

令和6年度 宮崎県防災会議 地震専門部会 (第2回)

最大クラスの津波の波源と
計算条件の設定

本資料の内容

1. 過年度成果品の再考査
2. 最新の知見の整理
3. 津波の予測の概要
 - ① 最大クラスの津波の設定
 - ② 計算条件の設定
 - ③ 津波浸水シミュレーション
 - ④ 浸水区域及び浸水深の出力
4. 津波浸水想定図等の作成
5. そのほか
 - 津波災害警戒区域図の更新
 - 津波アニメーション
 - 逃げトレ用データ

1. 過年度成果品の再考査

■ 宮崎県津波浸水想定

● 2013年2月13日 第1版

- 東日本大震災を受けて、「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

● 2020年2月14日 第2版 **現在公表中**

- 第1版の課題であった串間市の地形データを更新して再解析

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、発生すれば大き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・ハードのとりのう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

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
 - 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「設計津波の水位」を設定

■ 現在公表中の津波浸水想定による沿岸10市町毎の浸水面積は下記のとおり

市町名	浸水面積（ヘクタール）[浸水深毎]					
	1cm以上	30cm以上	1m以上	2m以上	5m以上	10m以上
延岡市	3,140	3,030	2,720	2,170	880	140
門川町	690	680	630	540	200	*
日向市	2,130	2,080	1,970	1,710	730	20
都農町	350	340	320	280	160	*
川南町	230	220	210	170	90	*
高鍋町	670	620	500	350	60	*
新富町	610	570	410	230	30	-
宮崎市	4,010	3,750	3,070	2,050	430	10
日南市	1,340	1,270	1,130	890	360	10
串間市	1,170	1,090	860	530	230	30
合計	14,360	13,660	11,820	8,920	3,150	220

※ - : 浸水なし、* : 10ヘクタール未満、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面積。

※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。

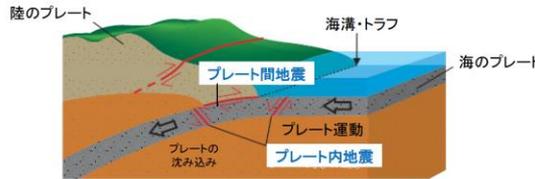
2. 最新の知見の整理

地震本部「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)(令和4年3月25日公表)」

日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)ポイント 令和4年3月25日(概要1)
地震調査研究推進本部 事務局

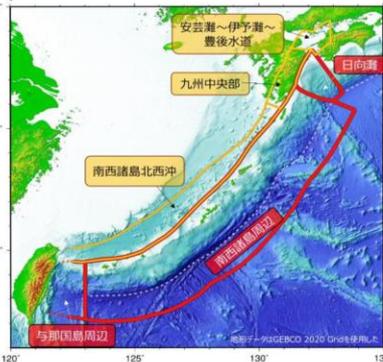
1. 海溝型地震の長期評価

- 地震調査研究推進本部の下に設置されている地震調査委員会は、**防災対策の基礎となる情報を提供するため**、将来発生すると想定される地震の場所、規模、発生確率について評価し、これを**長期評価**として公表している。
- 「日向灘および南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価」(平成16年2月公表)を改訂し、公表する。
- 海溝型地震**とは、2枚のプレート間のずれによって生じる**プレート間地震**と、沈み込む側のプレート内部で発生する**プレート内地震**を指す。大きな津波を伴うこともある。



2. 改訂のポイント

- 最新の知見を踏まえて**地震を再評価**
- 不確実性を踏まえ、現在の科学的知見を考慮した評価
- 評価対象領域・地震を再編



3. 将来発生する地震の場所・規模・確率

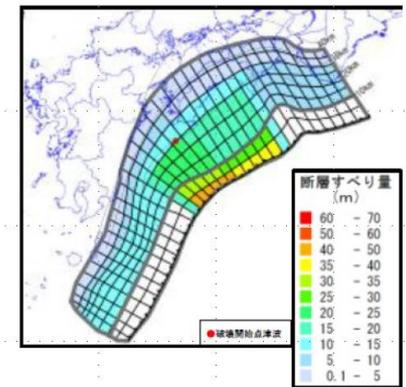
評価対象地震	規模	本評価	(参考) 初版注
日向灘周辺			
日向灘の巨大地震	M8程度	X	—
日向灘のひとまわり小さい地震	M7.0～7.5程度	III	M7.6程度: II M7.1程度: III
安芸灘～伊予灘～豊後水道の沈み込んだプレート内のやや深い地震	M6.7～7.4程度	III	III
九州中央部の沈み込んだプレート内のやや深い地震	M7.0～7.5程度	X	X
南西諸島海溝周辺			
南西諸島周辺及び与那国島周辺の巨大地震	M8.0程度	X	—
南西諸島周辺のひとまわり小さい地震	M7.0～7.5程度	X	X
与那国島周辺のひとまわり小さい地震	M7.0～7.5程度	III	III
南西諸島北西沖の沈み込んだプレート内のやや深い地震	M7.0～7.5程度	III	X
1771年八重山地震津波タイプ	Mt8.5程度	—	—

注) 本評価で評価対象領域・地震を再編したため、場所と規模の範囲が異なり、厳密には初版と対応しない

30年以内の地震発生確率

IIIランク: 26%以上 IIランク: 3～26%未満 Iランク: 3%未満 Xランク: 不明

- 改定のポイントとして、日向灘の巨大地震、一回り小さい地震の**評価対象領域が南海トラフのトラフ軸まで拡張された**
- ただし、現在設定している「宮崎県独自モデル」は領域を概ねカバーしている



「宮崎県独自モデル」波源域

4. 評価のポイント

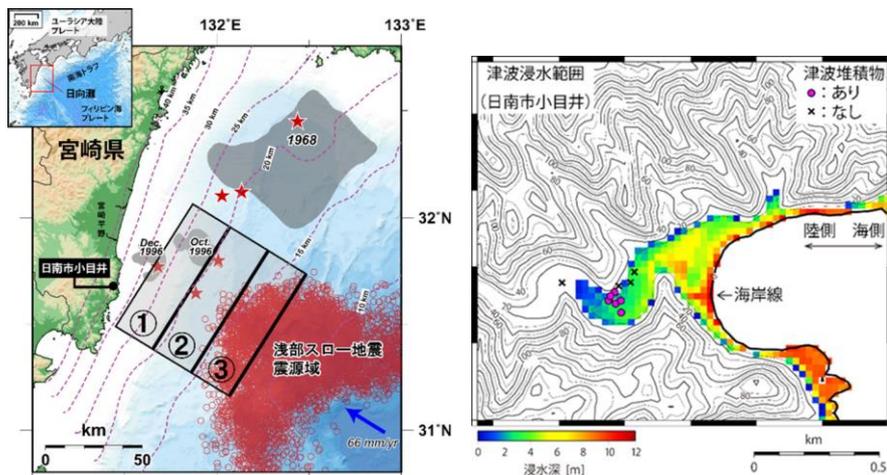
- 日向灘や南西諸島周辺及び与那国島周辺における巨大地震の発生可能性を新たに評価
- 1771年八重山地震津波と同規模以上の津波が複数回発生したことを踏まえ、同地震津波タイプとしてその発生可能性を評価
- 複数の領域においてマグニチュード(M)7程度の地震が発生する確率は最も高いIIIランクに分類されている

