

大阪府沿岸における津波浸水想定 説明資料

大阪府
平成26年 5月

大阪府沿岸の概要(今回の津波浸水想定の対象範囲)



基本的な考え方

- 1) 地域海岸ごとに津波高さ（既往津波・想定津波）を整理
- 2) 下図のようなグラフを作成し、最大クラスの津波となる可能性のある対象津波群の中から、津波高さが最も大きくなると考えられるものを最大クラスの津波として選定
- 3) この津波を対象に、一定の悪条件の下、津波浸水シミュレーションを実施し、浸水域及び浸水深を算定

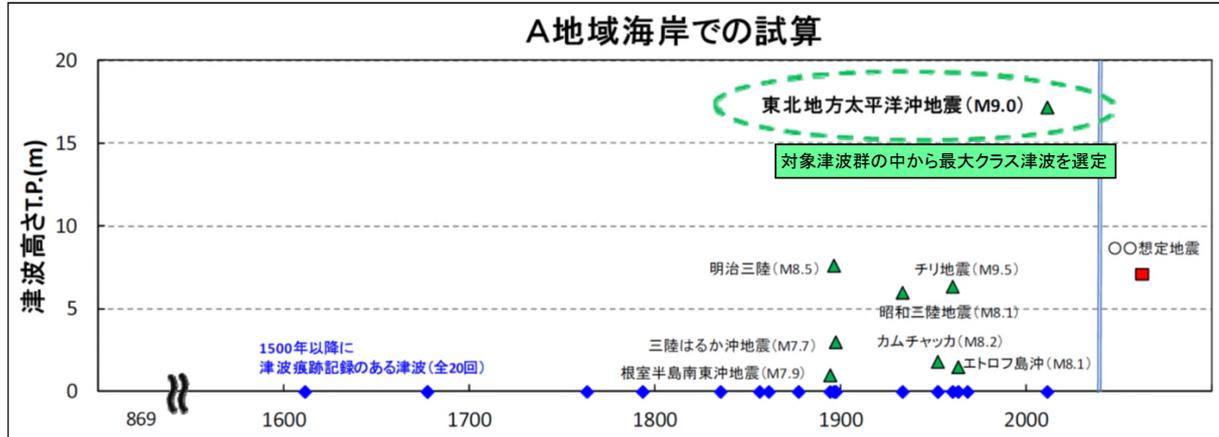


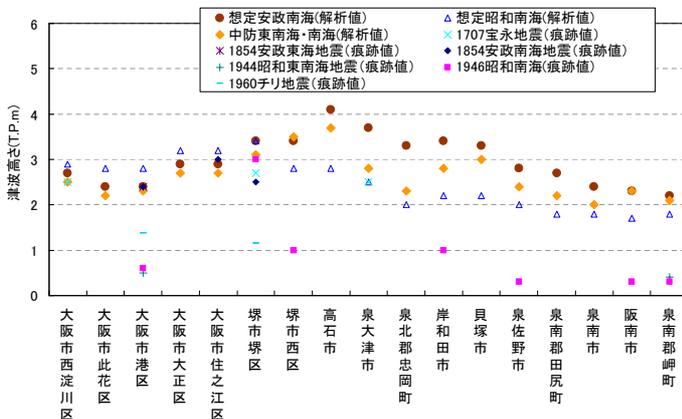
図 最大クラスの津波を選定するためのグラフ

(「津波浸水想定の設定の手引き」(国土交通省水管理・国土保全局海岸室ほか、平成24年10月)より)

過去に大阪府沿岸に襲来した記録等がある既往津波

津波名	痕跡データ件数	登録時市町村名※	文献記載 痕跡高下限※	文献記載 痕跡高上限※	文献記載 痕跡パターン※	痕跡信頼度※
887仁和地震津波(*)	—	—	—	—	—	—
1361正平地震津波(*)	—	—	—	—	—	—
1596慶長豊後地震津波	1	—	0	0	記載なし	X
1707宝永地震津波	7	大阪市	2.5	3	浸水高	C
1854安政東海地震津波	1	大阪市	0.9	2.4	浸水高	D
1854安政南海地震津波	3	大阪市	2.5	3	浸水高	Z
1944昭和東南海地震津波	8	大阪市	0.5	0.5	浸水高	Z
1946昭和南海地震津波	21	堺市	3	3	浸水高	A
1960チリ地震津波	2	大阪市港区	1.38	1.38	浸水高	A

