

第1回 河川整備学識者懇談会

=設計津波(レベル1)の水位設定=

1. 津波対策の基本的な考え方
2. 設計津波(レベル1)の水位の設定方法
3. 地域海岸の設定
4. 過去に発生した津波の実績津波高
シミュレーションによる津波高さの算出
5. 設計津波の対象波群の設定
6. 設計津波の水位と必要堤防高

開催日 : 平成26年8月27日 13:30~

開催場所 : KITEN 8階コンベンションホール

1. 津波対策の基本的な考え方

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踏まえ、「内閣府中央防災会議専門調査会」は、津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方を示した。

津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方

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（レベル2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
- 基本的考え方
 - 住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸にソフト・ハードのとりうる手段を尽くした総合的な対策を確立していく。
 - 被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、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や避難路の確保など、避難することを中心とするソフト対策を実施していく。

ソフト対策を講じるため基礎資料の「津波浸水想定」を作成

※平成25年2月作成済み

比較的発生頻度の高い津波（レベル1津波）

- 津波レベル
最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波（数十年から百数十年の頻度）
- 基本的考え方
 - 人命・住民財産の保護、地域経済の確保の観点から、海岸保全施設等を整備
 - 海岸保全施設等については、比較的発生頻度の高い津波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、施設の効果粘り強く発揮できるような構造物への改良も検討していく。

堤防整備等の目安となる「設計津波（レベル1津波）の水位」を設定

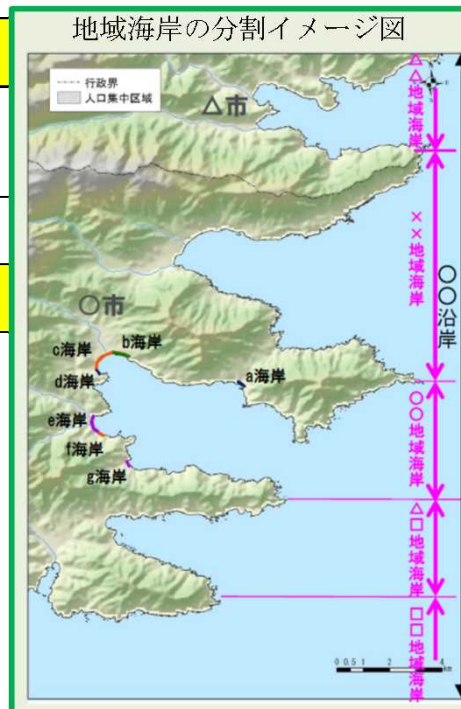
※平成25年12月設定済み

2. 設計津波(レベル1)の水位の設定方法

海岸堤防の計画・設計に必要となる「設計津波(レベル1津波)の水位」について、平成23年7月8日付け海岸3省庁通知に基づき設定した。

1. 設計津波(レベル1津波)の設定単位(地域海岸の設定)

