

参考資料

津波浸水想定について
(解説)

津波浸水想定について

(解 説)

1. 津波対策の考え方

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による甚大な津波被害を受け、内閣府中央防災会議専門調査会では、新たな津波対策の考え方を平成 23 年 9 月 28 日（東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告）に示しました。

この中で、今後の津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を想定する必要があるとされています。

一つは、住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で想定する「最大クラスの津波」（L2 津波）です。

もう一つは、防波堤など構造物によって津波の内陸への浸入を防ぐ海岸保全施設等の建設を行う上で想定する「比較的頻度の高い津波」（L1 津波）です。

千葉県では、平成 23 年から平成 25 年にかけて、L1 津波に対する津波対策として護岸・堤防等の堤防整備検討の目安となる「目指すべき堤防高」について検討しましたが、今回、L2 津波に対して総合的防災対策を構築する際の基礎となる「津波浸水想定」について検討を行いました。

「津波浸水想定」は、津波防災地域づくりに関する法律（平成 23 年法律第 123 号）第 8 条第 1 項に基づいて設定するもので、津波防災地域づくりを実施するための基礎となるものです。

今後の津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を想定する必要がある

最大クラスの津波（L2 津波）

津波レベル：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津波

住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立

基本的考え方：被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方にに基づき、対策を講ずることが重要である。そのため、海岸保全施設等のハード対策によって津波による被害をできるだけ軽減するとともに、それを超える津波に対しては、ハザードマップの整備など、避難することを中心とするソフト対策を重視しなければならない。

比較的頻度の高い津波（L1 津波）

津波レベル：発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波

住民財産の保護、地域経済の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、海岸保全施設等を整備

基本的考え方：海岸保全施設等については、引き続き、発生頻度の高い一定程度の津波高に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を超えた場合でも、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物の技術開発を進め、整備していく。

中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」報告（平成23年9月28日）より作成

※南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 第2回会合（H24.5.28）

「今後の海岸堤防等の整備について（国土交通省水管理・国土保全局海岸室）」資料より

図 1 津波対策を構築するにあたって想定すべき津波レベルと対策の基本的考え方

2. 留意事項

- ◆ 「津波浸水想定」は、**最大クラスの津波が悪条件下**において発生した場合に想定される浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表したものです。
- ◆ 最大クラスの津波は、現在の科学的知見を基に、過去に実際に発生した津波や今後発生が想定される津波から設定したものであり、**千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度が低いもの**ですが、これよりも大きな津波が発生する可能性がないというものではありません。
- ◆ 津波浸水想定 of 浸水域や浸水深等は、「何としても人命を守る」という考えの下、津波防災地域づくりを進めるためのものであり、津波による災害や被害の発生範囲を決定するものではないことにご注意下さい。
- ◆ **浸水域や浸水深等は、津波の第一波ではなく、第二波以降に最大となる場所もあります。**
- ◆ 浸水域や浸水深は、局所的な地面の凹凸や建築物の影響のほか、地震による地盤変動や構造物の変状等に関する計算条件との差異により、浸水域外でも浸水が発生したり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。
- ◆ 津波浸水想定では、津波による河川内や湖沼内の水位変化を図示していませんが、津波の遡上等により、実際には水位が変化することがあります。
- ◆ **海拔ゼロメートル地帯等の地盤高さの低い地域**では、地震により河川堤防が25%の高さとなった場合、**津波の来襲に先行して河川水により浸水すること**も考えられます。
- ◆ 今後、数値の精査や表記の改善等により、修正の可能性があります。

3. 津波浸水想定の記事事項及び用語の解説

3.1 記事事項

<基本事項>

- ① 最大浸水域
- ② 最大浸水深
- ③ 留意事項（2. の事項）

<参考事項>

- ① 最大津波水位
- ② 影響開始時間

3.2 用語の解説

(1) 最大浸水域

海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される最大の区域です。

今回の津波浸水想定においては、複数の最大クラスの津波が想定される地域海岸においては、それらのシミュレーション結果を重ね合わせ、最大となる浸水域、最大となる浸水深を採用しました。

(2) 最大浸水深

津波が陸上まで遡上したとき、陸上において水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さです。浸水深毎に、以下のように色分けをしています。

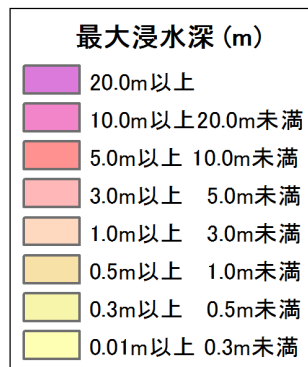


図 2 最大浸水深の色分け

(3) 最大津波水位

津波襲来時の沿岸部（海岸線より海側）における津波水位の最大値で、標高で表わしています。標高は、東京湾平均海面からの高さ（単位：T.P. m）として表示しています。

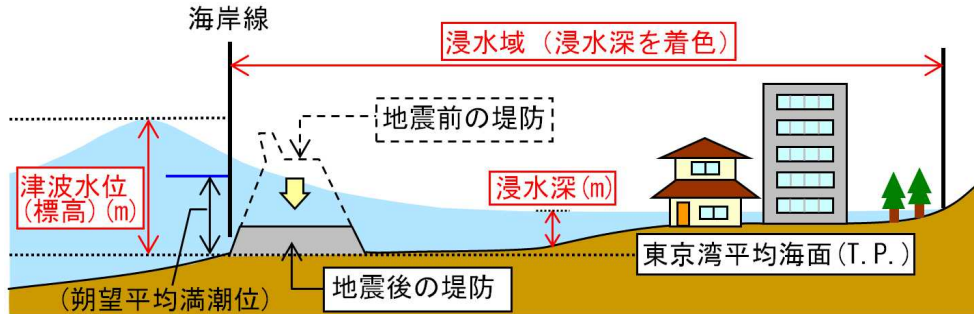


図 3 各種高さの模式図（千葉県）

なお、気象庁が発表する津波の高さは、平常潮位（津波が無かった場合の同じ時間の潮位）からの高さで、最大津波水位とは基準が異なります。

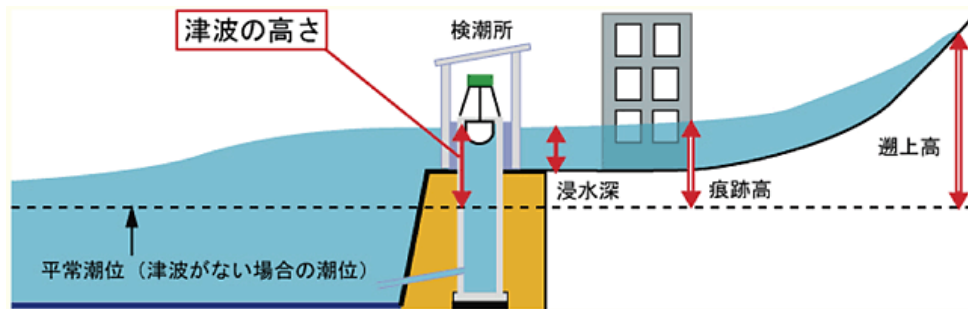


図 4 各種高さの模式図（気象庁）

(4) 影響開始時間

初期潮位に±20cm以上の水位変動が生じるまでの時間です。

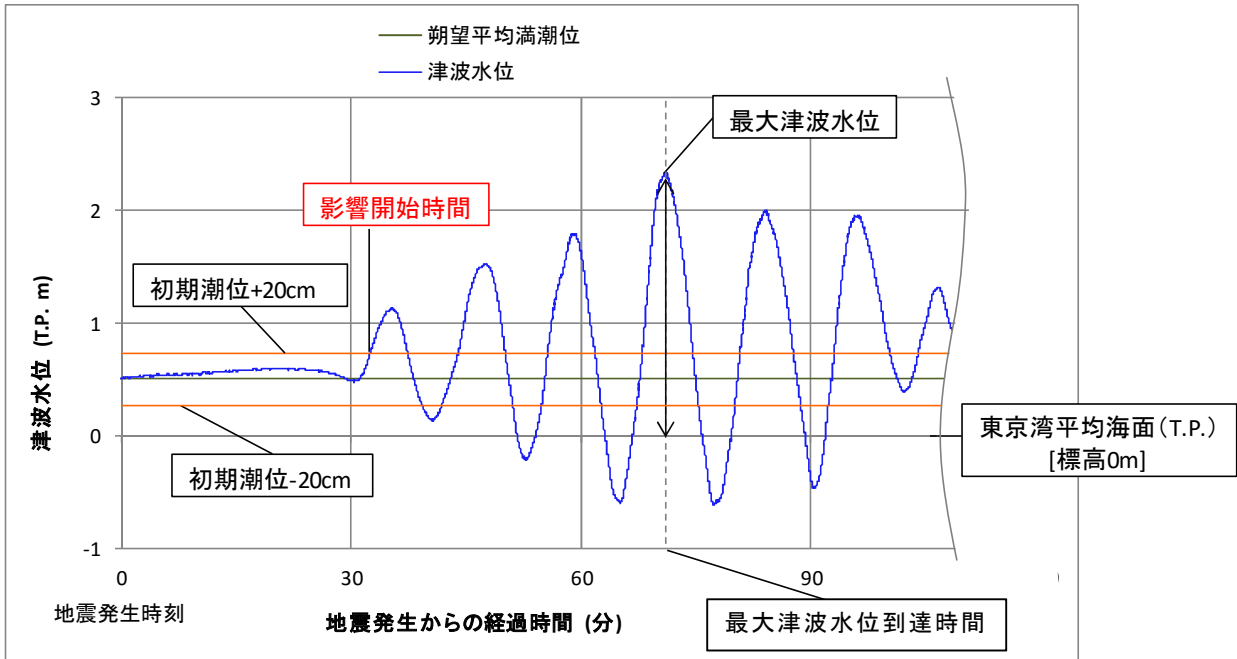


図 5 影響開始時間の模式図

なお、複数の最大クラスの津波が想定される地域海岸においては、それぞれ津波の影響開始時間を比較し、そのうち最短で到達する時間を採用しました。

4. 津波浸水シミュレーションについて

4.1 最大クラスの津波

(1) 過去に千葉県沿岸に襲来した津波

過去に千葉県沿岸に来襲した既往津波については、東北大学の「津波痕跡データベース」を中心に津波高に係る記録が確認できた津波を整理しました。

(2) 千葉県沿岸に襲来する可能性のある津波

地震調査研究推進本部（文部科学省）の長期評価（平成30年2月9日）によると、「相模トラフ沿いのM8クラスの地震の発生確率が今後30年以内でほぼ0~5%」、「南海トラフのM8~M9クラスの地震の発生確率が今後30年以内で70~80%」とのことから、千葉県ではこの領域で発生する地震津波について整理しました。



地震調査研究推進本部（文部科学省）「主な海溝型地震の評価結果」より

図6 主な海溝型地震の評価結果（H30.2.9現在）

(3) 最大クラスの津波の設定

(1) (2) で整理した津波について、地域海岸毎に津波の発生時期と高さを比較した下記のグラフを作成し、津波の高さが最も大きい津波を、最大クラスの津波として設定しました。

