

## 1 調査の特徴

### (1) 東日本大震災の経験を反映し、最新の知見・技術を用いた定量的調査

神奈川県では、昭和 57～60 年度、平成 3～4 年度、阪神・淡路大震災後の平成 9～10 年度及び平成 19～20 年度に地震被害想定調査を実施しています。今回の地震被害想定調査は、平成 23 年に発生した東日本大震災の災害調査結果から明らかになった多くの教訓や課題を踏まえるとともに、地震学、地震工学、災害社会学等の最新の知見を取り入れて行いました。さらに、神奈川県の自然的条件、都市環境等の社会的条件及び産業構造の特性等も加味して、神奈川県に影響を及ぼす地震による地震動の大きさや構造物の損壊、火災の発生等の物的被害、そこから発生する人的被害、経済被害を定量的又は定性的に想定しました。

### (2) シナリオの検討・作成

定量的又は定性的に想定する被害について、時間の経過とともに変化する被害様相と応急対策の実現を描き出す（これをシナリオと呼びます）ことで、地震による被害の全体像を把握するとともに、神奈川県の地震に対する脆弱性や課題を明らかにしました。作成したシナリオやシナリオ検討の過程で明らかになった課題は、今後地震防災戦略の見直し、地域防災計画の修正等を行う際の基礎資料となるものです。

### (3) 「神奈川県地震防災戦略」見直しの前提となる調査

神奈川県では、大規模地震が発生した際の被害の軽減を図るため、「神奈川県地震防災戦略」を策定しています。この戦略では、対象期間における「減災目標（今後の対策によって軽減させる被害量）」を定めるとともに、その目標を達成するために必要な対策の数値目標、減災効果（被害軽減量）を示しています。この戦略は、平成 27 年度までを対象期間としているので、今後見直しを行うこととしています。今回の調査では、地震防災戦略における新たな減災目標設定の前提となる人的被害量、物的被害量及び経済被害額を算出するとともに、主要な対策について減災効果を評価しています。

### (4) 新たに被害想定に加えた地震

前回の調査における 9 つの想定地震のうち、東海地震、神奈川県西部地震、三浦半島断層群の地震のほか、中央防災会議の首都直下地震モデル検討会が対象とした想定地震のうち、神奈川県に影響が大きい都心南部直下地震、大正型関東地震、元禄型関東地震、相模トラフ沿いの最大クラスの地震を想定地震に加えました。また、中央防災会議の南海トラフの巨大地震モデル検討会による南海トラフ巨大地震も同様に想定地震に加えました。さらに、最大クラスの津波による被害を把握するため、慶長型地震、明応型地震、元禄型関東地震と国府津－松田断層帯の連動地震も想定地震としました（この 3 つの地震については、津波による被害のみ算出しました）。

### (5) 最新のデータ（人口、建物等）・被害想定手法で被害等の計算を実施

社会的な被害の想定にあたっては、使用可能な最新の人口や建物等のデータ及び被害想定手法を用いて被害を想定しました。

## 2 調査結果の活用にあたって

### (1) 実際に発生する地震は想定と異なります

今回の調査は、被害を及ぼす可能性のある地震について、最新の知見をもとに、地震防災対策の観点から想定したものです。実際に地震が発生した場合には、その震源や規模、震度分布も想定結果と異なる場合があります。このことを考慮に入れて地震防災対策の資料としてください。

特に、特定の構造物の耐震化のための入力地震動とする場合には、個々の設計条件等を踏まえて工学的に吟味した上で活用する必要があります。

### (2) 実際に発生する地震の被害量は想定と異なる可能性があります

地震被害想定調査は、ある一定の条件の下で想定するもので、季節、気象、時間によっては被害量が変わります。また、最新の知見や技術による想定作業でも、想定結果には誤差が含まれます。従って、被害量の数値等は、あくまで想定であり、想定条件のような地震が発生した場合の平均的なものとして扱う必要があります。