地震本部「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)(令和4年3月25日公表)」から抜粋

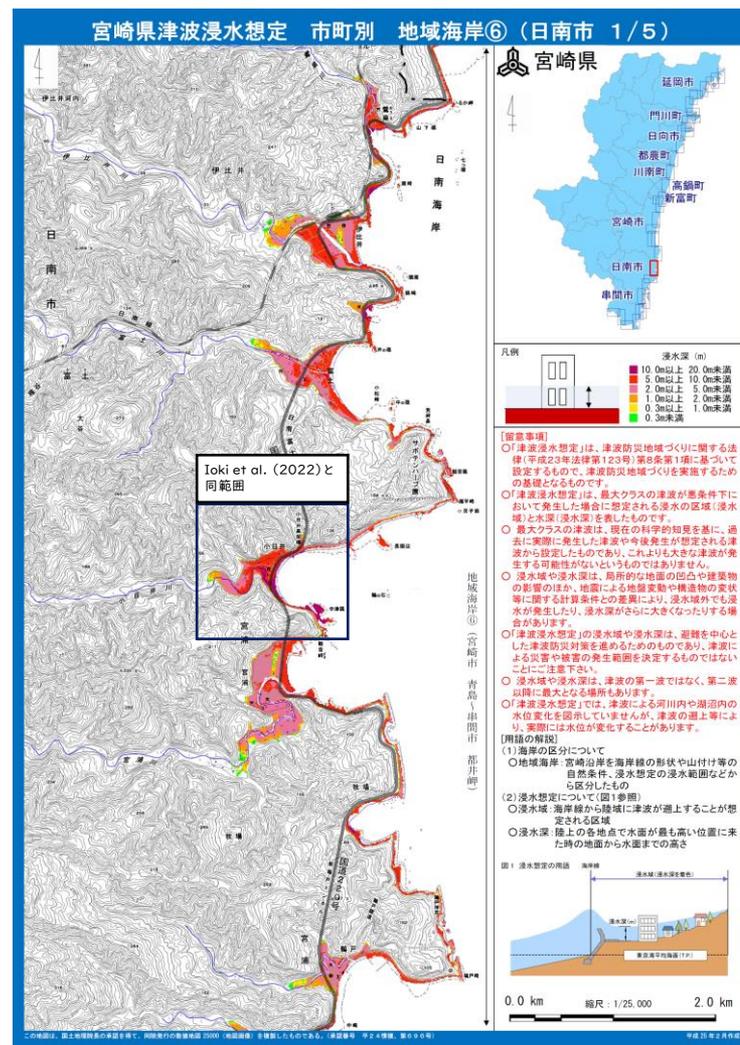
2. 最新の知見の整理

1662年日向灘地震(外所地震)

- 最新の津波堆積物の調査結果を基にした1662年日向灘地震の推定断層モデルによる浸水範囲は、現在公表中の浸水域・浸水深で概ね包含される
- 現在公表中の波源モデルが最大クラスの想定であると言える



Ioki et al. (2022)による1662年日向灘地震の推定断層モデル(左図)と浸水シミュレーション結果(右図)

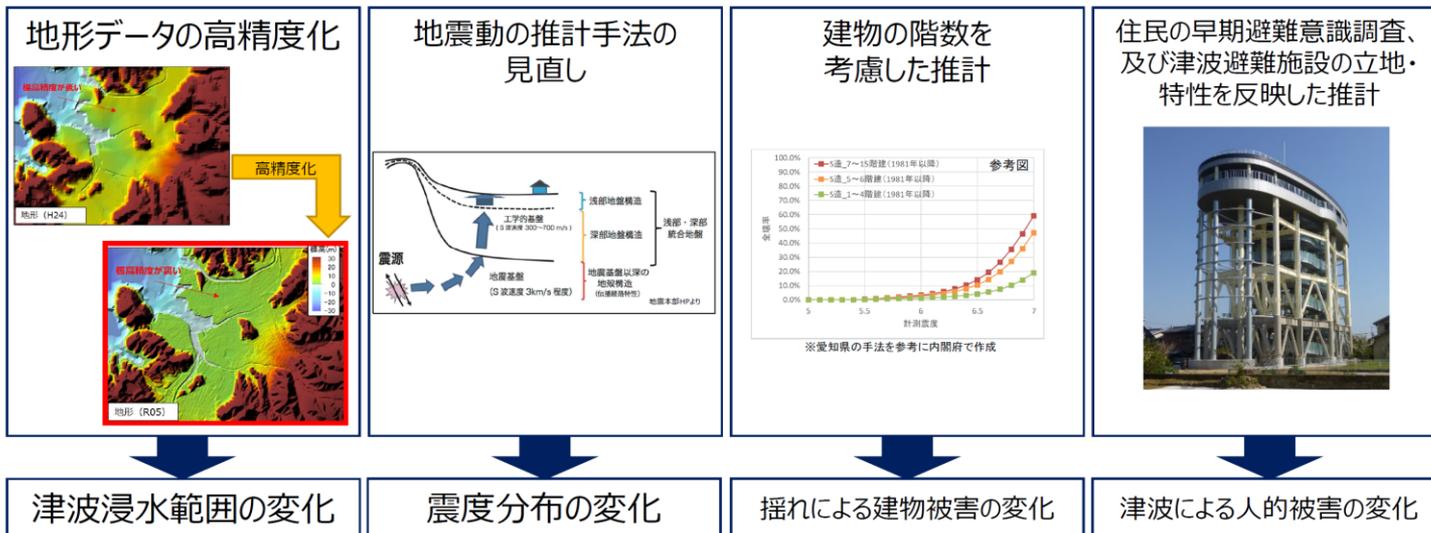


現在公表中の津波浸水想定図

2. 最新の知見の整理

内閣府「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」

【参考】南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会における主な検討項目



- 主な検討項目として、地形データの高精度化があげられている
- これ以外に、構造物等の状況が更新されている

● 上記のほか、「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」で議論した事項

- ・東日本大震災における災害関連死者数と最大避難者数の関係に着目した、災害関連死者数の推計手法
- ・熊本地震における建物被害状況や南海トラフ地震臨時情報に基づく防災対応を考慮した、時間差において発生する地震に係る被害推計手法

