

津波予測の条件設定について

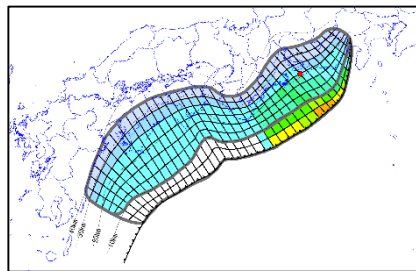
令和 7 年 2 月 3 日 (月)
高知県地震被害想定調査 検討委員会

津波断層モデル①

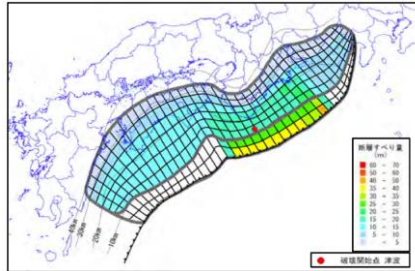
L2津波

- 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津波
- 内閣府[2012]の南海トラフ沿いの巨大地震の11ケースのうち、高知県沿岸で津波高が最も高くなるケース（ケース③、④、⑤、⑨、⑩、⑪）を選定

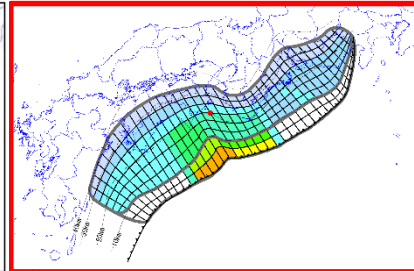
津波断層モデル（南海トラフの巨大地震（M9.1））（前回調査時点）



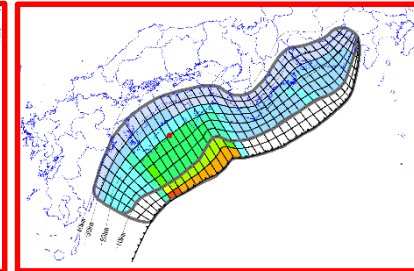
【ケース①「駿河湾～紀伊半島沖」に大すべり域を設定】



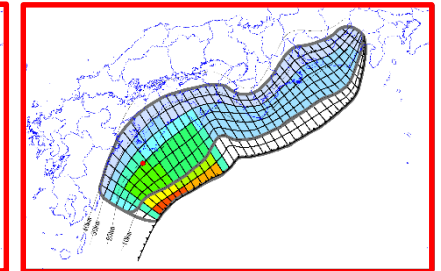
【ケース②「紀伊半島沖」に大すべり域を設定】



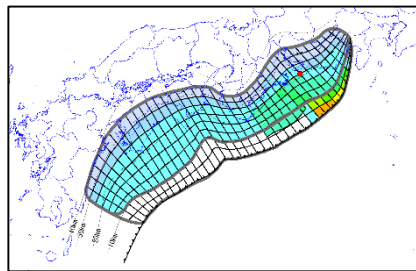
【ケース③「紀伊半島沖～四国沖」に大すべり域を設定】



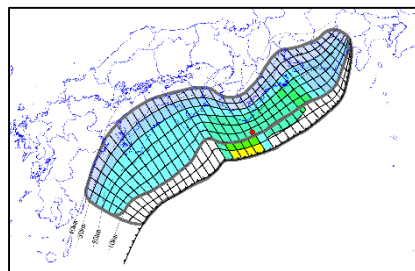
【ケース④「四国沖」に大すべり域を設定】



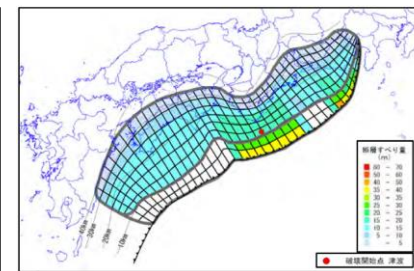
【ケース⑤「四国沖～九州沖」に大すべり域を設定】



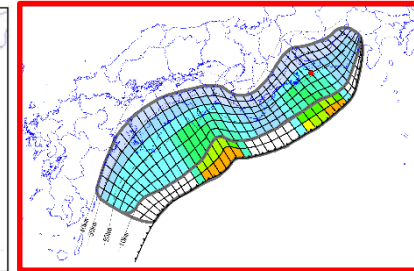
【ケース⑥「駿河湾～紀伊半島沖」に大すべり域＋分岐断層】



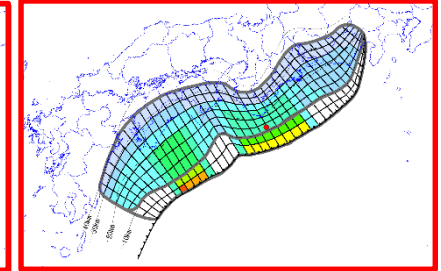
【ケース⑦「紀伊半島沖」に大すべり域＋分岐断層】



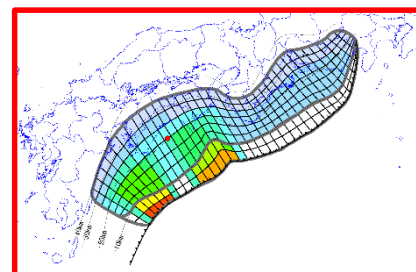
【ケース⑧「駿河湾～愛知県東部沖」と「三重県南部沖～徳島県沖」に大すべり域を設定】



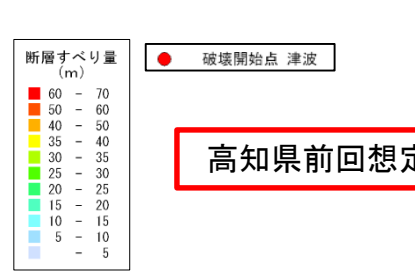
【ケース⑨「愛知県沖～三重県沖」と「室戸岬沖」に大すべり域を設定】



