

第1章 新たな東京の被害想定概要

1.1 背景・目的

都は、東日本大震災を踏まえ、平成 24（2012）年に「首都直下地震等による東京の被害想定」、平成 25（2013）年に「南海トラフ巨大地震等による東京の被害想定」を策定し、これらの想定に基づき、これまで様々な防災対策を推進してきた。

前回被害想定から約 10 年が経過するが、この間、住宅の耐震化や不燃化など、安全・安心な東京を実現するための取組が着実に進展する一方、高齢化の進行や単身世帯の増加など都内の人口構造や世帯構成が変化している。

また、平成 28 年熊本地震など全国各地で大規模な地震が頻発する中で、最新の知見等が蓄積されるとともに、南海トラフ巨大地震の発生確率も上昇している。

そこで今回、この 10 年間の様々な変化や最新の科学的知見を踏まえ、首都直下地震等発生時の被害の全体像を明確化するとともに、今後の都の防災対策の立案の基礎とするため、東京都防災会議のもとに地震部会（部会長：平田 直 東京大学名誉教授）を設置し、被害想定を見直すこととした。

1.2 基本的な考え方

防災対策を推進していく上では、科学的知見に基づき起こりうる被害像をより具体的に明らかにし、その被害を低減するため、より実効性ある方策を検討することが重要である。

そのため、今回の被害想定を作成にあたっては、前回被害想定以降の防災対策の進展や人口構造の変化など、大都市東京の実情を反映するとともに、全国各地で頻発した大規模地震災害を通じて蓄積した最新の知見を踏まえ、科学的・客観的な手法や最新のデータを用いて、可能な限り定量的に被害を評価した。

一方で、現在の科学的知見では、客観的に定量化することができる事項に限られるため、被害数値のみをもって、首都直下地震等の発生時の被害実態とすることは、発災時に実際に都内で起こりうる被害を過小評価することとなり、地震発生時に起こりうる様々なリスクに対して、必要な都民の備えや行政による対策がおろそかになってしまう可能性もある。

そのため、インフラやライフラインの復旧のさらなる長期化や、それに伴う応急対策や生活再建への様々な影響、長周期地震動による被害や震災関連死、複合災害の発生など、十分に知見が蓄積していないため被害の定量化が困難な事象についても、可能な限り定性的に評価することで、都内で発生することが想定される被害の全体像を包括的に評価した。

また、今回の被害想定では新たに、建物被害や人的被害、生活への影響、インフラやライフライン等の被害について、時間の経過とともに変化する被害の様相や、応急復旧の進捗等をより具体的に描き出すことで、地震による被害の全体像を分かりやすく表現するとともに、地震に対する東京の課題等を明らかにした。

さらに、現状において想定される被害量だけではなく、今後の取組により見込まれる被害縮減の効果なども推計した。

なお、被害想定は、地震による被害の発生メカニズムの解明や被害を想定する手法等に課題が残されていること、また、定量化した被害についてはいくつかの仮説を積み重ねて算定したものであること、さらに、定性シナリオはあくまでも 1 つの想定として作成したものであることなどから、実際の首都直下地震等が発生した場合に、記載した結果が全ての被害状況等を表しているわけではないことに留意する必要がある。

1.3 想定地震

想定地震	規模	発生確率 ¹	選定理由等
都心南部直下地震 多摩東部直下地震	M7.3	今後 30 年以内 70% (南関東地域におけるM7クラスの確率)	- 被害が大きく首都中枢機能への影響や、新幹線や空港等の交通網の被害、木造住宅密集地帯の火災延焼の観点から選定（内閣府[2013]）² - 多摩地域に大きな影響を及ぼす恐れのある地震として選定
都心東部直下地震 都心西部直下地震 多摩西部直下地震			プレート内地震は、都内のどこでも起こり得るため震度分布を提示
立川断層帯地震			多摩地域に大きな影響を及ぼす恐れのある断層帯地震として選定
大正関東地震	M8クラス	今後 30 年以内 0～6% (180 年から 590 年の発生間隔)	当面発生する可能性は低いが、今後百年先頃には地震発生の可能性が高くなっていると考えられる地震（内閣府[2013]）
南海トラフ巨大地震	M9クラス	今後 30 年以内 70～80% (南海トラフの地震M8～M9クラスの確率)	島しょ地域への津波の影響が大きいと考えられるとともに、内陸部では長周期地震動による被害が発生する恐れがある地震として選定

※1 前回被害想定の対象とした「東京湾北部地震」及び「多摩直下地震」は、発生が想定される領域が、大正 12（1923）年の大正関東地震の断層すべりにより既に応力が解放された領域にあると推定されているため、今回の想定の対象から除外する。

※2 前回被害想定の対象とした「元禄関東地震」は、直近の地震から約 300 年程度経過しているものの、発生間隔は 2,000 年から 3,000 年となっており、その発生確率は、今後 30 年以内ではほぼ 0%とされている。一方、内閣府 [2013] では、相模トラフ沿いの M8 クラスの地震に関しては大正関東地震タイプを長期的な防災・減災対策の対象として考慮することが妥当としており、今回の被害想定においては、「大正関東地震」を選定した。

※3 都心南部直下地震などのプレート内地震は、都内のどこにおいても起こり得る可能性があるため、震源位置によっては、各区市町村において、都心南部直下地震の被害想定結果以上の被害が発生する可能性がある点に留意する必要がある。

※4 「今後 30 年以内 70%」の確率は、南関東地域について評価されたものであり、想定した地震のいずれかが 70%以内の確率で発生することを示すものではない点に注意が必要である。

¹ 地震調査委員会「今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧（令和 4 年 1 月 13 日現在）」
<https://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.pdf>

² 首都直下地震モデル検討会「首都 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（2013）年）」

1.4 前提条件

1.4.1 想定シーン

- 地震発生の時間帯により都内に滞留する人々の活動状況は異なるため、発生時刻が変わると人的被害の様相も変化する。また、時間帯や季節によって火気器具等の使用状況が異なるため、火災の出火件数も変化する。このため、本調査では、想定される被害が異なる3種類の特徴的なシーン（季節・発生時刻）を設定した。
- また、夏季に特有の被害（酷暑下での避難、島しょ地域の観光客の津波被災等）が考えられることから、「夏・昼」を想定シーンとして設定した。ただし、こうした被害は定量的な評価が困難であるため、発生しうる被害を定性的に評価した。

表 想定シーン

冬・早朝 5時	・ 阪神・淡路大震災と同じ発生時間帯 ・ 多くの人々が自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高い。 ・ オフィスや繁華街の屋内外滞留者や、鉄道・道路利用者は少ない。
冬・昼 12時	・ オフィス、繁華街、映画館、テーマパーク等に多数の滞留者が集中しており、店舗等の倒壊、看板等の落下物等による被害の危険性が高い。 ・ 外出者が多い時間帯であり、帰宅困難者数も最多となる。 ・ 住宅内滞留者数は1日の中で最も少なく、老朽木造家屋の倒壊による死者数は朝夕と比較して少ない。
冬・夕 18時	・ 火気器具利用が最も多いと考えられる時間帯で、これらを原因とする出火数が最も多くなる。 ・ オフィスや繁華街周辺、ターミナル駅では、帰宅や飲食のため滞留者が多数存在する。 ・ ビル倒壊や看板等の落下物等により被災する危険性が高い。 ・ 鉄道、道路はほぼラッシュ時に近い状況で人的被害や交通機能支障による影響が大きい。

表 想定シーン(定性評価のみ)

夏・昼 12時	・ 酷暑の中での避難行動が必要となる。停電が発生した場合には、空調停止により屋内の滞留者が多数屋外に溢れると想定される。 ・ 島しょ地域においては、ピーク時の1日の滞在観光客数が居住人口と同程度となる島もあるため、人的被害等が増大する可能性がある。
------------	--

