

第 13 編 地震防災対策の検討 13-1

13.1 災害シナリオ 13-1

第 13 編 地震防災対策の検討

13.1 災害シナリオ

前編までの被害予測結果に基づき、地震が発生した場合の被害の状況と防災関係機関等の対応を時間経過に即してまとめた、災害シナリオの作成を行った。

ここでは、H24 川崎市直下の地震、及び慶長型地震を対象とし、地震発生の場合は冬 18 時の場合を想定した。また、時間経過については、地震発生後 1 か月程度までの期間を想定した。

(1) 作成のコンセプト

個別の地震被害想定項目を時系列で記載することで、それぞれの時定でどのような状況となるのか、災害をイメージできるものとした。

(2) シナリオの活用（行政）

本シナリオは、今後本市で実施する図上訓練の想定として活用していくとともに、本市の業務継続計画を策定するにあたっての前提とするなど、幅広く活用していくものとする。

(3) シナリオの活用（地域）

自らの地域を舞台に実施する D I G（災害図上訓練）で活用するなど、地域防災力の向上に役立てていただく。

川崎市地震被害想定調査・災害シナリオ 対象地震：H24川崎市直下の地震(冬18時発生)

		発災～(2・3時間)	(2・3時間)～1日	2日～3日	4日～1週間(7日)	1週間以降(8日)～2週間(14日)	2週間以降(15日)～1か月
災害 事象 (自然 現象)	本震・余震	川崎市北部を震源とする地震が発生し、市内の一部で震度7の揺れを、その他多くの地域で震度6弱以上を観測。その後余震が続く。	本震後、震度4～5強の余震頻発。	余震継続。震度6弱の最大余震発生。気象庁から余震発生確率が発表される。	余震継続。	余震徐々に減少へ。	
	斜面崩壊	多くの斜面に亀裂が入るほか、一部の急傾斜地で崩壊が発生し、市内で約880棟の建物が被害を被る。	余震や降雨等に伴う急傾斜地崩壊が発生する。崩壊危険箇所も多数存在。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	余震減少に伴い新たな急傾斜地崩壊発生は収束傾向。	
	液状化	地盤の液状化が発生し、噴砂や噴出した地下水によって低地は覆われるほか、液状化によるマンホールの浮き上がり、電柱の沈下などの被害が発生するほか、市内で約1,580棟の建物が被害を被る。	余震により住家の傾斜が拡大するなど被害が拡大する。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	余震減少に伴い新たな被害発生は収束傾向。	
	火災	市内で200件を超える火災発生。断水により消火栓の使用に支障が生じる。通電開始に伴い通電火災発生危険が生じる。	延焼火災により、多くの住宅が焼失する。引き続き消火栓の使用に支障が生じている。通電火災発生危険は存続。	市街地の延焼火災は3日目あたりに収束するが、累計の焼失棟数は約16,000棟となる。発災時と比較し消火栓の使用支障が緩和される。通電火災発生危険は存続。	通電火災発生危険は存続する。	通電火災発生危険が解消に向かう。	
物的 被害 (社会 基盤 機能 支障)	建物被害	耐震性の低い木造住宅を中心に全壊約22,300棟、半壊約49,700棟の被害が発生。	余震により建物被害が拡大。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	余震減少に伴い新たな被害発生は収束傾向。	
	電力	市内の至るところで架線が切れるほか、一部変電所等で被害が発生し、市内の広範囲で約399,000世帯の停電が発生。	《左記状況の継続》(あるいは) 東電が調査、復旧活動に入り、市内での停電世帯数は減る。病院等重要施設での電力不足が深刻化する。また、非常発電装置の燃料補充の需用が増す。	市内での停電世帯がさらに減る。	一部の地域を除きほぼ応急復旧が完了。		
	ガス	市内広範囲で都市ガスが供給停止。また、小規模ガス漏れ多発。都市ガス、プロパンガスともマイコンメータの作動により、各家庭等ではガスが遮断する。	《左記状況の継続》(あるいは) 市内での都市ガス供給停止世帯は減る。	市内での都市ガス供給停止世帯数がさらに減る。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	都市ガスの応急復旧が完了。
	上水道	約390箇所の被害が発生し、広範囲で断水となり、市内約351,000世帯(52%)が断水の影響を受ける。配管被害により道路などで漏水する箇所が出る。断水している管路に付属している消火栓は使用できなくなる。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》 3日目までに基幹管路の復旧が完了する。	復旧が本格化し、1週間後には断水世帯数が41%となる。	復旧が加速し、2週間後には断水世帯は12%となる。	上水道の応急復旧が完了。19日目頃に断水は解消する。
