

東京都の新たな被害想定について

<背景・目的>

令和4年5月25日に東京都が首都直下地震等による東京の被害想定を公表した。前回の被害想定から約10年が経過し、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、全国各地で大規模な地震が頻発する中で最新の知見が蓄積され、南海トラフ巨大地震の発生確率も上昇していることから、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、今後の防災対策の立案の基礎とするために被害定の見直しが行われた。

<概要>

新たな被害想定では、中央防災会議における見解や発生確率等を踏まえ、8つの想定地震を設定し5つの地震で被害量を算定している。大田区で最大規模の被害が想定される地震は、都心南部直下地震で、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されたものである。この地震は、区内に震央が設定され区内のほぼ全域が震度6強の揺れが生じると想定されている。

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「災害シナリオ」として描き出すことで、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ている。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「今後の被害軽減の効果」なども推計している。

被害想定と今後の対応

別表1 被害量比較表（「都心南部直下地震（新）」、「東京湾北部地震（旧）」の比較）

前提条件 冬・夕方、風速8m		東京都		大田区	
		新	旧	新	旧
物的被害	建物被害（棟）	194,431	304,300	26,301	40,900
人的被害	死者（人）	6,148	9,641	726	1,073
	負傷者（人）	93,435	147,611	7,815	10,412
	避難者（人）	約299万	約339万	313,000	364,824
帰宅困難者（人）		約453万	約517万	123,906	166,426
閉じ込めに繋がり得る エレベーター停止台数（台）		22,426	7,473	1,508	384
災害廃棄物（万t）		3,164	4,289	297	440

※火災に伴う物的被害数は17,763棟、前回の最大被害棟数は（元禄型地震）35,332棟
避難所への避難者数は、20万8千人で前回の23万7千人より減少

平成24年4月公表「東京湾北部地震（旧）」と令和4年5月公表「都心南部直下地震（新）」の比較

項目		単位	冬・夕、風速8m		
			(旧)	(新)	
夜間人口		(人)	717,082	748,081	
昼間人口		(人)	693,865	693,865	
面積		(km ²)	62	62	
震度別面積率	5強以下	(%)	0	0	
	6弱	(%)	6	5	
	6強	(%)	93	93	
	7	(%)	1	2	
建物棟数	計	(棟)	144,180	145,496	
	木造	(棟)	99,142	96,955	
	非木造	(棟)	45,038	48,541	
原因別建物全壊棟数	計	(棟)	11,108	8,538	
	ゆれ	(棟)	10,856	8,302	
	液状化	(棟)	187	233	
	急傾斜地崩壊	(棟)	65	3	
原因別建物半壊棟数	計	(棟)	29,224	15,291	
	ゆれ	(棟)	18,713	14,008	
	液状化	(棟)	10,388	1,277	
	急傾斜地崩壊	(棟)	123	6	
うち、原因別建物大規模半壊棟数	計	(棟)	なし	3,711	
	ゆれ	(棟)	なし	3,255	
	液状化	(棟)	なし	455	
	急傾斜地崩壊	(棟)	なし	1	
火災	出火件数	(件)	68	57	
	焼失棟数	倒壊建物を含む	(棟)	32,218	18,884
		倒壊建物を含まない	(棟)	29,792	17,763
人的被害	死者	計	(人)	1,073	726
		ゆれ建物被害	(人)	424	306
		屋内収容物	(人)	(16)	16
		急傾斜地崩壊	(人)	4	0
		火災	(人)	642	390
		ブロック塀等	(人)	3	14
		屋外落下物	(人)	0	0
		負傷者	計	(人)	10,412
	ゆれ建物被害		(人)	7,387	5,259
	屋内収容物		(人)	(344)	390
	急傾斜地崩壊		(人)	5	0
	火災		(人)	2,908	1,695
	ブロック塀等		(人)	101	467
	屋外落下物		(人)	11	4
	うち重傷者		計	(人)	1,855
		ゆれ建物被害	(人)	1,000	613
屋内収容物		(人)	(75)	85	
急傾斜地崩壊		(人)	3	0	
火災		(人)	811	473	
ブロック塀等		(人)	39	182	
屋外落下物	(人)	1	0		
要配慮者	死者数	(人)	なし	488	
避難者	発生数	(人)	364,824	313,000	
帰宅困難者	発生数	(人)	166,426	123,906	
都内滞留者	発生数	(人)	556,136	629,483	
閉じ込めにつながり得るエレベーター	停止台数	(台)	384	1,508	
自力脱出困難者	発生数	(人)	3,868	2,643	
災害廃棄物	重量	(万t)	440	297	
ライフライン	電力	停電率	(%)	37	25
	通信	不通率	(%)	24	13
	上水道	断水率	(%)	68	54
	下水道	管きよ被害率	(%)	30	7
	ガス	供給停止率	(%)	21.6~100	95
物資	食料（万食）	～3日目	(万食)	なし	122
		4～7日目	(万食)	なし	277
	飲料水（万L）	～3日目	(万L)	なし	150
		4～7日目	(万L)	なし	347
	毛布	必要量	(万枚)	なし	42

東京都の新たな被害想定

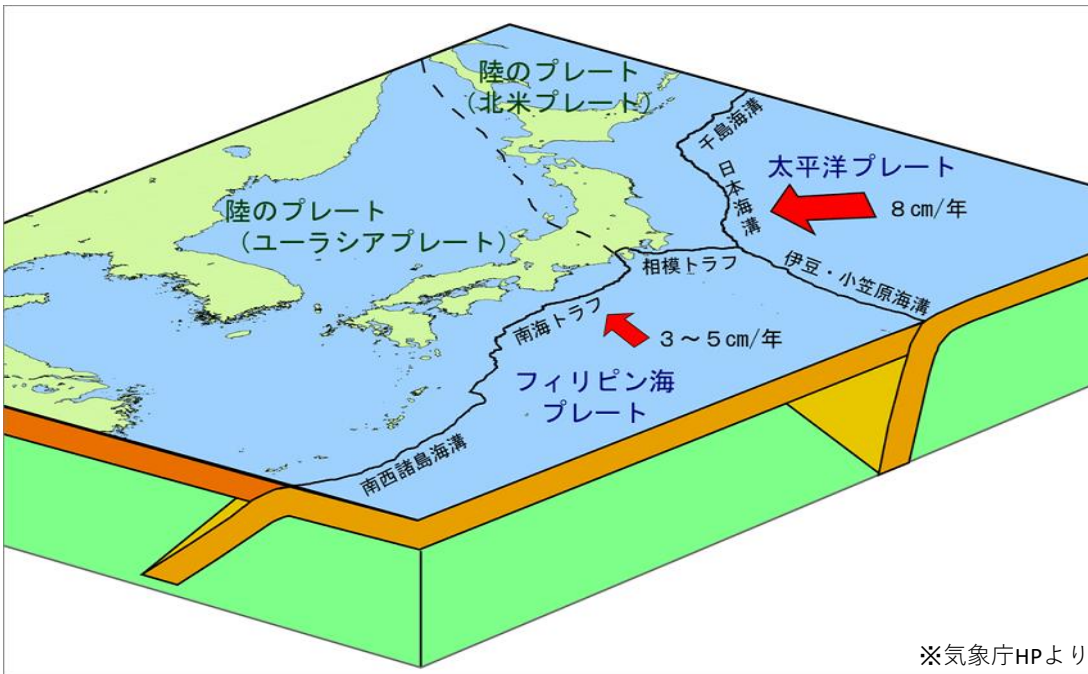
～首都直下地震等による東京の被害想定～

令和4（2022）年5月25日

東京都防災会議

新たな東京の被害想定の対象とした地震

- 東京の地下は、様々なプレートが沈み込む複雑な構造
- 新たな被害想定では、中央防災会議における見解や発生確率等を踏まえ想定地震を設定



※気象庁HPより

M7クラスの首都直下地震

- ✓ 都心南部直下地震 (M7.3)
- ✓ 多摩東部直下地震 (M7.3)
- ✓ 都心東部直下地震 (M7.3)
- ✓ 都心西部直下地震 (M7.3)
- ✓ 多摩西部直下地震 (M7.3)

➡ 発生確率：約70%
(上記5地震など、南関東地域で発生するM7クラスの地震の派生確率)

- ✓ 立川断層帯地震 (M7.4)

➡ 発生確率：0.5～2%

M8～9クラスの海溝型地震

- ✓ 大正関東地震 (M8クラス)

➡ 発生確率：0～6%

- ✓ 南海トラフ巨大地震 (M9クラス)

➡ M8～9クラスの発生確率：70～80%

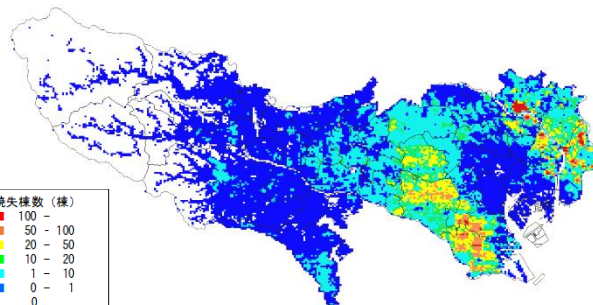
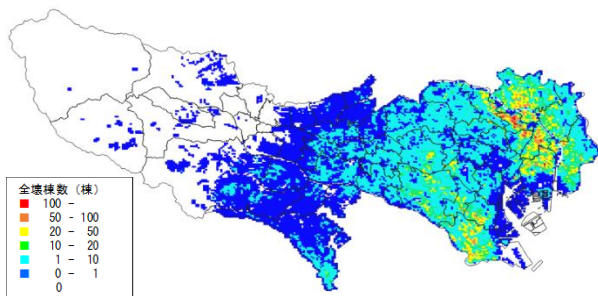
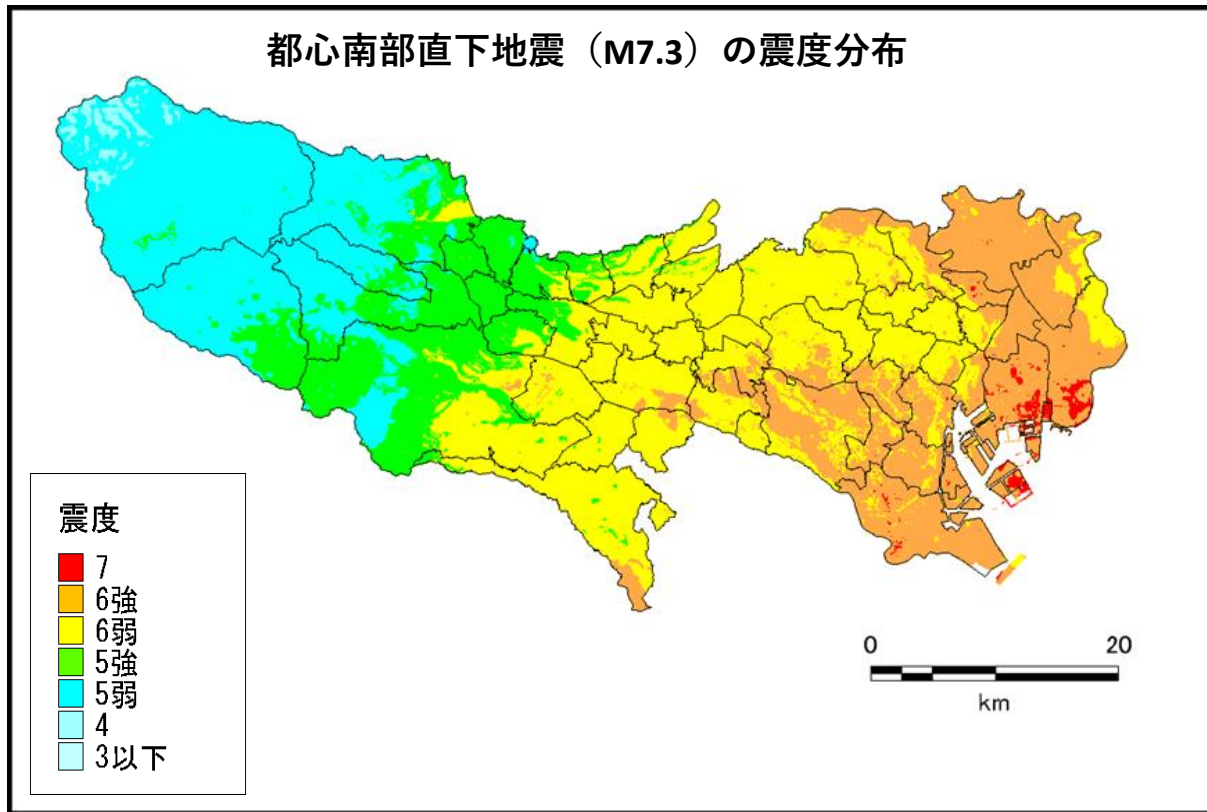
各地震について被害を想定し、防災対策に活用