1.4.2 東京都の地域特性

(1) 東京都の地勢

- 東京都は東西に細長く、標高 2,000m を越える山陵から、いわゆる「ゼロメートル地帯」までの高度差を有し、大きくは山地、丘陵地、台地、低地の4つの地形に区分できる内陸部と、太平洋西部の海域に分布する伊豆諸島及び小笠原諸島などの島しょ地域からなる。
- 地域性からは、区部、多摩地域及び島しょ地域に区分できる。さらに、老朽化した木造住宅が連坦する地域や、高層ビルが立ち並ぶオフィス街、湾岸部の高層マンションが林立する地域、地盤の高さが満潮位より低い江東デルタ地帯などの地域特性を有している。これらの地域特性は、それぞれに特有の被害が発生する可能性がある。

表 各地域の面積と特徴

地域区分	面積 (km ²)	特徴	
		地勢	地域特性
区部	627.53	西部は武蔵野台地、東部には標高が満潮時の平均海面よりも低い江東デルタ地帯、湾岸地域等からなる地域	高層ビルが立ち並ぶオフィス街から、木造住宅が密集する住宅地、湾岸部を中心に立地する高層マンション、ゼロメートル地帯である江東デルタ地帯まで、多様な特性を有する。
多摩	1,159.81	西部の山岳地帯から、丘陵地帯、平野部までなだらかに下る緑豊かな地域 ³	比較的強固な地盤を有する武蔵野台地部に位置し、広大な山林から、多摩川など多くの河川が流れ、急峻な地形が多いなどの特性を有する。
島しょ	406.71	火山活動により形成された島であり、山林が多く平地に乏しいが、山と海の自然豊かな地域	港湾・漁港やその周辺海岸の背後の平坦地に集落が形成 ⁴
合計	2,194.05		

※ 面積は、総務局行政部長通知「東京都区市町村別の面積について」による令和3（2021）年10月1日時点の数値

³ 東京都「新たな多摩のビジョン行動戦略」Ⅰ 多摩地域の概況と多摩振興の取組 より

⁴ 東京都「伊豆小笠原諸島沿岸海岸保全基本計画」第2章より

（２）東京都における建物・人口

○ 各地域の建物棟数・人口

都内面積の半数を多摩地域が占める一方、建物の約６割、人口の約７割は区部に集中している。

- 区部においては、夜間人口よりも昼間人口が大きく、昼間に他地域から流入する人口が多い。主に商業・業務機能の集積により、他地域からの就業者等が多数みられる。
- 多摩地域においては、昼間人口よりも夜間人口が多い。商業・業務機能が集積する区部に対して、ベッドタウン的な性格を有している。

表 各地域の建物棟数・人口

地域区分	建物棟数（棟）	夜間人口（人）	昼間人口（人）
区部	1,763,939	9,733,276	12,033,592
多摩	1,040,643	4,289,857	3,859,554
島しょ	18,925	24,461	27,259
合 計	2,823,507	14,047,594	15,920,405

※ 建物棟数は総務省「令和２年度 固定資産の価格等の概要調書」、夜間人口は総務省「令和２年国勢調査」、昼間人口は総務省「平成２７年国勢調査」により作成

※ 小数点以下の四捨五入により、合計値は合わない場合がある。

○ １０年間の建物棟数の推移

いずれの地域においても、ここ１０年間で建物棟数が増加している。区部及び多摩地域では、木造、非木造ともに増加している。

表 １０年間で建物棟数の推移

全体	令和２（２０２０）年	平成２２（２０１０）年	増減率
区部	1,763,939	1,670,453	105.6%
多摩地域	1,040,643	969,186	107.4%
島しょ地域	18,925	18,737	101.0%
合計	2,823,507	2,658,376	106.2%

木造	令和２（２０２０）年	平成２２（２０１０）年	増減率
区部	1,161,714	1,127,688	103.0%
多摩地域	810,329	745,701	108.7%
島しょ地域	13,541	13,313	101.7%
合計	1,985,585	1,886,702	105.2%

非木造	令和２（２０２０）年	平成２２（２０１０）年	増減率
区部	602,225	542,765	111.0%
多摩地域	230,314	223,485	103.1%
島しょ地域	5,384	5,424	99.3%
合計	837,922	771,674	108.6%

※ 総務省「固定資産の価格等の概要調書」により作成

※ 小数点以下の四捨五入により、合計値は合わない場合がある。

○ 10年間の建物戸数の推移

住宅数（戸数）についても、ここ10年間で増加しており、大規模集合住宅の増加に伴い、区部においてより増加率が高くなっている。

表 10年間の住宅数の推移

	平成30（2018）年	平成20（2008）年	増減率
区部	5,520,000	4,801,080	115.0%
多摩地域※ ¹	2,129,200	1,961,040	108.6%
都全体※ ²	7,671,600	6,780,500	113.1%

※1 総務省「住宅・土地統計調査」により作成。なお、人口15,000人未満の町村については結果が示されておらず、本表における「多摩地域」は檜原村・奥多摩町を含まない。

※2 島しょ地域は含まない。

○ 10年間の人口推移

区部及び多摩地域の人口が増加⁵する一方で、島しょ地域では人口が減少傾向である。いずれの地域でも、高齢者人口は増加、高齢化率が上昇している。特に、多摩地域では高齢者人口が1.2倍以上に増加している。

表 10年間の人口推移

夜間人口	令和2（2020）年	平成22（2010）年	増減率
区部	9,733,276	8,945,695	108.8%
多摩地域	4,289,857	4,185,878	102.5%
島しょ地域	24,461	27,815	87.9%
合計	14,047,594	13,159,388	106.7%

昼間人口	平成27（2015）年	平成17（2005）年	増減率
区部	12,033,592	11,284,699	106.6%
多摩地域	3,859,554	3,663,705	105.3%
島しょ地域	27,259	29,176	93.4%
合計	15,920,405	14,977,580	106.3%

高齢者人口	令和2（2020）年	平成22（2010）年	増減率
区部	2,028,506	1,771,978	114.5%
多摩地域	1,070,772	862,084	124.2%
島しょ地域	8,544	8,169	104.6%
合計	3,107,822	2,642,231	117.6%

※ 総務省「国勢調査」により作成

⁵ 令和2（2020）年から令和4（2022）まで年の住民基本台帳に基づく人口推移では、令和2（2020）年以降は人口減少傾向となっている。総務省「東京都特別区部の転出超過の状況」（統計 Today No.181）によれば、新型コロナウイルス感染症の流行下において区部からの転出超過がみられており、それ以前とは異なる人口動態を示している。

○ 区市町村別人口増減

平成 22（2010）年から令和 2（2020）年までの 10 年間の区市町村別人口増減率をみると、区部全体で増加傾向であり、中でも千代田区、中央区において特に増加率が高い。一方で、多摩地域では、西側を中心に人口減少傾向にある市町村がみられる。島しょ地域においては、小笠原村以外では人口減少傾向にある。

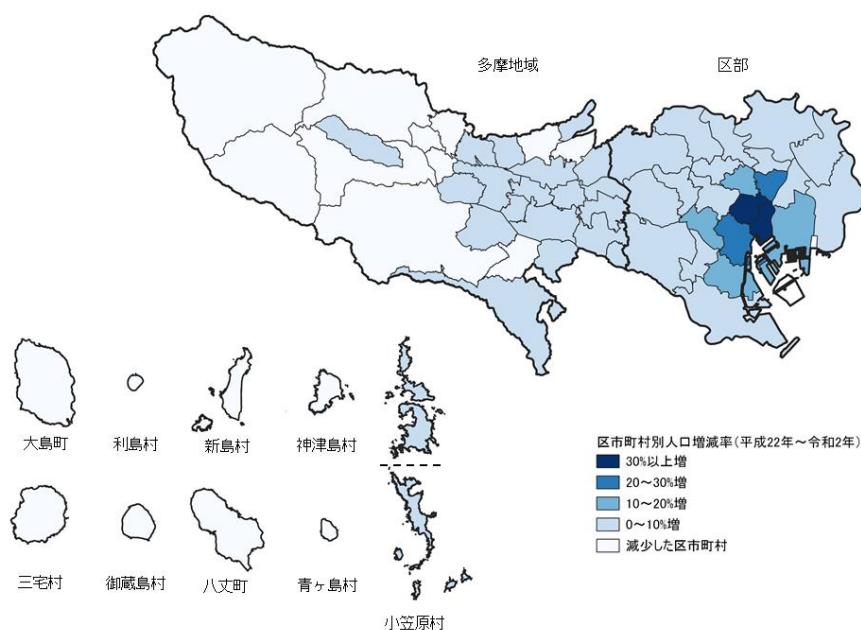


図 区市町村別人口増減率(総務省「国勢調査(平成 22 年、令和2年)」により作成)

