

(京都市防災会議報告資料)

令和5年3月
京都市行財政局

京都市第4次地震被害想定（最終報告）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、令和4年度に新たな被害想定に取り組んでまいりました。

昨年12月に中間報告として取りまとめた建物や人的被害、避難者の想定に加え、この度、上下水道などのライフライン被害や橋梁、文化財の状況などの案を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 p 11～
- 令和5年 3月13日 第4回地震部会（最終報告を審議）
 3月23日 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

第4次地震被害想定（最終報告の概要）案

1 ライフラインの想定

(1) 地震ごとの被害想定（発災直後）

- ・ 停電率 7.2%、断水率 62.9%、固定電話不通率 13.8%、都市ガス供給停止率 89.7%が見込まれるなど、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

ライフライン被害の想定結果（発災直後）

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
電力・停電率*	7.2%	2.4%	1.0%	1.2%	0.2%
上水道・断水率	62.9%	29.2%	19.1%	49.4%	36.8%
下水道・機能支障率	7.5%	4.3%	3.7%	4.3%	3.6%
通信(固定電話)・不通率*	13.8%	4.6%	2.2%	2.5%	0.5%
通信(携帯電話)・停波基地局率*	20.0%	6.8%	3.2%	3.7%	0.7%
都市ガス・供給停止率	89.7%	41.1%	27.7%	17.9%	0.0%

※ …最大となる被害。*は冬 18 時。

※ 電力・電灯軒数 927 千軒、上水道・給水人口 1,442 千人、下水道・処理人口 1,437 千人、固定電話 594 千回線、都市ガス・供給戸数 717 千戸（携帯電話基地局数は非公表）

※ 発電所、変電所等の拠点施設・機能の被災状況などにより、停電率が大幅に増加する可能性がある（他のライフライン被害も被災状況等により被害率が増加する可能性がある）。

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、揺れや建物被害、停電の影響などを積み上げて算出することを基本に置いている。

(2) 第3次被害想定との比較（発災直後）

- ・ 花折断層地震について、第3次被害想定と比較した結果は、次のとおり
- ・ 電柱や建物、管路の耐震化の進展などにより、電力、上水道、都市ガスの被害率は約 1～2 割減少
- ・ 一方、固定電話の不通率は微増しているが、これは新たに停電などの被害を考慮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
電力・停電率	23.7%	7.2%	
上水道・断水率	75.0%	62.9%	前回：応急復旧作業開始時（発災4日目）
下水道・機能支障率	—	7.5%	
通信（固定電話）・不通率	9.3%	13.8%	今回：停電や火災被害を新たに反映
通信（携帯電話）・停波基地局率	—	20.0%	新規
都市ガス・供給停止率	100.0%	89.7%	

(3) 復旧推移想定

- ・ 花折断層地震について、復旧推移を想定した結果は次のとおり
- ・ 電力・通信は発災後1週間までに、上・下水道は発災後1か月までに、都市ガスは発災後約1.5か月までに、ほとんどの被害が解消されると想定
- ・ 第3次想定と比較すると、上水道、固定電話における復旧に必要な期間が短縮されると想定

ライフライン被害の復旧推移の想定結果（花折断層地震）

	被災直後	1日後	4日後	1週間後	1か月後	前回想定での復旧所要日数
電力 停電率	7.2%	4.8%	1.2%	0.2%		約6日
上水道 断水率	62.9%	38.4%		23.1%	0.0%	約1.5か月
下水道 機能支障率	7.5%	7.0%		4.5%	0.0%	(過去の他都市事例4か月強)
通信(固定電話)不通率	13.8%	8.6%	2.2%	0.4%		2週間
通信(携帯電話)停波基地局率	20.0%	13.0%	3.4%	0.6%		
都市ガス 供給停止率	89.7%	(事業者想定)の復旧所要日数 約1.5か月				約50日