⇒推計結果の取り扱い、具体的な対策の方向等については、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループで議論する予定。

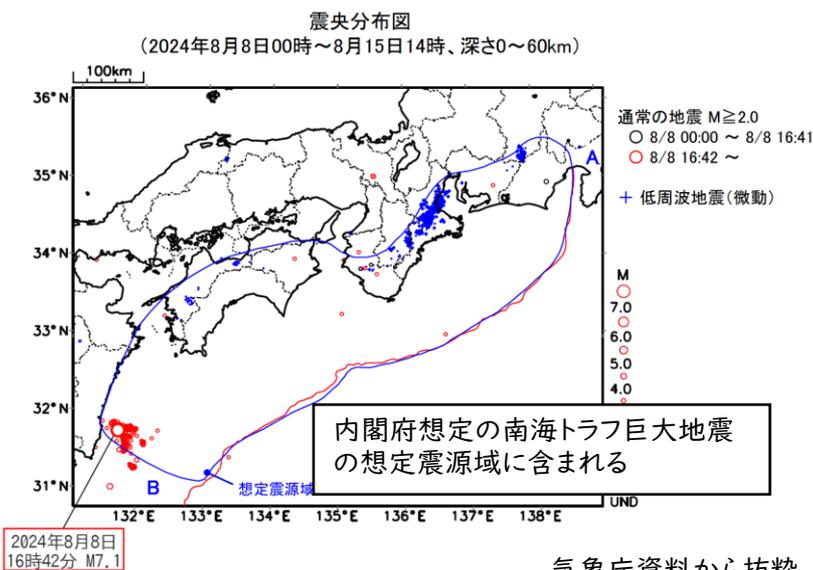
2. 最新の知見の整理

2024年8月8日日向灘の地震

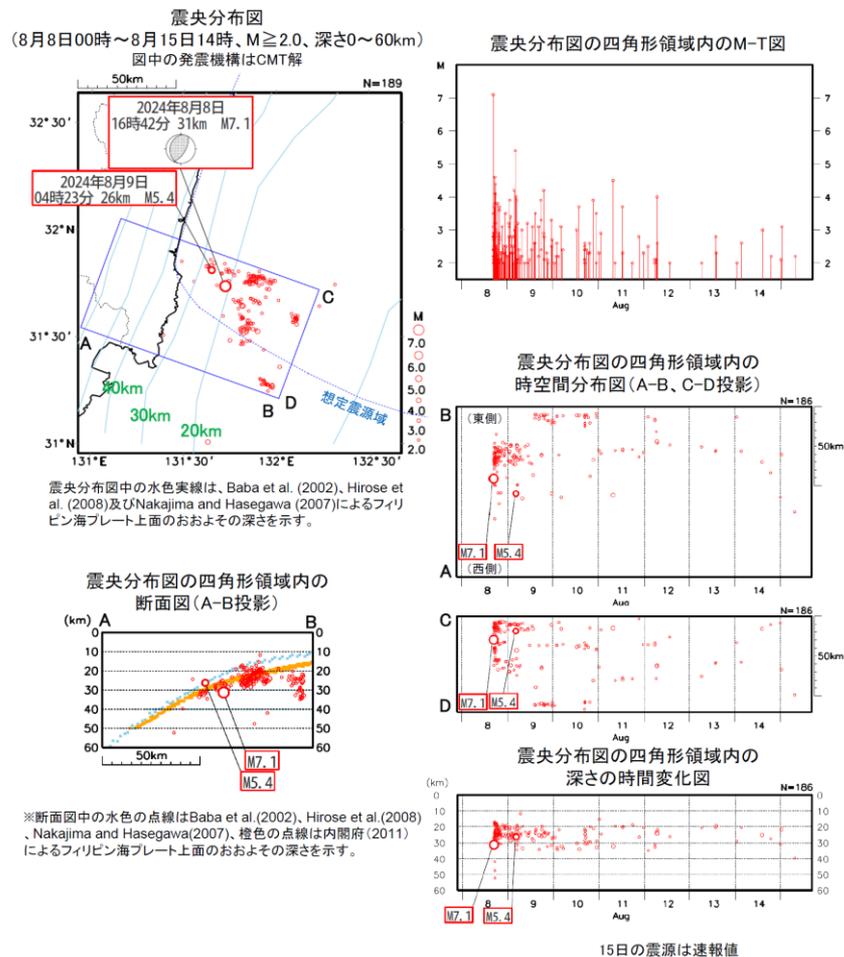
地震の概要

発生時刻	2024年8月8日16時42分頃
マグニチュード	7.1 (速報値)
発生場所	日向灘(宮崎の東南東30km付近) 深さ約30km
震度	【最大震度6弱】宮崎県の日南市で震度6弱を観測したほか、東海地方から奄美群島にかけて震度5強~1を観測

2024年8月8日日向灘の地震 想定震源域全体の地震活動



2024年8月8日 日向灘の地震活動状況



気象庁 令和6年8月8日16時43分頃の日向灘の地震について(第8報)