- 直下型地震：総合的な防災対策
- 海溝型地震：津波対策

※赤字は被害量を算出

東京における被害想定（都心南部直下地震）

- 都内で最大規模の被害が想定される地震で、震度6強以上の範囲は区部の約6割に広がる。
- 建物被害は194,431棟、死者は6,148人と想定



全壊棟数分布

焼失棟数分布

冬・夕方（風速8m/s）

物的被害	建物被害		194,431 (304,300)	棟
	要因別	揺れ等	82,199 (116,224)	棟
		火災	112,232 (188,076)	棟
人的被害	死者		6,148 (9,641)	人
	要因別	揺れ等	3,666 (5,561)	人
		火災	2,482 (4,081)	人
	負傷者		93,435 (147,611)	人
	要因別	揺れ等	83,489 (129,902)	人
火災		9,947 (17,709)	人	
避難者		約299万 (約339万)	人	

帰宅困難者

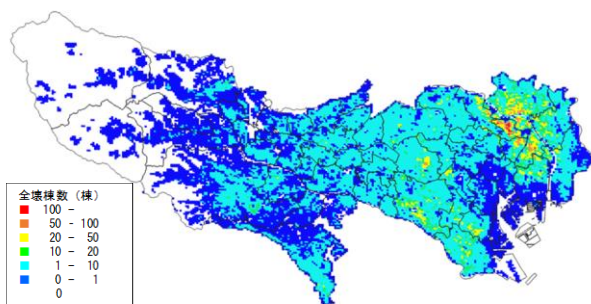
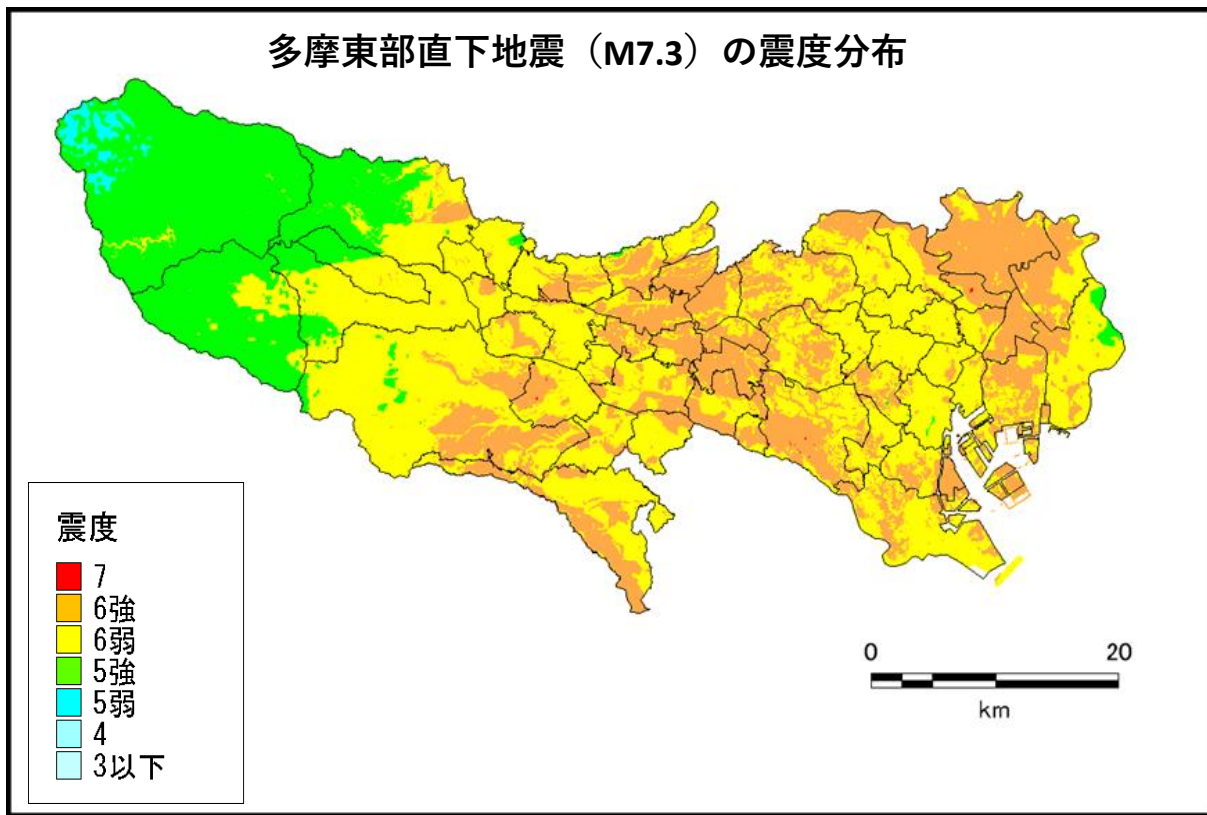
約453万
(約517万)

人

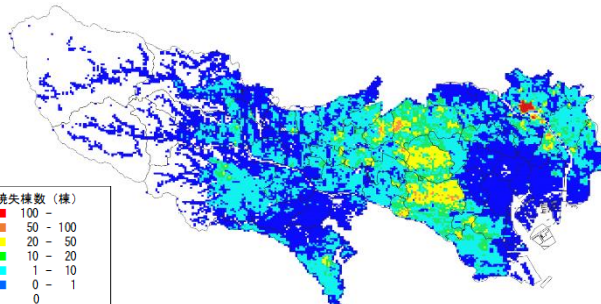
- ※（ ）は前回想定の東京湾北部地震の被害量
- ※都心南部直下地震と東京湾北部地震では地震動が異なり、比較は困難であることに留意が必要
- ※小数点以下の四捨五入により合計が合わない場合がある。
- ※揺れ等には、液状化、急傾斜地等の被害を含む。

東京における被害想定（多摩東部直下地震）

- 多摩地域に大きな被害が想定され、震度6強以上の範囲は多摩地域の約2割に広がる。
- 建物被害は161,516棟、死者は4,986人と想定



全壊棟数分布



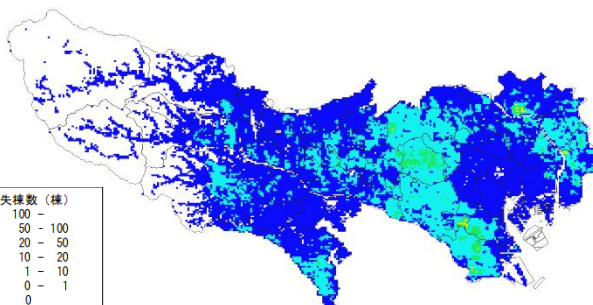
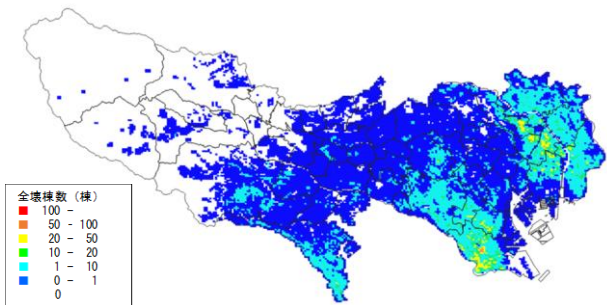
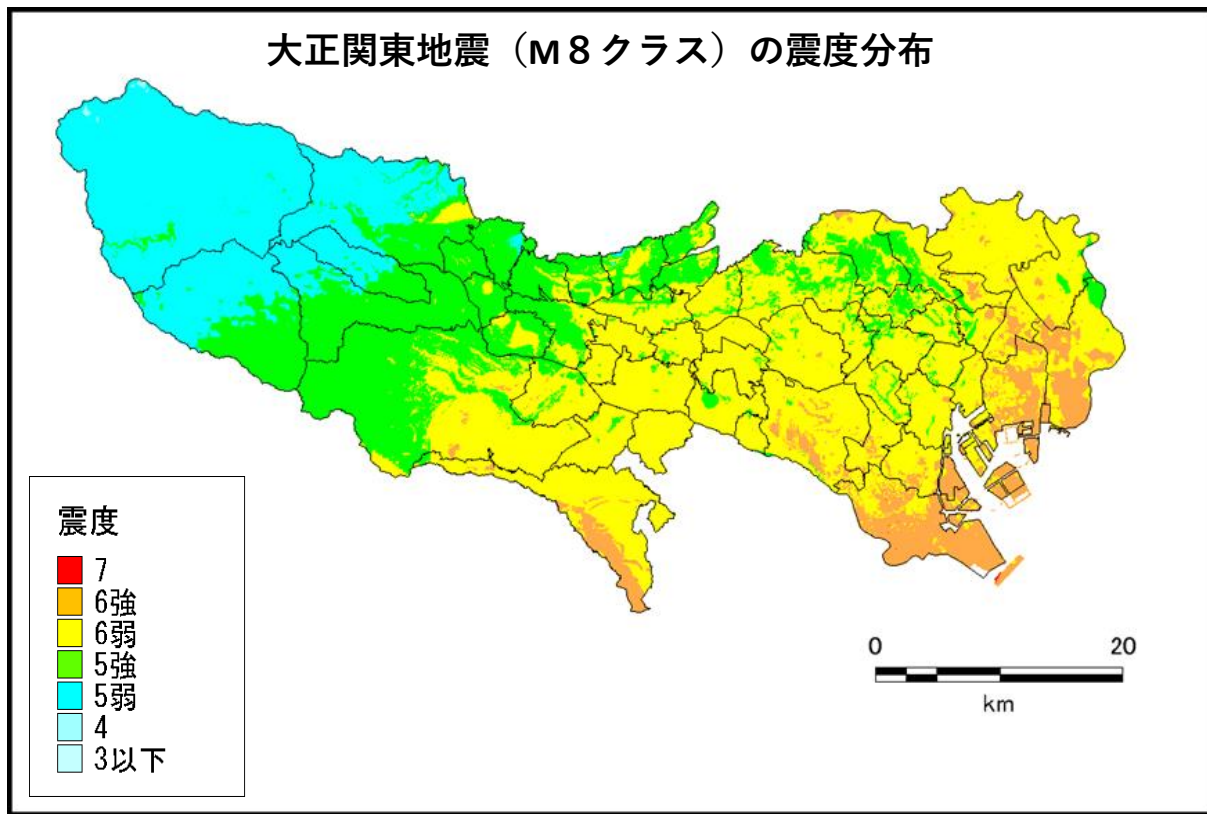
焼失棟数分布