設計津波は、沿岸域を「湾の形状や山付け等の自然条件」等から勘案して、一連のまとまりのある海岸線に分割した、地域海岸ごとに設定することを基本とする。



2. 設計津波(レベル1津波)の水位の設定

①過去に発生した津波の実績津波高さの整理

- ✓ 痕跡高調査や歴史記録・文献等を活用。

②シミュレーションによる津波高さの算出

- ✓ 十分なデータが得られない時には、再現シミュレーションを実施しデータを補完。

③設計津波(レベル1津波)の対象津波群の設定

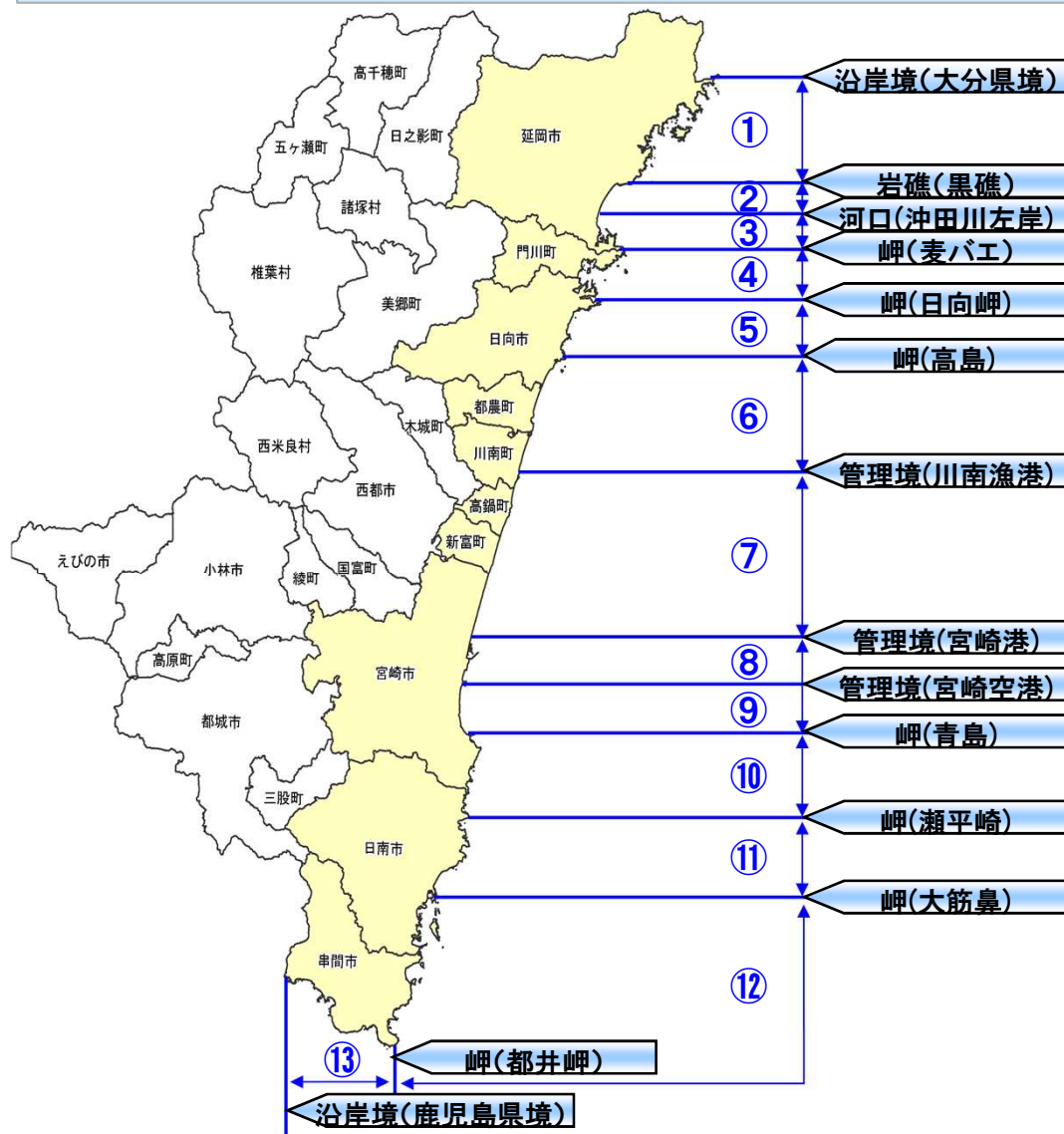
- ✓ ①、②のデータをもとに、地域海岸ごとに、津波高を発生年で整理したプロット図を作成。
- ✓ 一定の頻度(数十年から百数十年に一度程度)で到達すると想定される津波の集合(=対象津波群)を選定。

