

平成24年 2月29日
四国地方整備局

東海・東南海・南海地震等による津波高(暫定値)の公表について

(参考資料)

津波シミュレーションの目的

今回の津波シミュレーションは、港湾における地震・津波対策の基本方針、及び防波堤の安定性のチェック及び対策(粘り強い構造等)の検討に必要な津波外力の暫定的な参考値を得るために四国地方整備局が行ったものであり、表示している津波高は、防波堤付近(防波堤がないところは港口付近)の複雑な地形の影響を受けない代表点の数値である。

なお、最大クラスの津波については、平成23年12月27日に内閣府から震源モデルが公表されたところであり、今後震源モデルの詳細と津波高等の推計結果が公表されれば、必要に応じて見直す予定である。また、内閣府の公表を踏まえて各自治体が検討を行う場合は、その結果と整合を図り、最終的な想定津波を決めて行くことになる。

津波シミュレーション(想定津波の設定)について

○発生頻度の高い津波

四国は「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」における東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されていることから、今回は平成16年中央防災会議で示されている東南海・南海地震を発生頻度の高い津波と暫定的に想定することとした。

本地震モデルは、各港湾における津波対策を早急に見直していくため、四国地方整備局が暫定的に想定したものであり、海岸管理者が定めるべき正式な波源モデルではない点に留意。

○最大クラスの津波

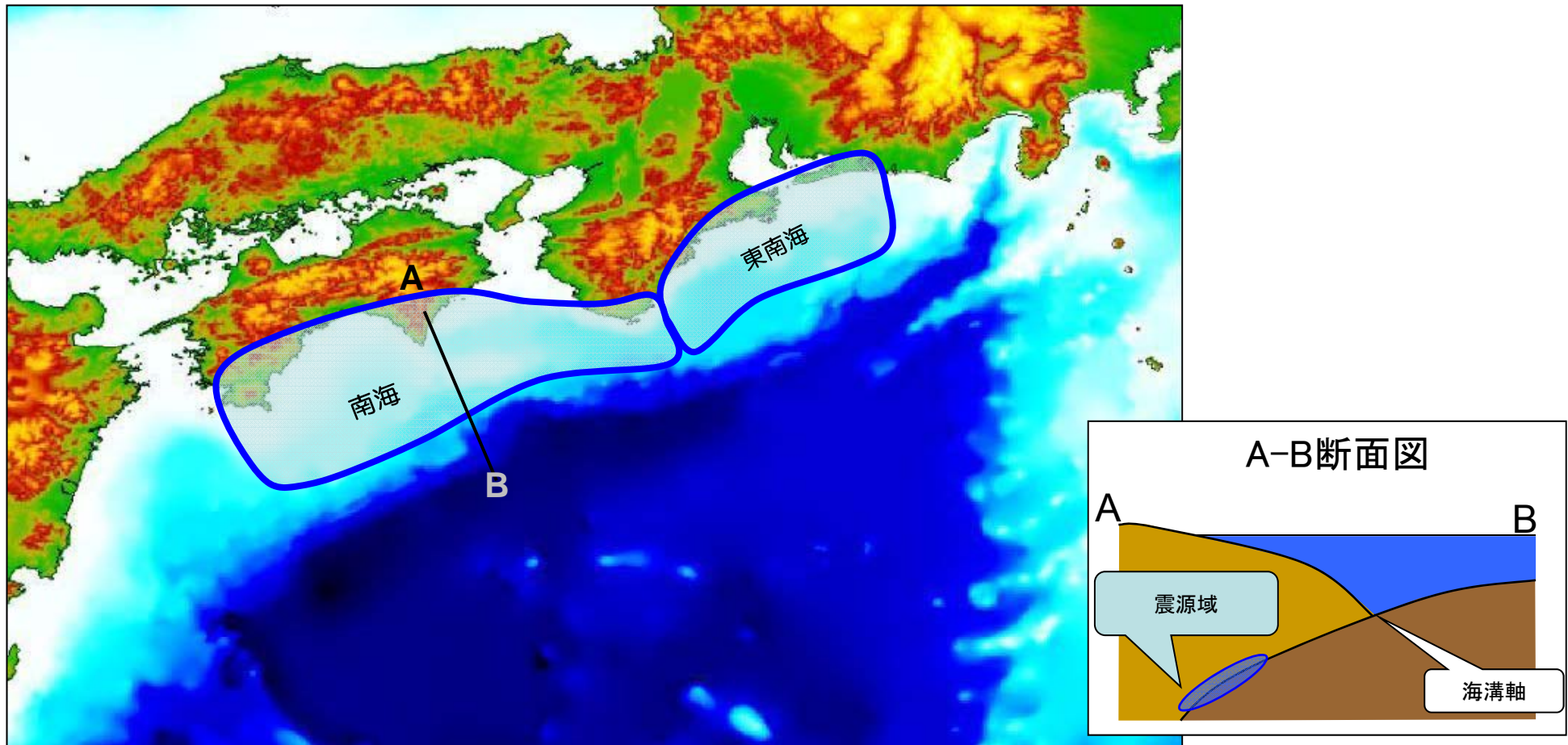
対象地震は、東海～日向灘の深部域および沖合海溝軸で発生する海溝型地震(マグニチュード8.9クラス)とし、破壊開始位置、破壊の進行および破壊間隔を複数ケース設定し、その中で各港において最も被害が大きくなると予想される最悪シナリオを暫定的な波源モデルとする。例えば沖合海溝軸が変位し、数分後に深部・陸寄りが変位する場合など。

本地震モデルは、各港湾における津波対策を早急に見直していくため、一定の仮説に基づき想定される最大規模の地震・津波を、有識者のご意見を伺いつつ、予測したものであり、今後、中央防災会議等で正式な波源モデルが発表されるまでの「暫定版」の参考値である。

発生頻度の高い津波の震源モデル(暫定版)について

津波シミュレーションの設定手法

- ・津波波源 : 従来想定 of 東南海・南海(中防2連動)を発生頻度の高い津波の震源(暫定)とする。
- ・シミュレーション : 海水の摩擦を考慮した平面2次元の非線形長波理論モデル
- ・陸側境界条件 : 対象港湾詳細域は10m格子(浸水計算)。1,350~50m格子は完全反射(非浸水計算)。



