

(京都市防災会議資料)

令和4年12月
京都市行財政局

令和4年度京都市地震被害想定（中間報告）について

本市の地震対策の基礎である「京都市第3次地震被害想定」（平成15年度策定）は、阪神・淡路大震災を受けて当時の知見に基づき策定したものです。

昨今、内閣府による新たな想定手法（内閣府手法）が主流となっていることや、この間進んだ防災・減災対策の成果も反映することにより、今後の地震対策につなげるため、新たな被害想定に取り組んでいます。

この度、建物や人的被害、避難者など主たる数値が判明してきたため、中間報告として取りまとめましたので、別紙のとおり御報告いたします。

参考1 これまでの主な経過と今後の予定

令和4年 6月 第1回京都市防災会議専門委員会地震部会（策定方針等審議）
 9月 第2回地震部会（中間報告の被害想定項目・手法等審議）
 12月 第3回地震部会（中間報告案、最終報告の作成方針を審議）
 京都市防災会議に中間報告
 令和5年 2月 第4回地震部会（最終報告を審議）
 3月 京都市防災会議に最終報告

参考2 京都市防災会議専門委員会地震部会（◎ 部会長）

氏 名	職 名	研究分野
◎清野 純史	京都大学大学院工学研究科 教授	地震工学，ライフライン工学
関口 春子	京都大学防災研究所 准教授	地球惑星科学
林 康裕	京都大学大学院工学研究科 教授	建築地震防災，耐震構造
古川 愛子	京都大学大学院工学研究科 准教授	地震工学
牧 紀男	京都大学防災研究所 教授	都市防災計画学

(五十音順)

参考3 地震被害想定に係る庁内連絡会議

環境政策局、行財政局、文化市民局、産業観光局、保健福祉局、都市計画局、建設局、消防局、交通局、上下水道局の関係部署との情報共有、意見交換等を実施

令和4年度地震被害想定（中間報告）

1 背景・目的

- ・ 本市の地震対策の基礎である第3次地震被害想定（平成15年度策定）は策定から20年近く経過
- ・ この間、都市構造の変化、東日本大震災、内閣府による直下型地震の被害想定手法の公開などがあり、再点検が必要
- ・ 新たな科学的知見や国・他都市の動向を考慮し、耐震性の向上などこれまでの防災・減災対策の成果を組み入れ、新たに被害を想定。地震対策の強化、市民生活の安心安全の向上を図る。

2 基本方針

- ・ 第3次地震被害想定地震動予測を活用
- ・ 本市の都市特性を考慮しつつ、内閣府による被害想定手法を基本
- ・ 学識経験者からなる地震部会での議論を踏まえ想定
- ・ 科学的知見に基づく最大級の地震動による被害を想定

3 想定概要

(1) 対象地震

- ・ 内陸型地震については、第3次地震被害想定8断層に加え、殿田・神吉・越畑（旧京北町編入合併を考慮）、亀岡（昨今の地震発生状況を考慮）の計10断層の震度分布と、本市の人口分布を重ね合わせ、震度6強以上（建物被害率が特に大きくなる）にさらされる曝露人口を算出（スクリーニング）
- ・ 行政区単位を基本に曝露人口が最も多かった3断層（①③④）と、行政区単位では最多がなかったが全市で2番目に多かった1断層（②）の4断層を選定
- ・ なお、海溝型である南海トラフ地震は、国において、揺れによる被害が最大と想定されているケースを選定

対象		マグニチュード	概要
内陸型 (断層)	①花折	7.5	市街地のかなり広範な地域で震度6強。左京、東山、北、上京、中京、下京、山科の一部で震度7。
	②桃山～鹿ヶ谷	6.6	山地を除く東山全域、伏見、山科の広い地域、左京、北、上京、中京、下京、南の一部で震度6強。東山、伏見、山科の一部で震度7。
	③樫原～水尾	6.6	西京の広い地域、右京、南の一部、伏見の桂川沿いの一部が震度6強。西京の断層付近で震度7。
	④殿田・神吉・越畑	7.2	北、上京、中京、右京、西京の一部、南、伏見の桂川沿いの一部が震度6強。右京の一部で震度7。
海溝型	南海トラフ地震	9.0	南、伏見の一部で震度6強。

4 被害想定

(1) 地震ごとの被害想定

- ・ 地震ごと、想定シーンごとの被害想定は次のとおり
- ・ 建物被害として全壊・焼失 121 千棟、人的被害として死者 4.1 千人、発災直後の避難者として 206 千人が見込まれるなど（いずれも冬 18 時）、花折断層による地震が市内で最も大きな被害をもたらすと想定