	下水道	広範囲で下水道管きよが被害を受け、汚水管系における滞留により、全市における下水道管きよの被害延長は約28.9kmとなり、市内約276,000世帯に影響が生じる。上水道の被害も重なりトイレの使用が出来なくなる。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	応急復旧措置に着手。	下水道の応急復旧が完了。
	電話・通信	市内広範囲で固定電話の輻輳、不通が生じる。携帯電話の輻輳も始まる。NTTでは一般加入電話の通話規制を開始するとともに、災害用伝言ダイヤル「171」等の運用を開始し、テレビ・ラジオ等により広報する。	《左記状況の継続》携帯各社は移動中継局配備の準備を進めるとともに、NTTも避難所へ特設公衆電話を設置し、り災者の通信を確保する。	市内での固定電話の不通世帯数が減る。固定電話、携帯電話は依然として輻輳。	《左記状況の継続》 なお、通信の輻輳は徐々に緩和する。	通信回線の応急復旧が完了。	
	放送・情報	停電のため携帯ラジオ、カーラジオがメディアの中心。携帯電話の利用者増による輻輳発生。市内の被害の全体像は掴めないため、報道各社はヘリによって市上空から情報を把握しようとする。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	電力回復に比例しメディアの中でテレビの比重が高まっていく。	テレビがメディアの中心に移行。	
	道路	木造密集市街地の細街路では、家屋の倒壊によって通行障害路が多数発生するほか、主要道路でも老朽ビル等の倒壊や電柱、街灯等の倒壊、火災の発生、がけ崩れ等で当初使用できない道路が多数発生する。停電により信号機が作動せず、至るところで混乱が発生する。臨海部の道路では、液状化により段差が生じ、通行できない区間が発生する。	《左記状況の継続》 加えて、避難や安否確認に向かう車により渋滞発生。	応援、応急復旧工事従事、安否確認等の車両により幹線道路を中心に渋滞発生。	《左記状況の継続》 なお、道路不通箇所が次第に減少する。	緊急輸送路等の応急復旧が概ね完了。	徐々に交通基盤が復旧する。
	交通(鉄道、航路など)	踏み切りの遮断機が下りたままの箇所が発生する。鉄道路線の被害のほか、脱線による負傷者の発生などにより、鉄道は市内全線不通。川崎港17バースが被災し使用不能となる。	市内鉄道のうち9線が不通。電柱の倒壊や架線が切れている箇所が多数ある。	依然として市内鉄道で不通が生じている。	《左記状況の継続》	徐々に市内鉄道が復旧する。	《左記状況の継続》 なお、1か月後には一部区間を除き概ね復旧する。
	地下街	一時的な停電や、店舗での陳列物の転倒・転落やガラス等の破損が発生。	帰宅できない観光客や通勤者等が徐々に集まります。	避難所に避難できない市民も地下街へと押し寄せ、滞留者が増大する。	帰宅困難による滞留者は減るが、依然として多数の避難者が溢れかえる。	依然として指定避難所の収容力が不足しているため、多数の避難者が移動できず残っている。	
	コンビニート	複数の事業所において、プラント、小規模タンク及び液状化による配管破損部からの危険物等の漏洩事故が発生し、一部の施設で火災が発生する。事務所施設等の一部でも被害が発生し、火災が発生する。	一部の危険物、高圧ガス等の施設では、自衛消防隊、共同防災組織のみでは対応不能な災害に拡大。緊急消防援助隊等の応援を仰ぐ。	依然として被害が発生している危険物、高圧ガス等の施設あり。一部の施設では火災継続。	消防隊の活動等により被害が収束。	復旧・復興体制へ。	
	危険物・高圧ガス取扱施設、毒劇物取扱施設等被害(コンビニート以外)	市内にある危険物・高圧ガス取扱施設、毒劇物取扱施設等で被害が発生する。市内で液化プロパンの漏洩事故も発生する。	一部地域で可燃性ガス等の漏洩が継続する。	応援隊等による警戒続行。	1週間を目途に漏洩部分のテーピング作業が完了し、避難勧告を完全解除。		
エレベーター	市内10,185台のエレベーターのうち、約7,300台のエレベーターが停止し、6台のエレベーターに人が閉じ込められる。災害の影響で保守要員が現場に向かえない状況も発生する。	電力が復旧せず依然として閉じ込められている人が助けを求め、建物損壊、余震、エレベーター保守会社の要員不足等のため、閉じ込められたままの状況が続き、体調不良の症状が発生。	閉じ込められた人の中で要保護者等から死者が出る。	ほぼすべてのエレベーターが復旧し、救助は完了するが遺体での救出となる人も出る。			

