

第1編 調査の概要	1-1
1.1 目的	1-1
1.2 基本的な考え方	1-2
1.3 前提条件	1-2
1.3.1 想定地震	1-2
1.3.2 想定ケース	1-2
1.3.3 調査対象範囲	1-2
1.3.4 調査単位	1-2
1.4 調査内容	1-3
1.5 調査結果	1-4

第1編 調査の概要

1.1 目的

本調査は、平成23年（2011年）3月11日に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、本市が平成20年度から平成21年度にかけて実施した「川崎市地震被害想定調査」（以下「前回調査」という。）の見直しを行うものである。本市に大きな被害をもたらす可能性がある地震の想定を最新の科学的知見に基づいて見直し、地域社会に関するデータを更新し、被害想定を実施するとともに、その結果及びデータを活用し、「川崎市地震防災戦略」、「川崎市備蓄計画」等、各種防災計画の改定に資するとともに、「川崎市地域防災計画（震災対策編）」等に反映していくために実施するものである。

図1-1に本調査の全体の流れを示す。

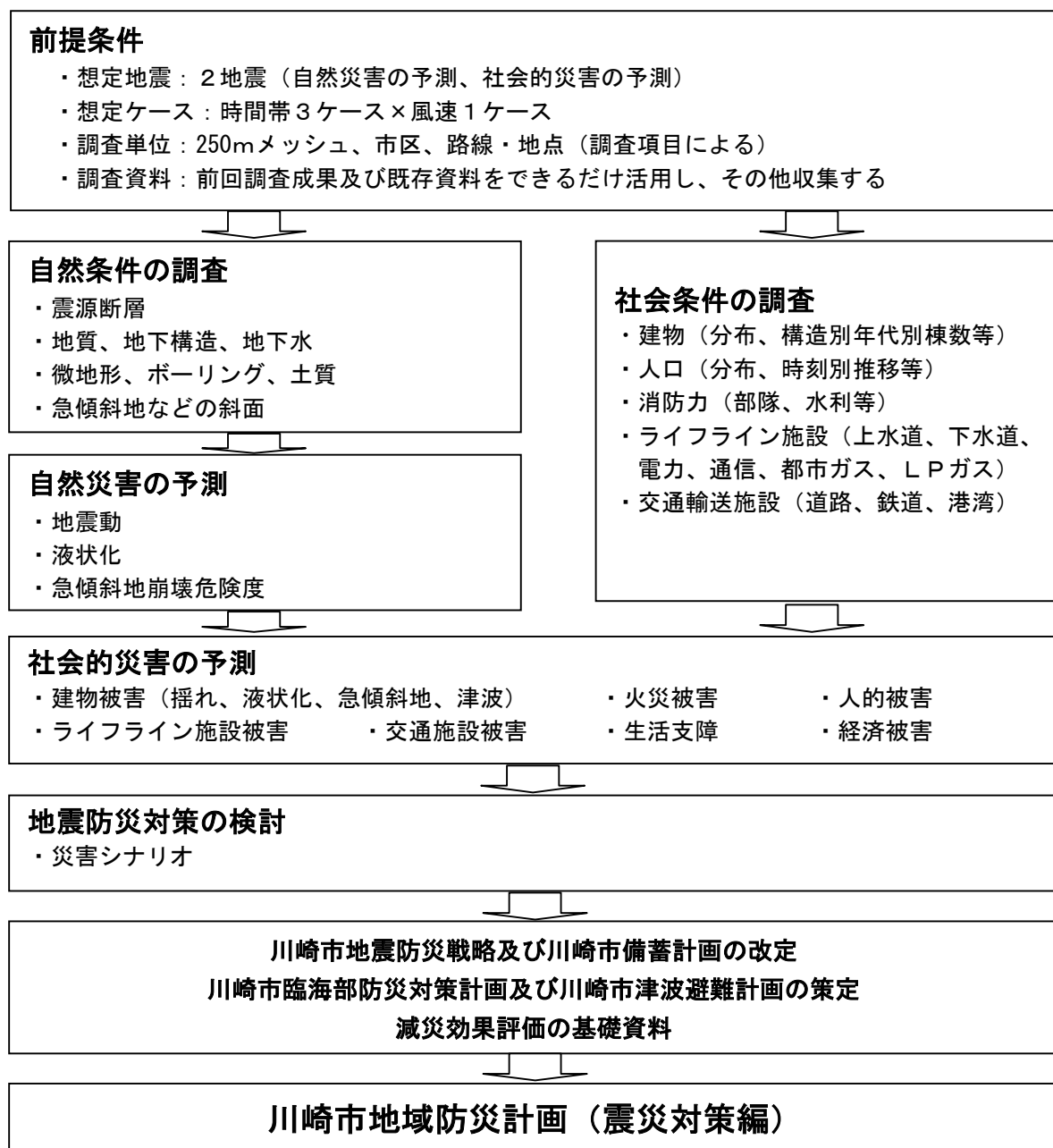


図 1-1 川崎市地震被害想定調査全体の流れ図

1.2 基本的な考え方

- (1) 地震学及び地震工学の最新の知見を活かし、科学的、客観的な手法による被害想定とする。
- (2) 川崎市地震防災戦略の改定に資するため、減災効果の定量的評価が可能な手法を用いた被害想定とする。
- (3) 川崎市が推進する地震防災対策に役立つ被害想定とする。
- (4) 社会的な影響や様々な状況を視野に入れた幅広い被害想定とする。

1.3 前提条件

1.3.1 想定地震

今回の被害想定調査における想定地震は、表 1-1 に示す 2 地震とした。これらは、川崎市への影響及び地震発生 of 切迫性、国・県の地震防災戦略との関係等を考慮して設定したものである。

表 1-1 想定地震一覧表

想定地震名	マグニチュード (M)	地震のタイプ
H24 川崎市直下の地震	7.3	南関東直下（プレート境界型）
元禄型関東地震 (元禄関東地震の再来型)	8.2	海溝型地震（相模トラフ沿いの地震）

なお、川崎市防災対策検討委員会「東日本大震災対策検討部会」の委員から、神奈川県が平成 24 年 3 月に公表した「慶長型地震」については、科学的に想定が過大であるとの意見もあったが、安全性を考慮して本市における浸水域・浸水深が最も大きい「慶長型地震(M8.5)」を対象として、津波浸水による建物・人的被害等を予測した。

1.3.2 想定ケース

想定時間帯として次の 3 ケースを想定した。

