

愛知県沿岸における津波浸水想定 説明資料

愛知県
平成26年12月

愛知県沿岸の概要(今回の津波浸水想定の対象範囲)

●遠州灘沿岸(延長約47km)

片浜十三里と称される遠州灘沿岸は、長大な砂浜、海食崖、海岸林等雄大な海岸景観の形成、貴重な動植物の生息等自然豊かな海岸ある。



恋路ヶ浜(田原市)

●三河湾・伊勢湾沿岸(延長約545km)

三河湾・伊勢湾沿岸の湾奥部には東海地方の主要都市が位置し、背後では土地利用の高度化と人口・資産の集積が進んでいるが、一方では沿岸各地には干潟、藻場、砂浜、湿地帯等の多様な環境があり、多くの生物の生息環境となっている。



名古屋港(名古屋市)

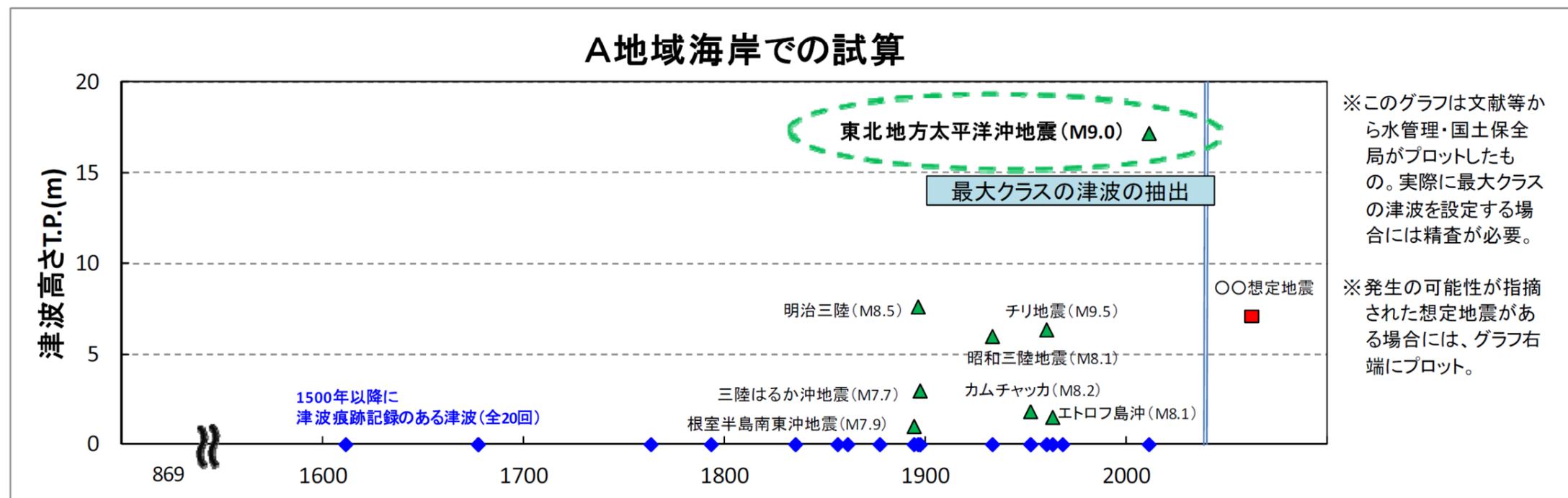


吉良海岸(西尾市)



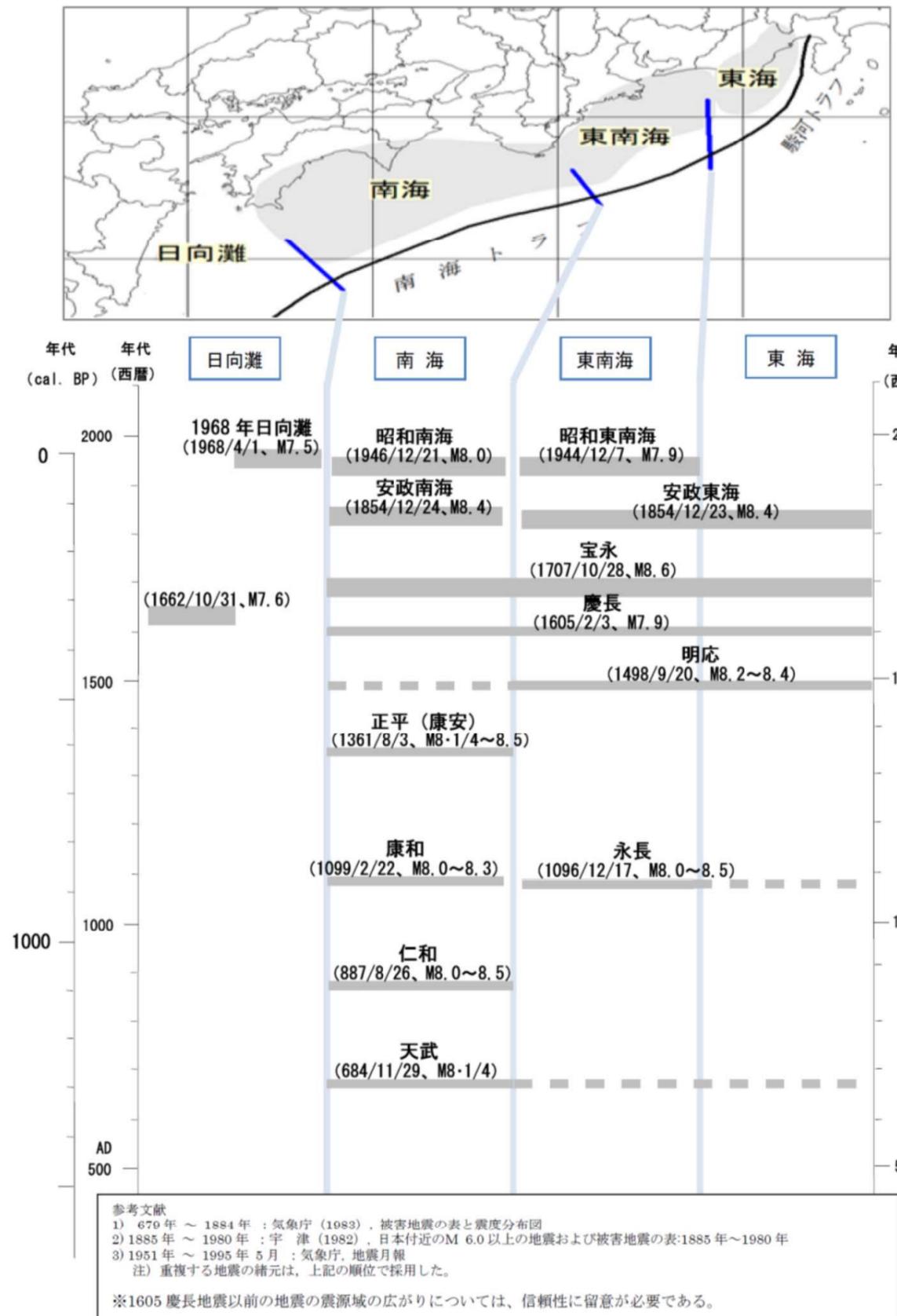
基本的な考え方

- 1) 愛知県内の6領域毎の津波高さ(既往津波・想定津波)を整理
- 2) 下図のようなグラフを作成し、最大クラスの津波となる可能性のある対象津波群の中から、津波高さが最も大きくなると考えられるものを最大クラスの津波として選定
- 3) この津波を対象に、一定の悪条件の下、津波シミュレーションを実施し、浸水及び浸水深を算定



出典：「津波浸水想定の手引きVer. 2.00」（国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか、平成24年10月）

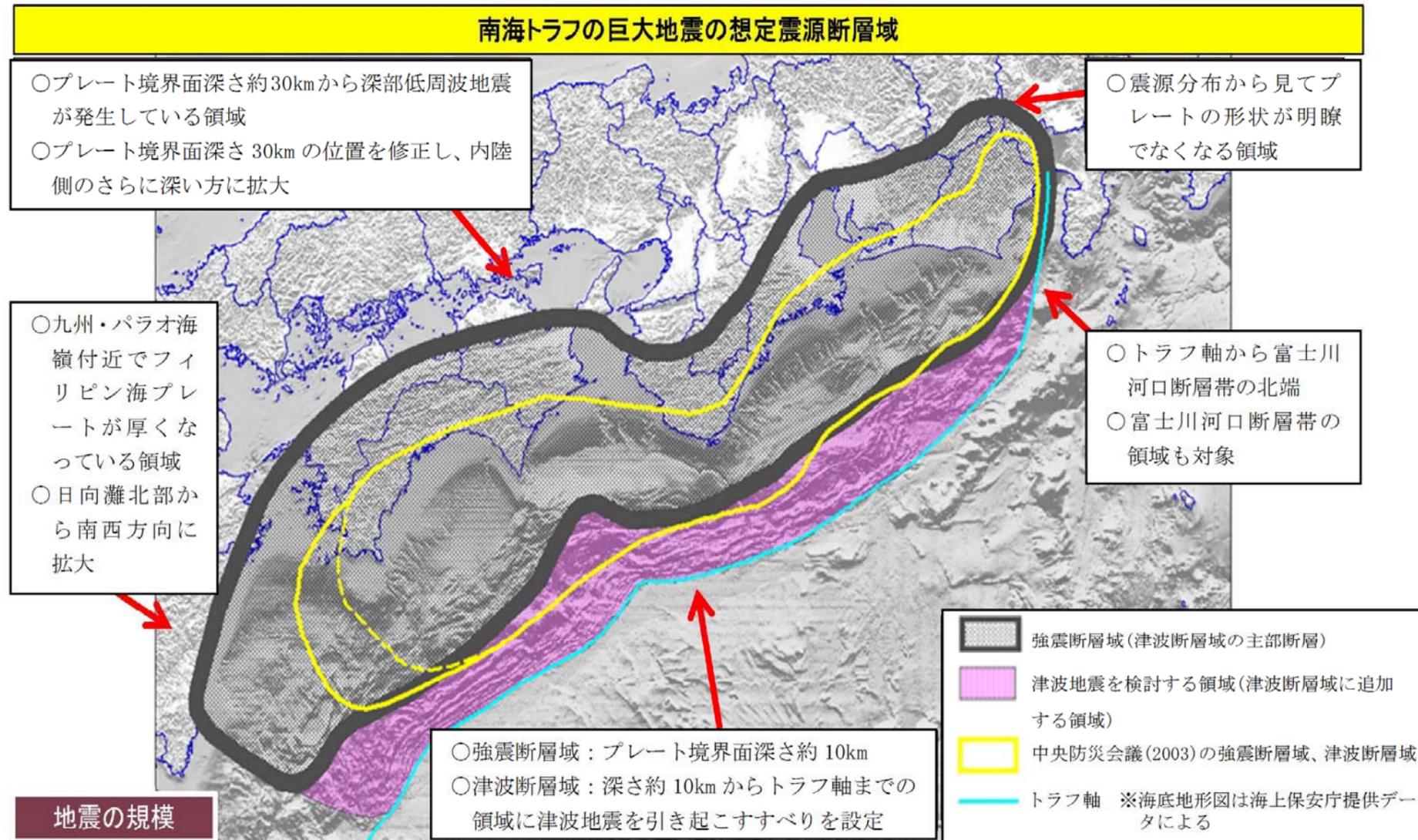
過去に愛知県沿岸に襲来した記録等がある既往津波



発生年	地震名	マグニチュード
1498	明応地震	8.2～8.4
1707	宝永地震	8.6
1854	安政東海地震	8.4
1854	安政南海地震	8.4
1944	昭和東南海地震	7.9
1946	昭和南海地震	8.0

