

津波浸水想定について
(解説)

令和3年3月26日改訂

鹿児島県

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当たっては、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「比較的発生頻度の高い津波」（L1津波）です。

今般、「鹿児島県地域防災計画検討有識者会議」での議論等も踏まえて、「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、県としての津波浸水想定を作成しました。

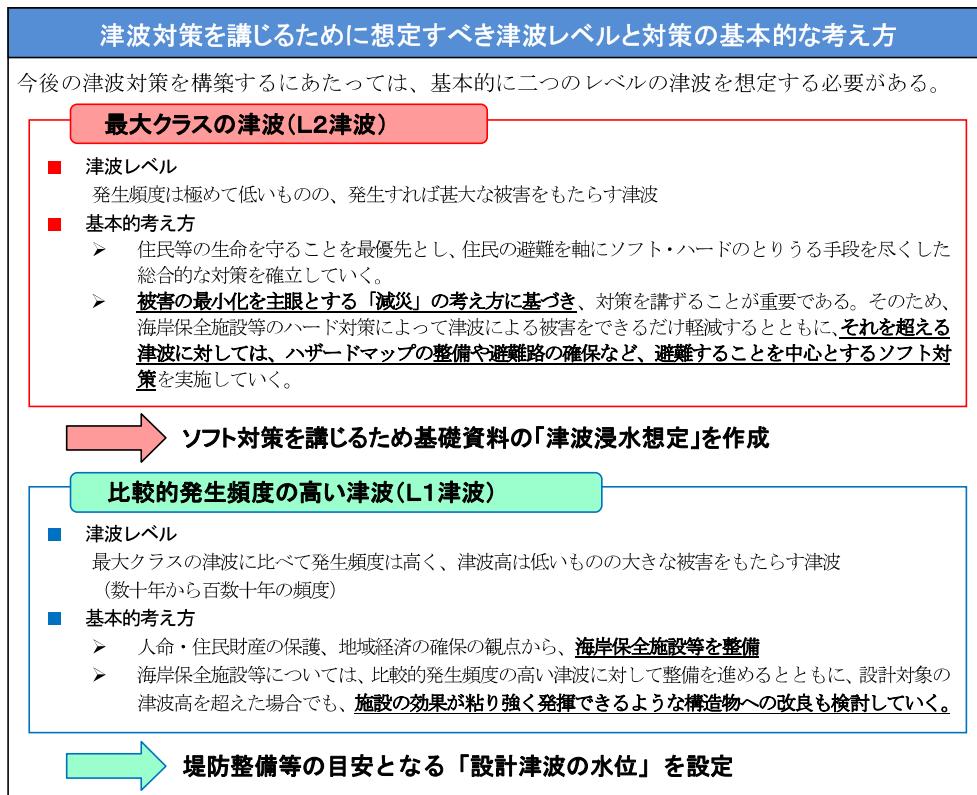


図-1 津波対策を講じるために想定すべき津波レベルと対策の基本的な考え方

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。

3. 津波浸水想定の記載事項及び用語の解説

(1) 記載事項

<基本事項>

- ①浸水域
- ②浸水深
- ③留意事項（前記2の事項）

(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。

- ・津波浸水想定の今後の活用を念頭に、下記のような凡例で表示。

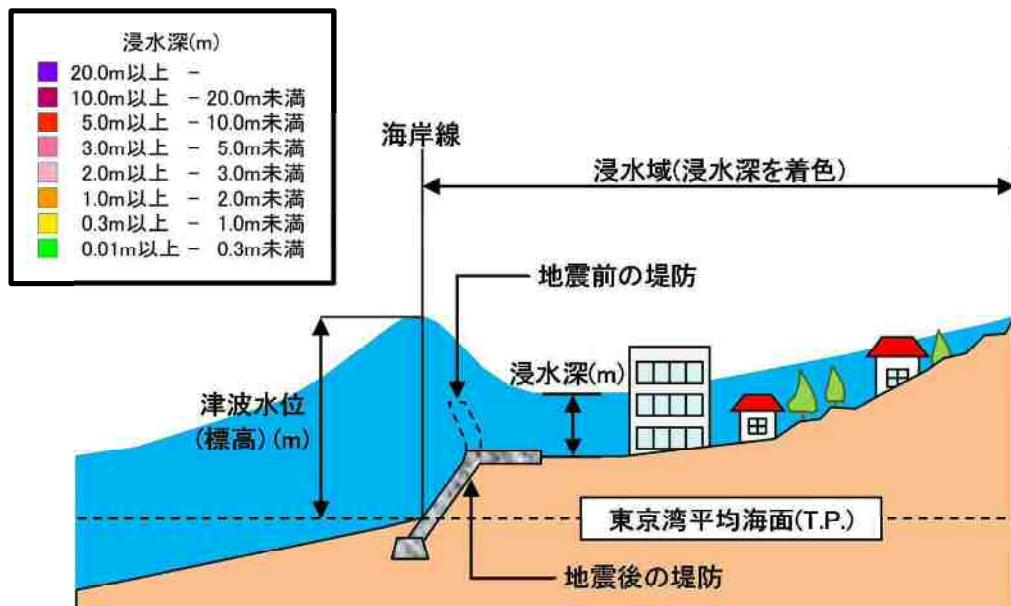


図-2 浸水域と浸水深の模式図

4. 対象津波（最大クラス）の設定について

（1）過去に鹿児島県沿岸に来襲した津波について

過去に鹿児島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」、「日本被害地震総覧」、「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。

鹿児島県内で津波による潮位変動が観測された記録としては、県内の活断層により生じた津波の記録はありません。海溝型地震により襲來した津波の記録としては、慶長(津波高 3m 以上), 安永(津波高 5~6m), および 1911 年奄美大島近海地震 (津波高 8m : 喜界島) を除くと、津波高 1.0m 以下であり、日向灘地震によつても 1.0m 以下の記録しかありません。津波高 1.0m を超えたのは、1960 年のチリ地震、2011 年の東北地方太平洋地震のみです。奄美大島近海では記録として確認できる津波が、過去に 5 回あり、1911 年 6 月 16 日奄美大島近海地震 (M 8) による津波が 8m まで上がつたという口述伝承があります。

