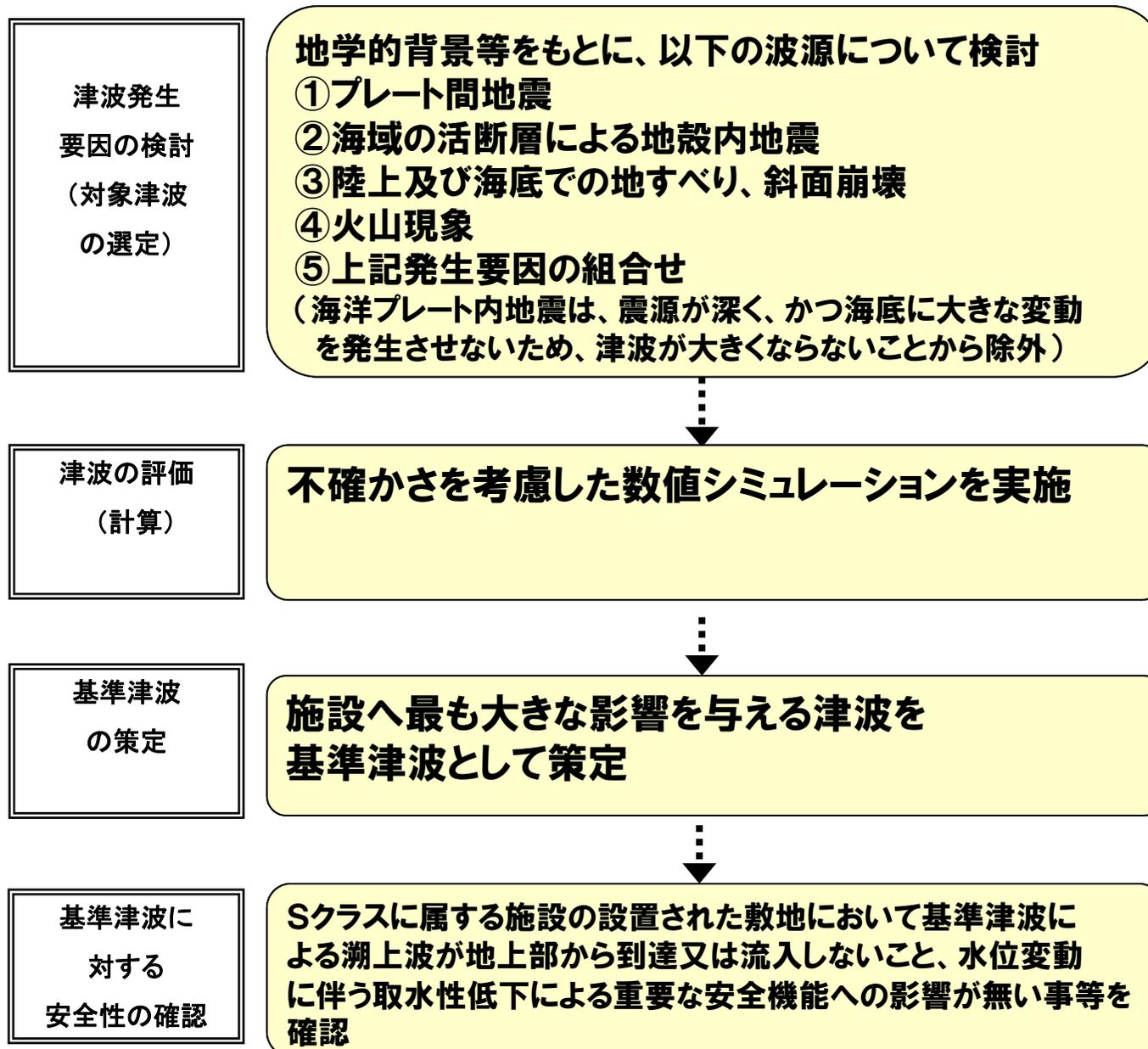


**伊方発電所 3号機
新規制基準への適合性審査の進捗状況について
(耐津波性能)**

**平成26年6月4日
四国電力株式会社**

目次

1. 津波評価フロー
2. 前回からの方針変更
3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波
4. 対象津波の選定結果
5. 重畳津波(対象津波の組合せ)
6. 基準津波の策定
7. 基準津波に対する安全性の確認



2. 前回からの変更方針

変更点の概要

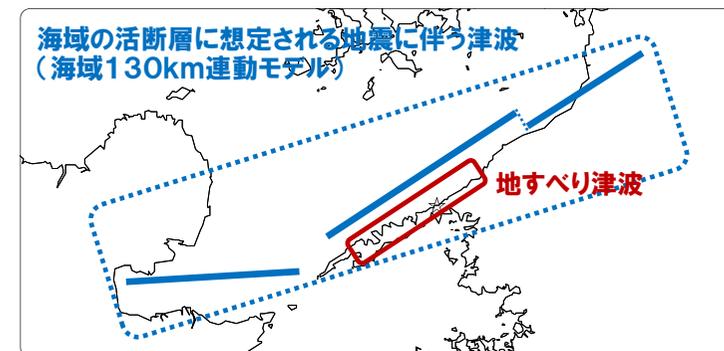
- 審査ガイドの主旨を踏まえ、より新しいデータを用いた評価を行うことが適切と判断し、土木学会の手法に基づき設定していた別府一万年山断層帯の津波評価モデルについて、最新の知見である大分県設定のモデルに変更
[平成26年5月16日審査会合にて説明]
- 更に、大分県設定のモデルのうち、想定外を無くす観点から、より安全側となるよう豊予海峡断層を佐田岬西端付近まで延伸する
[平成26年5月16日審査会合にて説明]
- 審査ガイドの主旨を踏まえ、より新しいデータを用いた評価を行うことが適切と判断し、深部ボーリング調査結果等を踏まえ、中央構造線断層帯の評価に用いる諸元(剛性率)を当初設定していた $4.0 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ から $3.3 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ に見直して評価を実施
[平成26年5月16日審査会合にて説明]

2. 前回からの変更方針

- 深部ボーリング調査結果等を踏まえ、計算に用いるパラメータのうち剛性率について、 $4.0 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ から $3.3 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ に変更し、再度、津波評価を実施する。[平成26年5月16日審査会合にて説明]
- 既往の検討結果を踏まえれば、基準津波の策定には、“海域活断層に想定される地震に伴う津波”、“地すべりに伴う津波”、及び両者から成る“重畳津波”の津波計算結果が必要となる。



- このうち、剛性率変更による影響を受ける波源として、“海域活断層に想定される地震に伴う津波”、及び“重畳津波”について再計算を実施する。



2. 前回からの変更方針

○地震動評価及び津波評価のいずれにおいても、伊方発電所への影響は“敷地前面海域の断層群”の断層パラメータが支配的であることが分かっているが、地震動評価においては審査会合等での指摘を踏まえ、別府－万年山断層帯及び金剛山地東縁の断層パラメータについても精緻化を図っており、津波評価においても別府－万年山断層帯の断層パラメータに関する精緻化の必要性はありと考える。



○従来、伊方発電所における別府－万年山断層帯の津波評価については、1596年慶長豊後地震に関する津波痕跡高を再現すべく、土木学会（2002）の手法に基づき導出されるすべり量を係数倍して基準断層モデルとしていた（以下、「従来モデル」）

○この点、地方自治体である大分県が、同地震に関する最新の津波痕跡高に関する知見を収集・考慮し、これを良好に再現できる断層パラメータを公表している（大分県津波浸水予測調査報告書、2013）。

○審査ガイドを踏まえれば、大分県（2013）は行政機関による評価であることから、参照・適用することが望ましいと考えられたが、

- ①大分県（2013）が採用した津波痕跡高は、当社が従来モデル構築の際に参照した津波痕跡高よりも低い地点があり、適用にあたっては慎重な検討が必要であったこと
- ②津波痕跡高地点の位置自体に関する議論が残されていたこと

を踏まえ、平成25年7月の設置変更許可申請時においては、従来モデルによる評価を継続した。

○今回、上記①②に関して十分な確認ができたと判断したため、より精緻な大分県（2013）モデルを適用することとする。



○大分県（2013）は、断層配置、すべり量の不均一性、複数断層の同時発生等について精緻な検討を行った上で断層パラメータを設定しているため、当該パラメータを適用することで十分に保守的な評価となると考えられるものの、想定外を無くす観点から、より安全側となるよう次頁のとおり断層パラメータを変更する。

2. 前回からの変更方針

① 地震規模増加

豊予海峡断層を佐田岬西端付近まで延伸

② すべり量増加

地震規模を一定とした上で、大分県設定値の剛性率 3.5×10^{10} (N/m²) から 3.3×10^{10} (N/m²) に変更

大分県(2013)

断層名	剛性率 (N/m ²)	傾斜角 (°)	すべり角 (°)	長さ (km)	幅 (km)	MW	MO (Nm)	すべり量 (cm)
豊予海峡	3.5E+10	90	150	26.2	15.0000	7.16	6.88E+19	500.0
別府地溝南縁		75	-90	9.5	15.5300	7.15	6.67E+19	314.0
		75	-90	16.8				
		75	-90	12.8				
別府湾断層帯		75	-90	22.5	15.5300	7.29	7.34E+19	600.0
		75	-90	20.5	15.5300		3.34E+19	300.0

① 地震規模増加

豊予海峡断層を佐田岬西端付近まで延伸

断層名	剛性率 (N/m ²)	傾斜角 (°)	すべり角 (°)	長さ (km)	幅 (km)	MW	MO (Nm)	すべり量 (cm)
豊予海峡	3.5E+10	90	150	34.7	15.0000	7.24	9.11E+19	500.0
別府地溝南縁		75	-90	9.5	15.5300	7.15	6.67E+19	314.0
		75	-90	16.8				
		75	-90	12.8				
別府湾断層帯		75	-90	22.5	15.5300	7.29	7.34E+19	600.0
		75	-90	20.5	15.5300		3.34E+19	300.0