出典：南海トラフの巨大地震モデル検討会（中間とりまとめ）
 （平成23年12月27日）

想定津波について



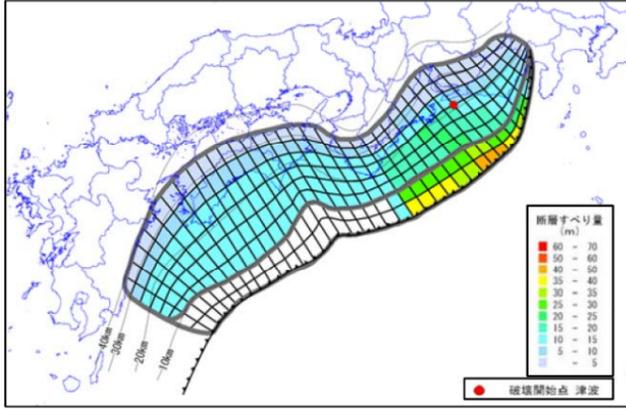
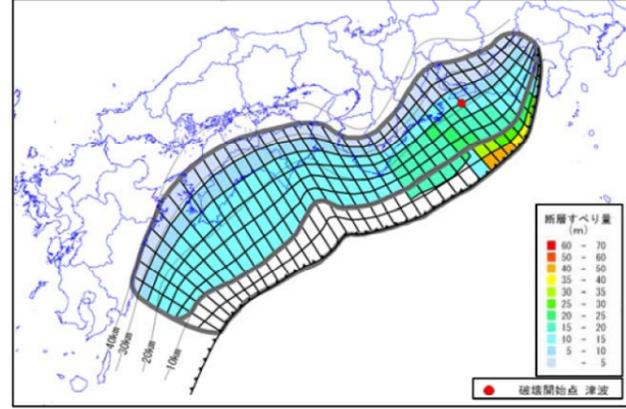
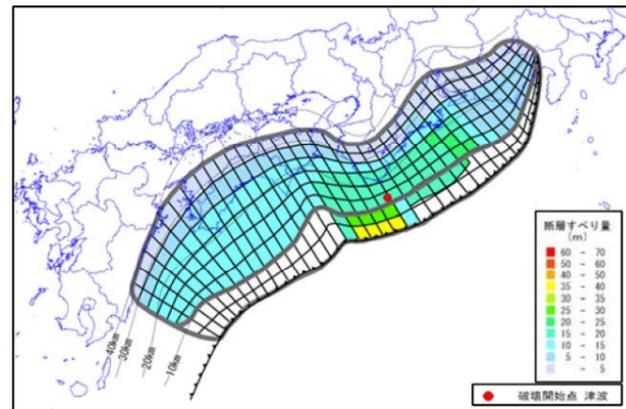
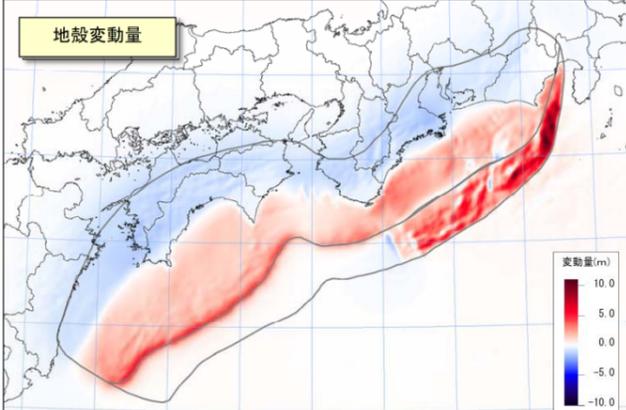
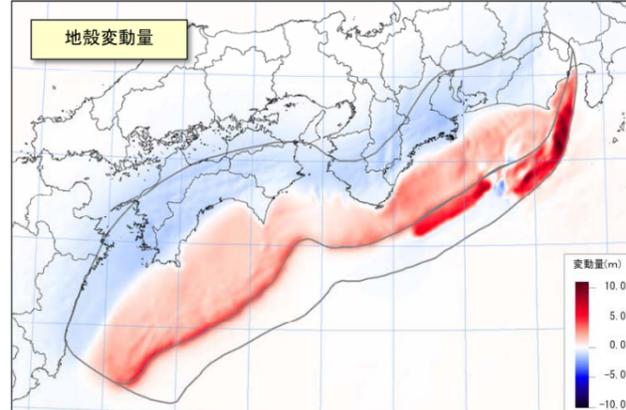
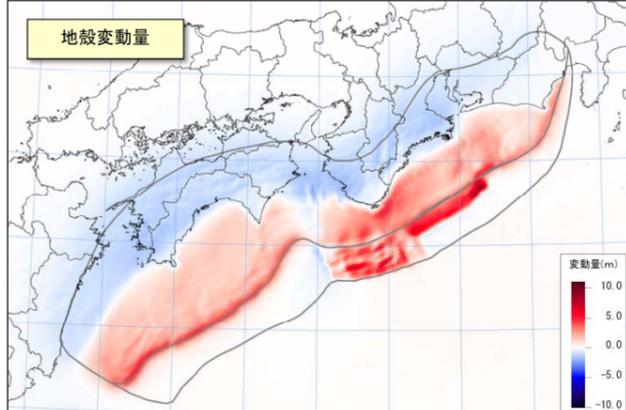
地震の規模

	南海トラフの巨大地震		参考			
	(津波断層モデル)	(強震断層モデル)	2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震	2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約14万km ²	約11万km ²	約10万km ² (約500km×約200km)	約18万km ² (約1200km×約150km)	約6万km ² (約400km×約140km)	約6.1万km ²
モーメント マグニチュード Mw	9.1	9.0	9.0 (気象庁)	9.1(Ammon et al., 2005) [9.0(理科年表)]	8.7(Pulido et al., in press) [8.8(理科年表)]	8.7

出典： 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）(平成24年8月29日)

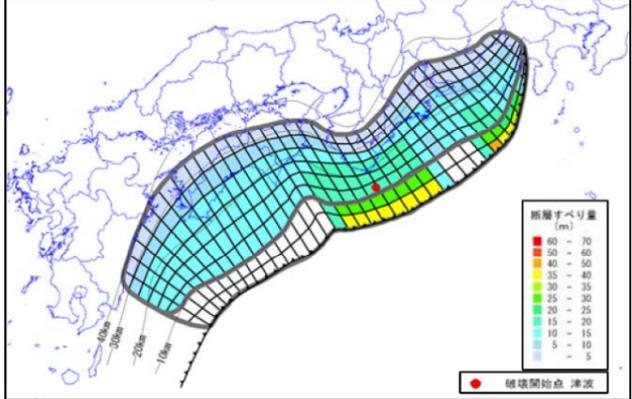
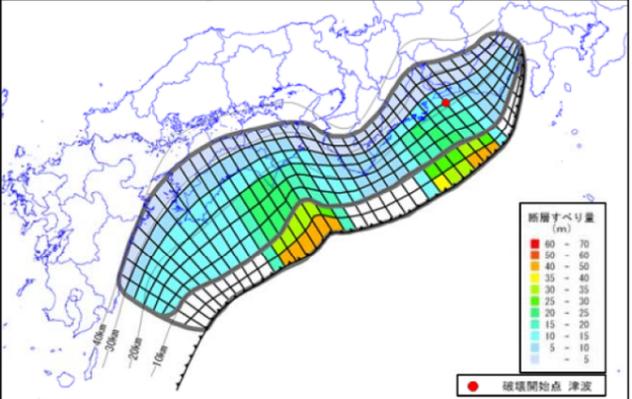
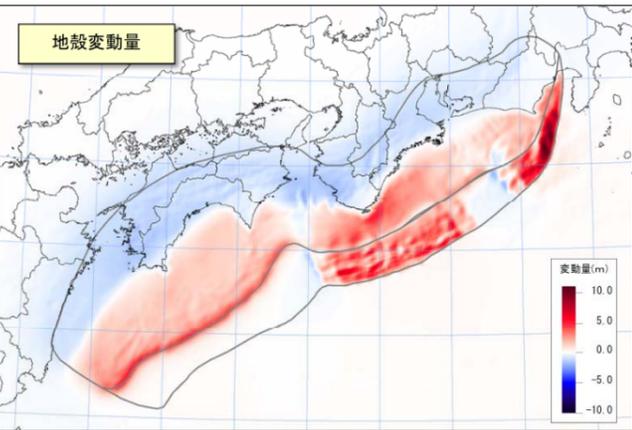
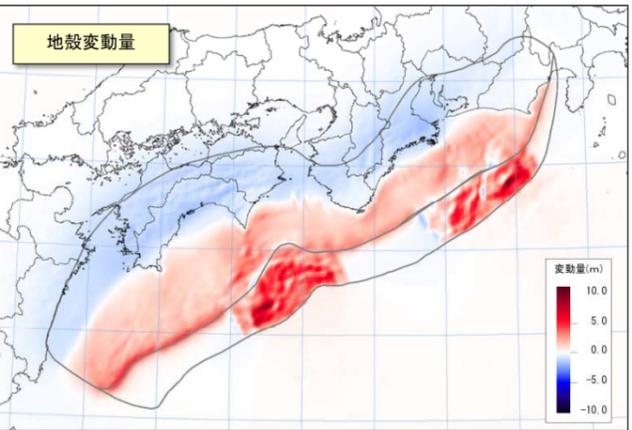
最大クラスの津波の選定(1)

- 愛知県沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される津波断層モデルとして、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が公表した11モデルのうち、ケース①、⑥、⑦、⑧、⑨の5つのモデルを選定し、計算を実施

対象津波	内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が公表した津波断層モデルによる津波		
マグニチュード	Mw=9.1		
使用モデル	「南海トラフの巨大地震モデル検討会ケース①」 :「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会ケース⑥」 :「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+(超大すべり域、分断断層)」を設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会ケース⑦」 :「紀伊半島沖」に「大すべり域+(超大すべり域、分断断層)」を設定
波源域	 Map showing the rupture area for Case 1. The rupture area is highlighted in green and yellow, extending from the Suruga Bay to the Ise Bay. A legend indicates slip amounts from 5m to 70m.	 Map showing the rupture area for Case 6. The rupture area is highlighted in green and yellow, extending from the Suruga Bay to the Ise Bay. A legend indicates slip amounts from 5m to 70m.	 Map showing the rupture area for Case 7. The rupture area is highlighted in green and yellow, extending from the Ise Bay to the Kii Peninsula. A legend indicates slip amounts from 5m to 70m.
地殻変動量	 Map showing the crustal displacement for Case 1. The displacement is shown in red and orange, indicating uplift of up to 10.0m.	 Map showing the crustal displacement for Case 6. The displacement is shown in red and orange, indicating uplift of up to 10.0m.	 Map showing the crustal displacement for Case 7. The displacement is shown in red and orange, indicating uplift of up to 10.0m.

