

相模原市防災アセスメント調査

報 告 書

(概要版)

平成26年5月

相 模 原 市

目次

1 章 調査概要	1
1-1. 調査目的	1
1-2. 調査範囲	2
1-3. 調査項目	3
2 章 災害履歴調査	4
2-1. 相模原市の地震災害	4
(1) 大正関東地震の被害	4
(2) 東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の被害	5
2-2. 風水害等の履歴	6
(1) 風水害（水害及び土砂災害）の履歴	6
(2) 浸水被害の発生地域	6
(3) 土砂災害の発生地域	7
3 章 災害素因・誘因調査	9
3-1. 地形・地質・地盤	9
(1) 地形概要	9
(2) 地形分類と地質・地盤	9
(3) 地形・地質・地盤と災害との関係	11
3-2. 相模原市をとりまく地震環境	13
(1) 地震のタイプ	13
(2) 相模原市周辺の地震発生機構	14
(3) 相模原市周辺の活断層	14
(4) 相模原市に被害を及ぼす地震	16
3-3. 気象	17
4 章 土地利用変遷調査	18
4-1. 土地利用の変遷	18
4-2. 土地利用の変遷と災害との関係	19
5 章 地震災害危険性調査	21
5-1. 地震災害危険性調査の前提	21
5-2. 震度の予測	23
(1) 震度予測の考え方	23
(2) 震度の予測結果	23
5-3. 液状化危険度の予測	27
(1) 液状化危険度予測の考え方	27
(2) 液状化危険度の予測結果	27

5-4.	道路災害危険性の評価.....	31
(1)	道路災害危険性評価の考え方.....	31
(2)	道路災害危険性の評価結果.....	31
5-5.	建物被害の予測.....	36
(1)	建物倒壊予測の考え方.....	36
(2)	建物倒壊予測の結果.....	36
(3)	地震火災（建物焼失）予測の考え方.....	40
(4)	地震火災（建物焼失）の予測結果.....	40
(5)	建物被害の総合化.....	43
5-6.	ライフライン被害による影響予測.....	44
(1)	ライフライン被害影響予測の考え方.....	44
(2)	ライフライン被害の影響予測結果.....	45
5-7.	人的被害の予測.....	49
(1)	人的被害予測の考え方.....	49
(2)	人的被害の予測結果.....	50
5-8.	避難者数等の予測.....	52
(1)	避難者数等の予測の考え方.....	52
(2)	避難者数等の予測結果.....	52
6章	土砂災害・風水害等危険性評価.....	54
6-1.	土砂災害危険性評価.....	54
(1)	土砂災害の危険箇所.....	54
(2)	土砂災害の危険性.....	54
6-2.	水害危険性評価.....	56
(1)	確率雨量.....	56
(2)	雨の降り方.....	57
(3)	河川の氾濫による浸水.....	58
(4)	地形と浸水被害警戒地域.....	60
6-3.	その他の災害危険性.....	61
(1)	火山災害に関する危険性.....	61
(2)	原子力災害に関する危険性.....	61
7章	地域災害危険性総合評価.....	62
8章	防災課題の整理.....	65
8-1.	災害シナリオ.....	65
8-2.	課題の整理.....	68
(1)	想定地震の災害シナリオに基づく課題の整理.....	68
(2)	水害に関する問題点の整理.....	69
(3)	土砂災害に関する問題点の整理.....	69
8-3.	被害予測結果の整理.....	71

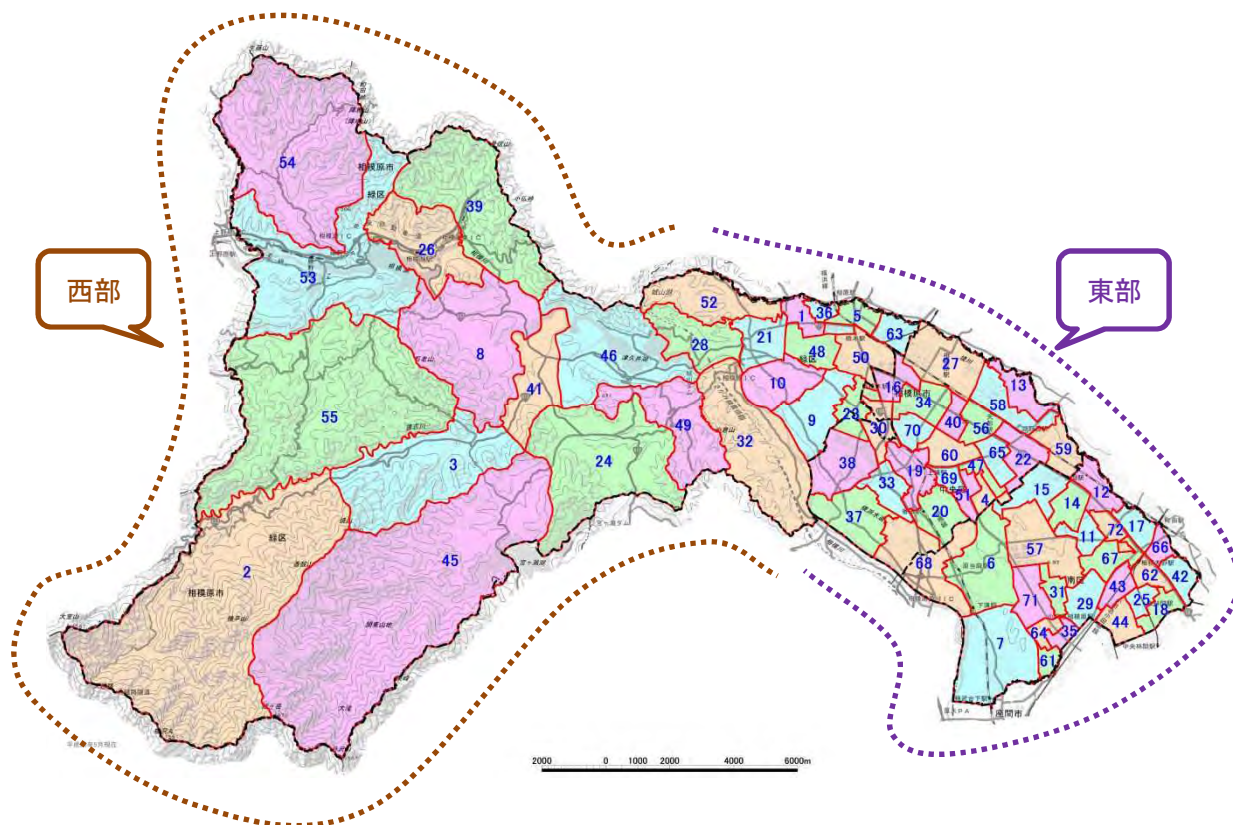
1章 調査概要

1-1. 調査目的

本調査は、2011年（平成23年）に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）や国の地震被害想定の見直しを踏まえ、相模原市（以下、「本市」という。）が平成18年度に実施した「相模原市防災アセスメント調査」（以下「前回調査」という。）をもとに本市に大きな被害をもたらす可能性がある地震の想定を最新の科学的知見に基づいて見直すとともに、地域社会に関するデータを更新し被害想定を実施するものである。

また、その結果及びデータを活用して本市における防災性を評価し、地域防災計画の修正及び今後の長期的展望にたった防災対策の強化等のための基礎資料を提供することを目的とする。

なお、調査にあたり、地震災害の危険性に関する調査については、中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」や文部科学省「地震調査研究推進本部」の調査研究成果との整合及び活用を図り、土砂災害を含む風水害の危険性に関する調査については、土砂災害危険箇所調査結果や浸水想定区域調査結果などの神奈川県調査結果を活用し、本調査をとりまとめている。



(番号は表 1-1 に対応)

図 1-1 小学校区分布図

1-2. 調査範囲

本調査の対象とする範囲は、相模原市域（328.82 km²）とした。

地震に関する被害予測の実施については、125m メッシュ*を基本として計算を実施した。地区ごとの防災性評価においては、小学校区ごとにとりまとめた行った。

小学校区の分布を表 1-1、図 1-1 に示す。

表 1-1 調査区域（小学校区）名称

1 相原	19 上溝	37 田名	55 藤野南
2 青根	20 上溝南	38 田名北	56 富士見
3 青野原	21 川尻	39 千木良	57 双葉
4 青葉	22 共和	40 中央	58 淵野辺
5 旭	23 九沢	41 津久井中央	59 淵野辺東
6 麻溝	24 串川	42 鶴園	60 星が丘
7 新磯	25 くぬぎ台	43 鶴の台	61 緑台
8 内郷	26 桂北	44 東林	62 南大野
9 大沢	27 向陽	45 鳥屋	63 宮上
10 大島	28 広陵	46 中野	64 もえぎ台
11 大沼	29 相模台	47 並木	65 弥栄
12 大野	30 作の口	48 二本松	66 谷口
13 大野北	31 桜台	49 根小屋	67 谷口台
14 大野台	32 湘南	50 橋本	68 夢の丘
15 大野台中央	33 新宿	51 光が丘	69 陽光台
16 小山	34 清新	52 広田	70 横山
17 鹿島台	35 相武台	53 藤野	71 若草
18 上鶴間	36 当麻田	54 藤野北	72 若松

本報告において、本市を東部と西部に分けた表現をする場合があるが、上表で紫色の文字で表した小学校区がおよそ本市東部にあたり、茶色の文字で表した小学校区がおよそ本市西部にあたる。東部は2006年（平成18年）市町合併以前の旧相模原市全域と旧津久井郡城山町の一部にあたり主に台地が広がり、西部は主に旧津久井郡の大部分で山がちな範囲である。

125m メッシュ：

国土数値情報の3次メッシュ（1kmメッシュ）を64分割（縦横8等分）した1辺の長さが約125mの方眼（本市中心部においては、東西方向142.2m、南北方向116.2m）

1-3. 調査項目

調査項目及び調査の流れを図 1-2 に示す。

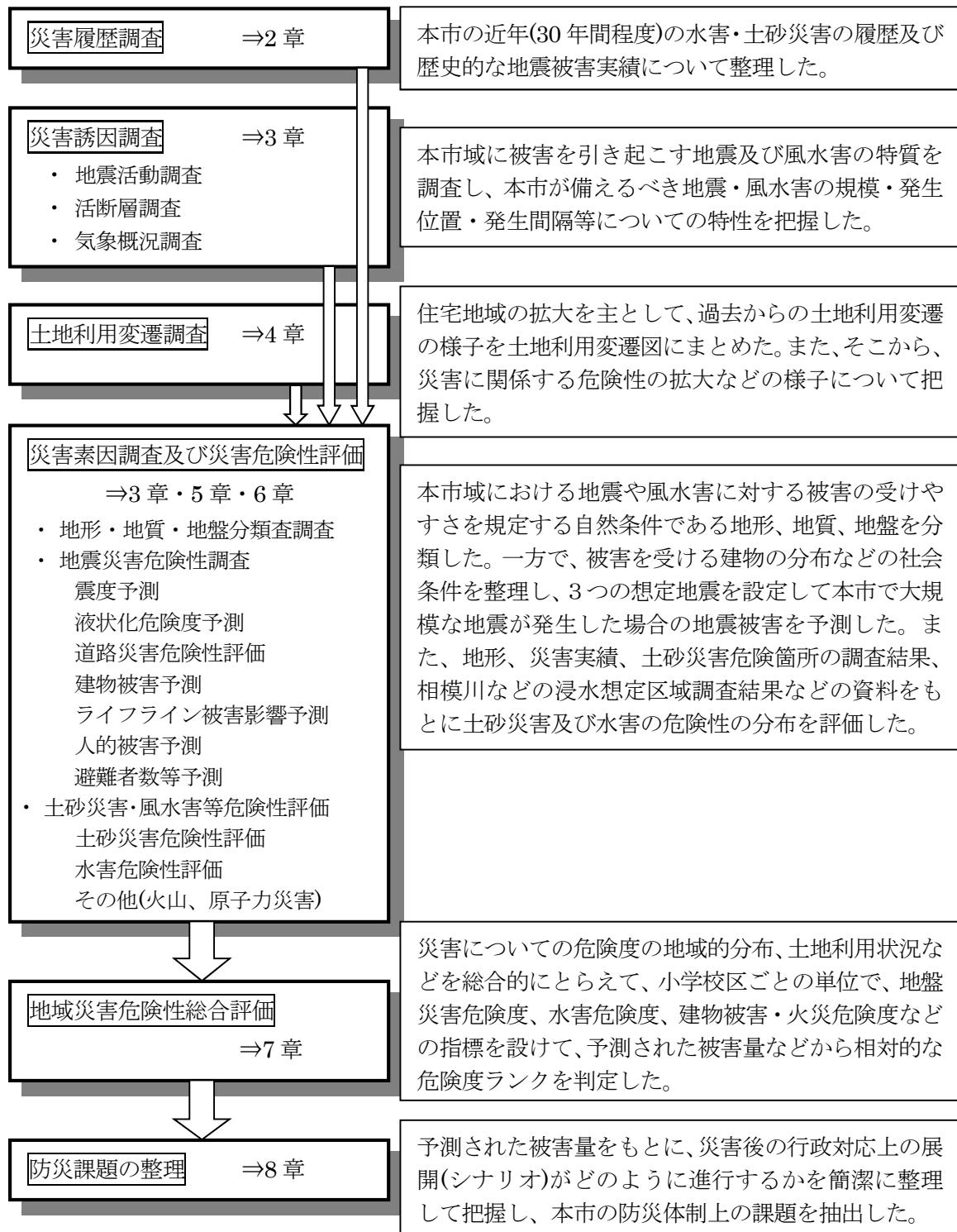


図 1-2 調査の流れ

2章 災害履歴調査

2-1. 相模原市の地震災害

地球の表面が十数枚のプレートと呼ばれる大きい岩盤に覆われて構成されているとする「プレートテクトニクス理論」によれば、プレートが互いに異なる方向・速さで動いているため、プレート間でひずみが蓄積され、時折、岩盤の破壊という形でひずみを解放する。この破壊による振動が地震である。関東地方は、陸側の北米プレート、海側のフィリピン海プレート及び太平洋プレートという3つのプレートがぶつかる場所であり、世界有数の地震多発地域である。

この関東地方には、有史以来多数の地震被害の記録が残されているが、昭和以前の本市域には集落が点在していた程度であったため、本市域の地震被害記録はほとんど残されていない。

地震被害の詳細な記録が残っているのは、1923年（大正12年）大正関東地震で、震度6程度の揺れにより過去最大の被害が発生している。その後は、本市において、震度4～5程度の地震が数回発生しているが、顕著な被害はない。最近では、2011年（平成23年）の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）で市内最大震度5弱を記録し5人が負傷している。

（1）大正関東地震の被害

大正関東地震は、1923年（大正12年）9月1日午前11時58分に、相模湾を震源として発生したマグニチュード7.9の地震である。この地震により関東地方南部で、大きな揺れによる建物倒壊、延焼火災、津波、崖崩れなどが発生し、死者10万6千人、負傷者5万2千人、家屋の損壊69万4千戸などの被害を生じた。

神奈川県内では、相模川下流の茅ヶ崎、藤沢、寒川などの被害が激しかった。神奈川県内の被害は死者29,065人、負傷者56,269人、行方不明者4,002人、全壊62,887戸、半壊52,863戸、焼失68,569戸であり、神奈川県全体の住家全壊率は約20%であった。

新磯、麻溝（以上、現在南区）、田名（現在中央区）、大沢（現在緑区）などでは、道路の亀裂や崖崩れがはなはだしく、特に下溝（現在南区）の崖では、約200間（約360m）・400坪（約13ha）が崩壊し、人家3戸が崖下に墜落したが、死者はなく、本市域全体でも死傷者は少なかった。現在の本市東部を占める旧相模原市での建物被害は全壊127戸（全壊率約2.8%）、半壊545戸（半壊率約12.0%）であり、現在の本市全域での建物被害は全壊197戸（全壊率約2.0%）、半壊795戸（半壊率約8.1%）であった。鳥屋（現在緑区）では、崩壊した土砂で7戸が埋没し16名の死者を出した。その崩壊土砂は串川に流入して、上流地域は浸水の危険性にさらされた。山地での崩壊は多数発生し、なかでも青根（現在緑区）の神ノ川山林ではその大部分が崩壊し、その後の9月15日の豪雨により道志川、相模川に材木が流出した。

(2) 東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）の被害

東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）は、2011年（平成23年）3月11日午後2時46分に、三陸沖を震源として発生したモーメントマグニチュード9.0の地震である。この地震により東北地方で、大きな揺れによる被害とともに巨大な津波による被害が発生し、2013年（平成25年）3月1日現在、死者18,958人、負傷者6,219人、行方不明者2,655人、住家全壊127,291棟、半壊272,810棟、一部破損766,097棟、床上浸水3,352棟、床下浸水10,217棟）、非住家被害（公共建物14,179棟、その他81,903棟）などの被害を生じた（総務省消防庁「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）について（第149報）」）。

この地震で、宮城県栗原市で震度7を記録したほか広範囲で強い揺れとなった。宮城県や福島県などに8mを越える高さの津波が襲来し、警察庁発表資料（2011年（平成23年）4月11日現在）によると岩手県、宮城県、福島県における死因の約9割が溺死となっているなど、海岸部の各所に壊滅的な被害をもたらした。このほか、埋立地等における液状化被害、大規模な宅地造成地における地盤変形が多数生じた。また、関連して発生した福島県での原子力発電所事故による放射性物質拡散によって顕著な被害が生じた。

本市では最大で震度5弱の揺れを観測し（市役所駐車場、城山総合事務所、相原分署、南消防署）、負傷者5人（中等症1人、軽症4人）、住家等被害30棟（緑区9棟、中央区5棟、南区16棟）の被害が発生した。停電は最大約132,800世帯、エレベータ閉じ込め事故は8件、各鉄道は不通となり、帰宅困難者は市内7駅で2,536人であった。水道やガスの被害はなかったが、この地震で自主避難した人は113人であった。帰宅困難者並びに自主避難者への対応のため、学校等の避難所を21箇所開設し対応した。鉄道はほぼ翌日から復旧したものの、JR相模線は3月27日まで運休となった。さらに、福島第一及び第二原子力発電所をはじめとした多くの電力供給施設に大きな被害を受けたことの影響による東京電力株式会社の計画停電や放射能物質拡散への対策を3月14日から28日まで実施した。

2-2. 風水害等の履歴

(1) 風水害（水害及び土砂災害）の履歴

本市では、主として、5月～10月に大雨や強風により被害が発生している。これらの被害の原因は、「梅雨前線や秋雨前線と低気圧に伴う大雨」や「台風」によるものがほとんどである。最近では、雷雲による短時間の集中豪雨によって浸水被害が発生している。

本市における水害は、台風や梅雨前線の活動など1日以上にわたる大量の降雨によってもたらされるものと、雷雲などの短時間の集中豪雨によってもたらされるものがある。近年の台風などによる水害としては、1982年（昭和57年）8月1日の台風10号で崖崩れなどにより旧藤野町（現在の緑区藤野地区）で5名の死者を出したほか負傷者7名、床上・床下浸水69棟、旧津久井町（現在の緑区津久井地区）で崖崩れ66箇所の被害が出ている。さらに、1991年（平成3年）9月19日の台風第18号では、斜面崩壊による負傷者の発生、床上・床下浸水265棟（非住家20棟含む）の被害が発生している。また、雷雲による集中豪雨としては、1990年（平成2年）8月8日にわずか1時間強の降雨で床上・床下浸水76棟の被害が発生している。2008年（平成20年）8月28日～29日の大雨でも1時間に100mmを超える雨量を記録する短時間での猛烈な降雨があり、南区大野地区、緑区城山地区、津久井地区などを始め、市内で144棟の床上・床下浸水被害が発生した。

また、冬季の大雪により停電、交通混乱、転倒や事故等による負傷者が発生することがある。1986年（昭和61年）3月23日の大雪では、断水約80,000戸、停電約65,000戸の被害を出したほか、最近では2014年（平成26年）2月14日の記録的な大雪によって、負傷者104名、住家全壊4棟、一部破損62棟のほか、商業、工業、農業施設の破損、停電5,000戸以上、帰宅困難者など多くの被害が発生した。

(2) 浸水被害の発生地域

相模川沿いの低地は、数千年にわたって相模川が氾濫することにより形成された土地である。

しかし、明治期以降の堤防やダム建設等の治水対策が進んだため、河川からの氾濫（「外水氾濫」）の危険性は低い。その一方で、台地や低地では、都市的な土地利用によって土地の保水能力が低下し、排水機能の飽和による「内水氾濫」が発生しやすくなっている。

2008年（平成20年）8月末豪雨の際には、緑区城山地区での集中的な豪雨により、境川が氾濫し多くの浸水被害が発生した。

台地上の凹地では大雨のたびに浸水被害が発生している。浸水区域は、1～数棟といった狭い範囲であるが、繰り返し同じ箇所で発生している。例えば、中央区青葉3丁目、緑が丘2丁目、南区大野台7丁目、麻溝台などである。また、姥川、鳩川、八瀬川といった河川沿いでも浸水被害が発生している。低地では、南区当麻などの地域で浸水被害が発生している。

中山間地となっている本市西部でも、台風の来襲時の降雨による浸水被害が発生しているが、発生件数は少ない。

(3) 土砂災害の発生地域

土砂災害は、相模原台地では、座間丘陵の西側斜面や段丘崖で発生している。特に、緑区大島、中央区田名、南区当麻などの低地と下段・中段との境界に当たる段丘崖で発生していることが多い。

本市西部では人家が少ないため人的被害数は少ないが、急傾斜の斜面に敷設された道路ののり面での崩壊や落石、山地斜面の崩壊などが発生している。

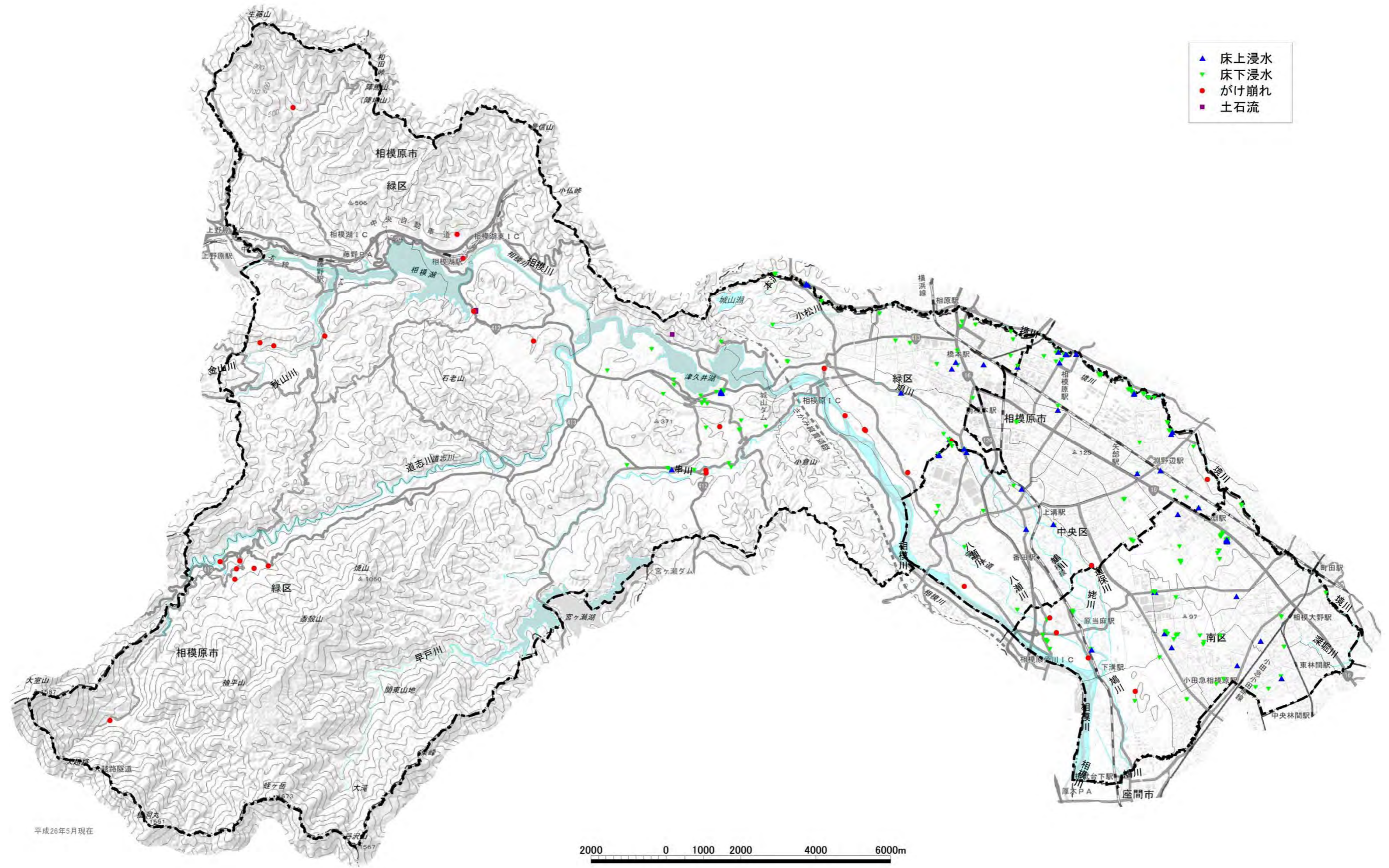


図 2-1 1989 年（平成元年）以降災害履歴図（家屋浸水・土砂崩れ）

3章 災害素因・誘因調査

3-1. 地形・地質・地盤

地形や地質は自然災害が繰り返されて形成されてきたものである。したがって、地形・地質を把握することによって自然災害の危険性との関係が把握される。また、地震の振動しやすさや液状化の発生しやすさは、主に表層の地盤の構成に大きく影響されている。水害や土砂災害の発生しやすさは主に地形に大きく影響されている。本市においては地形と地質の関係は深いものとなっている。

(1) 地形概要

本市は神奈川県北西部に位置し、緑区城山地区を境にして西側の山地が主に分布する地域と、東側の主に台地からなる地域に大別される。

本市東部には、多摩丘陵と相模低地に挟まれた相模原台地が広がっている。北東境の多摩丘陵との間には境川、南西側の相模低地には相模川が流れている。相模原台地は、南北にのびる台地で、緩やかな起伏を伴って南に傾斜をしている。台地は、数段の平坦面（段丘）で構成されており、その境は比高（平坦面同士の高度差）数mの傾斜地（段丘崖）となっている。また、台地には、道保川、鳩川、姥川、八瀬川といった小河川が流下する。

本市西部には山地が広がっており、山地を刻む河川としては、相模川のほか、道志川、秋山川、早戸川、串川などがある。これらの河川に沿って細長く段丘や低地が分布する。山地は急峻であり、蛭ヶ岳（1,673m）など1,000mを超える山もある。

(2) 地形分類と地質・地盤

本市を構成する地形は、つぎのように分類することができ、その状況及び地質などとの関係とともに整理した。また、図 3-1 に地形分類図を示す。

■山地・扇状地、山麓堆積地形

相模川より北側の山地は小仏山地と呼ばれ、中生代白亜紀（6,500 万年前以前）に海で堆積した土砂が固結し、隆起した場所である。相模川よりも南側の丹沢山地は新第三紀（2,350 万年前～175 万年前）の海底火山活動の堆積物からなる。いずれも急峻であり、土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険箇所といった土砂災害危険箇所が分布している。

山地のへりには崩れてきた土砂が堆積してできた扇状地、山麓堆積地形といった比較的平らな斜面がある。

これらの地域には人工的に造成した土地もある。

■台地

相模原台地は、上段、中段、下段と称される段丘面に区分される。各段丘面の間及び台地と低地の間には段丘崖がある。この段丘崖はかつての川岸であったところである。

○上段

本市東部の北東側を占め、地形学上、「相模原面」と呼ばれる。北から南に向かって低くなり、標高は橋本で 140m、麻溝で 90m である。約 5～5.5 万年前に相模川から運ばれた砂礫で構成され、その上に 10m 以上の厚さで関東ローム層が覆っている。なお、相模原面には非常に浅い谷地形が見られるところがある。これらは、現在の地図では等高線にも谷として表現されにくい凹地であるが、周囲より低く水が集まりやすい地形である。本市西部においても山地のへりに上段にあたる段丘面が散在して分布している。

