

項目		国の被害想定手法(概要)	大阪府の概要
1 建物被害	1.1揺れによる被害	・建築年、木造・非木造の区分毎に計測震度との関係から算出。	・国の被害想定手法を適用。
	1.2液状化による被害	・建築年、木造・非木造(非木造については杭の有無)の区分毎に液状化による地盤沈下量と全壊率との関係から算出。	
	1.3津波による被害	・木造・非木造の区分毎の浸水深との関係から算出。	
	1.4急傾斜地崩壊による被害	・危険度ランク別の崩壊確率から算出。	
	1.5地震火災による被害	①出火件数は建物倒壊の有無により区分し、火気器具・電熱器具と電気機器・配線からの出火とする。 ②初期消火率は、東京消防庁出火危険度測定を考慮する。 (③自主防災組織は考慮せず。) ④消防力による鎮火を考慮。 ※消防力については、消防ポンプ車数と小型動力ポンプ数、市街地面積により決定。 ⑤地域毎の平均風速と8m/s(阪神淡路大震災時は3m/s)の2通りの風速による延焼を考慮し、焼失件数を算出。	①出火件数に、 化学薬品、危険物施設、ガス漏洩による出火を加える。 ②初期消火率については、 阪神淡路大震災における事例により算出。 ③ 自主防災組織による消火率を考慮する。 ④消防力による鎮火を考慮。 ※ 消防力については、覚知時間、消防車の走行速度・到達距離、消防水利も考慮したシミュレーションにより決定。 ⑤8m/sに代えて、 1%超過風速(大阪東部・泉南地域では8m/s超、大阪市・北河内では8m/s以下) による延焼を考慮。
	1.6津波火災による被害 <定性的>	・東日本大震災の調査結果を踏まえ、津波火災の出火要因や被害の様相を定性的に明示。	
2 落下物等	2.1ブロック塀・自動販売機等の転倒	(1)ブロック塀等 ・地表最大加速度における被害率より算出。 (2)自動販売機 ・震度分布における被害率より算出。	・国の被害想定手法を適用。
	2.2屋外落下物の発生	・震度分布における屋外落下物を算出。	
3 人的被害	3.1建物倒壊による被害	・木造・非木造の区分毎に死傷者数を算出。 なお、時間別の建物内滞留率を考慮。	・国の被害想定手法を適用。 但し、 津波浸水想定で検討した堤防・水門等の被災条件を反映する。
	3.2津波による被害	・避難行動(避難の有無、避難完了時刻)から、避難未完了率を算定し、浸水深毎の死者率により算出(海水浴客等観光客を考慮)。 なお、地震動による堤防・水門等の被災は考慮しない。 ・津波避難ビルの効果(有無)についても、別途検証。	
	3.3急傾斜地崩壊による被害	・急傾斜地崩壊に伴う全壊棟数から算出。	
	3.4火災による被害	・出火家屋からの逃げ遅れ、倒壊家屋内の救出困難者、延焼拡大の逃げまどいにおける死傷者数を算出。 なお、屋内滞留人口を考慮。	・国の被害想定手法を適用。
	3.5ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による被害	・地表震度毎におけるブロック塀転倒等における死傷者数を算出。 なお、時間帯を考慮。	
	3.6屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害	・地表震度毎における屋内落下物等による死傷者数を算出。 なお、屋内滞留人口を考慮。	
	3.7揺れによる建物倒壊に伴う要救助者(自力脱出困難者)	・木造・非木造毎の建物全壊状態から算出。 なお、屋内滞留人口を考慮。	
	3.8津波被害に伴う要救助者・要搜索者	要救助者 ・津波最大浸水深よりも高い階に滞留する者を要救助者として算出。 要搜索者 ・津波による死傷者を要搜索者とする。	

4 ラ イ フ ラ イ ン 被 害	4.1上水道	<p>①津波浸水の影響(施設被害) ・浄水場別の浸水状況から、機能停止期間を算定し、断水人口を算出。</p> <p>②停電時間の影響(施設被害) ・浄水場別の停電期間と非常用発電の状況から、機能停止期間を算定し、断水人口を算出。</p> <p>③揺れの影響(管路被害) ・震度毎の管種・管径別の被害に伴う断水人口を算出。</p> <p>④復旧予測 ・東日本大震災の事例を基に復旧予測を実施。 ただし、津波流出・全壊家屋については復旧対象から除外。</p>	<p>・国の被害想定手法を適用するが、以下の条件を追加する。</p> <p>①津波浸水の影響(施設被害) ・淀川の津波遡上に伴う取水口における塩分濃度の変化に伴う取水停止や、配水場等の津波浸水等による機能停止も含めて、機能停止期間を算定し、断水人口を算出。</p> <p>②停電時間の影響(施設被害) ・配水場等の停電期間と非常用発電の状況についても考慮する。</p> <p>③揺れの影響(管路被害及び施設被害) ・浄水場・配水場・取水口等の施設の耐震化も踏まえ、断水人口を算出。</p> <p>④復旧予測 ・長期湛水区域については、浸水解消後に復旧作業の開始とする。</p> <p>●上記の方法を援用し、工業用水道についても被害想定を実施する。</p>
