

2.5 パラメータスタディ

1. コメント回答方針	7
1.1 指摘事項	8
1.2 指摘事項に関する回答方針	13
2. 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波	19
2.1 検討方針	20
2.2 日本海東縁部の特性整理	26
2.2.1 文献レビュー(既往の知見の整理).....	28
2.2.2 当社の調査結果	37
2.2.3 想定される日本海東縁部の範囲	41
2.3 想定波源域の設定	42
2.3.1 想定波源域(南北・東西方向)の設定	44
2.3.2 想定波源域(深度方向)の設定	64
2.3.3 想定波源域の設定 まとめ	70
2.4 基準波源モデルの設定	73
2.5 パラメータスタディ	99
2.5.1 パラメータスタディの検討方針	100
2.5.2 計算条件	131
2.5.3 パラメータスタディの結果	158
2.6 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケース	191
2.7 補足説明	218
2.7.1 パラメータスタディ評価因子影響分析	219
2.7.2 アスペリティモデルの保守性確認	284
2.7.3 断層パターン5(東へ移動)の検討	312
2.7.4 断層パターン1の分析	320
2.7.5 F_B -2断層の位置付けと深度方向に係るモデル設定	329
2.8 まとめ	340
参考文献	350

検討方針 (1/2)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

【パラメータスタディの検討方針】

- パラメータスタディの検討方針について、以下を整理する。
 - パラメータスタディ実施の要否
 - パラメータスタディフロー
 - パラメータスタディの変動幅

【計算条件】

- 数値シミュレーションに用いる計算条件について、以下を整理する。
 - 計算手法
 - 地形モデル
 - 評価項目
 - 貯留堰を下回る時間の算出方法※

※貯留堰を下回る時間として、「貯留堰を下回る継続時間」及び「パルスを考慮しない時間」の2通りを整理する。

【パラメータスタディの結果】

- 防波堤については、津波影響軽減施設としないことから、これらの損傷を考慮する。
- 防波堤の損傷を考慮することにより、津波水位へ影響を及ぼすと考えられることから、防波堤の損傷を考慮した複数の地形モデルを用いたパラメータスタディを実施する。
- 各地形モデルにおけるパラメータスタディの最大ケースを示す。