○中段

本市東部の相模川に比較的近い位置にあり、地形学上、「田名原面」と呼ばれる。約 2.6～2.8 万年前に相模川が相模原面を侵食して形成した平坦面であり、数 m 以上の厚さで関東ローム層が覆っている。本市西部においても相模川などの各河川に沿って分布している。

○下段

中央区田名南部から南区当麻西部の狭い範囲を占め、地形学上、「陽原面」と呼ばれる。約 2 万年前に相模川が相模原面を侵食して形成した平坦面であり、数 m 以上の厚さで関東ローム層が覆っている。

■谷底平野

本市東部の台地には、道保川、鳩川、姥川、八瀬川といった小河川が流下している。これらの河川沿いは谷底平野と呼ばれ、周囲の段丘面よりやや低い地形がある。南区麻溝台から磯部にかけて、河川は流下していないが台地を侵食して形成された谷底平野が分布している。また、境川沿いにも谷底平野が分布する。これらの谷底平野は、河川が蛇行していることや周囲から低いことにより水が溜まりやすく、低湿な土地である。表層部は主に約 1 万年前以降に堆積した軟弱な砂や泥で構成されている。関東ローム層が薄く載る所もある。

本市西部の串川、沢井川などの山間を流れる河川沿いにも谷底平野が分布する。この地域の河川は比較的流れが速いため、これまで目立った浸水被害は知られていない。

■自然堤防

低地のなかの微高地で、河川によって運搬された土砂が堆積した列状の土地である。低地面より数十 cm～1m 程度高く、周囲の沖積低地よりは浸水しにくい土地であるため、古くから集落が立地している。相模川沿いの南区磯部、当麻中原、中央区田名久所などがこれにあたる。表層部は約 1 万年前以降に堆積した砂が多くなっている。関東ローム層が薄く載る所もある。

■沖積低地

相模川沿いの低地である。かつては、相模川が氾濫したときに浸水する土地であったが、

現在はその危険性は低い。ただし、内水氾濫が発生しやすい土地である。主に、水田などに利用されている。表層部は主に約 1 万年前以降に堆積した軟弱な砂や泥で構成されている。関東ローム層が薄く載る所もある。

(3) 地形・地質・地盤と災害との関係

本市の地形と災害との一般的な関係をまとめると表 3-1 のようになる。

表 3-1 地質・地盤と災害との関係

地形		災害危険性
山地		<p>○地震 地震時に地すべりや崩壊が発生することがある。</p> <p>○土砂災害 大雨時に土石流、地震時に崩壊が発生する可能性がある。</p>
扇状地 山麓堆積地形		<p>○地震 地震動が増幅せず、沖積低地と比較すると揺れが小さい。</p> <p>○水害 大雨時に氾濫、鉄砲水が発生することがある。</p> <p>○土砂災害 大雨時に土石流、山麓堆積地では地震時に崩壊が発生する可能性がある。</p>
台地	上段～ 下段など	<p>○地震 地震動が増幅せず、沖積低地と比較すると揺れが小さい。</p> <p>○水害 ほとんどは水はけが良く浸水しにくい土地であるが、近年の宅地化によりコンクリートやアスファルトなどの被覆が多くなり、大雨時には、小河川や谷地形の箇所水が溜まりやすい。特に低い場所は浸水しやすい。</p>
	段丘崖	<p>○土砂災害 段丘崖では、大雨時や地震時にローム層・礫層が崩壊しやすい。</p>
谷底平野		<p>○地震 軟弱な地層であり、地震動が増幅し大きな揺れとなる。また、地下水位も高いため、砂が多い土地や砂を盛り土した土地では、地盤の液状化も発生しやすい。</p> <p>○水害 低い土地のため、浸水しやすい。</p>
低地	自然堤防	
		沖積低地
人工地形		<p>○地震 盛土地は軟弱な地盤では、不同沈下が生じる可能性がある。大規模盛土地では盛土地すべりが発生する可能性がある。のり面崩壊が発生することがある。</p>

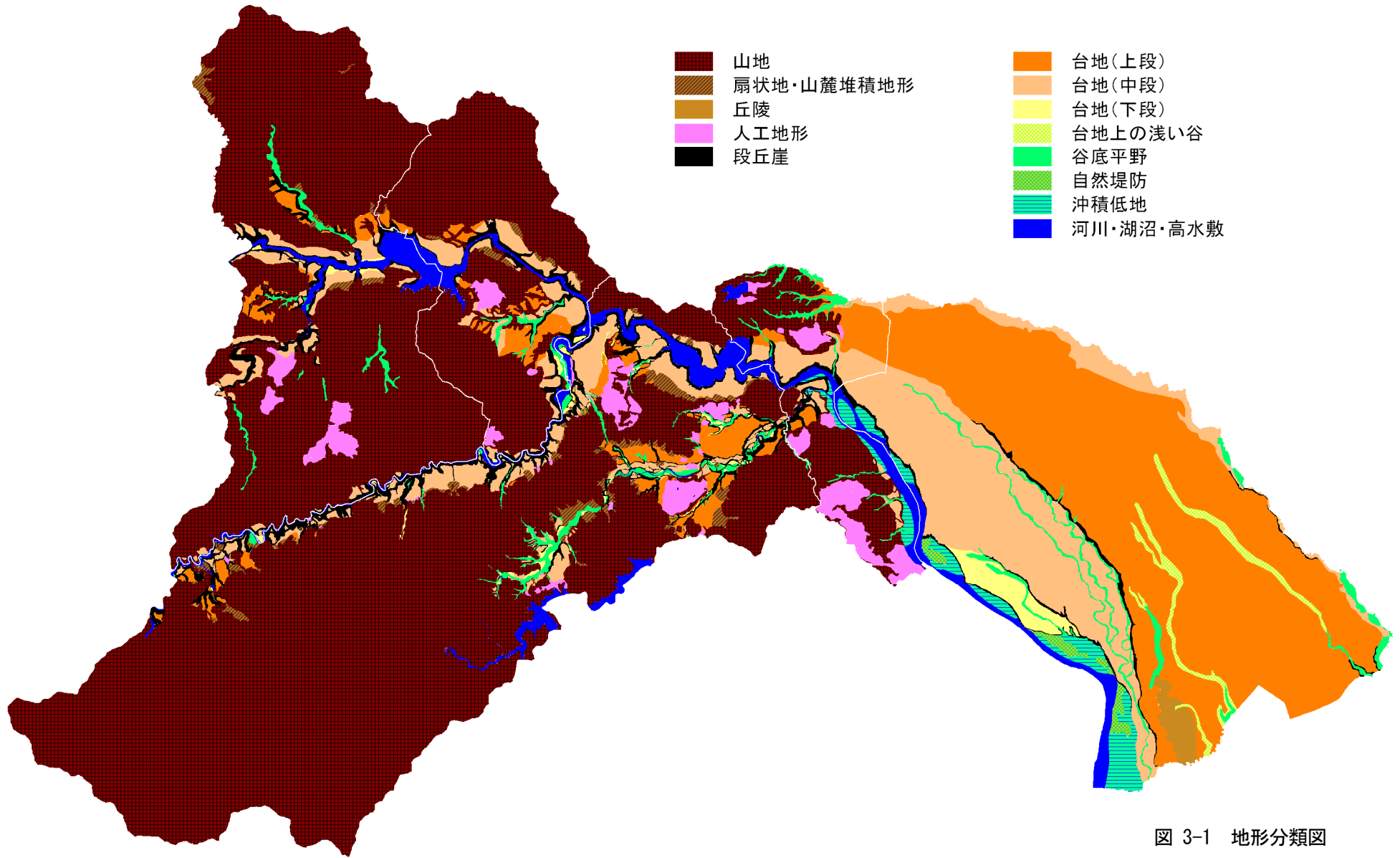


図 3-1 地形分類図

3-2. 相模原市をとりまく地震環境

ここでは、本市に影響を与える可能性のある地震の発生について、その要因（「災害誘因」）を整理する。

(1)地震のタイプ

地震は、発生メカニズムによって、一般に 2 つのタイプに分類することができる。一つは、プレート境界で発生する海溝型の地震、もう一つは活断層の活動によって発生する内陸直下型地震である。

海溝型の巨大地震は、プレート同士の衝突により岩盤に蓄積された歪みエネルギーが放出される時に発生し、その規模もマグニチュード 8 クラスの巨大な地震となる。例えば、1923 年（大正 12 年）大正関東地震や 2011 年（平成 23 年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）がこれにあたる。

内陸直下型地震は、岩盤に蓄積された歪みを解放するために活断層が動くことにより発生する地震である。規模は海溝型の地震よりは小さいが、都市域の直下で発生した場合、局地的に大きな被害となる。1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）や 2004 年（平成 16 年）新潟県中越地震がこれにあたる。

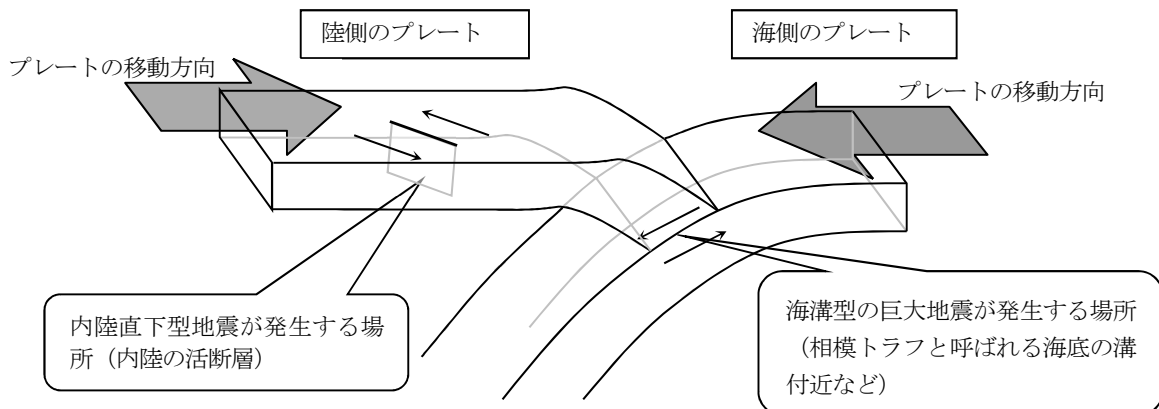


図 3-2 地震発生メカニズム

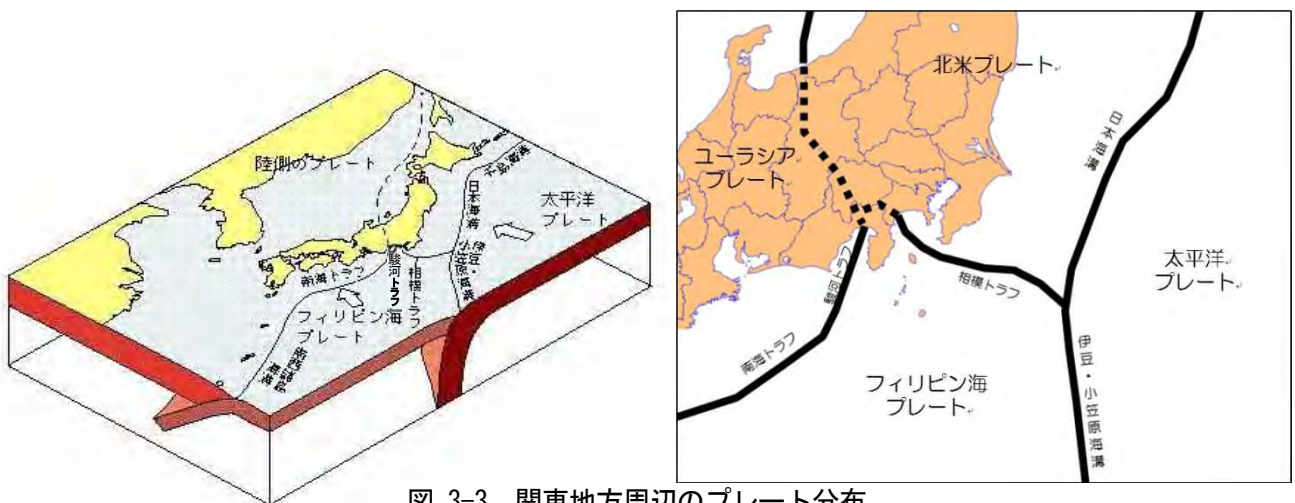


図 3-3 関東地方周辺のプレート分布

(2) 相模原市周辺の地震発生機構

本市周辺の地下の構造を見ると、地表は北米プレートと呼ばれる岩盤の上であり、その下に南からフィリピン海プレートがもぐりこみ、さらにその下に東から太平洋プレートがもぐりこんでいる。これらの複雑な岩盤の構造とお互いに異なる運動方向によってひずみがたまり、さまざまな深さで地震を発生させる。中央防災会議（2013）では、①地殻内の浅い地震、②フィリピン海プレート上面で発生するプレート境界型地震、③フィリピン海プレート内の地震、④フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界で発生するプレート境界型地震、⑤太平洋プレート内の地震、⑥フィリピン海プレート及び北米プレートと太平洋プレートの境界型地震などが南関東地域で発生する可能性があるとしている。

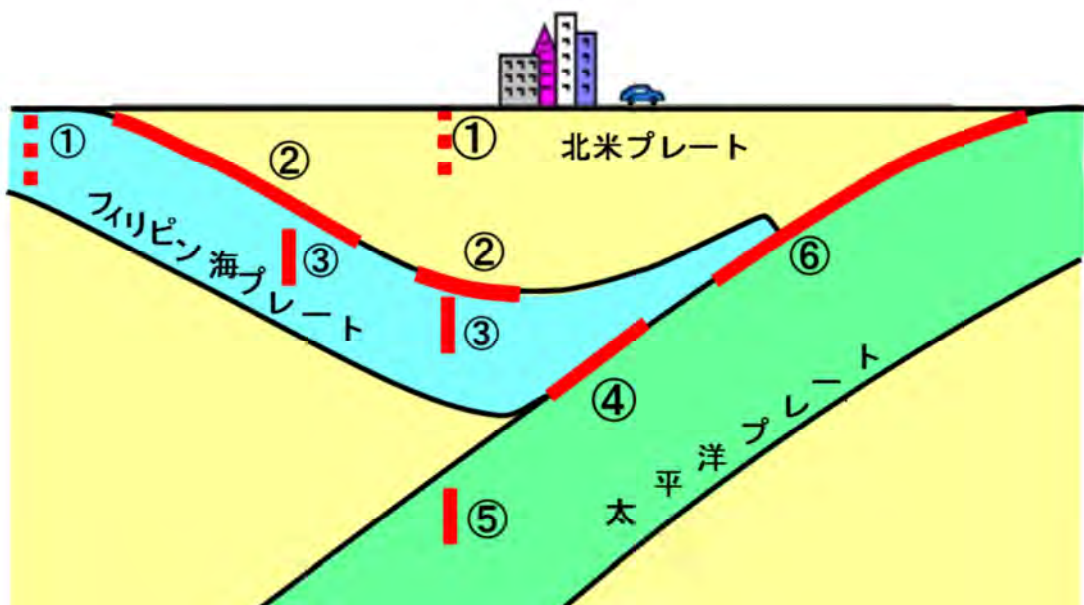


図 3-4 南関東で発生する地震の模式図（中央防災会議首都直下地震モデル検討会、2013）

中央防災会議では、今後 100 年から 200 年先に発生する可能性が高い相模トラフ沿いのマグニチュード 8 クラスの大きな地震（大正関東地震に代表される上図②における地震）に先立ち、マグニチュード 7 程度の地震の切迫性が高まっているとしており、首都直下のマグニチュード 7 クラスの地震は、南関東のいずれかの場所で 30 年間に 70% の確率で発生するものと考えられている。なお、②にあたる深さは、相模原市直下で 10～18km 程度と考えられている。

(3) 相模原市周辺の活断層

本市の周辺には図 3-5 に示すような活断層が分布する。地震を引き起こす可能性のある活断層については、神奈川県及び国（地震調査研究推進本部）で調査が進められており、その結果、表 3-2 のように評価結果がまとめられる。

表 3-2 相模原市周辺で注意すべき活断層の評価

断層名	活断層の評価
立川断層帯	平均活動間隔は約1万～1万5千年、最新の地震は1万3千年前～2万年前。今後30年間に地震が発生する可能性はわが国の主な活断層の中ではやや高いグループに属する。
伊勢原断層	平均活動間隔は4千年～6千年程度で、地震発生の可能性は低い。
渋沢断層・秦野断層	平均活動間隔は不明だが、約1万7千年前に活動しており、今後も活動する可能性あり。神縄・国府津―松田断層帯の活動に付随して活動する可能性もある。
神縄・国府津―松田断層帯	平均活動間隔は8百～1千3百年程度であり、最新の地震は12世紀～14世紀前半に発生していたと考えられ、今後30年間に地震が発生する可能性がわが国の主な活断層の中では高いグループに属する。
三浦半島断層群	詳細は不明であるが、今後30年間に地震が発生する可能性がわが国の主な活断層の中では高いグループに属する。



- | | |
|----------------|-----------------------------|
| ① 関東平野北西縁断層帯主部 | ⑦ 北伊豆断層帯 |
| ② 平井―櫛挽断層帯 | ⑧ 三浦半島断層群主部衣笠・北武断層帯 |
| ③ 立川断層帯 | ⑨ 三浦半島断層群主部武山断層帯 |
| ④ 伊勢原断層 | ⑩ 三浦半島断層群南部
(南下浦断層、引橋断層) |
| ⑤ 神縄・国府津―松田断層帯 | ⑪ 鴨川低地断層帯 |
| ⑥ 曾根丘陵断層帯 | |

図 3-5 南関東付近の主要活断層帯

(「地震ハザードステーション J-SHIS」※で公開されている J-SHIS MAP 想定地震地図に加筆)

※「地震ハザードステーション J-SHIS」は文部科学省地震調査研究推進本部地震調査委員会の地震等に関する研究成果を web で公開している (独) 防災科学技術研究所のシステム

(4)相模原市に被害を及ぼす地震

関東地方の地質構造、活断層の分布、地震の発生状況等の調査結果から、本市に被害を及ぼすおそれのある地震は、表 3-3 のとおりである。

中央防災会議（2013）の検討結果によれば、南関東直下の地震はいずれの地域で発生するかは不明であるが浅い場所で起こる地震（図 3-4①）はモーメントマグニチュード 6.8（マグニチュード 7.1 程度）の地震が 5km 以上の深さで発生する可能性がある。また、フィリピン海プレート上面で発生する地震（図 3-4②）については、そこで発生した大正関東地震から十分なひずみが蓄積される期間がたっていないため、南関東地域での発生の可能性は考えていない。フィリピン海プレート内で発生する地震（図 3-4③）については大規模な地震が発生する可能性は 15km よりも浅い場所やプレートが十分な厚さを持たない場所では発生する可能性がないものと考え、東京都から埼玉・茨城県にかけての直下でモーメントマグニチュード 7.3 の地震が発生する可能性があるものとしている。

駿河湾で発生することが懸念されている東海地震及び駿河湾から四国沖にかけて発生する可能性がある南海トラフの地震は、切迫性があるものとして、国の観測態勢が強められているが、本市域では震度 6 弱には達しないものと予測される。

また、神縄・国府津－松田断層は中央防災会議（2013）の検討結果によれば、大正関東地震などの関東地震タイプの分岐断層として、検討対象から除外している。

表 3-3 相模原市に影響を及ぼす地震

地震のタイプ	発生場所	地震の規模、発生確率等	相模原市への影響
活断層による直下型地震	神縄・国府津－松田断層帯	マグニチュード 7.5 程度 現在を含む数百年以内に発生する可能性がある。 相模トラフの地震の分岐。	相模トラフの地震に含まれる
プレート境界の海溝型の地震	相模トラフ（1923 年大正関東地震の再来）	マグニチュード 8 程度 百数十年後（大正関東地震の再来）	百年以上後に、震度 6 強程度
	駿河トラフ（東海地震）、南海トラフ	マグニチュード 8～9 程度 切迫性がある。	近い将来、震度 5 強程度
南関東直下の地震	海側と陸側のプレートの境界面	マグニチュード 7 程度 ある程度の切迫性がある。	北関東で発生する可能性
	海側プレート内部		東京都以北で発生する可能性
	地表から浅い場所		どこで起こるかわからないが直下で起これば震度 6 強程度

3-3. 気象

本市内にあるアメダス観測所2箇所（相模原中央観測所、相模湖観測所）のデータなどから、災害にかかる本市の気象の特性を整理した。

本市の降水量は、平均すると年間1,700mm程度で、冬季に少なく、6月～10月には多いという特徴がある。

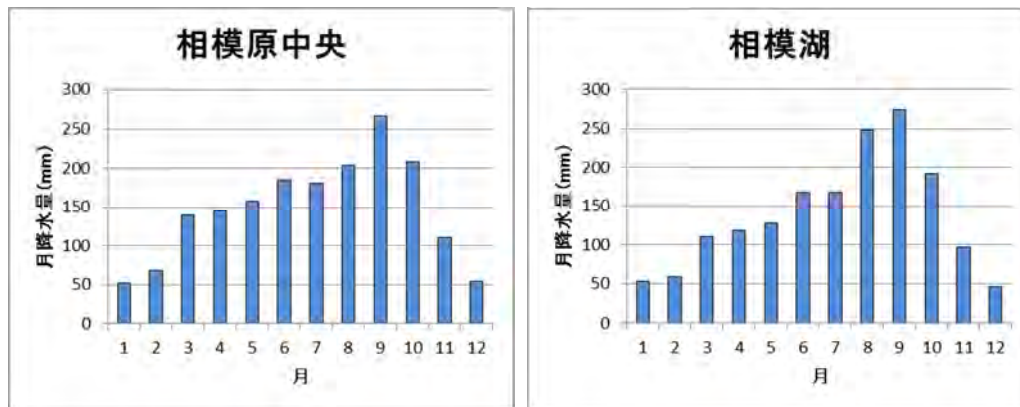


図 3-6 月別平均降水量（1976～2012年（昭和51～平成24年））

本市におけるこれまでの気象災害の回数を見ると半数弱は大雨、1/3強が台風によるものである。10年ごとの変化を見ると、1992年（平成4年）までは台風災害が半数以上を占めていたのに対し、最近では、台風は1/4程度と少なくなり、代わって、大雨や強風の被害が増えており、その多くは積乱雲によるものである。月別に見ると、台風の被害は8～10月に集中的に発生し、台風以外の大雨による被害は5～9月に多くなっている。また、積雪の影響は12～3月に見られ、特に1～2月に集中する。

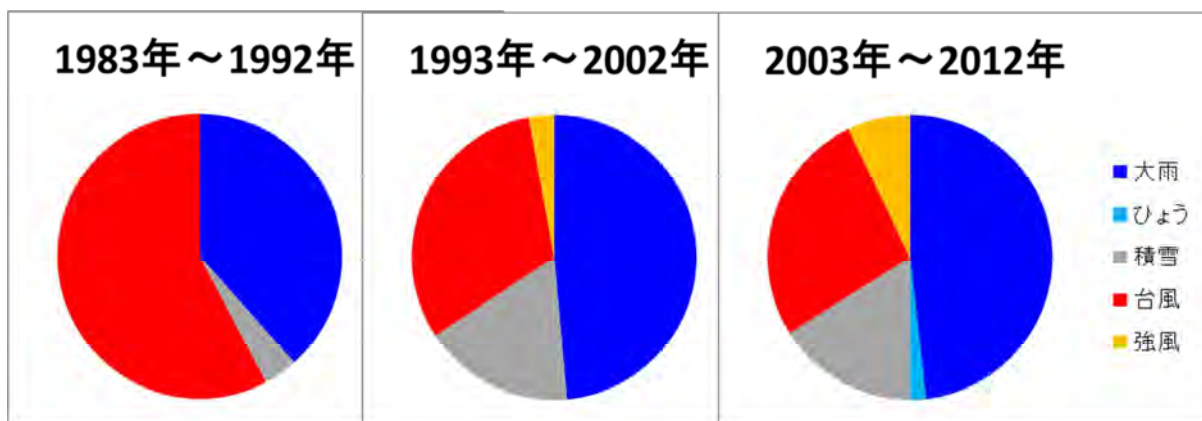


図 3-7 相模原市における原因別気象災害発生割合の推移

4章 土地利用変遷調査

4-1. 土地利用の変遷

現在の相模原市は、人口 70 万人を超える全国でも有数の都市であるが、都市化の歴史は比較的新しく、戦後以降のことである。

戦後、高度成長期の経済発展に伴う全国的な人口移動により、地方における人口流出と、大都市圏における人口集中が発生し、とりわけ大都市圏では、それまでの農村的土地利用地域に、宅地などの都市的土地利用が顕著に見られるようになった。

その後、高度土地利用が行われるようになった結果、長い間宅地化が進められなかった場所にまで開発が進み、災害発生の危険性が指摘されるようになった。ここでは、災害との関連から土地利用の変遷をとりまとめた。

<土地利用変遷概況>

本市では、鎌倉時代の初期に、現在の緑区太井に津久井城が建設されたが、城下町としての都市形成は見られなかった。江戸時代には、甲州街道や相模川水運の拠点に集落が形成されていたが、現在の本市東部はその多くが台地上の乏水地であり、江戸時代の中期に新田開発が行われたものの、全般的には桑園として利用され、大規模な集落形成は見られなかった。

明治時代に入ってから、江戸時代から続く養蚕地としての土地利用が主体となっており、都市的な開発が進んでいなかったが、昭和 10 年代に現在の橋本駅から相模原駅、淵野辺駅にかけての周辺地域において相模原都市建設区画整理事業（軍都計画）が広範に施行され、陸軍施設が進出し、戦後の都市化の足がかりとなった。

戦後、工業団地の造成と工場の進出が進められるとともに、国鉄（現 JR）横浜線や小田急線による交通の利便性から、住宅適地として開発が進められた。昭和 30 年代以降、本市東部（現在の南区、中央区、及び緑区橋本付近）では人口が爆発的に増加していった。一方、本市西部は多くが山間にあり、都市的土地利用のための開発余地が少なく、目立った人口の増加は見られなかった。この地域では、1947 年（昭和 22 年）の相模ダム、1965 年（昭和 40 年）の城山ダム、2000 年（平成 12 年）の宮ヶ瀬ダムなど、地形特性を生かして水資源開発が行われてきた。昭和 40 年代になると、本市東部での都市化が進み、本市西部でも一部で山地への造成を伴う市街地の発展が見られ人口が増加した。本市東部における都市化による人口の増加は昭和 50 年代になっても顕著に進んできたが、近年は全国的な人口増加の鈍化に伴い、本市の人口増加ならびに人口集中地区の拡大も停滞化してきている。

2006 年（平成 18 年）3 月 20 日に旧相模原市、旧津久井町、旧相模湖町が、相模原市として合併し、続いて、2007 年（平成 19 年）3 月 11 日に旧藤野町、旧城山町も相模原市に合併し、70 万人以上を擁することとなり、2010 年（平成 22 年）4 月 1 日には政令指定都市に移行し、緑区、中央区、南区の 3 区による区制が施行された。

4-2. 土地利用の変遷と災害との関係

地形（人工改変地を含む）や土地利用状況と災害危険性の関連についてまとめる。

台地はもともと浸水危険性の低い土地である。本市東部での台地は、かつて畑地や雑木林であったために、降雨は地下に浸透するなどしていたと考えられる。ところが、市街地の拡大により土地が被覆され、降雨時において台地上の凹地へ雨水が急激に集中するようになってきた。このため、南区上鶴間の深堀川の低地（谷地形）、相武台・相模台付近の低地（谷地形）などで水害の危険性が高まってきた。