		冬・夕方（風速8m/s）	
物的被害	建物被害	161,516	棟
	要因別	揺れ等	70,108 棟
		火災	91,408 棟
人的被害	死者	4,986	人
	要因別	揺れ等	3,068 人
		火災	1,918 人
	負傷者	81,609	人
	要因別	揺れ等	74,341 人
		火災	7,269 人
避難者		約276万	人

※ 小数点以下の四捨五入により合計が合わない場合がある。
 ※ 揺れ等には、液状化、急傾斜地等の被害を含む。

東京における被害想定（大正関東地震）

- 震度6強以上の範囲は区部の約2割に広がる。揺れは都心南部直下地震より規模が小さい。
- 建物被害は54,962棟、死者は1,777人と想定



全壊棟数分布

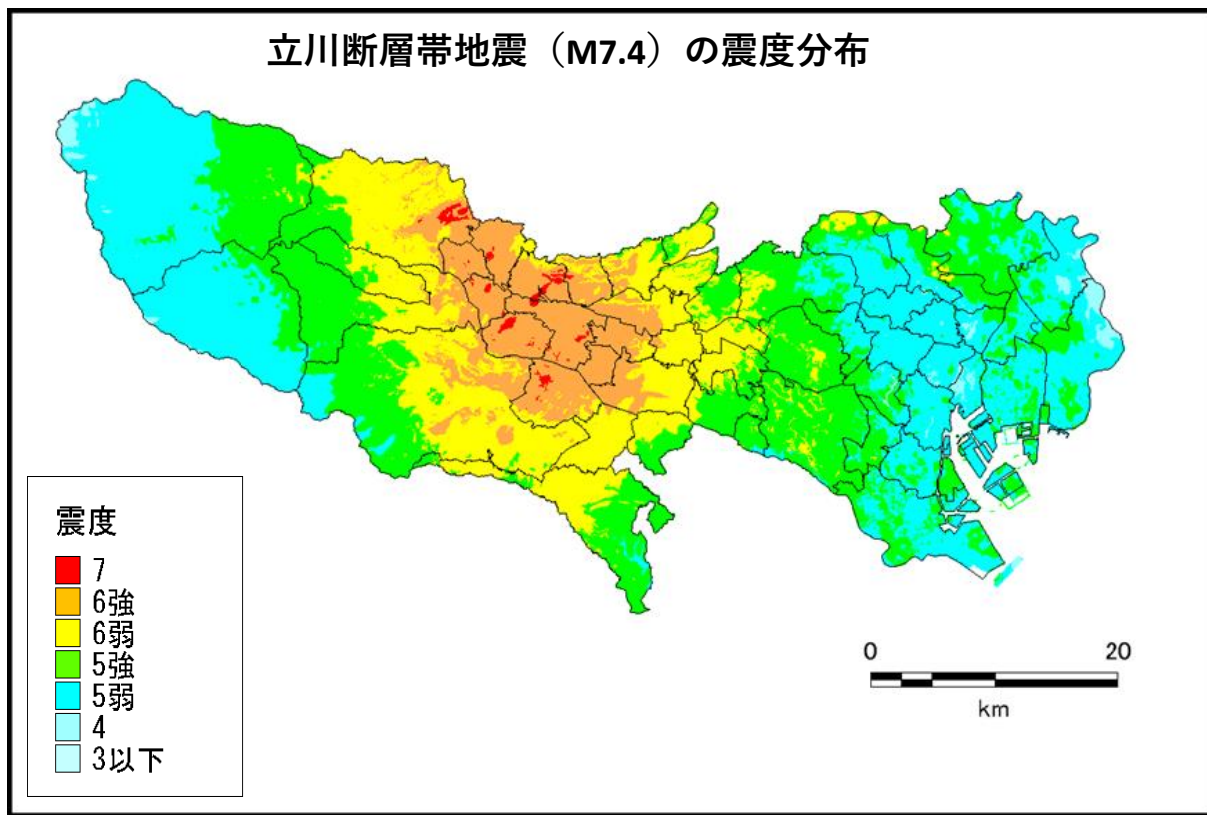
焼失棟数分布

		冬・夕方（風速8m/s）	
物的被害	建物被害	54,962	棟
	要因別	揺れ等	28,319 棟
		火災	26,643 棟
人的被害	死者	1,777	人
	要因別	揺れ等	1,221 人
		火災	556 人
	負傷者	38,746	人
	要因別	揺れ等	37,070 人
		火災	1,676 人
避難者		約151万	人

※ 小数点以下の四捨五入により合計が合わない場合がある。
 ※ 揺れ等には、液状化、急傾斜地等の被害を含む。

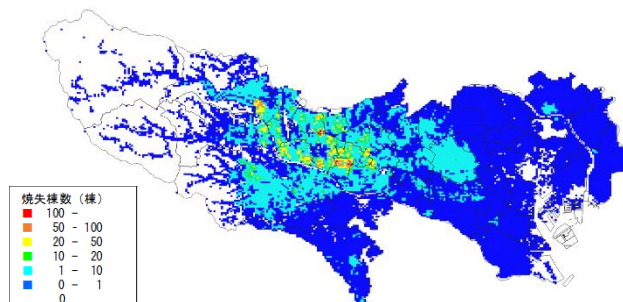
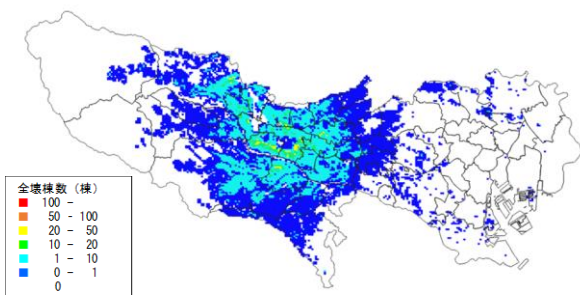
東京における被害想定（立川断層帯地震）

- 震度6強以上の範囲は多摩地域の約2割に広がる。
- 建物被害は51,928棟、死者は1,490人と想定



冬・夕方（風速8m/s）

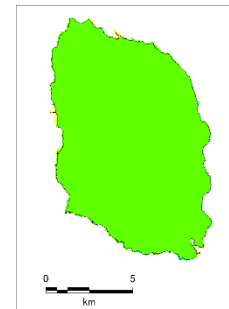
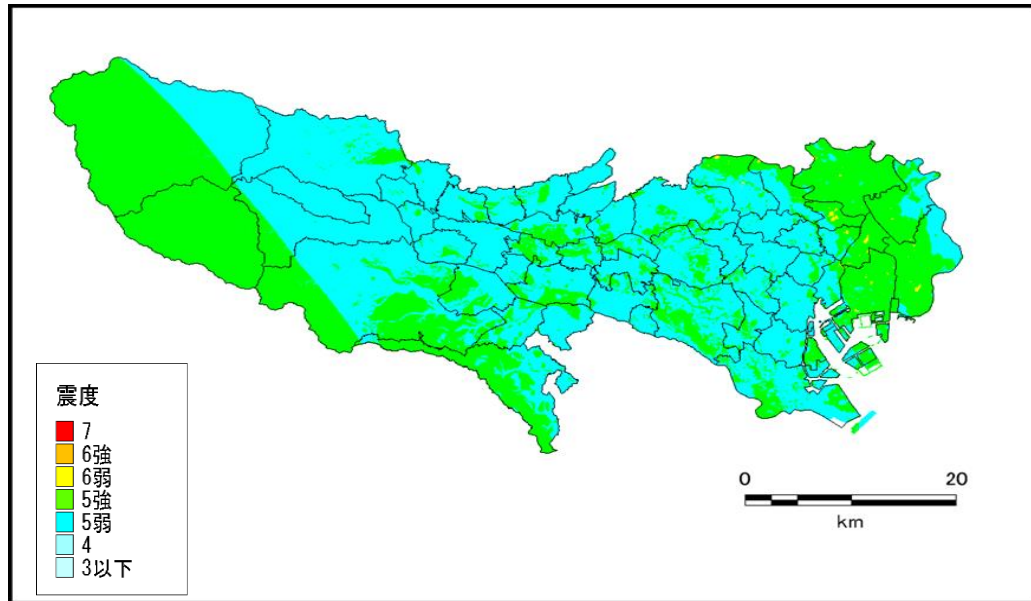
物的被害	建物被害		51,928 (85,735)	棟
	要因別	揺れ等	16,066 (35,407)	棟
		火災	35,862 (50,328)	棟
人的被害	死者		1,490 (2,582)	人
	要因別	揺れ等	716 (1,526)	人
		火災	775 (1,056)	人
	負傷者		19,229 (31,690)	人
	要因別	揺れ等	16,672 (27,767)	人
		火災	2,556 (3,922)	人
避難者		約59万 (約101万)	人	



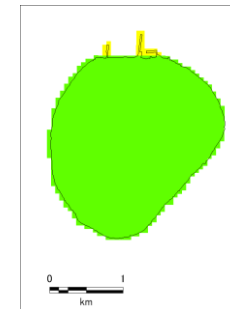
- ※ ()は前回想定 of 被害量
- ※ 地盤モデルを変更しているため、一概に比較は困難であることに留意が必要
- ※ 小数点以下の四捨五入により合計が合わない場合がある。
- ※ 揺れ等には、液状化、急傾斜地等の被害を含む。

東京における被害想定（南海トラフ巨大地震）

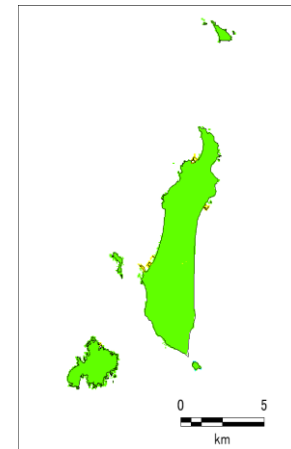
- 震度は区部・多摩・島しょいずれの地域でも、**ほぼ5強以下**となる。
- 揺れによる被害はほぼ発生しない見込み