※ 発電所、変電所等の拠点的施設・機能の被災状況などにより、電力の復旧期間が大幅に増加する可能性がある（他のライフライン被害の復旧期間も被害状況等により増加する可能性がある）。

2 橋梁

(1) 地震ごとの被害想定

- ・ 交通機能に障害が生じる橋梁は、花折断層地震で0.6%程度と最大被害をもたらすと想定

橋梁被害の想定結果

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
交通機能障害発生橋梁の割合	0.6%	0.3%	0.2%	0.1%	*

※ …最大となる被害（*は0.1%未満）

※ 橋梁総数 2,943 橋

参考 被害想定手法（概要）

震度6強（耐震性の低い木造建物に傾き倒れるものが多くなる程度）以上が想定されるエリアの橋梁について、準拠した国の技術基準の年度や橋の構造等により分類のうえ、過去の地震被害の実態的なデータに基づき、交通機能障害が生じる割合を乗じて算出（被害を受ける橋梁は特定できない）

(2) 第3次被害想定との比較

- ・ 花折断層地震により交通機能障害が生じる橋梁の割合は、第3次被害想定と比べ、耐震化の推進により減少と想定
- ・ 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
交通機能障害発生橋梁の割合	2.2%	0.6%	

※ 橋梁総数 今回 2,943 橋、前回 2,273 橋

(3) 「耐震補強を行う橋梁」の現況（令和4年度末時点）

- 本市では、平成7年度から緊急輸送道路[※]上の15m以上の橋梁と跨線・跨道橋を「耐震補強を行う橋梁」（現在99橋）と位置付け、耐震補強を推進
- ※ 緊急輸送道路＝大規模地震等の災害時に、救命活動や物資輸送を円滑に行うため、府や市などが事前に指定した道路
- 対策済みの橋梁は、第3次被害想定の方策策定当時（平成15年度）の17橋から71橋に増加（残る28橋のうち、6橋は設計又は工事に着手済み）

3 文化財（建造物）

(1) 震度 6 強以上が想定されるエリア等に所在する文化財（建造物）

- ・ 地震ごとに、文化財（建造物）の件数を集計した結果は、次のとおり
- ・ 花折断層地震は 680 件と、市街地のかなり広範な地域で震度 6 強以上が想定されることから、最も被害を与える可能性が高いと想定される。

文化財の所在状況

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
文化財件数	680 件	381 件	37 件	167 件	4 件

※ …最大となる件数

※ 市内の文化財（建造物）総数 850 件

（国宝、重要文化財、登録有形文化財、府市の指定・登録文化財、世界遺産、重要伝統的建造物群保存地区）

(2) 第 3 次被害想定との比較

- ・ 今回は、前回想定の地震動予測を活用しているため、被害が想定されるエリアは同様であるが、市全体での文化財（建造物）総数は大幅に増加（前回 448 件→今回 850 件）している。
- ・ 市全体での文化財（建造物）総数の大幅な増加は、歴史都市・京都の魅力を高める京都文化遺産の持続的な維持継承を図るため、文化財の指定・登録を進めてきた結果である。

参考 文化財の指定・登録による効果

- 本市に数多く存在する文化財は、本市のみならず、世界の文化遺産でもあり、地震による直接の打撃と火災から守るため、平時から関係機関、文化財所有者、地域住民、専門家が協力して文化財に対する災害予防対策を推進
- 未指定を含めた文化財の所有者には、自主防災組織や文化財市民レスキュー**等の地域住民との連携、防災設備の整備、文化財としての価値を損なわない耐震補強、耐震性貯水槽の整備など、防災対策の行動指針を示し、各種取組を呼びかけ

※ 全国で類を見ない本市独自の取組。社寺等の地域による体制。

4 発災後の時系列シナリオ

本市が直接、大規模な被害を受ける花折断層地震などの「内陸型地震」について、応急対策活動の展開に加え、避難生活、帰宅困難などの各場面に着目し、発災後の主な時系列でのシナリオを取りまとめた（添付のシナリオ参照）。

