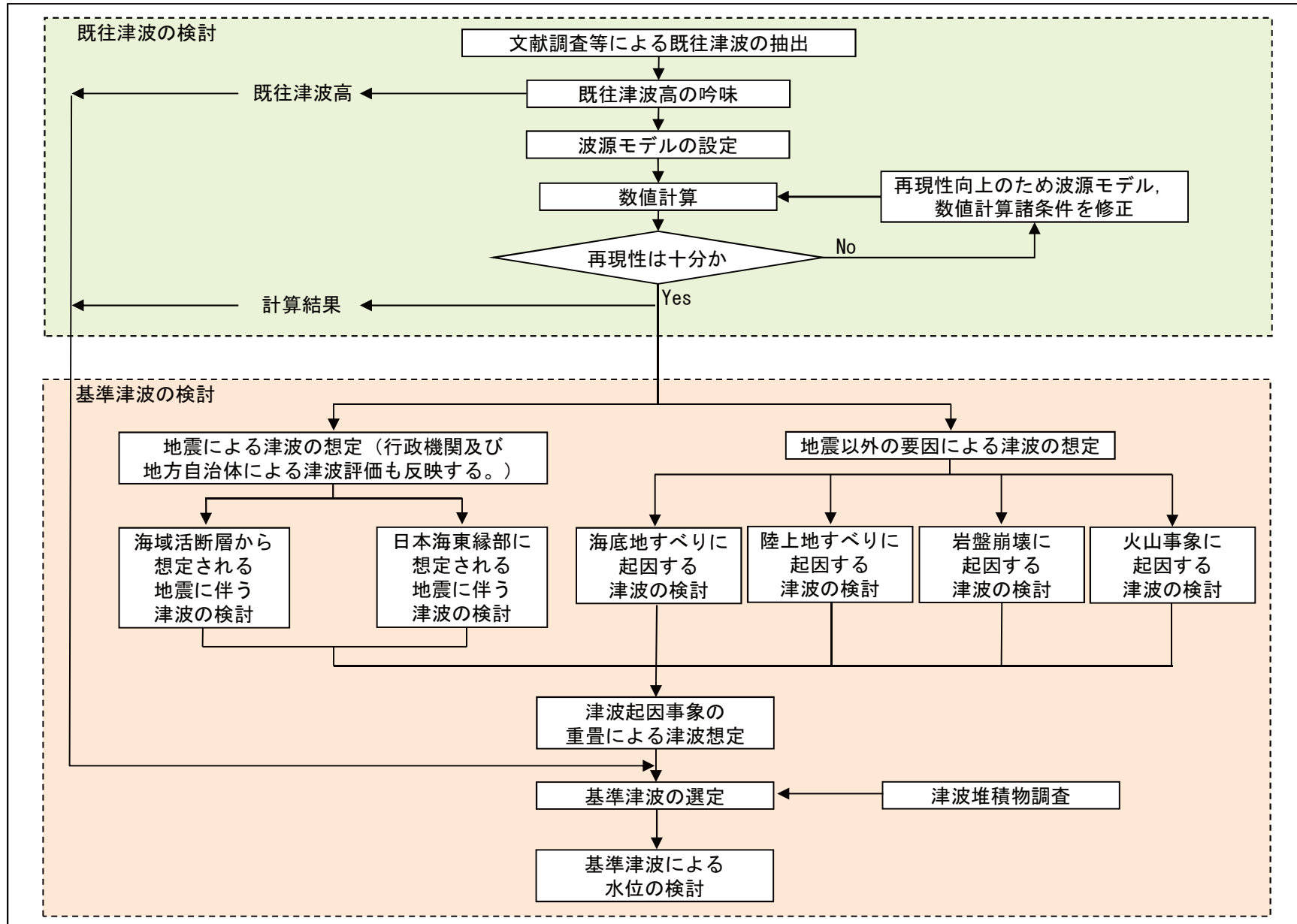


島根原子力発電所 2号炉
基準津波の策定について
(抜粋)