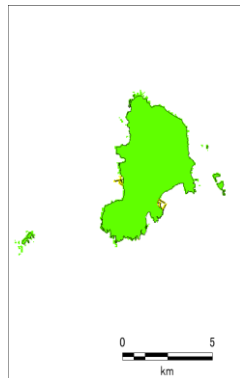
大島



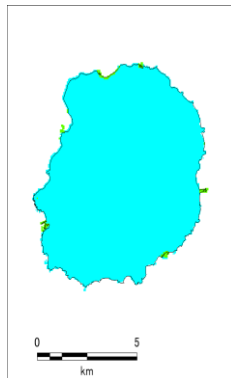
利島



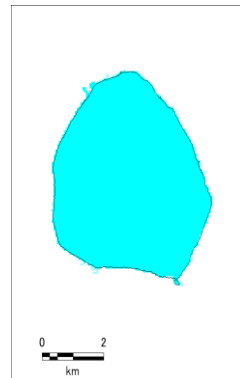
新島・式根島



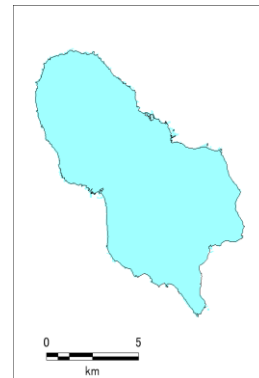
神津島



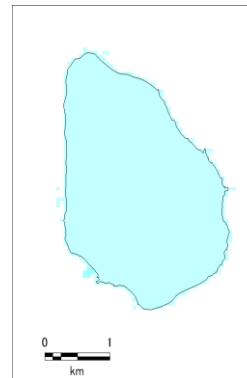
三宅島



御蔵島



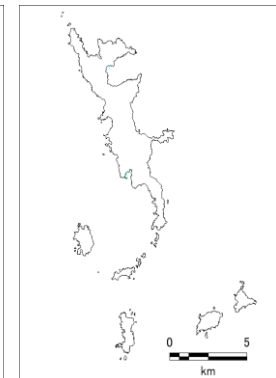
八丈島



青ヶ島

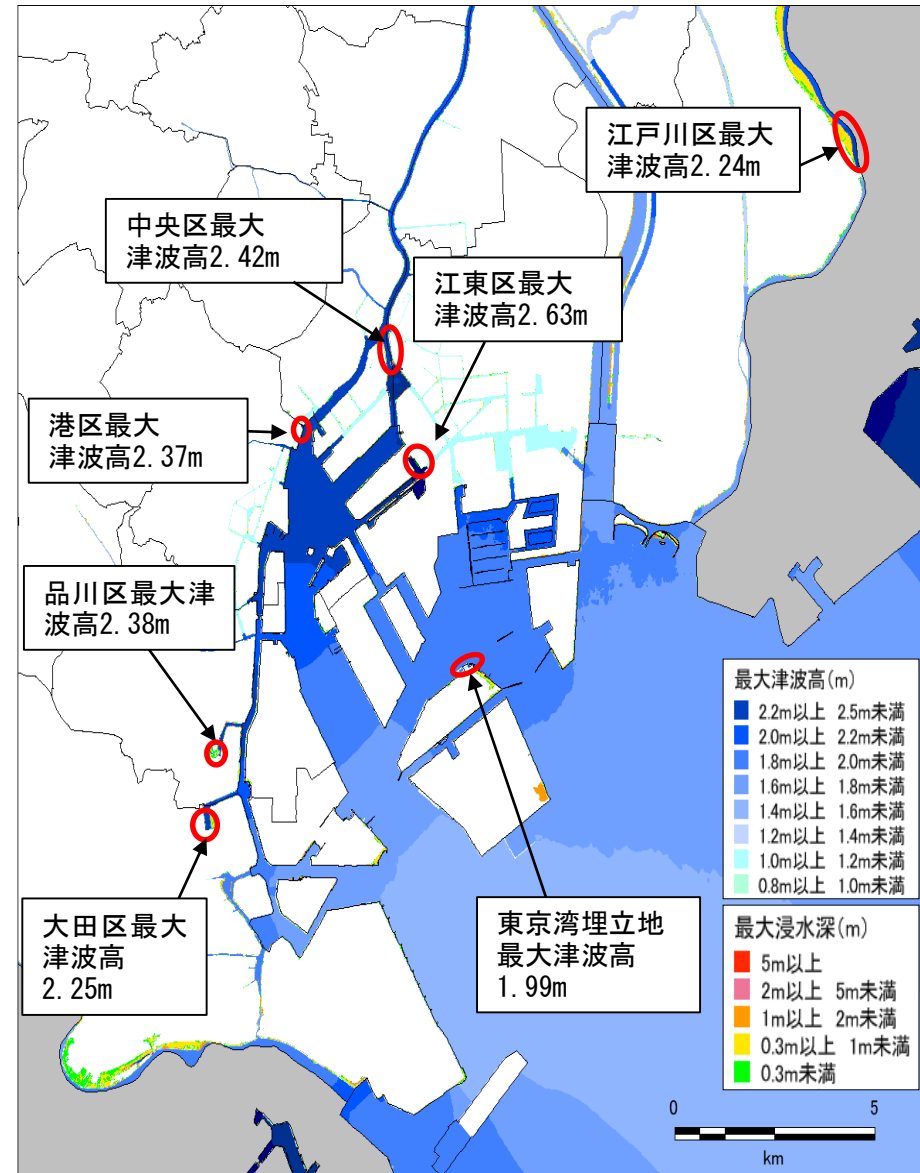
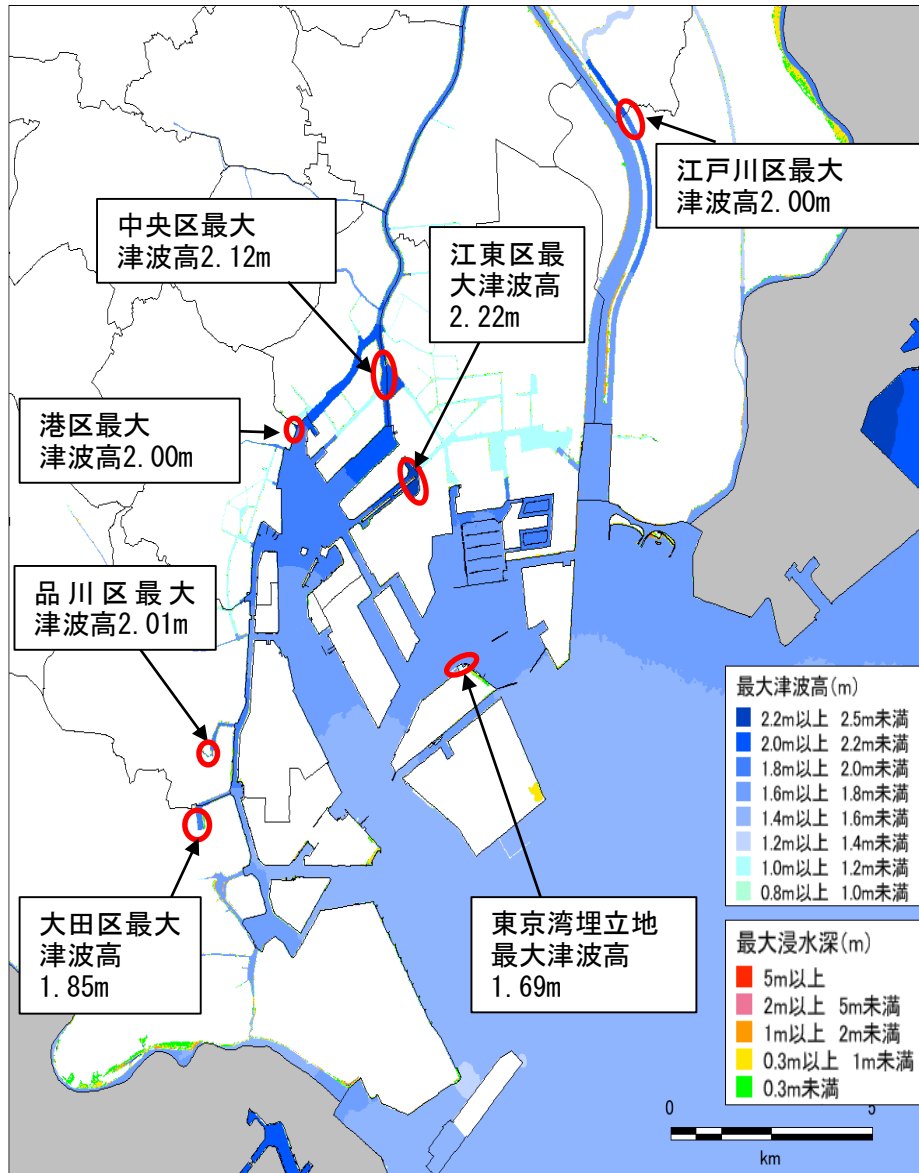