2. 最新の知見の整理

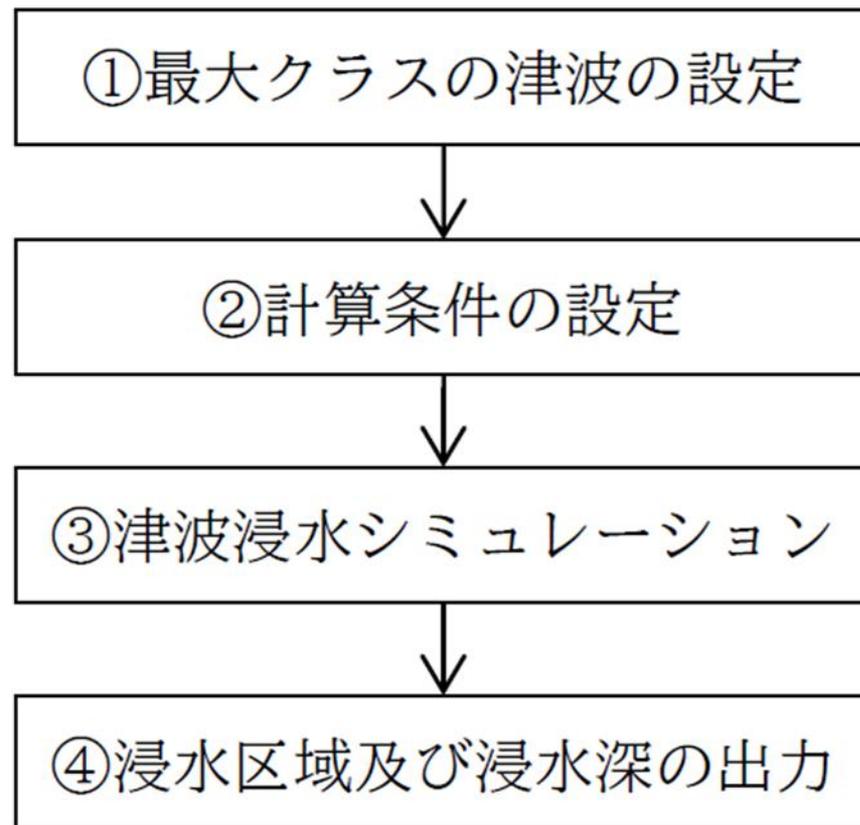
まとめ

- 地震本部「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)(令和4年3月25日公表)」において、日向灘の巨大地震、一回り小さい地震の評価対象領域が南海トラフのトラフ軸まで拡張されたが、現在設定している「宮崎県独自モデル」で領域を概ねカバーしている
- 最新の津波堆積物の調査結果を基にした1662年日向灘地震の推定断層モデルによる浸水範囲(地震本部の長期評価でも参照されている)は、現在公表中の浸水域・浸水深で概ね包含しており、現在公表中の波源が最大クラスの波源と言える。
- 内閣府「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」では、地形データの高精度化や構造物を更新して、津波予測の更新を進めており、宮崎県においても今回の調査で同様の検討を進める。
- 2024年8月8日の日向灘で発生した地震は、内閣府想定 of 南海トラフ巨大地震の震源域に含まれる。

3. 津波の予測の概要

津波の予測は、津波浸水想定の設定の手引Ver.2.11(以降、手引き)に基づき実施する。手順はフロー図の通りである。

- ① 最大クラスの津波の設定
- ② 計算条件の設定
 - 1. 津波の初期水位(断層モデル)
 - 2. 潮位(天文潮)
 - 3. 計算領域および計算格子間隔
 - 4. 地形データの作成
 - 5. 粗度係数
 - 6. 各種施設の取り扱い
 - 7. 地震による地盤変動
 - 8. 河川内の津波遡上の取り扱い
 - 9. 計算時間及び計算時間間隔
- ③ 津波浸水シミュレーション
- ④ 浸水区域及び浸水深の出力



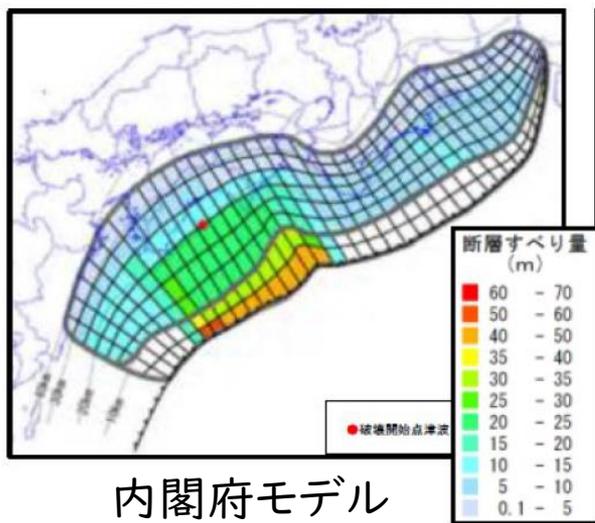
①最大クラスの津波の設定

■ H25想定では、下記の3ケースを設定

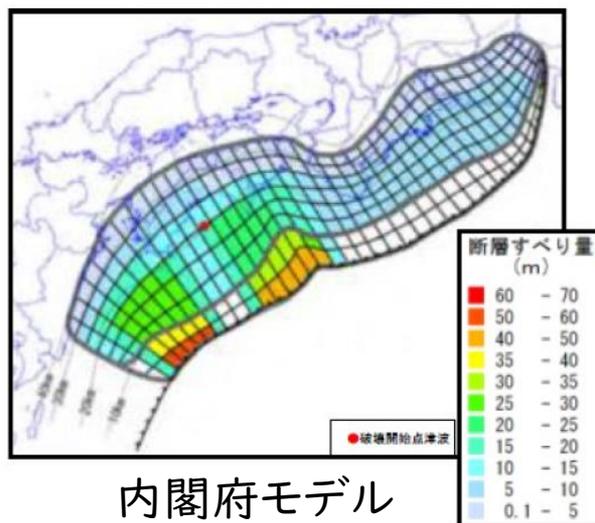
- 「南海トラフの巨大地震モデル検討会」公表 (H24.8.29) による想定地震津波2 ケース
- 「宮崎県独自モデル」による想定地震津波1 ケース

H25想定と同条件

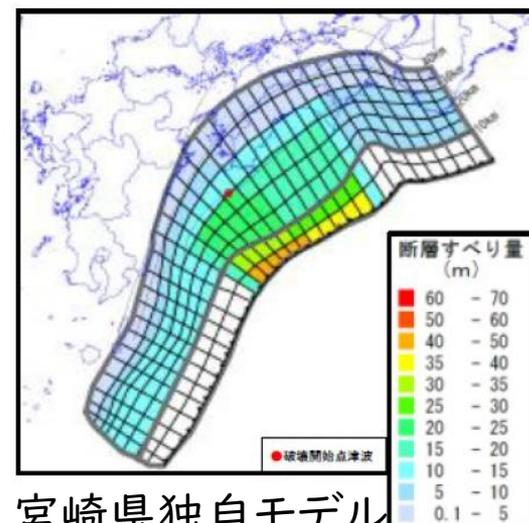
- 内閣府ケースについては、内閣府で現在検討している「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」において、波源モデルが更新されれば、それらを考慮するが、変更がなければH25想定と同じモデルを踏襲する
- 宮崎県独自モデルは、最新の知見を加味しても最大であるため、H25想定モデルを踏襲する