② すべり量増加

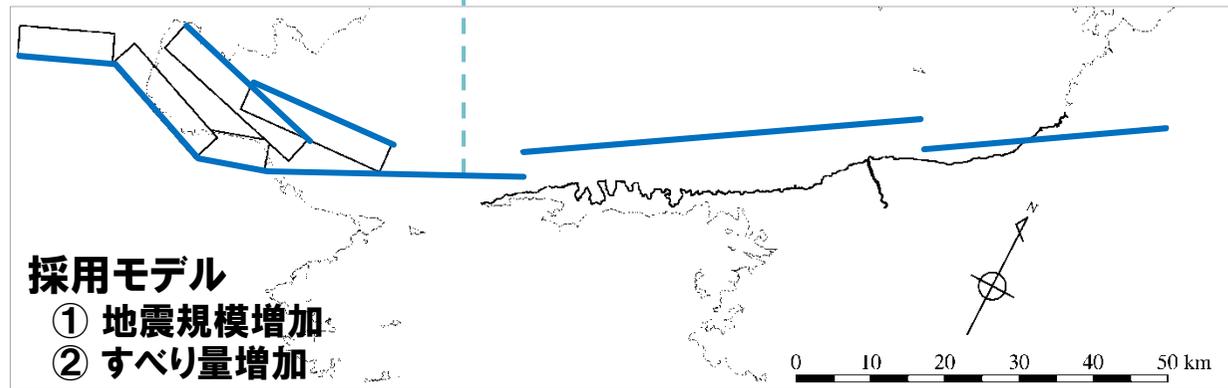
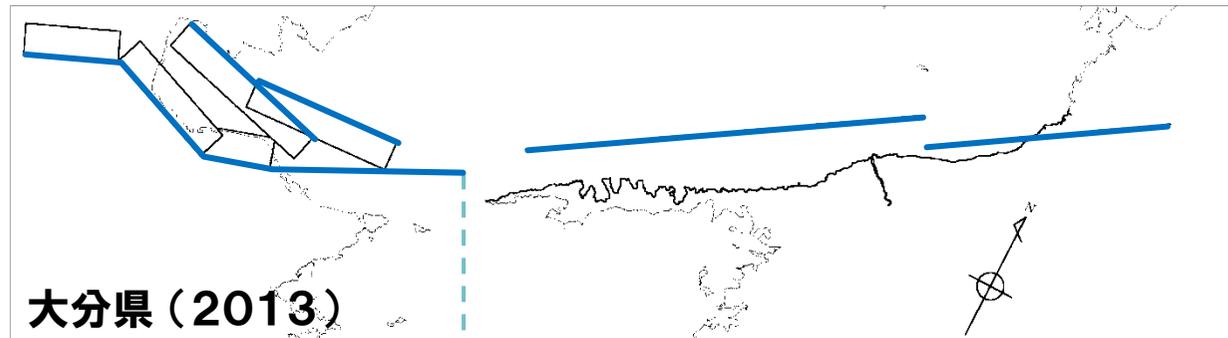
地震規模を一定とした上で、大分県設定値の剛性率 3.5×10^{10} (N/m²) から 3.3×10^{10} (N/m²) に変更

断層名	剛性率 (N/m ²)	傾斜角 (°)	すべり角 (°)	長さ (km)	幅 (km)	MW	MO (Nm)	すべり量 (cm)
豊予海峡	3.3E+10	90	150	34.7	15.0000	7.24	9.11E+19	530.0
別府地溝南縁		75	-90	9.5	15.5300	7.15	6.67E+19	333.0
		75	-90	16.8				
		75	-90	12.8				
別府湾断層帯		75	-90	22.5	15.5300	7.29	7.34E+19	637.0
		75	-90	20.5	15.5300		3.34E+19	318.0

①

②

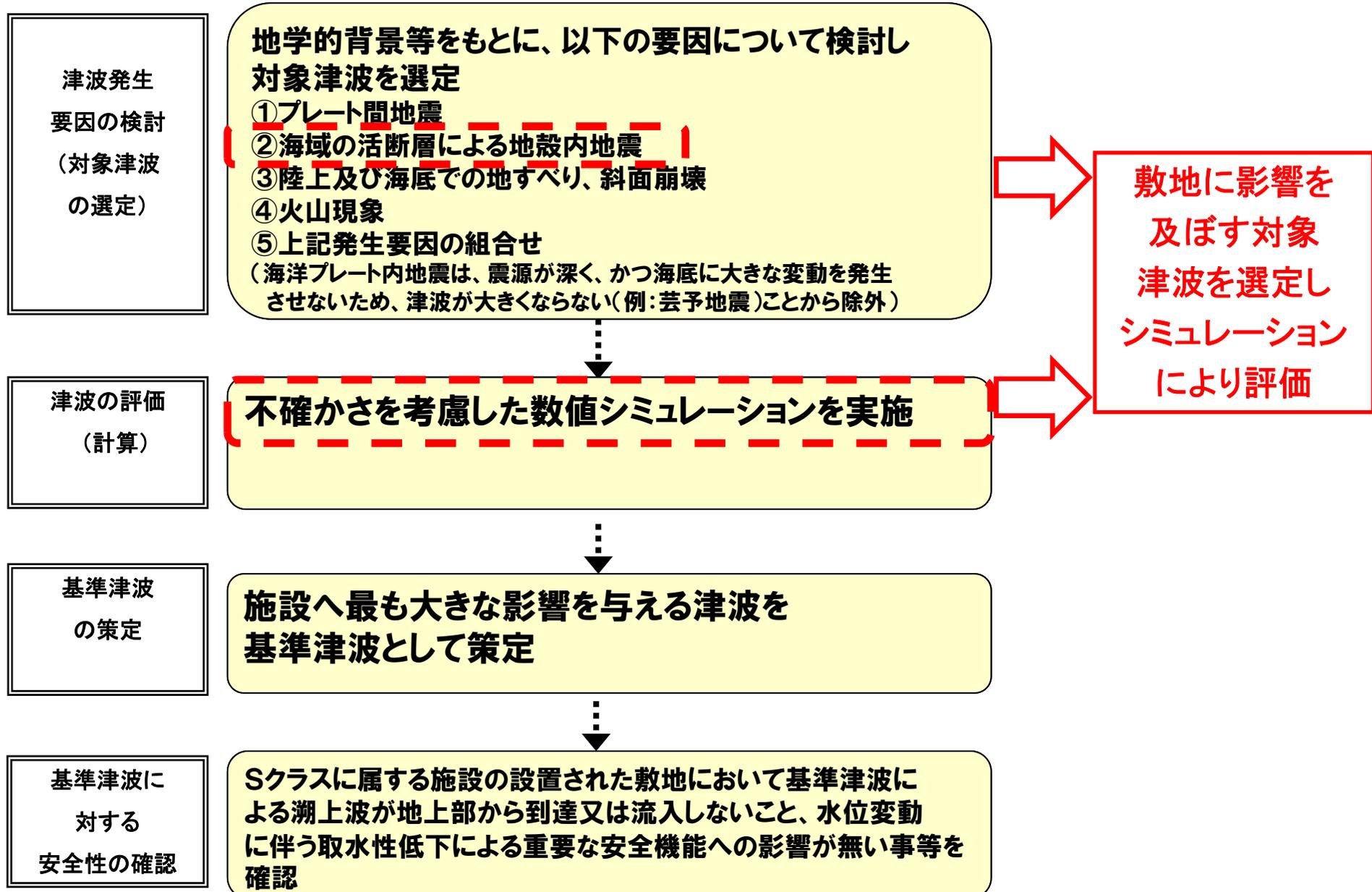
2. 前回からの変更方針



①・②

3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

【前回ご説明】



3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

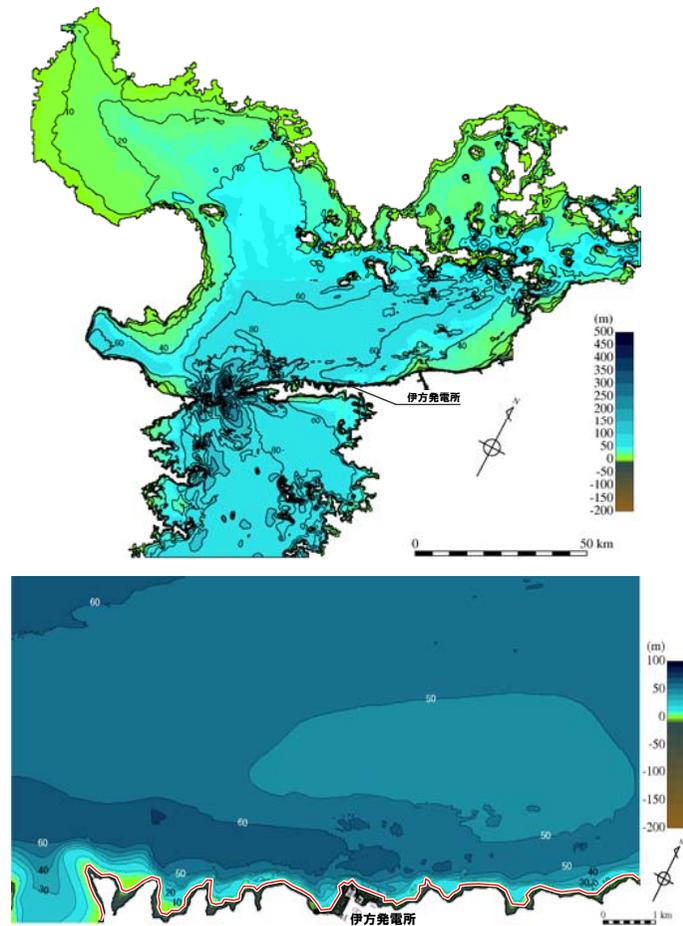
【計算条件】

項目	計算条件
計算領域	・伊予灘を中心として東西約180km, 南北160kmの領域
格子分割サイズ	・沖合いでの最大400mから200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25mと1/2ずつ徐々に細かい格子を設定。
計算時間間隔	・海域活断層に想定される地震に伴う津波 0.0625秒 ・地すべり津波及び重畳津波 0.02秒
基礎方程式	・非線形長波(浅水理論)の連続式および運動方程式
初期条件	・Mansinha and Smylie (1971)の方法により計算
沖側境界条件	・自由透過条件。 ・ただし関門海峡は波の主成分が反射すると仮定し陸側境界とした。
陸側境界条件	・伊方発電所敷地周囲は陸上遡上を考慮 ・伊方発電所以外の陸岸は, 静水面より上昇する津波に対して完全反射条件 ・静水面より下降する津波に対して小谷(1998)の遡上境界条件により海底露出を考慮
海底摩擦係数	・マニングの粗度係数 $n=0.025\text{m}^{-1/3}\text{s}$
水平渦動粘性係数	・ $0\text{m}^2/\text{s}$
計算対象現象時間	・海域活断層に想定される地震に伴う津波 及び重畳津波 5時間 ・地すべり津波 90分

3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

【水深および格子分割】

- 伊予灘を中心として東西約180km, 南北160kmの領域を対象とし, 格子分割は最大400mから200m, 100m, 50m, 25m, 12.5m, 6.25mと1/2ずつ徐々に細かい格子を設定する。
- 水深データについては, データ拡充のために当社が実施した海底地形調査(2013年8月実施)の結果を踏まえて更新している。