（2）鹿児島県沿岸に来襲する可能性のある津波について

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 ケースの津波断層モデルによる津波に加えて、過去に鹿児島県沿岸に来襲した津波の記録等を踏まえ、地震調査研究推進本部が公表している「九州地域の活断層の長期評価(平成 25 年 2 月 1 日)」に基づき、最近の科学的知見に基づく最大クラスの地震・津波について検討を行いました。また、1780 年(安永)に桜島の火山活動に伴い島の北東海上で発生した海底噴火による津波について検討を行いました。

南西諸島海溝で発生する地震については、1911 年奄美大島近海地震がマグニチュード 8.0 であったことから、このクラスの地震、津波を想定して検討を行いました。

（3）選定した最大クラスの津波について

鹿児島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 5 とケース 11 を選定しました。また、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、甑島列島東方沖地震、熊本県南部地震について検討し、選定しました。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を選定しました。

南西諸島海溝における地震は、マグニチュード 8 クラスの地震を想定し検討した結果、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）の地震を選定しました。

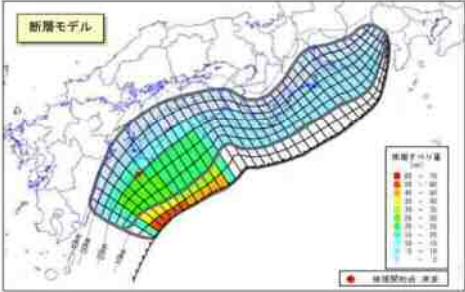
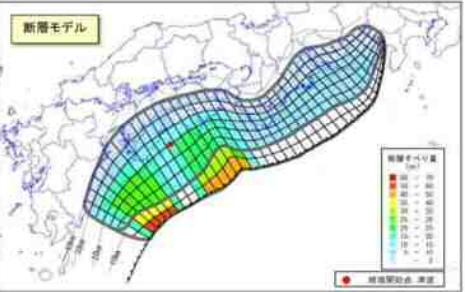
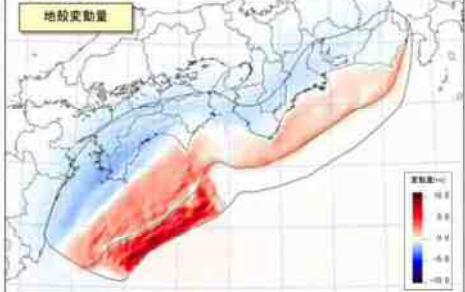
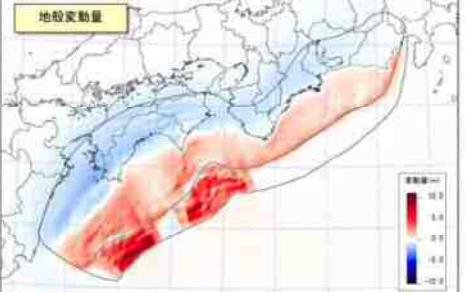
対象津波	「南海トラフの巨大地震モデル検討会」 公表 (H24. 8. 29) による想定地震津波	
	ケース 5	ケース 11
マグニチュード	$M_w = 9.1$	
使用モデル	南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告） のモデル	
概要	説明	内閣府が東北地方太平洋沖地震を教訓とし、あらゆる可能性を考慮した鹿児島県に影響する最大クラスの巨大な地震・津波として想定。
	震源域	 
	地盤の鉛直方向変動量分布	 