### (3) 定性的記述にとどまっている項目や想定していない事態が発生する可能性もあります

今回の調査では、可能な限り起こりうる事態を想定するよう努めましたが、項目によっては、科学的・工学的に的確に算定できないものもあり、定性的な表現にとどまったもの、またデータの不足などにより被害として表現できなかったものもあります。

### (4) 被害想定調査結果は、地震防災対策の進捗により変化します

今回の調査は、現在の社会状況のもとでの想定です。県や市町村等の地震防災対策の進捗や社会状況の変化に伴い、被害の種類や量が変わっていくことを理解して活用する必要があります。

## 3 被害の想定条件

本概要版では、火災被害等による被害が最大となり、防災関係機関が初動体制を取りにくい、以下の想定条件での結果を示しました。なお、本編では、このほか多くの方が自宅に在宅し、朝食の準備等で火を使い始める冬の平日朝5時と、企業・学校等に多くの方が所在している夏の平日昼12時についても想定しています。

### 【概要版での被害想定条件】

① 季節 : 冬 ② 日 : 平日 ③ 発生時刻 : 18時

④ 風速・風向 : 気象観測結果に基づく地域ごとの平均

ただし、津波による人的被害の想定にあたっては、津波から避難する際に条件が厳しい平日深夜(午前0時)発災を条件としています。

## 4 調査対象地域

今回の調査の対象は、全県域としました。原則として、県内全域を250m四方のメッシュに区分して、それぞれのメッシュを単位として被害を想定し、結果をとりまとめました。

## 5 シナリオ型被害想定の特徴

### (1) 重要施設の被害想定

東日本大震災では、市町村庁舎等、災害対策実施の拠点となる重要施設が機能喪失し、初動対応のみならず、長期にわたり重大な影響を与えました。このため、重要施設の耐震性等から、災害時の機能性を評価しています。

### (2) 県災害対策本部のシナリオ

県の災害対策の中心となる県災害対策本部のシナリオ（地震発生後の対応を時系列で示したものを）をとりまとめました。神奈川県災害対策本部及び現地対策本部等における対応として、主要な災害対策を網羅し、概観するとともに、災害対策本部の設置と活動開始のタイミングや関係機関との活動調整、広域応援要請のタイミング等を記述しました。

### (3) 応急対策別シナリオ

定量的な被害想定結果をシナリオに反映し、応急対策ごとに、被害と応急対策の需給バランスを時系列に従って検討しました。応急対策実施のタイミングや実施内容の効果を想定したシナリオを作成しました。