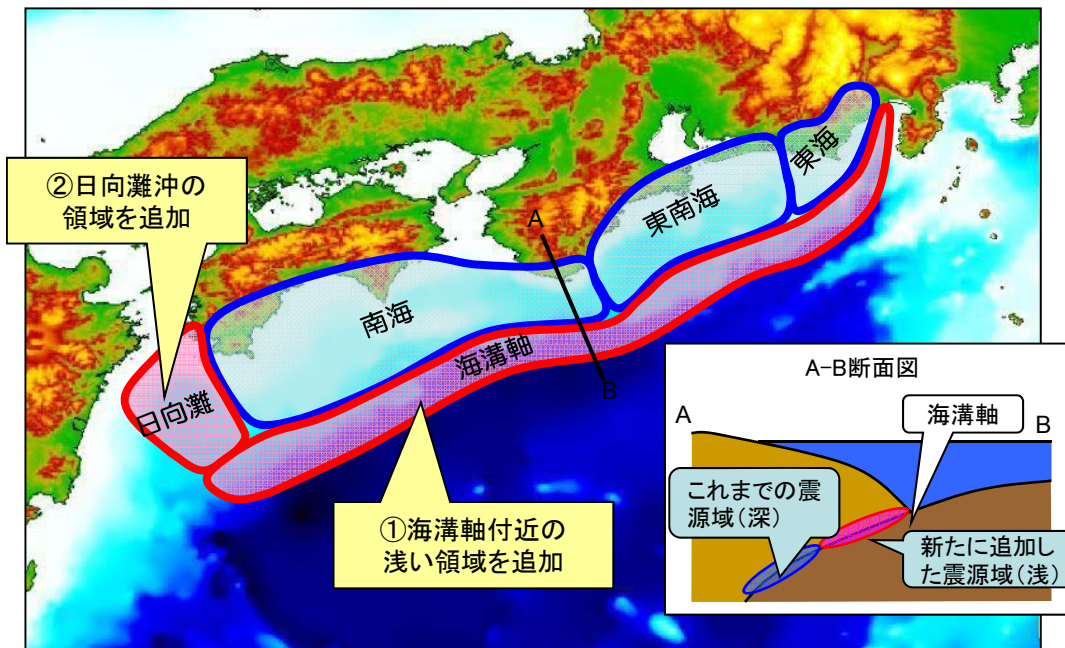
最大クラス津波の震源モデル(暫定版)について

○津波シミュレーションの設定手法

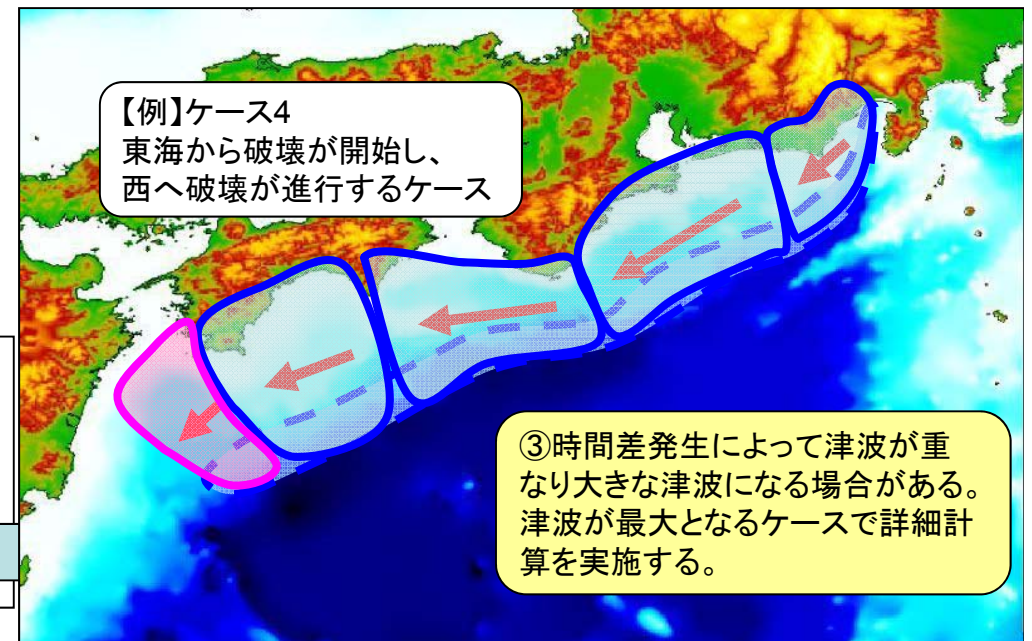
- ・津波波源 : 従来想定 of 東海・東南海・南海地震(中防3連動)に、①海溝軸側領域 および ②日向灘領域を追加し、M8.9クラスの地震モデル(暫定)とする。さらに、③時間差をもって地震が発生することを考慮。
- ・シミュレーション : 海水の摩擦を考慮した平面2次元の非線形長波理論モデル
- ・陸側境界条件 : 対象港湾詳細域は10m格子(浸水計算)。1,350~50m格子は完全反射(非浸水計算)。

○時間差による最悪ケースの設定

- ケース1: 海溝軸→深部・陸寄りの順で破壊 (5分後、10分後、15分後、20分後)
- ケース2: 紀伊水道→東西方向へ深部、海溝軸が順次破壊 (5分後、10分後、15分後、20分後)
- ケース3: 日向灘→東海地区へ深部、海溝軸が順次破壊 (5分後、10分後、15分後、20分後)
- ケース4: 東海地区→日向灘へ深部、海溝軸が順次破壊 (5分後、10分後、15分後、20分後)

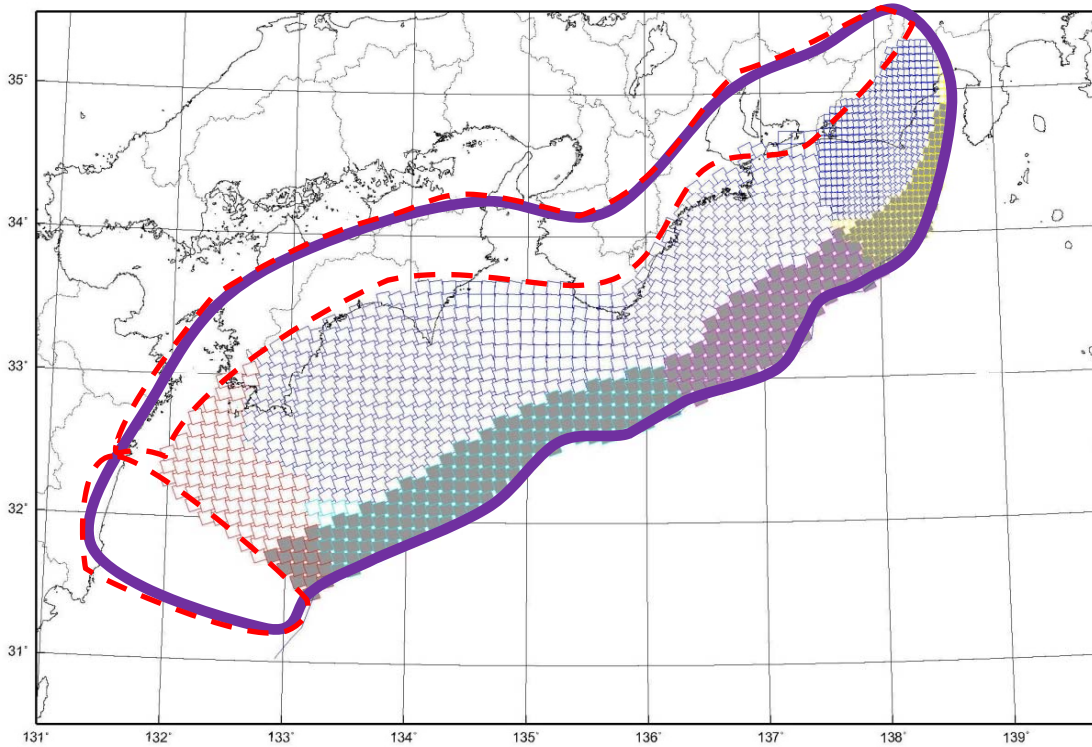


◇新しい震源域の追加



◇地震発生 の時間差を考慮

南海トラフの巨大地震モデル検討会の震源モデルとの違い



	南海トラフの巨大地震モデル検討会	港湾局
地震モーメント M_0 (Nm)	4.5×10^{22}	3.1×10^{22}
マグニチュード M_w	9.0	8.9
震源面積 (km ²)	110,000	98,000