建物被害、人的被害及び避難者数の想定結果

地震			花折断層	桃山～ 鹿ヶ谷断層	檜原～ 水尾断層	殿田・神吉・ 越畑断層	南海トラフ地 震
建物被害(棟)	全壊		100,000	33,000	13,000	18,000	5,000
	焼失	冬 5 時	7,500	2,000	1,300	600	10
		夏 12 時	9,900	2,700	1,400	1,000	20
		冬 18 時	21,000	7,400	4,300	4,600	300
	全壊・焼失 計	冬 5 時	108,000	35,000	15,000	19,000	5,100
		夏 12 時	110,000	35,000	15,000	19,000	5,100
		冬 18 時	121,000	40,000	18,000	23,000	5,400
	半壊		111,000	65,000	41,000	77,000	38,000
人的被害(人)	死者	冬 5 時	4,000	1,300	600	600	100
		夏 12 時	2,600	800	400	400	90
		冬 18 時	4,100	1,300	600	700	100
	負傷者	冬 5 時	26,000	12,000	6,200	10,000	4,700
		夏 12 時	53,000	20,000	11,000	16,000	7,100
		冬 18 時	30,000	12,000	6,500	9,500	4,400
	うち 重傷者	冬 5 時	6,200	2,100	800	1,000	300
		夏 12 時	8,900	2,900	1,400	1,600	600
		冬 18 時	5,800	2,000	900	1,000	300
避難者(発災直後)(人)	全避難者	冬 5 時	174,000	64,000	31,000	37,000	5,500
		夏 12 時	179,000	66,000	31,000	38,000	5,500
		冬 18 時	206,000	77,000	38,000	46,000	19,000
	避難所内 避難者	冬 5 時	139,000	51,000	25,000	29,000	4,400
		夏 12 時	143,000	53,000	25,000	30,000	4,400
		冬 18 時	165,000	61,000	30,000	37,000	16,000
	避難所外 避難者	冬 5 時	35,000	13,000	6,200	7,300	1,100
		夏 12 時	36,000	13,000	6,200	7,500	1,100
		冬 18 時	41,000	15,000	7,500	9,200	3,900

※ 四捨五入により、合計が合わない場合がある。

※ …最大となる被害

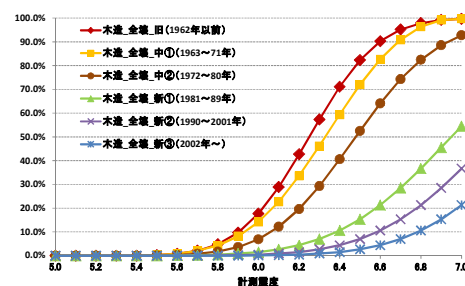
※ 全棟数 627,000 棟（固定資産課税台帳等）、夜間人口 1,464,000 人、昼間人口 1,608,000 人（国勢調査）

参考 被害想定手法（概要）

過去の地震被害の実態的なデータに基づき、建物被害から人的被害、避難者数を積み上げて算出することを基本に置いている。

○揺れ等による全・半壊

過去の地震による建物被害（耐震改修された建物も含む）を踏まえ、構造別（木造・非木造）・建築年次別に、震度に応じた被害を受ける確率を示す曲線を設定し、本市の建物データを当てはめる等により算出



例：木造建物の全壊率曲線

○火災による焼失

火気器具、電気機器など要因別の出火件数を算出するなどし、延焼シミュレーションの実施により算出。市民の防災・防火意識や、自主防災組織の組織率が高く、大都市の中でも火災が最も少ない都市特性を加味している（出火件数の算出に使用する出火率について、本市の1万人当たり火災件数が東京都区部の約半分であることから、内閣府手法で用いられる「東京消防庁調べによる出火率」を半減）。

防火意識の低下等があった場合、火災による被害量が大きくなる可能性がある。

(2) 第3次被害想定との比較

- ・ 本市に最大の被害をもたらすと想定される花折断層地震について、約20年前に策定した第3次被害想定と比較した結果は、次のとおり
- ・ 人的被害にも大きな影響を与える建物被害は、住宅耐震化率の向上などにより全壊・半壊ともに約4割減少。これに伴い、人的被害も、死者数の約2割減をはじめ、大きく減少している。さらに、避難者も約4割減少している。
- ・ 一方、火災の延焼により焼失する建物は約9割増の21千棟に増加しているが、これは最新の知見により出火や延焼の条件を厳格に想定した結果と考えられる。
- ・ なお、前回と今回では、想定手法が異なるため、単純比較が難しい面があることに留意する必要がある。

想定項目			前回想定	今回想定	備考
建物被害	全壊	千棟	* 159	100	今回：液状化、急傾斜地崩壊による被害を反映
	半壊	千棟	* 190	111	
	焼失（冬18時）	千棟	* 11	21	今回：電気機器からの出火など最新の知見を反映
人的被害	死者	千人	3.3～5.4	2.6～4.1	今回：屋内収容物の転倒、急傾斜地崩壊、ブロック塀等倒壊による被害を反映
	負傷者	千人	112～163	26～53	
	重傷者	千人	28～41	5.8～8.9	
避難者（発災直後、冬18時）		千人	〔 356 〕	206	〔 〕は、前回想定を基に、本市で設定している数値
	避難所内	千人	* 296	165	
	避難所外	千人	〔 60 〕	41	

注 *の数値は、今回と比較可能となるよう読替え

5 最終報告に向けて

- ・ 今後、年度末に向け、上下水道などのライフライン被害や橋梁などの交通施設被害、文化財被害に加え、発災後の時系列シナリオも含め、全体として取りまとめていく予定である。
- ・ その際、現状において想定される被害量だけでなく、今後における耐震化等の進捗により見込まれる被害縮減の効果も検討していく。
- ・ 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の進化が予想されること、定量化した被害は最大級の地震動に基づき仮説を含めて算定したものであることなどから、実際に地震が発生した際の被害と相違する可能性があることに留意する必要がある。