2003中防東南海・南海(大阪市対象)	津波解析結果より2.7m
2003中防東南海・南海(大和川以南対象)	津波解析結果より3.7m
2003想定昭和南海(大阪市対象)	津波解析結果より3.2m (大和川以南では3.4m)
2003想定安政南海(大和川以南対象)	津波解析結果より4.1m (大阪市では2.9m)



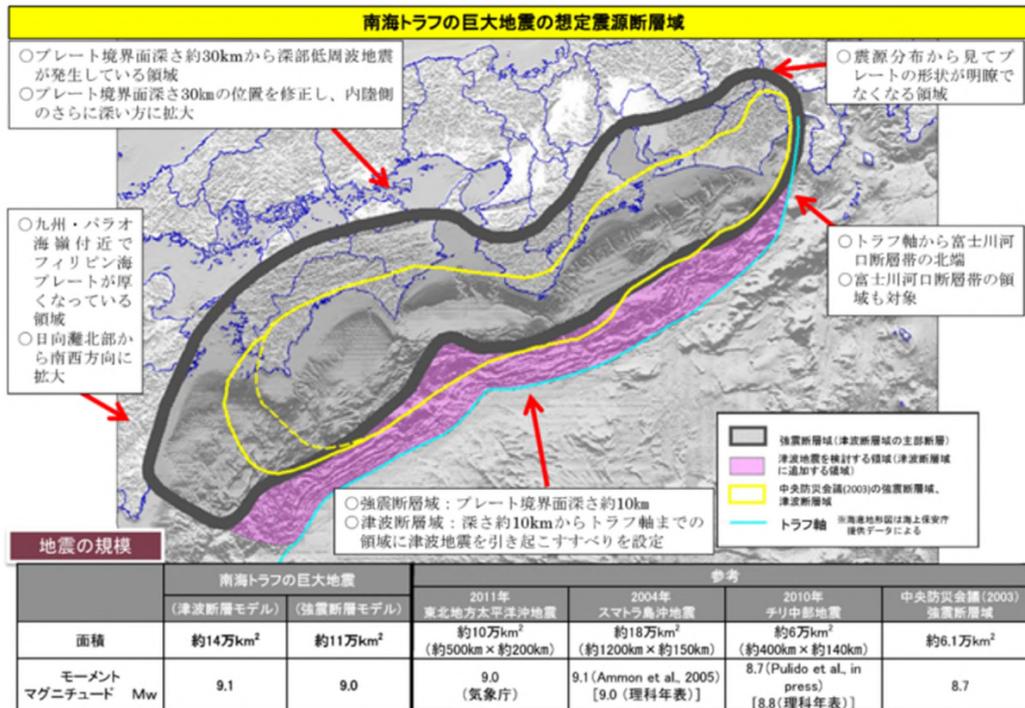
※津波高さはT.P.mで整理



※東北大学工学研究科および原子力安全基盤機構が整備する「津波痕跡データベース」参照

想定津波について

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」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」が公表した津波断層モデルによる津波について検討



出典：南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)(平成24年8月29日)

最大クラスの津波の選定

大阪府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、以下の4つのモデルを選定

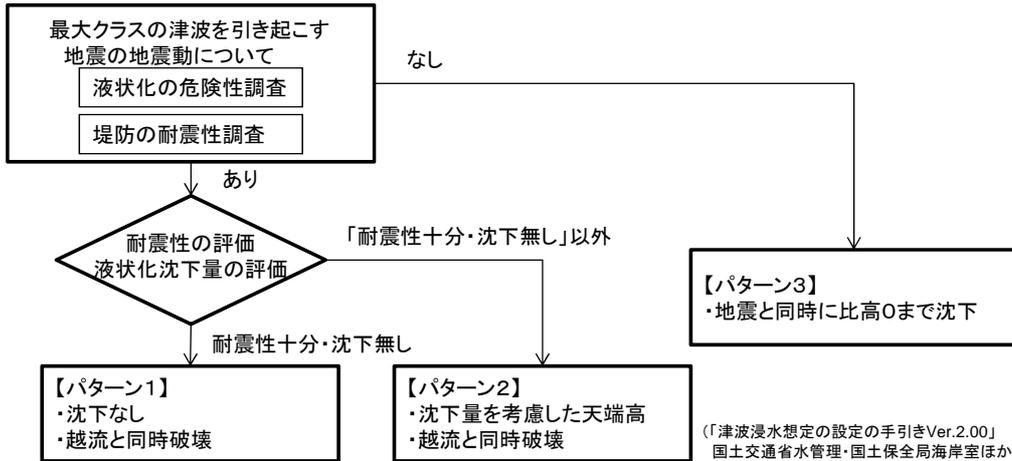
対象津波	南海トラフの巨大地震モデル検討会(H24)			
マグニチュード	Mw=9.1			
使用モデル	「南海トラフの巨大地震モデル検討会」ケース③ :「紀伊半島沖～四国沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会」ケース④ :四国沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会」ケース⑤ :四国沖～九州沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定	「南海トラフの巨大地震モデル検討会」ケース⑩ :「三重県南部沖～徳島県沖」と「足摺岬沖」に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定
波源域				
初期水位変動量の分布 (=海底変位量の鉛直分布)				