平成29年10月12,13日
中国電力株式会社

1. 全体概要

津波水位評価の検討方針



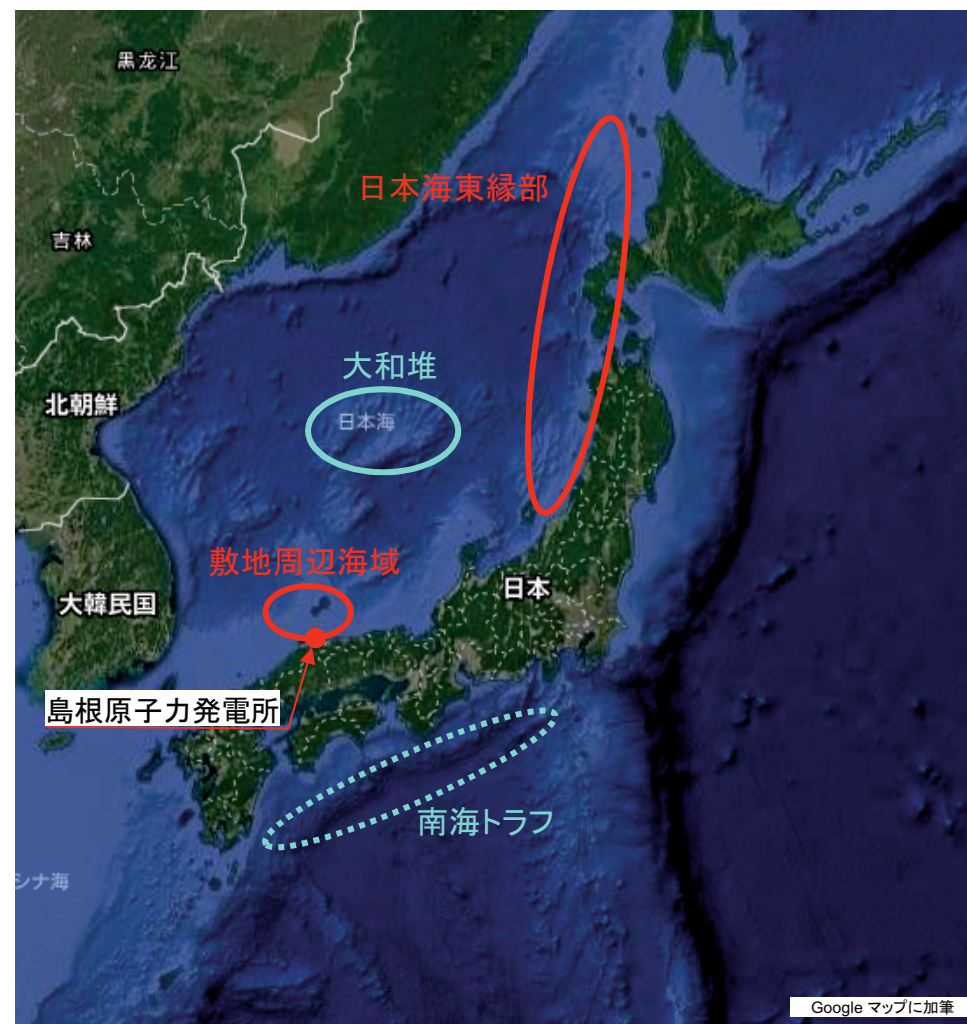
3.地震による津波の想定 3-1 地震による津波の検討方針 地震による津波において検討する領域

- ・「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」では、地震による津波として、プレート間地震、海洋プレート内地震及び海域の活断層による地殻内地震について検討することを求めている。
- ・プレート間地震による津波及び海洋プレート内地震による津波については、それら地震発生域と敷地の間に本州等が位置していることから、敷地周辺の海域活断層から想定される地震による津波より、敷地に与える影響は小さいと考えられる。※1