父島



母島

東京における被害想定（海溝型地震：区部）

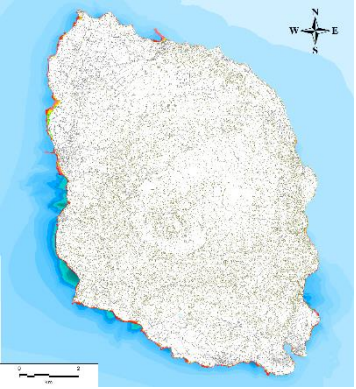


大正関東地震の各区における最大津波高とその場所

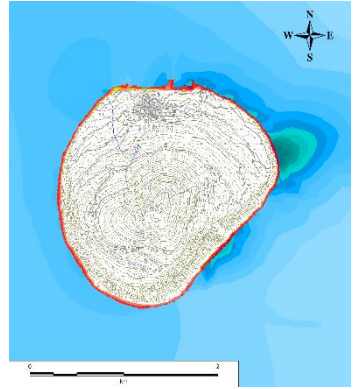
南海トラフ巨大地震の各区における最大津波高とその場所

津波高は最大 約 2 ~ 2.6 m 程度

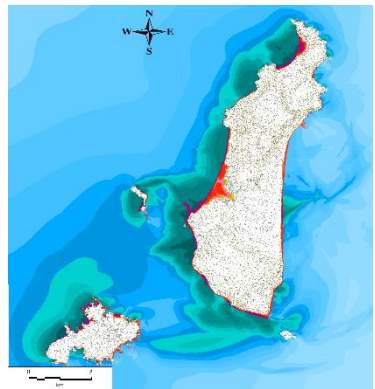
東京における被害想定（海溝型地震：島しょ地域）



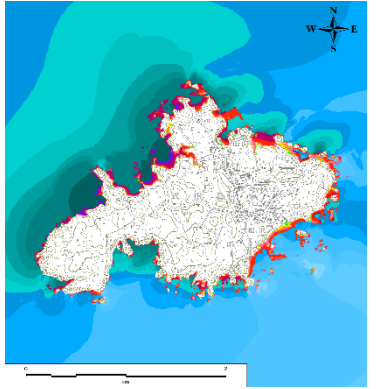
大島



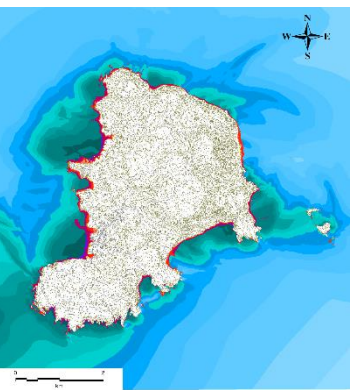
利島



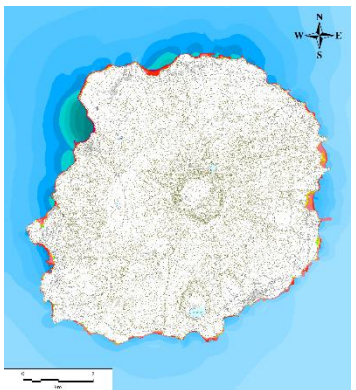
新島



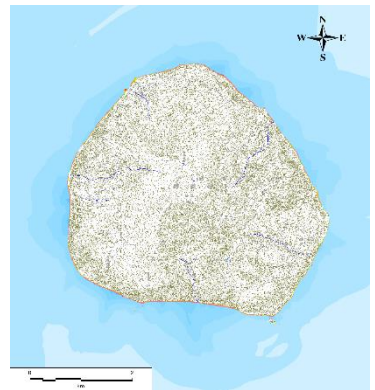
式根島



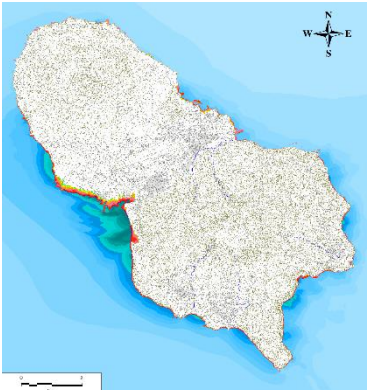
神津島



三宅島



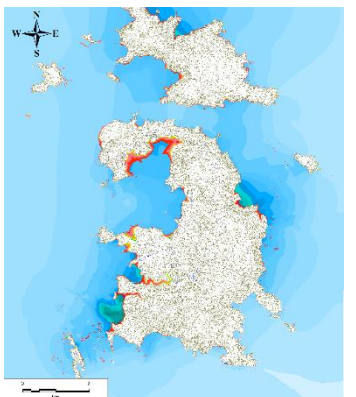
御蔵島



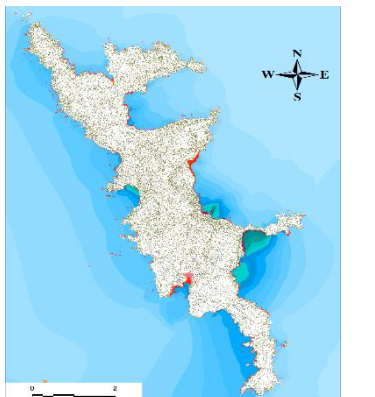
八丈島



青ヶ島



父島



母島

	最大津波高	到達時間
大島	約16m	約23分
利島	約17m	約19分
新島	約27m	約17分
式根島	約28m	約14分
神津島	約27m	約17分
三宅島	約16m	約25分
御蔵島	約7m	約30分
八丈島	約17m	約32分
青ヶ島	約14m	約36分
父島	約15m	約126分
母島	約16m	約108分

最大浸水深 (m)

20m以上	20m未満
10m以上	10m未満
5m以上	5m未満
2m以上	2m未満
1m以上	1m未満
0.3m以上	0.3m未満

最大津波高 (m)

30m以上	30m未満
20m以上	20m未満
15m以上	15m未満
14m以上	14m未満
13m以上	13m未満
12m以上	12m未満
11m以上	11m未満
10m以上	10m未満
9m以上	9m未満
8m以上	8m未満
7m以上	7m未満
6m以上	6m未満
5m以上	5m未満
4m以上	4m未満
3m以上	3m未満
2m以上	2m未満
1m以上	1m未満
0m以上	0m未満

建物被害
1,258棟
(1,282棟)

死者
952人
(1,774人)

※各島の浸水図は最大ケース

() は前回想定

最大津波高：式根島 約 28 m

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相①

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時には、記載した被害の様相とおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

～首都直下地震が発生すると…（インフラ・ライフラインの復旧に向けた動き）～

想定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

発災直後～1日後

3日後

1週間後

1か月後

被災者を取りまく様相

発災後当面の間は、ライフライン寸断等、被災生活に大きな支障

- ▼ 液化化地域では、住宅の傾斜など、**継続的な居住や日常生活が困難化**
- ▼ 長周期地震動により**固定されていない本棚等が転倒**したり、家具、ピアノ、コピー機等が大きく移動し、人に衝突
- ▼ 本や食器、窓ガラス等が飛散し、ストーブ等の火気器具が転倒
- ▼ 停電で**住宅のエレベーターが停止**

- ▼ ライフライン停止等により、**空調やトイレ等が利用できない状態**が継続
- ▼ 品切れにより**飲食料等生活必需品の確保が困難化**

- ▼ ライフラインの状況により**空調やトイレ等の一部が利用できない状態**が継続
- ▼ 電力が復旧しても、保守業者による点検が終了するまでは、エレベーターが使用できないため、**復旧が長期化する可能性**

- ▼ 過剰な購買や買占めにより**生活必需品の品薄状態が継続**
- ▼ 自宅の再建や修繕を望んでも、**業者や職人等の確保が困難**

電力

- ▼ 広範囲で**停電が発生**
- ▼ 広い地域で**計画停電が実施される可能性**

- ▼ 徐々に**停電が減少**

- ▼ 発電所の停止など、電力供給量が不足し、電力需要が抑制されない場合などは、**計画停電が継続**する可能性

- ▼ 建物倒壊や焼失など復旧困難エリアを除き、安全点検の終了や管路の復旧により、**多くの地域で供給が再開**

上水道

- ▼ **断水が発生**



- ▼ **断水の復旧は限定的**

- ▼ **断水・濁水は段階的に解消**されるが、浄水施設等の被災による**断水は継続**

- ▼ **断水は概ね解消**するが、浄水施設等が被災した場合、**断水が長期化**する可能性

下水道

- ▼ **下水利用が制限**
- ▼ 排水管等の修理が終了するまで、集合住宅では、**水道供給が再開してもトイレ利用が不可**

- ▼ 一部地域で**下水利用が困難な状況が継続**
- ▼ 排水管等の修理が終了するまで、集合住宅では、**水道供給が再開してもトイレ利用が不可**



- ▼ 多くの地域で**利用制限解消**
- ▼ 排水管等の修理が終了するまで、集合住宅では、**水道供給が再開してもトイレ利用が不可**

ガス

- ▼ 一般家庭で使用される低圧ガスは、**安全措置が作動し、広域的に供給が停止**
- ▼ 各家庭でも、**震度5弱程度以上で自動遮断**

- ▼ 低圧ガス管路の安全点検や復旧作業が終了せず、**一部の利用者への供給停止が継続**



- ▼ 安全点検の終了や管路の復旧により、建物倒壊や焼失など復旧困難エリアを除き、**多くの地域で供給が再開**

通信

- ▼ 音声通信やパケット通信の**利用に支障**
- ▼ 輻輳により**音声通話はつながりにくくなる**
- ▼ メール、SNS等の**大幅な遅配等が発生**
- ▼ 携帯基地局電源の枯渇により**不通エリア拡大の可能性**
- ▼ 音声通信もパケット通信も**利用困難が継続**

- ▼ **順次、通信が回復**
- ▼ 通信設備の被害状況によっては、**電話やインターネット等通信が長期間に渡り不通**となる可能性

鉄道

- ▼ 点検や被災等で、都内のJR在来線、私鉄、地下鉄が**運行停止**



- ▼ **新幹線も運行停止**し、都外からの**来街者の多くが帰宅困難**
- ▼ 道路寸断や、交通規制、渋滞等により、**バス等の代替交通による移動も困難**

- ▼ 復旧完了区間から**順次運行が再開する**が**多くの区間で運行停止が継続**

- ▼ 橋脚などの**大規模被害や線路閉塞、車両脱線等**が発生した場合、**復旧まで1か月以上の期間が必要となる可能性**

道路

- ▼ 高速道路及び主要一般道において、**交通規制が実施され、一般車両の通行が規制**

- ▼ **環状七号線の内側方向への流入禁止等**の交通規制が実施

- ▼ ガソリンスタンドは**当面給油不能か長蛇の列**

- ▼ 高速道路や主要道路で**交通規制が継続**

- ▼ 通行可能な道路において、鉄道等の運休継続で**車両利用が増え、慢性的な渋滞が継続**

- ▼ 高速道路や直轄国道等の主要路線は**段階的に交通規制解除**

- ▼ その他道路では**段階的に閉塞や交通規制が継続**する可能性

- ▼ 土砂災害等により道路が寸断された場合、**復旧までは数か月以上を要する可能性**

- ▼ 羽田空港等は、**徐々に一般利用客の輸送を再開**

◆ 発災後当面の間は、ライフラインや公共交通機関など、身の回りの生活環境に大きな支障が生じるとともに、被害が甚大な場合は、その復旧が長期化するおそれ

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相②

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相どおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

～首都直下地震が発生すると…（救出救助機関等による応急対策活動の展開）～

想定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

応急対策活動をとるまわく様相

道路、輸送拠点等

通信

発生直後

大規模地震の発生を受け、全国からの応援とともに、警察・消防・自衛隊等の関係機関による救出救助等の応急活動が、各地で展開される。

- ▼耐震性の低い木造建物やビル・マンションの倒壊等が発生し、多数の閉じ込めが発生
- ▼住宅や事業所の火気・電気器具等から出火し、同時多発火災が発生。鎮火まで24時間以上必要（特に木造住宅密集地域では被害が顕著）
- ▼火災旋風や強風下での地震が発生した場合、飛び火等によりさらなる広域延焼が発生する可能性
- ▼タンク等から可燃性物質の漏洩等による出火が発生する可能性
- ▼落橋等により、列車や車の事故、転落等が発生する可能性
- ▼斜面崩壊が発生し、道路寸断による集落の孤立等発生の可能性



出典：東京消防庁

1日後

- ▼強い余震により、本震で倒壊しなかった建物の倒壊など、被害拡大の可能性
- ▼復電時の電気機器のショートなど、通電火災等が発生する可能性
- ▼周辺道路の障害物が除去されていない場合、消火活動が妨げられ鎮火が遅れる可能性
- ▼強い余震や集中豪雨等が発生した場合は、より大規模な斜面崩壊等が発生し、被害が拡大する可能性
- ▼高齢者や既往症を持つ人などが、避難所等の慣れない環境での生活により、病状が悪化し、死亡する事例が増加（震災関連死）