一方、台地を流下する道保川、姥川、鳩川、八瀬川沿いの低地は、大雨が降ったときには溢水しやすい土地である。明治期の集落は、これらの土地の中でも河川からやや離れた浸水しにくい土地に立地していた。ところが、昭和40年代以降、それらの集落を核として河岸に面する土地にまで住宅地域が拡大しており、旧来は主に田として利用されてきた河川沿いなどで浸水の危険性がある。境川沿いの低地においても住宅地域が拡大し浸水に対する注意が必要となっている。

また、市街地の拡大によって、段丘崖の直下や崖の先端まで住宅が立地している。これらの箇所では、降雨や地震の揺れによる崖崩れの危険性がある。例えば、中央区陽光台、上溝などの段丘崖がこれにあたる。

本市西部では、相模川支川の串川や沢井川沿いの谷底平野に住宅が立地するため、豪雨時の浸水被害等にも注意が必要と考えられる。また、道志川沿いには、宅地に段丘崖が迫る部分が多く見られる。これらの地域では、土砂災害に対する注意が必要である。

また、本市の西部から中部において、一部で、起伏のある土地を大規模に切土・盛土で造成して形成された住宅地があり、切土斜面での崩壊や盛土地における地盤災害の発生に対して注意する必要がある。

5章 地震災害危険性調査

5-1. 地震災害危険性調査の前提

本調査では、中央防災会議が2013年（平成25年）に発表した首都直下地震の被害想定等の報告に基づき、南関東地域で発生する地震のうち、本市に大きな影響を及ぼすおそれのある地震について被害予測等を実施し災害危険性を評価した。

想定地震は発生が切迫しているとされたマグニチュード（M）7クラスの直下地震ならびに将来の発生が懸念されるM8クラスの海溝型地震とした。

M7クラスの直下地震としては、前回調査と同様に、本市東部の直下で発生する場合と、本市西部の直下で発生する場合の2つを想定した。地震の規模について、前回調査では当時の首都直下地震想定（中央防災会議、2004）にしたがいM6.9としていたが、本調査では新たな報告に基づきM7.1とした。これは南関東地域のどこで起こるか分からない地震であるが、本市の防災性を検討するために、あえて市域の直下に想定したものである。

そのほか、中央防災会議は相模トラフでの発生が懸念されるM8クラスの海溝型地震として、大正関東地震タイプの地震をあげ、これを長期的な防災対策のための想定地震としている。そこで、本調査においてもこれを想定地震に加えた。

以上より、本調査ではつぎの3つの地震を想定地震とした。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 東部直下地震：本市の東部地域直下の地震（M7.1、Mw6.8）② 西部直下地震：本市の西部地域直下の地震（M7.1、Mw6.8）③ 大正関東タイプ地震：相模トラフで発生するM8クラスの海溝型地震（Mw8.2） |
|--|

なお、前回調査では活断層地震として、神縄・国府津―松田断層帯を震源とする地震を想定していたが、中央防災会議はこの断層帯を関東地震に伴う分岐断層とし、独立した活断層地震としての検討対象から除いたため、本調査でも同様にとらえた。

被害予測は原則として、中央防災会議（2013）による首都直下地震被害想定の手法（以下「中央防災会議の方法」という）により行ったが、手法の詳細が明らかでない場合は他の方法で代えた。

また、被害予測の条件は以下のようにした。これは火災や人的被害の発生状況が地震発生の季節・時刻等により異なるため、設定したものである。

- 季節・時刻：夏12時、冬18時、冬深夜2時の3ケース
- 天候：風速3m（本市の平均風速）

上記の季節・時刻・天候の条件は中央防災会議の方法に沿ったものであり、夏12時は社会活動が活発な時期、冬18時は地震に伴う火災が起こりやすい時期、冬2時は就寝中で建物倒壊の影響を受けやすい時期と考えられる。

注) Mは気象庁マグニチュード、Mwはモーメントマグニチュード

図 5-1 に、東部直下地震、西部直下地震の震源域を示す。

青い太線が震源断層のうち最も浅いところを示し、その深さは 5km であり、地震の震源としてはごく浅い。東部直下地震の場合はこれより北北東方向に下方に向けて断層面が 60 度傾いている。西部直下地震も同様に北に 60 度の傾きで下がる。断層面の長さは 23km、幅は 12km であるが、傾きがあるので地図上の幅は 6km である。また、最も深い地点は地表から 15.4km である。

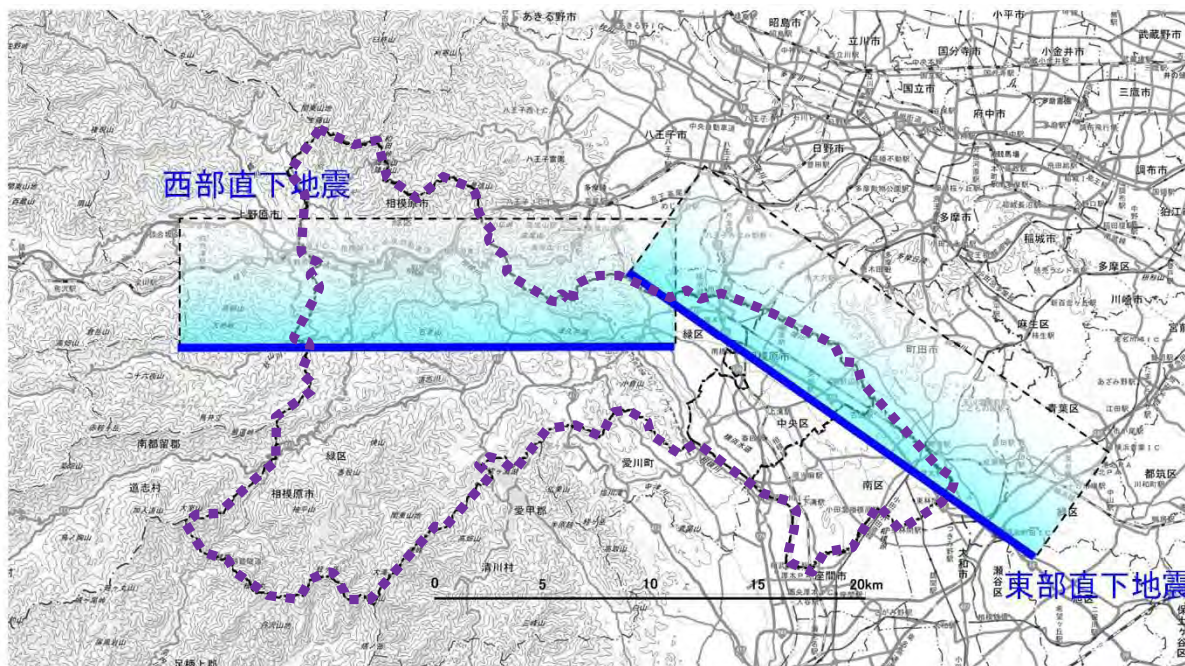


図 5-1 想定地震の震源域（東部直下地震、西部直下地震）

他方、大正関東タイプ地震の震源域は神奈川県・東京都・埼玉県・千葉県・茨城県を横断する広大な範囲であり、本市はその震源域上に位置する。

5-2. 震度の予測

(1) 震度予測の考え方

東部直下地震・西部直下地震については、地下の固い地盤（工学的基盤）の震度をいったん求め、地表近くの浅い地盤での震度増分を加えて各地の震度とした。工学的基盤の震度は地震のマグニチュードと震源からの距離により推定する式により算出した。浅い地盤での震度増分は地盤特性により求められるが、本調査ではその地盤特性と関連の深い地形を調べ、その地形区分ごとに震度増分を定めて算出した。

大正関東タイプ地震についてもいったん工学的基盤での震度を求め、浅い地盤での震度増分を加えて震度を求めたが、工学的基盤での震度については内閣府より 1km メッシュごとの予測結果の提供を受け、本調査で用いる 125m メッシュデータに補間して活用した。

(2) 震度の予測結果

震度の予測結果を図 5-2～図 5-4 に示す。震度と計測震度の関係を以下に示す。

震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7
計測震度	0.5～ 1.4	1.5～ 2.4	2.5～ 3.4	3.5～ 4.4	4.5～ 4.9	5.0～ 5.4	5.5～ 5.9	6.0～ 6.4	6.5～

この関係は気象庁が震度を計器で観測するために定めたもので、予測に際しては 0.1 刻みの計測震度を求め、これを上記の関係により対照して震度としている。

以下に予測された震度分布を整理する。

① 東部直下地震の震度

本市東部では震度 6 強の強い揺れとなるが、震源域から離れるにつれて揺れが小さくなり本市域西端では震度 5 強となると予測された。南区、中央区、緑区の中央区寄りでは震度が大きく、市内の居住区域の多くが震度 6 弱以上となる（計測震度は最大 6.3～平均 6.0～最小 5.2）。

② 西部直下地震の震度

本市域を東西に横断するように強い揺れの地域が広がり、緑区の中央区寄りなどでは震度 6 強の強い揺れとなる。居住区域はすべて震度 6 弱以上で、全市に比較的強い揺れが広がるものの市街地部への影響は東部直下地震に比べて小さい（計測震度は最大 6.2～平均 5.9～最小 5.5）。

③ 大正関東タイプ地震の震度

上記の直下地震に比べると全般に揺れが小さく、震度 6 強となるのは南区の一部に限られる。居住区域の多くは震度 6 弱である（計測震度は最大 6.2～平均 5.6～最小 4.8）。

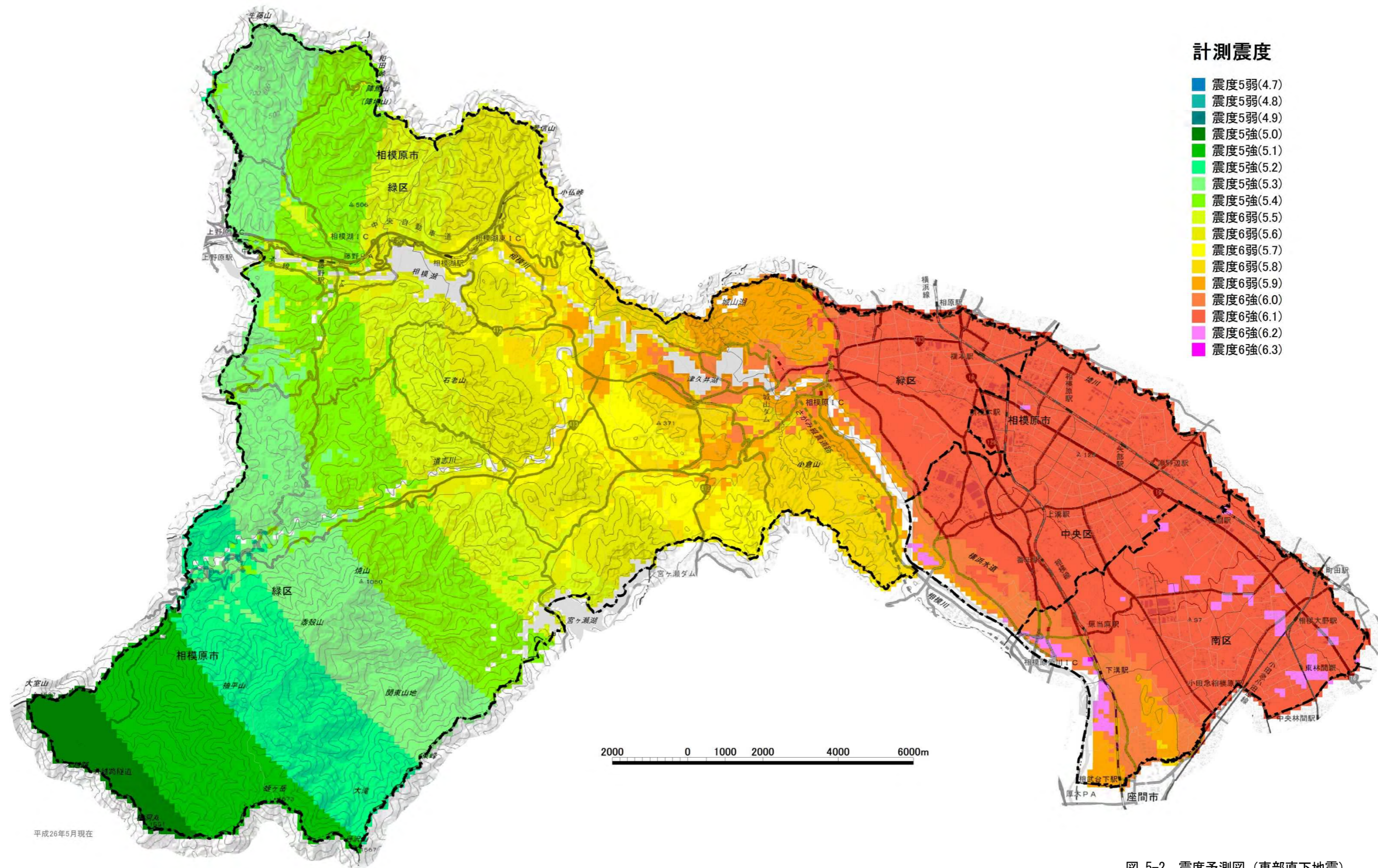
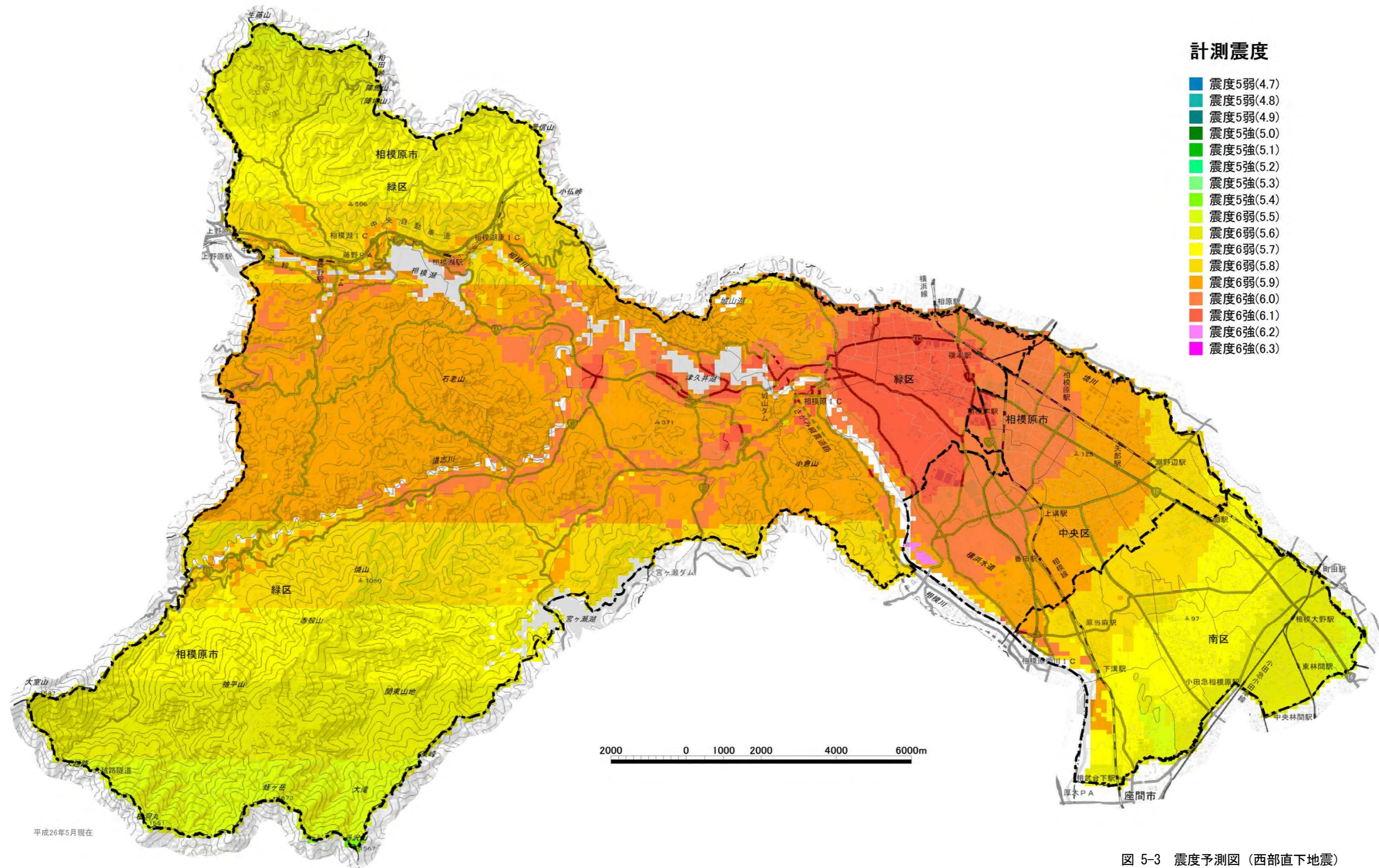


図 5-2 震度予測図 (東部直下地震)



計測震度

- 震度5弱(4.7)
- 震度5弱(4.8)
- 震度5弱(4.9)
- 震度5強(5.0)
- 震度5強(5.1)
- 震度5強(5.2)
- 震度5強(5.3)
- 震度5強(5.4)
- 震度6弱(5.5)
- 震度6弱(5.6)
- 震度6弱(5.7)
- 震度6弱(5.8)
- 震度6弱(5.9)
- 震度6強(6.0)
- 震度6強(6.1)
- 震度6強(6.2)
- 震度6強(6.3)

図 5-3 震度予測図 (西部直下地震)

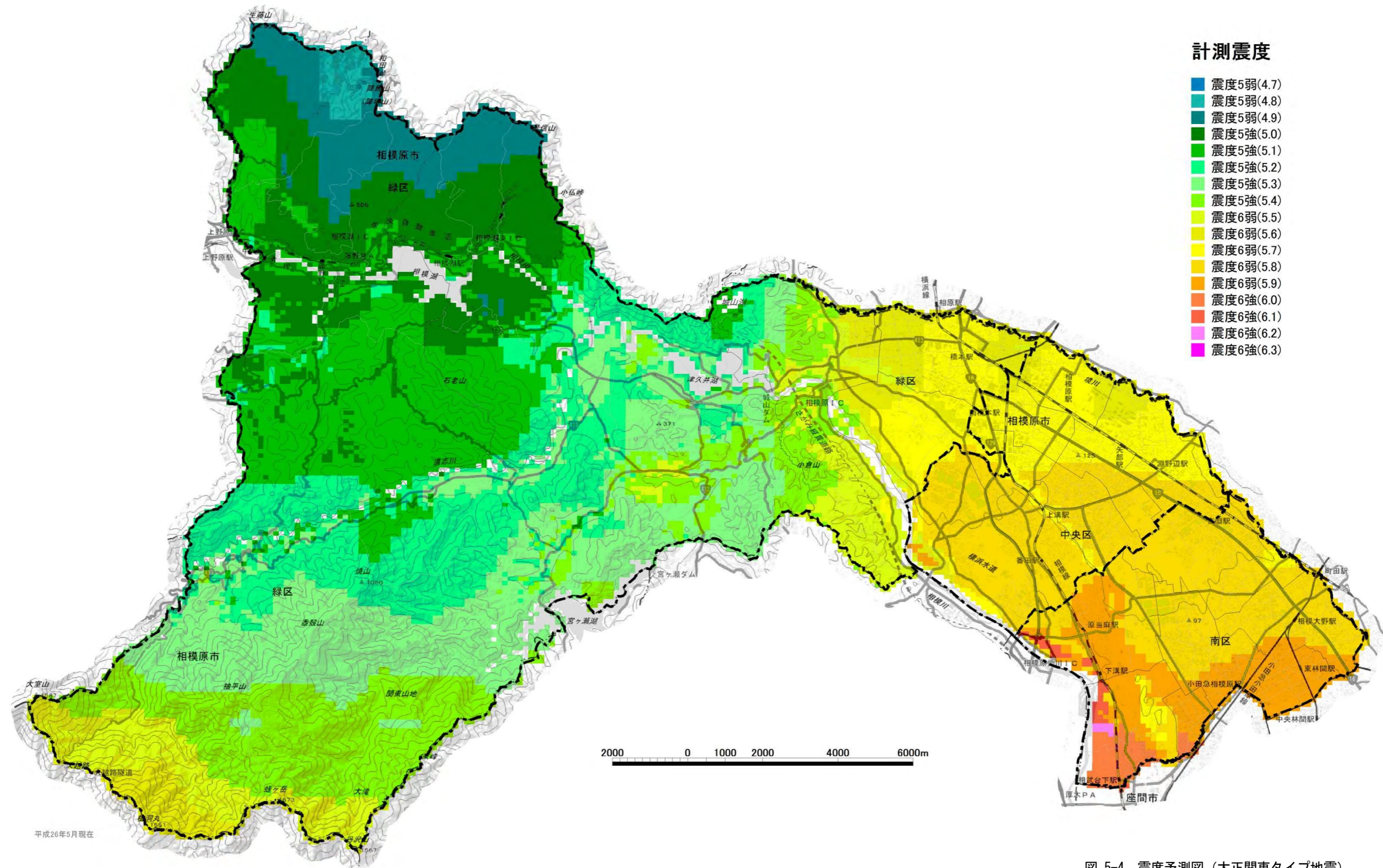


図 5-4 震度予測図 (大正関東タイプ地震)

5-3. 液状化危険度の予測

地表近くに地下水位の高い砂層がある場合、地震により強く揺らされ続けると、地盤が泥水のようになって流動する。これが液状化現象である。

このとき建物の基礎や電柱などの水を通さないものが地中にあるとそれを伝って地上に泥水が噴き出す。これは噴砂・噴水と呼ばれ、舗装道路のひび割れなどからも起こる。液状化により流動化した地盤に重いものが乗っていれば沈み、軽いものは浮く。そのため、地中杭を持たない建物は不同沈下し、マンホールや地中管は浮き上がり変形し、被害を受ける。

(1) 液状化危険度予測の考え方

中央防災会議の検討結果から、震度に対する液状化しやすさを分析し、震度分布に基づいて液状化危険度の分布を予測した。分析の結果、本市では相模川沿いに見られる沖積低地または自然堤防といった地形が分布する範囲で液状化発生の可能性があることが分かった。予測では液状化危険度の指標として液状化指数（PL 値）を求め、その PL 値により液状化危険度を、かなり高い（PL 値 15.0 以上）、高い（5.0 以上）、低い（0.1 以上）、ない（0）に区分した。

しかしながら、実際に発生する液状化は地点ごとの地盤や地震ごとの地震波の様々な特徴によって異なってくる。東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）での液状化発生が研究者を驚かせるような現象であり、液状化現象には未解明の事項が多々あることを考慮すると、本調査の予測結果も一定のめやすとしてとらえる必要がある。

(2) 液状化危険度の予測結果

予測の結果を図 5-5～図 5-7 に示す。

東部直下地震の場合、相模川沿いの地域で液状化危険度がかなり高いと予測された。西部直下地震の場合は、それよりはやや低く、大正関東タイプ地震の場合は、緑区などで液状化危険度が高いとされた。

予測された範囲外での液状化発生がないとは断言できないが、東部直下地震で液状化危険度がかなり高いとされた範囲について調べると、全市の建物の 2%弱が立地する所に限られていることが分かった。

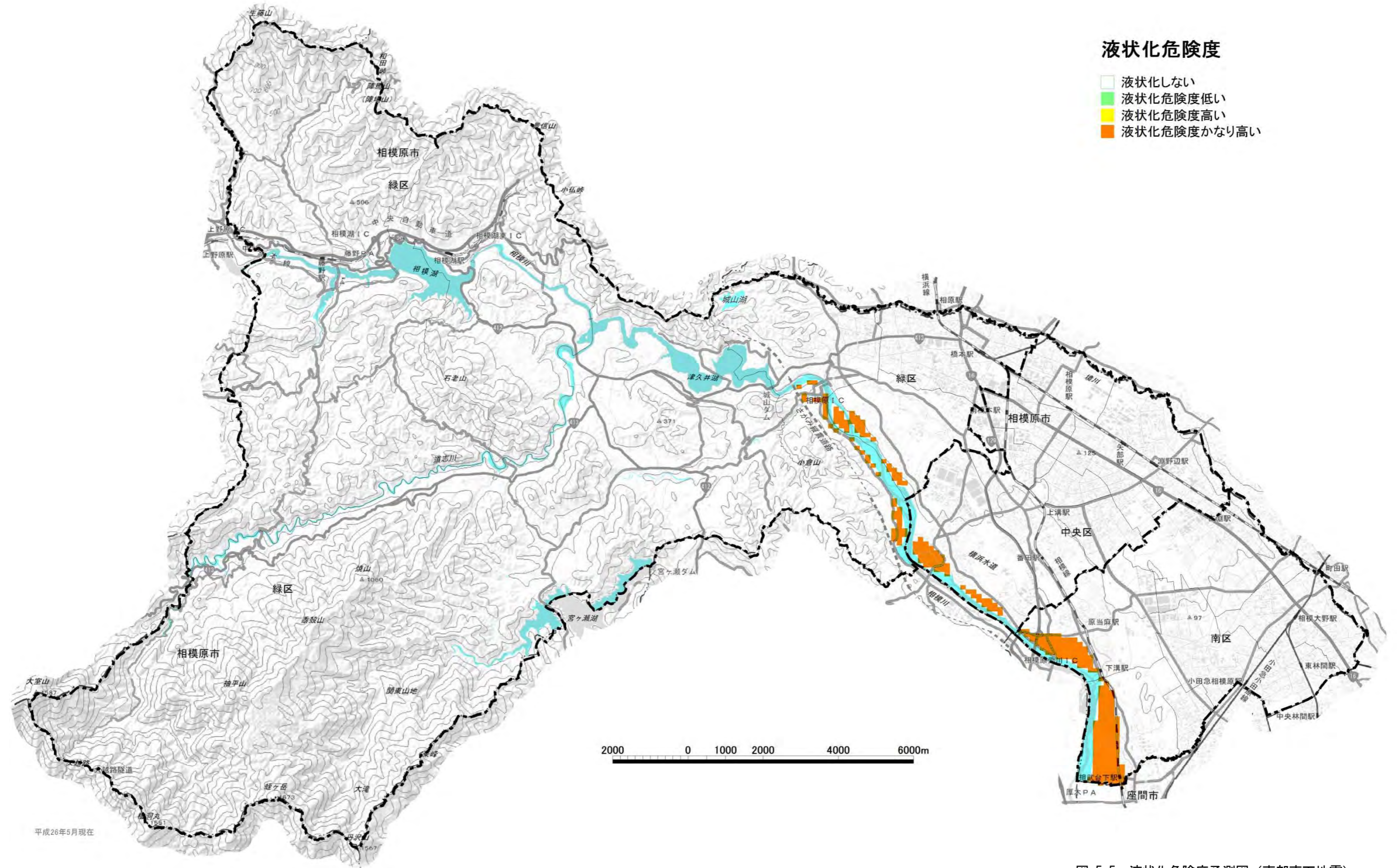


図 5-5 液状化危険度予測図（東部直下地震）

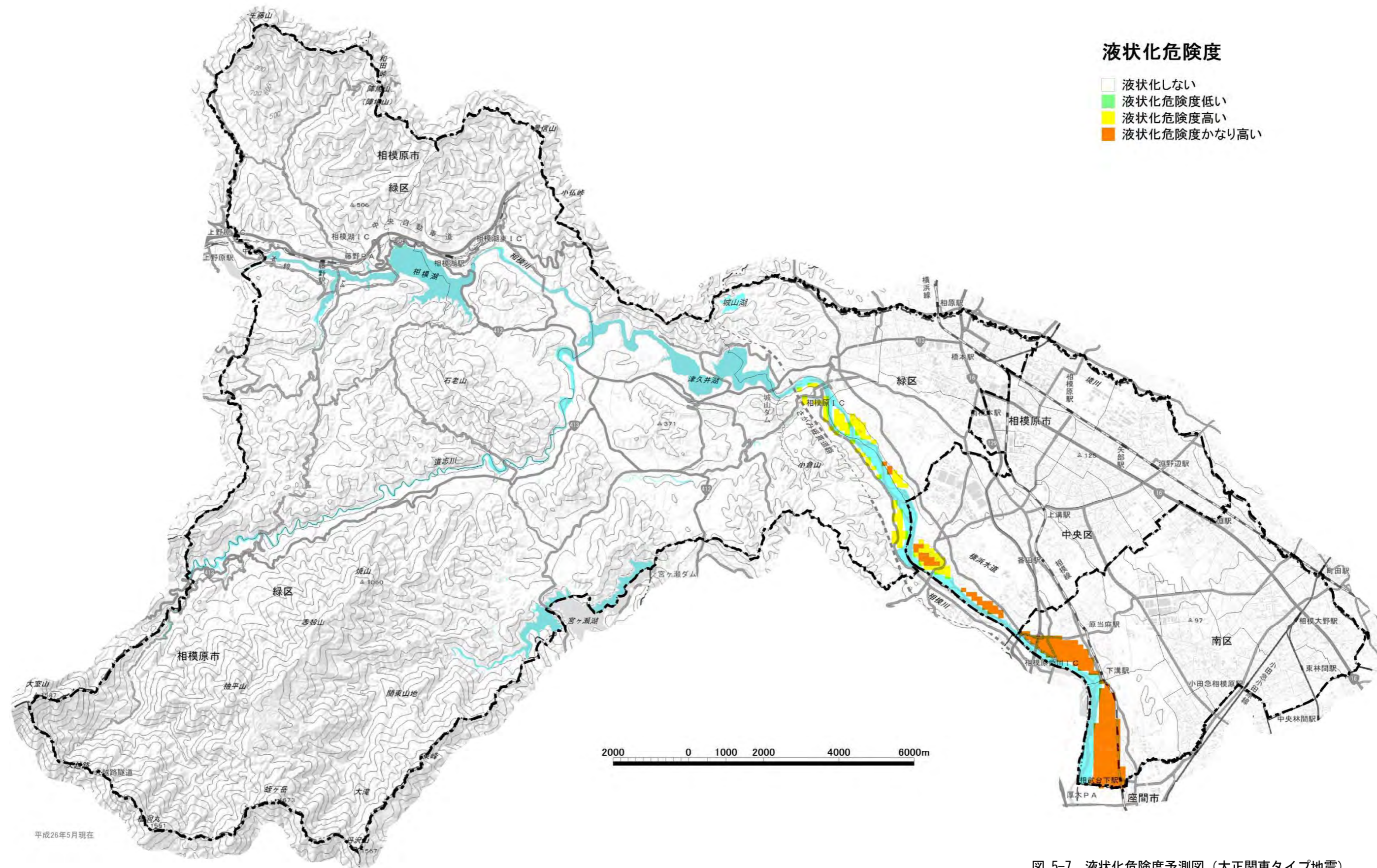


図 5-7 液状化危険度予測図（大正関東タイプ地震）

5-4. 道路災害危険性の評価

地震時には、地盤の変形などにより道路に被害が及ぶことがある。特に、斜面崩壊による土砂崩落や路肩崩れなどの事例が多く、影響も大きい。斜面崩壊の規模が小さいときには、土砂を除去して早期に復旧できることも多いが、土砂を除くと斜面がさらに崩れる場合もある。路肩崩れに代表される盛土崩壊の場合は、復旧に日数を要することも多い。液状化に伴う被害は埋立地などに多い。著しい路面の変形は埋立地や堤防道路などで起こっている。また、液状化に伴いマンホールが抜け上がって通行支障を生じる例は埋立地や平野部で起こっている。橋梁の被害は数多くはないが、万一発生すれば通行の大きな妨げになるため、国・県・市で耐震化を進めている。地震時に橋梁に接する道路の盛土が不同沈下して段差が生じることがあるが、継ぎ目を補修し、早期に応急復旧することができる。高速道路などの高架部分の継ぎ目に段差が生じた場合、早期に応急復旧できることが多いが、橋脚等のひび割れ点検などに時間を要する場合もある。