なお、作成に当たっては、具体的に想定される被害や事象のほか、行政に加え、事業者、市民などの行動をコンパクトに分かりやすく記載した（発災 3 か月程度までを対象）。

5 今後に向けて

- (1) この最終報告を踏まえ、各局等と連携しながら、本市の防災対策の羅針盤である「地域防災計画」をはじめ、迅速・確実に公的備蓄物資を供給できる体制を構築する「備蓄計画」など、関連計画・施策の点検等に取り組む。

- 関連計画・施策の点検等を実施
- 点検等に当たっては、「地震被害想定に係る庁内連絡会議」を引き続き設置し、必要な情報提供や検討の方向性を意見交換
- 令和5年冬頃を目途に、地域防災計画を改定

点検等を実施する関連計画・施策（例示）

- ・ 備蓄計画、業務継続計画、震災消防水利整備計画、災害廃棄物処理計画
- ・ 地震に伴う大規模火災から緊急避難する「広域避難場所」の運用に関するガイドライン（新規）
- ・ 建築物耐震改修促進計画に基づく施策・事業
- ・ 歴史都市京都における密集市街地対策等の取組方針に基づく施策・事業

- (2) 併せて、市民に地震に対する備えの必要性を広く伝えるため、報告書をホームページで公表するとともに、現在、行政区ごとに作成している地震ハザードマップを更新するなど、今回の被害想定結果の市民周知に取り組む。

市民周知に向けた取組（例示）

- ・ 最終報告をホームページで公表するとともに、学区単位での出火危険度分布図などを作成・公表
- ・ 行政区ごとに作成している地震ハザードマップを更新し、ホームページ等により周知
- ・ 今回の被害想定結果も踏まえた京都市総合防災訓練、災害対策本部運用訓練等を実施
- ・ 各局等とも連携しながら、防災イベントの他、訓練や研修など様々な機会を捉え、今回の被害想定結果を周知

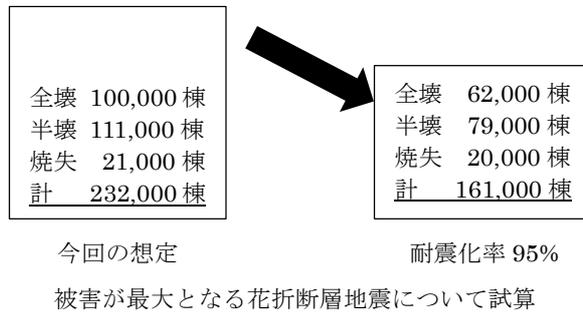
- (3) なお、以上の取組に当たっては、次の点に留意する必要がある。

- 今回の被害想定では、過去の地震災害等により得られた科学的知見を踏まえ、できるだけ定量的な被害想定に努めた。
- ただし、定量化した被害は、
 - ・ 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、
 - ・ 本市において考えられる最大級の地震動に対して、過去の地震被害に基づい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。

(参考) 主な防災・減災対策の方向性

1 耐震化率の向上

- 住宅の耐震化を促進するため、建築物耐震改修促進計画に基づき、市民の費用負担を軽減する支援制度や、市民の主体的な取組を促すための地域特性に応じた普及啓発、市民が耐震化に踏み出せる環境整備に向けた関係団体・他施策との連携強化などに取り組む必要
- なお、本市の住宅耐震化率は、令和2年度末推計で90.0%であり、本市では令和7年度末の耐震化率目標値を95%としている※。この目標値を達成した場合、建物被害（全半壊及び焼失棟数）は、今回の想定より約3割減少すると試算される。