		発災～（2・3時間）	（2・3時間）～1日	2日～3日	4日～1週間（7日）	1週間以降（8日）～2週間（14日）	2週間以降（15日）～1か月	
人的被害	救出・救助	生き埋め死危険	市内の多くの箇所でも救出(生き埋め)現場発生。生き埋めの人数や場所の確認が困難。	生き埋め死危険の継続。	生き埋め死危険の継続。救出活動の進展により要救出現場数は徐々に減少。	要救出現場数はかなり減少するが、困難現場が残る。	要救出現場はほぼ解消。	
		焼死危険	地震で倒壊した家屋の中には出火に至るものがある。	延焼火災が多数発生。生き埋め・閉じ込め者のいる家屋への延焼火災拡大や逃げ惑いの発生による焼死危険の増大。	延焼火災は3日目あたりに収束。			
		震災関連死危険		避難する住民が増え、避難所収容能力を上回り、車やテントなど避難所以外の施設に避難している人が多数発生。	避難所・住居等での要援護者の体調不良およびエコノミークラス症候群等による震災関連死危険の増大。	《左記状況の継続》	福祉避難所等への受け入れや健康診断の実施により、避難所・住居等での要援護者の体調不良およびエコノミークラス症候群等による震災関連死危険が徐々に解消へ向かう。	
	死傷	死傷(遺体安置、埋・火葬)	住家被害等による800人を超える死者、約15,800人の負傷者発生。高層マンション等の内部で家具等の転倒・移動による人的被害が拡大。住民等が119番をするも救急車がなかなか来ない。住民が自家用車や担架等で近くの診療所や病院へ搬送する。厚生労働省から各都道府県のDMATの派遣要請が実施される。	延焼火災拡大、通信・交通事情悪化、医療機関被災等で重傷者の後方搬送が困難。DMATの活動が本格化しはじめる。医師会や病院から医療救護班が避難所を中心に派遣され始める。半日を過ぎたあたりから各区の遺体安置所に続々と遺体が運びこまれる。	延焼火災は3日目あたりに収束。激しい道路渋滞のため重傷者の後方搬送は困難を極める。引き続き、各区の遺体安置所へ遺体が運びこまれる。	道路渋滞が継続し、重傷者、入院患者等の後方搬送の障害となる。身元不明者等の遺体が増大し、関係機関、近隣自治体等に協力を求める状況となる。	多数の身元不明遺体を埋葬する場所の選定、調整等が必要となるとともに、行方不明者情報の需要が増す。	
		症状悪化・発症		避難する住民が増え、避難所収容能力を上回り、車やテントなど避難所以外の施設に避難している人が多数発生。	環境劣悪な避難所・住居等で要援護者等の体調不良やエコノミークラス症候群等による震災関連死危険の増大。	《左記状況の継続》 高齢者の不活発発病の症例が発生し始める。	福祉避難所等への受け入れや健康診断の実施により、要援護者等の体調不良及びエコノミークラス症候群等による震災関連死危険の状況が徐々に解消する。	
	医療	耐震性の低い病院で被害発生。非常用電源等にも影響。多くの診療所等が被災のため開設困難となる。停電、断水により緊急医療が困難な医療施設が多発。	医療施設の被害、延焼火災の拡大により入院患者の避難・転院の問題が出てくる。大量の負傷者発生で医療スタッフが不足。トリアージの実施。停電、断水により緊急医療が困難な医療施設が引き続き多発。救急受入可能医療施設でも下水道の不通により医療施設内の感染性汚水浄化槽がオーバーフローする危険が生じる。	《左記状況の継続》 救急医療のタイムリミットから新たな緊急の救命措置の件数は減少する。	電力回復に伴い電力問題は解消へ向かう。外科・整形外科系から一転し内科系の患者が多くなる。	電力・水道復旧、医療機器修復等に伴い病院の機能復帰が徐々に軌道に乗る。	病院、診療所の多くが再開する。	
	避難所生活	住宅	住家被害、余震、水道被害、エレベータ停止による避難者が約361,000人発生。市内では順次避難所を開設。指定避難所以外の施設にも避難する人が多数発生。	左記の状況に加え、延焼火災からの避難者が増加する。避難所開設数も増える。トイレ問題が顕在化。炊き出しおよび仮設トイレの建設開始。	多数の避難者の生活困難継続。運営ルール問題、トイレ問題、食事・水問題等が噴出し、一部市民が自宅に戻ったり、車中・テント生活に移行する。	トイレ・食事・水問題は継続。避難者数は、1週間前後頃がピークとなる。避難所生活に疲れを覚える避難者が増加。一方で避難所運営のボランティアの数が増え始める。	上下水道復旧につれ、トイレ問題は徐々に解消。食事・水対応は軌道に乗る。多くの避難者が避難所生活に疲れ。避難者は若干減少するも依然として多い。発災から10日後の避難者数は約266,600人。	1か月後になっても避難者が依然として多い状況。長期に亘ってPTSDへのケアを要する可能性。プライバシーの問題も顕在化。発災から28日後の避難者数は約162,400人。
