

津波浸水想定について

(解 説)

令和7年7月1日公表
香 川 県

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、海岸堤防などの構造物によって津波の内陸への侵入を防ぐ海岸保全施設等の建設を行う上で想定する「比較的発生頻度の高い津波」（L1津波）です。

今般、「香川県地震・津波被害想定検討委員会」（学識者等で構成）において、様々な意見をいただき、「最大クラスの津波」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を作成しました。

なお、堤防整備等の目安となる設計津波の水位については、今回の津波浸水想定も踏まえて引き続き検討します。

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（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
- 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の基礎資料の「津波浸水想定」を作成

比較的発生頻度の高い津波（L1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していく。
 - 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、施設の効果が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。

➡ 今後、堤防整備等の目安となる「設計津波の水位」を設定

図－1 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

改訂履歴

平成 25 年 3 月公表の「香川県津波浸水想定」を更新しました。初期潮位は最近 5 ヶ年（2019 年から 2023 年）の朔望平均満潮位を用いて設定するとともに、県全域の地形データを最新の数値標高モデルを用いて更新しました。また、平成 25 年 4 月以降に整備された堤防等の構造物を反映しました。

版 数	発 行 日	改 訂 履 歴
第 1 版	2013 年 3 月 31 日	
第 2 版	2025 年 7 月 1 日	潮位、地形、構造物等を最新のデータに更新

改訂箇所一覧

津波浸水想定について（解説）の改訂箇所を示したものです

頁	改訂箇所・内容	改訂前 (2013 年 3 月 31 日)	改訂後 (2025 年 7 月 1 日)
1	設計津波の水位について	今後、引き続き検討	別途設定し、整備中
3	浸水深凡例		最新の手引きに沿った配色
5	選定した最大クラスの津波について	内閣府(H24)が示す津波断層モデル	内閣府の見直しと同様に、前回の津波断層モデルを利用
6	主な計算条件の設定		
	初期潮位	朔望平均満潮位の直近 5 年間の統計値(2007～2011 年)と港湾構造物設計に用いている朔望平均満潮位の高い方	統計値を直近 5 年間に更新(2019～2023 年)
	地盤沈下	地震動による地盤沈降と液状化沈下	地震動による地盤沈降
7	浸水面積について		別表のとおり
(参考)	最高津波水位について		別表のとおり
(参考)	地形	航空レーザ測量結果より作成(H24 時点)	最新の航空レーザ測量結果に更新(R6 時点)

2 留意事項

- 「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。
- 「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、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。
- 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」の浸水域や浸水深は、避難を中心とした津波防災対策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。
- 「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。
- 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

(1) 記事事項

<基本事項>

- ①浸水域
- ②浸水深
- ③留意事項（上記2の事項）

<参考事項>

- ④最高津波水位

(2) 用語の解説

①浸水域について

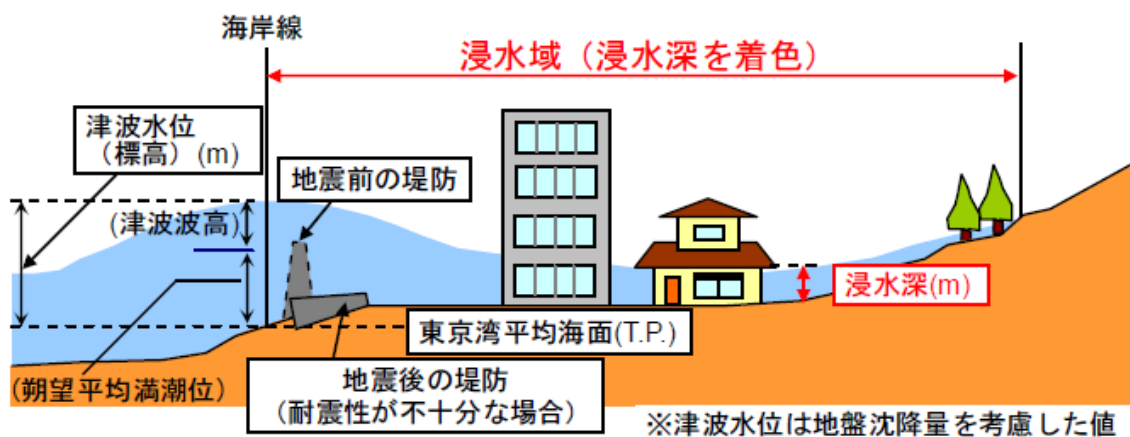
海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される区域。

②浸水深について

- ・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。
- ・津波浸水想定の方後の活用を念頭に、下記のような凡例で表示。

③最高津波水位について

主要な港の海岸線から沖合約30m地点における最高津波水位（標高※1で表示）



図－2 各種高さの模式図

前回	今回														
浸水深(m) <table><tr><td>4.0 ~ 5.0</td></tr><tr><td>3.0 ~ 4.0</td></tr><tr><td>2.0 ~ 3.0</td></tr><tr><td>1.0 ~ 2.0</td></tr><tr><td>0.3 ~ 1.0</td></tr><tr><td>0.01 ~ 0.3</td></tr></table>	4.0 ~ 5.0	3.0 ~ 4.0	2.0 ~ 3.0	1.0 ~ 2.0	0.3 ~ 1.0	0.01 ~ 0.3	浸水深 (m) <table><tr><td>20m以上</td></tr><tr><td>10m以上 20m未満</td></tr><tr><td>5m以上 10m未満</td></tr><tr><td>3m以上 5m未満</td></tr><tr><td>1m以上 3m未満</td></tr><tr><td>0.5m以上 1m未満</td></tr><tr><td>0.3m以上 0.5m未満</td></tr><tr><td>0.3m未満</td></tr></table>	20m以上	10m以上 20m未満	5m以上 10m未満	3m以上 5m未満	1m以上 3m未満	0.5m以上 1m未満	0.3m以上 0.5m未満	0.3m未満
4.0 ~ 5.0															
3.0 ~ 4.0															
2.0 ~ 3.0															
1.0 ~ 2.0															
0.3 ~ 1.0															
0.01 ~ 0.3															
20m以上															
10m以上 20m未満															
5m以上 10m未満															
3m以上 5m未満															
1m以上 3m未満															
0.5m以上 1m未満															
0.3m以上 0.5m未満															
0.3m未満															