計算領域・水深



水深データ作成に用いた主な資料: 海底地形調査(四国電力, 2013年8月), 海図(海上保安庁, 2000年11月), 南西日本 日本近海1000mメッシュ海底地形データ(海洋情報研究センター, 1999年6月), 海底地形デジタルデータM7003ver2.0及びM7018ver2.0(日本水路協会, 2008年4月)

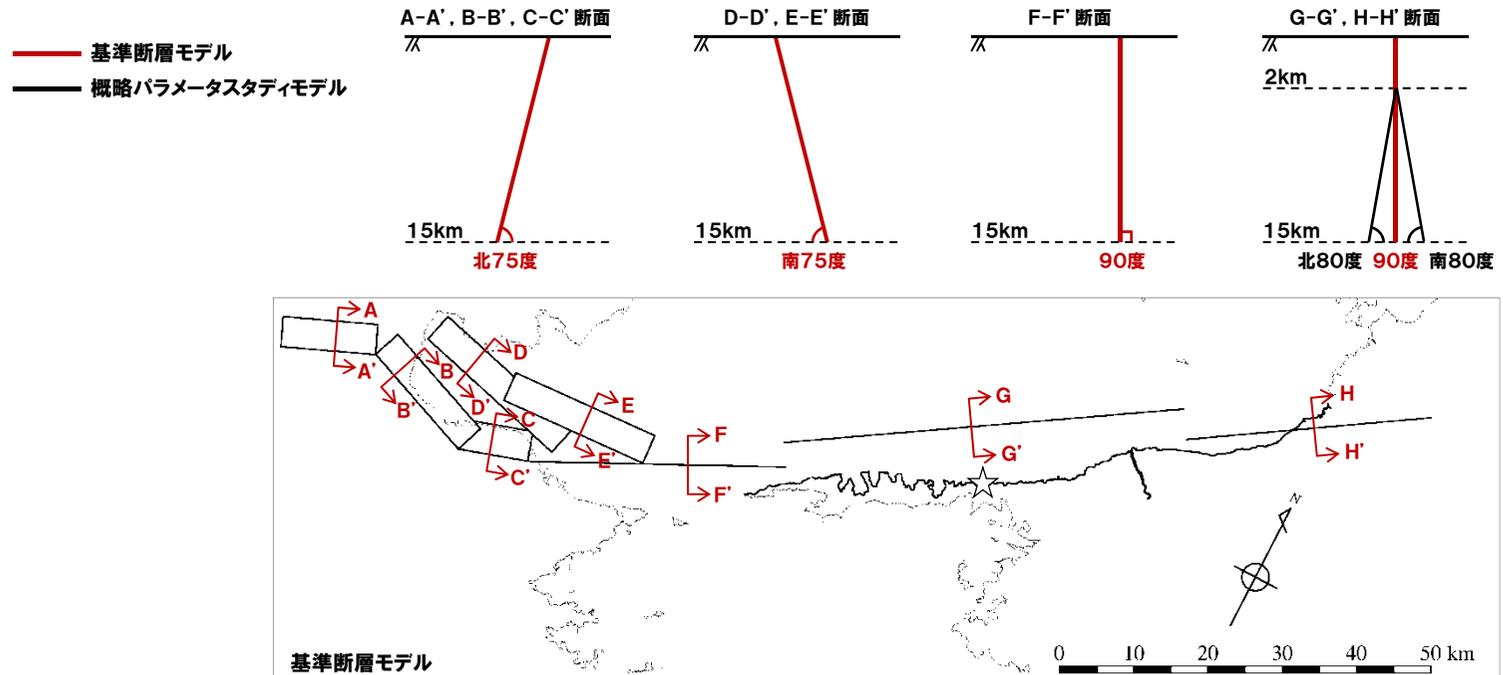
3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波(概略パラメータスタディ)

○別府湾に想定される海域活断層は、前述のとおり大分県(2013)の断層パラメータを基に、より安全側となるよう地震規模及びすべり量を変更する。敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントは、基準断層モデルに対して断層傾斜角及びすべり角を±10度変化させる。

赤字: 基準断層モデル

断層名	剛性率(N/m ²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)
敷地前面海域の断層群 + 伊予セグメント	3.3E+10	北80	170	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
		90	180	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.59
		南80	190	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49

断層名	剛性率(N/m ²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)
豊予海峡	3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30
別府地溝南縁	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33
		北75	-90	16.8				
		北75	-90	12.8				
別府湾断層帯	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37
		南75	-90	20.5			3.34E+19	3.18



3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波(詳細パラメータスタディ)



○概略パラメータスタディ結果のうち最大水位上昇ケース及び最大水位下降ケースそれぞれについて、断層傾斜角及びすべり角をさらに±5度変化させる。

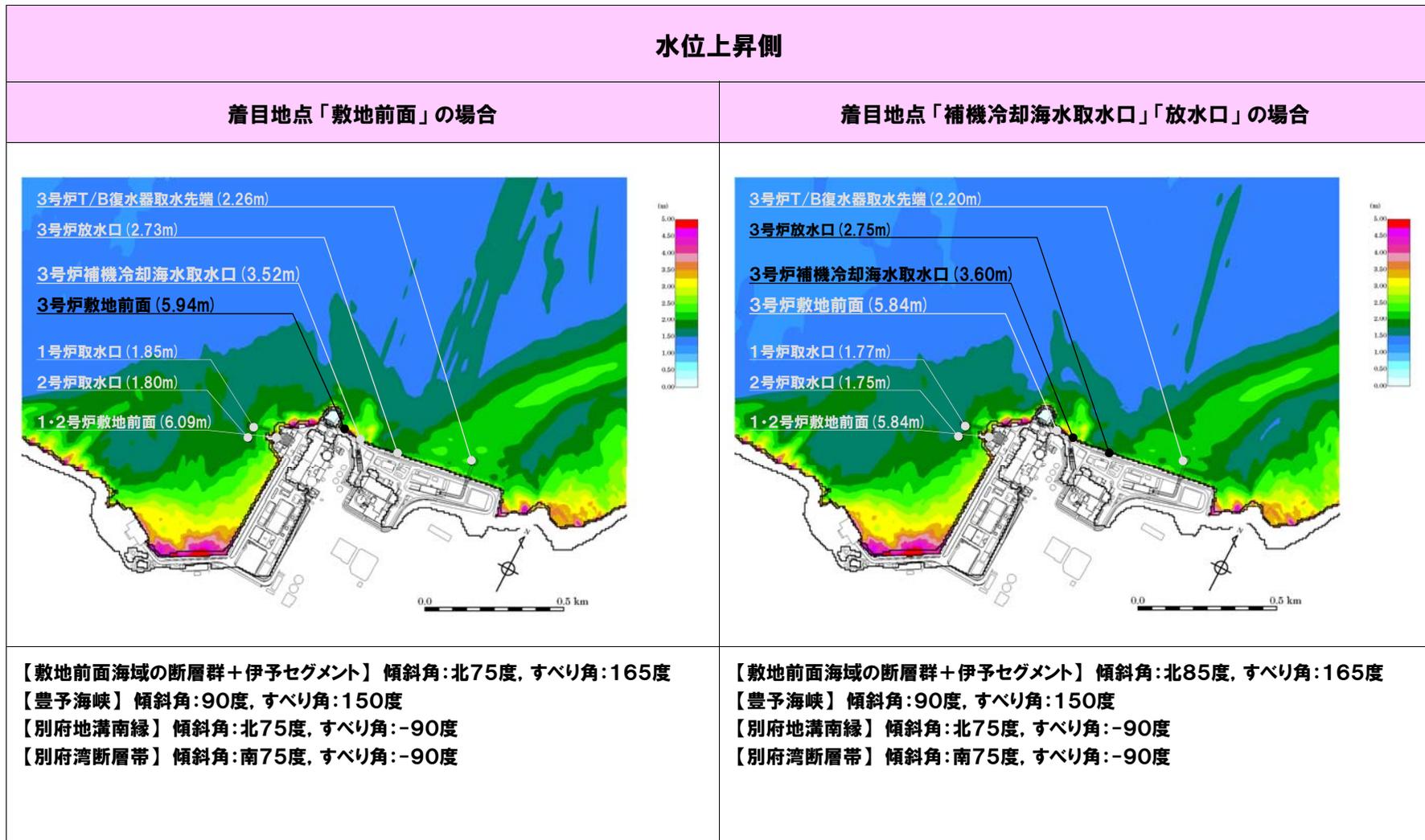
赤字: 詳細パラメータスタディにおける基本ケース(概略パラメータスタディ結果のうち最も厳しいケース)

断層名		剛性率(N/m ²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)
敷地前面海域の断層群 + 伊予セグメント	水位 上昇側	3.3E+10	北75	165	87	15.5	7.61	3.27E+20	7.37
			北80*		87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
			北85		87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
			90*		87	15.0	7.61	3.27E+20	7.59
			南85		87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
	水位 下降側	3.3E+10	北75	185	87	15.5	7.61	3.27E+20	7.37
			北80		87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
			北85		87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
					87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
					87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
断層名	剛性率(N/m ²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)	
豊予海峡	3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30	
別府地溝南縁	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33	
		北75	-90	16.8					
		北75	-90	12.8					
別府湾断層帯	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37	
		南75	-90	20.5	15.53		3.34E+19	3.18	

※ 北傾斜80度 : 概略パラメータスタディ結果のうち着目地点「T/B復水器取水先端」「放水口」における最も厳しいケース
 90度 : 概略パラメータスタディ結果のうち着目地点「敷地前面」「補機冷却海水取水口」における最も厳しいケース