図-3 南海トラフの巨大地震モデルのうち鹿児島県に影響する最大クラスの津波

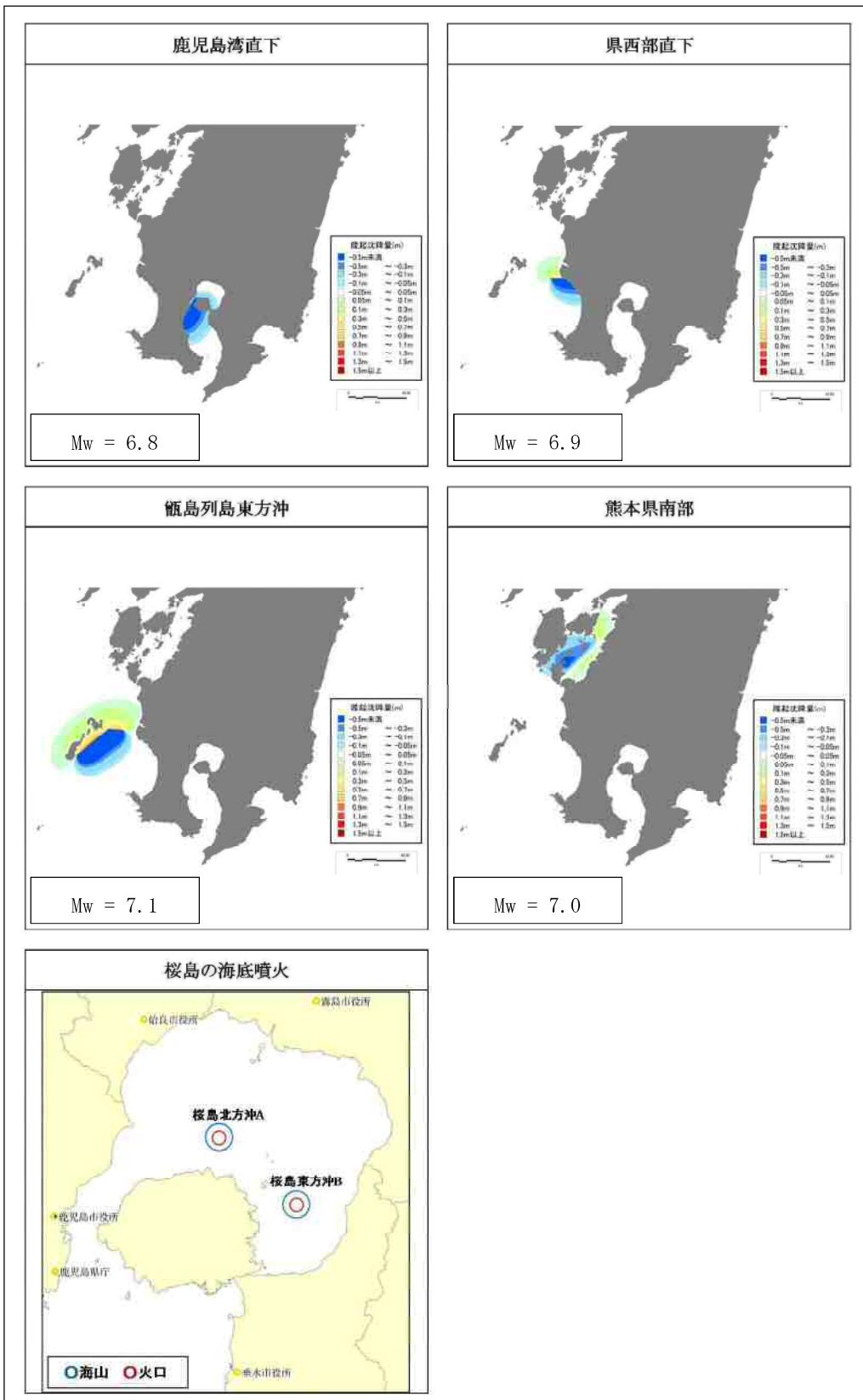