○ 高齢化率

東京都全体で高齢者人口は増加し、高齢化率が上昇している。

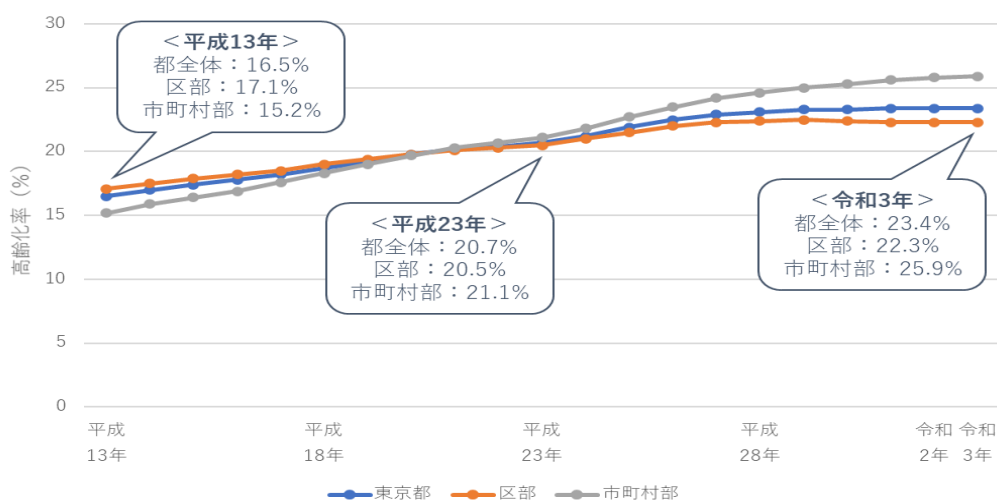


図 東京都内における地域別高齢化率の推移⁶

⁶ 東京都「高齢者人口（推計）」（令和 3（2021）年 9 月 15 日時点）

○ 耐震化率⁷

総務省「住宅・土地統計調査（平成 30（2018）年）」に基づく住宅の耐震化率はそれぞれ以下のとおりである⁸。

都では、木造住宅密集地域におけるリスクを踏まえて、「防災都市づくり推進計画」で定めた整備地域内の木造住宅の耐震化などを推進しており、戸建住宅の耐震化率は全国よりも高い水準となっている。

表 耐震化率:住宅(戸数)

	戸建	共同住宅	全体
東京都	86.9%	93.8%	92.0%
全国	約 81%	約 94%	約 87%

※ 東京都「東京都耐震改修促進計画（令和 3 年 3 月一部改定）」及び国土交通省 住宅・建築物の耐震化率のフォローアップのあり方に関する研究会「住宅・建築物の耐震化率の推計方法及び目標について（令和 2 年 5 月）」により作成

○ 木造住宅密集地域及び不燃領域率

東京都都市整備局「防災都市づくり推進計画」に基づく、木造住宅密集地域及び不燃領域率は以下のとおりである。

木造住宅密集地域の面積は約半数減少している。また不燃領域率についても増加傾向で、不燃化等の取組が進んでいる。

表 木造住宅密集地域

令和 2（2020）年度末	平成 24（2012）年度末	増減率
8,600ha	16,000ha	約 46%

表 不燃領域率

	不燃領域率	
	平成 28（2016）年	平成 23（2011）年
23 区	72.3%	70.4%
整備地域	61.9%	58.4%
重点整備地域	56.1%	—

⁷ 耐震化率の算出根拠としている基準は、いわゆる「1981 年基準」である。

⁸ この耐震化率は、住宅棟数ではなく、住宅戸数をベースとして算出しており、戸数が多い共同住宅の耐震化の状況の影響が大きくなる点には留意が必要である。

○ マンション等の共同住宅数・共同住宅居住世帯数

総務省「住宅・土地統計調査」による共同住宅数⁹は以下のとおりである。

都内の共同住宅数は、ここ 10 年間で全国平均を上回る勢いで増加しており、平成 30 年時点で全国の約 2 割を占めている。

また、共同住宅居住世帯数についても、全国平均を上回る勢いで増加しており、特に 6 階以上に住む世帯数は 3 割以上増加している。¹⁰

表 共同住宅数

		平成 30（2018）年	平成 20（2008）年	増減数	増減率
共同 住宅数	東京都	4,839,900	4,134,900	705,000	117.0%
	全国	23,352,700	20,684,300	2,668,400	112.9%

表 共同住宅居住世帯数

		令和 2（2020）年	平成 22（2010）年	増減数	増減率
共同住宅 居住世帯数	東京都	5,020,154	4,258,994	761,160	117.9%
	全国	24,493,087	21,224,628	3,268,459	115.4%
共同住宅 居住世帯数 （6 階以上）	東京都	1,035,993	776,968	259,025	133.3%
	全国	4,064,221	3,195,240	868,981	127.2%

○ タワーマンション等の高層建築物

都内にある高層建築物は約 3,500 棟で、10 年前と比較し、約 1,000 棟増加し、大半が区部に分布している。¹¹

表 高層建築物数(高さ 45mを超える建築物)

	令和 2（2020）年度	平成 22（2010）年度	増加数	増減率
東京都	3,558	2,481	1,077	143.4%
区 部	3,347	2,319	1,028	144.3%
多 摩	211	162	49	130.2%

⁹ 総務省「住宅土地統計調査（平成 20 年、平成 30 年）」による「居住世帯のある住宅」

¹⁰ 総務省「国勢調査（平成 22 年、令和 2 年）」による「一般世帯数」

¹¹ 東京都都市整備局「建築統計年報（平成 22 年、令和 2 年）」

○ 通信

電話加入数（固定回線）は全国的に減少傾向にある。一方で、携帯電話契約数は大きく増加し、東京都内ではここ 10 年間で約 3 倍となっており、スマートフォンの保有世帯率も高い。

表 電話加入数や携帯電話契約数等

		令和2（2020）年度	平成22（2010）年度	増減数	増減率
電話加入数 ¹²	東京都	1,492,780	3,272,672	▲ 1,779,892	45.6%
	全国	14,102,455	30,270,962	▲ 16,168,507	46.6%
携帯電話契約数 ¹³	東京都	62,247,537	20,456,028	41,791,509	304.3%
	全国	195,054,893	119,535,344	75,519,549	163.2%
携帯電話保有世帯率 ¹⁴	東京都	98.6%	93.5%	5.1%	—
	全国	96.8%	93.2%	3.6%	—
スマートフォン保有世帯率 ¹⁴	東京都	93.0%	14.6%	78.4%	—
	全国	86.8%	9.7%	77.1%	—