最大クラスの津波の選定(2)

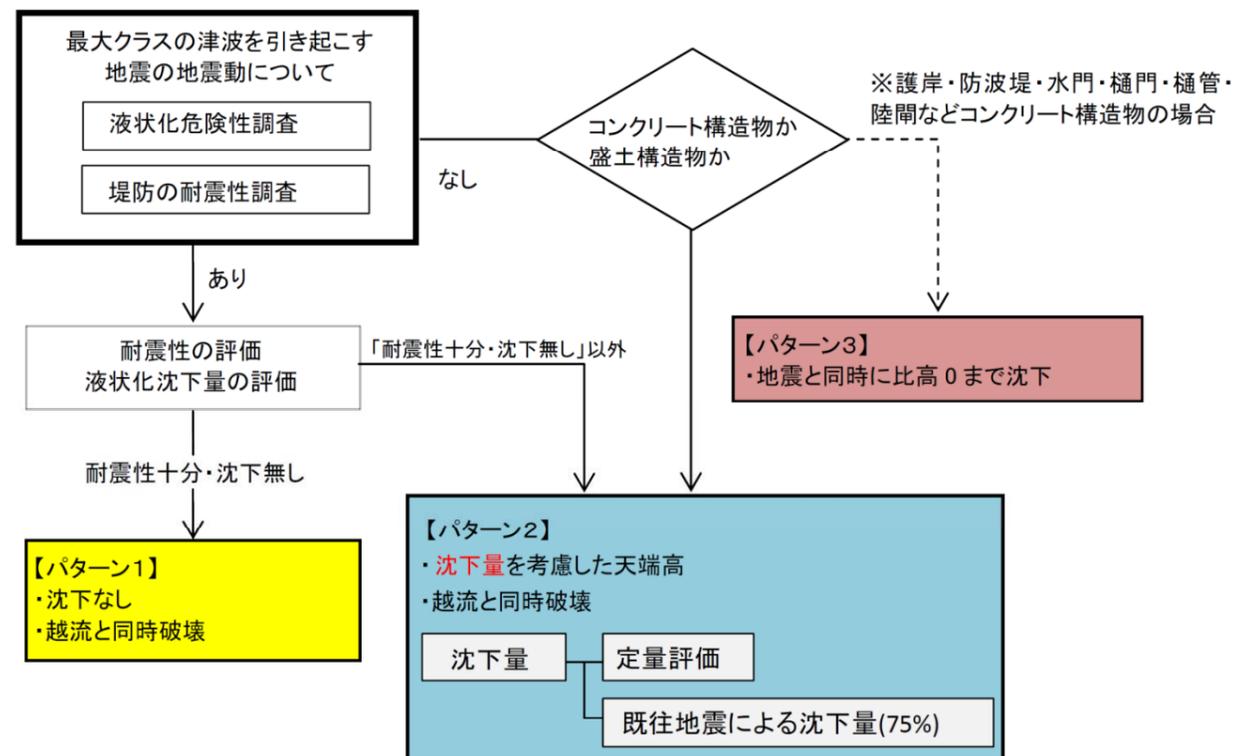
- 愛知県沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される津波断層モデルとして、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が公表した11モデルのうち、ケース①、⑥、⑦、⑧、⑨の5つのモデルを選定し、計算を実施

対象津波	内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が公表した津波断層モデルによる津波		
マグニチュード	Mw=9.1		
使用モデル	「南海トラフの巨大地震モデル検討会ケース⑧」 :「駿河湾～愛知県東部沖と「三重県南部沖～徳島県沖」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会ケース⑨」 :「愛知県沖～三重県沖」と「室戸岬沖」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定	—
波源域			—
地殻変動量			—

各種計算条件について（概要）

- 1) 潮位については、計算領域毎に「朔望平均満潮位」を設定 (T.P. +1.0m、T.P. +1.2m)
- 2) 地盤の沈下については、断層モデルから沈降量を算定し、その結果を用いて陸域の地形データの高さから差し引く
- 3) 地震動については、下表及びフローのとおり、各種施設の技術的評価結果に基づき判定
- 4) 津波の越流については、越流と同時に各種施設とも「破壊」(比高ゼロ)

耐震性や液状化に対する技術的評価結果がある場合	<p>【パターン1】「耐震性が十分・沈下なし」との評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種施設の沈下無し <p>【パターン2】「耐震性が十分・沈下なし」以外の評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価結果による沈下量を考慮
耐震性や液状化に対する技術的評価結果がない場合	<p>【パターン2】土構造物(海岸堤防、河川堤防等)の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堤防等の比高を75%沈下(25%の比高が残る) <p>【パターン3】コンクリート構造物(護岸、防波堤等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・倒壊(比高ゼロ)



出典：「津波浸水想定の手引きVer. 2.00」（国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか、平成24年10月）

設定した津波浸水想定プロジェクトについて

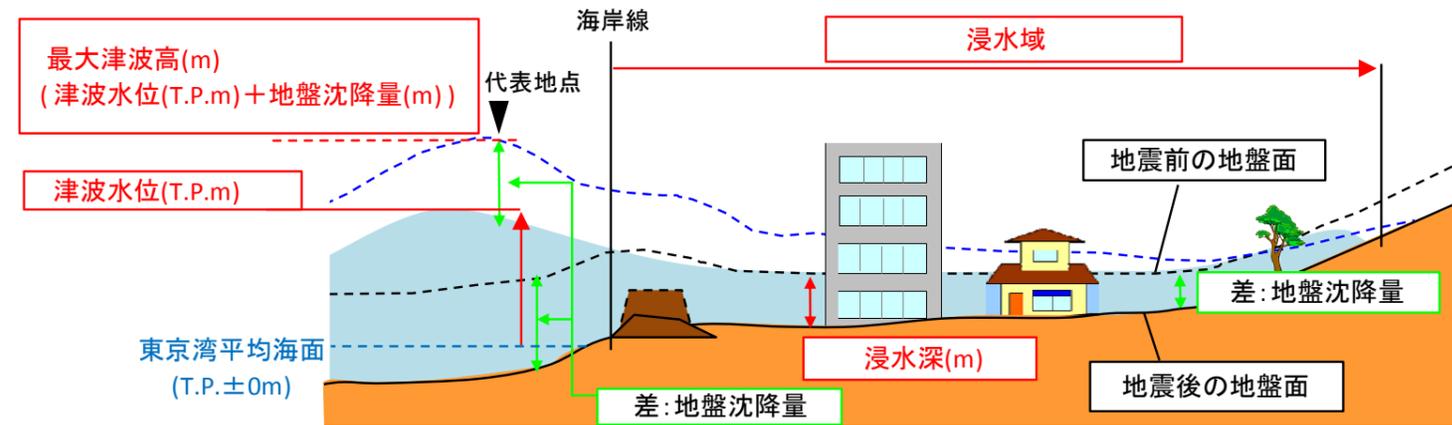
■基本事項

○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区域

○浸水深

陸上の各地点で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



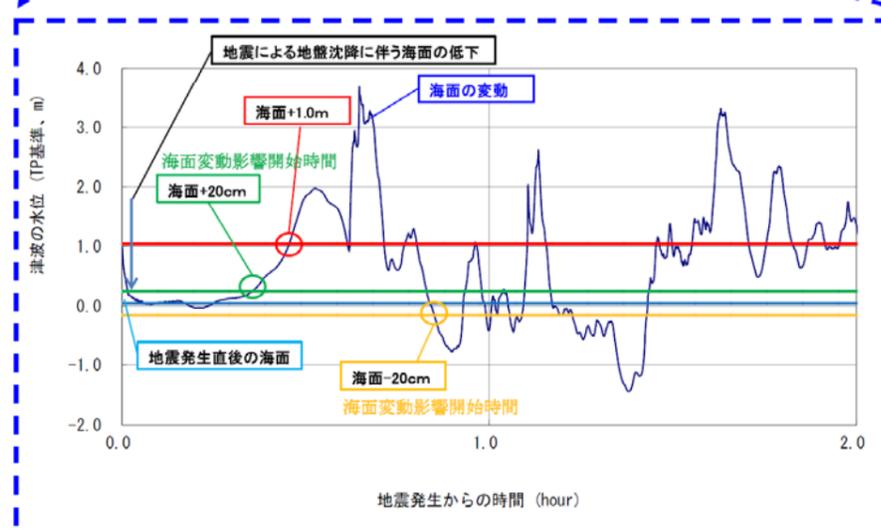
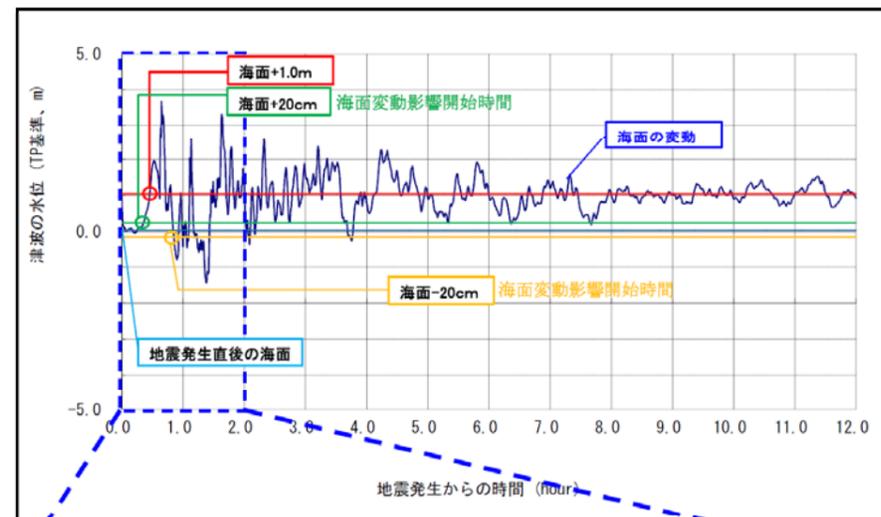
■参考次項

○最大津波高

津波襲来時の海岸線から沖合約30mの地点における市町村ごとの東京湾平均海面からの海面の高さ(地盤沈降量を考慮)

○海面影響開始時間

海域を伝播してきた津波により、代表地点においての初期水位から±20cm(海辺にいる人々の人命に影響が出る恐れのある水位変化)の変化が生じるまでの時間



計算結果について(1)

■基本事項

○浸水域、浸水深：愛知県津波浸水想定図のとおり

■参考次項

○最大津波高、津波水位、地盤沈降量

市町村名	最大津波高			市町村名	最大津波高		
	津波高 (m)	うち津波水位 (T.P. m)	うち地盤沈降量 (m)		津波高 (m)	うち津波水位 (T.P. m)	うち地盤沈降量 (m)
名古屋市港区	3.3	2.8	0.5	知多市	3.7	3.0	0.7
豊橋市	18.5	18.0	0.5	高浜市	3.3	2.5	0.8
半田市	3.3	2.5	0.8	田原市	20.6	19.7	0.9
豊川市	3.7	3.0	0.7	弥富市	3.3	2.7	0.6
碧南市	3.2	2.4	0.8	飛島村	3.0	2.4	0.6
刈谷市	2.2	1.5	0.7	東浦町	2.8	2.1	0.7
西尾市	4.6	3.9	0.7	南知多町	8.0	6.9	1.1
西尾市(佐久島)	5.6	4.6	1.0	南知多町(篠島)	9.4	8.4	1.0
蒲郡市	5.1	4.4	0.7	南知多町(日間賀島)	6.1	5.1	1.0
常滑市	5.5	4.6	0.9	美浜町	6.7	5.6	1.1
東海市	3.2	2.6	0.6	武豊町	3.3	2.5	0.8

※「最大津波高」は、津波襲来時の海岸線から沖合30mの地点における市町村ごとの最も高い津波の高さを表示しています。
小数点以下第2位を切り上げています。

計算結果について(2)

■基本事項

○浸水域、浸水深：愛知県津波浸水想定図のとおり

■参考次項

○代表地点津波水位、影響開始時間、

市町村名	代表地点の津波水位		
	代表地点	津波水位 (T.P. m)	海面変動影響 開始時間(分)
飛島村	日光川河口	2.1	32
名古屋市港区	名古屋港(港区)	2.8	31
名古屋市港区	天白川河口	2.5	25
名古屋市港区	名古屋港(高潮防波堤)	2.3	22
常滑市	大野漁港	2.3	27
常滑市	常滑港	3.6	31
常滑市	中部国際空港	2.4	54
南知多町	内海港	4.6	25
南知多町	豊浜漁港	4.3	23
南知多町	師崎港	2.6	31
美浜町	河和港	2.3	51
半田市	衣浦港(半田市)	2.1	63
東浦町	境川河口	1.5	78