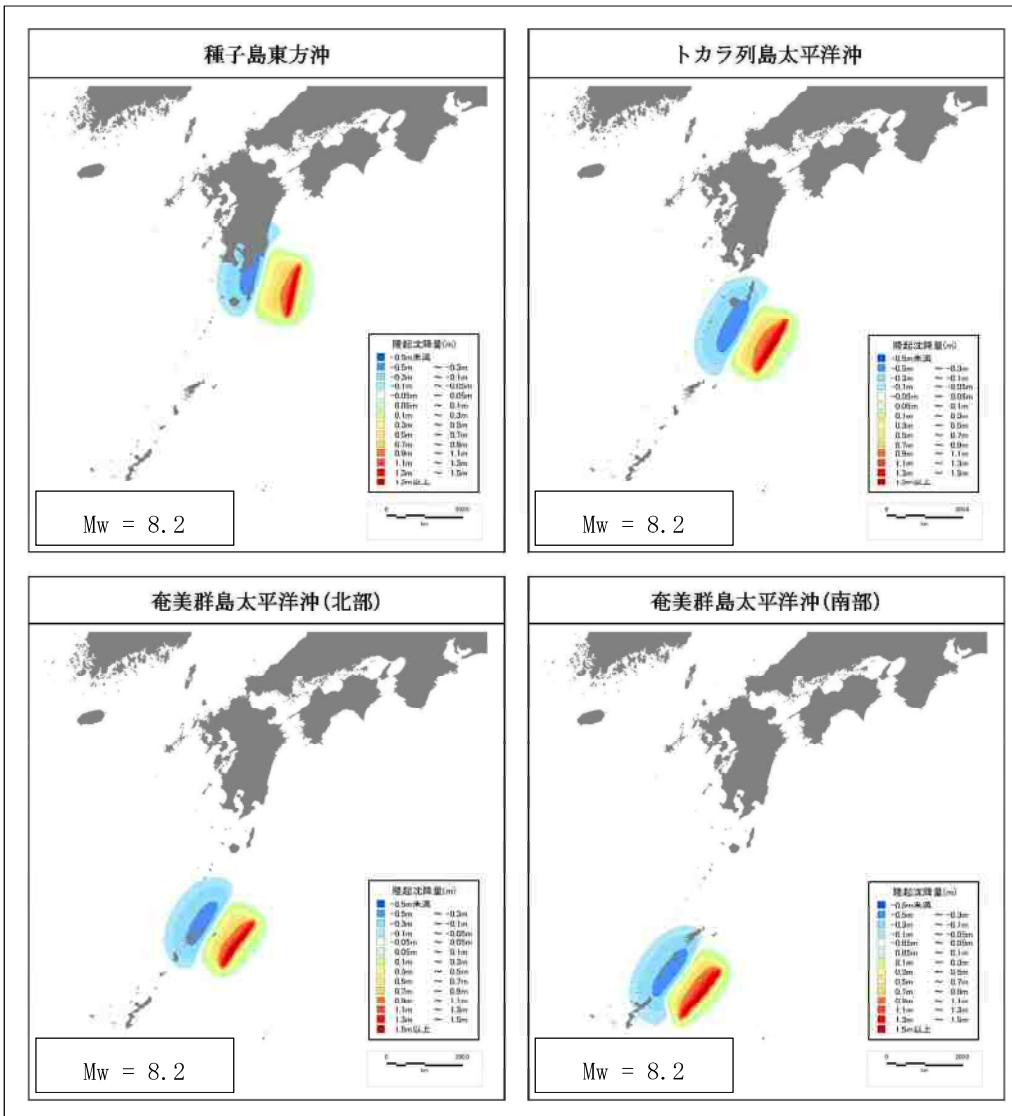


