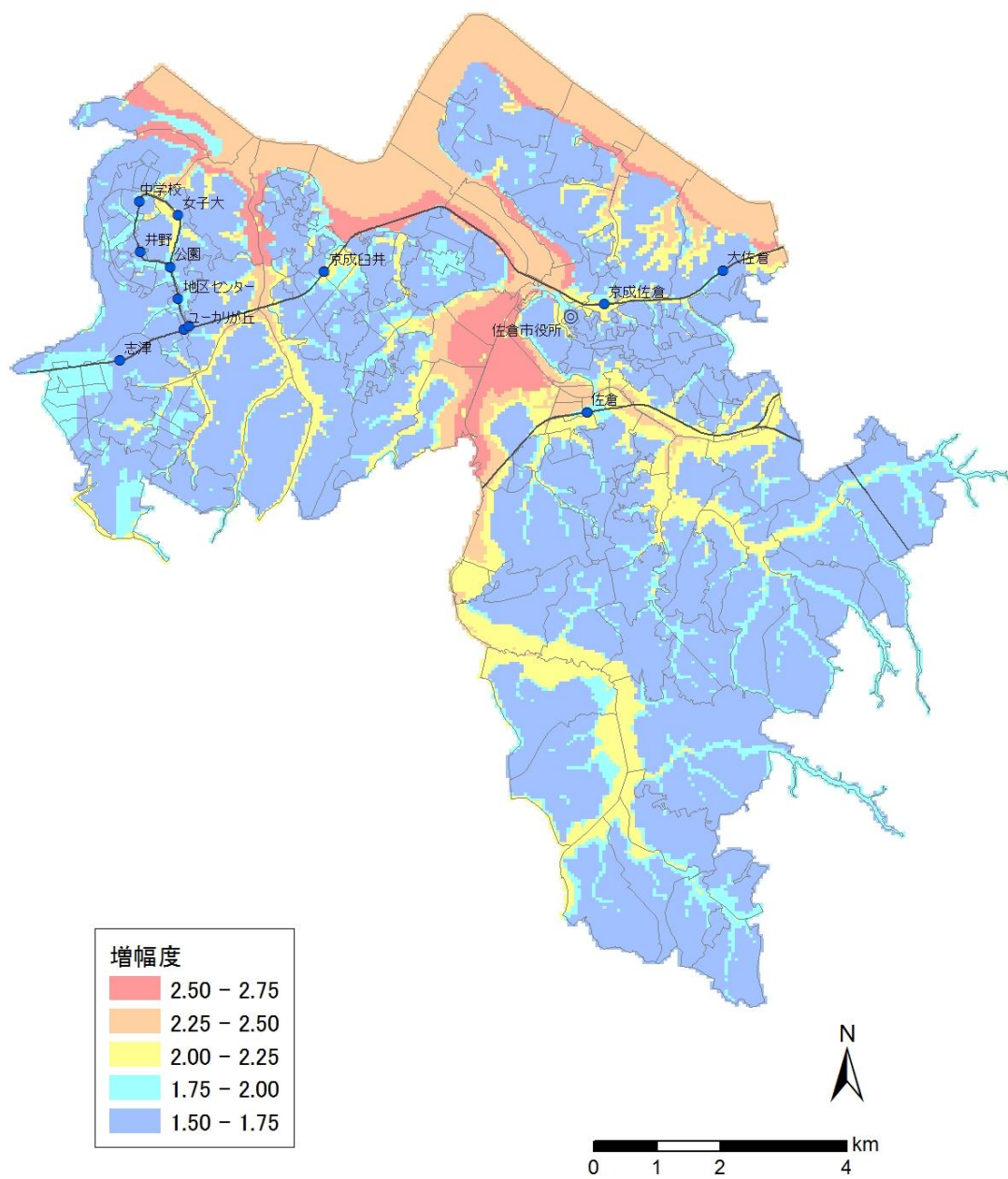


図- 3.1.10 増幅度分布
(50m メッシュ単位)

内閣府は「表層地盤のゆれやすさ全国マップ（平成 17 年 10 月 19 日）」を公表した。これは、地震の規模や震源からの距離が同じであっても、表層地盤の違いによって、ゆれの強さが異なる効果を「表層地盤のゆれやすさ」と表現したもので、地表でのゆれが工学的基盤でのゆれに対して大きくなる割合（計測震度増分）を示したものである。この計測震度増分は、微地形区分から得られた増幅度を用いて、以下に示す式によって求められる。

$$\Delta I = 2.01 \times \log_{10}(ARV) \quad (3.1.3)$$

ΔI ：計測震度増分

ARV ：表層地盤の増幅度

計測震度増分から作成したゆれやすさ分布を図- 3. 1.11 に示す。

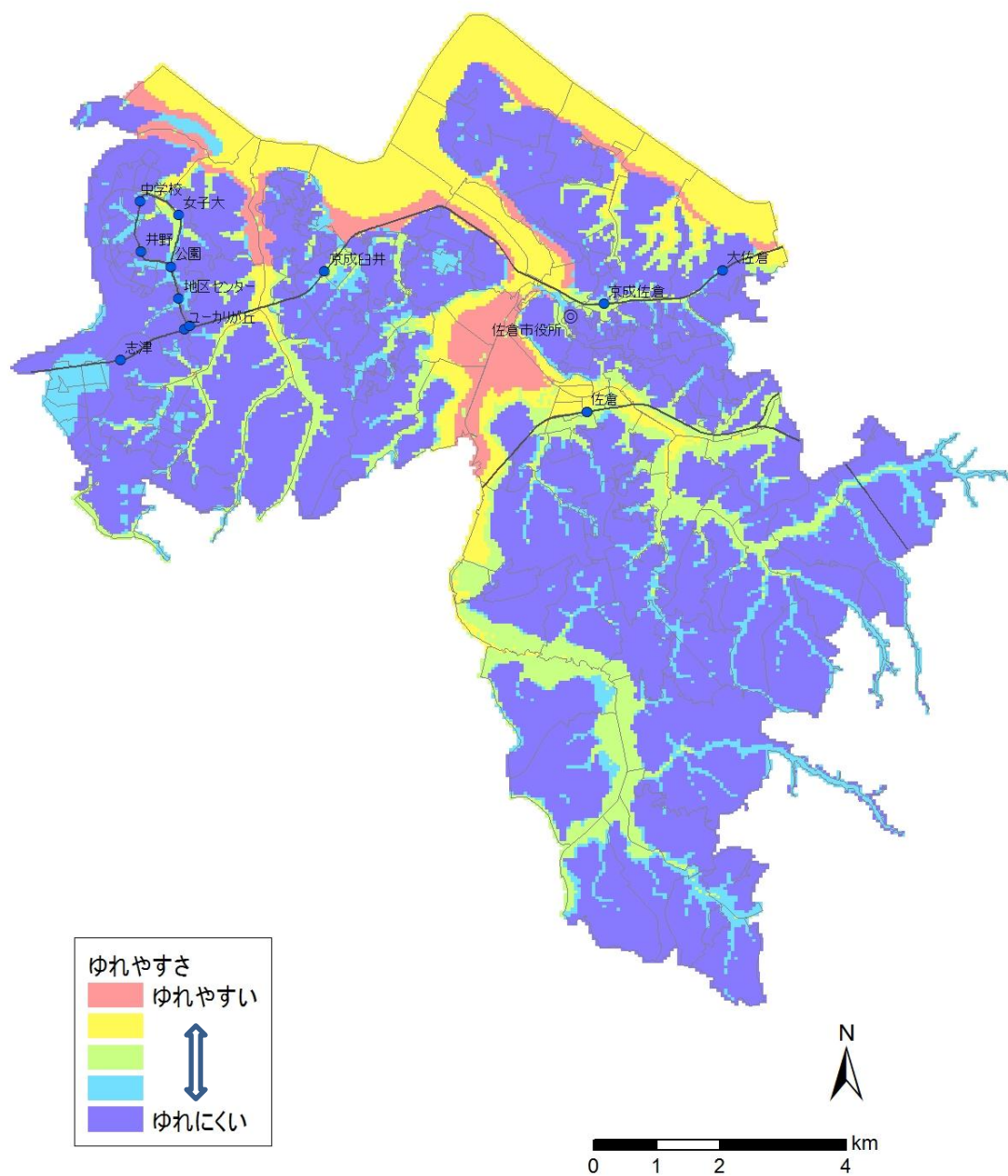


図- 3. 1.11 ゆれやすさ分布

3.1.6 計測震度分布図の作成

収集した千葉県の想定データには、地表における計測震度 I_s が 250m メッシュ単位で含まれていた。ここで、想定データの I_s を入力情報として、図- 3. 1.12 の流れで、50m メッシュ単位の地表における計測震度 I_s 求めた。

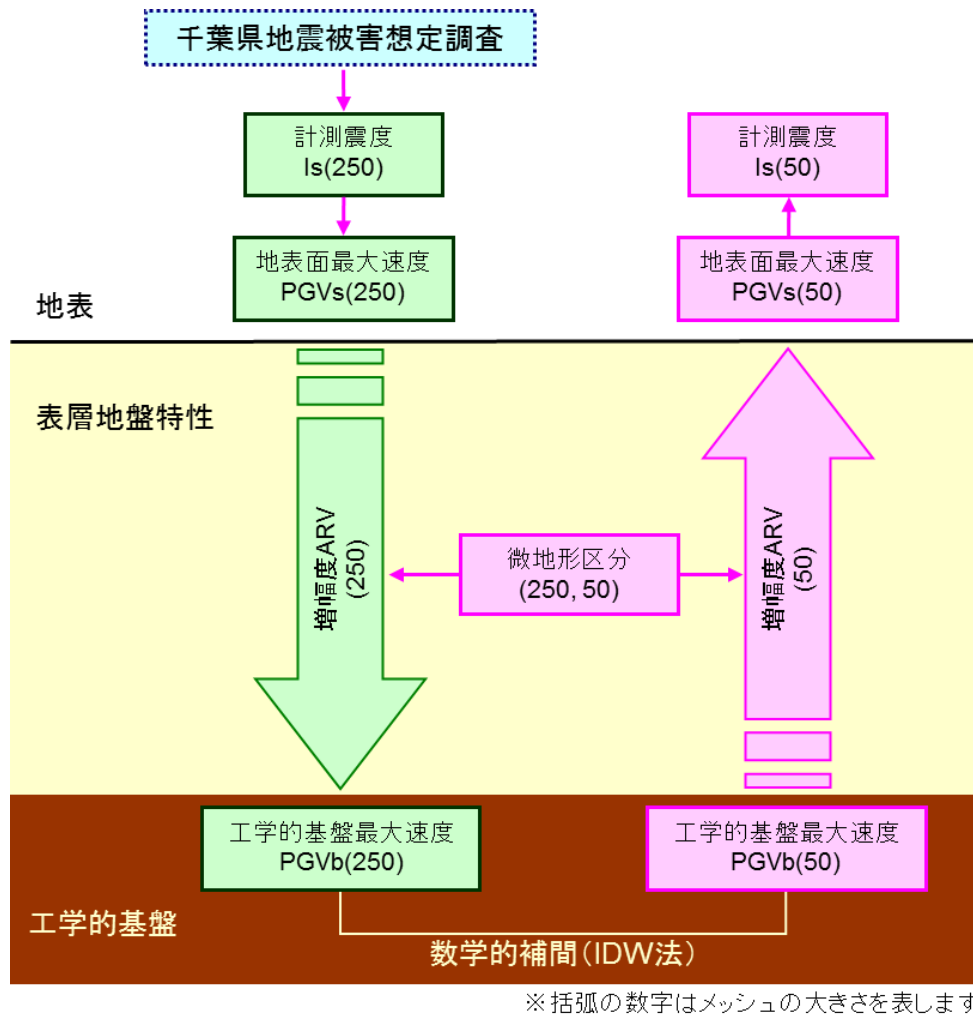


図- 3. 1.12 東京湾北部地震を想定した 50m メッシュ単位の計測震度算定の流れ

① 250m メッシュ単位の工学的基盤最大速度の算出

内閣府「地震防災マップ作成技術資料」では、地表最大速度 $PGVs$ から計測震度 I_s を求める方法として、童・山崎の方法¹⁾が掲載されている。

$$I_s = 2.30 + 2.01 \times \log_{10}(PGVs) \quad (3.1.4)$$

I_s : 地表における計測震度

$PGVs$: 地表最大速度 (cm/sec)

地表最大速度 $PGVs$ は「地震防災マップ作成技術資料」掲載の以下の式により、工学的基盤最大速度 $PGVb$ に表層地盤の増幅度 ARV を乗じることによって求められる。

$$PGVs = ARV \times PGVb \quad (3.1.5)$$

$PGVs$: 地表最大速度 (cm/sec)

ARV : 表層地盤の増幅度

$PGVb$: 工学的基盤最大速度 (cm/sec)

式(3.1.4)と式(3.1.5)から、地表における計測震度 I_s と表層地盤の増幅度 ARV 、工学的基盤最大速度 $PGVb$ は以下のように表すことができる。

$$I_s = 2.30 + 2.01 \times \log_{10}(ARV \times PGVb) \quad (3.1.6)$$

I_s : 地表における計測震度

ARV : 表層地盤の増幅度

$PGVb$: 工学的基盤最大速度 (cm/sec)

I_s は、千葉県の想定データに含まれていることから、式(3.1.6)を用いて、250m メッシュ単位の工学的基盤における最大速度 $PGVb$ を求めることができる。

② 250m メッシュ単位の工学的基盤最大速度を 50m メッシュ単位に補間

工学的基盤における 250m メッシュ単位の最大速度 $PGVb$ を、空間補間手法の一つである IDW 法 (Inverse Distance Weighted : 逆距離加重法) で補間し、50m メッシュに割り振る。IDW 法とは、対象点の近くのデータ値を距離の逆数に基づく重み係数で加重平均し、対象点の値を推定する方法である。

1) 童華南, 山崎文雄 (1996) : 地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係, 生産研究, Vol.48-11, pp.31-34.

$$\overline{Z_j} = \frac{\sum_{i=1}^n W_{ij} Z_i}{\sum_{i=1}^n W_{ij}} \quad (3.1.7)$$

Z_j : j 地点の推定値 (50m メッシュの値)

Z_i : i 地点の観測記録 (250m メッシュ単位の値)

W_{ij} : 重み (対象とするメッシュ重心点からの距離)

③ 50m メッシュ単位の地表最大速度の算出

50m メッシュ単位の工学的基盤最大速度 $PGVb$ に、50m メッシュ単位の増幅度 ARV を乗じ、地表最大速度 $PGVs$ を求める。

④ 50m メッシュ単位の地表における計測震度の算出

上記③の結果を式(3.1.4)に代入し、50m メッシュ単位の地表における計測震度 I_s を得る。なお、計測震度 I_s は、表- 3. 1-5 の関係から震度に置き換えることができる。

千葉県が想定した東京湾北部地震 (M7.3) による 250m メッシュ単位の震度分布を図- 3. 1.13、計測震度分布を図- 3. 1.14 にそれぞれ示す。また、本業務の想定結果である 50m メッシュ単位の震度分布を図- 3. 1.15、計測震度分布を図- 3. 1.16 にそれぞれ示す。

東京湾北部地震による佐倉市における地震動の強さは、震度 5 強から 6 弱の揺れで、市の半分程度が震度 6 弱の強い揺れに見舞われる結果となった。

表- 3. 1-5 震度と計測震度との関係

震 度	計測震度 (I_s) の幅
7	$6.50 \leq I_s$
6 強	$6.00 \leq I_s < 6.50$
6 弱	$5.50 \leq I_s < 6.00$
5 強	$5.00 \leq I_s < 5.50$

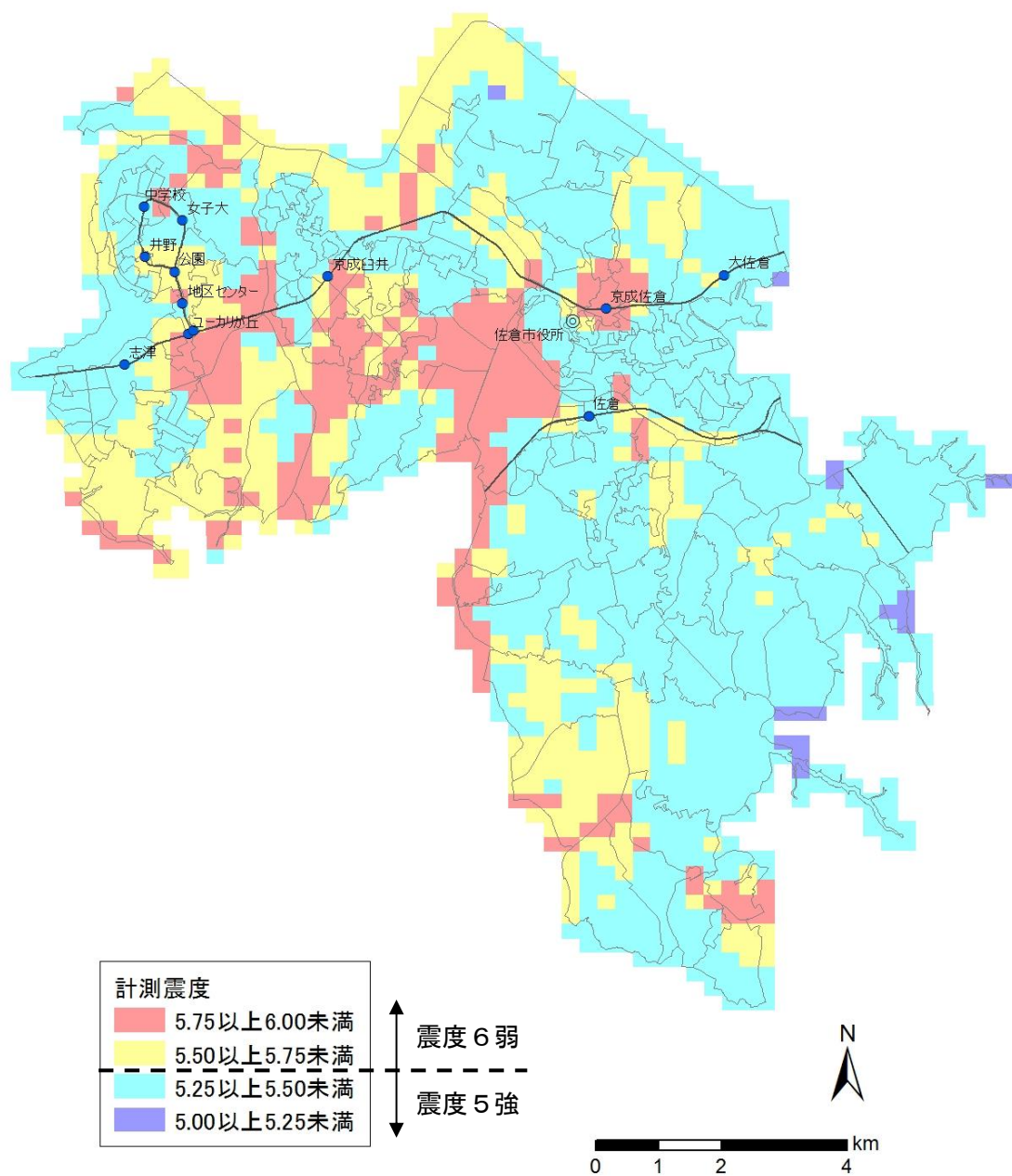


図- 3. 1.14 平成 19 年度に千葉県が想定した東京湾北部地震 (M7.3)
による計測震度分布 (250m メッシュ単位)

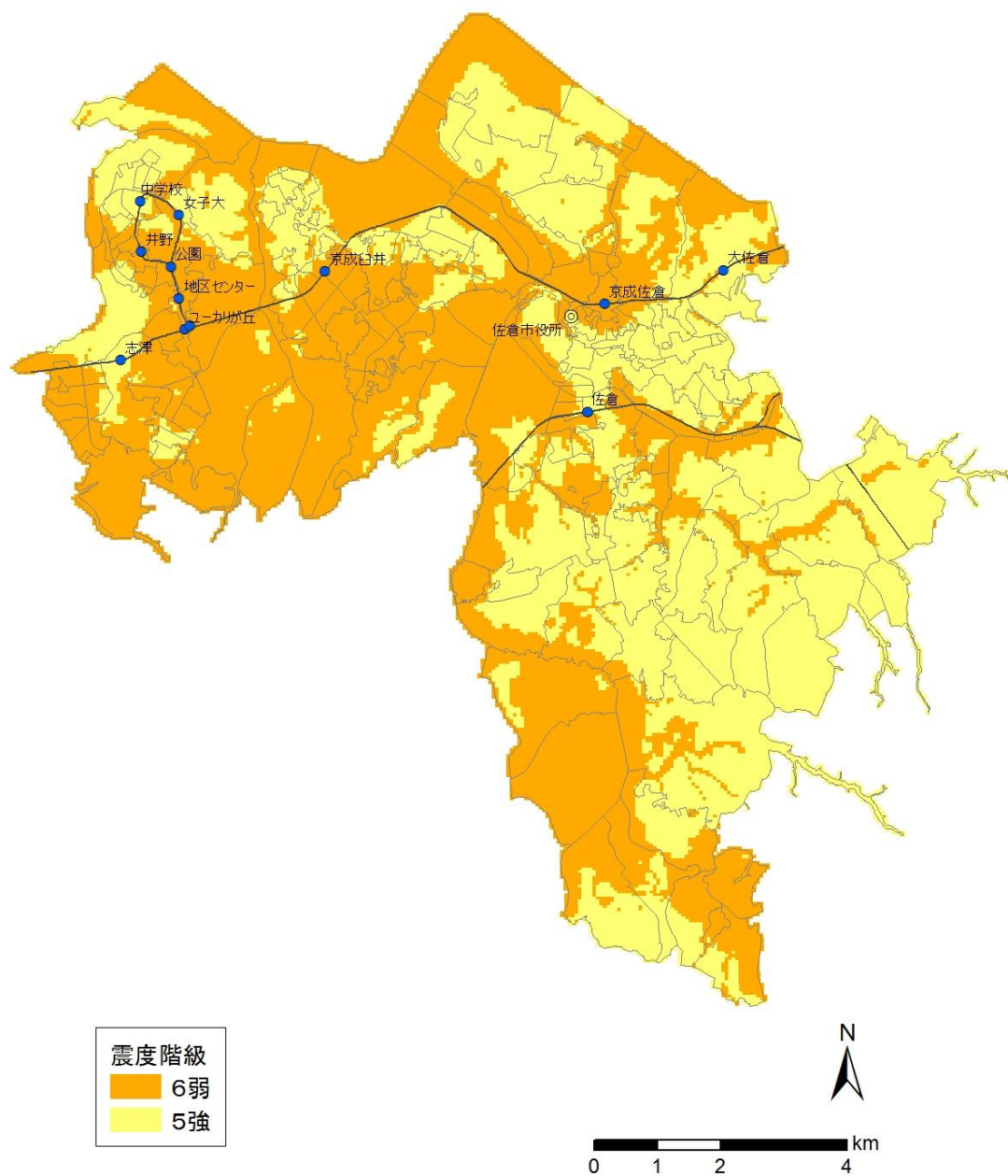


図- 3. 1.15 本業務で想定した東京湾北部地震 (M7.3)
による震度分布 (50m メッシュ単位)

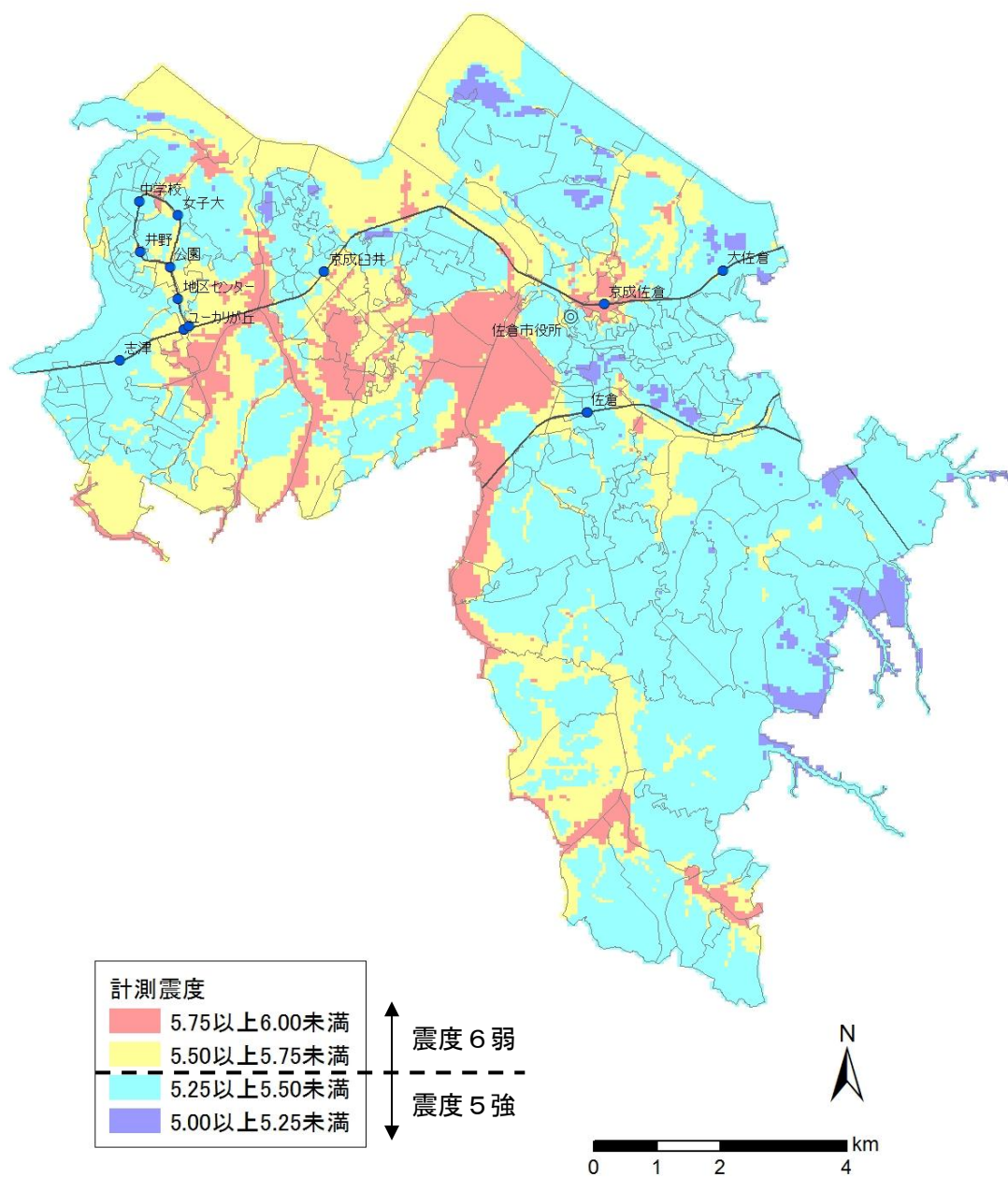


図- 3. 1.16 本業務で想定した東京湾北部地震 (M7.3)
による計測震度分布 (50m メッシュ単位)

3.2 液状化の予測

3.2.1 概 要

液状化現象とは、図- 3. 2.1 に示すように、砂質土に富む地下水位の浅い地盤が地震動のような繰り返し外力を受けると、砂粒子のすき間に存在する水の圧力が上昇し、地下水とともに砂が地表に吹き上げる現象である。

1987 年（昭和 62 年）千葉県東方沖地震は九十九里沖の深さ 58km を震源とする M6.7 の地震であった。震源がやや深かったことから房総半島の太平洋側でも最大震度 5 を記録する程度であったが、九十九里浜沿岸域の多くで液状化現象が発生した。1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震では、ポートアイランドや六甲アイランドのような埋立地、沿岸部の岸壁などで軒並み液状化被害が頻発した。2000 年（平成 12 年）鳥取県西部地震でも埋立地や港湾施設で液状化が発生し、岸壁などが被害を受けた。特徴的であったのは、干拓地に整備された住宅地の住宅が、地盤の流動化により不同沈下を起こし、大きく傾斜したために全壊となったケースがあったことである。2011 年（平成 23 年）東日本大震災では、東京湾岸や千葉県の一部など、戦後に造成された比較的新しい埋立地や新興住宅地で液状化現象が多発した。佐倉市域にも砂質土を含む谷底低地や後背湿地などで液状化の発生があった。

本業務では、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査で適用された道路橋示方書¹⁾による液状化解析手法を採用した。

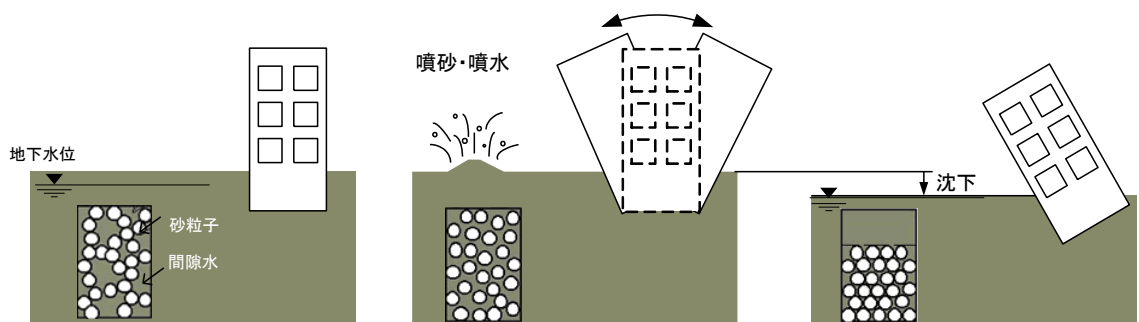


図- 3. 2.1 液状化の概念図

1) 日本道路協会(2002)：道路橋示方書，同解説 耐震設計編，平成 14 年 3 月

3.2.2 予測手法

(1) 液状化に対する抵抗率 F_L 値・液状化指数 P_L 値

日本道路協会(2002)による F_L 法では、 N 値を計測した深さごとに液状化に対する抵抗率 F_L 値を算出し、 $F_L < 1.0$ のとき液状化するとみなす。その値を深さ方向に重みをつけて足し合わせ、地点での液状化危険度を表す P_L 値を算出する。液状化判定は、過去の液状化事例に基づき、緩い砂を主体とする地層で、地下水位以深から深度 20m 以浅に現れる地層を対象とした。

解析の流れを以下に示す。

- ① 地盤の液状化に対する強さとして、動的せん断強度比 (R) を算出する。動的せん断強度比は、 N 値を計測した深度の土質定数、 N 値、深さから求められる。
- ② 液状化を発生させる側の強さとして、水平方向の地表加速度 (α) から地震時せん断応力比 (L) を算出する。
- ③ 液状化に対する抵抗率 F_L を式(3.2.1)より算出し $F_L < 1.0$ のとき液状化するとみなす。

$$F_L = R/L \quad (3.2.1)$$

- ④ 液状化の危険度を地盤モデルごとの値に集約するため、式(3.2.2)から液状化指数を算出し、表- 3. 2-1 をもとに液状化危険度を判定した ($F_L > 1.0$ のときは $F_L = 1.0$)。

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_L) \times (10 - 0.5z) dz \quad (3.2.2)$$

z : 地表面からの深さ (m)

表- 3. 2-1 液状化危険度の判定区分

判定条件	液状化危険度判定
$15 < P_L$	液状化の可能性が高い
$5 < P_L \leq 15$	液状化の可能性がある
$0 < P_L \leq 5$	液状化の可能性は低い
$P_L = 0$	液状化の可能性は極めて低い

(2) 地震時せん断応力比

地震時せん断応力比 L は、地表水平加速度 α を用い式(3.2.3)のように表される。

$$L = \left(\frac{\alpha}{g} \right) \times \left(\frac{\sigma_v}{\sigma'_v} \right) \times \gamma_d \quad (3.2.3)$$

- α : 地表水平加速度 (Gal)
 g : 重力加速度 (=980Gal)
 σ_v : 全上載圧 (kgf/cm²)
 σ'_v : 有効上載圧 (kgf/cm²)
 γ_d : 低減係数 (=1.0-0.015 z , z : 地表からの深さ (m))

(3) 動的せん断強度比

土質が有する動的せん断強度比 R は、式(3.2.4)の補正式より求める。

$$R = C_w \times R_L \quad (3.2.4)$$

- C_w : 地震時特性による補正係数
 R_L : 地盤の繰り返し三軸強度比

地震時特性による補正係数 C_w は以下のように定められている。

<タイプⅠ：プレート境界型地震の場合>

$$C_w = 1.0 \quad (3.2.5)$$

<タイプⅡ：内陸型地震の場合>

$$C_w = \begin{cases} 1.0 & (R_L \leq 0.1) \\ 3.3R_L + 0.67 & (0.1 < R_L \leq 0.4) \\ 2.0 & (0.4 < R_L) \end{cases} \quad (3.2.6)$$

三軸強度比 R_L は、式(3.2.7)により算出する。

$$R_L = \begin{cases} 0.0882 \sqrt{\frac{N_a}{1.7}} & (N_a < 14) \\ 0.0882 \sqrt{\frac{N_a}{1.7}} + 1.6 \times 10^{-6} \times (N_a - 14)^{4.5} & (N_a \geq 14) \end{cases} \quad (3.2.7)$$

- N_a : 粒度の影響を考慮した補正 N 値

粒度の影響を考慮した補正 N 値 (N_a) は、次のように求める。

<砂質土の場合>

$$N_a = c_1 \times N_1 + c_2 \quad (3.2.8)$$

$$N_1 = 1.7 \times N / (\sigma'_v + 0.7) \quad (3.2.9)$$

$$c_1 = \begin{cases} 1.0 & (0\% \leq FC < 10\%) \\ (FC + 40)/50 & (10\% \leq FC < 60\%) \\ FC/20 - 1 & (60\% \leq FC) \end{cases} \quad (3.2.10)$$

$$c_2 = \begin{cases} 0 & (0\% \leq FC < 10\%) \\ (FC - 10)/18 & (10\% \leq FC) \end{cases} \quad (3.2.11)$$

N_1 : 有効上載圧 1kgf/cm^2 相当に換算した N 値

c_1, c_2 : 細粒分含有率による N 値の補正係数

FC : 細粒分含有率 (%) (粒径 $75\mu\text{m}$ 以下の土粒子の通過質量百分率)

<礫質土の場合>

$$N_a = \left\{ 1 - 0.36 \times \log_{10} \left(\frac{D_{50}}{2} \right) \right\} \times N_1 \quad (3.2.12)$$

N_l は(3.2.9)式より求める。

D_{50} : 平均粒径 (mm)

3.2.3 ボーリングデータによる液状化危険度解析

本調査では、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査および平成 23 年度東日本大震災千葉県液状化調査等で収集・整理したボーリング資料から、50m メッシュ単位の液状化危険度判定を行った。微地形区分ごとに収集したボーリング本数を表-3.2-2 に示す。

表-3.2-2 微地形区分ごとのボーリング本数

微地形区分	本数
ローム台地	93
谷底低地	53
後背湿地	9
干拓地	3
人工改変地	9
旧河道、 自然堤防	占める面積が極めて狭いため、周辺の微地形に属することとした。
合計	167

これらのボーリング資料から、①掘削した深度が 20m 以上、②地下水位が 10m 以内であるものを抽出した。抽出したボーリング資料をもとに、微地形区分ごとに地盤モデルを作成し、表-3.2-3 の条件下で液状化危険度解析を実施した。収集したボーリングデータのうち、液状化危険度解析の対象になるボーリングの位置を図-3.2.2、微地形区分ごとの液状化危険度解析の結果を図-3.2.3 にそれぞれ示す。

表-3.2-3 液状化危険度解析の解析条件

解析条件	内 容
解析手法	道路橋示方書〔日本道路協会(2002)〕による F_L 法および岩崎ら(1980) ¹⁾ による P_L 法
解析対象地盤	谷底低地、後背湿地、干拓地、人工改変地
入力加速度	200gal から 1,000gal まで 50gal 刻み
地下水位	平成 19 年度千葉県地震被害想定調査のデータを採用

1) 岩崎敏男，龍岡文夫，常田賢一，安田進（1980）：地震時地盤液状化の程度の予測について，土と基礎，Vol.28，No.4，pp.23-29.