市町村名	最大津波高		
	代表地点	津波水位 (T.P. m)	海面変動影響 開始時間(分)
碧南市	矢作川河口	2.0	53
西尾市	一色漁港	2.8	49
西尾市	東幡豆港	3.1	33
蒲郡市	三河港(蒲郡市)	2.1	18
豊川市	豊川河口	2.0	51
豊橋市	三河港(豊橋市)	2.0	16
田原市	汐川河口	2.2	70
田原市	三河港(田原市)	2.1	17
田原市	福江港	2.1	27
田原市	伊良湖岬	3.7	21
田原市	堀切	11.8	19
田原市	赤羽根漁港	8.9	13
豊橋市	二川漁港	12.5	7

※「津波水位」は、代表地点毎の最も高い津波の水位を標高で表示しています。小数点以下第2位を切り上げています。

※「海面変動影響開始時間」は、海域を伝播してきた津波により代表地点の水位が、初期水位から±20cmの変化が生じるまでの時間で、最も早い時間を表示しております。

計算結果について(3)

- 参考次項
- 浸水面積

市町村名	浸水面積(ha)	市町村名	浸水面積(ha)
名古屋市（中村区）	268	東海市	230
名古屋市（瑞穂区）	97	大府市	*
名古屋市（熱田区）	355	知多市	49
名古屋市（中川区）	2,350	高浜市	107
名古屋市（港区）	3,113	田原市	3,153
名古屋市（南区）	984	愛西市	3,634
名古屋市（緑区）	159	弥富市	3,931
豊橋市	4,510	あま市	334
半田市	658	蟹江町	981
豊川市	268	飛島村	1,223
津島市	1,941	阿久比町	*
碧南市	1,096	東浦町	476
刈谷市	346	南知多町	392
安城市	214	美浜町	150
西尾市	5,178	武豊町	80
蒲郡市	239	愛知県 合計	37,122
常滑市	588		

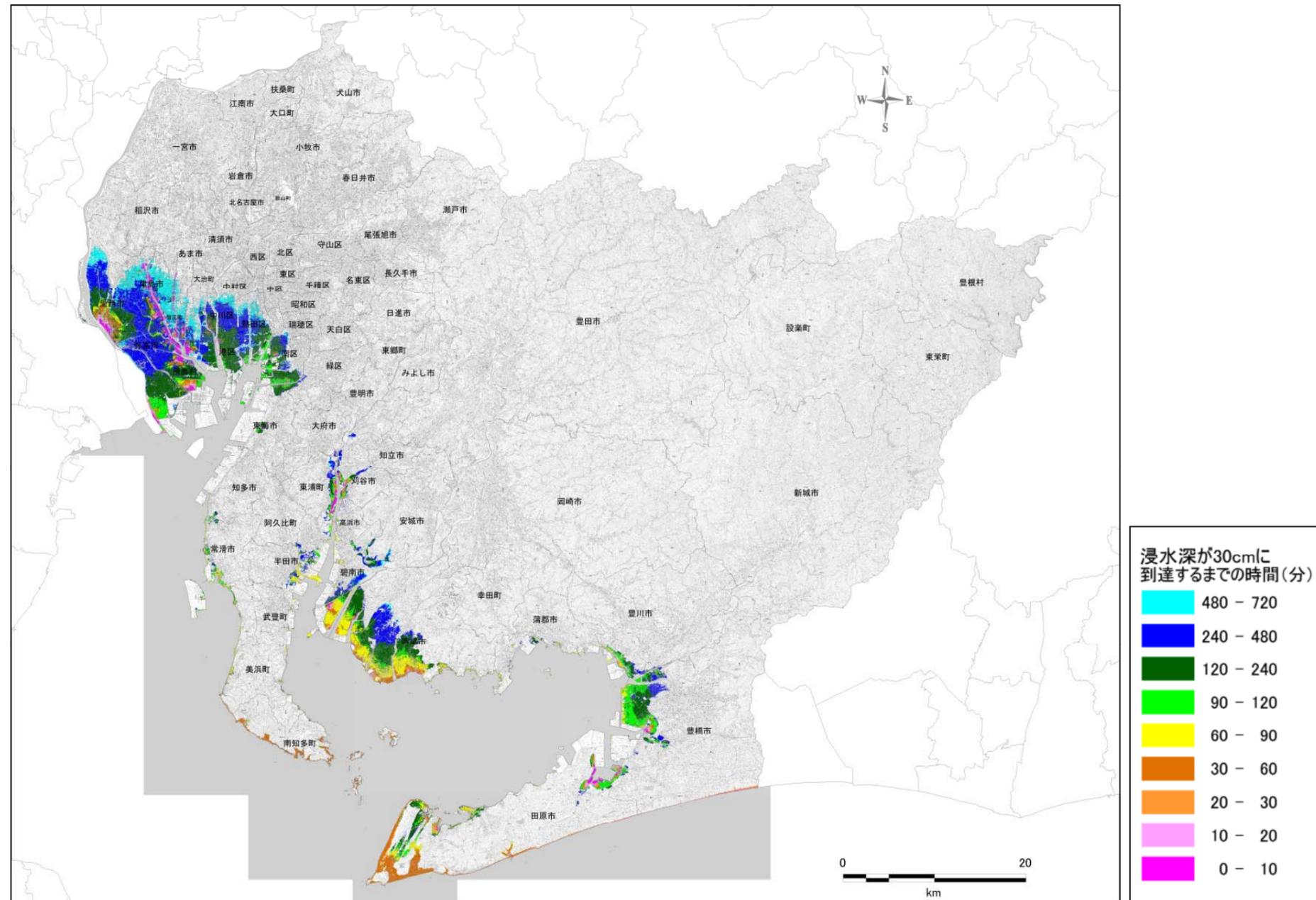
※浸水面積は、河川等部分を除いた陸域部の浸水深1cm以上。小数点以下第一位を四捨五入。

*は10ha未満の浸水面積を表します。

計算結果について(4)

■参考次項

○浸水深が30cmに到達するまでの時間



※「浸水深が30cmに到達するまでの時間」は、津波による陸域の浸水深が30cmに達するまでに要する時間(分)です。

設定した津波浸水想定の利用について

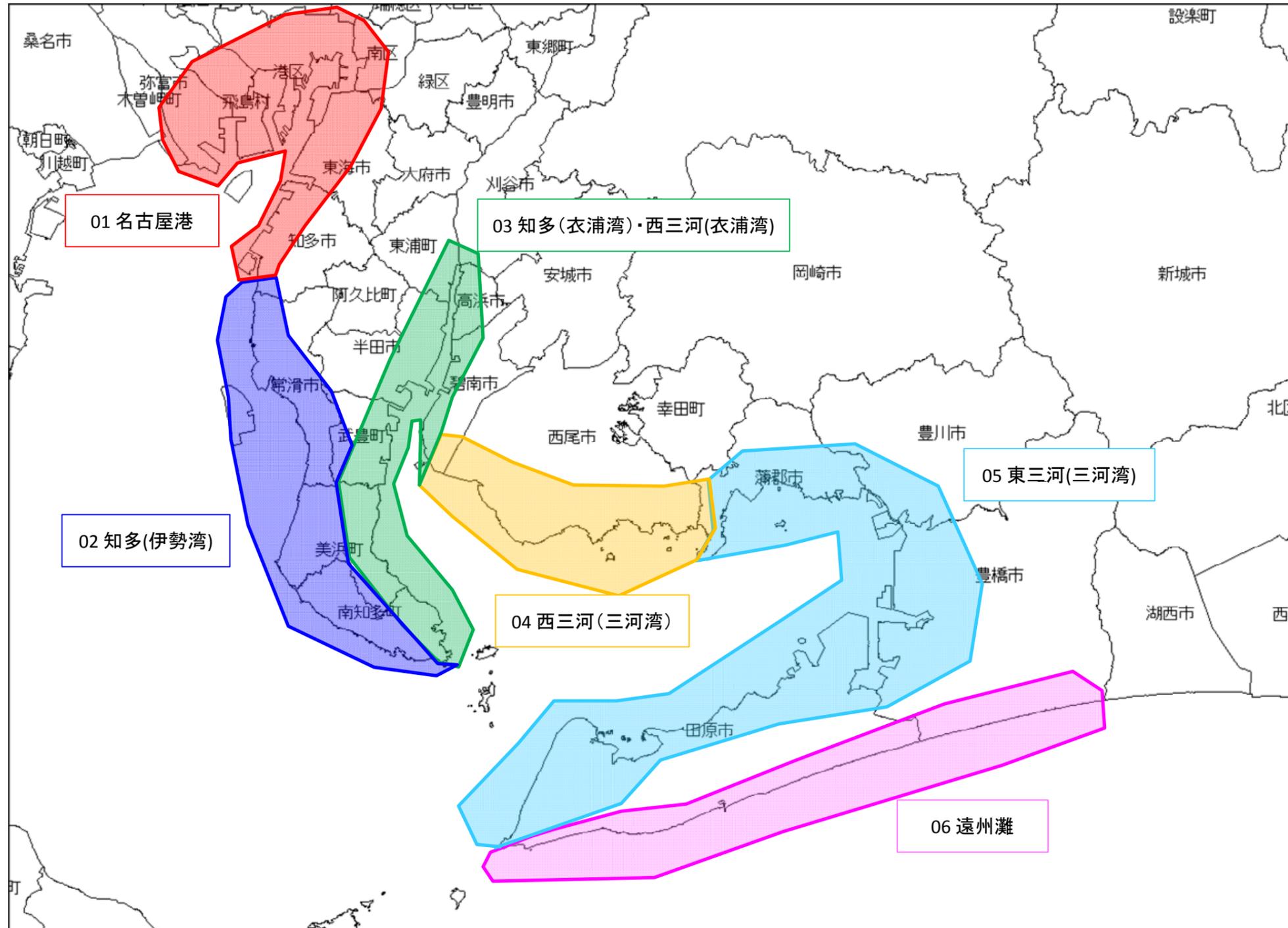
- 今回の津波浸水想定を基に、沿岸市町村においては、津波防災地域づくり法に基づく、津波防災地域づくりを総合的に推進するため市町村が作成する計画（推進計画）の策定など、住民の避難方法や浸水被害対策といったハード・ソフト対策に取り組んでいただくにあたり、愛知県としては市町村に対する技術的な支援や助言を行っていく。
- なお、今回設定した最大クラスの津波については、津波断層モデルの新たな知見が得られた場合には、必要に応じて見直していきます。