出典：南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)(平成24年8月29日)

各種条件設定について(概要)

- 1) 潮位については、大阪府の高潮計画における台風期の朔望平均満潮位を設定
(大阪湾沿岸：T.P. + 0.90 m)
- 2) 地盤の沈下については、断層モデルから沈降量を算定し、その結果を用いて陸域の地形データの高さから差し引く
- 3) 地震動については、下表及びフローのとおり、各種施設の技術的評価結果に基づき判定
- 4) 津波の越流については、越流と同時に各種施設とも「破壊」(比高ゼロ)

耐震性や液状化に対する技術的評価結果がある場合	【パターン1】「耐震性が十分・沈下無し」との評価結果 ・各種施設の沈下なし 【パターン2】「耐震性が十分・沈下無し」以外の評価結果 ・評価結果による沈下量を考慮 (チャート式診断結果を基本とし、動的解析の結果により補正)
耐震性や液状化に対する技術的評価結果がない場合	【パターン3】 ・倒壊(比高ゼロ)



各種条件設定について(概要)

◇津波浸水想定に用いる沈下量の算定は
原則『チャート式診断』の結果を採用。

◇ただし、タイプ別にいくつかの動的解析を実施した結果を基に、
チャート式診断結果の沈下量等を補正。

➤補正の考え方

- 「地盤条件」と「堤防タイプ」により分類
- 分類別にチャート式診断結果と動的解析結果の比率を算出し、
最も安全側の比率を分類毎の補正係数とする。

海岸防潮堤の補正係数の例

		防潮堤基礎(杭等)の地盤条件	
		液状化層の中	液状化層の下
堤防タイプ (チャート式)	傾斜型(堤防タイプ)	堤防無※	補正係数1.0
	傾斜型(護岸タイプ)	堤防無※	補正係数0.1
	矢板型(自立)別体	堤防無※	補正係数0.1
	直立型(重力式)一体	堤防無※	補正係数0.1

