

# 津波浸水想定の設定について

---

国土交通省

平成26年12月19日

- 将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進

①国土交通大臣が「基本指針」を策定

②都道府県知事が「津波浸水想定※」を設定

※： 最大クラスの津波が悪条件下で発生した場合に  
想定される浸水の区域及び水深

③市町村が「推進計画※」を作成

※： 津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画

④津波防護施設の整備等 **浸水の拡大を防ぐ**

⑤都道府県知事が「津波災害警戒区域」を指定 **津波から逃げる**

(警戒避難体制の整備)

⑥都道府県知事が「津波災害特別警戒区域」を指定 **津波を避ける**

(一定の建築や開発行為について安全な高さや構造を求める規制)

## 津波防災地域づくりに関する法律第8条

- 4 都道府県知事は、第一項の規定により津波浸水想定を設定したときは、速やかに、これを、国土交通大臣に報告し、かつ、関係市町村長に通知するとともに、公表しなければならない。
- 5 国土交通大臣は、前項の規定により津波浸水想定の設定について報告を受けたときは、社会資本整備審議会の意見を聴くものとし、必要があると認めるときは、都道府県知事に対し、必要な勧告をすることができる。

H23.12.14公布 H24.6.13全部施行

将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進。

## 概要

### 基本指針(国土交通大臣)

#### 津波浸水想定の設定

都道府県知事は、基本指針に基づき、**津波浸水想定**(津波により浸水するおそれがある土地の区域及び浸水した場合に想定される水深)を設定し、公表する。

#### 推進計画の作成

市町村は、基本指針に基づき、かつ、津波浸水想定を踏まえ、**津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画(推進計画)**を作成することができる。

#### 特例措置

(推進計画区域内における特例)

津波防災住宅等建設区の創設

津波避難建築物の  
容積率規制の緩和

都道府県による  
集団移転促進事業計画の作成

一団地の津波防災  
拠点市街地形成施設に関する  
都市計画

#### 津波防護施設の管理等

都道府県知事又は市町村長は、盛土構造物、閘門等の**津波防護施設**の新設、改良その他の管理を行う。

#### 津波災害警戒区域及び津波災害特別警戒区域の指定

- ・都道府県知事は、警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域を、**津波災害警戒区域**として指定することができる。
- ・都道府県知事は、警戒区域のうち、津波災害から住民の生命及び身体を保護するために一定の開発行為及び建築を制限すべき土地の区域を、**津波災害特別警戒区域**として指定することができる。

# 津波浸水想定の設定の設定状況

## 津波浸水想定

H26.12時点

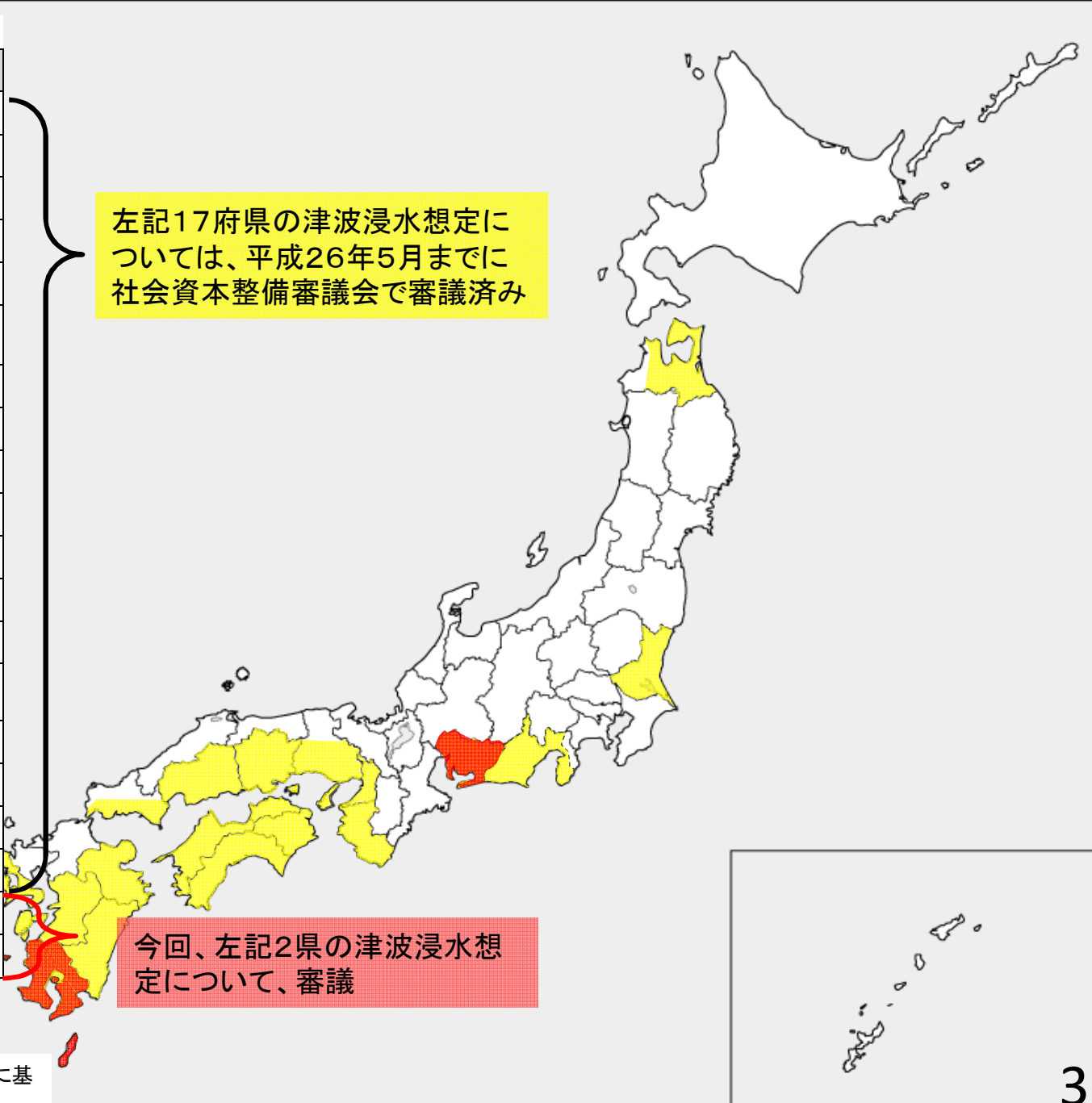
設定済みの府県名	設定日
茨城県	平成24年8月
青森県(下北八戸沿岸の一部)	平成24年10月
徳島県	平成24年12月
高知県	平成24年12月
宮崎県	平成25年2月
青森県 (陸奥湾沿岸及び下北八戸沿岸の残部)	平成25年2月
熊本県	平成25年4月
岡山県	平成25年4月
和歌山県	平成25年4月
広島県	平成25年4月
香川県	平成25年4月
愛媛県	平成25年6月
大阪府	平成25年8月
静岡県 (伊豆半島の一部、駿河湾、遠州灘)	平成25年11月
山口県(山口南沿岸)	平成26年1月
兵庫県(神戸、淡路地区沿岸)	平成26年3月
大分県	平成26年3月
長崎県	平成26年4月
鹿児島県	平成26年9月
愛知県	平成26年11月

左記17府県の津波浸水想定については、平成26年5月までに社会資本整備審議会で審議済み

今回、左記2県の津波浸水想定について、審議

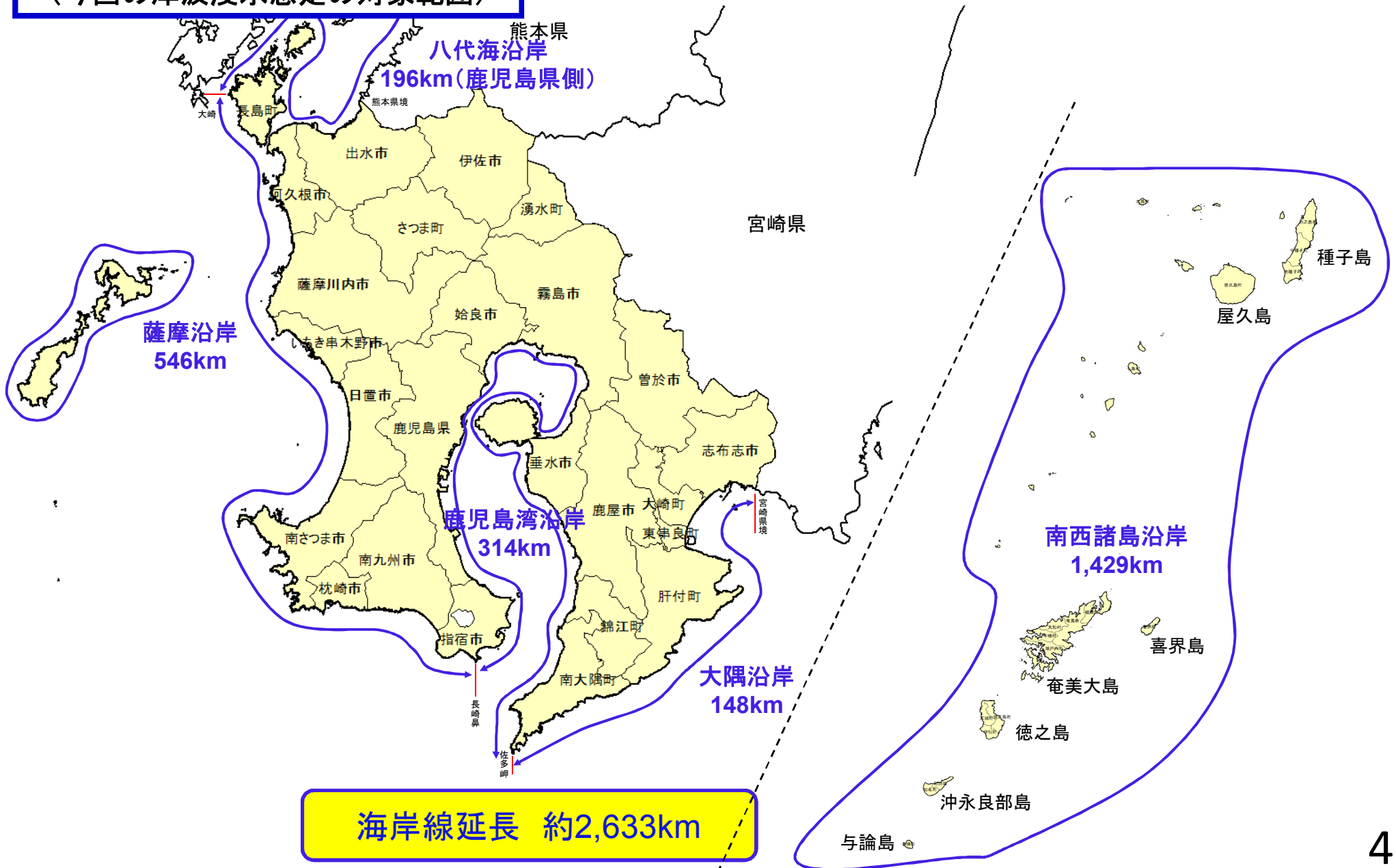
全国で19府県にて設定済み

※ 設定日は「津波防災地域づくりに関する法律」第8条第4項に基づく国土交通大臣への報告日による



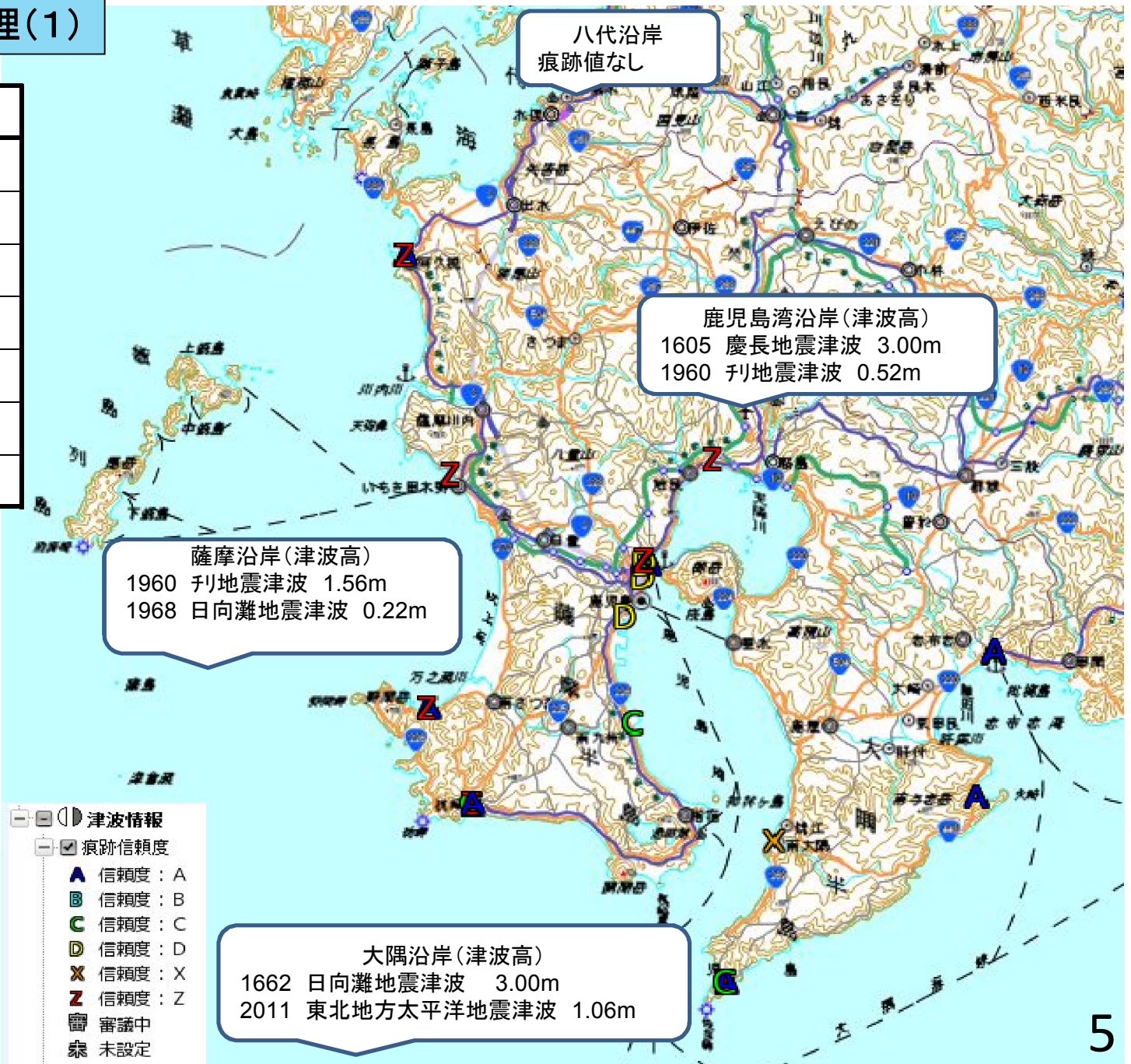
# 鹿児島県津波浸水想定の設定(平成26年9月)

## 鹿児島県沿岸の概要 (今回の津波浸水想定の対象範囲)



## ①過去に発生した津波の整理(1)

発生年	地震名	M
1605	慶長地震	7.9
1662	日向灘地震	7.6
1707	宝永地震	8.4
1911	奄美大島近海地震	8.0
1960	チリ地震	8.5
1968	日向灘地震	7.5
2011	東北太平洋沖地震	9.0