※港湾局の数字は、各々有効数字2桁で表示(3位以下四捨五入)。

※紫色実線に囲まれた領域が南海トラフの巨大地震モデル検討会で検討されている震源モデル。赤点線で囲まれた領域が港湾局との相違点。

○平成23年12月27日に内閣府から発表された、南海トラフの巨大地震モデル検討会の震源モデルとの違いは以下の2点。

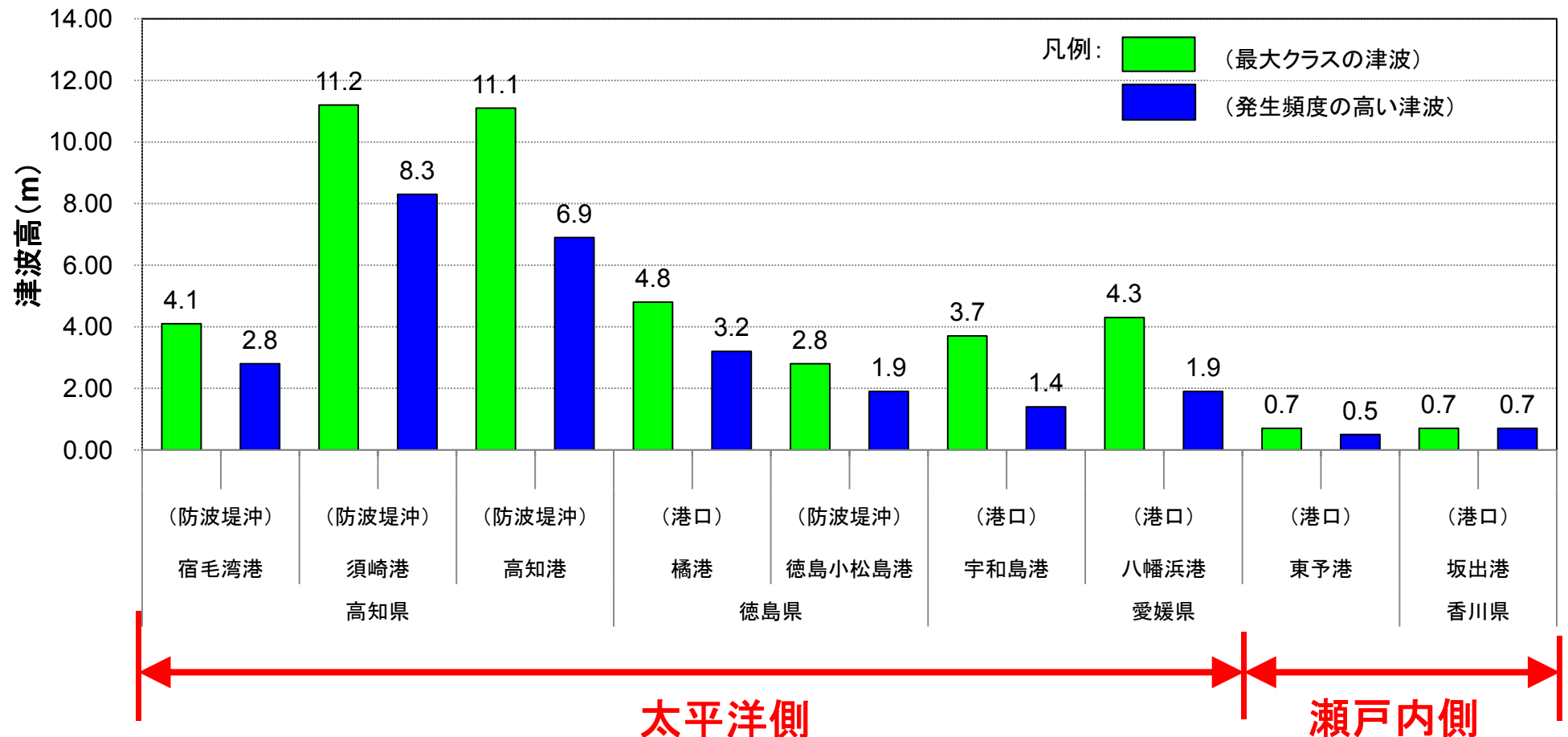
- ①日向灘エリアの震源域が、日向灘南西方向に拡大
- ②プレート境界面深さ30km以深まで拡大(深さ40km程度)

○今後、南海トラフの巨大地震モデル検討会において、津波シミュレーションに必要な震源パラメータのデータが公開されれば、必要に応じて震源モデルを修正する予定。

整備局実施の津波シミュレーションにおける代表港の評価地点での津波高

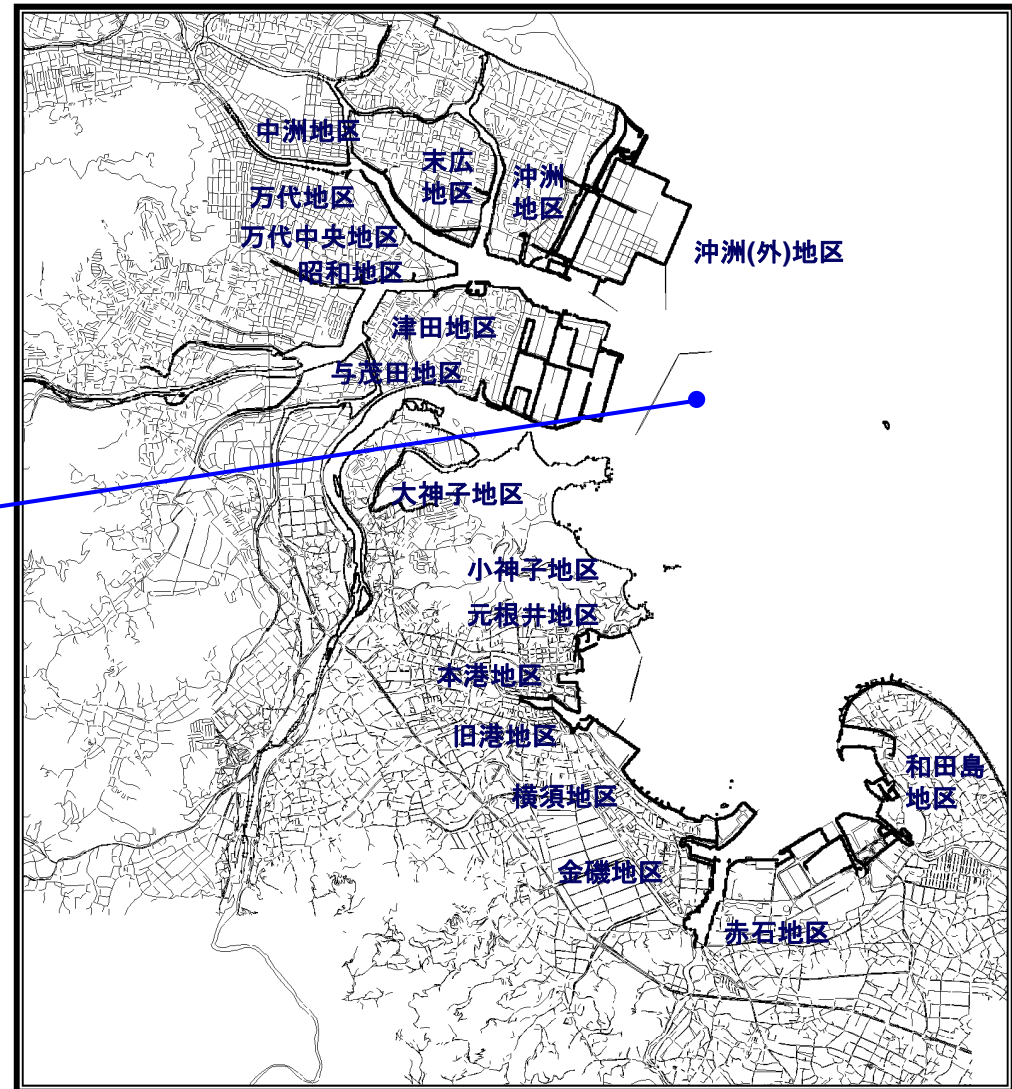
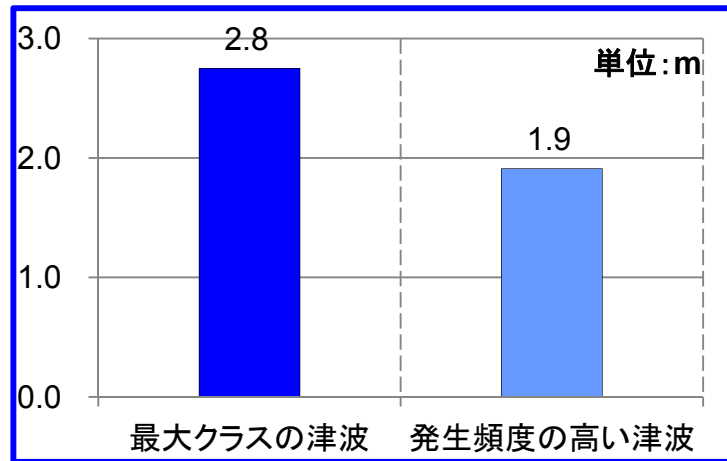
下図に、各港の津波高（津波による水位上昇値）を示す。