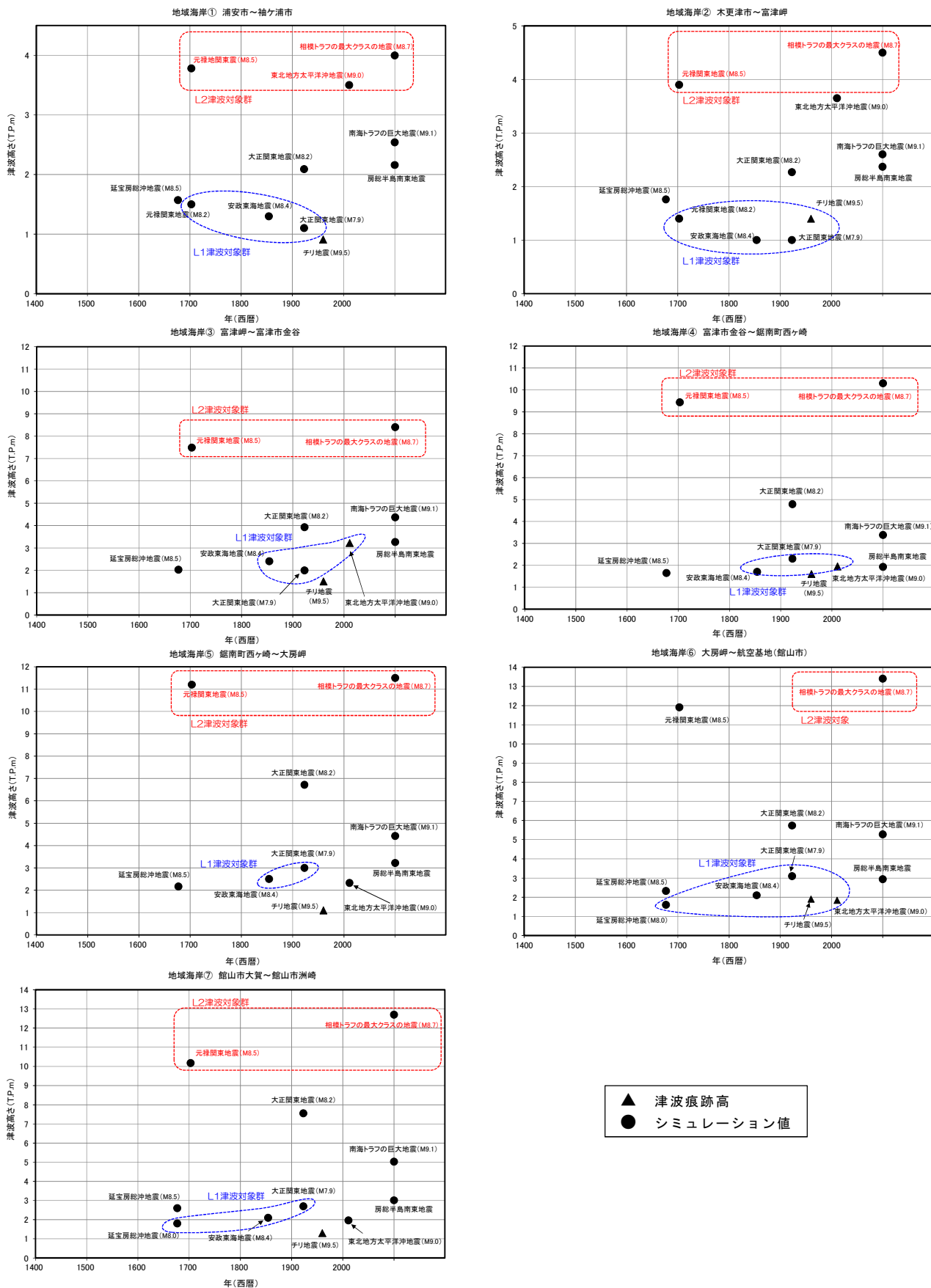
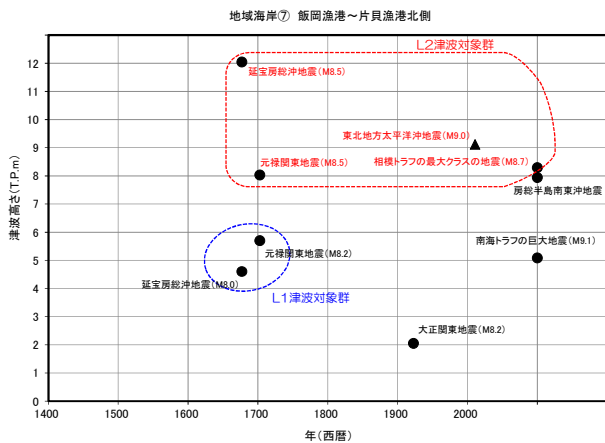
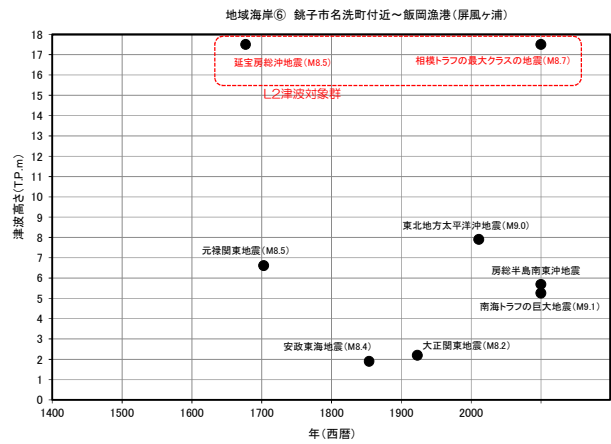
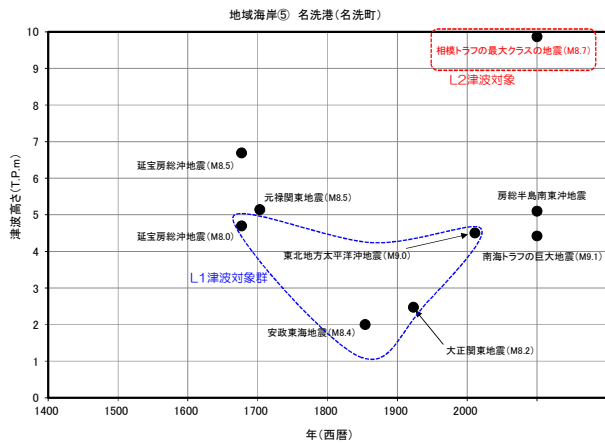
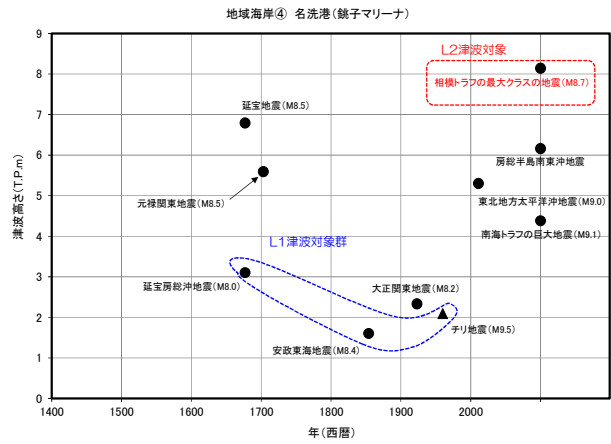
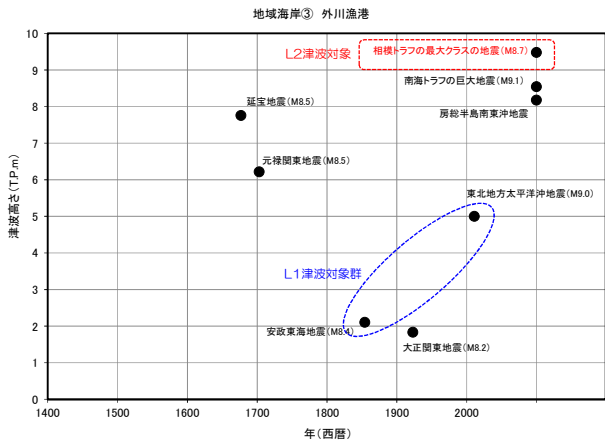
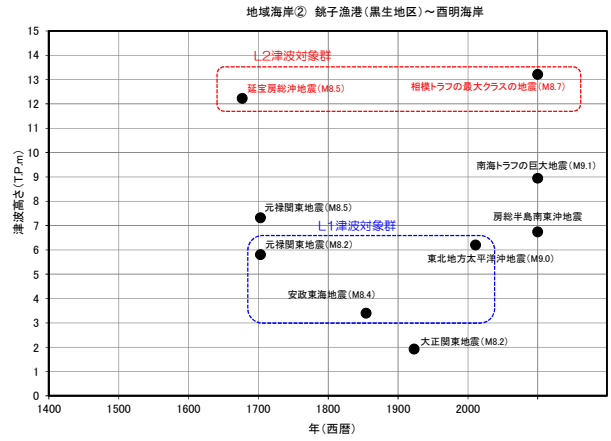
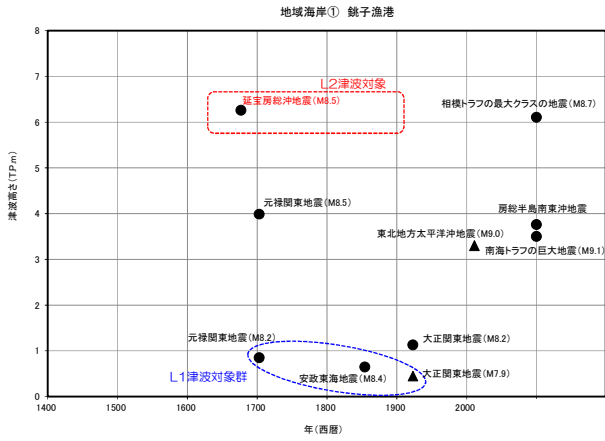
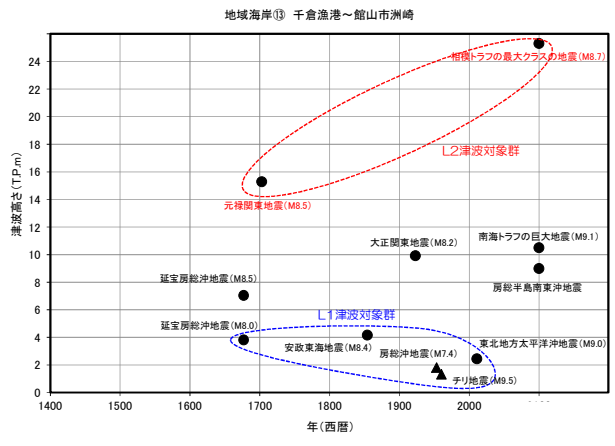
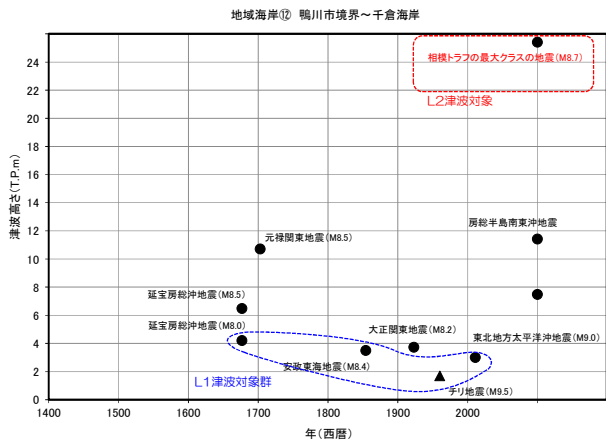
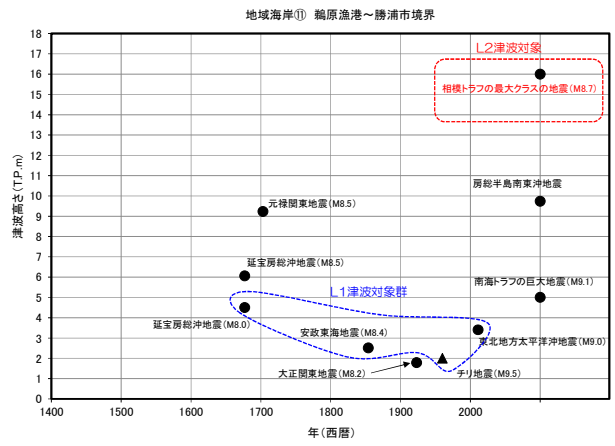
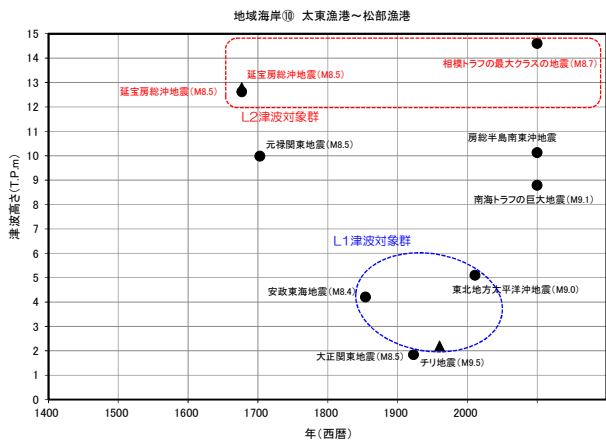
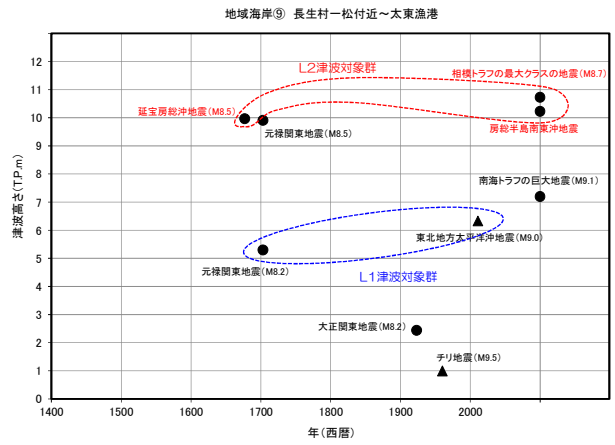
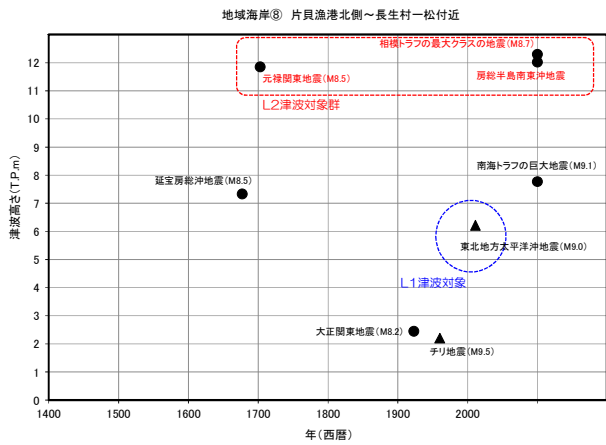