(1) 道路災害危険性評価の考え方

本調査では、地震時の災害応急対策の要となる緊急輸送路について、緊急輸送路の各地点で予測された震度を調べそれをもとに災害危険性を検討した。

(2) 道路災害危険性の評価結果

図 5-8～図 5-10 に、想定地震ごとの道路災害危険性評価図を示す。

市内で指定されている緊急輸送路は市域を縦横断し、また、東京都・山梨県を含めて市外と結節している。これらは地震災害時に優先して啓開され、災害対策の幹線道路として機能させることが取り決められている。

本市東部においては、鉄道網が発達し、境川・相模川が流下するため、橋梁・アンダーパス・踏切などが多数ある。このうち、橋梁に関しては特に優先して耐震化が進められている。また、台地であるため地盤が良好であり、強い揺れがあっても道路に被害をもたらす可能性は低い。

本市西部においては、相模川や道志川の段丘面上を通過する区間が多く、そこでは地盤は安定している。しかし、谷が入り組み川に接近する所では盛土構造となっている。この盛土が地震により崩壊すると復旧に日数を要する。また、山地斜面に接する区間が多く、斜面崩壊のおそれがあるが、崩壊規模が大きくなければ、土砂を除去し早期に復旧できる。その他、ダム堤体上の区間やトンネル区間がある。

以上を踏まえて地震ごとの災害危険性を以下に検討する。

東部直下地震の場合、市街地部では震度 6 強の強い揺れとなるが、台地のため地盤災害は起こりにくい。緑区の山地部では震度 6 弱の範囲が広がり、斜面崩壊や路肩崩れがやや懸念される。

西部直下地震の場合は、東部直下地震に比べて本市東部の揺れが小さい一方、本市西部では震度 6 弱～6 強の強い揺れとなる。盛土・路肩の崩壊、斜面崩壊のおそれがあり、トンネル坑口付近の斜面崩壊も懸念される。地震時の土砂災害は地中の水分量によって発生危険度が異なると言われており、大雨や長雨の後や雪解け時期の地震発生あるいは地震発生後の大雨により

生じた例が多い。逆に、条件が重ならなければ発生しづらいとも言える。ただし、山間道路の場合は、1 箇所の災害でも代替路線がないために交通が途切れる可能性がある。また、1 路線で複数の災害があれば、順次復旧するために期日を要することもありえる。

大正関東タイプ地震の場合は、揺れの程度が小さく、比較的被害は軽微であると予想されるが、海溝型地震のため、長周期・長時間の地震動となって、盛土部の地盤変形をもたらす可能性がある。

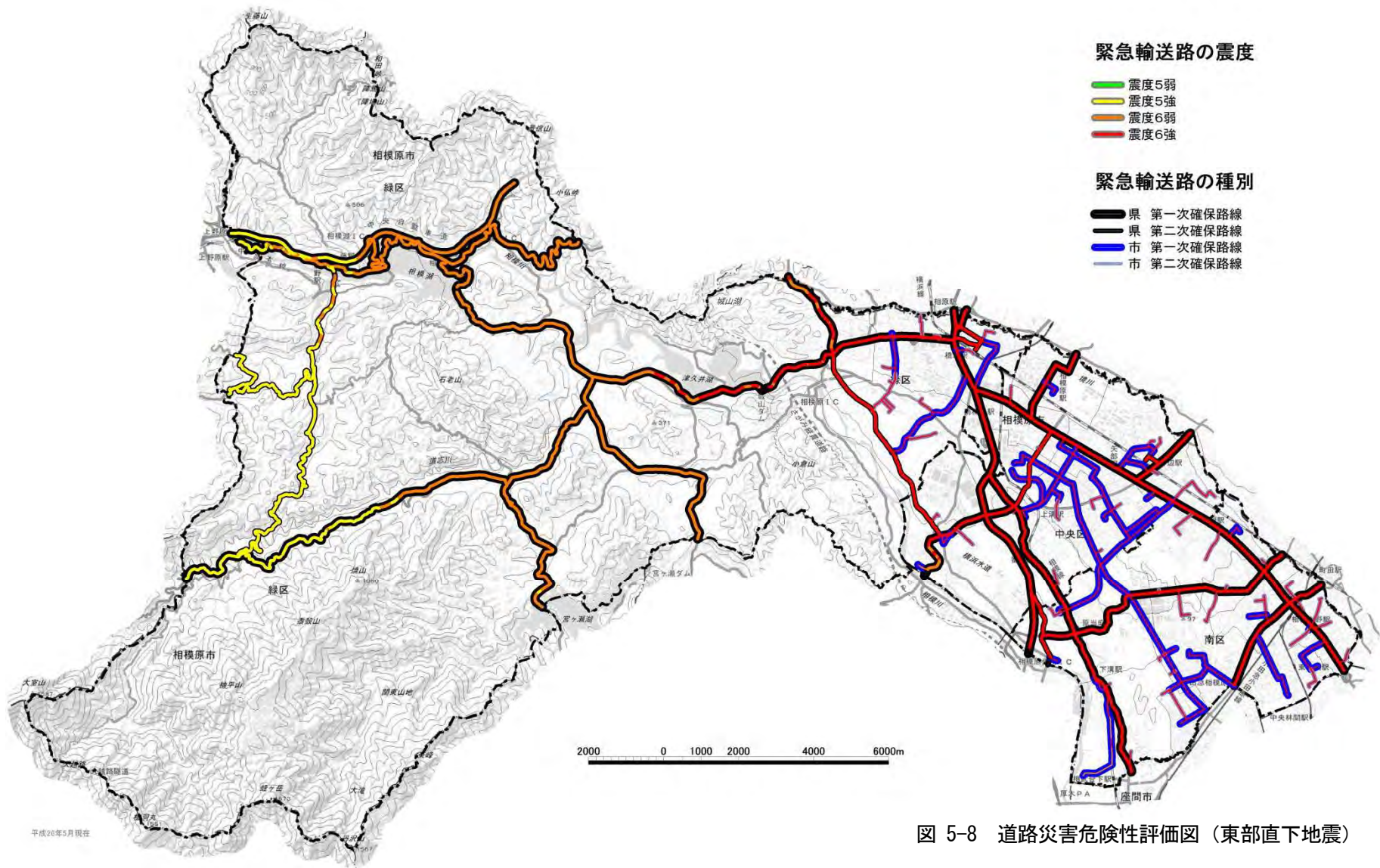


図 5-8 道路災害危険性評価図（東部直下地震）

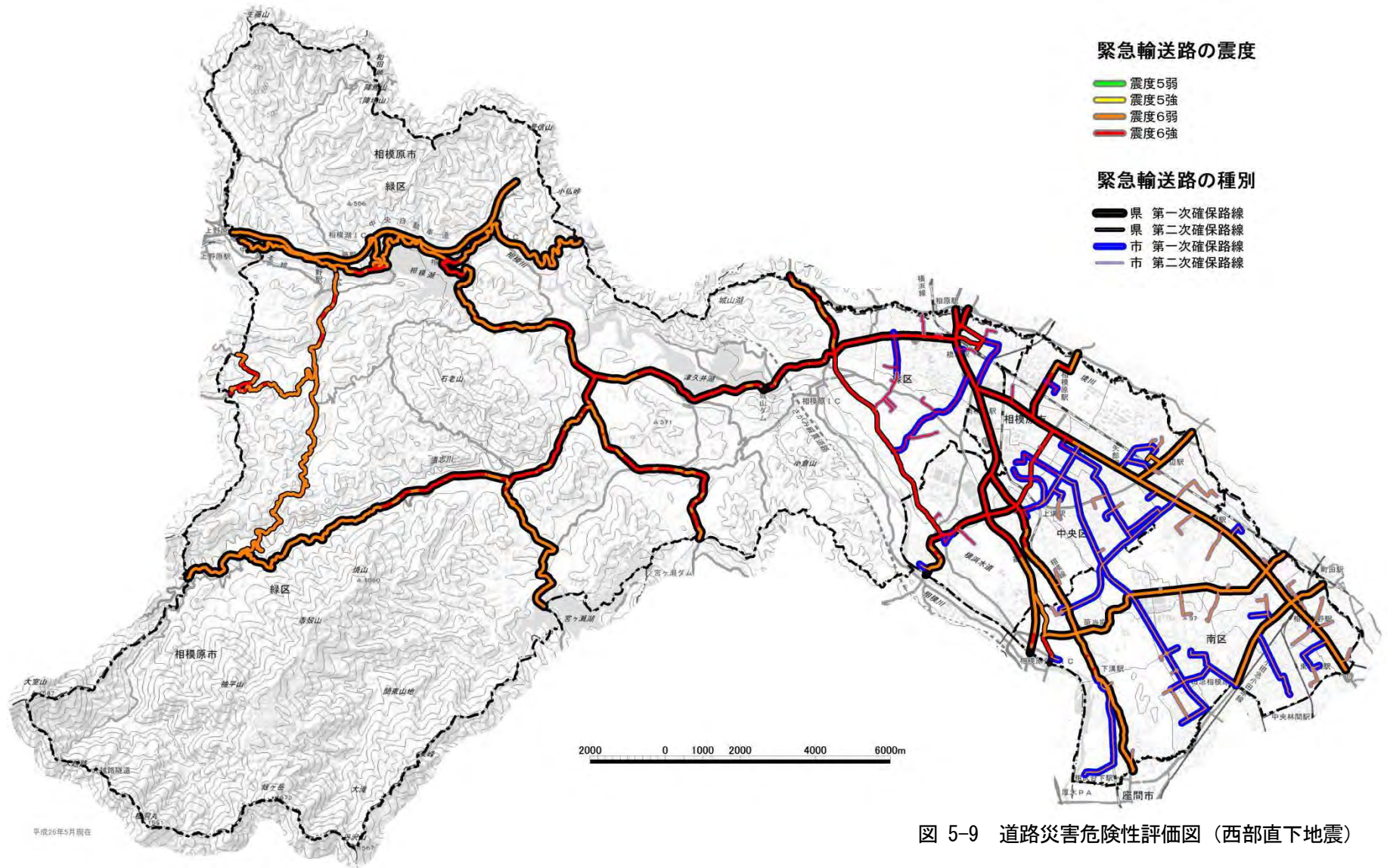


図 5-9 道路災害危険性評価図（西部直下地震）

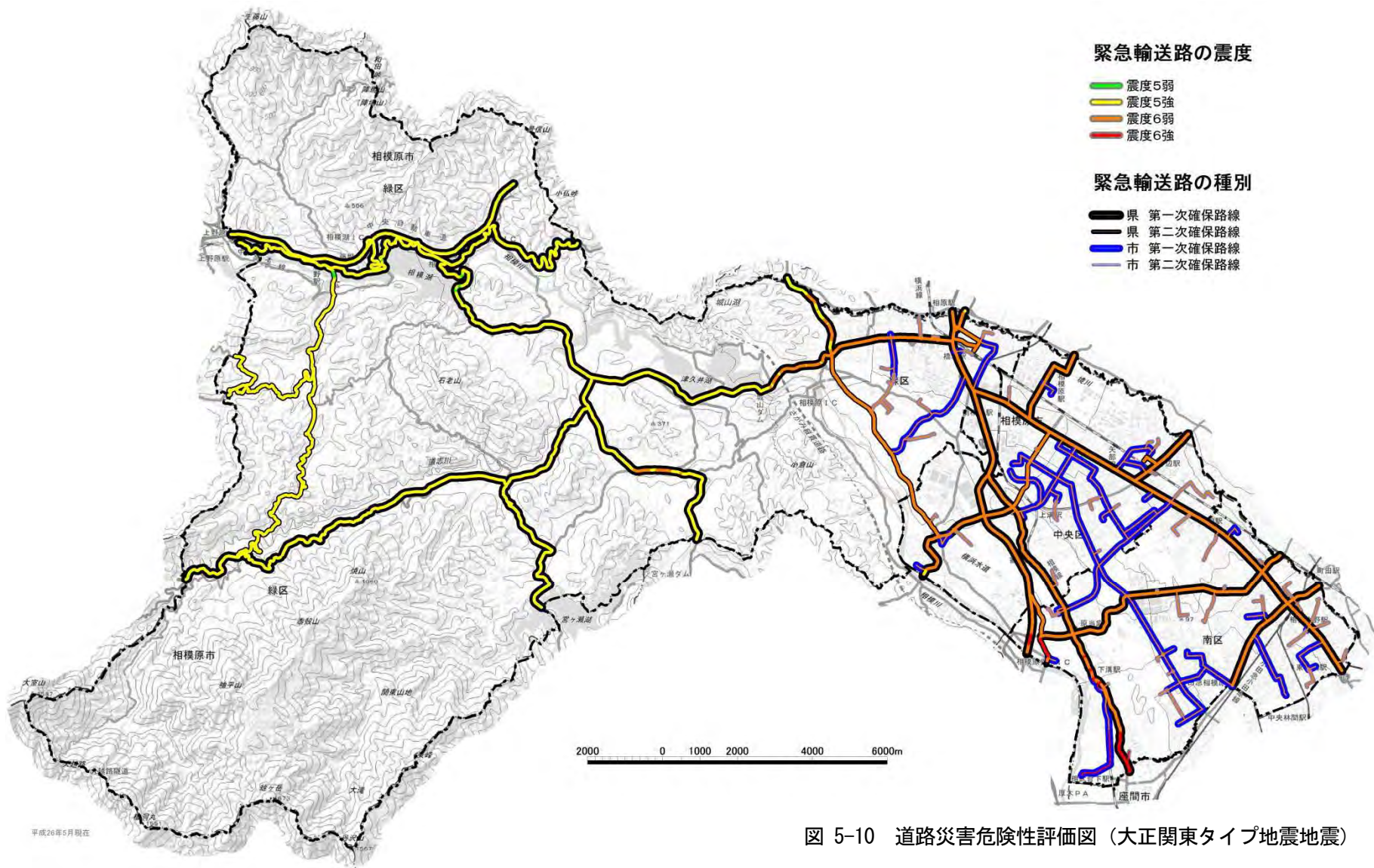


図 5-10 道路災害危険性評価図（大正関東タイプ地震地震）

5-5. 建物被害の予測

建物被害には、震動や液状化による建物倒壊と地震火災による建物焼失がある。

ここでは、はじめに建物倒壊、つぎに地震火災、その上で建物の倒壊と焼失の予測の重複を除いた総合的な被害について述べる。

(1) 建物倒壊予測の考え方

建物倒壊予測では、震動による被害と液状化による被害を予測した。

震動による被害については、中央防災会議の方法により、計測震度に対する全壊率・半壊率を定めて算出した。この関係をグラフに表したものが図 5-11 である。

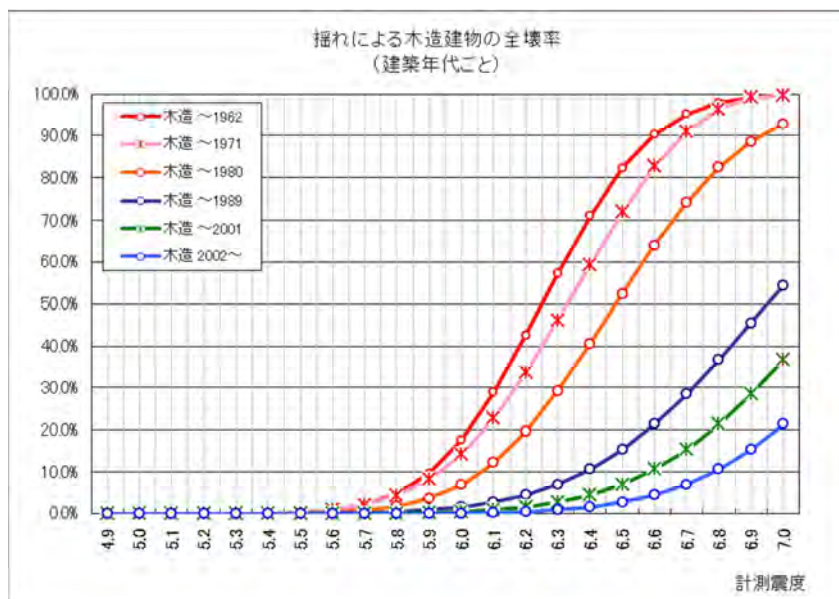


図 5-11 計測震度に対する木造建物の全壊率（中央防災会議、2013 による）

このグラフから 6 つの建築年代に分けて全壊率を定めていることが分かる。このうち 1981 年（昭和 56 年）以降に建築された建物は総じて耐震性が高く、それをさらに 3 分類して全壊率を設定している。なお、非木造についても同様の考えで 3 つの建築年代ごとに全壊率を定めている。また、木造・非木造ともに同様に半壊率を定めている。

液状化による建物被害については、東日本大震災の被害状況を反映した東京都（2012）の方法により、全壊、大規模半壊、半壊を予測した。大規模半壊は 2007 年（平成 19 年）より住家の被害程度に加えられたものである。