2 火災による被害の抑制

- 地震に伴う住宅や事業所からの火災を防止するために、日頃からの防火の取組と関係機関、団体等と連携した防火の取組を推進する必要
- 併せて、大きな被害が発生する可能性が高い密集市街地で、「歴史都市京都における密集市街地対策等の取組方針」に基づき、まずは命を守ることを最優先に、防災・減災対策をより一層着実に進めていくことが必要
- ハードにかかる施策としては、引き続き、歴史的に培われてきた町並みやコミュニティの維持・継承との両立を図る修復型のまちづくりに取り組む必要
- また、ソフトにかかる施策として、昔から、自主防災に取り組む生活文化が根付いてきた本市の特徴を踏まえ、地域コミュニティの力を尊重しながら、まちの防災性を着実に改善させる取組を進める必要

図表 修復型のまちづくりの3つの柱



※ 住宅の耐震化率の推計方法

$$\text{耐震化率} = \frac{\text{昭和56年以降に建設された住宅数} + \left[\text{昭和56年以前に建設されたもので、十分な耐震性能を有するものや耐震改修・耐震性が向上するリフォーム工事により地震に対して一定の安全性が確保されている住宅数} \right]}{\text{全住宅数}}$$

発災後の時系列シナリオ（内陸型地震）

発災後の時系列シナリオ（内陸型地震）					
	～1日後	～3日後	～1週間後	～1か月後	～3か月後
自然現象	<ul style="list-style-type: none"> 規模の大きな余震に注意 山間部等での斜面崩壊、地滑りに注意 	<ul style="list-style-type: none"> 余震や大雨による、斜面崩壊などの土砂災害に注意 			
建物被害	<ul style="list-style-type: none"> 旧耐震基準の木造建物を中心に被害が発生 余震による倒壊等の被害に注意 	<ul style="list-style-type: none"> 建物の応急危険度判定を開始 			<ul style="list-style-type: none"> 被災建物の解体撤去、補修再建が本格化
火災被害	<ul style="list-style-type: none"> 火気・電気機器等から出火・延焼 強風時、飛び火等により延焼が広域化する恐れ 	<ul style="list-style-type: none"> 電気の復旧の際、破損した電気機器等による通電火災に注意 			
人的被害	<ul style="list-style-type: none"> 住民が初期消火を実施 消防局及び消防団が、震災警防体制のもと、消火活動を実施 状況に応じ、防火水槽、河川等の自然水利を活用 緊急消防援助隊が来援、消火活動を開始 	<ul style="list-style-type: none"> 消火活動が継続 			
人的被害	<ul style="list-style-type: none"> 建物倒壊による下敷き、火災により死者が発生 屋内落下物、未固定家具の横転、ガラス飛散、パニックによる転倒等により負傷者が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 死者の身元確認、死亡診断、火葬の体制構築 速やかな火葬が困難な場合、遺体保存のために必要な資機材・搬送手段を確保 資機材・搬送手段を含め、広域火葬の応援を要請 			
ライフライン被害	電力	<ul style="list-style-type: none"> 配電設備等の被災により、停電が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 被害の小さい地域から段階的に電力が回復 	<ul style="list-style-type: none"> 概ね電力が回復 	