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

検討方針 (2/2)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

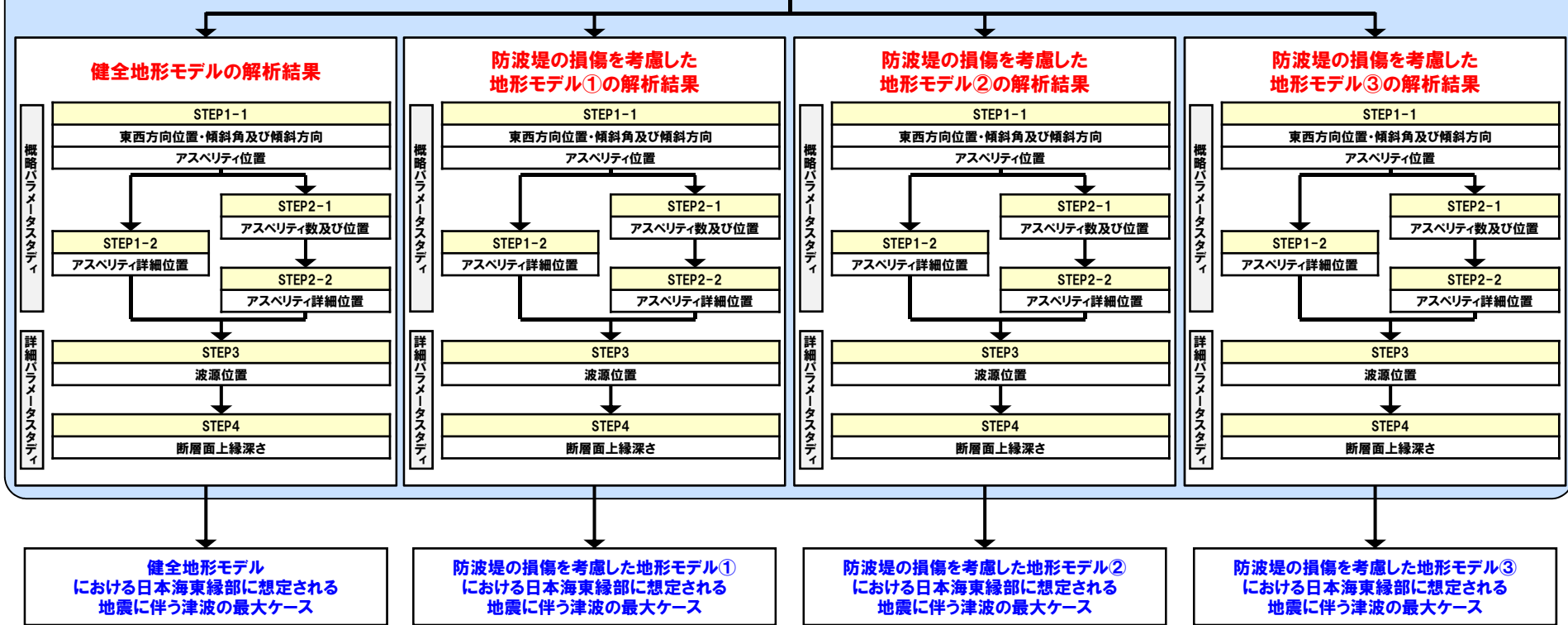
2.5 パラメータスタディ

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

- ・パラメータスタディ実施の要否 (P102,103)
- ・パラメータスタディフロー (P104~107)
- ・パラメータスタディの変動幅 (P108~129)

2.5.2 計算条件

- ・計算手法 (P131~133)
- ・地形モデル (P134~147)
- ・評価項目 (P148~150)
- ・貯留堰を下回る時間の算出方法 (P152~157)



※朱書き:「2.5.3 パラメータスタディの結果」 青書き:「2.6 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケース」において整理

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディ実施の要否 (1/2)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

- 土木学会(2016)では、不確かさを考慮する方法の一つとして、基本断層モデルに対するパラメータスタディが考えられ、パラメータスタディを実施する因子を適切に選定するとともに、その範囲を合理的に定めることが重要であるとされている。
- 既往の知見を踏まえて、パラメータスタディ実施の要否と変動幅の設定根拠を整理した。
- パラメータスタディを実施する因子として、東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向、アスペリティ位置、波源位置、断層面上縁深さを選定する。

項目	基準波源モデル		パラメータスタディ			
	諸元ほか		概略/ 詳細パラスタ	変動幅	変動幅の根拠 または パラメータスタディを実施しない根拠	
	低角断層	高角断層				
モーメント マグニチュード Mw	8.22	8.06	-	-	保守的に設定した他諸元からの算定値	
断層長さ L	320km		-	-	保守的に想定波源域の南北方向全域を考慮	
断層幅 W	40km	23.1km	-	-	保守的に想定波源域の深度方向全域を考慮	
すべり量 D	アスペリティ領域: $D_a=12\text{m}$ 背景領域: $D_b=4\text{m}$		-	-	既往の知見に照らして保守的にすべり量の上限を考慮	
剛性率 μ	$3.5 \times 10^{10}\text{N/m}^2$		-	-	すべり量を最大で固定しているため、剛性率の値が津波評価に影響しない	
地震モーメント M_0	$2.69 \times 10^{21}\text{N}\cdot\text{m}$	$1.55 \times 10^{21}\text{N}\cdot\text{m}$	-	-	保守的に設定した他諸元からの算定値	
断層面 上縁深さ d	1km		詳細パラスタ	0~5km	既往津波の再現性が確認されている断層モデルの変動幅 (土木学会(2016))	
波源位置	走向 θ	東傾斜: 3° 西傾斜: 183°		詳細パラスタ	$\pm 10^\circ$	既存断層パラメータの走向の標準偏差相当(土木学会(2002))
	東西方向位置	-		詳細パラスタ	5~30km (波源モデルに応じて設定)	「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲(地震本部(2003))
断層面	傾斜角 δ	30°	60°	概略パラスタ	$30^\circ, 60^\circ$	既往津波の再現性が確認されている断層モデルの変動幅 (土木学会(2016))
	傾斜方向	東傾斜, 西傾斜		概略パラスタ	東傾斜, 西傾斜	日本海東縁部の特性を考慮(土木学会(2016))
	東西方向位置	東西方向25kmピッチ		概略パラスタ	東西方向25kmピッチ	想定波源域の範囲を考慮(土木学会(2016))
すべり角 λ	90°		-	-	初期水位が最大となる設定	
ライズタイム τ	0s		-	-	既往津波を再現する設定かつ津波高さが大きくなる設定	
アスペリティ位置 (アスペリティ数含む)	-		概略パラスタ	南北方向: 40km及び10kmピッチ アスペリティ数: 1箇所及び2箇所	根本ほか(2009)の配置に対して更に細かい配置を考慮	

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディ実施の要否 (2/2)

再掲 (R3/5/28審査会合)