- (1) 冬・早朝 5 時（兵庫県南部地震と同様の時間帯：多くの方が自宅で就寝中）
- (2) 夏・昼 12 時（日中の社会活動が盛んな時間帯：多くの方が会社、学校など自宅外にいる）
- (3) 冬・夕刻 18 時（出火危険性の高い時間帯：帰宅等による人口移動時間帯と重なる。）

なお、風速については、平均的な風速を想定した。

1.3.3 調査対象範囲

調査の対象は、川崎市全域（川崎区、幸区、中原区、高津区、宮前区、多摩区、麻生区）とし、その面積は 144.35km²（平成 24 年 3 月末現在）である。

1.3.4 調査単位

解析・評価を行う単位は、250m メッシュ単位（標準地域メッシュの第 3 次地域区画の 4 分の 1 地域メッシュ）及び行政区（市区等）を併用し、予測項目によっては地点・路線等とした。

1.4 調査内容

表 1-2 に被害想定調査における調査内容について、想定項目の一覧を示す。

表 1-2 被害想定項目一覧

被害想定対象項目		被害予測項目等	予測単位	
自然災害	地震動及び地盤災害	工学的基盤の地震動(最大速度・震度)	○	
		地表の地震動(最大速度・震度)	○	
		長周期地震動	○(1kmメッシュ)	
		液状化危険度ランク	○	
		急傾斜地地震時危険度ランク	△	
		河川堤防被害	●	
		大規模盛土造成地	*	
社会的災害	建物被害	揺れによる建物被害	○	
		液状化による建物被害	○	
		急傾斜地崩壊による建物被害	△	
		津波による建物被害	○	
	火災	出火件数	○	
		焼失棟数	○	
		火災危険度	△	
	人的被害	建物倒壊による人的被害	○	
		急傾斜地崩壊による人的被害	△	
		屋外落下物による人的被害	■	
		家具転倒による人的被害	■	
		ブロック塀倒壊による人的被害	■	
		津波による人的被害	○	
		火災による人的被害	○	
	ライフライン施設被害・機能支障	上水道被害(被害・復旧)	○	
		下水道被害(被害・復旧)	○	
		通信・電力被害(被害・復旧)	○	
		都市ガス被害(被害・復旧)	△	
		LPガス被害(被害・復旧)	○	
		防災行政無線被害(被害)	●	
		道路橋梁被害	●	
	公共施設(交通施設等)被害	交通支障(到達圏)	●	
		細街路閉塞率	●	
		鉄道被害(不通区間・復旧)	●	
		港湾被害	●	
		コンビナート地域の被害	●	
		生活支障等	避難者	■
			自力脱出困難者	■
	エレベータ閉じ込め		■	
	帰宅困難者数・駅前滞留者		△	
	り災者数		■	
	医療機能支障		■	
	震災廃棄物		■	
	災害用トイレ必要数		■	
	経済被害		直接経済被害	△