④「設計津波(レベル1津波)の水位」の設定

※堤防等の天端高は、設計津波(レベル1津波)の水位を前提として、高潮の設計水位と比較の上、総合的に考慮して設定。

3. 地域海岸の設定

自然条件(湾、岬)や津波高の沿岸分布の傾向(実績津波高、津波再現シミュレーション)に基づき、宮崎県沿岸を「13の地域海岸」に設定した。



地域海岸		境界	
No.	主な地区名	区分	地名等
	大分県	県境	宇土崎
①	北浦～古江～南浦	岬(岩礁)	黒礁 (延岡港北)
②	方財～長浜	河口	沖田川左岸
③	新浜～土々呂	岬	麦バエ (行政界)
④	門川～細島	岬	日向岬 (細島港)
⑤	伊勢ヶ浜～小倉ヶ浜～平岩	岬	高島 (美々津港)
⑥	美々津～都農～川南	管理境界	川南漁港
⑦	高鍋～新富～住吉	管理境界	宮崎港
⑧	宮崎港～宮崎空港	管理境界	宮崎空港
⑨	赤江～加江田	岬	青島
⑩	青島～内海～富士	岬	瀬平崎 (サボテン園)
⑪	宮浦～風田～梅ヶ浜	岬	大筋鼻 (油津港)
⑫	油津港～外浦～宮之浦	岬	都井岬
⑬	都井～本城～福島	県境	志布志
	鹿児島県		

4. 過去に発生した津波の実績津波高

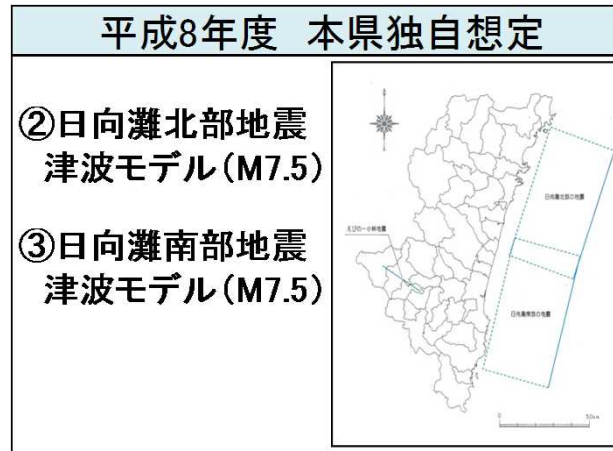
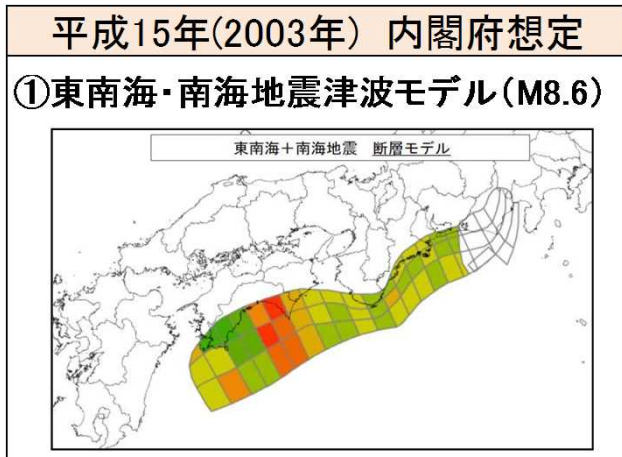
歴史記録及び文献等の資料に基づき、比較的信頼性の高い実績津波高さを整理した。