※1 海洋プレート内地震等による被害地震の震央分布を補足資料p29に示す。

- ・地震による津波として、敷地周辺海域の「海域活断層から想定される地震による津波」を検討する。また、敷地から遠く離れているが、文献調査より、島根半島に影響を与えたと考えられる「日本海東縁部に想定される地震による津波」についても検討する。※2

※2 大和堆周辺の海域活断層から想定される地震による津波の検討を補足資料p30～39に示す。



海底地形

海域活断層から想定される地震に伴う津波

- ・海域活断層から想定される地震による津波については、土木学会(2002)及び土木学会(2016)に基づく検討を基本とする。※1
- ・また、安全側の評価を実施する観点から、行政機関等が想定する波源モデル等を対象とした検討を実施し、基準津波の選定に反映する。

土木学会に基づく検討

断層モデル:土木学会に基づき海上音波探査記録により設定(新規制基準適合性審査(平成27年7月31日,平成27年11月20日)において提示した海域活断層)
パラメータスタディ:土木学会に基づき実施する。
考慮する不確かさは、傾斜角、すべり角及び断層上縁深さとする。

行政機関等が想定する波源モデル等を対象とした検討

行政機関等が想定する波源モデルのうち、国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)⁽²⁹⁾の波源モデルは、国が想定する日本海における最大クラスの波源モデルであることから、行政機関等が想定する波源モデルの基本と考える。

国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)に基づく検討[申請以降の追加検討]

断層モデル:国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の波源モデル
パラメータスタディ:国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)に基づき実施する。
考慮する不確かさは、大すべり域配置とする。

国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の横ずれ断層に対するすべり角等の知見を踏まえた検討 [申請以降の追加検討]

断層モデル:土木学会に基づく検討における評価水位最高ケースおよび評価水位最低ケースの波源モデル
パラメータスタディ:国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の横ずれ断層に対するすべり角等の知見を踏まえ実施する。
考慮する不確かさは、すべり角(35°)及び断層上縁深さ(1km)とする。なお、断層上縁深さ(1km)については、土木学会に基づく検討結果(断層上縁深さ:0~5km)より、津波の敷地への影響は小さいと考えられるが、その影響を確認するためパラメータスタディを実施する。

地方自治体独自の波源モデルを対象とした検討

安全側の評価を実施する観点から、地方自治体独自の波源モデルについて、断層の長さ及び敷地からの距離により、津波の敷地への影響を検討する。※2

基準津波の選定

※1 土木学会(2016)の概要を補足資料p40, 41に示す。

※2 国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の公表に伴う、地方自治体独自の波源モデルの見直し状況を補足資料p42に示す。

日本海東縁部に想定される地震による津波

- ・日本海東縁部に想定される地震による津波については、土木学会(2002)及び土木学会(2016)に基づく検討を基本とする。※1
- ・また、安全側の評価を実施する観点から、行政機関等が想定する波源モデルを対象とした検討を実施し、基準津波の選定に反映する。

土木学会に基づく検討

断層モデル:土木学会及び地震調査研究推進本部(2003)に基づき設定
パラメータスタディ:土木学会及び地震調査研究推進本部(2003)に基づき実施する。
考慮する不確かさは、波源モデル位置、走向、傾斜方向、傾斜角及び断層上縁深さとする。

行政機関等が想定する波源モデルを対象とした検討

行政機関等が想定する波源モデルのうち、国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の波源モデルは、国が想定する日本海における最大クラスの波源モデルであることから、行政機関等が想定する波源モデルの基本と考える。

国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)に基づく検討[申請以降の追加検討]

断層モデル:国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の波源モデル
パラメータスタディ:国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)に基づき実施する。
考慮する不確かさは、大すべり域配置とする。

地方自治体独自の波源モデルに基づく検討

安全側の評価を実施する観点から、地方自治体独自の波源モデルに基づき、津波の敷地への影響が大きくなると考えられるケースについて実施する。※2

※1 土木学会(2016)の概要を補足資料p40, 41に示す。
※2 国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の公表に伴う、地方自治体独自の波源モデルの見直し状況を補足資料p42に示す。

基準津波の選定

6.基準津波の策定

基準津波の選定(その1)

