

神奈川県地震被害想定調査について

Study of Earthquake Disaster Damage in Kanagawa Prefecture

○ 杉原 英和
Hidekazu Sugihara

神奈川県防災局防災消防課

Disaster & Fire Prevention Div. Disaster Prevention Bureau of Kanagawa Prefecture.

Kanagawa Prefecture is located in Southern Kanto Area where oceanic-plate subducts continental-plate, so great earthquake occurred many times. Historically, Great Kanto Earthquake and Western Kanagawa Earthquake occurred at recurrence. Therefore, Kanagawa Prefecture Government have been strongly promoting comprehensive earthquake disaster measures, and have studied earthquake disaster damage several times. After The Great Hanshin-Awaji Earthquake disaster and Estimation of The Kannawa-Kouzumi-Matsuda Active-Fault, Kanagawa Prefecture Government decided to re-study earthquake disaster damage for five earthquake-types from 1997 to 1998. The important point of this study are made Scenario for countermeasures and calculated needs of emergency policy.

Key Words: study of earthquake disaster damage, scenario, active fault

1 過去の調査実施状況

神奈川県では、これまで、大規模な地震被害想定調査を次の通り発表してきました。

昭和46年	初期被害想定調査 初めて関東大地震の再来を想定
昭和61年	地震被害想定調査 南関東地震、東海地震を想定
平成5年	神奈川県西部地震被害想定調査 初めて直下型地震をシナリオ型想定で実施

想定結果を地域防災計画（地震災害対策計画）の次のような対策に反映しています。

昭和46年の初期被害想定調査は、大震火災避難対策計画の基礎となり、市町村に広域避難地を指定する根拠となりました。

昭和61年の南関東地震、平成5年の神奈川県西部地震の被害想定調査結果を、自然災害を自主的に回避するための積極的情報公開としての施策としての「アポイドマップ」及び「新アポイドマップ」に情報を表示しています。（液状化、津波、崖崩れ）

また、昭和61年の地震被害想定結果から得られた震度分布を、防災上重要建築物の耐震診断基準の入力地震動に活用しています。

さらに、平成5年の県西部地震のシナリオ型被害想定の結果から孤立地域が発生することが判ったので、孤立対策用備蓄倉庫を整備したり、観光客等滞留者を船舶を利用した搬送訓練等を実施しています。また、応急対策の強化をするため図上演習も実施しています。

2 見直し経過

平成7年に阪神・淡路大震災が発生して、県では、その教訓から、地域防災計画（地震災害対策計画）を見直すことを決定し、即時作業に入りました。

阪神・淡路大震災が人口が密集する都市直下の地震であったこと、活断層を起因とする地震であったことから

地震災害対策計画の基礎となる地震被害想定をどうするかという問題がありました。県では、地震被害想定調査の見直しには、費用と期間が必要であるため、とにかく計画の修正を優先することを選択し、地震被害想定については、専門家の意見も聞きながら、過去実施した被害想定調査結果や調査実施過程で得られた知見をもとに、平成8年3月に修正した計画の中で整理しました。

したがって、計画修正後早い段階で被害想定調査の見直しに着手することとし、平成8年度に準備作業を実施し、本格的に平成9年度から10年度にかけて調査を行いました。

3 調査の特徴

(1) 阪神・淡路大震災の被害実態を反映した調査

木造家屋の倒壊による生き埋め、情報通信システムの機能停止等を新たに考慮しました。また、報告されている震災の被害調査等によって明らかになった点を考慮できるように、従来実施してきた被害想定手法の見直しも行いました。

(2) 危機管理という視点に立った調査

防災関係機関が初動体制を取りにくく、火災被害が多く想定され、交通機関や繁華街に滞留している人が多いと考えられる季節、時間帯を想定条件としました。

さらに、人口が密集し、都市機能が集中している県東部が被害の中心となる地震を想定し、県庁が被災することを想定しました。

(3) 応急対策の検討資料として最大限有効に利用できる実践的な調査

地震発生後、被害を最小限に抑えるよう、迅速かつ的確な応急対策を実施するためには、事前に被災の全体状況や防災機関の応急対策活動の様相を、時間の経過に沿って想定し、その対策の課題を事前に把握しておくことが有効です。そこで、今回シナリオ型被害想定手法を採用した。さらに、応急対策に対する需要を定量的に把握しました。