1週間後

- ▼強い余震が発生した場合、本震では倒壊しなかった建物が倒壊するなど、さらなる被害拡大の可能性
- ▼地震後に豪雨等が発生した場合は、より大規模な斜面崩壊や地すべり、土石流が発生し、被害が拡大する可能性
- ▼高齢者や既往症を持つ人などが、避難所等の慣れない環境での生活により、病状が悪化し、死亡する事例が増加（震災関連死）

1か月後

- ▼橋梁等の被害、沿道建物や電柱等の倒壊、道路沿線での延焼火災、液状化に伴う段差、トンネルの天井落下等の被害が発生し、至る所で道路寸断が発生し、被害状況の確認や救出救助、消火活動等が困難化
- ▼停電に伴う信号機等の滅灯により、交通事故や渋滞が多発し、緊急通行車両の移動が困難化する可能性
- ▼施錠したまま放置された車両が、渋滞の助長や緊急通行車両の活動の妨げとなる可能性
- ▼道路啓開で生じた障害物を道路上に仮置きするため、車線が限定され、救出救助活動等の遅延が発生
- ▼空港は、滑走路等、航空機の発着に支障がある被害を確認するため一時閉鎖
- ▼多数の避難者、帰宅困難者等が公園やグラウンド等に滞留し、ヘリコプターの離発着に使用できない可能性



- ▼高速道路や国道、都道等の主要道路は、一部で通行不能区間が残るが、緊急輸送道路の啓開は概ね完了
- ▼細街路が多い地域等では、障害物等の撤去が進まず、救出救助活動や物資や医療搬送等への影響が継続
- ▼空港は支障がないと判断され次第、直ちに緊急輸送ネットワーク拠点として運用（被害が深刻な場合は利用開始が遅延）
- ▼道路被害や渋滞、港湾の被害の影響により、燃料供給が遅滞した場合、災害対応車両等への燃料が不足する可能性



- ▼高速道路及び直轄国道等の主要路線で段階的に交通規制が解除
- ▼生活道路等において、道路管理者や周辺住民による道路啓開が徐々に進展
- ▼被害が多いと、重機等がすべての現場に行き渡らず、道路の啓開作業等が長期化
- ▼土砂災害等により道路が寸断された場合、復旧までは数か月以上を要する可能性
- ▼羽田空港等は、救出救助活動や物資輸送拠点として運用を継続しつつ、徐々に一般利用客の輸送を再開



- ▼電話通信が大量に発生し、通話の輻輳が生じるが、一般通話を制御することで、警察、消防や災害対策本部等の重要な通信は優先的に確保
- ▼多くの基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大

- ▼計画停電が実施される場合、基地局の停波等により、さらなる通信障害が発生する可能性
- ▼停電継続地域において、交換機等の非常用発電機の燃料が枯渇した場合、通信確保が困難化

◆ 道路などの緊急輸送ルートが確保できない場合、応急対策人員・物資の円滑な移動・活動が困難を極め、救出救助や被災地支援が遅滞し、長期化するおそれ

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相④

～首都直下地震が発生すると…（避難所での避難生活）～

※被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相とおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

想定条件 マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

避難所をとりまく様相

電力・通信

飲食・物資

トイレ・衛生

発災直後～1日後

自宅が揺れに伴い損傷を受け、ライフラインも不通になったため、避難所へ避難する。



- ▼避難者に加え帰宅困難者も避難所に殺到し、収容力を越える事態が発生
- ▼停電や通信の途絶等により、**避難者数の把握や安否確認、必要な物資の把握が困難化**
- ▼住民同士のつながりが希薄な地域では、助け合いが進まず、**避難所の運営等が混乱**するおそれ

- ▼スマートフォン等のバッテリーが切れ、家族との連絡等が困難化
- ▼多くの携帯基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大
- ▼利用可能地域でも輻輳により、携帯電話の通話がつながりにくくなる
- ▼メール、SNS等の大幅な遅配等が発生

- ▼備蓄により飲用水が確保されるが給水車による給水は限定的
- ▼臨時の避難所等を把握できず、食料や救援物資等が配給されない事態が発生
- ▼避難所外避難者等が飲食料を取りに訪れるため、避難所物資が早期に枯渇する可能性

- ▼管理等が適切に行われず、**避難所や仮設トイレの衛生環境が急速に悪化**する可能性
- ▼特に夏季においては感染症の発生につながる可能性
- ▼汲み取り式のトイレでは、バキュームカーの不足等で早期に使用が困難化



3日後

- ▼在宅避難者の家庭内備蓄が枯渇し、**時間経過とともに避難所への避難者が増加**
- ▼必要なスペースや物資の確保等のケアが行き渡らず**避難者のストレスが増加**
- ▼ごみ・し尿処理収集の遅れにより、生活ごみやし尿が回収されず**避難所衛生状態が急速に悪化**
- ▼過密やプライバシー欠如、劣悪な衛生環境等を忌避し、**屋外に避難する避難者が発生**

- ▼発電機の燃料が枯渇した避難所等では、テレビやスマートフォンによる**情報収集や、照明、空調等の利用が困難化**



- ▼道路被害や渋滞等により、**必要なタイミングで必要量の物資を供給することが困難化**
- ▼段ボールベッド等、要配慮者の避難所生活環境改善に資する物資が不足



- ▼燃料が枯渇した場合、非常用電源で機能していた水洗トイレが機能を停止し、使用困難化



1週間後

- ▼高齢者や既往症を持つ人等が、**慣れない環境での生活により病状が悪化**する可能性
- ▼プライバシー不足や生活ルール、ペット等に関する**トラブル増加**
- ▼避難所へ避難していた避難者が、自宅等へ戻り始める
- ▼道路寸断や交通機関の状況の違い等により、**支援物資やボランティアの供給にばらつき**が発生



- ▼計画停電が実施される場合、基地局の停波等により、さらなる**通信障害が発生**する可能性

- ▼必要とする情報や物資等が変化・多様化し、**行政が避難者のニーズに対応しきれなくなる**



- ▼衛生環境が悪化した場合に、インフルエンザ、新型コロナウイルス、ノロウイルス等の**感染症が蔓延**する可能性

- ▼清掃が行き届かず、ほこりが舞うことによって**気管支炎を発症し、特に喘息等の既往症を有する人は症状が悪化する**可能性

1か月後

- ▼高齢者や既往症を持つ人などが、**慣れない環境での生活により病状が悪化**する可能性
- ▼避難者、特に外国人など、**生活習慣や文化等が異なる人たちの精神的負担が増大**
- ▼ライフライン復旧や交通機関再開に伴い、避難者が自宅や親戚・知人宅、応急仮設住宅等に移り、**避難者数が減少**
- ▼自宅や他の避難先等へ移動した避難者の**所在把握が困難化**



- ▼物資不足が長期化した場合、**略奪や窃盗など、治安の悪化を招く**可能性



◆被害が甚大な地域での避難所生活は、発災直後の混乱のみならず、電力・通信、飲食・物資、トイレ・衛生など、様々な課題が発生し、時間を追うごとに多様化

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相④

～首都直下地震が発生すると…（住み慣れた自宅等での避難生活）～

※被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相とおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

想定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

防災直後

1日後

3日後

1週間後

1か月後

自宅をとりまく様相

強い揺れが襲い、ライフラインも不通となったが、幸いにも自宅は大きな被害もなく、周囲も火災などの危険はない。また、備蓄もある程度していたため、在宅避難を開始することに。

- ▼大きな揺れや長周期地震動により、中高層階を中心に歩くことが困難化。未固定の本棚の転倒や、キャスター付きの家具やコピー機等の移動で人に衝突
- ▼マンションの中高層階ではエレベーターの停止により地上との往復が困難となり、十分な備えがない場合、在宅避難が困難化
- ▼液状化が発生した地域では、住宅の傾斜や断水の発生等により居住が困難化
- ▼自宅の片づけ等のために一時帰宅した際に、大きな余震が発生すると、本震で脆弱化していた建物の倒壊等により、死傷者が増加する可能性



- ▼家庭内備蓄が枯渇し、時間経過とともに避難所への避難者が増加
- ▼大きな余震が続く場合、在宅避難者が不安等を感じ、屋外に避難するが、冬季は体調悪化による被害の拡大が懸念
- ▼生活ごみや片付けごみが、回収されずに取り残されたり、不法に捨てられたりして、悪臭などの問題が発生



- ▼心身機能の低下により、生活不活発病となるなど、体調を崩す人が増加
- ▼電力が復旧しても、保守業者による点検が終了するまでは、エレベーターが使用できず、復旧が長期化する可能性

- ▼心身機能の低下により、生活不活発病となるなど、体調を崩す人がさらに増加
- ▼自宅の再建や修繕を望んでいても、建設業者や職人等が確保できない可能性



電力・通信

- ▼需要を抑制し、供給とのバランスを図るため、広い地域で計画停電が実施される可能性
- ▼多くの携帯基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大
- ▼利用可能地域でも、輻輳により、携帯電話の通話がつながりにくくなる
- ▼メール、SNS等の大幅な遅配等が発生
- ▼停電が発生した地域では、電源を利用する電話機（留守番電話、光回線利用型電話等）や、インターネット通信機器（ルーター等）は使用不能

- ▼発電所の停止など、電力供給量が不足し、利用の自粛が不十分な場合や電力需要が抑制されない場合、計画停電が継続される可能性
- ▼計画停電が実施される場合、基地局の停波や、自宅のWi-Fi設備の機能停止により、さらなる通信障害が発生する可能性

- ▼停電が継続する地域では、電源を利用する電話機（留守番電話、光回線利用型電話等）や、インターネット通信機器（ルーター等）は使用不能

- ▼停電により空調が使用できず、熱中症や脱水症状になったり、寒さから風邪をひく等、体調を崩す可能性

飲食・物資

- ▼スーパーやコンビニで、飲食料や生活必需品等が売り切れ、物資を確保することが困難化
- ▼避難所外避難者等が、飲食料を受け取りに来るため、避難所の物資が早期枯渇する可能性
- ▼応急給水拠点に、多数の住民が殺到し、長蛇の列となり、夏場などに炎天下で給水を待つ住民が熱中症などになる可能性



- ▼高架水槽を設置する住宅では、水道が供給されていても、停電や計画停電が継続した場合、揚水できず、水道が使えない状態が継続する可能性



- ▼道路啓開やサプライチェーン復旧の状況により、地域ごとに店舗での品ぞろえに偏りが生じる可能性
- ▼余震等への不安などから過剰な購買行動が発生し、慢性的な品不足が継続する可能性

- ▼受水槽や給水管など、住宅内の給水設備が被害を受けた場合、断水が継続し、復旧が長期化する可能性

トイレ・衛生

- ▼マンション等の集合住宅では、水道が供給されていても、排水管等の修理が終了していない場合、トイレ利用が不可
- ▼家庭内備蓄をしていた携帯トイレが枯渇したり、トイレが使用できない期間が長期化した場合、在宅避難が困難化