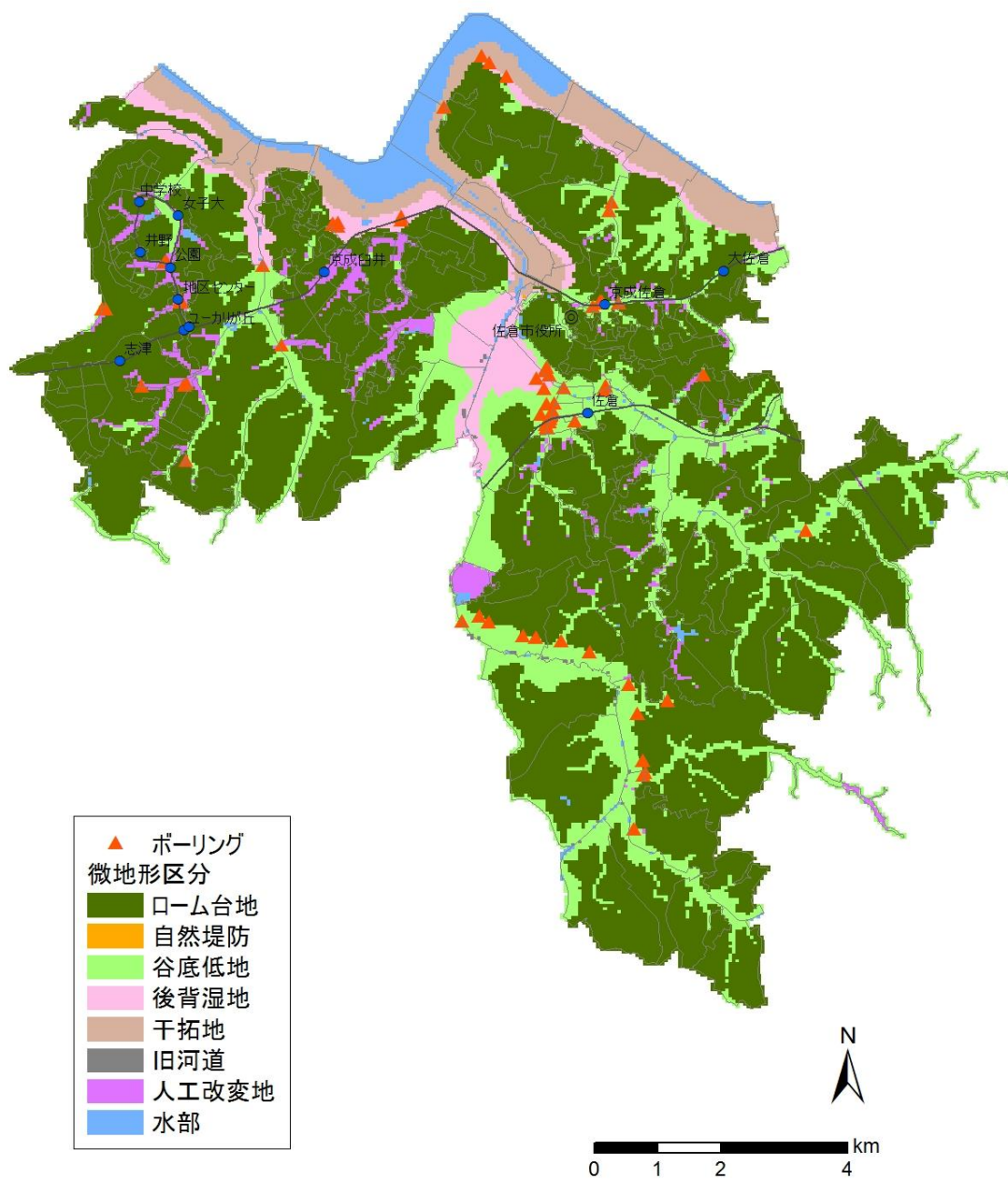


図- 3. 2.2 収集したボーリングデータの位置図

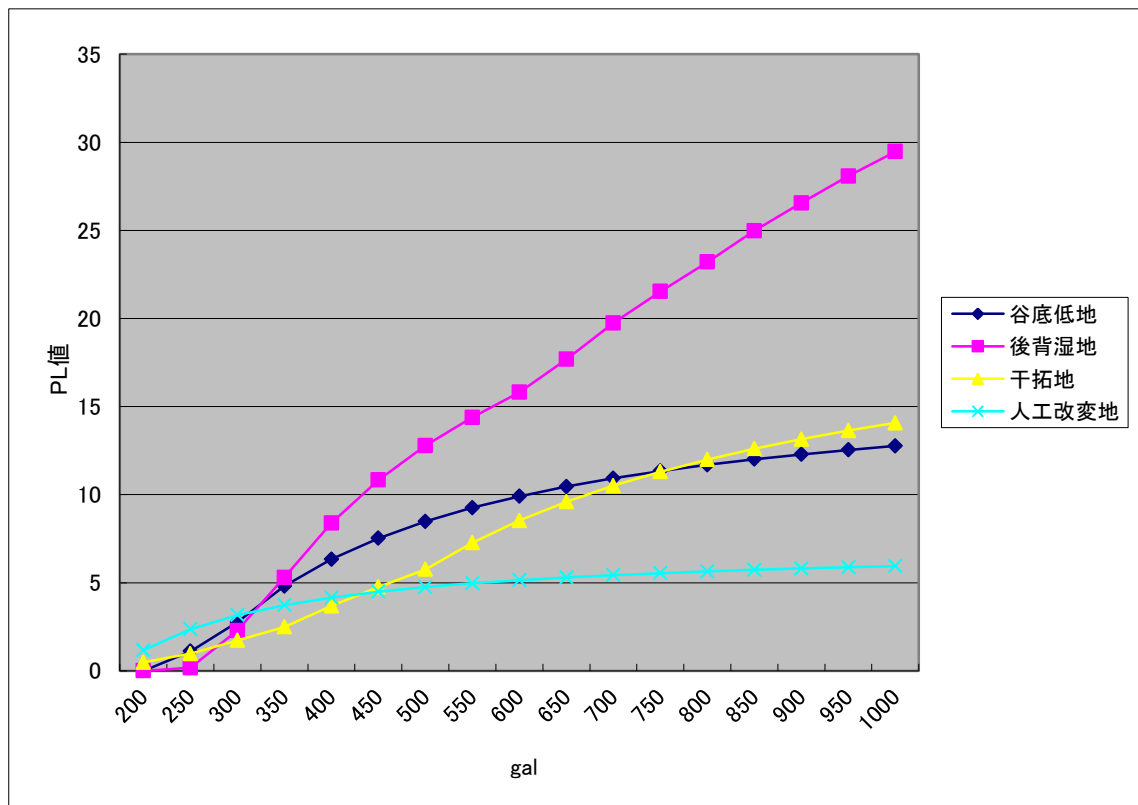


図- 3. 2.3 微地形区分ごとの液状化危険度

3. 2. 4 解析結果

地震動の予測では、地表速度 $PGVs$ ではなく地表加速度 $PGAs$ を指標に用いる。これは、以下の式を用いて $PGAs$ への変換が可能である [翠川ら(1999)¹⁾]。

$$I_s = 0.55 + 1.90 \times \log_{10} PGAs \quad (3.2.13)$$

地震動予測ですでに与えられた計測震度 I_s から $PGAs$ を求め、 $PGAs$ から P_L 値が推定できる。東京湾北部地震 (M7.3) による液状化危険度分布を図- 3. 2. 4 に示す。また、市全域の地震動の強さを一定 (震度 5 強・6 弱・6 強) にした場合の液状化危険度分布を図- 3. 2. 5 から図- 3. 2. 7 にそれぞれ示す。

1) 翠川三郎、藤本一雄、村松郁栄 (1999) : 計測震度と旧気象庁震度および地震動強さの指標との関係, 地域安全学会論文集 Vol.1, pp.51-56.

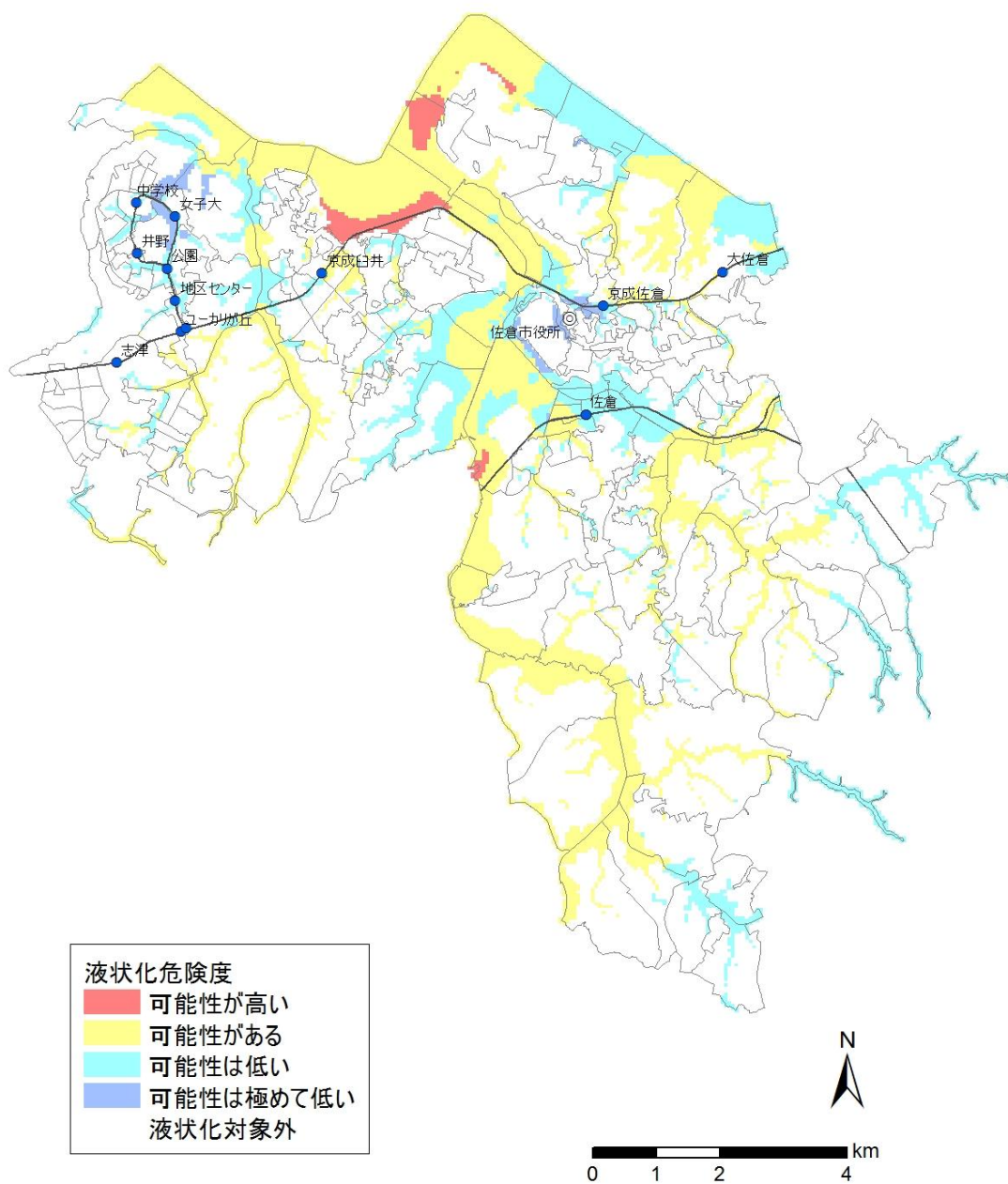


図-3.2.4 東京湾北部地震（M7.3）による液状化危険度分布
（50m メッシュ単位）

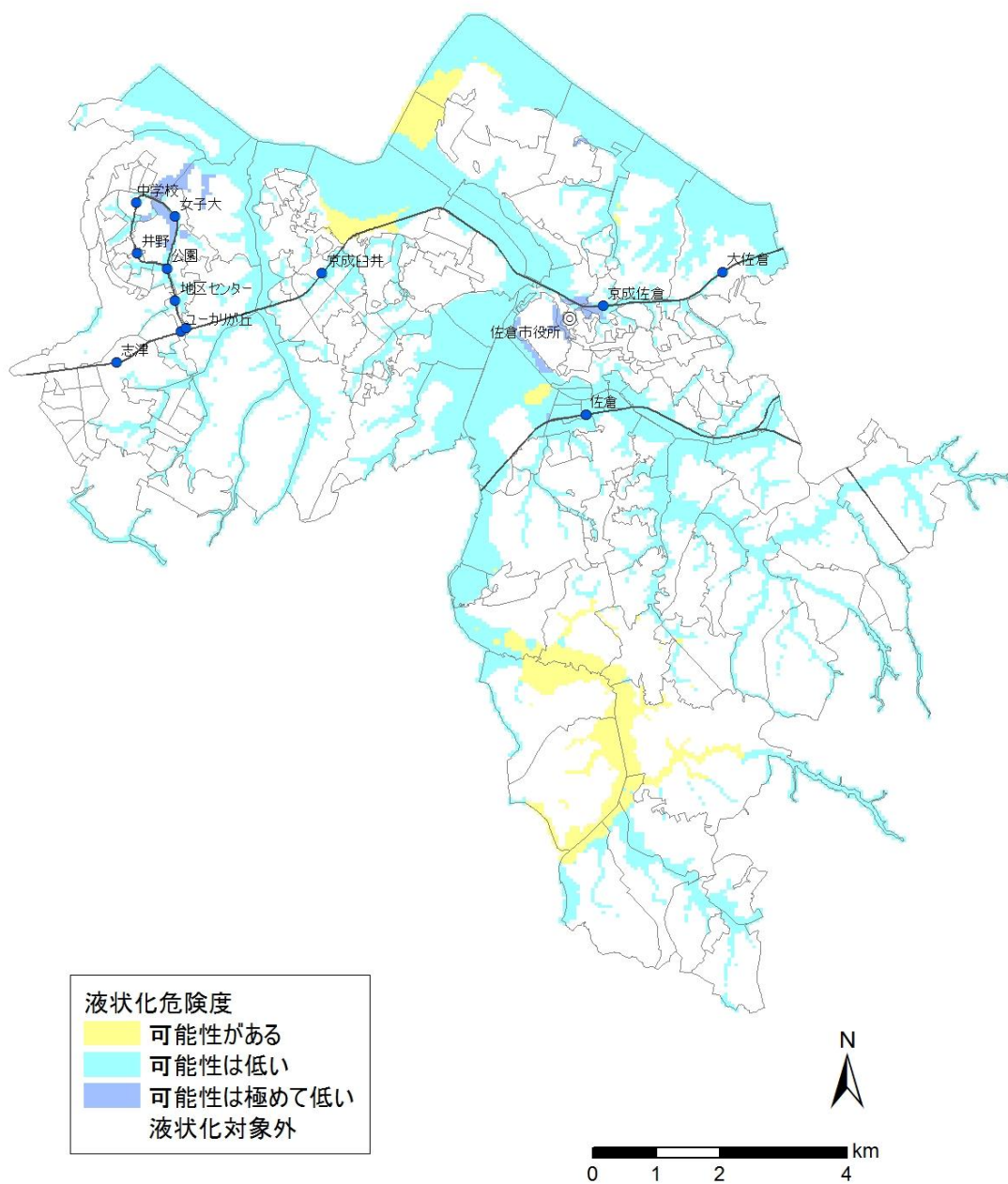


図- 3. 2.5 市全域が震度 5 強の揺れとなった場合の液状化危険度分布

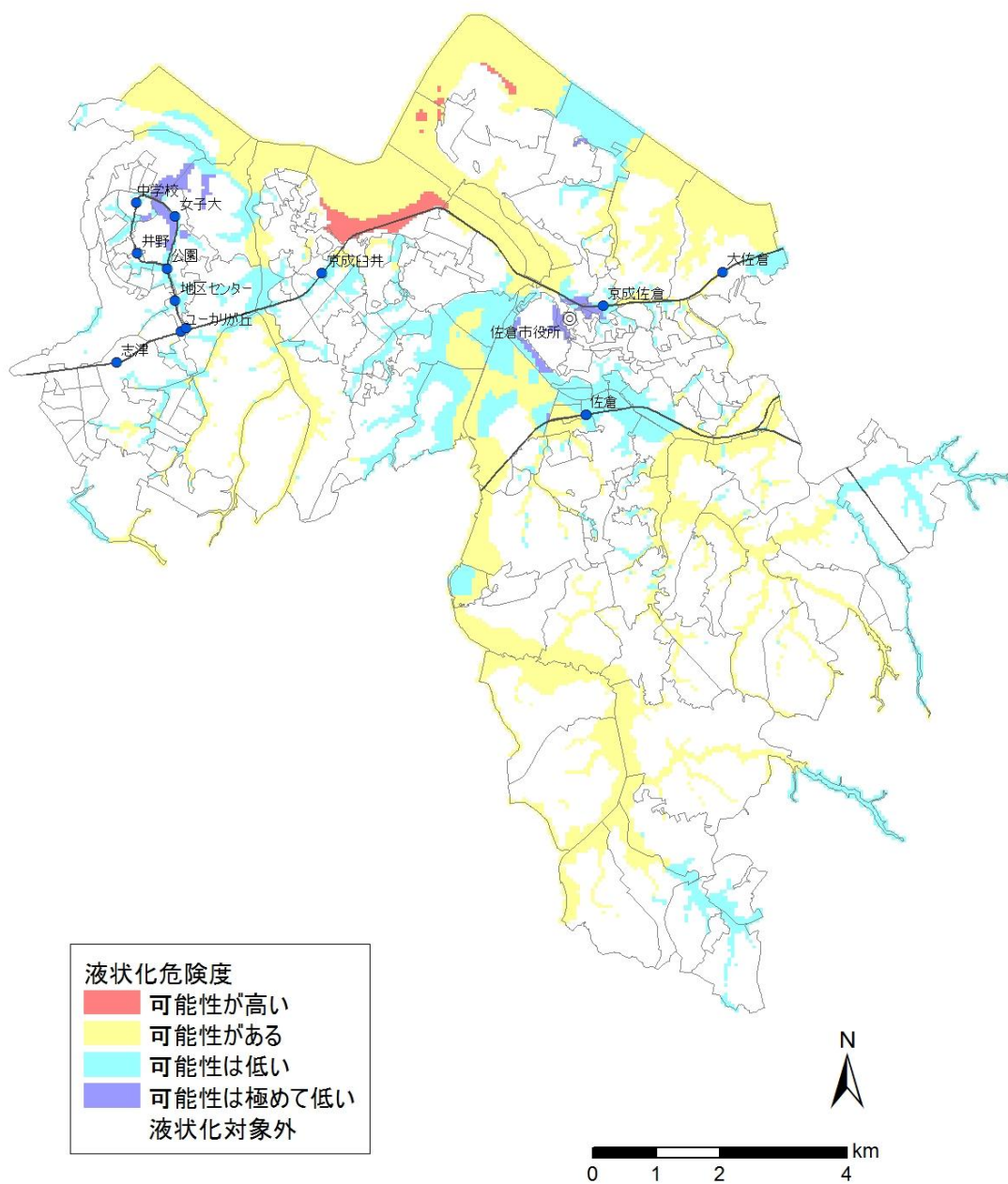


図- 3. 2.6 市全域が震度 6 弱の揺れとなった場合の液状化危険度分布

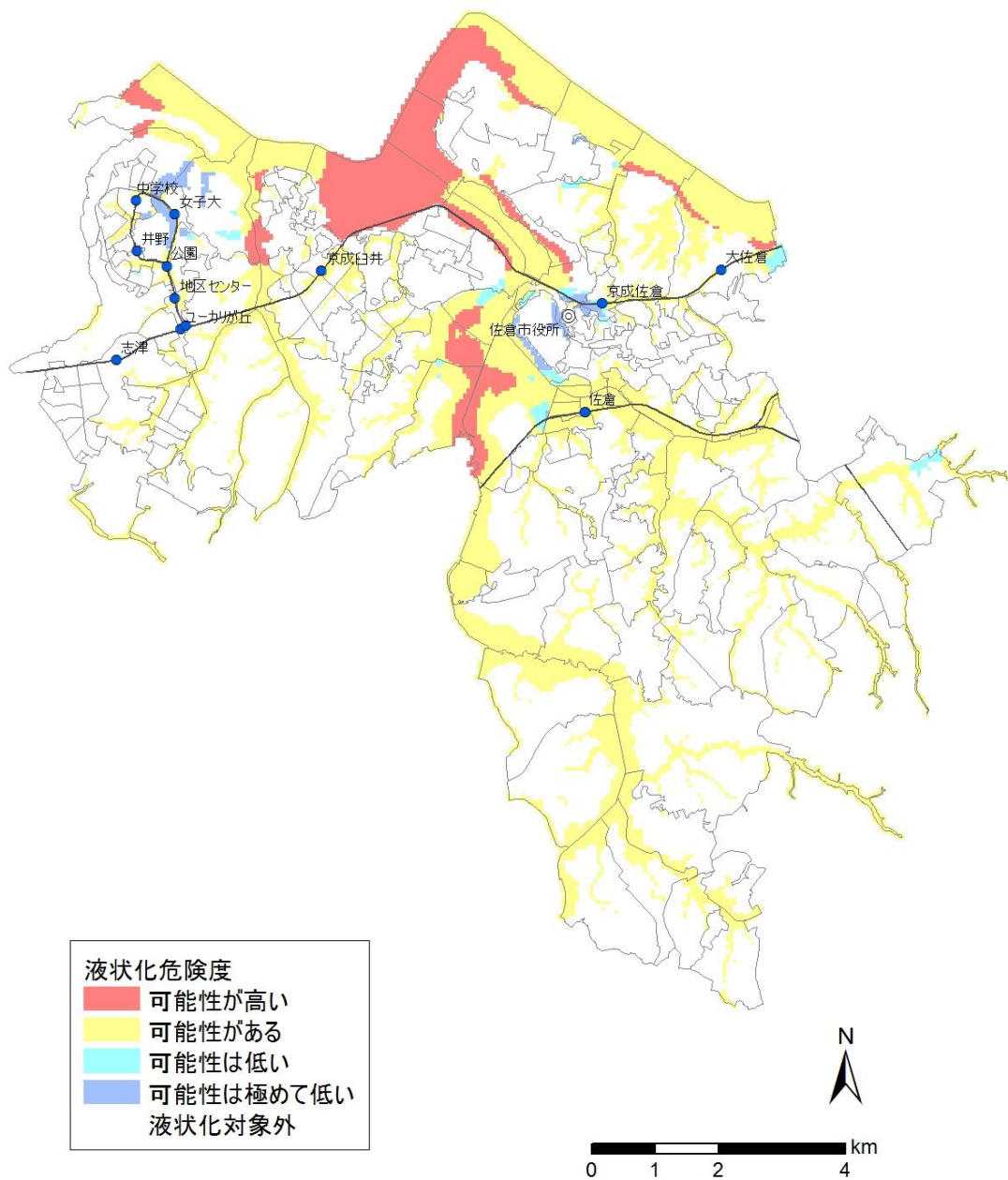


図- 3. 2.7 市全域が震度 6 強の揺れとなった場合の液状化危険度分布

3.3 急傾斜地崩壊の予測

3.3.1 概 要

土砂災害危険箇所には、表-3.3-1に示すように、土石流、急傾斜地、地すべりがある。千葉県では土砂災害危険箇所の調査を行っており、危険箇所の情報は千葉県のホームページから閲覧可能である。

佐倉市内には土砂災害危険箇所として、急傾斜地のみが188箇所ある。その内訳は、崩壊した場合の人家等への影響の大きさから、急傾斜地崩壊危険箇所Ⅰが59箇所、急傾斜地崩壊危険箇所Ⅱが100箇所、急傾斜地崩壊危険箇所Ⅲが29箇所である。その位置を図-3.3.1、一覧を表-3.3-2にそれぞれ示す。

また、そのうち60箇所（うち特別警戒区域58箇所）が、平成23年（2011年）11月22日、平成24年（2012年）7月6日に、土砂災害警戒区域・特別警戒区域と告示された。その一覧を表-3.3-3に示す。

表-3.3-1 土砂災害危険箇所の概要

種 別	解 説	
土石流	山や谷の土・砂・石などが、梅雨の長雨や台風の大雨による水と一緒に、ものすごい勢いで流れてくる現象。流れの速さは20～40km/hのものが多く、大きな岩を動かすほど強い力をもつこともある	
	土石流危険渓流Ⅰ	人家5戸以上ないし公共施設1以上
	土石流危険渓流Ⅱ	人家1戸以上5戸未満
	土石流危険渓流Ⅲ	人家はないが、都市計画区域内
	土石流危険区域	土石流発生時の土砂氾濫区域
急傾斜地	勾配30度以上の崖は大雨等で崩れる恐れがあり、斜面の高さが高いほど崩れたときの被害が大きくなる。とくに張り出し、浮き石、亀裂、わき水等がある崖は危険である。	
	急傾斜地崩壊危険箇所Ⅰ	人家5戸以上ないし公共施設1以上
	急傾斜地崩壊危険箇所Ⅱ	人家1戸以上5戸未満
	急傾斜地崩壊危険箇所Ⅲ	人家はないが、都市計画区域内
地すべり	地面は、種類や固さの違う土や石が層になり、それがいくつも積み重なって形成されている。緩やかな斜面の場所で、雨水などがしみこんで粘土のように滑りやすい地層の上に地下水としてたまり、そこから上の地面が動き出すのが地すべりである。地すべりの発生・拡大の危険性があり、河川・人家・農地・公共施設等に被害の生じる恐れのある区域を地すべり危険箇所としている。	

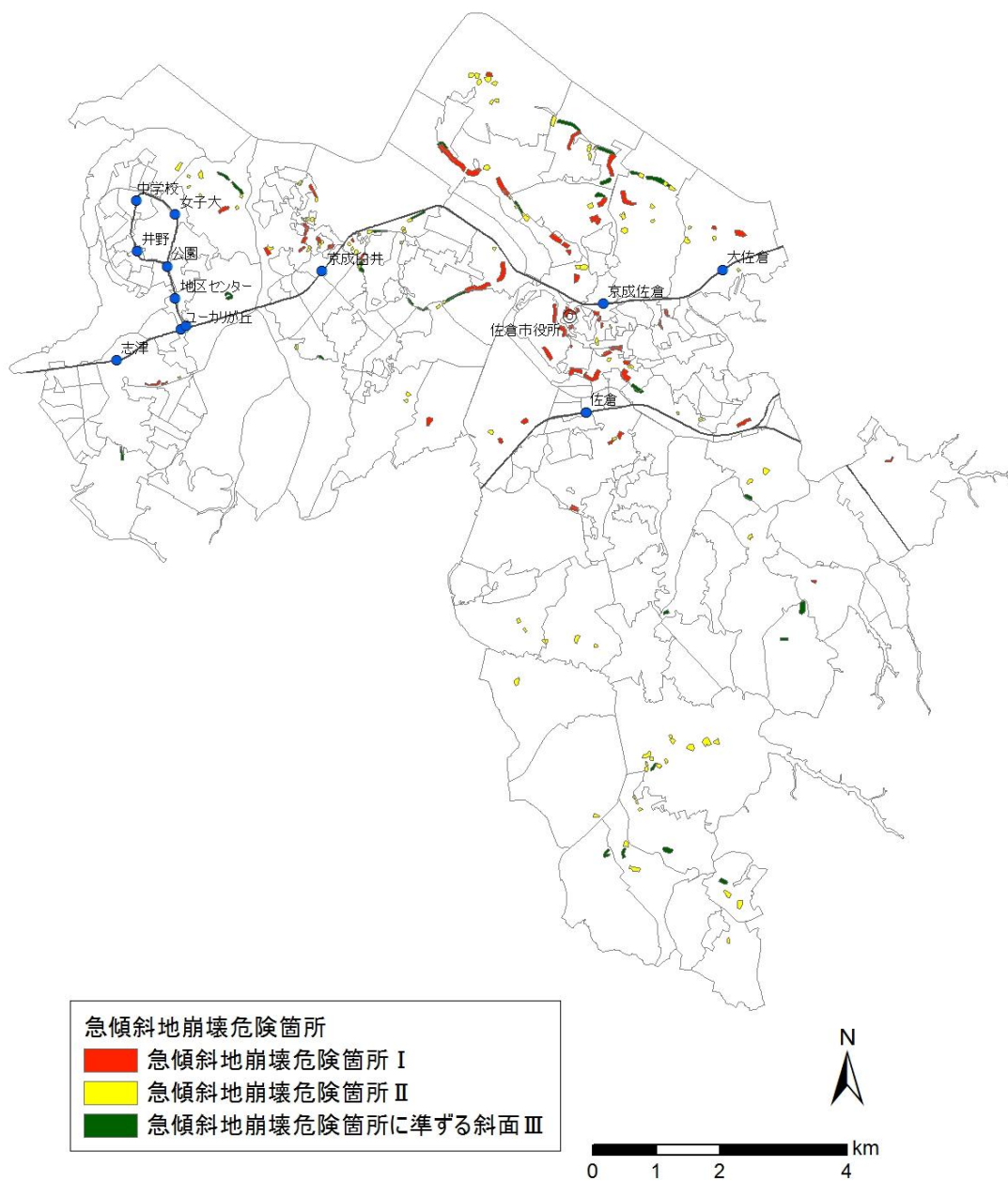


図- 3. 3.1 急傾斜地崩壊危険箇所の位置図

表- 3. 3-2 急傾斜地崩壊危険箇所の一覧【Ⅰ】（その１）

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
1	I-0258	角来	臼井	江原新田
2	I-0259	右京谷津	佐倉	鎗木町
3	I-0260	臼井	臼井	臼井田
4	I-0261	臼井台	臼井	臼井台
5	I-0262	臼井台2	臼井	臼井台
6	I-0263	栄1	佐倉	栄町
7	I-0264	栄2	佐倉	鎗木町
8	I-0265	下根1	佐倉	下根
9	I-0266	下根2	佐倉	下根
10	I-0267	海隣寺	佐倉	海隣寺町
11	I-0268	並木町	佐倉	並木町
12	I-0269	角来2	臼井	角来
13	I-0270	岩名1	佐倉	岩名
14	I-0271	岩名2	佐倉	岩名
15	I-0272	岩名3	佐倉	岩名
16	I-0273	山崎	佐倉	山崎
17	I-0274	上志津	志津	上志津
18	I-0275	城内	佐倉	城内町
19	I-0276	千成	佐倉	千成1丁目
20	I-0277	鎗木1	佐倉	鎗木町
21	I-0278	鎗木2	佐倉	鎗木町
22	I-0279	鎗木3	佐倉	鎗木町
23	I-0280	鎗木町	佐倉	鎗木町
24	I-0282	土浮	佐倉	土浮
25	I-0283	萩山	佐倉	萩山新田
26	I-0284	飯野3	佐倉	飯野
27	I-0285	飯田	佐倉	飯田
28	I-0286	飯野1	佐倉	飯野
29	I-0287	飯野2	佐倉	飯野
30	I-0288	富士見	佐倉	城内町
31	I-0289	裏新町	佐倉	裏新町
32	I-0290	臼井	臼井	臼井
33	I-0291	大佐倉2	佐倉	大佐倉
34	I-0292	鎗木町2	佐倉	鎗木町
35	I-0293	長熊	和田	長熊
36	I-0294	六崎	根郷	六崎
37	I-0296	上勝田2	和田	上勝田
38	I-1280	臼井田	臼井	臼井田
39	I-1281	臼井台	臼井	臼井
40	I-1282	鎗木町	佐倉	鎗木町
41	I-1284	城内町	佐倉	城内町
42	I-1285	六崎	根郷	六崎
43	I-1379	高座木	佐倉	飯野
44	I-1477	小竹5	志津	小竹
45	I-1478	臼井台4	臼井	臼井台
46	I-1479	臼井台5	臼井	臼井台
47	I-1480	下根4	佐倉	下根
48	I-1481	大佐倉4	佐倉	大佐倉
49	I-1482	鎗木町8	佐倉	鎗木町
50	I-1483	宮小路町1	佐倉	宮小路町
51	I-1484	上志津2	志津	上志津
52	I-1485	羽鳥1	千代田	羽鳥
53	I-1486	寺崎2	根郷	寺崎
54	I-1487	寺崎3	根郷	寺崎
55	I-1488	米戸1	和田	米戸
56	I-2029	六崎	根郷	六崎
57	I-2031	みどり野	佐倉	大蛇町
58	I-2072	臼井8	臼井	臼井台
59	I-2073	臼井9	臼井	臼井台

表- 3. 3.2 急傾斜地崩壊危険箇所の一覧【Ⅱ】（その2）

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
1	II-1080	土浮2	佐倉	土浮
2	II-1081	土浮3	佐倉	土浮
3	II-1082	土浮4	佐倉	土浮
4	II-1083	土浮5	佐倉	土浮
5	II-1084	土浮6	佐倉	土浮
6	II-1085	土浮7	佐倉	土浮
7	II-1086	土浮8	佐倉	土浮
8	II-1087	萩山新田2	佐倉	萩山新田
9	II-1088	萩山新田3	佐倉	萩山新田
10	II-1089	萩山新田4	佐倉	萩山新田
11	II-1090	萩山新田5	佐倉	萩山新田
12	II-1091	青菅1	志津	青菅
13	II-1092	小竹1	志津	小竹
14	II-1093	小竹2	志津	小竹
15	II-1094	小竹3	志津	小竹
16	II-1095	小竹4	志津	小竹
17	II-1097	小竹6	志津	小竹
18	II-1098	小竹7	志津	小竹
19	II-1099	臼井田2	臼井	臼井田
20	II-1100	臼井田3	臼井	臼井田
21	II-1101	臼井3	臼井	臼井
22	II-1102	臼井4	臼井	臼井
23	II-1103	臼井5	臼井	臼井
24	II-1106	臼井台6	臼井	臼井台
25	II-1107	臼井台7	臼井	臼井台
26	II-1108	臼井6	臼井	臼井
27	II-1109	臼井7	臼井	臼井
28	II-1110	臼井10	臼井	臼井
29	II-1111	臼井11	臼井	臼井
30	II-1112	臼井12	臼井	臼井
31	II-1113	臼井田5	臼井	臼井田
32	II-1114	臼井田6	臼井	臼井田
33	II-1115	臼井田7	臼井	臼井田
34	II-1116	臼井田8	臼井	臼井田
35	II-1117	飯野5	佐倉	飯野
36	II-1118	岩名4	佐倉	岩名
37	II-1119	岩名5	佐倉	岩名
38	II-1120	岩名6	佐倉	岩名
39	II-1121	下根3	佐倉	下根
40	II-1123	角来3	臼井	角来
41	II-1124	飯田6	佐倉	飯田
42	II-1125	飯田2	佐倉	飯田
43	II-1126	飯田3	佐倉	飯田
44	II-1127	飯田4	佐倉	飯田
45	II-1128	飯田干拓1	佐倉	飯田干拓
46	II-1129	飯田干拓2	佐倉	飯田干拓
47	II-1130	飯田干拓3	佐倉	飯田干拓
48	II-1131	大佐倉3	佐倉	大佐倉
49	II-1132	飯田5	佐倉	飯田
50	II-1134	大佐倉5	佐倉	大佐倉
51	II-1135	王子台3	臼井	王子台

表- 3. 3.2 急傾斜地崩壊危険箇所の一覧【Ⅱ】（その3）

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
52	II-1136	江原新田1	臼井	江原新田
53	II-1137	江原新田2	臼井	江原新田
54	II-1140	山崎2	佐倉	山崎
55	II-1141	山崎3	佐倉	山崎
56	II-1142	鎗木町9	佐倉	鎗木町
57	II-1143	大佐倉6	佐倉	大佐倉
58	II-1145	吉見1	千代田	吉見
59	II-1146	吉見2	千代田	吉見
60	II-1148	寺崎1	根郷	寺崎
61	II-1151	鎗木町10	佐倉	鎗木町
62	II-1152	鎗木町11	佐倉	鎗木町
63	II-1153	六崎4	根郷	六崎
64	II-1154	高岡1	佐倉	高岡
65	II-1155	高岡2	佐倉	高岡
66	II-1156	八木1	和田	八木
67	II-1157	八木2	和田	八木
68	II-1158	直弥1	和田	直弥
69	II-1159	大篠塚1	根郷	大篠塚
70	II-1160	大篠塚2	根郷	大篠塚
71	II-1162	馬渡1	根郷	馬渡
72	II-1163	大篠塚3	根郷	大篠塚
73	II-1164	小篠塚1	根郷	小篠塚
74	II-1165	小篠塚2	根郷	小篠塚
75	II-1166	坂戸1	弥富	坂戸
76	II-1167	岩富1	弥富	岩富
77	II-1168	岩富2	弥富	岩富
78	II-1169	岩富3	弥富	岩富
79	II-1170	岩富4	弥富	岩富
80	II-1171	岩富5	弥富	岩富
81	II-1172	岩富6	弥富	岩富
82	II-1173	岩富町1	弥富	岩富町
83	II-1174	岩富町2	弥富	岩富町
84	II-1175	岩富町3	弥富	岩富町
85	II-1176	岩富7	弥富	岩富
86	II-1177	岩富8	弥富	岩富
87	II-1178	岩富9	弥富	岩富
88	II-1179	岩富10	弥富	岩富
89	II-1180	飯塚1	弥富	飯塚
90	II-1181	飯塚2	弥富	飯塚
91	II-1182	七曲1	弥富	七曲
92	II-1183	七曲2	弥富	七曲
93	II-1184	西御門1	弥富	西御門
94	II-6917	新町	佐倉	新町
95	II-7031	臼井台8	臼井	臼井台
96	II-7034	臼井田3	臼井	臼井田
97	II-7035	江原1	臼井	江原
98	II-7036	王子台2	臼井	王子台6丁目
99	II-7037	上志津3	志津	上志津
100	II-7038	岩富11	弥富	岩富

表- 3. 3.2 急傾斜地崩壊危険箇所の一覧【Ⅲ】（その４）

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
1	Ⅲ-0084	萩山新田1	佐倉	萩山新田
2	Ⅲ-0085	飯野町1	佐倉	飯野町
3	Ⅲ-0086	飯野6	佐倉	飯野
4	Ⅲ-0087	飯田1	佐倉	飯田
5	Ⅲ-0088	小竹8	志津	小竹
6	Ⅲ-0089	飯田2	佐倉	飯田
7	Ⅲ-0090	飯野7	佐倉	飯野
8	Ⅲ-0091	岩名1	佐倉	岩名
9	Ⅲ-0092	小竹9	志津	小竹
10	Ⅲ-0093	岩名2	佐倉	岩名
11	Ⅲ-0094	臼井田9	臼井	臼井田
12	Ⅲ-0095	臼井13	臼井	臼井
13	Ⅲ-0096	江原新田1	臼井	江原新田
14	Ⅲ-0097	鍋木町8	佐倉	鍋木町
15	Ⅲ-0098	八木3	和田	八木
16	Ⅲ-0099	岩富町5	弥富	岩富町
17	Ⅲ-0100	飯塚4	弥富	飯塚
18	Ⅲ-1070	新臼井田1	臼井	新臼井田
19	Ⅲ-1071	上座1	志津	上座
20	Ⅲ-1072	江原新田2	臼井	江原新田
21	Ⅲ-1073	江原新田3	臼井	江原新田
22	Ⅲ-1074	生谷1	千代田	生谷
23	Ⅲ-1075	上志津1	志津	上志津
24	Ⅲ-1076	宮本	和田	宮本
25	Ⅲ-1077	上別所2	和田	上別所
26	Ⅲ-1078	上別所1	和田	上別所
27	Ⅲ-1079	岩富町1	弥富	岩富町
28	Ⅲ-1080	飯塚2	弥富	飯塚
29	Ⅲ-1081	七曲1	弥富	七曲

表- 3. 3-3 土砂災害警戒区域・特別警戒区域の一覧【I】(その1)
(告示日：平成23年11月22日、平成24年7月6日)

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
1	I-0259	右京谷津	佐倉	鎗木町・栄町
2	I-0260	臼井	臼井	臼井・臼井田
3	I-0261	臼井台	臼井	臼井台・臼井
4	I-0262	臼井台2	臼井	臼井台
5	I-0265	下根1	佐倉	下根
6	I-0266	下根2	佐倉	下根
7	I-0268	並木町	佐倉	並木町
8	I-0270	岩名1	佐倉	岩名
9	I-0271	岩名2	佐倉	岩名
10	I-0272	岩名3	佐倉	岩名
11	I-0273	山崎	佐倉	山崎
12	I-0274	上志津	志津	上志津
13	I-0275	城内	佐倉	城内町
14	I-0277	鎗木1	佐倉	鎗木町
15	I-0278	鎗木2	佐倉	鎗木町・宮小路町
16	I-0279	鎗木3	佐倉	鎗木町・鎗木仲田町・高岡
17	I-0280	鎗木町	佐倉	鎗木町
18	I-0282	土浮	佐倉	土浮
19	I-0285	飯田	佐倉	飯田
20	I-0286	飯野1	佐倉	飯野
21	I-0287	飯野2	佐倉	飯野
22	I-0289	裏新町	佐倉	裏新町・鎗木町・新町
23	I-0291	大佐倉2	佐倉	大佐倉・裏新町
24	I-0292	鎗木町2	佐倉	鎗木町・裏新町
25	I-0293	長熊	和田	長熊
26	I-0294	六崎	根郷	六崎
27	I-0296	上勝田2	和田	上勝田
28	I-1280	臼井田	臼井	臼井田・臼井台
29	I-1281	臼井台	臼井	臼井台・臼井・臼井田
30	I-1282	鎗木町3	佐倉	鎗木町・弥勒町・野狐台町
31	I-1284	城内町	佐倉	城内町・田町
32	I-1285	六崎2	根郷	六崎
33	I-1477	小竹5	志津	小竹
34	I-1478	臼井台4	臼井	臼井台・臼井田
35	I-1479	臼井台5	臼井	臼井台・臼井田・臼井
36	I-1480	下根4	佐倉	下根
37	I-1481	大佐倉4	佐倉	大佐倉
38	I-1482	鎗木町8	佐倉	鎗木町・海隣町・田町
39	I-1483	宮小路町1	佐倉	宮小路町・城内町
40	I-1484	上志津2	志津	上志津
41	I-1485	羽鳥1	千代田	羽鳥
42	I-1486	寺崎2	根郷	寺崎
43	I-1487	寺崎3	根郷	寺崎
44	I-1488	米戸1	和田	米戸
45	I-2072	臼井8	臼井	臼井・臼井田
46	I-2073	臼井9	臼井	臼井
47	I-060001	岩名7	佐倉	岩名
48	I-060002	栄3	佐倉	鎗木町・並木町・海隣寺町
49	I-060005	裏新町2	佐倉	鎗木町