(2) 建物倒壊予測の結果

図 5-12～図 5-14 には、125m メッシュごとの建物全壊棟数の予測結果を示した。

東部直下地震では本市東部での被害が著しく、特に南区で多数の被害が生じている。

西部直下地震では緑区の中央区寄りの地域で被害が多く、中央区の緑区寄りでも被害が目立つ。また、緑区内では全壊率が高くなっている。

大正関東タイプ地震の場合、3 つの想定地震の中では最も被害が小さく、南区の南端に被害が見られる。

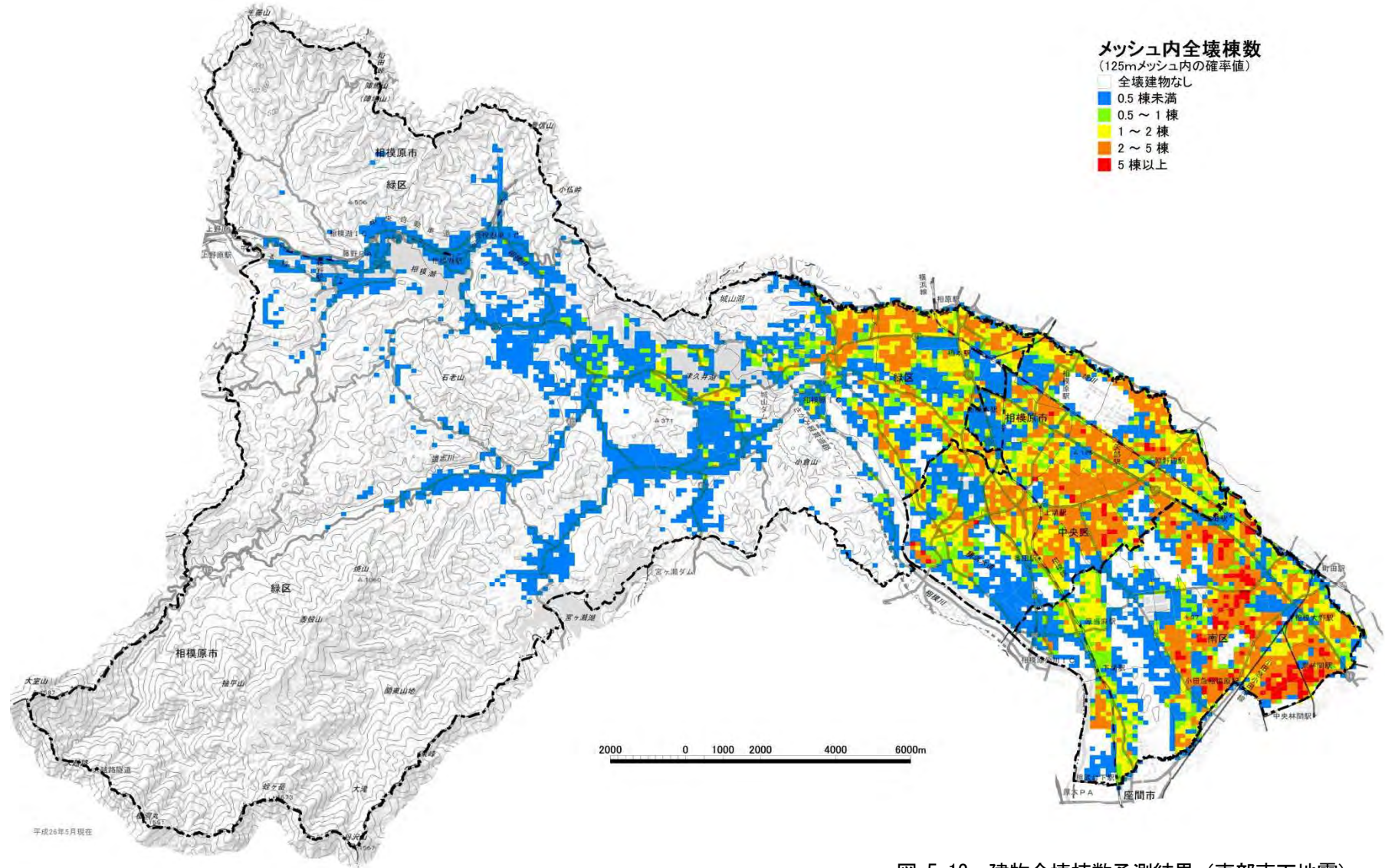


図 5-12 建物全壊棟数予測結果（東部直下地震）

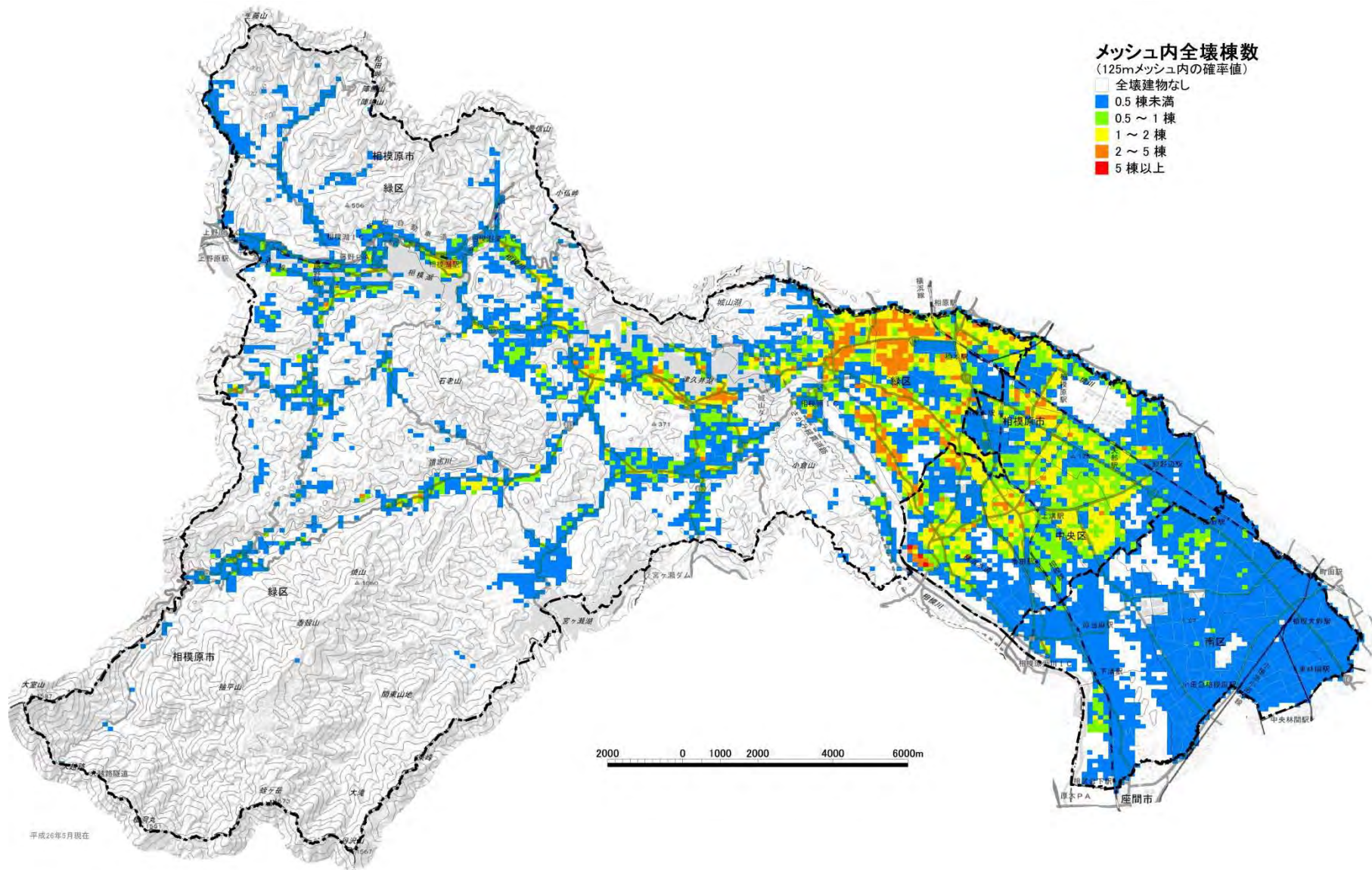


図 5-13 建物全壊棟数予測結果（西部直下地震）

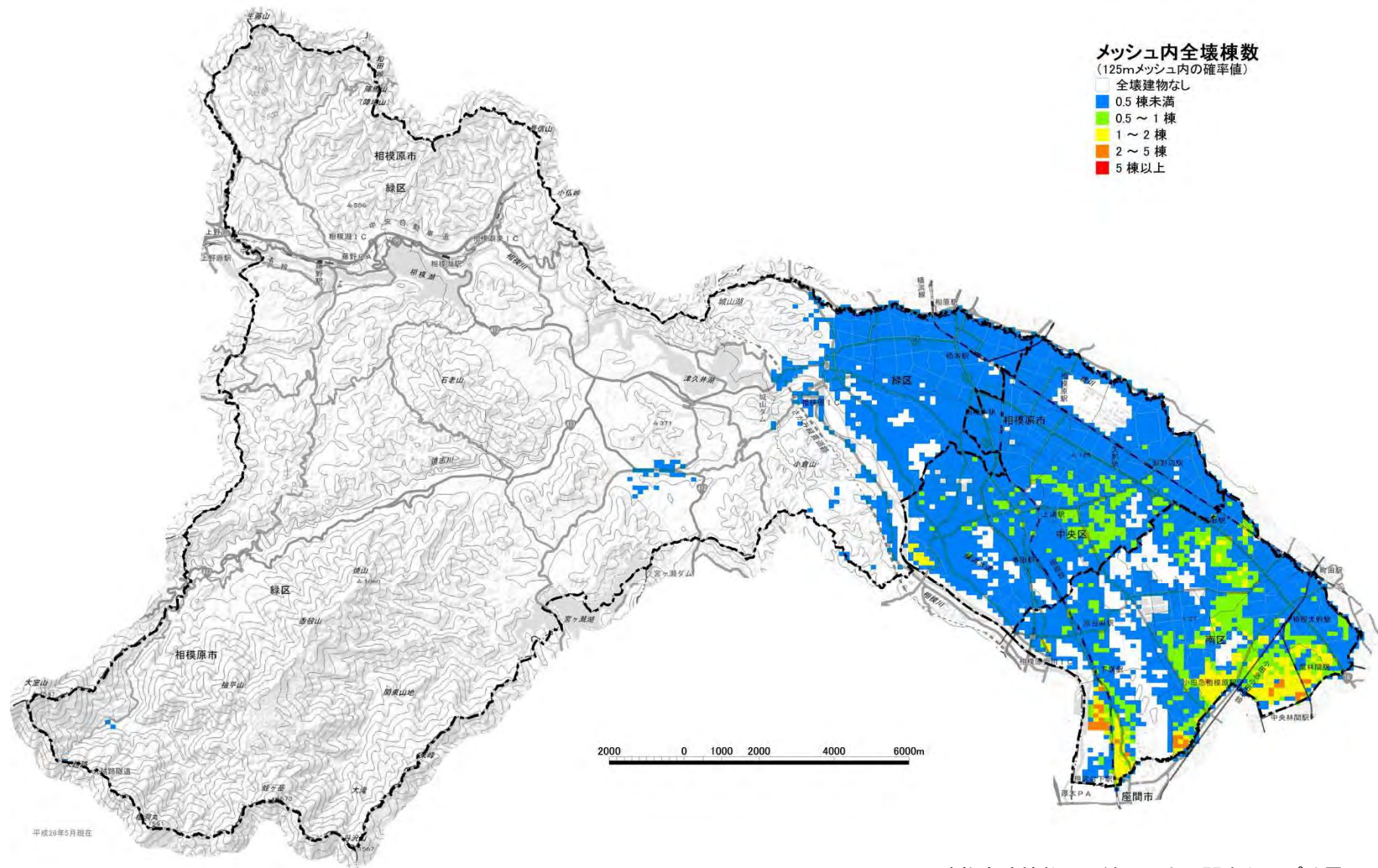


図 5-14 建物全壊棟数予測結果（大正関東タイプ地震）

(3)地震火災（建物焼失）予測の考え方

地震火災（建物焼失）の予測は中央防災会議の方法により実施した。

予測手順はつぎのとおりである。

① 全出火の予測（※季節・時刻により出火率が異なる）

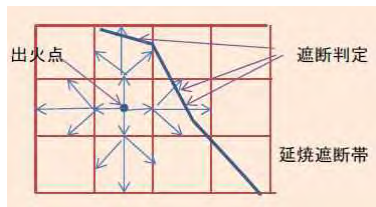
- ・倒壊建物からの出火※：建物倒壊棟数により推定
- ・倒壊しない建物からの出火※：火元の種類と数、地震の震度により推定
- ・電気器具・配線からの出火：建物全壊棟数により推定

② 市民による初期消火の予測：震度により消火率が異なる → 残ったものが炎上出火

③ 消防署・団による消火の予測：炎上出火に対して、消防署・消防団が消火できる件数を消防車、消防水利等の整備状況から推定 → 残ったものが延焼出火

④ 延焼拡大予測：

延焼出火メッシュから隣接するメッシュへの燃え移りをシミュレーションする



幅の広い道路・鉄道・河川等による延焼遮断効果を考慮

(4)地震火災（建物焼失）の予測結果

手順にしたがって出火～消火を予測したところ、3つの想定地震×3つの想定時季・時刻の全9ケースのうち、以下の2ケースではすべての出火を消火することができないと予測された。なお、いずれのケースでも風速は3mである。

- ・東部直下地震の冬18時のケース：延焼出火23件
- ・西部直下地震の冬18時のケース：延焼出火4件

これについて、延焼シミュレーションを行い、メッシュごとの焼失棟数を予測した結果を図5-15～図5-16に示した。

東部直下地震・冬18時のケースでは、本市東部で建物焼失が多く、特に南区と中央区に集中する区域がある。延焼・建物焼失の分布は建物倒壊の分布よりも被害が集中する範囲があることが注目される。

西部直下地震・冬18時のケースでは、東部直下地震に比べると全体に建物焼失が少ないが、その中では緑区の一部で被害が多い。

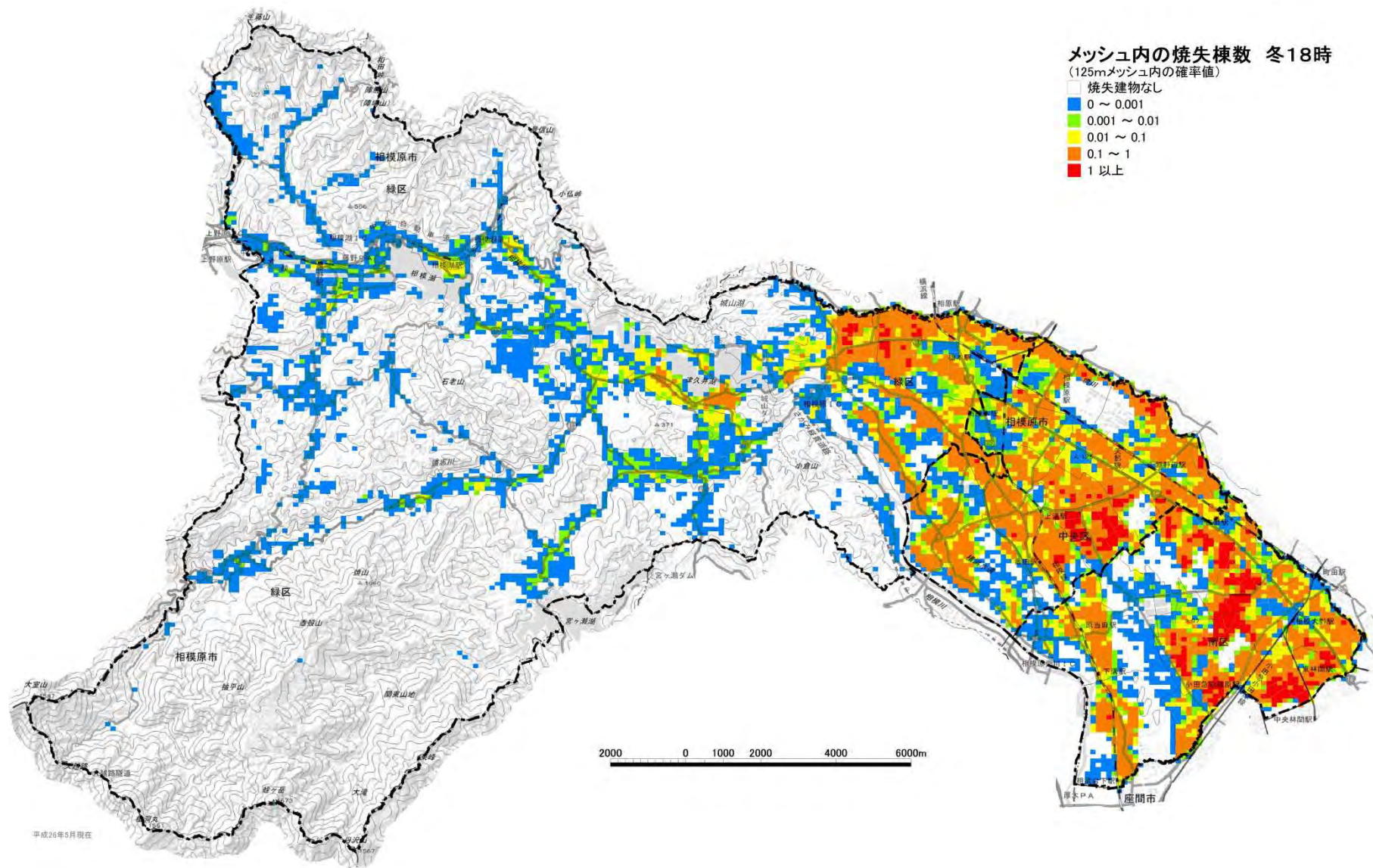


図 5-15 建物焼失棟数予測結果（東部直下地震・冬 18 時）

(5) 建物被害の総合化

建物倒壊と地震火災（建物焼失）の予測結果については、それぞれ別のシミュレーションを実施するため、重複して計数することのないように調整した（例えば、全壊後に焼失した建物については先に被災した時点の全壊で計上し、半壊後に焼失した建物はより重大な被害である焼失で計上した）。

その結果を以下に示す。

最も大きな被害となるのは、東部直下地震の冬 18 時のケースである。南区で被害が多く、ついで中央区での被害が多い。緑区の場合、西部直下地震の冬 18 時のケースが最も被害が多い。なお、大正関東タイプ地震の場合は、想定ケースの中では比較的被害が少ない。

表 5-1 建物被害予測結果（倒壊・焼失）

東部直下地震 夏12時・冬2時 延焼出火 なし

区名	建物総数	全壊	焼失	大規模半壊	半壊	全壊・焼失	全壊・焼失率
中央区	62,987	3,004	0	49	9,254	3,004	4.8%
南区	61,172	3,268	0	89	9,598	3,268	5.3%
緑区	54,014	1,693	0	10	6,285	1,693	3.1%
全市	178,173	7,964	0	148	25,137	7,964	4.5%

東部直下地震 冬18時 延焼出火 23件

区名	建物総数	全壊	焼失	大規模半壊	半壊	全壊・焼失	全壊・焼失率
中央区	62,987	3,004	481	49	9,175	3,484	5.5%
南区	61,172	3,268	646	89	9,480	3,914	6.4%
緑区	54,014	1,693	238	10	6,249	1,931	3.6%
全市	178,173	7,964	1,366	147	24,904	9,329	5.2%

西部直下地震 夏12時・冬2時 延焼出火 なし

区名	建物総数	全壊	焼失	大規模半壊	半壊	全壊・焼失	全壊・焼失率
中央区	62,987	1,273	0	49	6,387	1,273	2.0%
南区	61,172	253	0	83	2,867	253	0.4%
緑区	54,014	2,095	0	10	7,743	2,095	3.9%
全市	178,173	3,621	0	142	16,997	3,621	2.0%

西部直下地震 冬18時 延焼出火 4件

区名	建物総数	全壊	焼失	大規模半壊	半壊	全壊・焼失	全壊・焼失率
中央区	62,987	1,273	69	49	6,378	1,342	2.1%
南区	61,172	253	37	83	2,865	290	0.5%
緑区	54,014	2,095	92	10	7,730	2,187	4.0%
全市	178,173	3,621	198	142	16,973	3,819	2.1%

大正関東タイプ地震 延焼出火 なし

区名	建物総数	全壊	焼失	大規模半壊	半壊	全壊・焼失	全壊・焼失率
中央区	62,987	398	0	33	3,713	398	0.6%
南区	61,172	858	0	90	5,453	858	1.4%
緑区	54,014	69	0	3	1,106	69	0.1%
全市	178,173	1,324	0	126	10,272	1,324	0.7%

※ 表中の数値は概数で示されているため、集計が一致しないことがある。

5-6. ライフライン被害による影響予測

ライフラインの被害は災害対策や震災後の生活に直結する。そこで、本調査では、ライフライン被害による機能支障について、発災後の日数に沿って検討した。

なお、対象は上水道、都市ガス、電気、電話とした。

(1) ライフライン被害影響予測の考え方

ライフラインの被害がその機能に与える影響や復旧に要する日数はネットワーク施設のうち、どこが被災するかによって変わってくる。例えば、浄水場や変電所のような拠点施設が被災した場合や幹線管路が被災した場合などでは影響が大きい。そのため、実際の災害では様々な状況が起こりえる。

本調査では、過去の災害事例から機能復旧を推定する能島ら(2012)の方法に基づき予測を行った。この方法は文部科学省の首都直下地震防災・減災プロジェクトの一環として研究されたもので、地震時の震度と機能支障の程度また機能復旧の日数を包括的に予測するものである。その関係を右のグラフに示す。

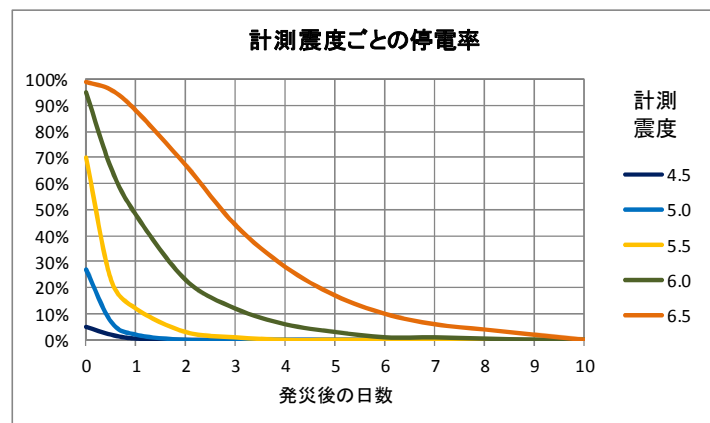
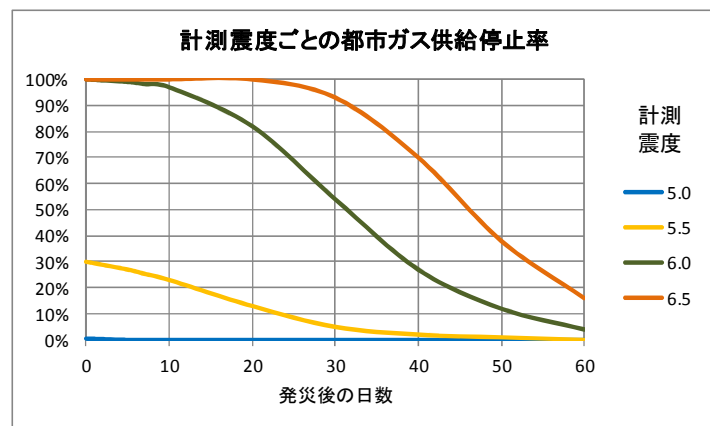
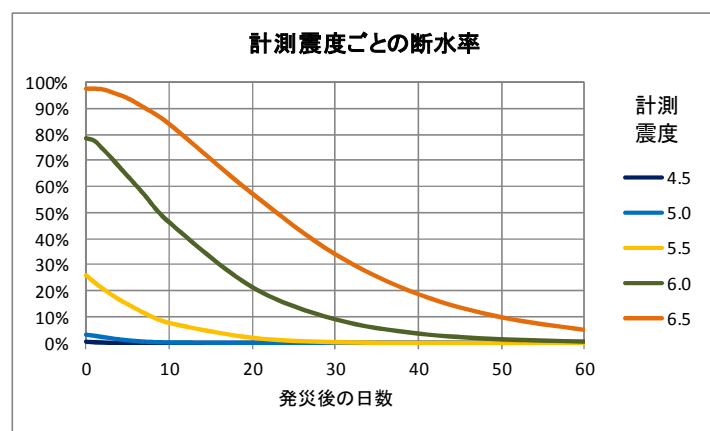


図 5-17
計測震度とライフラインの機能支障率ならびにその復旧の関係
(能島ら、2012 に基づく)

(2) ライフライン被害の影響予測結果

以下には、対象施設ごとの予測結果を順に述べる。

① 上水道

表 5-2 に断水の予測結果を示す。

地震による被害の影響は広範囲に及び、発災翌日の断水人口率は、東部直下地震で 79%、西部直下地震で 60%、大正関東タイプ地震で 49%と予測された。西部直下地震の場合、南区の断水は他の 2 区に比べれば軽く、また、大正関東タイプ地震の場合、緑区の断水はやや軽い、いずれにしても災害対策への影響が懸念される状況である。断水の復旧には期日を要し、1 週間後においても影響は大きい。しかし、1 か月後となると復旧も進む。

表 5-2 断水の予測結果

東部直下地震

区	夜間人口	給水人口	断水域内人口			断水人口率		
			1日後	1週間後	1か月後	1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	266,007	216,246	168,238	36,780	81%	63%	14%
南区	274,364	270,899	220,732	172,120	38,013	81%	64%	14%
緑区	176,192	172,185	121,844	91,991	18,528	71%	53%	11%
全体	717,544	709,091	558,822	432,349	93,321	79%	61%	13%

西部直下地震

区	夜間人口	給水人口	断水域内人口			断水人口率		
			1日後	1週間後	1か月後	1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	266,007	184,088	133,106	20,840	69%	50%	8%
南区	274,364	270,899	109,819	70,312	8,374	41%	26%	3%
緑区	176,192	172,185	132,353	99,642	18,811	77%	58%	11%
全体	717,544	709,091	426,260	303,060	48,025	60%	43%	7%

大正関東タイプ地震

区	夜間人口	給水人口	断水域内人口			断水人口率		
			1日後	1週間後	1か月後	1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	266,007	133,764	90,745	12,408	50%	34%	5%
南区	274,364	270,899	165,046	116,661	17,447	61%	43%	6%
緑区	176,192	172,185	50,569	30,500	3,146	29%	18%	2%
全体	717,544	709,091	349,379	237,906	33,001	49%	34%	5%

※表中の断水域内人口および断水人口率は、避難等による人口の異動を考慮していない値である。

② 都市ガス

表 5-3 に都市ガスの供給停止の予測結果を示す。

都市ガスの供給域は本市東部に広がり、供給域内の人口は 63 万人にのぼる。

都市ガス施設が地震により損壊しガスが漏洩すると、中毒や引火の危険がある。そのため、都市ガス施設は壊されない工夫、ガスを漏らさない工夫、早期復旧する工夫が多重に施され、地震時の自動的な安全措置も図られている。しかし、大地震を被ると、安全確保のため他のライフラインと比べ、時間を費やして復旧される。

予測によれば、東部直下地震の場合、1 日後、1 週間後ともにほぼ全域で供給停止し、1 か月後でも 6 割で供給停止という事態となる。西部直下地震、大正関東タイプ地震の場合も 1 日後から 1 週間後までの供給再開は少ない。しかし、1 か月後には当初の半分で供給再開する。いずれの場合でも全域で供給再開するまでには、2 か月を要するものと推定される。

表 5-3 都市ガス供給停止の予測結果

東部直下地震

区	夜間人口計	都市ガス供給 域内人口	供給停止人口率		
			1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	265,912	100%	98%	61%
南区	274,364	270,807	100%	98%	62%
緑区	176,192	97,972	100%	98%	62%
全体	717,544	634,691	100%	98%	62%

西部直下地震

区	夜間人口計	都市ガス供給 域内人口	供給停止人口率		
			1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	265,912	89%	87%	47%
南区	274,364	270,807	52%	49%	21%
緑区	176,192	97,972	100%	98%	59%
全体	717,544	634,691	75%	72%	37%

大正関東タイプ地震

区	夜間人口計	都市ガス供給 域内人口	供給停止人口率		
			1日後	1週間後	1か月後
中央区	266,988	265,912	64%	62%	29%
南区	274,364	270,807	78%	76%	39%
緑区	176,192	97,972	51%	47%	20%
全体	717,544	634,691	68%	65%	32%

※表中の供給停止人口率は、避難等による人口の異動を考慮していない値である。

③ 電気

過去の地震災害では、津波により変電所に重大な被害を被ったような場合を除いて、停電は比較的早期に復旧している。表 5-4 には、その停電の予測結果を示す。

東部直下地震では、1日後に7割、3日後に3割の停電があり、災害対策や市民生活への影響が懸念される。西部直下地震では、区ごとに停電の影響が異なり、緑区や中央区では東部直下地震と同様に、1日後、3日後に広く停電する。大正関東タイプ地震の場合、3日後には復旧がかなり進む。いずれの地震でも、停電は1週間後にはほぼ解消されると予測された。

表 5-4 停電の予測結果

東部直下地震

区	夜間人口	停電域内人口			停電人口率		
		1日後	3日後	1週間後	1日後	3日後	1週間後
中央区	266,988	191,351	83,799	7,263	72%	31%	3%
南区	274,364	197,325	87,064	7,654	72%	32%	3%
緑区	176,192	108,684	43,716	3,423	62%	25%	2%
全体	717,544	497,360	214,579	18,340	69%	30%	3%

西部直下地震

区	夜間人口	停電域内人口			停電人口率		
		1日後	3日後	1週間後	1日後	3日後	1週間後
中央区	266,988	158,722	53,703	2,382	59%	20%	1%
南区	274,364	100,497	25,623	870	37%	9%	0%
緑区	176,192	117,277	45,685	3,084	67%	26%	2%
全体	717,544	376,496	125,011	6,336	52%	17%	1%

大正関東タイプ地震

区	夜間人口	停電域内人口			停電人口率		
		1日後	3日後	1週間後	1日後	3日後	1週間後
中央区	266,988	118,482	34,556	1,327	44%	13%	0%
南区	274,364	144,999	46,543	1,966	53%	17%	1%
緑区	176,192	48,563	10,513	311	28%	6%	0%
全体	717,544	312,044	91,612	3,604	43%	13%	1%

※表中の停電域内人口および停電人口率は、避難等による人口の異動を考慮していない値である。

④ 電話

中央防災会議（2006）は阪神・淡路大震災と新潟県中越地震の被災例を検討し、新潟県中越地震の際に3日間で固定電話がほぼ復旧したことをあげて、この期間での復旧を想定した。同様に本市の想定地震を考慮すると、最大震度が6強の局地的な地震であるので、同じように早期の復旧が期待される。

東日本大震災では津波被害が甚大であったので、固定電話基地局、携帯電話基地局の被災や、長期停電による無停電電源装置の燃料切れなどが原因となり、通信のできない地域が生じたが、本市の場合、保守しづらい山地の携帯電話基地局が停電域内に含まれたとき、1日後以降に携帯電話が不通となる地域が生じるおそれがある。

通話については、東日本大震災の際には、震災直後に輻そうが発生し厳しく通話規制がなされた。このような事態は他の地震でもしばしば発生し、通信システム上やむを得ない措置であるため、震災直後には通話が規制されるものと考えられる。

一方、東日本大震災の場合、メール、ツイッター等によるパケット通信では回線の占有が起らないため、遅延はあっても全面的に不通になるようなことはなかった。そのため、震災時の通信手段として期待できるが、当時と比べ、現在ではスマートフォンの普及、ツイッター等の利用者の増加など使用環境が大きく変化しており、アクセスの過度の集中や、災害情報の伝達のための画像・映像伝送の拡大が起ると、サーバ等への負荷が高まり、結果的に使いづらくなることも懸念される。

5-7. 人的被害の予測

人的被害として、建物被害に伴う被害、火災による被害を中央防災会議の方法により予測した。予測した事項は以下のとおりである。

- ・建物被害に伴う死者・重傷者・軽傷者
- ・閉じ込め者
- ・火災による死者・重傷者・軽傷者

(1) 人的被害予測の考え方

予測に先立ち、想定ケースの各時刻における人口の分布を木造建物内・非木造建物内・屋外に分けて推定した。事項別の予測の基本的な考え方は以下のとおりである。

① 建物被害に伴う死者数

死者数が 300 人以上となった近年の 5 つの地震の際の状況から求められた死者数と建物全壊棟数の関係式により予測した。その際、建物構造別（木造・非木造）に、建物全壊棟数と人口の分布に着目して実施した。

② 建物被害に伴う負傷者数（重傷者数・軽傷者数）

近年の地震時の状況から求められた負傷者数（重傷者数・軽傷者数）と建物全壊棟数・全半壊棟数の関係式により予測した。その際、建物構造別の建物全壊棟数・全半壊棟数と人口の分布に着目して実施した。

③ 閉じ込め者数

阪神・淡路大震災時の状況から求められた閉じ込め者数と建物全壊率の関係式により、建物構造別の建物全壊率と人口の分布に着目して予測した。

④ 火災による死傷者数

火災による被災はつぎの状況により生じるものとした。

- ・逃げ遅れ：出火した建物から逃げ遅れる
- ・閉じ込め：倒壊建物に閉じ込められた状態で火災を被る
- ・巻き込まれ：拡大する延焼火災に巻き込まれる

このうち、逃げ遅れによる死傷者数については、火災統計に基づき、建物構造別に炎上出火件数と人口の分布に着目して予測した。

つぎに、閉じ込めによる死者数については、阪神・淡路大震災時の閉じ込め者の救出状況等に基づく関係により、閉じ込め者数と延焼火災による焼失率の分布に着目して予測した。

また、巻き込まれによる死傷者数については、大正関東大震災時等の状況から求められた死傷者率と焼失率の関係等により、焼失率と人口の分布に着目して予測した。

(2) 人的被害の予測結果

表 5-5 に人的被害の予測結果を示す。

いずれの地震でも冬 2 時の場合に最大の被害となる。これは自宅で就寝中に被災するためと考えられる。

東部直下地震の場合、市街地直下の大地震のため、死者数は約 500 人、重傷者数は約 600 人と予測され、閉じ込め者数は約 2,900 人となる。死傷者の割合は全市的に高いが、中でも南区の被害が大きい。

西部直下地震の場合、死者数は約 200 人、重傷者数は 300 人と予測された。閉じ込め者数は約 1,300 人となる。緑区では死傷者の割合が高く、東部直下地震の被害を上回る。

大正関東タイプ地震の場合、死者数は 80 人、重傷者数は約 100 人と予測され、閉じ込め者数は約 500 人となる。東部直下地震や西部直下地震よりは死傷者数は少なく、死傷者の割合は南区で多い。

表 5-5 人的被害の予測結果

夏12時（東部直下地震） 率の単位は%

区	人口	死者数	閉込者数	重傷者数	軽傷者数	死者率	閉込者率	重傷者率
中央区	250,817	80	755	136	859	0.03	0.30	0.05
南区	229,237	92	742	118	728	0.04	0.32	0.05
緑区	152,321	46	385	93	646	0.03	0.25	0.06
全市	632,375	219	1,883	347	2,233	0.03	0.30	0.05