(4) 新たに発生が指摘された地震の想定

新たに発生の可能性が指摘された神縄・国府津-松田

断層帯地震について想定し、被害の概要を把握しました。

4 想定条件

想定条件は、これまでの地震被害想定調査と同じ条件ですが、発災時間については、午後5時から、午後6時に変更しています。

- (1) 季節：冬 (2) 日：平日
- (3) 発生時間：午後6時
- (4) 天候：晴れ (5) 風速：3m/s
- (6) 風向：北西

5 想定地震

今回の被害想定調査では、①地震発生の切迫性が高いと考えられるもの、②危機管理的観点から対応を検討しておく必要性が高いもの、③甚大な被害が県全域に及ぶ可能性があり、長期的なまちづくりが求められるもの、という観点から、次の5つの地震を想定しました。

○東海地震

駿河トラフを震源域とするマグニチュード8クラスの地震。

○南関東地震

相模トラフを震源域とするマグニチュード7.9の地震。1923年の関東大地震の再来型で、今後100年から200年先には地震の発生の可能性が高いとされ、地震に強いまちづくりの目標とすべき地震です。

○神奈川県西部地震

神奈川県西部を震源域とするマグニチュード7クラスの地震。南関東地域直下の地震のタイプとして、特に地震発生時の切迫性が指摘されています。

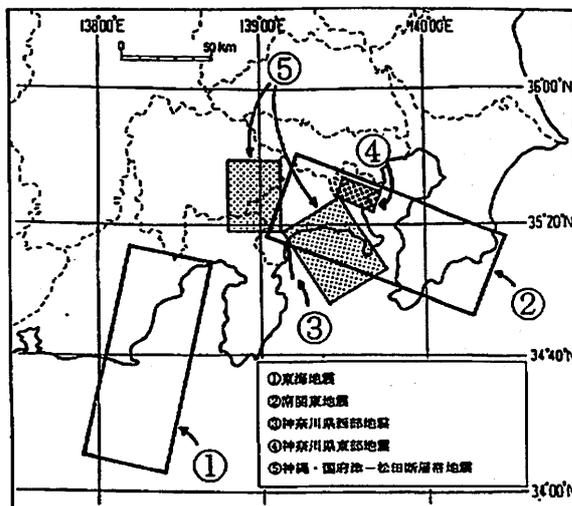
○神奈川県東部地震

県庁直下を震源域とするマグニチュード7クラスの地震。蓋然性のある地震モデルではないが、南関東地域直下の地震のタイプとして危機管理的に想定した地震です。

○(参考) 神縄・国府津-松田断層帯地震

同断層帯とその海域延長部を震源域とするマグニチュード8クラスの地震。現在を含む今後数百年以内に発生する可能性があるとしてされている地震で、学術的には地震モデルが不明であるため、今回、仮に地震モデルを設定しました。

【想定地震の震源域の分布図】



6 物的被害の概要

今回の被害想定は、物的被害については、想定地震の再現性や想定条件の変更により変化することを前提としているため、重点を置いていない。むしろ、被害の様相や応急対策の流れにおける問題点の抽出に力点を置いている。したがって、物的被害想定については、数字について上2桁表示を基本としている。次に主な被害の概要を示す。なお、神縄・国府津-松田断層帯地震については、県地震被害想定調査委員会が独自に仮の地震モデルを設定し想定を行ったものであり、地震学上未解明な点が多いため、結果は参考としてとりまとめたものです。被害想定についても一次被害を中心に想定したため、延焼火災等二次災害は想定していません。

地震	死者 (人)	重症者 (人)	建物被害 大破棟数	火災 焼失棟数
東海地震	230	1,200	20,100	2,200
南関東地震	1,600	6,400	319,000	220,000
県西部地震	600	670	33,700	5,300
県東部地震	2,700	2,900	95,000	120,000
(参考) 神縄・国府 津-松田断 層帯地震	7,600	6,600	410,000	-