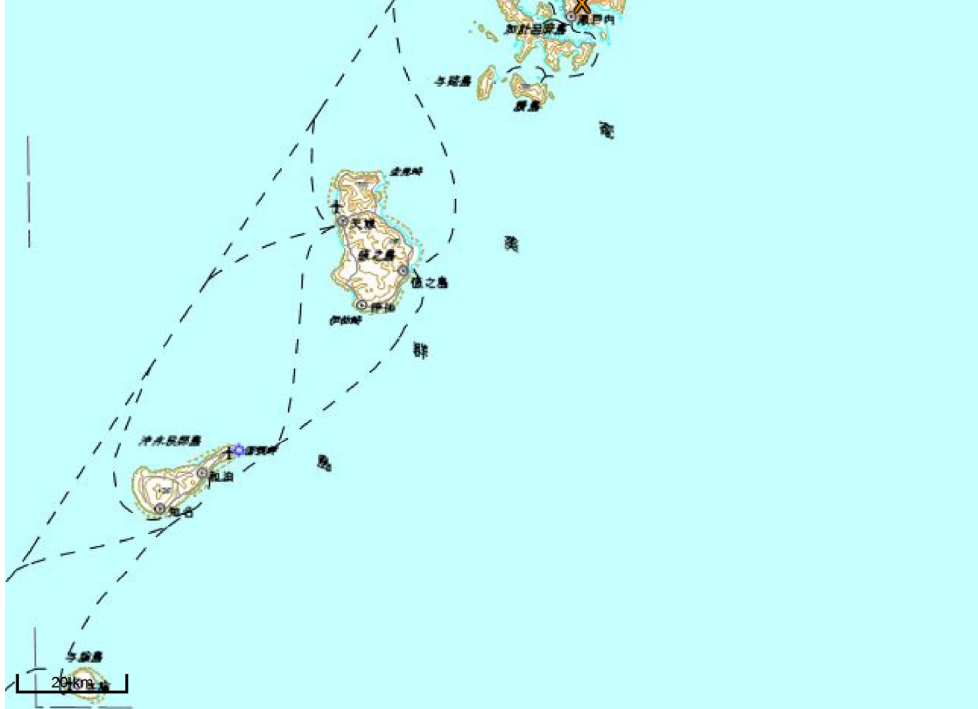
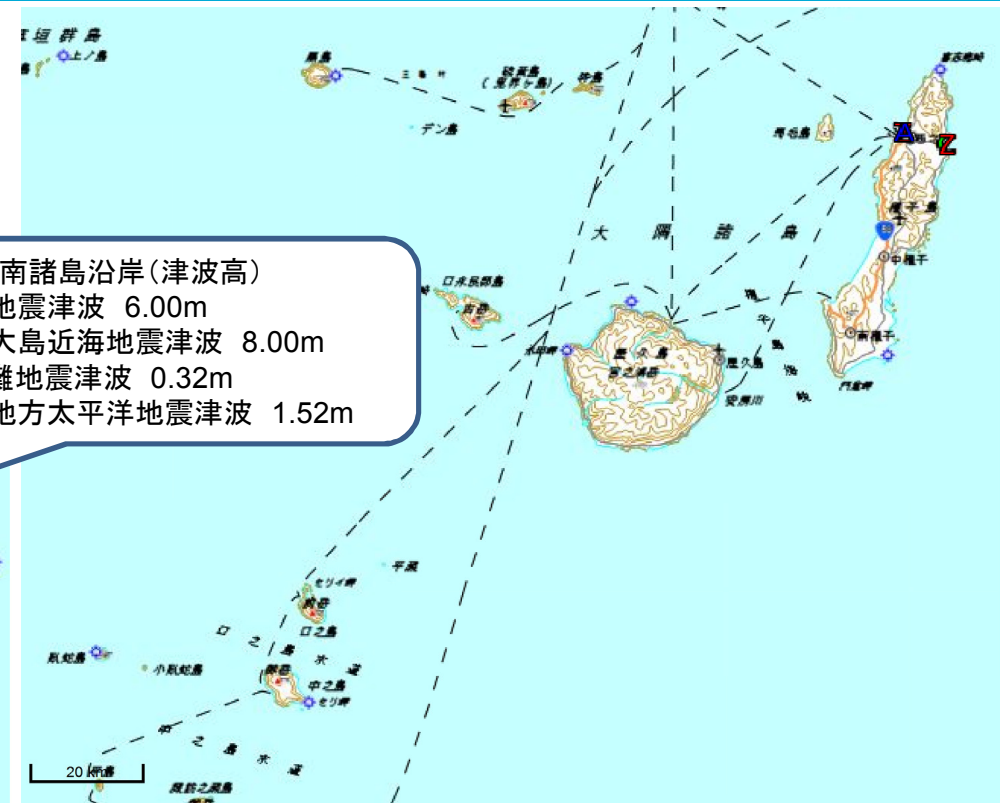


出典: 津波痕跡データベース  
(東北大学工学研究科他)  
: 1985 鳥羽  
(東京大学地震研究所集報)

## ①過去に発生した津波の整理(2)

発生年	地震名	M
1605	慶長地震	7.9
1662	日向灘地震	7.6
1707	宝永地震	8.4
1911	奄美大島近海地震	8.0
1960	チリ地震	8.5
1968	日向灘地震	7.5
2011	東北太平洋沖地震	9.0

薩南諸島沿岸(津波高)  
 1707 宝永地震津波 6.00m  
 1911 奄美大島近海地震津波 8.00m  
 1968 日向灘地震津波 0.32m  
 2011 東北地方太平洋地震津波 1.52m



- 津波情報
- 痕跡信頼度
  - A 信頼度 : A
  - B 信頼度 : B
  - C 信頼度 : C
  - D 信頼度 : D
  - X 信頼度 : X
  - Z 信頼度 : Z
  - 審 審議中
  - 未 未設定

## ②最大クラスの津波を引き起こす断層モデルの設定

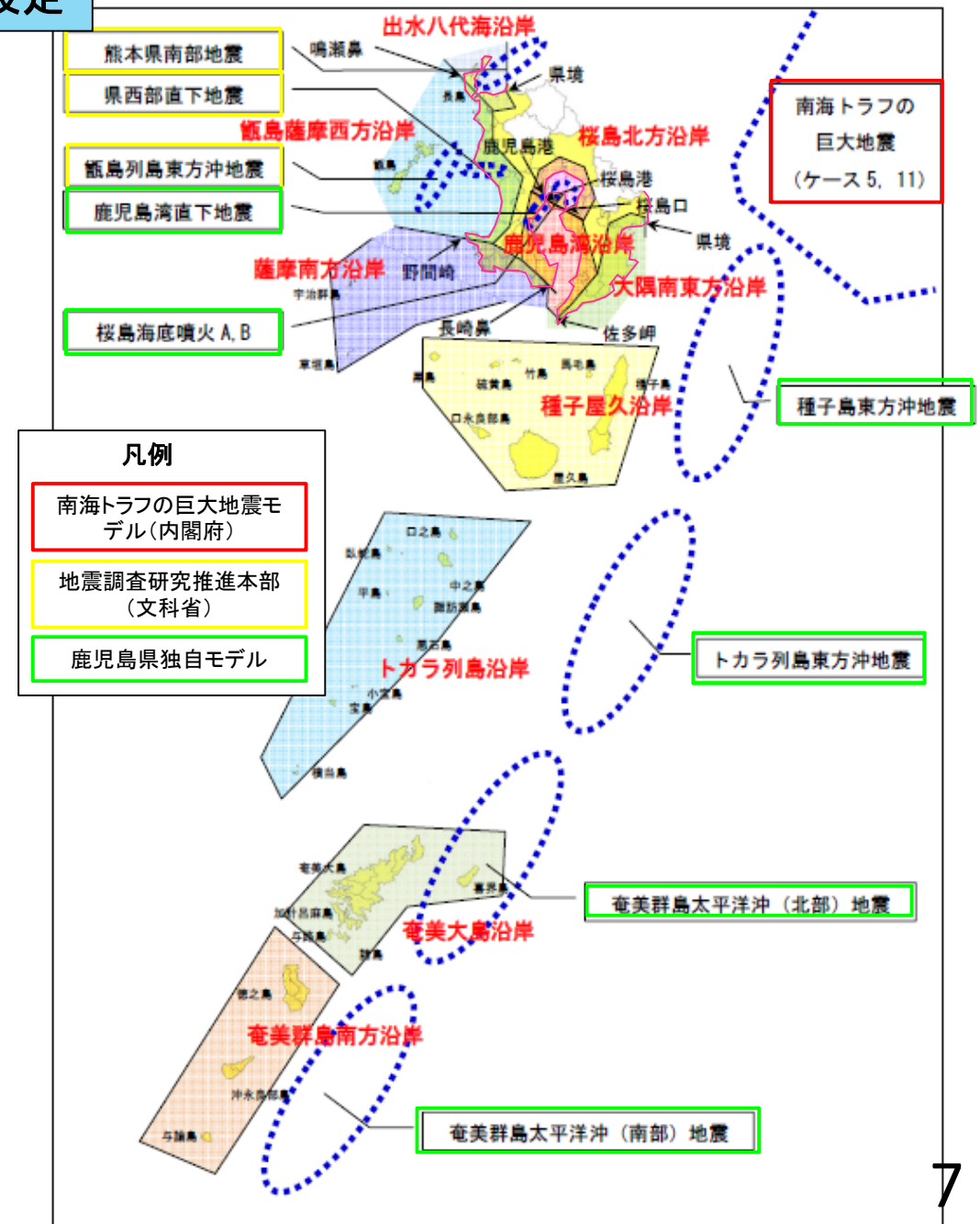
◆鹿児島県沿岸(南西諸島沿岸を除く)に最大クラスの津波をもたらすと想定される津波断層モデル

- 内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表の11ケースのうち、ケース5とケース11を選定
- 地震調査研究推進本部の「九州地域の活断層の長期評価」に基づき、鹿児島湾直下地震、県西部直下地震、甬島列島東方沖地震、熊本県南部地震について検討し、津波断層モデルを選定
- 桜島の海底噴火は、桜島の北方沖と東方沖の2か所での噴火による津波断層モデルを選定

◆南西諸島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

- マグニチュード8クラスの地震を想定し、南海トラフの巨大地震を上回り、各島しょ地域の沿岸部で最大クラスとなる種子島東方沖の地震、トカラ列島太平洋沖の地震、奄美群島太平洋沖(北部)の地震、奄美群島太平洋沖(南部)の地震について検討し、津波断層モデルを選定

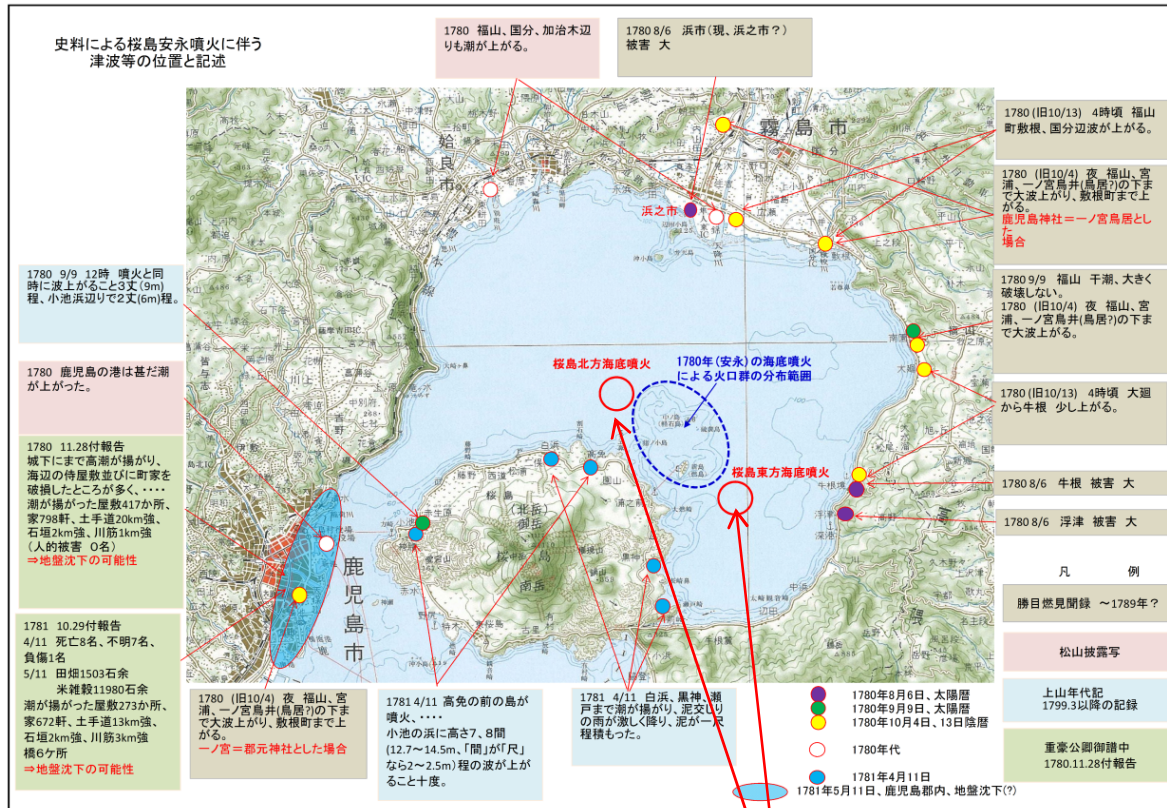
◆複数の津波シミュレーション結果を重ね合わせ、最大となる浸水域、浸水深を抽出して、浸水想定を設定





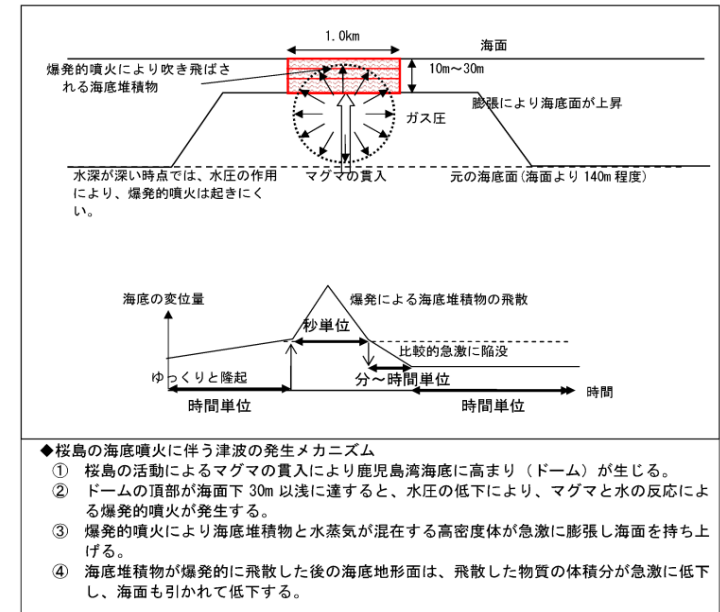
## ②最大クラスの津波を引き起こす断層モデルの設定(桜島の海底噴火の独自断層モデル)

桜島火山は、現在も活発に活動している活火山である。過去の噴火のうち、特異な噴火として安永噴火(1779~1782)において、海底噴火に伴う津波が発生したという記載が歴史書にある。歴史書の記録を基に海底噴火のモデルを検討し、最大クラスの津波のモデルを構築した。