	上水道	<ul style="list-style-type: none"> 主に管路の被害により、揺れの強い地域などを中心に、広範囲で断水が発生 浄水場や配水池等の基幹施設の被害は軽微であり、必要な供給能力は確保（停電被害に対しては、自家発電設備の稼働により対応） 基幹施設の被害状況を把握 災害拠点病院等の重要施設へ至る管路を中心に、管路の被害状況を把握 他自治体へ応援を要請 	<ul style="list-style-type: none"> 管路の被害による断水が継続する 連絡幹線配水管の運用や給水区域の切替等により断水範囲を縮小し、応急給水の対象範囲を絞り込み 応急給水・復旧計画の策定 優先度の高い場所から応急給水活動を開始 	<ul style="list-style-type: none"> 管路の復旧が進捗した地域から、段階的に断水が解消 断水状況に応じて応急給水活動を継続 被災した配水管（幹線・支線）の優先度の高い箇所から、順次復旧作業を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 被害を受けた管路の復旧がほぼ完了し、管路被害を原因とする断水は概ね解消
	下水道	<ul style="list-style-type: none"> 被災状況把握のため、調査を実施 流下機能確保のため、浚渫作業を実施 管路等の被災により、一部地域で下水道の利用に支障が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 流下機能確保のため、緊急工事を実施 下水使用制限の広報を実施 他自治体へ支援を要請 		<ul style="list-style-type: none"> 概ね利用が可能に
	通信	<ul style="list-style-type: none"> 通信設備の被災や輻輳の発生等により、通話・通信が制限される インターネット利用に支障、SNSやメールの遅配なども発生する可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 段階的に通信状況が回復 （停電が継続している場合）携帯電話基地局の停止等により通信サービスへの影響が継続 	<ul style="list-style-type: none"> 固定、携帯ともに概ね通信状況が回復 	
	都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> 強い揺れで安全装置が作動、大部分の地域で一時的に供給停止 	<ul style="list-style-type: none"> 段階的に管路の安全点検・復旧作業が進捗 		<ul style="list-style-type: none"> 概ね供給が復旧
橋梁・道路被害	<ul style="list-style-type: none"> 山間部の土砂災害や建物・電柱の倒壊、放置車両に起因する道路閉塞等により、通行止めが発生 橋梁の一部で通行機能障害が発生 緊急車両の通行確保等のため、高速道路・主要一般道での交通規制 	<ul style="list-style-type: none"> 道路啓開が段階的に進行 高速道路や橋梁は仮復旧が進行、一部供用を再開 物資輸送のため、緊急輸送道路での交通規制 		<ul style="list-style-type: none"> 主要道路の啓開が概ね完了 	<ul style="list-style-type: none"> 概ね通行機能が回復
公共交通被害	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道は全面的に運行停止 道路被害、交通規制等によりバス、タクシー移動は困難 		<ul style="list-style-type: none"> 鉄道の一部で運行再開 バス、タクシーによる移動が一部再開 	<ul style="list-style-type: none"> 概ね鉄道の運行が再開 バス、タクシーの移動も再開 	
文化財被害	<ul style="list-style-type: none"> 多数の建造物に被害。転倒等による美術工芸品被害も発生。 社寺等の自衛消防隊、地域、消防団・消防隊による消火、文化財を安全な場所に退避 	<ul style="list-style-type: none"> 倒壊・損傷した文化財建造物の部材、美術工芸品等に対する応急措置 	<ul style="list-style-type: none"> 倒壊・損傷した文化財建造物に対する二次被害の防止対策 	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況の把握・調査 	<ul style="list-style-type: none"> 文化財の修復に向け、所有者等と方針を検討