図－3 浸水深凡例

※1 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。

※2 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

4 対象津波（最大クラス）の設定について

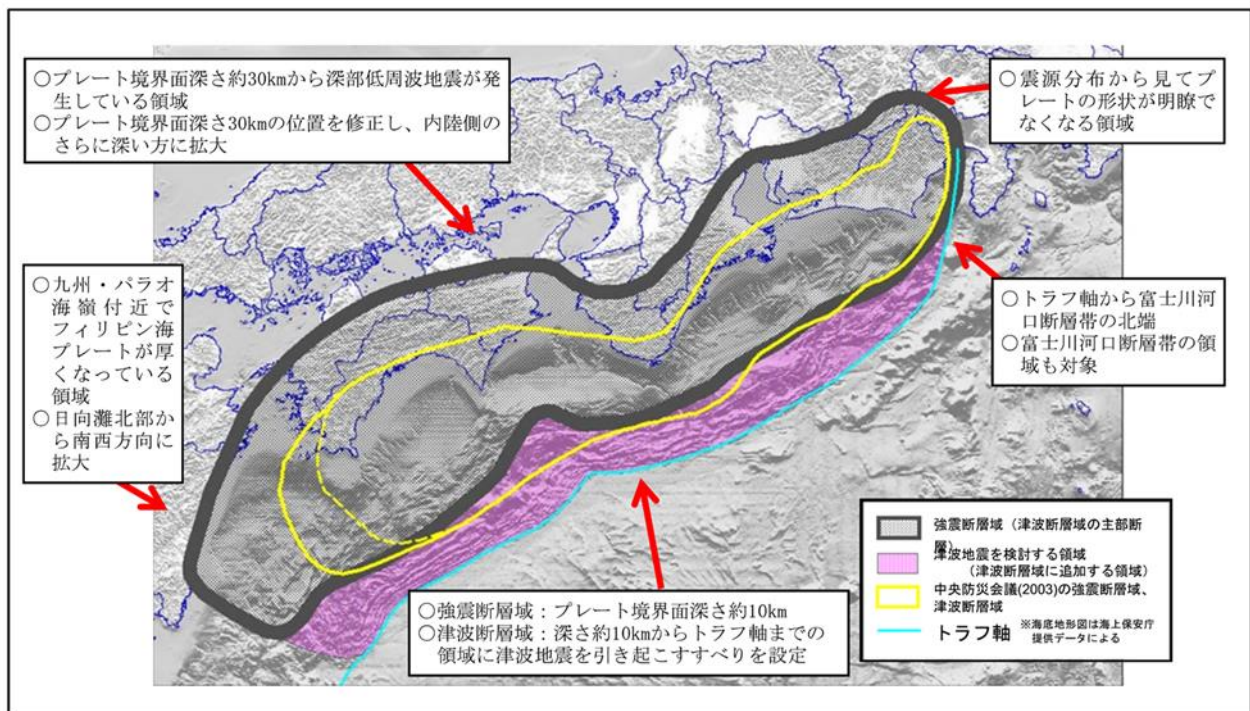
（１）過去に香川県沿岸に来襲した既往津波について

過去に香川県沿岸に来襲した既往津波については、「日本被害津波総覧【第2版】」、「東北大学津波痕跡データベース」から、津波高に係る記録が確認できた津波を抽出・整理しました。

本県において、具体的な津波高として信頼することのできる痕跡は、昭和南海地震の際に高松検潮所で観測されたデータ1件のみで、過去に発生した津波の津波高を検証するには、データが不足しているため、再現計算（シミュレーション）を実施して、データを補完しました。

（２）香川県沿岸に来襲する可能性のある想定津波について

平成24年度香川県検討モデル「安政南海地震」及び「宝永地震」、中央防災会議「東南海・南海地震等に関する専門調査会」から公表された「東南海・南海地震」及び「東海・東南海・南海地震」に伴う津波に加え、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ケースの津波断層モデルによる津波について検討を行いました。