冬 2時（東部直下地震）

中央区	266,988	185	1,116	224	1,393	0.07	0.42	0.08
南区	274,364	207	1,226	228	1,366	0.08	0.45	0.08
緑区	176,192	107	593	147	1,064	0.06	0.34	0.08
全市	717,544	498	2,935	599	3,823	0.07	0.41	0.08

冬18時（東部直下地震）

中央区	254,983	144	855	143	892	0.06	0.34	0.06
南区	242,439	163	883	138	832	0.07	0.36	0.06
緑区	160,521	80	445	94	667	0.05	0.28	0.06
全市	657,943	386	2,183	375	2,391	0.06	0.33	0.06

夏12時（西部直下地震） 率の単位は%

区	人口	死者数	閉込者数	重傷者数	軽傷者数	死者率	閉込者率	重傷者率
中央区	250,817	33	386	65	534	0.01	0.15	0.03
南区	229,237	7	78	13	174	0.00	0.03	0.01
緑区	152,321	57	435	104	727	0.04	0.29	0.07
全市	632,375	97	899	182	1,435	0.02	0.14	0.03

冬 2時（西部直下地震）

中央区	266,988	77	486	98	889	0.03	0.18	0.04
南区	274,364	15	103	20	342	0.01	0.04	0.01
緑区	176,192	133	706	177	1,277	0.08	0.40	0.10
全市	717,544	225	1,295	294	2,507	0.03	0.18	0.04

冬18時（西部直下地震）

中央区	254,983	54	400	65	566	0.02	0.16	0.03
南区	242,439	11	81	13	206	0.00	0.03	0.01
緑区	160,521	91	519	111	789	0.06	0.32	0.07
全市	657,943	156	1,000	189	1,561	0.02	0.15	0.03

夏12時（大正関東タイプ地震） 率の単位は%

区	人口	死者数	閉込者数	重傷者数	軽傷者数	死者率	閉込者率	重傷者率
中央区	250,817	10	113	24	289	0.00	0.05	0.01
南区	229,237	24	205	35	345	0.01	0.09	0.02
緑区	152,321	2	26	7	116	0.00	0.02	0.00
全市	632,375	36	344	66	750	0.01	0.05	0.01

冬 2時（大正関東タイプ地震）

中央区	266,988	23	155	33	495	0.01	0.06	0.01
南区	274,364	53	340	63	688	0.02	0.12	0.02
緑区	176,192	4	29	7	175	0.00	0.02	0.00
全市	717,544	80	524	102	1,359	0.01	0.07	0.01

冬18時（大正関東タイプ地震）

中央区	254,983	15	123	22	310	0.01	0.05	0.01
南区	242,439	35	244	39	411	0.01	0.10	0.02
緑区	160,521	3	25	5	113	0.00	0.02	0.00
全市	657,943	53	392	67	834	0.01	0.06	0.01

※ 表中の数値は概数で示されているため、集計が一致しないことがある。

5-8. 避難者数等の予測

想定地震に対する避難者数ならびに応急給水人口を中央防災会議の方法を参考に予測した。

避難者数の予測では、阪神・淡路大震災時の状況等に基づき、住居に被害を受けた者と断水の継続により避難する者を考慮するものである。また、断水人口から避難者数を差し引いたものを応急給水の対象人口として予測した。これらについては、発災からの経過日数により状況が変わるので、当日、1週間後、1か月後について検討した。

(1) 避難者数等の予測の考え方

はじめに、発災当初の避難者は全壊住家、大規模半壊住家のすべてと半壊住家の13%の住民が該当するとした。これを住家被害避難者と呼ぶ。

また、住家被害は軽微であっても、断水による炊事・飲食・トイレ・洗濯・入浴等の不便から新たな避難者が生じるものとした。その割合は1日後まではゼロ、1週間後で20%、1か月後で72%とした※。これを断水避難者と呼ぶ。

さらに、避難者の一部は指定避難所以外に避難しており、阪神・淡路大震災等の状況によると、その割合は発災当日で40%、1週間後で50%、1か月後で70%である。これ以外の指定避難所に避難する者を避難所避難者と呼ぶ。

以上から、避難所避難者中の住家被害避難者は次第に減少する。断水は次第に解消するが、断水により避難する者が増えるため、避難所避難者中の断水避難者は1週間後に最大となる。

一方、断水域内で避難をせずに留まる者については、応急給水を行う必要がある。そこで断水域内の人口から避難者を差し引いたものを応急給水人口とした。

(2) 避難者数等の予測結果

表 5-6 に避難者数等の予測結果を示す。東部直下地震、西部直下地震については、延焼火災による建物焼失のため、冬18時の場合に最大の被害となる。

東部直下地震冬18時の場合、住家被害のために避難を必要とする者は約40,000人、避難所避難者は最大約61,000人(1週間後)、応急給水人口は最大約533,000人(当日)と予測された。避難所避難者が最も多いのは南区で、中央区がこれと同程度である。緑区も人口の割合では多い。

西部直下地震冬18時の場合、住家被害のために避難を必要とする者は約19,000人で、避難所避難者は最大約39,000人(1週間後)、応急給水人口は最大約424,000人(当日)と予測された。避難所避難者が最も多いのは中央区だが、人口の割合では緑区が最も多い。

大正関東タイプ地震の場合、住家被害のために避難を必要とする者は約9,000人で、避難所避難者は最大約28,000人(1週間後)、応急給水人口は最大約356,000人(当日)と予測された。避難所避難者が最も多いのは南区で、ついで中央区である。

※ 中央防災会議は阪神・淡路大震災の事例に基づき、断水により避難する者の割合を1週間後で25%、1か月後で90%と想定しているが、本市の場合、給水体制の整備・充実等を図っており、その80%を断水により避難する者の割合の想定値とした。

表 5-6 避難者数及び応急給水人口の予測結果

東部直下地震 夏12時・冬2時(延焼火災なし)

区名	夜間人口	要避難者	避難所避難者当日		避難所避難者1週間後			避難所避難者1か月後			応急給水人口		
		住居被害	住居被害	合計	住居被害	断水	合計	住居被害	断水	合計	当日	1週間後	1か月後
中央区	266,988	13,592	8,155	8,155	6,796	15,966	22,762	4,078	7,537	11,614	207,289	127,728	9,770
南区	274,364	14,823	8,894	8,894	7,411	16,274	23,686	4,447	7,757	12,204	210,805	130,195	10,056
緑区	176,192	7,509	4,506	4,506	3,755	8,757	12,511	2,253	3,803	6,056	117,962	70,053	4,930
全市	717,544	35,924	21,554	21,554	17,962	40,997	58,959	10,777	19,097	29,874	536,056	327,976	24,755

東部直下地震 冬18時(延焼火災あり)

区名	夜間人口	要避難者	避難所避難者当日		避難所避難者1週間後			避難所避難者1か月後			応急給水人口		
		住居被害	住居被害	合計	住居被害	断水	合計	住居被害	断水	合計	当日	1週間後	1か月後
中央区	266,988	15,106	9,063	9,063	7,553	15,870	23,423	4,532	7,491	12,023	206,047	126,963	9,711
南区	274,364	16,753	10,052	10,052	8,377	16,152	24,528	5,026	7,698	12,724	209,221	129,215	9,979
緑区	176,192	8,181	4,908	4,908	4,090	8,715	12,805	2,454	3,783	6,238	117,417	69,718	4,904
全市	717,544	40,040	24,024	24,024	20,020	40,737	60,757	12,012	18,973	30,985	532,685	325,896	24,595

西部直下地震 夏12時・冬2時(延焼火災なし)

区名	夜間人口	要避難者	避難所避難者当日		避難所避難者1週間後			避難所避難者1か月後			応急給水人口		
		住居被害	住居被害	合計	住居被害	断水	合計	住居被害	断水	合計	当日	1週間後	1か月後
中央区	266,988	6,962	4,177	4,177	3,481	12,944	16,425	2,089	4,371	6,460	182,354	103,554	5,666
南区	274,364	2,290	1,374	1,374	1,145	6,959	8,104	687	1,788	2,475	114,545	55,675	2,318
緑区	176,192	8,961	5,377	5,377	4,481	9,456	13,936	2,688	3,853	6,542	127,236	75,644	4,995
全市	717,544	18,214	10,928	10,928	9,107	29,359	38,466	5,464	10,012	15,477	424,134	234,873	12,979

西部直下地震 冬18時(延焼火災あり)

区名	夜間人口	要避難者	避難所避難者当日		避難所避難者1週間後			避難所避難者1か月後			応急給水人口		
		住居被害	住居被害	合計	住居被害	断水	合計	住居被害	断水	合計	当日	1週間後	1か月後
中央区	266,988	7,190	4,314	4,314	3,595	12,932	16,527	2,157	4,367	6,524	182,184	103,456	5,660
南区	274,364	2,401	1,441	1,441	1,200	6,956	8,157	720	1,788	2,508	114,496	55,651	2,317
緑区	176,192	9,218	5,531	5,531	4,609	9,440	14,049	2,765	3,846	6,612	127,029	75,519	4,986
全市	717,544	18,809	11,285	11,285	9,404	29,328	38,733	5,643	10,001	15,643	423,709	234,626	12,964

大正関東タイプ地震 夏12時・冬18時・冬2時(延焼火災なし)

区名	夜間人口	要避難者	避難所避難者当日		避難所避難者1週間後			避難所避難者1か月後			応急給水人口		
		住居被害	住居被害	合計	住居被害	断水	合計	住居被害	断水	合計	当日	1週間後	1か月後
中央区	266,988	2,958	1,775	1,775	1,479	8,967	10,446	887	2,647	3,535	137,074	71,736	3,432
南区	274,364	5,417	3,250	3,250	2,708	11,416	14,125	1,625	3,682	5,307	165,614	91,331	4,773
緑区	176,192	694	416	416	347	3,033	3,380	208	675	883	53,720	24,266	875
全市	717,544	9,068	5,441	5,441	4,534	23,417	27,951	2,720	7,005	9,726	356,408	187,333	9,081

※ 表中の数値は概数で示されているため、集計が一致しないことがある。

6章 土砂災害・風水害等危険性評価

6-1. 土砂災害危険性評価

(1) 土砂災害の危険箇所

本市域の土砂災害危険箇所を表 6-1、図 6-1 に示す。

本市東部を占める台地上では、上段、中段、下段それぞれの縁にある段丘崖に沿って急傾斜地崩壊危険箇所が分布している。本市西部は中山間地が多く、段丘崖と背後の山地斜面が急傾斜地となっている。また、緑区佐野川、澤井、小渕、名倉、吉野、牧野、寸沢嵐、青山、青野原、鳥屋、青根周辺に土石流危険溪流が多く分布している。地すべり危険箇所は緑区佐野川に 1 箇所ある。

表 6-1 土砂災害危険箇所

区	急傾斜地崩壊危険箇所	土石流危険溪流	地すべり危険箇所	急傾斜地崩壊危険区域	地すべり防止区域
緑区	829	219	1	5	0
中央区	29	0	0	0	0
南区	52	0	0	2	0
計	910	219	1	7	0

なお、現在、神奈川県により、急傾斜地崩壊危険箇所や土石流危険溪流などの箇所で、土砂災害警戒区域・特別警戒区域の指定が始まっているが、平成 25 年度末現在、緑区津久井地区の一部で土砂災害警戒区域が 138 箇所（うち特別警戒区域を含むものが 49 箇所）指定されているほかでは指定が進んでいないため、以降の土砂災害の危険性については土砂災害危険箇所に基づき評価する。

このほか、山林の保全を目的とした山地災害危険箇所が緑区内に 488 箇所指定されている。

(2) 土砂災害の危険性

本市東部の段丘崖はもろく崩れやすいが、大規模な崩壊を起こす可能性は低い。1989 年（平成元年）以降も、大雨により崖崩れが発生しているが、建物や人的被害は発生していない。ただし、1923 年（大正 12 年）大正関東地震のような大地震で、下溝（現在、南区）や、神奈川県各地で発生したような崩壊が多数発生することもある。

一方、本市西部は、中山間地が多く、岩盤は堅固であるが斜面の規模が大きく、住宅地と斜面との距離が近いため、時折、崖崩れによる被害が発生している。

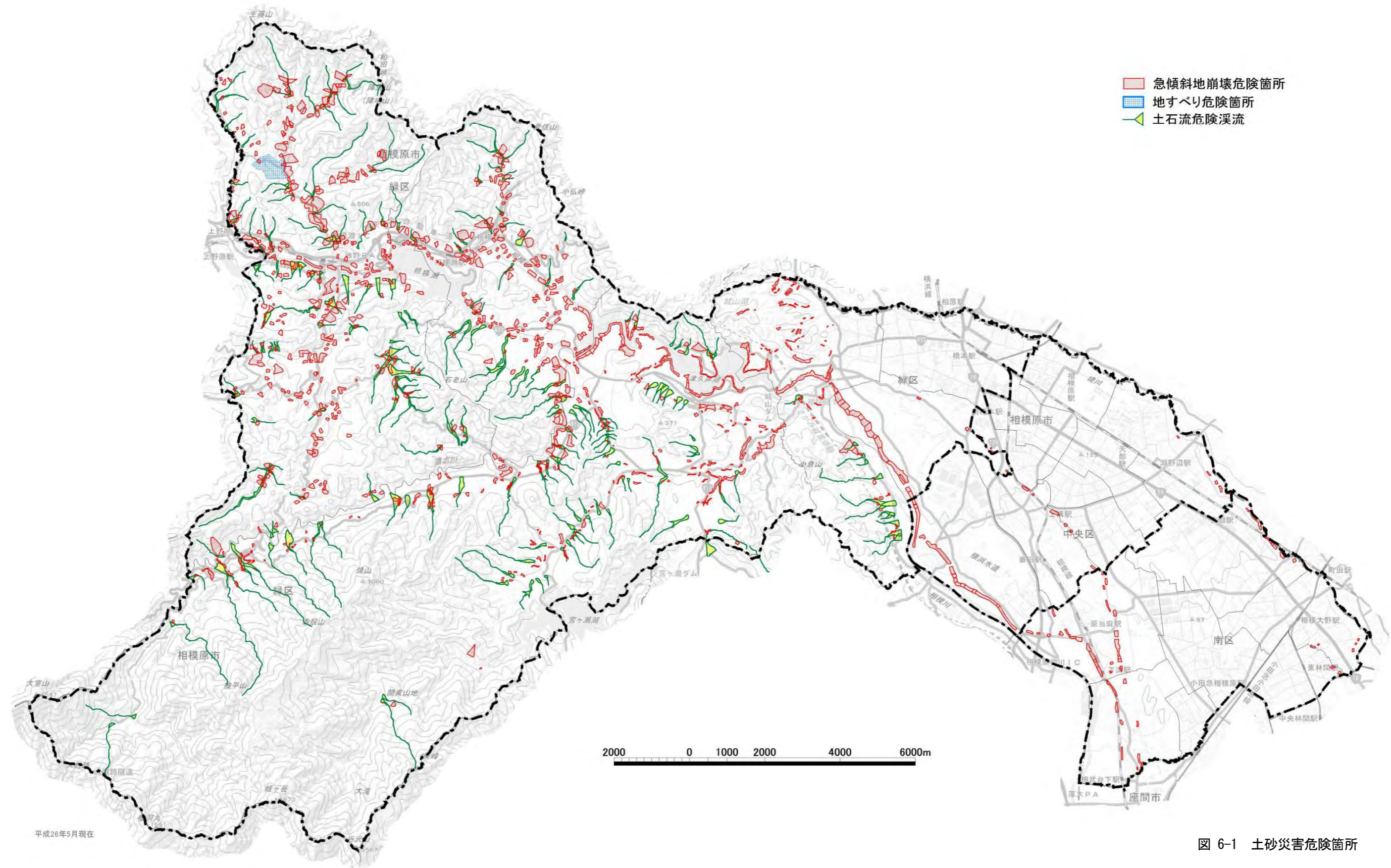


图 6-1 土砂災害危険箇所

6-2. 水害危険性評価

(1) 確率雨量

過去 37 年間（1976 年～2012 年（昭和 51 年～平成 24 年））の相模原中央観測所と相模湖観測所のアメダスデータから、年最大時間雨量及び年最大連続雨量を整理した。

年最大連続雨量は、相模原中央観測所が 1991 年（平成 3 年）9 月 19 日の 389mm、相模湖観測所が 1983 年（昭和 58 年）8 月 18 日の 485mm である。年最大時間雨量は、相模原中央観測所が 1984 年（昭和 59 年）7 月 27 日の 92mm、相模湖観測所が 1990 年（平成 2 年）8 月 10 日の 53mm である。年最大時間雨量及び年最大連続雨量の発生時期は、ほぼ 6 月～10 月に限られる。特に発生日が多い 8 月～9 月は、台風が日本列島に接近または上陸する季節であり、その前後の梅雨期及び秋雨期にも発生している。

相模原中央観測所の連続雨量を解析してみると、2 年に一度の割合で 180mm 程度の降雨があり、10 年に一度は 280mm 程度の降雨がある確率となる。そして、ほぼ 70 年に一度の確率で過去 30 年間で最大の 389mm を超える降雨となる可能性がある。一方、時間雨量は 2 年に一度の割合で約 40mm 弱、10 年に一度は 60mm 程度、そして 100 年に一度程度の確率で、過去 30 年間で最大の時間雨量 92mm を超える降雨となる可能性がある。

相模湖観測所の連続雨量を解析してみると 2 年に一度の割合で 200mm 程度の降雨があり、10 年に一度は 360mm 程度の降雨がある確率となる。そして、40 年に一度の確率で過去 30 年間で最大の 485mm を超える降雨となる可能性がある。一方、時間雨量は 2 年に一度の割合で約 35mm 程度、10 年に一度は 45mm 程度、そして 30 年に一度程度の確率で、過去 30 年間で最大の時間雨量 53mm を超える降雨となる可能性がある。

表 6-2 確率雨量

確率年 (再現期間)	相模原中央		相模湖	
	連続雨量 (mm)	時間雨量 (mm)	連続雨量 (mm)	時間雨量 (mm)
2	177.4	37.5	202.4	34.7
5	239.2	51.3	298.4	42.6
10	280.3	60.8	363.0	46.9
20	319.7	70.0	425.6	50.5
30	342.4	75.5	461.9	52.4
50	371.0	82.3	507.8	54.7
70	389.9	86.9	538.1	56.1
100	409.9	91.8	570.5	57.5
150	432.8	97.5	607.6	59.0
200	449.2	101.5	634.2	60.1
500	502.1	114.8	720.4	63.3
1000	542.9	125.2	787.4	65.6

(2) 雨の降り方

浸水被害が発生したときの連続雨量と時間雨量との相関関係をみると、いくつかのタイプに分けることができる。

図 6-2 は、過去 33 年（1980 年～2012 年（昭和 55 年～平成 24 年））の浸水被害発生の有無と、連続雨量と時間雨量との関係を整理したものである。本市東部の浸水被害の有無は相模原中央観測所のグラフに、本市西部の浸水被害の有無は相模湖観測所のグラフにそれぞれ載せて示している。

本市東部では、少ない雨量でも局所的に集中する短時間の降雨によって多く被害が発生する、いわゆる都市型の水害が多くなっている。一部例外があるものの、時間雨量 10mm を超えると被害発生が出現するようになり、最大時間雨量の 7 倍と連続雨量の和が 260mm を超えるあたりから急激に被害が多く発生するようになっている。

一方、本市西部では、連続的な雨によって山地部の土壤に多くの水が含まれることによって斜面災害等が発生する山間地型の水害が多くなっている。最大時間雨量の 6 倍と連続雨量の和が 100mm を超えるあたりから急激に被害が多く発生するようになっている。なお、少量の降雨で被害が発生しているが、これは観測所とは異なる場所で降雨があったためと見られる。

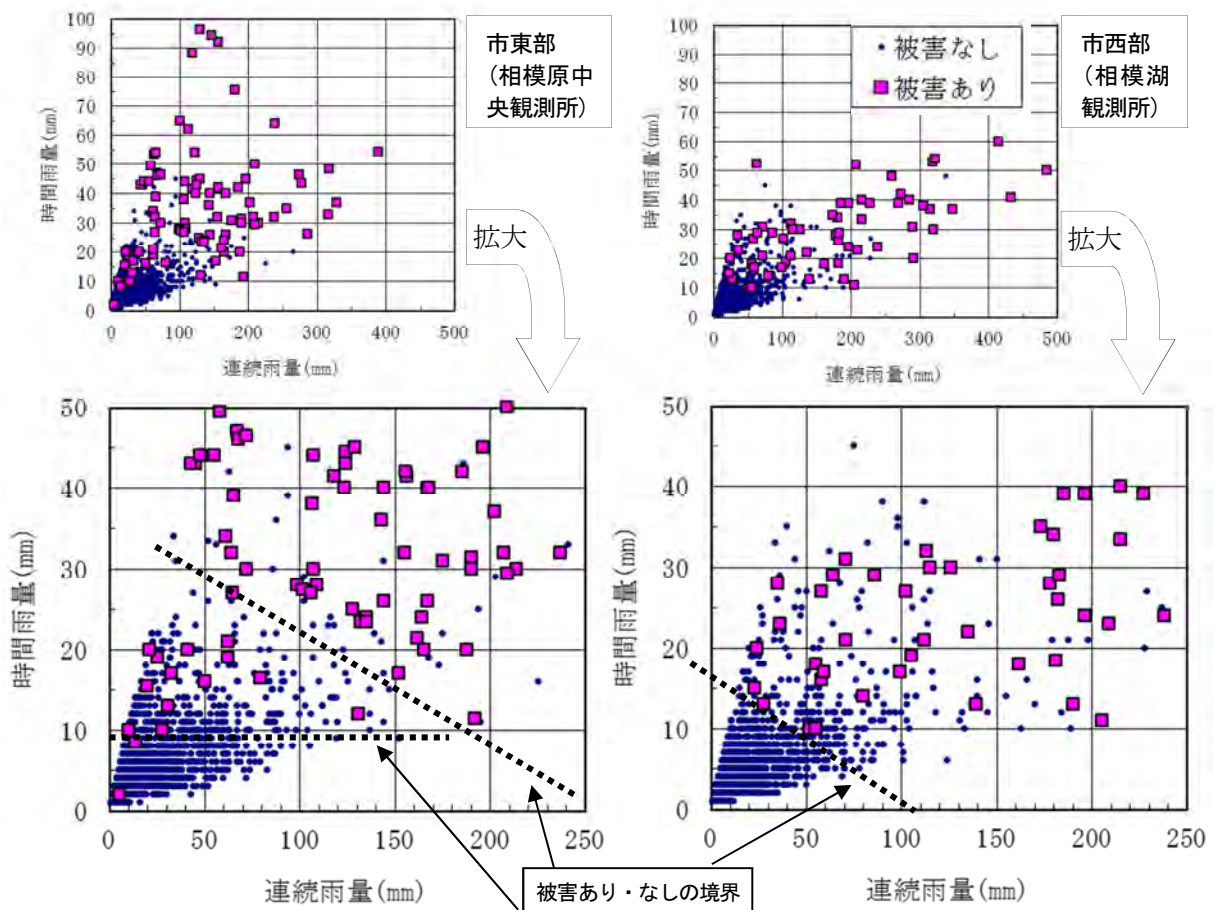


図 6-2 過去の浸水被害発生と連続雨量・時間雨量との関係

(3) 河川の氾濫による浸水

本市域では、神奈川県により、相模川、境川、鳩川、道保川、串川、道志川において浸水想定区域が示されている。浸水想定区域を図 6-3 に示す。それぞれの河川で想定している降雨の規模が異なるので留意する必要がある。

相模川：概ね 150 年に 1 回程度起こる大雨（2 日まで 459mm）

境川：概ね 100 年に 1 回程度起こる大雨（2 日まで 292mm）

鳩川・道保川・串川・道志川：概ね 30 年に 1 回程度起こる大雨（ピークの 1 時間雨量 74mm）

浸水が想定される区域のほとんどは水田として利用されているが、中央区水郷田名、南区当麻などで住宅地として利用されている箇所もある。境川では両岸が護岸整備されており、川のすぐ側まで宅地等に利用されている。境川の河川流路が狭いため、特に集中的な豪雨があった場合に水がはけ切れなくなる都市型の水害が発生しやすい。

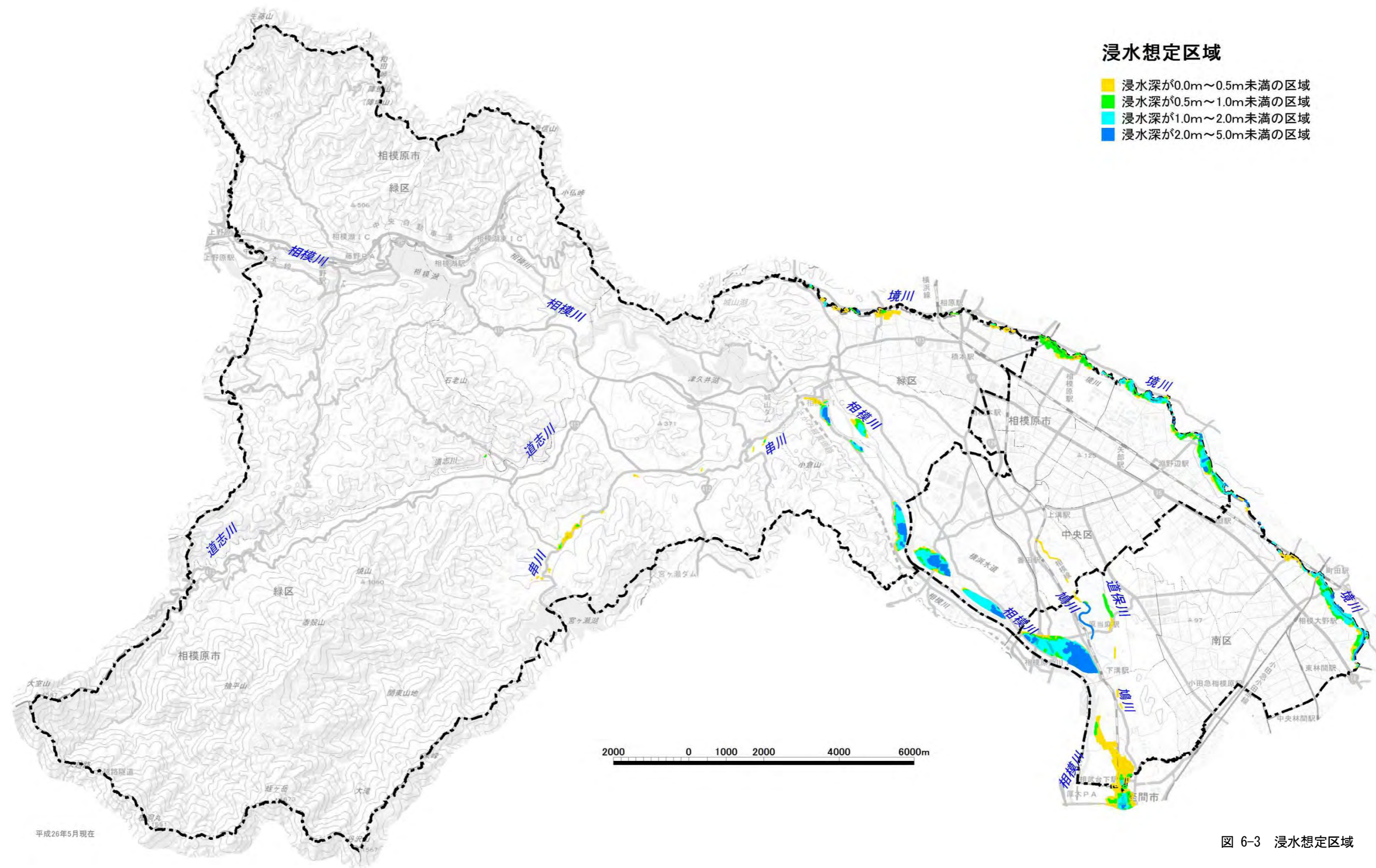


図 6-3 浸水想定区域

(4) 地形と浸水被害警戒地域

本市では、浸水被害を軽減することを目的として「浸水被害警戒地域対策計画」を策定している。この計画により、毎年、浸水被害警戒地域を指定し、行政における防御体制を定めるとともに、それぞれの地域において浸水対策計画や防御活動計画をまとめた浸水被害警戒地域防ぎょ計画書を作成している。浸水被害警戒地域は、過去の浸水被害発生状況から浸水被害発生のおそれのある地域として指定されている（表 6-3）。