¹² 東日本電信電話（株）、西日本電信電話（株）「電気通信役務契約等状況報告（平成 23 年 3 月、令和 3 年 3 月）」

¹³ 総務省「通信量からみた我が国の音声通信利用状況（平成 23 年 3 月、令和 3 年 3 月）」

¹⁴ 総務省「通信利用動向調査（平成 22 年、令和 2 年）」

1.5 被害想定結果の概要

1.5.1 被害想定項目

想定項目	想定内容	定量評価の有無
地震動	震度分布	○
液状化	液状化危険度の分布	○
急傾斜地崩壊	急傾斜地崩壊危険度の分布	○
津波	津波高、津波浸水深	○
建物被害	揺れによる建物被害（全壊・半壊）	○
	液状化による建物被害（全壊・半壊）	○
	急傾斜地崩壊による建物被害（全壊・半壊）	○
	火災による建物被害（焼失）	○
	津波による建物被害（全壊・半壊）	○
	長周期地震動による建物への影響	
人的被害	建物倒壊等による人的被害（死者、負傷者）	○
	屋内収容物の転倒・落下等、ブロック塀等の転倒、屋外落下物による人的被害（死者、負傷者）	○
	急傾斜地崩壊による人的被害（死者、負傷者）	○
	自力脱出困難者・津波による要救助者数	○
	火災による人的被害（死者、負傷者）	○
	津波による人的被害（死者、負傷者）	○
	震災関連死	
交通インフラ	道路（施設被害、細街路の閉塞、緊急輸送道路の交通支障）	○
	鉄道（施設被害）	○
	港湾（施設被害）	○
	空港	
ライフライン	電力（被害率、復旧日数）	○
	通信（被害率、復旧日数）	○
	上水道（被害率、復旧日数）	○
	下水道（被害率、復旧日数）	○
	ガス（被害率、復旧日数）	○
	燃料	
	移動・物流に与える影響	
生活への影響	避難者（避難所避難者数、避難所外避難者数）	○
	帰宅困難者	○
	物資（食料、飲料水、毛布）	○
	要配慮者（死者数）	○
	保健衛生・防疫・遺体処理等	
	廃棄物（生活ごみ・災害廃棄物）	○
	治安	
	交通施設及び交通ターミナル	

想定項目	想定内容	定量評価の有無
	エレベーター被害	○
	医療機能	
その他	海岸保全施設・河川管理施設の沈下等	
	孤立集落	
	行政機能	
	地域コミュニティ	
経済被害	被害額（直接被害）、社会経済活動への影響	○
東京の地域別リスクシナリオ	繁華街（商業施設、雑居ビル、地下街等）	
	ターミナル駅	
	超高層オフィスビル街	
	湾岸部の埋立地（タワーマンション街）	
	木造住宅密集地域	
	江東デルタ地帯	
	山間部	
	島しょ地域	
複合災害	浸水被害の拡大（高潮・河川氾濫）	
	火山噴火	
	感染症拡大	

1.5.2 各種被害の発生フロー

- 大規模な地震が発生した際には、建物被害や人的被害、交通インフラ・ライフライン被害、避難者・帰宅困難者の発生など、様々な被害が発生する。さらに、これらの被害は相互に関連し合って発生するものである。
- 相互に関連し合って発生する各種被害の因果関係を把握することで、間接的に発生する被害まで意識した効果的な防災・減災対策につなげるために、発生フローを次図のとおり整理した。

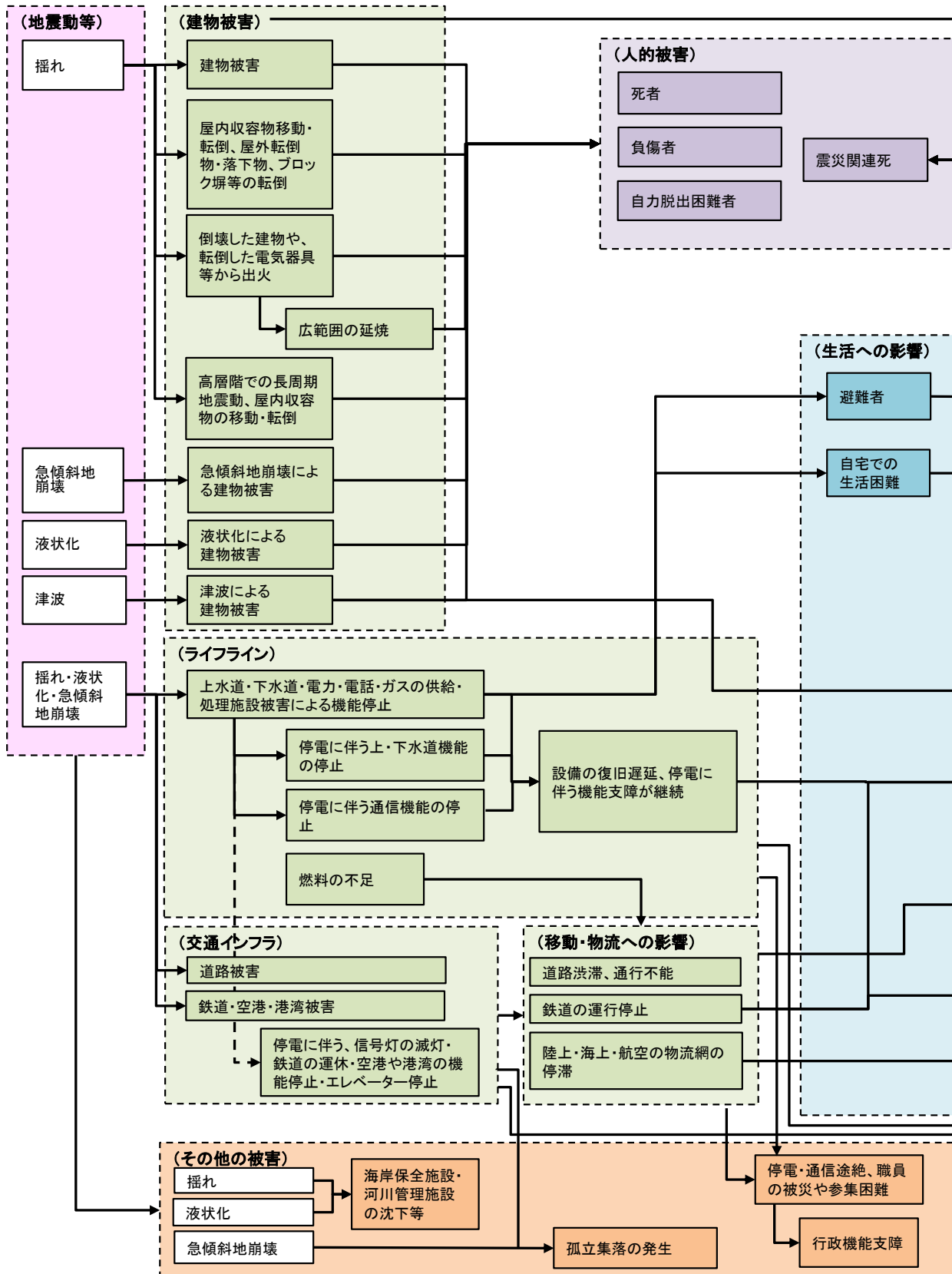
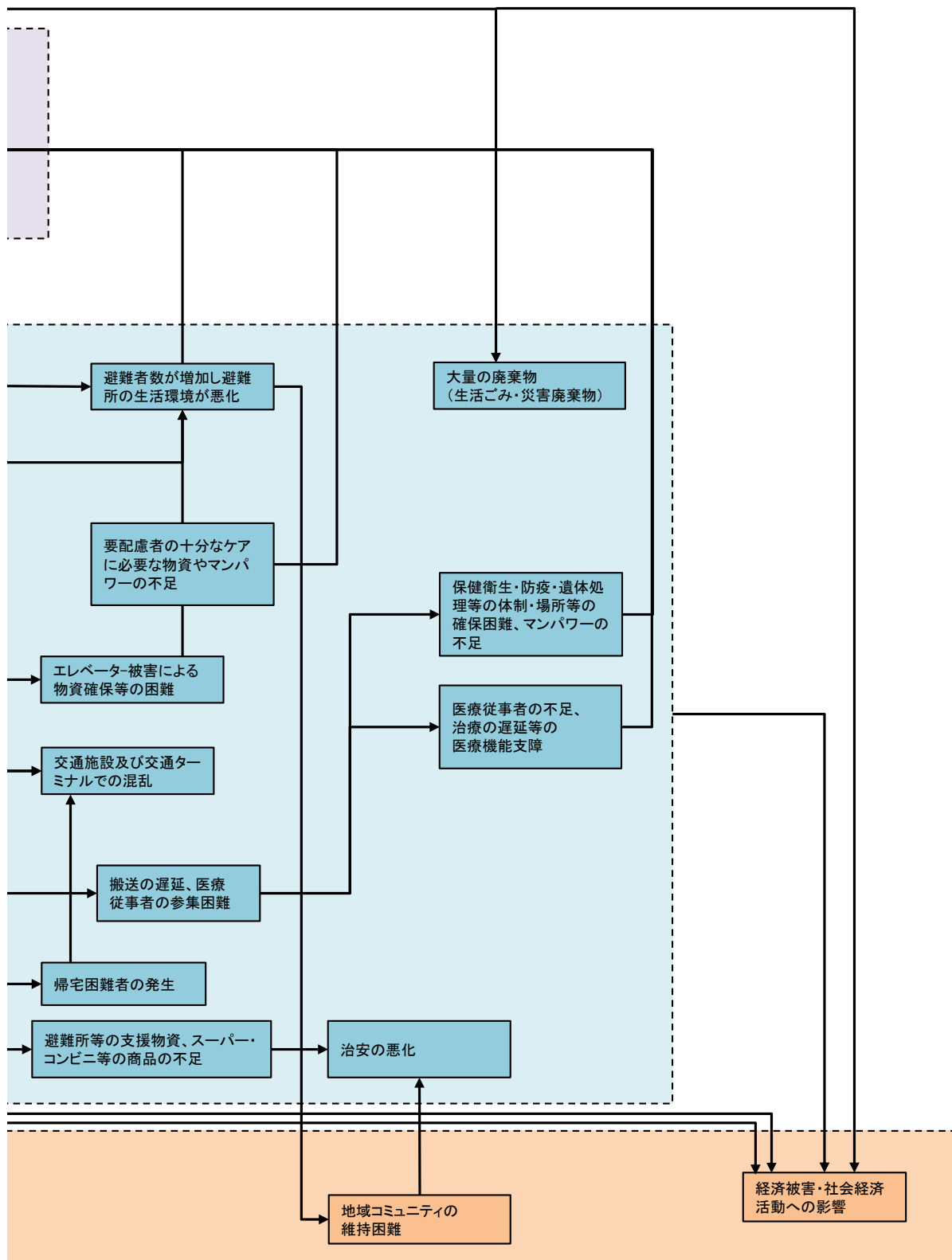