7 シナリオ想定

今回の調査の特徴であるシナリオについては、発災直後から重要となる応急活動ごとに想定した。

- 消火・避難誘導シナリオ
- 救出活動シナリオ
- 医療救護活動シナリオ
- 被災者救援シナリオ
- 生活復旧シナリオ
- 災害対策本部シナリオ

また、各応急活動が一覧できる「全体シナリオ」を作成した。次頁に「神奈川県西部地震」の全体シナリオを示した。

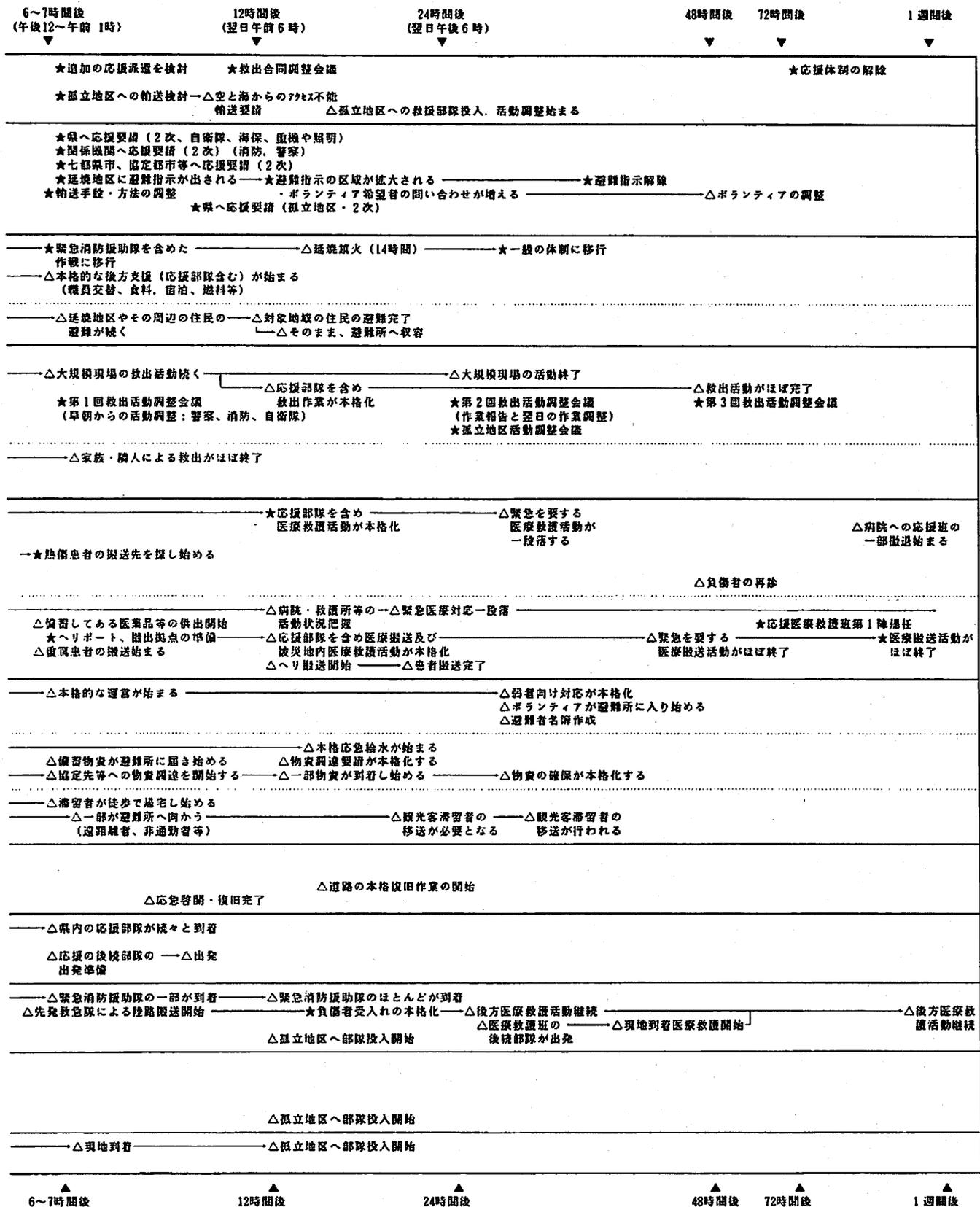
8 防災課題

今回の被害想定では、物的被害想定、シナリオ想定だけでなく、シナリオから被害の状況や応急対策活動の様相について分析を行い、その中で今後も取り組むべき防災課題を整理しました。

- 都市の安全性の向上に向けた長期的課題
- 応急活動事前対策の充実にに向けた中期的課題
- 応急活動事前対策の充実にに向けた短期的課題
- 復旧・復興期の課題 等

(資料)

神奈川県地震被害想定調査報告書、平成11年3月、神奈川県地震被害想定調査委員会



全体シナリオ (神奈川県西部地震)