・敷地に与える影響を検討した結果, 鳥取県(2012)が日本海東縁部に想定した地震による津波を基準津波1, 「F-Ⅲ～F-V断層」から想定される地震による津波を基準津波2として選定する。*1【申請以降の見直し】

*1 設置変更許可申請時(H25.12.25)の基準津波を補足資料p240に示す。

地震による津波

	検討ケース	評価水位(T.P. m)									
		上昇側						下降側			
		施設護岸 又は 防波壁	1号炉 取水槽	2号炉 取水槽	3号炉 取水槽	1号炉 放水槽	2号炉 放水槽	3号炉 放水槽	2号炉 取水槽	2号炉 取水口 (東)	2号炉 取水口 (西)
既往津波	日本海中部地震津波	+2.7	+3.7	+3.2	+2.7	+1.6	+3.2	+2.5	-2.1	-1.4	-1.3
	北海道南西沖地震津波	+1.8	+2.3	+1.9	+2.2	+1.4	+3.6	+2.3	-1.9	-1.2	-1.1
海域 活断層	土木学会に基づく検討 (F-Ⅲ～F-V断層)	+3.6	+2.2	+2.0	+2.9	+1.3	+2.8	+2.4	-5.9 [-5.84]	-3.9	-3.9
	国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014)に基づく検討(F56断層)	+1.9	+2.1	+2.2	+1.8	+1.3	+3.1	+2.4	-1.5	-1.0	-1.0
	国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014)の横ずれ断層に対するすべり角の知見を踏まえた検討	+3.6	+2.3	+2.1	+3.1	+1.4	+2.9	+2.4	-5.8	-3.8	-3.8
	地方自治体独自の波源モデルを 対象とした検討	断層長さ及び敷地からの距離を考慮すると, 地方自治体独自の波源モデルから想定される地震による津波の敷地への影響は, 当社が評価している海域活断層から想定される地震による津波の敷地への影響と同程度以下と考えられる。									
日本海 東縁部	土木学会に基づく検討	+7.2	+6.9	+8.1	+6.3	+2.3	+5.3	+5.5	-5.3	-4.2	-4.1
	国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014)に基づく検討(F24断層)	+3.4	+5.0	+4.9	+4.4	+2.0	+3.7	+3.5	-3.4	-2.4	-2.4
	地方自治体独自の波源モデルに 基づく検討(鳥取県(2012))	+10.5*2	+7.6	+9.0	+7.0	+4.0	+7.1	+6.6	-5.9 [-5.81]	-5.0	-5.0

*2 防波壁における評価水位

地震以外の要因による津波

検討ケース	評価水位 (T. P. m)									
	施設護岸	上昇側						下降側		
		1号炉取水槽	2号炉取水槽	3号炉取水槽	1号炉放水槽	2号炉放水槽	3号炉放水槽	2号炉取水槽	2号炉取水口(東)	2号炉取水口(西)
海底地すべりに起因する津波(地すべり①)	+4.1	+4.0	+4.5	+4.0	+2.1	+4.3	+4.2	-3.7	-2.8	-2.7
陸上地すべりに起因する津波(Ls26)	+1.2	+1.1	+1.1	+1.0	+1.1	+2.4	+1.8	-1.1	-0.5	-0.5
岩盤崩壊に起因する津波	Huber and Hager(1997)の予測式による津波高さ(全振幅)は、陸上地すべりの津波高(全振幅)を下回ることから、敷地への影響は小さいと考えられる。									
火山現象に起因する津波 (鬱陵島, 隠岐島後, 渡島大島)	<ul style="list-style-type: none"> ・鬱陵島: 山体崩壊を伴うような爆発的噴火の可能性は低いことから、敷地に与える影響が大きい津波は発生することはないと考えられる。 ・隠岐島後: 山体崩壊を伴うような爆発的噴火の可能性は低いことから、敷地に与える影響が大きい津波は発生することはないと考えられる。 ・渡島大島: 観測津波水位は、日本海東縁部に想定した地震による津波水位を下回ると考えられる。 									