○: 250mメッシュで算出

■: 区単位で算出

△: 対象地点または地域で算出

●: 対象施設別、路線別で算出

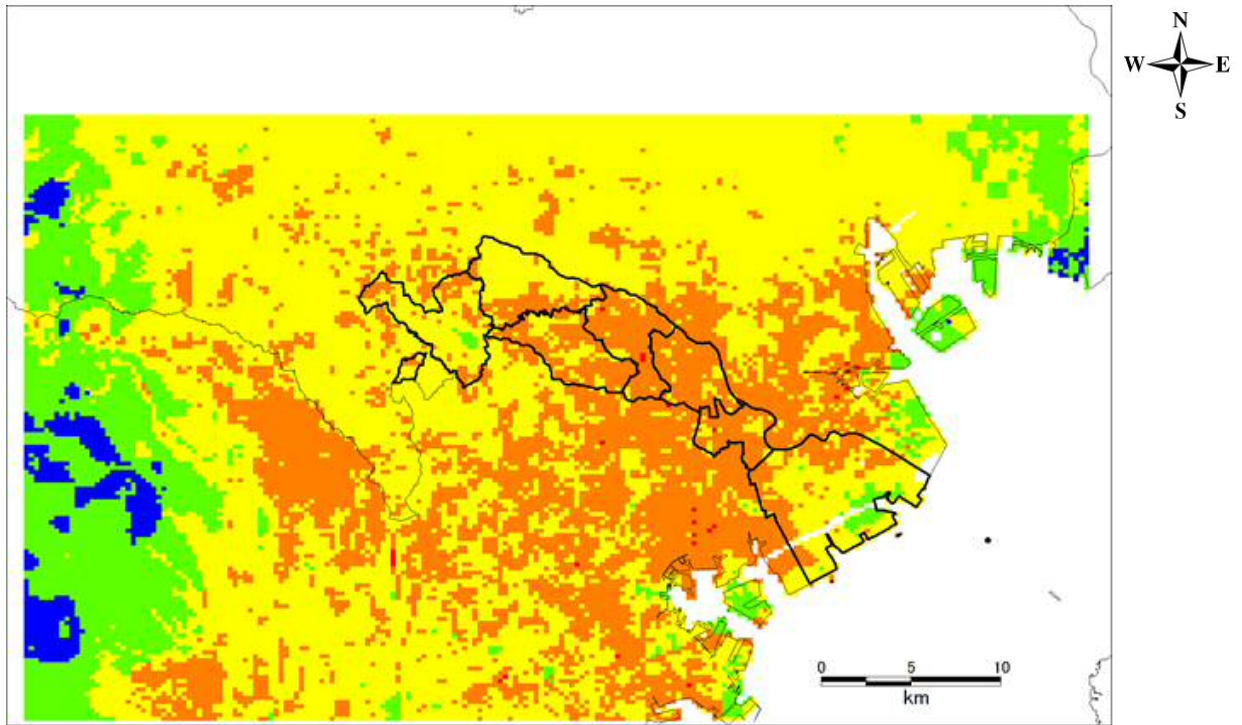
*: 本調査では算出せず(既往調査結果活用など)