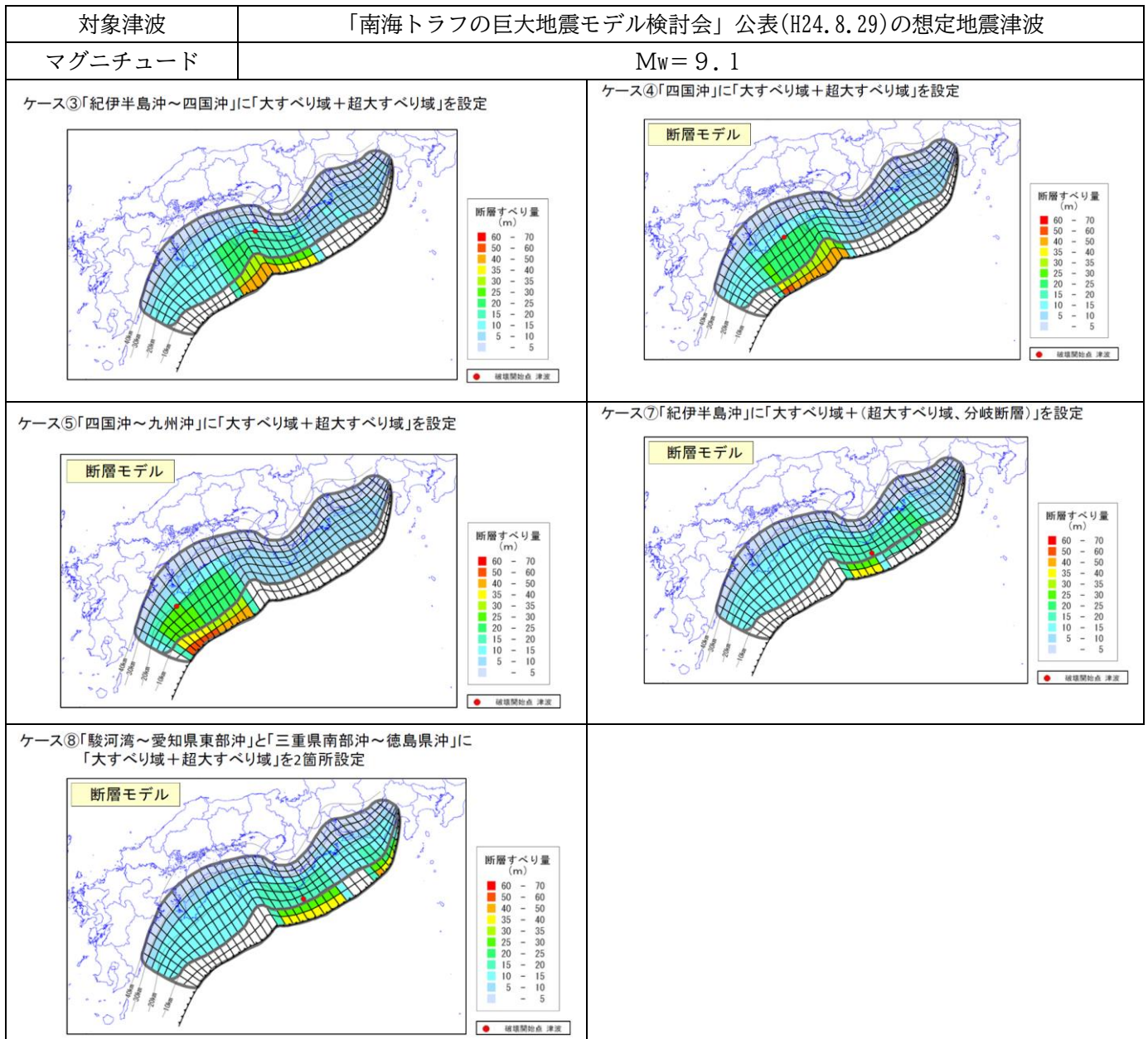


図－4 「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表 想定震源断層域

(3) 選定した最大クラスの津波について

香川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」公表の11モデルのうち、ケース3, 4, 5, 7の4つのモデルを基本として選定し、ケース8については県内の一部の地域で計算しました。なお、内閣府「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」にて、防災対策の進捗を確認するためのフォローアップ調査が実施された際に同じ津波断層モデルによる検討が実施されており、本県でも引き続き、同じ津波断層モデルを用いています。

これら各ケースの地域海岸毎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抽出しました。



図－5 対象津波断層モデル図

5 主な計算条件の設定

次の悪条件下を前提に計算条件を設定しました。

(1) 潮位について

- ①海域については、朔望平均満潮位の統計値及び港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位を用いました。
- ②河川内の水位については、平水流量または、沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位としました。

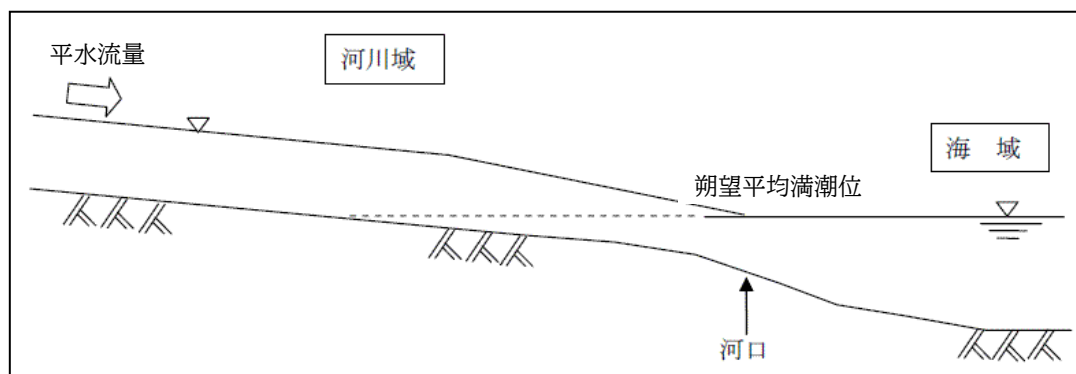


図-6 初期水位の設定

※1 朔望平均満潮位：朔(新月)および望(満月)の日から前2日後4日以内に観測された各月の最高満潮位を平均した高さの水位

※2 平水流量：1年を通じて185日はこれより下らない流量

(2) 地盤の沈下について

地盤高については、地震動による地盤沈降を考慮しました。

(3) 各種構造物の取扱について

- ①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。
- 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「無し」としています。

表-1 構造物条件

構造物の種類	条件
護 岸	耐震や液状化に対する技術的評価結果が無ければ、構造物無しとしています。
堤 防	耐震や液状化に対する技術的評価結果が無ければ、堤防高を地震前の25%の高さとしています。
防波堤	耐震や液状化に対する技術的評価結果が無ければ、構造物無しとしています。
道路・鉄道	地形として取り扱っています。
水門等	耐震自動降下対策済み、常時閉鎖の施設は閉条件。これ以外は開条件としています。
建築物	建物の代わりに津波が遡上する時の摩擦(粗度)を設定しています。

6 浸水面積について

今回の津波浸水想定による沿岸 12 市町の浸水面積は下記のとおりです。

表－2 市町毎の浸水面積

	浸水面積 (ha)	
	今回	前回
たかまつし 高松市	2,013	1,701
まるがめし 丸亀市	688	656
さかいでし 坂出市	1,327	1,101
かんおんじし 観音寺市	777	790
さぬきし さぬき市	558	528
ひがし 東かがわ市	430	370
みとよし 三豊市	979	820
とのしょうちょう 土庄町	289	180
しょうどしまちよう 小豆島町	364	334
なおしまちよう 直島町	99	116
うたづちよう 宇多津町	103	103
たどつちよう 多度津町	392	284
計	8,020	6,983

注) 浸水面積は、河川等部分を除いた陸域部の浸水深 1cm 以上。

7 今後について

今回の津波浸水想定を基に沿岸市町では、より実効性の高い警戒避難体制の整備に向け、避難場所や避難経路の見直しによる津波ハザードマップや地域防災計画の改定などに取り組むこととなるため、市町に対して技術的な支援や助言を行っていきます。

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（内閣府・中央防災会議、隣接県等）がまとまってきた場合や構造物の整備・強化がある程度進んできた場合等には、必要に応じて見直していきます。