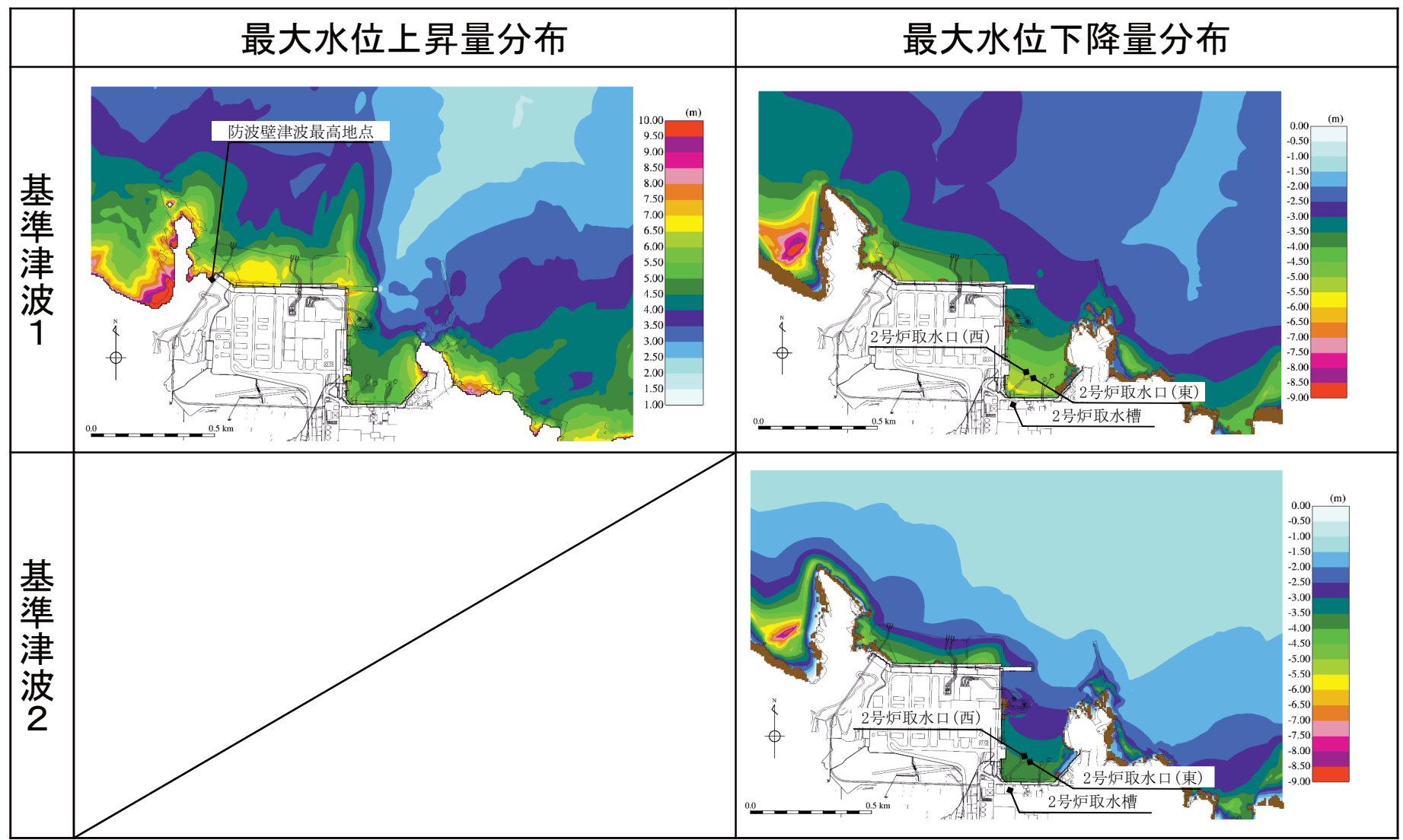
津波起因事象の重畳による津波

検討ケース	評価水位 (T. P. m)									
	施設護岸	上昇側						下降側		
		1号炉取水槽	2号炉取水槽	3号炉取水槽	1号炉放水槽	2号炉放水槽	3号炉放水槽	2号炉取水槽	2号炉取水口(東)	2号炉取水口(西)
F-Ⅲ～F-V断層	水位の足し合わせ + 陸上地すべりLs26 一体 シミュレーション	+3.8	—	—	—	—	—	—	-3.7	-3.6
		+3.8	+1.8	+1.7	+2.7	+1.2	+2.8	+2.4	-5.7	-3.7