内閣府モデル
ケース④



内閣府モデル
ケース⑪



宮崎県独自モデル

②計算条件の設定

H25想定と同条件

1. 津波の初期水位

H25想定 of 津波初期水位を使用する。なお、南海トラフ地震2ケースは、内閣府「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」で更新があった場合には、それらを用いる。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「津波初期水位は地震の断層モデルによって計算される海底基盤の鉛直変位分布を海面に与える方法を用いることを基本とする。津波の初期水位を与える断層モデルは、中央防災会議や地震調査研究推進本部等の公的な機関が妥当性を検証したものとして発表している断層モデルがあればこれも参考にして設定することができる。」
- 本県では、現在公表している津波浸水想定を策定するにあたり、内閣府『南海トラフの巨大地震モデル検討会』（平成24年8月）において示された津波の初期水位を使用している。
- H25想定を基本とするが、国との整合性を重視し、南海トラフ地震2ケースは、現在検討中の「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」で示される津波初期水位を使用する。県独自モデルは、H25想定を踏襲する。

②計算条件の設定

H25想定から更新

2. 潮位

手引きに基づき、朔望平均満潮位を基本とする。河川域については平水流量又は朔望平均満潮位で設定する。ただし、既往想定との連続性、高潮浸水想定との整合性を考慮する。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「津波浸水想定を設定するための津波浸水シミュレーションにおける潮位（天文潮）は、朔望平均満潮位とすることを基本とする。」
- 前回調査では、海域は、①県内3か所の潮位観測所の観測データをもとにした朔望平均満潮位、②隣県（大分県、鹿児島県）の浸水想定における初期潮位、③既往調査及び港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位をもとにT.P.+1.15mを設定している。河川域は、平水流量又は沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位を採用している。
- 今回の検討では、近年の気候変動を考慮するため、朔望平均満潮位については、**2019~2023年の5年間の観測値をもとに設定**するが、**既往調査との連続性及び県高潮浸水想定(R5.5)との整合性を考慮**する。
- 浸水想定においては、国土交通省「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」提言(R2.7)による、海岸施設の耐用年数の間に予測される平均海面水位の上昇量は加味せず、報告書に今後の課題として取りまとめる。

②計算条件の設定

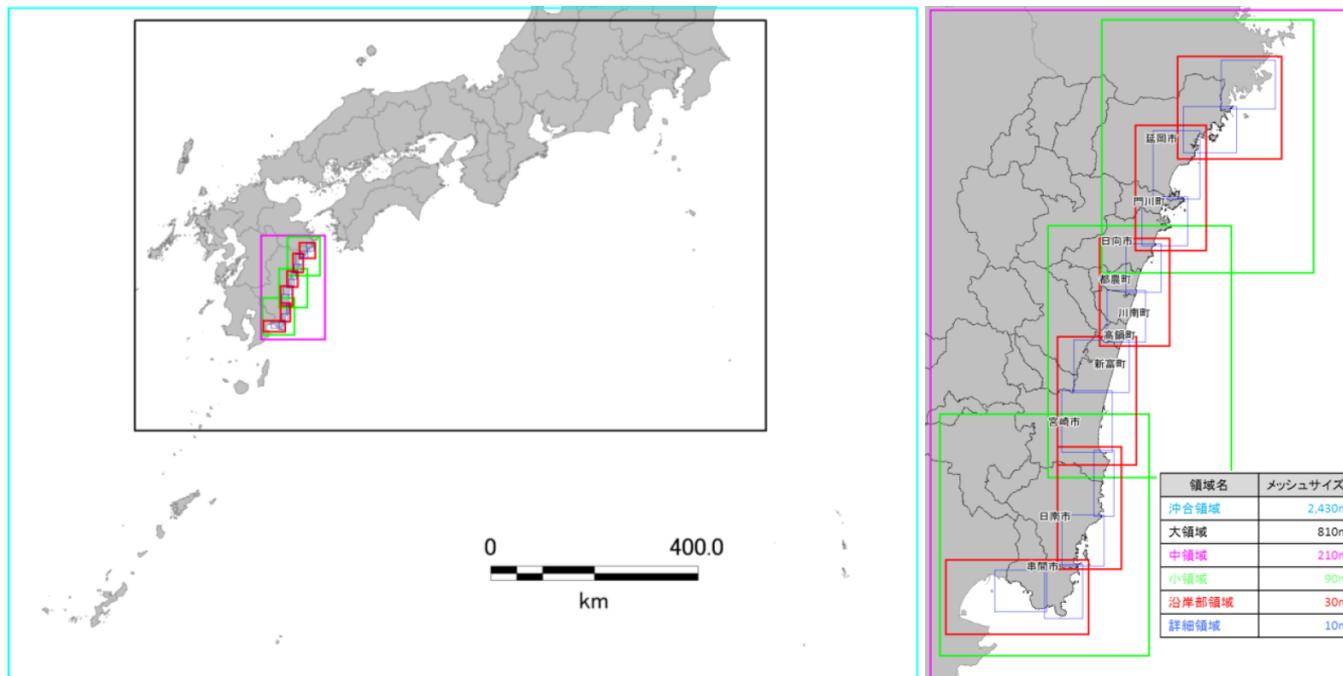
3. 計算領域および計算格子間隔

H25想定と同条件

H25想定 of 領域・格子間隔を基本とする。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「津波浸水シミュレーションの計算領域および計算格子間隔は、波源域の大きさ、津波の空間波形、海底・海岸地形の特徴、対象地区周辺の微地形、構造物等を考慮して、津波の挙動を精度良く推計できるよう適切に設定するものとする。」
- H25想定では、右図の通り計算領域および更新間隔を設定している



②計算条件の設定

4. 地形データ作成

H25想定から更新

H25想定、R2想定 of 地形データ（過年度データ）をもとに、データの状況を確認し、以下地形データを更新する。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「海域や陸域の地形は津波の伝播や遡上に大きく影響を与えるため、こうした津波の挙動を予測するためには、地形に関する情報が不可欠であり、津波浸水シミュレーションにおいても、格子状の数値情報からなる地形データを用いる。」
- 陸域：最新の国土地理院や河川国道事務所のLPデータを確認し、**過年度データから更新されている箇所を更新**。航空写真と比較して現況と異なる箇所は施設管理者等よりデータを提供いただき更新する。
- 海域：内閣府のデータを用いる（海底地形デジタルデータ（M7000 シリーズ）、JTOPO30などを使用して作成）。
- 河床：河川管理者等より最新の縦横断測量データを収集し、新たな河床データを作成する。