- ・ 太平洋側は瀬戸内海側と比べて相対的に津波高が大きいいため、津波の到達時間が早い場合はハード対策が重要となる。
- ・ 瀬戸内海側は、太平洋側と比べて相対的に津波高が小さく被害も少ないため、太平洋側を支援すべき地域であるが、埋め立て地が多いことから、液状化の検証とその対策が重要となる。
- ・ 太平洋側と瀬戸内海側いずれにおいても、津波に対する防波堤等の強度を検証して行く必要がある。



徳島小松島港における津波高について

- 最大クラスの津波(徳島小松島の最悪シナリオ)
海溝軸から深部域に向かって10分間隔で破壊が進む。
- 発生頻度の高い津波
中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・徳島小松島港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。

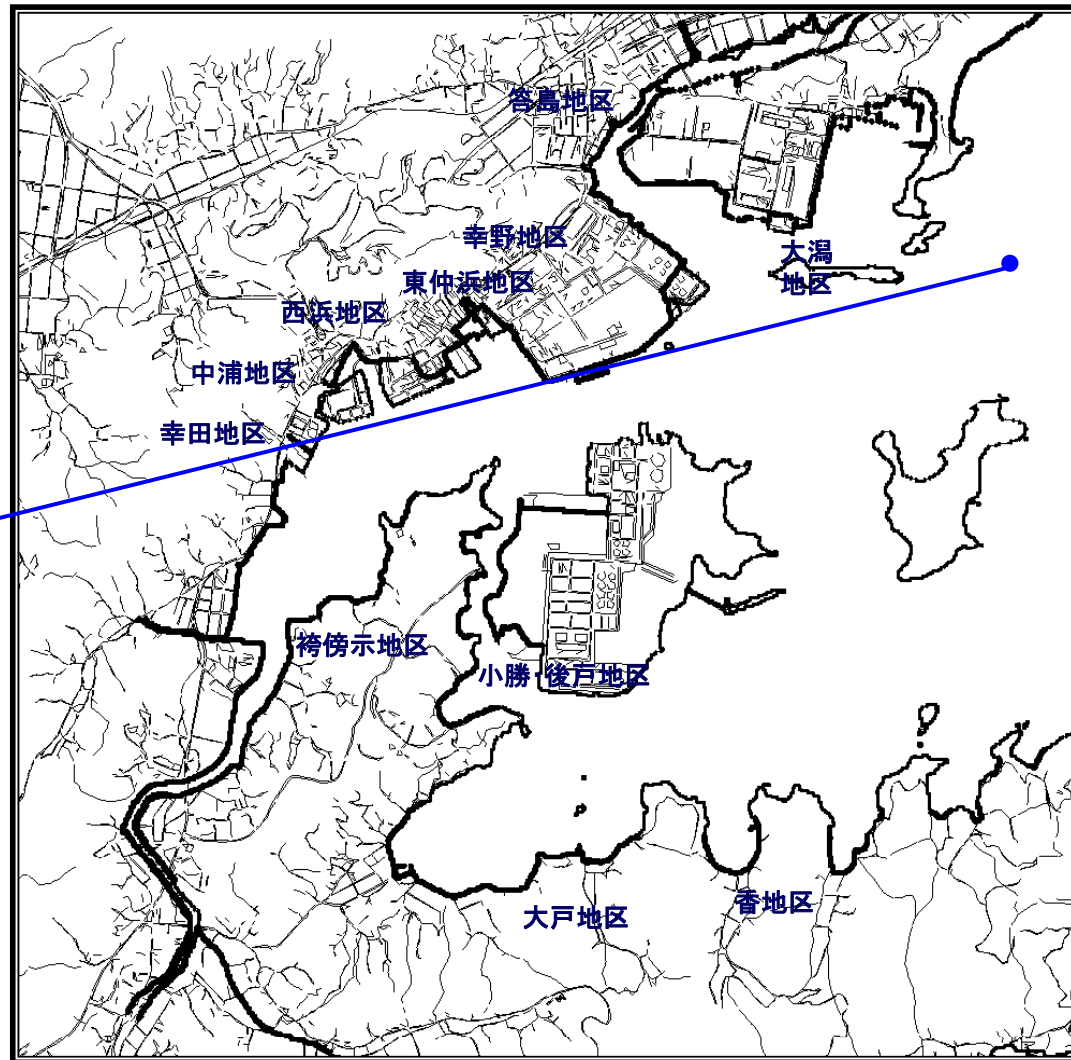
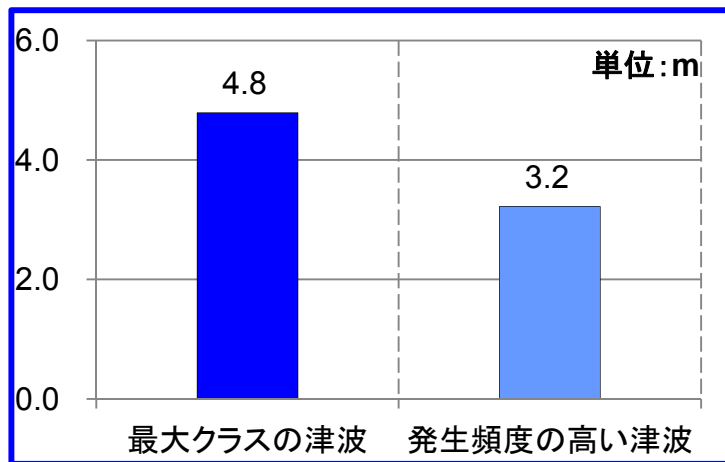
橘港における津波高について

○最大クラスの津波(橘の最悪シナリオ)

日向灘から東海に向かって15分間隔で破壊が進む。

○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)