第2回 愛知県海岸保全基本計画検討委員会技術部会
開催状況（平成26年11月27日）

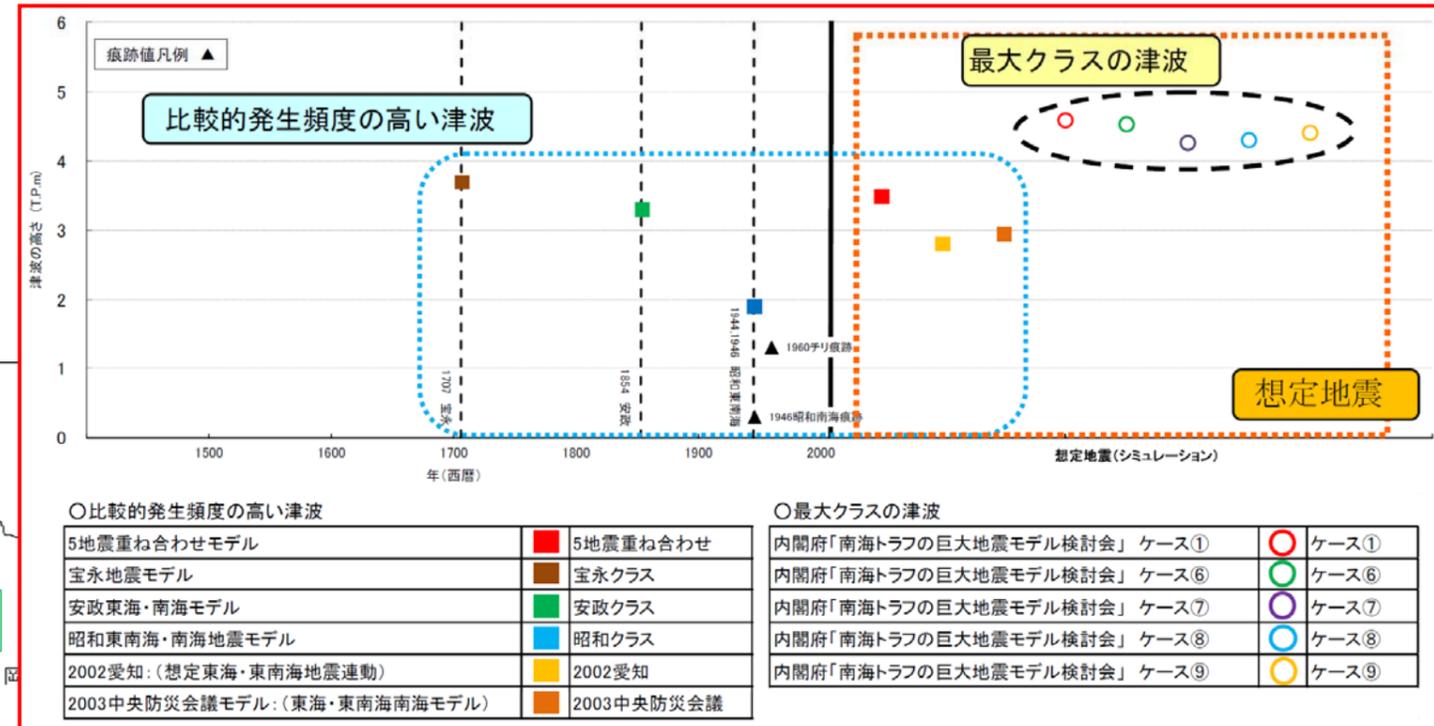
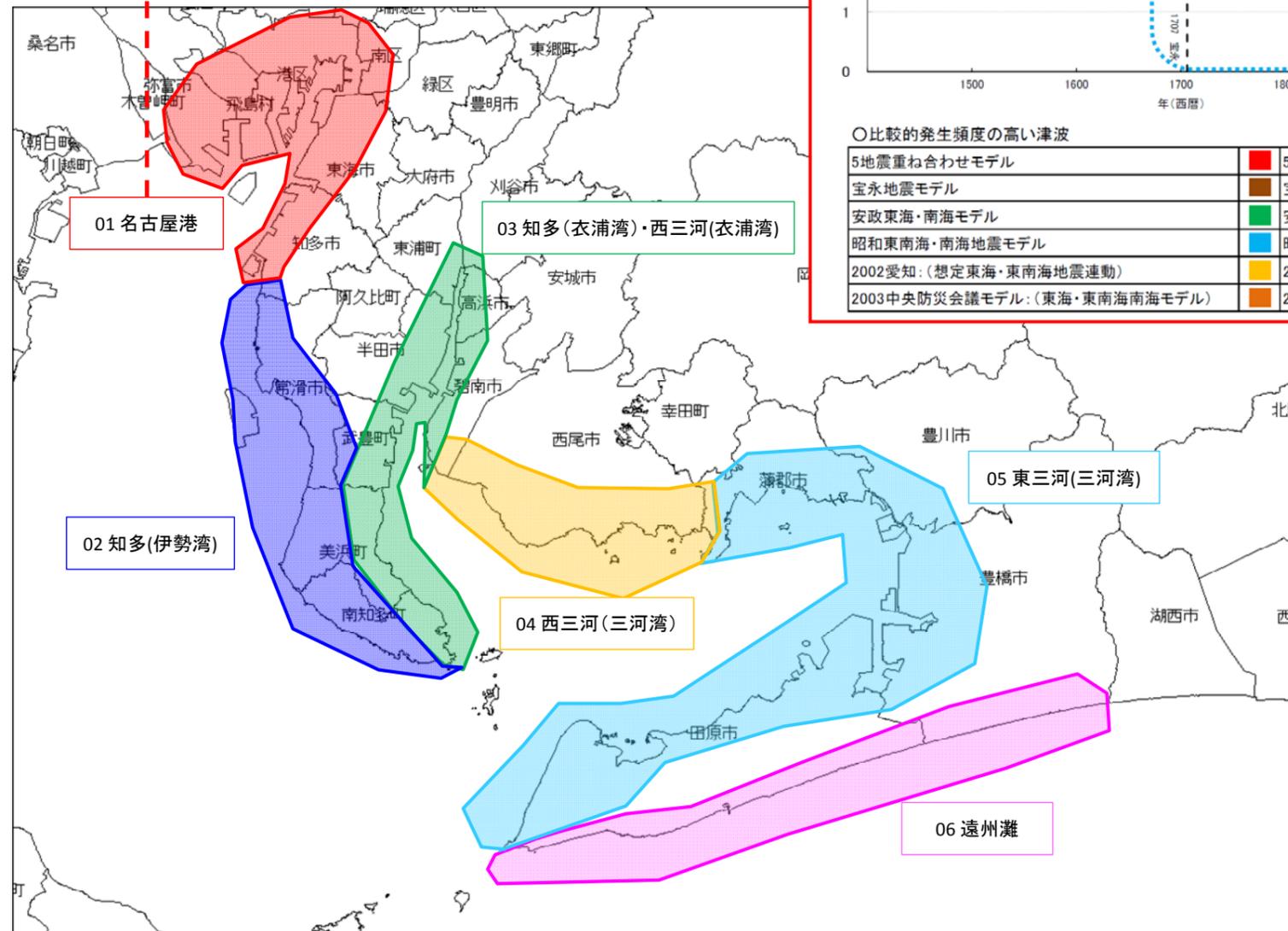
參考資料

愛知県内6領域(対象津波群の選定)



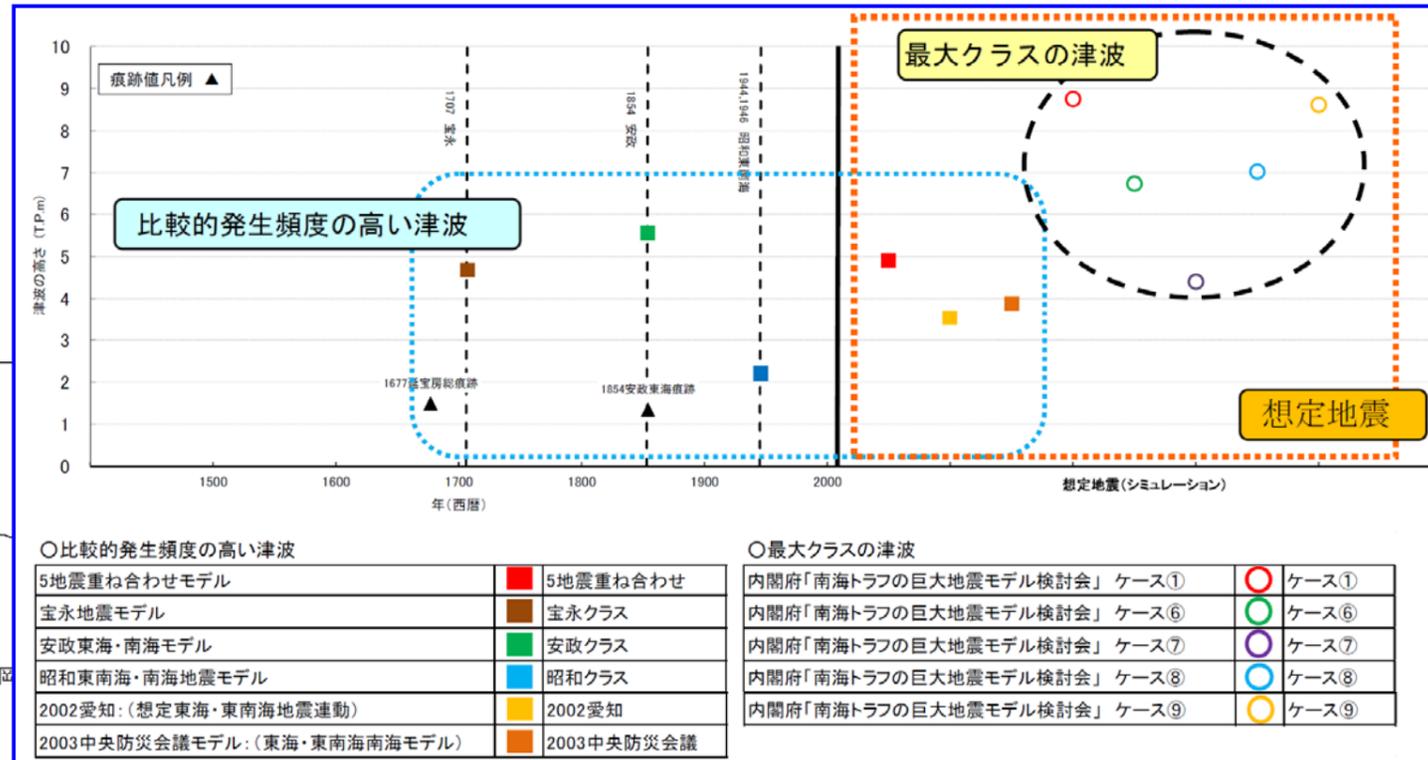
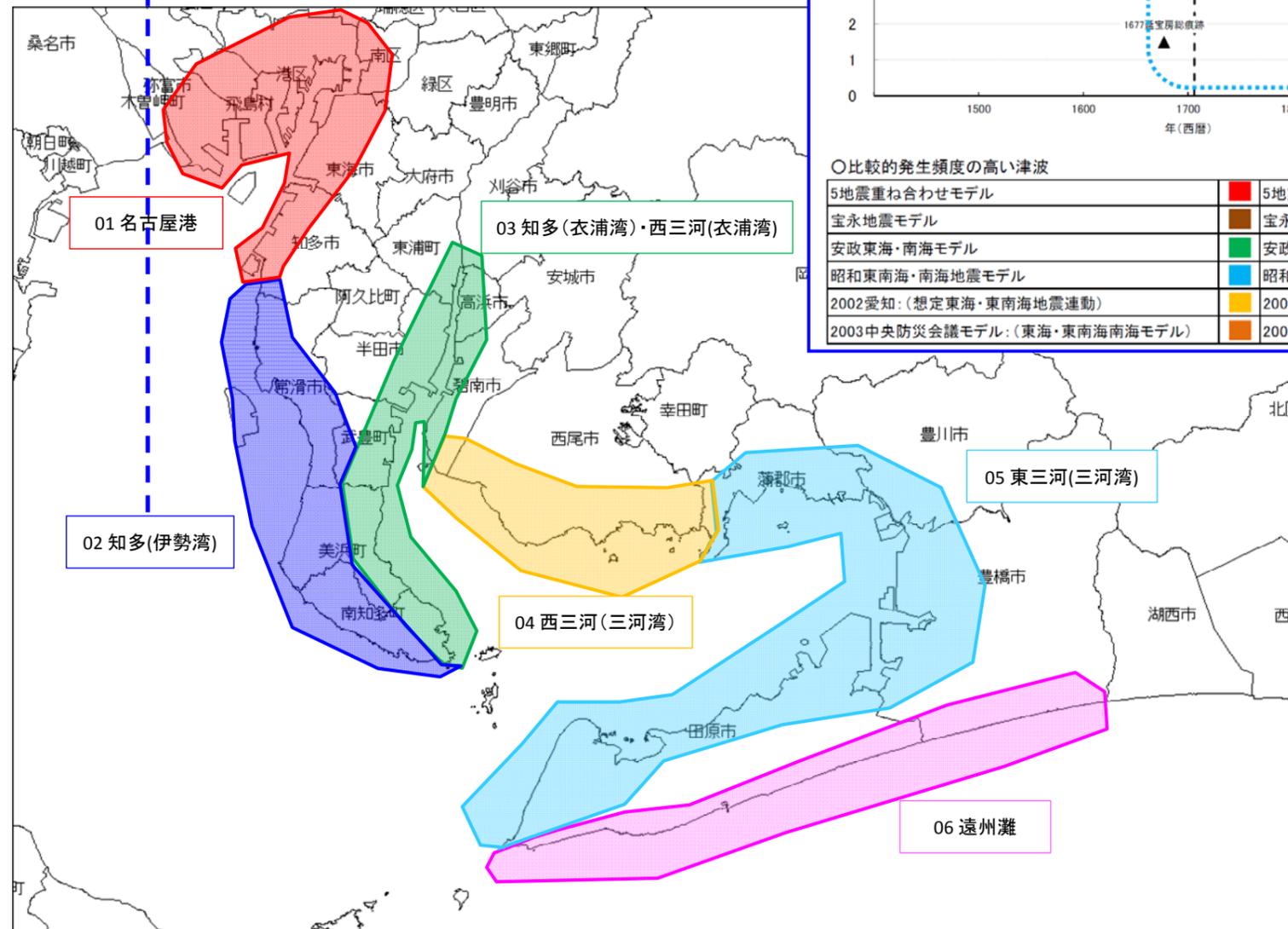
最大クラスの津波の対象津波群の選定(01 名古屋港)