図 7 (1) 最大クラスの津波の選定 (東京湾沿岸 [千葉県区間])



▲ 津波痕跡高
● シミュレーション値

図 7 (2) 最大クラスの津波の選定 (千葉東沿岸-1)



▲ 津波痕跡高
● シミュレーション値

図 7 (3) 最大クラスの津波の選定 (千葉東沿岸-2)

4.2 対象津波の設定

(1) 選定した最大クラスの津波

4.1 で設定した津波から、千葉県沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される地震として、下記の5つの津波を選定しました。

- ① 延宝房総沖地震
- ② 元禄関東地震
- ③ 東北地方太平洋沖地震
- ④ 房総半島南東沖地震
- ⑤ 相模トラフ沿いの最大クラスの地震(ケース1、2、3)

※いずれも中央防災会議モデル

この5つの津波については、「首都の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」（2013年、中央防災会議）で「M8クラスの海溝型地震」として挙げられている1923年大正関東地震、1703年元禄関東地震、1677年延宝房総沖地震、房総半島の南東沖で想定される地震の4地震と「相模トラフ沿いの最大クラスの地震」、「南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）」（2012年、中央防災会議）で挙げられている「南海トラフの巨大地震」に2011年東北地方太平洋沖地震を加え、津波高について検討を行った結果、選定しました。

表1 最大クラスの対象地震のモデル

対象地震	L2 津波の選定	津波浸水シミュレーション
延宝房総沖地震 (M8.0)	2005 中央防災会議モデル	最大クラス対象外
延宝房総沖地震 (M8.5)	2013 中央防災会議モデル	2013 中央防災会議モデル
元禄関東地震 (M8.2)	2011 産総研行谷モデル	最大クラス対象外
元禄関東地震 (M8.5)	2013 中央防災会議モデル	2013 中央防災会議モデル
安定東海地震 (M8.4)	1981 石橋モデル	最大クラス対象外
大正関東地震 (M7.9)	2011 産総研行谷モデル	最大クラス対象外
大正関東地震 (M8.2)	2013 中央防災会議モデル	最大クラス対象外
東北地方太平洋沖地震 (M9.0)	2011 藤井・佐竹モデル	2012 中央防災会議モデル
房総半島南東沖地震	2013 中央防災会議モデル	2013 中央防災会議モデル
南海トラフの巨大地震 (M9.1)	2012 中央防災会議モデル	最大クラス対象外
相模トラフ沿いの最大クラスの地震 (ケース1、2、3) (M8.7)	2013 中央防災会議モデル	2013 中央防災会議モデル

※東北地方太平洋沖地震については、2011 藤井・佐竹モデルは津波の痕跡値に対する再現性や2012 中央防災会議モデルと同程度の津波高となることを確認したうえで対象地震モデルとして選定している。

表 2 (1) 選定した最大クラスの津波

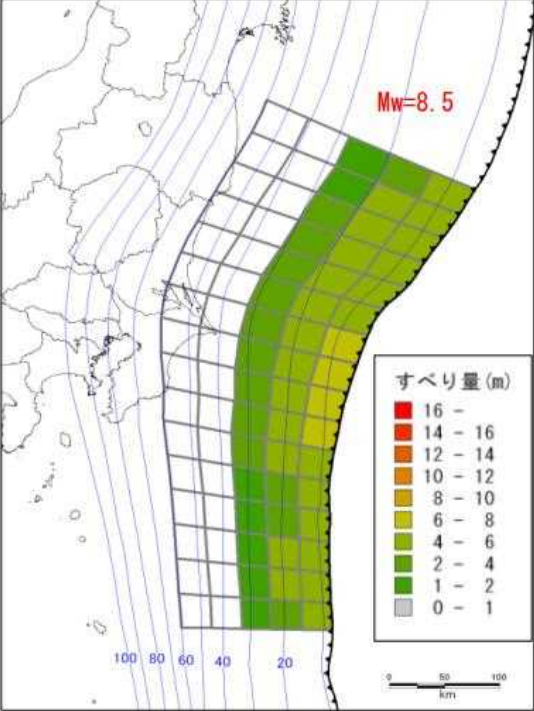
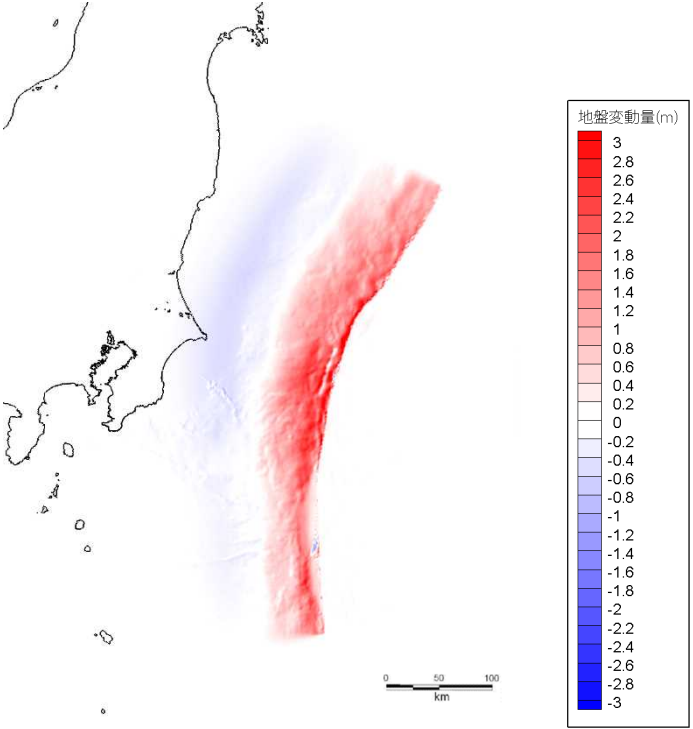
項目	延宝房総沖地震 (M8クラスの海溝型地震)
マグニチュード Mw	8.5
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>日本海溝、伊豆小笠原海溝沿いの福島県沖から伊豆諸島東方沖の領域。深さ方向は海溝軸から深さ約 20~30 km まで。</p> 
地盤変動量	

表 2(2) 選定した最大クラスの津波

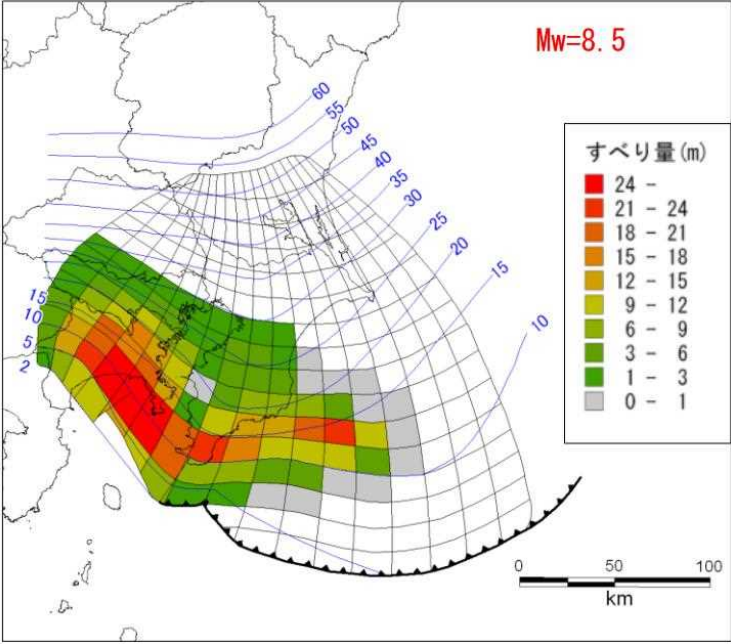
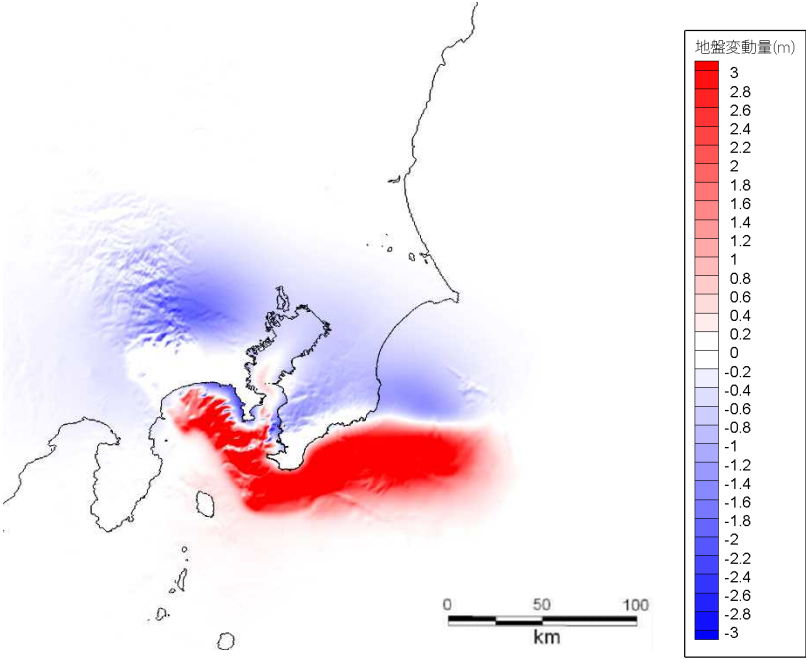
項目	元禄関東地震 (M8クラスの海溝型地震)
マグニチュード Mw	8.5
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>相模トラフ沿いの相模湾から房総半島南西沖の領域深さ方向はトラフ軸から深さ 30～35 kmまで。</p> 
地盤変動量	