②計算条件の設定

H25想定から更新

5. 粗度係数

前回調査のデータを基本とし、土地利用状況が変化した箇所を更新する。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「津波が沿岸域に到達し、陸域に遡上する場合には、海底や地面による抵抗が無視できなくなるため、津波浸水シミュレーションにおいて、粗度係数を用いて考慮することを基本とする。」
- 国土数値情報「土地利用細分メッシュ」などをもとに、前回調査からの更新箇所を精査する。

土地利用	粗度係数 ($m^{-1/3} \cdot s$)
住宅地(高密度)	0.08
住宅地(中密度)	0.06
住宅地(低密度)	0.04
工場地等	0.04
農地	0.02
林地	0.03
水域	0.025
その他(空地、緑地)	0.025

②計算条件の設定

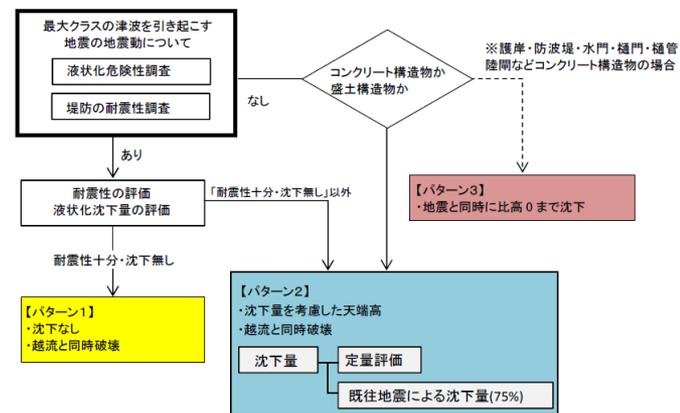
H25想定から更新

6.各種施設の取り扱い

近年の耐震対策を踏まえ、防潮堤等の各種施設は想定される地震動による沈下量を設定する。ただし、津波が越流した際は前回調査と同様に破堤するものとする。水門・陸閘・鉄扉等については、開閉状況や遠隔操作の有無等を確認し設定する。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「津波の伝播過程や遡上過程にあって地盤より高い線的構造物については、計算格子間隔より幅が広いものは地形データとして、計算格子間隔より幅が狭いものは越流条件を適用する格子境界として整理することを基本とする。」
- 堤防・防潮堤について、国、県、各市町が耐震対策、液状化対策を実施している。これらの耐震対策・液状化対策の状況を反映し、想定される地震動に対する変位量により施設の高さを設定する。
- ただし、「津波浸水想定の手引き」に基づき津波水位が施設高さを上回った時点（越流時）で破堤することとし、堤防高さ=背後地盤高さとする。
- 水門・陸閘・鉄扉等については、開閉状況や遠隔操作の有無等を確認し設定する。



地震及び津波に対する各種施設の条件設定の考え方の例(手引き)

②計算条件の設定

H25想定と同条件

7. 地震による地盤変動

前回調査と同様、手引きに記載の通り、地震による地盤沈下を考慮するが、陸域の隆起量は考慮しない。

<概要>

- 手引き「地震による陸域や海域の沈降が想定される場合、断層モデルから算出される沈降量を陸域や海域の地形データの高さから差し引くことを基本とする。地震による陸域の隆起が想定される場合には、断層モデルから算出される隆起量を考慮しない。一方、海域の隆起が想定される場合には、断層モデルから算出される隆起量を考慮することを基本とする。」

	隆起	沈降
陸域	考慮しない	考慮する
海域	考慮する	考慮する

②計算条件の設定

H25想定と同条件

8. 河川内の津波遡上の取り扱い

手引き及び津波の河川遡上解析の手引き(案)(国土技術研究センター 2007年5月)に基づき、対象河川の津波遡上の計算を実施する。

<概要>

- 手引きの記載は下記の通り。
「河川内を遡上する津波の挙動の取り扱いについては、「津波の河川遡上解析の手引き(案)」を参照することを基本とするとともに、関係河川管理者と調整を図ることとする。」
- 関係河川管理者と調整し検討する。
- 前回想定では対象河川をモデル化し、津波遡上の計算を実施しており、今回の検討でも、津波遡上の計算を実施する。
- 津波遡上計算における、防潮堤や水門の取扱いについては、前述の各種施設の取扱いによるものとする。

②計算条件の設定

H25想定と同条件

9. 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時間とする。計算時間間隔は、計算の安定性等を考慮して0.1秒とする。

<概要>

- 計算時間は、手引きの下記の記載の通り、十分な計算時間として12時間を設定する。
「津波は第一波が最大とは限らず、津波の初期水位や沿岸での挙動によっては、第二波以降に浸水の区域や水深が最大になることも考えられる。よって、最大の浸水の区域及び水深が得られるように、十分な計算時間を設定するものとする。」
- また、適切に設定した計算格子間隔に対する計算の安定性等を考慮して0.1秒とする。

②計算条件の設定

まとめ

項目		現在公表	今回想定
1. 津波の初期水位		① 内閣府モデル 内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」(平成24年8月)において示された津波の初期水位 ② 県独自モデル	同左 ただし、内閣府「南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会」で更新があった場合は、考慮する
2. 潮位		海域:朔望平均満潮位をもとに設定(T.P.+1.15m) 河川内:平水位または、宮崎沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位	海域:朔望平均満潮位(現在整理中) 河川内:平水位または、宮崎沿岸の朔望平均満潮位と同じ水位
3. 計算領域および計算格子間隔		海域:2,430m→810m→270m→90m→30m 陸域:10m	同左
4. 地形データ作成	陸域	国土地理院の基盤地図情報(数値標高モデル)5mメッシュデータを用いて作成	同左
	海域	内閣府(2012)の津波解析モデルデータ	内閣府(2024)の津波解析モデルデータ
	河床	河川内の津波遡上の計算を行う河川について、河川横断測量成果を用いて作成	同左
5. 粗度係数		内閣府(2012)の津波解析モデルデータ	前回調査のデータを基本とし、土地利用状況が変化した箇所を更新する。