表- 3. 3.3 土砂災害警戒区域・特別警戒区域の一覧【Ⅱ】（その2）

（告示日：平成 23 年 11 月 22 日、平成 24 年 7 月 6 日）

No.	箇所番号	箇所名	所在地	
			地区名	字名
1	Ⅱ-1080	土浮2	佐倉	土浮
2	Ⅱ-1081	土浮3	佐倉	土浮
3	Ⅱ-1094	小竹3	志津	小竹
4	Ⅱ-1097	小竹6	志津	小竹
5	Ⅱ-1098	小竹7	志津	小竹
6	Ⅱ-1100	臼井田3	臼井	臼井田
7	Ⅱ-1101	臼井3	臼井	臼井・臼井田
8	Ⅱ-1102	臼井4	臼井	臼井・臼井田
9	Ⅱ-1103	臼井5	臼井	臼井・臼井田
10	Ⅱ-1106	臼井台6	臼井	臼井台・臼井
11	Ⅱ-1107	臼井台7	臼井	臼井台・臼井

3.3.2 危険度評価

本調査では、急傾斜地崩壊危険箇所を対象に、平成19年度千葉県地震被害想定調査の手法を用いて危険度評価した。千葉県では、まず、急傾斜地斜面カルテをもとに、**表- 3. 3-4**に示す判定基準によって、平常時（降雨時）の急傾斜地崩壊危険度を判定した。次に、その判定結果に**表- 3. 3-5**に示す地震動の強さを加味し危険度評価を行った。ただし、急傾斜地法（急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律）に基づく対策工事が完了済みの箇所は、崩壊する危険度が低いとみなし、危険度判定ランクをCとする。

表- 3. 3-4 平常時（降雨時）の急傾斜地崩壊危険度の判定基準

大項目	小項目		点数
	データ項目		
①斜面高（H）m	斜面の高さ	$50 \leq H$	10
		$30 \leq H < 50$	8
		$10 \leq H < 30$	7
		$H < 10$	3
②斜面勾配（ α ）	傾斜度	$59^\circ \leq \alpha$	7
		$45^\circ \leq \alpha < 59^\circ$	4
		$\alpha < 45^\circ$	1
③オーバーハング	地表の状況	オーバーハングあり	4
		オーバーハングなし	0
④斜面の地盤	地表の状況	亀裂が発達、開口しており転石、浮石が点在する	10
		風化、亀裂が発達した岩である	6
		礫混じり土、砂質土	5
		粘質土	1
		風化、亀裂が発達していない岩である	0
⑤表土の厚さ	表土の厚さ	0.5m 以上	3
		0.5m 未満	0
⑥湧水	湧水	有	2
		無	0
⑦落石・崩壊頻度	崩壊履歴	新しい崩壊地がある	5
		古い崩壊地がある	3
		崩壊地は認められない	0

※『急傾斜地崩壊危険箇所カルテを用いた地震時斜面危険度予測方式（昭和62年・宮城県）に基づき、東京都の斜面データに合わせて作成』した、東京都「首都直下地震による東京の被害想定（平成18年3月）」より引用

表- 3. 3-5 震度による急傾斜地等地震危険度判定ランク

震度	基準要素点	13 点以下	14～23 点	24 点以上
6 強以上		A	A	A
6 弱		B	A	A
5 強		C	B	A
5 弱		C	C	B

※『宮城県急傾斜地崩壊危険箇所カルテを用いた地震時斜面危険度予測方式（昭和 62 年・宮城県）：点数と危険度ランクの関係は、道路震災対策委員会（昭和 61 年）による法面・斜面耐震判定方法による』東京都「首都直下地震による東京の被害想定（平成 18 年 3 月）」より引用

[危険度判定ランクの説明]

- ・ A：危険性が高い
- ・ B：危険性がある
- ・ C：危険性が低い

東京湾北部地震による急傾斜地崩壊危険度の予測結果を図- 3. 3.2、その一覧を表- 3. 3-6にそれぞれ示す。「危険性が高い(A)」と予測されたのが53箇所、「危険性がある(B)」が58箇所、「危険性が低い (C)」が47箇所、予測不可能が30箇所である。

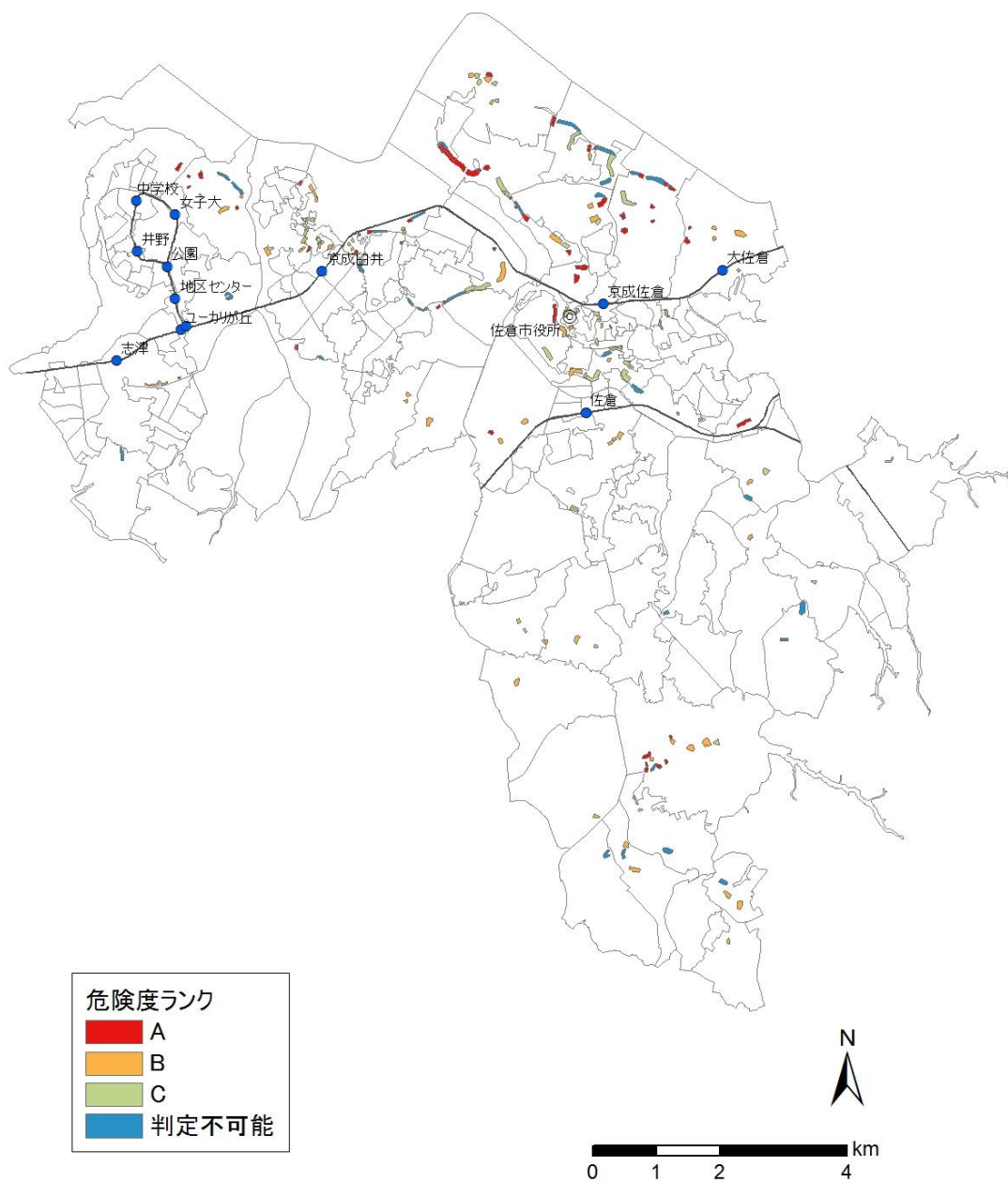


図- 3. 3.2 急傾斜地崩壊危険度の予測結果

表- 3. 3-6 急傾斜地崩壊危険度の予測結果（その１）

箇所名	対策工	点数	震度	被害ランク
I -0258（角来）	あり	14	6弱	C
I -0259（右京谷津）	あり	17	6弱	C
I -0260（臼井）	なし	12	6弱	B
I -0261（臼井台）	なし	12	6弱	B
I -0262（臼井台2）	なし	12	6弱	B
I -0263（栄1）	あり	15	6弱	C
I -0264（栄2）	あり	14	6弱	C
I -0265（下根1）	なし	12	5強	C
I -0266（下根2）	なし	15	5強	B
I -0267（海隣寺）	あり	18	6弱	C
I -0268（並木町）	あり	16	6弱	C
I -0269（角来2）	なし	12	6弱	B
I -0270（岩名1）	なし	18	6弱	A
I -0271（岩名2）	なし	15	5強	B
I -0272（岩名3）	あり	18	6弱	C
I -0273（山崎）	なし	22	6弱	A
I -0274（上志津）	なし	11	6弱	B
I -0275（城内）	なし	18	6弱	A
I -0276（千成）	あり	15	5強	C
I -0277（鐺木1）	あり	22	5強	C
I -0278（鐺木2）	なし	15	5強	B
I -0279（鐺木3）	あり	15	6弱	C
I -0280（鐺木町）	あり	18	5強	C
I -0282（土浮）	なし	25	5強	A
I -0283（萩山）	あり	14	5強	C
I -0284（飯野3）	あり	22	6弱	C
I -0285（飯田）	あり	20	6弱	C
I -0286（飯野1）	なし	19	6弱	A
I -0287（飯野2）	なし	18	6弱	A
I -0288（富士見）	あり	15	6弱	C
I -0289（裏新町）	あり	10	5強	C
I -0290（臼井）	あり	14	6弱	C
I -0291（大佐倉2）	なし	15	5強	B
I -0292（鐺木町2）	—	—	5強	—
I -0293（長熊）	なし	18	6弱	A
I -0294（六崎）	なし	12	6弱	B
I -0296（上勝田2）	なし	11	5強	C
I -1280（臼井田）	なし	18	5強	B
I -1281（臼井台）	あり	16	5強	C
I -1282（鐺木町）	あり	16	5強	C
I -1284（城内町）	なし	12	6弱	B
I -1285（六崎）	なし	15	5強	B
I -1379（高座木）	あり	21	6弱	C
I -1477（佐倉市）	なし	15	5強	B
I -1478（臼井台4）	なし	15	5強	B
I -1479（臼井台5）	なし	8	5強	C
I -1480（下根4）	なし	15	6弱	A
I -1481（大佐倉4）	なし	12	6弱	B
I -1482（鐺木町8）	なし	12	6弱	B
I -1483（宮小路町1）	なし	12	5強	C
I -1484（上志津2）	なし	11	6弱	B
I -1485（羽鳥1）	なし	15	5強	B
I -1486（寺崎2）	なし	12	6弱	B
I -1487（寺崎3）	なし	12	6弱	B
I -1488（米戸1）	なし	12	5強	C
I -2029（六崎）	あり	17	6弱	C
I -2031（みどり野）	あり	18	5強	C
I -2072（臼井8）	なし	12	5強	C
I -2073（臼井9）	なし	11	5強	C

表- 3. 3.6 急傾斜地崩壊危険度の予測結果（その2）

箇所名	対策工	点数	震度	被害ランク
II -1080（土浮2）	なし	15	5強	B
II -1081（土浮3）	なし	12	5強	C
II -1082（土浮4）	なし	15	5強	B
II -1083（土浮5）	なし	12	5強	C
II -1084（土浮6）	なし	12	5強	C
II -1085（土浮7）	なし	12	5強	C
II -1086（土浮8）	なし	14	5強	B
II -1087（萩山新田2）	なし	20	6弱	A
II -1088（萩山新田3）	なし	20	5強	B
II -1089（萩山新田4）	なし	24	5強	A
II -1090（萩山新田5）	なし	21	6弱	A
II -1091（青菅1）	なし	15	6弱	A
II -1092（小竹1）	なし	18	6弱	A
II -1093（小竹2）	なし	15	6弱	A
II -1094（小竹3）	なし	15	5強	B
II -1095（小竹4）	なし	15	6弱	A
II -1097（小竹6）	なし	15	6弱	A
II -1098（小竹7）	なし	15	5強	B
II -1099（臼井田2）	なし	15	6弱	A
II -1100（臼井田3）	なし	15	5強	B
II -1101（臼井3）	なし	15	5強	B
II -1102（臼井4）	なし	14	5強	B
II -1103（臼井5）	なし	12	5強	C
II -1106（臼井台6）	なし	15	6弱	A
II -1107（臼井台7）	なし	18	6弱	A
II -1108（臼井6）	なし	8	5強	C
II -1109（臼井7）	なし	15	5強	B
II -1110（臼井10）	なし	18	5強	B
II -1111（臼井11）	なし	15	5強	B
II -1112（臼井12）	なし	15	6弱	A
II -1113（臼井田5）	なし	15	6弱	A
II -1114（臼井田6）	なし	15	6弱	A
II -1115（臼井田7）	なし	12	6弱	B
II -1116（臼井田8）	なし	11	5強	C
II -1117（飯野5）	なし	16	6弱	A
II -1118（岩名4）	なし	19	6弱	A
II -1119（岩名5）	なし	19	6弱	A
II -1120（岩名6）	なし	15	5強	B
II -1121（下根3）	なし	18	6弱	A
II -1123（角来3）	なし	24	6弱	A
II -1124（飯田6）	なし	24	6弱	A
II -1125（飯田2）	なし	24	6弱	A
II -1126（飯田3）	なし	17	6弱	A
II -1127（飯田4）	なし	24	6弱	A
II -1128（飯田干拓1）	なし	24	6弱	A
II -1129（飯田干拓2）	なし	24	6弱	A
II -1130（飯田干拓3）	なし	24	6弱	A
II -1131（大佐倉3）	なし	15	6弱	A
II -1132（飯田5）	なし	15	6弱	A
II -1134（大佐倉5）	なし	15	5強	B
II -1135（王子台3）	なし	15	6弱	A

表- 3. 3.6 急傾斜地崩壊危険度の予測結果（その3）

箇所名	対策工	点数	震度	被害ランク
II -1136（江原新田1）	なし	27	6弱	A
II -1137（江原新田2）	なし	24	6弱	A
II -1140（山崎2）	なし	19	6弱	A
II -1141（山崎3）	なし	19	6弱	A
II -1142（鎗木町9）	なし	24	6弱	A
II -1143（大佐倉6）	なし	11	5強	C
II -1145（吉見1）	なし	12	6弱	B
II -1146（吉見2）	なし	12	6弱	B
II -1148（寺崎1）	なし	15	6弱	A
II -1151（鎗木町10）	なし	15	5強	B
II -1152（鎗木町11）	なし	18	5強	B
II -1153（六崎4）	なし	11	5強	C
II -1154（高岡1）	なし	11	5強	C
II -1155（高岡2）	なし	15	5強	B
II -1156（八木1）	なし	12	5強	C
II -1157（八木2）	なし	15	5強	B
II -1158（直弥1）	なし	15	5強	B
II -1159（大篠塚1）	なし	15	5強	B
II -1160（大篠塚2）	なし	11	5強	C
II -1162（馬渡1）	なし	12	6弱	B
II -1163（大篠塚3）	なし	12	6弱	B
II -1164（小篠塚1）	なし	8	6弱	B
II -1165（小篠塚2）	なし	8	5強	C
II -1166（坂戸1）	なし	12	6弱	B
II -1167（岩富1）	なし	18	6弱	A
II -1168（岩富2）	なし	12	6弱	B
II -1169（岩富3）	なし	18	6弱	A
II -1170（岩富4）	なし	18	6弱	A
II -1171（岩富5）	なし	18	6弱	A
II -1172（岩富6）	なし	15	6弱	A
II -1173（岩富町1）	なし	8	6弱	B
II -1174（岩富町2）	なし	12	5強	C
II -1175（岩富町3）	なし	8	5強	C
II -1176（岩富7）	なし	11	6弱	B
II -1177（岩富8）	なし	12	6弱	B
II -1178（岩富9）	なし	12	6弱	B
II -1179（岩富10）	なし	12	5強	C
II -1180（飯塚1）	なし	11	6弱	B
II -1181（飯塚2）	なし	11	6弱	B
II -1182（七曲1）	なし	12	6弱	B
II -1183（七曲2）	なし	8	6弱	B
II -1184（西御門1）	なし	11	6弱	B
II -6917（新町）	あり	12	5強	C
II -7031（臼井台8）	なし	11	5強	C
II -7034（臼井田3）	なし	15	6弱	A
II -7035（江原1）	なし	15	6弱	A
II -7036（王子台2）	なし	18	6弱	A
II -7037（上志津3）	なし	18	6弱	A
II -7038（岩富11）	なし	19	6弱	A

表- 3. 3. 6 急傾斜地崩壊危険度の予測結果（その4）

箇所名	対策工	点数	震度	被害ランク
III-0084（萩山新田1）	なし	—	6弱	—
III-0085（飯野町1）	なし	—	6弱	—
III-0086（飯野6）	なし	—	6弱	—
III-0087（飯田1）	なし	—	6弱	—
III-0088（小竹8）	なし	—	6弱	—
III-0089（飯田2）	なし	—	6弱	—
III-0090（飯野7）	なし	—	6弱	—
III-0091（岩名1）	なし	—	5強	—
III-0092（小竹9）	なし	—	6弱	—
III-0093（岩名2）	なし	—	5強	—
III-0094（臼井田9）	なし	—	6弱	—
III-0095（臼井13）	なし	—	6弱	—
III-0096（江原新田1）	なし	—	6弱	—
III-0097（鍋木町8）	なし	—	6弱	—
III-0098（八木3）	なし	—	5強	—
III-0099（岩富町5）	なし	—	5強	—
III-0100（飯塚4）	なし	—	6弱	—
III-1070（新臼井田1）	なし	—	6弱	—
III-1071（上座1）	なし	—	6弱	—
III-1072（江原新田2）	なし	—	6弱	—
III-1073（江原新田3）	なし	—	6弱	—
III-1074（生谷1）	なし	—	6弱	—
III-1075（上志津1）	なし	—	6弱	—
III-1076（宮本）	なし	—	5強	—
III-1077（上別所2）	なし	—	5強	—
III-1078（上別所1）	なし	—	5強	—
III-1079（岩富町1）	なし	—	5強	—
III-1080（飯塚2）	なし	—	6弱	—
III-1081（七曲1）	なし	—	6弱	—

※ “—” については判定基準の項目資料が不足したため、危険度判定を行っていない。

3.4 建物被害の予測

3.4.1 概 要

1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震では、6,434 人の犠牲者が発生した（平成 18 年 5 月 19 日時点、消防庁調べ）。そのうち、地震による直接的な死者の 8 割以上が、建物の倒壊に伴う圧死・窒息死であった。とくに古い耐震設計基準で施工された建物で倒壊等の被害が多かった。兵庫県南部地震による犠牲者の死因の割合を図-3.4.1 に示す。

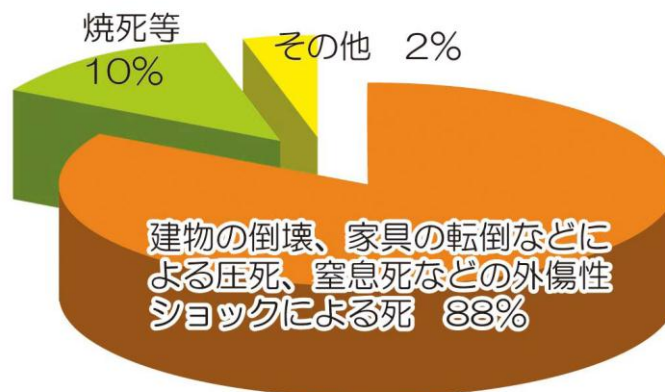
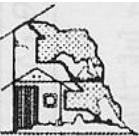
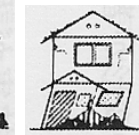
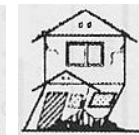


図- 3. 4.1 兵庫県南部地震による犠牲者の死因とその割合〔警察白書（平成 7 年版）〕

本業務では、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査で適用された手法を用いて、50m メッシュ単位の建物被害想定を行った。構造は「木造」と「非木造（RC 造・S 造）」に区分される。被災度ランクは「全壊（倒壊を含む）」「半壊」の 2 区分である。この被災度ランクは、東京都「首都直下地震による東京の被害想定（平成 18 年 5 月）」と同じく、表-3.4-1 に示すように、り災証明の区分と同様とした。

ここでは、想定地震に対する「揺れによる被害」と「液状化による被害」を、それぞれ図-3.4.2 と図-3.4.3 の流れで求めた。揺れによって被害を受けた建物が液状化被害を受ける場合もあるが、本調査では「揺れ」と「液状化」の影響を個別に求めた。

表- 3. 4-1 倒壊・全壊・半壊の被害定義区分

定義区分		住家被害状況のイメージ ¹⁾			
倒壊	建物の一部または全部が破壊し、瓦礫が発生する。 【り災証明の区分】 倒壊の定義はない。全壊の一部。				
全壊	柱・梁・壁が破壊され、居住空間が欠損する。 【り災証明の区分】 損害額が住家の時価の 50%以上				
半壊	柱・梁・壁の一部が破壊されても、居住空間は欠損していない。 【り災証明の区分】 損害額が住家の時価の 20～50%				

1) 岡田成幸，高井伸雄（1999）：地震被害調査のための建物分類と破壊パターン，日本建築学会構造系論文集，No.524. pp.65-72.

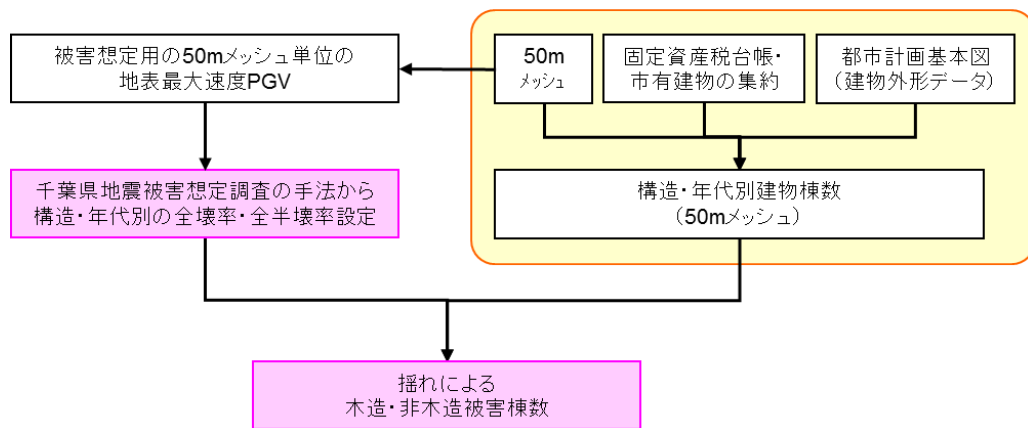


図- 3. 4.2 「揺れ」による建物被害想定の流れ

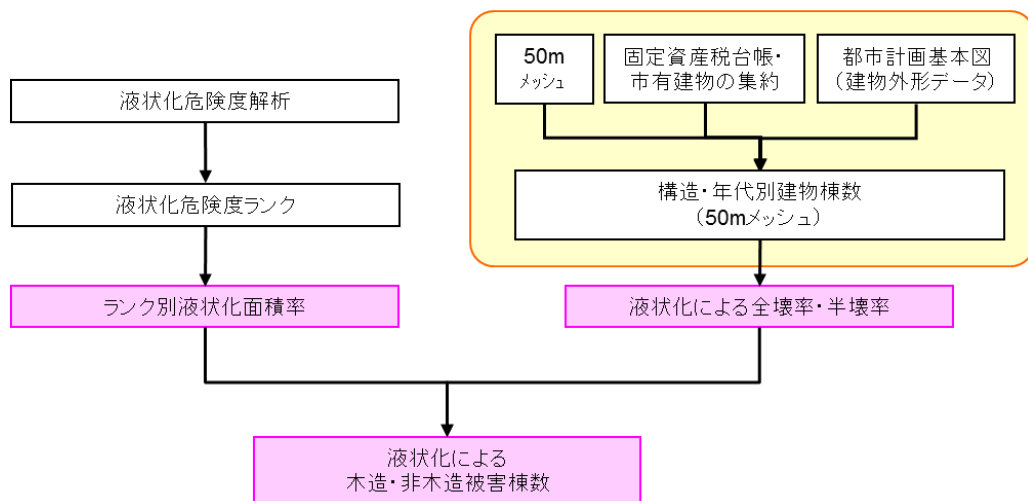


図- 3. 4.3 「液化化」による建物被害想定の流れ

3.4.2 揺れによる被害

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、構造別・建築年代別・階数別に、地震動の強さに対する被害率の関係が設定されている。この関係を建物被害率曲線と呼ぶ。地震動の強さに地表最大速度 PGV を選択した場合、 PGV と被害率との関係は、対数正規分布の累積確率分布関数 $P_R(x)$ で表すことができる。

$$P_R(x) = \Phi((\ln(x - V_0) - \lambda)/\zeta) \quad (3.4.1)$$

ここで、 P は被害率、 x は地表最大速度、 λ と ζ は $\ln(x)$ の平均と標準偏差、 V_0 は被害が発生し始める地表速度である。なお、被害が発生し始める地表速度 V_0 は、全壊率の場合 10cm/s、全半壊率の場合 5cm/s である。

千葉県が全壊率の設定に用いた係数を表- 3. 4-2、本業務で適用した全壊率曲線を表- 3. 4-3 にそれぞれ示す。また、全半壊率の設定に用いた係数を図- 3. 4.4、全半壊率曲線を図- 3. 4.5 にそれぞれ示す。

表- 3. 4-2 建物被害率（全壊率）曲線の係数一覧

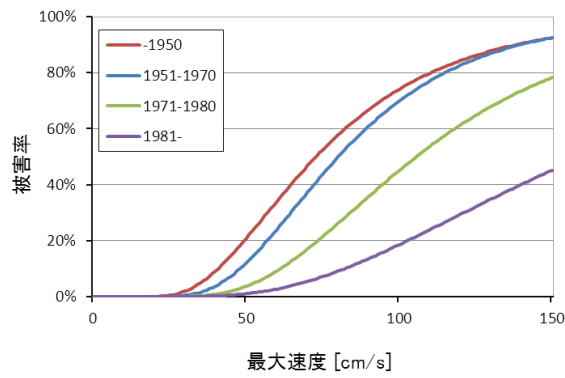
構造	建築年代	階数	被害率曲線の係数（ $\lambda \cdot \zeta$ ）		構造	建築年代	階数	被害率曲線の係数（ $\lambda \cdot \zeta$ ）	
木造	～1950	—	λ	4.14	RC 造	～1971	1～4 階	λ	4.98
			ζ	0.556				ζ	0.568
	1951～1970	—	λ	4.25			5～6 階	λ	4.87
			ζ	0.479				ζ	0.609
S 造	1971～1980	—	λ	4.56		1972～1981	7 階～	λ	4.36
			ζ	0.488				ζ	0.399
	1981～	—	λ	5.01			1～4 階	λ	5.37
			ζ	0.571		1982～		ζ	0.586
	～1981	1～2 階	λ	4.73			5～6 階	λ	5.15
			ζ	0.615				ζ	0.56
		3～4 階	λ	4.70			7 階～	λ	4.79
			ζ	0.712				ζ	0.464
		5 階～	λ	4.28			1～4 階	λ	6.07
	1982～		ζ	0.561				ζ	0.792
		1～2 階	λ	5.29			5～6 階	λ	5.67
			ζ	0.417				ζ	0.604
		3～4 階	λ	5.35			7 階～	λ	5.2
			ζ	0.61				ζ	0.514
		5 階～	λ	4.98				ζ	0.525

※RC 造の 1～4 階には、1～2 階と 3～4 階を含む。

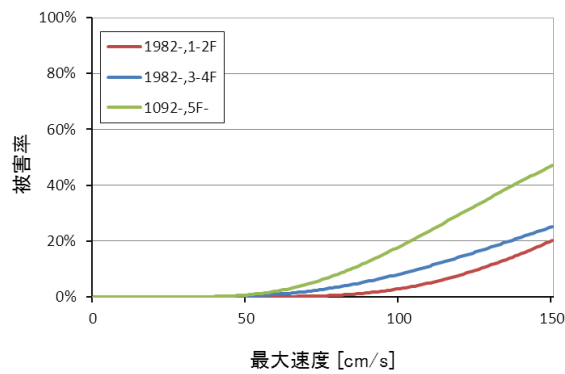
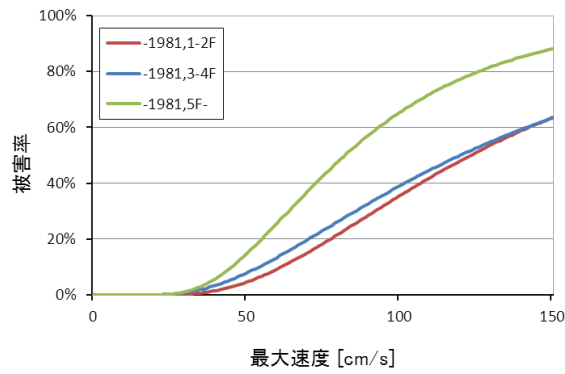
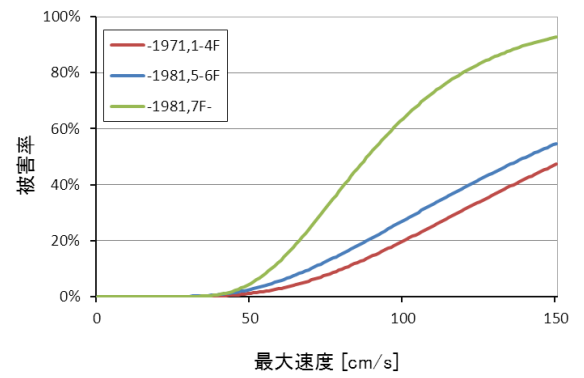
表- 3. 4-3 建物被害率（全半壊率）曲線の係数一覧

構造	建築年代	階数	被害率曲線の係数（ $\lambda \cdot \zeta$ ）		構造	建築年代	階数	被害率曲線の係数（ $\lambda \cdot \zeta$ ）	
木造	～1950	—	λ	3.74	RC 造	～1971	1～4 階	λ	4.68
			ζ	0.590				ζ	0.444
	1951～1970	—	λ	3.89			5～6 階	λ	4.57
			ζ	0.516				ζ	0.579
S 造	1971～1980	—	λ	4.1		1972～1981	7 階～	λ	4.32
			ζ	0.489				ζ	0.430
	1981～	—	λ	4.52			1～4 階	λ	4.95
			ζ	0.571		1982～		ζ	0.434
	～1981	1～2 階	λ	4.49			5～6 階	λ	4.63
			ζ	0.620				ζ	0.597
		3～4 階	λ	4.05			7 階～	λ	4.38
			ζ	0.688				ζ	0.466
		5 階～	λ	3.94		1982～	1～4 階	λ	5.41
	1982～		ζ	0.597				ζ	0.607
		1～2 階	λ	5.21			5～6 階	λ	5.03
			ζ	0.671				ζ	0.581
		3～4 階	λ	4.86			7 階～	λ	4.63
			ζ	0.795				ζ	0.449
		5 階～	λ	4.30				ζ	0.590

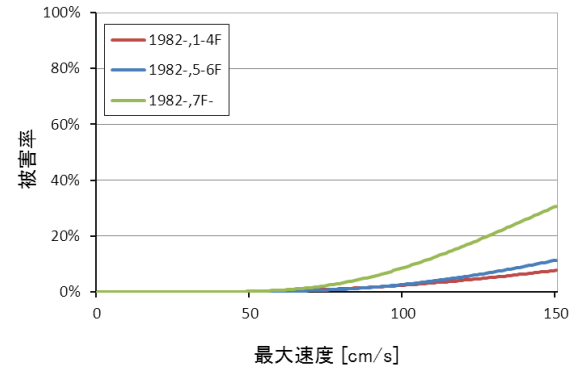
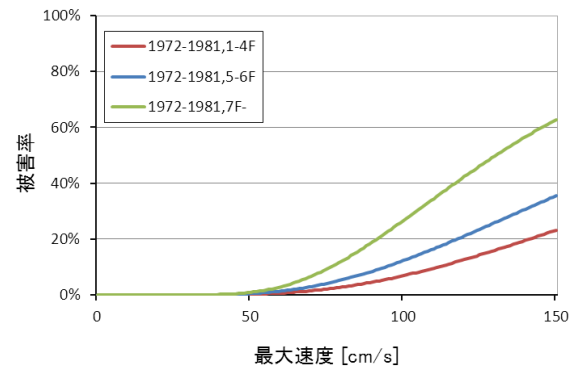
※RC 造の 1～4 階には、1～2 階と 3～4 階を含む。



(a) 木造の全壊率曲線

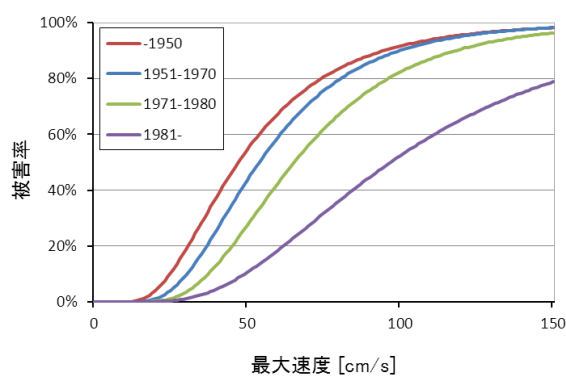


(b) S造の全壊率曲線

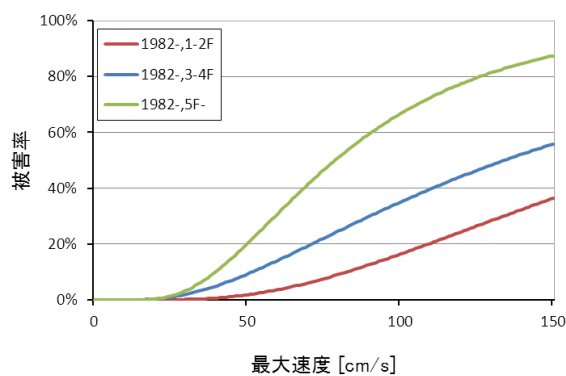
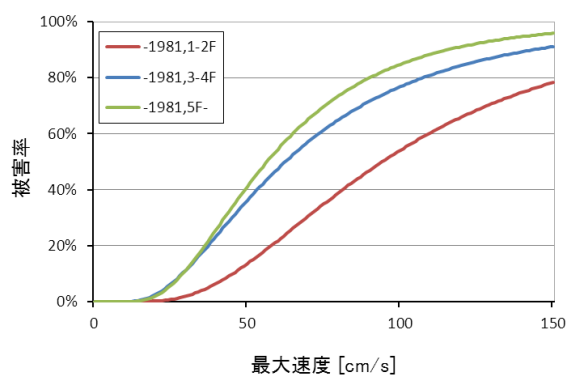
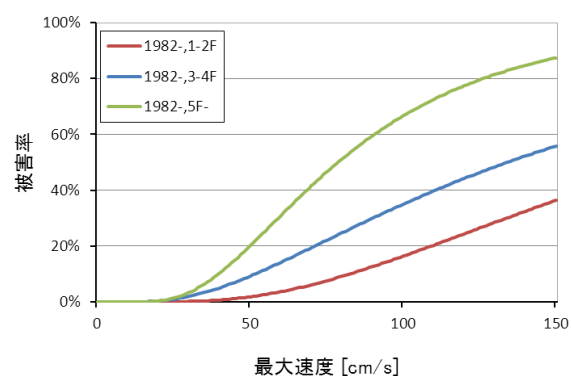


(c) RC造の全壊率曲線

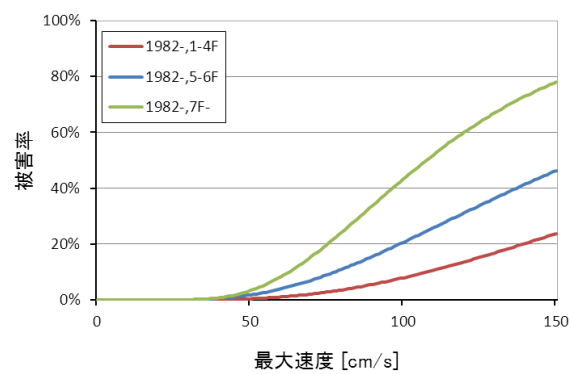
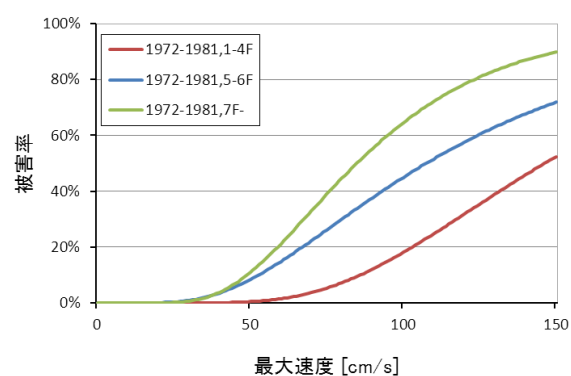
図- 3. 4. 4 被害率（全壊率）曲線 [平成 19 年度千葉県地震被害想定調査より抜粋]



(a) 木造の全半壊率曲線



(b) S造の全半壊率曲線



(c) RC造の全半壊率曲線

図- 3. 4.5 被害率（全半壊率）曲線 [平成 19 年度千葉県地震被害想定調査より抜粋]

全建物（対象とする全ての構造）における全壊率分布と全半壊率分布を、図- 3. 4. 6、図- 3. 4. 7 にそれぞれ示す。また、構造別・被災レベル別の建物被害を町丁目字単位で集計した結果を表- 3. 4-4、表- 3. 4-5、表- 3. 4-6 にそれぞれ示す。

東京湾北部地震による建物の全壊棟数は 553 棟、全半壊棟数は 4,735 棟で、全壊率は 0.9%、全半壊率では 8.1%となった。このうち、木造建物での被害は 4,500 棟と、揺れによる建物被害の 95%を占める。