今回の調査では、項目別に以下のシナリオを作成しています。

- 医療救護活動シナリオ
- 消火活動シナリオ
- 救出活動シナリオ
- 被災者救援活動シナリオ
- 中長期対応活動シナリオ
- 津波避難シナリオ

### (4) 被災者や防災機関の対応予測

被害想定結果に影響する被災者や防災関係機関の対応を予測して、被害量を想定しています。

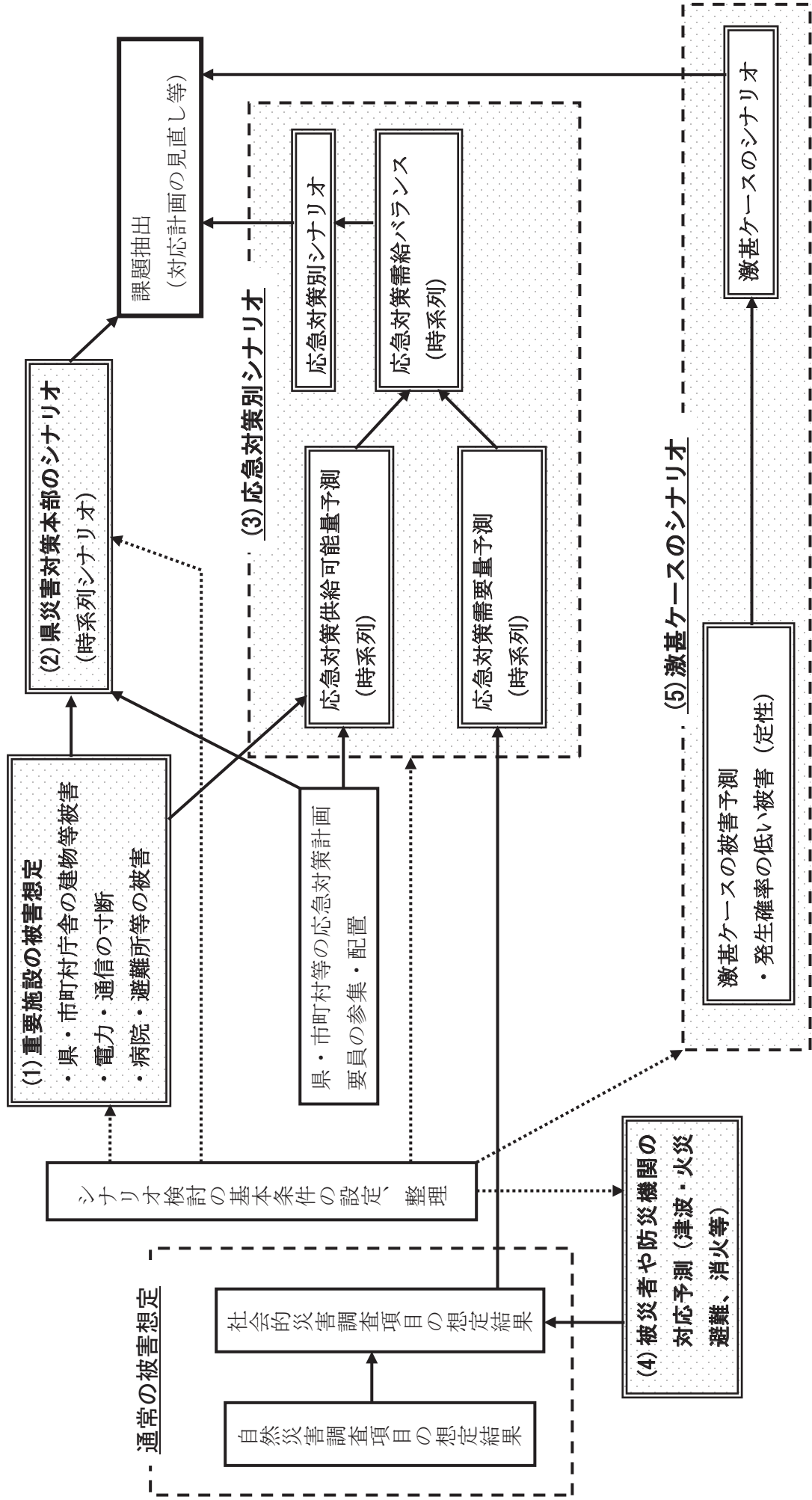
被災者の対応については、例えば、神奈川県では、津波避難の経験者は少ないことから、東日本大震災時の津波経験が少ない地区における対応事例を参考にしつつ、神奈川県沿岸住民に対して、津波避難の意識調査を行いました。その結果を用いて、より現実的な津波避難の状況を予測し、「津波避難シナリオ」を作成しています。また、この予測結果を用いて、津波による死傷者の推計を行いました。さらに、規模の大きな延焼火災における避難状況についても予測し、推計を行いました。

一方、防災機関の対応については、例えば、地元消防機関における消火活動の対応を予測して、出火に対する消火の可否を判定し、延焼状況の予測を行いました。

### (5) 激甚ケースのシナリオ

定量的な想定手法は適用できませんが、被害が発生した場合、被害が甚大で、対策活動に大きな影響を与える項目を「激甚ケース」として、被害の定性的な想定を行いました。

シナリオ型被害想定の特徴と相互の関連性



## 6 想定地震

### (1) 想定地震の選定

今回の調査における想定地震については、神奈川県に及ぼす被害の量的・地域的な状況や、発生の切迫性などを考慮し、選定しています。選定の視点は、次のとおりです。

#### 【選定の視点】

- ① 地震発生の切迫性が高いとされている地震  
(例) 都心南部直下地震、神奈川県西部地震
- ② 法律により対策を強化する地域の指定に用いられる地震  
(例) 東海地震、南海トラフ巨大地震
- ③ 地震防災戦略・地域防災計画・中央防災会議等において対策の対象としている地震  
(例) 三浦半島断層群の地震、大正型関東地震
- ④ 発生確率は極めて低いが、発生すれば甚大な被害が県全域に及ぶ可能性があり、超長期的な対応となる地震  
(例) 元禄型関東地震、相模トラフ沿いの最大クラスの地震