		要援護者対策	高齢者・障害者	災害時要援護者の避難が遅れる。寝たきり、身体障害など行動に支障のある方々の救出、避難に困難が伴う。避難所に誘導するために自治会等の協力が必要になる。	在宅要援護者の安否確認等を行う人員が不足。人が溢れた避難所内に要援護者の適切な場所を確保することが難航。	透析患者等への対応の難航。福祉避難所の不足。要援護者の避難所での生活における負担大。	福祉避難所の定員枠をショートステイに限り拡大する措置を講じる。他都市からの応援職員等の受け入れを開始。	各支援団体のネットワーク化が進む。登録ヘルパー派遣などのサービス再開。域域的な要援護者の実態把握を行う。
	生活支援	外国人	外国語による情報が少なく、何をどうしたらいいのか分からず混乱が広がる。近所の知り合い同士で知人宅や市・区役所、教会等が集まり始める。	指定避難所での日本人との共同生活が難しい外国人が、公園でのテント村など自主的な避難所を作り始める。	海外からの安否照会窓口を通訳要員を介して開設。外国語広報の開始。一時帰国者・帰国希望者の発生。各国大使館からコミュニティ向けに直接あるいはHP上支援や安否情報が流れる。	ボランティアが各国語による母国語ホットラインを開設し、電話での相談受付を開始。	経済的に苦しい外国人留学生・就学生・低賃金労働者が多数発生。外国人避難所での自治組織立上げ。外国語広報の開始。	生活困窮外国人問題が目立ち始める。
		帰宅困難者対策	市内の主要5駅に屋外滞留者約34,600人が集まってくる。列車は地震直後に停車、または脱線し乗客は線路上に降りて避難を余儀なくされる。帰宅したい人たちが駅に集まってくるが、駅周辺は群集で身動きできなくなる。臨海部では交通が遮断され、多くの人が帰宅困難となる。	帰宅できない通勤者や観光客等が駅周辺や宿泊施設、避難所等に多数滞留する。交通の遮断により、臨海部の公共施設に帰宅困難者が集まり始める。	臨時輸送手段の確保等に伴い、帰宅困難な状況が徐々に解消していく。			
在宅被災者(衣食住)		家族や住宅に大きな被害のない住民は、周辺の店舗での食糧等の買出しや飲料水の確保に走る。自治会や災害ボランティア活動で熱心な住民は、地域の被災者救援のために活動し始める。	多数の在宅被災者の生活困難が徐々に始まる。断水等によるトイレ問題が顕在化。避難していない要援護者では生活困難が顕著に現れる。	《左記状況の継続》 3日分の食糧が尽き始める。	《左記状況の継続》 救援物資が届き始めるものの、人手不足、幹線道路の渋滞に伴い、物資を求め先にもうまき届かない。人手不足、高齢等の関係で住宅の応急修理、片付けがはかどらないところも多い。	救援物資供与やライフライン復旧により、トイレ、食事・水関係の生活困難は徐々に解消。ボランティアの応援も得て片付けが徐々に進むが、応急修理は工事業者不足によりはかどらないところがある。		
教育関係		中破以上の被害を受ける市内の学校が多数発生。また、各学校の体育館が指定避難所として開設される。	市内全校に対して1週間休校措置を取る。その間、教室等の指定避難所以外の場所にも避難者が滞在を始める。	学校被害の調査に着手するも、ほとんどの教室に避難者が発生している状況となる。	学校施設の電気、電話が復旧する。	被害の少なかった学校を中心に授業の再開が検討されるも、被災のため疎開する生徒が増加していたり、教室が使われていたり学校運営に支障が生じる。	使用不能教室が多い学校に仮設プレハブ校舎が建築されるなど、学校での授業が再開され始める。	
その他(行政対応等)	震災廃棄物		全半壊、焼失した建物や家財を中心に震災廃棄物が発生。	全半壊を免れた建物の室内片付けにより廃棄物が増加。発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力が不足。	《左記状況の継続》	仮保管場所の開設。分別方針の徹底。	被災を免れた近隣自治体のごみ処理場等へ震災廃棄物の輸送を開始。公費による解体が開始され、震災廃棄物が急増し、288万トンに達する。市内各所で震災廃棄物が目立つ状況が続く。解体に伴う飛散や粉塵によるアスベスト被害が懸念される。	