表 2(3) 選定した最大クラスの津波

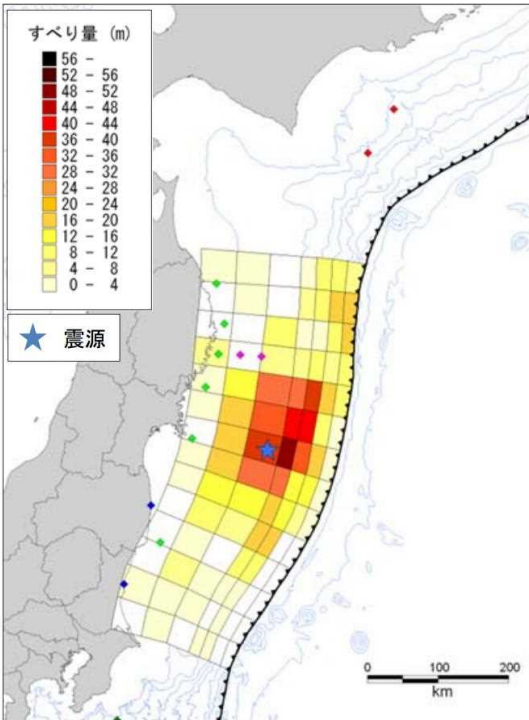
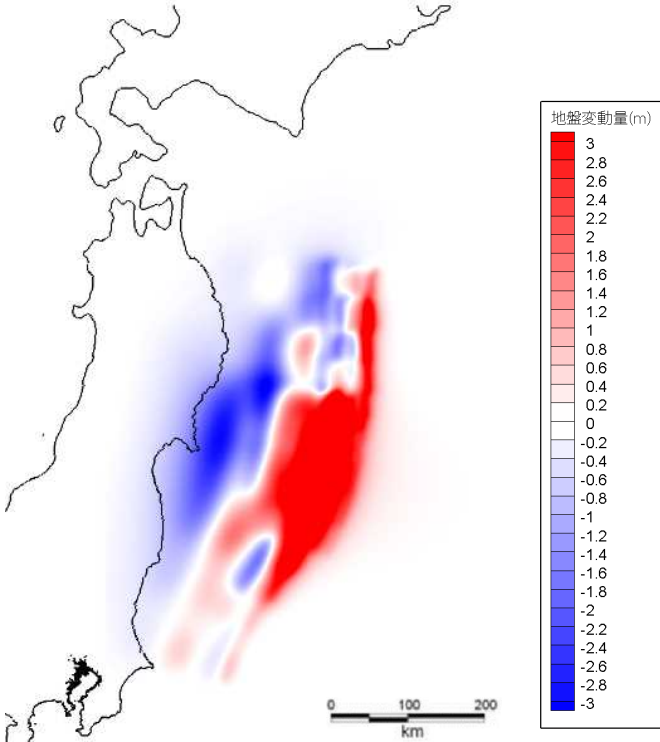
項目	東北地方太平洋沖地震
マグニチュード Mw	9.0
使用モデル	2012 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>沖合い等の津波観測記録，陸域・海域の地殻変動量，沿岸の津波痕跡高の再現性を考慮したインバージョンモデル。</p> 
地盤変動量	

表 2(4) 選定した最大クラスの津波

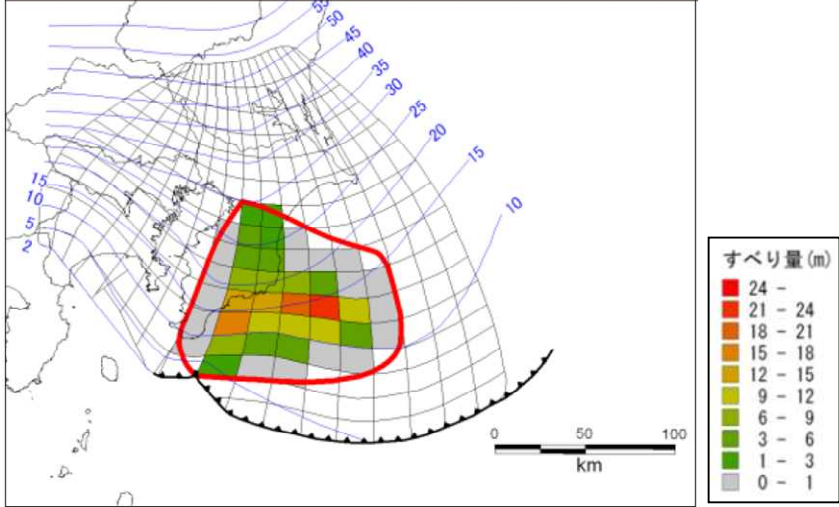
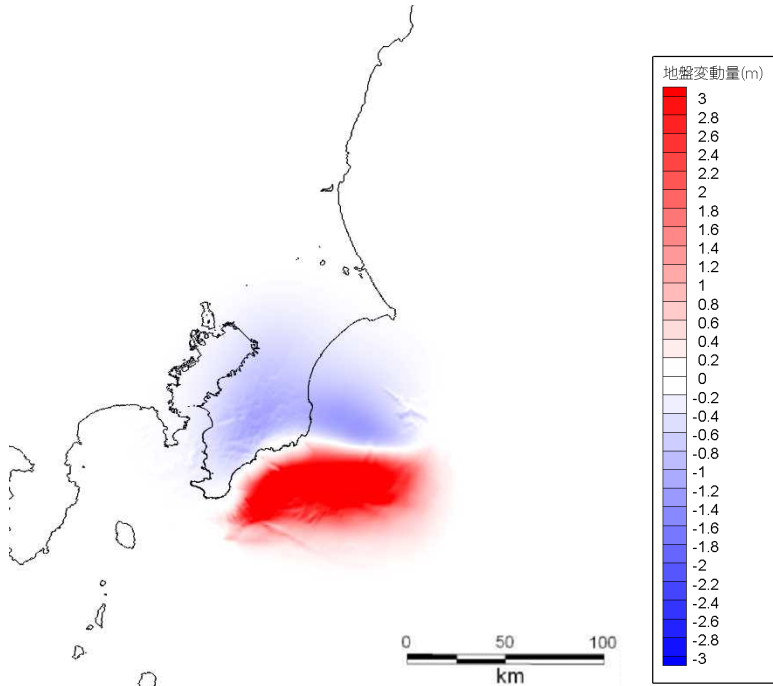
項目	房総半島南東沖地震
マグニチュード Mw	不明
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>元禄関東地震（1703）の震源断層域のなかで大正関東地震の際には破壊されなかった房総半島の南東沖の領域を想定。</p> <div data-bbox="523 539 1366 1149" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">房総半島の南東沖側で想定されるタイプの地震 として仮定した震源断層域とすべり量</p>  </div>
地盤変動量	

表 2(5) 選定した最大クラスの津波

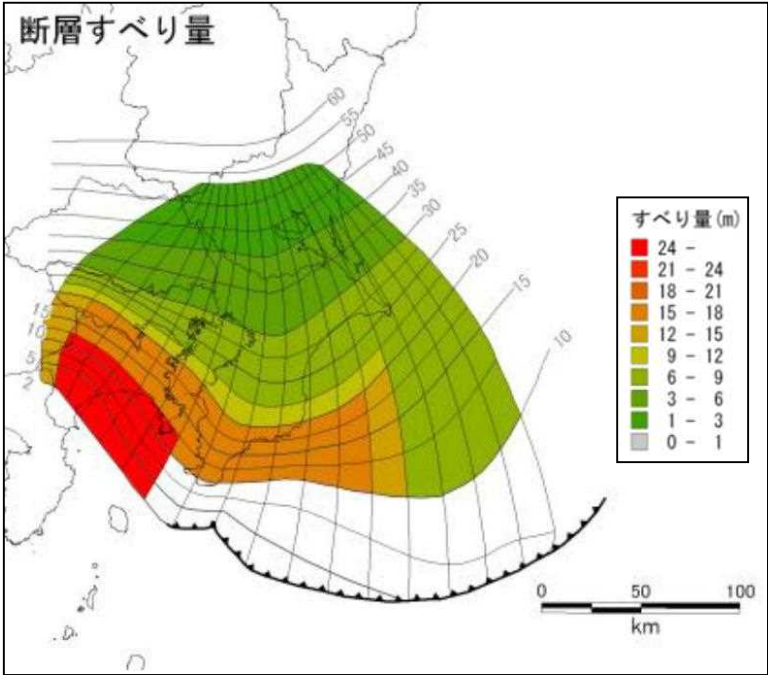
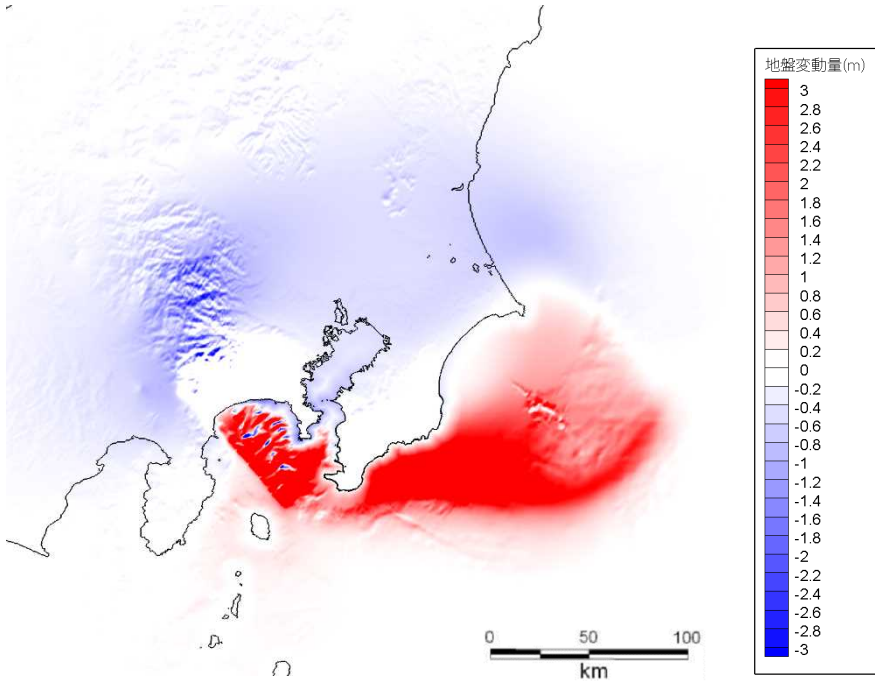
項目	相模トラフ沿いの最大クラスの地震（ケース1）
マグニチュード Mw	8.7
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>西側に大すべり域、超大すべり域を設定</p> 
地盤変動量	