※地震時の水平変位が大きいため
堤防機能は無いものとする

設定した津波浸水想定項目について

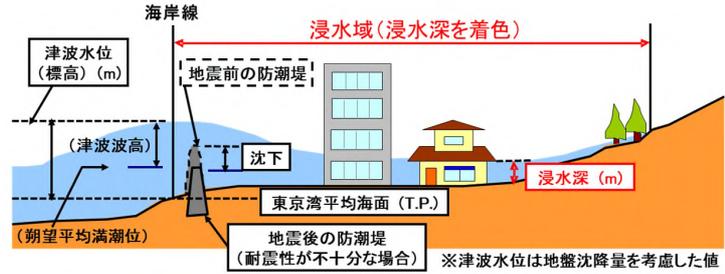
■ 基本事項

○ 浸水域

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

○ 浸水深

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



■ 参考事項

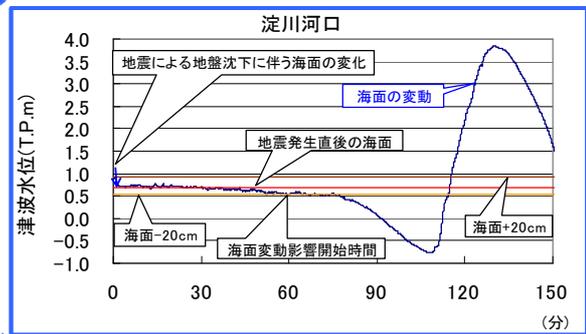
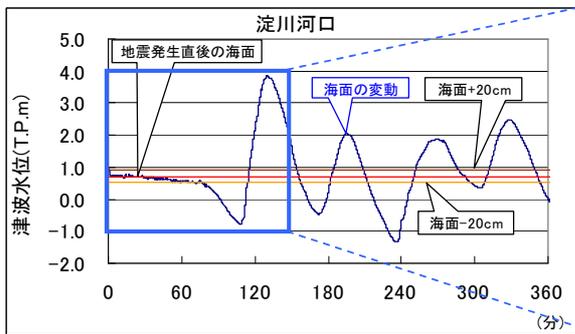
○ 津波水位

津波襲来時の代表地点※ごとの海面高さ(標高で表示、地盤沈降量を考慮)

○ 海面変動影響開始時間

海域を伝播してきた津波により、代表地点※においての初期水位から±20cm(海辺にいる人々の人命に影響が出る恐れのある水位変化)の変化が生じるまでの時間

※代表地点：背後の陸上部に人家等が存在し、防災対策上必要となる沖合約30mの地点



8

計算結果について

■ 基本事項

○ 浸水域、浸水深：大阪府津波浸水想定図のとおり

■ 参考事項

○ 浸水面積、最大津波水位、海面変動影響開始時間、最短到達時間

市区町	浸水面積 (ha)	最大津波水位 (T.P.+ m)	海面変動影響開始時間(分)	地震発生後最短到達時間(分)
大阪市 都島区	101	—	—	—
大阪市 福島区	379	—	—	—
大阪市 此花区	816	4.1	62	113
大阪市 西区	426	—	—	—
大阪市 港区	620	4.5	61	114
大阪市 大正区	665	4.6	65	117
大阪市 浪速区	193	—	—	—
大阪市 西淀川区	840	4.3	66	116
大阪市 旭区	21	—	—	—
大阪市 城東区	259	—	—	—
大阪市 西成区	499	—	—	—
大阪市 淀川区	756	—	—	—
大阪市 住之江区	1,174	5.1	68	110
大阪市 北区	322	—	—	—
大阪市 中央区	21	—	—	—
大阪市 住吉区	13	—	—	—
大阪市 鶴見区	41	—	—	—

※浸水面積は、河川等部分を除いた陸域部の浸水深1cm以上。小数点以下第一位を四捨五入
 ※最大津波水位は、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。小数点以下第二位を切上げ。
 ※海面変動影響開始時間は、代表地点で地震発生直後に±20cmの変動が生じるまでの時間。
 ※最短到達時間は、+1mの津波が襲来する時間。

9

計算結果について

■ 基本事項

- 浸水域、浸水深：大阪府津波浸水想定図のとおり

■ 参考事項

- 浸水面積、最大津波水位、海面変動影響開始時間、最短到達時間

市区町	浸水面積 (ha)	最大津波水位 (T.P.+ m)	海面変動影響開始時間(分)	地震発生後最短到達時間(分)
堺市 堺区	774	4.2	66	110
堺市 西区	928	4.9	55	101
岸和田市	398	4.4	56	93
豊中市	1	—	—	—
吹田市	0	—	—	—
泉大津市	521	4.4	58	95
貝塚市	124	3.7	31	88
泉佐野市	111	3.8	31	81
和泉市	2	—	—	—
高石市	716	4.8	52	102
泉南市	110	3.2	29	75
阪南市	47	3.6	28	68
忠岡町	97	4.3	55	94
田尻町	28	3.3	28	80
岬町	69	3.8	26	54

※浸水面積は、河川等部分を除いた陸域部の浸水深1cm以上。小数点以下第一位を四捨五入
 ※最大津波水位は、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。小数点以下第二位を切上げ。
 ※海面変動影響開始時間は、代表地点で地震発生直後に±20cmの変動が生じるまでの時間。
 ※最短到達時間は、+1mの津波が襲来する時間。

10

設定した津波浸水想定を活用について

■津波防災地域づくりの推進

○津波避難意識の向上

- ・最大クラスの津波リスクの正しい認識に活用

- ・地域における津波避難計画に関するワークショップ・ハザードマップ作成・避難訓練の実施

津波から迅速かつ確実に避難するためのワークショップ (H25.10.29) (堺市内)