1 最高津波水位について

今回の津波浸水想定を検討する際に得られた沿岸 12 市町の代表地点毎の最高津波水位については、表－1 のとおりです。

表－1 沿岸市町ごとの最高津波水位

市町名	代表地点名	地域海岸名	今回		前回	
			(T.P.m)	うち朔望平均満潮位(m)	(T.P.m)	うち朔望平均満潮位(m)
かんおんじし 観音寺市	かんおんじこう 観音寺港	せいさん 西讃	3.4	2.0	3.4	2.0
みとよし 三豊市	すだ 須田	ちゅうさん 中讃	3.6	1.8	2.8	1.8
たどつちよう 多度津町	たどつこう 多度津港		3.2	1.8	2.9	1.8
まるがめし 丸亀市	まるがめこう 丸亀港		2.9	1.8	2.9	1.7
うたづちよう 宇多津町	うたづこう 宇多津港		2.8	1.6	2.8	1.6
さかいでし 坂出市	さかいでこう 坂出港		3.2	1.6	2.8	1.6
たかまつし 高松市	たかまつこう 高松港	たかまつ 高松	2.9	1.3	2.7	1.2
さぬきし さぬき市	しどこう 志度港	とうさん 東讃	4.1	1.2	3.8	1.2
ひがし 東かがわ市	ひけたこう 引田港		3.0	1.1	3.0	1.0
なおしまちよう 直島町	みやのうらこう 宮浦港	しょうどしまみなみ 小豆島南・ せいがん 西岸	2.4	1.4	3.1	1.4
とのしょうちよう 土庄町	おうじまえぎよう 王子前漁港		3.3	1.4	3.0	1.1
しょうどしまちよう 小豆島町	うちのみこう 内海港		3.5	1.4	3.4	1.1

※この津波浸水想定は、現在の知見を基に津波の浸水予測を行ったものであり、想定よりも大きな津波が来襲し、津波の水位が大きくなる可能性があります。

※「津波の水位」は、海岸線から沖合約 30m 地点における津波の水位を標高で表示しています。

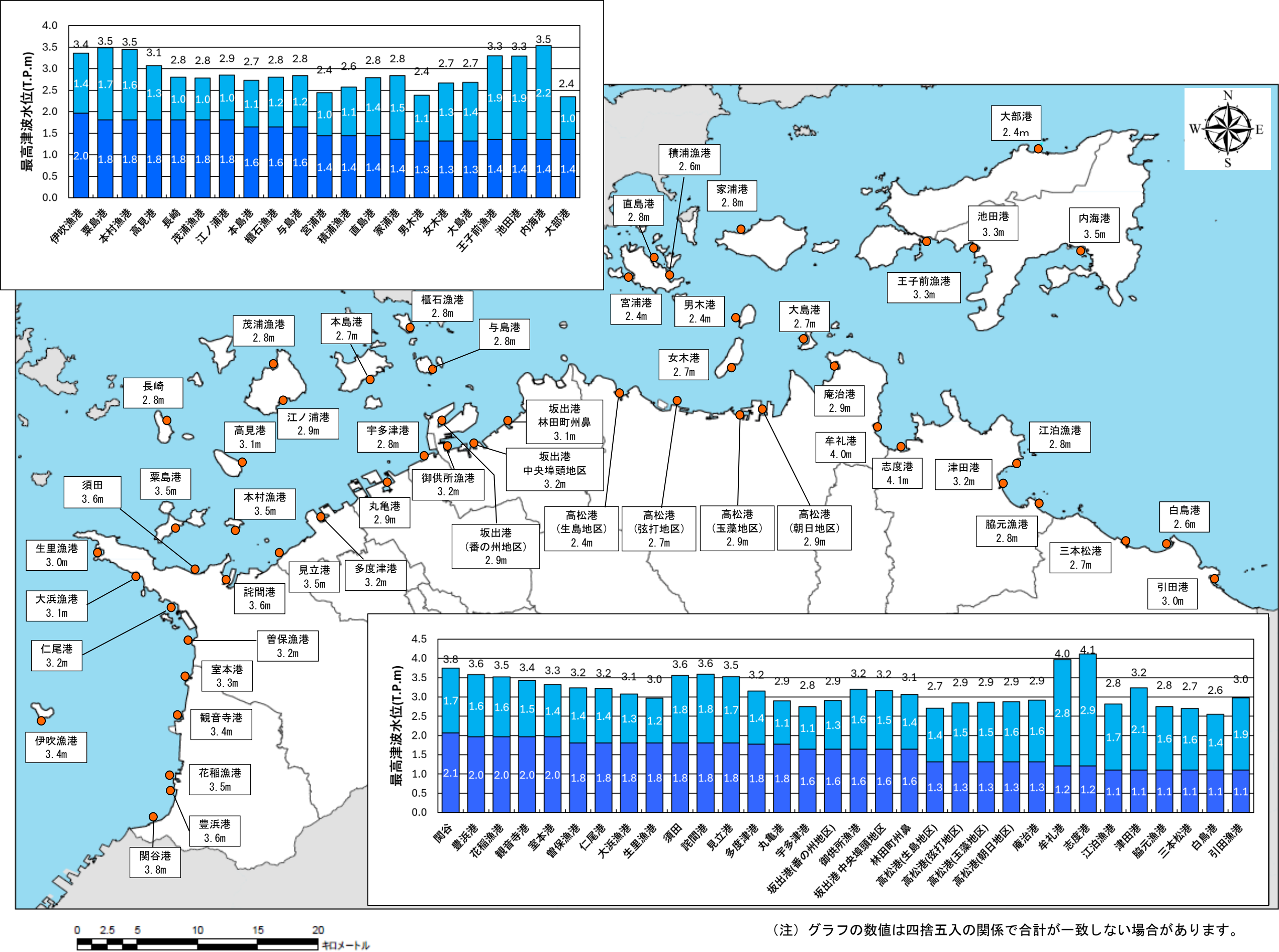
※気象庁が発表する津波の高さは平常潮位（津波がなかった場合の同じ時間の潮位）からの高さですので、津波水位、津波波高とは異なります。