表 2(6) 選定した最大クラスの津波

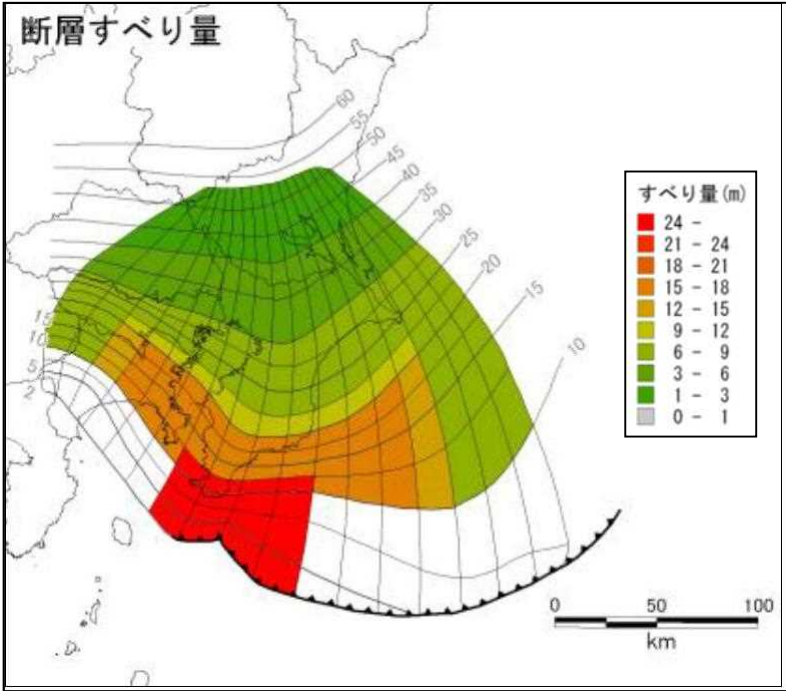
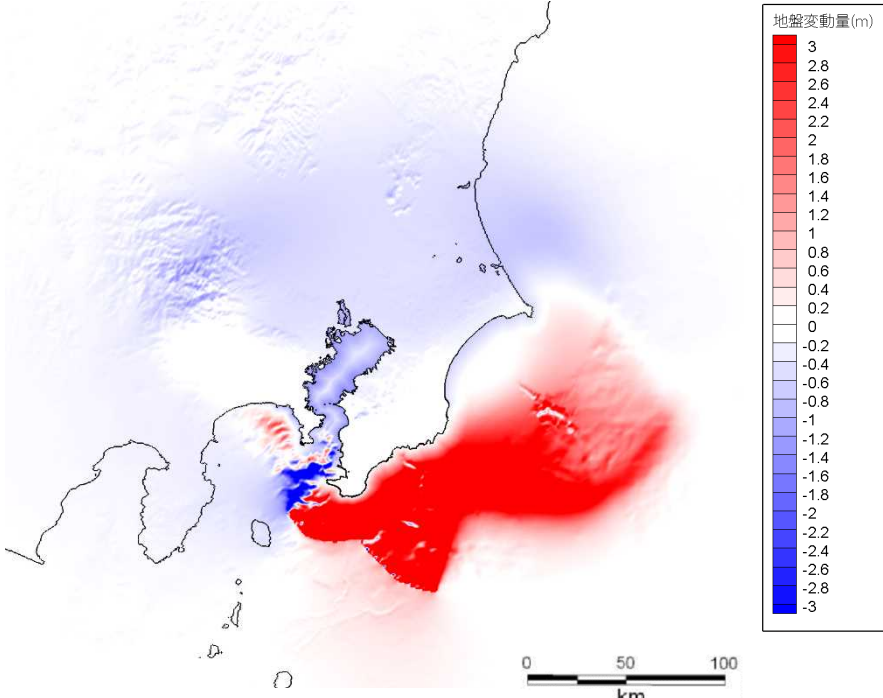
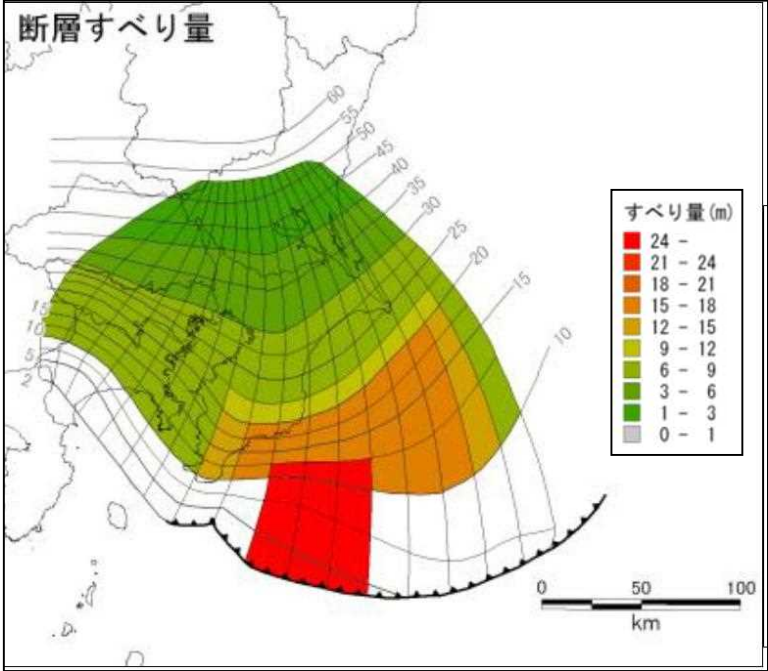
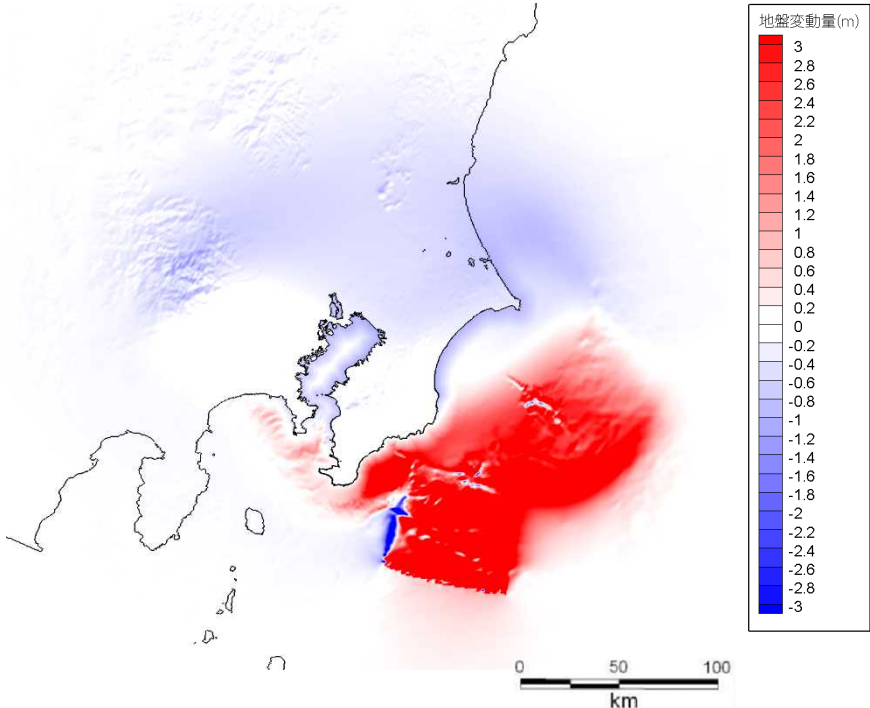
項目	相模トラフ沿いの最大クラスの地震（ケース 2）
マグニチュード Mw	8.7
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>中央に大すべり域、超大すべり域を設定</p> 
地盤変動量	

表 2(7) 選定した最大クラスの津波

項目	相模トラフ沿いの最大クラスの地震 (ケース 3)
マグニチュード Mw	8.7
使用モデル	2013 中央防災会議モデル
津波断層モデル	<p>東側に大すべり域、超大すべり域を設定</p> 
地盤変動量	

(2) 津波浸水シミュレーション

選定した5つの津波について、それぞれ千葉県沿岸全域において地域海岸ごとに津波浸水シミュレーションを実施しました。

地域海岸は、千葉県沿岸を湾の形状や山付き等の自然条件や東北地方太平洋沖地震津波の浸水範囲等から千葉県沿岸を区分したものです。



図 8 最大クラスの津波を発生させる主な地震

表 3(1) 最大クラスの津波を発生させる地震整理結果（東京湾沿岸[千葉県区間]）

地域海岸名 最大クラスの 津波を発生させる地震	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	浦安市～ 袖ヶ浦市	袖ヶ浦市～ 富津岬	富津岬～ 富津市金谷	富津市金谷～ 鋸南町西ヶ崎	鋸南町西ヶ崎～ 大房岬	大房岬～ 航空基地(館山市)	館山市～ 館山市洲崎
延宝房総沖地震							
元禄関東地震	○	○	○	○	○		○
東北地方太平洋沖地震 ※1	○						
房総半島南東沖地震							
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース1	○	○	○	○	○	○	○
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース2	○	○	○		○	○	○
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース3		○					

地震計算モデルは2013中央防災会議モデルを採用

但し、※1は2012中央防災会議モデル

表 3(2) 最大クラスの津波を発生させる地震整理結果（千葉東沿岸）

地域海岸名 最大クラスの 津波を発生させる地震	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	銚子漁港	銚子漁港(黒生 地区) ～西明海岸	外川漁港	名洗港 (銚子マリーナ)	名洗港 (名洗町)	銚子市名洗町 付近～飯岡漁港 (屏風浦)	飯岡漁港～ 片貝漁港北側
延宝房総沖地震	○	○				○	○
元禄関東地震							○
東北地方太平洋沖地震 ※1							○
房総半島南東沖地震							
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース1							○
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース2		○	○	○			
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース3		○	○	○	○	○	○

地域海岸名 最大クラスの 津波を発生させる地震	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
	片貝漁港北側～ 長生村一松付近	長生村一松付近 ～太東漁港	太東漁港～ 松部漁港	鵜原漁港～ 勝浦市境界	鴨川市境界～ 千倉海岸	千倉海岸～ 館山市洲崎
延宝房総沖地震		○	○			
元禄関東地震	○					○
東北地方太平洋沖地震 ※1						
房総半島南東沖地震	○	○				
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース1						○
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース2	○		○	○	○	○
相模トラフ沿いの 最大クラスの地震ケース3	○	○	○			○