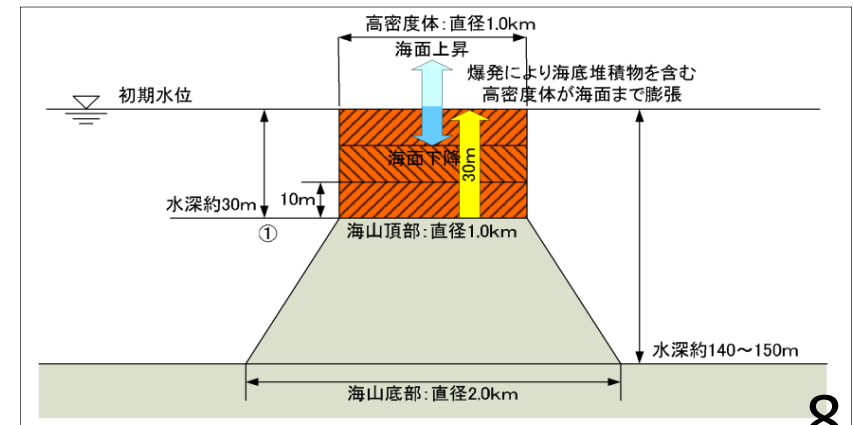


桜島安永噴火(1780年)の資料による津波痕跡と想定した北方及び東方の噴火位置

今回想定した海底噴火(2箇所)

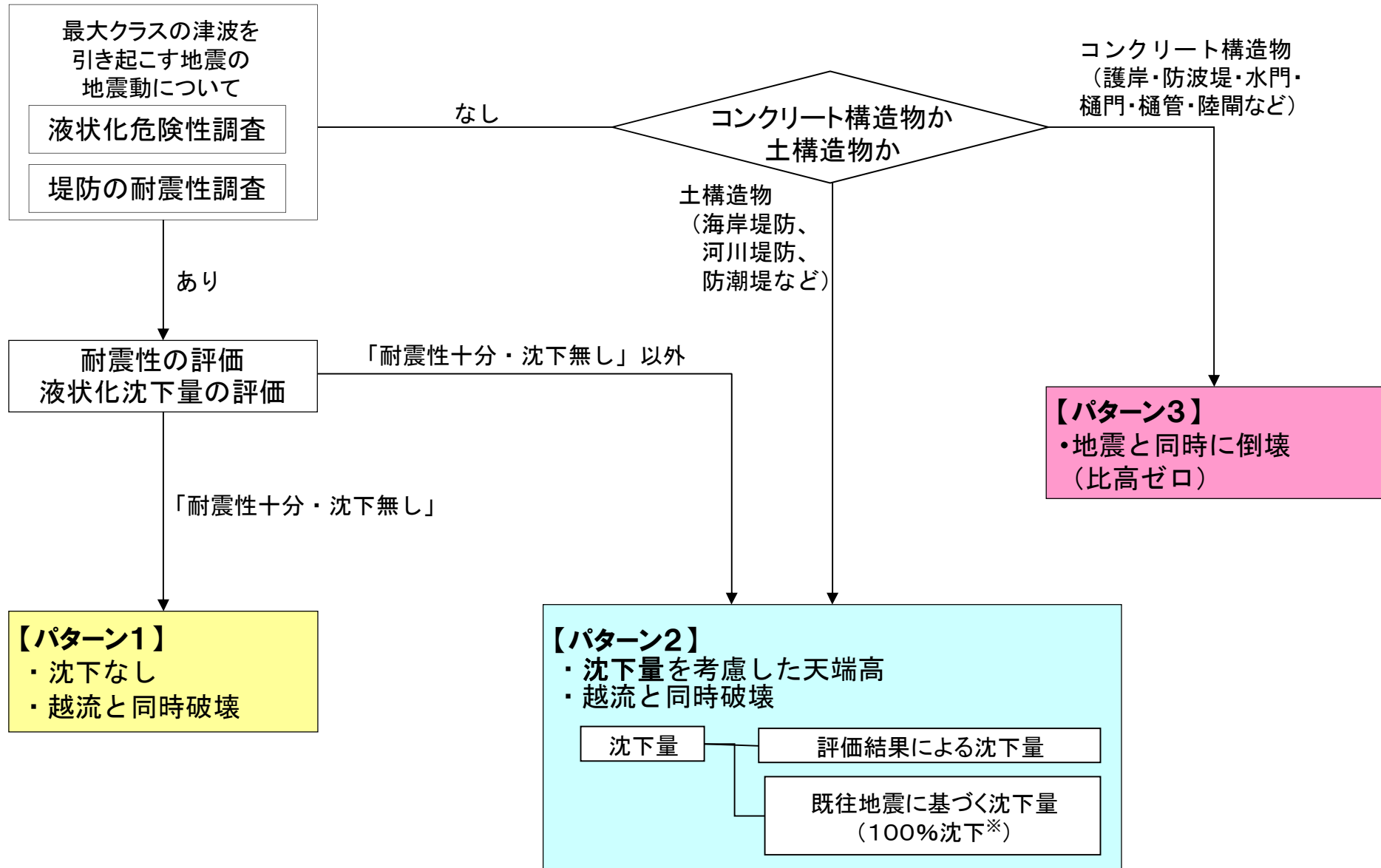


海底噴火に伴う津波の発生メカニズムの考え方



海底噴火に伴う津波の発生モデル

## ③各種施設の条件設定



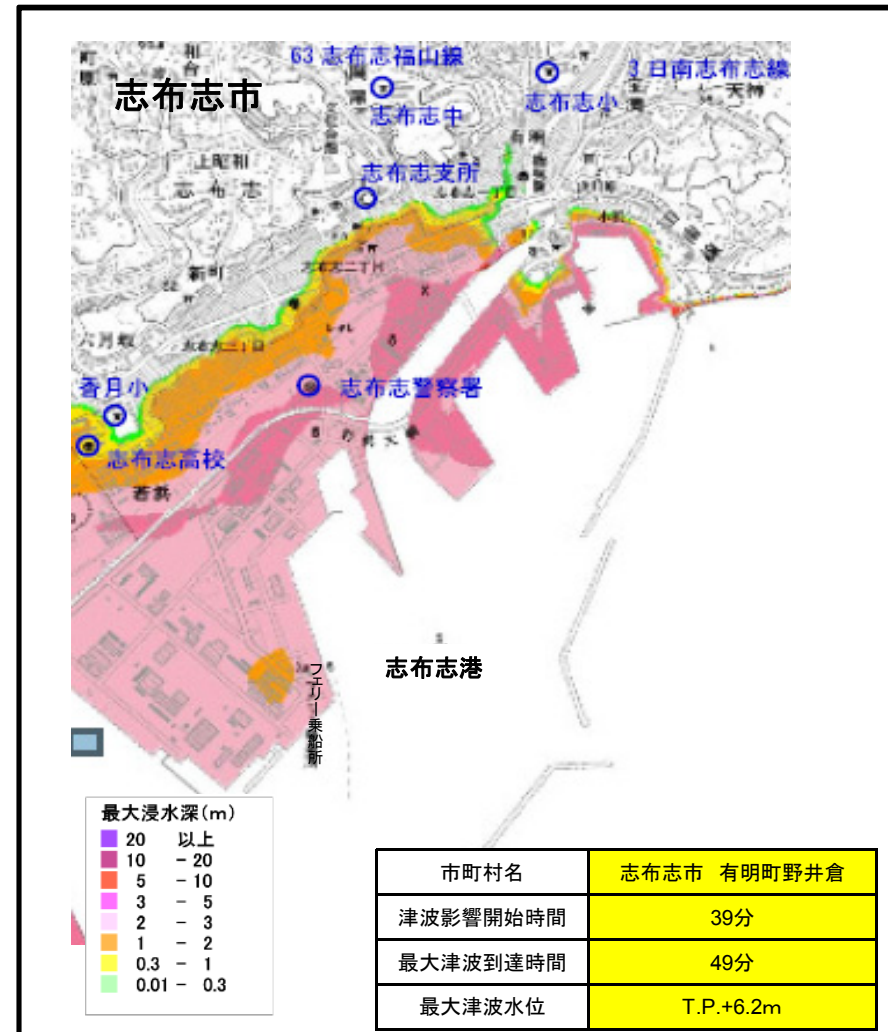
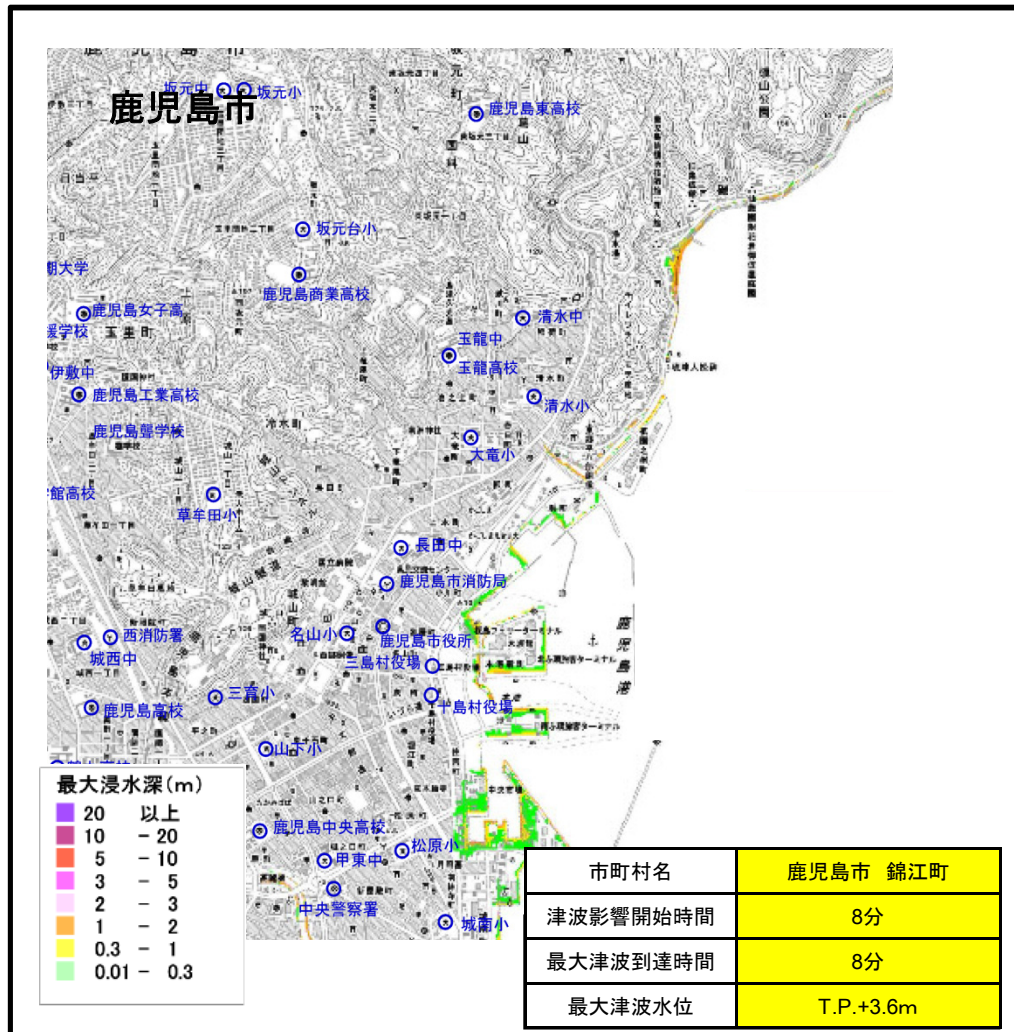
※鹿児島県は、シラスという脆弱な特殊土壌が広く分布しているため、大地震時の挙動について明確でない部分も多いことから全ての堤防が初期条件として破壊するものとしている。(堤防等の沈下量を100%)

## ④津波浸水想定の設定(浸水域・浸水深)

### 【法定事項】※必須項目

浸水域: 海岸線から陸域に津波が遡上することが予想される区域

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



## ⑤津波浸水想定の設定(参考事項)

津波影響開始時間	海岸線において+20cmの水位変化が確認されるまでの時間 2分 (鹿児島市(桜島)、垂水市(北部)、喜界町)
最大津波到達時間	2分 (鹿児島市(桜島))
最大津波水位	12.8(T.P.m) (鹿児島市(桜島))
重要施設の浸水深	<ul style="list-style-type: none"> <li>県庁 浸水なし</li> <li>市区町村庁舎 徳之島町 2.0~3.0m</li> </ul>
浸水面積 (浸水深1cm以上)	11,080km <sup>2</sup>
津波浸水想定の設定を踏まえた県の取組	<p>&lt; 推進計画策定に向けた取組 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>県内沿岸39市町村に対し、推進計画策定について説明会を開催し、推進計画策定の取組を各市町へ依頼。(10/28)</li> </ul> <p>&lt; 津波防災・減災対策の取組み &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成25年3月に津波による人的被害を軽減するための「鹿児島県津波避難計画策定指針」を定め、市町村が避難計画策定において基礎とするための統一的な基本方針を策定。</li> <li>津波浸水想定を基に、沿岸市町村では、津波ハザードマップの策定や住民の避難方法の検討、市町村防災計画の改定などに取り組むこととなるため、県では市町村に対する技術的な支援や助言を実施。</li> <li>市町村が推進計画の作成の際に協議会等の設置を行う場合には、必要な連絡体制の支援や、近隣の市町村との調整を実施。</li> <li>津波災害警戒区域の指定については、市町村や関係機関と連携を図り、今後の進め方を検討予定。</li> </ul>

### 【参考事項】 ※県独自項目

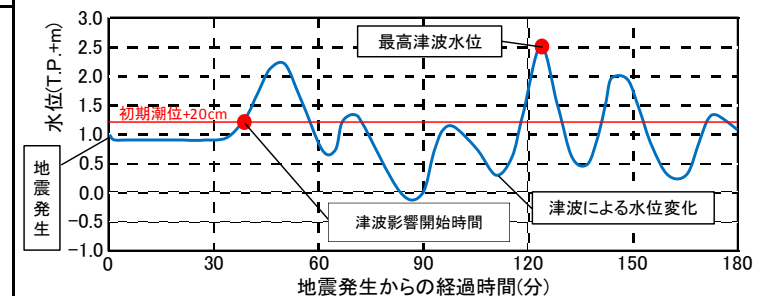
**津波影響開始時間:** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)において、海域を伝播してきた津波により、初期水位から水位が変化するまでの時間