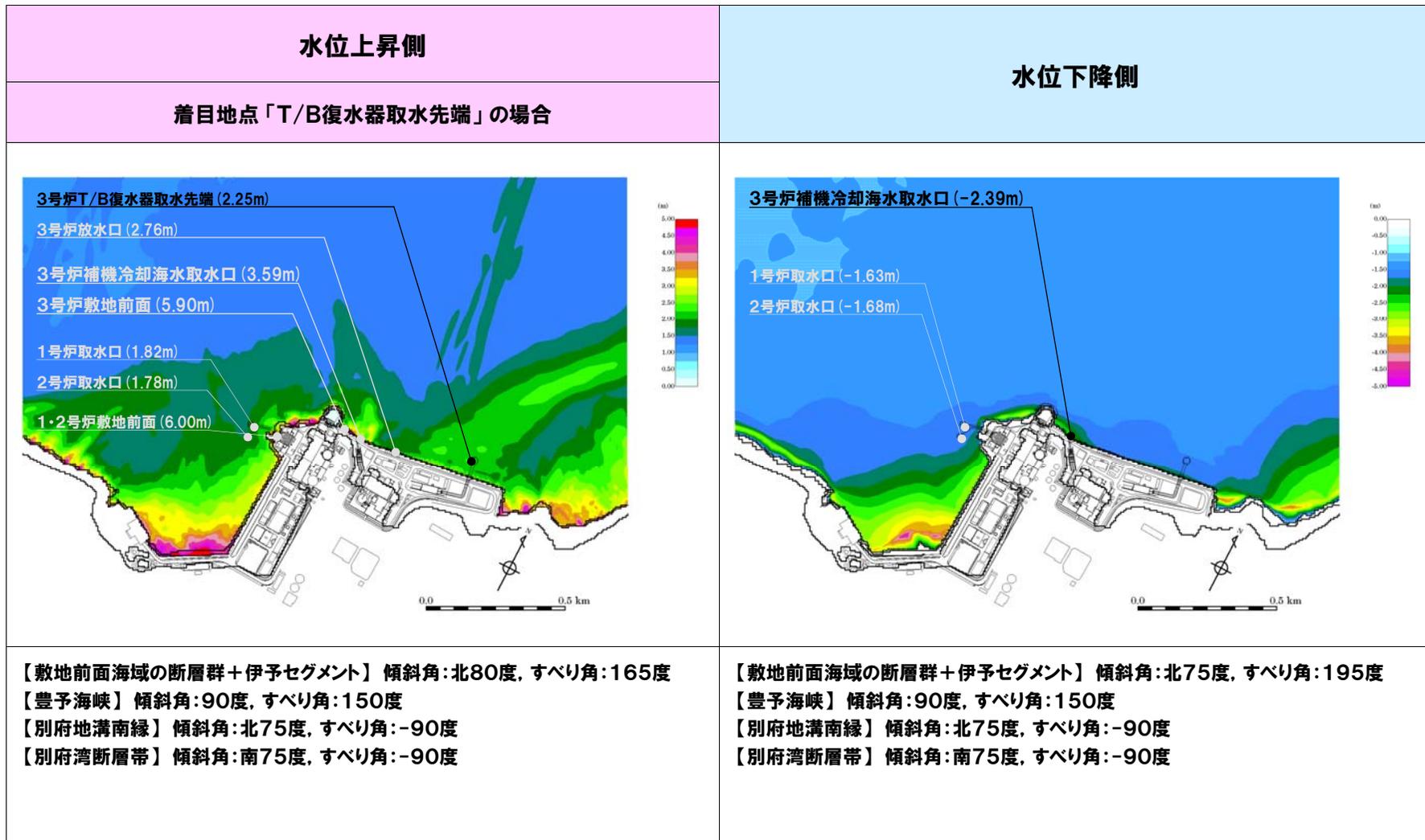
3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

【計算結果】○ 詳細パラメータスタディの結果, 最も厳しいケースを以下に示す。



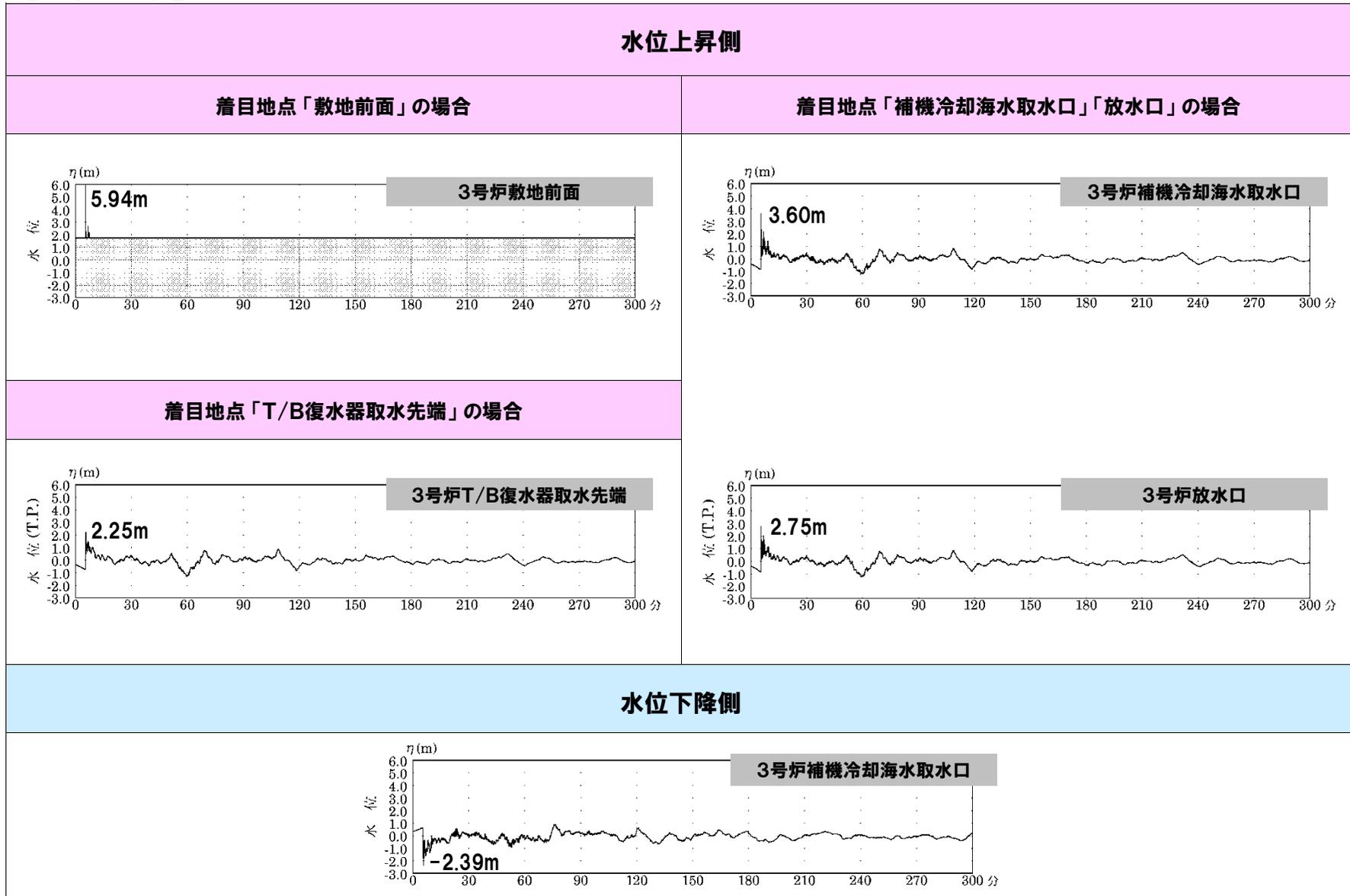
3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