○パラメータスタディを実施する因子は、土木学会 (2016) におけるパラメータスタディを原則実施する因子とも整合する。

海域または地震のタイプ	静的パラメータ							動的パラメータ		
	位置	大すべり 領域位置	走向	傾斜角	傾斜方向	すべり角	上縁深さ	破壊開始点	破壊伝播 速度	ライズ タイム
プレート間逆断層地震と 津波地震の連動 プレート間逆断層地震 (不均質モデルの場合)	○※1	○	—	—	—	○※2	—	○	○	○
プレート間逆断層地震 (均質モデルの場合)	○※1	—	○	○	—	○※2	○	—	—	—
日本海溝沿い (プレート内正断層)	○	—	○	○	—	— (270度固定)	○	—	—	—
日本海溝沿い、(津波地震) (均質モデルの場合)	○	—	○	○	—	○※2	○	—	—	—
日本海東縁部 (地殻内地震)	○	○	○	○	○※4	— (90度固定)	○	—	—	—
海域活断層 (上部地殻内地震)	—	○※5	—	○※5	○※6	○※3	○	—	—	—

※1 基本断層モデルを地震活動域全体に設定する場合を除く

※2 すべり方向のばらつきを考慮して走向に連動

※3 応力場のばらつきを考慮して傾斜角に連動

※4 西傾斜, 東傾斜

※5 調査により明確な場合は固定

※6 不明な断層は両方向

パラメータスタディの因子
(○:パラメータスタディを原則実施する因子)
(土木学会 (2016) に一部加筆)

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

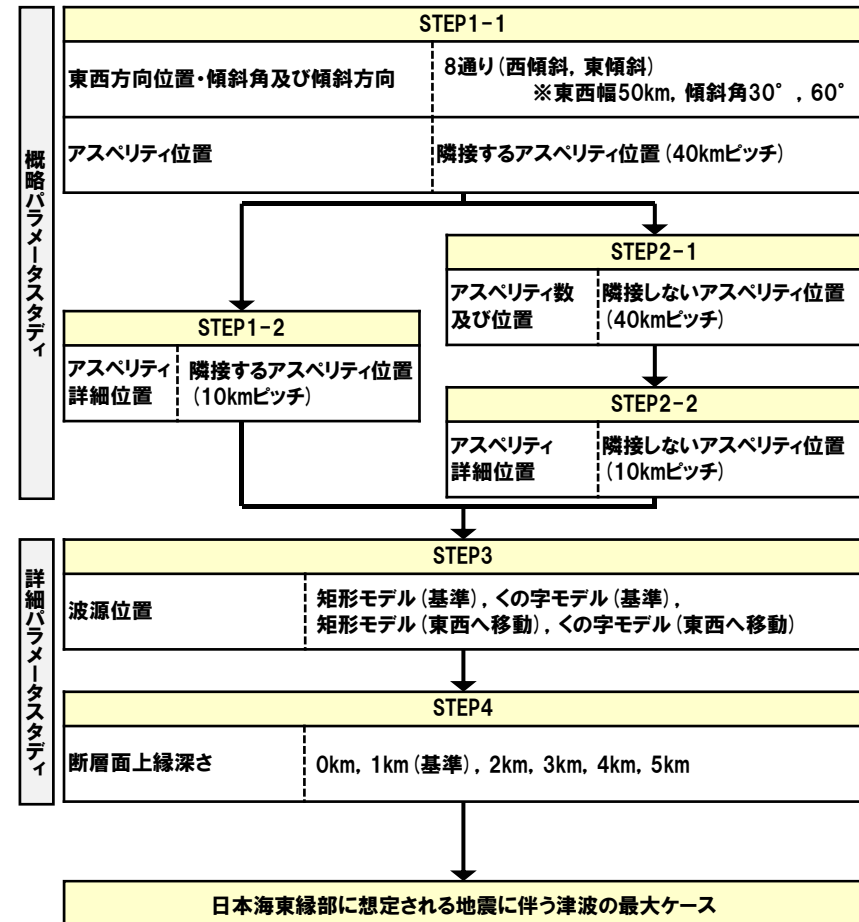
パラメータスタディフロー (1/2)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

- パラメータスタディフローを右図に示す。
- パラメータスタディは、概略と詳細の2段階で実施するものとし、概略パラメータスタディは津波水位に対して支配的因子、詳細パラメータスタディは津波水位に対して従属的因子の位置付けと考える。

【東西方向位置に関する検討】

- 地震本部 (2003) における評価対象領域の北海道西方沖及び地震空白域の領域では東側に、北海道南西沖の領域では西側に、想定波源域よりも東側若しくは西側に位置する範囲がある。
- 当該範囲については、パラメータスタディによる詳細検討により網羅すべき範囲と考える。
- 以上を踏まえ、当該範囲を網羅するように波源モデルを配置した検討を、詳細パラメータスタディのSTEP3 (波源位置) において実施する。



※パラメータスタディ評価因子の分析において、パラメータスタディフローの妥当性を確認した(「2.7.1 パラメータスタディ評価因子影響分析」参照)。

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディフロー (2/2)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