【ケース⑩「三重県南部沖～徳島県沖」と「足摺岬沖」に大すべり域を設定】



【ケース⑪「室戸岬沖」と「日向灘」に大すべり域を設定】



高知県前回想定対象モデル

L1津波

- 防波堤などの構造物によって津波の内陸への浸水を防ぐ海岸保全施設等の建設を行う上で想定する津波
- 1854年安政南海地震（M8.4）の相田モデルを津波断層モデルとして、前々回及び前回の被害想定で採用

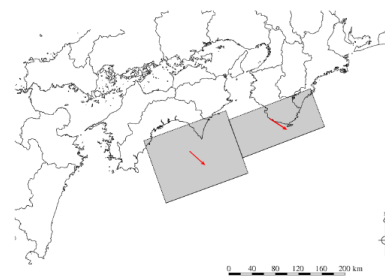
相田モデル（1854年安政南海地震（M8.4））

断層パラメータ

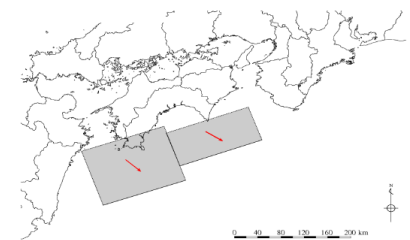
断層名	FLAT	FLON	FDEP	FTAT	FDIT	FRMD	FLEN
	位置	位置	位置	走向角	傾斜角	すべり角	長さ
	Lat(緯度)	Lon(経度)	Depth	θ	δ	λ	L
	deg	deg	km	deg	deg	deg	km
旧高知_case01	32.726000	135.016000	1	250.0	20	117	150.0
	33.430000	136.449000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case02	32.700000	134.740000	1	250.0	20	117	150.0
	33.410000	136.150000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case03	32.465000	134.271000	1	250.0	20	117	150.0
	33.191000	135.637000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case04	32.193000	133.807000	1	250.0	20	117	150.0
	32.916000	135.181000	10	250.0	10	127	150.0
旧高知_case05	31.965000	133.375000	1	250.0	20	117	150.0
	32.674000	134.766000	10	250.0	10	127	150.0