○津波避難体制の構築

- ・最大クラスの津波から避難するために必要な避難場所、避難路の位置・高さ等の把握に活用

・津波避難ビルの指定

大阪府内では、1, 0 4 6箇所を指定 (H26.1.10時点)



津波避難ビルとして指定した府営住宅(堺市内)

津波避難ビルとして指定した民間宿泊施設(堺市内)



11

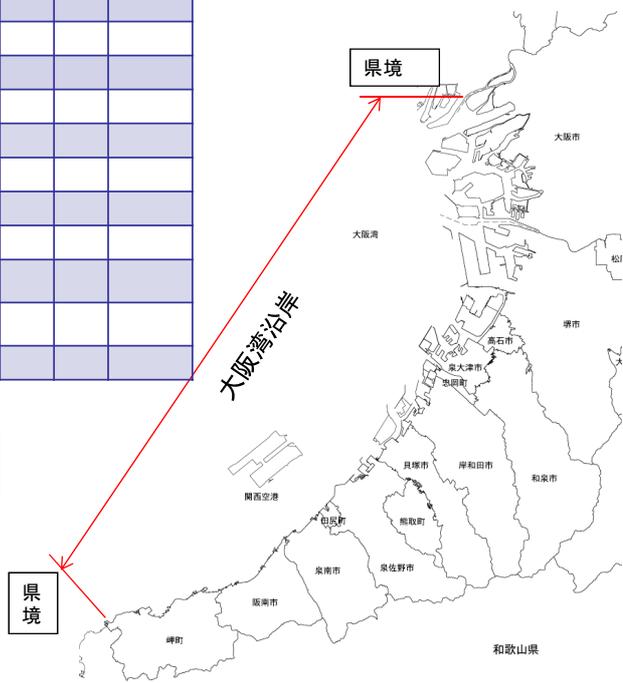
最大クラスの津波の対象津波群

内閣府の検討において沿岸部(市町ごと)で最大津波高が想定されるケースの一覧

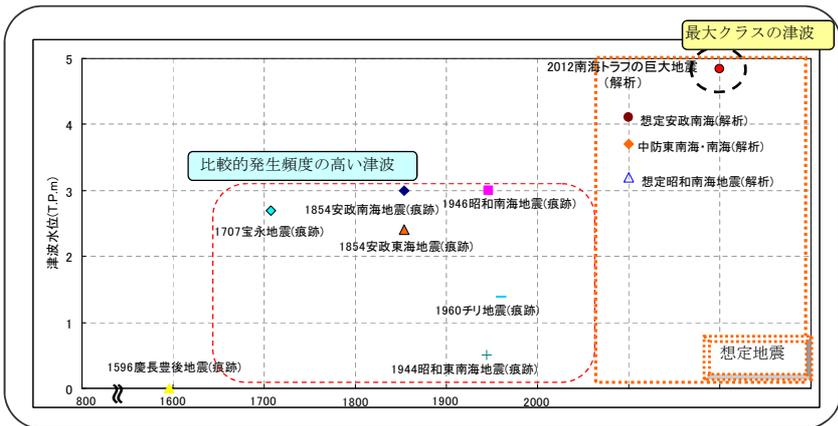
市区町村名	ケース											備考	
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		
大阪市				○	○					※			
堺市			○	○	○								
岸和田市			○	○	○								
泉大津市			○	○	○								
貝塚市			○	○	○								
泉佐野市			○	○	○								
高石市			○										
泉南市			○	○									
阪南市			○	○									
泉北郡忠岡町			○		○								
泉南郡田尻町					○								
泉南郡岬町		○	○	○	○								