**津波到達時間(最大波又は第1波等):** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)において、津波の最大波又は第1波等が到達するまでの時間

**最大津波水位:** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)における津波の最大波の東京湾平均海面からの海面の高さ

**重要施設の浸水深:** 陸上の重要施設(都道府県庁・市町村庁舎、警察署、消防署、学校等)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

**浸水面積:** 河川等部分を除いた陸域の浸水深1cm以上の面積



## 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549km)

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。



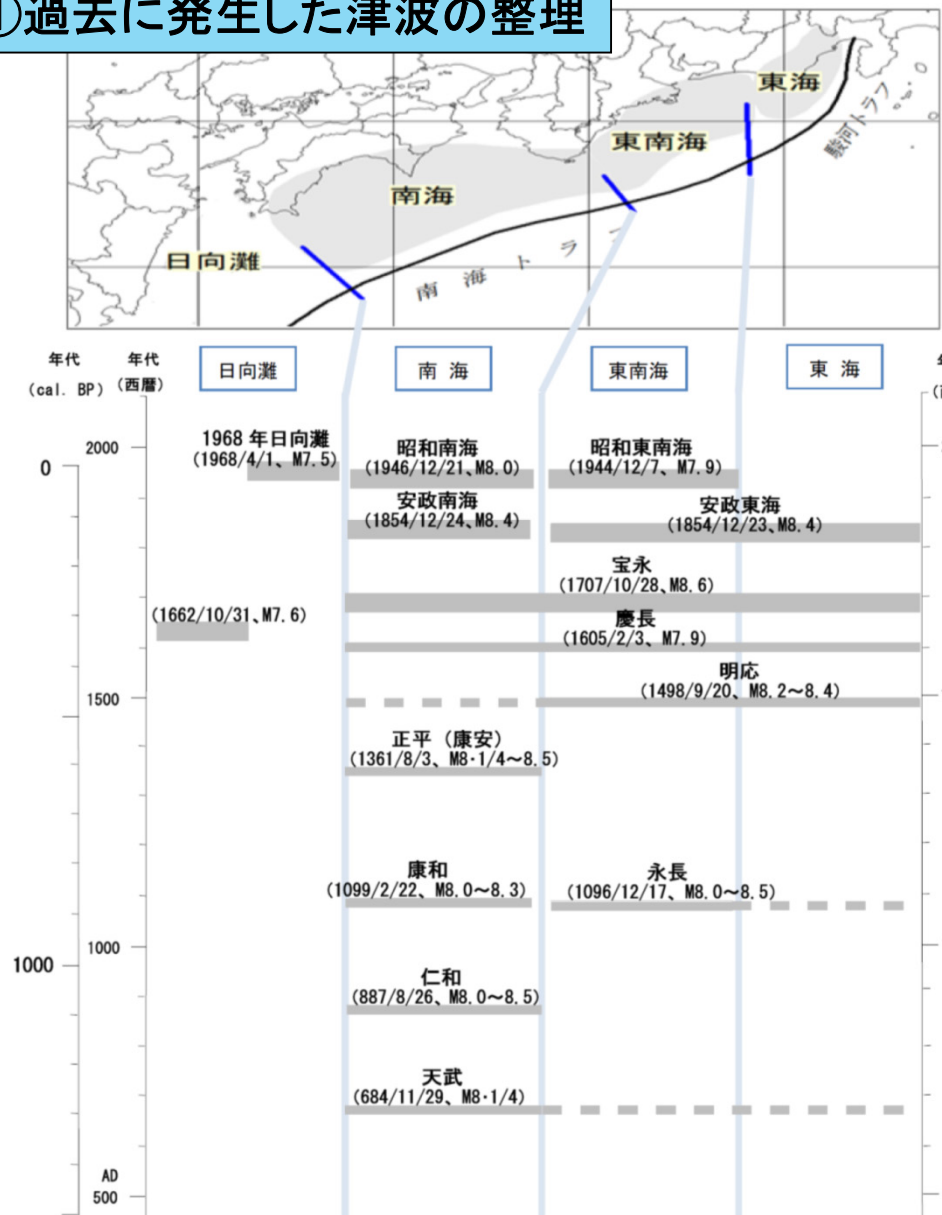
名古屋港(名古屋市)



吉良海岸(西尾市)



## ①過去に発生した津波の整理



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

参考文献  
 1) 679年～1884年：気象庁(1983)、被害地震の表と震度分布図  
 2) 1885年～1980年：宇津(1982)、日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表:1885年～1980年  
 3) 1951年～1995年5月：気象庁、地震月報  
 注) 重複する地震の緒元は、上記の順位で採用した。

※1605慶長地震以前の地震の震源域の広がりについては、信頼性に留意が必要である。

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)

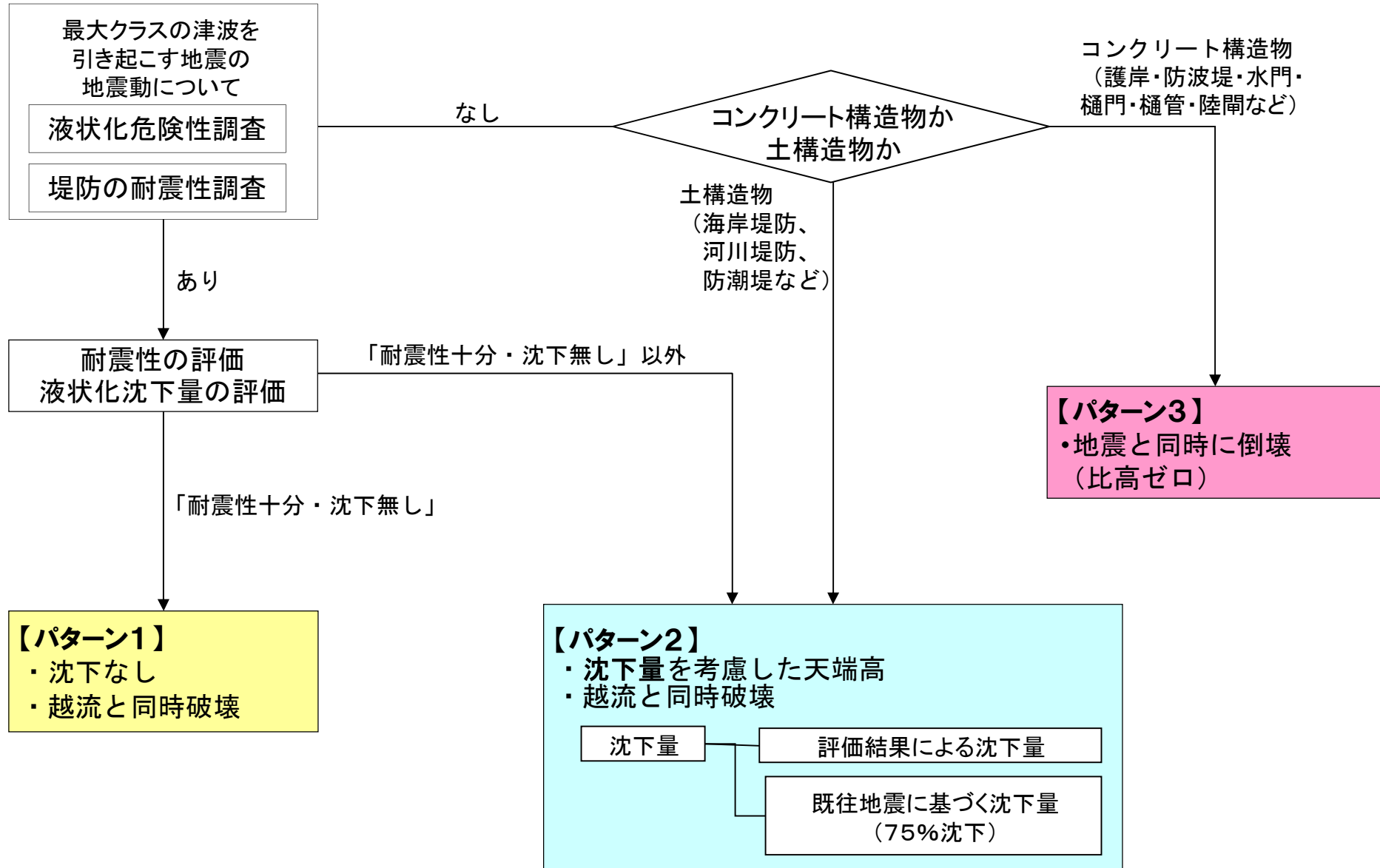
## ②最大クラスの津波を引き起こす断層モデルの設定

- ◆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
- ◆複数の津波シミュレーション結果を重ね合わせ、最大となる浸水域、浸水深を抽出して、浸水想定を設定

※潮位条件：朔望平均満潮位、地盤条件：地盤沈降を考慮

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	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	ケース⑥ 「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域＋（超大すべり域、分岐断層）」を設定	ケース⑦ 「紀伊半島沖」に「大すべり域＋（超大すべり域、分岐断層）」を設定	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	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					

## ③各種施設の条件設定





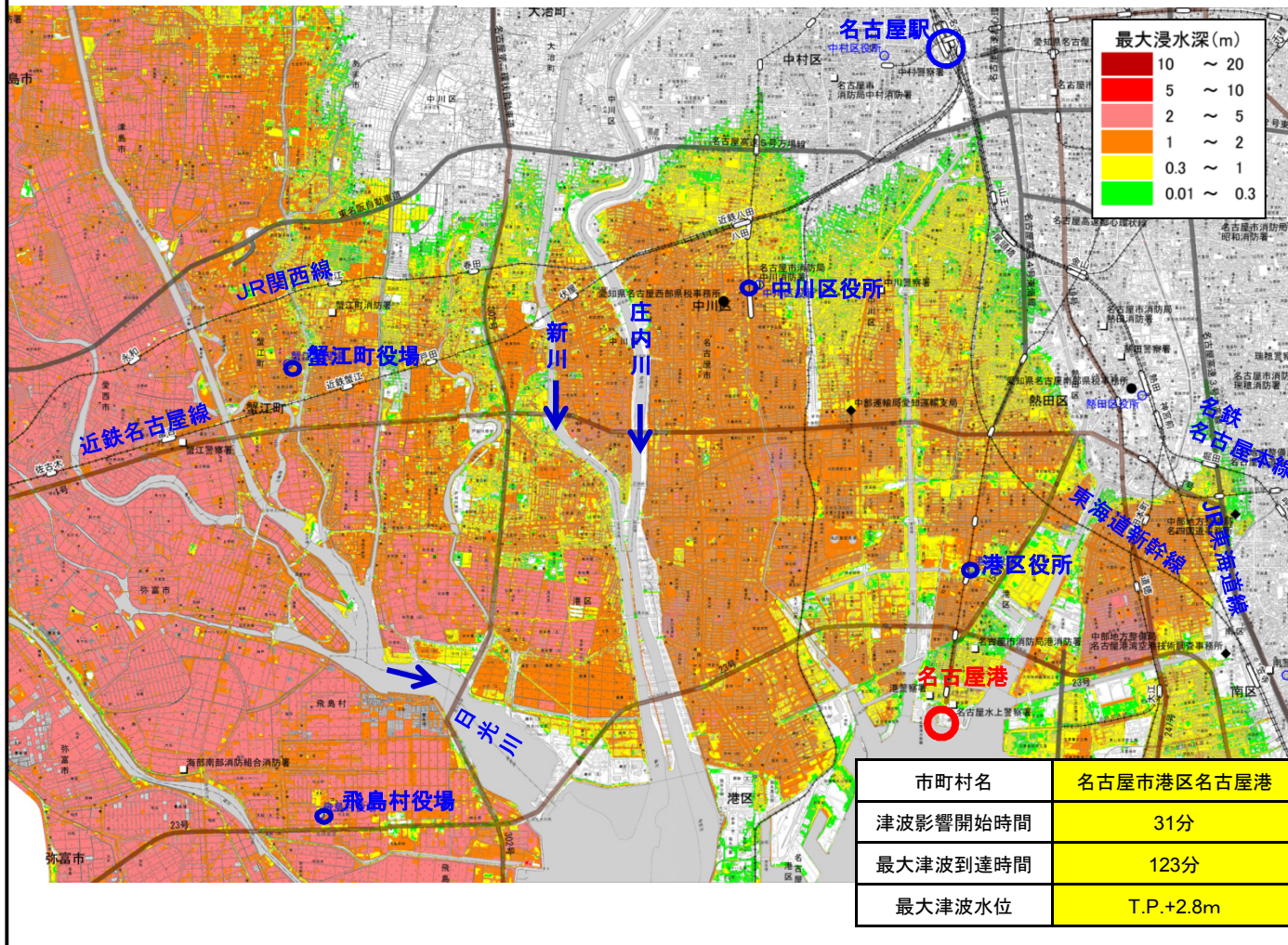
## ④津波浸水想定の設定(浸水域・浸水深)

【法定事項】※必須項目

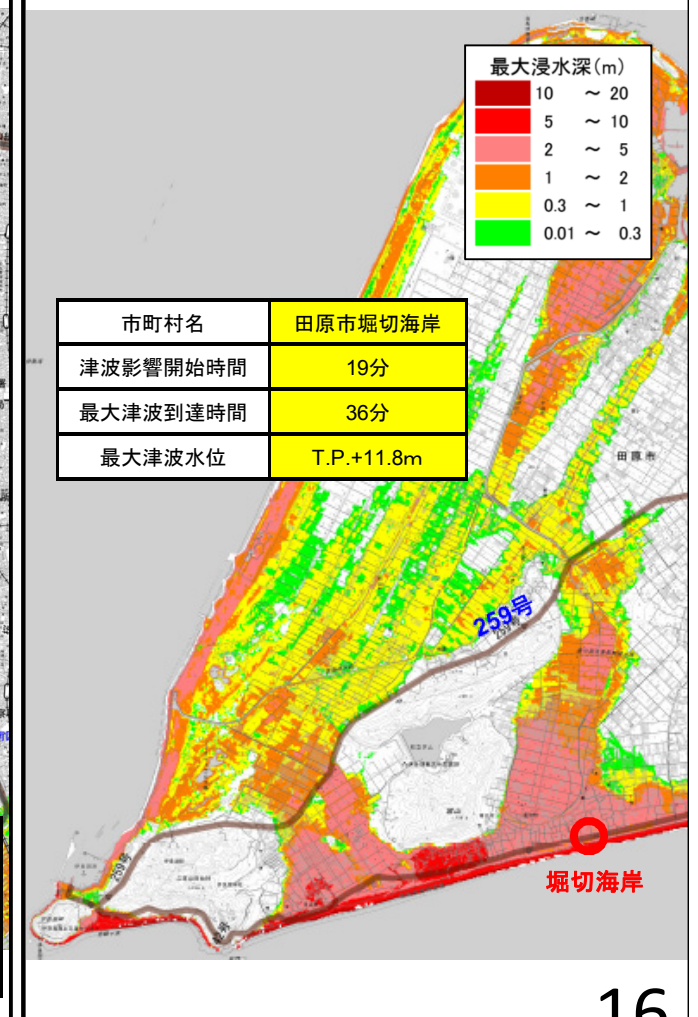
浸水域: 海岸線から陸域に津波が遡上することが予想される区域

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

あま  
尾張西部(名古屋市、海部地方)の浸水



渥美半島(田原市)の浸水



## ⑤津波浸水想定の設定(参考事項)

津波影響開始時間	海岸線において±20cmの水位変化が確認されるまでの時間  7分 (豊橋市二川漁港海岸)
最大津波到達時間	28分 (豊橋市二川漁港海岸)
最大津波水位	12.5(T.P.m) (豊橋市二川漁港海岸)
重要施設の浸水深	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県庁 浸水なし</li> <li>・市区町村庁舎                             <ul style="list-style-type: none"> <li>津島市 1.0~2.0m</li> <li>愛西市 1.0~2.0m</li> <li>蟹江町 1.0~2.0m</li> <li>弥富市 1.0~2.0m</li> <li>飛島村 1.0~2.0m</li> <li>名古屋市中川区 0.3~1.0m</li> <li>名古屋市港区 0.3~1.0m</li> <li>常滑市 0.3~1.0m</li> </ul> </li> </ul>
浸水面積 (浸水深1cm以上)	37,122km <sup>2</sup> (平成24年8月29日 内閣府公表値10,420km <sup>2</sup> )
津波浸水想定の設定を踏まえた県の取組	・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実施予定。

### 【参考事項】 ※県独自項目

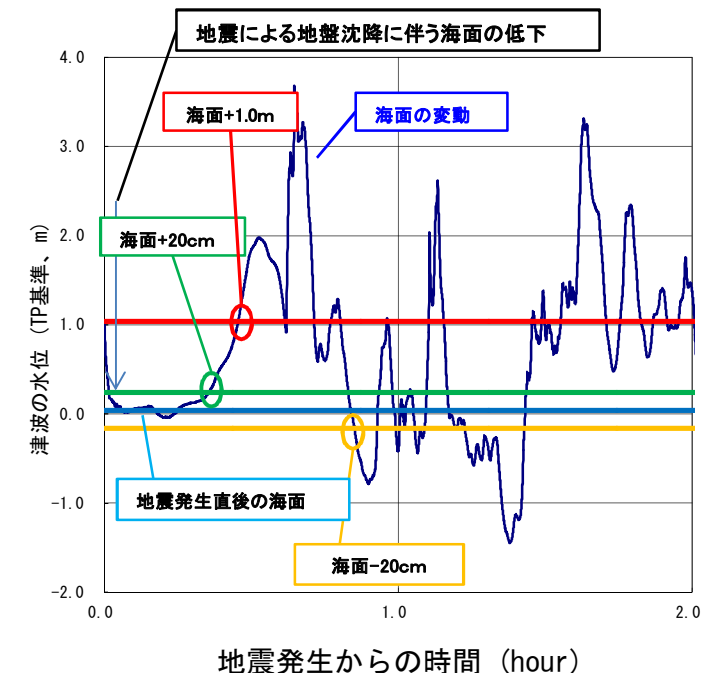
**津波影響開始時間:** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)において、海域を伝播してきた津波により、初期水位から水位が変化するまでの時間