地殻変動の陸域隆起については、L2と同様な条件とした。

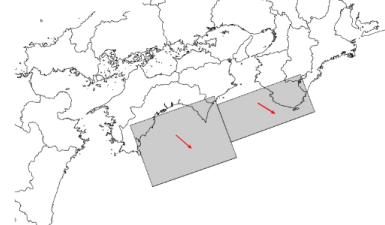
CASE-1



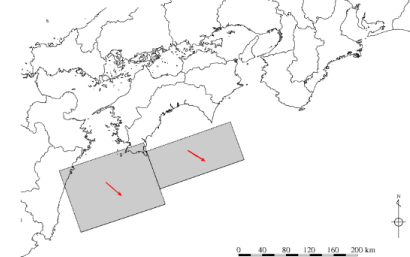
CASE-4



CASE-2

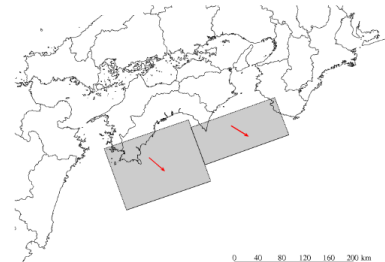


CASE-5



1854年 安政南海地震（M8.4）：相田モデル

CASE-3



津波波源モデル配置

潮位

- 潮位観測所における**直近10年の観測記録の朔望平均満潮位より再設定**
- 前回の被害想定で採用した潮位との比較は、下表のとおり。

赤字は前回調査からの変更箇所



潮位観測所の位置

出典：平成24年度高知県地震被害想定調査報告書

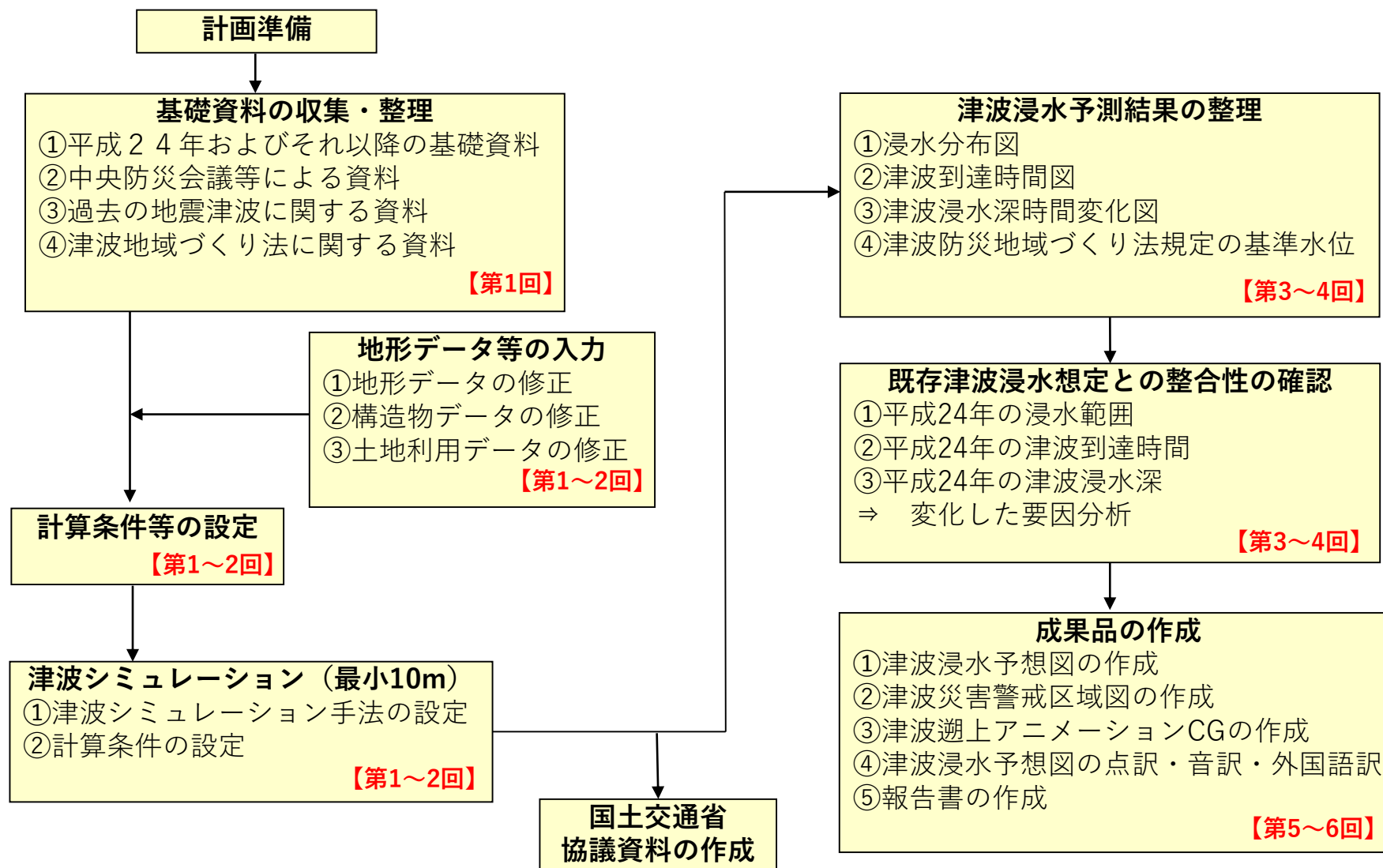
観測潮位(朔望平均満潮位)