図 各種被害の発生フロー



1.5.3 被害の全体像

本被害想定は、大都市東京の実情を反映するとともに近年の大規模災害も踏まえた最新の知見に基づいて実施しているが、定量化した被害についてはいくつかの仮定を積み重ねて算定したものである。また、地震による被害の発生メカニズムの解明や被害を想定する手法等には課題が残されている部分もある。

そのため、交通やライフラインの被害などにおいては、定量化可能な被害が限定的なことや、定量化した被害が相互に影響を及ぼした場合の被害までは、定量的に想定することが困難であるため、下記に記載する被害量や被害率が、発災時に想定される全ての被害状況等を表しているわけではない点には十分留意する必要がある。

次ページより、各想定地震における被害量の概要を示すが、都内で一番被害が大きい都心南部直下地震では、震度6強以上の範囲が区部の約6割を占め、焼失棟数を含む建物被害が194,431棟、死者が6,148人の被害が想定される。

なお、都心南部直下地震と前回想定の東京湾北部地震では想定する地震動が異なるため、単純な比較は困難であることに留意する必要があるが、平成24年度に想定した東京湾北部地震による被害と比較すると、建物被害は約110,000棟減少し、死者数も約3,500人減少する想定となる。これは、建物の耐震化や不燃化の進展などが主な要因である。

(1) 被害量の概要

図表 都心南部直下地震(M7.3)の主な被害

(風速 8 m/s)

想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方
建物被害	全壊・焼失棟数 (棟)		108,433	119,598	194,431
	要因別	揺れ・液状化等	82,199	82,199	82,199
		火災	27,410	39,281	118,734
人的被害	死者数 (人)		5,879	3,547	6,148
	要因別	揺れによる建物倒壊	4,916	2,403	3,209
		屋内収容物	275	247	239
		ブロック塀等	6	57	205
		屋外落下物	0	1	5
		急傾斜地崩壊	11	7	8
		火災	671	831	2,482
	死者数に占める要配慮者の割合		65.4%	60.8%	63.7%
	負傷者数 (人)		84,667	81,751	93,435
	要因別	揺れによる建物倒壊	75,612	69,685	69,547
		屋内収容物	6,579	7,082	6,496
		ブロック塀等	209	1,982	7,057
		屋外落下物	4	80	378
		急傾斜地崩壊	14	9	11
		火災	2,248	2,914	9,947
	うち重傷者数 (人)		9,974	9,762	13,829
交通	道路	橋脚・橋梁被害率 (最大)	9.4%	9.4%	9.4%
	鉄道	橋脚・橋梁被害率	1.9%	1.9%	1.9%
	港湾	岸壁被害率	71.2%	71.2%	71.2%
ライフライン	電力	停電率	9.1%	9.5%	11.9%
	通信	不通回線率	1.2%	1.5%	4.0%
	上水道	断水率	26.4%	26.4%	26.4%
	下水道	被害率	4.0%	4.0%	4.0%
	ガス	供給停止率	24.3%	24.3%	24.3%
社会的影響	避難者数 (最大) (人)		2,595,391	2,647,882	2,993,713
	帰宅困難者数 (最大) (人)		—	4,525,949	—
	閉じ込めにつながりうるエレベーター台数 (台)		21,456	21,574	22,426
	自力脱出困難者数 (人)		35,049	30,903	31,251
	災害廃棄物 (万 t)		2,950	2,978	3,164

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わない場合がある。

※2 揺れ・液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。

※3 要配慮者については、属性間の重複の除去は行っていないため、あくまで最大値の想定である。

※4 新幹線の被害を除く。

※5 交通・ライフライン被害は、以下のように定量化可能な被害が限定的であり、実際には、さらなる被害拡大と復旧の長期化の可能性が高い点に留意が必要である。

- ・道路、鉄道被害:橋脚・橋梁被害
- ・港湾被害:岸壁被害
- ・電力被害:配電設備被害による停電率
- ・通信被害:配電網被害による不通回線

※6 人口データは総務省「令和2年国勢調査」、建物棟数データは固定資産課税台帳に基づく令和2 (2020) 年時点建物データ

図表 多摩東部直下地震(M7.3)の主な被害

(風速 8 m/s)

想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方
建物被害	全壊・焼失棟数（棟）		98,361	105,621	161,516
	要因別	揺れ・液状化等	70,108	70,108	70,108
		火災	29,070	36,542	94,425
人的被害	死者数（人）		5,104	2,947	4,986
	要因別	揺れによる建物倒壊	4,079	1,874	2,593
		屋内収容物	261	222	216
		ブロック塀等	7	65	224
		屋外落下物	0	1	3
		急傾斜地崩壊	42	24	32
		火災	715	762	1,918
	死者数に占める要配慮者の割合		67.0%	63.6%	66.2%
	負傷者数（人）		79,337	69,865	81,609
	要因別	揺れによる建物倒壊	70,872	59,066	60,608
		屋内収容物	6,111	6,160	5,721
		ブロック塀等	236	2,251	7,720
		屋外落下物	3	54	252
		急傾斜地崩壊	52	30	40
		火災	2,062	2,303	7,269
	うち重傷者数（人）		8,259	7,715	11,441
交通	道路	橋脚・橋梁被害率（最大）	7.0%	7.0%	7.0%
	鉄道	橋脚・橋梁被害	1.8%	1.8%	1.8%
	港湾	岸壁被害率	50.0%	50.0%	50.0%
ライフライン	電力	停電率	7.2%	7.5%	9.3%
	通信	不通回線率	1.1%	1.3%	2.9%
	上水道	断水率	25.8%	25.8%	25.8%
	下水道	被害率	4.3%	4.3%	4.3%
	ガス	供給停止率	12.5%	12.5%	12.5%
社会的影響	避難者数（最大）（人）		2,475,958	2,509,151	2,755,568
	帰宅困難者数（最大）（人）		—	4,525,949	—
	閉じ込めにつながりうるエレベーター台数（台）		19,220	19,821	19,808
	自力脱出困難者数（人）		28,641	23,367	24,056
	災害廃棄物（万 t）		2,542	2,560	2,699