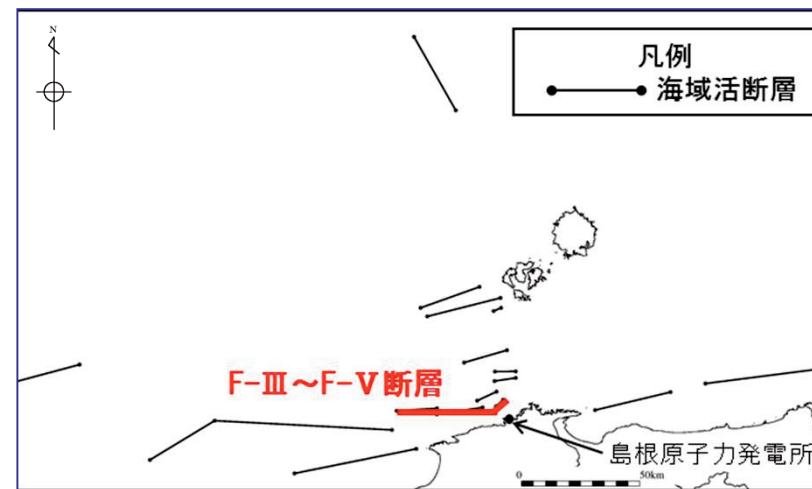
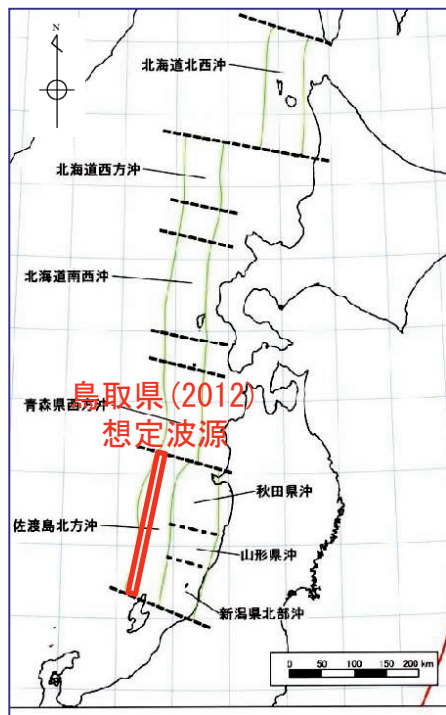
6. 基準津波の策定

基準津波の最大水位上昇量分布図及び最大水位下降量分布図

・基準津波1について最大水位上昇量分布及び最大水位下降量分布を、基準津波2について最大水位下降量分布を示す。



・鳥取県(2012)⁽¹⁾が日本海東縁部に想定した地震による津波を基準津波1, 「F-Ⅲ～F-V断層」から想定される地震による津波を基準津波2として選定した。【申請以降の見直し】



地震調査研究推進本部(2003)⁽²⁾に加筆

検討ケース		上昇側						下降側			
		防波壁	1号炉取水槽	2号炉取水槽	3号炉取水槽	1号炉放水槽	2号炉放水槽	3号炉放水槽	2号炉取水槽	2号炉取水口(東)	2号炉取水口(西)
評価水位 (T.P. m)	基準津波1	+10.5	+7.6	+9.0	+7.0	+4.0	+7.1	+6.6	-5.9[-5.81]	-5.0	-5.0
	基準津波2	—	—	—	—	—	—	—	-5.9[-5.84]	-3.9	-3.9