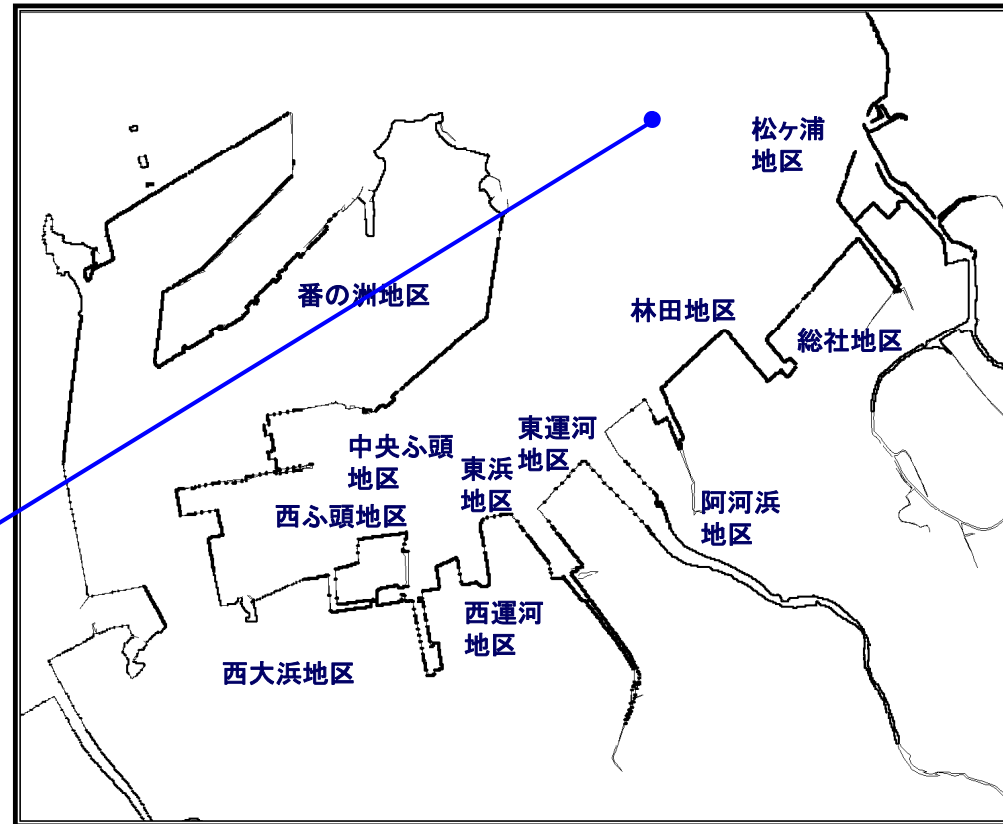
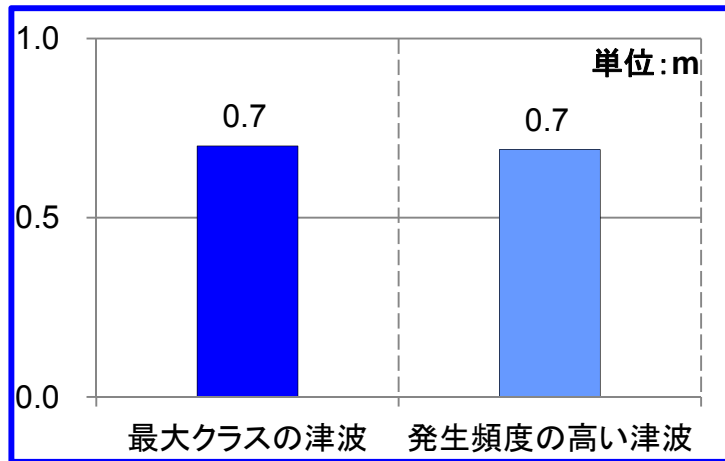


津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・橘港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。

坂出港における津波高について

- 最大クラスの津波(坂出の最悪シナリオ)
東海から日向灘に向かって15分間隔で破壊が進む。
- 発生頻度の高い津波
中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・坂出港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。

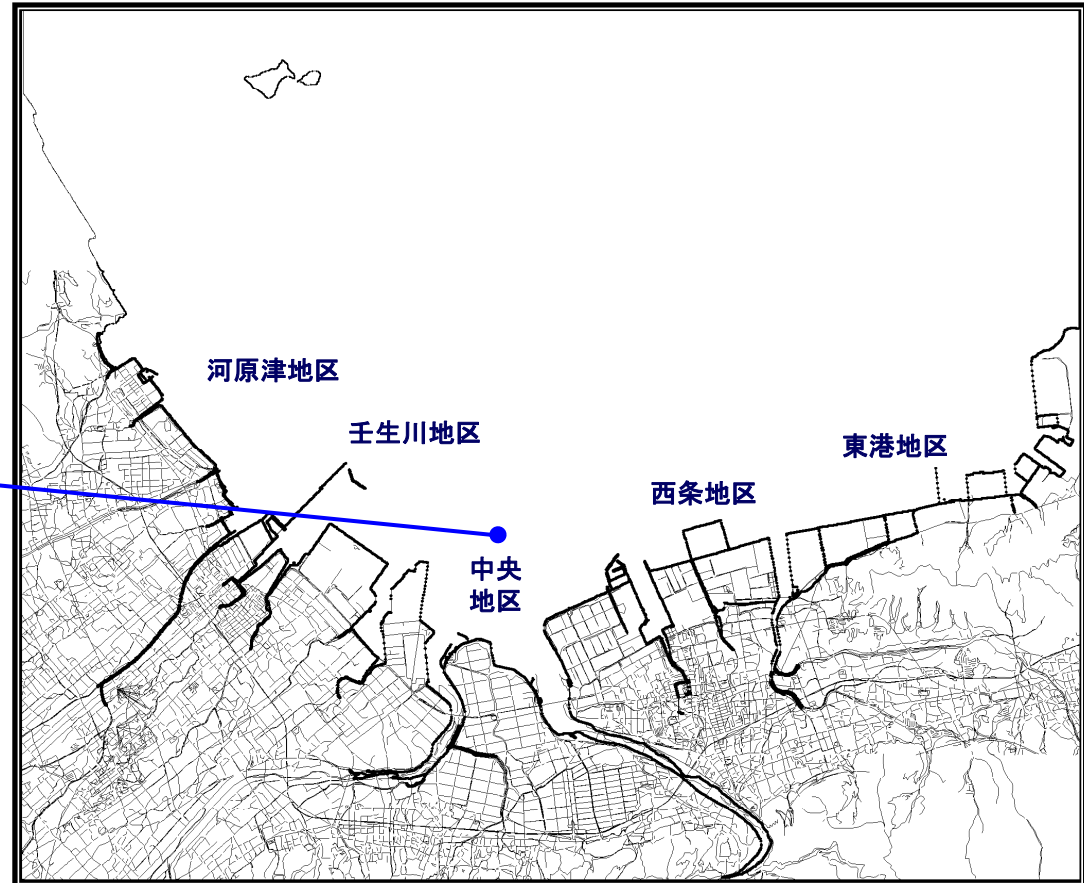
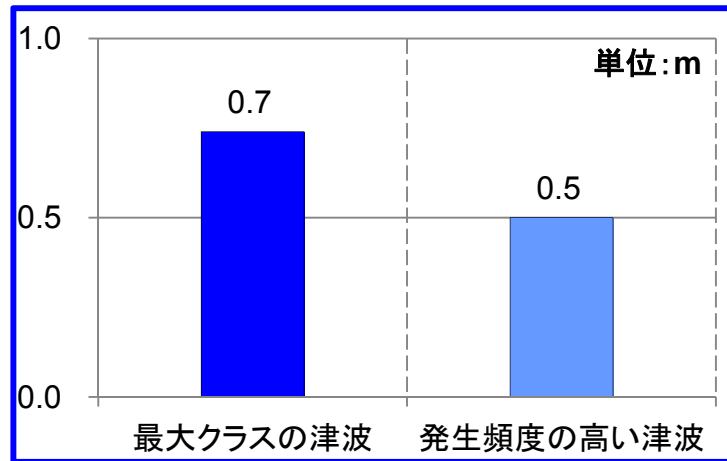
東予港における津波高について

○最大クラスの津波(東予の最悪シナリオ)

海溝軸から深部域に向かって5分間隔で破壊が進む。

○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・東予港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。

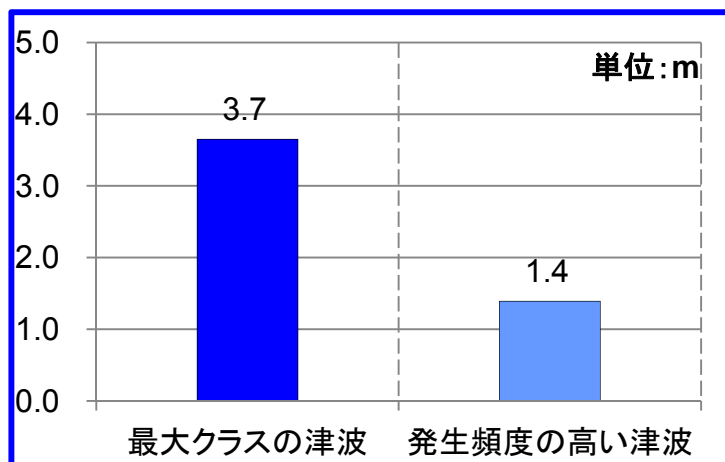
宇和島港における津波高について

○最大クラスの津波(宇和島の最悪シナリオ)