1.5 調査結果

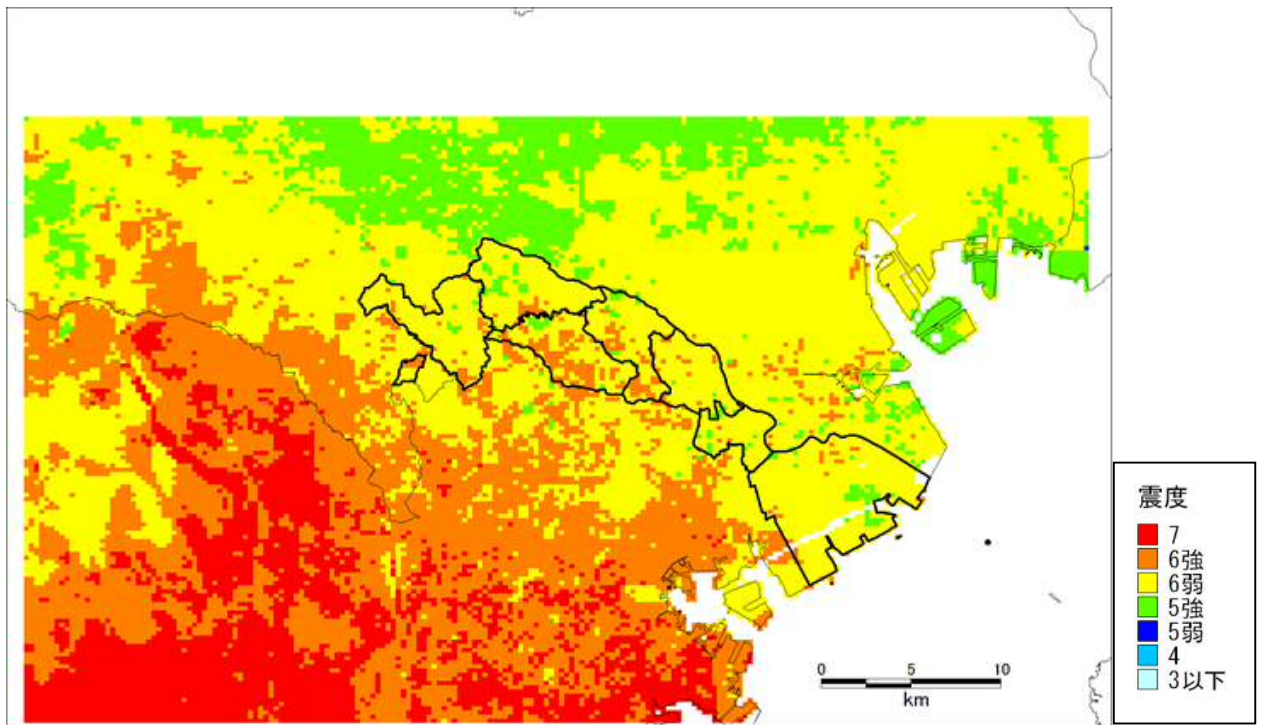
各想定地震の揺れの特徴と被害の概況を表 1-3 に示し、震度分布を図 1-2 に示し、被害結果のまとめを表 1-4 に示した。なお、表 1-4 については、一番被害の大きい冬 18 時のケースを掲載した。

表 1-3 想定地震の揺れの特徴と被害想定概況

H24 川崎市直下の地震	揺れ	<p>市域においては、震度 5 強～7 の揺れとなると想定され、市内のほとんどの地域で震度 6 弱以上となっている。</p> <p>震度 7 となる地域は、幸区～多摩区のごく一部の地域に点在し、幸区、中原区、高津区ではほとんどの地域が震度 6 強、川崎区、宮前区も多くの地域で震度 6 強となっている。</p> <p>多摩区、麻生区の大半の地域は震度 6 弱であるが、一部には震度 6 強となる地域もあり、震度 5 強にとどまる地域は非常に限定的な地域になっている。</p> <p>周辺地域については、近接地域（東京都（大田区等）、横浜市東部等）は川崎市と同程度の揺れとなっており、離れるにつれて、揺れも低下する。</p>
	被害想定	<p>揺れの大きさが、元禄型関東地震に比べて大きいため、各被害項目についての被害量は全体的に大きい。</p> <p>建物被害、地震火災被害、人的被害とも、元禄型関東地震の 3 倍程度となっている。建物被害については、要因は揺れによるものが大半であり、被害全体の 95% 以上を占めている。</p> <p>地震による火災については、冬 18 時の場合が最も被害が大きい。</p> <p>人的被害については、死者が約 820 人となっている。</p> <p>人的被害の要因は、建物被害の状況と同様に、揺れによる建物倒壊によるものが大半を占めているが、火災による死傷者も多く発生する。</p> <p>避難者は発災 1～3 日後で約 36 万人。</p>
元禄型関東地震	揺れ	<p>市域においては、震度 5 強～6 強となる。</p> <p>揺れの大きい震度 6 強となる地域が多くを占めるのは、宮前区であるが、他の区でも地域に震度 6 強となる地域がある。</p> <p>震度 6 強となる地域以外については、市域全体において震度 6 弱となる地域が多くを占める。また各区で震度 5 強となる地域も点在する。</p> <p>周辺地域については、横浜市も川崎市と同じ程度かやや大きめとなり、さらにその西方では震度 7 となる地域が広がる。</p> <p>一方、東京側については、ほぼ震度 6 弱程度となっており、川崎市よりも揺れの程度は小さい。</p>
	被害想定	<p>建物被害については、要因は揺れによるものが大半であり、被害全体の 90% 以上を占めている。</p> <p>地震による火災については、冬 18 時の場合が最も被害が大きい。</p> <p>人的被害については、死者が約 420 人となっている。</p> <p>人的被害の要因は、建物被害の状況と同様に、揺れによる建物倒壊によるものが大半を占めているが、火災による死傷者等も発生する。</p> <p>避難者は発災 1～3 日後で約 18 万人。</p>
慶長型地震	被害想定	<p>被害想定は津波によるもののみを想定した。</p> <p>建物被害については、ほとんどが川崎区で発生しているが、全壊に至る被害はわずかである。</p> <p>人的被害については、避難しない場合、死者が約 5,800 人となっている。建物被害と同様、ほとんどが川崎区で発生している。</p>