なお、発生確率が極めて低く、神奈川県での防災行政やまちづくり行政などにおいて超長期的な対応となる地震や、国の被害想定において最新の知見による震源モデルが示されたものの被害量は想定されていない地震については、参考として被害等の想定を行いました。

#### 想定地震の一覧

想定地震名	モーメント マグニチュード	県内で想定される 最大震度	発生確率	選定の 視点	
都心南部直下地震	7.3	横浜市・川崎市を中心 に震度6強	(南関東地域のM7クラスの 地震が30年間で70%)	①・②	
三浦半島断層群の地震	7.0	横須賀三浦地域で震 度6強	30年以内 6~11%	①・③	
神奈川県西部地震	6.7	県西地域で震度6強	(過去400年の間に同ク ラスの地震が5回発生)	①・③	
東海地震	8.0	県西地域で震度6弱	(南海トラフの地震は 30年以内70%程度)	①・②・③	
南海トラフ巨大地震	9.0	県西地域で震度6弱	(南海トラフの地震は 30年以内70%程度)	①・②	
大正型関東地震	8.2	湘南地域・県西地域を 中心に震度7	30年以内 ほぼ0%~5% (200年から400年の発生間隔)	③	
(参 考 地 震)	元禄型関東地震	8.5	湘南地域・県西地域を 中心に震度7	30年以内 ほぼ0% (2000年から3000年の発生間隔)	④
	相模トラフ沿いの最 大クラスの地震	8.7	全県で震度7	30年以内 ほぼ0% (2000年から3000年あるいはそれ以上の発生間隔)	④
	慶長型地震	8.5	想定していない (津波による被害のみ想定)	評価していない	④
	明応型地震	8.4	想定していない (津波による被害のみ想定)	評価していない	④
	元禄型関東地震と国府津 一松田断層帯の連動地震	8.3	想定していない (津波による被害のみ想定)	評価していない	④

※発生確率については「地震調査研究推進本部（文部科学省：平成27年1月14日現在）」、「中央防災会議首都直下地震モデル検討会報告書（内閣府：平成25年12月）」などによる評価。

## (2) 想定地震

想定地震は次の 11 地震です。アからカの 6 つの地震の中から、シナリオを作成する地震を選定しています。

なお、参考地震は、キからサの 5 つの地震です。これらの地震についても、参考として被害量を算出しています。

### ア 都心南部直下地震

首都圏付近のフィリピン海プレート内で、都心南部の直下を震源とするモーメントマグニチュード 7.3 の地震です。東京湾北部地震にかわり、国が防災対策の主眼を置く地震としており、県内全域が「首都直下地震対策特別措置法」の首都直下地震緊急対策区域に指定されていることから、想定地震としました。

なお、県域を超えた広域応援や帰宅困難者対策等、横浜市、川崎市などの都市部が被災した場合に必要な応急対策や復旧・復興対策を検討するため、シナリオを作成しています。

### イ 三浦半島断層群の地震

三浦半島断層帯を震源域とするモーメントマグニチュード 7.0 の活断層型の地震です。現行の神奈川県地震防災戦略（平成 22 年 3 月策定）の減災目標としている地震であることから、想定地震としました。前回の調査では、モーメントマグニチュード 6.9 としていましたが、最新の知見からモーメントマグニチュードを変更しています。

### ウ 神奈川県西部地震

神奈川県西部を震源域とするモーメントマグニチュード 6.7 の地震です。現行の神奈川県地震防災戦略（平成 22 年 3 月策定）の減災目標としている地震であることから、想定地震としました。