発災後の時系列シナリオ（内陸型地震）					
	～1日後	～3日後	～1週間後	～1か月後	～3か月後
市災害対策本部 区・支所 災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> 市災害対策本部、区・支所災害対策本部を設置、全職員が活動従事。防災情報システム等で情報収集を開始。 府を通じて自衛隊に出動要請 自衛隊と警察の災害派遣部隊が来援、救助活動を開始 				
救助活動	<ul style="list-style-type: none"> 多くの市民が自力・付近住民により倒壊建物から救助される 延焼が広がる地域では、救助活動の支障に エレベータ内閉込めも発生 夜間撮影も可能なドローンも活用 	<ul style="list-style-type: none"> 余震による倒壊建物からの救助事案が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 行方不明者の捜索が継続される 		
救急活動	<ul style="list-style-type: none"> 府市で連携し、災害現場・医療機関に、応急処置とトリアージを行う救護班の派遣を開始 救護班の広域派遣を、京都府を通じ、他自治体、防災関係団体、自衛隊に要請 必要な負傷者は市外の医療機関に二次搬送 	<ul style="list-style-type: none"> 医薬品等を調達、搬送 応援救護班が来援、救護活動を展開 搬送体制を確立 			
避難生活	<ul style="list-style-type: none"> 避難者が発生 避難所を開設・運営 広域避難場所での支援 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の運営体制を確立 福祉避難所を開設・運営 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の長期化に対応（健康・食生活・環境・相談体制等への配慮） 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の統合・閉鎖 	
生活再建				<ul style="list-style-type: none"> 市内、近隣自治体の公営住宅斡旋開始 民間賃貸住宅の借上げによる賃貸型応急住宅の供給開始 災害証明書の交付開始 災害援護資金の貸付開始 応急修理の受付開始 	
物資供給	<ul style="list-style-type: none"> 本市が備蓄している食料や生活必需品を提供 物資の調達体制を整備 物資・集積搬送拠点の開設準備 市民備蓄を使用 	<ul style="list-style-type: none"> 協定を締結した民間事業者からの調達物資の配分を開始 他都市等からの支援物資の配分を開始 物資・集積搬送拠点の開設・運営 	<ul style="list-style-type: none"> 国からの支援物資の配分を開始 		
帰宅困難	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関が運休 帰宅困難者が発生 緊急避難広場で帰宅困難者を受入れ 一時滞在施設で帰宅困難者を受入れ 帰宅支援活動を実施 				
ボランティア	<ul style="list-style-type: none"> 市災害対策本部と市災害ボランティアセンターが連絡調整開始 	<ul style="list-style-type: none"> 市災害ボランティアセンターがボランティアの募集を開始 他都市の関係団体等に協力要請 	<ul style="list-style-type: none"> 市内外からボランティアの参集が本格化 市災害ボランティアセンターが関係者と連携しボランティアの配分調整 		
災害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の仮置場の設置準備を開始 家庭ごみ・避難所ごみの収集運搬処理方法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の仮置場を設置し、運営を開始 災害廃棄物の収集運搬処理の開始 		<ul style="list-style-type: none"> 住民用仮置場を順次閉鎖 災害廃棄物の一次仮置場運営・管理方法の見直し 広域連携処理を行う際の災害廃棄物の輸送体制の確立、処分先の確保 	

解説
 緊急避難広場：一時的な滞留、災害・交通機関運行などの情報提供等を行う場所（寺社等と協定締結）
 一時滞在施設：休憩・宿泊できる場所（ホテル・旅館等と協定締結）

中間報告（令和4年12月）

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榎原～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。