海岸地域	1662年	1707年	1769年	1854年	1931年	1941年	1944年	1946年	1960年	1968年	1969年	1970年
	日向灘地震 (M7.5)	宝永地震 (M7.4)	日向灘地震 (M7.4)	安政南海津波 地震(M8.4)	日向灘地震 (M7.1)	日向灘地震 (M7.2)	昭和東南海地 震津波(M7.9)	昭和南海地 津波(M7.9)	チリ津波 (M9.5)	日向灘地 震(M7.0)	日向灘地 震(M6.5)	日向灘地 震(M6.7)
① 北浦～古江～ 南浦地域										1.5※4 (北浦)		
② 方財～長浜地 域	2.0※1 (五ヶ瀬川)	4.0※1 (五ヶ瀬川)	2.0※1 (五ヶ瀬川)	2.0※1 (五ヶ瀬川)						0.27※4 (五ヶ瀬川)		
③ 新浜～ 土々呂地域		4.5※1 3.0※5 (土々呂)						1.6※2 (土々呂)		2.15※4 1.01※4 (土々呂)		
④ 門川～細島地 域						1.0※4 (細島)	0.1※2※4 (細島)	1.5※4 (門川) 1.7※4 0.9※2 (細島)	1.34※4 (細島)	2.33※4 (細島) 1.20※4 0.94※4 (細島)		0.12※3 (細島)
⑤ 伊勢ヶ浜～ 小倉ヶ浜～ 平岩地域				3.0※1 (耳川) 3.0※4 (耳川)				1.0※2 (耳川)				
⑥ 美々津～都農 ～川南地域												
⑦ 高鍋～新富～ 住吉地域		3.0※1 (小丸川)										
⑧ 宮崎港～ 宮崎空港地域	5.0※1 (大淀川)	2.0※1 (大淀川)							1.6※6 (大淀川)			
⑨ 赤江～ 加江田地域	5.0※1 (外所) 5.0※1 (清武川) 5.0※1 (加江田川)	※1：九州東部沿岸域における歴史津波現地調査（羽鳥，1985） ※2：宝永・安政津波の現地調査による高波の検討（羽鳥，1980） ※3：最近45年間の日向灘津波の規模（羽鳥，1971） ※4：東北大学津波痕跡データベース（東北大学災害科学国際研究所） ※5：昭和16年11月19日日向灘地震地域踏査報告（中央気象台） ※6：1960年チリ地震津浪踏査速報（チリ津浪合同調査班）										
⑩ 青島～内海～ 富土地域						1.0※5 (青島)		2.5※4 (内海)				
⑪ 宮浦～風田～ 梅ヶ浜地域												
⑫ 油津港～外浦 ～宮之浦地域	3.0※1 (外浦)			3.0※1 (外浦)		1.0※4 (油津)	0.2※2※4 (油津)	1.5※1 1.4※2 (油津)		0.66※4 (油津)	0.1※3 (油津)	0.39※3 (油津)
⑬ 都井～本城～ 福島地域						0.06※4 (福島)		1.35※4 (本城川)				0.12※3 (福島)