01 名古屋港



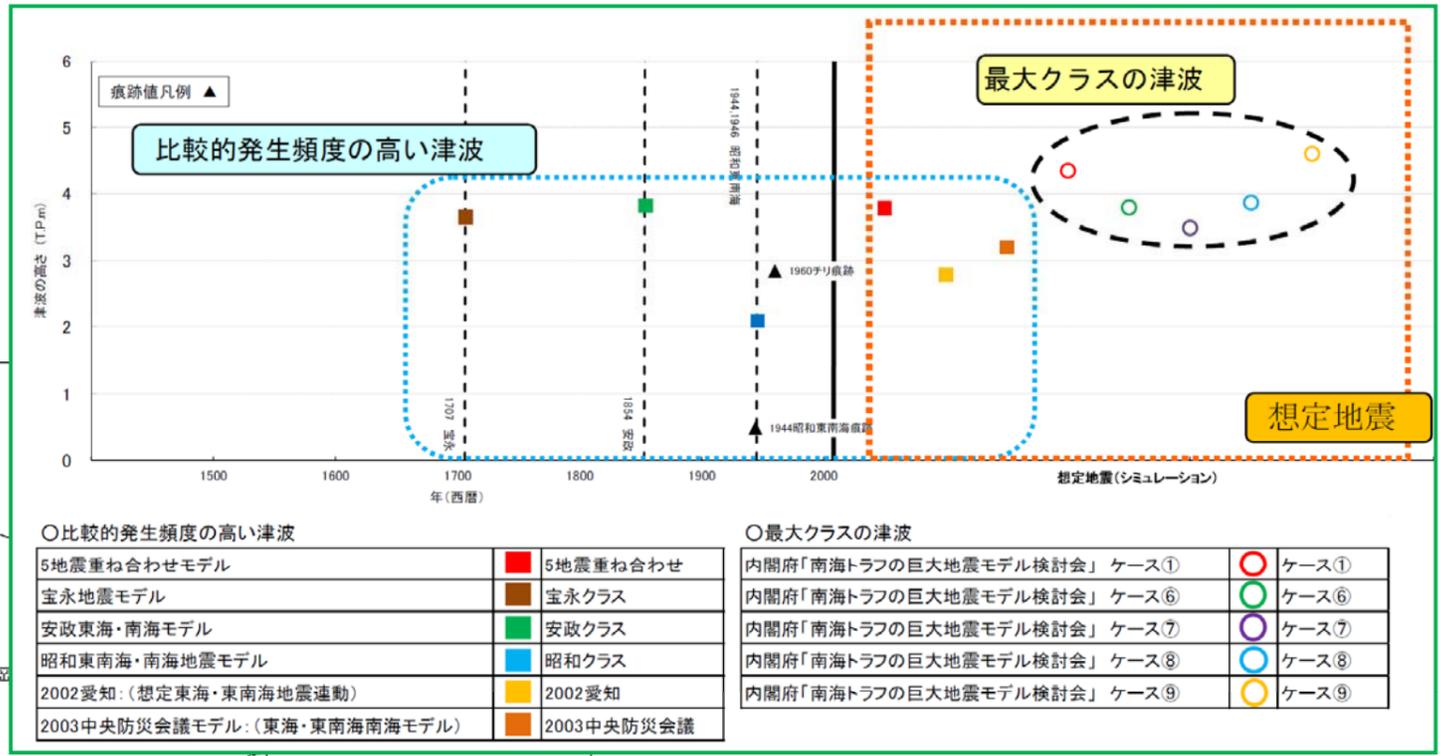
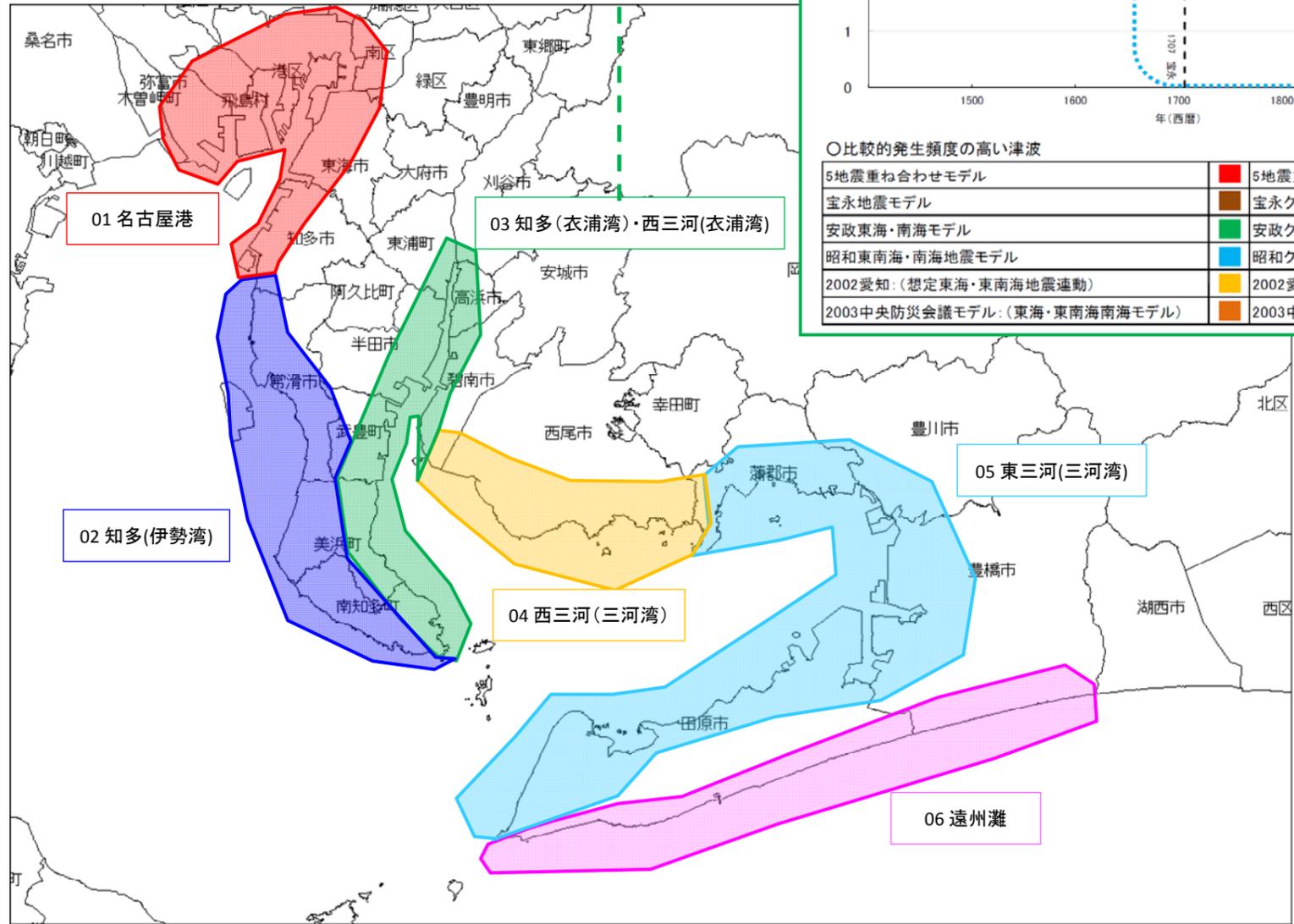
最大クラスの津波の対象津波群の選定(02 知多(伊勢湾))

02 知多(伊勢湾)