※内閣府の公表で想定される浸水面積が比較的大きい

現地確認のうえ岬町と協議した結果、検討から除外



最大クラスの津波の対象津波群の選定

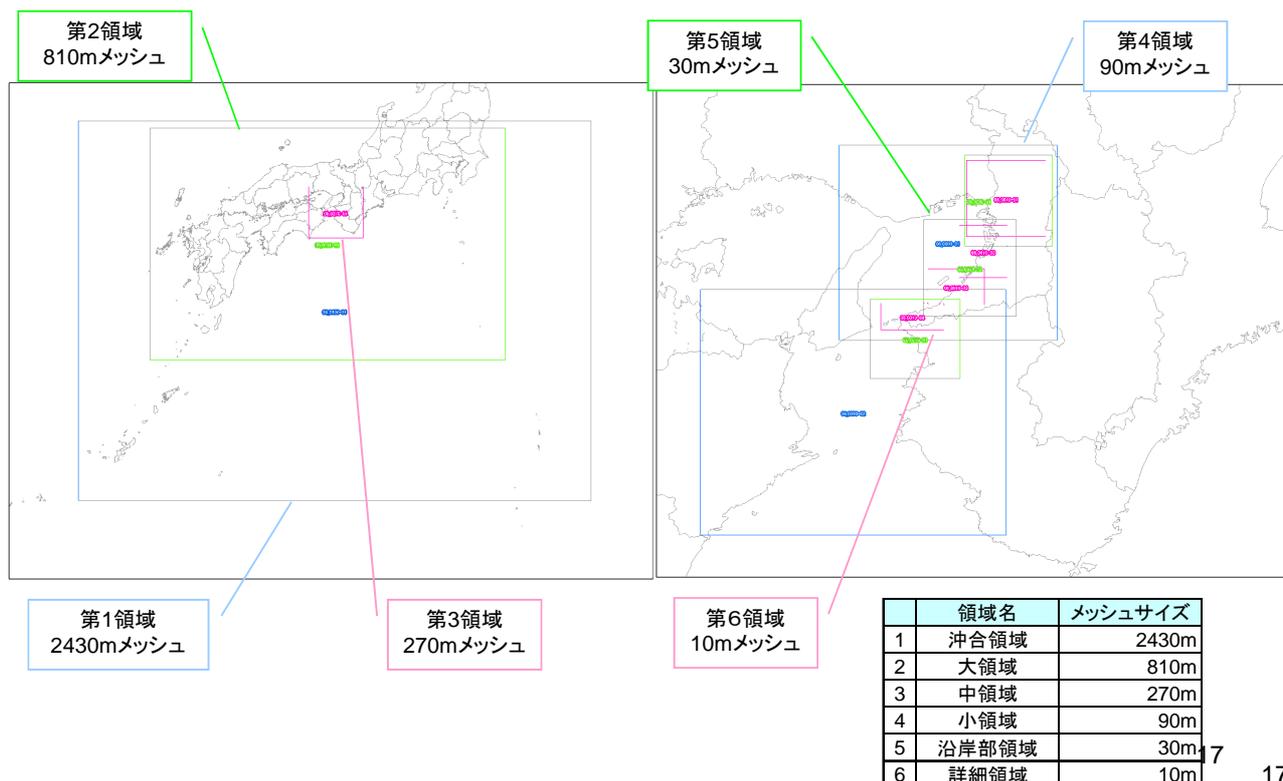


各種計算条件について(詳細)

項目	内容
基礎方程式と数値計算法	◆ 非線形長波方程式をLeap-Frog差分法を用いて近似（波源域から沿岸までの伝播や陸域への浸水）
計算時間と計算時間間隔	◆ 計算時間：6時間～最大12時間 ◆ 時間間隔：0.1秒（全ての計算領域で一定）
対象地形	◆ 現況地形 （陸域）国土地理院・国土交通省による最新のLPデータを活用 （海域）沖合：H24内閣府公表の津波解析データを活用 沿岸：H24内閣府公表の津波解析データ及び大阪府の漁港・港湾・海岸の管理平面図等のデータを活用 （府管理河川）最新の測量結果を基に地形データを作成 （国管理河川）最新の測量結果を基に地形データを作成
粗度	◆ 国土地理院の基盤地図情報や都市計画図などを用いて、土地利用状況に応じた係数を設定
先端条件 (陸上への浸水条件)	◆ 水深 10^{-2} m

16 16

計算範囲・計算格子間隔について



17

検討体制について

○大阪府防災会議

南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会

開催：計5回（平成24年11月、平成25年6月、8月、10月、平成26年1月）

	氏名	所属・役職
部会長	河田 恵昭	関西大学社会安全研究センター長 教授
委員	井合 進	京都大学防災研究所 教授
専門委員	岩田 知孝	京都大学防災研究所 教授
専門委員	亀田 健二	関西大学政策創造学部 教授
専門委員	近藤 民代	神戸大学大学院 准教授
専門委員	高橋 智幸	関西大学 社会安全学部 教授
専門委員	矢守 克也	京都大学防災研究所教授