②計算条件の設定

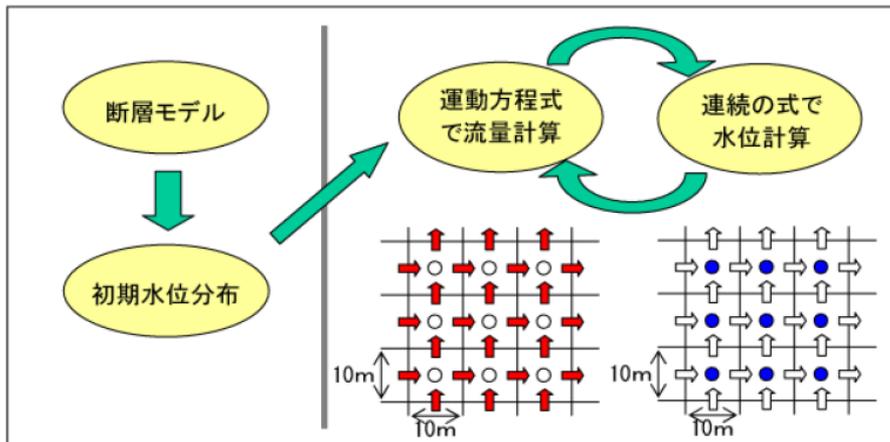
まとめ

項目		現在公表	今回想定
6. 各種施設の取り扱い	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	同左 技術的評価結果は現在確認中
	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	同左 技術的評価結果は現在確認中
	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	同左 技術的評価結果は現在確認中
	道路・鉄道	地形	同左
	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	同左
	建築物	建物の代わりに津波遡上時の摩擦(粗度)を設定	同左
7. 地震による地盤変動	沈降量: 海域 考慮する 陸域 考慮する 隆起量: 海域 考慮する 陸域 考慮しない	同左	
8. 河川内の津波遡上	直轄河川、県管理河川、市町管理河川の河川において、津波遡上の計算を実施	同左	
9. 計算時間及び計算時間間隔	計算時間:最大浸水範囲、最大浸水深が計算できるように6~12時間 計算時間間隔:計算が安定するように0.1~0.125秒間隔	同左 ただし、計算時間は12時間を基本とする	

③津波浸水シミュレーション

1. 津波浸水シミュレーションの流れ

- 地震の断層モデルから計算された津波の発生プロセスを踏まえた初期水位のもとで、下記の一連の過程を連続して数値計算する。
 - i. 外洋から沿岸への津波の伝播・到達
 - ii. 沿岸から陸上への津波の遡上
- 海底での摩擦及び移流項を考慮した非線形長波理論（浅水理論）に基づく運動方程式及び連続の式を用いて差分法により平面2次元の計算を実施する。



【連続式】

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

【運動方程式】

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} M \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} N \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

η は静水面からの水位変化量、 D は水底から水面までの全水深、 g は重力加速度、 n はマンニングの粗度係数、 M, N は x, y 方向の全流量フラックス

③津波浸水シミュレーション

2. 基準水位

■ 右の式を用いて任意地点の浸水深と流速により算定する。

- これは、津波のせき上げ現象が、その時点で津波が有するエネルギーの大きさに起因するという考えに基づく。
- 浸水深とフルード数は比エネルギーが最大となる時点のものとするが、津波の最先端部のように水深が浅く瞬間的又は局所的に流速が大きくなる時点等ではなく、一連の津波の挙動から大局的に適切な時点を選択する。
- 遡上した津波のエネルギーが集中するような形状や配置の建築物等においては、右の式により算定した基準水位が、実現象より低くなる場合があることに留意する

$$hf_{\max} = \max[E_b] = \max\left[h_b + \frac{v_b^2}{2g}\right] = \max\left[h_b\left(1 + \frac{Fr^2}{2}\right)\right]$$

ここで、

hf_{\max} : 基準水位

E_b : 比エネルギー

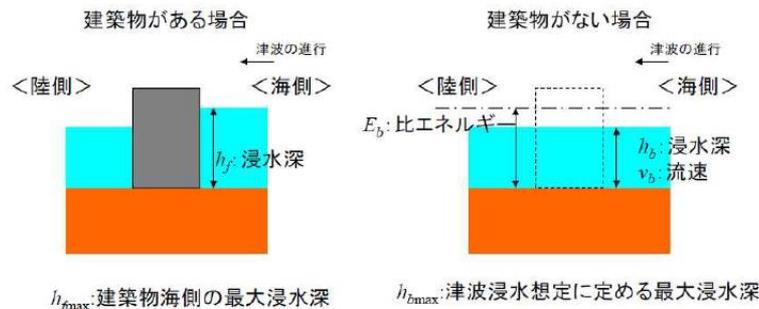
h_b, v_b : 津波浸水シミュレーションによる任意地点の浸水深、流速

(p14の支配方程式に記述している記号との関係: $h_b = h + \eta = D$)

(p14の支配方程式に記述している記号との関係: $v_b = \sqrt{u^2 + v^2}$)

Fr : 津波浸水シミュレーションによる任意地点のフルード数

である。



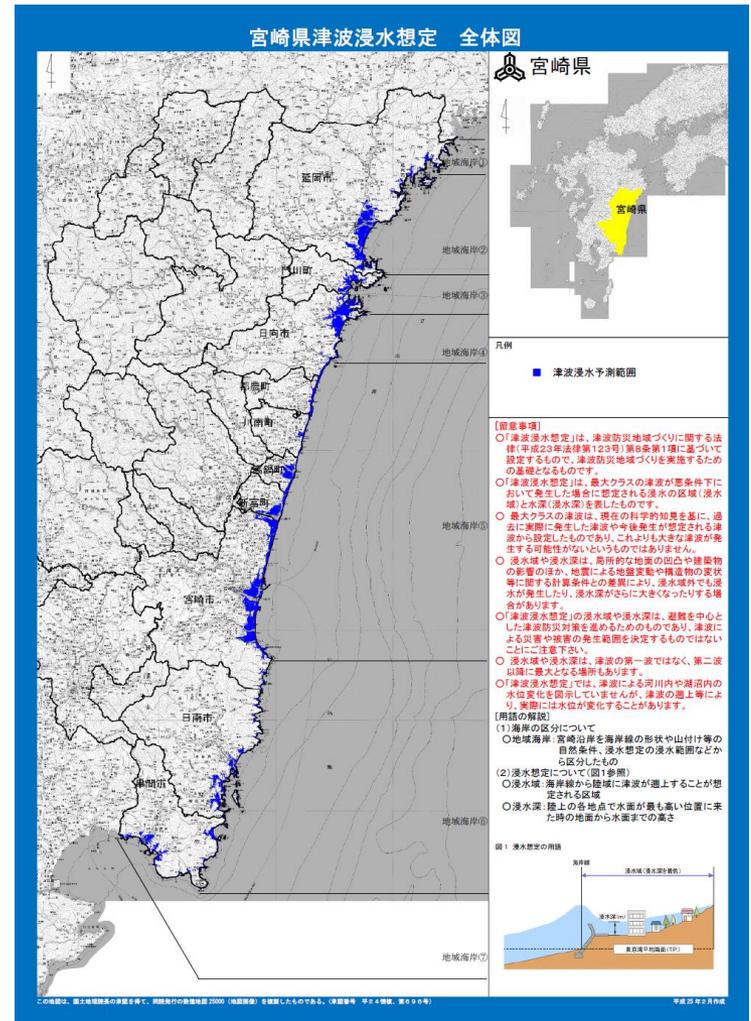
津波のせきあげ高を考慮した基準水位の設定 (出典: 手引き)