【計算結果】



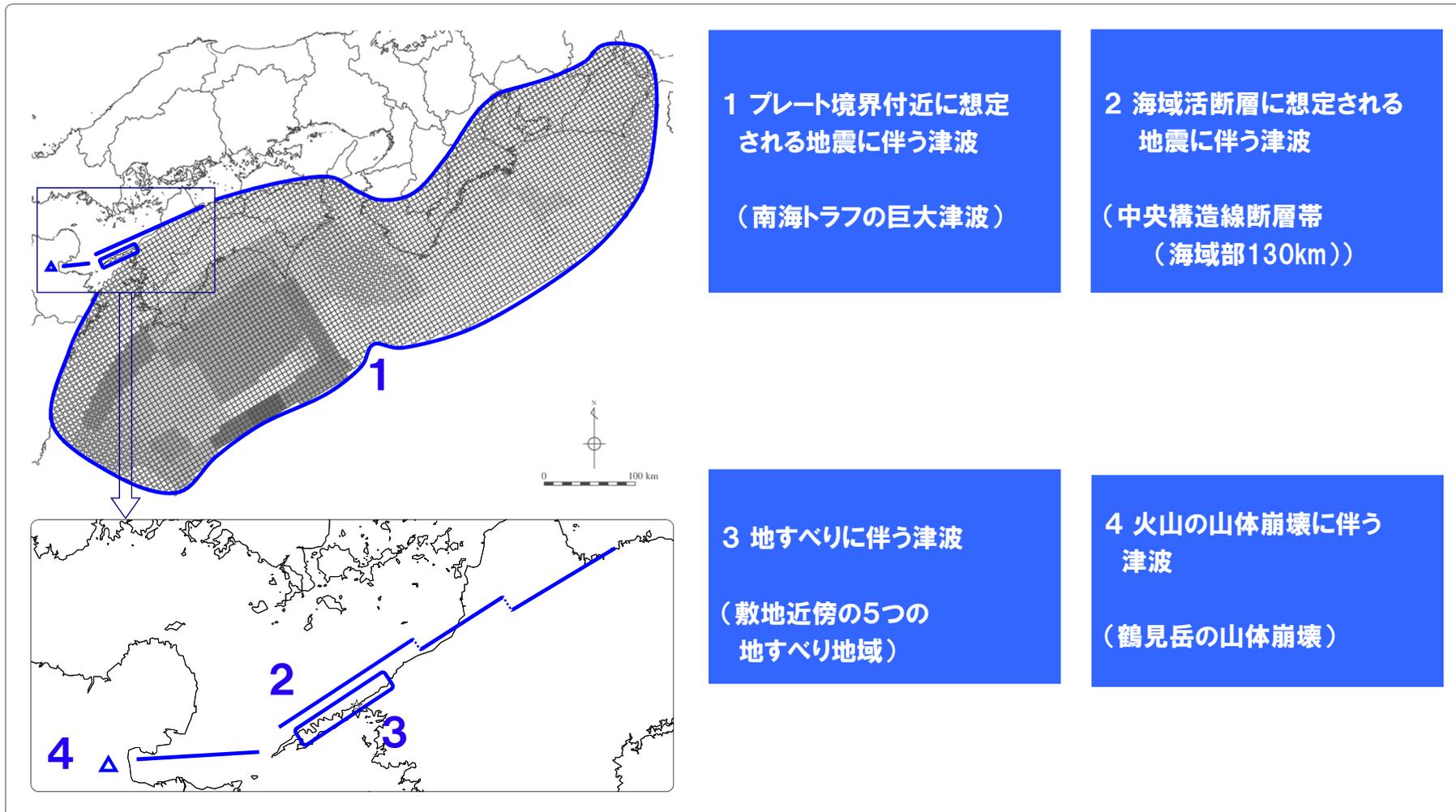
3. 海域の活断層による地殻内地震に伴う津波

【計算結果】

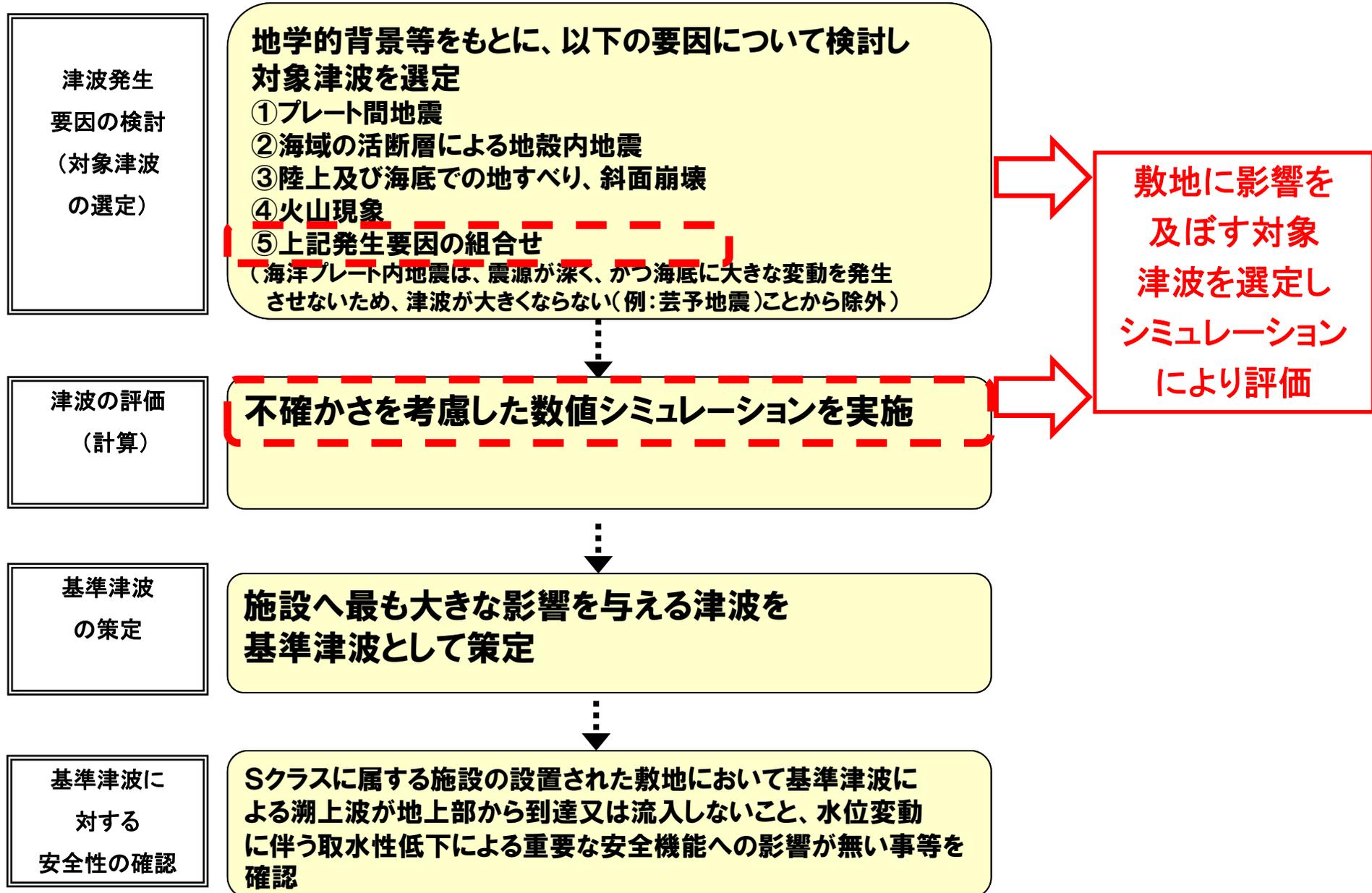


4. 対象津波の選定結果

【前回ご説明】



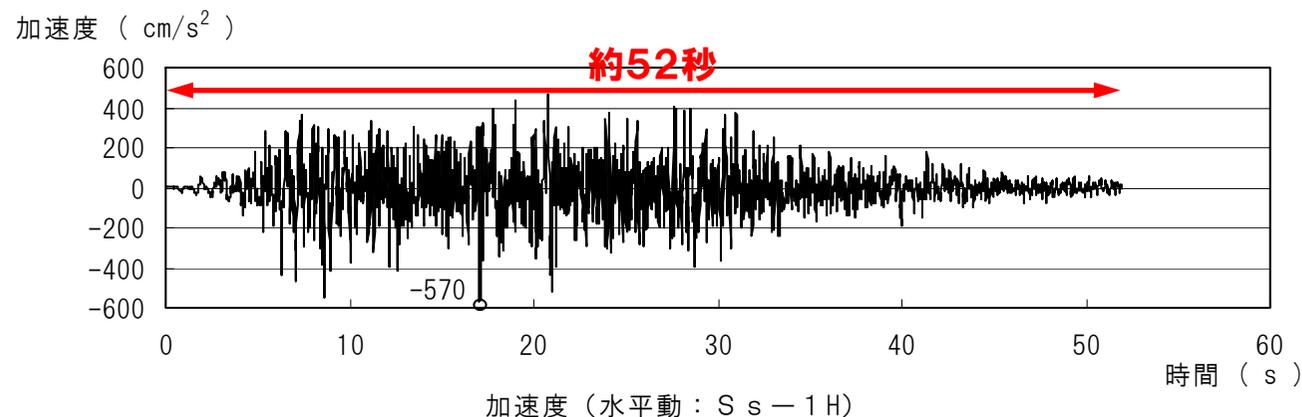
5. 重畳津波(対象津波の組合せ)



5. 重畳津波(対象津波の組合せ)

【重畳津波 対象津波の選定及び検討用時間差の抽出方針】

- 敷地への影響が大きい津波は、「敷地前面海域の断層群の地震による津波」と「地すべりによる津波」であるため、この2つの津波の重畳させた津波の影響評価を行う。
- 基準地震動の主要動継続時間が約52秒であることから、地震性の地すべりが地震発生後約52秒間の任意の時刻で発生すると想定する。



- 次頁に示す抽出方法により「海域の活断層に想定される地震に伴う津波」と「地すべりに伴う津波」の検討用時間差を抽出する。
- 抽出した検討用時間差と地すべり地点の組合せケースの中から、各着目地点ごとに最も厳しくなる組合せケースを選定し、重畳津波の一体計算を実施する。

【不確かさの考慮】

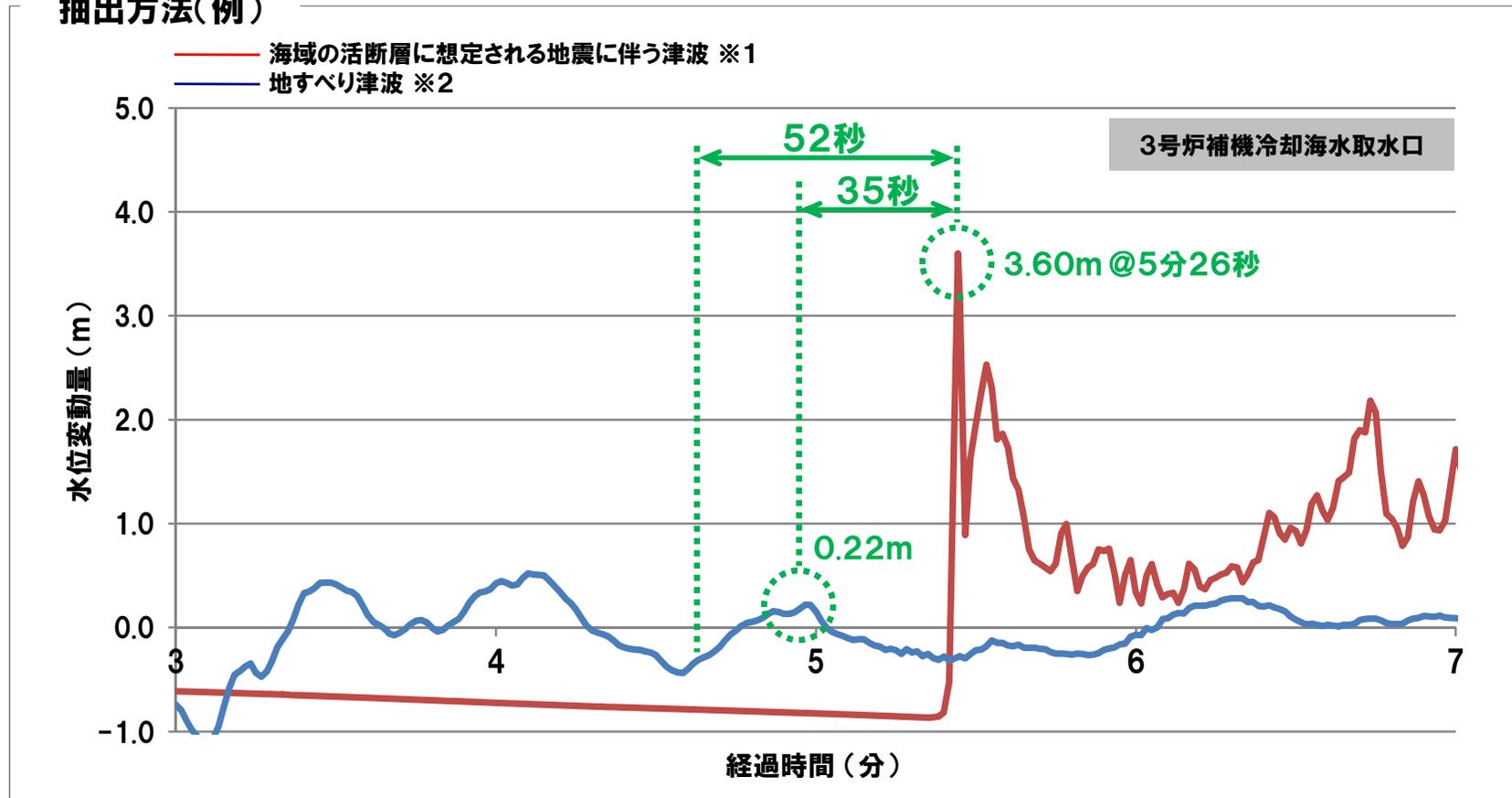
- ・発電所に、より大きな影響を及ぼす津波の組み合わせを考慮
- ・厳しい重ね合わせとなるよう、主要地震動継続時間の中で両者のピークが重なるよう設定

5. 重畳津波(対象津波の組合せ)

【検討用時間差の抽出方法】

- ① 主要動継続時間を設定 (=52秒)
- ② “海域活断層に想定される地震に伴う津波”における着目地点別の最も厳しいケースについて、それぞれ水位変動量が最大となる時刻を探索 (=5分26秒:下図例(補機冷却海水取水口)の場合)
- ③ ②を起点として、地すべり津波すべての地点ケースに対して、52秒の範囲内で水位変動量が最大となる時間差を探索 (=35秒:下図例(地点④亀浦)の場合)

抽出方法(例)

