

第3章 計画の前提条件

第1節 地震被害想定

東京都防災会議は、平成3年には関東地震の再来を想定した被害想定を、また、平成9年には、兵庫県南部地震を踏まえ、直下地震による被害想定を公表してきた。その後、都の都市構造が大きく変化したことや国が初めて首都直下地震の被害想定を平成17年2月に公表したことなどから、「首都直下地震による東京の被害想定」を作成し、平成18年5月に決定した。さらに、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、震源から遠く離れた東京においても、液状化や大量の帰宅困難者の発生といった被害が生じたことから、平成24年4月に「首都直下地震等による東京の被害想定」を決定した。その後、住宅の耐震化や不燃化対策などの取組の進展や高齢化や単身世帯の増加など都内人口構造の変化、南海トラフ巨大地震の発生確率の上昇など、東京を取り巻く環境が変化するなか、客観的なデータや最新の科学的知見に基づき被害想定の見直しを行い、令和4年5月に「首都直下地震等による東京の被害想定」を東京都防災会議で決定した。同被害想定は、現在の科学的知見では、客観的に定量化できる事項に限られるため、過去の大規模地震において家庭や地域で実際に発生した被害様相等も参考としつつ、首都直下地震等の発生時に起こり得る事象について、定量的に示すことが困難な事項を定性的な被害シナリオとして新たに示した。また、現状において想定し得る被害量だけではなく、耐震化や初期消火対策等、今後の取組により見込まれる被害縮減の効果等も初めて推計した。区では、都心南部直下地震、もしくは多摩東部直下地震がマグニチュード7.3で発生した場合、震度6弱あるいは6強の揺れによる被害が想定されている。なお、「首都直下地震等による東京の被害想定」で明らかになった南海トラフ巨大地震の被害想定は、島しょ部で最大28mの津波が襲来し、多大な被害をもたらす想定結果となっているものの、区部や多摩地域の最大震度などの想定は、都心南部直下地震や多摩東部直下地震の方が大きい。このため、区では「首都直下地震等による東京の被害想定」を基本として本計画を策定し、震災時の対応や今後対策を検討する上で、次の被害想定を指標とする。

【都心南部直下地震及び多摩東部直下地震による地震動(震度別面積率)】

(東京都防災会議「首都直下地震等による東京の被害想定」(令和4年5月))

想定地震	区分	5強以下	6弱	6強	7
都心南部直下地震	東京都	41.7%	34.9%	22.6%	0.8%
	新宿区	0.0%	93.0%	7.0%	0.0%
多摩東部直下地震	東京都	22.9%	48.2%	28.8%	0.0%
	新宿区	0.0%	94.7%	5.3%	0.0%

【想定地震と30年以内の発生確率】

想定地震	30年以内の発生確率
都心南部直下地震	70% (※)
多摩東部直下地震	

※内閣府[2013]によると、フィリピン海プレート内の地震はどこの場所の直下でも発生する可能性があると考えられている。「30年以内70%」の発生確率は、南関東地域全体について評価されたものであり、想定地震のいずれかが70%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。

【新宿区の被害想定〔都心南部直下地震〕】

(東京都防災会議「首都直下地震等による東京の被害想定」(令和4年5月))

都心南部直下地震 M7.3(風速8m/s)								
			東京都			新宿区		
想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方	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	564	581	615
	要因別	揺れ・液状化等	82,199	82,199	82,199	530	530	530
		火災	27,410	39,281	118,734	34	51	86
人的被害	死者数（人）		5,879	3,547	6,148	32	28	33
	要因別	揺れによる建物倒壊	4,916	2,403	3,209	27	17	19
		屋内収容物	275	247	239	4	8	6
		ブロック塀等	6	57	205	0	1	4
		屋外落下物	0	1	5	0	0	0
		急傾斜地崩壊	11	7	8	0	0	0
		火災	671	831	2,482	1	2	3
	死者数に占める要配慮者の割合		65.4%	60.8%	63.7%	28.1%	28.6%	27.3%
	負傷者数（人）		84,667	81,751	93,435	1,092	2,011	1,847
	要因別	揺れによる建物倒壊	75,612	69,685	69,547	973	1,741	1,479
		屋内収容物	6,579	7,082	6,496	115	257	212
		ブロック塀等	209	1,982	7,057	1	28	135
		屋外落下物	4	80	378	0	2	8
		急傾斜地崩壊	14	9	11	0	0	0
		火災	2,248	2,914	9,947	2	12	13
	うち重傷者数（人）		9,974	9,762	13,829	78	166	185
ライフライン	電力	停電率	9.1%	9.5%	11.9%	3.3%	3.4%	3.5%
	通信	不通回線率	1.2%	1.5%	4.0%	0.2%	0.3%	0.4%
	上水道	断水率	26.4%	26.4%	26.4%	15.8%	15.8%	15.8%
	下水道	被害率	4.0%	4.0%	4.0%	3.2%	3.2%	3.2%
	ガス	供給停止率	24.3%	24.3%	24.3%	0.0%	0.0%	0.0%
社会的影響	避難者数（最大）（人）		2,595,391	2,647,882	2,993,713	40,708	40,815	41,038
	帰宅困難者数(最大)(人)		—	4,525,949	—	—	359,365	359,365
	閉じ込めにつながりうるエレベータ台数（台）		21,456	21,574	22,426	922	923	924
	自力脱出困難者数（人）		35,049	30,903	31,251	293	571	485
	災害廃棄物（万 t）		2,950	2,978	3,164	54	54	54