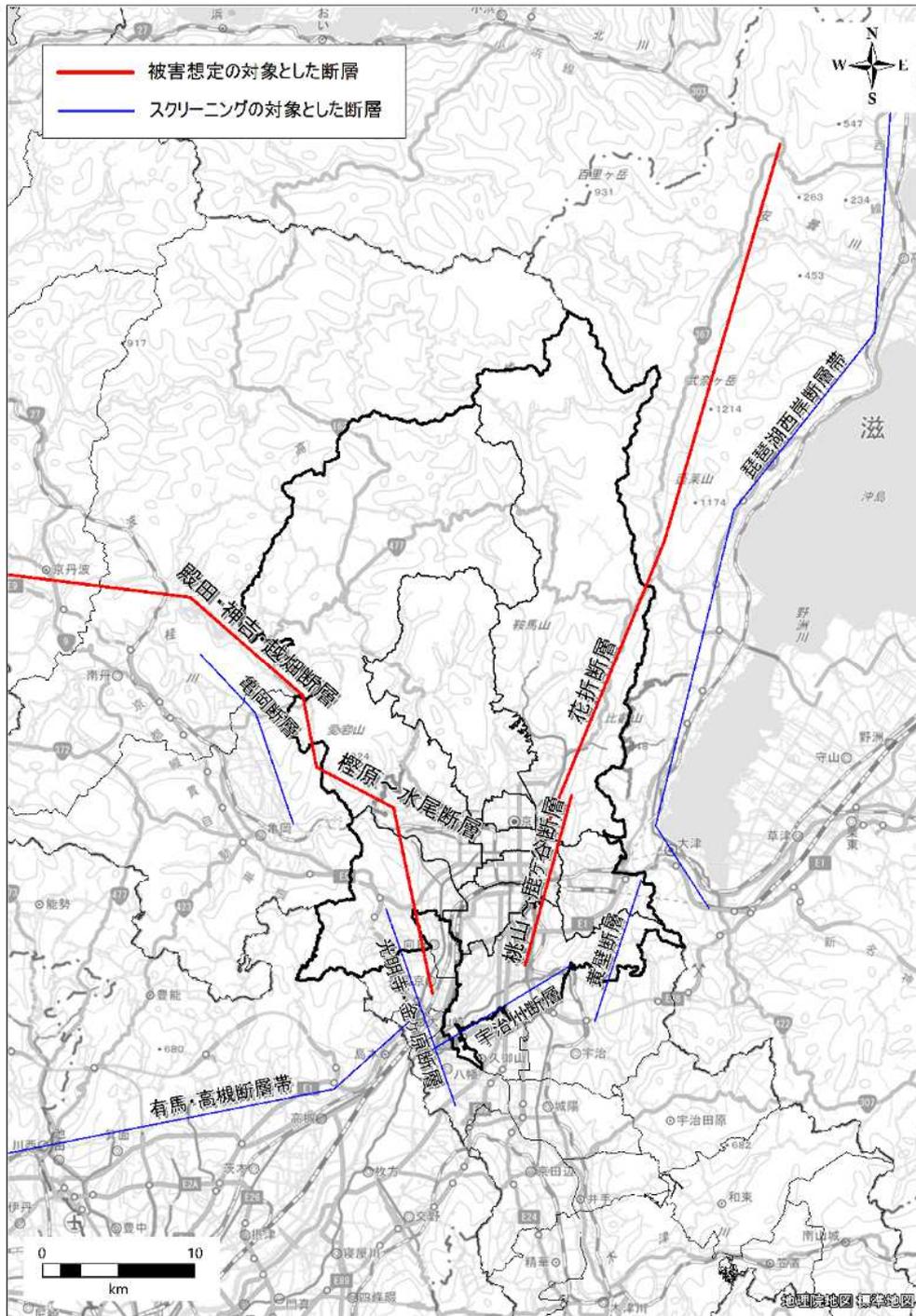


図 1 被害想定の対象とした断層およびスクリーニングの対象とした断層
 (地理院タイルに追記して掲載) 出典：国土地理院発行の地形図

(2) 地震発生時の想定シーン

想定時間帯	想定シーン
冬・朝 5 時頃	多くの人が自宅で就寝中。建物倒壊からの逃げ遅れが想定されるシナリオ（兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）と同様の時間帯）。
夏・昼 12 時頃	日中の社会活動が盛んな時間帯。多くの人が自宅以外の場所で被災するシナリオ。
冬・夕方 18 時頃	火気使用が最も多いため出火危険が高く、地震火災が多く発生するシナリオ。

4 建物被害、人的被害及び避難者の想定

(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

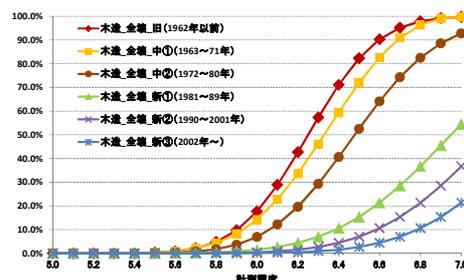
※ 全棟数 627,000 棟（固定資産課税台帳等）、夜間人口 1,464,000 人、昼間人口 1,608,000 人（国勢調査）

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	
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