東海から日向灘に向かって15分間隔で破壊が進む。

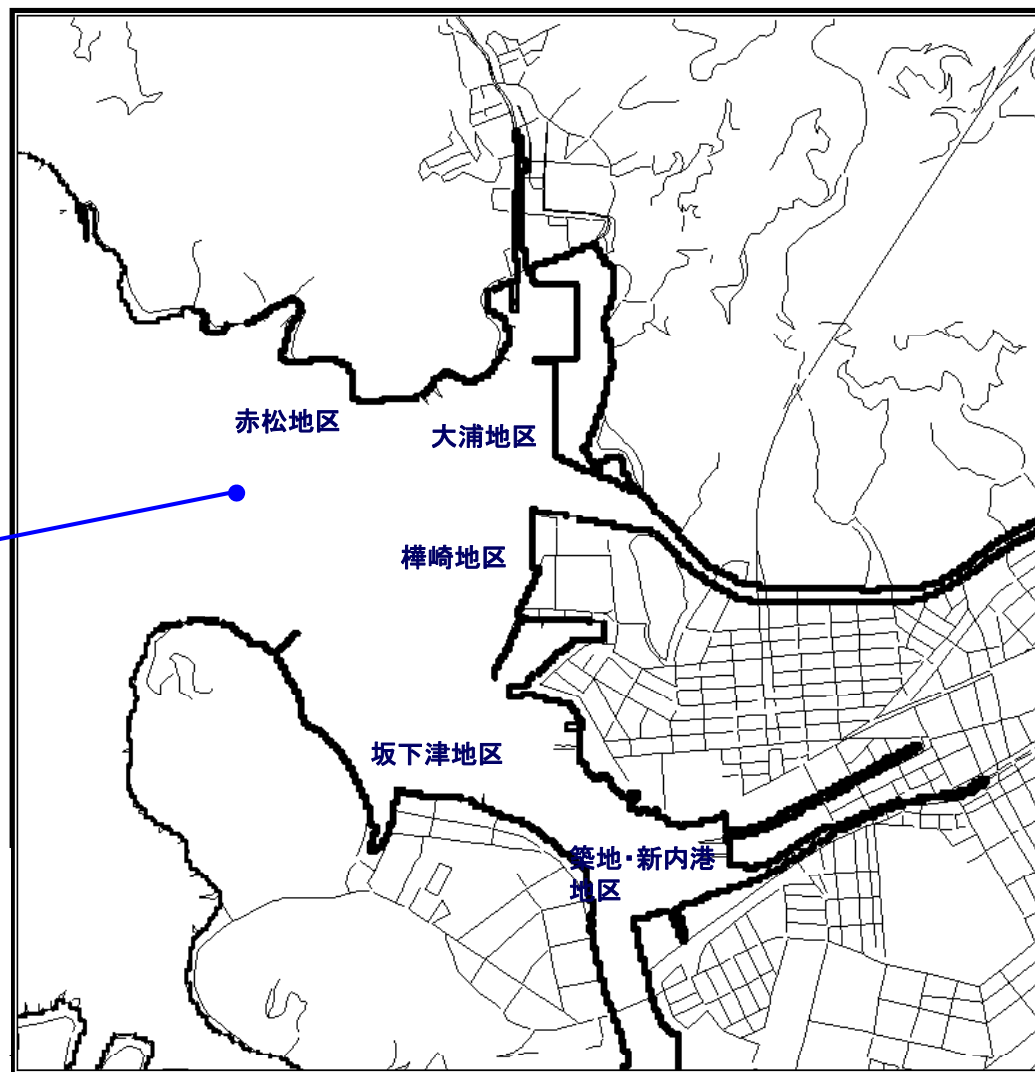
○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・宇和島港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。



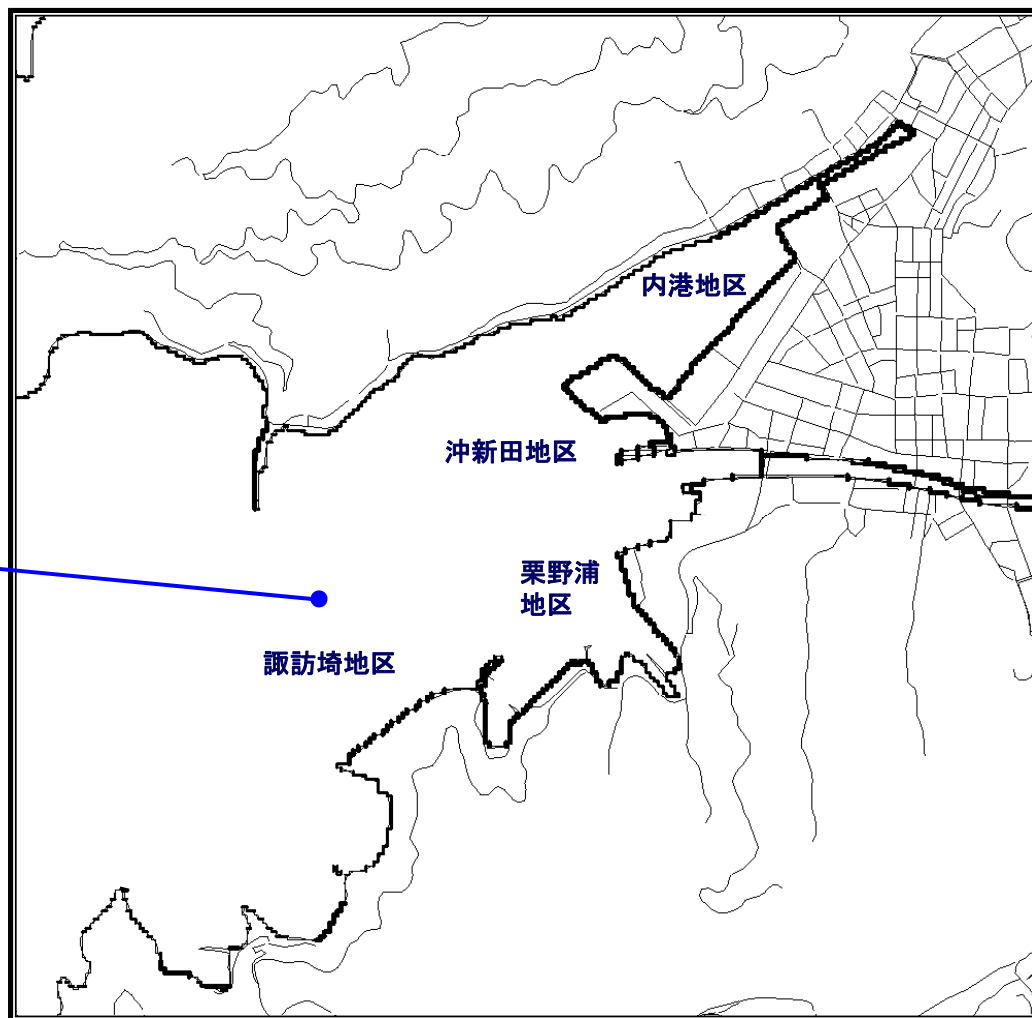
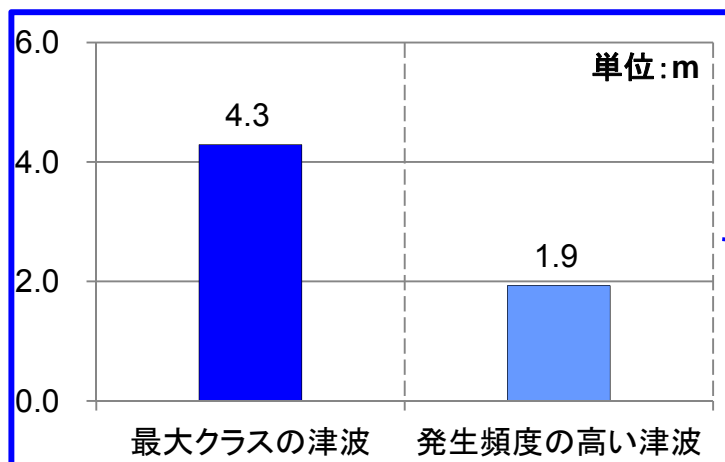
八幡浜港における津波高について