図-4 活断層、桜島の海底噴火モデルのうち鹿児島県の各地域の沿岸に影響する最大クラスの津波



図－5 南西諸島海溝モデルのうち鹿児島県の各地域の沿岸に影響する最大クラスの津波

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、全て朔望平均満潮位としました。

表-1 潮位一覧

設定地点名	朔望平均満潮位 (T.P.m)	潮位観測データの出典先
阿久根駿潮場	1.42	国土地理院HP 阿久根駿潮場
枕崎検潮所	1.30	気象庁HP
鹿児島検潮所	1.44	気象庁HP
大泊駿潮所	1.20	NEAR-GOOS 地域遅延モードデータベース
志布志駿潮所	1.14	国土交通省九州地方整備局志布志港湾事務所
西之表駿潮所	1.04	NEAR-GOOS 地域遅延モードデータベース
中之島駿潮所	1.04	NEAR-GOOS 地域遅延モードデータベース
名瀬駿潮所	1.02	NEAR-GOOS 地域遅延モードデータベース

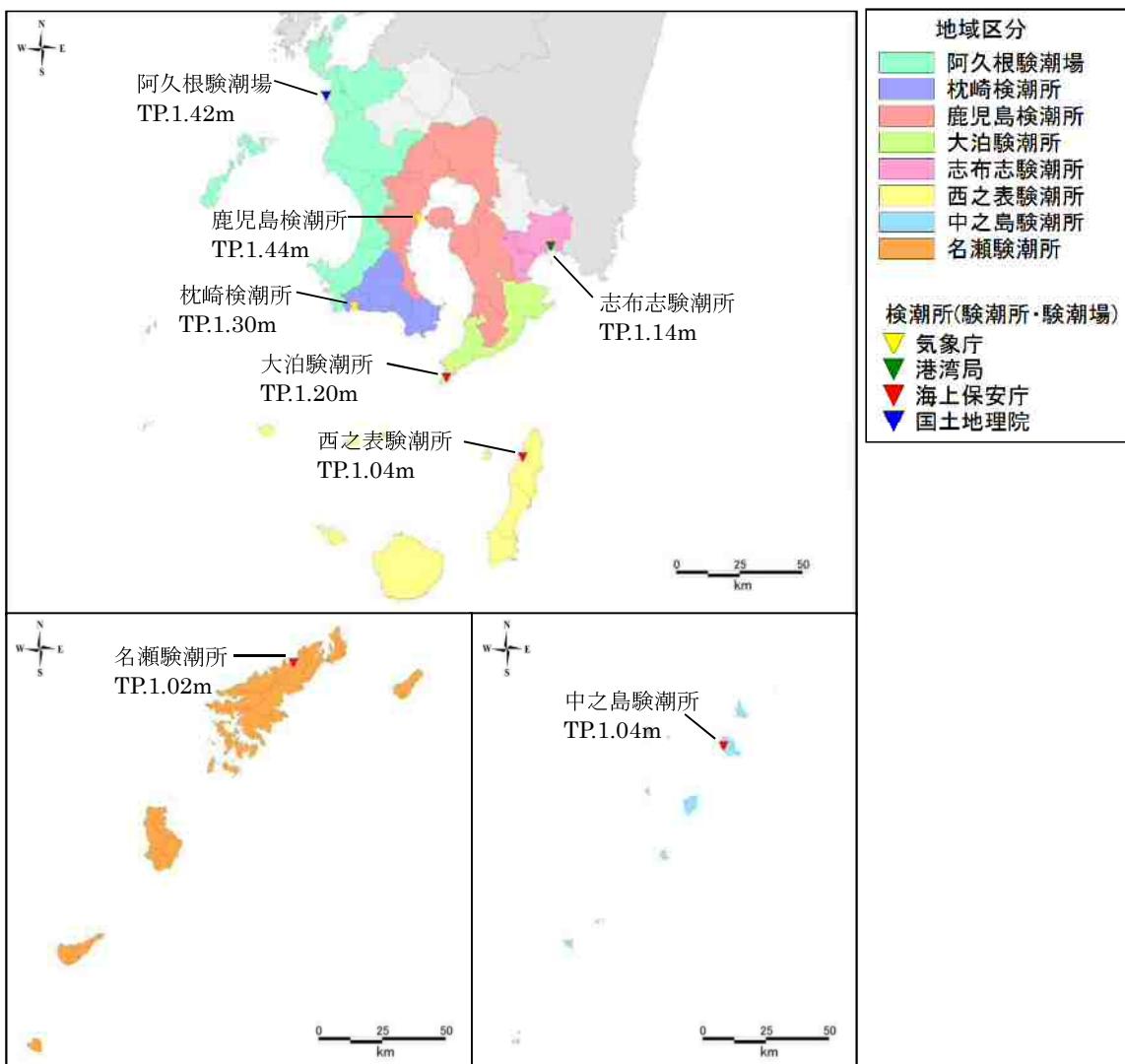
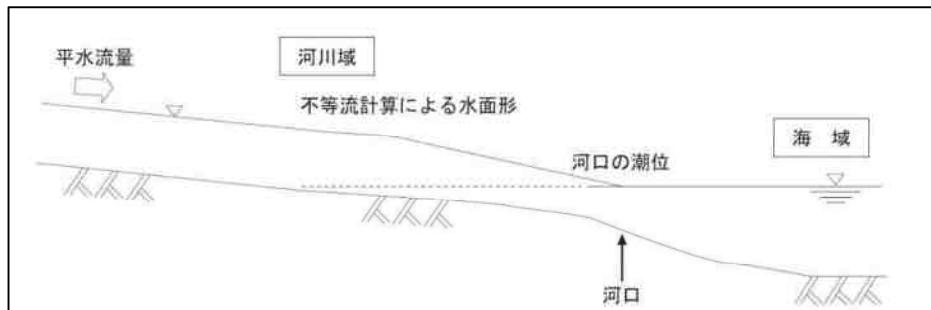