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わない場合がある。

※2 揺れ・液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。

※3 要配慮者については、属性間の重複の除去は行っていないため、あくまで最大値の想定である。

※4 新幹線の被害を除く。

※5 交通・ライフライン被害は、以下のように定量化可能な被害が限定的であり、実際には、さらなる被害拡大と復旧の長期化の可能性が高い点に留意が必要である。

- ・道路、鉄道被害:橋脚・橋梁被害
- ・港湾被害:岸壁被害
- ・電力被害:配電設備被害による停電率
- ・通信被害:配電網被害による不通回線率

※6 人口データは総務省「令和2年国勢調査」、建物棟数データは固定資産課税台帳に基づく令和2（2020）年時点建物データ

図表 大正関東地震(M8クラス)の主な被害

(風速 8 m/s)

想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方
建物被害	全壊・焼失棟数（棟）		38,510	43,268	54,962
	要因別	揺れ・液状化等	28,319	28,319	28,319
		火災	10,389	15,254	27,216
人的被害	死者数（人）		1,971	1,205	1,777
	要因別	揺れによる建物倒壊	1,528	713	969
		屋内収容物	173	134	140
		ブロック塀等	3	28	100
		屋外落下物	0	0	2
		急傾斜地崩壊	14	8	10
		火災	254	322	556
	死者数に占める要配慮者の割合		64.1%	60.9%	62.9%
	負傷者数（人）		39,445	34,521	38,746
	要因別	揺れによる建物倒壊	34,548	28,130	29,214
		屋内収容物	4,272	4,613	4,247
		ブロック塀等	105	957	3,442
		屋外落下物	2	32	154
		急傾斜地崩壊	17	10	13
		火災	501	779	1,676
	うち重傷者数（人）		3,255	3,214	4,481
交通	道路	橋脚・橋梁被害率（最大）	6.3%	6.3%	6.3%
	鉄道	橋脚・橋梁被害率	1.0%	1.0%	1.0%
	港湾	岸壁被害率	57.2%	57.2%	57.2%
ライフライン	電力	停電率	3.4%	3.6%	4.0%
	通信	不通回線率	0.4%	0.6%	0.9%
	上水道	断水率	15.7%	15.7%	15.7%
	下水道	被害率	2.9%	2.9%	2.9%
	ガス	供給停止率	2.8%	2.8%	2.8%
社会的影響	避難者数（最大）（人）		1,428,882	1,451,347	1,506,105
	帰宅困難者数（最大）（人）		—	4,525,949	—
	閉じ込めにつながりうるエレベーター台数（台）		15,778	15,839	15,977
	自力脱出困難者数（人）		11,605	9,896	10,021
	災害廃棄物（万 t）		1,345	1,357	1,385

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わない場合がある。

※2 揺れ・液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。

※3 要配慮者については、属性間の重複の除去は行っていないため、あくまで最大値の想定である。

※4 新幹線の被害を除く。

※5 交通・ライフライン被害は、以下のように定量化可能な被害が限定的であり、実際には、さらなる被害拡大と復旧の長期化の可能性が高い点に留意が必要である。

- ・道路、鉄道被害:橋脚・橋梁被害
- ・港湾被害:岸壁被害
- ・電力被害:配電設備被害による停電率
- ・通信被害:配電網被害による不通回線率

※6 人口データは総務省「令和2年国勢調査」、建物棟数データは固定資産課税台帳に基づく令和2（2020）年時点建物データ

図表 立川断層帯(M7.4)の主な被害

(風速 8 m/s)

想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方
建物被害	全壊・焼失棟数（棟）		27,144	33,134	51,928
	要因別	揺れ・液状化等	16,066	16,066	16,066
		火災	11,375	17,554	36,941
人的被害	死者数（人）		1,245	875	1,490
	要因別	揺れによる建物倒壊	872	414	593
		屋内収容物	71	51	54
		ブロック塀等	2	15	47
		屋外落下物	0	0	0
		急傾斜地崩壊	30	16	22
		火災	270	380	775
	死者数に占める要配慮者の割合		61.5%	61.5%	62.0%
	負傷者数（人）		18,235	16,445	19,229
	要因別	揺れによる建物倒壊	15,766	13,447	13,559
		屋内収容物	1,851	1,503	1,465
		ブロック塀等	68	503	1,617
		屋外落下物	0	1	4
		急傾斜地崩壊	37	20	27
		火災	512	971	2,556
	うち重傷者数（人）		1,961	2,025	2,898
交通	道路	橋脚・橋梁被害率（最大）	2.1%	2.1%	2.1%
	鉄道	橋脚・橋梁被害率	0.1%	0.1%	0.1%
	港湾	岸壁被害率	0.5%	0.5%	0.5%
ライフライン	電力	停電率	1.5%	1.7%	2.2%
	通信	不通回線率	0.3%	0.5%	0.9%
	上水道	断水率	4.7%	4.7%	4.7%
	下水道	被害率	2.0%	2.0%	2.0%
	ガス	供給停止率	2.8%	2.8%	2.8%
社会的影響	避難者数（最大）（人）		495,012	518,095	590,149
	帰宅困難者数（最大）（人）		—	4,525,949	—
	閉じ込めにつながりうるエレベーター台数（台）		5,184	5,216	5,309
	自力脱出困難者数（人）		6,712	5,858	5,829
	災害廃棄物（万 t）		577	591	636

※1 小数点以下の四捨五入により合計は合わない場合がある。

※2 揺れ・液状化等による建物全壊と地震火災の重複を除去しているため、原因別の被害の合算値とは一致しない。

※3 要配慮者については、属性間の重複の除去は行っていないため、あくまで最大値の想定である。

※4 新幹線の被害を除く。

※5 交通・ライフライン被害は、以下のように定量化可能な被害が限定的であり、実際には、さらなる被害拡大と復旧の長期化の可能性が高い点に留意が必要である。

- ・道路、鉄道被害:橋脚・橋梁被害
- ・港湾被害:岸壁被害
- ・電力被害:配電設備被害による停電率
- ・通信被害:配電網被害による不通回線率

※6 人口データは総務省「令和2年国勢調査」、建物棟数データは固定資産課税台帳に基づく令和2（2020）年時点建物データ

図表 南海トラフ巨大地震(M9クラス)(冬・昼)の主な被害

想定シーン			冬・昼				
			ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧
建物被害	全壊・焼失棟数（棟）		1, 198	131	257	1, 258	1, 184
	要因別	揺れ	0	0	0	0	0
		液状化	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	23	23	23	23	23
		火災	0	0	0	0	0
		津波	1, 175	108	234	1, 235	1, 161
人的被害	死者数（人）		678	7	9	663	585
	要因別	揺れによる建物倒壊	0	0	0	0	0
		屋内収容物	0	0	0	0	0
		ブロック塀等	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	1	1	1	1	1
		火災	0	0	0	0	0
		津波	677	6	8	662	584
	負傷者数（人）		16	7	7	14	15
	要因別	揺れによる建物倒壊	6	6	6	6	6
		屋内収容物	0	0	0	0	0
		ブロック塀等	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	1	1	1	1	1
		火災	0	0	0	0	0
		津波	9	0	0	7	8
	うち重傷者数（人）		2	0	0	2	3
自力脱出困難者数（人）		0	0	0	0	0	
津波要救護者（人）		4	2	3	3	3	