地震計算モデルは2013中央防災会議モデルを採用

但し、※1は2012中央防災会議モデル

シミュレーションの条件

(3) 計算領域及び計算格子間隔

- ① 計算領域は、震源を含む範囲としました。
- ② 計算格子間隔は、陸域から沖に向かい 10m、30m、90m、270m、810m、2430m としました。

【M8クラスの海溝型地震・相模トラフ沿いの最大クラスの地震】

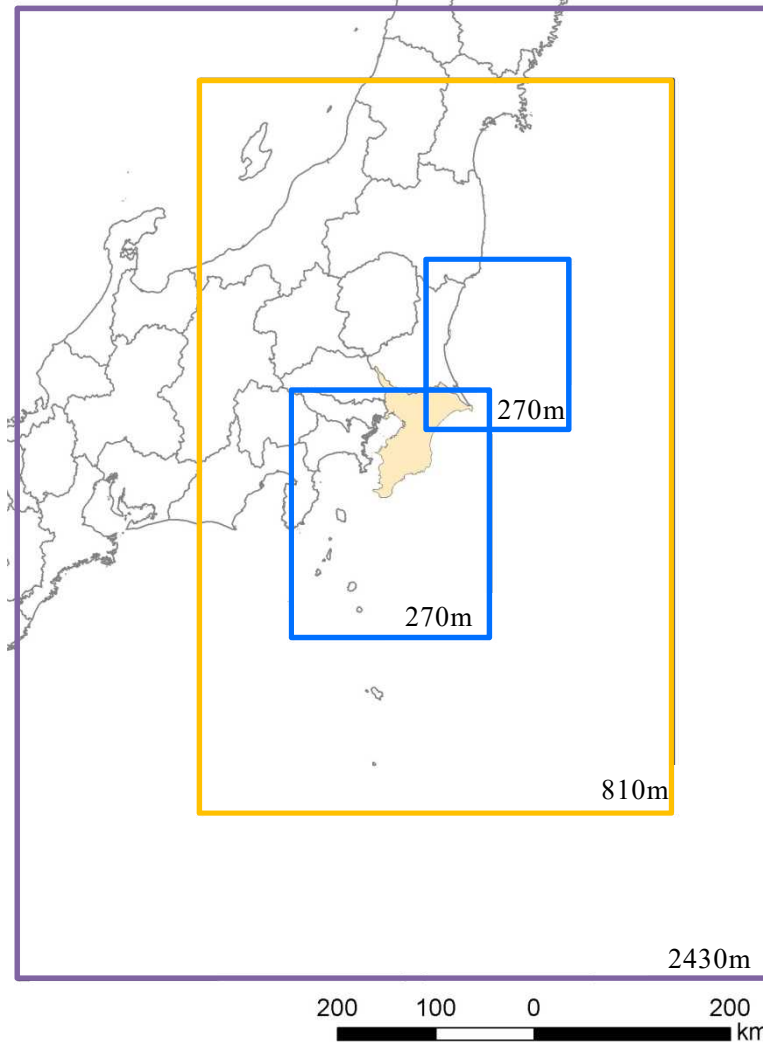


図 9 計算領域及び計算格子間隔（沖合領域～沿岸部領域）

【M8クラスの海溝型地震・房総半島南東沖地震・相模トラフ沿いの最大クラスの地震】

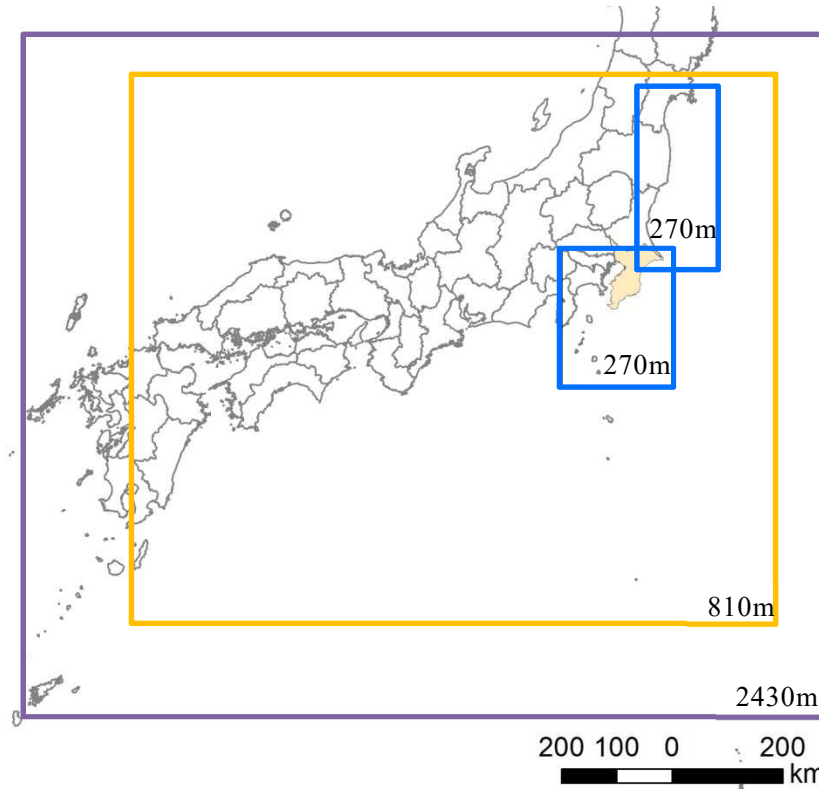


図 10 計算領域及び計算格子間隔（沖合領域～沿岸部領域）

【東方地方太平洋沖地震】

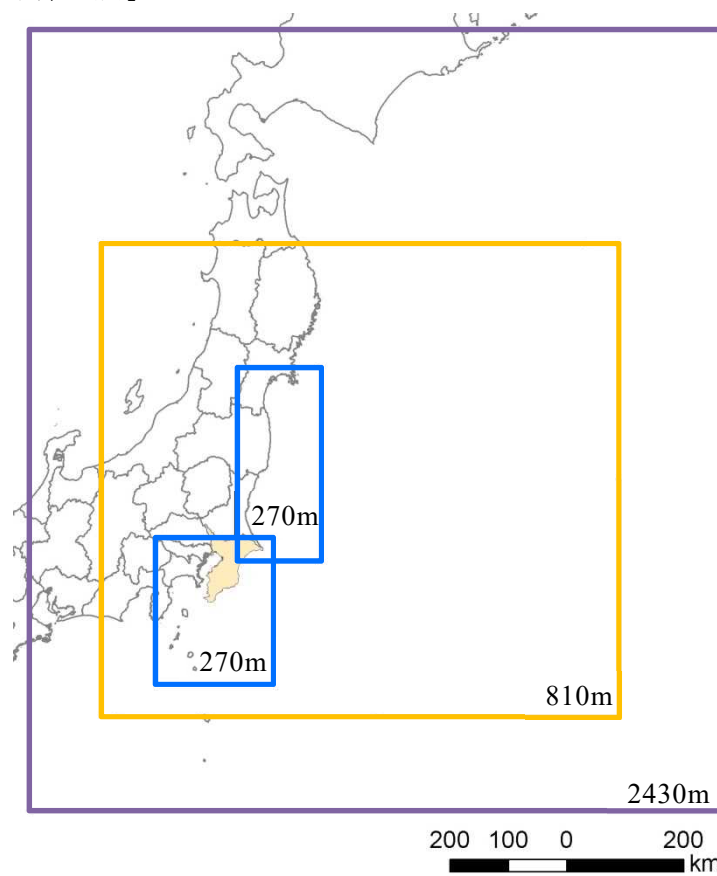


図 11 計算領域及び計算格子間隔（沖合領域～沿岸部領域）

沿岸部領域～詳細領域（各震源モデル共通、東京湾沿岸[千葉県区間]）

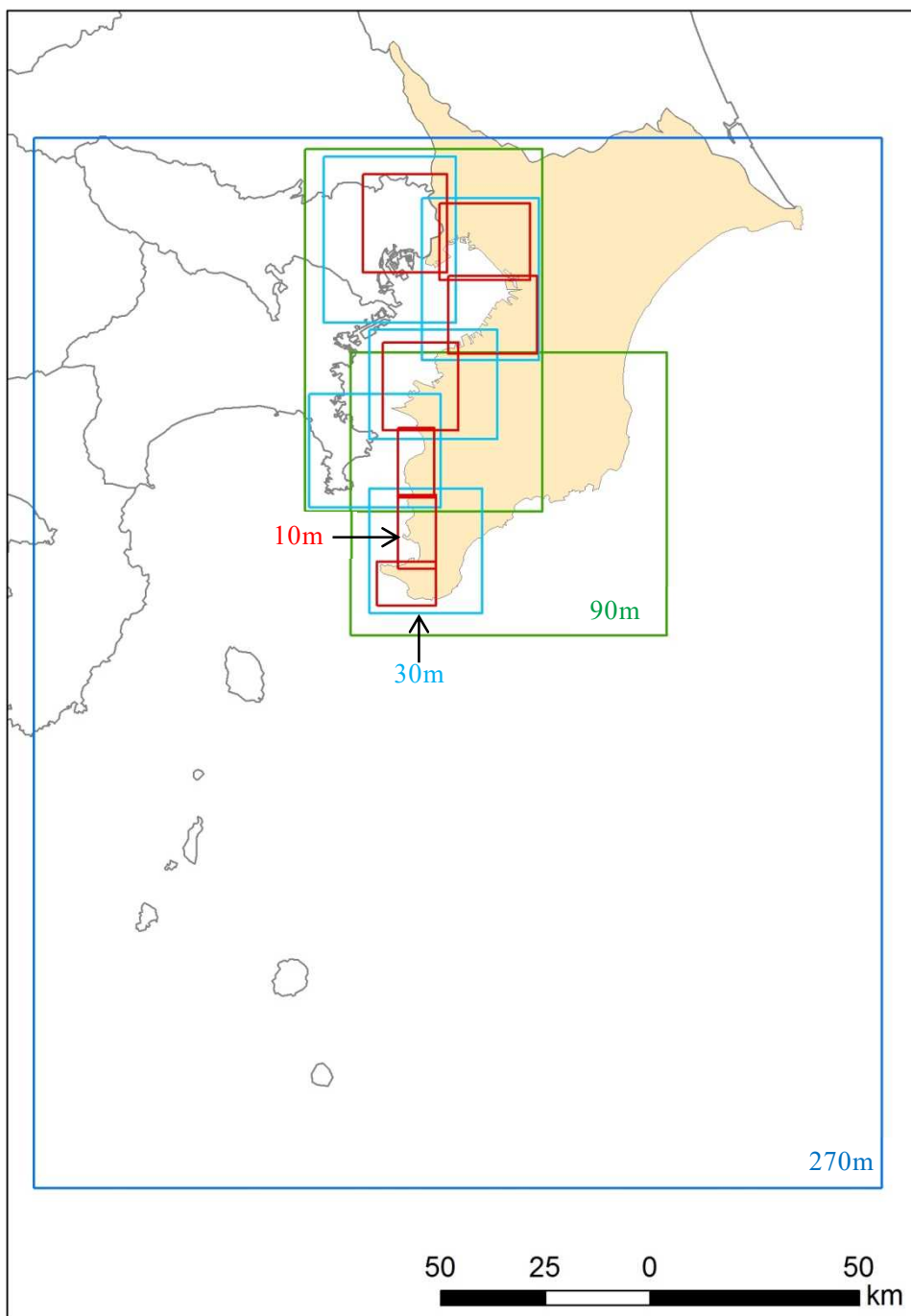


図 12 計算領域及び計算格子間隔（沿岸部領域～詳細領域）

沿岸部領域～詳細領域（各震源モデル共通、千葉東沿岸）

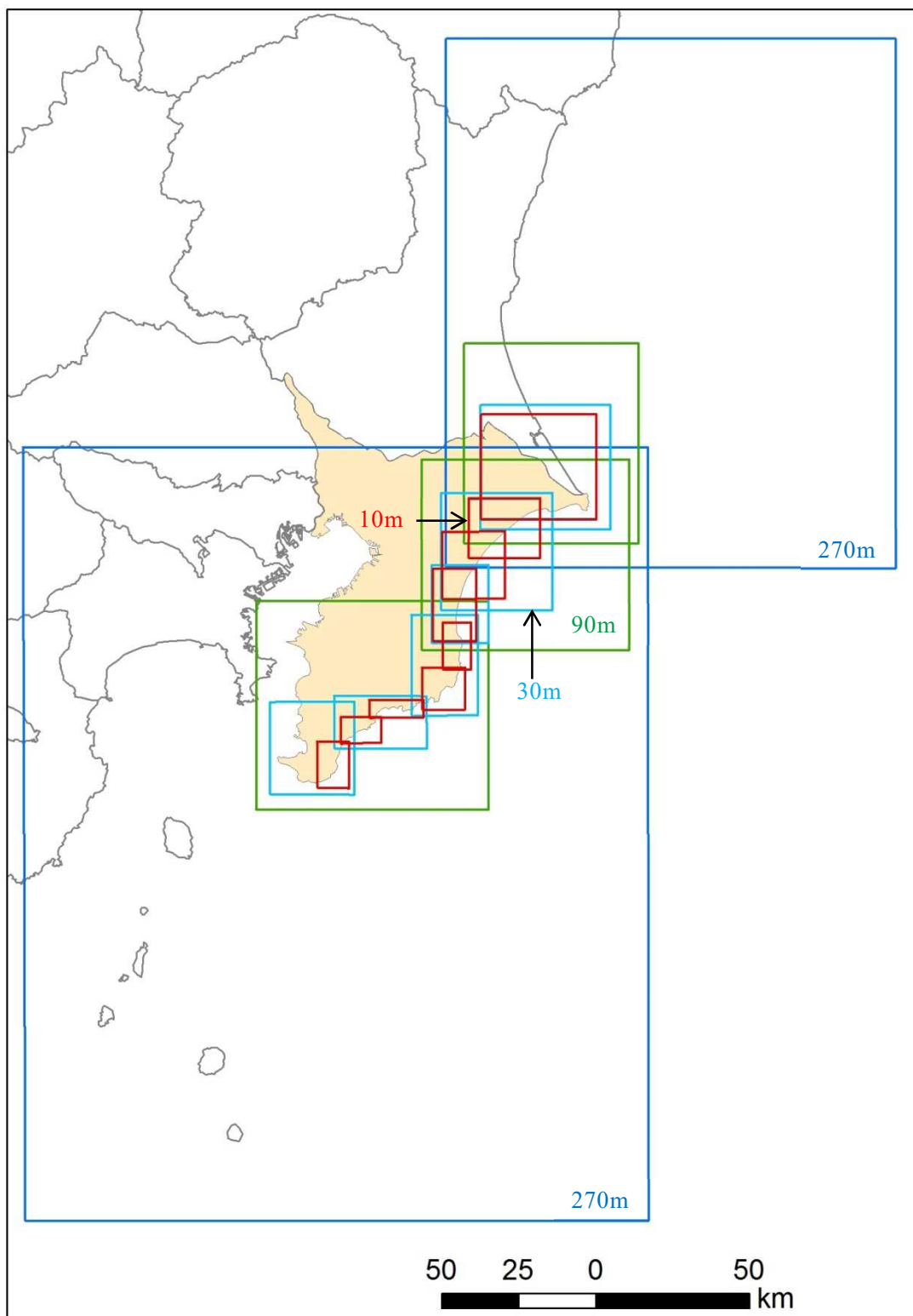


図 13 計算領域及び計算格子間隔（沿岸部領域～詳細領域）

(4) 計算時間及び計算時間間隔

計算時間は、最大浸水範囲、最大浸水深が計算できるように 6～12 時間とし、計算時間間隔は、計算が安定するように 0.2 秒間隔以下としました。

(5) 陸域及び海域地形

①陸域地形

東北地方太平洋沖地震後に国土地理院が実施した航空レーザー測量結果を用いて作成しました。

②海域地形

沖合～沿岸領域は、中央防災会議、(財)日本水路協会 海洋情報研究センター、海上保安庁海洋情報部のデータ、千葉県深淺測量成果を使用しました。

(6) 潮位等

- ◆ 潮位については、千葉県沿岸の朔望平均満潮位としました。

浦安市～富津岬	: T.P.+0.97m
富津岬～洲崎	: T.P.+0.77m
洲崎 ～銚子漁港	: T.P.+0.70m

- ◆ 河川内の水位については、平水流量^{※1}または、千葉県沿岸の朔望平均満潮位^{※2}と同じ水位としました。

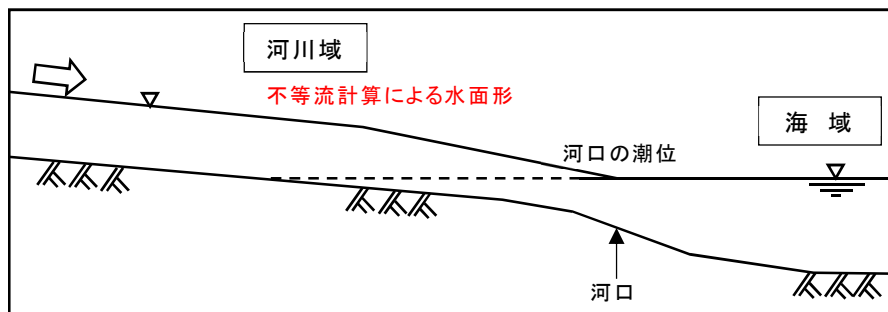


図 14 初期水位の設定

※1 平水流量とは、河川の日流量について、1年を通じて185日はこれを下回らない流量を示します。

※2 朔望平均満潮位とは、朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に現れる、各月の最高満潮面の平均値。

(7) 各種構造物の取り扱い

津波浸水シミュレーションの構造物条件は「津波浸水想定の設定の手引き Ver.2.00(平成 24 年 10 月)」に基づき、図 15 のフローに沿って設定しました。

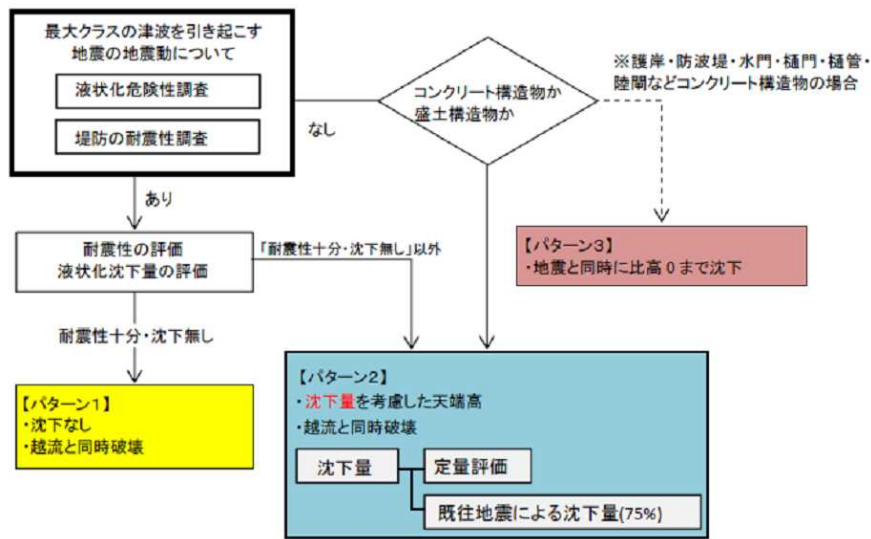


図 15 地震及び津波に対する各種施設の条件設定の考え方

①最大クラスの津波が悪条件下※3において発生し浸水が生じることを前提に、地震や津波による各種施設の被災を考慮しました。また、水門・陸閘等については、耐震性を有し自動化された施設、常時閉鎖の施設等以外は開放状態として取り扱うことを基本としています。

※3 悪条件：潮位または河川の水位については「p.25 (6)潮位等」のとおりとしました。
 構造物については「p.26 表 4」のとおりとしました。
