

# 神奈川県(県土整備局)の津波浸水予測の再検証と今後の津波対策の取組みについて

神奈川県県土整備局 河川下水道部流域海岸企画課 林 若 巳

## 1 はじめに

今般の東日本大震災では、これまでの想定をはるかに超えた巨大な地震・津波が発生しました。このため、国では地震・津波対策を検討する「津波対策に関する専門調査会」を中央防災会議に設置し、今後の津波対策についての議論が進められてきました。

本県では、津波対策として、震災以前に津波浸水予測図を公表していましたが、今般の地震による想定を超えた津波による甚大な被害に対し、県民から津波に対する不安の声が多く寄せられ、また、相模湾沿岸の市町長からも、県が想定している津波の規模の早急な再検証等を要望されたことなどから、今後の津波対策を検討するため、現在、想定している津波の規模、浸水範囲等について再検証を行うこととしました。

検討に当たっては、技術的見地から意見を伺い検証を行う部会として、当局が事務局となり、学識者、国、県等から構成される「津波浸水想定検討部会」を平成23年5月にいち早く設置しました。(写真1)



(写真1) 津波浸水想定検討部会開催状況

当部会では、浸水予測の再検証結果等を広く発信し、東京湾、相模湾等の沿岸市町等からの意見を共有しながら検討を重ね、県として平成24年3月30日に「新たな津波浸水予測図」を公表しました。

津波対策にはハード・ソフト等様々なものがありますが、本稿では、これまで取り組んできた津波対策の考え方や津波浸水予測の再検証の結果及び今後の津波対策の取組みについて紹介をさせていただきます。

## 2 これまでの想定について

本県では、平成18年度から平成19年度に「南関東地震」(大正関東地震の再来型)等の4つの地震を対象に相模湾沿岸における津波の浸水範囲などの想定を行い、津波浸水予測図を作成・公表しました。

公表と同時に津波ハザードマップ作成の手引きを作成し、相模湾沿岸の市町がハザードマップを作る際の技術的支援を行いました。この中で、原則的には「南関東地震」及び「神奈川県西部地震」による津波を対象にハザードマップを作成することとしたため、ほとんどの沿岸市町では、この2つの地震による津波を対象とした浸水予測図を基にハザードマップを作成・公表しています。

また、平成20年度には、地震被害想定調査の一環として、「東海地震」、「南関東地震」、「神縄・国府津－松田断層帯の地震」、「南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震」、「三浦半島断層

群の地震」、「東京湾北部地震」、「神奈川県西部地震」、「神奈川県東部地震」、「元禄型関東地震」の9つの地震を対象に東京湾も含め、津波浸水予測図を作成し公表をしました。

一方、県の海岸保全施設の整備については、海岸保全基本計画により、「南関東地震」及び「神奈川県西部地震」による津波に対する防護高と高潮に対する防護高を比較し、高いほうの防護高で整備を進めています。

### 3 東日本大震災後の再検証について

東日本大震災では、これまでの津波の想定が、実際に起きた津波と大きくかけ離れていたことを踏まえ、本県においても、今後の津波の想定の方を抜本的に見直す必要があると考えました。

見直しにあたっては、これまで津波浸水予測図を作成する際に想定していた地震を再検証するとともに、出来るだけ過去に遡り、地震の全体像が十分解明されていない地震に対しても、史料の分析などの調査を行い、対象地震として検討を進めるとともに、新たな予測計算の条件や地形的条件を加え、最新の科学的知見に基づいたうえで、二度と「想定外」という事態を招かないよう本県にとって最悪となる津波をイメージし、浸水想定を再検証することとしました。

## 4 津波対策を構築するに当たっての

### これからの想定津波の考え方について

#### (1) 基本的な考え方

国の中央防災会議の検討を踏まえ、今後の津波対策を構築するにあたり、基本的に二つのレベルの津波を想定しました。

一つは、避難体制を整備するための最大クラスの津波であり、概ね数百年から千年に一回程度と発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波です。

もう一つは、津波の侵入を防ぐ海岸保全施設などを整備するための津波であり、最大クラスの津波に比べて、概ね数十年から百数十年に一回程度と発生頻度は高いが、津波高は低いものです。