	職員および庁舎被害等	庁舎および職員も被害を受ける。職員の被災や非常用電源等の被害により市本部および区本部機能に支障が生じる。本部機能の場所を移行して運用する例も発生する。当初は災害対応及び通常業務にあたる人数に限られる。	ライフラインが復旧していない施設が多く、延焼火災接近で退避を余儀なくされる施設も発生するため、市本部及び区本部の運用に支障が生じる。市役所、区役所に避難者が避難してくる。避難者を他施設に誘導できない場合は本部機能に支障を来す。	《左記状況の継続》 物資の保管場所が不足し、市役所、区役所が集積場所となり、対策拠点機能が阻害される。	電力等ライフラインの復旧に伴い、ライフライン関連の問題が解消へと向かうも、依然として市本部及び区本部の運用に支障が生じている。一方で他都市からの支援要員等が協力を開始する。	電力回復、水道復旧、機器修復等に伴い施設の機能が復帰し、市本部及び区本部機能の正常な運用が可能となる。		
	他自治体等からの応援	事前に自動出動の協定を結んでいる自治体は、応援準備を開始する。また、情報収集するために先遣隊が出発する。	自治体等からの応援職員等が到着し始める。	応援職員の受け入れ・活動調整が本格化するが、職員不足のため、対応しきれない場面が多発する。	《左記状況の継続》	《左記状況の継続》	他自治体からの応援職員が徐々に帰任。	
	ボランティア	(市災害ボランティアセンター設置予定である)総合福祉センター及び市民活動センターの施設等の被害状況を把握する。	関係職員が参集する。市の災害対策本部の立ち上げに伴い、市災害ボランティアセンターの設置指示を受け同センターを立ち上げる。	市災害ボランティアセンターの開設準備を行う。神奈川災害ボランティアネットワークが支援本部を立ち上げる。ボランティアの問い合わせが入り、一部マッチングの必要が発生する。	ボランティアが徐々に被災地に入り始める。一部で情報不足や受け入れ体制不十分のため、現場とのミスマッチがおきる。	ボランティアセンターの運営が軌道に乗る。行政との連携が円滑になる。	ボランティア、NPO等による被災者支援の組織的活動は続いている。	
	救援物資		救援物資が届き始める。	救援物資が殺到し始める。物資の保管場所、要員、車両が不足する。	救援物資が続々と届くが、要員・車両・避難所情報の不足などからさばききれない状況が続く。	(救援物資自粛要請をマスコミを通じて広報しない場合)救援物資が引き続き殺到し、その対応に追われる。	救援物資の集積は膨大なものとなり、保管場所の確保や配送方法等が検討課題となる。多数のボランティアや応援自治体職員が救援物資の管理・配送に従事する。	
住家被害調査、り災証明の発行		災害の全体像把握、災害救助法適用要請のための住家被害等の概要調査の実施。	災害救助法、被災者生活再建支援法、災害見舞金、義援金配分、り災証明発行等に関連する住家被害調査の開始。	左記住家被害調査の実施。	《左記状況の継続》	り災証明の発行が開始される。住家被害再調査要求が多発。災害見舞金支給開始。義援金第一次配分開始。		
建築物応急危険度判定		応急危険度判定の開始。	応急危険度判定実施。	《左記状況の継続》	応急危険度判定終了。			

災害シナリオ(津波被害) 対象地震:慶長型地震

		発災～(2・3時間)	(2・3時間)～1日	2日～3日	4日～1週間(7日)	1週間以降(8日)～2週間(14日)	2週間以降(15日)～1か月
災害 事象 (自然 現象)	津波被害	津波の発生により床下浸水被害が発生。堤防の弱い部分が損壊したことにより浸水地域も広がる。川崎港の民間バース周辺に係留している船舶の一部が、津波に流され運河や河川を漂流する危険性が発生する。また、荷役しているタンカーの一部で地震や津波の影響でパイプが外れる等の被害が発生する。津波避難施設に避難者が集まる。	徐々に水が引き始めるも、浸水による住家損傷や汚泥、余震等で居住困難な状況が継続する。津波警報解除により、津波避難施設から避難者が退去し始める。	浸水地域の衛生状態悪化。	《左記状況の継続》		