 陸域の地盤高については地震による隆起を考慮せず沈降のみを考慮しました。

②各種構造物については、津波が越流し始めた時点で「破壊する」ものとし、破壊後の形状は「構造物のない状態」としてしています。

表 4 構造物条件

構造物	計算条件
護岸	地震直後の状態は耐震性能や液状化の評価結果に従いますが、評価未実施の場合には、構造物なしとしています。
堤防	地震直後の状態は耐震性能や液状化の評価結果に従いますが、評価未実施の場合には、堤防高を地震前の 25%の高さとしています。 また、津波が堤防を越流した場合には地震前の 0%の高さとしています。
防波堤	地震直後の状態は耐震性能や液状化の評価結果に従いますが、評価未実施の場合には、構造物なしとしています。
道路・鉄道	地形として取り扱っています。
水門・陸閘等	最大クラスの津波を発生させる地震に対して耐震性を有し自動化された施設、常時閉鎖の施設等以外は開放状態としています。
建築物	建物の代わりに津波が遡上するときの摩擦（粗度）として考慮しています。

③行徳可動堰、常陸川水門・黒部川水門及び利根川河口堰については、潮汐に応じたゲート操作を考慮し閉じた状態としました。ただし、越流した場合は破壊するものとしてしました。

5. 浸水面積等について

5.1 浸水面積、最大津波水位及び最大津波水位到達時間、影響開始時間

津波浸水想定による市区町村別^{※1}の浸水面積、沿岸の最大津波水位^{※2}及びその時間^{※3}、影響開始時間^{※4}は下記のとおりです。

また、最大津波水位が発生する地点は次頁に示します。

表 5 浸水面積、最大津波水位及び最大津波水位到達時間、影響開始時間

沿岸名	地域海岸	市区町村 ※1	浸水面積	最大津波水位		影響開始時間※4
			(ha)	(T.P. m) ※2	(分) ※3	(分)
東京湾沿岸 【千葉県区間】	①	(松戸市)※5	21	—	—	—
		浦安市	574	4.0	168	1分未満
		市川市	1,704	4.0	167	1分未満
		船橋市	766	3.6	163	1分未満
		習志野市	21	3.2	163	1分未満
		千葉市美浜区	249	3.4	163	1分未満
		(千葉市花見川区)	14	—	—	—
		千葉市中央区	851	3.8	159	1分未満
		市原市	349	3.4	167	1分未満
		袖ヶ浦市	182	3.2	133	1分未満
	②	木更津市	1,933	4.2	123	1分未満
		君津市	428	3.8	125	1分未満
		富津市	495	6.9	21	1分未満
		安房郡鋸南町	120	9.1	3	1分未満
③～④	南房総市	—	—	—	—	
⑤	館山市	1,326	17.0	8	1分未満	
千葉東沿岸	⑬～⑪	南房総市	2,144	25.2	8	1分未満
		鴨川市	1,203	17.1	8	1分未満
		勝浦市	448	16.4	11	1
	⑩	夷隅郡御宿町	236	18.1	18	1分未満
		いすみ市	915	15.8	19	1分未満
	⑨	(睦沢町)	53	—	—	—
		長生郡一宮町	1,017	10.2	33	1分未満
		長生郡長生村	1,106	11.5	37	1分未満
	⑧	(茂原市)	301	—	—	—
		長生郡白子町	2,064	12.1	37	1分未満
		大網白里市	1,260	9.2	39	1分未満
		山武郡九十九里町	1,911	9.2	39	1分未満
		(東金市)	220	—	—	—
	⑦	山武市	2,007	7.7	40	1
		山武郡横芝光町	991	7.7	41	1
		匝瑳市	1,184	8.5	69	1
	⑥～①	旭市	1,211	16.9	38	1分未満
		銚子市	527	18.7	38	1分未満
		(東庄町)	110	—	—	—
(香取市)		671	—	—	—	
千葉県 合計			28,612	—	—	—