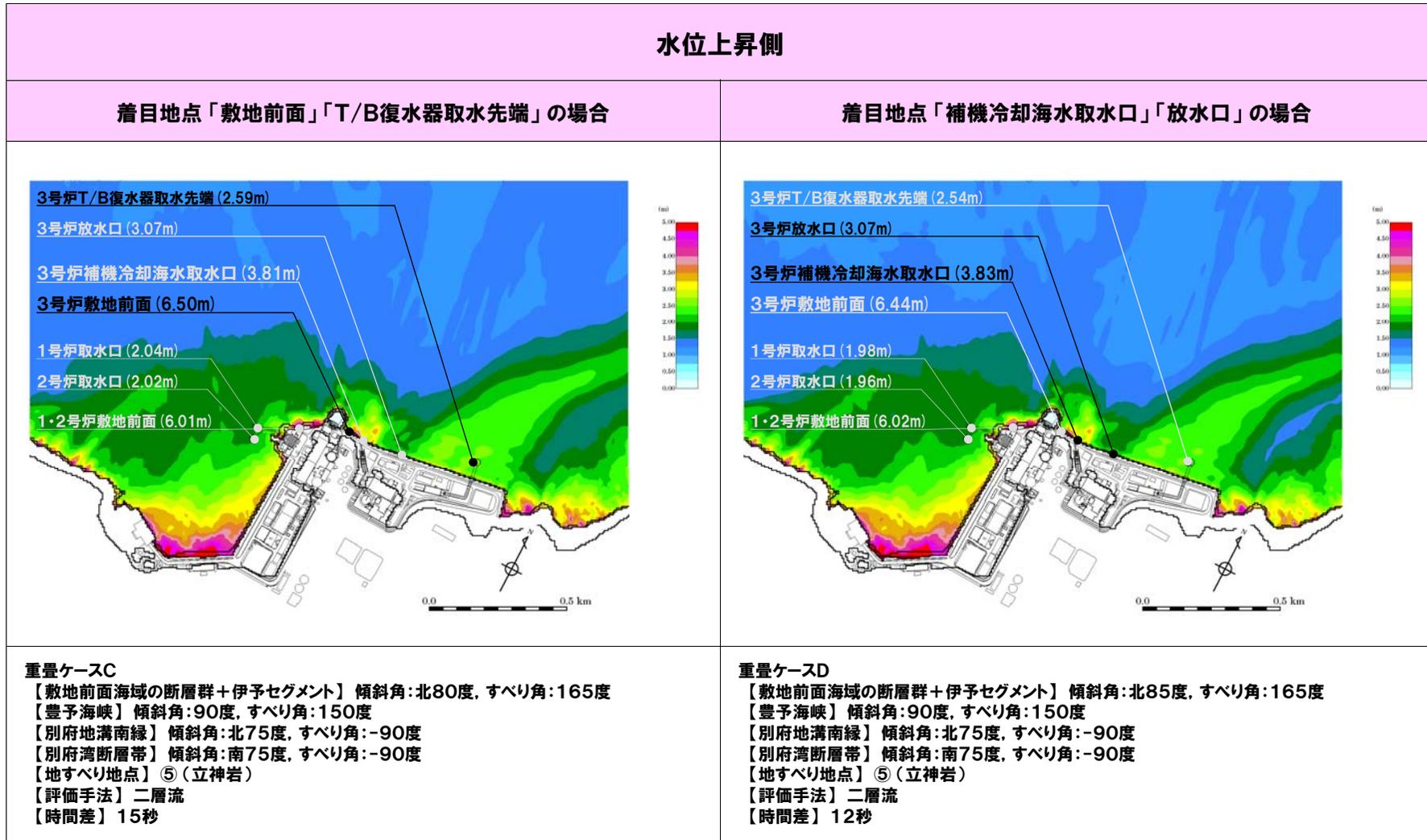


※1 【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】 傾斜角:北85度, すべり角:165度 【豊予海峡】 傾斜角:90度, すべり角:150度
【別府地溝南縁】 傾斜角:北75度, すべり角:-90度 【別府湾断層帯】 傾斜角:南75度, すべり角:-90度

※2 地点④(亀浦)

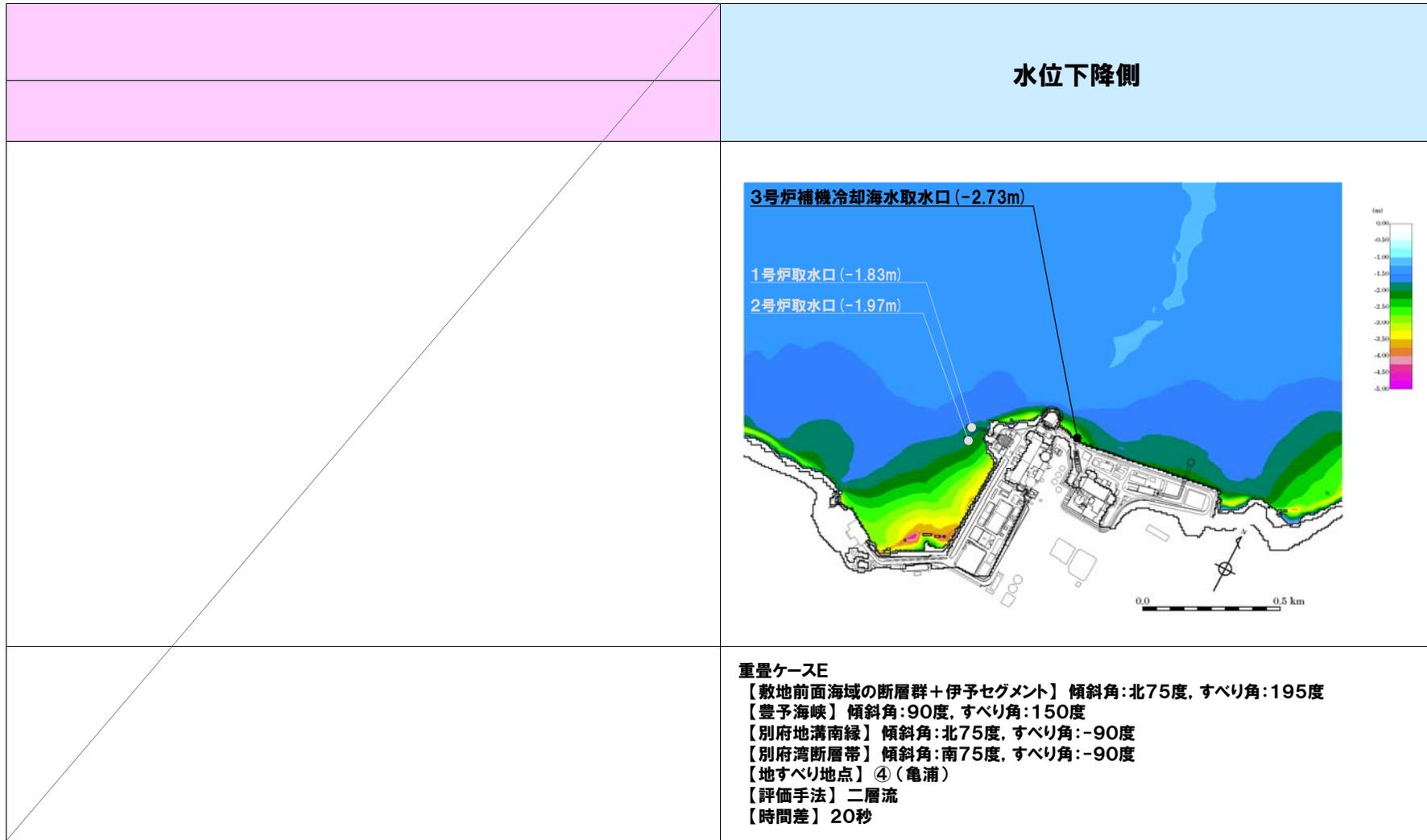
5. 重畳津波(対象津波の組合せ)

【計算結果】 ○各着目地点における最も厳しいケースを以下に示す。



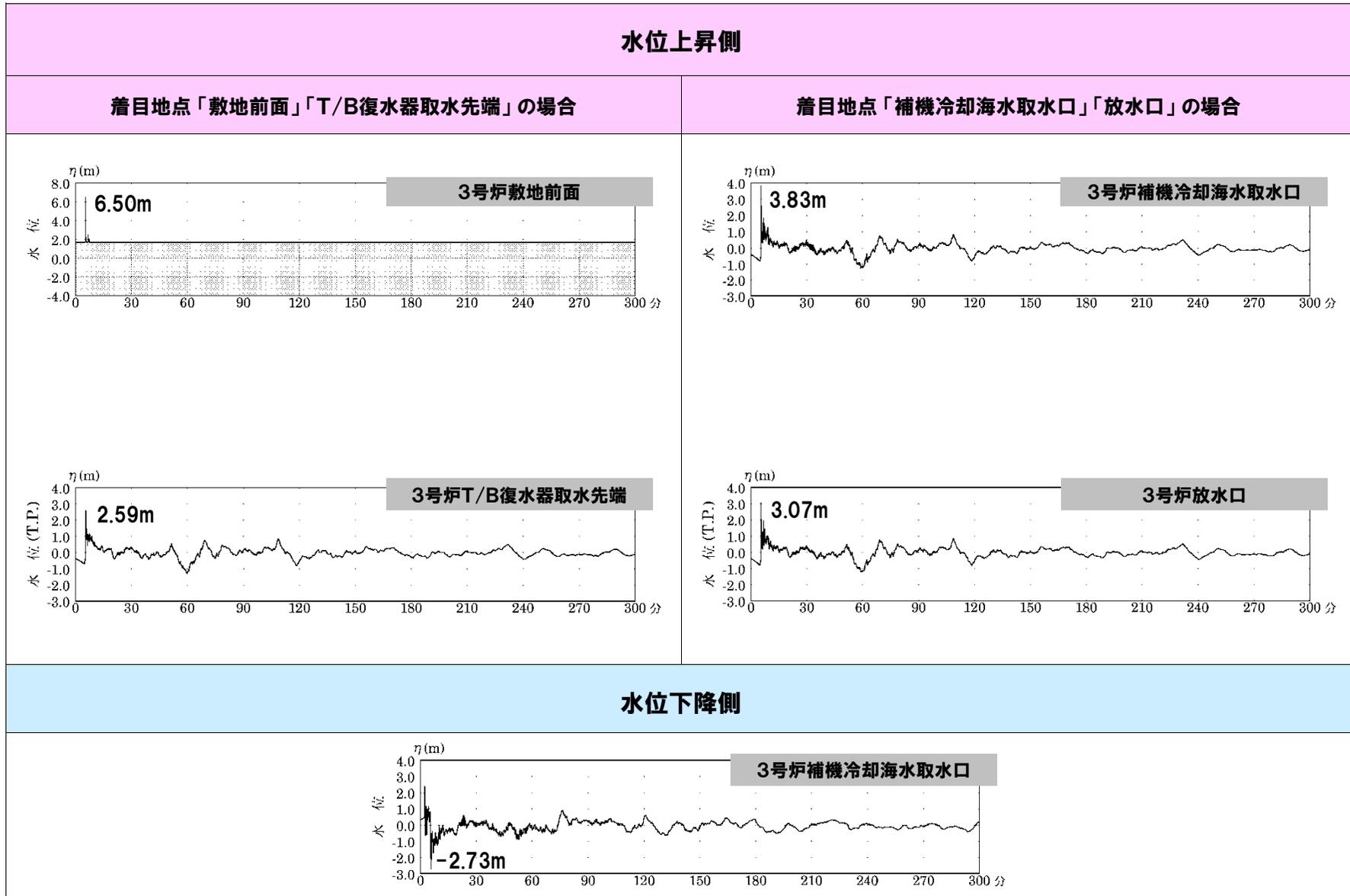
5. 重畳津波(対象津波の組合せ)