全体として、鹿島川・高崎川沿いの干拓地・後背湿地のほか、震源に比較的近い市南部の谷底低地で被害が大きくなる。とくに、全半壊率が高くなる地域を挙げると、京成佐倉駅付近の谷底低地に形成された市街地、臼井駅南の大字生谷、ユーカリが丘南の下志津、中志津 2・3 丁目などであり、谷底低地、盛土を行った人工改変地での被害が目立つ。町丁目字単位で集計を行うと、京成佐倉駅を囲むように、栄町、宮前 3 丁目、山崎での被害が大きく、とくに栄町、宮前 3 丁目は突出して全半壊率が高い。佐倉市全域で、揺れによる全半壊率が 20%を超える町丁目字は、この地域だけである。このほか、被害が比較的大きく想定されている町丁目字は、大字生谷、飯重、寺崎、下志津、中志津 3 丁目などがあり、全半壊率は 15%を超える。

一方、市北部の京成線沿いや JR 佐倉駅周辺は、建物の多くがローム台地上にあり、市街地が形成された年代も比較的新しい。そのため、佐倉地区の白銀、臼井地区の八幡台、稲荷台、江原台、志津地区のユーカリが丘、宮ノ台、根郷地区の大崎台など、新興住宅地の多くは全半壊率で 5%以下にとどまり、比較的被害を受けにくいという結果となった。

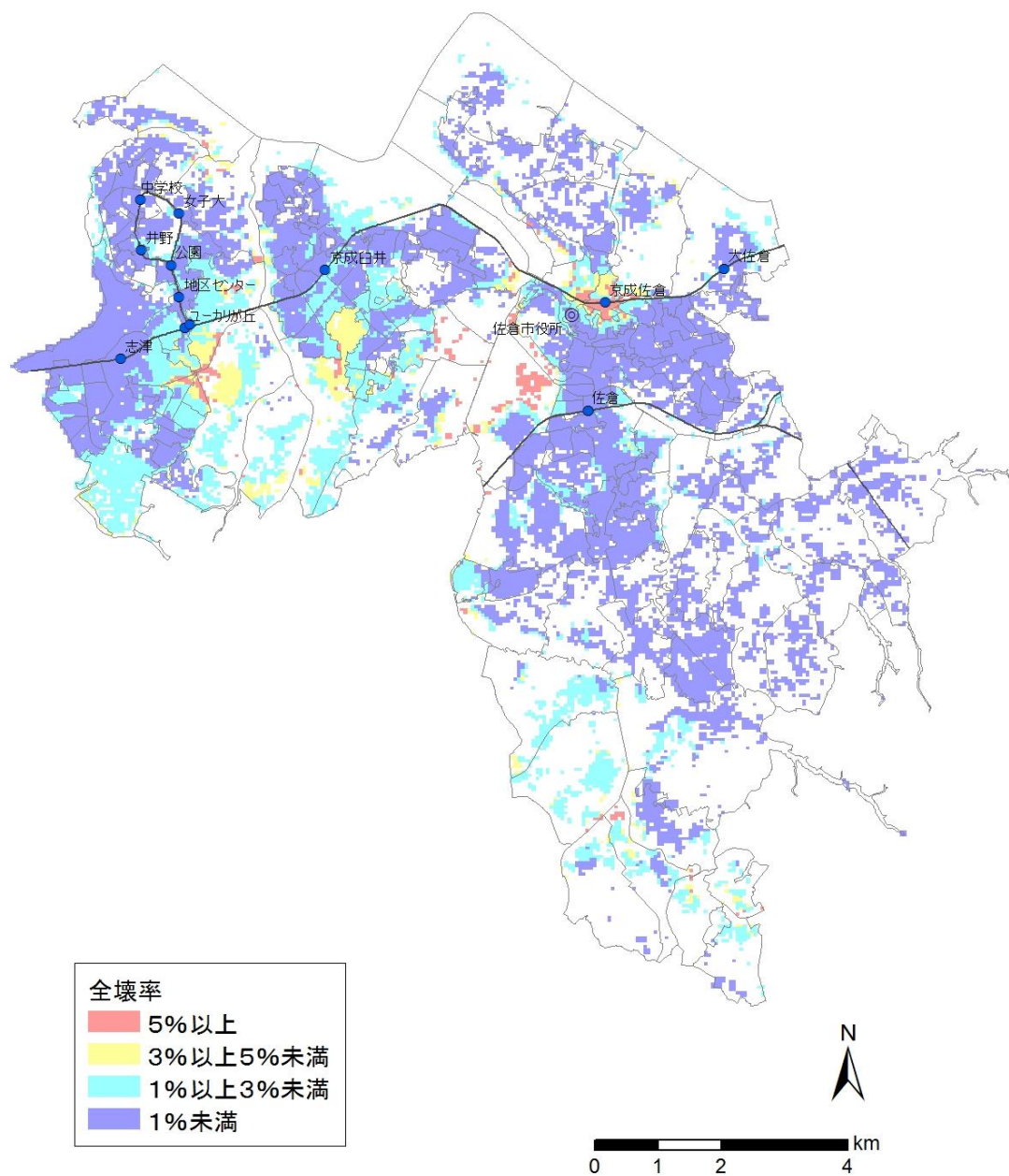


図- 3. 4.6 東京湾北部地震（M7.3）の揺れによる建物の全壊率
（50m メッシュ単位）

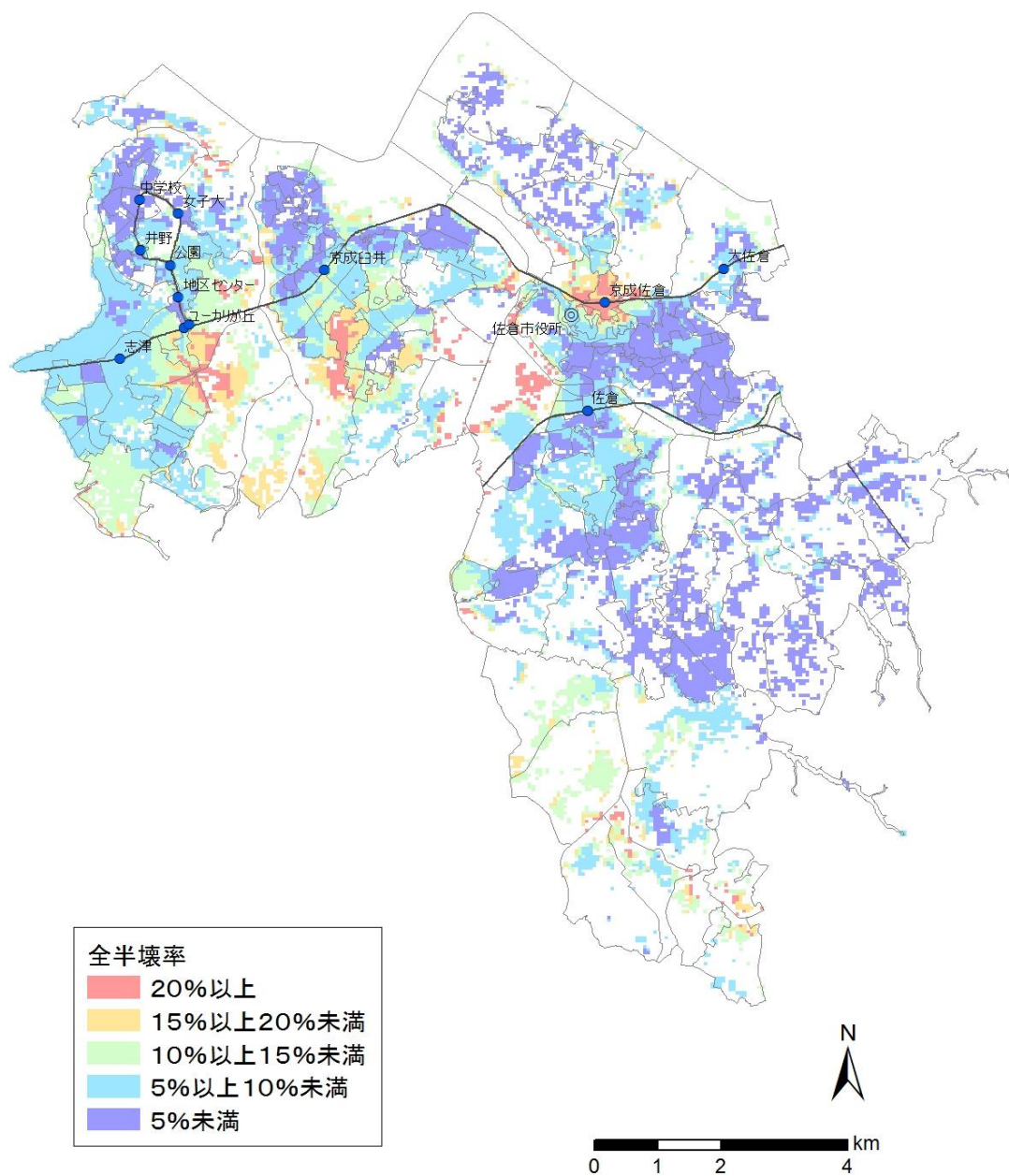


図- 3. 4.7 東京湾北部地震（M7.3）の揺れによる建物の全半壊率
（50m メッシュ単位）

表- 3. 4-4 揺れによる構造別建物被害【全壊】（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全壊棟数(率)	S造全壊棟数(率)	RC造全壊棟数(率)
佐倉	田町	343	4 (1.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	海隣寺町	74	1 (1.8%)	0 (0.1%)	0 (0.1%)
	並木町	239	3 (1.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮小路町	273	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鐘木町	883	12 (1.4%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	新町	304	1 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	裏新町	52	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中尾余町	48	0 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	最上町	64	1 (1.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	弥勒町	451	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	野狐台町	93	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鍋山町	166	1 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	本町	464	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	樹木町	26	0 (0.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	将門町	131	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大蛇町	1,086	2 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	藤沢町	36	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	栄町	145	8 (5.3%)	1 (0.8%)	0 (0.2%)
	城内町	406	3 (0.8%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	鐘木町1丁目	133	1 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鐘木町2丁目	119	0 (0.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	千成1丁目	313	2 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	千成2丁目	337	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	千成3丁目	411	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大佐倉	278	2 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	飯田	218	3 (1.2%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	岩名	147	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	萩山新田	64	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	土浮	90	0 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	飯野	152	1 (0.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	飯野町	16	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下根	81	2 (1.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	山崎	284	10 (3.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	鹿島干拓	1	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上代	38	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	高岡	104	0 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮前1丁目	239	2 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮前2丁目	348	2 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮前3丁目	345	14 (4.1%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	白銀1丁目	350	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀2丁目	207	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀3丁目	415	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀4丁目	258	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鐘木仲田町	74	0 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	地区計	10,306	82 (0.8%)	6 (0.1%)	1 (0.0%)
白井	白井	1,223	12 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白井田	1,040	10 (1.0%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	白井台	721	6 (0.8%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	江原	318	2 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	江原新田	173	1 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	角来	213	4 (1.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	印南	7	0 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	八幡台1丁目	330	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	八幡台2丁目	273	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	八幡台3丁目	260	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	新白井田	656	2 (0.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	江原台1丁目	576	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	江原台2丁目	621	2 (0.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	王子台1丁目	258	2 (0.7%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	王子台2丁目	434	3 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	王子台3丁目	447	5 (1.1%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	王子台4丁目	531	6 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	王子台5丁目	693	5 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	王子台6丁目	875	9 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	南白井台	428	2 (0.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	稲荷台1丁目	242	1 (0.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	稲荷台2丁目	301	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	稲荷台3丁目	126	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	稲荷台4丁目	205	1 (0.4%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	地区計	10,951	74 (0.7%)	6 (0.1%)	0 (0.0%)

表- 3. 4. 4 揺れによる構造別建物被害【全壊】（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全壊棟数(率)	S造全壊棟数(率)	RC造全壊棟数(率)
志津	上座	2,582	48 (1.9%)	2 (0.1%)	0 (0.0%)
	小竹	167	2 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	青菅	127	1 (0.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	先崎	148	2 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	井野	4,073	23 (0.6%)	2 (0.0%)	0 (0.0%)
	井野町	105	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上志津	2,943	29 (1.0%)	3 (0.1%)	0 (0.0%)
	上志津原	846	14 (1.7%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	下志津	338	10 (2.9%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	下志津原	97	1 (0.8%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	中志津1丁目	568	6 (1.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	中志津2丁目	565	12 (2.2%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	中志津3丁目	547	18 (3.3%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	中志津4丁目	480	7 (1.5%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	中志津5丁目	492	4 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中志津6丁目	510	3 (0.6%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	中志津7丁目	484	2 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台1丁目	162	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台2丁目	392	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台3丁目	197	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台4丁目	297	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台5丁目	224	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘1丁目	712	4 (0.6%)	2 (0.2%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘2丁目	468	3 (0.7%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘3丁目	149	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘5丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘6丁目	199	1 (0.3%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘7丁目	354	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津1丁目	192	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津2丁目	550	3 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津3丁目	458	5 (1.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	西志津4丁目	354	2 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津5丁目	620	5 (0.8%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	西志津6丁目	282	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津7丁目	307	2 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津8丁目	301	2 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	南ユーカリが丘	324	6 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	0 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	0 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	地区計	21,852	219 (1.0%)	17 (0.1%)	1 (0.0%)
根郷	六崎	1,221	9 (0.7%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	寺崎	414	13 (3.1%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	太田	441	3 (0.6%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	大篠塚	159	1 (0.9%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	小篠塚	138	1 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	神門	201	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	木野子	108	0 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	城	1,216	4 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	石川	731	4 (0.5%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	馬渡	262	4 (1.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	藤治台	413	1 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大作1丁目	94	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大作2丁目	83	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台1丁目	175	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台2丁目	319	1 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台3丁目	242	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台4丁目	437	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台5丁目	341	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	山王1丁目	425	5 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	山王2丁目	739	1 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路1丁目	163	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路2丁目	255	1 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	表町1丁目	199	2 (0.9%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	表町2丁目	97	1 (0.6%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	表町3丁目	230	1 (0.5%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	表町4丁目	138	1 (1.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	地区計	9,241	54 (0.6%)	5 (0.1%)	0 (0.0%)

表- 3. 4.4 揺れによる構造別建物被害【全壊】（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全壊棟数(率)	S造全壊棟数(率)	RC造全壊棟数(率)
和田	寒風	43	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	直弥	136	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上別所	86	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	米戸	67	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	瓜坪新田	39	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上勝田	162	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下勝田	131	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	八木	146	1 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	長熊	55	0 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	天辺	40	0 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮本	79	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	高崎	126	0 (0.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	坪山新田	7	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		1,117	3 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
弥富	岩富町	164	1 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	岩富	302	2 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	坂戸	269	5 (1.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	飯塚	107	2 (2.0%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	内田	117	2 (1.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮内	31	1 (2.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西御門	59	1 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	七曲	48	1 (2.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
地区計		1,097	15 (1.4%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
千代田	生谷	1,033	30 (2.9%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	畔田	104	2 (2.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	吉見	283	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	飯重	99	3 (3.0%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	羽島	108	2 (1.6%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	染井野1丁目	170	2 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野2丁目	401	4 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野3丁目	357	4 (1.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野4丁目	11	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野5丁目	668	7 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野6丁目	297	7 (2.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野7丁目	339	4 (1.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		3,870	69 (1.8%)	2 (0.0%)	0 (0.0%)
合計		58,434	515 (0.9%)	36 (0.1%)	2 (0.0%)

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

表- 3. 4-5 揺れによる構造別建物被害【半壊】（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造半壊棟数(率)	S造半壊棟数(率)	RC造半壊棟数(率)
佐倉	田町	343	30 (8.8%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	海隣寺町	74	6 (8.6%)	0 (0.6%)	0 (0.2%)
	並木町	239	20 (8.3%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	宮小路町	273	9 (3.5%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	鐘木町	883	66 (7.5%)	3 (0.3%)	0 (0.0%)
	新町	304	15 (4.8%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	裏新町	52	2 (3.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	中尾余町	48	4 (7.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	最上町	64	6 (9.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	弥勒町	451	17 (3.8%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	野狐台町	93	4 (4.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	鍋山町	166	13 (7.9%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	本町	464	20 (4.4%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	樹木町	26	1 (5.2%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	将門町	131	5 (3.6%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	大蛇町	1,086	37 (3.4%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	藤沢町	36	1 (2.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	栄町	145	19 (13.2%)	4 (3.1%)	1 (0.6%)
	城内町	406	26 (6.4%)	2 (0.6%)	0 (0.0%)
	鐘木町1丁目	133	8 (5.8%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	鐘木町2丁目	119	5 (4.3%)	1 (0.8%)	0 (0.0%)
	千成1丁目	313	16 (5.2%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	千成2丁目	337	16 (4.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	千成3丁目	411	18 (4.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	大佐倉	278	19 (6.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	飯田	218	18 (8.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	岩名	147	5 (3.7%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	萩山新田	64	2 (3.9%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	土浮	90	4 (4.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	飯野	152	8 (5.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	飯野町	16	1 (3.3%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	下根	81	9 (11.2%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	山崎	284	39 (13.7%)	1 (0.5%)	0 (0.1%)
	鹿島干拓	1	0 (0.0%)	0 (1.2%)	0 (0.0%)
	上代	38	1 (2.5%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	高岡	104	4 (3.5%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮前1丁目	239	19 (8.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮前2丁目	348	24 (6.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮前3丁目	345	59 (17.2%)	2 (0.7%)	0 (0.1%)
	白銀1丁目	350	4 (1.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	白銀2丁目	207	2 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀3丁目	415	6 (1.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀4丁目	258	5 (2.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	鐘木仲田町	74	3 (4.6%)	0 (0.6%)	0 (0.0%)
	地区計	10,306	597 (5.8%)	28 (0.3%)	2 (0.0%)
臼井	臼井	1,223	90 (7.4%)	2 (0.2%)	0 (0.0%)
	臼井田	1,040	74 (7.1%)	3 (0.3%)	0 (0.0%)
	臼井台	721	47 (6.5%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	江原	318	20 (6.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	江原新田	173	13 (7.6%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	角来	213	22 (10.2%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
	印南	7	0 (3.5%)	0 (0.0%)	0 (0.4%)
	八幡台1丁目	330	10 (2.9%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	八幡台2丁目	273	9 (3.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	八幡台3丁目	260	7 (2.6%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	新臼井田	656	28 (4.3%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	江原台1丁目	576	22 (3.9%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	江原台2丁目	621	23 (3.8%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	王子台1丁目	258	14 (5.6%)	5 (2.1%)	0 (0.1%)
	王子台2丁目	434	25 (5.8%)	3 (0.7%)	0 (0.0%)
	王子台3丁目	447	44 (9.9%)	5 (1.1%)	0 (0.0%)
	王子台4丁目	531	47 (8.9%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	王子台5丁目	693	59 (8.6%)	2 (0.2%)	0 (0.0%)
	王子台6丁目	875	72 (8.3%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	南臼井台	428	23 (5.5%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	稲荷台1丁目	242	10 (4.3%)	1 (0.5%)	0 (0.0%)
	稲荷台2丁目	301	16 (5.2%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	稲荷台3丁目	126	4 (2.9%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	稲荷台4丁目	205	11 (5.5%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
	地区計	10,951	693 (6.3%)	38 (0.4%)	1 (0.0%)

表- 3. 4.5 揺れによる構造別建物被害【半壊】（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造半壊棟数(率)	S造半壊棟数(率)	RC造半壊棟数(率)
志津	上座	2,582	290 (11.2%)	9 (0.3%)	0 (0.0%)
	小竹	167	12 (7.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	青菅	127	8 (6.0%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	先崎	148	10 (6.8%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	井野	4,073	257 (6.3%)	9 (0.2%)	0 (0.0%)
	井野町	105	9 (8.5%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	上志津	2,943	219 (7.4%)	16 (0.5%)	1 (0.0%)
	上志津原	846	86 (10.2%)	4 (0.5%)	0 (0.0%)
	下志津	338	43 (12.7%)	2 (0.5%)	0 (0.0%)
	下志津原	97	7 (7.4%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
	中志津1丁目	568	50 (8.8%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)
	中志津2丁目	565	59 (10.4%)	3 (0.5%)	0 (0.0%)
	中志津3丁目	547	73 (13.4%)	3 (0.5%)	0 (0.0%)
	中志津4丁目	480	45 (9.4%)	4 (0.8%)	0 (0.0%)
	中志津5丁目	492	35 (7.0%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	中志津6丁目	510	33 (6.4%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	中志津7丁目	484	25 (5.2%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	宮ノ台1丁目	162	2 (1.3%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	宮ノ台2丁目	392	5 (1.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮ノ台3丁目	197	4 (2.1%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮ノ台4丁目	297	5 (1.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	宮ノ台5丁目	224	8 (3.7%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0.9%)	0 (1.2%)	0 (0.2%)
	ユーカリが丘1丁目	712	51 (7.2%)	5 (0.8%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘2丁目	468	35 (7.4%)	3 (0.6%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘3丁目	149	8 (5.1%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0.0%)	0 (2.6%)	0 (0.6%)
	ユーカリが丘5丁目	17	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	ユーカリが丘6丁目	199	6 (3.1%)	4 (1.8%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘7丁目	354	17 (4.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	西志津1丁目	192	6 (3.0%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	西志津2丁目	550	34 (6.1%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	西志津3丁目	458	41 (8.9%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	西志津4丁目	354	19 (5.4%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	西志津5丁目	620	49 (7.9%)	2 (0.4%)	0 (0.0%)
	西志津6丁目	282	14 (5.0%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	西志津7丁目	307	23 (7.4%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	西志津8丁目	301	20 (6.6%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	南ユーカリが丘	324	36 (11.3%)	1 (0.2%)	0 (0.1%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	5 (3.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	1 (11.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	1 (3.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	2 (7.4%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	地区計	21,852	1,653 (7.6%)	79 (0.4%)	2 (0.0%)
根郷	六崎	1,221	82 (6.7%)	5 (0.4%)	0 (0.0%)
	寺崎	414	50 (12.1%)	2 (0.5%)	0 (0.0%)
	太田	441	21 (4.7%)	4 (0.9%)	0 (0.0%)
	大篠塚	159	11 (7.2%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	小篠塚	138	7 (5.3%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	神門	201	7 (3.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	木野子	108	5 (4.6%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	城	1,216	57 (4.7%)	2 (0.2%)	0 (0.0%)
	石川	731	41 (5.6%)	3 (0.4%)	0 (0.0%)
	馬渡	262	26 (9.9%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	藤治台	413	12 (2.8%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	大作1丁目	94	0 (0.1%)	0 (0.5%)	0 (0.0%)
	大作2丁目	83	0 (0.1%)	0 (0.6%)	0 (0.0%)
	大崎台1丁目	175	5 (3.1%)	2 (0.9%)	0 (0.0%)
	大崎台2丁目	319	14 (4.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	大崎台3丁目	242	7 (3.0%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	大崎台4丁目	437	14 (3.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台5丁目	341	10 (3.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	山王1丁目	425	37 (8.6%)	2 (0.5%)	0 (0.0%)
	山王2丁目	739	16 (2.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路1丁目	163	6 (3.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路2丁目	255	12 (4.8%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	表町1丁目	199	16 (7.8%)	3 (1.3%)	0 (0.0%)
	表町2丁目	97	6 (6.0%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)
	表町3丁目	230	12 (5.0%)	4 (1.7%)	0 (0.0%)
	表町4丁目	138	10 (7.0%)	1 (0.7%)	0 (0.0%)
	地区計	9,241	483 (5.2%)	33 (0.4%)	0 (0.0%)

表- 3. 4.5 揺れによる構造別建物被害【半壊】（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造半壊棟数(率)	S造半壊棟数(率)	RC造半壊棟数(率)
和田	寒風	43	1 (3.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	直弥	136	5 (3.9%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	上別所	86	2 (2.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	米戸	67	3 (4.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	瓜坪新田	39	1 (2.5%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	上勝田	162	5 (3.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下勝田	131	5 (3.5%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	八木	146	7 (4.7%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	長熊	55	3 (5.6%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	天辺	40	2 (4.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮本	79	3 (3.7%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	高崎	126	5 (4.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	坪山新田	7	0 (2.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		1,117	43 (3.8%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
弥富	岩富町	164	10 (6.3%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	岩富	302	23 (7.5%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	坂戸	269	29 (10.9%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	飯塚	107	12 (10.9%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	内田	117	10 (8.4%)	0 (0.3%)	0 (0.0%)
	宮内	31	4 (13.3%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	西御門	59	6 (10.2%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	七曲	48	6 (12.2%)	0 (0.4%)	0 (0.0%)
地区計		1,097	100 (9.1%)	3 (0.3%)	0 (0.0%)
千代田	生谷	1,033	140 (13.6%)	4 (0.4%)	0 (0.0%)
	畔田	104	12 (11.7%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	吉見	283	26 (9.2%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
	飯重	99	14 (14.1%)	0 (0.4%)	0 (0.0%)
	羽島	108	10 (9.7%)	0 (0.2%)	0 (0.0%)
	染井野1丁目	170	14 (8.1%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	染井野2丁目	401	31 (7.8%)	1 (0.3%)	0 (0.0%)
	染井野3丁目	357	30 (8.4%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)
	染井野4丁目	11	0 (0.0%)	0 (1.6%)	0 (0.1%)
	染井野5丁目	668	61 (9.2%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)
	染井野6丁目	297	42 (14.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野7丁目	339	35 (10.4%)	0 (0.1%)	0 (0.0%)
地区計		3,870	416 (10.8%)	10 (0.2%)	0 (0.0%)
合計		58,434	3,985 (6.8%)	192 (0.3%)	5 (0.0%)

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

表- 3. 4-6 揺れによる被災レベル別建物被害（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
佐倉	田町	343	5 (1.4%)	32 (9.2%)	36 (10.6%)
	海隣寺町	74	1 (2.0%)	7 (9.4%)	8 (11.4%)
	並木町	239	3 (1.2%)	21 (8.7%)	24 (9.9%)
	宮小路町	273	1 (0.2%)	10 (3.6%)	10 (3.8%)
	鐘木町	883	13 (1.5%)	69 (7.8%)	82 (9.3%)
	新町	304	1 (0.4%)	15 (5.1%)	17 (5.4%)
	裏新町	52	0 (0.2%)	2 (3.8%)	2 (4.0%)
	中尾余町	48	0 (0.7%)	4 (7.4%)	4 (8.1%)
	最上町	64	1 (1.3%)	6 (9.5%)	7 (10.7%)
	弥勒町	451	1 (0.2%)	18 (3.9%)	19 (4.1%)
	野狐台町	93	0 (0.2%)	4 (4.2%)	4 (4.4%)
	鍋山町	166	1 (0.9%)	14 (8.2%)	15 (9.0%)
	本町	464	1 (0.3%)	22 (4.7%)	23 (5.0%)
	樹木町	26	0 (0.4%)	1 (5.5%)	2 (5.9%)
	将門町	131	0 (0.2%)	5 (3.8%)	5 (4.0%)
	大蛇町	1,086	2 (0.2%)	38 (3.5%)	40 (3.7%)
	藤沢町	36	0 (0.1%)	1 (2.8%)	1 (3.0%)
	栄町	145	9 (6.3%)	25 (16.9%)	34 (23.3%)
	城内町	406	4 (0.9%)	29 (7.0%)	32 (8.0%)
	鐘木町1丁目	133	1 (0.6%)	8 (6.0%)	9 (6.6%)
	鐘木町2丁目	119	0 (0.3%)	6 (5.1%)	6 (5.4%)
	千成1丁目	313	2 (0.5%)	17 (5.3%)	18 (5.9%)
	千成2丁目	337	1 (0.4%)	16 (4.9%)	18 (5.3%)
	千成3丁目	411	1 (0.2%)	18 (4.4%)	19 (4.6%)
	大佐倉	278	2 (0.7%)	19 (6.8%)	21 (7.5%)
	飯田	218	3 (1.3%)	18 (8.4%)	21 (9.7%)
	岩名	147	0 (0.3%)	6 (3.9%)	6 (4.2%)
	萩山新田	64	0 (0.2%)	3 (3.9%)	3 (4.1%)
	土浮	90	0 (0.5%)	4 (4.4%)	4 (4.9%)
	飯野	152	1 (0.8%)	9 (5.9%)	10 (6.7%)
	飯野町	16	0 (0.2%)	1 (3.5%)	1 (3.7%)
	下根	81	2 (2.0%)	9 (11.4%)	11 (13.3%)
	山崎	284	10 (3.5%)	41 (14.3%)	50 (17.7%)
	鹿島干拓	1	0 (0.0%)	0 (1.2%)	0 (1.2%)
	上代	38	0 (0.1%)	1 (2.6%)	1 (2.7%)
	高岡	104	0 (0.3%)	4 (3.6%)	4 (3.9%)
	宮前1丁目	239	2 (0.9%)	20 (8.2%)	22 (9.1%)
	宮前2丁目	348	2 (0.5%)	24 (6.9%)	26 (7.4%)
	宮前3丁目	345	15 (4.3%)	62 (18.0%)	77 (22.3%)
	白銀1丁目	350	0 (0.0%)	4 (1.2%)	4 (1.2%)
	白銀2丁目	207	0 (0.0%)	2 (1.2%)	2 (1.2%)
	白銀3丁目	415	0 (0.0%)	6 (1.5%)	6 (1.5%)
	白銀4丁目	258	0 (0.1%)	6 (2.2%)	6 (2.3%)
	鐘木仲田町	74	0 (0.4%)	4 (5.2%)	4 (5.6%)
	地区計	10,306	88 (0.9%)	627 (6.1%)	715 (6.9%)
白井	白井	1,223	12 (1.0%)	92 (7.6%)	104 (8.5%)
	白井田	1,040	11 (1.1%)	77 (7.4%)	88 (8.5%)
	白井台	721	6 (0.9%)	49 (6.7%)	55 (7.6%)
	江原	318	2 (0.5%)	20 (6.4%)	22 (6.9%)
	江原新田	173	1 (0.6%)	13 (7.7%)	14 (8.3%)
	角来	213	4 (1.8%)	23 (10.6%)	26 (12.4%)
	印南	7	0 (0.8%)	0 (3.9%)	0 (4.7%)
	八幡台1丁目	330	0 (0.1%)	10 (3.1%)	11 (3.2%)
	八幡台2丁目	273	0 (0.1%)	9 (3.4%)	10 (3.6%)
	八幡台3丁目	260	0 (0.1%)	7 (2.7%)	7 (2.8%)
	新白井田	656	2 (0.3%)	30 (4.5%)	32 (4.9%)
	江原台1丁目	576	1 (0.2%)	23 (4.0%)	24 (4.2%)
	江原台2丁目	621	2 (0.3%)	26 (4.1%)	28 (4.4%)
	王子台1丁目	258	2 (0.9%)	20 (7.8%)	22 (8.7%)
	王子台2丁目	434	3 (0.6%)	28 (6.5%)	31 (7.1%)
	王子台3丁目	447	6 (1.4%)	49 (11.0%)	55 (12.4%)
	王子台4丁目	531	6 (1.1%)	49 (9.3%)	55 (10.4%)
	王子台5丁目	693	6 (0.8%)	61 (8.8%)	67 (9.6%)
	王子台6丁目	875	9 (1.0%)	75 (8.6%)	84 (9.6%)
	南白井台	428	2 (0.4%)	25 (5.7%)	26 (6.1%)
	稲荷台1丁目	242	1 (0.5%)	12 (4.9%)	13 (5.4%)
	稲荷台2丁目	301	1 (0.4%)	16 (5.4%)	17 (5.8%)
	稲荷台3丁目	126	0 (0.1%)	4 (3.0%)	4 (3.1%)
	稲荷台4丁目	205	1 (0.6%)	13 (6.2%)	14 (6.8%)
	地区計	10,951	80 (0.7%)	732 (6.7%)	811 (7.4%)

表- 3. 4.6 揺れによる被災レベル別建物被害（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
志津	上座	2,582	50 (1.9%)	299 (11.6%)	348 (13.5%)
	小竹	167	2 (1.0%)	12 (7.4%)	14 (8.4%)
	青菅	127	1 (0.8%)	8 (6.3%)	9 (7.1%)
	先崎	148	2 (1.1%)	10 (7.0%)	12 (8.1%)
	井野	4,073	25 (0.6%)	266 (6.5%)	291 (7.1%)
	井野町	105	1 (0.9%)	9 (8.9%)	10 (9.8%)
	上志津	2,943	32 (1.1%)	235 (8.0%)	268 (9.1%)
	上志津原	846	15 (1.8%)	90 (10.7%)	105 (12.5%)
	下志津	338	10 (3.1%)	45 (13.2%)	55 (16.3%)
	下志津原	97	1 (1.1%)	8 (8.1%)	9 (9.2%)
	中志津1丁目	568	7 (1.2%)	52 (9.1%)	58 (10.3%)
	中志津2丁目	565	13 (2.3%)	62 (11.0%)	75 (13.3%)
	中志津3丁目	547	19 (3.4%)	76 (13.9%)	95 (17.3%)
	中志津4丁目	480	8 (1.8%)	49 (10.3%)	58 (12.0%)
	中志津5丁目	492	4 (0.9%)	36 (7.3%)	40 (8.1%)
	中志津6丁目	510	3 (0.7%)	34 (6.7%)	37 (7.3%)
	中志津7丁目	484	2 (0.4%)	26 (5.4%)	28 (5.8%)
	宮ノ台1丁目	162	0 (0.1%)	2 (1.5%)	3 (1.6%)
	宮ノ台2丁目	392	0 (0.0%)	5 (1.3%)	5 (1.4%)
	宮ノ台3丁目	197	0 (0.1%)	4 (2.1%)	4 (2.2%)
	宮ノ台4丁目	297	0 (0.1%)	6 (1.9%)	6 (2.0%)
	宮ノ台5丁目	224	1 (0.2%)	9 (3.9%)	9 (4.1%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0.1%)	0 (2.2%)	0 (2.3%)
	ユーカリが丘1丁目	712	6 (0.8%)	57 (8.0%)	63 (8.8%)
	ユーカリが丘2丁目	468	4 (0.9%)	38 (8.0%)	42 (9.0%)
	ユーカリが丘3丁目	149	1 (0.4%)	8 (5.4%)	9 (5.8%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0.1%)	1 (3.2%)	1 (3.3%)
	ユーカリが丘5丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.4%)	0 (0.4%)
	ユーカリが丘6丁目	199	1 (0.7%)	10 (4.8%)	11 (5.5%)
	ユーカリが丘7丁目	354	1 (0.4%)	18 (5.0%)	19 (5.3%)
	西志津1丁目	192	0 (0.2%)	6 (3.2%)	6 (3.4%)
	西志津2丁目	550	3 (0.5%)	35 (6.3%)	38 (6.9%)
	西志津3丁目	458	5 (1.1%)	42 (9.1%)	47 (10.2%)
	西志津4丁目	354	2 (0.5%)	20 (5.8%)	22 (6.2%)
	西志津5丁目	620	5 (0.9%)	51 (8.3%)	57 (9.1%)
	西志津6丁目	282	1 (0.4%)	15 (5.2%)	16 (5.6%)
	西志津7丁目	307	2 (0.8%)	23 (7.6%)	26 (8.4%)
	西志津8丁目	301	2 (0.8%)	21 (6.9%)	23 (7.7%)
	南ユーカリが丘	324	6 (1.7%)	37 (11.5%)	43 (13.3%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	0 (0.2%)	5 (3.8%)	5 (4.0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	0 (1.1%)	1 (11.2%)	1 (12.3%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	0 (0.2%)	1 (3.5%)	1 (3.7%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	0 (0.8%)	2 (7.5%)	3 (8.3%)
	地区計	21,852	237 (1.1%)	1,734 (7.9%)	1,972 (9.0%)
根郷	六崎	1,221	10 (0.8%)	87 (7.1%)	97 (7.9%)
	寺崎	414	13 (3.2%)	52 (12.6%)	66 (15.8%)
	太田	441	3 (0.8%)	25 (5.6%)	28 (6.4%)
	大篠塚	159	2 (1.0%)	12 (7.6%)	14 (8.5%)
	小篠塚	138	1 (0.5%)	8 (5.5%)	8 (6.0%)
	神門	201	0 (0.2%)	7 (3.4%)	7 (3.6%)
	木野子	108	0 (0.4%)	5 (4.8%)	6 (5.2%)
	城	1,216	4 (0.4%)	59 (4.9%)	63 (5.2%)
	石川	731	4 (0.6%)	44 (6.1%)	49 (6.7%)
	馬渡	262	4 (1.6%)	27 (10.2%)	31 (11.8%)
	藤治台	413	1 (0.1%)	12 (2.9%)	13 (3.1%)
	大作1丁目	94	0 (0.0%)	1 (0.6%)	1 (0.6%)
	大作2丁目	83	0 (0.0%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)
	大崎台1丁目	175	0 (0.3%)	7 (4.1%)	8 (4.3%)
	大崎台2丁目	319	1 (0.3%)	14 (4.5%)	15 (4.8%)
	大崎台3丁目	242	1 (0.2%)	8 (3.2%)	8 (3.5%)
	大崎台4丁目	437	1 (0.2%)	14 (3.3%)	15 (3.5%)
	大崎台5丁目	341	0 (0.1%)	10 (3.0%)	11 (3.1%)
	山王1丁目	425	5 (1.1%)	39 (9.1%)	44 (10.2%)
	山王2丁目	739	1 (0.1%)	16 (2.2%)	17 (2.3%)
	春路1丁目	163	0 (0.2%)	6 (3.5%)	6 (3.6%)
	春路2丁目	255	1 (0.3%)	12 (4.8%)	13 (5.2%)
	表町1丁目	199	2 (1.1%)	18 (9.2%)	21 (10.3%)
	表町2丁目	97	1 (0.8%)	7 (7.0%)	8 (7.8%)
	表町3丁目	230	2 (0.7%)	15 (6.7%)	17 (7.4%)
	表町4丁目	138	2 (1.2%)	11 (7.7%)	12 (8.9%)
	地区計	9,241	59 (0.6%)	517 (5.6%)	576 (6.2%)