なお、県西部に大きな被害が発生した場合の対応を検討するため、シナリオを作成しています。

### エ 東海地震

駿河トラフを震源域とするモーメントマグニチュード 8.0 の地震です。神奈川県地域防災計画において地震の事前対策について位置づけていること、また、県内の概ね西半分の市町村が「大規模地震対策特別措置法」の地震防災対策強化地域に指定されていることから、想定地震としました。

### オ 南海トラフ巨大地震

南海トラフを震源域とするモーメントマグニチュード 9.0 の地震です。国が想定する、あらゆる可能性を考慮した南海トラフの最大クラスの地震であり、県内の一部の市町村が「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」の南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されていることから、想定地震としました。

なお、地震の規模が大きく、長周期地震動による影響について考慮せざるを得ないものの、他の最大クラスの津波が想定される地震の中では、神奈川県については揺れによる被害が比較的小さいことから、津波避難に重点を置いた応急対策を検討するのに適しているため、津波避難のシナリオを作成しています。

## カ 大正型関東地震

相模トラフを震源域とするモーメントマグニチュード 8.2 の地震です。1923 年の大正関東地震を再現した地震で、国が長期的な防災・減災対策の対象として考慮している地震であることから、想定地震としました。

なお、県全域に大きな被害が発生した場合の対応を検討するため、シナリオを作成しています。

## キ 元禄型関東地震（参考）

相模トラフから房総半島東側を震源域とするモーメントマグニチュード 8.5 の地震です。1703 年の元禄関東地震を再現した地震で、実際に発生した最大クラスの地震であることから、発生確率が極めて低い地震ですが、参考地震として被害量を算出しています。

## ク 相模トラフ沿いの最大クラスの地震（参考）

元禄型関東地震の震源域に加え関東北部までを震源域とするモーメントマグニチュード 8.7 の地震です。国が想定する、あらゆる可能性を考慮した相模トラフ沿いの最大クラスの地震であることから、発生確率が極めて低い地震ですが、参考地震として被害量を算出しています。

## ケ 慶長型地震（参考）

南海トラフ沖と相模トラフ沿いを繋ぐ断層を設定し、そこで想定したモーメントマグニチュード 8.5 の正断層型の地震です。平成 24 年 3 月に神奈川県が公表した津波浸水予測図の対象地震の中で最大クラスの地震であり、最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

## コ 明応型地震（参考）

南海トラフから銭洲海嶺に伸びるフィリピン海プレート内の断層を設定し、そこで想定したモーメントマグニチュード 8.4 の逆断層型の地震です。平成 24 年 3 月に神奈川県が公表した津波浸水予測図の対象地震の中で最大クラスの地震であり、最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

## サ 元禄型関東地震と国府津－松田断層帯の連動地震（参考）

相模トラフで発生する海溝型と国府津－松田断層帯の地震が連動発生するモーメントマグニチュード 8.3 の地震です。平成 24 年 3 月に神奈川県が公表した津波浸水予測図の対象地震の中で最大クラスの地震とされていた、「元禄型関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震」の断層モデルの一部を、最新の知見を基に変更した地震であり、最大クラスの津波による被害を周知して津波避難の普及啓発を図る観点から、参考地震として津波による被害量を算出しています。

### (3) 想定地震の震源断層モデル・津波断層モデル

#### ア 都心南部直下地震

都心南部直下地震の断層モデルは、「首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」(H25.12 首都直下地震モデル検討会)のモデルを採用しました。

この想定地震は、首都圏が直接的なダメージを受けることを想定した地震で、フィリピン海プレート内の地震として、安政江戸地震を参考に規模はモーメントマグニチュード7.3とし、大正関東地震の前のM7クラスの地震が発生している領域を参考に震源を設定したものです。

#### イ 三浦半島断層群の地震

三浦半島断層群の地震の断層モデルは、「首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」(H25.12 首都直下地震モデル検討会)のモデルを採用しました。