	4.2下水道	<p>①津波浸水の影響(施設被害) ・処理場等別の浸水状況から、機能停止期間を算定し、機能支障人口を算出。</p> <p>②停電時間の影響(施設被害) ・処理場等別の停電期間から、機能停止期間を算定し、機能支障人口を算出。</p> <p>③揺れ・液状化の影響(管路被害) ・震度毎の管種・管径別の被害に伴う機能支障人口を算出。</p> <p>④復旧予測 ・東日本大震災及び過去の震災事例を基に復旧予測を実施。 ただし、津波流出・全壊家屋については復旧対象から除外。</p>	<p>国の被害想定手法を適用するが、以下の条件を追加する。</p> <p>①津波浸水の影響(施設被害) ・長期湛水等に伴う機能支障人口を算出。</p> <p>③揺れ・液状化の影響(管路被害及び施設被害) ・処理場等の耐震化も踏まえ、機能支障人口を算出。</p> <p>④復旧予測 ・長期湛水区域については、浸水解消後に復旧作業の開始とする。</p>
	4.3電力	<p>①津波浸水の影響(電線被害) ・津波浸水による建物全壊に伴う電灯被害、地中供給電灯への浸水被害による停電軒数を算出。</p> <p>②揺れの影響(電線被害) ・火災延焼エリア、建物被害及び揺れに伴う電柱折損、地中供給電灯の揺れに伴う被害により、停電軒数を算出。 なお、揺れに伴う停電軒数と需給バランスによる停電軒数とを比較し、大きい方を実効値として採用。</p> <p>③復旧予測 ・東日本大震災の事例を基に復旧予測を実施。 ただし、津波流出・全壊家屋については復旧対象から除外。</p>	<p>・施設被害・復旧予測等について、電気事業者と個別に調整。 (想定される内容:施設の耐震性、長期湛水、復旧体制など)</p>
	4.4通信	<p><固定電話> ①津波浸水の影響(屋外設備被害) ・津波浸水による建物全壊に伴う不通回線数を算出。</p> <p>②揺れの影響(屋外設備被害) ・火災延焼エリア、建物被害及び揺れに伴う電柱折損により、不通回線数を算出。</p> <p>③停電の影響 ・停電状況から、不通回線数を算出。</p> <p><携帯電話> ・固定電話の不通状態は、携帯電話にシフトすると考える。 ・固定電話の不通回線数と停電に伴う停波基地局より、携帯電話の不通ランクを算出。</p> <p><復旧予測> ・東日本大震災の事例を基に復旧予測を実施。 ただし、津波流出・全壊家屋については復旧対象から除外。 物理的な回線の接続状況を評価するため、輻輳の影響は考慮しない。</p>	<p>・施設被害・復旧予測等について、通信事業者と個別に調整。 (想定される内容:浸水区域における地中配管、施設の耐震性、長期湛水、復旧体制など)</p>
	4.5ガス(都市ガス)	<p>①津波浸水の影響(施設被害) ・製造設備の津波浸水による機能停止期間から、供給停止戸数を算出。</p> <p>②停電時間の影響(施設被害) ・製造設備別の停電に伴う機能停止期間から、供給停止人口を算出。</p> <p>③揺れに伴う供給停止(安全対応) ・揺れに伴う安全対応のための供給停止戸数を算出。</p> <p>④復旧予測 ・東日本大震災及び過去の震災事例を基に復旧予測を実施。 ただし、津波流出・全壊家屋については復旧対象から除外。</p>	<p>・施設被害・復旧予測等について、ガス事業者と個別に調整。 (想定される内容:施設の耐震性、長期湛水、復旧体制など)</p>

5 交通 施設 被害	5.1道路	・揺れ、津波浸水による道路の被害箇所数を算出。	・国の被害想定手法に加え、 緊急輸送路の重点14路線については、橋梁の耐震化を考慮。
	5.2鉄道	・揺れ、津波浸水による鉄道の被害箇所数を算出。	・国の被害想定手法に加え、 鉄道橋等の耐震化や浸水対策設備状況等について、鉄道事業者と個別に調整。
	5.3港湾	<係留施設> ・揺れによる係留施設の被害箇所数を算出 <防波堤> ・津波による防波堤の被災延長を算出	<係留施設> ・国の被害想定手法に加え、 耐震化を考慮。 <防波堤> ・国の被害想定手法に加え、 防波堤は、津波浸水想定を踏まえて、被害箇所を特定して算出。
	5.4空港	<関西国際空港> ・津波による浸水の有無を明示 <関西国際空港、伊丹空港、八尾空港> ・空港施設の耐震化状況、滑走路の液状化対策状況に基づき、機能支障を定性的に明示	
6 生活 への 影響	6.1避難者	<内陸部(浸水区域外)> ・全壊棟数、半壊棟数の13%、断水人口のうちの断水時生活困窮度(水道復旧状態で変化)の高い者を避難者として算出。 <浸水区域> ・全半壊の全員を避難者として算出。 ・一部損壊以下の浸水域内の住民は、津波警報発令時に全員避難するものとして算出。 ・避難所避難者数は、全避難者の2/3(1/3は避難所外避難者・疎開者として取扱い)。	・国の被害想定手法を適用する。
	6.2帰宅困難者	・代表的交通手段が徒歩・自転車以外の者を対象とし、外出距離別の帰宅困難率から、帰宅困難者を算出。	
	6.3物資	・食料、飲料水、生活必需品について、避難所避難者数に対応した必要数を算出(7日間分)。 ・燃料不足等については、定性的記述。	