○過去に実施した波源位置のパラメータスタディについては、以下の理由から、今回のパラメータスタディでは実施しないこととする。

【波源位置 (複数枚モデル, 走向一律 $\pm 2.5^\circ$, $\pm 5^\circ$ 変動)】

- 過去に実施している発電所を波源とした場合の評価 (逆伝播解析) では、同心円状に津波が伝播し、これらの伝播経路上に波源モデルを配置した場合に津波水位が大きくなることが想定されるため、くの字 (北側断層を+方向, 南側断層を-方向) に折り曲げたモデルによる検討を実施している (STEP3)。
- 以上から、複数枚モデル, 走向一律 $\pm 2.5^\circ$, $\pm 5^\circ$ 変動の検討と比較して、くの字に折り曲げたモデルの方が泊発電所に対して保守的な津波評価になると考えられる。

【波源位置 (南北へ5km移動)】

- アスペリティ位置を南北方向へ移動させた検討を実施し、アスペリティ位置を泊発電所に正対する位置に配置することで、泊発電所に伝播する津波が卓越することを確認している (STEP1-1, STEP1-2, STEP2-1, STEP2-2)。
- 以上から、波源位置 (南北へ5km移動) と比較して、波源位置を移動させないモデルの方が泊発電所に対して保守的な津波評価になると考えられる。