○最大クラスの津波(八幡浜の最悪シナリオ)

東海から日向灘に向かって15分間隔で破壊が進む。

○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・八幡浜港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。

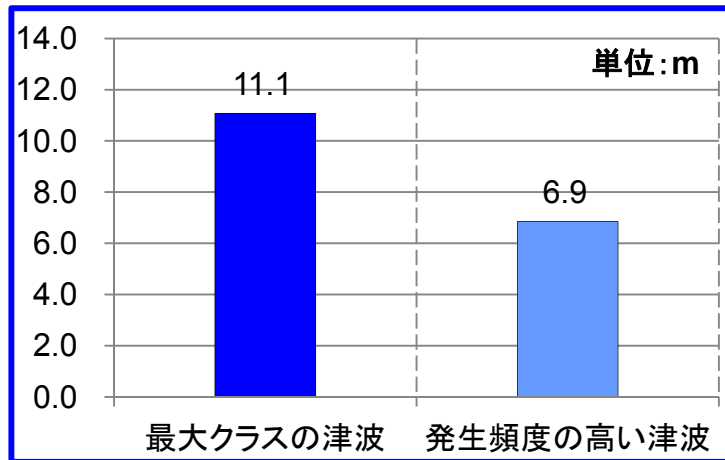
高知港における津波高について

○最大クラスの津波(高知の最悪シナリオ)

東海から日向灘に向かって15分間隔で破壊が進む。

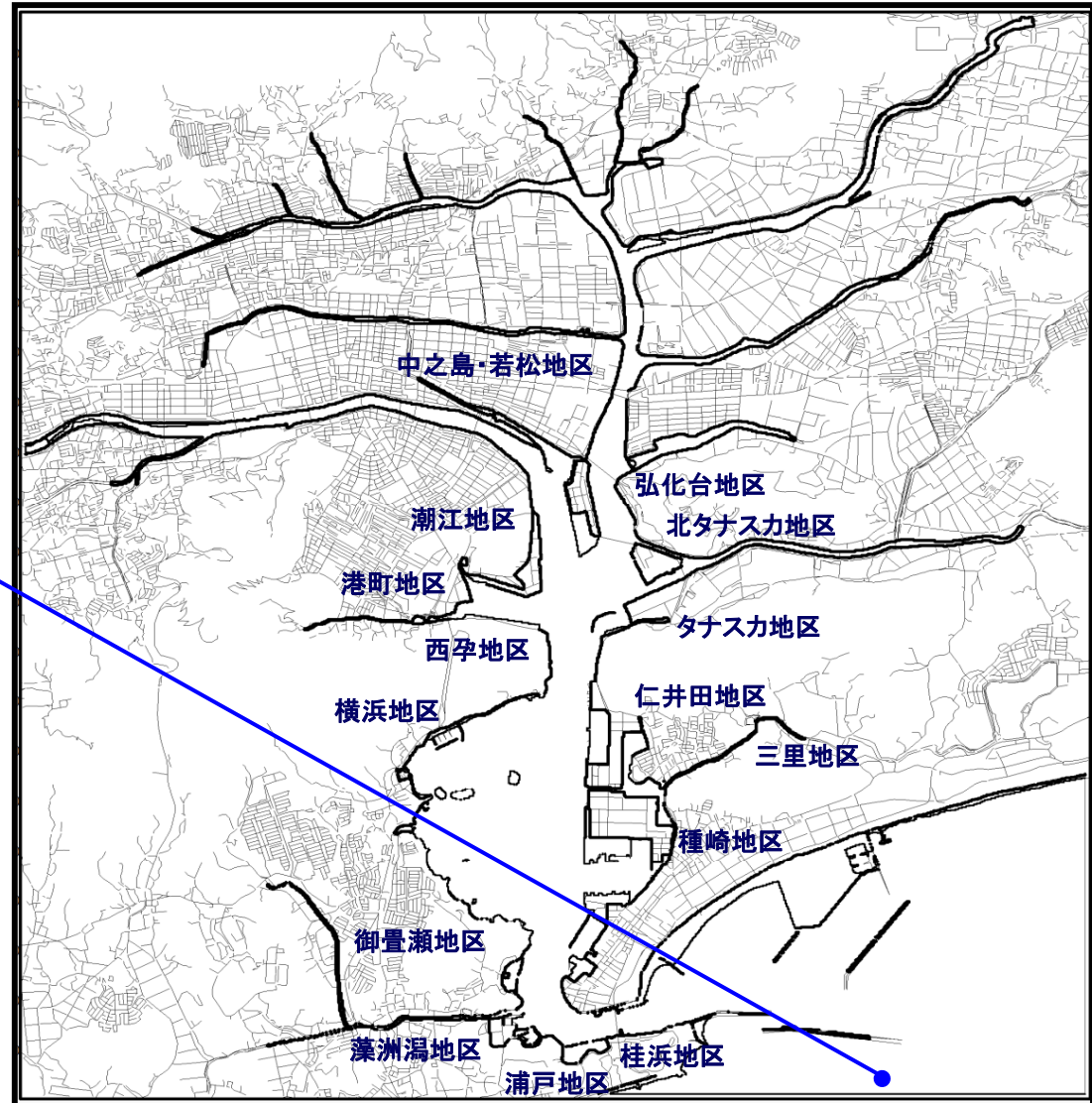
○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・高知港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。



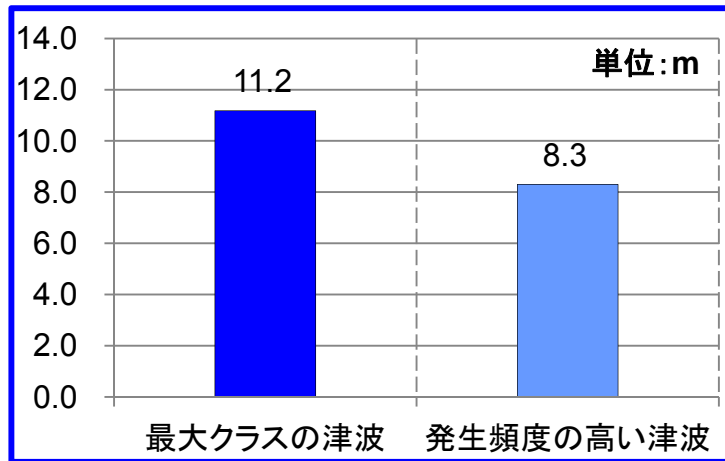
須崎港における津波高について

○最大クラスの津波(須崎の最悪シナリオ)