一般に水害に対しては水害の起きにくい安全な地形である台地上でも浸水に対する警戒が必要である。過去の災害履歴をみても、台地上で浸水被害が発生している。現在の地形図では、相模原面は一面に市街地が拡大し、都市的な土地利用が進み、地表面は人工物で被覆され、雨水などが地下に浸みこまない不浸透域が広がった。不浸透域の拡大は、雨水の地下への浸透能力が低下し、河川・湖沼、下水道などへの流出率を大きくし、また、地表面がコンクリートなどで覆われたことで、表面粗度が低下して流出速度が速くなった。

大雨時に地下に浸透できなかつた水は台地上のより低所に集まる。現在の地形図では地形状況がわかりにくい、台地上には浅い谷地形や凹地が多数みられ、このような低所は水が集まりやすく、周囲に比べ浸水被害が発生する危険性が高い。

表 6-3 浸水被害警戒地域の区分

区 分	内 容
第 1 次警戒地域	降雨量が概ね1時間で 30mm 又は 3 時間で 70mm を超えない場合において、従前の浸水被害発生状況から勘案して床上浸水又は床下浸水のおそれのある地域
第 2 次警戒地域	第1次警戒地域以外の地域で、従前の浸水被害発生状況から勘案して床上浸水のおそれのある地域

6-3. その他の災害危険性

(1) 火山災害に関する危険性

内閣府に設置された富士山火山防災対策協議会によれば、富士山が大規模な噴火(1707年(宝永4年)の宝永噴火規模)があった場合には高層の風向きによっては本市で2~30cm程度の火山灰の堆積がありうるとされている。このような降灰があった場合に生じる本市への影響としては下記のようなものが挙げられる。

- ・降灰が1日で5cm以上になると除灰ができず道路通行不能
- ・降雨時の降灰では1日に5mm程度でも除灰ができず道路通行不能
- ・5mm以上の降灰で電車は不通
- ・ところにより停電発生、降雨時の1cm以上降灰なら2割近く停電
- ・県営水道の水源に1cm以上の降灰があると取水停止の可能性
- ・畑作物は2cm以上の降灰で壊滅的な被害となる
- ・降灰量2cm程度から目や呼吸器の健康障害が発生する
- ・屋根の上に30cm以上灰が積もると木造建物が倒壊し始める
- ・上記の被害などによりあらゆる産業に被害

これらの被害は、少なくとも除灰が完了するまで続く。噴火は1日で終わるとは限らず、長期間に及ぶ場合もあり、復旧までに相当な期間を要する場合があります。また、山間に10cm以上の降灰があった地域では、降雨時に灰が土石流になって流れ出すことがあり、その影響は数年継続することとなる。

(2) 原子力災害に関する危険性

本市は、最も近い原子力発電所である浜岡原子力発電所(静岡県御前崎市)から120km以上離れており、「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲(EPZ)」に本市域は含まれない。

しかし、東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)を教訓に市外の原子力発電所の事故や、放射性物質の運搬中の事故などを想定し、本市域で考えられる影響や対策として、つぎのようなことが考えられる。

- ・モニタリングポストによる測定の実施
- ・屋内退避・避難誘導等
- ・市外からの避難者受け入れ
- ・飲食物摂取の制限
- ・農産物等汚染による出荷制限
- ・除染
- ・風評被害対策

7章 地域災害危険性総合評価

これまでの結果から、小学校区別にそれぞれの災害について地域災害危険性総合評価を行った。

それぞれの災害における危険性評価は、表 7-1 のような評価条件をもとに相対的な危険度ランクとして表した。評価結果を表 7-2 に示す。

表 7-1 危険度ランク

評価	危険度	評価方法の概要	ラ ン ク	
水害危険性 評価	水害危険 度	浸水しやすい地形の有無、浸水被害の履歴、浸水想定区域や浸水被害警戒地域の有無から相対的に評価	A	相対的に危険性が高い
			B	↑
			C	↓
			D	相対的に危険性が低い
土砂災害危 険性評価	土砂災害 危険度	段丘崖等の有無、崩壊被害の履歴、急傾斜地崩壊危険箇所、土石流危険溪流、地すべり危険箇所の指定状況から相対的に評価	A	相対的に危険性が高い
			B	↑
			C	↓
			D	相対的に危険性が低い
地震災害危 険性評価	地盤災害 危険度	低地などの軟弱な地盤の有無、10m以上の厚さの盛土地の有無、液状化危険性から相対的に評価	A	相対的に危険性が高い
			B	↑
			C	↓
			D	相対的に危険性が低い
	建物被害 ・火災危 険度	建築年の古い建物の分布、火災の燃え広がりやすさの指標から相対的に評価	A	相対的に危険性が高い
			B	↑
			C	↓
			D	相対的に危険性が低い
想定地震の 評価	震度	震度 6 弱以上の地域があるかどうか	●	大きな揺れとなる
				大きな揺れとはならない
	液状化危 険度	液状化危険度ありとなる場所があるかどうか	●	液状化の危険性がある
				液状化の危険性はない
	建物倒壊 危険度	全市の平均的な建物被害の割合よりも大きいかどうか	●	建物倒壊の危険性が高い
				建物倒壊の危険性は低い
	火災延焼 危険度	全市の平均的な焼失被害の割合よりも大きいかどうか	●	火災延焼の危険性が高い
				火災延焼の危険性は低い

表 7-2 地域災害危険性総合評価

小学校区		水害危険性評価	土砂災害危険性評価	地震災害危険性評価		東部直下地震の評価				西部直下地震の評価				大正関東タイプ地震の評価			
		水害危険度	土砂災害危険度	地盤災害危険度	建物被害・火災危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度	火災延焼危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度	火災延焼危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度	火災延焼危険度
1	相原	C	D	C	C	●		●	●	●		●	●	●			
2	青根	C	A	A	B	●				●		●		●			
3	青野原	C	A	A	B	●				●		●					
4	青葉	B	D	B	C	●		●	●	●			●	●		●	
5	旭	C	D	C	B	●		●		●		●	●	●			
6	麻溝	A	A	A	B	●	●			●	●			●	●	●	
7	新磯	A	A	A	B	●	●	●		●	●			●	●	●	
8	内郷	C	A	A	B	●				●		●					
9	大沢	C	A	A	B	●	●	●		●	●	●	●	●	●		
10	大島	A	A	A	D	●	●	●		●	●	●	●	●	●		
11	大沼	B	D	B	C	●		●	●	●			●	●		●	
12	大野	A	A	B	D	●		●		●				●		●	
13	大野北	C	B	C	D	●			●	●				●			
14	大野台	B	D	B	C	●		●	●	●				●		●	
15	大野台中央	B	D	B	C	●		●	●	●				●		●	
16	小山	D	D	C	D	●		●		●		●	●	●			
17	鹿島台	C	A	C	D	●				●				●			
18	上鶴間	C	A	A	C	●		●	●	●				●		●	
19	上溝	B	A	A	B	●		●		●		●	●	●		●	
20	上溝南	B	A	A	D	●		●	●	●				●		●	
21	川尻	C	A	A	C	●		●	●	●		●	●	●			
22	共和	B	D	B	D	●		●		●				●		●	
23	九沢	B	A	A	D	●				●		●	●	●			
24	串川	A	A	A	B	●				●		●		●			
25	くぬぎ台	C	B	A	D	●		●	●	●				●		●	
26	桂北	D	A	C	B	●				●		●					
27	向陽	C	D	C	B	●				●		●	●	●			
28	広陵	B	A	A	D	●				●		●		●			
29	相模台	C	D	C	C	●		●	●	●				●		●	
30	作の口	B	A	A	D	●				●		●	●	●			
31	桜台	B	D	B	D	●		●	●	●				●		●	
32	湘南	C	A	A	D	●	●	●		●	●	●		●	●		
33	新宿	B	D	A	D	●		●		●		●	●	●		●	
34	清新	C	D	C	D	●		●		●		●	●	●			
35	相武台	B	D	A	D	●		●	●	●				●		●	
36	当麻田	D	D	C	C	●		●	●	●		●	●	●			
37	田名	A	A	A	B	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
38	田名北	C	B	C	B	●				●		●	●	●		●	

小学校区		水害 危険性 評価	土砂災害 危険性 評価	地震災害 危険性評価		東部直下地震 の評価			西部直下地震 の評価			大正関東タイプ 地震の評価				
		水害危険度	土砂災害危険度	地盤災害危険度	建物被害・火災危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度	火災延焼危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度	火災延焼危険度	震度	液化化危険度	建物倒壊危険度
39	千木良	D	A	C	B	●				●	●					
40	中央	D	D	C	D	●		●		●	●		●			
41	津久井中央	C	A	A	B	●				●	●					
42	鶴園	C	A	A	D	●				●			●		●	
43	鶴の台	D	D	C	D	●		●		●			●		●	
44	東林	C	D	C	C	●		●	●	●			●		●	
45	鳥屋	C	A	A	B	●				●	●		●			
46	中野	A	A	A	B	●				●	●	●				
47	並木	C	D	B	C	●		●	●	●			●		●	
48	二本松	C	D	C	D	●			●	●	●	●	●			
49	根小屋	B	A	A	B	●				●	●		●			
50	橋本	C	D	C	C	●				●	●	●	●			
51	光が丘	D	B	C	B	●		●	●	●			●		●	
52	広田	C	B	A	D	●		●	●	●	●	●	●			
53	藤野	C	A	A	B	●				●	●					
54	藤野北	C	A	A	B	●				●	●					
55	藤野南	C	A	A	B	●				●	●					
56	富士見	D	D	C	D	●		●		●			●			
57	双葉	B	D	B	D	●		●	●	●			●		●	
58	淵野辺	C	D	A	B	●		●		●			●			
59	淵野辺東	A	A	A	D	●				●			●			
60	星が丘	D	C	C	C	●		●		●	●		●		●	
61	緑台	C	D	B	D	●				●			●		●	
62	南大野	C	B	A	D	●		●	●	●			●		●	
63	宮上	C	D	C	D	●		●		●	●	●	●			
64	もえぎ台	C	D	A	D	●		●		●			●		●	
65	弥栄	B	D	B	D	●		●	●	●	●		●		●	
66	谷口	C	D	A	D	●				●			●		●	
67	谷口台	B	D	B	D	●		●	●	●			●		●	
68	夢の丘	A	A	A	D	●	●			●	●		●	●	●	
69	陽光台	C	B	A	C	●		●	●	●		●	●	●		●
70	横山	D	D	C	C	●				●	●	●	●			
71	若草	B	D	B	D	●		●	●	●			●		●	
72	若松	C	D	B	D	●		●	●	●			●		●	

8章 防災課題の整理

8-1. 災害シナリオ

本市には、例年のように風水害がもたらされるため、これに備えて、防災・減災対策の充実強化を図っている。また、平成 26 年 2 月の記録的な大雪に関しても、課題を抽出し、具体的な対応策について、さらなる検討を進めている。

しかし、大地震は滅多に起きない。本市は大正関東地震の震度 6 程度の揺れによって被害を受けたが、当時の災害状況を詳しく知ることは難しく、また当時と現在では状況が全く変わっている。市街地も中山間地もある本市が、いま大地震を被れば複合的な災害となることが予想されるが、過去の事例から学ぶことはできない。そこで、その災害像を明らかにするために災害シナリオを検討した。

<災害シナリオの考え方>

想定地震時の災害の推移と防災対策の展開について、地震発生からの時間に沿って検討して、災害シナリオとしてとりまとめ、防災・減災対策の基礎資料とした。

概要は以下のとおりである。

① 想定ケース

- ・ 東部直下地震 冬 18 時の場合で、1 月初旬の金曜日と仮定

② 時間経過

- ・ 地震発生前、地震発生時点、15 分後、1 時間後、3 時間後、12 時間後、24 時間後、2 日後、3 日後、1 週間後、2 週間後、1 か月後

③ 検討項目

- ・ 天候・地震動・液状化・崖崩れ：災害に関わる事象
- ・ 建物被害：建物被害の発生と関連する各種対策
- ・ 火災：火災の発生から消火
- ・ 交通：道路・鉄道・バスの被害（支障）の発生とその対応・対策
- ・ 医療：災害時医療全般
- ・ 市役所：市役所の災害対策
- ・ 避難所：避難所の開設・運営
- ・ ライフライン：上水道・都市ガス・電気・電話の被害影響の発生と復旧

災害シナリオの確認にあたって留意すべき事項は以下のとおりである。

(1) 想定条件

災害シナリオでは、特別な災害事象は考慮していない。すなわち、大規模なガス爆発・化学薬品火災、危険物の流出、鉄道の脱線・転覆、主要橋梁の落橋、大規模斜面崩壊のように、発生すれば影響が大きいが発生可能性が小さい事象については想定しない。

(2) 想定ケース

- ・災害シナリオの想定地震とした東部直下地震は、3つの想定地震の中で最も大きな被害を受ける地震である。また、その想定ケースである冬18時発生の場合は火災が多数発生するために災害が複雑化し、かつ、夜が長いこと災害時の初動対策が最も困難となるケースである。それらを踏まえて、本市にとって、複雑で厳しい状況を明らかにすることを目標として、検討ケースとした。
- ・一方、東部直下地震 冬の深夜2時発生の場合には、建物倒壊による人的被害が多くなる。また、多くの人が就寝中で防災行動に移りづらく、災害対策要員が被災する可能性があり参集が難しい。道路は空いているが、停電で信号機も照明もつかず、事故のおそれがある。すなわち、夜は冬18時のケースより短く、火災も少ないが、やはり厳しい条件である。
- ・東部直下地震でも夏12時発生の場合には最も被害が少なく、周囲もまだ明るい。災害対策要員の確保、各種施設の利用も他のケースより易しい。しかし、社会活動が盛んな時間帯であるために混乱が生じやすい。家族の安否確認のために新たな車両通行が発生すると考えられ、停電で信号機がつかないため交通混乱が起こる。また、交通事故や産業事故が起こりやすい時間帯と考えられる。
- ・東部直下地震では、市東部の被害が甚大でかつ西部まで一定の被害が及ぶ。しかし、西部直下地震の場合、緑区と緑区寄りの中央区の揺れが大きく、西部を中心に山地部特有の土砂災害、道路災害等が発生し、集落が孤立化する恐れがあるなど、東部直下地震とは異なる特徴が想定される。西部直下地震の場合、全体的な被害量は東部直下地震を下回るが、緑区にとっては最大被害となる点で注意が必要である。
- ・大正関東タイプ地震は当面の発生可能性が小さいことを念頭に置きつつも、横浜市・川崎市をはじめ沿岸地域で大被害となる点に注目すべきである。東部直下地震や西部直下地震の場合、横浜市・川崎市はじめ県下、東京都下の自治体から災害応援を受ける立場となるが、大正関東タイプ地震の場合、比較的本市の被害は小さい。したがって、余力のある限り、被害が著しい地域を応援する立場となり、避難者を多数受け入れる必要が生じる可能性がある。また、地震によるエネルギー関連施設への被害が甚大となり、石油類や電力の供給が滞る可能性など間接的な被災影響を受ける可能性や、鉄道の運休や沿岸域を迂回する交通の集中等の影響も考えられる。

つぎのページに、東部直下地震 冬18時の場合の災害シナリオを示す。

表 8-1 災害シナリオ (東部直下地震 冬 18 時)

項目	地震発生前	地震発生 18:00	15分後	1時間後 19:00	3時間後 21:00	12時間後 6:00	24時間後	2日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後	
天候・地震動・液状化・崖崩れ	天候は晴れ、日没後で暗い	▽市街地直下で地震発生・市街地で6強、ほぼ全域で6弱以上 ▽余震がつづく、震度5強の大きな余震あり ▽相模川沿いの一部で液状化による噴砂 ▽段丘の縁で崖崩れ ▽山地で斜面崩壊											
建物被害	自宅、スーパー、飲食店、職場等、市民は様々なところに	▽市街地を襲う強い揺れで全壊多数(約8,000棟)南区をはじめ東部で被害甚大 ▽建物倒壊に伴い閉込者が多数発生(約2,900人) ▽エレベーター内で閉じ込めが発生 ▽市民が倒壊家屋から閉込者を救出 ▽市民が倒壊家屋から閉込者を救出 消防は消火活動を実施 ▽自衛隊が救出を開始							▽応急危険度判定を開始 ▽被災家屋の解体・撤去 ▽公営住宅空家入居 ▽公営住宅建設に着手 ▽がれき処理		▽救出活動は段階的に縮小		
火災	夕食、外食とも火気使用、様々な暖房	▽同時多発火災(最終23件)発生 ▽19:00 消防応援要請 ▽消火活動から救助活動に切り替え ▽通報殺到し優先の判断に迷う ▽各地からの消防応援を得て、消火活動が進む ▽鎮火を確認 ▽渋滞で現場到着が遅れる・断水で消火栓不能・・・消火活動困難 ▽通電火災が発生											
交通	地震発生前 (道路交通)	地震発生 18:00	15分後	1時間後 19:00	3時間後 21:00	12時間後 6:00	24時間後	2日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後	
		▽山間道路では路肩崩れ等で通行支障、渋滞となる ▽被災調査捗らず ▽高速道路は安全点検のため通行止め ▽停電で信号が停止し、交通混乱 ▽倒壊家屋が細街路をふさぐ ▽踏切等の通行支障で渋滞が助長される ▽夜明けより作業が進む ▽幹線道路から応急復旧 ▽緊急輸送路の一般車両通行を制限 ▽山間道路の一部で通行止め、渋滞 ▽幹線道路はほぼ復旧 ▽街路上の倒壊家屋撤去 ▽山間道路で対面通行、迂回措置											
	(鉄道・バス)	▽一部列車が脱線、負傷者発生 ▽鉄道全線停止 ▽鉄道安全点検(夜間のため安全確認に手間取る) ▽各駅で乗客があふれ、バス・タクシー待ち(帰宅困難が広がる) ▽バスは安全確認と渋滞で大幅に運行遅れ ▽一部列車は最寄駅まで徐行 ▽鉄道各社運休を発表、バス代行開始 ▽鉄道運転再開めど立たず、乗客を退避させる ▽徒歩での帰宅が始まる ▽帰宅支援が広がる ▽市外への通勤者・通学者が帰宅困難となる ▽災害対策車両通行が増えバス運行に時間を要する ▽鉄道運行一部再開 ▽鉄道運行正常化											
医療	外来診療時間外のため医師が少ない	▽病院が停電し非常電 源に移行、断水も発生 ▽医師・看護師の参集が進まない ▽負傷者が病院に集中、トリアージ開始 ▽後方病院への搬送が捗らない ▽ヘリコプターによる重傷者の搬送 ▽避難者のうち体調不良の人数が増える ▽透析患者等への対応に迫られる ▽避難者のケアを強化する ▽感染症予防 ▽カウンセリング開始											
市役所	地震発生前 職員の一部が退庁	地震発生 18:00	15分後	1時間後 19:00	3時間後 21:00	12時間後 6:00	24時間後	2日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後	
		▽ガラス・外壁等損傷、書類・備品散乱 ▽公共交通の混乱、被災で本庁職員の参集進まず ▽停電し非常電源装置に移行 ▽断水 ▽ガス臭のため庁舎内点検、軽傷者あり ▽相模原市が震源と判明 ▽県と連絡取れる ▽災害対策本部設置、避難勧告等発表 ▽区災害対策本部設置 ▽自衛隊に災害派遣要請 ▽広域応援要請 ▽参集職員の組織化と情報収集・整理 ▽夜が明けて情報の質・量が向上 ▽福祉避難所開設 ▽被災者への支援 ▽被災者への支援 ▽被災者への支援							▽ボランティアの受け入れを開始、避難所等での活動を要請 ▽市外からの応援者を得て対策推進		▽食料が行き渡らず、疲労も重なり、災害対策要員が消耗し、手当てを始める ▽給水・避難対策と並行して、被災状況調査を開始、罹災証明書を発行 ▽支援物資の仕分け・保管に手間取る		
避難所	教員や技能員が若干残っている	▽自主避難始まる ▽職員が不足し派遣が不十分 ▽教員・施設職員が避難者に対応 ▽停電・断水の影響大 ▽備蓄が不足する ▽帰宅困難者の受け入れで混乱 ▽避難所運営本部設置 ▽避難所自主運営開始 ▽避難者名簿作成・公表 ▽生徒を保護者に引き渡す ▽家族の安否確認 ▽全国から支援物資が届き始め、避難所に配布 ▽衛生面での改善 ▽学校では授業再開 ▽避難所の閉鎖・統合開始 ▽避難所への避難者がピークの6万人に ▽避難者がピークの半分に											
ライフライン	地震発生前 (上水道)	地震発生 18:00	15分後	1時間後 19:00	3時間後 21:00	12時間後 6:00	24時間後	2日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後	
		▽上水道被害多発 ▽広範囲で断水 ▽水源、拠点施設の点検 ▽断水の広報 ▽病院等へ優先して給水 ▽避難者への応急給水を開始 ▽応急復旧開始 ▽小学校で応急給水を実施 ▽各地より応援を得る ▽防災拠点への通水を急ぐ ▽断水避難所に水運搬 ▽自衛隊が給水車で在宅避難者向けに給水 ▽断水がピークの半分に ▽生活に影響											
	(都市ガス)	▽地震計の観測値に基づき、広範囲で供給停止 ▽安全パトロール開始 ▽注意喚起広報 ▽夜間のため安全確認が捗らない ▽夜が明け、安全確認が進み、順次復旧に着手 ▽全国からの応援を得て復旧体制強化 ▽一部地域で復旧 ▽4割復旧 ▽着実な復旧作業を継続											
	(電気)	▽ほぼ全域で停電 ▽建物倒壊影響もあり電柱・電線の一部に被害 ▽安全点検実施 ▽防災拠点等では非常電源装置が稼働 ▽一部地域で復電 ▽夜間のため被害調査捗らず ▽夜半より応援を得る ▽順次復旧し通電 ▽3割通電 ▽5割通電 ▽7割通電 ▽ほぼ復旧 ▽防災拠点への通電を優先											
	(電話)	▽安否確認のため、電話・メール等の利用集中 ▽輻そう回避のため、発信規制される ▽公衆電話は利用できるが市中には少ない ▽メール等のパケット通信は利用可能であったが、混雑でつながりづらくなる ▽災害用伝言板等は利用できる ▽夜間のため被害調査捗らず ▽施設被害の復旧を進める ▽一部地域で通話支障が続く ▽市内からの発信規制解除 ▽メール等のパケット通信は復旧 ▽通話規制解除 ▽停電域内の基地局の一部で電池切れのため携帯電話の不通エリアが発生 ▽通話規制解除 ▽携帯電話不通解消											
	地震発生前	地震発生 18:00	15分後	1時間後 19:00	3時間後 21:00	12時間後 6:00	24時間後	2日後	3日後	1週間後	2週間後	1か月後	

8-2. 課題の整理

(1) 想定地震の災害シナリオに基づく課題の整理

ここでは、検討した災害シナリオと、都市直下型の地震災害であった1995年（平成7年）の阪神・淡路大震災や中山間地での被害が著しかった2004年（平成16年）の新潟県中越地震災害で注目された事項を参考に、相模原市として備えるべき防災課題を整理した。なお、これらのうちには、災害対策の一環としてすでに実施されているものもあるが、必要に即して一層の具体化などを図るものである。

- 70万人都市の直下で起こる地震のため、災害規模が大きく、地震の直後から長期にわたって大規模な災害対策を行う必要がある。
- 市域には、市街地や中山間地など様々な状況があり、災害の様相も多様になるため、あらかじめ災害の状況を考慮した対応策を検討する必要がある。
- この災害に対処するのに、市職員・消防職員だけでは当然に不足する。そのため、早期に応援を要請する必要があるが、そのためにも応援者と災害時の役割分担などをあらかじめ協議する必要がある。また、応援を受け入れるしきみをあらかじめ検討する必要がある。なお、応援者としては、公共・公的な者からボランティアまで想定する。
- 災害からの避難や復旧に際しては、健康の維持が重要であるので、避難者と災害対策要員の両方について、メンタル面も含めて診察を実施する必要がある。この際、災害対策要員の飲料・食料の確保、休息の確保等に留意する。
- 多数の被災者に応えるために、備蓄、仮設住宅建設、がれき処理等、さまざまな対策で量と質を求められるが、すべてを備えることは容易ではない。そこで、市民自身による備蓄や持ち出し・持ち寄りのほか、流通備蓄など、様々な手立てを考えて、多方面で協議する必要がある。仮設住宅建設やがれき処理では、用地確保のため事前の候補地選定などを検討する。
- 相模原市の災害対応能力を結集するために、自助・共助・公助の役割分担による対策の効率化・高度化を企図する必要がある。例えば、以下を実施する。
 - ・ 共助の一環として、自主防災組織等との連携を日頃より進め、また防災訓練等を通じて強化する。自主防災組織等と協働を図る事項としては、例えば、災害時要援護者の支援、避難所運営への参画、在宅被災者支援などの住民に身近な課題に対して細やかな手当てを必要とする事項の分担などがある。
 - ・ 自助の面では、住宅あるいは居室の耐震化、家具等の固定、最低3日分、できれば1週間分の食品、飲料水その他の生活必需物資の備蓄等を求める。
- 市民は災害時に情報を強く求める。そこで、防災行政用無線、ツイッター、防災メール、地域FM、CATVなど、多様な手段で情報を提供し続ける必要がある。しかし、携帯電話の基地局付近が停電し、停電が長引くと1日後より周辺で携帯電話が使えなくなる場合がある。その場合は、災害に強い防災行政用無線を活用して情報を届ける工夫が必要である。また、通信事業者に現状を確認し災害時の対応を協議し、市民に正しい対処法を伝える必要がある。

- 多数の帰宅困難者を抱える可能性があるため、鉄道事業者、市内の事業所・学校等との連携を図るとともに一時滞在施設の確保及び災害時帰宅支援ステーションの周知を進める必要がある。
- 中山間地では土砂災害による道路交通の寸断とそれによる集落孤立の可能性がある。そこであらかじめ集落の防災力向上を住民とともに進める一方、情報の送受信を容易にする手立てを検討しておく必要がある。また、ヘリコプター臨時離発着場を指定できないような地域では、ホイスト救助候補地の選定を進める必要がある。
- 災害に際して、全国から支援物資等が届く可能性があるため、これを無駄にしないためには支援物資等の集積、各避難所等への配送を円滑に行うための体制を整備する必要がある。

(2) 水害に関する問題点の整理

相模原市では、浸水被害が発生した地域等を検証し、浸水被害警戒地域を指定している。浸水する地域は、浅い谷や凹地地形などの周囲よりわずかに低い土地であることが多く、大雨の際にはここに雨水が集中するため、地域の排水能力を超えて浸水が発生するものと考えられる。以下には、近年の災害から見た問題点を示す。

- 年間の降雨量は変わらないが、大雨 1 回あたりの降雨量が大きくなっている。特に市東部では最大時間雨量が大きくなっており、短時間に強い雨が降る傾向にある。
- 道路・敷地の舗装や建物の増加によって地表が覆われ、その結果、雨水が地下に浸透せず、一時に早く多量に流出するようになっている。そのため、短時間の強い雨での浸水被害が起りやすくなっている。
- 地下駐車場などの施設が増え、地下空間の浸水危険性が高まっている。

本市では、地下貯留施設や遊水池の設置等を進めてきたが、今後も、雨水排水施設・地下貯留施設・浸透マスの設置、緑地保全などのハード対策、また、土のうの備蓄等、事業所や個人の浸水防止対策の推奨、情報連絡体制の整備などのソフト対策を進める必要がある。

また、本市ではこれまで大規模な水害はなかったが、かつてない大雨で被災する可能性は否定できない。そこで、県が実施した浸水想定等の情報を分かりやすく市民に知らせる必要がある。