◆ 自宅が安全な場合、日頃から十分に備えておくことで住み慣れた自宅に留まることは有効だが、ライフライン復旧が長期化した場合、生活が徐々に困難化していく

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相⑤

～首都直下地震が発生すると…（帰宅困難者をとりまく状況）～

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相と通りの事象が発生するものではないことに留意が必要

想定条件 マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

帰宅困難者をとりまく様相

電力・通信

飲食・物資

トイレ・衛生

発災直後

繁華街で買い物途中、突然大きな揺れに襲われた。駅に向かうも電車は運転見合わせとなっている。家族とも連絡がとれず、途方に暮れている。



- ▼通信の途絶等により家族の安否が確認できず、**多くの人々が徒歩や自転車等で自宅に帰ろうとする**
- ▼余震による看板の落下や延焼火災等の二次災害に、**帰宅困難者が巻き込まれる等により、徒歩による帰宅が困難化**
- ▼公共交通機関の運休等により、子供等の**保育園等からの迎えが困難化**
- ▼スーパー・コンビニ等は、被災により利用できなくなったり、**早期に在庫が枯渇**
- ▼帰宅困難者が**一時滞在施設等に多数殺到し、周辺が混乱**する可能性
- ▼一時滞在施設の場所等がわからず、**帰宅困難者が避難所へ多数訪れる**
- ▼非常用電源等が整備されていない一時滞在施設では、**停電により、空調が停止し、季節によっては滞在継続が困難化**
- ▼オフィスビル等では窓の開閉ができず、夏季の発災などで空調停止した場合、**滞在が困難となり、さらに多くの従業員や施設利用者等が路上に溢れ出す**
- ▼自宅等へ移動する人や屋外に滞留する人で**道路上が混雑し、救命救急、消火活動等に著しい支障**
- ▼**夜間・休日等の発災は、交通機関の運行停止に伴い従業員の出勤が困難**

- ▼帰宅困難者の持つ携帯電話・スマートフォン等のバッテリーが切れ、**家族等との連絡や安否確認が困難化**
- ▼公衆電話はこの10年間で半減しており、残された**公衆電話に長蛇の列が発生**
- ▼災害用伝言ダイヤル（171）、災害用伝言板（web171）の運用が開始
- ▼多くの携帯基地局で**非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大**
- ▼携帯電話が利用可能な地域でも、**輻輳により音声通話はつながりにくくなる。メール、SNS等の大幅な遅延等**が発生

- ▼自宅等に帰ろうとする**帰宅困難者が飲食料を取りに一時滞在施設等へ殺到し、備蓄物資が早期に枯渇**する可能性
- ▼帰宅困難者等が避難所に飲食料を受け取りに来るため、**避難所物資が早期に枯渇**する可能性



- ▼停電や断水等により、**公共施設やコンビニ等のトイレが利用できない**
- ▼非常用電源等が整備されていない一時滞在施設等では、**断水や排水管の支障等により、水洗トイレが利用できない**

1日後

- ▼道路寸断や交通規制等により**バス等による代替輸送も困難化**するため、道路・鉄道の復旧が長期化する地域では、**勤務先、通学先や一時滞在施設等での滞在期間が長期化**
- ▼保護者等が保育園等へ迎えに行けない状態が続くと、**保育士等も帰宅できず、保育園等にとどまり続ける必要**
- ▼滞在期間長期化に伴い、勤務先や通学先、一時滞在施設における**飲食料やトイレなどの滞在環境の確保が困難化**
- ▼運行を再開した区間では、**駅やその周辺に多くの人々が殺到**
- ▼深夜から早朝の時間帯や休日に発災した場合は、公共交通機関の運行停止に伴い事業所等に十分な数の**従業員が出勤できない状態が一週間以上継続し、業務継続が困難化**

- ▼**計画停電が実施される場合、基地局の停波等により、さらなる通信障害が発生**する可能性
- ▼発電機の燃料が枯渇した一時滞在施設等では、テレビやスマートフォンによる**情報収集や、照明、空調等の利用が困難化**
- ▼停電により**空調が利用できず、熱中症や脱水症状になったり、寒さから風邪をひく等、体調を崩す**可能性

- ▼一時滞在施設等に想定以上の帰宅困難者が殺到した場合、**帰宅困難者用物資がより早期に枯渇**する可能性

- ▼帰宅困難者が滞在する職場・学校・一時滞在施設の**水洗トイレについて、排水管の故障等により機能が停止**が継続

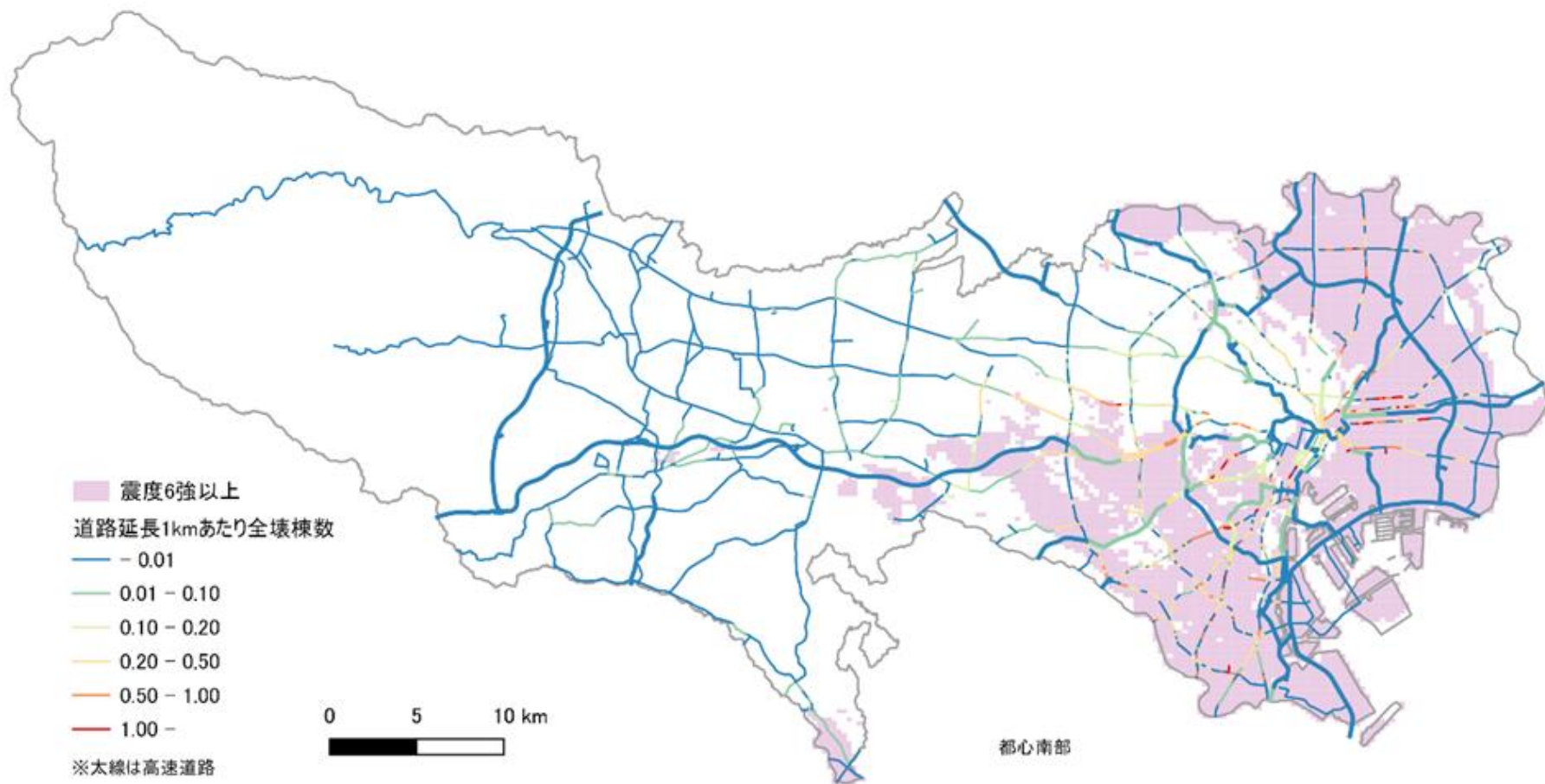


◆ 多くの外出者が一斉に帰宅しようとして、救出救助活動に支障をきたすほか、沿道の道路閉塞や延焼火災、余震等で帰宅困難者自身の安全確保にも重大な支障

※ 身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相①～⑤における写真について、特段の記載がないものは、（一財）消防防災科学センターの出版

特定緊急輸送道路における交通支障

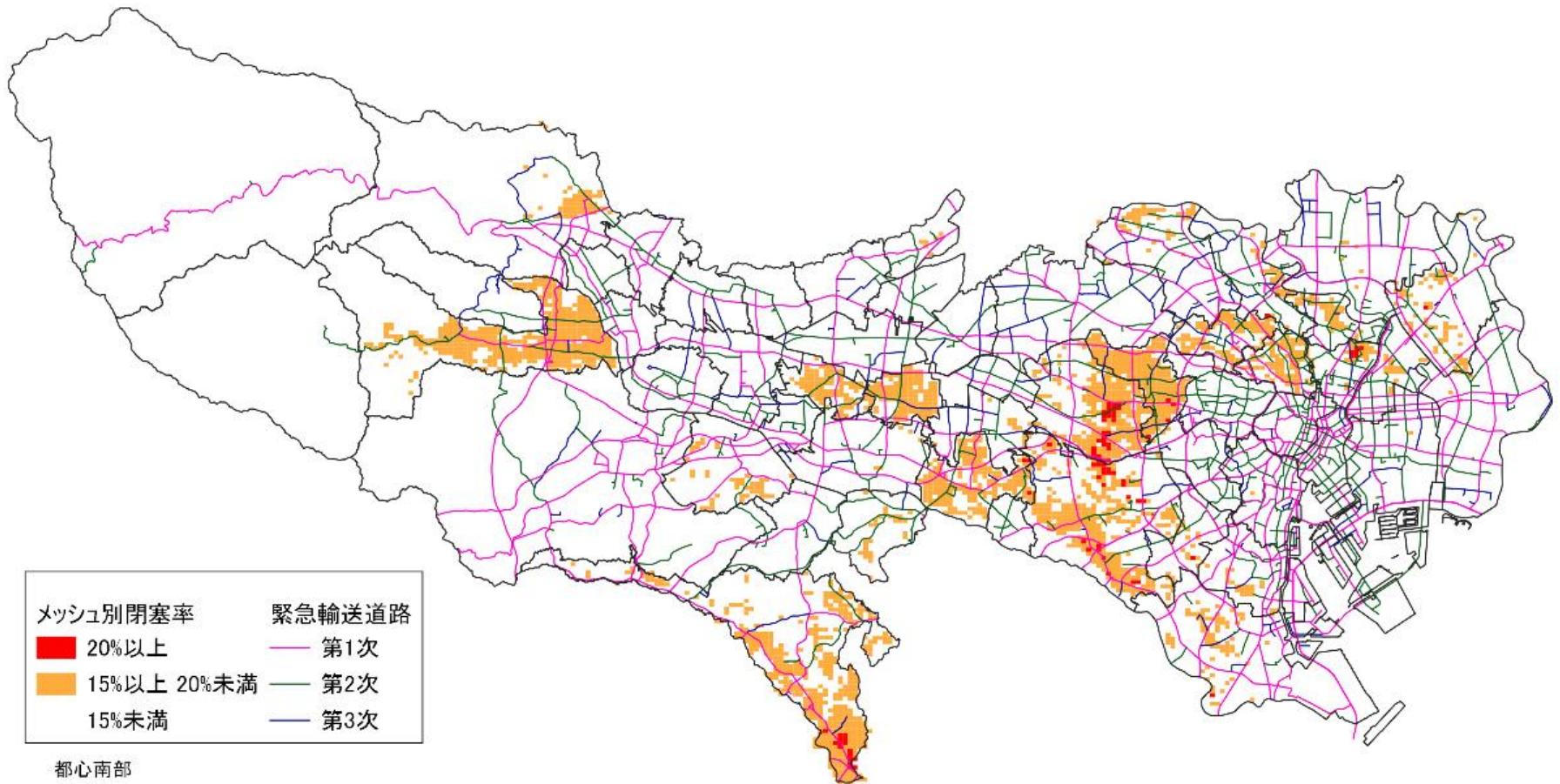
- 道路延長 1 kmあたりの全壊棟数分布
特定緊急輸送道路の沿道における建物の倒壊リスクを視覚化