**最大津波到達時間:** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)において、津波の最大波又は第1波等が到達するまでの時間

**最大津波水位:** 代表地点(港湾、漁港、海水浴場、沖合など)における津波の最大波の東京湾平均海面からの海面の高さ

**重要施設の浸水深:** 陸上の重要施設(都道府県庁・市町村庁舎)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

**浸水面積:** 河川等部分を除いた陸域の浸水深1cm以上の面積

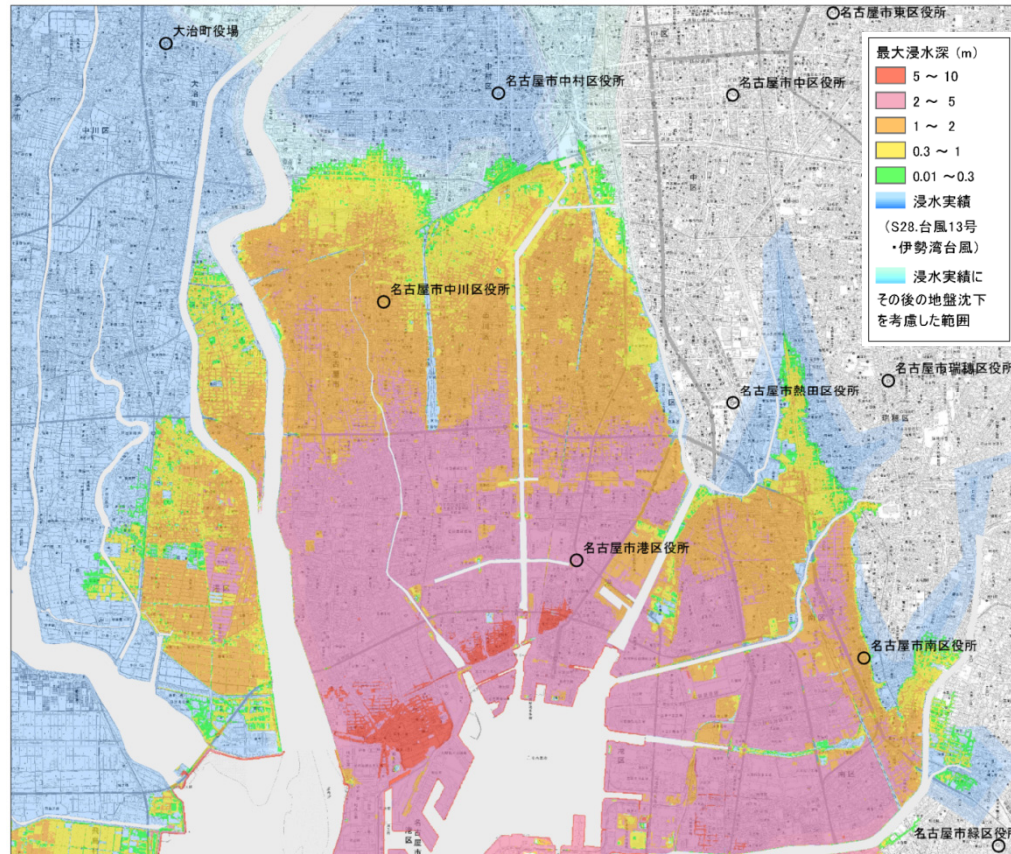


愛知県では、「愛知県沿岸部における津波・高潮対策検討会」(H23～24)において、現行の防護水準を超える高潮浸水の予測計算を行い、その結果を全県広域図でH24年度に公表したところ。今回、津波浸水想定公表に併せ、高潮浸水想定の詳細図を公表。

想定外力として、伊勢湾台風を越える室戸台風級の台風が愛知県沿岸に対し最も高潮の影響があるコースをとり、台風期の平均満潮位において来襲する想定外力を設定。

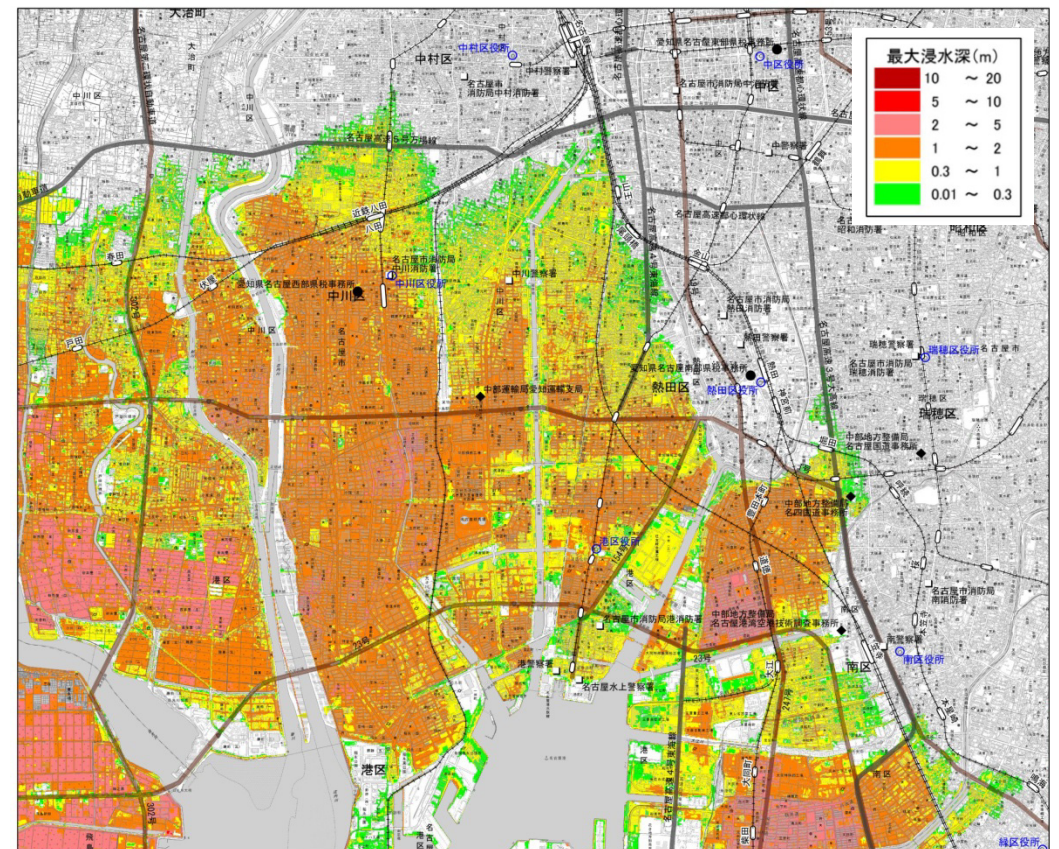
愛知県高潮浸水想定

この図郭に含まれる市区町村：千種区、東区、西区、中川区、中区、昭和区、瑞穂区、熱田区、中川区、港区、南区、緑区、天白区、あま市、大治町、蟹江町、飛島村



愛知県津波浸水想定

この図郭に含まれる市区町村：千種区、東区、西区、中川区、中区、昭和区、瑞穂区、熱田区、中川区、港区、南区、緑区、天白区、あま市、大治町、蟹江町、飛島村



### ■高潮浸水想定における各種構造物の取扱いについて

高潮は津波とは異なり、地震の発生がないため堤防等は健全とし、また台風の来襲時期は気象情報等により事前把握できるため、水門、樋門や防潮扉は事前に閉鎖する操作が可能のため、計算条件では閉鎖としている。

# 日本海における大規模地震に関する調査検討会 報告

---

## 施策の背景

将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進。

## 津波防災地域づくりに関する法律(平成23年12月公布・施行)

### 第8条第1項

都道府県知事は、基本指針に基づき、かつ、基礎調査の結果を踏まえ、津波浸水想定(津波があった場合に想定される浸水の区域及び水深をいう。以下同じ。)を設定するものとする。

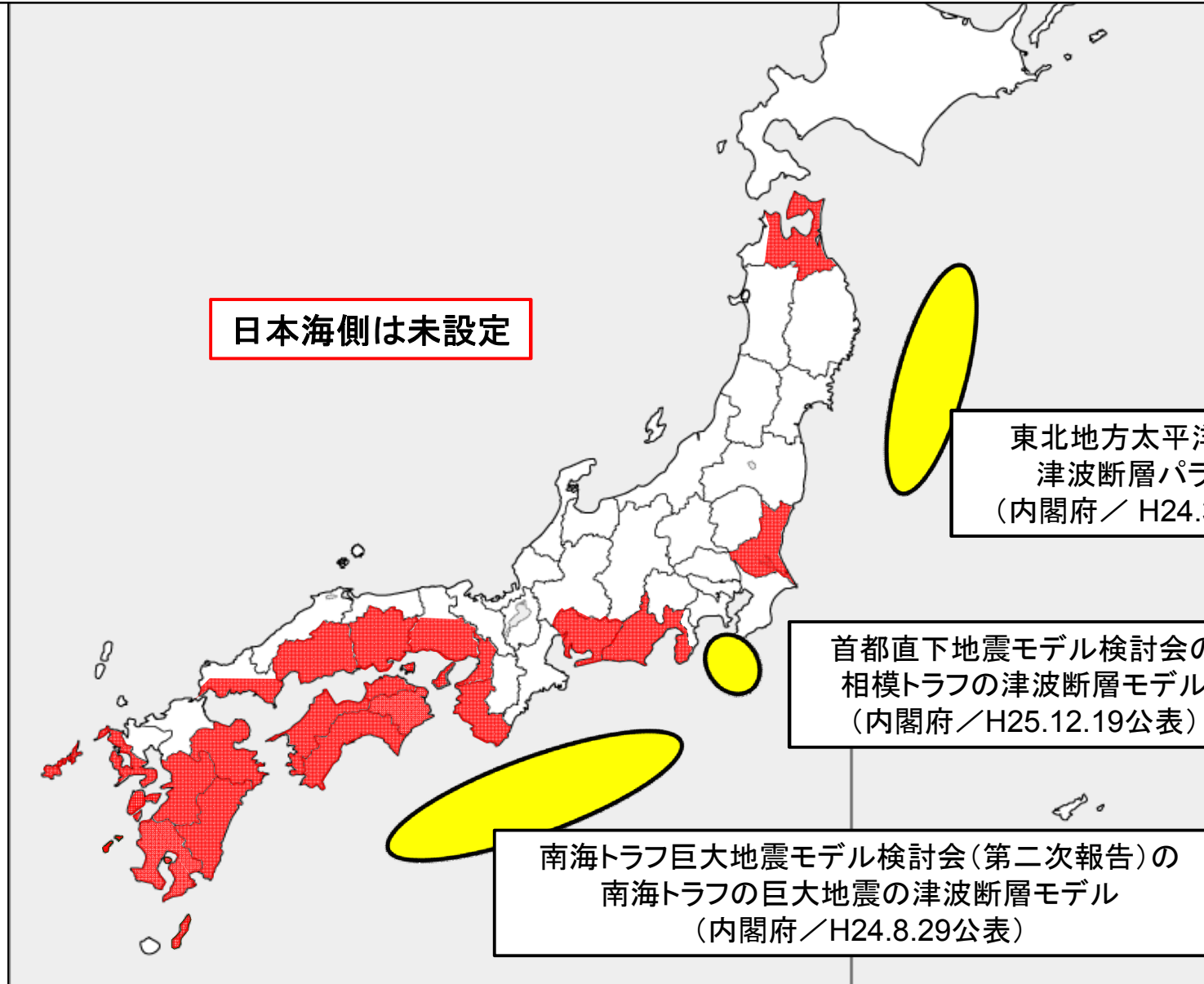
## 津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針(平成24年1月16日告示)

法第八条第一項に規定する津波浸水想定の設定は、基礎調査の結果を踏まえ、最大クラスの津波を想定して、その津波があった場合に想定される浸水の区域及び水深を設定するものとする。

- ・国の中央防災会議等により公表された津波断層モデルも参考にして設定
- ・中央防災会議等により津波の断層モデルが公表されていない海域は、津波痕跡等から最大クラスの津波高を推定し、その津波を発生させる断層モデルの逆算を今後行っていく。
- ・最大クラスの津波の断層モデルの設定等については、国において都道府県に示すこととするが、これを待たずに都道府県独自の考え方にに基づき設定することもある。

# 津波浸水想定の設定の設定状況

日本海においては、津波の発生を伴った地震の震源域の分布に偏りがあるほか、これまで地震の発生が知られていないが、その可能性が指摘されている海域もあり、今後発生が想定される地震について、十分な検証ができているとは言えない状況であった。



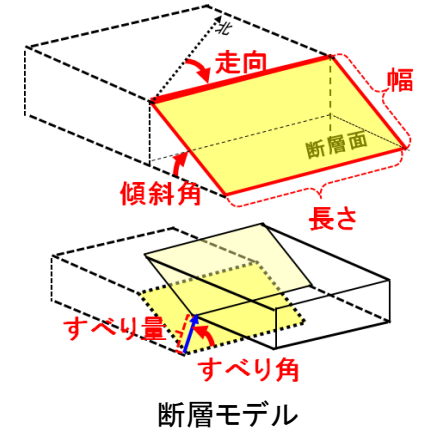
## 基礎調査(都道府県、国土交通大臣)

- ・地形データの作成(海域及び陸域)・地質等に関する調査
- ・土地利用状況の把握等
- ・広域的な見地から必要とされるものは国土交通大臣が実施し、都道府県に提供

## 最大クラスの津波の断層モデルの設定(都道府県)

- ・国(中央防災会議等)において検討された断層モデルを都道府県に提示
- ・最大クラスの津波の断層モデル(波源域及びその変動量)の設定

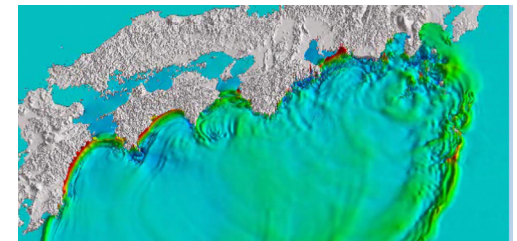
日本海においては、国交省、内閣府、文科省による本検討会で支援



## 津波浸水シミュレーション(都道府県)

- ・地形データ等をシミュレーションに反映
- ・建築物等による流れの阻害を土地利用状況に応じた粗度係数として設定
- ・悪条件(朔望平均満潮位※、海岸堤防の倒壊等)のもとで設定
- ・シミュレーション(平面2次元モデル)により海域及び陸域の津波の伝播を表現

※朔(新月)と望(満月)の日から5日以内にあらわれる各月の最高満潮位の平均値



津波浸水シミュレーション

## 津波浸水想定の設定・公表(都道府県)

- ・最大クラスの津波における浸水の区域及び浸水深を表示
- ・国土交通大臣への報告
- ・関係市町村長への通知
- ・都道府県の広報、印刷物の配布、インターネット等により十分に周知



津波浸水想定

## 津波災害(特別)警戒区域の指定(都道府県)

## 推進計画の作成、警戒避難体制の整備(市町村等)

道府県による津波浸水想定を作成を支援するため、国交省、内閣府、文科省において日本海における最大クラスの津波断層モデルの設定等を目的とした「日本海における大規模地震に関する調査検討会」を設置(平成25年1月)。