※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。

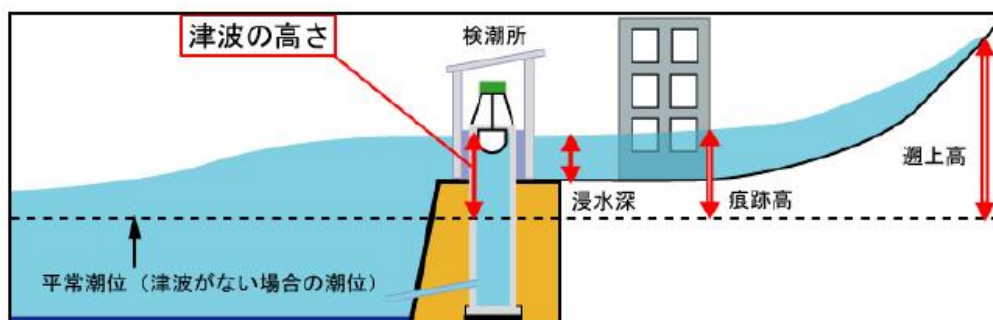
※測地成果 2011 を用いて計算しています。

最高津波水位予測図

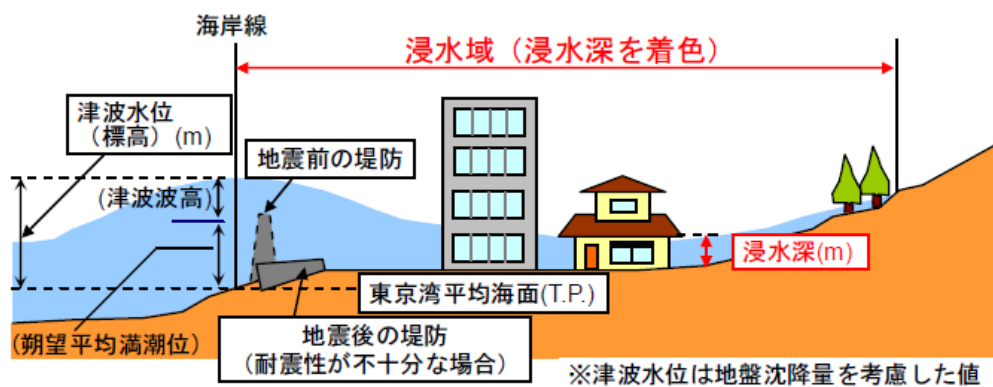
(参考資料)



(注) グラフの数値は四捨五入の関係で合計が一致しない場合があります。



津波の高さの定義【気象庁】



津波の水位の定義【香川県】

図－１ 浸水想定用語

2 地域海岸の設定について

地域海岸は、香川県沿岸を湾の形状や山付け等の「自然条件」と、最大クラスの津波の対象群の「津波の水位」の分布傾向から判断し、次のとおり7海岸に区分しました。

表－2 地域海岸の区分

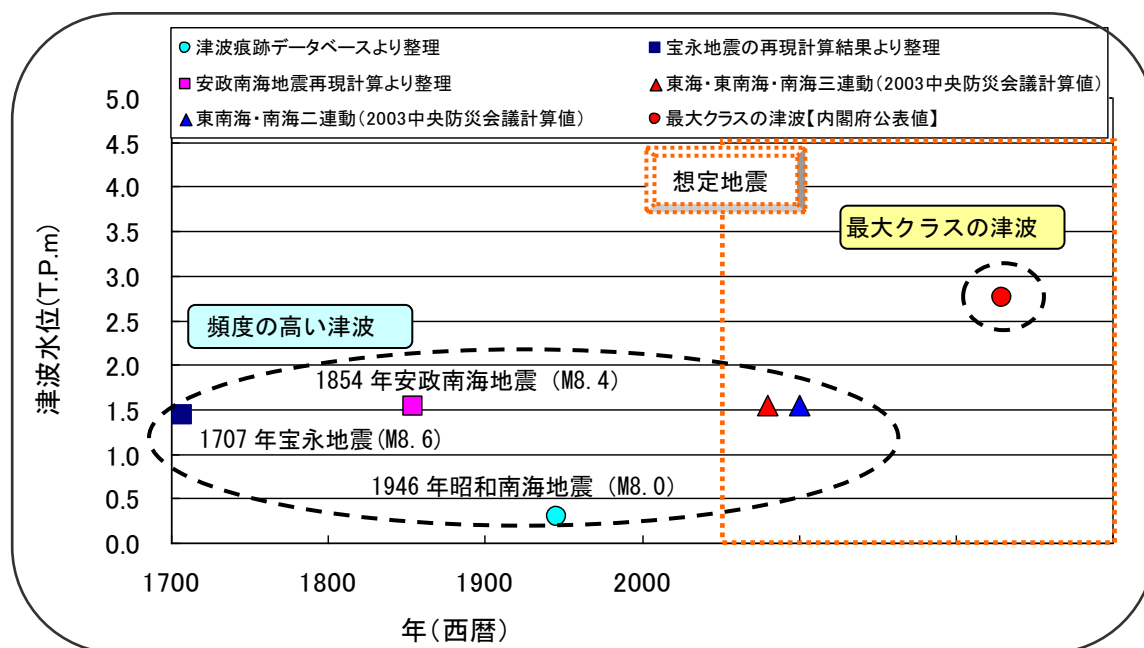
地域海岸	地域海岸名	箇所名
地域海岸－1	せいざん 西讃	えひめけんきょう 愛媛県境 ～ みとよし 三豊市 みさき 三崎
地域海岸－2	ちゅうざん 中讃	みとよし 三豊市 みさき 三崎 ～ さかいでし 坂出市 おおさきのはな 大崎ノ鼻
地域海岸－3	たかまつ 高松	さかいでし 坂出市 おおさきのはな 大崎ノ鼻 ～ さぬきし 高松市 うまがはな 馬ガ鼻
地域海岸－4	とうざん 東讃	さぬきし 高松市 うまがはな 馬ガ鼻 ～ とくしまけんきょう 徳島県境
地域海岸－5	しょうどしまみなみ せいがん 小豆島南・西岸	とのしょうちょう 土庄町 かぶらざき 蕪崎 ～ しょうどしまちょう 小豆島町 おおかどはな 大角鼻
地域海岸－6	しょうどしまきた とうがん 小豆島北・東岸	しょうどしまちょう 小豆島町 おおかどはな 大角鼻 ～ とのしょうちょう 土庄町 かぶらざき 蕪崎
地域海岸－7	しわくしょうとう 塩飽諸島	ひつしじま 櫃石島 いわくろじま 岩黒島 よしま 与島 ほんじま 本島 ひろしま 広島 てしま 手島 こてしま 小手島 さなぎじま 佐柳島 たかみじま 高見島