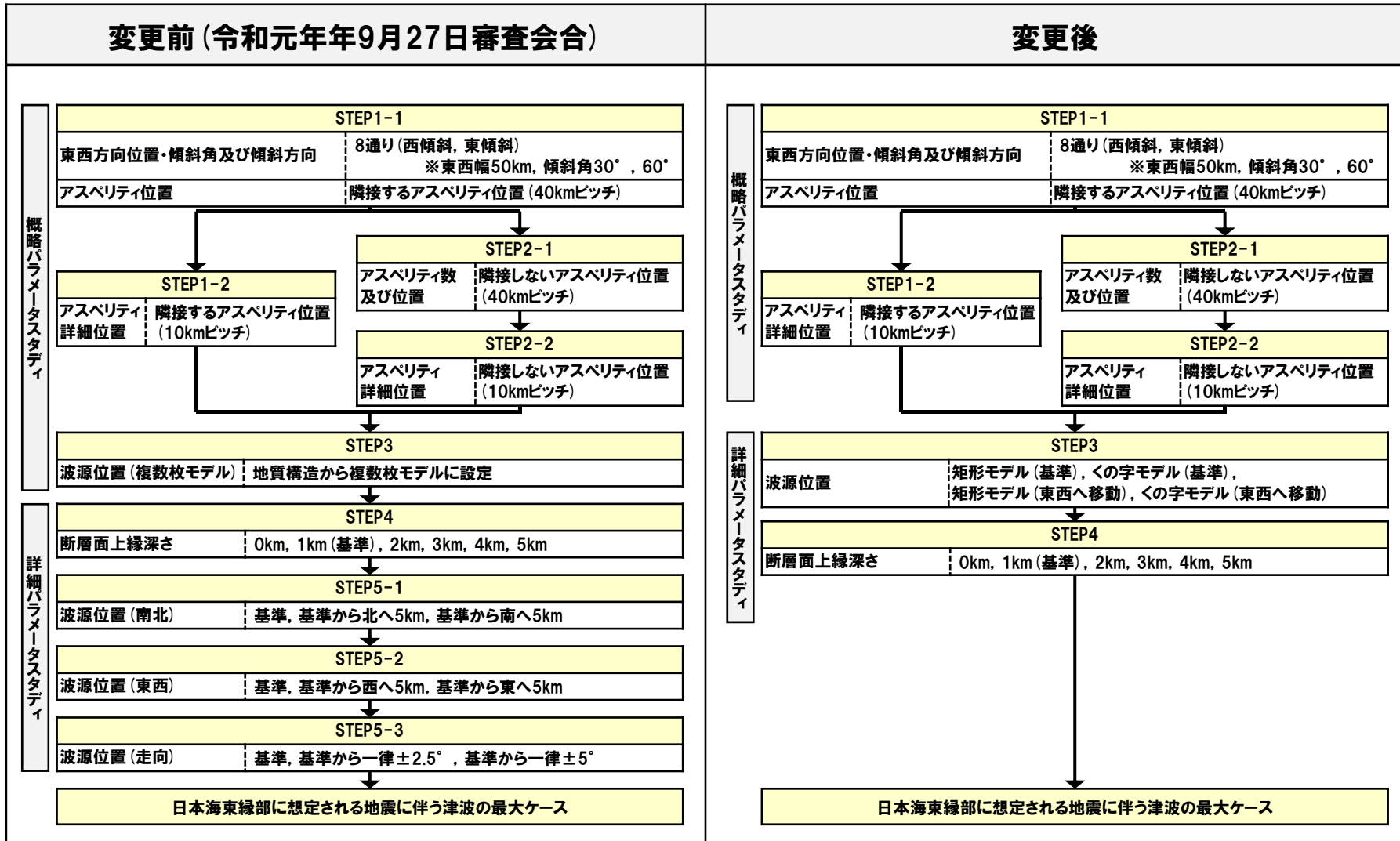
【波源位置 (東西へ5km移動)】

- 想定波源域 (東西方向) の位置は、南北方向の検討を踏まえ、想定波源域の主部は地震本部 (2003) における北海道南西沖の評価対象領域であると考えていることから、北海道南西沖の評価対象領域の東端を網羅できる位置とし、概ね「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲内となるよう設定している (STEP1-1)。
- 一方、日本海東縁部の範囲のうち、地震本部 (2003) における評価対象領域の北海道西方沖及び地震空白域の領域では東側に、北海道南西沖の領域では西側に、想定波源域よりも東側若しくは西側に位置する範囲があることから、パラメータスタディにおいて、想定波源域の東西方向位置よりも広い範囲を検討することにより、当該範囲を網羅する検討を実施している (STEP3)。
- 以上から、波源位置 (東西へ5km移動) と比較して、詳細パラメータスタディのSTEP3 (波源位置) の検討の方が泊発電所に対して保守的な津波評価になると考えられる。

パラメータスタディの検討フローの変更箇所

一部修正 (R3/5/28審査会合)

○令和元年9月27日審査会合において示したパラメータスタディフローを見直した。



パラメータスタディケース数

一部修正 (R3/5/28審査会合)

【パラメータスタディケース数（令和元年9月27日説明）】

	パラメータ項目	ケース数	
概略パラメータスタディ (STEP1-1)	アスぺリティ位置:7通り	56	184
	東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向:8通り		
概略パラメータスタディ (STEP1-2)	アスぺリティ詳細位置	18	
概略パラメータスタディ (STEP2-1)	アスぺリティ数及び位置	31	
概略パラメータスタディ (STEP2-2)	アスぺリティ詳細位置	24	
概略パラメータスタディ (STEP3)	複数枚モデル	4	
詳細パラメータスタディ (STEP4)	概略パラメータスタディ最大ケース:3通り	18	
	断層面上縁深さ:6通り		
詳細パラメータスタディ (STEP5-1)	STEP4最大ケース:3通り	9	
	波源位置(南北):3通り		
詳細パラメータスタディ (STEP5-2)	STEP4最大ケース:3通り	9	
	波源位置(東西):3通り		
詳細パラメータスタディ (STEP5-3)	STEP5-2最大ケース:3通り	15	
	走向:5通り		

※健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)を用いたパラメータスタディを実施

【パラメータスタディケース数（今回説明）】

	パラメータ項目	ケース数	
概略パラメータスタディ (STEP1-1)	アスぺリティ位置:7通り	56	199
	東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向:8通り		
概略パラメータスタディ (STEP1-2)	アスぺリティ詳細位置	29	
概略パラメータスタディ (STEP2-1)	アスぺリティ数及び位置	40	
概略パラメータスタディ (STEP2-2)	アスぺリティ詳細位置	34	
詳細パラメータスタディ (STEP3)	概略パラメータスタディ最大ケース:4通り	16	
	波源位置:4通り		
詳細パラメータスタディ (STEP4)	STEP3最大ケース:4通り	24	
	断層面上縁深さ:6通り		

※複数の地形モデルを用いたパラメータスタディを実施しているが、健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)のケース数のみを記載

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP1-1 アスペリティ位置・東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向 (1/2)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

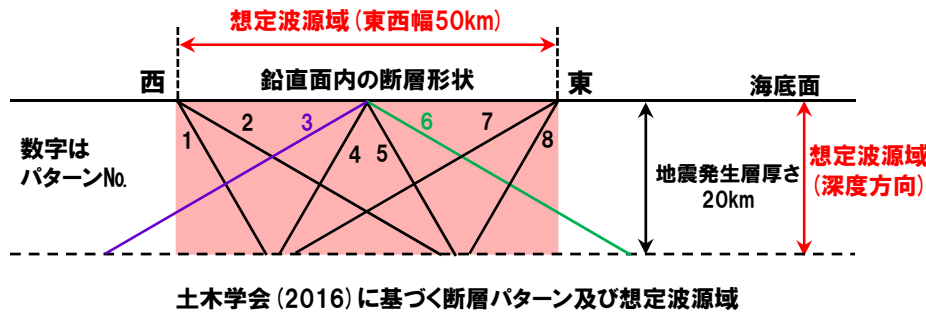
- 概略パラメータスタディのSTEP1-1では、東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向とアスペリティ位置の不確かさを考慮する。
- 基準波源モデルを対象に、東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向と隣接するアスペリティ位置 (40kmピッチ) を組合せたパラメータスタディを実施する。