## ○目的

関係道府県が防災対策において想定する津波の検討に資するよう、これまでに日本海で発生した地震に関する科学的な研究成果や既往の知見を幅広く整理、分析し、津波の発生要因となる大規模地震に関する基礎調査(日本海における最大クラスの津波断層モデルのパラメータ設定等)を国として行う。

## ○検討体制及び内容

### 【検討会】

[座長]: 阿部 勝征 東大名誉教授 WGの検討方針の承認、  
津波浸水予測に必要な断層パラメータの評価

[開催状況]: 計8回開催(平成25年1月から平成26年8月)

### 【海底断層WG】

[主査] 岡村 行信 産総研首席研究員  
産業技術総合研究所等の構造探査結果を解析し、  
海底断層のパラメータ(案)を設定

[開催状況]: 計6回開催(平成25年9月から平成26年3月)



○北海道南西沖地震(1993)や日本海中部地震(1983)等、日本海側でも大きな津波を発生させる地震が発生。

○津波痕跡高等の調査データを収集・整理し、既存の海底探査データを基に、日本海側の最大クラスの津波をもたらす津波断層モデル(海底断層の位置、長さ、傾斜角等)を設定。(60断層)

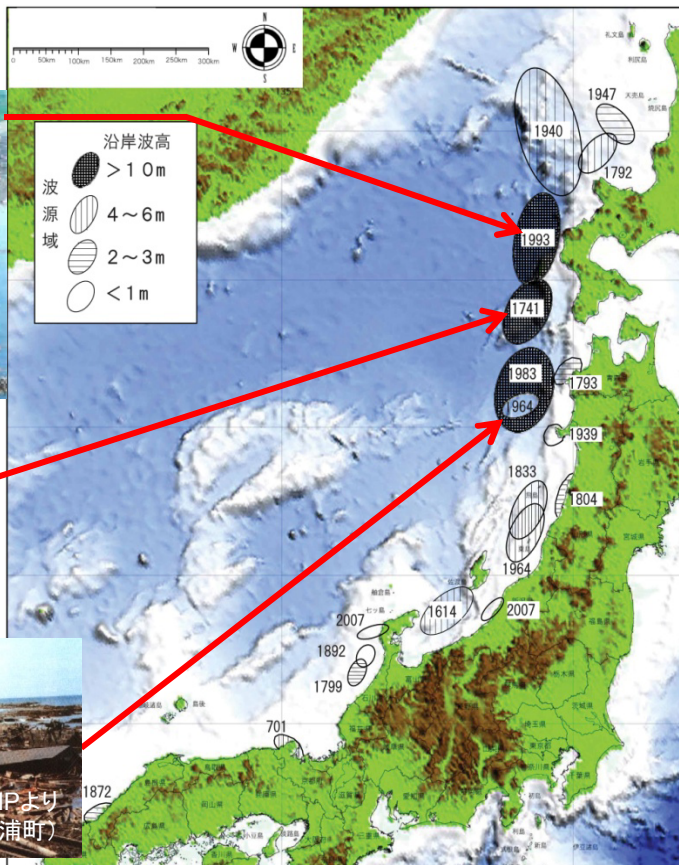
## 日本海側で発生した津波

**1993北海道南西沖地震**  
(Mw7.8、死者230名)

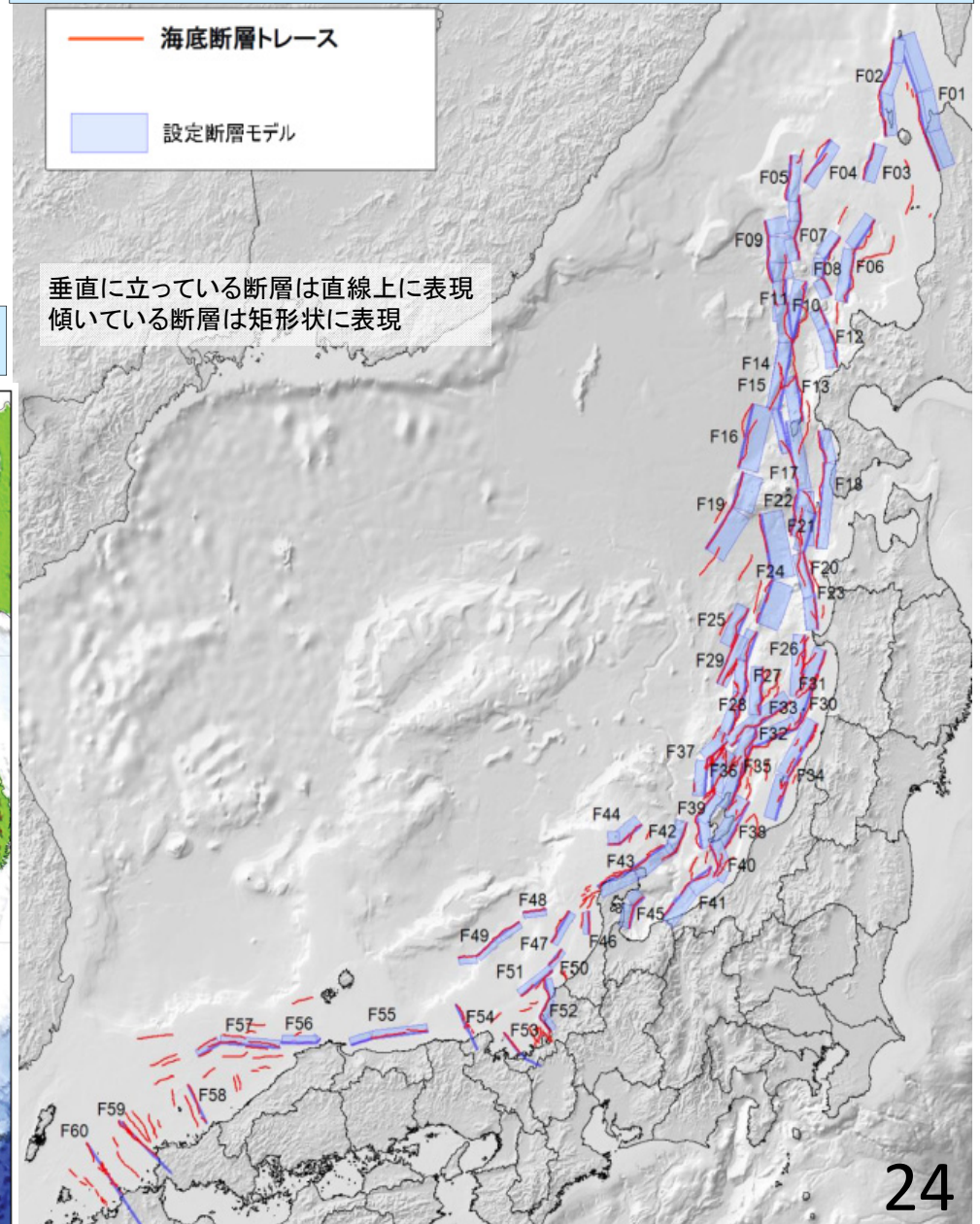


**1741渡島津波**  
(火山活動に伴う津波)  
(死者1,467名)

**1983日本海中部地震**  
(Mw7.7、死者104名)

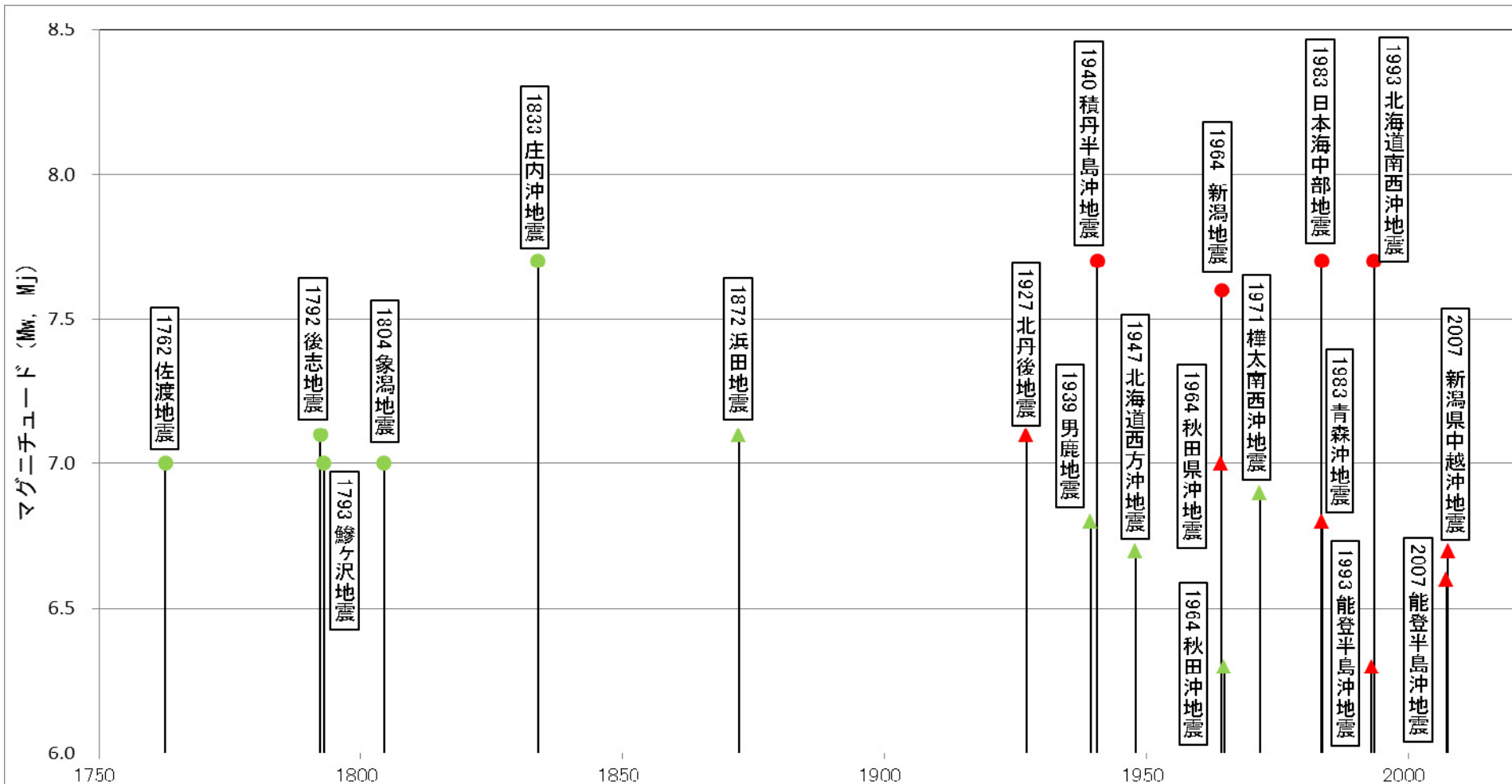


## 本検討会で設定した津波断層モデル(60断層)



# 地震・津波に関する資料の収集・整理①

歴史資料等による日本海における過去の地震・津波の発生履歴について収集・整理  
 ⇒近年は日本海沿岸東部では約10年から20年間隔で被害を伴う津波が発生

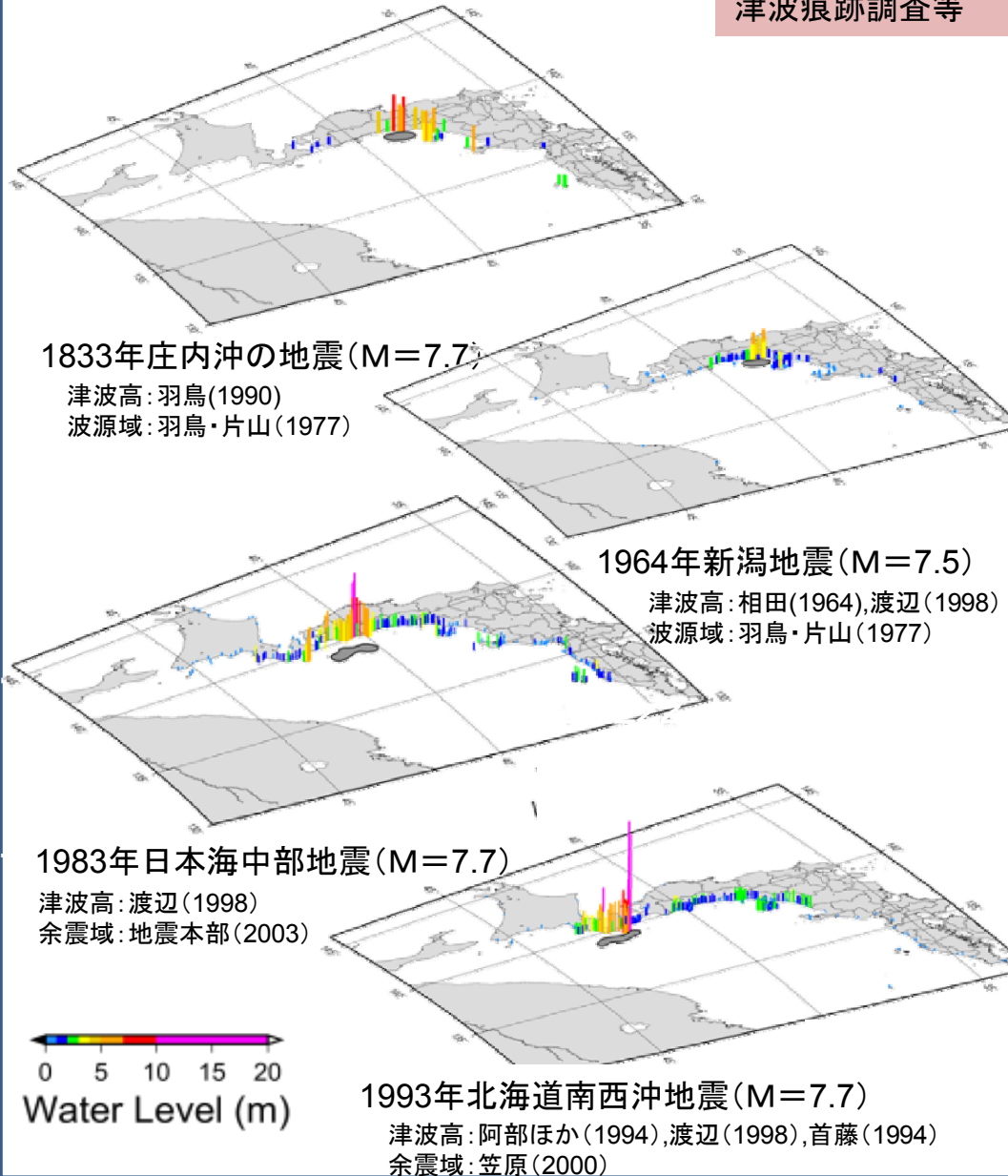


マグニチュードの種類	津波被害	
	有	無
モーメントマグニチュード(Mw)	●	▲
気象庁マグニチュード(Mj)	●	▲

1750年以降に日本海沿岸で発生した津波について、モーメントマグニチュード (Mw) が決定されているものについてはMwで、Mwが決定されていないものは気象庁マグニチュード (Mj) で示す。