【計算結果】

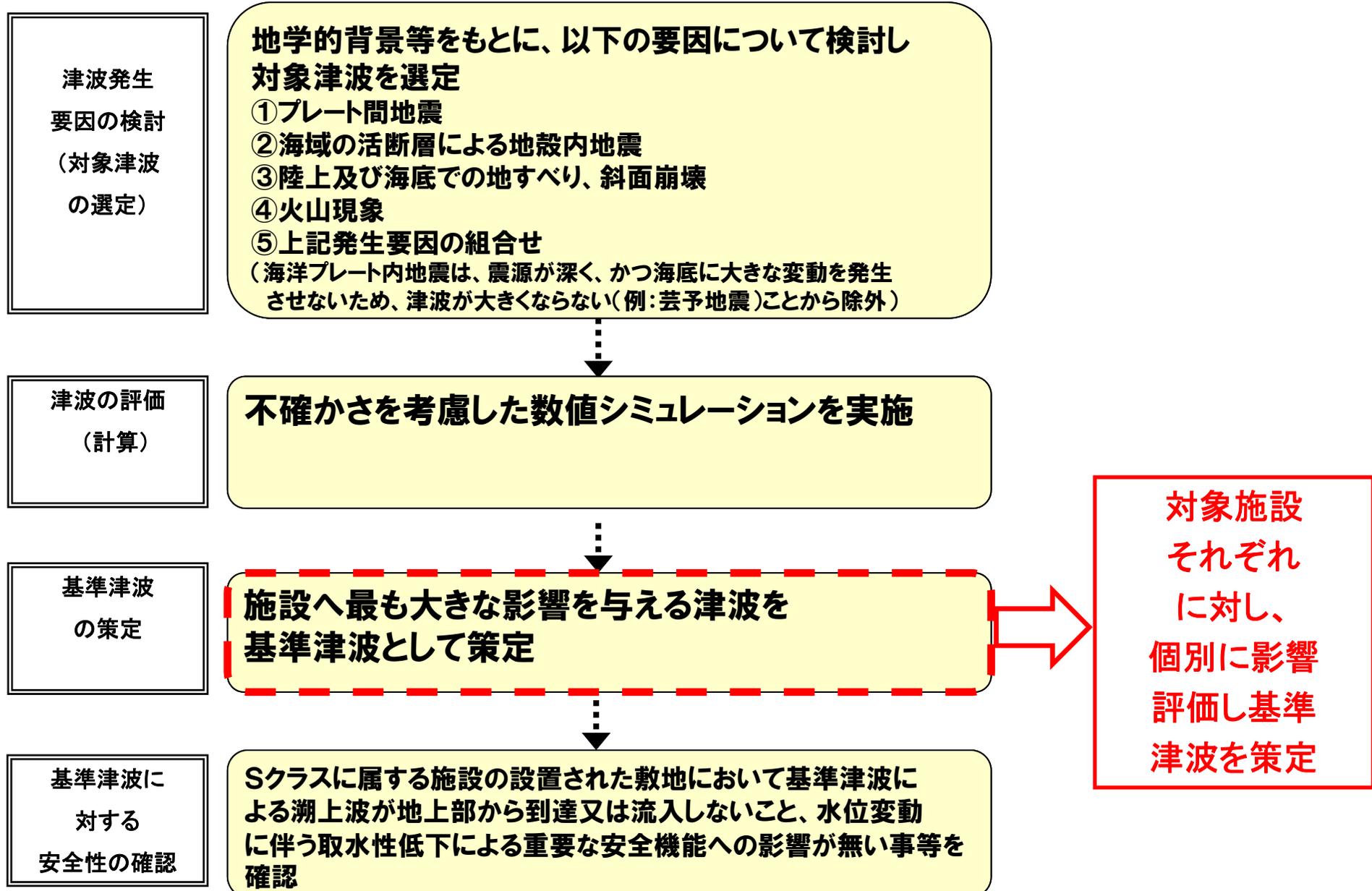


5. 重畳津波(対象津波の組合せ)

【計算結果】



6. 基準津波の策定



6. 基準津波の策定(各津波における数値シミュレーション結果の整理)

7/8申請
8/21・10/23・2/20・3/12審査会合
今回

検討ケース		水位上昇側				水位下降側		
		3号炉 敷地前面	3号炉 補機冷却海水取水口	3号炉 T/B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 補機冷却海水取水口		
I		1946年昭和南海地震津波	T.P.+1.69m [-0.05m]	T.P.+1.69m [-0.05m]	T.P.+1.69m [-0.05m]	T.P.+1.69m [-0.05m]	T.P.-1.76m [-0.05m]	
II	プレート境界付近 に想定される 地震に伴う津波	内閣府検討会の南海トラフの巨大津波	T.P.+2.39m [-0.84m]	T.P.+2.37m [-0.84m]	T.P.+2.38m [-0.84m]	T.P.+2.38m [-0.84m]	T.P.+2.38m [-0.84m]	T.P.-2.55m [-0.84m]
II-1		水平渦動粘性係数を0m ² /sとした津波評価(2014/2/20)	T.P.+2.45m [-0.84m]	T.P.+2.38m [-0.84m]	T.P.+2.38m [-0.84m]	T.P.+2.39m [-0.84m]	T.P.+2.39m [-0.84m]	T.P.-2.55m [-0.84m]
II-2		琉球海溝の地震に伴う津波(2014/3/12)	T.P.+2.02m [-0.06m]	T.P.+2.00m [-0.06m]	T.P.+2.00m [-0.06m]	T.P.+2.00m [-0.06m]	T.P.+2.00m [-0.06m]	T.P.-2.05m [-0.06m]
III	海域の活断層に 想定される地震 に伴う津波	1956年慶長豊後地震による津波	T.P.+2.07m [+0.05m]	T.P.+2.05m [+0.05m]	T.P.+2.06m [+0.05m]	T.P.+2.05m [+0.05m]	T.P.+2.05m [+0.05m]	T.P.-2.33m [+0.05m]
IV		敷地前面海域の断層群の地震による津波	T.P.+3.49m [-0.19m]	T.P.+3.14m [-0.19m]	T.P.+2.72m [-0.19m]	T.P.+2.90m [-0.19m]	T.P.+2.90m [-0.19m]	T.P.-3.05m [+0.19m]
IV-1		[追加検討]海域130km運動モデル(2013/8/21)	T.P.+4.08m [-0.27m]	T.P.+3.50m [-0.27m]	T.P.+2.95m [-0.27m]	T.P.+3.22m [-0.27m]	T.P.+3.22m [-0.27m]	T.P.-3.41m [+0.30m]
IV-4		水平渦動粘性係数を0m ² /sとした津波評価(2014/2/20)	T.P.+6.81m [-0.27m]	T.P.+4.53m [-0.29m]	T.P.+3.53m [-0.27m]	T.P.+3.87m [-0.29m]	T.P.+3.87m [-0.29m]	T.P.-3.73m [+0.30m]
IV-5		剛性率を見直した津波評価	T.P.+7.56m [-0.33m]	T.P.+5.22m [-0.40m]	T.P.+3.87m [-0.36m]	T.P.+4.37m [-0.40m]	T.P.+4.37m [-0.40m]	T.P.-4.08m [+0.34m]
IV-2		局地的な隆起・沈降を考慮した津波評価(2013/10/23)	T.P.+2.84m [±0m]	T.P.+2.17m [±0m]	T.P.+2.37m [±0m]	T.P.+2.35m [±0m]	T.P.+2.35m [±0m]	T.P.-3.36m [±0m]
IV-4A		同上(2014/2/20)	T.P.+6.23m [+0.23m]	T.P.+3.49m [+0.27m]	T.P.+2.43m [+0.25m]	T.P.+2.77m [+0.26m]	T.P.+2.77m [+0.26m]	T.P.-3.26m [+0.27m]
IV-3		断層の不均質な破壊を考慮した津波評価(2013/10/23)	T.P.+2.59m [-0.15m]	T.P.+2.38m [-0.16m]	T.P.+2.33m [-0.15m]	T.P.+2.36m [-0.16m]	T.P.+2.36m [-0.16m]	T.P.-2.16m [+0.11m]
IV-4B		同上(2014/2/20)	T.P.+5.72m [-0.16m]	T.P.+3.72m [-0.17m]	T.P.+3.07m [-0.16m]	T.P.+3.28m [-0.17m]	T.P.+3.28m [-0.17m]	T.P.-3.33m [+0.10m]
V		火山の山体崩壊に伴う津波(鶴見岳の山体崩壊に伴う津波)	T.P.+2.21m [±0m]	T.P.+2.20m [±0m]	T.P.+2.21m [±0m]	T.P.+2.20m [±0m]	T.P.+2.20m [±0m]	T.P.-2.14m [±0m]
V-1		水平渦動粘性係数を0m ² /sとした津波評価(2014/2/20)	T.P.+2.24m [±0m]	T.P.+2.23m [±0m]	T.P.+2.23m [±0m]	T.P.+2.23m [±0m]	T.P.+2.23m [±0m]	T.P.-2.11m [±0m]
VI		地すべりに伴う津波(伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波)	T.P.+4.09m [±0m]	T.P.+3.29m [±0m]	T.P.+2.87m [±0m]	T.P.+2.91m [±0m]	T.P.+2.91m [±0m]	T.P.-2.75m [±0m]
VI-1		水平渦動粘性係数を0m ² /sとした津波評価(2014/2/20)	T.P.+6.35m [±0m]	T.P.+3.99m [±0m]	T.P.+3.26m [±0m]	T.P.+3.90m [±0m]	T.P.+3.90m [±0m]	T.P.-3.36m [±0m]
VII		重畳津波(IV・VI)	T.P.+3.51m [-0.19m]	T.P.+2.95m [-0.19m]	T.P.+2.62m [-0.19m]	T.P.+2.81m [-0.19m]	T.P.+2.81m [-0.19m]	T.P.-3.13m [+0.19m]
VII-1		重畳津波(IV-1・VI)(2013/10/23)	T.P.+4.35m [-0.27m]	T.P.+3.60m [-0.27m]	T.P.+2.90m [-0.27m]	T.P.+2.94m [-0.27m]	T.P.+2.94m [-0.27m]	T.P.-3.45m [+0.30m]
VII-2		重畳津波(IV-4・VI-1)(2014/2/20)	T.P.+7.39m [-0.27m]	T.P.+4.78m [-0.29m]	T.P.+3.87m [-0.27m]	T.P.+4.20m [-0.29m]	T.P.+4.20m [-0.29m]	T.P.-4.10m [+0.30m]
VII-3		重畳津波(IV-5・VI-1)	T.P.+8.12m [-0.36m]	T.P.+5.45m [-0.40m]	T.P.+4.21m [-0.36m]	T.P.+4.69m [-0.40m]	T.P.+4.69m [-0.40m]	T.P.-4.42m [+0.34m]