図－2 地域海岸の区分図

3 最大クラスの津波の設定について

過去に香川県沿岸に来襲した各種既往津波と今後來襲する可能性のある各種想定津波の津波高を用いて、地域海岸毎に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。いずれの地域海岸でも「南海トラフの巨大地震」に伴うものが最大クラスの津波となりました。



図－3 最大クラス津波（L2津波）の選定例

4 津波浸水シミュレーションについて

各地域海岸において、浸水状況に影響を及ぼすと考えられるモデルを選定し、次のとおり津波浸水シミュレーションを実施しました。

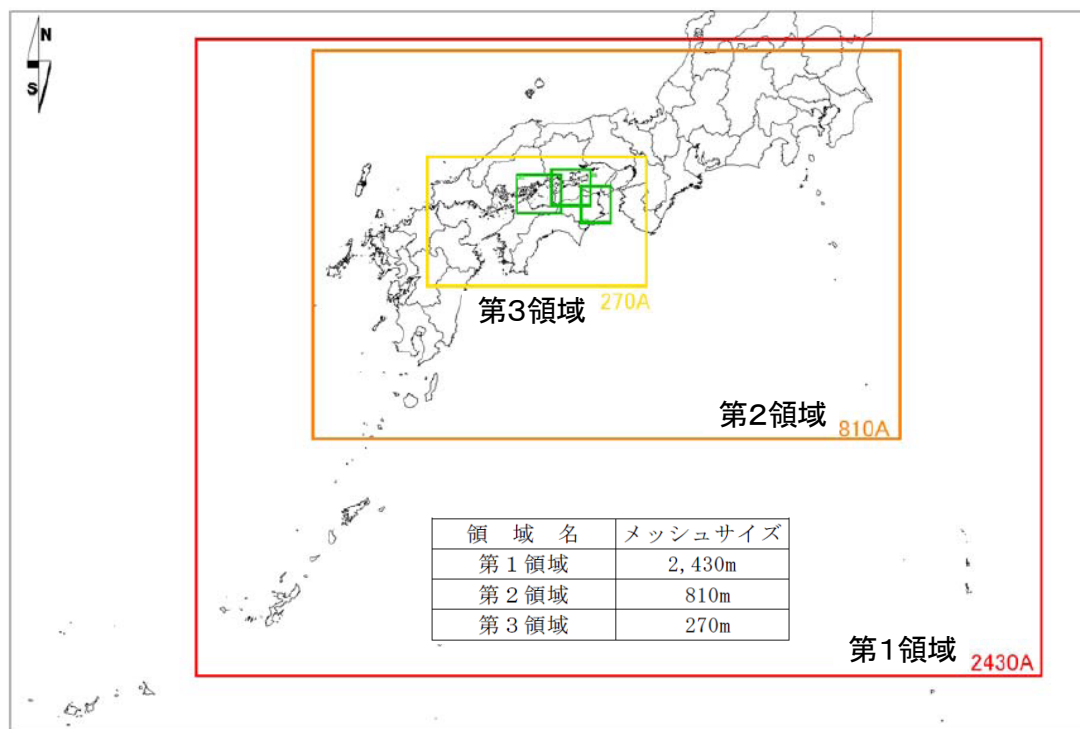
表－3 選定モデルケース一覧

地域海岸名	関連市町	選定モデルケース					備考
		3	4	5	7	8	
せいざん 西讃							
	島嶼部						いぶきじま 伊吹島
ちゅうざん 中讃							
	島嶼部						あわしま ししじま 粟島、志々島
たかまつ 高松							
	島嶼部						おぎじま めぎじま おおしま 男木島、女木島、大島
とうざん 東讃							
しょうどしまみなみ 小豆島南・西岸							
	島嶼部						なおしま ひょうぶじま むこうじま てしま こてしま おきのしま 直島、屏風島、向島、豊島、小豊島、沖島
しょうどしまきた 小豆島北・東岸							
しわく、しょう 塩飽諸島							
							さなぎじま たかみじま てしま こてしま ひろしま ほんじま 佐柳島、高見島、手島、小手島、広島、本島、 うしじま ひつしじま いわろじま よしま こよしま 牛島、櫃石島、岩黒島、与島、小与島