表- 3. 4. 6 揺れによる被災レベル別建物被害（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
和 田	寒風	43	0 (0.2%)	1 (3.3%)	2 (3.5%)
	直弥	136	0 (0.2%)	5 (4.0%)	6 (4.2%)
	上別所	86	0 (0.1%)	2 (2.5%)	2 (2.6%)
	米戸	67	0 (0.2%)	3 (4.3%)	3 (4.5%)
	瓜坪新田	39	0 (0.1%)	1 (2.6%)	1 (2.7%)
	上勝田	162	0 (0.2%)	5 (3.3%)	6 (3.5%)
	下勝田	131	0 (0.2%)	5 (3.7%)	5 (3.9%)
	八木	146	1 (0.4%)	7 (4.8%)	7 (5.1%)
	長熊	55	0 (0.6%)	3 (5.7%)	3 (6.3%)
	天辺	40	0 (0.3%)	2 (4.8%)	2 (5.1%)
	宮本	79	0 (0.2%)	3 (3.9%)	3 (4.1%)
	高崎	126	0 (0.3%)	6 (4.4%)	6 (4.8%)
	坪山新田	7	0 (0.1%)	0 (2.5%)	0 (2.6%)
地区計		1,117	3 (0.3%)	44 (3.9%)	47 (4.2%)
弥 富	岩富町	164	1 (0.7%)	11 (6.5%)	12 (7.2%)
	岩 富	302	3 (0.8%)	23 (7.7%)	26 (8.5%)
	坂戸	269	5 (1.9%)	30 (11.3%)	35 (13.1%)
	飯塚	107	2 (2.1%)	12 (11.1%)	14 (13.2%)
	内田	117	2 (1.4%)	10 (8.7%)	12 (10.0%)
	宮内	31	1 (2.4%)	4 (13.4%)	5 (15.8%)
	西御門	59	1 (1.6%)	6 (10.4%)	7 (12.0%)
	七曲	48	1 (2.5%)	6 (12.6%)	7 (15.1%)
地区計		1,097	16 (1.4%)	103 (9.4%)	118 (10.8%)
千代田	生谷	1,033	31 (3.0%)	145 (14.0%)	176 (17.1%)
	畔田	104	2 (2.2%)	12 (11.9%)	15 (14.1%)
	吉見	283	4 (1.5%)	26 (9.3%)	31 (10.8%)
	飯重	99	3 (3.2%)	14 (14.5%)	18 (17.7%)
	羽島	108	2 (1.7%)	11 (9.9%)	13 (11.6%)
	染井野1丁目	170	2 (1.0%)	14 (8.4%)	16 (9.4%)
	染井野2丁目	401	4 (0.9%)	32 (8.1%)	36 (9.0%)
	染井野3丁目	357	4 (1.0%)	31 (8.7%)	35 (9.7%)
	染井野4丁目	11	0 (0.0%)	0 (1.6%)	0 (1.6%)
	染井野5丁目	668	7 (1.1%)	62 (9.3%)	70 (10.4%)
	染井野6丁目	297	7 (2.3%)	42 (14.2%)	49 (16.5%)
	染井野7丁目	339	4 (1.3%)	36 (10.5%)	40 (11.8%)
地区計		3,870	70 (1.8%)	426 (11.0%)	497 (12.8%)
合 計		58,434	553 (0.9%)	4,183 (7.2%)	4,735 (8.1%)

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.4.3 液状化による被害

1964 年（昭和 39 年）新潟地震（M7.5）では、液状化現象により RC 造の県営住宅が倒壊した。2000 年（平成 12 年）鳥取県西部地震（M7.3）では、液状化により、干拓地に建設された彦名地区の多くの住宅が傾き大破と判定された。佐倉市の低地部は液状化しやすい地盤である。よって、鳥取県西部地震のように住宅が傾くなどの被害が発生する可能性がある。

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、液状化による建物被害予測として、液状化危険度予測から得られる P_L 値と微地形区分を用いて、全壊・半壊棟数を算出している。液状化による建物全壊・半壊棟数は、以下に示す式から求められる。

$$\begin{aligned} \text{全壊（半壊）棟数} = & \text{建物現況棟数} \times \text{液状化面積率} \times \text{低減係数} \\ & \times \text{建物構造別の全壊（半壊）率} \end{aligned}$$

微地形区分別の液状化面積率を表- 3. 4-7、液状化による木造建物の全壊・半壊率を表- 3. 4-8、非木造建物の全壊・半壊率を表- 3. 4-9 にそれぞれ示す。ただし、表- 3. 4-8 に示す液状化による木造建物の被害係数において、佐倉市では埋立地が存在しないため、「その以外の地形」の被害率を用いて算出する。

表- 3. 4-7 微地形区分別の液状化面積率

微地形区分	液状化面積率 (%)	P_L 値による低減係数
干拓地	15	$P_L=0 \cdots 0.0$ $0 < P_L \leq 5 \cdots 0.2$ $5 < P_L \leq 15 \cdots 0.6$ $15 < P_L \cdots 1.0$
自然堤防	10	
旧河道	25	
後背湿地	3	
谷底低地、人工改変地	3	

表- 3. 4-8 液状化による木造建物の全壊・半壊率

微地形区分	建築年代	全壊率 (%)	半壊率 (%)
埋立地	1971 年以降	5	65
	1970 年以前	45	45
その以外の地形	1971 年以降	1	30
	1970 年以前	25	25

表- 3. 4-9 非木造建物の全壊・半壊率

基礎の状況	全壊率 (%)	半壊率 (%)
杭なし	23	30
杭あり (4 階以上の建物、1960 年以降の 1～3 階の 20%の建物)	0	0

東京湾北部地震の液状化による建物の全半壊率分布を図- 3. 4.8、町丁目字ごとの被害棟数を表- 3. 4-10 にそれぞれ示す。

佐倉市において液状化の発生は、主に市北部の印旛沼周辺の低地、台地間の狭い谷底や、後背湿地に限られる。佐倉市全体で、液状化による全半壊は 59 棟、全半壊率で 0.1%となった。比較的に全半壊率が大きいのは、市北部にある印旛沼周辺と、そこに流入する鹿島川周辺一帯の干拓地・後背湿地で、該当する臼井田、飯野、鹿島干拓、土浮などの低地では、場所によっては 1%以上の全半壊率となっている。

また、JR 佐倉駅の北を流れる高崎川沿いの低地でも、一部で液状化危険度が高まっており、鐺木町 1・2 丁目の一部で 1%を超えている。この一帯では、実際に東日本大震災での液状化による変状が認められた地域であり、東京湾北部での地震の際にも液状化による被害が予想される。

その他に被害が発生する可能性がある地域としては、印旛沼、鹿島川に流入する小河川沿いの谷底低地と、これらの谷底低地を埋め立てた人工改変地だが、これらの地形では全半壊率で 1%未満と想定され、目立った建物被害は想定されなかった。

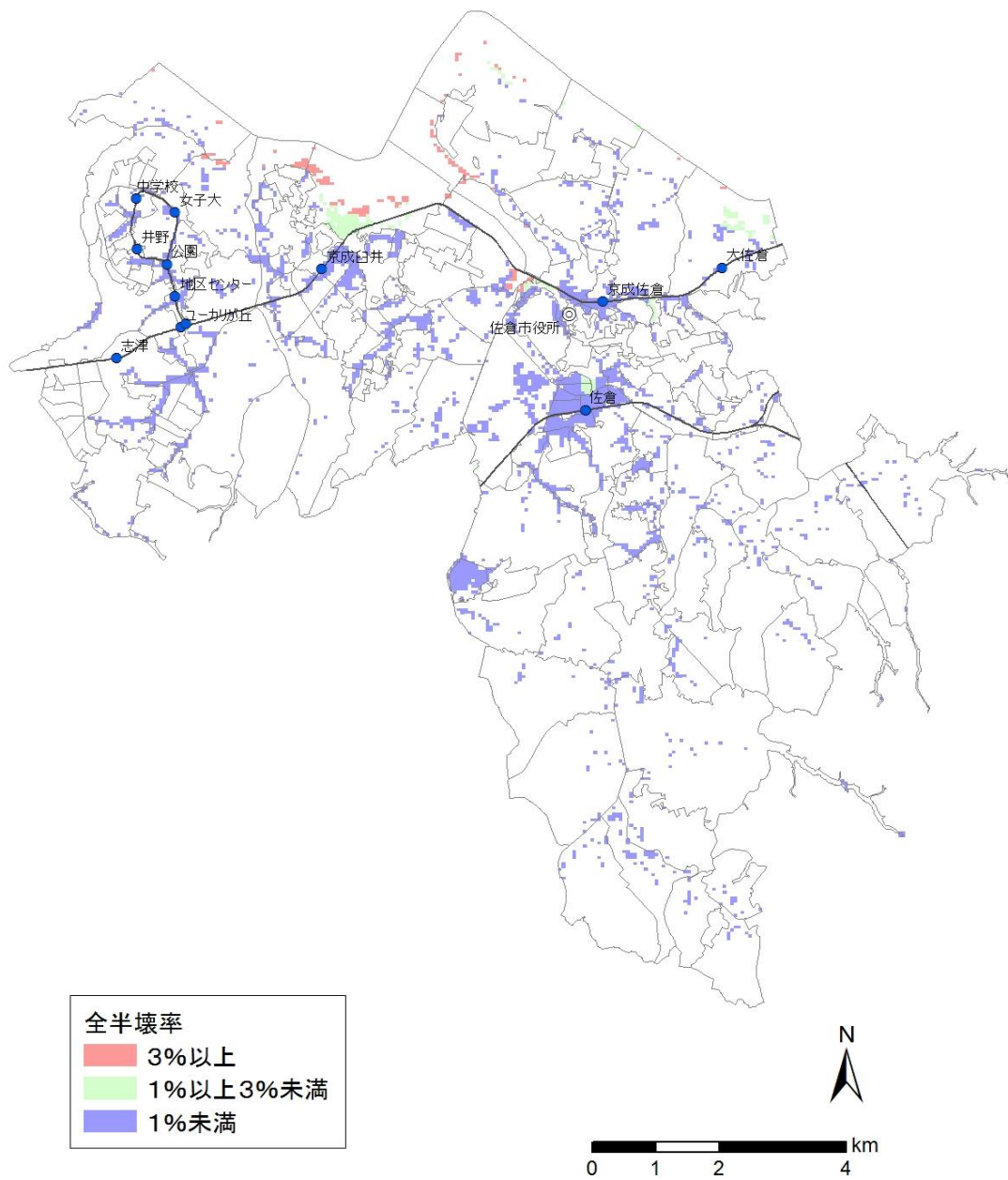


図- 3. 4.8 東京湾北部地震（M7.3）の液状化による建物の全半壊率

表- 3. 4-10 液状化による建物被害（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全半壊棟数(率)	非木造全半壊棟数(率)	全建物被害棟数(率)
佐倉	田町	343	1 (0.4%)	0 (0.1%)	2 (0.5%)
	海隣寺町	74	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	並木町	239	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮小路町	273	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鐘木町	883	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	新町	304	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	裏新町	52	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中尾余町	48	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	最上町	64	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	弥勒町	451	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	野狐台町	93	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鍋山町	166	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	本町	464	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	樹木町	26	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	将門町	131	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大蛇町	1,086	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	藤沢町	36	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	栄町	145	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	城内町	406	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	鐘木町1丁目	133	0 (0.3%)	0 (0.1%)	1 (0.5%)
	鐘木町2丁目	119	1 (0.4%)	0 (0.3%)	1 (0.7%)
	千成1丁目	313	1 (0.4%)	0 (0.1%)	1 (0.5%)
	千成2丁目	337	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	千成3丁目	411	1 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.2%)
	大佐倉	278	1 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.3%)
	飯田	218	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	岩名	147	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	萩山新田	64	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	土浮	90	0 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.4%)
	飯野	152	1 (0.3%)	0 (0.1%)	1 (0.4%)
	飯野町	16	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下根	81	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	山崎	284	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	鹿島干拓	1	0 (0.0%)	0 (3.2%)	0 (3.2%)
	上代	38	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	高岡	104	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮前1丁目	239	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮前2丁目	348	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮前3丁目	345	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	白銀1丁目	350	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀2丁目	207	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀3丁目	415	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	白銀4丁目	258	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	鐘木仲田町	74	0 (0.1%)	0 (0.1%)	0 (0.2%)
	地区計	10,306	10 (0.1%)	2 (0.0%)	12 (0.1%)
白井	白井	1,223	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	白井田	1,040	7 (0.7%)	2 (0.2%)	9 (0.8%)
	白井台	721	2 (0.2%)	0 (0.0%)	2 (0.3%)
	江原	318	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	江原新田	173	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	角来	213	1 (0.4%)	0 (0.1%)	1 (0.5%)
	印南	7	0 (0.1%)	0 (0.3%)	0 (0.3%)
	八幡台1丁目	330	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	八幡台2丁目	273	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	八幡台3丁目	260	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	新白井田	656	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	江原台1丁目	576	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	江原台2丁目	621	0 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	王子台1丁目	258	0 (0.2%)	1 (0.2%)	1 (0.4%)
	王子台2丁目	434	1 (0.2%)	1 (0.2%)	2 (0.4%)
	王子台3丁目	447	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	王子台4丁目	531	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	王子台5丁目	693	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	王子台6丁目	875	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	南白井台	428	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	稲荷台1丁目	242	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	稲荷台2丁目	301	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	稲荷台3丁目	126	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	稲荷台4丁目	205	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	地区計	10,951	15 (0.1%)	5 (0.0%)	19 (0.2%)

表- 3. 4.10 液状化による建物被害（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全半壊棟数(率)	非木造全半壊棟数(率)	全建物被害棟数(率)
志津	上座	2,582	1 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.0%)
	小竹	167	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	青菅	127	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	先崎	148	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	井野	4,073	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	井野町	105	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上志津	2,943	1 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.0%)
	上志津原	846	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下志津	338	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	下志津原	97	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中志津1丁目	568	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	中志津2丁目	565	1 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.2%)
	中志津3丁目	547	1 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.2%)
	中志津4丁目	480	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中志津5丁目	492	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	中志津6丁目	510	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	中志津7丁目	484	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮ノ台1丁目	162	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台2丁目	392	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台3丁目	197	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台4丁目	297	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	宮ノ台5丁目	224	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘1丁目	712	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘2丁目	468	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘3丁目	149	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘5丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	ユーカリが丘6丁目	199	0 (0.0%)	0 (0.1%)	0 (0.1%)
	ユーカリが丘7丁目	354	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	西志津1丁目	192	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津2丁目	550	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津3丁目	458	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津4丁目	354	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津5丁目	620	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津6丁目	282	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津7丁目	307	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西志津8丁目	301	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	南ユーカリが丘	324	0 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.2%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	地区計	21,852	8 (0.0%)	2 (0.0%)	10 (0.0%)
根郷	六崎	1,221	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	寺崎	414	1 (0.2%)	0 (0.1%)	1 (0.3%)
	太田	441	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	大篠塚	159	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	小篠塚	138	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	神門	201	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	木野子	108	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	城	1,216	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	石川	731	0 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	馬渡	262	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	藤治台	413	0 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
	大作1丁目	94	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大作2丁目	83	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	大崎台1丁目	175	0 (0.2%)	0 (0.2%)	1 (0.4%)
	大崎台2丁目	319	1 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.3%)
	大崎台3丁目	242	0 (0.1%)	0 (0.1%)	1 (0.2%)
	大崎台4丁目	437	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	大崎台5丁目	341	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	山王1丁目	425	2 (0.4%)	1 (0.2%)	2 (0.6%)
	山王2丁目	739	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路1丁目	163	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	春路2丁目	255	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	表町1丁目	199	1 (0.4%)	0 (0.2%)	1 (0.5%)
	表町2丁目	97	0 (0.3%)	0 (0.2%)	0 (0.5%)
	表町3丁目	230	1 (0.3%)	0 (0.2%)	1 (0.4%)
	表町4丁目	138	0 (0.1%)	0 (0.1%)	0 (0.2%)
	地区計	9,241	10 (0.1%)	4 (0.0%)	14 (0.2%)

表- 3. 4.10 液状化による建物被害（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	木造全半壊棟数(率)	非木造全半壊棟数(率)	全建物被害棟数(率)
和田	寒風	43	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	直弥	136	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	上別所	86	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	米戸	67	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	瓜坪新田	39	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	上勝田	162	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	下勝田	131	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	八木	146	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	長熊	55	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	天辺	40	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮本	79	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	高崎	126	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	坪山新田	7	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		1,117	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
弥富	岩富町	164	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	岩富	302	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	坂戸	269	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	飯塚	107	0 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.2%)
	内田	117	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	宮内	31	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	西御門	59	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	七曲	48	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		1,097	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)
千代田	生谷	1,033	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	畔田	104	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	吉見	283	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	飯重	99	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	羽島	108	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	染井野1丁目	170	0 (0.2%)	0 (0.1%)	0 (0.2%)
	染井野2丁目	401	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	染井野3丁目	357	0 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.1%)
	染井野4丁目	11	0 (0.0%)	0 (0.2%)	0 (0.2%)
	染井野5丁目	668	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	染井野6丁目	297	1 (0.2%)	0 (0.0%)	1 (0.2%)
	染井野7丁目	339	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
地区計		3,870	2 (0.1%)	0 (0.0%)	3 (0.1%)
合計		58,434	45 (0.1%)	14 (0.0%)	59 (0.1%)

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.4.4 揺れおよび液状化による被害

揺れおよび液状化による建物被害分布を図-3.4.9、町丁目字ごとの被害棟数を表-3.4-11 にそれぞれ示す。

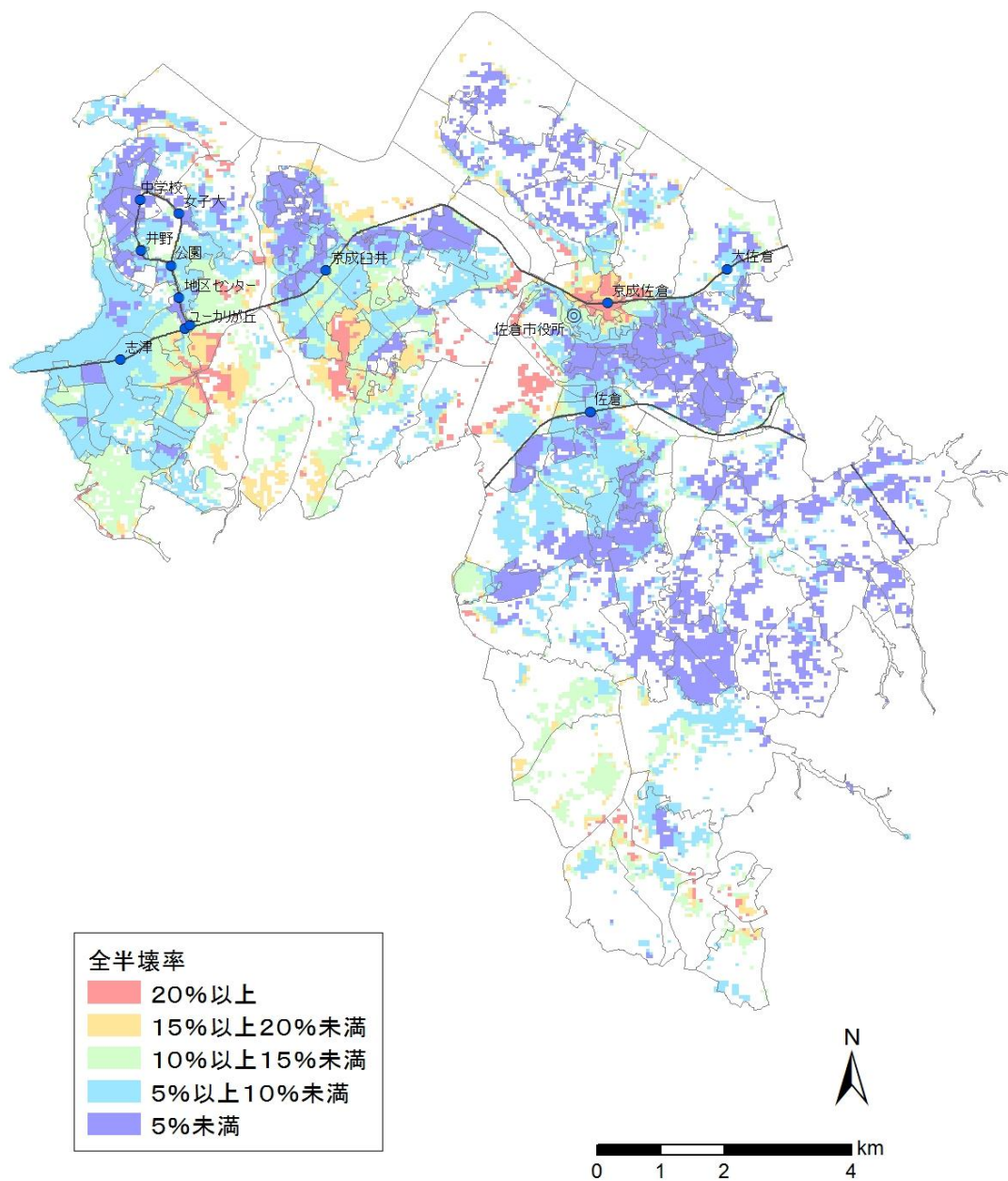


図- 3. 4. 9 東京湾北部地震（M7.3）の揺れおよび液状化による建物全半壊率分布
（50m メッシュ単位）

表- 3. 4-11 揺れおよび液状化による建物被害（その１）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
佐倉	田町	343	5 (1.5%)	33 (9.7%)	38 (11.1%)
	海隣寺町	74	1 (2.0%)	7 (9.4%)	8 (11.4%)
	並木町	239	3 (1.2%)	21 (8.7%)	24 (9.9%)
	宮小路町	273	1 (0.2%)	10 (3.6%)	10 (3.8%)
	鐘木町	883	13 (1.5%)	69 (7.9%)	83 (9.4%)
	新町	304	1 (0.4%)	15 (5.1%)	17 (5.4%)
	裏新町	52	0 (0.2%)	2 (3.8%)	2 (4.0%)
	中尾余町	48	0 (0.7%)	4 (7.4%)	4 (8.1%)
	最上町	64	1 (1.3%)	6 (9.5%)	7 (10.7%)
	弥勒町	451	1 (0.2%)	18 (3.9%)	19 (4.1%)
	野狐台町	93	0 (0.2%)	4 (4.2%)	4 (4.4%)
	鍋山町	166	1 (0.9%)	14 (8.2%)	15 (9.1%)
	本町	464	1 (0.3%)	22 (4.7%)	23 (5.0%)
	樹木町	26	0 (0.4%)	1 (5.5%)	2 (5.9%)
	将門町	131	0 (0.2%)	5 (3.8%)	5 (4.0%)
	大蛇町	1,086	2 (0.2%)	39 (3.6%)	41 (3.7%)
	藤沢町	36	0 (0.1%)	1 (2.8%)	1 (3.0%)
	栄町	145	9 (6.4%)	25 (17.0%)	34 (23.4%)
	城内町	406	4 (0.9%)	29 (7.1%)	32 (8.0%)
	鐘木町1丁目	133	1 (0.7%)	9 (6.4%)	9 (7.1%)
	鐘木町2丁目	119	1 (0.4%)	7 (5.7%)	7 (6.1%)
	千成1丁目	313	2 (0.6%)	18 (5.7%)	20 (6.3%)
	千成2丁目	337	1 (0.4%)	17 (5.0%)	18 (5.4%)
	千成3丁目	411	1 (0.3%)	19 (4.5%)	20 (4.8%)
	大佐倉	278	2 (0.8%)	20 (7.0%)	22 (7.8%)
	飯田	218	3 (1.4%)	19 (8.6%)	22 (9.9%)
	岩名	147	0 (0.3%)	6 (4.0%)	6 (4.2%)
	萩山新田	64	0 (0.2%)	3 (4.0%)	3 (4.2%)
	土浮	90	1 (0.6%)	4 (4.8%)	5 (5.3%)
	飯野	152	1 (0.9%)	9 (6.2%)	11 (7.2%)
	飯野町	16	0 (0.2%)	1 (3.5%)	1 (3.7%)
	下根	81	2 (2.0%)	9 (11.5%)	11 (13.5%)
	山崎	284	10 (3.5%)	41 (14.4%)	51 (17.9%)
	鹿島干拓	1	0 (1.4%)	0 (3.0%)	0 (4.4%)
	上代	38	0 (0.1%)	1 (2.6%)	1 (2.7%)
	高岡	104	0 (0.3%)	4 (3.7%)	4 (4.0%)
	宮前1丁目	239	2 (0.9%)	20 (8.3%)	22 (9.2%)
	宮前2丁目	348	2 (0.5%)	24 (7.0%)	26 (7.5%)
	宮前3丁目	345	15 (4.4%)	62 (18.1%)	77 (22.5%)
	白銀1丁目	350	0 (0.0%)	4 (1.2%)	4 (1.3%)
	白銀2丁目	207	0 (0.0%)	2 (1.2%)	3 (1.2%)
	白銀3丁目	415	0 (0.0%)	6 (1.5%)	6 (1.5%)
	白銀4丁目	258	0 (0.1%)	6 (2.2%)	6 (2.3%)
	鐘木仲田町	74	0 (0.4%)	4 (5.3%)	4 (5.7%)
地区計		10,306	90 (0.9%)	637 (6.2%)	727 (7.1%)
白井	白井	1,223	12 (1.0%)	93 (7.6%)	105 (8.6%)
	白井田	1,040	13 (1.2%)	84 (8.1%)	97 (9.3%)
	白井台	721	7 (0.9%)	50 (7.0%)	57 (7.9%)
	江原	318	2 (0.5%)	20 (6.4%)	22 (7.0%)
	江原新田	173	1 (0.6%)	13 (7.7%)	14 (8.3%)
	角来	213	4 (1.9%)	23 (11.0%)	27 (12.9%)
	印南	7	0 (0.9%)	0 (4.1%)	0 (5.0%)
	八幡台1丁目	330	0 (0.1%)	10 (3.1%)	11 (3.2%)
	八幡台2丁目	273	0 (0.1%)	9 (3.5%)	10 (3.6%)
	八幡台3丁目	260	0 (0.1%)	7 (2.7%)	7 (2.9%)
	新白井田	656	2 (0.4%)	30 (4.6%)	33 (5.0%)
	江原台1丁目	576	1 (0.2%)	23 (4.0%)	24 (4.2%)
	江原台2丁目	621	2 (0.3%)	26 (4.2%)	28 (4.5%)
	王子台1丁目	258	3 (1.0%)	21 (8.0%)	23 (9.1%)
	王子台2丁目	434	3 (0.7%)	30 (6.8%)	33 (7.5%)
	王子台3丁目	447	6 (1.4%)	49 (11.0%)	55 (12.4%)
	王子台4丁目	531	6 (1.1%)	50 (9.4%)	56 (10.5%)
	王子台5丁目	693	6 (0.8%)	61 (8.9%)	67 (9.7%)
	王子台6丁目	875	9 (1.0%)	76 (8.7%)	85 (9.7%)
	南白井台	428	2 (0.4%)	25 (5.8%)	27 (6.2%)
	稲荷台1丁目	242	1 (0.5%)	12 (4.9%)	13 (5.5%)
	稲荷台2丁目	301	1 (0.4%)	16 (5.4%)	17 (5.8%)
	稲荷台3丁目	126	0 (0.1%)	4 (3.0%)	4 (3.1%)
	稲荷台4丁目	205	1 (0.6%)	13 (6.2%)	14 (6.9%)
地区計		10,951	83 (0.8%)	748 (6.8%)	831 (7.6%)

表- 3. 4.11 揺れおよび液状化による建物被害（その2）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
志津	上座	2,582	50 (1.9%)	300 (11.6%)	350 (13.5%)
	小竹	167	2 (1.1%)	13 (7.5%)	14 (8.6%)
	青菅	127	1 (0.8%)	8 (6.3%)	9 (7.1%)
	先崎	148	2 (1.1%)	11 (7.1%)	12 (8.2%)
	井野	4,073	25 (0.6%)	267 (6.5%)	292 (7.2%)
	井野町	105	1 (0.9%)	9 (8.9%)	10 (9.8%)
	上志津	2,943	33 (1.1%)	236 (8.0%)	269 (9.1%)
	上志津原	846	15 (1.8%)	90 (10.7%)	106 (12.5%)
	下志津	338	10 (3.1%)	45 (13.3%)	55 (16.3%)
	下志津原	97	1 (1.1%)	8 (8.1%)	9 (9.2%)
	中志津1丁目	568	7 (1.2%)	52 (9.2%)	59 (10.4%)
	中志津2丁目	565	13 (2.4%)	63 (11.1%)	76 (13.5%)
	中志津3丁目	547	19 (3.5%)	77 (14.1%)	96 (17.5%)
	中志津4丁目	480	8 (1.8%)	49 (10.3%)	58 (12.0%)
	中志津5丁目	492	4 (0.9%)	36 (7.3%)	40 (8.2%)
	中志津6丁目	510	3 (0.7%)	34 (6.7%)	38 (7.4%)
	中志津7丁目	484	2 (0.4%)	26 (5.5%)	28 (5.8%)
	宮ノ台1丁目	162	0 (0.1%)	3 (1.5%)	3 (1.6%)
	宮ノ台2丁目	392	0 (0.0%)	5 (1.3%)	5 (1.4%)
	宮ノ台3丁目	197	0 (0.1%)	4 (2.2%)	4 (2.3%)
	宮ノ台4丁目	297	0 (0.1%)	6 (1.9%)	6 (2.0%)
	宮ノ台5丁目	224	1 (0.3%)	9 (4.0%)	10 (4.3%)
	宮ノ台6丁目	4	0 (0.1%)	0 (2.3%)	0 (2.3%)
	ユーカリが丘1丁目	712	6 (0.8%)	57 (8.0%)	63 (8.9%)
	ユーカリが丘2丁目	468	4 (0.9%)	38 (8.1%)	42 (9.0%)
	ユーカリが丘3丁目	149	1 (0.5%)	8 (5.5%)	9 (6.0%)
	ユーカリが丘4丁目	17	0 (0.1%)	1 (3.2%)	1 (3.3%)
	ユーカリが丘5丁目	17	0 (0.0%)	0 (0.4%)	0 (0.4%)
	ユーカリが丘6丁目	199	1 (0.7%)	10 (4.9%)	11 (5.6%)
	ユーカリが丘7丁目	354	1 (0.4%)	18 (5.0%)	19 (5.4%)
	西志津1丁目	192	0 (0.2%)	6 (3.2%)	6 (3.4%)
	西志津2丁目	550	3 (0.5%)	35 (6.3%)	38 (6.9%)
	西志津3丁目	458	5 (1.1%)	42 (9.1%)	47 (10.2%)
	西志津4丁目	354	2 (0.5%)	20 (5.8%)	22 (6.2%)
	西志津5丁目	620	5 (0.9%)	51 (8.3%)	57 (9.1%)
	西志津6丁目	282	1 (0.4%)	15 (5.2%)	16 (5.6%)
	西志津7丁目	307	2 (0.8%)	23 (7.6%)	26 (8.4%)
	西志津8丁目	301	2 (0.8%)	21 (6.9%)	23 (7.7%)
	南ユーカリが丘	324	6 (1.7%)	38 (11.7%)	44 (13.4%)
	西ユーカリが丘1丁目	133	0 (0.2%)	5 (3.8%)	5 (4.0%)
	西ユーカリが丘2丁目	5	0 (1.1%)	1 (11.2%)	1 (12.3%)
	西ユーカリが丘3丁目	29	0 (0.2%)	1 (3.5%)	1 (3.7%)
	西ユーカリが丘4丁目	33	0 (0.8%)	2 (7.5%)	3 (8.3%)
	地区計	21,852	239 (1.1%)	1,742 (8.0%)	1,981 (9.1%)
根郷	六崎	1,221	10 (0.8%)	88 (7.2%)	98 (8.0%)
	寺崎	414	13 (3.2%)	53 (12.9%)	67 (16.1%)
	太田	441	3 (0.8%)	25 (5.6%)	28 (6.4%)
	大篠塚	159	2 (1.0%)	12 (7.6%)	14 (8.6%)
	小篠塚	138	1 (0.5%)	8 (5.5%)	8 (6.1%)
	神門	201	0 (0.2%)	7 (3.4%)	7 (3.6%)
	木野子	108	0 (0.4%)	5 (4.9%)	6 (5.3%)
	城	1,216	4 (0.4%)	60 (4.9%)	65 (5.3%)
	石川	731	5 (0.6%)	45 (6.1%)	49 (6.7%)
	馬渡	262	4 (1.6%)	27 (10.2%)	31 (11.8%)
	藤治台	413	1 (0.2%)	13 (3.0%)	13 (3.2%)
	大作1丁目	94	0 (0.0%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)
	大作2丁目	83	0 (0.0%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)
	大崎台1丁目	175	1 (0.4%)	8 (4.4%)	8 (4.8%)
	大崎台2丁目	319	1 (0.3%)	15 (4.7%)	16 (5.0%)
	大崎台3丁目	242	1 (0.3%)	8 (3.4%)	9 (3.7%)
	大崎台4丁目	437	1 (0.2%)	15 (3.4%)	15 (3.5%)
	大崎台5丁目	341	0 (0.1%)	10 (3.0%)	11 (3.1%)
	山王1丁目	425	5 (1.2%)	41 (9.6%)	46 (10.8%)
	山王2丁目	739	1 (0.1%)	16 (2.2%)	17 (2.3%)
	春路1丁目	163	0 (0.2%)	6 (3.5%)	6 (3.7%)
	春路2丁目	255	1 (0.3%)	13 (5.0%)	14 (5.3%)
	表町1丁目	199	2 (1.2%)	19 (9.6%)	22 (10.9%)
	表町2丁目	97	1 (0.9%)	7 (7.3%)	8 (8.2%)
	表町3丁目	230	2 (0.8%)	16 (7.0%)	18 (7.8%)
	表町4丁目	138	2 (1.2%)	11 (7.9%)	13 (9.1%)
	地区計	9,241	61 (0.7%)	528 (5.7%)	589 (6.4%)

表- 3. 4.11 揺れおよび液状化による建物被害（その3）

地区	町丁目字	全建物棟数	全壊棟数(率)	半壊棟数(率)	全半壊棟数(率)
和 田	寒風	43	0 (0.2%)	1 (3.4%)	2 (3.6%)
	直弥	136	0 (0.3%)	5 (4.0%)	6 (4.3%)
	上別所	86	0 (0.1%)	2 (2.5%)	2 (2.6%)
	米戸	67	0 (0.2%)	3 (4.3%)	3 (4.6%)
	瓜坪新田	39	0 (0.1%)	1 (2.6%)	1 (2.7%)
	上勝田	162	0 (0.2%)	5 (3.3%)	6 (3.5%)
	下勝田	131	0 (0.2%)	5 (3.7%)	5 (4.0%)
	八木	146	1 (0.4%)	7 (4.9%)	8 (5.2%)
	長熊	55	0 (0.6%)	3 (5.8%)	4 (6.4%)
	天辺	40	0 (0.3%)	2 (4.9%)	2 (5.2%)
	宮本	79	0 (0.2%)	3 (3.9%)	3 (4.1%)
弥 富	高崎	126	0 (0.3%)	6 (4.5%)	6 (4.8%)
	坪山新田	7	0 (0.1%)	0 (2.5%)	0 (2.6%)
	地区計	1,117	3 (0.3%)	44 (4.0%)	47 (4.3%)
	岩富町	164	1 (0.7%)	11 (6.5%)	12 (7.2%)
	岩 富	302	3 (0.8%)	23 (7.8%)	26 (8.6%)
	坂戸	269	5 (1.9%)	30 (11.3%)	35 (13.2%)
	飯塚	107	2 (2.2%)	12 (11.3%)	14 (13.4%)
	内田	117	2 (1.4%)	10 (8.8%)	12 (10.2%)
	宮内	31	1 (2.4%)	4 (13.4%)	5 (15.8%)
	西御門	59	1 (1.6%)	6 (10.5%)	7 (12.0%)
	七曲	48	1 (2.6%)	6 (12.6%)	7 (15.1%)
千代田	地区計	1,097	16 (1.4%)	103 (9.4%)	119 (10.8%)
	生谷	1,033	32 (3.1%)	145 (14.0%)	176 (17.1%)
	畔田	104	2 (2.2%)	12 (11.9%)	15 (14.1%)
	吉見	283	4 (1.5%)	26 (9.3%)	31 (10.8%)
	飯重	99	3 (3.2%)	14 (14.6%)	18 (17.8%)
	羽島	108	2 (1.7%)	11 (10.0%)	13 (11.7%)
	染井野1丁目	170	2 (1.0%)	15 (8.6%)	16 (9.7%)
	染井野2丁目	401	4 (0.9%)	33 (8.2%)	37 (9.1%)
	染井野3丁目	357	4 (1.0%)	31 (8.8%)	35 (9.8%)
	染井野4丁目	11	0 (0.1%)	0 (1.7%)	0 (1.8%)
	染井野5丁目	668	7 (1.1%)	63 (9.4%)	70 (10.5%)
地区計	染井野6丁目	297	7 (2.3%)	43 (14.4%)	50 (16.7%)
	染井野7丁目	339	4 (1.3%)	36 (10.5%)	40 (11.9%)
地区計		3,870	71 (1.8%)	429 (11.1%)	500 (12.9%)
合 計		58,434	563 (1.0%)	4,231 (7.2%)	4,794 (8.2%)

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.4.5 急傾斜地崩壊による建物被害予測

急傾斜地崩壊による建物被害を、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査の手法を活用して算出した。この手法は、崩壊危険度ランク別の崩壊率を使って、次式により予測する。

$$\text{急傾斜地崩壊による建物被害数} = \text{急傾斜地の影響人家戸数} \\ \times \text{崩壊危険度ランク別の崩壊率} \times \text{震度別被害率}$$

※崩壊危険度ランク別の崩壊率は、1978 年（昭和 53 年）宮城県沖地震の被害実態に基づいた値を利用した。（表- 3. 4-12）

表- 3. 4-12 崩壊危険度ランク別の崩壊率

危険度ランク	崩壊率
A	59%
B	12%
C	0%

※震度別被害率は、1978 年（昭和 53 年）伊豆大島近海地震と 1978 年（昭和 53 年）宮城県沖地震の被害実態に基づいた値を利用した。（表- 3. 4-13）

表- 3. 4-13 震度別被害率

被害区分	～震度 4	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
全壊率	0%	6%	12%	18%	24%	30%
半壊率	0%	14%	28%	42%	56%	70%

対象とした急傾斜地崩壊危険箇所の影響人家戸数は、佐倉市全体で 1,050 戸である。そのうち、全壊する建物は 25 戸、半壊する建物は 59 戸である。

3.5 地震火災の予測

3.5.1 概要

建物が大規模に倒壊するような激甚災害の場合、火災の発生が懸念される。木造建物が密集し、空地や幅員の広い道路が少ない地域では、延焼の可能性がある。

佐倉市の場合、1980年（昭和55年）以前の木造建物が多く分布している上志津、上座では、地震の揺れによる建物被害が多いため、出火の可能性が高い。

本調査では、以下を考慮して、想定する地震が発生した場合の出火・延焼被害予測を行った。被害予測の流れを図-3.5.1に示す。

- ① 地震（揺れ）により全壊した建物から出火・延焼すると仮定した。
- ② 出火要因は、一般火気器具、電熱器具、電気機器・配線、化学薬品とした。
- ③ 出火率がもっとも大きくなる「冬・18時」を想定した。
- ④ 上水道の機能停止が予想されることから、消火栓は使用不可能とした。
- ⑤ 防火水槽やプールは利用可能とした。
- ⑥ 消防水利の半径80mは消火可能とした。
- ⑦ 隣接地域への延焼可能性評価は、中央防災会議「首都直下地震対策」の被害想定手法に基づき、不燃領域率が50%未満のところを対象に行った。