水位上昇側は期望平均満潮位(T.P.+1.62m)を考慮し、水位下降側は期望平均干潮位(T.P.-1.69m)を考慮した値。
 []内の数値は伊方発電所における地盤変動量(+が隆起、-が沈降)。

6. 基準津波の策定

○「数値シミュレーション結果の整理」に示した波源毎の最も厳しいケースのうち、さらに各着目地点における最も厳しい

ケースを選定し、下表に整理した、

○ 以上の検討結果を踏まえ、下表に示すケースについて基準津波を策定する。

検討ケース※1			上昇側						下降側		
			3号炉敷地前面	3号炉補機冷却海水取水口	海水ピットポンプ室※2	3号炉T/B復水器取水先端	取水ピット※2	3号炉放水口	放水ピット※2	3号炉補機冷却海水取水口	海水ピットポンプ室※2
上昇側	重畳津波	重畳ケースC	T.P.+8.12m [-0.36m]	—	—	T.P.+4.21m [-0.36m]	T.P.+5.08m [-0.36m]	—	—	—	—
		重畳ケースD	—	T.P.+5.45m [-0.40m]	T.P.+4.43m [-0.40m]	—	—	T.P.+4.69m [-0.40m]	—	—	—
	海域の活断層に想定される地震に伴う津波	ア	—	—	—	—	—	T.P.+4.07m [-0.39m]	—	—	
下降側	重畳津波	重畳ケースE	—	—	—	—	—	—	T.P.-4.42m [+0.34m]	—	
		海域の活断層に想定される地震に伴う津波	イ	—	—	—	—	—	—	T.P.-3.52m [+0.34m]	

表中の数値は、各着目地点における余裕高が最も厳しくなるケースにおける最高・最低水位。[]内の数値は伊方発電所における地盤変動量(+が隆起、-が沈降)。余裕高=評価基準値+地盤変動量-最高水位(または最低水位)。

※1

重畳ケースC:【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】傾斜角:北80度, すべり角:165度【豊予海峡】傾斜角:90度, すべり角:150度【別府地溝南縁】傾斜角:北75度, すべり角:-90度【別府湾断層帯】傾斜角:南75度, すべり角:-90度【地すべり地点】⑤(立神岩)【評価手法】二層流【時間差】15秒
 重畳ケースD:【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】傾斜角:北85度, すべり角:165度【豊予海峡】傾斜角:90度, すべり角:150度【別府地溝南縁】傾斜角:北75度, すべり角:-90度【別府湾断層帯】傾斜角:南75度, すべり角:-90度【地すべり地点】⑤(立神岩)【評価手法】二層流【時間差】12秒
 重畳ケースE:【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】傾斜角:北75度, すべり角:195度【豊予海峡】傾斜角:90度, すべり角:150度【別府地溝南縁】傾斜角:北75度, すべり角:-90度【別府湾断層帯】傾斜角:南75度, すべり角:-90度【地すべり地点】④(亀浦)【評価手法】二層流【時間差】20秒
 ア:【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】傾斜角:北85度, すべり角:165度【豊予海峡】傾斜角:90度, すべり角:150度【別府地溝南縁】傾斜角:北75度, すべり角:-90度【別府湾断層帯】傾斜角:南75度, すべり角:-90度
 イ:【敷地前面海域の断層群+伊予セグメント】傾斜角:北75度, すべり角:195度【豊予海峡】傾斜角:90度, すべり角:150度【別府地溝南縁】傾斜角:北75度, すべり角:-90度【別府湾断層帯】傾斜角:南75度, すべり角:-90度

※2 海水ピットポンプ室・取水ピット・放水ピットにおける最高・最低水位については、耐津波設計に係る事由であるが先行して記載。計算条件は耐津波審査会合(2014年3月6日)のとおり。計算ケースは前述の重畳津波に対応するケース及びこれら重畳津波を構成する各波源津波に対応するケース。なお、表中に記載の管路解析の計算条件は以下のとおり。

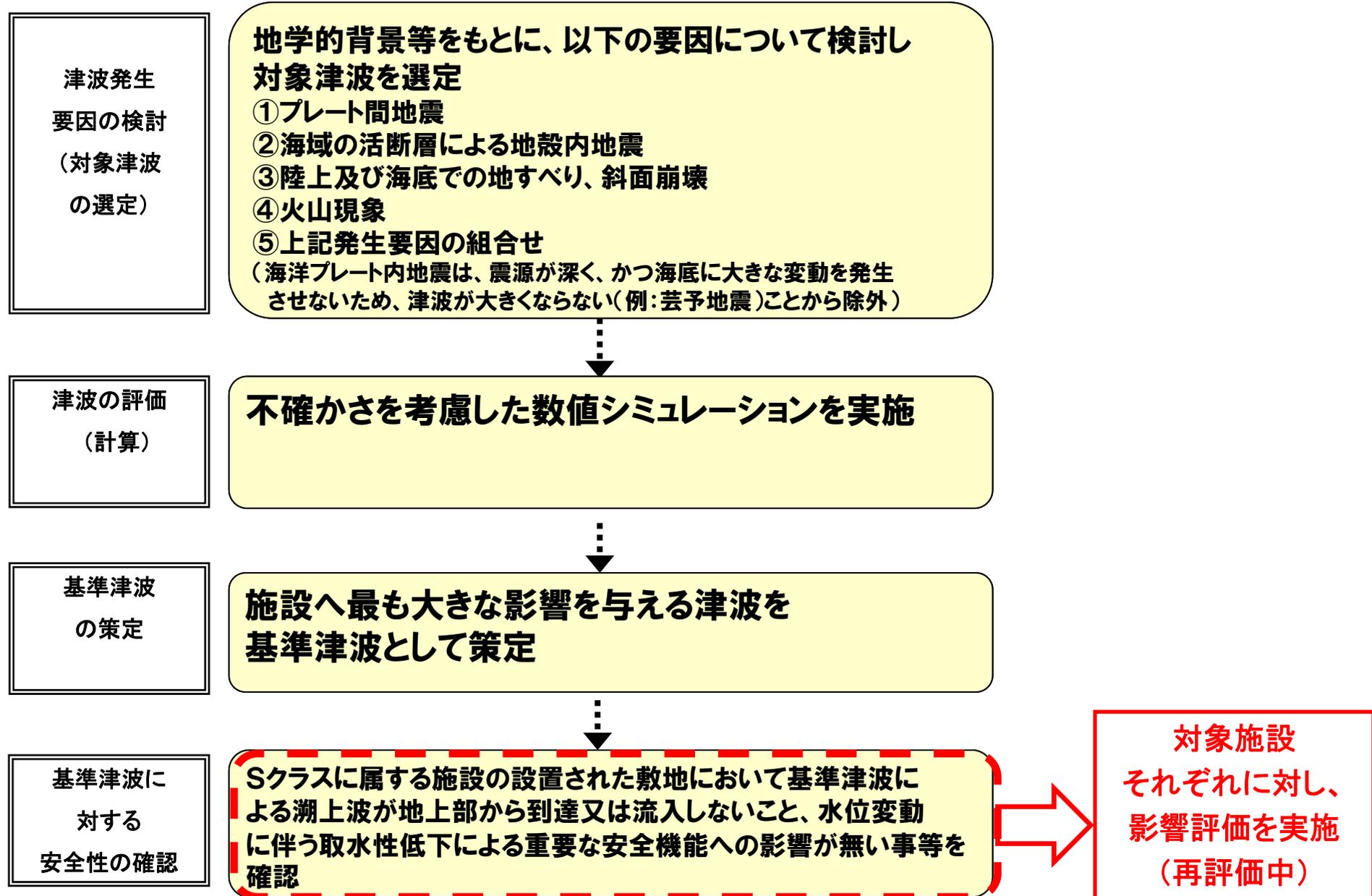
- ・上昇側(海水ピットポンプ室) スクリーン損失:あり, 貝付着:なし, 海水ピット堰:あり, ポンプ取水量:海水ポンプ2台・海水取水ポンプ0台
- ・上昇側(取水ピット) スクリーン損失:なし, 貝付着:なし, 循環水ポンプ運転状態:停止中
- ・上昇側(放水ピット) 貝付着:あり, 循環水ポンプ運転状態:運転中
- ・下降側(海水ピットポンプ室) スクリーン損失:あり, 貝付着:なし, 海水ピット堰:なし, ポンプ取水量:海水ポンプ4台・海水取水ポンプ0台

6. 基準津波の策定

今後の検討内容

- 地震動評価のモデルに基づく断層の不均質な破壊を考慮した津波評価を実施する。(2月20日の審査会合におけるコメント)
- 基準地震動Ss-1の継続時間が約52秒から更に増加した場合には、重畳評価への影響検討を実施する。

7. 基準津波に対する安全性の確認



【参考：1】用語集

剛性率：断層破壊を生じる地殻部分の硬さの指標

朔望平均満潮位：朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に現れる、各月の最高満潮面の平均値

水平渦動粘性係数：海水の水平方向の動粘性についての係数。海水の運動には、大小さまざまな渦が含まれる。しかし、これらの全てを同時に扱うことは不可能であり、対象とする現象よりも小さいスケールの現象からの運動量輸送への寄与を、分子粘性と同様の表現形式で扱うことが多く、これを渦動粘性または渦粘性という。この場合の粘性係数（渦動粘性係数）は、分子粘性係数に比べて桁違いに大きい。

断層傾斜角：波源となる断層が傾斜している角度

断層のすべり角：波源となる断層が活動する場合の方向を示す角度