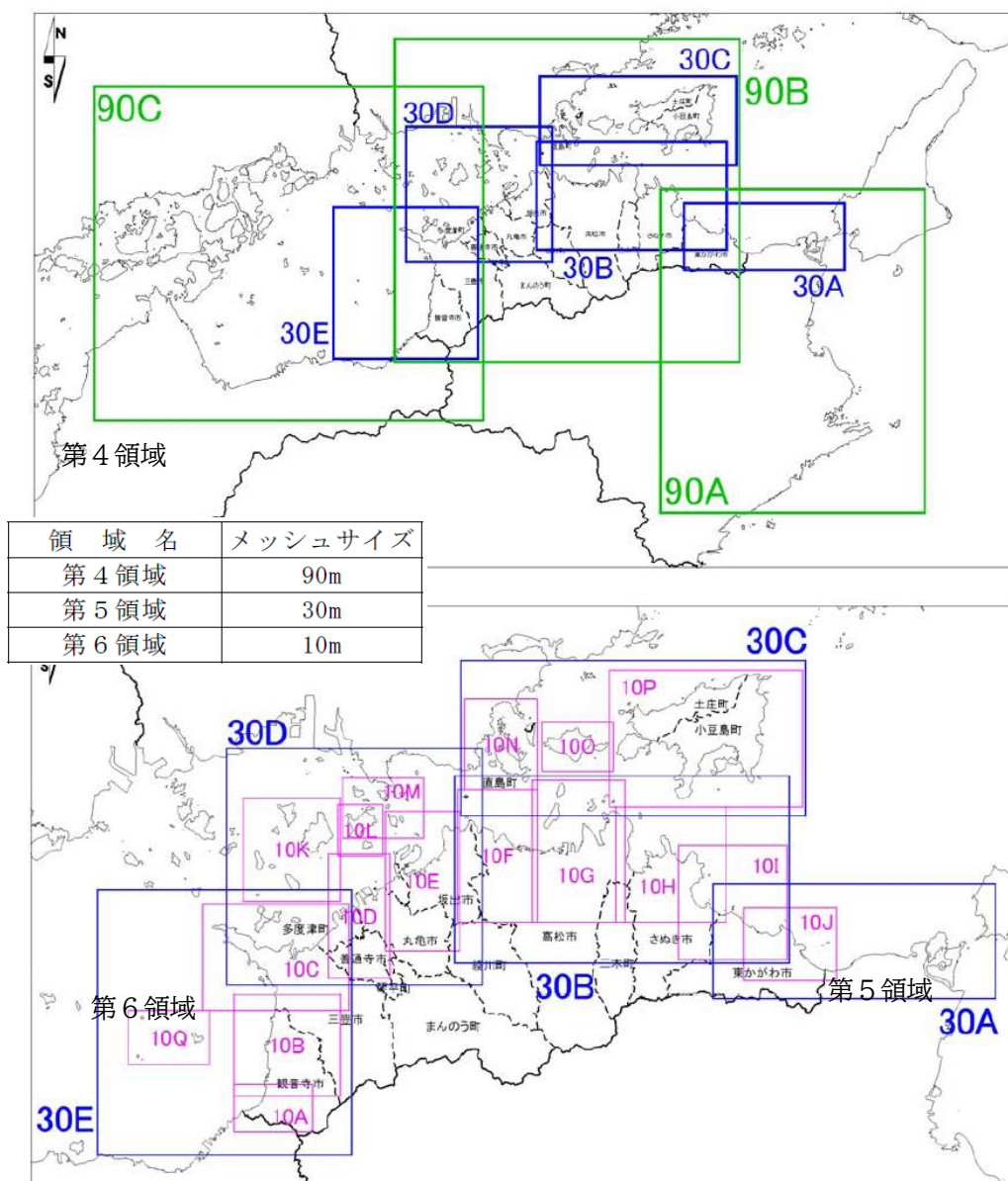
5 シミュレーションの条件について

(1) 計算領域及び計算格子間隔

- ①計算領域は、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」での解析条件を踏襲し、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。沿岸部の計算格子間隔は、10m としました。



図－4 計算領域及び計算格子間隔 {第1領域 (2430m) ～第3領域(270m)}



図－５ 計算領域及び計算格子間隔 {第4領域 (90m) ～第6領域 (10m) }

(2) 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12時間とし、計算時間間隔は、計算が安定するように0.1秒間隔としました。

(3) 陸域及び海域地形

①陸域地形

- ・国土地理院の基盤地図情報(数値標高モデル)5mメッシュデータ、国土交通省が実施した最新の航空レーザ測量結果を用いて作成しました。
- ・国管理河川は主要箇所における河川横断測量結果を用いて作成しました。県管理河川は測量結果等を用いて作成しました。

②海域地形

- ・海域地形はH24年内閣府公表の津波解析モデルデータを用いました。

(4) 初期潮位

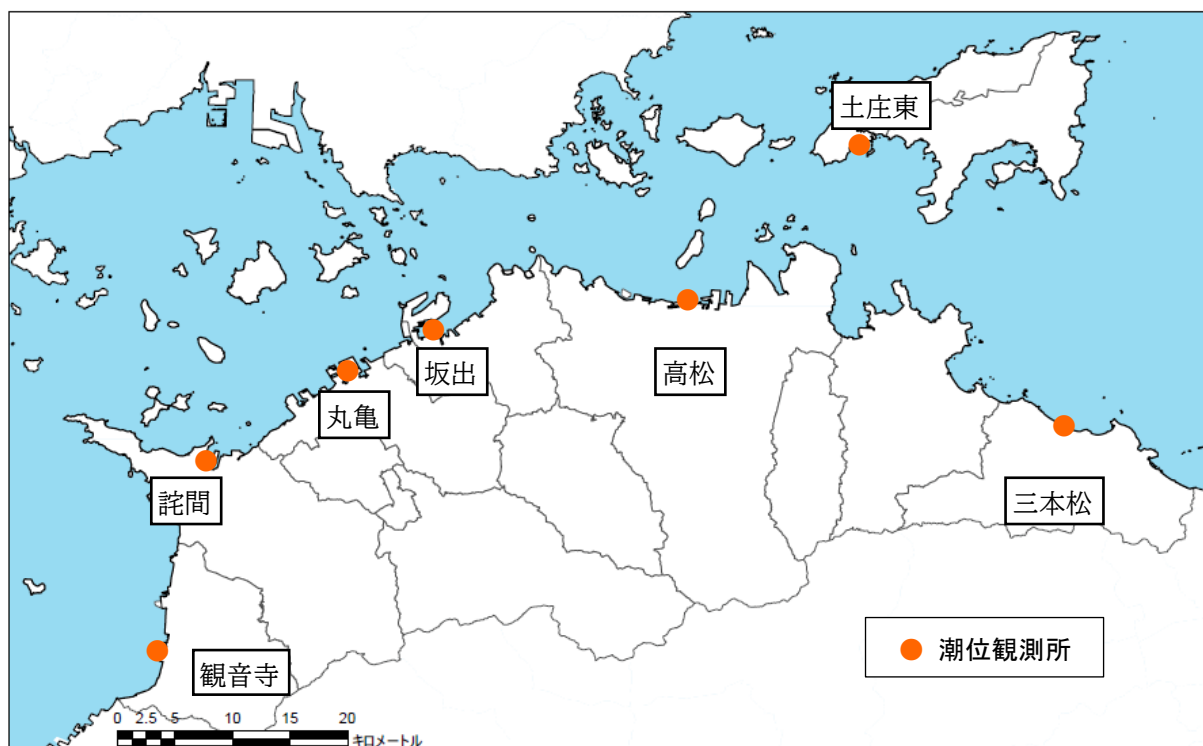
初期潮位は、各潮位観測所のデータをもとに、朔望平均満潮位の統計値及び港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位のうち高い潮位を用いて設定しました。(図－7 参照)

初期潮位は前回より上昇していることから、浸水域の拡大の主な要因は潮位の上昇によるものと考えます。

表－4 初期潮位の設定

観測所名	朔望平均満潮位(T.P.m)	
	統計値(過去5年間)	港湾構造物設計
観音寺	<u>1.965</u>	1.951
詫間	<u>1.807</u>	1.775
丸亀	<u>1.778</u>	1.735
坂出	<u>1.647</u>	1.592
土庄東	<u>1.356</u>	1.053
高松	<u>1.321</u>	1.087
三本松	<u>1.104</u>	0.867