また、災害時要援護者については、早期避難による安全化を実現すべく、自主防災組織等とも連携して体制の整備を図る必要があり、また、そのための情報伝達手段を向上する必要がある。

(3) 土砂災害に関する問題点の整理

市内で発生が懸念される主な土砂災害として、急傾斜地崩壊と土石流が挙げられる。急傾斜地崩壊は大雨や地震によって急な斜面が崩れる現象であり、土石流は主に大雨によって土砂・岩石などが水とともに一気に流れ下る現象である。人家に面した山地や段丘崖で崩壊が発生すると被害をもたらすことがある。また、山間の溪流で発生した土石流が集落に至ると被害をも

たらずことがある。これとは別に、道路の被害も考慮する必要がある。特に中山間地では、道路が山地斜面に接しているところや、切土や盛土またトンネルで道路を形づくっているところがある。これらの区間では大雨や地震によって、斜面や路面が崩れ被災することがある。また、大雨により溪流から土石流が押し出すと、道路を流出させる、土砂を堆積する、橋梁の基礎を削る等の被害をもたらすことがある。このような様々な土砂災害に備えるため、安全化を図る組織・部署は国・県・市にまたがり複数の部署が所管している。そこで、本市としてはこれらの情報を共有して災害に備える必要がある。

住宅への直接影響がある土砂災害の危険箇所については、従来、神奈川県が「土砂災害危険箇所」を定めて対策してきたが、2001年（平成13年）施行の土砂災害防止法により、一層正確に土砂災害の危険が及ぶ範囲を調査し、「土砂災害警戒区域」として指定し、警戒避難体制の整備等を充実することとなった。そのため、神奈川県は本市域について調査を進めているが、市内の土砂災害危険箇所1,130箇所に対して、2013年度末（平成25年度末）での土砂災害警戒区域の指定は138箇所にとどまっている。土砂災害警戒区域については、住民説明、法に基づく告示等が行われ、市としては土砂災害ハザードマップの作成等により周知を図っているが、警戒区域指定がまだされていない土砂災害の危険箇所に関する周知等の検討も必要である。

また、2013年（平成25年）の災害対策基本法改正ほか各種通達により、災害の種類ごとの緊急避難場所の指定、災害時要援護者の支援等、様々な対応が求められているところであり、安全避難の確保のために検討を重ねる必要がある。

8-3. 被害予測結果の整理

以上の検討のための基本数量となった被害予測の結果をここに整理する。

整理する内容は想定地震ごとの小学校区別の建物被害、人的被害、避難者の数量で、各々最大となるケースを選定して示した。

○建物被害：冬 18 時のケース

○人的被害：冬 2 時のケース

○避難者：冬 18 時のケースで、避難者数が最大となる 1 週間後の場合

小学校区別の被害予測結果一覧（東部直下地震）

（率の単位は%）

小学校区	建物総数	全壊	焼失	全壊・ 焼失	大規模 半壊	半壊	全壊・ 焼失率	大規模 半壊・ 半壊率	夜間人口 *	死者 *	閉込者 *	重傷者 *	軽傷者 *	避難者 1週間後
1 相原	2,584	130	31	162	0	394	6.3	15.2	6,879	8	40	11	69	674
2 青根	453	0	0	0	0	6	0.0	1.3	1,247	0	0	0	1	6
3 青野原	984	4	0	4	0	59	0.4	6.0	2,794	0	1	0	8	76
4 青葉	2,292	116	43	159	0	370	6.9	16.2	4,903	8	29	7	48	504
5 旭	2,390	121	10	131	0	341	5.5	14.3	14,004	8	54	11	66	1,179
6 麻溝	3,367	116	19	135	1	362	4.0	10.8	10,435	7	41	8	48	884
7 新磯	4,459	179	33	212	78	705	4.8	17.6	12,085	11	55	11	70	1,159
8 内郷	2,005	22	0	22	0	173	1.1	8.6	5,062	1	7	2	24	235
9 大沢	4,025	187	28	215	1	560	5.3	13.9	11,629	12	57	16	98	1,055
10 大島	2,553	127	13	140	2	372	5.5	14.7	9,009	8	43	11	63	805
11 大沼	3,224	208	71	278	0	526	8.6	16.3	8,397	13	56	14	76	902
12 大野	2,767	148	16	164	0	429	5.9	15.5	16,649	9	63	11	64	1,383
13 大野北	3,765	182	34	216	0	560	5.7	14.9	12,198	12	58	12	77	1,103
14 大野台	3,254	198	55	253	0	554	7.8	17.0	9,672	13	59	12	74	977
15 大野台中央	3,705	181	42	223	0	559	6.0	15.1	11,409	11	57	12	78	1,074
16 小山	1,765	84	8	91	0	258	5.2	14.6	11,689	5	34	6	38	942
17 鹿島台	1,944	91	9	100	0	263	5.1	13.5	12,649	6	44	6	39	1,022
18 上鶴間	3,532	255	54	309	0	660	8.8	18.7	11,195	17	82	16	91	1,196
19 上溝	3,556	195	20	215	0	550	6.0	15.5	12,090	12	71	14	83	1,159
20 上溝南	2,967	139	25	164	0	425	5.5	14.3	10,649	9	49	10	61	968
21 川尻	3,415	155	27	182	0	488	5.3	14.3	10,391	10	53	13	85	966
22 共和	3,328	164	19	184	0	483	5.5	14.5	16,682	10	62	12	76	1,413
23 九沢	2,470	114	14	128	0	344	5.2	13.9	7,965	7	36	9	57	708
24 串川	2,538	33	0	33	0	245	1.3	9.7	6,493	2	10	3	36	319
25 くぬぎ台	1,913	125	21	146	0	321	7.6	16.8	11,228	8	58	10	54	1,057
26 桂北	1,431	9	1	10	0	115	0.7	8.0	3,559	1	3	1	16	128
27 向陽	4,469	186	27	214	0	575	4.8	12.9	20,381	11	70	14	86	1,686
28 広陵	2,158	71	4	75	0	300	3.5	13.9	6,208	5	24	6	48	480
29 相模台	3,081	183	30	213	0	519	6.9	16.8	17,022	12	69	13	79	1,470
30 作の口	2,391	107	15	123	0	331	5.1	13.8	8,411	7	38	8	51	750
31 桜台	1,740	94	19	113	0	275	6.5	15.8	8,358	6	42	7	43	775
32 湘南	484	25	0	25	7	104	5.2	22.9	1,800	2	11	2	14	167
33 新宿	2,351	118	16	133	0	351	5.7	14.9	8,332	8	41	8	49	764
34 清新	3,272	161	11	172	0	477	5.2	14.6	19,552	10	68	13	79	1,618
35 相武台	1,543	74	13	88	0	231	5.7	15.0	8,008	5	36	6	38	710
36 当麻田	1,604	80	19	99	0	252	6.1	15.7	8,601	5	37	7	45	757
37 田名	3,661	152	23	175	49	540	4.8	16.1	12,328	9	53	10	63	1,136
38 田名北	3,137	131	19	150	0	414	4.8	13.2	7,942	8	39	9	58	716
39 千木良	1,006	13	0	14	0	111	1.3	11.0	2,651	1	4	1	15	132
40 中央	1,445	72	4	76	0	210	5.2	14.5	10,390	4	35	6	38	850
41 津久井中央	1,469	26	0	27	0	159	1.8	10.8	3,603	2	8	2	24	209
42 鶴園	2,545	123	18	141	0	347	5.5	13.6	9,767	8	42	9	52	851
43 鶴の台	2,252	121	10	131	0	344	5.8	15.3	17,636	7	62	10	58	1,486
44 東林	3,476	224	57	281	0	615	8.1	17.7	16,825	14	83	16	92	1,556
45 鳥屋	1,048	2	0	2	0	44	0.2	4.2	2,872	0	1	0	6	61
46 中野	4,578	112	14	125	0	546	2.7	11.9	10,772	7	30	9	87	743
47 並木	2,145	113	38	151	0	358	7.0	16.7	6,441	7	35	8	50	637
48 二本松	3,205	127	33	159	0	397	5.0	12.4	8,198	8	36	11	71	747
49 根小屋	1,267	24	1	24	0	134	1.9	10.6	3,395	1	7	2	21	201
50 橋本	3,093	104	12	116	0	338	3.7	10.9	16,472	6	48	11	69	1,321
51 光が丘	1,757	89	25	114	0	272	6.5	15.5	6,119	5	35	10	60	604
52 広田	2,000	90	20	110	0	293	5.5	14.7	5,520	6	29	8	50	506
53 藤野	2,823	3	0	4	0	88	0.1	3.1	7,167	0	1	0	13	114
54 藤野北	869	0	0	0	0	19	0.0	2.1	2,646	0	0	0	2	24
55 藤野南	1,249	0	0	0	0	37	0.0	2.9	3,350	0	0	0	5	20
56 富士見	3,149	163	14	177	0	482	5.6	15.3	17,965	10	69	13	77	1,529
57 双葉	3,318	188	41	229	0	521	6.9	15.7	8,459	12	53	12	69	850
58 淵野辺	2,207	129	9	138	0	343	6.3	15.5	16,949	8	64	11	60	1,423
59 淵野辺東	3,081	125	20	145	0	393	4.7	12.8	13,937	8	50	10	64	1,174
60 星が丘	4,093	221	30	251	0	665	6.1	16.3	18,208	14	86	16	102	1,653
61 緑台	1,746	55	11	65	0	221	3.7	12.6	7,899	3	21	4	34	565
62 南大野	2,009	104	17	121	0	296	6.0	14.7	18,268	6	54	8	49	1,465
63 宮上	2,532	126	12	138	0	363	5.4	14.4	14,549	8	57	12	71	1,236
64 もえぎ台	558	27	1	28	0	91	5.1	16.2	9,073	1	41	3	19	781
65 弥栄	2,433	128	26	153	0	377	6.3	15.5	9,485	8	45	9	58	878
66 谷口	1,010	50	3	53	0	137	5.3	13.5	10,973	3	30	4	23	833
67 谷口台	3,582	202	43	245	0	557	6.8	15.5	18,634	13	78	15	88	1,667
68 夢の丘	2,768	84	7	91	10	259	3.3	9.7	8,808	5	30	5	33	716
69 陽光台	2,336	121	44	165	0	378	7.1	16.2	6,566	8	35	8	53	650
70 横山	2,130	85	9	94	0	284	4.4	13.3	11,720	5	42	8	52	982
71 若草	2,567	139	31	170	0	431	6.6	16.8	7,631	9	43	9	57	747
72 若松	1,845	110	26	136	0	306	7.4	16.6	6,691	7	32	7	44	625
全市	178,173	7,964	1,366	9,329	147	24,904	5.2	14.1	717,544	498	2,935	599	3,823	60,757

※表中の値は概数で示されており、集計が一致しない場合がある。

* 人的被害の想定ケースは最大となる冬2時で、建物被害と避難者は最大となる冬18時である。

小学校区別の被害予測結果一覧（西部直下地震）

（率の単位は%）

小学校区	建物総数	全壊	焼失	全壊・ 焼失	大規模 半壊	半壊	全壊・ 焼失率	大規模 半壊・ 半壊率	夜間人口 *	死者 *	閉込者 *	重傷者 *	軽傷者 *	避難者 1週間後
1 相原	2,584	119	11	131	0	385	5.1	14.9	6,879	8	36	10	66	628
2 青根	453	16	0	16	0	87	3.5	19.2	1,247	1	5	1	11	68
3 青野原	984	53	0	53	0	185	5.4	18.8	2,794	3	18	4	28	251
4 青葉	2,292	31	3	33	0	216	1.4	9.4	4,903	2	8	2	26	280
5 旭	2,390	81	3	85	0	297	3.5	12.4	14,004	5	38	8	55	1,038
6 麻溝	3,367	21	1	22	1	172	0.6	5.1	10,435	1	7	1	21	461
7 新磯	4,459	32	2	34	72	364	0.8	9.8	12,085	2	9	2	27	580
8 内郷	2,005	80	0	80	0	308	4.0	15.4	5,062	5	27	6	44	424
9 大沢	4,025	195	10	205	1	572	5.1	14.2	11,629	12	59	17	99	1,051
10 大島	2,553	131	5	135	2	378	5.3	14.9	9,009	8	44	11	64	804
11 大沼	3,224	14	4	18	0	161	0.6	5.0	8,397	1	4	1	20	292
12 大野	2,767	12	1	13	0	137	0.5	4.9	16,649	1	6	1	18	551
13 大野北	3,765	37	2	39	0	285	1.0	7.6	12,198	2	12	3	35	590
14 大野台	3,254	20	3	23	0	203	0.7	6.2	9,672	1	6	1	23	372
15 大野台中央	3,705	29	2	31	0	255	0.8	6.9	11,409	2	9	2	31	521
16 小山	1,765	50	3	53	0	215	3.0	12.2	11,689	3	21	4	30	794
17 鹿島台	1,944	3	0	4	0	54	0.2	2.8	12,649	0	2	0	7	286
18 上鶴間	3,532	6	3	9	0	110	0.2	3.1	11,195	0	2	0	13	222
19 上溝	3,556	100	6	106	0	431	3.0	12.1	12,090	6	37	7	61	880
20 上溝南	2,967	44	1	46	0	270	1.5	9.1	10,649	3	16	3	35	621
21 川尻	3,415	147	10	157	0	481	4.6	14.1	10,391	9	50	13	83	925
22 共和	3,328	33	1	34	0	242	1.0	7.3	16,682	2	14	3	34	799
23 九沢	2,470	99	5	104	0	325	4.2	13.2	7,965	6	31	8	53	659
24 串川	2,538	92	1	92	0	385	3.6	15.1	6,493	6	27	7	60	503
25 くぬぎ台	1,913	4	1	5	0	62	0.3	3.2	11,228	0	2	0	9	256
26 桂北	1,431	57	1	57	0	248	4.0	17.3	3,559	4	18	4	38	283
27 向陽	4,469	92	6	98	0	430	2.2	9.6	20,381	5	35	7	60	1,299
28 広陵	2,158	75	1	76	0	307	3.5	14.2	6,208	5	25	6	50	488
29 相模台	3,081	10	2	12	0	132	0.4	4.3	17,022	1	5	1	17	435
30 作の口	2,391	63	6	69	0	273	2.9	11.4	8,411	4	23	5	40	618
31 桜台	1,740	8	1	9	0	86	0.5	4.9	8,358	0	4	1	12	287
32 湘南	484	32	0	32	7	110	6.6	24.2	1,800	2	14	2	15	184
33 新宿	2,351	68	6	74	0	290	3.1	12.4	8,332	4	24	5	39	621
34 清新	3,272	95	4	99	0	397	3.0	12.1	19,552	6	41	8	61	1,357
35 相武台	1,543	3	1	4	0	51	0.3	3.3	8,008	0	3	0	8	211
36 当麻田	1,604	64	7	71	0	233	4.4	14.5	8,601	4	32	6	40	707
37 田名	3,661	132	8	140	49	513	3.8	15.4	12,328	8	47	9	58	1,067
38 田名北	3,137	95	7	102	0	371	3.3	11.8	7,942	6	28	7	50	625
39 千木良	1,006	33	0	33	0	161	3.3	16.0	2,651	2	11	2	23	194
40 中央	1,445	31	1	31	0	151	2.2	10.5	10,390	2	15	3	25	624
41 津久井中央	1,469	69	1	70	0	237	4.8	16.1	3,603	4	20	6	39	319
42 鶴園	2,545	3	1	4	0	52	0.1	2.0	9,767	0	1	0	7	172
43 鶴の台	2,252	4	1	5	0	66	0.2	2.9	17,636	0	3	1	10	395
44 東林	3,476	7	3	11	0	121	0.3	3.5	16,825	0	4	1	16	387
45 鳥屋	1,048	21	0	21	0	128	2.0	12.2	2,872	1	7	2	19	172
46 中野	4,578	179	7	187	0	665	4.1	14.5	10,772	12	48	15	109	896
47 並木	2,145	32	2	34	0	215	1.6	10.0	6,441	2	10	2	27	374
48 二本松	3,205	127	12	138	0	400	4.3	12.5	8,198	8	36	11	71	724
49 根小屋	1,267	40	0	41	0	169	3.2	13.3	3,395	3	13	3	27	254
50 橋本	3,093	97	4	102	0	329	3.3	10.7	16,472	5	44	10	68	1,265
51 光が丘	1,757	28	1	30	0	165	1.7	9.4	6,119	1	12	4	34	366
52 広田	2,000	66	7	73	0	264	3.7	13.2	5,520	4	21	6	44	437
53 藤野	2,823	92	0	93	0	427	3.3	15.1	7,167	6	28	7	66	516
54 藤野北	869	10	0	10	0	107	1.2	12.3	2,646	1	4	1	14	107
55 藤野南	1,249	68	0	68	0	281	5.4	22.5	3,350	4	22	5	40	205
56 富士見	3,149	53	1	54	0	312	1.7	9.9	17,965	3	24	4	45	1,018
57 双葉	3,318	16	2	18	0	170	0.5	5.1	8,459	1	5	1	20	308
58 淵野辺	2,207	30	1	31	0	192	1.4	8.7	16,949	2	18	3	30	863
59 淵野辺東	3,081	19	1	20	0	169	0.6	5.5	13,937	1	8	2	24	594
60 星が丘	4,093	80	3	83	0	447	2.0	10.9	18,208	5	32	6	62	1,102
61 緑台	1,746	3	1	4	0	51	0.2	2.9	7,899	0	1	0	7	172
62 南大野	2,009	3	1	4	0	56	0.2	2.8	18,268	0	3	0	8	402
63 宮上	2,532	74	4	79	0	304	3.1	12.0	14,549	5	34	7	56	1,030
64 もえぎ台	558	2	0	2	0	27	0.4	4.8	9,073	0	6	0	5	308
65 弥栄	2,433	42	2	43	0	245	1.8	10.0	9,485	3	15	3	34	558
66 谷口	1,010	2	0	2	0	28	0.2	2.8	10,973	0	2	0	4	235
67 谷口台	3,582	13	3	15	0	152	0.4	4.3	18,634	1	5	1	20	520
68 夢の丘	2,768	25	0	25	10	161	0.9	6.2	8,808	1	9	2	18	475
69 陽光台	2,336	39	3	41	0	243	1.8	10.4	6,566	2	12	3	31	397
70 横山	2,130	49	3	53	0	231	2.5	10.8	11,720	3	25	5	40	821
71 若草	2,567	10	2	12	0	131	0.5	5.1	7,631	1	3	1	15	262
72 若松	1,845	8	2	9	0	93	0.5	5.0	6,691	0	2	1	11	221
全市	178,173	3,621	198	3,819	142	16,973	2.1	9.6	717,544	225	1,295	294	2,507	38,733

※表中の値は概数で示されており、集計が一致しない場合がある。

* 人的被害の想定ケースは最大となる冬2時で、建物被害と避難者は最大となる冬18時である。

小学校区別の被害予測結果一覧（大正関東タイプ地震）

（率の単位は%）

小学校区	建物総数	全壊	焼失	全壊・ 焼失	大規模 半壊	半壊	全壊・ 焼失率	大規模 半壊・ 半壊率	夜間人口 *	死者 *	閉込者 *	重傷者 *	軽傷者 *	避難者 1週間後
1 相原	2,584	4	0	4	0	74	0.2	2.9	6,879	0	1	0	11	156
2 青根	453	0	0	0	0	5	0.0	1.1	1,247	0	0	0	1	5
3 青野原	984	0	0	0	0	7	0.0	0.7	2,794	0	0	0	1	19
4 青葉	2,292	18	0	18	0	168	0.8	7.3	4,903	1	4	1	20	229
5 旭	2,390	9	0	9	0	105	0.4	4.4	14,004	1	5	1	18	436
6 麻溝	3,367	41	0	41	1	236	1.2	7.0	10,435	3	14	3	29	590
7 新磯	4,459	143	0	143	80	654	3.2	16.5	12,085	9	44	9	62	1,029
8 内郷	2,005	0	0	0	0	6	0.0	0.3	5,062	0	0	0	1	22
9 大沢	4,025	13	0	13	0	166	0.3	4.1	11,629	1	4	1	26	351
10 大島	2,553	6	0	6	1	91	0.2	3.6	9,009	0	2	1	14	232
11 大沼	3,224	30	0	30	0	242	0.9	7.5	8,397	2	8	2	30	391
12 大野	2,767	24	0	24	0	199	0.9	7.2	16,649	1	11	2	26	691
13 大野北	3,765	11	0	11	0	146	0.3	3.9	12,198	1	4	1	18	367
14 大野台	3,254	33	0	33	0	267	1.0	8.2	9,672	2	10	2	31	454
15 大野台中央	3,705	29	0	29	0	255	0.8	6.9	11,409	2	9	2	31	518
16 小山	1,765	6	0	6	0	76	0.3	4.3	11,689	0	3	1	10	373
17 鹿島台	1,944	13	0	13	0	113	0.7	5.8	12,649	1	7	1	15	496
18 上鶴間	3,532	74	0	74	0	427	2.1	12.1	11,195	5	24	5	52	688
19 上溝	3,556	31	0	31	0	259	0.9	7.3	12,090	2	12	2	34	557
20 上溝南	2,967	22	0	22	0	193	0.7	6.5	10,649	1	8	2	25	478
21 川尻	3,415	3	0	3	0	67	0.1	2.0	10,391	0	1	0	10	177
22 共和	3,328	25	0	25	0	213	0.7	6.4	16,682	1	10	2	29	673
23 九沢	2,470	12	0	12	0	118	0.5	4.8	7,965	1	4	1	17	277
24 串川	2,538	0	0	0	0	34	0.0	1.3	6,493	0	0	0	5	63
25 くぬぎ台	1,913	37	0	37	0	204	1.9	10.7	11,228	2	18	3	30	650
26 桂北	1,431	0	0	0	0	2	0.0	0.2	3,559	0	0	0	0	8
27 向陽	4,469	13	0	13	0	160	0.3	3.6	20,381	1	6	1	21	632
28 広陵	2,158	0	0	0	0	29	0.0	1.3	6,208	0	0	0	4	70
29 相模台	3,081	57	0	57	0	332	1.8	10.8	17,022	4	23	4	45	936
30 作の口	2,391	14	0	14	0	132	0.6	5.5	8,411	1	5	1	18	322
31 桜台	1,740	17	0	17	0	134	1.0	7.7	8,358	1	10	1	18	409
32 湘南	484	1	0	1	2	26	0.3	5.7	1,800	0	0	0	3	38
33 新宿	2,351	19	0	19	0	162	0.8	6.9	8,332	1	7	1	20	378
34 清新	3,272	13	0	13	0	148	0.4	4.5	19,552	1	6	1	21	637
35 相武台	1,543	26	0	26	0	151	1.7	9.8	8,008	2	14	2	22	466
36 当麻田	1,604	4	0	4	0	55	0.2	3.4	8,601	0	3	0	9	251
37 田名	3,661	34	0	34	33	292	0.9	8.9	12,328	2	12	2	30	609
38 田名北	3,137	23	0	23	0	193	0.7	6.2	7,942	1	7	2	24	356
39 千木良	1,006	0	0	0	0	2	0.0	0.2	2,651	0	0	0	0	7
40 中央	1,445	7	0	7	0	75	0.5	5.2	10,390	0	4	1	12	364
41 津久井中央	1,469	0	0	0	0	8	0.0	0.6	3,603	0	0	0	1	26
42 鶴園	2,545	21	0	21	0	165	0.8	6.5	9,767	1	7	2	21	431
43 鶴の台	2,252	34	0	34	0	207	1.5	9.2	17,636	2	19	3	31	918
44 東林	3,476	71	0	71	0	404	2.1	11.6	16,825	4	28	5	54	979
45 鳥屋	1,048	0	0	0	0	8	0.0	0.8	2,872	0	0	0	1	21
46 中野	4,578	0	0	0	0	24	0.0	0.5	10,772	0	0	0	4	79
47 並木	2,145	18	0	18	0	163	0.8	7.6	6,441	1	6	1	20	297
48 二本松	3,205	5	0	5	0	74	0.1	2.3	8,198	0	1	1	12	193
49 根小屋	1,267	0	0	0	0	8	0.0	0.7	3,395	0	0	0	1	25
50 橋本	3,093	8	0	8	0	95	0.3	3.1	16,472	0	5	1	18	505
51 光が丘	1,757	14	0	14	0	117	0.8	6.7	6,119	1	6	2	24	279
52 広田	2,000	2	0	2	0	42	0.1	2.1	5,520	0	1	0	7	97
53 藤野	2,823	0	0	0	0	4	0.0	0.1	7,167	0	0	0	1	17
54 藤野北	869	0	0	0	0	1	0.0	0.1	2,646	0	0	0	0	3
55 藤野南	1,249	0	0	0	0	5	0.0	0.4	3,350	0	0	0	1	5
56 富士見	3,149	16	0	16	0	168	0.5	5.3	17,965	1	8	1	23	651
57 双葉	3,318	30	0	30	0	245	0.9	7.4	8,459	2	9	2	28	396
58 淵野辺	2,207	10	0	10	0	116	0.5	5.2	16,949	1	7	1	17	558
59 淵野辺東	3,081	15	0	15	0	148	0.5	4.8	13,937	1	7	1	22	555
60 星が丘	4,093	36	0	36	0	308	0.9	7.5	18,208	2	15	3	42	820
61 緑台	1,746	42	0	42	0	195	2.4	11.2	7,899	3	16	3	29	483
62 南大野	2,009	22	0	22	0	154	1.1	7.7	18,268	1	11	2	22	807
63 宮上	2,532	4	0	4	0	73	0.2	2.9	14,549	0	3	1	12	337
64 もえぎ台	558	9	0	9	0	57	1.7	10.2	9,073	0	18	1	11	541
65 弥栄	2,433	21	0	21	0	176	0.9	7.2	9,485	1	8	2	24	430
66 谷口	1,010	8	0	8	0	66	0.8	6.6	10,973	1	6	1	10	451
67 谷口台	3,582	32	0	32	0	259	0.9	7.2	18,634	2	13	3	35	821
68 夢の丘	2,768	27	0	27	10	157	1.0	6.0	8,808	2	9	2	17	451
69 陽光台	2,336	17	0	17	0	162	0.7	6.9	6,566	1	5	1	20	284
70 横山	2,130	9	0	9	0	94	0.4	4.4	11,720	0	5	1	16	420
71 若草	2,567	24	0	24	0	207	1.0	8.1	7,631	2	8	2	24	365
72 若松	1,845	17	0	17	0	140	0.9	7.6	6,691	1	5	1	17	300
全市	178,173	1,324	0	1,324	126	10,272	0.7	5.8	717,544	80	524	102	1,359	27,951

※表中の値は概数で示されており、集計が一致しない場合がある。

* 人的被害の想定ケースは最大となる冬2時で、建物被害と避難者は最大となる冬18時である。

参考文献

- 中央防災会議（2004）首都直下地震対策専門調査会地震ワーキンググループ報告書，平成16年11月17日．
- 中央防災会議（2004）（同上）図表集．
- 中央防災会議（2006）日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会第17回参考資料1～日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について，平成18年1月23日．
- 中央防災会議（2013）首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書，平成25年12月．中央防災会議首都直下地震モデル検討会．
- 中央防災会議（2013）（同上）図表集．
- 中央防災会議（2013）首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要～人的・物的被害～，平成25年12月．中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ．
- 東京都（2012）首都直下地震等による東京の被害想定報告書．東京都防災会議．
- 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，48（11），31-34．
- 内閣府（2012）南海トラフの巨大地震モデル検討会第12回会合資料1～浅部地盤モデルについて，平成24年3月1日．内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会．
- 能島暢呂・久世益充（2012）ライフライン被害波及モデルと解析法の開発．首都直下地震防災・減災特別プロジェクト③広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究平成23年度成果報告書，平成24年3月．

相模原市防災アセスメント調査

報告書(概要版)

平成26年5月

発行 相模原市危機管理局危機管理課
〒252-0239
相模原市中央区中央 2 丁目 2 番 15 号
TEL 042-769-8208
FAX 042-769-8326
E-mail: kikikanri@city.sagamihara.kanagawa.jp