※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 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。

・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

【新宿区の被害想定〔多摩東部直下地震〕】

(東京都防災会議「首都直下地震等による東京の被害想定」(令和4年5月))

多摩東部直下地震 M7.3(風速8m/s)									
			東京都			新宿区			
想定シーン			冬・早朝	冬・昼	冬・夕方	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	670	689	729	
	要因別	揺れ・液状化等	70,108	70,108	70,108	627	627	627	
		火災	29,070	36,542	94,425	44	63	103	
人的被害	死者数(人)		5,104	2,947	4,986	38	33	38	
	要因別	揺れによる建物倒壊	4,079	1,874	2,593	34	22	24	
		屋内収容物	261	222	216	4	8	6	
		ブロック塀等	7	65	224	0	1	4	
		屋外落下物	0	1	3	0	0	0	
		急傾斜地崩壊	42	24	32	0	0	0	
		火災	715	762	1,918	1	3	3	
		死者数に占める要配慮者の割合		67.0%	63.6%	66.2%	26.3%	27.3%	26.3%
	負傷者数(人)		79,337	69,865	81,609	1,226	2,258	2,077	
	要因別	揺れによる建物倒壊	70,872	59,066	60,608	1,107	1,954	1,687	
		屋内収容物	6,111	6,160	5,721	115	257	212	
		ブロック塀等	236	2,251	7,720	1	32	154	
		屋外落下物	3	54	252	0	2	9	
		急傾斜地崩壊	52	30	40	0	0	0	
		火災	2,062	2,303	7,269	3	12	15	
		うち重傷者数(人)		8,259	7,715	11,441	92	190	213
	ライフライン	電力	停電率	7.2%	7.5%	9.3%	3.5%	3.6%	3.7%
		通信	不通回線率	1.1%	1.3%	2.9%	0.3%	0.3%	0.4%
上水道		断水率	25.8%	25.8%	25.8%	18.1%	18.1%	18.1%	
下水道		被害率	4.3%	4.3%	4.3%	3.1%	3.1%	3.1%	
ガス		供給停止率	12.5%	12.5%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	
社会的影響	避難者数(最大)(人)		2,475,958	2,509,151	2,755,568	44,331	44,453	44,708	
	帰宅困難者数(最大)(人)		—	4,525,949	—	—	359,365	359,365	
	閉じ込めにつながりうるエレベータ台数(台)		19,220	19,821	19,808	924	927	927	
	自力脱出困難者数(人)		28,641	23,367	24,056	343	659	561	
	災害廃棄物(万t)		2,542	2,560	2,699	60	60	60	

※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 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。

・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

【定性的な被害シナリオ（身の回りで起こり得る被害の様相）】

今回の被害想定では、過去の大規模地震において家庭や地域で実際に発生した被害様相等も参考としつつ、東京の地勢や地域特性による特有の状況等を踏まえ、首都直下地震等の発生時に起こり得る事象について、定量的に示すことが困難な事項についても、定性的な被害シナリオとして示している。

なお、本被害の様相は、あくまで一つの想定として作成したものであり、実際には首都直下地震等が発生した場合に、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である。

《インフラ・ライフラインの復旧に向けた動き》

発災後当面の間は、ライフラインの途絶や公共交通機関の寸断など、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がある。