注) 下線の数値は、初期潮位として採用



図－6 潮位観測所の位置

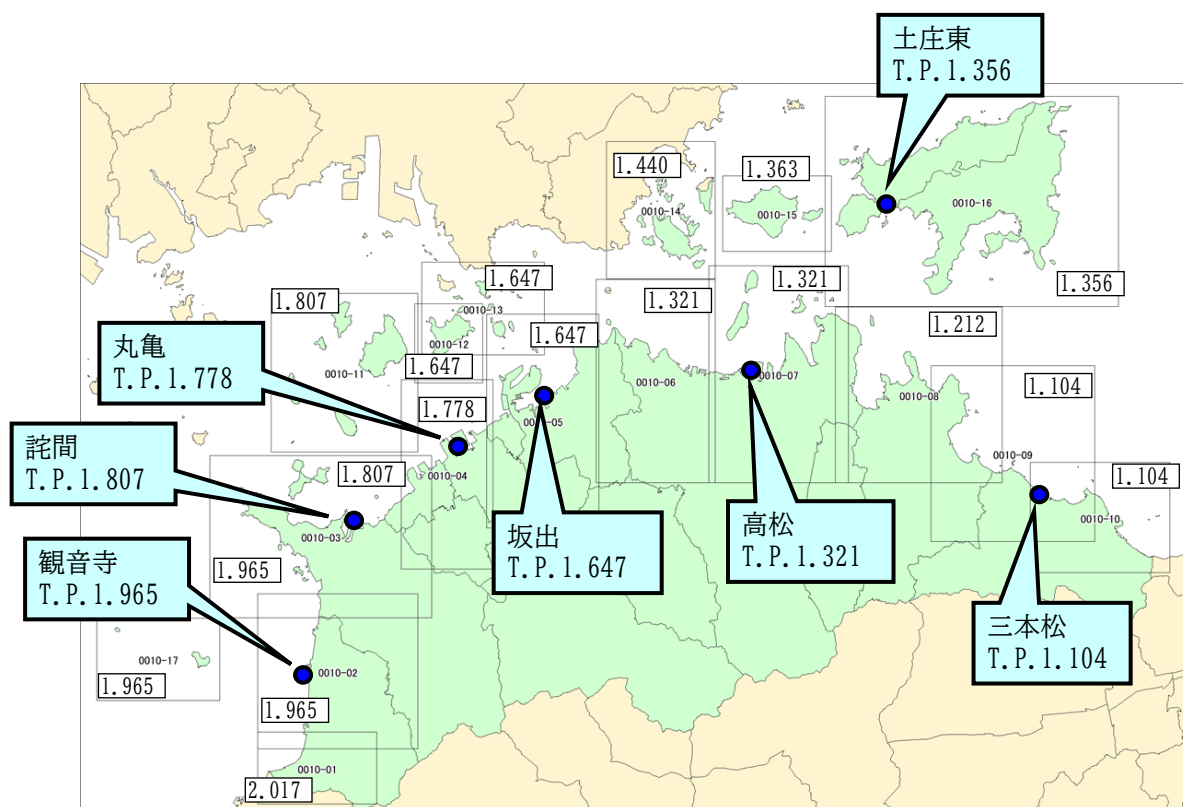


図-7 解析モデルにおける初期潮位の設定範囲図

表-5 初期潮位の設定一覧

領域	観測場所	前回	朔望平均満潮位 2019-2023年	設計朔望	採用	前回との差
0010-01		2.017	1.993	2.017 (豊浜港)	2.017	0.000
0010-02	観音寺港	1.951	1.965	1.951	1.965	0.014
0010-03	観音寺港	1.951	1.965	1.951	1.965	0.014
	詫間港	1.775	1.807	1.775	1.807	0.032
0010-04	丸亀港	1.735	1.778	1.735	1.778	0.043
0010-05	坂出港	1.592	1.647	1.592	1.647	0.055
0010-06		1.246			1.321	0.075
0010-07	高松港	1.246	1.321	1.087	1.321	0.075
0010-08		1.153	1.212	1.153 (牟礼港)	1.212	0.059
0010-09	三本松港	1.026	1.104	0.867	1.104	0.078
0010-10	三本松港	1.026	1.104	0.867	1.104	0.078
0010-11		1.775			1.807	0.032
0010-12		1.592			1.647	0.055
0010-13		1.592			1.647	0.055
0010-14	(宇野港)	1.440	1.370	1.440 (宮浦港)	1.440	0.000
0010-15		1.260	1.363	1.111 (家浦港)	1.363	0.103
0010-16	土庄東港	1.149	1.356	1.053	1.356	0.207
0010-17		1.951			1.965	0.014

6 津波浸水想定の検討体制

津波浸水想定については、学識者等で構成する「香川県地震・津波被害想定検討委員会」において、様々な意見をいただき作成しました。

香川県地震・津波被害想定検討委員会

開催状況：令和6年7月～令和7年7月（4回開催）

今後も被害想定の方策に向け、引き続き開催予定

表－5 検討体制

(委員)

所 属	氏 名	備 考
香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 副機構長 特任教授 地域強靱化研究センター センター長 学長特別補佐	金田 義行	(地震・減災科学)
香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 副機構長 特任教授 危機管理先端教育研究センター センター長	長谷川修一	(地質工学)
香川大学創造工学部 教授	野々村敦子	(防災情報科学)
徳島大学大学院社会産業理工学研究部社会基盤デザイン系 教授 香川大学客員教授	馬場 俊孝	(津波防災)
国立研究開発法人海洋研究開発機構 海域地震火山部門 地震津波予測研究開発センター 地震 津波モニタリング研究グループ グループリーダー代理 主任研究員	今井健太郎	(津波工学)
国立研究開発法人防災科学技術研究所 地震津波火山ネットワークセンター 上席研究員 香川大学客員教授	高橋 成実	(地震津波観測研究)
国立研究開発法人防災科学技術研究所 研究主監 マルチハザードリスク評価研究部門 部門長 先進防災技術連携センター センター長	藤原 広行	(地震工学)

(顧問)

所 属	氏 名	備 考
香川大学名誉教授	白木 渡	(総合防災)