※1 死者数には、行方不明者を含む。

※2 交通やライフラインの被害は定量評価が困難であるため、定性評価を実施し第4章で示す。

※3 ケース①からケース⑧の内容は、2章P 2-47に記載

図表 南海トラフ巨大地震(M9クラス)(冬・早朝)の主な被害

想定シーン			冬・早朝				
			ケース①	ケース②	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑧
建物被害	全壊・焼失棟数（棟）		1, 198	131	257	1, 258	1, 184
	要因別	揺れ	0	0	0	0	0
		液状化	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	23	23	23	23	23
		火災	0	0	0	0	0
		津波	1, 175	108	234	1, 235	1, 161
人的被害	死者数（人）		953	7	11	937	927
	要因別	揺れによる建物倒壊	0	0	0	0	0
		屋内収容物	0	0	0	0	0
		ブロック塀等	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	1	1	1	1	1
		火災	0	0	0	0	0
		津波	952	6	10	936	926
	負傷者数（人）		31	8	7	30	27
	要因別	揺れによる建物倒壊	6	6	6	6	6
		屋内収容物	0	0	0	0	0
		ブロック塀等	0	0	0	0	0
		急傾斜地崩壊	1	1	1	1	1
		火災	0	0	0	0	0
		津波	24	1	0	23	20
	うち重傷者数（人）		7	0	0	7	6
自力脱出困難者数（人）		0	0	0	0	0	
津波要救護者（人）		12	4	4	11	10	

※1 死者数には、行方不明者を含む。

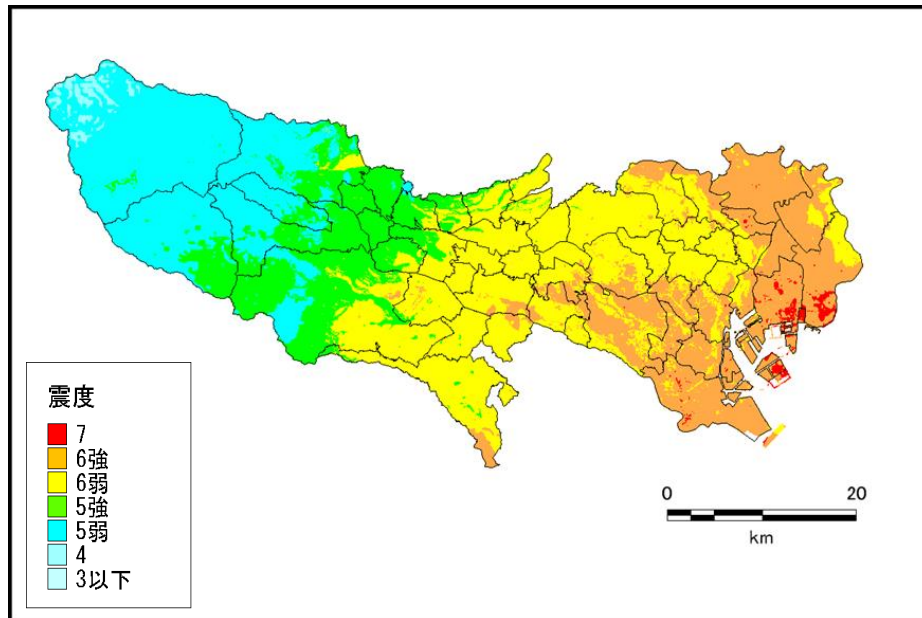
※2 交通やライフラインの被害は定量評価が困難であるため、定性評価を実施し第4章で示す。

※3 ケース①からケース⑧の内容は、2章P 2-47に記載

（２）震度分布図¹⁵

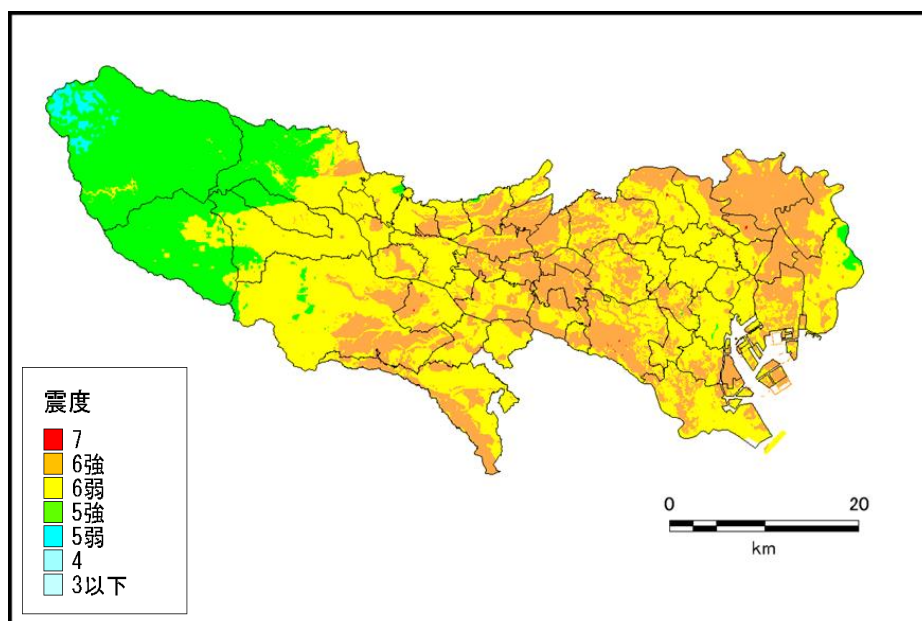
ア．都心南部直下地震の震度分布

区部の南部を震源域とするプレート内地震であり、今回の想定地震の中で都全体での被害が最大となる地震動である。震度６強以上の地域は、区部東部や区部南西部を中心に分布する。震度７の面積は約 14 ㎢、震度６強の面積は約 388 ㎢である。



イ．多摩東部直下地震の震度分布

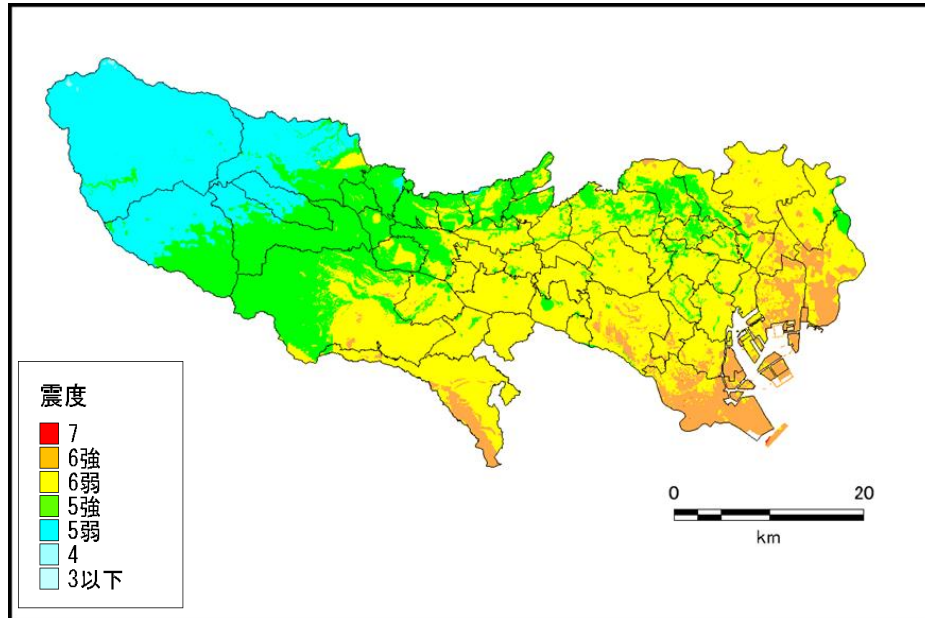
多摩地域の東部を震源域とするプレート内地震であり、多摩地域に大きな影響を及ぼすおそれのある地震として想定している。震度６強以上の地域は、多摩地域に加えて、区部東部を含めて広く分布する。震度７の面積はごくわずかであり、震度６強の面積は約 485 ㎢である。