管理者	地点	朔望平均満潮位 T.P. (m)												
		前回	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	平均	差
気象庁	阿波由岐	0.92	0.98	0.98	0.95	0.93	0.88	0.98	0.96	0.98	0.98	0.96	0.96	0.04
	室戸岬	1.01	1.12	1.09	1.11	1.13	1.04	1.12	1.12	1.15	1.14	1.14	1.12	0.11
	高知	0.93	1.02	0.98	0.97	0.98	0.89	0.97	0.94	0.96	0.96	0.93	0.96	0.03
国土地理院	久礼	0.95	0.92	0.91	0.92	0.91	0.91	0.90	0.89	0.88	0.89	0.88	0.90	-0.05
気象庁	土佐清水	1.07	1.10	1.10	1.10	1.09	1.04	1.10	1.09	1.11	1.10	1.11	1.09	0.02
	宇和島	1.11	1.13	1.15	1.14	1.13	1.08	1.11	1.11	1.12	1.10	1.10	1.12	0.01

A) 朔望平均満潮位: 新月(朔)と満月(望)の日の前後数日以内に観測された最高満潮面の平均値

津波浸水予測の検討手順

本調査における津波浸水予測の検討フロー



※赤字で記載の回の委員会において取り扱い予定

条件設定の比較①

- 平成24年度：高知県地震被害想定調査報告書

項目	平成24年度	本調査
計算手法	非線形長波方程式	同左
地形条件	【陸域】内閣府モデル、LPデータ(H24.3)、H16高知県地形モデル 【海域】内閣府モデル	最新の航空レーザー測量結果(5mDEM)を反映
計算メッシュ間隔	10m,30m,90m,270m,810m,2430m	同左
堤防条件	・地震発生時:コンクリート構造物は、破壊 盛土構造物は、75%沈下 ・津波越流時:越流と同時に破壊	・地震発生時:コンクリート構造物は、破壊 盛土構造物は、75%沈下 耐震性能調査で耐震性が確認されている 構造物については、個別に沈下量を設定 ※これまで整備を進めてきた三重防護等の効果を考慮 ・津波越流時:越流と同時に破壊 ※平成24年度以降の新規堤防及び耐震堤防を追加
粗度条件	小谷(1998)	同左 ※最新の土地利用(国土数値情報等)をもとに再設定
潮位条件	計算領域ごとに設定:T.P.+0.92m~T.P.+1.08m	計算領域ごとに設定:T.P.+0.90m~T.P.+1.12m ※潮位観測所における直近10年の観測記録の朔望平均満潮位より再設定
河川流量条件	各河川に設定	各河川に設定 ※水位・流量観測所における直近10年程度の平水流量より再設定

A) 非線形長波方程式:水深が浅い領域に津波が伝播してくると、水深に比べて津波水位が無視できなくなるという理論を数式化したもの

赤字は前回調査からの変更箇所

条件設定の比較②

- 平成24年度：高知県地震被害想定調査報告書

項目	平成24年度	本調査
沖側境界条件	自由透過境界(開境界)	同左
遡上境界条件	岩崎・真野(1979)を見直した小谷(1998)を採用	同左
越流境界条件	計算領域内の防波堤・堤防等において、水位がその天端高を超える場合は、本間式を用いて越流量を計算し、堤内地への越流を考慮	同左
接続境界条件	接続境界で隣り合う領域で流量の受け渡しができるよう設定	同左
堤防透過率条件	隣り合うメッシュの流量を制限するよう設定	同左
計算時間間隔	C.F.L.条件より設定 最小計算時間間隔は0.05S	C.F.L.条件より設定
計算時間	12時間	同左
津波断層モデル	・L2: 南海トラフ検討会の波源モデルのうち、沿岸で最大となる6ケース。 (ケース③、ケース④、ケース⑤、ケース⑨、ケース⑩、ケース⑪) ・L1: 1854年安政南海地震(M8.4): 相田モデル (ケース01～ケース05)	同左
シミュレーション結果の利用	・被害想定(個別結果及び最大被害ケース) ・津波浸水想定(L1堤防なし及びL2堤防なしの全ケース重ね合わせ)	同左 ・津波災害警戒区域図の作成

赤字は前回調査からの変更箇所