この想定地震は、地震調査研究推進本部の最新の活断層評価結果を基に設定しています。最新の研究成果から、前回の調査のモーメントマグニチュードを6.9から7.0に変更しています。一方、断層面積と強震動生成域(アスペリティ)の面積が1割以上小さくなっています。さらに、破壊開始点が前回の調査では強震動生成域の中央部だったのに対し、今回採用した断層モデルでは、東端となっています。

#### ウ 神奈川県西部地震

神奈川県西部地震の断層モデルは、前回の調査のモデルを採用しました。

この想定地震は、「神奈川県西部地震と地震予知I」(石橋1988)の「西相模湾断裂」に基づき設定した想定地震です。

#### エ 東海地震

東海地震は、中央防災会議の「東海地震に関する専門調査会」による想定地震です。前回の調査では、2001年に中央防災会議で検討された断層モデルを用いていますが、その後、中央防災会議防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループによる「南海トラフの巨大地震」(平成24年8月)においては、最新の知見をもとに、プレート境界の深さ及び強震動生成域の再検討が行われています。

今回の調査では、「南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)」における東側ケースのうち、駿河湾域の断層モデルのみを用いています。

#### オ 南海トラフ巨大地震

南海トラフ巨大地震の断層モデルは、「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について(第一次報告)」(H24.3.31 南海トラフの巨大地震モデル検討会)の複数のモデルのうち、神奈川県に影響が大きいモデルである地震動の「東側ケース」と、津波の「ケース⑧」をそれぞれ採用しています。

この想定地震は、1707年宝永地震以降の5地震(1707年宝永地震、1854年安政東海地震、1854年安政南海地震、1944年昭和東南海地震、1946年昭和南海地震)の震度を重ね合わせた震度分布を概



ね再現するように強震動生成域を設定しています。

#### カ 大正型関東地震

大正型関東地震の断層モデルは、「首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」(H25.12 首都直下地震モデル検討会)のモデルを採用しています。

この想定地震は、1923年大正関東地震における建物被害から推計される震度分布と、地殻変動の新たな分析結果を再現するように強震動生成域を設定しています。このため、前回の調査における南関東地震(大正型関東地震)の強震動生成域とは生成域の数、位置、大きさ、破壊開始点等が大きく異なっています。

#### キ 元禄型関東地震(参考)

元禄型関東地震の断層モデルは、「首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」(H25.12 首都直下地震モデル検討会)のモデルを採用しています。

この想定地震は、1703年元禄関東地震における震度分布と津波の痕跡を再現するように強震動生成域を設定しています。

#### ク 相模トラフ沿いの最大クラスの地震(参考)

相模トラフ沿いの最大クラスの地震の断層モデルは、「首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」(H25.12 首都直下地震モデル検討会)のモデルを採用しています。

「相模湾で発生する最大規模の巨大地震」として、地震学的に考えられる震源断層域で、物理的に連動してほぼ同時に発生する可能性がある領域を設定しています。

#### ケ 慶長型地震(参考)

慶長型地震は、1605年慶長地震の再現ではなく、想定地震として設定しました。これは、慶長地震相田モデル(1981)を基に、地学的な知見である伊豆半島の成り立ちから推測されるトラフ軸の変遷を考慮し、今後想定されるトラフ軸の形成に影響される断層の動きとして、相模トラフまで延長した範囲としました。参考に相田(1981)の断層モデルは、相模トラフ沿いと南海トラフ沖に二つの離れた断層を設定しており、この二つの断層を繋げて一つの地震とした断層を基にしています。