¹⁵ 各地震動の震源位置等は、第２章 P 2-8 から P 2-16 に記載

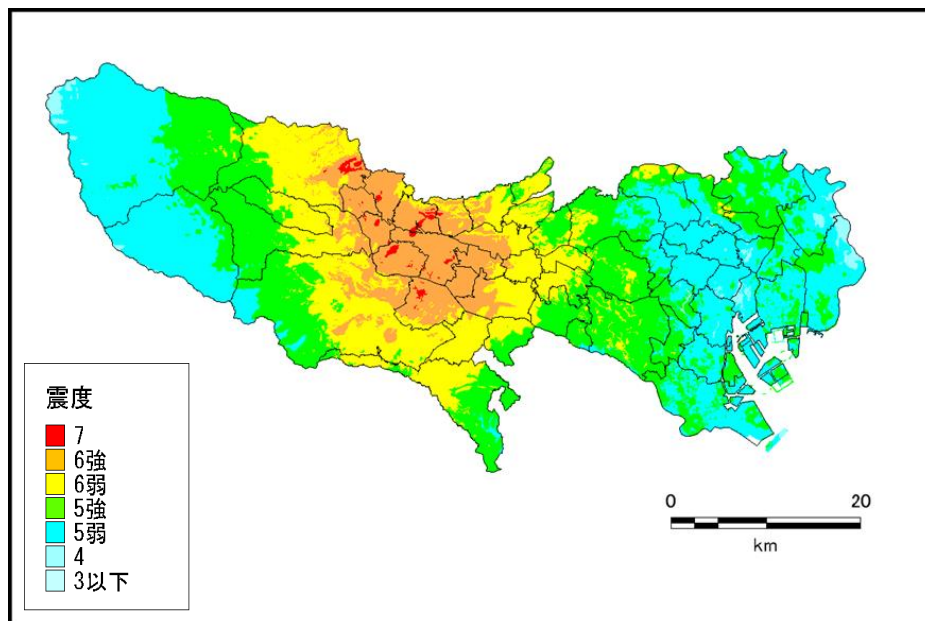
ウ. 大正関東地震の震度分布

海溝型地震であり、震源域に近い東京の南側において地表震度が大きい。震度7の面積はごくわずかであり、震度6強の面積は約142 km²である。区部南部や東部、町田市等において、震度6強の地域がみられる。



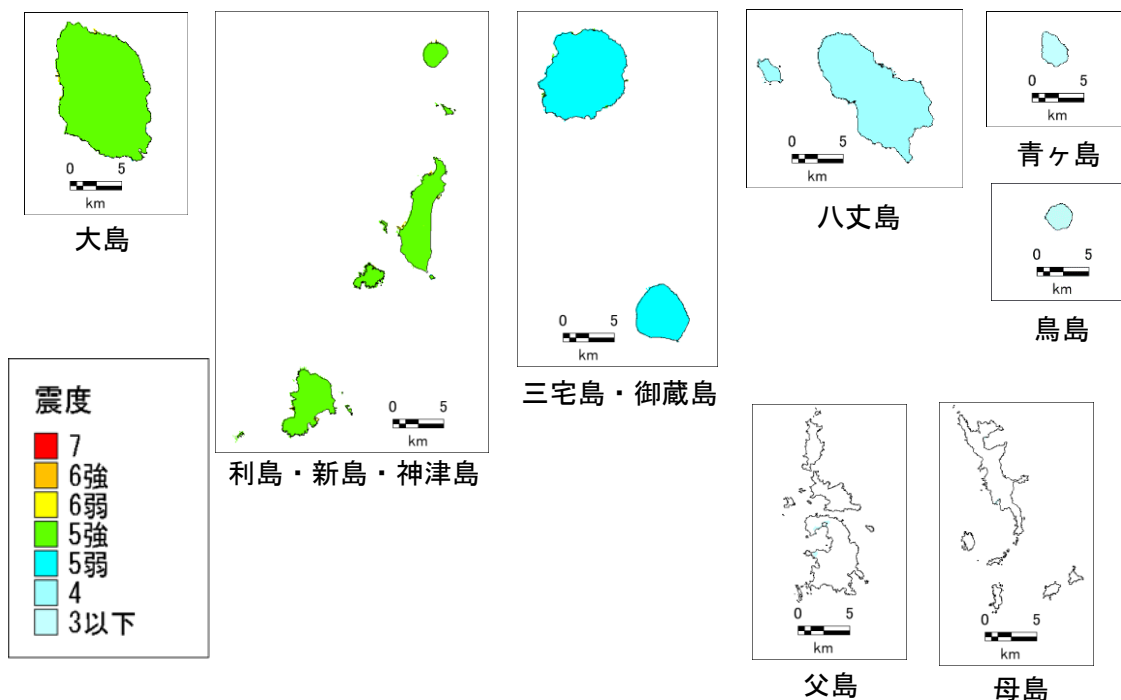
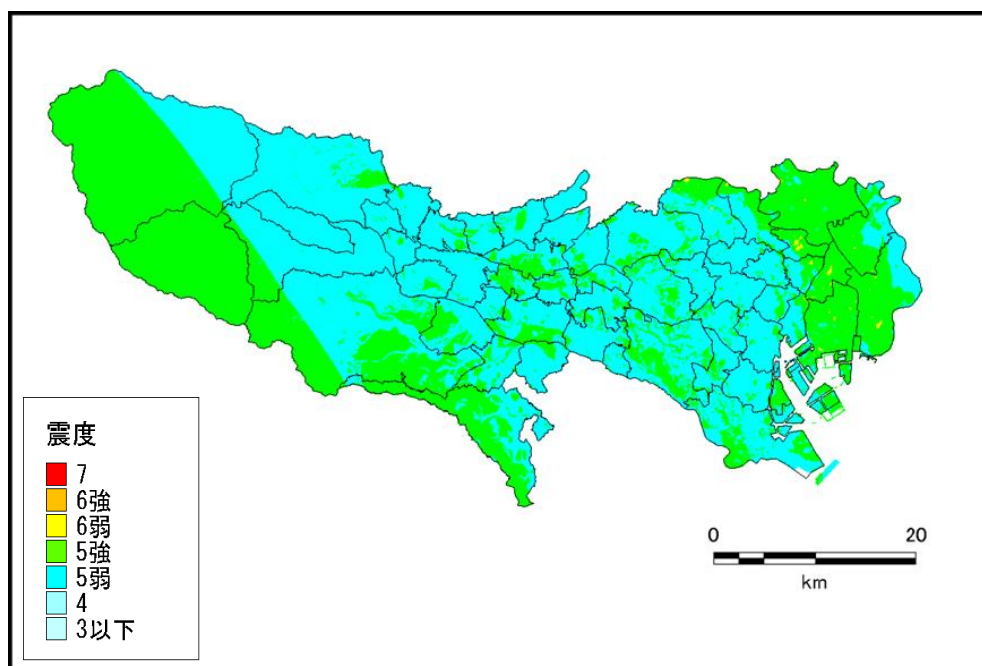
エ. 立川断層帯地震の震度分布

活断層を震源とする地震であり、震度6強以上の発生は多摩地域に限定されている。震度7の面積は約8 km²、震度6強の面積は約199 km²である。なお、断層モデルは前回想定時と同一であるが、前回想定時よりも震度6強以上の面積が小さい。これは地盤モデルの更新によるものと考えられる。



オ. 南海トラフ巨大地震の震度分布

海溝型地震であり震源域が遠いため、都内では震度6強以上の揺れは発生しないと想定される。



(ア) 津波

海溝型地震である大正関東地震及び南海トラフ巨大地震による最大津波高は区部で約2.6m、島しょ地域では約28mが想定される。浸水分布や最大津波高等については、第2章P2-46からP2-91及び図表集第2章で示す。