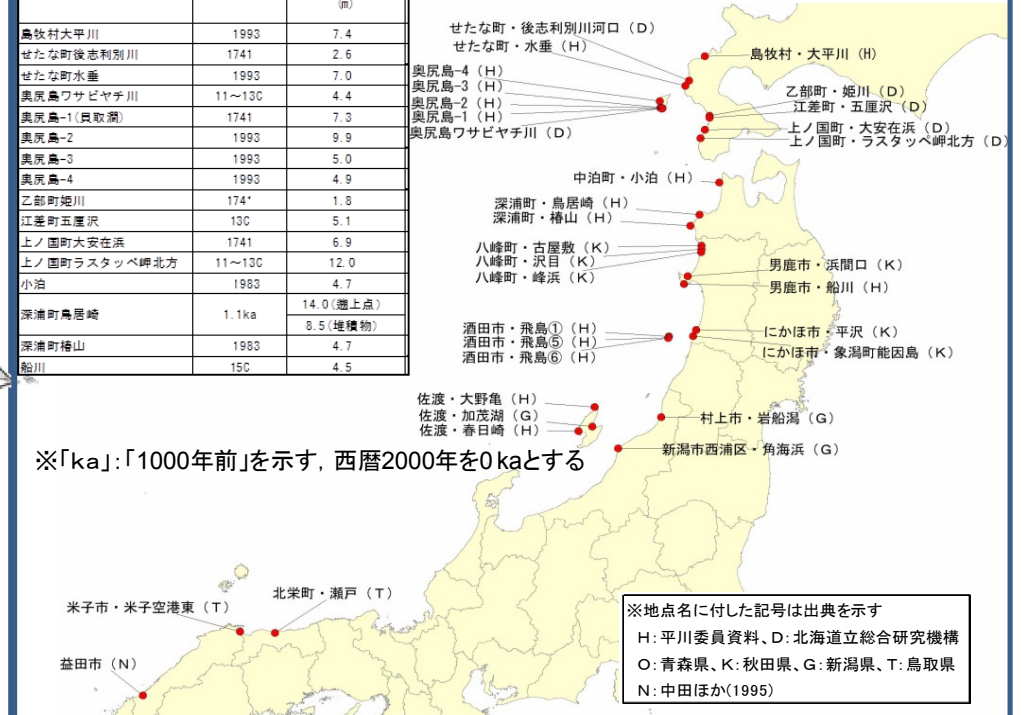
## 日本海東縁部沿岸における既存の津波痕跡高・津波堆積物の調査データを収集・整理

### 津波痕跡調査等



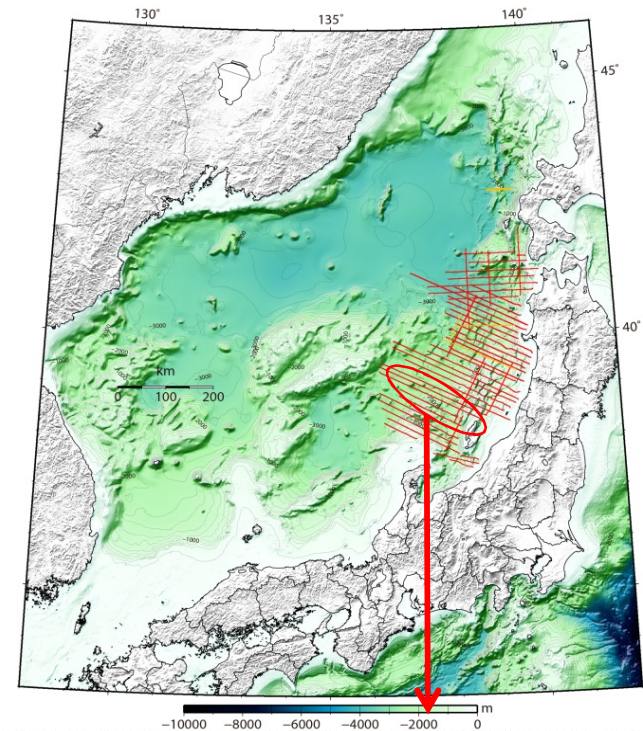
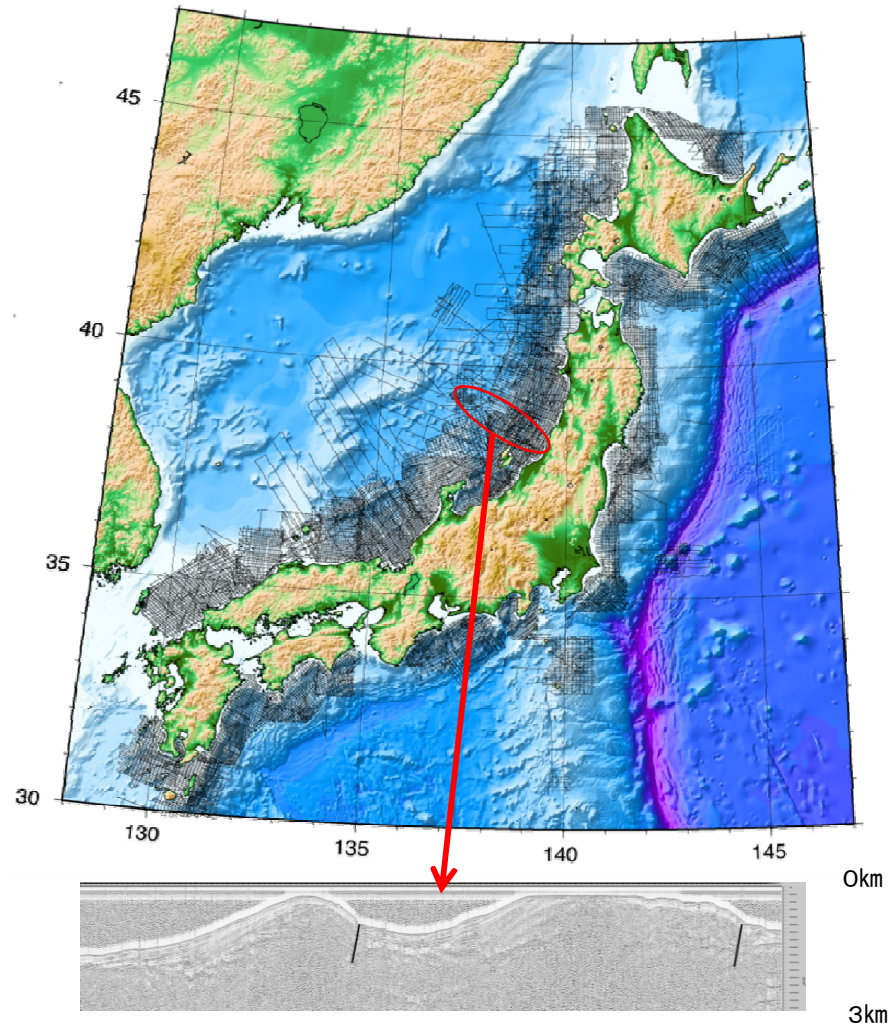
### 津波堆積物調査

地点	津波の年代	現在の津波堆積物 基準標高 (m)
島牧村大平川	1993	7.4
せたな町後志利別川	1741	2.6
せたな町水垂	1993	7.0
奥尻島ワサビヤチ川	11~13C	4.4
奥尻島-1(貝取瀬)	1741	7.3
奥尻島-2	1993	9.9
奥尻島-3	1993	5.0
奥尻島-4	1993	4.9
乙部町旭川	174*	1.8
江差町五厘沢	13C	5.1
上ノ国町大安在浜	1741	6.9
上ノ国町ラスタッペ岬北方	11~13C	12.0
小泊	1983	4.7
深浦町鳥居崎	1.1ka	14.0(遺上点) 8.5(堆積物)
深浦町椿山	1983	4.7
船川	15C	4.5

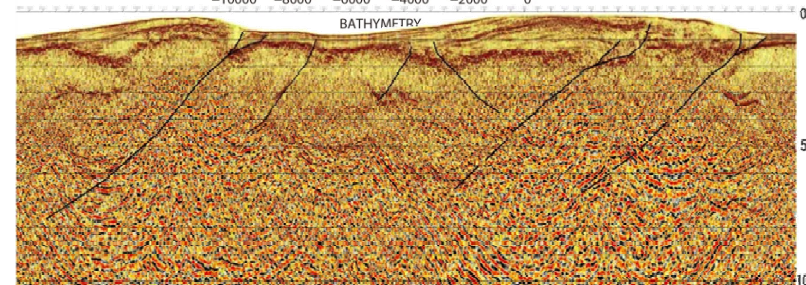


北海道せたな町水垂での津波堆積物調査

産業技術総合研究所や海洋研究開発機構等の既存の反射法地震探査データを収集  
⇒津波の発生要因となる日本海の海底断層の位置・長さ・傾斜角等の設定



赤・橙色:  
独)海洋研究開発機構

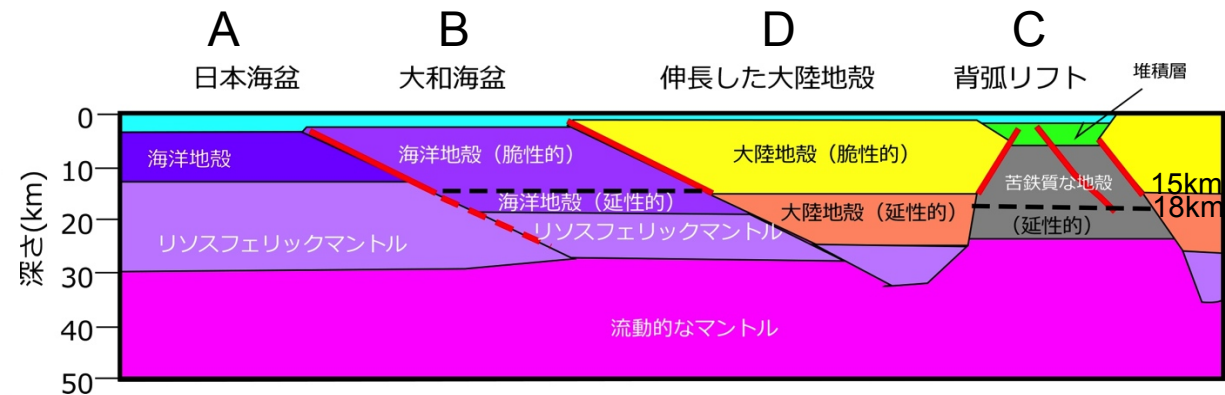
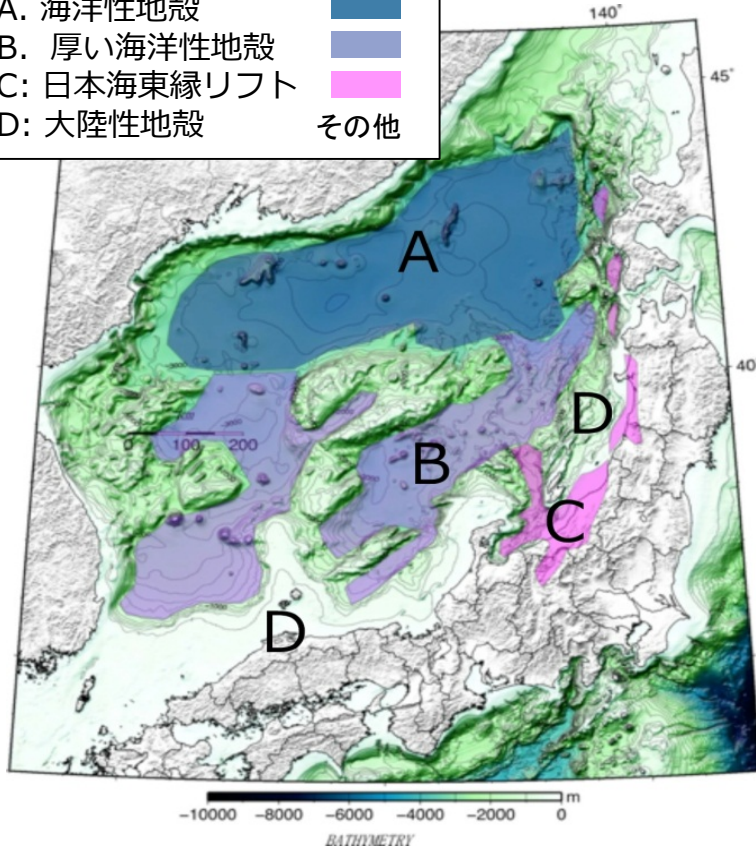


●独立行政法人 産業技術総合研究所の探査データ  
(特徴:観測密度が大きいが、深いところまでは見えない)

●独立行政法人 海洋研究開発機構の探査データ  
(特徴:観測密度は小さいが、深いところまで見える)

日本海の地殻構造等に関する最新の知見を収集し、断層下端の深さを設定(15kmと18km)

- A. 海洋性地殻
- B. 厚い海洋性地殻
- C. 日本海東縁リフト
- D. 大陸性地殻
- その他

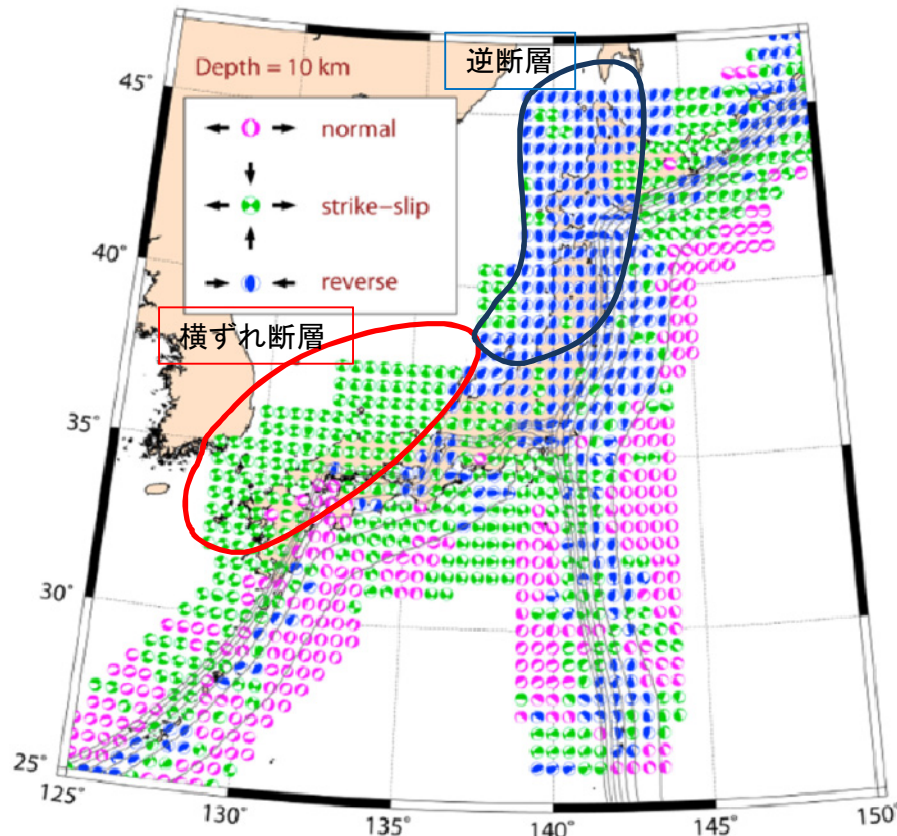


日本海東部の地震発生層(断層の深さ)の概念図  
(佐藤・他, 2014)

日本海の地殻構造の区分  
(佐藤・他, 2014)

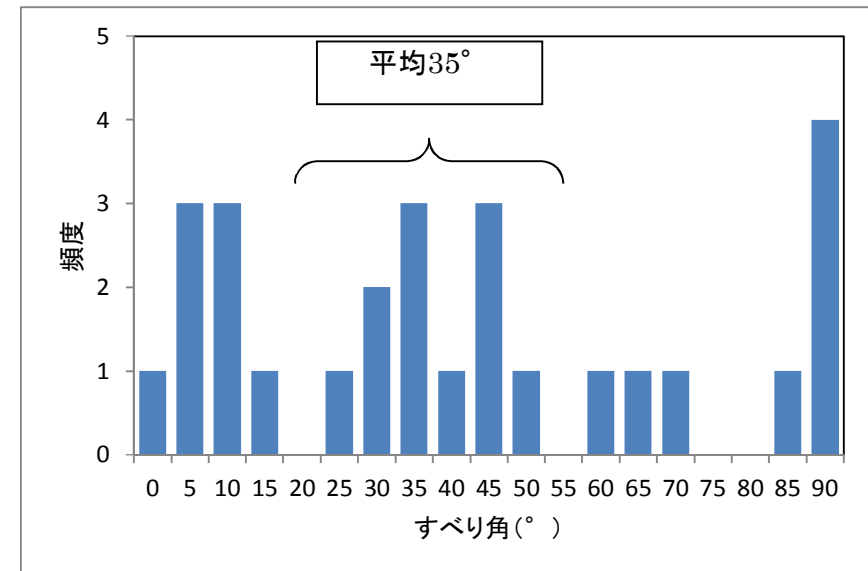
⇒地殻構造から領域およびそれらの境界ごとに断層の下端の深さを設定(15kmと18km)