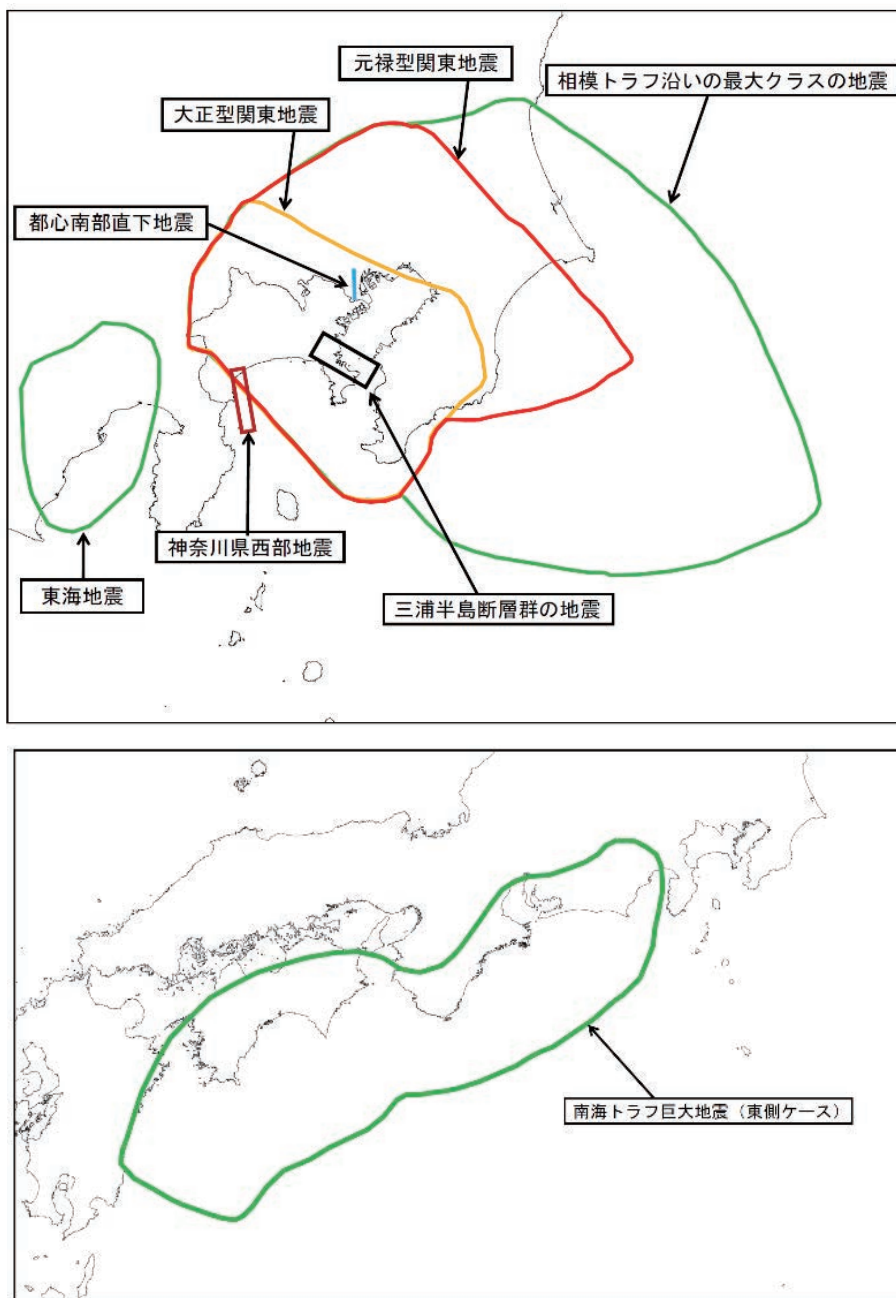
#### コ 明応型地震(参考)

明応型地震は、明応地震の再現モデルではなく、想定地震として設定しました。南海トラフのすべり込み速度は、場所により差があるため、フィリピン海プレート内では、複雑にひずみが溜まると想定し、相田(1981)の断層モデルを基に、銭洲海嶺を震源としてプレート内で発生する地震を設定しました。