【東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向の変動幅】

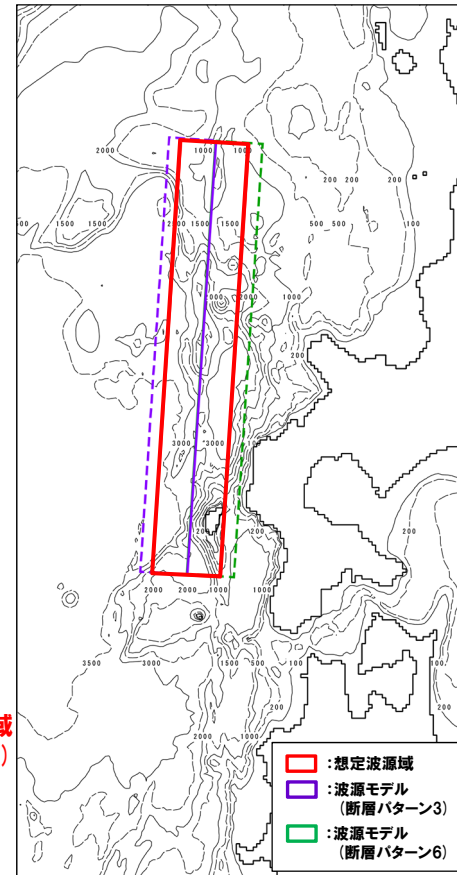
- 土木学会 (2016) に基づく断層パターンを用いて検討する。

【アスペリティ位置の変動幅】

- 波源モデルを長さ方向に8分割し、隣接する2つのセグメントにアスペリティを配置する。

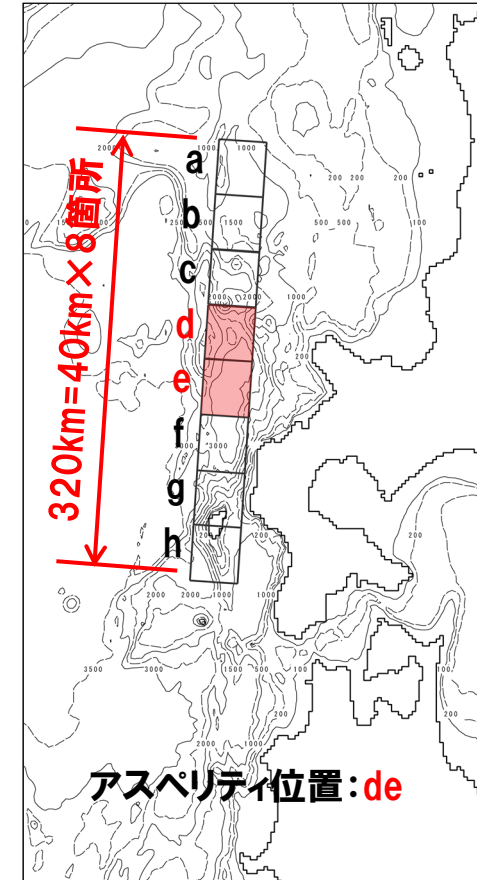


【東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向】



代表として断層パターン3, 6を示す

【アスペリティ位置】

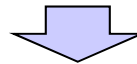


2.5.1 パラメータスタディの検討方針

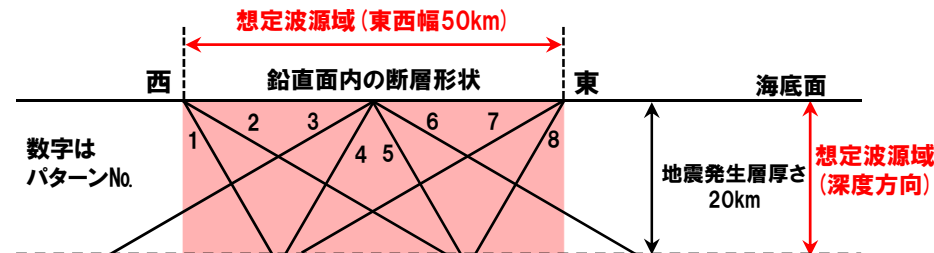
パラメータスタディの変動幅 STEP1-1 アスペリティ位置・東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向 (2/2)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