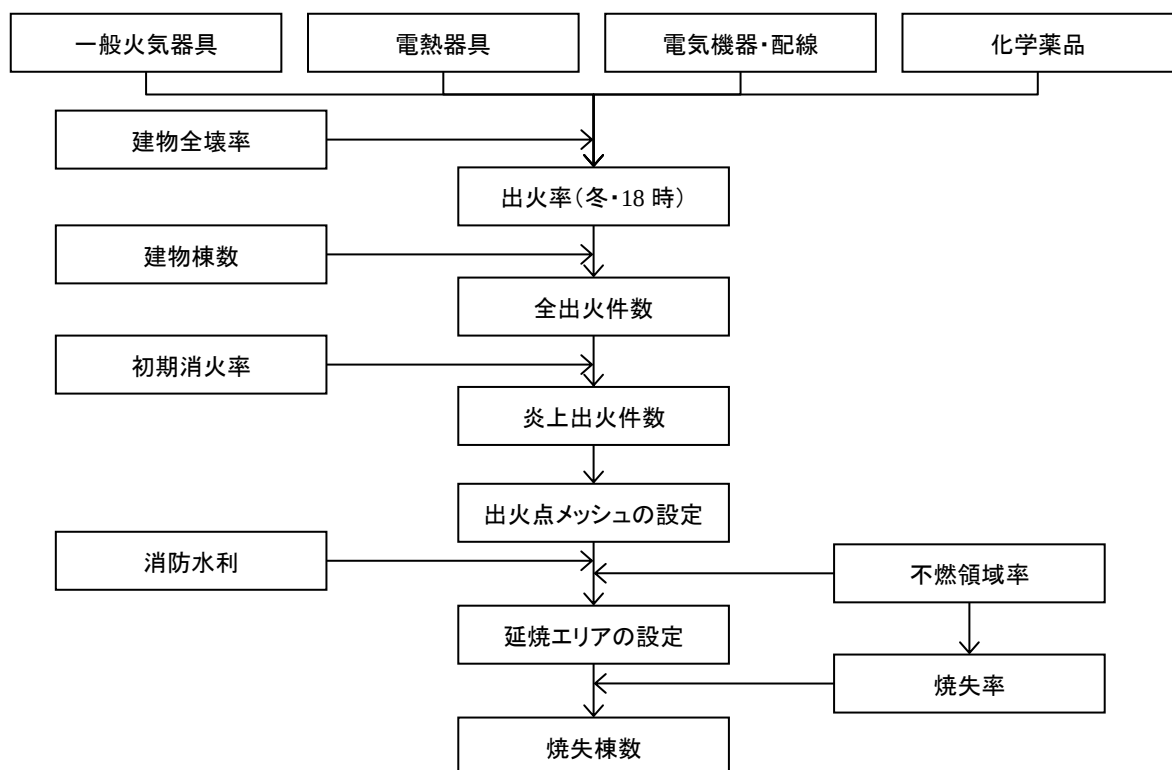


図- 3. 5.1 地震火災の被害予測の流れ

3.5.2 出 火

(1) 全出火件数の想定

平成 19 年度千葉県地震被害想定では、一般火気器具、電熱器具、電気機器・配線、化学薬品の出火率を、以下の式から求めた。なお、これらの式は、1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震における建物全壊と出火との関係と、東京消防庁が実施した時間帯別火気使用状況調査結果から得たもので、首都直下型の地震被害想定で用いられたものである。東京湾北部地震による市全域の全出火件数は、12 件である。

$$\text{【一般火気器具】出火率} = 0.0022 \times (\text{揺れによる全建物全壊率})^{0.73}$$

$$\text{【電 熱 器 具】出火率} = 0.0043 \times (\text{揺れによる全建物全壊率})^{0.73}$$

$$\text{【電気機器・配線】出火率} = 0.00036 \times (\text{揺れによる全建物全壊率})^{0.73}$$

$$\text{【化 学 薬 品】出火率} = 0.000066 \times (\text{揺れによる全建物全壊率})^{0.73}$$

以上のように求めた出火率から、出火件数を以下のように計算した。

$$\text{全出火件数} = 50\text{m メッシュ単位の全建物棟数} \times \text{出火率}$$

(2) 炎上出火件数の想定

炎上出火件数は全出火件数に住民の初期消火率を考慮して、次式により算定した。

$$\text{炎上出火件数} = \text{全出火件数} \times (1 - \text{初期消火率})$$

住民の初期消火率は 50m メッシュ単位の地震動の強さをもって、表-3.5-1 に示す震度階と初期消火率の関係（中央防災会議、2005¹⁾）から推定した。なお、この関係は、人口集中地区とその他郊外地区とで、設定値が異なっているが、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査に基づき、安全側を考え、すべて人口集中地区として予測した。

表-3.5-1 震度階と初期消火率（％）

震度階	人口集中地区	その他郊外地区
震度 5	68.4	78.6
震度 6	45.9	51.8
震度 7	23.8	43.9

東京湾北部地震による市全域の炎上出火件数は、6 件である。

1) 中央防災会議（2005）：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）「首都直下地震に係る被害想定手法について」

(3) 炎上出火点メッシュの設定

焼失棟数を算定するためには、炎上出火点があるメッシュを設定する必要がある。
炎上出火点メッシュの設定は、以下の手順で行った。

- ① 7つ地区（佐倉地区、志津地区、臼井地区、根郷地区、和田地区、弥富地区、千代田地区）ごとに、炎上出火件数の合計を算出する。
- ② 地区ごとに合計した炎上出火件数の小数点を切り捨てた値を、その地区の出火点の数とする。その出火点の数が、市全域で集計した炎上出火件数より下回る場合には、その差分だけ、炎上出火件数の小数部分の大きい地区から順に1件ずつ出火点を振り分ける。
- ③ 出火点をもつ地区のうち、その範囲内に存在する50mメッシュの全壊棟数が一番高いメッシュを炎上出火点とする。

東京湾北部地震の炎上出火点を図- 3. 5. 2 に示す。市全域の出火点は6点である。出火点の地区別の内訳は、志津地区で2点、佐倉地区で1点、根郷地区で1点、臼井地区で1点、千代田地区で1点である。

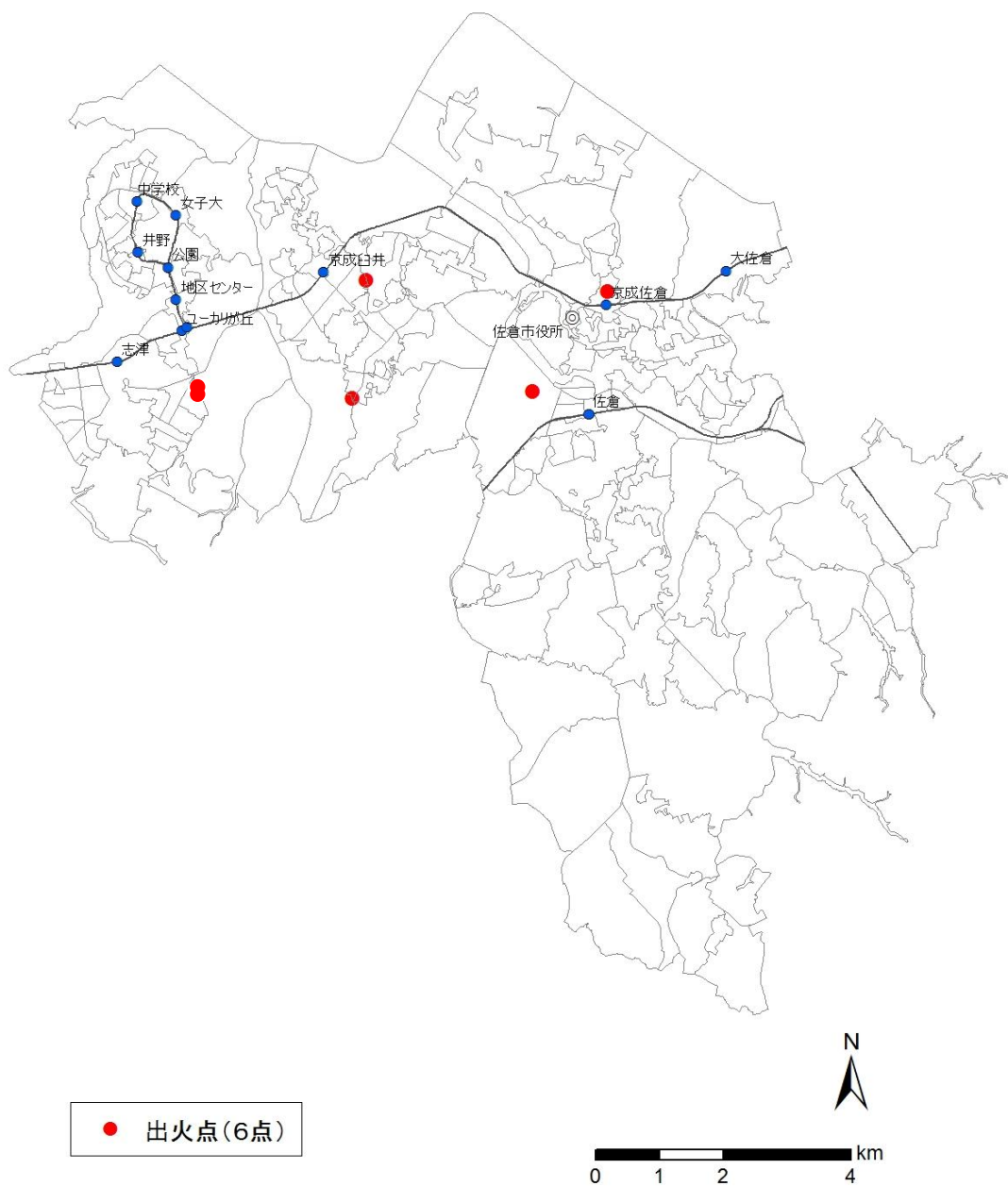


図- 3. 5.2 東京湾北部地震（M7.3）による炎上出火点（市全域で 6 ヶ所）

(4) 消防力を想定した炎上出火点における消火の有無

出火点としたメッシュにおいて、機能が保全された消防水利から半径 80m は消火されたと仮定した。

消防水利のうち、消火栓は、地震により上水道の供給がとまるために使用不可能になると仮定した。一方、防火水槽は、使用可能と仮定した。消防法によれば、用途地域と平均風速ごとに、防火対象物から 1 つの消防水利まで至る距離が定められている。この距離が最短で 80m となることから、防火水槽の水利の半径 80m は消火可能と考えた。

防火水槽および半径 80m の範囲、東京湾北部地震の炎上出火点を図- 3. 5.3 に示す。

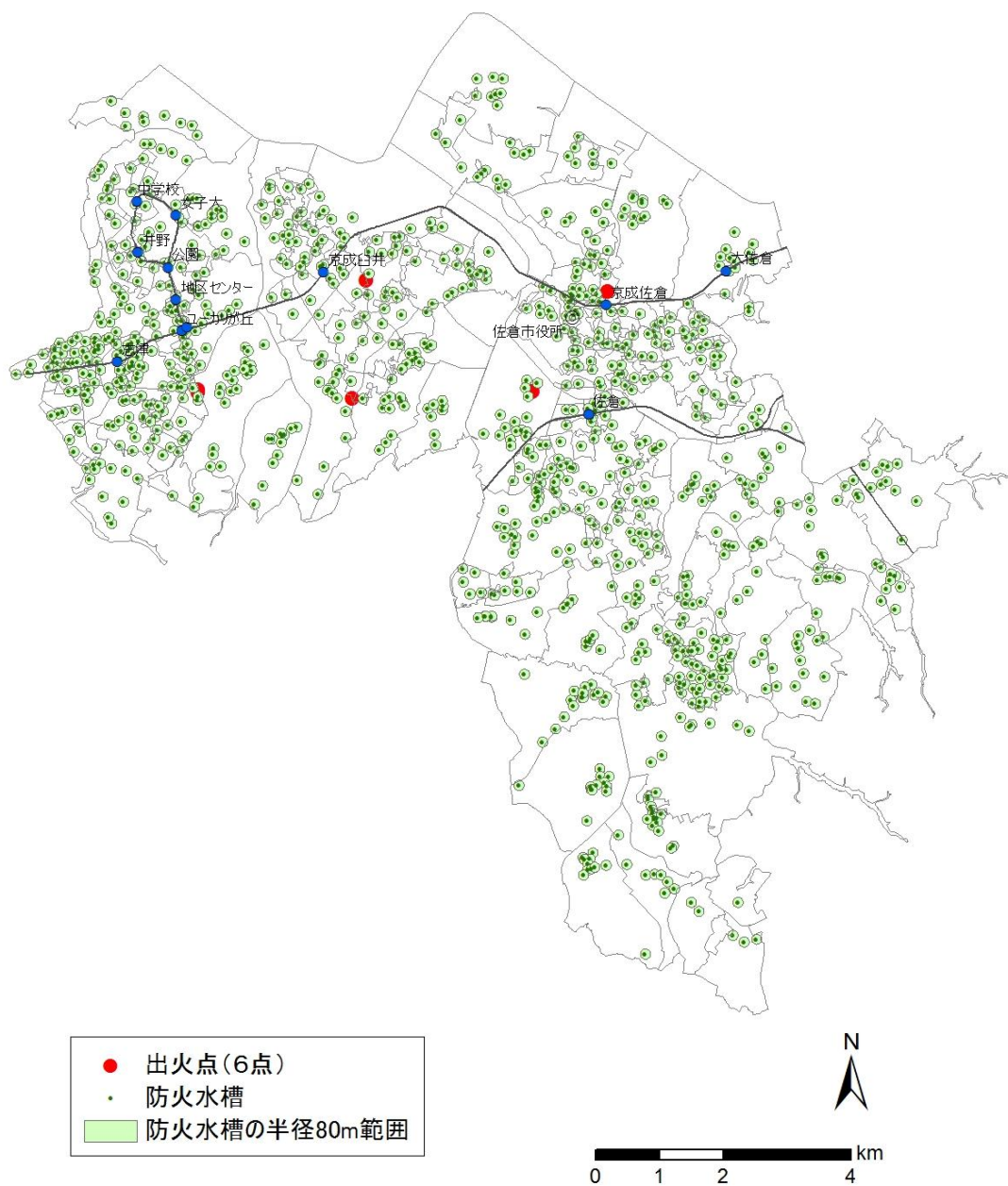


図- 3. 5.3 防火水槽および半径 80m の範囲、出火点（市全域で 6 点）

3.5.3 延 焼

(1) 不燃領域率

不燃領域率とは、建物分布地域の面積に対する、燃え広がりにくい要素（道路や公園などの空地、非木造建物など）の割合である。概念を図- 3. 5.4 に示す。つまり、不燃領域率が小さいほど、延焼の可能性が高い都市構造であるといえる。

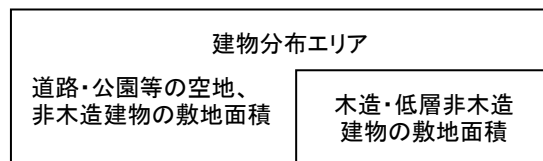


図- 3. 5.4 不燃領域率の概念図

本調査では、不燃領域率を求めるにあたり、都市計画基本図の建物外形データと固定資産税台帳データから、以下に示す式で定義するものとする。

$$\text{不燃領域率} = \frac{(\text{メッシュ全面積} - \text{木造・低層非木造建物の面積})}{(\text{メッシュ全面積})}$$

※ここで、低層非木造建物とは、1、2 階の非木造建物を対象とした。

作成した建物分布状況図に対する木造・低層非木造建物の面積をメッシュごとに求め、不燃領域率を計算したところ、佐倉市内の不燃領域率は概ね 50%以上であった。中央防災会議(2005)¹⁾では、不燃領域率が 50%以上の場合、隣接メッシュへの延焼可能性は「無し」とみなしている。一方、不燃領域率が 50%未満の場合、隣接メッシュへの延焼可能性は「有り」とみなしているが、炎上出火点が設定されたメッシュの不燃領域率が 50%以上であることから、炎上出火点メッシュの範囲内のみで焼失したと考えた。不燃領域率分布を図- 3. 5.5 に示す。

1) 中央防災会議（2005）：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）「首都直下地震に係る被害想定手法について」

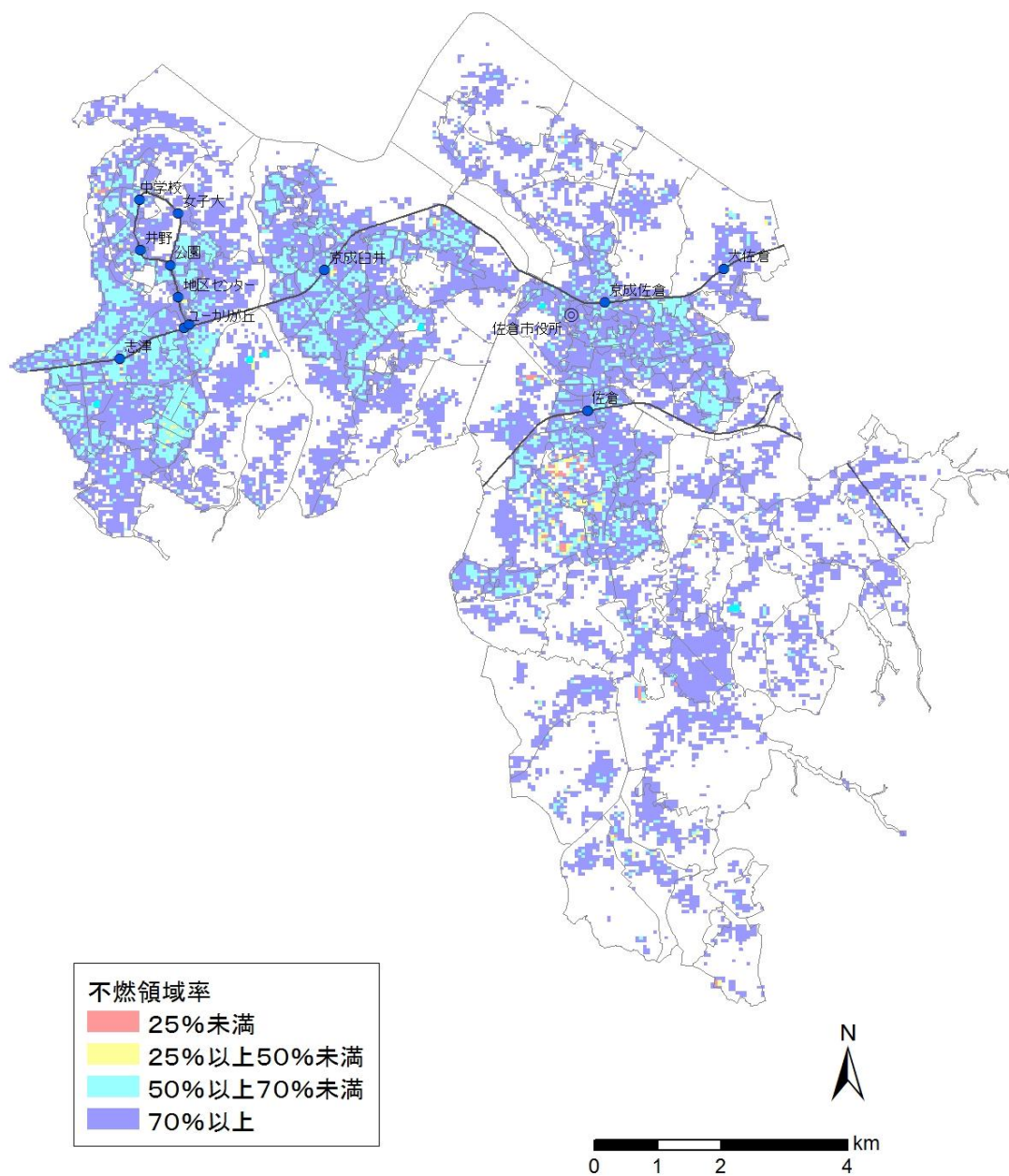


図- 3. 5. 5 不燃領域率分布
(木造・低層非木造建物を対象に算出)

(2) 焼失棟数の予測結果

消火されなかったメッシュごとの焼失棟数を、中央防災会議の手法より、以下の式から得た。

$$\begin{aligned} \text{焼失率} &= (-5/2) \times \text{不燃領域率} \times 100 + 100 && (0 \leq \text{不燃領域率} \leq 0.20) \\ &= (-2/3) \times \text{不燃領域率} \times 100 + 190/3 && (0.20 < \text{不燃領域率} \leq 0.50) \\ &= (-1/2) \times \text{不燃領域率} \times 100 + 55 && (0.50 < \text{不燃領域率} \leq 0.70) \\ &= (-1/3) \times \text{不燃領域率} \times 100 + 130/3 && (0.70 < \text{不燃領域率} \leq 1.00) \end{aligned}$$

$$\text{焼失棟数} = \text{低層建物数 (木造建物 + 1,2 階の非木造建物)} \times \text{焼失率} / 100$$

東京湾北部地震による焼失棟数は、6 棟である。

3.6 ライフライン被害の予測

3.6.1 概 要

ライフラインには主に上水道、下水道、電力、ガスがある。これらの機能は都市生活において不可欠であり、地震などにより機能が失われると、とたんに都市機能が麻痺し、都市生活が困難になる。とくに上水道の供給が停止すると、自宅が全半壊しなくても、生活が困難なことを理由に避難生活を余儀なくされるケースもある。

3.6.2 上水道

佐倉市は、3つの浄水場（上座・志津・南部浄水場）から給水している。上座浄水場は、主に志津地区北部、臼井地区とその周辺に給水している。志津浄水場は、主に志津地区南部、千代田地区に給水している。南部浄水場は、主に佐倉地区、4つの工業団地が立地する根郷地区とその周辺に給水している。

本調査では、図- 3. 6.2 の給水区域のうち、建物が存在する 50mメッシュを対象に、上水道の被害予測を行った。被害予測手法は、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査と同様に、日本水道協会（1998）が 1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震における水道管路の被害分析に基づいて提案した予測方法を用いた。具体的には、地表の最大速度から推定される標準被害率曲線に、管種、管径、地形・地盤、液状化による補正係数を乗ずることにより、対象とする埋設管の単位長さあたりの被害率（箇所／km）を予測する。これに、管路の延長を乗ずることにより被害件数を予測する。上水道被害予測の流れを図- 3. 6.1 に示す。

$$R_{ij} = C_{gij} \times C_{lij} \times C_{pij} \times C_{dij} \times R_s$$
$$R_s = 3.11 \times 10^{-3} (PGVs - 15)^{1.30}$$

ここで、 R_{ij} ：被害率（箇所/km）、 R_s ：標準被害率評価式、 C_{gij} ：地盤補正係数（表- 3. 6-1）、 C_{lij} ：液状化補正係数（表- 3. 6-2）、 C_{pij} ：管種補正係数（表- 3. 6-3）、 C_{dij} ：管径補正係数（表- 3. 6-4）、PGVs：地表最大速度（cm/s）、添え字 ij は、管種、管径を表す。地形区分のグルーピングを表- 3. 6-5 に示す。

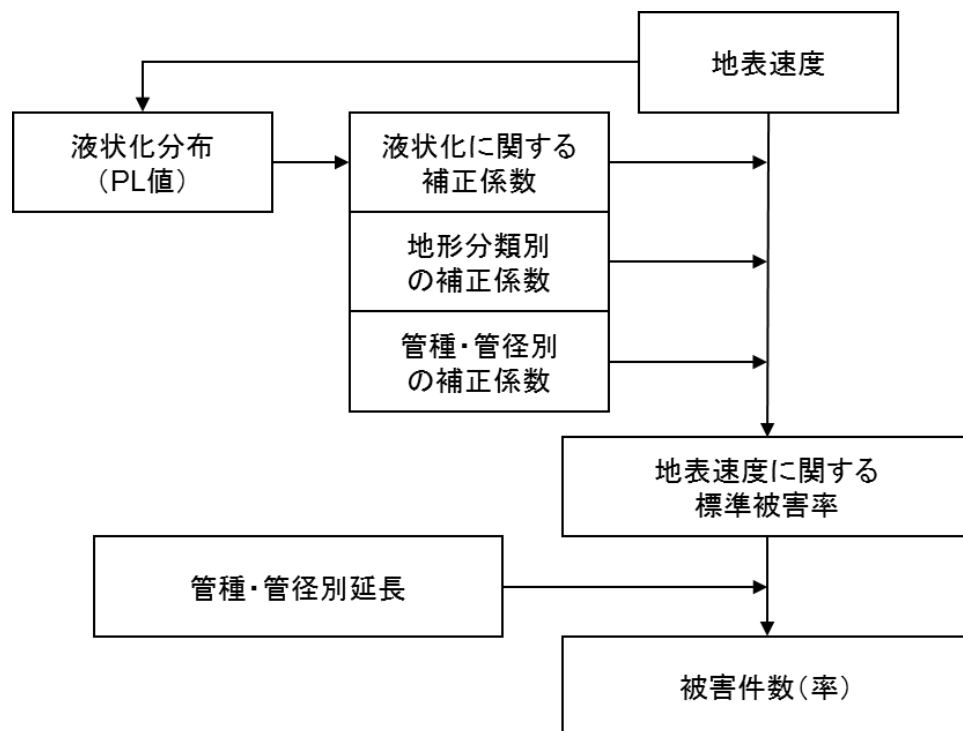


図- 3. 6.1 上水道被害予測の流れ [平成 19 年度千葉県地震被害想定調査より]

表- 3. 6-1 地盤補正係数

地盤・地形	地盤補正係数 C_g
改変山地	1.1
段丘	1.5
谷・旧水部	3.2
沖積平野	1.0
良質地盤	0.4

表- 3. 6-2 液状化補正係数

危険度	液状化補正係数 C_l
可能性は極めて低い	1.0
可能性は低い	1.0
可能性がある	2.0
可能性が高い	2.4

表- 3. 6-3 管種補正係数

管種	管種補正係数 C_p
石綿セメント管	1.2
铸铁管	1.0
硬質塩化ビニル管	1.0
ダクタイル铸铁管	0.3
ネジ付き鋼管	2.0
その他	0.3
ポリエチレン管	0.1

表- 3. 6-4 管径補正係数

管径	管径補正係数 C_d
～Φ 75	1.6
Φ 100～Φ 150	1.0
Φ 200～Φ 400	0.8
Φ 500～	0.5

表- 3. 6-5 地形区分のグルーピング

グループ名	改変山地	段丘	谷・旧水部	沖積平地	良質地盤
内容	切土斜面 土石流堆	下位段丘面 中位段丘面 上位段丘面	谷底平野 旧水部 旧溜池	扇状地、緩扇状地、自然堤防、砂堆・砂州、天井川沿い微高地、海岸平野、後背地、旧河道、浅い谷	人工改変の殆ど無い洪積地盤、人工改変の殆ど無い平坦でよく締まった沖積平地

50m メッシュ微地形区分のあてはめ

		ローム台地	谷底平野	自然堤防	
				後背湿地	
				旧河道	
				干拓地	

東京湾北部地震による上水道被害予測結果を図- 3. 6.3 に示す。管路総延長 763.5km に対し、東京湾北部地震による被害箇所数の合計が 204 箇所、被害率が 0.27 (箇所／km) と予測された。

また、上水道の被害による断水世帯数は、兵庫県南部地震を含む過去の地震の被害実態から、配水管の被害率と断水率との関係式 (川上、1996) ¹⁾を用いて求める。

$$\begin{aligned}
 \text{断水世帯率} &= \frac{1}{1 + 0.0473 \times (\text{配水管被害率})^{-1.61}} \quad (\text{直後}) \\
 &= \frac{1}{1 + 0.307 \times (\text{配水管被害率})^{-1.17}} \quad (1 \text{ 日後}) \\
 &= \frac{1}{1 + 0.319 \times (\text{配水管被害率})^{-1.18}} \quad (2 \text{ 日後})
 \end{aligned}$$

東京湾北部地震による断水世帯数を表- 3. 6-6 に示す。地震直後の断水世帯数は、全世帯数の約 7 割にあたる 45,360 世帯と予測された。

表- 3. 6-6 上水道被害による断水世帯数

給水世帯数 (平成 23 年 12 月現在)	断水世帯数 (直後)	断水世帯数 (1 日後)	断水世帯数 (2 日後)
63,792	45,360	25,877	25,086

1) 川上英二 (1996) : 道路交通システムの形状と連結確率との関係, 第 1 回都市直下地震災害総合シンポジウム, pp.169-172.

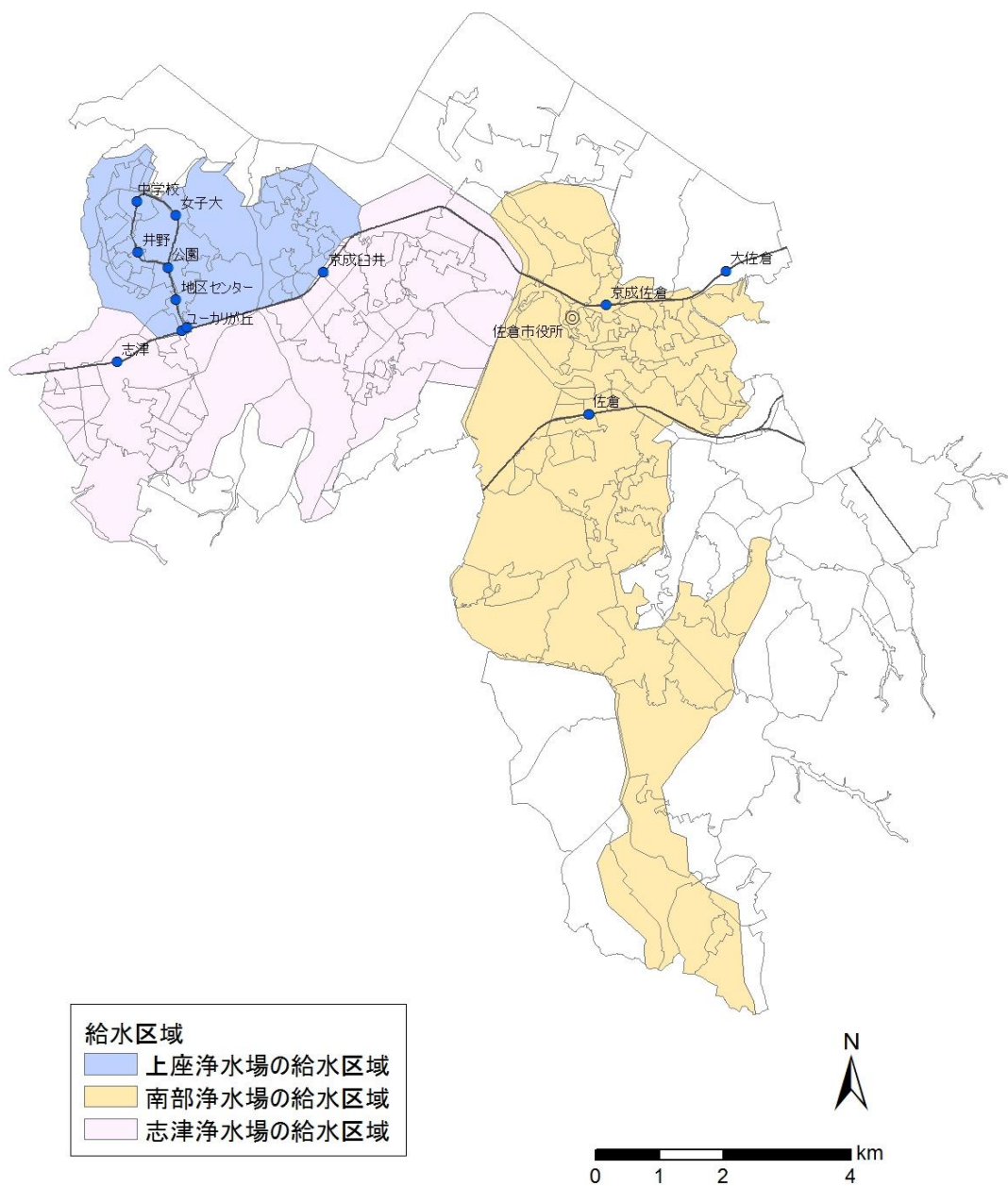


図- 3. 6.2 給水区域

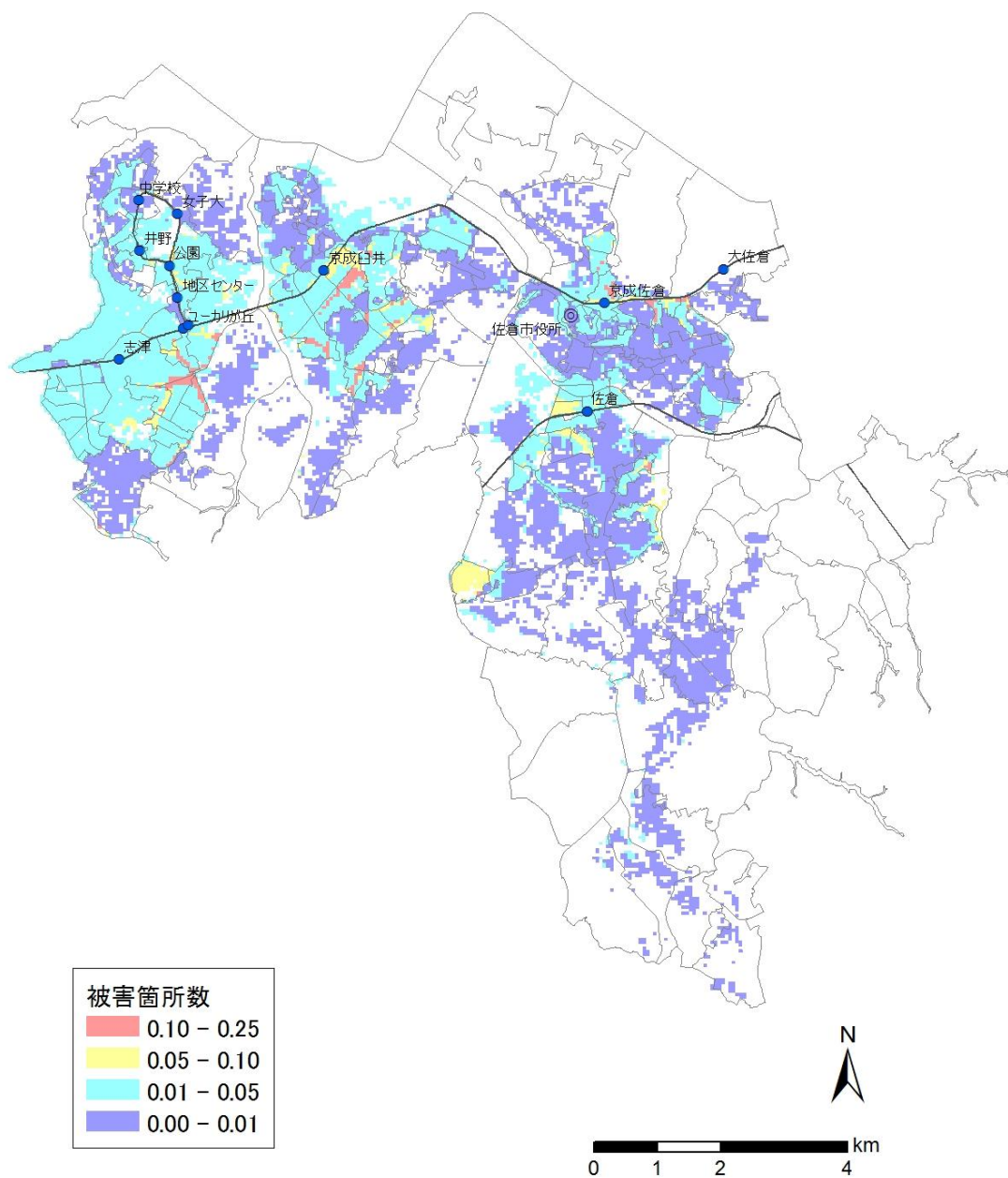


図- 3. 6.3 東京湾北部地震（M7.3）による上水道被害予測結果

3.6.3 下水道

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、国土交通省「大規模地震による下水道被害想定検討委員会（第 1 回、2005）」の被害予測手法を用いて、埋設管を対象に被害予測を実施した。具体的には、地震動の強さと液状化の程度から推定される管種ごとの平均被害率に、それぞれの管種延長を乗じることによって被害延長を算出する。下水道被害予測の流れを図- 3. 6.4 に示す。

$$D = \sum L \times R$$

ここで、D：総被害件数（km）、L：管路延長（km）、R：平均被害率（%、表- 3. 6-7）を表す。

表- 3. 6-7 下水道管きよの平均被害率関数（%）

管種	計測震度（上段）、地表最大速度（下段）				
	4.75	5.25	5.75	6.25	6.75
	16.6	29.4	52.0	92.3	163.7
塩ビ管・陶管	1.0%	2.3%	0.5%	11.3%	24.5%
その他（PL = 0）	0.4%	0.9%	1.9%	4.2%	9.2%
その他（0 < PL ≤ 5）	0.4%	0.9%	2.0%	4.5%	9.8%
その他（5 < PL ≤ 15）	0.5%	1.0%	2.2%	4.8%	10.7%
その他（15 < PL）	0.6%	1.3%	3.0%	6.5%	14.5%

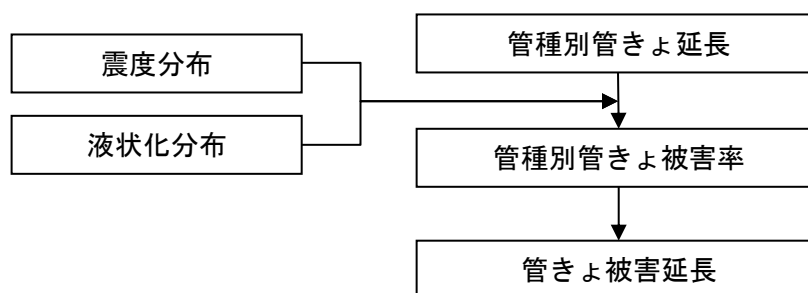


図- 3. 6.4 下水道被害予測の流れ

本調査では、「佐倉市公共下水道事業認可計画（污水）」から認可区域を対象に被害予測を行った。下水道被害予測の対象地域を図- 3. 6.5 に示す。

東京湾北部地震による下水道被害予測結果を図- 3. 6.6 に示す。総延長 623.5km に対し、東京湾北部地震による被害延長の合計が 13.4km、被害率が 2.1%と予測された。