《救出救助機関等による応急対策活動の展開》

建物倒壊などにより至るところで道路が閉塞し、救出救助部隊や、被災者が必要とする物資の円滑な移動が困難を極め、消火・救助活動や被災地支援が遅滞し、長期化するおそれがある。また、隣接県でも甚大な被害が発生し、都外からの応援が十分得られない可能性がある。

《避難所での避難》

避難所では、発災直後から多くの被災者が殺到し、避難所運営が混乱するだけでなく、物資の不足やトイレの衛生環境の悪化、プライバシーの確保や避難者間のトラブルなど様々な課題が発生する可能性がある。

《住み慣れた自宅等での避難生活》

建物に大きな被害がなくても、家具や家電製品等が、転倒・移動し、下敷きになったり、人に衝突する可能性がある。また、排水管など建物内の設備の損傷等により、トイレやエレベーターが長期間に渡り使用できなくなる可能性がある。ただし、家具転倒防止や携帯トイレの備蓄など必要な備えを行えば、プライバシーが確保され、住み慣れた自宅に留まることは有効である。

《帰宅困難者を取り巻く状況》

携帯電話の不通などにより、家族の安全が確保できず、多くの人が自宅などに帰ろうとするが、道路の閉塞や延焼火災、余震による看板の落下などが至るところで発生し、帰宅困難者自身の安全確保にも重大な支障が生じる可能性がある。

第2節 被害想定結果の概要

都では、都心南部直下地震（M7.3）及び多摩東部直下地震（M7.3）の場合、震度6強の地域が広範囲に発生するほか、都心南部直下地震では最大震度7の地域が出る。区では、都心南部直下地震の場合に区の7.0%が震度6強、93.0%が震度6弱となり、多摩東部直下地震の場合に区の5.3%が震度6強、94.7%が震度6弱となる。

- (1) 建物被害は、多摩東部直下地震で被害が最も大きくなり、区的全壊棟数が627棟となる。
- (2) 死亡及び負傷は揺れによる建物被害を原因とするものが多い。
- (3) 道路や鉄道の橋りょうなどの被害は、区部の震度6強のエリア内で発生する。ほとんどの鉄道は一時運行停止し、また緊急輸送道路の渋滞も発生する。
- (4) 区の避難者は、多摩東部直下地震が最大となり、44,708人が発生する。
- (5) エレベーターの閉じ込めが発生する。

第3節 地域危険度

令和4年9月に都が発表した「地震に関する地域危険度測定調査（第9回）」の概要は次のとおりである。（→町丁目別の地域危険度については「別冊資料編 11-1 地域危険度一覧表（町丁目別）」（P.443）参照）

1 調査の目的

東京都震災対策条例（平成12年東京都条例第202号）では、第12条に基づき、概ね5年ごとに、地震に関する地域の危険度を科学的に測定し、その結果を都民に公表することを定めている。その目的は以下のとおりである。

- (1) 地震災害に対する都民の認識を深め、防災意識の高揚に役立てる。
- (2) 震災対策事業を実施する地域を選択する際に活用する。

2 調査方法と概要

「地域危険度」とは、同じ強さの地震が発生したと仮定した際、以下の4つの危険性を町丁目ごとに測定し、危険性の度合いを5段階のランクに分けて、相対評価したものである。

(1) 建物倒壊危険度

地震動に起因する建物倒壊被害の危険性を測定するもので、町丁目内の地盤特性と建物特性により測定している。

(2) 火災危険度

地震時に発生する出火による建物の延焼被害の危険性を評価するもので、出火の危険性と延焼の危険性により測定している。

出火の危険性は、世帯や用途別の事業所の分布状況、火気器具等の使用状況や出火率、地盤の揺れやすさなどから測定し、延焼の危険性は、建物構造や建物の間隔などから測定している。

(3) 災害時活動困難係数

地震により建物が倒壊したり火災が発生したりしたときには、危険地域からの避難や消火・救助などの災害時活動のしやすさ（困難さ）が、その後の被害の大きさに影響する。

このような活動のしやすさ（困難さ）を算出するもので、災害時活動に有効な空間の多さや、道路ネットワーク密度の高さといった道路基盤などの整備状況から算出している。

(4) 総合危険度

地震による総合的な危険性を示す指標であり、建物倒壊危険度、火災危険度、災害時活動困難係数を1つの指標にまとめ、測定している。