海溝軸から深部域に向かって5分間隔で破壊が進む。

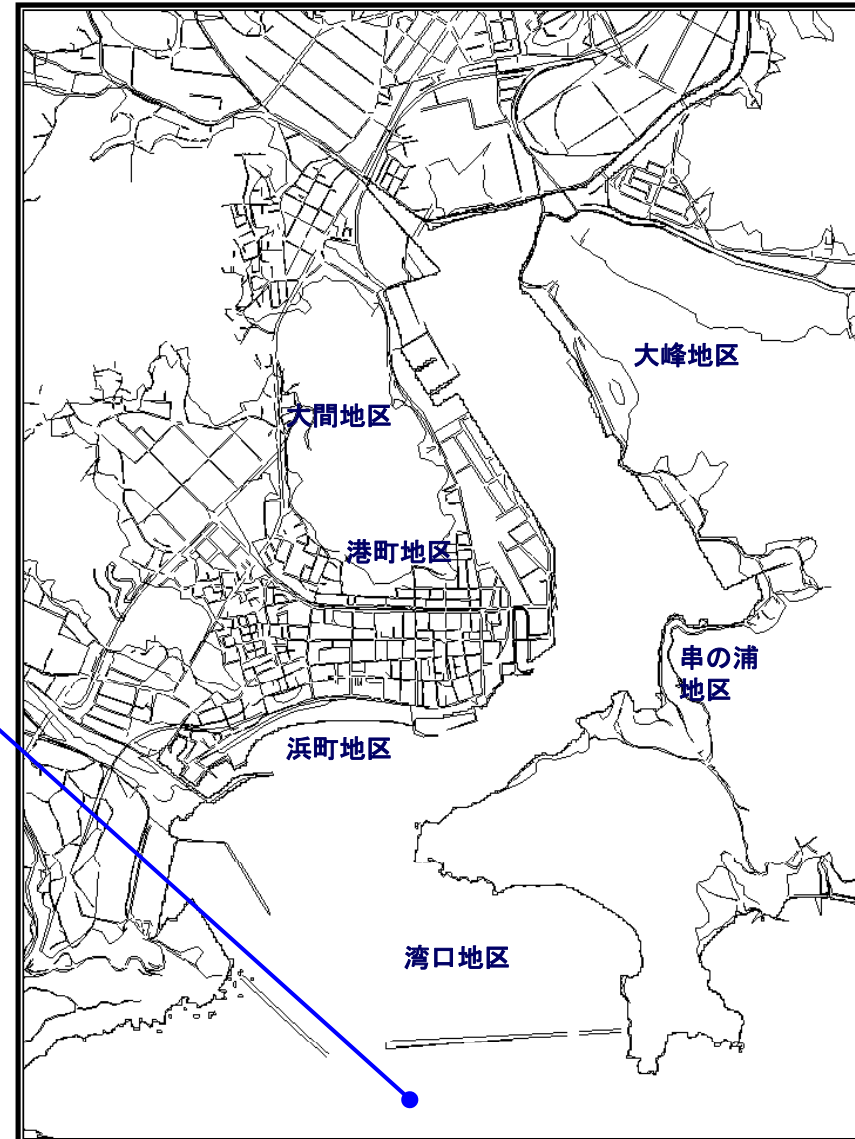
○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・須崎港海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。



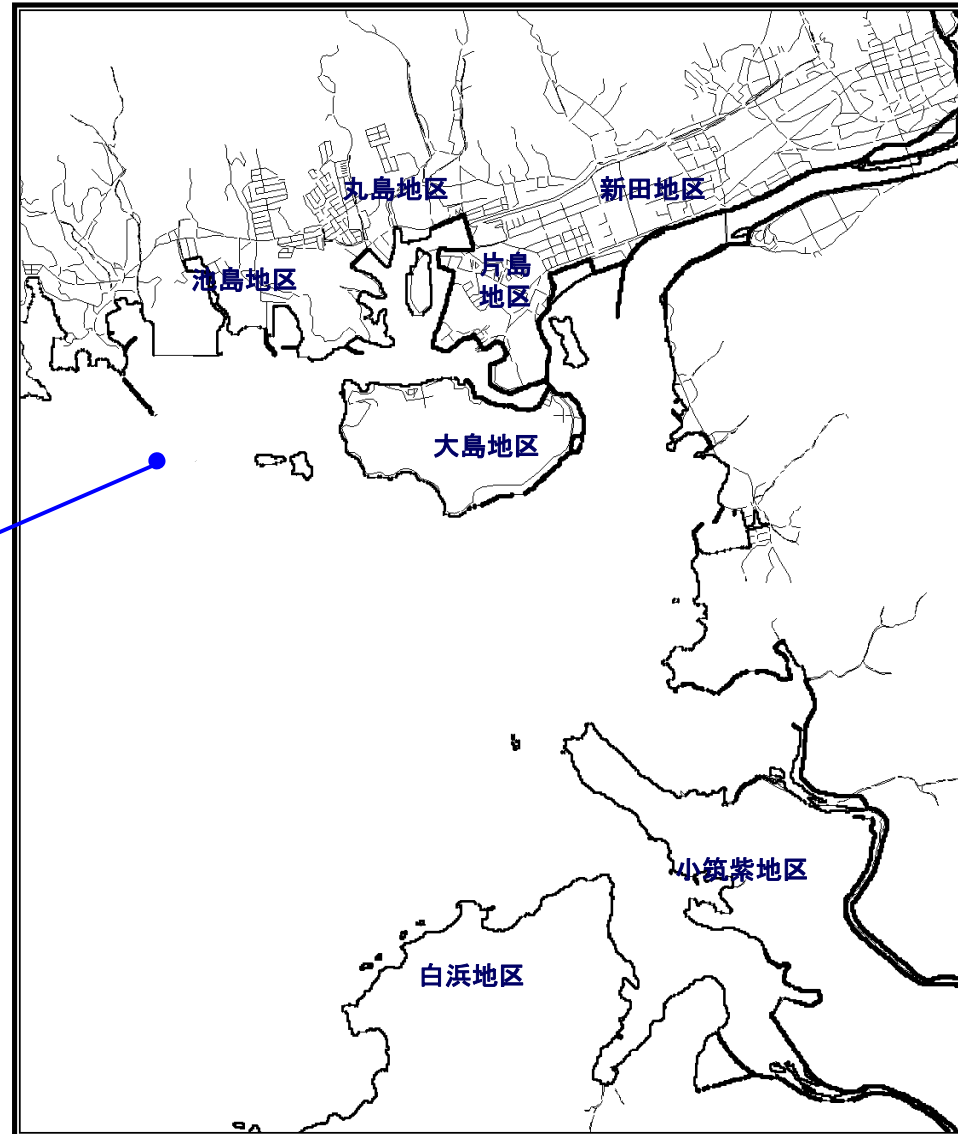
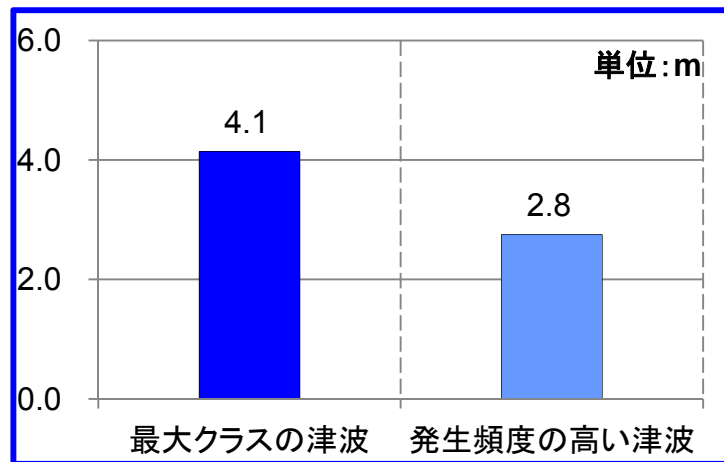
宿毛湾港における津波高について

○最大クラスの津波(宿毛湾の最悪シナリオ)

東海から日向灘に向かって20分間隔で破壊が進む。

○発生頻度の高い津波

中央防災会議の東南海・南海(2連動)



津波シミュレーションの設定条件

- ・シミュレーションは、条件設定により、今回の結果よりも津波高がより危険側に算出される場合がある。
- ・宿毛湾海岸周辺は10m格子で浸水計算を行う。
- ・初期水位は、朔望平均満潮位(H.W.L.)とする。