図-6 潮位の地域区分図（数値は2002年～2011年の朔望平均満潮位。T.P.基準）

② 河川内の水位については、平水位、または鹿児島県沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位としました。



図－7 初期水位の設定

(2) 地盤の沈下について

地盤高については、地震による地盤沈下を考慮しました。

(3) 各種構造物の取り扱いについて

- 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、地震発生と同時に「破壊する」ものとし、破壊後の形状は「無し」としています。

表－2 構造物条件

構造物種類	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、堤防高無しとしています。
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っています。
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 39 市町村毎の浸水面積は下記のとおりです。

表－3（1）市町毎の最大浸水面積

市町村名	浸水面積 (ha)	
	内閣府公表 【ケース 11】(H24.8 月)	鹿児島県公表 (H26.8 月) (R3.3 月)
鹿児島市	110	270
鹿屋市	20	30
枕崎市	30	80
阿久根市	110	210
出水市	*	820
指宿市	140	180
西之表市	430	440
垂水市	50	120
薩摩川内市(本土)	190	300
薩摩川内市(甑島)		260
日置市	90	150
霧島市	20	540
いちき串木野市	60	180
南さつま市	350	930
志布志市	510	590 530
奄美市	480	680
南九州市	80	90
姶良市	20	220
三島村	20	20
十島村	170	190
長島町	70	210
大崎町	330	340
東串良町	230	420

表－3（2）市町毎の最大浸水面積

市町村名	浸水面積(ha)	
	内閣府公表 【ケース 11】(H24.8月)	鹿児島県公表 (H26.8月) (R3.3月)
錦江町	*	10
南大隅町	180	200
肝付町	310	390
中種子町	330	340
南種子町	390	400
屋久島町	470	490
大和村	40	60
宇検村	50	70
瀬戸内町	240	360
龍郷町	120	160
喜界町	680	720
徳之島町	100	250
天城町	70	100
伊仙町	30	70
和泊町	50	90
知名町	30	50
与論町	40	70
県合計	6,640	11,080 11,030

※＊：10ha未満、10以上～15未満を10、15以上～24未満を20と表示（以下同様の四捨五入）しています。

※河川等部分を除いた陸域部の浸水深1cm以上の浸水面積です。

※四捨五入の関係で合計の面積と合わないことがあります。

7. 今後について

今回の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、市町村に対する技術的な支援や助言を行っていきます。

また、「津波防災地域づくりに関する法律」に関しては、津波防災地域づくりを総合的に推進するための「推進計画」の作成や、津波災害警戒区域の指定などについても、今後、市町村と一体となり検討していく必要があるため、総合的な津波防災対策として、関係部局や市町村との連絡・協議体制を強化していきます。

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）が得られた場合には、必要に応じて見直していきます。