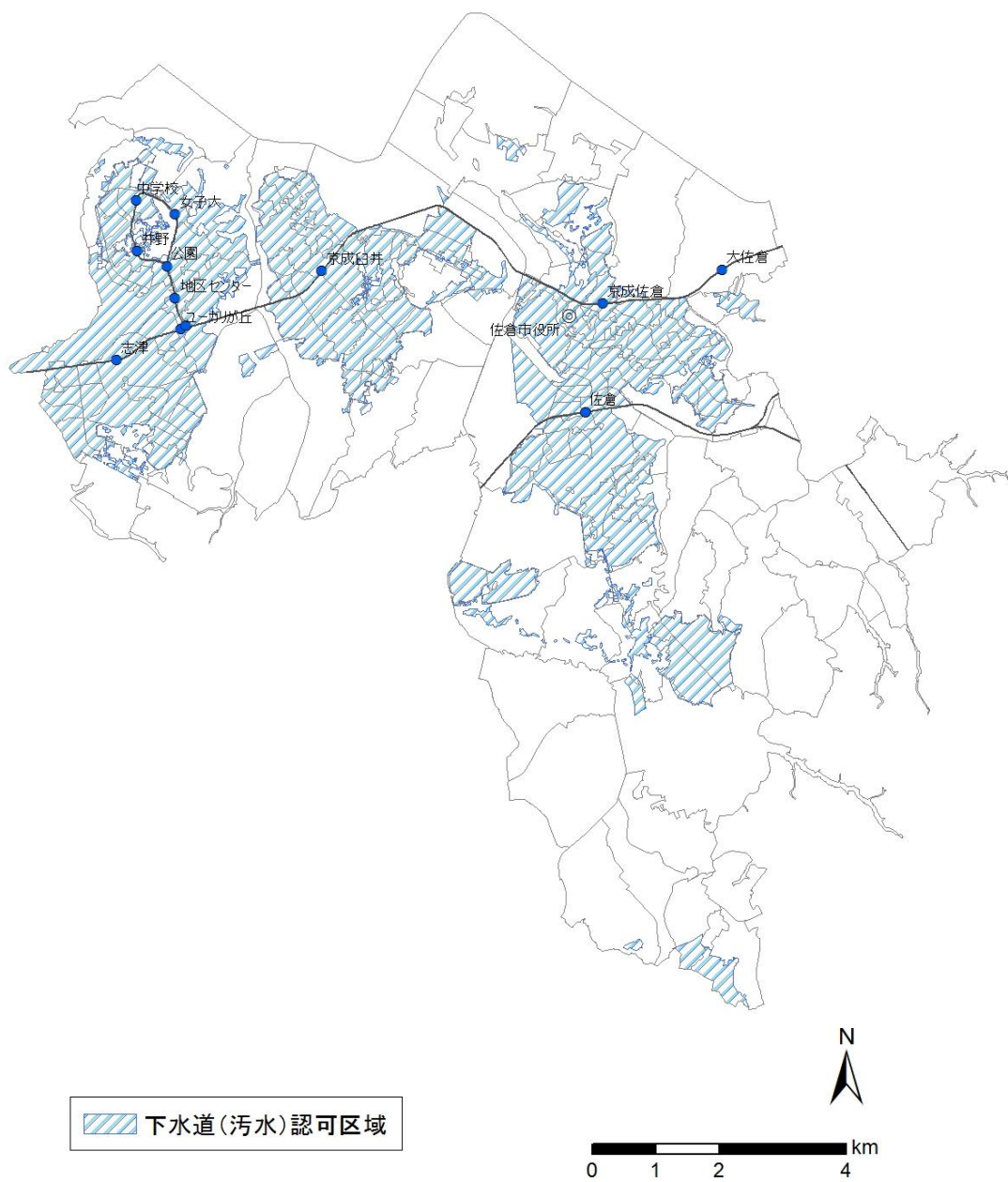


図- 3. 6.5 下水道被害の対象地域

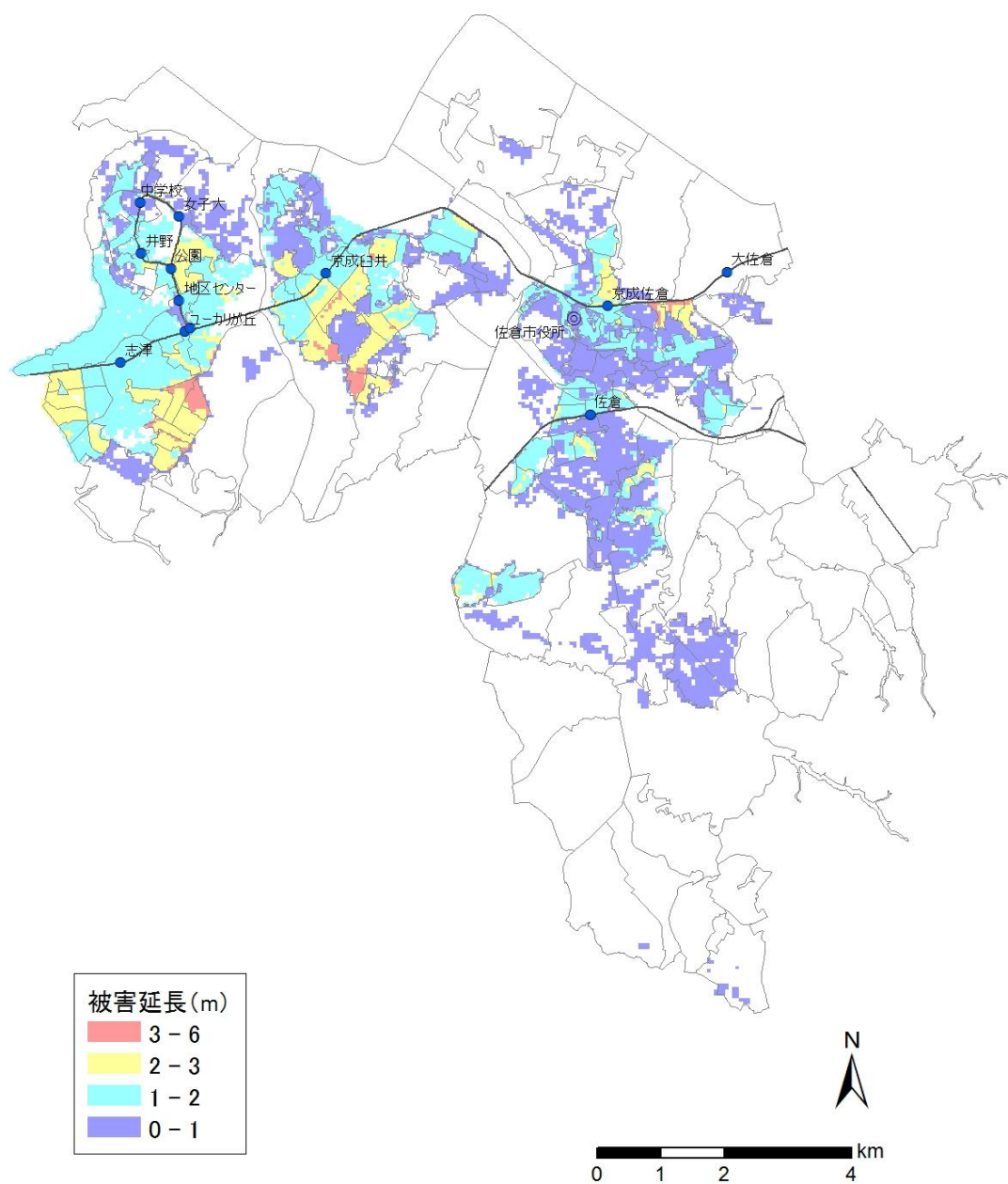


図- 3. 6.6 東京湾北部地震 (M7.3) による下水道被害予測結果
(50m メッシュ単位)

3.6.4 電 力

電柱の被害予測は、中央防災会議（2005）¹⁾の手法に基づいて被害予測を行った。

佐倉市内に存在する電柱の本数を表- 3. 6-8 に示す。なお、被害予測にあたっては、50m メッシュごとあるいは、字ごとの電柱の本数は不明のため、市内にある電柱の本数を建物棟数に応じて配分した。

表- 3. 6-8 電柱の本数

エリア別	本数
本柱・支柱・支線柱の合計	28,789 本

中央防災会議（2005）は、1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震における被害実績をもとに、揺れによる電柱の折損率、建物全壊による電柱の折損率を以下のように設定している。

- ・揺れによる電柱被害本数 = 電柱本数×揺れによる電柱折損率（表- 3. 6-9）
- ・建物全壊による電柱被害本数 = 電柱本数×建物全壊による電柱折損率

※建物全壊による電柱折損率 = 0.17155×木造建物全壊率

表- 3. 6-9 揺れによる電柱折損率

震度	揺れによる電柱折損率
震度 7	0.8%
震度 6	0.056%
震度 5	0.00005%

また、火災による電柱の折損率は、出火点の有無を考慮し、出火点がある場合は焼失率、出火点がない場合は 0%として算出した。なお、本業務では、火災発生時期を冬の 18 時を想定している。

電柱の被害予測結果を表- 3. 6-10 に示す。電柱の総本数 28,789 本に対し、東京湾北部地震による被害本数の合計が 76 本で、被害率が 0.26%と予測された。

表- 3. 6-10 電柱の被害予測結果

要因別	電柱被害予測	
	被害本数	被害率
揺れによる折損	9 本	0.03%
建物倒壊の巻き込まれによる折損	54 本	0.19%
火災による折損	14 本	0.05%
合 計	76 本	0.26%

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

1) 中央防災会議（2005）：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）「首都直下地震に係る被害想定手法について」

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、電柱の被害予測結果から停電軒数 (= 停電世帯数) を算出している。具体的には、延焼エリアと非延焼エリアにわけて、以下の式によって求める。

■ 停電軒数 (延焼エリア)

停電軒数 = 電灯軒数 × 焼失建物棟数率

焼失建物棟数率 = 焼失建物棟数 / (木造建物棟数 + 非木造建物棟数)

※電灯軒数については、収集困難であったため、世帯数を採用した。

■ 停電軒数 (非延焼エリア)

停電軒数 = 電柱被害本数 × 電柱被害一本当たりの停電軒数

電柱被害一本当たりの停電軒数 = (電灯軒数 / 電柱基数) × 10.975

東京湾北部地震による停電軒数は、全世帯数 71,464 に対し、1,672 世帯が停電になると予測された。

3.6.5 ガス

能島ら(2003)¹⁾は、1995 年 (平成 7 年) 兵庫県南部地震におけるガス停止と震度分布との関係から、以下の機能停止予測式を提案した。この式は、計測震度に対して図- 3.6.7 の関係をもつ。つまり、震度 5 強よりも強い地震になるとガス停止が発生するようになり、6 弱以上の地震になるとガスの機能停止確率が 60%を超えるようになる。本調査で想定した東京湾北部地震では市内で震度 5 強と 6 弱が表れることから、ガス停止が高い確率で発生することが予測される。

$$p = \frac{\exp(b_0 + b_1 \times I_s)}{1 + \exp(b_0 + b_1 \times I_s)}$$

p : 機能停止確率

I_s : 計測震度

b_0, b_1 : 係数 ($b_0 = -25.08$ 、 $b_1 = 4.28$)

1) 能島暢呂, 杉戸真太, 鈴木康夫, 石川裕, 奥村俊彦: “震度情報に基づく供給系ライフラインの地震時機能リスクの二段階評価モデル”, 土木学会論文集, 第 724 号/I-62, pp.225-238, 2003.1.

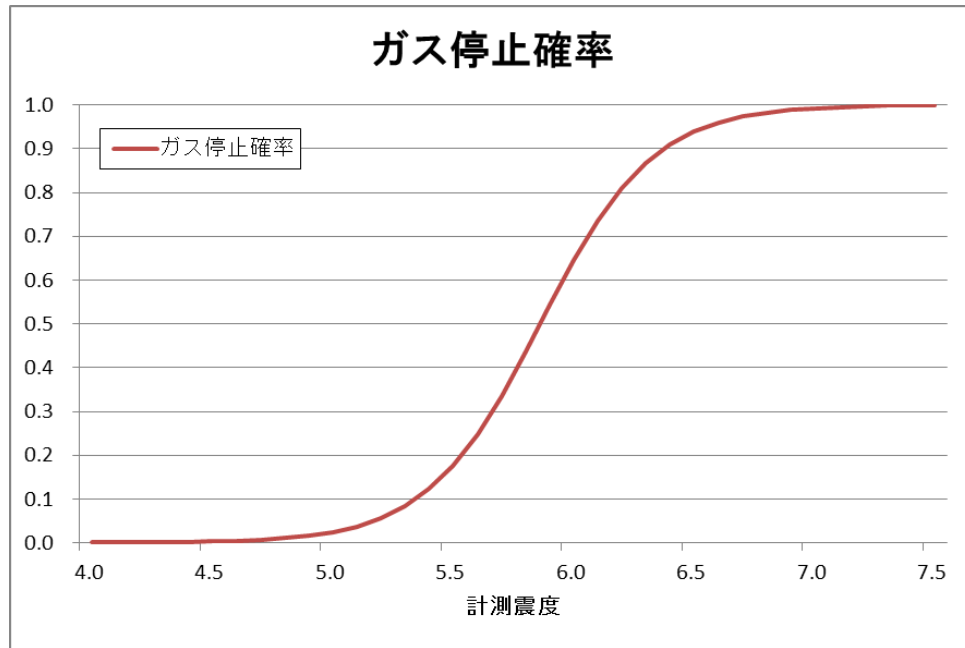


図- 3. 6.7 ガスの機能停止確率と地震動強さ（計測震度）との関係

東京湾北部地震による地震動の強さ（計測震度）ごとのガス停止率を表- 3. 6-11 に示す。計測震度を変数としているため、震度が大きいほど停止率が高くなる。震度 5 強の揺れが予想される地域では、ガス停止率が 20%に至らない。震度 6 弱が予測される地域では、最大 60%以上の高い停止率が予測される。

表- 3. 6-11 地震動の強さ（計測震度）ごとのガス停止率

震度	計測震度	ガス停止率
5 強	5.00	2.5%
	5.10	3.7%
	5.20	5.6%
	5.30	8.3%
	5.40	12.2%
6 弱	5.50	17.6%
	5.60	24.7%
	5.70	33.5%
	5.80	43.6%
	5.90	54.2%
	5.99	63.5%

3.7 人的被害の予測

3.7.1 概 要

人的被害は平成 19 年度千葉県地震被害想定調査をベースに、人口動態データを整理し、死傷者を要因別に算出した。

(1) 人口動態基礎データ

人的被害予測の基礎データとして、佐倉市の人口データ（平成 23 年 12 月時点）、平成 22 年国勢調査データ、平成 20 年第 5 回東京都市圏パーソントリップデータをもとに、時刻別人口を整理し、人口動態基礎データを作成した。

(2) 建物被害による人的被害予測

建物被害による人的被害は、揺れと液状化による建物被害結果から死傷者を算出した。

(3) 地震火災による人的被害予測

地震火災による人的被害は、炎上出火家屋から逃げ遅れ、閉じ込めの要因別に死傷者数を予測した。

人的被害予測の流れを図- 3. 7.1 に示す。

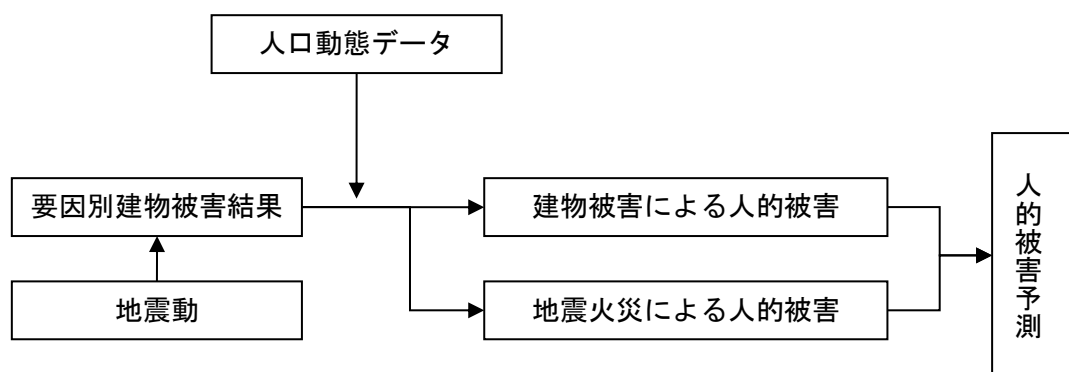


図- 3. 7.1 人的被害予測の流れ

3.7.2 人口動態基礎データ

人口分布の基礎資料として、佐倉市の人口データ（平成 23 年 12 月時点）、平成 22 年国勢調査データ、平成 20 年第 5 回東京都市圏パーソントリップデータを用いた。以下に示す流れにより、佐倉市の時刻別の住宅屋内人口、非住宅屋内人口を推定した。

- ① パーソントリップデータの計画基本ゾーンの時刻別滞留人口のデータから、現在の佐倉市を単位として平成 20 年当時の時刻別滞留人口を推定した。
- ② 平成 20 年当時の時刻別滞留人口を平成 20 年当時の居住地人口で割って、時刻別の居住地人口に対する滞留人口比率を算定した。
- ③ パーソントリップデータの時刻ごとの発生量（通勤、通学、業務、私事）および集中量（帰宅）を求める。
- ④ 平成 22 年国勢調査データの佐倉市全就業者・通学者数および佐倉市内の自宅外就業者・通学者数を用いて、市外への就業・通学の比率を求める。
- ⑤ ③と④より、平成 20 年当時の時刻ごとの住宅屋内人口を推定し、居住地人口（＝夜間人口）に対する比率を算定した。
- ⑥ 住宅以外の滞留人口（滞留人口－住宅屋内人口）は、全て非住宅屋内人口として設定した。
- ⑦ 佐倉市の登録人口を用いて、設定した時刻別の滞留人口、住宅屋内人口の比率から、現在の佐倉市の滞留人口および住宅屋内人口を推定した。

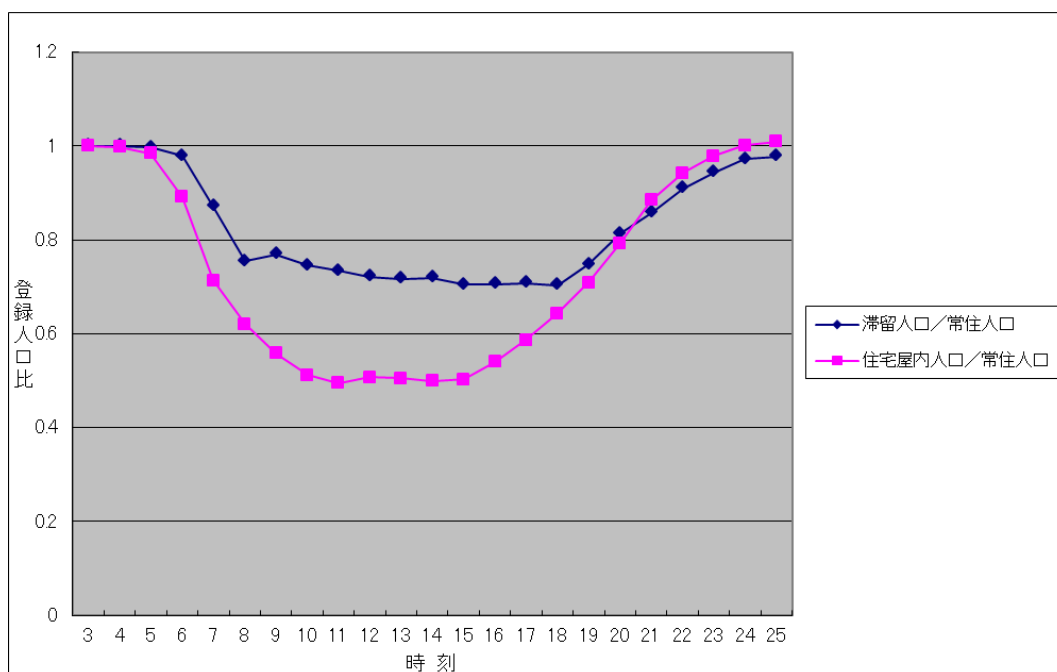


図- 3.7.2 佐倉市における時刻別滞留人口比率および住宅屋内人口比率

3.7.3 人的被害予測

(1) 建物被害による人的被害予測

「1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」（日本火災学会、1996年）では、1995年（平成7年）兵庫県南部地震の建築物被災度（震災復興都市づくり特別委員会による）と死者数との関係を明らかにしており、このデータを用いて、千葉県は人的被害の予測を行った。

以下に、平成19年度千葉県地震被害想定調査で用いた建物被害による人的被害予測式を示す。

① 死者数

死者数（木造）

$$= 0.045 \times \text{木造屋内滞留者人口} \times \text{木造建物大破率}^1 (100\%) / 100$$

死者数（非木造）

$$= 0.0111 \times \text{非木造屋内滞留者人口} \times \text{非木造建物大破率}^2 (100\%) / 100$$

② 重傷者数

重傷者数（木造・非木造別）

$$= 0.0132 \times \text{屋内人口（木造・非木造別）} \times \text{（木造・非木造別）大破率（\%）} / 100$$

③ 負傷者数

負傷者数

$$= \text{屋内滞留人口（木造・非木造別）} \times \text{負傷者率（木造・非木造別）}$$

$$\text{※負傷者率} = 0.12 \times \text{建物被害率} \quad (0\% \leq \text{建物被害率} < 25\%)$$

$$= 7 - 0.16 \times \text{建物被害率} \quad (25\% \leq \text{建物被害率} < 37.5\%)$$

$$= 1 \quad (37.5\% \leq \text{建物被害率})$$

$$\text{※建物被害率（木造・非木造別）} = \text{全壊率} + 1/2 \text{ 半壊率（液状化被害を含む）}$$

1) 木造建物のうち以下の状態に当てはまる棟数の割合。

大部分の壁・垂れ壁が破損し、内外装材がほとんど脱落している。筋交いが破損し、柱・梁に割れが生じ、床が破損している。

2) 非木造建物のうち以下の状態に当てはまる棟数の割合。

RC造の柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が露出・座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。S造の残留部材角1/30以上。

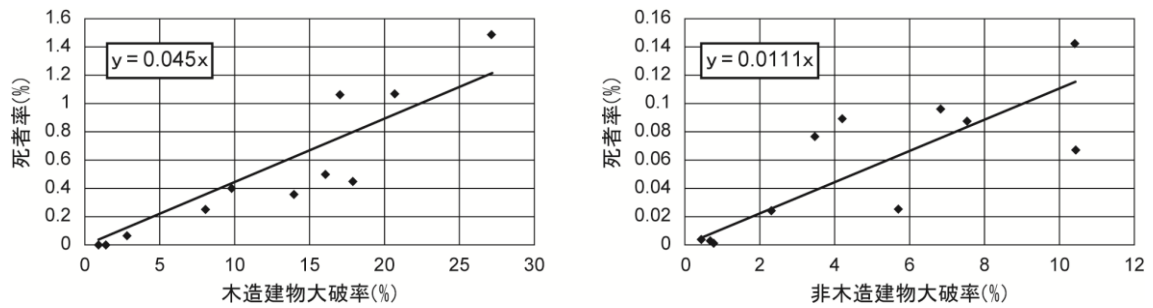


図- 3. 7.3 木造建物および非木造建物の大破率と死者率の関係（愛知県、2003¹⁾）

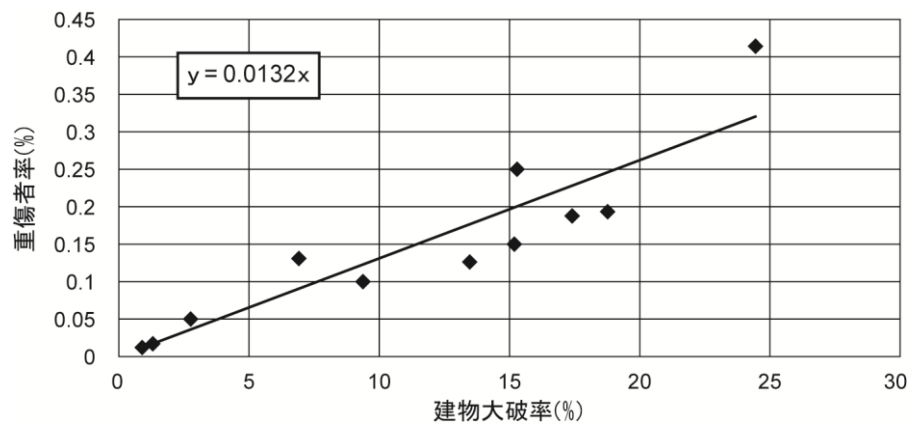


図- 3. 7.4 兵庫県南部地震のデータをもとにした建物大破率と重傷者率の関係
（愛知県、2003：黒点は兵庫県南部地震のデータ）

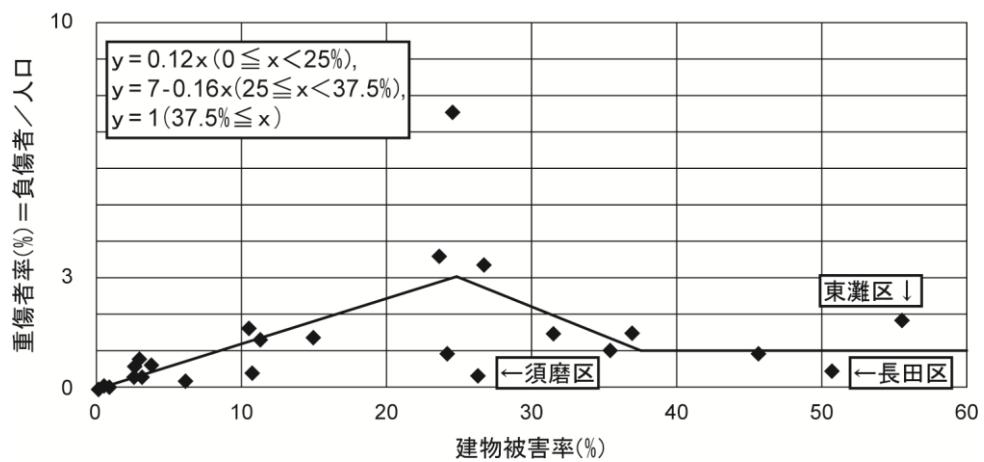


図- 3. 7.5 兵庫県南部地震時における建物被害率と負傷者率の関係（大阪府、1997²⁾）

1) 愛知県、2003：「愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査報告書 ー想定地震に基づく被害想定ー」
2) 大阪府、1997：「大阪府地震被害想定調査報告書」

（２）地震火災による人的被害予測

平成 19 年度千葉県地震被害想定調査では、地震火災による人的被害予測を、以下の 3 種類の要因を想定し算出した。

① 炎上出火家屋からの逃げ遅れ

突然の出火により、逃げ遅れて被災した死者数について、東京都（1997）¹⁾の手法に従い、平常時火災による死者数から算定する。

② 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者

自力脱出者を除く家族、親戚、近所の人、消防団、警察、消防等による救出を要する人の数を要救助者数とした。兵庫県南部地震の例によると、家族、親戚、近所の人による早期救出者は要救助者数の 72% に達した。しかし、それ以外の 28% は早期救出が困難となった。早期救出が困難な 28% の要救助者が救出可能となるのは、地震発生からの経過時間を考慮して平均 38.7% であった。

③ 延焼拡大時の逃げまどい

延焼拡大時の死者数を、過去の大火被害における焼失棟数と死者数のデータを用いて導いた東京都（1997）の方法で算出する。

本業務の想定では、佐倉市では延焼しないことになったため、③延焼拡大時の逃げまどいによる人的被害は算出していない。

以下に、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査で用いた地震火災による人的被害予測式を示す。平時の火災における死者発生率（0.078）から求めた。

① 炎上出火家屋からの逃げ遅れ

（逃げ遅れによる死者数）＝ 0.078 ×（炎上出火件数）×（屋内滞留人口比率）

（逃げ遅れによる重症者数）＝ 0.238 ×（炎上出火件数）×（屋内滞留人口比率）

（逃げ遅れによる軽症者数）＝ 0.596 ×（炎上出火件数）×（屋内滞留人口比率）

※屋内滞留人口比率 ＝（発生時刻の屋内滞留人口）／（5時の屋内滞留人口）

② 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者

（閉じ込めによる死者数）

＝（全壊かつ焼失家屋内の救出困難な人）×（1－生存救出者率0.387）

※（全壊かつ焼失家屋内の救出困難な人）

＝（1－早期救出可能な割合0.72）×（全壊かつ延焼家屋内の要救助者数）

※（全壊かつ延焼家屋内の要救助者数）＝ 0.117×（全壊率/100）×（全壊かつ焼失の棟数）／（全壊建物数）×（発災時の炎上家屋内滞留人口）× 1/100

1) 東京都（1997）：「東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書」

(3) 人的被害の予測結果

要因別の人的被害の予測結果を表- 3. 7-1、町丁目字ごとの建物被害による人的被害を表- 3. 7-2 にそれぞれ示す。

死者は 36 人、負傷者は 668 人である。負傷者のうち、重傷者は 11 人である。

なお、重傷者が死者より少ないのは、図- 3. 7.3、図- 3. 7.4 により、木造建物被害による死者率が、木造建物および非木造建物による重傷者率を上回るためである。

表- 3. 7-1 要因別人的被害の予測結果一覧（冬の 18 時）

項目		東京湾北部地震 (平成 24 年度佐倉市 防災アセスメント調査)	東京湾北部地震地震 (平成 19 年度千葉県 地震被害想定調査)
死者合計		36 人	2 人
	建物被害による死者	35 人	2 人
	火災による死者	0 人	0 人
負傷者合計		668 人	355 人
	建物被害による負傷者	664 人	352 人
	うち重傷者	10 人	4 人
	火災による負傷者	4 人	3 人
	うち重傷者	1 人	1 人

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

表- 3. 7-2 建物被害による人的被害の予測結果一覧（その１）

地区	町丁目字	死者	負傷者	うち重傷者
佐倉	田町	0	5	0
	海隣寺町	0	1	0
	並木町	0	3	0
	宮小路町	0	1	0
	鍋木町	1	11	0
	新町	0	2	0
	裏新町	0	0	0
	中尾余町	0	0	0
	最上町	0	1	0
	弥勒町	0	2	0
	野狐台町	0	0	0
	鍋山町	0	2	0
	本町	0	3	0
	樹木町	0	0	0
	将門町	0	1	0
	大蛇町	0	5	0
	藤沢町	0	0	0
	栄町	1	6	0
	城内町	0	4	0
	鍋木町1丁目	0	1	0
	鍋木町2丁目	0	1	0
	千成1丁目	0	2	0
	千成2丁目	0	2	0
	千成3丁目	0	2	0
	大佐倉	0	2	0
	飯田	0	3	0
	岩名	0	1	0
	萩山新田	0	0	0
	土浮	0	1	0
	飯野	0	1	0
	飯野町	0	0	0
	下根	0	1	0
	山崎	1	8	0
	上代	0	0	0
	高岡	0	0	0
	宮前1丁目	0	3	0
	宮前2丁目	0	4	0
	宮前3丁目	1	13	0
	白銀1丁目	0	1	0
	白銀2丁目	0	0	0
	白銀3丁目	0	1	0
	白銀4丁目	0	1	0
	鍋木仲田町	0	1	0
地区計		6	98	2
臼井	臼井	1	14	0
	臼井田	1	11	0
	臼井台	0	7	0
	江原	0	3	0
	江原新田	0	2	0
	角来	0	3	0
	印南	0	0	0
	八幡台1丁目	0	1	0
	八幡台2丁目	0	1	0
	八幡台3丁目	0	1	0
	新臼井田	0	4	0
	江原台1丁目	0	3	0
	江原台2丁目	0	4	0
	王子台1丁目	0	4	0
	王子台2丁目	0	5	0
	王子台3丁目	0	8	0
	王子台4丁目	0	8	0
	王子台5丁目	0	10	0
	王子台6丁目	1	12	0
	南臼井台	0	3	0
	稲荷台1丁目	0	2	0
	稲荷台2丁目	0	2	0
	稲荷台3丁目	0	1	0
	稲荷台4丁目	0	2	0
地区計		5	112	2

表- 3. 7.2 建物被害による人的被害の予測結果一覧（その2）

地区	町丁目字	死者	負傷者	うち重傷者
志津	上座	3	50	1
	小竹	0	2	0
	青菅	0	1	0
	先崎	0	2	0
	井野	2	38	0
	井野町	0	1	0
	上志津	2	37	1
	上志津原	1	15	0
	下志津	1	8	0
	下志津原	0	1	0
	中志津1丁目	0	8	0
	中志津2丁目	1	11	0
	中志津3丁目	1	14	0
	中志津4丁目	0	7	0
	中志津5丁目	0	5	0
	中志津6丁目	0	4	0
	中志津7丁目	0	3	0
	宮ノ台1丁目	0	0	0
	宮ノ台2丁目	0	1	0
	宮ノ台3丁目	0	1	0
	宮ノ台4丁目	0	1	0
	宮ノ台5丁目	0	2	0
	宮ノ台6丁目	0	0	0
	ユーカーが丘1丁目	0	9	0
	ユーカーが丘2丁目	0	6	0
	ユーカーが丘3丁目	0	2	0
	ユーカーが丘4丁目	0	0	0
	ユーカーが丘5丁目	0	0	0
	ユーカーが丘6丁目	0	1	0
	ユーカーが丘7丁目	0	3	0
	西志津1丁目	0	1	0
	西志津2丁目	0	5	0
	西志津3丁目	0	6	0
	西志津4丁目	0	3	0
	西志津5丁目	0	7	0
	西志津6丁目	0	2	0
	西志津7丁目	0	4	0
	西志津8丁目	0	3	0
	南ユーカーが丘	1	9	0
	西ユーカーが丘1丁目	0	1	0
	西ユーカーが丘2丁目	0	0	0
	西ユーカーが丘3丁目	0	0	0
	西ユーカーが丘4丁目	0	0	0
地区計		15	276	4
根郷	六崎	1	12	0
	寺崎	1	9	0
	太田	0	3	0
	大篠塚	0	1	0
	小篠塚	0	1	0
	神門	0	1	0
	木野子	0	1	0
	城	0	8	0
	石川	0	6	0
	馬渡	0	4	0
	藤治台	0	2	0
	大作1丁目	0	0	0
	大作2丁目	0	0	0
	大崎台1丁目	0	1	0
	大崎台2丁目	0	2	0
	大崎台3丁目	0	1	0
	大崎台4丁目	0	2	0
	大崎台5丁目	0	2	0
	山王1丁目	0	8	0
	山王2丁目	0	3	0
	春路1丁目	0	1	0
	春路2丁目	0	2	0
	表町1丁目	0	3	0
	表町2丁目	0	1	0
	表町3丁目	0	2	0
	表町4丁目	0	2	0
地区計		4	78	1

表- 3. 7. 2 建物被害による人的被害の予測結果一覧（その3）

地区	町丁目字	死者	負傷者	うち重傷者
和田	寒風	0	0	0
	直弥	0	1	0
	上別所	0	0	0
	米戸	0	0	0
	瓜坪新田	0	0	0
	上勝田	0	1	0
	下勝田	0	1	0
	八木	0	1	0
	長熊	0	0	0
	天辺	0	0	0
	宮本	0	0	0
	高崎	0	1	0
	坪山新田	0	0	0
地区計		0	5	0
弥富	岩富町	0	1	0
	岩富	0	3	0
	坂戸	0	4	0
	飯塚	0	2	0
	内田	0	1	0
	宮内	0	1	0
	西御門	0	1	0
	七曲	0	1	0
地区計		1	14	0
千代田	生谷	2	25	1
	畔田	0	2	0
	吉見	0	4	0
	飯重	0	3	0
	羽島	0	2	0
	染井野1丁目	0	3	0
	染井野2丁目	0	7	0
	染井野3丁目	0	7	0
	染井野4丁目	0	0	0
	染井野5丁目	1	13	0
	染井野6丁目	1	9	0
	染井野7丁目	0	6	0
地区計		5	81	2
合計		35	664	10

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.8 避難人口の予測

3.8.1 概 要

自宅が被災した人、上水道の途絶により自宅での生活が困難な人は、避難所での生活をおくるか、親類等をたよって疎開する。1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震や 2004 年（平成 16 年）新潟県中越地震では、避難人口がもっとも多いのは地震発生直後から 1 週間までの間であった。とくに前者の地震は広域にわたって著しい建物被害が認められたことを受け、地震発生から 1 ヶ月が経過しても相当数の避難者が発生した。つまり、自宅が被災した人は、長期的な避難所生活を余儀なくされる可能性が高い。一方、自宅の被災は免れても上水道の供給停止にともなう生活支障が避難の理由であれば、上水道の復旧が進むにつれて避難人口は減少する。

以上の傾向をふまえ、ここでは、平成 19 年度千葉県地震被害想定調査に基づき、建物被害やライフライン被害に伴い避難所生活または疎開を強いられる住居制約者数を算出した。住宅被害を受け避難する人と、自宅の建物自体は被害がないが断水により避難する人の 2 種類を想定し、発災 1 日後、4 日後、1 ヶ月後で算出した。なお、発災 1 ヶ月後の断水により避難する人は、上水道の復旧目標日数が 30 日であるため、上水道は発災 1 ヶ月後で復旧するとした。

室崎ら（1996）¹⁾による神戸市内震度 7 地域の住民へのアンケート調査により、翌日避難する人は全壊住宅で 100%、半壊住宅で 50.3%とする。断水による避難率は、東京都（2006）²⁾のアンケート結果をもとに設定したライフライン被害による避難率を適用し、45.4%とする。なお、避難所へ避難する人と、避難所以外へ避難・疎開する人はおよそ 65 : 35 とした。

1) 室崎益輝，流郷博史(1996)：阪神淡路大震災における市民の初期対応行動に関する研究，1996 年地域安全学会論文報告集，pp.205-212.