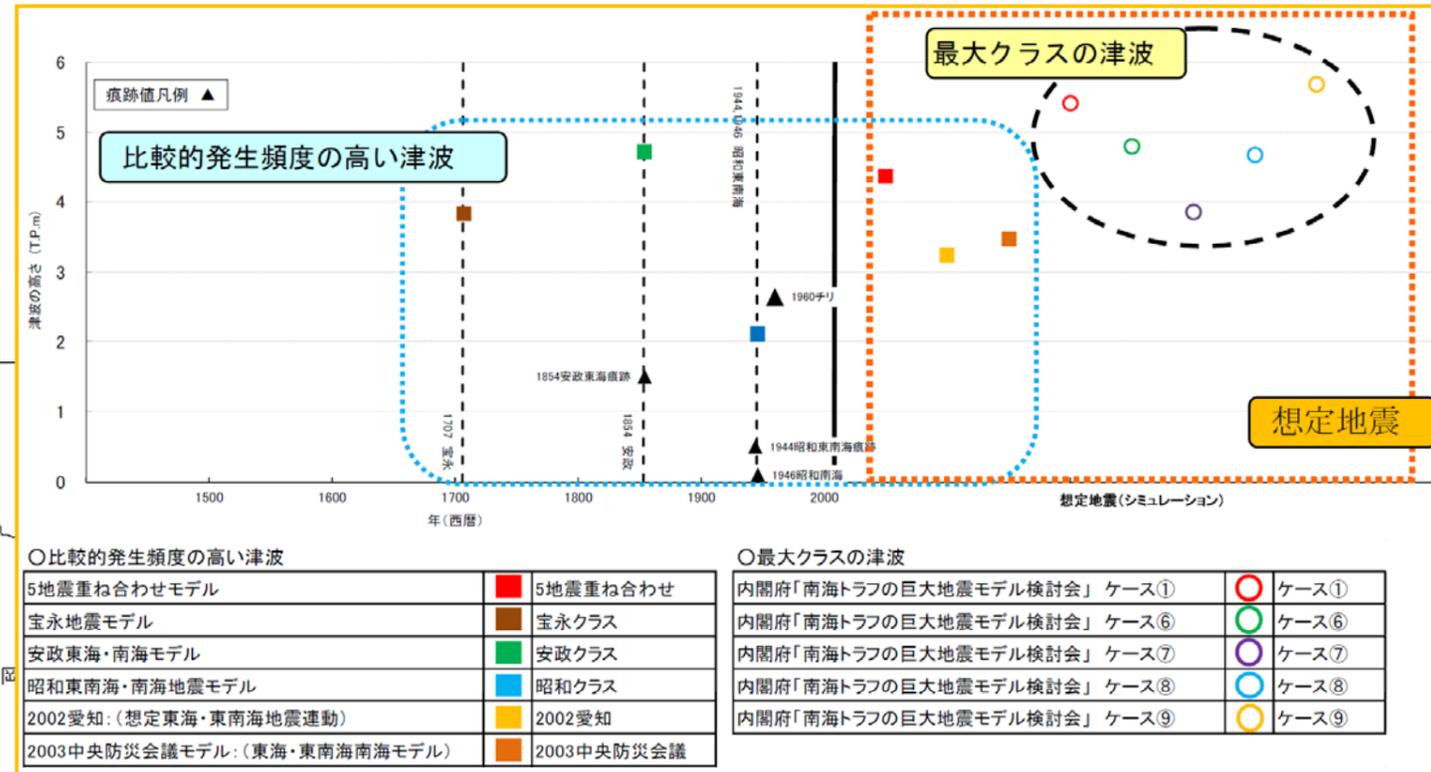
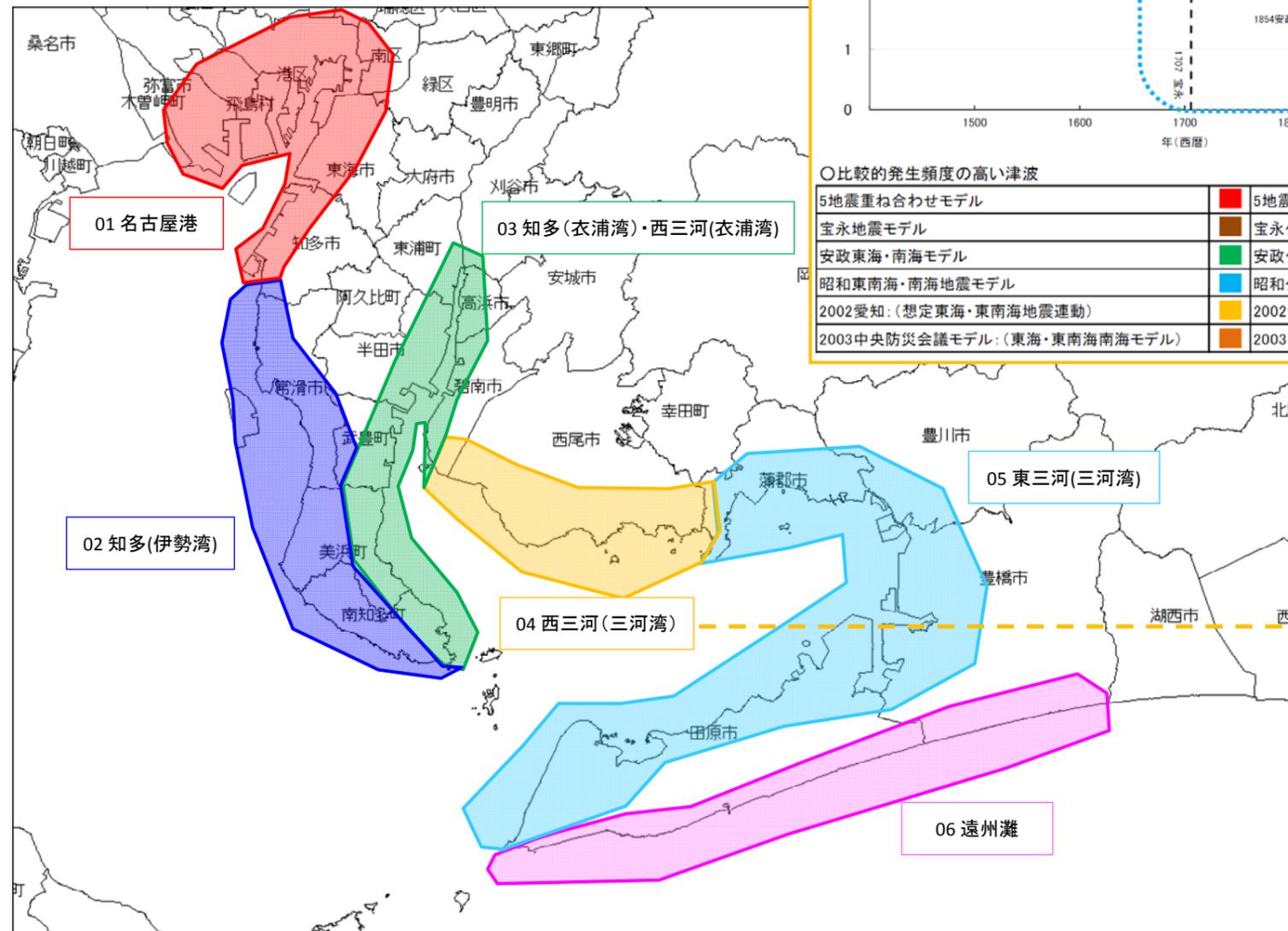
最大クラスの津波の対象津波群の選定(03 知多(衣浦湾)・西三河(衣浦湾))

03 知多(衣浦湾)・西三河(衣浦湾)



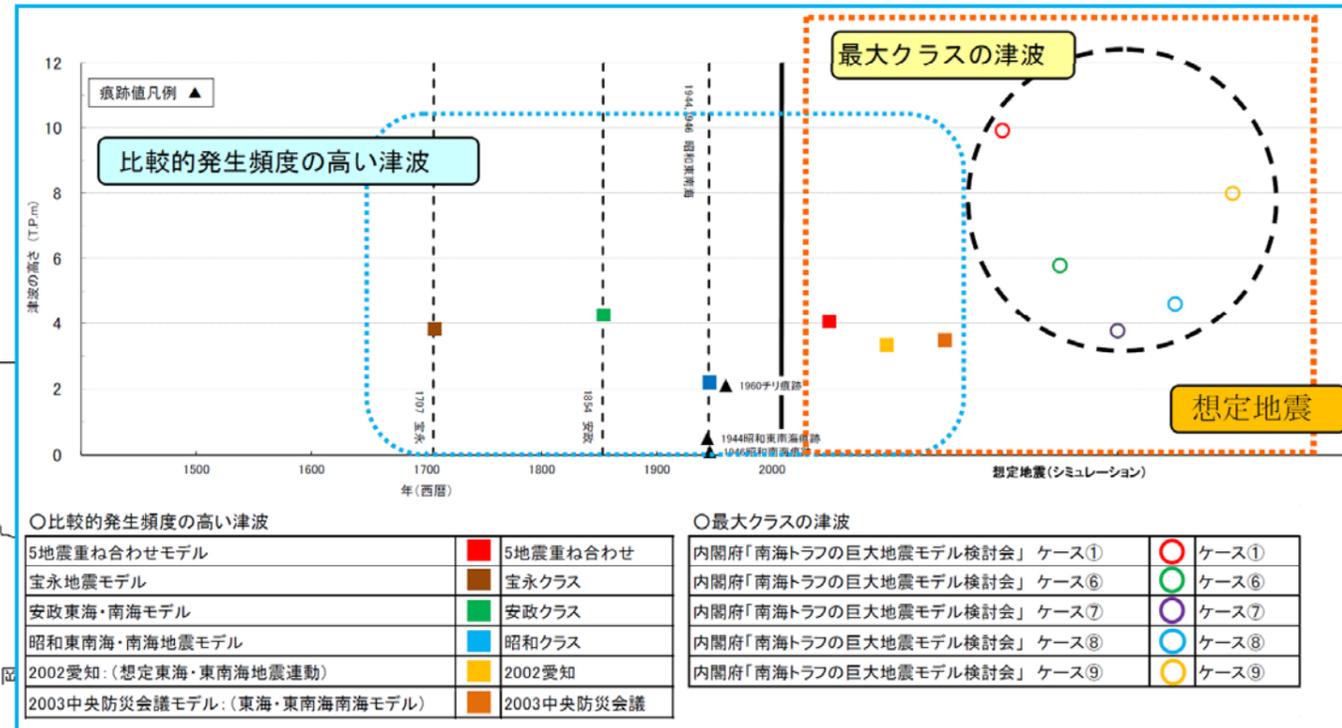
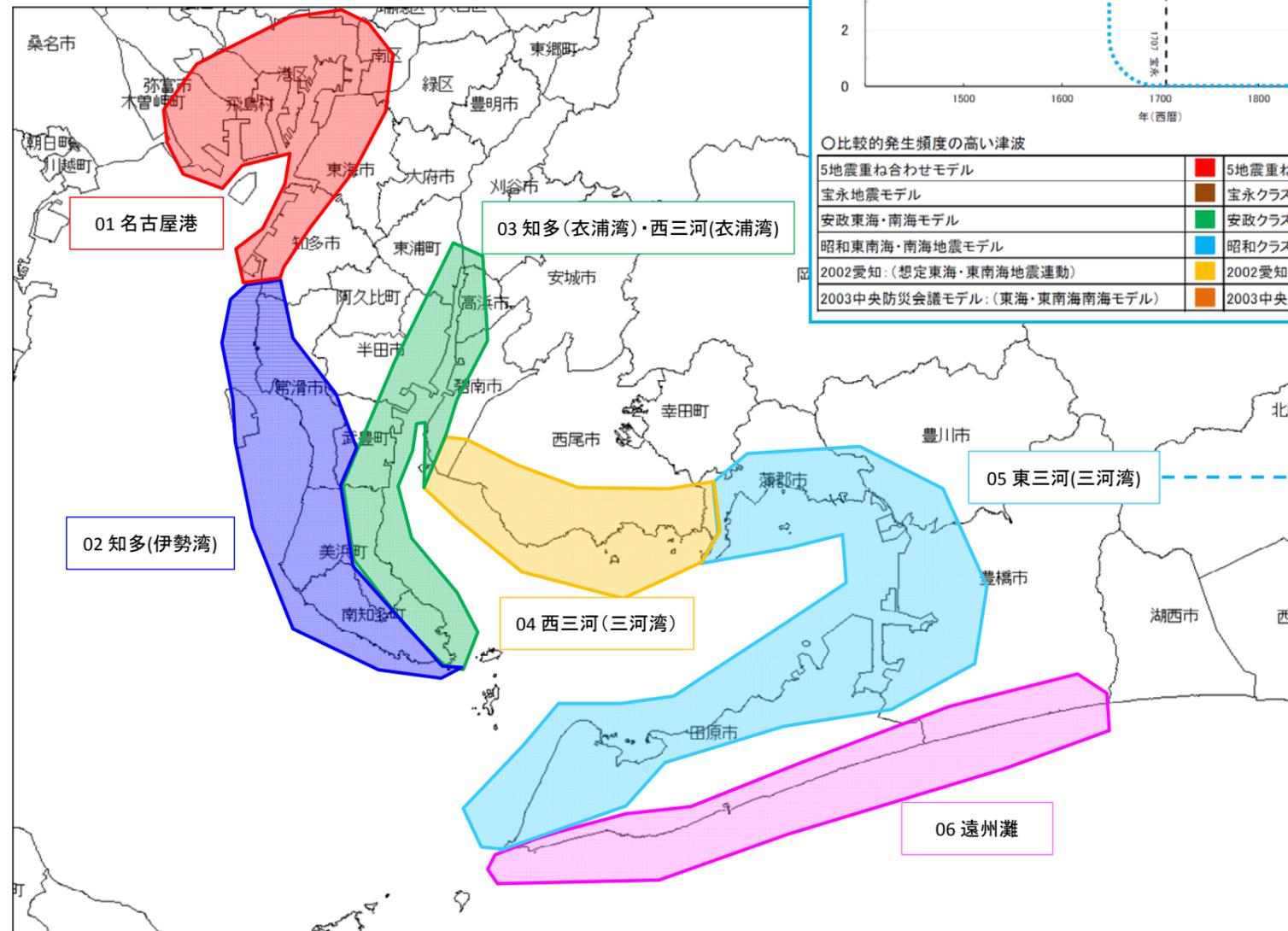
最大クラスの津波の対象津波群の選定(04 西三河(三河湾))

04 西三河(三河湾)