#### (2) 最大クラスの津波の想定について

今回の検討においては、対象とする地震を出来るだけ過去に遡り、津波が鎌倉大仏まで至ったという「明応地震（1498年）」や、津波地震として規模が大きい「慶長地震（1605年）」を基とした本県に大きな被害を与える津波や、従来から検討している「元禄型地震」に連動して「神縄・国府津—松田断層帯地震」が発生する場合の検討なども加え、本県にとって最悪となる津波の想定を進めてきました。

#### (3) 海岸保全施設等の整備を行う上で

##### 想定する津波について

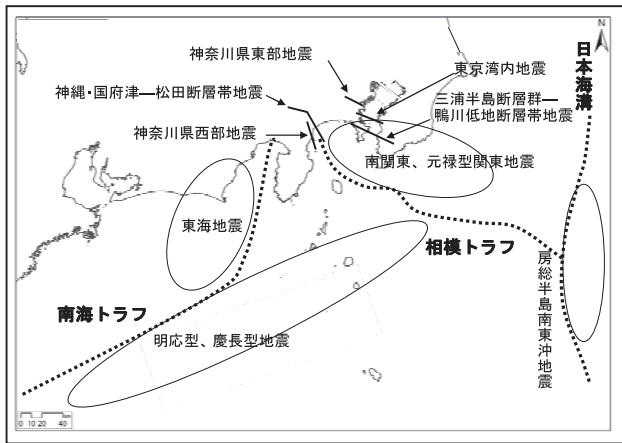
海岸保全施設等の整備の対象とする津波高の設定に当たっては、施設整備に必要な費用、海岸の環境や利用に及ぼす影響などの観点から現実的な整備を念頭に検討する必要があります。しかし、人命保護に加え、住民財産の保護などの観点から、引き続き、比較的頻度の高い一定程度の津波高に対して海岸保全施設等の整備を進めていくことが求められます。

施設整備を行う上で想定する津波については、地震・津波の発生間隔、切迫性、信頼度等を検証し、設定することとしています。

## 5 津波浸水予測の想定結果について

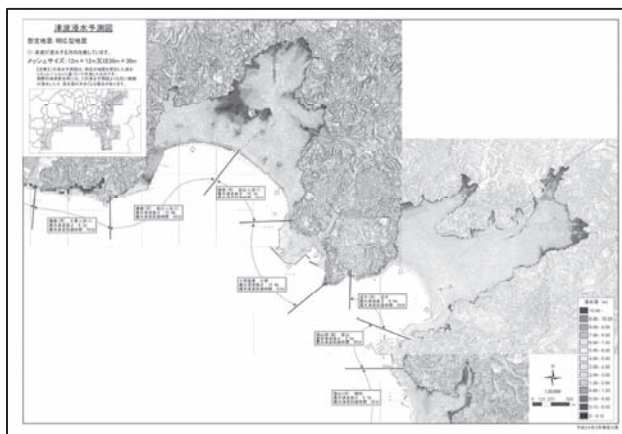
本県では、これまでの科学的な知見を基に想定外の排除とあらゆる可能性を考慮し、神奈川県にとって、最大となる浸水想定について再検証を行い、これまで公表していた地震津波や新たな地震津波、連動型地震津波を含めて、全部で（図1）に記載した12タイプの地震津波の津波浸水予測

図を公表しました。



(図1) 12の地震津波の震源域

公表した津波浸水予測図は、浸水深のグラデーションを14段階に細分化し、地区海岸ごとの沿岸部の最大津波高、最大津波到達時間、津波の浸水方向を表記しました。(図2)



(図2) 津波浸水予測図 [慶長型地震]

再検証の結果、沿岸市町の避難計画に必要となる浸水区域が最も大きくなる最大クラスの地震津波としては、「明応型地震」「慶長型地震」「元禄型関東地震と神縄・国府津—松田断層帯地震の連動地震」「神奈川県西部地震」の4つとなり、本県の沿岸部の最大津波高は鎌倉市の14.5mとなりました。

また、津波到達時間が最も短い地震津波は小田原市の4分間となり、最大の浸水面積は横浜市の34.36km<sup>2</sup>となりました。

この津波浸水予測図は沿岸市町が行う避難体制の整備等に役立てていただきます。

## 6 今後の津波対策の方向性について

### (1) 最大クラスの津波対策について

津波対策の実施については、本県が進める施策を示した「かながわグランドデザイン」に津波対策を位置づけ、着実に進めていきます。具体的な対策として、平成26年度までに、湘南港・大磯港・真鶴港の3つの港湾や県立湘南海岸公園・辻堂海浜公園の2つの公園の計5つの港湾・公園施設で津波避難施設等の整備・確保に取り組んでいきます。本年7月1日には、県立湘南海岸公園の津波避難施設1基が完成し、供用開始をしました。