H24 川崎市直下の地震



元禄型関東地震

図 1-2 川崎市とその周辺地域における震度分布

表 1-4 主な調査結果の概要 (冬 18 時)

種別	被害項目	被害単位	H24川崎市直下の地震	元禄型関東地震	慶長型地震
斜面・河川	急傾斜地崩壊	危険性が高い急傾斜地 (箇所)	314	202	**
	河川堤防被害	被害率(%) (多摩川・鶴見川)	13	5	**
建物	揺れによる建物被害#	全壊数(棟)	21,566	7,311	**
		半壊数(棟)	48,089	28,106	**
	液状化による建物被害	全壊数(棟)	497	466	**
		半壊数(棟)	1,088	988	**
	斜面崩壊による建物被害	全壊数(棟)	266	170	**
		半壊数(棟)	621	397	**
	津波による建物被害	全壊数(棟)	*	0	8
		半壊数(棟)	*	5,528	10,025
被害合計	全壊数(棟)	22,329	7,947	8	
	半壊数(棟)	49,798	35,019	10,025	
地震火災	出火	出火件数(件)	243	87	**
	延焼	焼失棟数(棟)	16,395	5,801	**
人的被害	死者	死者数(人)	819	415	5,816
	負傷者	負傷者数(人)	15,822	6,819	**
	り災世帯	全壊世帯(世帯)	57,456	19,910	20
		半壊世帯(世帯)	126,733	76,679	24,545
	焼失世帯(世帯)	44,868	15,092	**	
ライフライン	上水道	断水世帯数(世帯) (1~3日後)	351,337	207,655	**
	下水道	機能支障世帯数(世帯) (直後)	276,022	102,075	**
	通信	不通(回線)	129,450	61,058	**
	電力	停電件数(件)(直後)	399,050	357,291	**
	ガス(都市ガス)	供給停止件数(件)	267,972~546,882	120,314~191,409	**
交通	道路橋	大規模損傷(箇所)	0	0	**
	鉄道	不通路線(路線数) (1日後)	9	0	**
	港湾	被害バース(バース数)	17/27	19/27	**
生活支障等	避難者	避難者数(人) (1~3日後)	361,077	182,888	**
		避難者数(人) (28日後)	162,472	60,590	**
	医療機能	来院者数(人) (1~3日間)	16,481	7,089	**
	災害用トイレ	必要個数(個) (1~3日後)	6,018	3,048	**
	震災廃棄物	がれき発生量(千トン)	2,881	1,508	**
	自力脱出困難者	(人)	396	132	**
	エレベータ停止	停止台数(基)	7,352	7,670	**
	帰宅困難者	主要駅前滞留者(人) (私用等の目的:平日15時)	34,616		**
経済被害	直接経済被害額(億円)	40,336	26,464	9,510	

*「H24川崎市直下の地震」の津波は本調査では想定していない。

**「慶長型地震」は津波による建物被害・人的被害(死者数)・建物被害による経済被害のみ想定した。

#揺れによる建物被害は、本調査では構造被害を基準(大破・中破)として想定しているが、ここでは自治体基準により算定した結果(全壊・半壊)を示した。