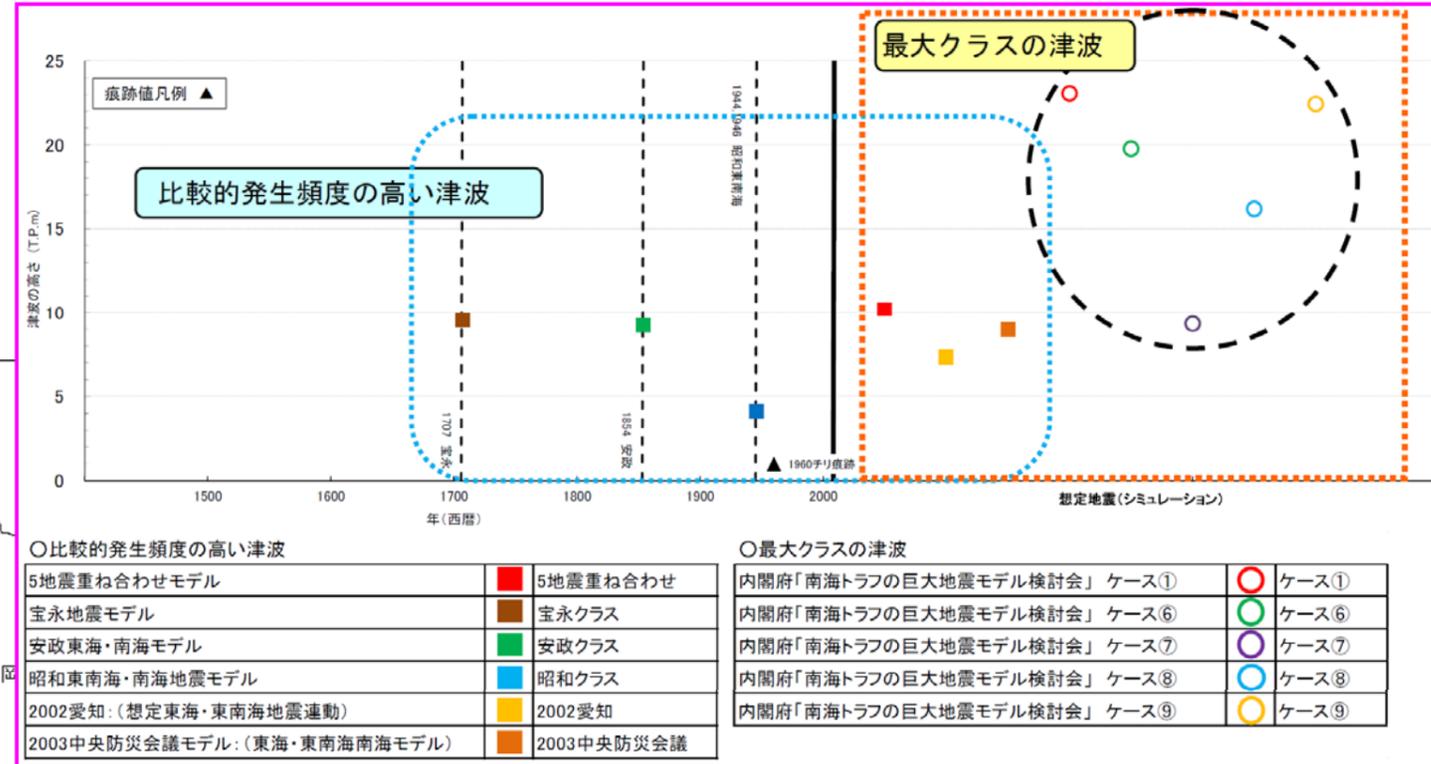
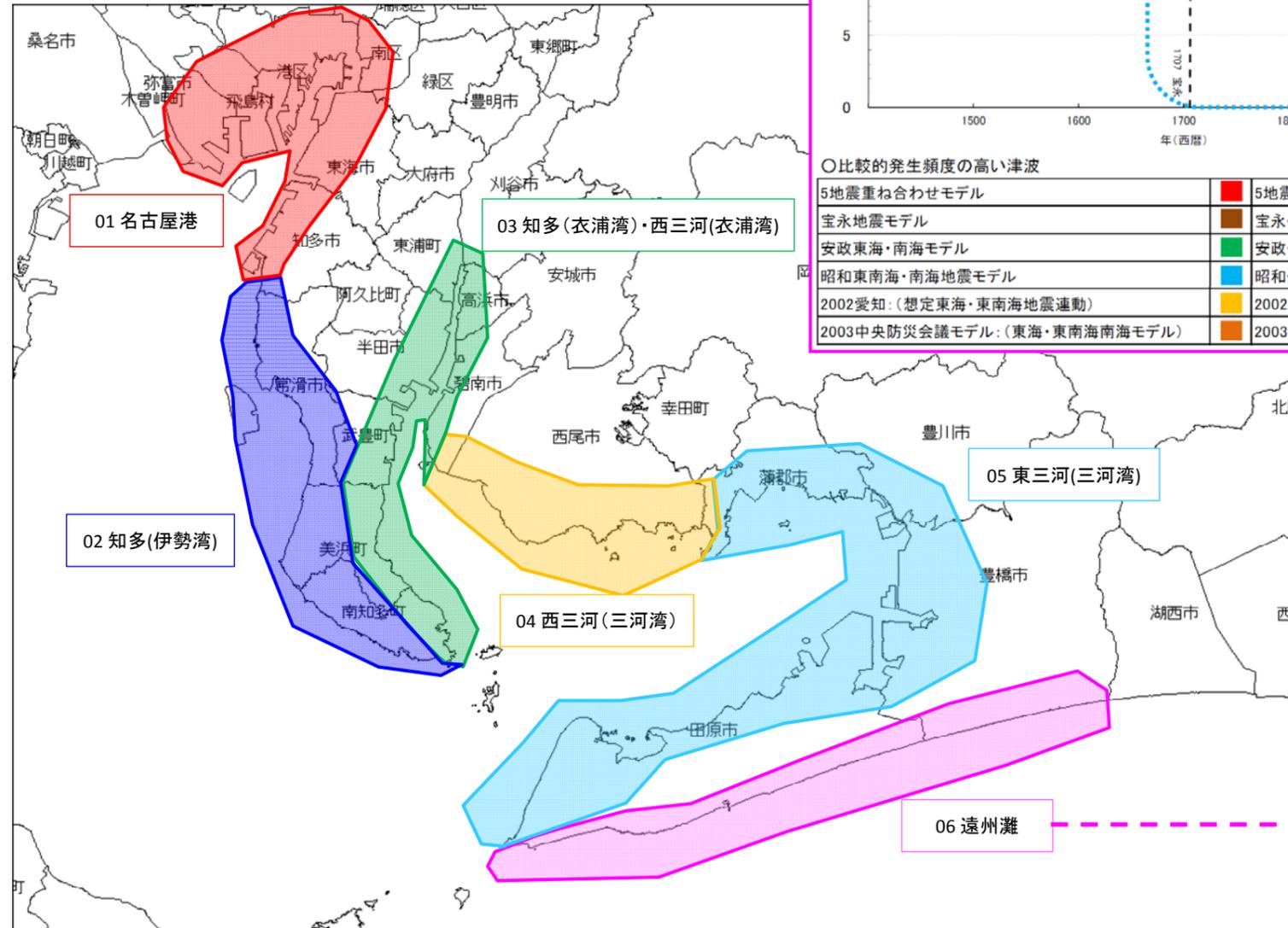
最大クラスの津波の対象津波群の選定(05 東三河(三河湾))

05 東三河(三河湾)



最大クラスの津波の対象津波群の選定(06 遠州灘)

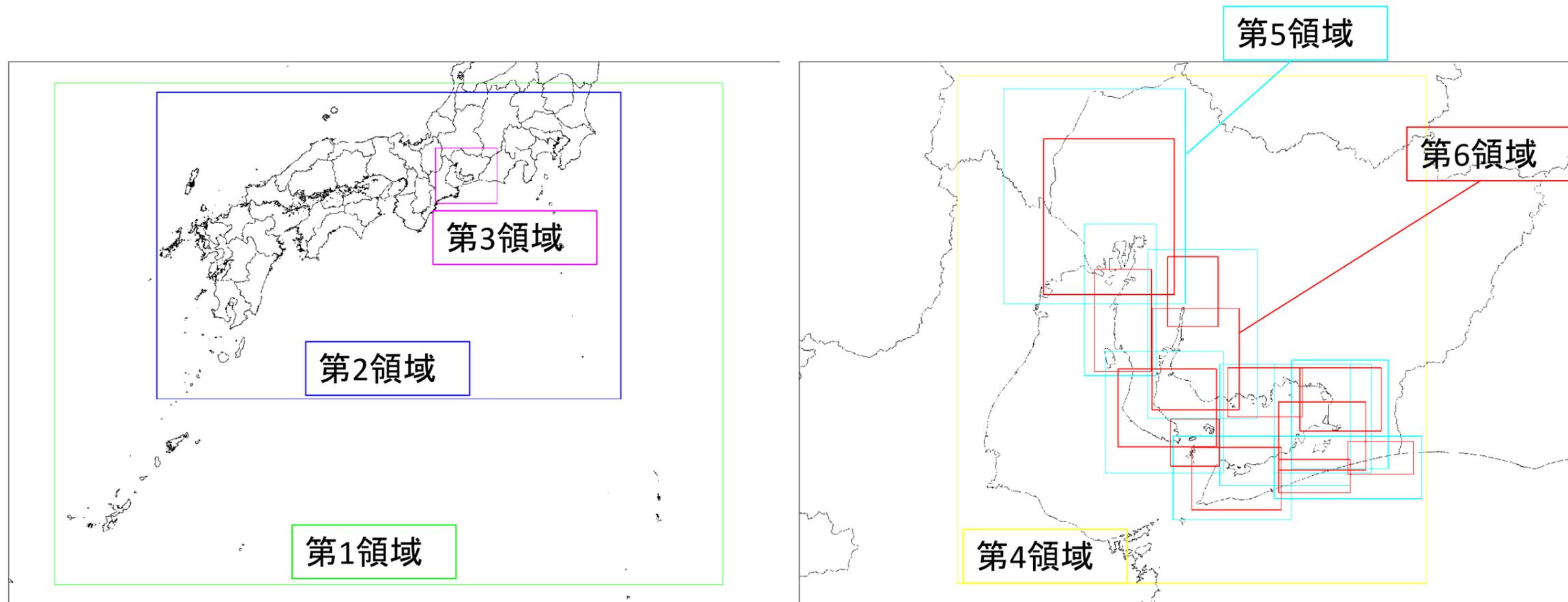
06 遠州灘



各種計算条件について

項目	内容
基礎方程式と数値計算法	◆非線形長波方程式をLeap-Frog差分法を用いて近似 (波源域から沿岸までの伝播や陸域への浸水)
計算時間と計算時間間隔	◆計算時間:地震発生から12時間 ◆計算感覚:0.1秒間隔
対象地形	◆現況地形 (海域)内閣府「南海トラフの巨大地震検討会」の公表モデル(2012)の地形データ (陸域)内閣府「南海トラフの巨大地震検討会」の公表モデル(2012)の地形データを基に、愛知県が平成23年度に実施した航空レーザー測量結果を活用して精緻化 整備中の埋立地(衣浦3号地、蒲郡埋立地、鬼崎漁港)を地形モデルに反映
粗度	◆国土地理院の基盤地図情報や都市計画図等を用いて、土地利用状況に応じて係数を設定
先端条件	◆水深 10^{-2} m

計算範囲・計算格子間隔について



領域名	メッシュサイズ
第1領域	2,430m
第2領域	810m
第3領域	270m
第4領域	90m
第5領域	30m
第6領域	10m

検討体制について

○愛知県海岸保全基本計画検討委員会技術部会

開催:計 2 回(平成26年10月24日、平成26年11月21日)

氏名	所属機関名	役職
水谷 法美	名古屋大学	教授
川崎 浩司	名城大学	特任教授
北野 利一	名古屋工業大学	准教授
加藤 茂	豊橋技術科学大学	准教授