④浸水区域及び浸水深の出力

津波浸水想定結果

- 津波浸水予測シミュレーションにより、
 - 陸域での最大の浸水の区域及び浸水深を算出
 - 浸水深及び流速をもとに基準水位を算出
- 算出結果は、
 - 沿岸市町による確認を経て、必要に応じて再計算を実施し、調整後に結果を確定。
 - 現行の浸水想定との比較分析を行い、大きく変化する箇所は要因を確認し予測精度を高める。
- 算出した結果を用いて、
 - 浸水面積、最大浸水距離の整理を行う。
 - 沖合における複数の水位出力地点での津波波形も算出し、津波避難計画の基礎情報として整理する。

現在公表中の津波浸水想定図(全体図)



4. 津波浸水想定図等の作成

想定結果の整理

- 予測結果をもとに、津波防災地域づくりを実施するための基礎資料及び市町村が津波に対する避難の検討を実施するための基礎資料となる4種類の図を作成。
- 現行の図面をベースとするが、閾値や配色は、手引きに基づき、また、ユニバーサルデザインとなるよう更新する。
 - 浸水深等の閾値は、一般的な家屋の2階が水没する5m、2階床下に相当する3m、1階床高に相当する0.5mに加え、これを上回る津波基準水位を表現するため、10m、20m を用いる。
 - 配色については、ISO 等の基準や色覚障がいのある人への配慮、他の防災情報の危険度表示との整合性も含めて検討された右図の配色を標準とする。
 - UDフォントを用いて、弱視や読字障がいのある人でも読みやすい資料とする。

作成する想定図

想定図	説明
津波浸水想定図	海岸線から陸域に津波が遡上される区域(浸水域)と陸上の各地点で水面が最も高い位置に来た時の地盤から水面までの高さ(浸水深)
津波浸水開始時間想定図	海岸線から陸域に津波が遡上される区域において、地震発生後から浸水深が1cmになるまでの経過時間
基準水位図	津波浸水想定に定める水深に係る水位に建築物等への衝突による水位の上昇を考慮して、必要と認められる値を加えて定める水位
津波浸水深30分30cm到達予測時間分布図	海岸線から陸域に津波が遡上される区域において、地震発生後から30分以内に30cm以上浸水すると想定される区域

浸水深等	RGB (詳細版)
20m ~	220,122,220
10m ~ 20m	242,133,201
5m ~ 10m	255,145,145
3m ~ 5m	255,183,183
1m ~ 3m	255,216,192
0.5m ~ 1m	248,225,166
0.3m ~ 0.5m	247,245,169
~ 0.3m	255,255,179

浸水ランクによる色分け

5. そのほか

津波災害警戒区域図等の作成

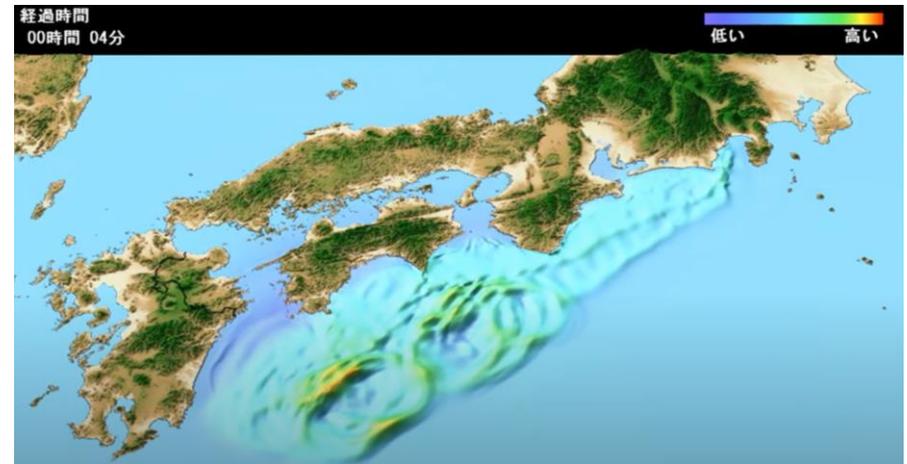
- 明らかにした基準水位をもとに、県保有の津波災害警戒区域図（素案）を更新する。
- 素案との比較分析を行い、大きく変化する箇所は要因を確認した上で、結果を確定し、津波災害警戒区域図を作成する。

逃げトレ用データ出力

- 津波による人的被害を軽減するには、津波の浸水に対して「誰一人取り残さない」「逃げ遅れゼロ」の実現が必要である。
- 早期に避難することに加えて、避難が難しい住民をいかに避難させるかを考えると、効果的な避難訓練の実施が不可欠である。
- 最近、宮崎市においても避難訓練に使用された「逃げトレ」（京都大学防災研究所矢守研究室で開発された津波避難訓練アプリ）などで活用できるデータを出力する。

津波アニメーション

- 津波浸水予測で得られた結果についての理解を県民に深めてもらうために、動画を作成する。
- 作成する動画は、2次元動画、3次元動画、解説付き動画とし、解説付き動画では、広域と詳細域を同時にひとつの動画で示すことにより、沿岸市町に繰り返し押し寄せる津波をわかりやすく表現する。



3次元動画（例）

解説付き動画例（大分県）



<https://www.youtube.com/watch?v=cfF154v6Xd8>

最大クラスの津波の波源と計算条件の設定等

まとめ

- 過年度成果品を再考査し、最新の知見を整理した
- 最新の知見を考慮した結果、現在公表中の想定地震が最大のケースとなることを確認した
- 計算条件は、H25想定、R2想定を踏襲するが、最新の地形、構造物等のデータを用いて更新する
- 浸水区域及び浸水深の出力結果は、津波防災地域づくりを実施するための基礎資料及び市町村が津波に対する避難の検討を実施するための基礎資料となる4種類の図を作成する
- 津波による人的被害を軽減するには、津波の浸水に対して「誰一人取り残さない」「逃げ遅れゼロ」の実現が必要であると考えており、避難訓練に活用できるデータの出力を行う
- 津波浸水予測で得られた結果についての理解を県民に深めてもらうために、動画を作成する