この避難施設は海岸から約100mの位置にあり、収容人数は約100名が可能です。(写真2)



(写真2) 県立湘南海岸公園・津波避難施設

また、沿岸部における急傾斜地崩壊防止施設を利用した津波避難階段の整備や、県営住宅の施設に避難できるよう、階段や屋上の整備を進めています。

さらに、大津波警報発表などの情報をいち早く提供することを目的とし、道路では沿岸部の国道134号等に道路情報板や海拔表示板の設置を進めています。

海岸では、三浦海岸・逗子海岸・鎌倉海岸・平塚海岸・大磯海岸・湯河原海岸の6海岸に津波監

視カメラを設置し、インターネットにより常時配信する取り組みを進めています。

## (2) 海岸保全施設等による津波対策について

海岸保全施設等の津波対策については、整備の基準となる設計津波の水位を早期に設定するため、現在、検討しているところです。

その後、費用、維持管理、景観、砂浜幅の確保といった様々な観点に配慮した具体的な計画を策定し、順次、整備に取り組んでいきます。

また、河川の津波対策については、新たな津波浸水予測図等から対策が必要と考えられる河川において、津波による河川遡上の詳細なシミュレーションなどを行い、調査結果を基に対策工法について総合的な検討を行っていきます。

## (3) 各沿岸市町との連携について

市町が行う津波ハザードマップや津波に関する防災計画等の防災・減災対策については、早期に対策が進むよう、県と市町が綿密な連絡調整を行いながら取り組んでいます。

既に「改訂版津波ハザードマップ作成の手引き」を各沿岸市町に提供しており、茅ヶ崎市は6月(図3)、平塚市は7月に県が公表した津波浸水予測図を基に、津波ハザードマップを作成し公表しました。

今後も津波ハザードマップ作成に係る技術的支援を行っていきます。

## (4) 国(内閣府)の津波対策の動向について

国の津波対策の動向については注視しており、「南海トラフの巨大地震モデル検討会」及び「首都直下地震モデル検討会」により新たな知見が発表された場合は必要に応じて、「津波浸水想定検討部会」で検討を行っていきます。

## 7 その他

県が公表した、「新たな津波浸水予測図」は広く県民の方等に周知するため、県のホームページに掲載しています。

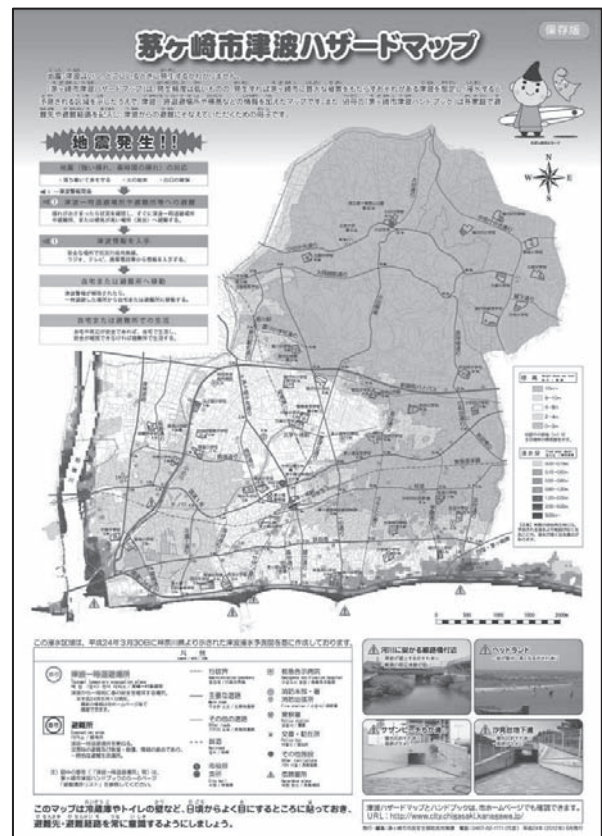
また、住所を入力することで、住所の津波浸水深がわかる「e-かなマップ」からも、より鮮明に津波浸水予測図を見ることが可能です。

(県ホームページ)

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f360944/>

(県ホームページ「e-かなマップ」)

<http://www2.wagamachi-guide.com/pref-kanagawa/>



(図3) 津波ハザードマップ [茅ヶ崎市]