2) 東京都（2006）：「首都直下地震による東京の被害想定」

3.8.2 避難人口予測

(1) 予測手法

以下に、平成 19 年千葉県地震被害想定調査で用いた避難人口の予測式を示す。

① 避難人口＝建物被害による避難人口＋断水による避難人口

建物被害による避難人口＝全壊・焼失人口×全壊・焼失による避難率
 ＋半壊人口×半壊による避難率

断水による避難人口＝被害なし人口×断水率×断水による避難率

② 避難所生活者数、疎開者数

避難所生活者数 ＝ 避難人口 × 0.65

疎開者数 ＝ 避難人口 × 0.35

(2) 予測結果

避難人口の予測結果を表-3.8-1、町丁目字単位で集計した結果を表-3.8-2にそれぞれ示す。最多になる避難人口は 33,006 人で、これは地震発生 1 日後の避難人口である。
 このうち、避難所生活を送る人は 21,454 で、市全人口の約 12%に達する。

表-3.8-1 避難人口の予測結果（冬の 18 時）

想定 地震	避難人口（人）			うち避難所生活者（人）			うち疎開者（人）		
	1 日後	4 日後	1 ヶ月後	1 日後	4 日後	1 ヶ月後	1 日後	4 日後	1 ヶ月後
東京湾 北部地 震	33,006	15,520	8,026	21,454	10,088	5,217	11,552	5,432	2,809

（避難人口＝避難所生活者＋疎開者）

表- 3. 8-2 町丁目字単位の避難人口の予測結果（その１）

地区	町丁目字	避難人口			うち避難所生活者			うち疎開者		
		1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後
佐倉	田町	255	132	80	166	86	52	89	46	28
	海隣寺町	25	13	8	16	8	5	9	5	3
	並木町	105	52	30	68	34	19	37	18	10
	宮小路町	107	41	13	70	27	9	37	14	5
	鐘木町	588	292	165	382	190	107	206	102	58
	新町	105	44	18	68	29	12	37	15	6
	裏新町	10	4	1	7	3	1	4	1	0
	中尾余町	17	8	4	11	5	3	6	3	1
	最上町	26	13	8	17	9	5	9	5	3
	弥勒町	220	86	29	143	56	19	77	30	10
	野狐台町	37	15	5	24	10	3	13	5	2
	鍋山町	161	78	42	105	51	27	56	27	15
	本町	199	81	31	129	53	20	70	28	11
	樹木町	11	5	2	7	3	1	4	2	1
	将門町	47	18	6	31	12	4	17	6	2
	大蛇町	565	217	67	367	141	44	198	76	24
	藤沢町	32	12	3	21	8	2	11	4	1
	栄町	157	106	85	102	69	55	55	37	30
	城内町	194	91	46	126	59	30	68	32	16
	鐘木町1丁目	69	31	15	45	20	10	24	11	5
	鐘木町2丁目	67	29	12	43	19	8	23	10	4
	千成1丁目	133	58	26	86	38	17	47	20	9
	千成2丁目	142	59	24	93	39	16	50	21	8
	千成3丁目	186	75	28	121	49	18	65	26	10
	大佐倉	108	50	25	70	32	16	38	17	9
	飯田	88	44	25	57	29	16	31	15	9
	岩名	61	24	8	40	16	5	21	8	3
	萩山新田	24	10	3	16	6	2	9	3	1
	土浮	30	13	5	19	8	3	10	4	2
	飯野	46	21	10	30	13	7	16	7	4
	飯野町	5	2	1	3	1	0	2	1	0
	下根	36	20	13	23	13	8	13	7	5
	山崎	378	232	169	245	151	110	132	81	59
	上代	13	5	1	8	3	1	4	2	0
	高岡	25	10	3	16	6	2	9	3	1
	宮前1丁目	124	60	33	81	39	21	43	21	11
	宮前2丁目	164	74	36	106	48	23	57	26	13
	宮前3丁目	320	212	166	208	138	108	112	74	58
	白銀1丁目	170	56	7	111	36	5	60	20	3
	白銀2丁目	97	32	4	63	21	3	34	11	1
	白銀3丁目	189	63	10	123	41	6	66	22	3
	白銀4丁目	126	45	10	82	29	6	44	16	3
	鐘木仲田町	59	25	10	38	16	7	21	9	4
臼井	地区計	5,519	2,556	1,286	3,587	1,661	836	1,931	895	450
	臼井	650	312	167	422	203	109	227	109	59
	臼井田	540	265	147	351	172	96	189	93	52
	臼井台	380	177	90	247	115	59	133	62	32
	江原	132	59	27	86	38	18	46	21	10
	江原新田	65	30	15	42	20	10	23	11	5
	角来	80	44	28	52	28	18	28	15	10
	印南	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	八幡台1丁目	142	53	15	92	34	10	50	19	5
	八幡台2丁目	117	44	13	76	29	9	41	16	5
	八幡台3丁目	101	37	10	66	24	6	35	13	3
	新臼井田	285	117	44	185	76	29	100	41	16
	江原台1丁目	303	119	40	197	78	26	106	42	14
	江原台2丁目	323	130	47	210	84	30	113	45	16
	王子台1丁目	238	116	63	155	75	41	83	40	22
	王子台2丁目	253	116	57	164	75	37	88	40	20
	王子台3丁目	239	128	80	155	83	52	84	45	28
	王子台4丁目	297	150	87	193	97	57	104	52	30
	王子台5丁目	387	190	105	251	123	69	135	66	37
	王子台6丁目	473	234	131	307	152	85	166	82	46
	南臼井台	193	83	36	125	54	24	68	29	13
	稲荷台1丁目	288	121	50	187	79	32	101	42	17
	稲荷台2丁目	141	60	25	92	39	16	49	21	9
	稲荷台3丁目	65	24	7	42	16	4	23	8	2
	稲荷台4丁目	91	40	19	59	26	12	32	14	7
	地区計	5,783	2,649	1,305	3,759	1,722	848	2,024	927	457

表- 3. 8.2 町丁目字単位の避難人口の予測結果（その2）

地区	町丁目字	避難人口			うち避難所生活者			うち疎開者		
		1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後
志津	上座	1,573	871	570	1,023	566	370	551	305	199
	小竹	65	31	17	42	20	11	23	11	6
	青苔	58	26	13	38	17	8	20	9	4
	先崎	55	26	14	36	17	9	19	9	5
	井野	2,497	1,124	536	1,623	731	349	874	394	188
	井野町	42	21	12	27	14	8	15	7	4
	上志津	2,220	1,082	594	1,443	703	386	777	379	208
	上志津原	492	266	168	320	173	109	172	93	59
	下志津	185	110	78	121	72	51	65	39	27
	下志津原	40	20	11	26	13	7	14	7	4
	中志津1丁目	339	172	100	221	111	65	119	60	35
	中志津2丁目	340	190	125	221	123	81	119	66	44
	中志津3丁目	372	228	167	242	148	108	130	80	58
	中志津4丁目	222	119	74	144	77	48	78	41	26
	中志津5丁目	238	112	58	155	73	38	83	39	20
	中志津6丁目	239	109	53	155	71	34	84	38	19
	中志津7丁目	244	104	43	159	67	28	85	36	15
	宮ノ台1丁目	156	53	9	102	34	6	55	19	3
	宮ノ台2丁目	163	54	7	106	35	5	57	19	3
	宮ノ台3丁目	92	32	7	60	21	4	32	11	2
	宮ノ台4丁目	140	49	9	91	32	6	49	17	3
	宮ノ台5丁目	115	45	16	75	30	10	40	16	5
	宮ノ台6丁目	87	31	7	57	20	4	31	11	2
	ユ－カリが丘1丁目	355	170	91	230	111	59	124	60	32
	ユ－カリが丘2丁目	225	109	59	146	71	38	79	38	21
	ユ－カリが丘3丁目	73	31	13	47	20	9	26	11	5
	ユ－カリが丘4丁目	342	128	36	222	83	23	120	45	13
	ユ－カリが丘5丁目	151	47	2	98	30	1	53	16	1
	ユ－カリが丘6丁目	97	41	18	63	27	11	34	14	6
	ユ－カリが丘7丁目	252	105	42	164	68	27	88	37	15
	西志津1丁目	268	101	29	174	66	19	94	35	10
	西志津2丁目	316	140	65	205	91	42	111	49	23
	西志津3丁目	339	170	97	220	110	63	119	59	34
	西志津4丁目	238	103	45	154	67	29	83	36	16
	西志津5丁目	336	163	88	219	106	57	118	57	31
	西志津6丁目	172	72	29	112	47	19	60	25	10
	西志津7丁目	269	127	66	175	83	43	94	44	23
	西志津8丁目	181	84	42	118	54	27	63	29	15
	南ユ－カリが丘	536	295	192	349	192	124	188	103	67
	西ユ－カリが丘1丁目	70	27	9	45	18	6	24	10	3
	西ユ－カリが丘2丁目	2	1	1	1	1	0	1	0	0
	西ユ－カリが丘3丁目	10	4	1	7	3	1	4	1	0
	西ユ－カリが丘4丁目	16	8	4	11	5	3	6	3	1
	地区計	14,226	6,799	3,616	9,247	4,419	2,350	4,979	2,380	1,266
根郷	六崎	524	245	125	341	159	81	184	86	44
	寺崎	189	112	80	123	73	52	66	39	28
	太田	107	47	22	70	31	14	37	17	8
	大篠塚	42	20	11	27	13	7	15	7	4
	小篠塚	44	19	8	29	12	5	15	7	3
	神門	51	20	6	33	13	4	18	7	2
	木野子	33	14	5	22	9	4	12	5	2
	城	593	246	98	385	160	64	207	86	34
	石川	438	194	90	285	126	58	153	68	31
	馬渡	92	49	30	60	32	20	32	17	11
	藤治台	183	68	19	119	44	12	64	24	7
	大作1丁目	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	大作2丁目	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	大崎台1丁目	100	41	15	65	26	10	35	14	5
	大崎台2丁目	190	78	30	124	51	19	67	27	10
	大崎台3丁目	158	61	19	103	40	12	55	21	7
	大崎台4丁目	254	96	29	165	63	19	89	34	10
	大崎台5丁目	165	61	17	107	40	11	58	21	6
	山王1丁目	251	128	76	163	83	49	88	45	27
	山王2丁目	363	128	28	236	83	18	127	45	10
	春路1丁目	89	34	11	58	22	7	31	12	4
	春路2丁目	145	60	24	94	39	16	51	21	8
	表町1丁目	141	72	43	92	47	28	49	25	15
	表町2丁目	64	30	16	42	20	10	22	11	5
	表町3丁目	163	76	38	106	49	25	57	26	13
	表町4丁目	89	44	24	58	28	16	31	15	8
	地区計	4,471	1,944	862	2,906	1,264	560	1,565	681	302

表- 3. 8.2 町丁目字単位の避難人口の予測結果（その3）

地区	町丁目字	避難人口			うち避難所生活者			うち疎開者		
		1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後	1日後	4日後	1ヶ月後
和田	寒風	11	4	1	7	3	1	4	2	0
	直弥	43	17	6	28	11	4	15	6	2
	上別所	26	10	2	17	6	1	9	3	1
	米戸	22	9	3	14	6	2	8	3	1
	瓜坪新田	10	4	1	7	2	1	4	1	0
	上勝田	54	20	6	35	13	4	19	7	2
	下勝田	41	16	5	27	11	3	15	6	2
	八木	41	17	7	26	11	4	14	6	2
	長熊	15	7	3	10	4	2	5	2	1
	天辺	16	6	3	10	4	2	5	2	1
	宮本	21	8	3	14	5	2	7	3	1
	高崎	40	16	6	26	11	4	14	6	2
	坪山新田	3	1	0	2	1	0	1	0	0
地区計		344	136	46	224	88	30	121	47	16
弥富	岩富町	46	21	10	30	14	7	16	7	4
	岩富	100	47	25	65	31	16	35	17	9
	坂戸	76	42	27	49	27	17	26	15	9
	飯塚	41	23	15	27	15	10	14	8	5
	内田	35	18	10	23	11	7	12	6	4
	宮内	14	8	6	9	5	4	5	3	2
	西御門	17	9	6	11	6	4	6	3	2
	七曲	18	10	7	12	7	5	6	4	2
地区計		347	178	106	225	116	69	121	62	37
千代田	生谷	628	378	271	408	246	176	220	132	95
	畔田	38	21	14	25	14	9	13	7	5
	吉見	143	74	44	93	48	29	50	26	15
	飯重	53	33	24	35	21	15	19	11	8
	羽島	46	24	15	30	16	10	16	8	5
	染井野1丁目	109	54	30	71	35	20	38	19	11
	染井野2丁目	233	113	61	152	73	40	82	40	21
	染井野3丁目	207	103	58	135	67	38	73	36	20
	染井野4丁目	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	染井野5丁目	401	202	117	260	132	76	140	71	41
	染井野6丁目	228	136	97	148	89	63	80	48	34
	染井野7丁目	228	120	74	148	78	48	80	42	26
地区計		2,316	1,258	805	1,506	818	523	811	440	282
合計		33,006	15,520	8,026	21,454	10,088	5,217	11,552	5,432	2,809

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.9 帰宅困難者の予測

3.9.1 概 要

震災時には、鉄道などの交通網の支障により、通学・通勤などの滞在先から自宅まで帰宅することが困難となる帰宅困難者の発生が予測される。帰宅困難者が発生した場合、帰宅困難者自身の安全の問題や、多数の徒歩帰宅者による緊急路を含む道路渋滞などの問題が予想され、帰宅不能の場合には交通機関の復旧までの避難場所の確保などが必要となる。

3.9.2 予測手法

本調査では、平成 22 年度国勢調査である就業者・通学者数のデータを用いて、「佐倉市内に就業・通学する他の市町村民の滞留帰宅困難者数」および「他の市町村に就業・通学する佐倉市民の帰宅困難者数」を予測した。

まず、佐倉市から他の市町村に就業・通学している人数と他の市町村から佐倉市に就業・通学している人数を市区町村ごとに整理した。次に佐倉市役所と対象市区町村役場の距離に応じて帰宅困難率を設定した。市区町村ごとの就業・通学人数に帰宅困難率を乗じて帰宅困難者数を算出した。

帰宅困難率については、中央防災会議（2005）¹⁾を参考に、佐倉市役所から半径 10km での市区町村に通っている就業・通学者および居住市区町村から佐倉市役所までが半径 10km 内の就業・通学者は、全員が発災当日に帰宅でき、また半径 20km を超えると全員が帰宅困難と過程し、その間 1km ごとに帰宅困難率を 10%ずつ変化させた（表- 3.9-1）。なお、佐倉市周辺の河川にかかる橋梁の被害により、周辺地域との往来ができなくなるような事態は想定しておらず、通勤・通学以外の目的による外出者も帰宅困難者にはふくまれていない。

1) 中央防災会議（2005）：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）「首都直下地震に係る被害想定手法について」

表- 3. 9-1 帰宅困難率（％）

佐倉市から（まで）の距離	帰宅困難率（％）
10km 以下	0
10km 超 ～ 11km 以下	0
11km 超 ～ 12km 以下	10
12km 超 ～ 13km 以下	20
13km 超 ～ 14km 以下	30
14km 超 ～ 15km 以下	40
15km 超 ～ 16km 以下	50
16km 超 ～ 17km 以下	60
17km 超 ～ 18km 以下	70
18km 超 ～ 19km 以下	80
19km 超 ～ 20km 以下	90
20km 超	100

3. 9. 3 帰宅困難者の予測結果

帰宅困難者数の予測結果を表- 3. 9-2、表- 3. 9-3 にそれぞれ示す。なお、表- 3. 9-2、表- 3. 9-3 中の市区町村名は、現在の名称を用いている。

周辺市区町村から佐倉市への通勤・通学者による市民以外の滞留帰宅困難者は 7,631 人となり、佐倉市から周辺市区町村への通勤・通学者による佐倉市民の帰宅困難者は 34,702 人と予測された。

表- 3. 9-2 佐倉市内に通勤・通学する他の市町村の帰宅困難者

名称		佐倉市役所 からの距離	帰宅困難率	通勤・通学に よる流入人口	帰宅困難者数
千葉県	千葉市中央区	15.6	50%	500	250
	千葉市花見川区	15.5	50%	767	384
	千葉市稲毛区	14.3	40%	582	233
	千葉市若葉区	11.7	10%	1,039	104
	千葉市緑区	18.6	80%	263	210
	千葉市美浜区	17.2	70%	206	144
	船橋市	22.1	100%	857	857
	成田市	10.4	0%	2,068	0
	習志野市	18.5	80%	560	448
	八千代市	11.2	10%	2,293	229
	四街道市	7.8	0%	2,463	0
	八街市	10.6	0%	3,151	0
	印西市	14.0	30%	1,030	309
	白井市	16.9	60%	145	87
	富里市	10.8	0%	1,076	0
	酒々井町	4.1	0%	1,193	0
	栄町	13.2	30%	353	106
	芝山町	17.5	70%	69	48
	千葉県その他市町村	20km超	100%	3,203	3,203
茨城県	龍ヶ崎市	21.2	100%	18	18
	河内町	18.0	70%	35	25
	利根町	16.8	60%	21	13
	茨城県その他市町村	20km超	100%	153	153
東京都		20km超	100%	512	512
埼玉県		20km超	100%	141	141
神奈川県		20km超	100%	91	91
その他道府県		20km超	100%	67	67
合計		—	—	22,856	7,631

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

表- 3. 9-3 他の市町村に通勤・通学する佐倉市民の帰宅困難者

名称		佐倉市役所 からの距離	帰宅困難率	通勤・通学に よる流出人口	帰宅困難者数
千葉県	千葉市中央区	15.6	50%	2,915	1,458
	千葉市花見川区	15.5	50%	1,364	682
	千葉市稲毛区	14.3	40%	1,578	631
	千葉市若葉区	11.7	10%	961	96
	千葉市緑区	18.6	80%	227	182
	千葉市美浜区	17.2	70%	1,425	998
	船橋市	22.1	100%	3,634	3,634
	成田市	10.4	0%	4,969	0
	習志野市	18.5	80%	2,109	1,687
	八千代市	11.2	10%	6,503	650
	四街道市	7.8	0%	1,939	0
	八街市	10.6	0%	754	0
	印西市	14.0	30%	1,241	372
	白井市	16.9	60%	234	140
	富里市	10.8	0%	549	0
	酒々井町	4.1	0%	660	0
	栄町	13.2	30%	84	25
	芝山町	17.5	70%	245	172
	千葉県その他市町村	20km超	100%	4,170	4,170
茨城県	龍ヶ崎市	21.2	100%	18	18
	河内町	18.0	70%	1	1
	利根町	16.8	60%	4	2
	茨城県その他市町村	20km超	100%	215	215
東京都		20km超	100%	18,403	18,403
埼玉県		20km超	100%	461	461
神奈川県		20km超	100%	507	507
その他道府県		20km超	100%	198	198
合計		—	—	55,368	34,702

※合計は、小数点以下の四捨五入の関係で合わない場合がある。

3.10 震災廃棄物の予測

3.10.1 概 要

1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震においては、家屋の倒壊、ビルの破損、主に高架となっている交通施設崩壊等によって大量の瓦礫が発生した。兵庫県南部地震ではおよそ 2,000 万トンの災害廃棄物が発生し、その 4 分の 3 にあたる 1,450 万トンが住宅・建築物系被害によって発生したものである。

発生した災害廃棄物のうち、5 割が再生処理、1 割強が焼却処理されたほかは最終処分場に埋め立てられた。また、再生処理の 9 割弱は土地造成材として海面の埋立に使用された。すなわち、ほとんどの災害廃棄物は埋め立てに使用するほかなかった。兵庫県はこれらの瓦礫処理に約 2,650 億円を要した。また、災害廃棄物の運搬などにより交通渋滞、騒音、振動、事故、アスベスト等粉塵公害など多くの問題が発生した。

3.10.2 予測手法

震災廃棄物は、全壊建物、半壊建物、焼失棟数による躯体残骸物を対象とする。予測にあたっては、中央防災会議（2005）¹⁾をもとに、以下の設定を用いた。

- ① 木造の震災廃棄物量＝ $0.6 \times \text{木造建物 1 棟当たりの総床面積} \times (\text{木造全壊棟数} + \text{木造半壊棟数} \times 0.5 - \text{焼失ダブルカウント分})$
- ② 非木造の震災廃棄物量＝ $1.0 \times \text{非木造建物 1 棟当たりの総床面積} \times (\text{非木造全壊棟数} + \text{非木造半壊棟数} \times 0.5 - \text{焼失ダブルカウント分})$
- ③ 焼失の震災廃棄物量＝ $0.23 \times (\text{木造建物 1 棟当たりの総床面積} \times \text{木造焼失棟数} + \text{非木造建物 1 棟当たりの総床面積} \times \text{非木造焼失棟数})$

※地震により発生する震災廃棄物量は、上記の①、②、③の合計値である。

※半壊建物の廃棄物量は、全壊建物の半分と仮定した。

※揺れ、液状化による全壊棟数、半壊棟数を対象とし、揺れ、液状化においては、焼失のダブルカウント分を除いた。

※木造・非木造建物 1 棟当たりの総床面積は、固定資産税台帳により設定した。

3.10.3 予測結果

東京湾北部地震による震災廃棄物量は、合計 219,396 トンになると予測された。内訳は、木造の震災廃棄物量は 161,885 トン、非木造の震災廃棄物量は 57,375 トン、焼失の震災廃棄物量は 137 トンである。

1) 中央防災会議（2005）：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）「首都直下地震に係る被害想定手法について」

3. 11 災害対応能力算定

3. 11. 1 避難所

建物被害、ライフラインの機能停止等によって発生が予想される避難所生活者数を算定し、避難所収容能力をもとに、充足率を算定した。

避難所収容能力算定の流れを図- 3. 11.1 に示す。

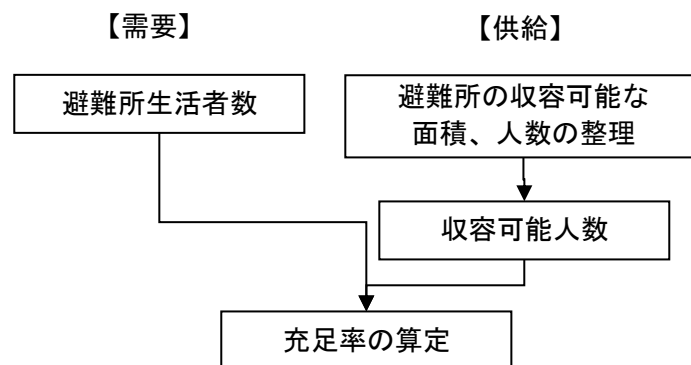


図- 3. 11.1 避難所収容能力算定の流れ

避難所収容能力算定の対象者は、避難者予測調査で算定された避難所生活者数とする。この避難所生活者は、建物被害によって住家を失った人に加え、ライフライン機能障害による避難所生活者を含めたものである。避難所生活者は以下のとおり設定した。

- ① 避難者予測調査で算定された建物被害と建物焼失による避難所生活者を基本とする。
- ② 避難所生活者数が最多となる地震発生 1 日後の避難所生活者数とした。
- ③ 帰宅困難者は考慮しない。
- ④ 地区別に評価する。

地区別の震災 1 日後の避難所生活者に対する収容能力算定結果を表- 3. 11-1 に示す。市全体の避難所収容人数 25,308 人に対し、東京湾北部地震により発生する最大避難所生活者は 21,454 人であるため、収容可能である。ただし、臼井地区と志津地区においては、収容人員より最大になる避難所生活者数が多くなり、収容しきれない結果となった。

表- 3. 11-1 震災 1 日後の避難所生活者に対する収容能力算定結果

地区名	名称	面積 (㎡)	収容人員	地区ごと 収容人員	最大避難所 生活者	避難所 充足率
佐倉	佐倉市立佐倉小学校	3,416	859	6,108	3,587	170%
	佐倉市立佐倉東小学校	1,968	487			
	佐倉市立内郷小学校	1,510	375			
	佐倉市立佐倉中学校	4,030	1,010			
	佐倉市立佐倉東中学校	2,854	714			
	佐倉市立白銀小学校	1,813	457			
	千葉県立佐倉高等学校	4,718	1,180			
	千葉県立佐倉東高等学校	4,108	1,027			
臼井	佐倉市立印南小学校	1,656	407	3,501	3,759	93%
	佐倉市立臼井小学校	2,499	618			
	佐倉市立臼井西中学校	2,523	633			
	佐倉市立臼井中学校	2,694	683			
	佐倉市立王子台小学校	2,353	588			
	佐倉市立間野台小学校	2,290	572			
志津	佐倉市立井野小学校	2,768	694	8,584	9,247	93%
	佐倉市立井野中学校	2,993	704			
	佐倉市立下志津小学校	2,245	558			
	佐倉市立志津小学校	1,985	496			
	佐倉市立志津中学校	3,201	807			
	佐倉市立小竹小学校	1,884	469			
	佐倉市立上志津小学校	2,159	545			
	佐倉市立上志津中学校	3,309	839			
	佐倉市立西志津小学校	3,216	775			
	佐倉市立西志津中学校	2,620	658			
	佐倉市立青菅小学校	2,148	539			
	佐倉市立南志津小学校	1,887	473			
	千葉県立佐倉西高等学校	4,106	1,027			
根郷	佐倉市立馬渡保育園	281	70	4,575	2,906	157%
	佐倉市立根郷小学校	2,635	660			
	佐倉市立根郷中学校	3,337	832			
	佐倉市立山王小学校	2,390	599			
	佐倉市立寺崎小学校	2,206	552			
	佐倉市立南部中学校	2,956	736			
	千葉県立佐倉南高等学校	4,505	1,126			
和田	佐倉市立和田小学校	993	248	248	224	111%
弥富	佐倉市立弥富小学校	1,143	287	287	225	127%
千代田	佐倉市立臼井南中学校	3,877	964	2,005	1,506	133%
	佐倉市立千代田小学校	1,983	496			
	佐倉市立染井野小学校	2,151	545			
合計		101,409	25,308	25,308	21,454	118%

(4 ㎡/1 人あたり)

3. 11. 2 食 料

地震発生後の生活を最低限維持するためのものとし、食料の備蓄量から需要量を差し引いて過不足量を算出した。備蓄食料の過不足算定の流れを図- 3. 11.2 に示す。

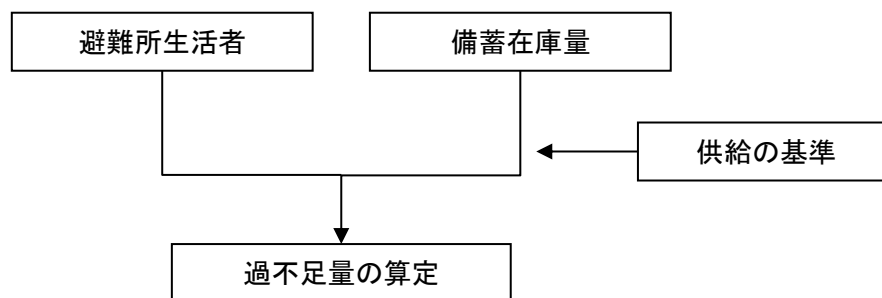


図- 3. 11.2 備蓄食料の過不足算定の流れ

- ① 供給対象は避難所生活者のみを対象とした。
- ② 1日あたり3食供給する場合の過不足量を算出した。
- ③ 食料はアルファ米（避難所ごとに1,350食）とクラッカー（避難所ごとに490パック=490食）を対象とした。市は、計71,760食を備蓄している。

食料供給能力算定結果を表- 3. 11-2 に示す。

1日あたり3食を提供した場合、震災1日後は、現在の備蓄量で足りる結果となった。ただし、2日後以降は供給食料が不足する結果となった。

表- 3. 11-2 食料供給能力算定結果

発災経過日数	避難所生活者	要食量 (一日あたり、食)	過不足量 (一日あたり、食)
1日後	21,454	64,362	+7,398
4日後	10,088	30,264	-30,264
1ヶ月後	5,217	15,651	-15,651

3.12 災害シナリオの検討

市職員は、災害発生が平日の勤務時間であれば市役所内にいる可能性は高いが、平日の夜・早朝、土・日・祝日の場合は、自宅や外出先から参集しなければならない。自治体職員も被災者となる可能性がある。災害対応のために参集しなければならない一方、家族や近所（あるいは自分自身）が被災し、目の前の現実を目の当たりにして、参集するか否かの選択に迫られるかもしれない。職員が被災を免れ無事に参集できても、指示を仰ぐべき上司が参集していないケースも考えられる。多忙な初動対応のため、不眠不休の過剰労働が課せられるかもしれない。1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震は象徴的な大震災であるが、それ以外にも 2000 年（平成 12 年）鳥取県西部地震、2003 年（平成 15 年）宮城県北部地震、2004 年（平成 16 年）新潟県中越地震、2011 年（平成 23 年）東日本大震災などで、地方自治体の職員は災害対応のための過剰労働を強いられた。

ここでは、これまでの被害想定結果をもとに、東京湾北部地震による災害シナリオを表-3.12-1 にまとめた。なお、災害発生時刻は、冬の 18 時を想定した。また、良好な天候条件下で地震が発生し、災害対策本部長や市防災担当者は地震により死亡もしくは重傷を負うことなく勤務できたなど、ある種、理想的な状態が前提である。

表- 3. 12-1 東京湾北部地震が発生した場合の想定被災シナリオ

災害項目	経過時間																		問題点・課題		
	発生	1 5 分	1 時間	3 時間	6 時間	1 2 時間	2 4 時間	2 日後	3 日後	5 日後	1 週間	2 週間	3 週間	4 週間							
建物被害	△建物全壊 △建物半壊		△余震によりさらに一部の建物が損壊				△応急危険度判定開始 △一部住居に避難勧告 △取り壊し作業開始										終了および被害程度見積もり	・重機類の不足 ・道路被害による重機類の活用困難			
			救出活動		△1 時間後までは ほとんど救助不能		△2 時間後くらいまでは 住民主体の救助 △救助隊が到着し始める △深夜に入り、住民による救助の効率低下		△救出者にクラッシュ 症候群が急増する		△これ以降生存率低くなり 生存率は1～2割		△このころ救出活動打ち切り								
火災	△志津地区、臼井地区、佐倉地区などから数件の火災通報 △周辺住民の初期消火により、小規模な火災は鎮火 △数件の出火確認		△通電火災が数日に 1 件の割合で発生															・消防署自体の被災 ・液状化による道路路面被害、建物倒壊などによる道路閉塞から、消防車両が運用困難となる可能性 ・消防水利被害による消防用水不足 ・電力不足、ハードウェア被害による消防指揮システム停止の可能性			
			消防活動		△消火活動開始 一部の消火不要箇所は 消火活動せず転戦		△発災直後の火災はほぼ鎮火		△通報などにより随時出動				△結果検証を行う								
ライフライン	道路交通		△液状化により幹線道路の一部に亀裂や破損 △京成佐倉駅周辺市街地の一部で建物倒壊による道路閉塞				△交通規制開始 △被害状況調査開始 △緊急輸送路確保 △応急復旧作業開始														・復旧状況の伝達 ・緊急輸送道路の確保
			鉄道		△非常停止 △乗客に負傷者発生 △車両内に乗客残留		△被害状況調査開始 △負傷した乗客の搬送開始 △乗客が駅周辺など市内に滞留		△乗客を地元避難所へと誘導		△一部区間運行停止して再開 △バスによる代替輸送開始		△軌道、架線被害など復旧開始					・発災時車両脱輪、横転など重大事故の可能性			
	供給処理施設		△ほぼ全て供給停止		上水道		△遮蔽するか通水する かで一部混乱 △漏水箇所の発生 △取水、導水施設の被害確認		△重要施設、避難場所への 応急給水開始 △取水、導水施設の応急処置開始		△一部施設復旧開始		△2 5 %程度復旧 △5 0 %程度復旧				△ほぼ復旧		・取水、導水施設被害による応急給水の遅れの可能性 ・道路被害による給水車の運用困難		
					下水道		△被害状況調査開始		△し尿処理応援のための バキュームカー手配				△避難所などに仮設トイレ建設開始					・バキュームカーによるし尿回収の遅れから衛生面悪化の可能性 ・道路被害によるバキュームカーの運用困難			
					ガス		△被害状況調査開始 △一部で放散措置		△施設修復始まるが、開栓はできない		△開栓時の注意広報を開始		△復旧工事開始				△2 5 %程度復旧		・ガス管被害によるガス漏れ火災の可能性		
					△建物倒壊による 電柱・電話柱の 折損		電力		△電力の一部再開		△4 0 %程度復旧		△8 0 %程度復旧		△一部を除きほぼ復旧						
							通信		△通話が集中し輻輳状態発生 △回線の自動制御開始		△回線の自動制御解除				△一部を除きほぼ復旧					・災害伝言ダイヤル利用法の周知が十分でない場合、安否確認など市内外から通話が集中し続ける	
人的被害 (医療)	△医療施設の被災 △手術中の緊急措置 院内死傷者の発生 △非常電源への切り替え △室温低下の影響で、容体悪化する入院患者ら発生		△軽傷者は自力来院 △後方搬送体制の模索 △外科医の需要大 △非常電源への切り替え △室温低下の影響で、容体悪化する入院患者ら発生				△重症患者が増える △一部病院内でトリアージ実施 △後方搬送開始 △救急活動開始と共に 搬送される患者増加		(遺体の安置が増える)		△一部医療物資、医師が地域外から到着 △避難所医療の開始		△内科医の需要増加 △医療機関の復旧活動				△精神科医の需要増加		・PTSD発症に備える、精神科医によるカウンセリング等の必要性 ・薬剤師の必要性 ・病院施設被害の際の救急医療の継続 ・常に増加する職員の負担、疲労に対するケア ・暖房などで使用される非常電源・燃料の備蓄		
									△救護所開設												
被災住民 (避難行動)	住民																		・避難所内での環境悪化による傷病者拡大の可能性 ・人口が密集している状態のため感染症の急速な拡大の危険 ・避難所開設前に避難を開始する住民への対応 ・安否情報など情報窓口としての要求が拡大し人員不足となる可能性 ・避難者同士でのトラブル防止 (長期化することによる、避難生活に対するニーズ、モチベーションの変化)		
			△夜間、寒さのため 行動開始が遅れる		△深夜のため、建物倒壊の不安が少ない被災者は 一晩自宅待機を選択 △半壊以上の被災では、余震による危険から深夜であるが避難行動開始 △避難所開設始まる △安否情報を求める要求が高まる △避難勧告を受けて各地で 避難が始まる		△ライフライン途絶の影響を受けて 自宅を離れる避難者が発生		△このころより避難所内でのストレス、 衛生状態が原因での傷病者発生		△応急危険度判定の結果 自宅を離れ避難所生活を 開始する住民が現れる				△避難者数は減少 自宅の被災による 避難者を除いては ほぼ全員が帰宅する						
							△食料品、飲料水、日用品、毛布などの分配開始 △帰宅方法を模索する 難しい場合は避難所生活に		△手持ちの衣類、食料などが限られている ために避難所での生活困難 △寒さなどによる健康への 影響が出始める △交通機関の復旧に伴い、帰宅可能な被災者が市外へと流出する		△通常の避難所における問題に加え 生活圏内でないことによる心理的 ダメージなどが増大								・寒さ対策 ・発災初期に発生する火災のために 避難行動中に被災する可能性		
	住民以外		△直後は行動不能、生活圏外の被災で混乱 △京成線各駅、JR佐倉駅などで帰宅困難者発生 △冬季夜間であることから徒歩による避難行動困難 であり、佐倉市内での一時避難を模索 △深夜を迎える前に手近の建物へ移動 △商業施設などが混雑する				△帰宅方法を模索する 難しい場合は避難所生活に		△手持ちの衣類、食料などが限られている ために避難所での生活困難 △寒さなどによる健康への 影響が出始める △交通機関の復旧に伴い、帰宅可能な被災者が市外へと流出する		△通常の避難所における問題に加え 生活圏内でないことによる心理的 ダメージなどが増大										

第 4 章 まとめ

今回の調査で予測した主な被害結果を表- 4. 1. 1 から表- 4. 1. 3 にそれぞれ示す。また、想定結果をもとに、地域の危険性を総合的に把握し、防災対策上の課題を抽出・整理したものを表- 4. 1. 4 に示す。

表- 4. 1. 1 揺れ・液状化による建物被害

地区名	全建物棟数	全壊棟数（率）	全半壊棟数（率）
佐倉地区・計	10,306	90（0.9%）	727（7.1%）
臼井地区・計	10,951	83（0.8%）	831（7.6%）
志津地区・計	21,852	239（1.1%）	1,981（9.1%）
根郷地区・計	9,241	61（0.7%）	589（6.4%）
和田地区・計	1,117	3（0.3%）	47（4.3%）
弥富地区・計	1,097	16（1.4%）	119（10.8%）
千代田地区・計	3,870	71（1.8%）	500（12.9%）
合計	58,434	563（1.0%）	4,794（8.2%）

表- 4. 1. 2 建物被害による人的被害

地区	死者	負傷者	うち重傷者
佐倉地区・計	6	98	2
臼井地区・計	5	112	2
志津地区・計	15	276	4
根郷地区・計	4	78	1
和田地区・計	0	5	0
弥富地区・計	1	14	0
千代田地区・計	5	81	2
合計	35	664	10

表- 4. 1. 3 震災 1 日後の避難者数

地区	避難人口	うち避難所生活者	うち疎開者
佐倉地区・計	5,519	3,587	1,931
臼井地区・計	5,783	3,759	2,024
志津地区・計	14,226	9,247	4,979
根郷地区・計	4,471	2,906	1,565
和田地区・計	344	224	121
弥富地区・計	347	225	121
千代田地区・計	2,316	1,506	811
合計	33,006	21,454	11,552

表- 4. 1.4 防災課題の取りまとめ（その１）

予測項目	防災課題
地震動の予測	東京湾北部地震（M7.3）による地震動の強さは、最大震度が６弱の強い揺れに見舞われる予測となった。この地震動の強さは、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災時に経験した震度 5 強より、1 ランク上のもので、今後このような強地震動に対する防災対策の充実が必要である。
液状化の予測	砂質地盤から成る液状化対象地域では、東京湾北部地震（M7.3）による強い揺れにより、市北部の印旛沼の周辺等で液状化の可能性が高いと評価された。液状化危険度マップや液状化対策に関する情報提供といった対策が必要である。
急傾斜地崩壊の予測	市内には急傾斜地崩壊危険箇所が 188 箇所ある。また、平成 25 年 3 月時点で土砂災害防止法に基づく警戒区域に 60 箇所（特別警戒区域は 58 箇所）が指定されている。指定された区域を対象に危険度判定を行った結果、「危険性が高い」と評価された区域が 53 箇所存在する。今後、地震に伴う土砂災害のみならず、地震後の降雨による土砂災害等の複合災害についても検討する必要がある。また、危険の周知等の情報の伝達方法や、土砂災害のおそれがある場合の避難に関する事項を住民に周知させるよう努める必要がある。
建物被害の予測	全建物棟数は 58,434 棟であり、そのうち 47,843 棟（82%）が木造建物である。昭和 55 年以前の木造建物は 14,467 棟で、木造建物全体の 30%にあたる。全壊する建物は 563 棟、半壊する建物は 4,231 棟、計 4,794 棟の建物が何らかの被害を受ける結果となった。とくに、昭和 55 年以前に建築された建物の所有者に対し、簡易耐震診断を実施するように啓発する必要がある。
地震火災の予測	冬の 18 時に地震が発生し、揺れにより全壊した建物から出火・延焼すると仮定した。その結果、市内では延焼の危険性が低いため、焼失棟数は 6 棟で止まった。しかし、昭和 55 年以前の木造建物が密集する地域では、住民による初期消火の徹底を図るため、消火器具の設置を促進するとともに、初期消火に関する知識や技術の普及を図る必要がある。また、延焼防止や一時的な避難場所として重要な役割をもつ緑地・都市公園を計画的に整備する必要がある。

表- 4. 1.4 防災課題の取りまとめ（その２）

予測項目	防災課題
ライフライン被害の予測	ライフラインの機能停止により多くの避難者が発生する可能性がある。とくに、上下水道の被害により発生する避難者は、全避難者の６割を占める。上下水道管の耐震化や上下水道の被害に伴う避難者対策が必要である。また、自助として、家庭や事務所においてライフラインの途絶に備えて飲料水の備蓄や、風呂水の溜めおきを行うように呼びかける必要がある。 また、上水道が復旧しても下水道被害によるトイレ問題があることからして、簡易トイレの備蓄等を行うよう呼びかける必要がある。
人的被害の予測	建物被害による死者が 35 人であり、建物の耐震化を高めることや、住宅内の家具・家電等の転倒防止措置を施す必要がある。重傷者を含む負傷者は 664 人で、迅速な救急・救助活動と医療機関への搬送体制確立・維持するための体制を検討する必要がある。
避難人口の予測	避難人口は建物被害および上水道の断水による原因から算出した。地震発生 1 日後が最大で 33,006 人の避難者が発生する。市全体の 19%が避難者となる可能性がある。そのうち、避難所生活者が 21,454 人である。これに対する避難所の収容可能人員は 25,308 人で、東京湾北部地震（M7.3）の発生では収容可能である。 住宅が全壊することにより避難を余儀なくされる人のほかに、住宅は無事でもライフラインの被害（とくに電気、上水道）により避難する人が少なくない。自助としての備蓄を促進するように住民に周知させるよう努める必要がある。