地震解析等による日本周辺の応力場、日本海側の内陸地震の地表断層の変位データを収集  
 ⇒今回設定した各断層の位置における応力の方向から断層すべりの方向を設定  
 横ずれ断層については、すべり角 $35^\circ$ として津波に影響を与えるすべりの鉛直方向を考慮



Terakawa & Matsu'ura (2010)

地震発生メカニズム解データに基づいて推定した三次元構造応力場  
 (Terakawa & Matsu'ura, 2010)

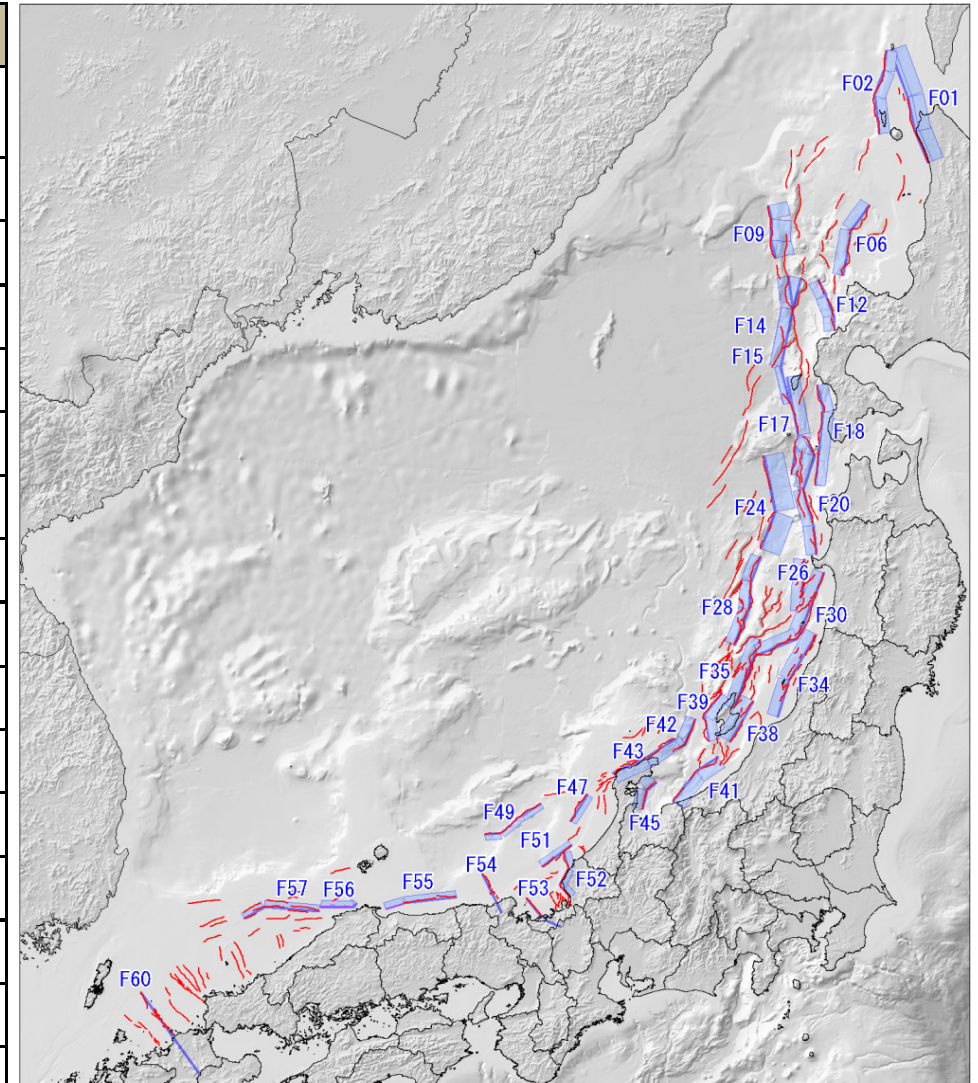


1943年鳥取地震での地表地震断層のすべり角の頻度分布 (金田・岡田(2002)のデータから作成)

横ずれ断層については、すべり角を $35^\circ$ として、津波の想定に影響の大きい鉛直方向のすべり量を与える。

# 各道府県で影響の大きい断層(32断層) (道府県内の市町村の平均津波高が最大となる断層)

道府県	影響の大きい断層
北海道	F01, F02, F06, F09, F12, F14, F15, F17, F18
青森県	F18, F20, F24, F30 <sup>※1</sup>
秋田県	F20, F24 <sup>※2</sup> , F26 <sup>※2</sup> , F30
山形県	F30, F34 <sup>※1</sup>
新潟県	F30, F34, F38, F39 <sup>※2</sup> , F41, F42 <sup>※1</sup>
富山県	F41, F45
石川県	F35 <sup>※2</sup> , F41, F42, F43, F47, F49
福井県	F49, F51, F52, F53
京都府	F49, F53
兵庫県	F54
鳥取県	F17, F24, F28 <sup>※2</sup> , F55
島根県	F24, F30 <sup>※1</sup> , F55, F56 <sup>※1</sup> , F57
山口県	F60
福岡県	F60
佐賀県	F60
長崎県(一部)	F57, F60



道府県内の市町村で平地及び全海岸線での平均津波高が最大となっている断層

※1：平地の平均津波高のみが最大となっている断層

※2：全海岸線の平均津波高のみが最大となっている断層

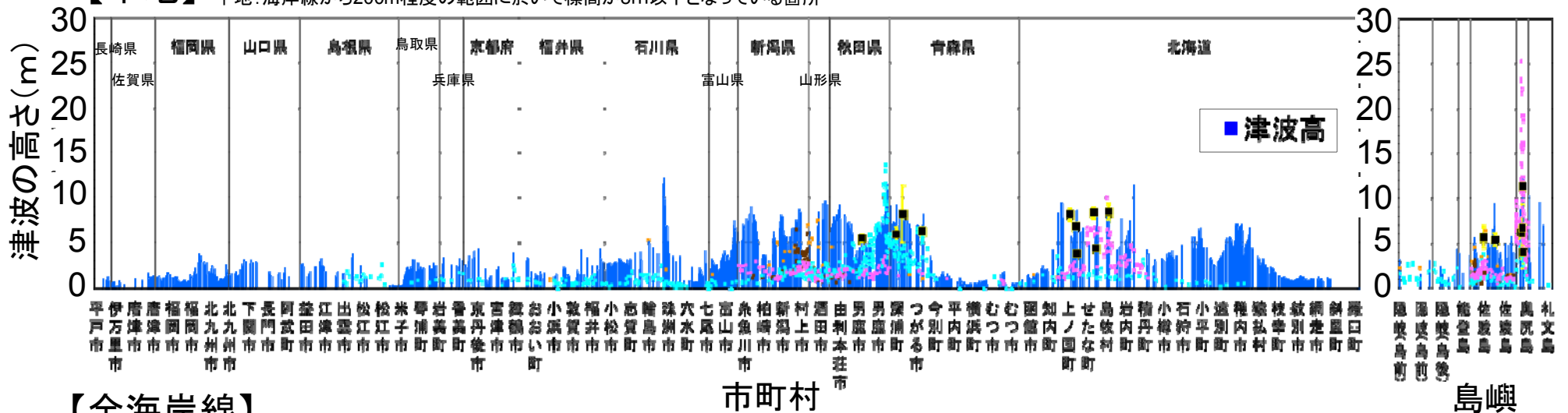
# 津波断層モデルの最大津波高

- ・ 日本海沿岸東部の平地（北海道から福井）：高いところで概ね5～12m
- ・ 日本海沿岸西部の平地（京都から九州北部）：高いところでも概ね3～4m  
（崖地を含む全海岸線での津波の高さ：北海道や東北の一部等で15m以上）

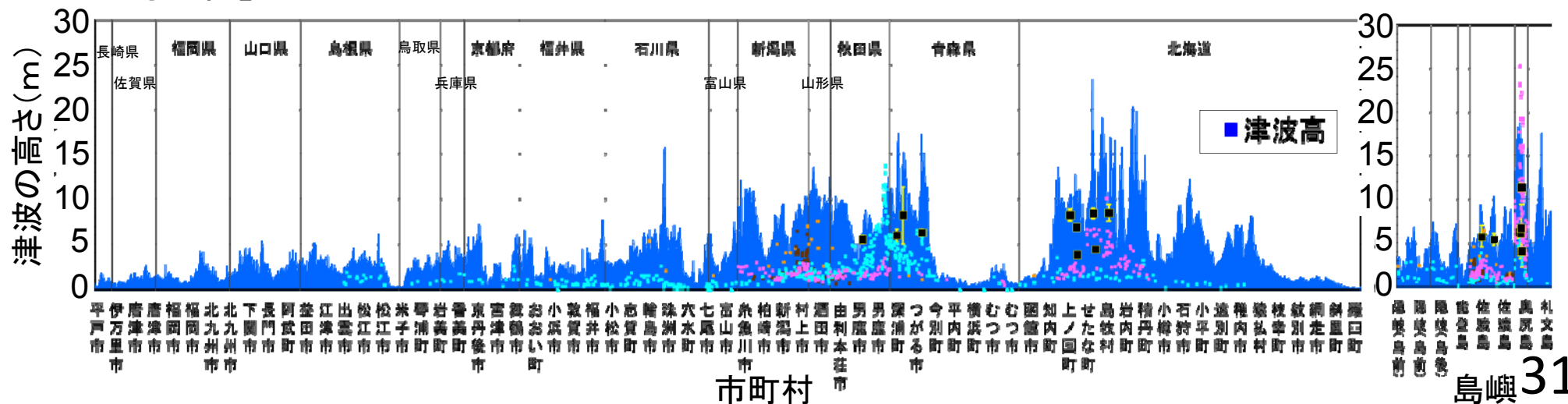
- 計算結果
- ・ 1833年庄内沖地震
  - ・ 1964年新潟地震
  - ・ 1983年日本海中部地震
  - ・ 1993年北海道南西沖地震
  - 津波堆積物

## 津波断層モデルの最大津波高、既往の津波痕跡高、津波堆積物標高

【平地】 平地：海岸線から200m程度の範囲に於いて標高が8m以下となっている箇所



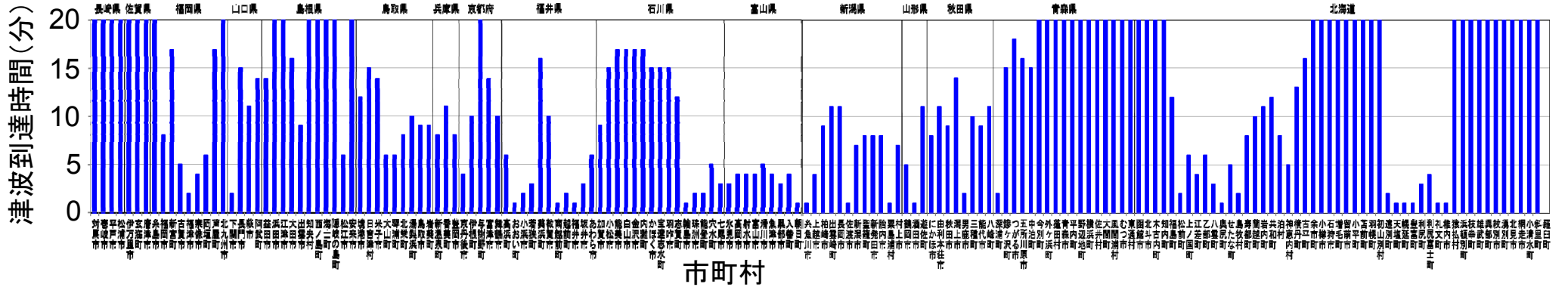
【全海岸線】



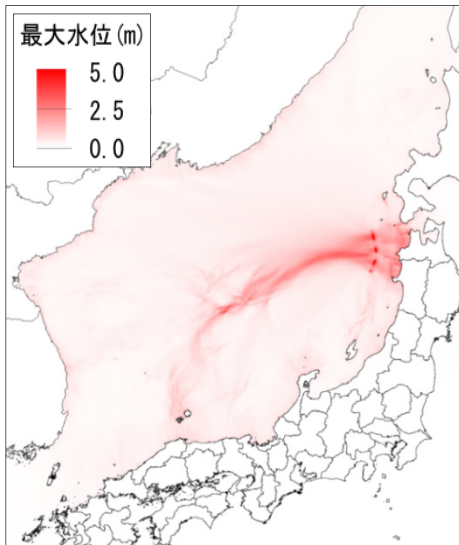


地震の規模に比べて津波が高く、津波到達までの時間が短い

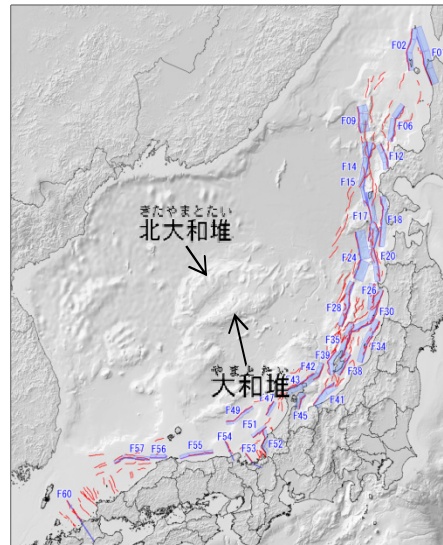
60断層モデルの津波到達時間の最小値(平地における30cmの津波の到達時間) [分単位で表示]



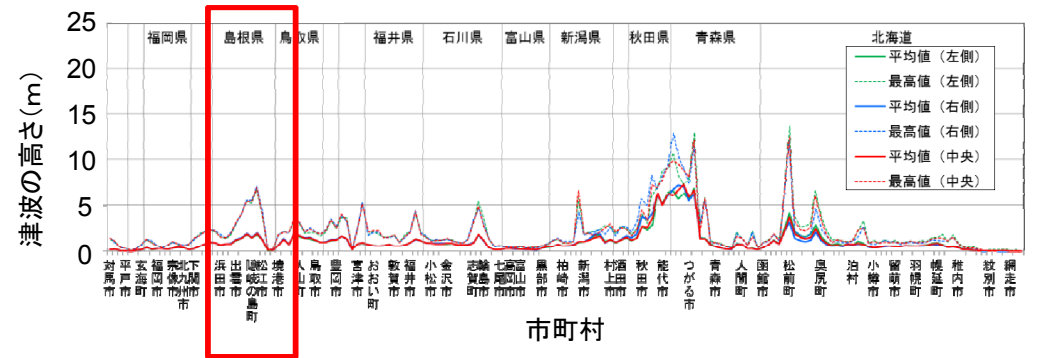
東北地方日本海沖での津波が、中国地方で高くなる場合がある  
(津波は海底の浅い場所へ集まりながら伝搬する性質があり、大和堆(海嶺)を通る津波が中国地方まで伝搬。)



F24断層による津波の高さ



日本海の海底地形



市町村別の平均津波高および最大津波高(F24断層)