4' . シミュレーションによる津波高さの算出

不足するデータを補うため、過去に発生した地震や、想定地震による7つの津波断層モデルを用いて、津波高さの再現シミュレーションを行った。

3モデル これまでに示されている津波断層モデル



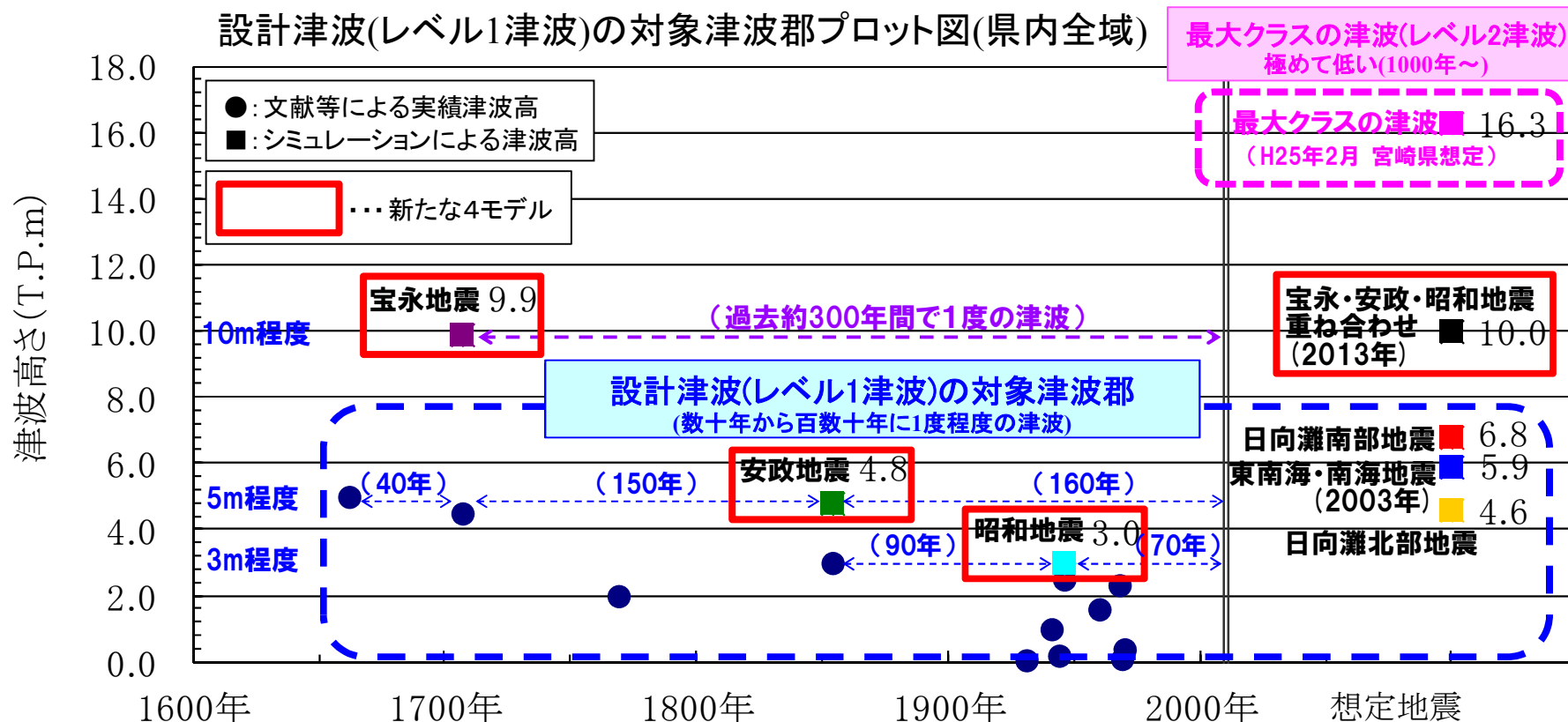
4モデル 新たな津波断層モデル



7モデル で再現シミュレーション

5. 設計津波の対象波群の設定

地域海岸毎に、文献等による実績津波高さと、再現シミュレーションによる津波高さを用いてプロット図を作成し、一定の頻度でその高さに到達すると想定される津波の集合を設計津波(レベル1津波)の水位を設定するための「対象津波群」として選定した。



各地域海岸において検討した結果、本県沿岸では、安政地震、昭和地震の再現モデル、東南海・南海地震(2003年)、日向灘北部地震、日向灘南部地震の想定モデルの、計5モデルを検討対象とした。

6. 設計津波の水位と必要堤防高

防護ライン位置での津波のせり上がり高さから設計津波(レベル1津波)の水位を設定し、この水位に広域地盤沈降量等を加算して、レベル1津波に対する必要堤防高を設定した。

(単位:TP.+m)

No.	地域海岸 主な地区名	設計津波 (レベル1津波)の水位		レベル1津波に対する 必要堤防高※1		細分区間を 設定する地区	対象河川
		主要区間	細分区間	主要区間	細分区間		
①	北浦～古江～南浦	5.4	(2.4、4.0)	6.0	(3.0、4.5)	浦尻湾、島野浦島	熊野江川
②	方財～長浜	4.7	(5.1)	5.0	(5.5)	方財海岸	
③	新浜～土々呂	5.6	(3.3、6.6)	6.0	(4.0、7.0)	妙見湾、鯛名町	沖田川
④	門川～細島	4.1	(5.6、5.2)	4.5	(6.0、5.5)	門川漁港、細島港 (工業港地区)、 細島港(商業工地区)	鳴子川、五十鈴川
⑤	伊勢ヶ浜 ～小倉ヶ浜～平岩	4.7	(5.4、5.2、 4.9)	5.0	(6.0、5.5、 5.5)	伊勢ヶ浜、小倉ヶ浜、 坂元海岸	塩見川、赤岩川
⑥	美々津～都農 ～川南	4.6		5.0			
⑦	高鍋～新富 ～住吉	3.8		4.5			
⑧	宮崎港～宮崎空港	5.0		5.0			新別府川
⑨	赤江～加江田	5.4		5.5			清武川、加江田川
⑩	青島～内海～富士	5.8	(7.8)	6.0	(8.0)	青島漁港	伊比井川
⑪	宮浦～風田 ～梅ヶ浜	5.4		5.5			宮浦川、風田川
⑫	油津港～外浦 ～宮之浦	4.0	(3.1、4.5)	4.0	(3.5、4.5)	大島、宮之浦漁港	細田川
⑬	都井～本城～福島	3.6		4.0			福島川