	6.4医療機能	<転院患者数> ・医療機関の建物被害、ライフラインの機能低下(断水又は停電)による機能低下が見られる地域の半分が要転院者として算出。 <医療対応力> ・入院需要は、「重傷者+医療機関での死者(全死者数の10%)+要転院患者数」と設定。 ・外来需要は、軽傷者と設定。 ・医療供給数は、医療機関の病床数・外来診療数を基本として、医療機関の被害率、医療機関の空床率を乗じて算出。 (新規の医療需要は、地震起因のものを優先的に対応するものとする) ・需要数(入院+外来)と医療供給数の差により、医療機能不足数を算出。 <医薬品・人工透析患者等への対応> ・定性的記述。	
	6.5保健衛生、防疫、遺体処理等 <定性的>	・過去の災害事例を参考に、定性的に記述。	
7災害廃棄物等	<災害廃棄物> ・建物の全壊・焼失の棟数に原単位を乗じて、災害廃棄物を算出。 <津波堆積物> ・浸水面積に堆積高を乗じて、津波堆積物を算出。		
8	8.1エレベータ内閉じ込め	・エレベータ内滞留人口に、地震時管制・安全装置作動率に伴う停止、揺れに伴う故障率、停電に伴う停止をそれぞれ乗じて算出。	
	8.2長周期振動 <定性的>	・高さ60mを超える高層ビルで発生する被害の様相を定性的に明示。	
	8.3道路閉塞	・幅員13mの道路を対象に、道路幅員別のリンク閉塞率を算出。	

8 そ の 他	8.4道路上の自動車への落石・崩土 <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.5交通人的被害(道路) <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.6交通人的被害(鉄道) <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.7災害時要援護者	・避難所避難者数に災害時要援護者の人口比率を乗じて算出。		
	8.8災害関連死 <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.9宅地造成地 <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.10危険物・コンビナート施設	<揺れによる影響> ・危険物施設数に震度別被害率を乗じて火災、流出、破損個所の予測数を算出。 <津波による影響> ・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示	・大阪府石油コンビナート等防災本部 地震・津波被害想定等検討部会の議論の内容を反映。	
	8.11大規模集客施設等 <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.12地下街・ターミナル <定性的>	・過去の震災事例を踏まえ、被害の様相を定性的に明示。		
	8.13文化財	・津波浸水エリア、震度6強以上、焼失の可能性が高いメッシュに存在する国宝・重要文化財数を算出。	・国の被害想定手法を適用する。	
	8.14孤立集落	・震度分布と津波浸水から、アクセス困難となる漁業・農業集落を孤立集落として算出。		
	8.15災害応急対策 <定性的>	・市町村を含む庁舎の被災等による災害応急対策の支障に関する被害の様相を定性的に明示。		
	8.16堰堤、ため池等の決壊 <定性的>	・堰堤、ため池等について、揺れや液状化等により堤防が決壊して浸水被害が発生するという被害の様相を定性的に明示。		
	8.17地盤沈下による長期湛水	・地盤沈下によって、津波等による湛水が引かない状態を想定し、被害の様相を定性的に明示。	・津波浸水区域における地盤沈下と満潮との関係から湛水区域を算出する。	
	8.18複合災害 <定性的>	・複合災害による被害の様相を定性的に明示。		
	8.19時間差での地震の発生 <定性的>	・時間差で大規模地震が発生する可能性を考慮し、被害の様相を定性的に明示。		
	8.20漁船・船舶、水産関連施設 <定性的>	・津波被害に伴う漁船や船舶、水産関連施設の被害の様相を定性的に明示。		
	8.21治安 <定性的>	・災害時の混乱に乗じて発生する可能性のある犯罪や、災害への不安や善意を悪用した詐欺行為などについて、被害の様相を定性的に明示。	・国の被害想定手法を適用する。	
	9 被 害 額	9.1資産等の被害	・建物、ライフライン、交通施設、土地(農地)、災害廃棄物の別に原単位等乗じて、資産等被害を算出。	
		9.2生産・サービス低下による影響	・経済中枢機能やサプライチェーンの寸断による影響を指数化し、生産関数から、生産・サービス低下による影響を算出。	
		9.3交通寸断による影響	・都道府県間の交通を対象とし、高速道路、鉄道、空港、港湾における影響を算出。	
9.4防災・減災対策による効果		・建物の耐震化率100%、初期消火率の向上、津波からの早期避難(発災直後に全員が避難)等による減災効果を試算。		