凡例 ★：判断や実施の時期が特に重要な対応
 △：その他の主な対応や状況

(時間経過)	発災 (午後6時)	1時間後 (午後7時)	3~4時間後 (午後9~10時)
県災本部	★職員の非常参集開始 ★災害対策本部設置・推定被害情報収集 ★ヘリコプターによる情報収集開始 ★医療救護本部設置	★県内の応援要請(消防庁、警察、自衛隊) ★物資確保準備 ★交通輸送手段の確保準備	★応援部隊の配分を検討 ★関係機関へ応援要請 ★救護班派遣・後方搬送の準備 ★ヘリ消火の検討
市町村 災本部	★職員の非常参集開始 ★災害対策本部設置 ★応援準備	★消防の広域応援要請(県下協定応援、消防庁) ★県へ応援要請(1次) ★関係機関へ応援要請(1次要請) ★七都県市、協定都市等へ応援要請(1次要請) ★協定業者協会等へ応援要請 ★自衛隊派遣を県へ要請 ★広域医療救護要請・広域医療搬送要請	★物資確保に関して要請(県、関係機関)
火災 消防 消防団	△監視カメラ、高所見張りにより告知 △職員の非常参集 △コンビナート地区の安全確認	△1次運用で消火にあたる	△消火できない現場へ2次運用 △一部非常参集職員が救出活動にまわる ★延焼対応の★応援部隊を含めた作戦に移行 ★応援部隊の調整・誘導
住民等 避難	△住民、自主防等による消火活動が行われる	△一部住民の避難が始まる	△延焼地区の避難がピークに達する
救出 消防 消防団	△津波発生 △生き埋め現場から救出要請 △被害状況収集	△警戒及び避難者捜索開始 △消防署・消防団の救出隊が出動 △消防団員のみの出動でまず近隣住民と共に救出活動 △照明、監視の確保が行われるが、不足する	△暗闇のため活動制約 △延焼拡大のため消防は救出活動困難 △民間の自主的協力 △土木・建築業者へ協力依頼
住民等の 対応	△家族・隣人による救出活動始まる	△自主防、住民、事業者の組織的活動が始まる	△自主防、住民、事業者による組織的活動が本格化 △暗闇により活動難航 △土木・建築業者が重機等を提供
医療 救護	△負傷者の病院等へ一部病院へ患者が集中負傷者への簡単な応急処置のみ実施 △医療関係者の参集 △病院・診療所での対応開始	△独自に搬送先を探す、搬送先及び搬送手段の確保難航 △病院での対応が遅れているため、家族等が独自に重症者の搬送先を探し始める △救出された負傷者の病院への搬送始まる	△応援救急車医療班到着し始める(不足状態) △重症熱傷患者が出始める △搬送先探索難航
市町村 における 搬送等の 対応	△119番・駆けつけて救助要請が来はじめる △医療機関の情報収集開始 △救急車はほとんど他病院への患者の家族等による移送指示と出動でまず△搬送先及び搬送手段の確保難航 △搬送所開設が必要か情報収集★救護所開設準備に入る △救護所への医療関係者の参集★救護所の一部開設	△広域医療救護、広域搬送要請 △周辺病院も混雑のため搬送先を探すのが困難 △病院までのピストン輸送	△広域医療の2次要請 △重症熱傷患者が出始める
被災者 救護	△避難所の開設準備(管理者による安全確認)	△避難所の開設 △避難者名簿等の準備が行われる △災害対策本部との連絡確保	△避難所の運営体制ができて始める
物資 調達	△施設管理者等が安全確保	△避難所内の備蓄物資配付開始 △状況等について順次情報提供が行われる △一部の滞留者は住民とともに避難	△一部給水開始 ★協定先等への物資調達を開始するが連絡が取れない △場宅経路等について情報提供が行われる
道路	△道路被災箇所での通行規制 道路点検パトロール開始	△緊急交通路の指定 優先的規制・啓発 △緊急交通路規制 迂回路設定	
県内 応援 市町村	△自市区町村内を警戒調査開始	△応援出動準備 △消防広域応援要請を受ける △おおよその状況を把握 △広域医療応援△被災地からの重症者の受け入れ準備開始	△応援出動準備 △消防広域応援要請を受ける △応援部隊出動 △第一陣到着 △負傷者受け入れ開始
県外 応援	△都県内被害調査の開始	△被害が軽微な県はおおよその状況を把握 ★応援出動準備	△県から応援要請を受ける △消防庁より広域応援の要請 △搬送広域応援要請を受ける △緊急消防援助隊の準備・出発 △後方支援準備 ★応援救急隊出動
県警 本部	★警備本部設置 △初動体制確立指示 △推定被害情報収集	△被害情報収集開始 △道路被害確認開始 △ヘリテレ送信開始	△被害箇所が多数発生していることを把握 △先行情報班調査開始 △県警本部の出動 △現場到着後活動開始 ★警察庁へ応援要請
自衛隊	△被害調査活動開始 △出動準備 △ヘリ、航空機が出動	△出動要請を受ける △第1陣出発 △広域の派遣準備開始	

(時間経過) ▲ 発災 ▲ 1時間後 ▲ 3~4時間後