- 日本海東縁部の特性は、以下のとおり整理している(「2.2 日本海東縁部の特性整理」参照)。
 - アムールプレートとオホーツクプレートの間には、明瞭なプレート境界が存在せず、東西方向に数十km程度の幅をもち南北方向に伸びるひずみ集中帯でマグニチュード7クラスの地震が発生している。
 - 東西圧縮応力によって発達した逆断層はその上盤に非対称な断面を呈する背斜構造を伴う。
 - 断層面の傾斜は東傾斜と西傾斜が交互に現れる。
 - 地殻のひずみは断層、褶曲帯に集中してきたことを示している。
- 土木学会(2016)では、日本海東縁部の東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向のパラメータスタディについて、以下のとおりとされている。
 - 明確なプレート境界面が形成されていないことによる東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向の不確かさを反映する方法として、鉛直面内の断層位置(断層パターン)を複数想定する方法が考えられる。
 - ただし、断層下端部が領域範囲外となることは許容した。



- 土木学会(2016)に基づく断層パターンは、東西方向に数十km程度の幅をもって分布する背斜構造の基部に、背斜構造側に伸びる逆断層として、空間的な想定波源域内に複数の断層パターンを設定しているものと考えられることから、これに準じて概略パラメータスタディの東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向に関する検討を行う。
- ここで、断層パターン1~8の断層位置は断層上端を想定波源域の西端、中央、東端とし、傾斜角60°東傾斜・西傾斜、及び30°東傾斜・西傾斜の断層を、東西方向位置の不確かさを考慮して、それぞれ2ケースずつ考慮することとし、断層パターン1~8を想定波源域と概ね合致する範囲に配置している。
- 概略パラメータスタディでは、想定波源域の中に断層を配置することを基本とし、断層パターン3及び断層パターン6の断層下端部が想定波源域の外となることは許容する。



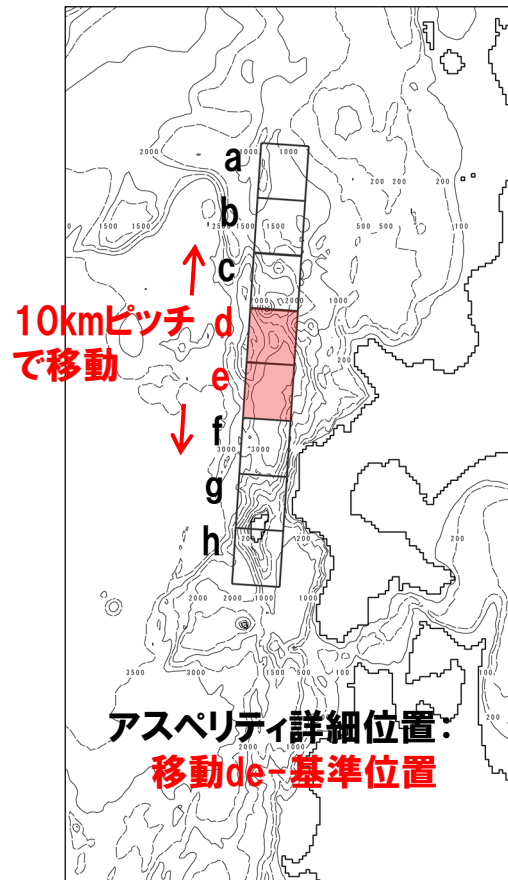
土木学会(2016)に基づく断層パターン及び想定波源域

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP1-2 アスペリティ詳細位置

再掲 (R3/5/28審査会合)

- 概略パラメータスタディのSTEP1-2ではアスペリティ詳細位置の不確かさを考慮する。
- STEP1-1における最大ケースの波源モデルを対象に、アスペリティ位置を北方及び南方へ10～30km (10kmピッチ:隣接セグメントをさらに4分割した距離) 移動させたパラメータスタディを実施する。