※1 ()の市区町村は、内陸であるが浸水がある地域

※2 10cm 未満切り上げ

※3 最大津波水位到達時間は、地震発生から津波水位が最大になるまでの時間

※4 影響開始時間は、海岸線から 30m 沖合の地点において潮位面から±20cmの海面（水位）変動が生じるまでの時間

※5 松戸市と東庄町の浸水は河川敷のみ

ただし、最大津波水位と同程度の比較的高い津波が、最大津波水位到達時間よりも早く来襲することがあることに注意してください。

沿岸の津波水位時間変化

市町別最大津波水位地点を図 16 に示します。

また、地域海岸毎の津波水位（青丸の地点）の時間変化を次頁に示します。

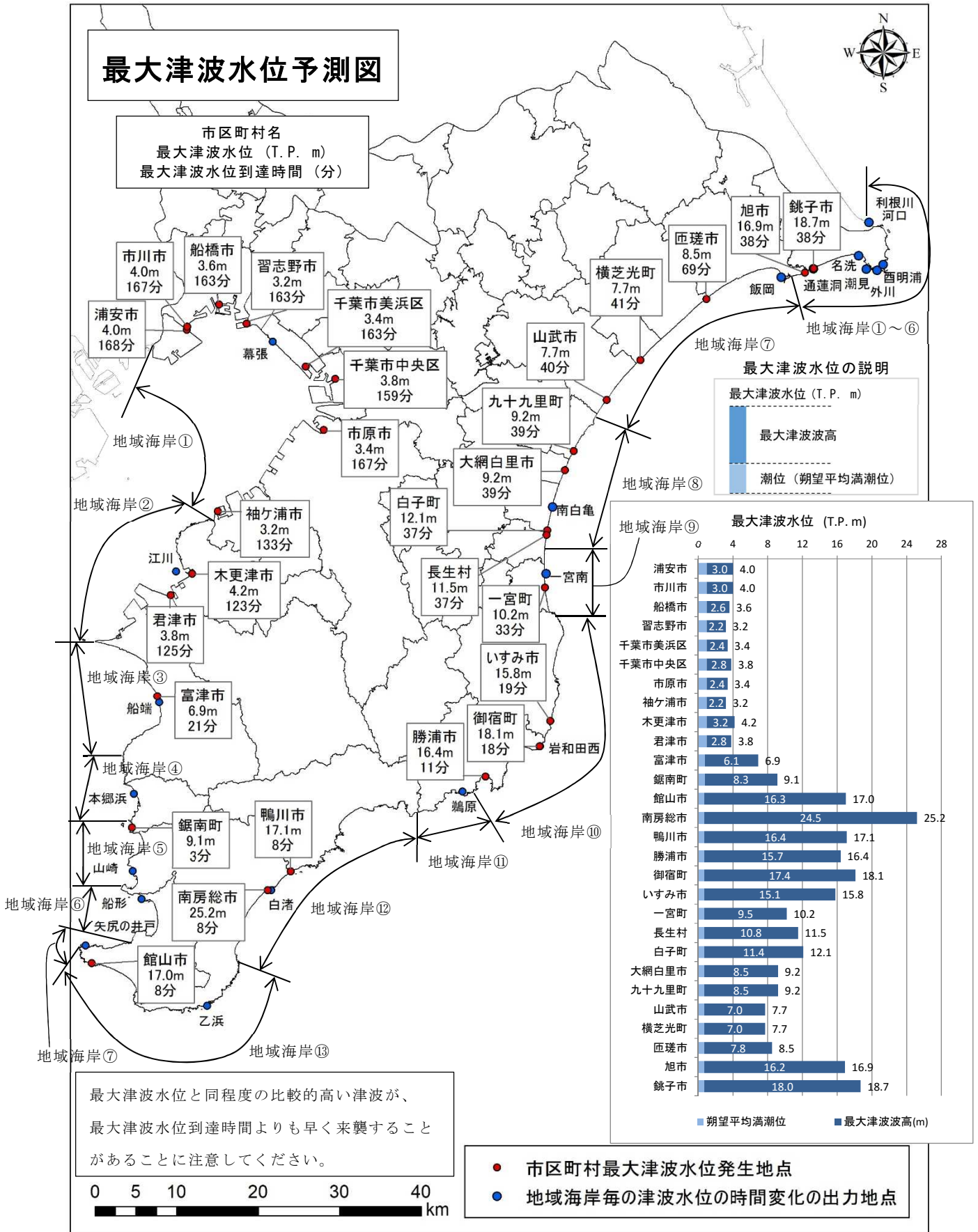


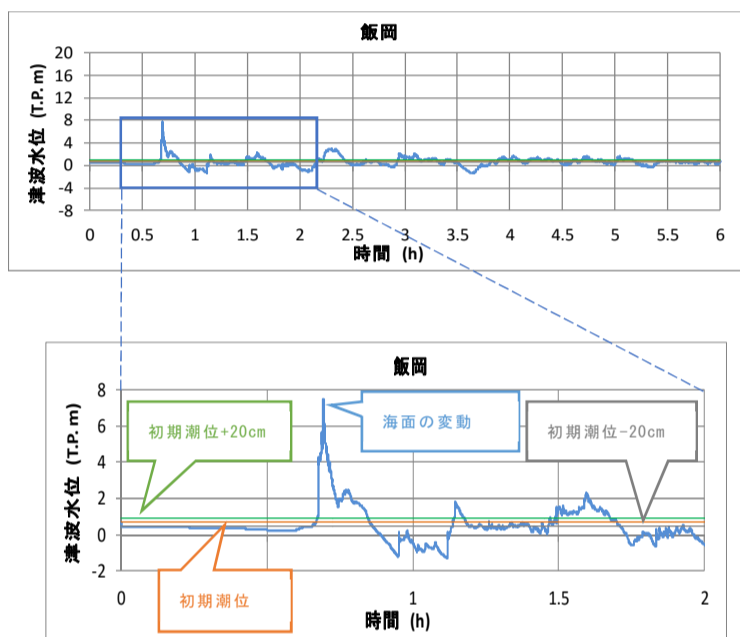
図 16 最大津波水位予測図

津波水位時間変化図

海面変動や津波によって海辺にいる人の人命に影響が出る恐れのある水位の変化を示しています

- 影響開始時間は、地震発生直後の海面に±20cmの変動が生じるまでの時間です。
- 主に外洋からの津波が到達する前に、海面の変動が生じる時間を表しています。
- 実際は、このとおりになるとは限りません。揺れがおさまったら、すぐに避難を開始しましょう。
- 海面の変動が±20cmより小さくても、海水の流速が早く、危険な場合もあります。注意しましょう。

海面変動の説明



地域海岸毎の津波水位変化の出力地点図

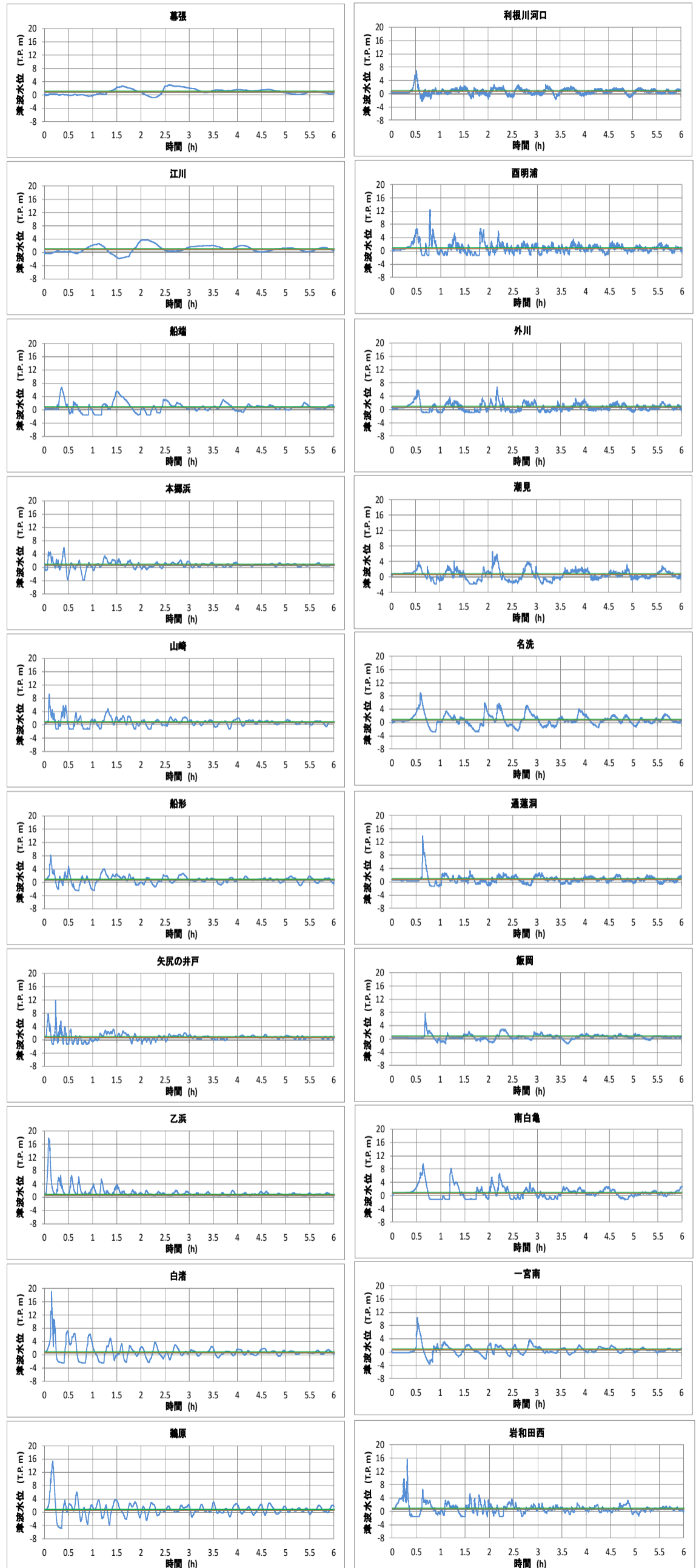


図 17 地域海岸毎の津波水位時間変化