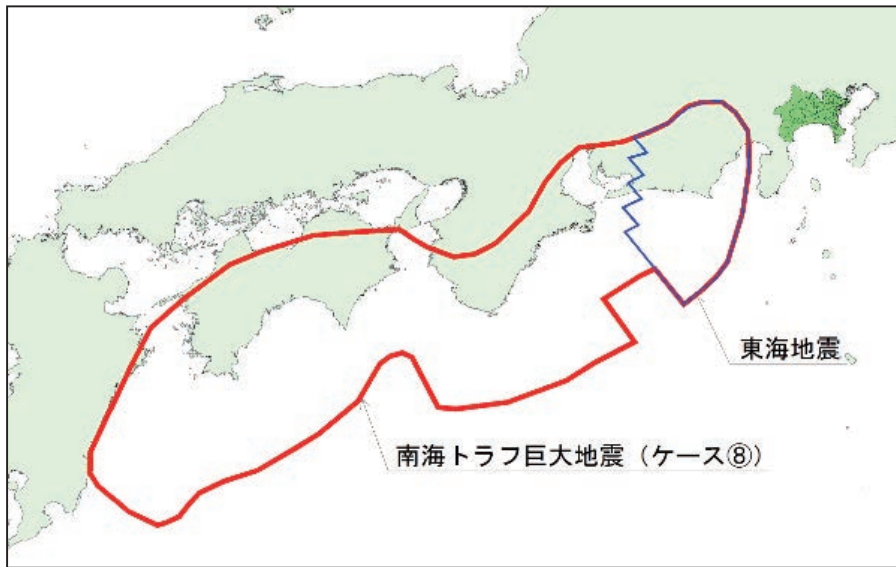
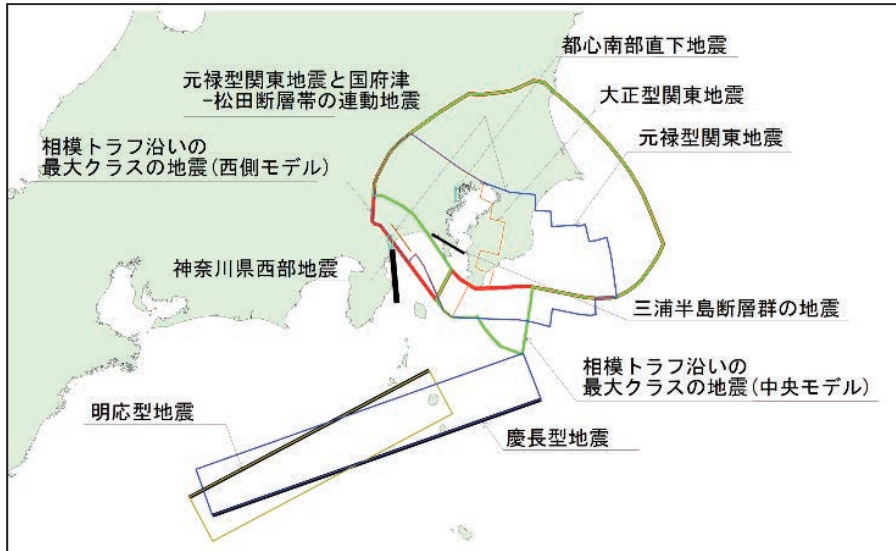
サ 元禄型関東地震と国府津－松田断層帯の連動地震（参考）

可能性がある連動ケースとして、元禄関東地震と国府津－松田断層帯地震の連動を設定しました。元禄関東地震（内閣府モデル）の破壊速度に合わせて国府津－松田断層帯を破壊させたものです。

これら想定地震の震源断層モデル（震源断層域）・津波断層モデルの位置図を以下に示します。都心南部直下地震、三浦半島断層群の地震、神奈川県西部地震は、震源断層モデルと津波断層モデルは同じものです。南海トラフ巨大地震、大正型関東地震、元禄型関東地震、相模トラフ沿いの最大クラスの地震については、震源断層域を示しています。震源断層域とは地震時に動く断層の領域であり、津波を評価するための津波断層モデルは震源断層域の一部です。また、東海地震は、前述のように南海トラフ巨大地震のモデルから新たに設定した震源断層モデル及び津波断層モデルです。慶長型地震、明応型地震、元禄型関東地震と国府津－松田断層帯の連動地震は、津波断層モデルのみを示しています。



震源断層モデル（震源断層域）の位置



津波断層モデルの位置