都心南部直下地震（M7.3）における想定

細街路の閉塞

- 建物倒壊による細街路の道路閉塞率
特定緊急送道路等主要道路につながる「細街路」の閉塞リスクを視覚化

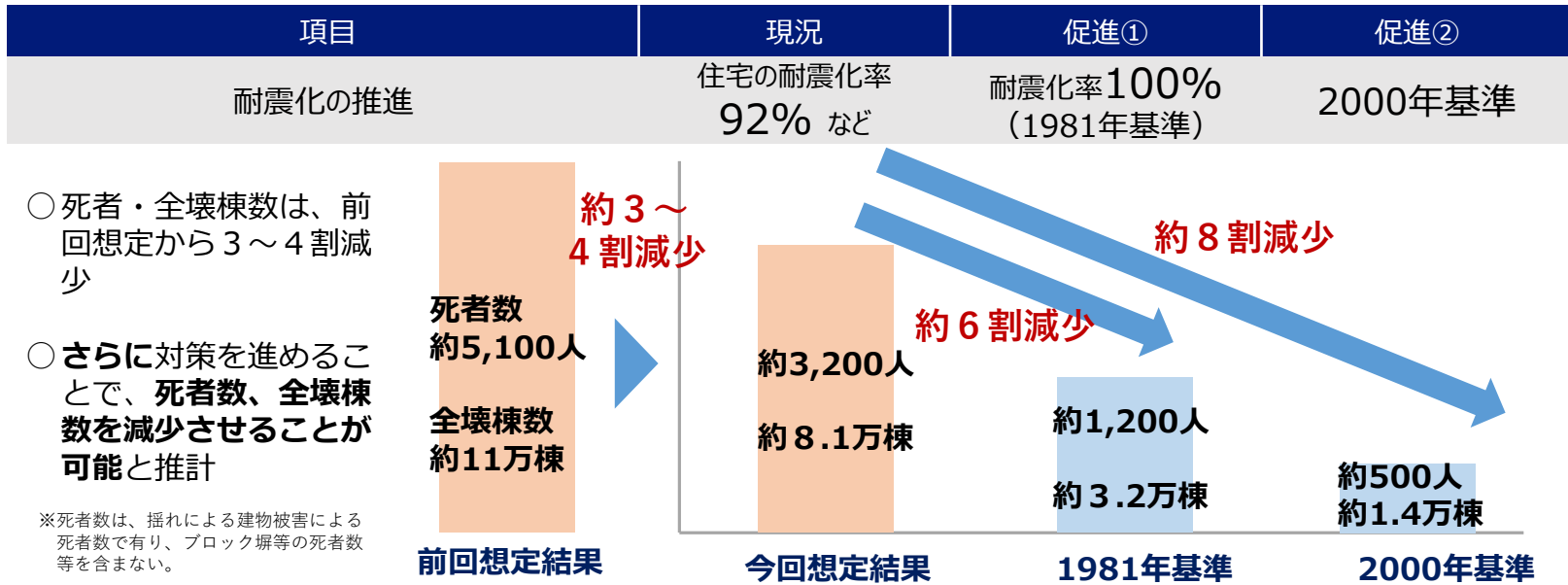


都心南部直下地震（M7.3）における想定

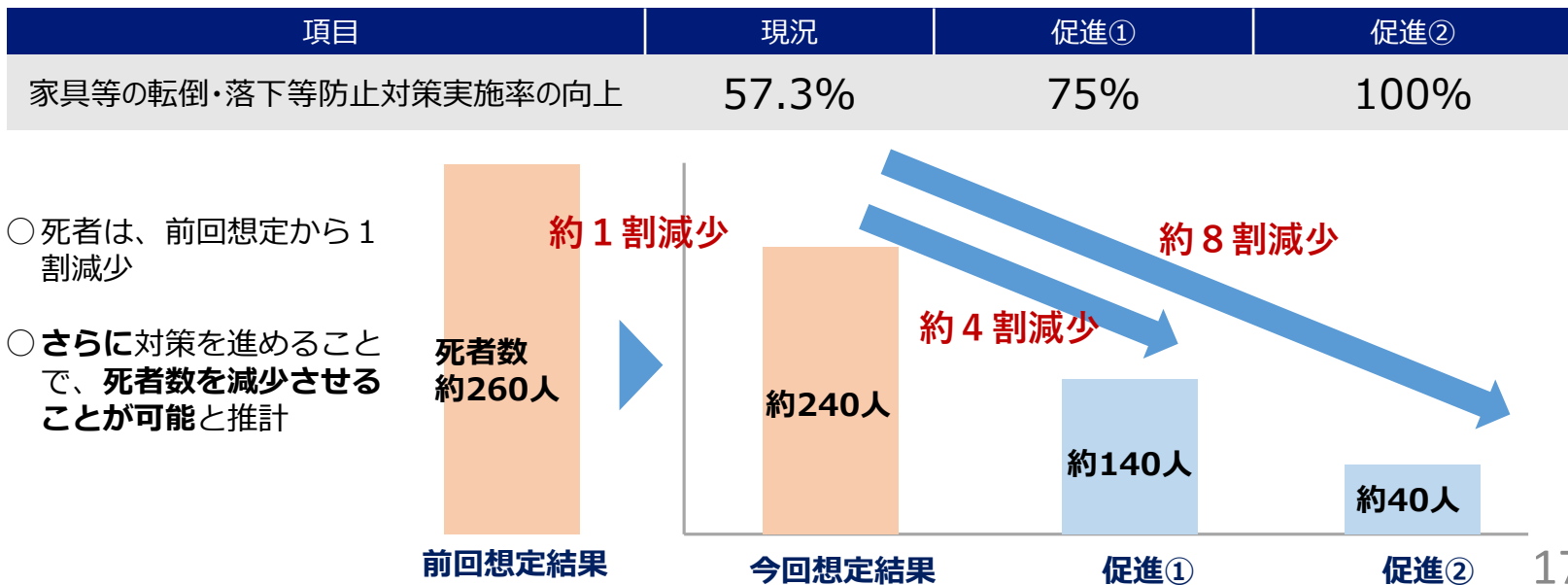
防災・減災対策による被害軽減効果 (冬・夕方/風速8m/s)

○ 建物耐震化等の現況に基づく被害量から、今後対策を進めた場合の被害軽減効果を推計

耐震化の推進



家具転倒防止対策



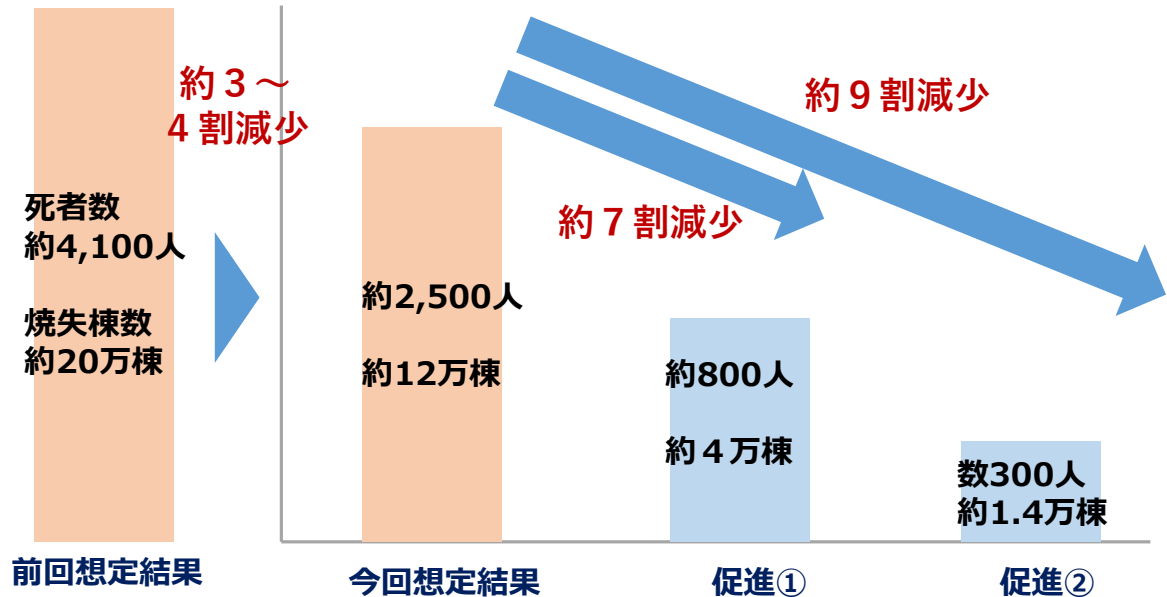
防災・減災対策による被害軽減効果 (冬・夕方/風速8m/s)

○ 建物耐震化等の現況に基づく被害量から、今後対策を進めた場合の被害軽減効果を推計

項目	現況	促進①	促進②
(1) 電気を要因とする出火の低減	8.3%	25%	50%
(2) 初期消火率の向上	36.6%	60%	90%

- 死者・焼失棟数は、前回想定から3～4割減少
- さらに対策を進めることで、死者数、焼失棟数を減少させることが可能と推計

出火防止対策の推進



※焼失棟数は揺れ等による被害との重複除去を行う前の値

各種対策を推進することにより、被害を大幅に軽減することが可能