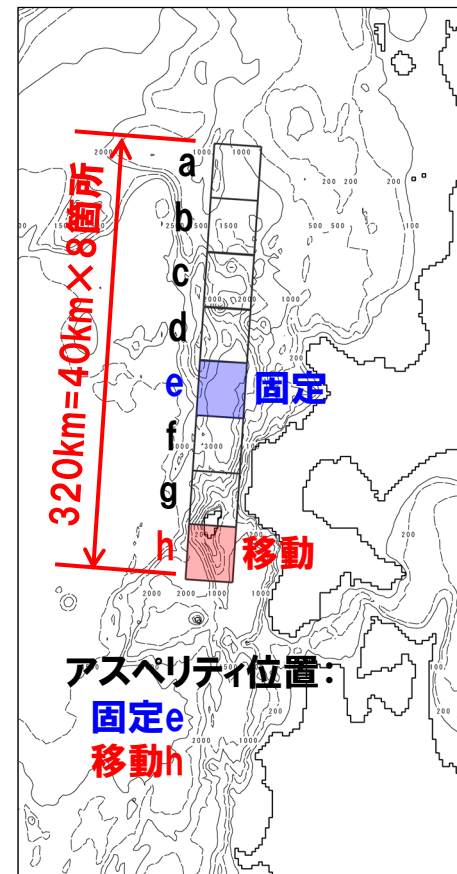
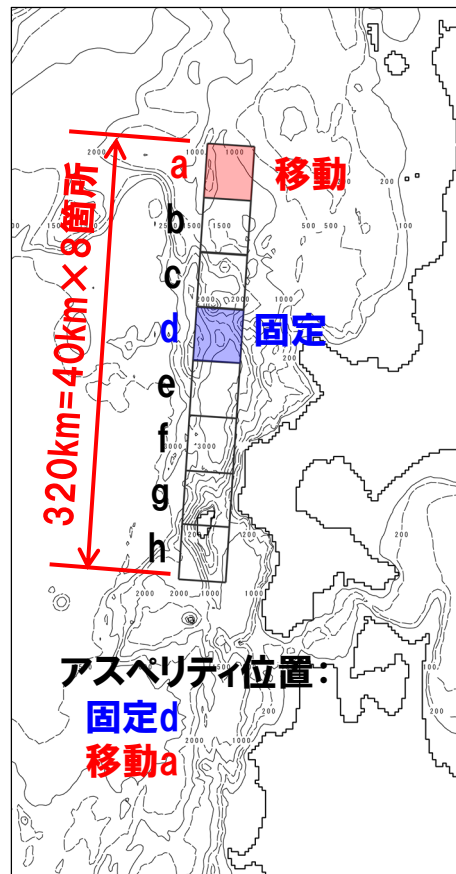


2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP2-1 アスペリティ数及び位置

再掲 (R3/5/28審査会合)

- 概略パラメータスタディのSTEP2-1では、アスペリティ数及び位置の不確かさを考慮する。
- STEP1-1における最大ケースの波源モデルを対象に、アスペリティを南北に2分割したうえで、片方のアスペリティ位置を固定し、もう片方を40kmピッチで移動させたパラメータスタディを実施する。

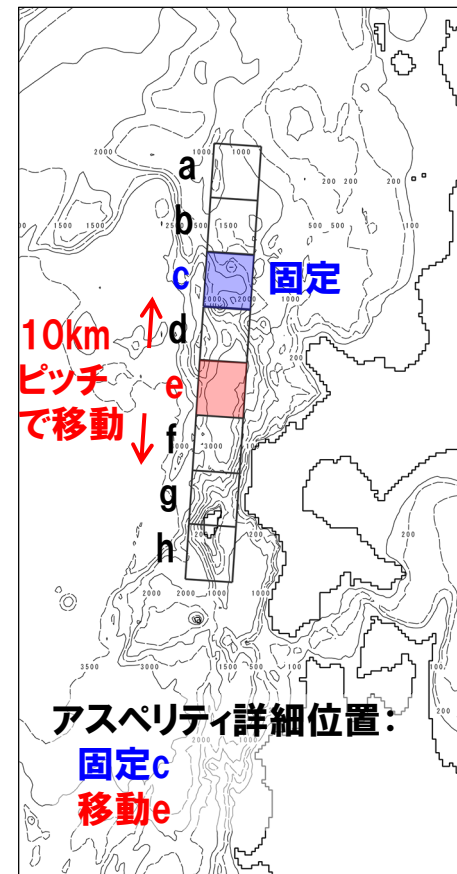
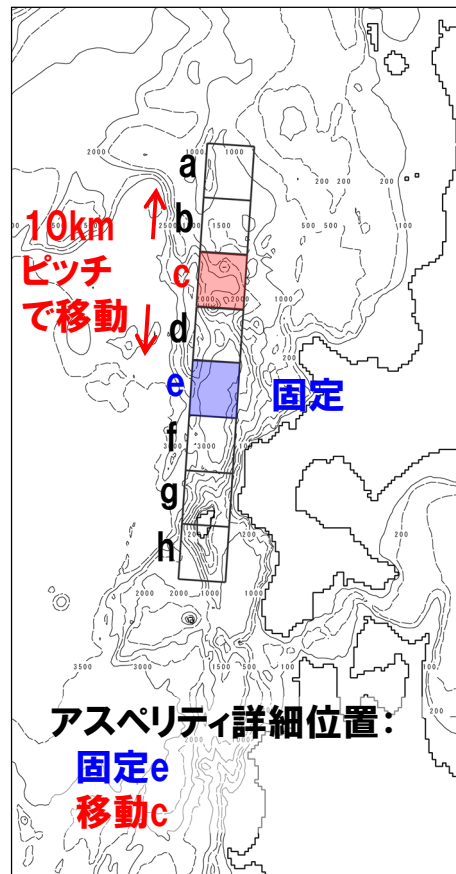


2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP2-2 アスペリティ詳細位置

再掲 (R3/5/28審査会合)

- 概略パラメータスタディのSTEP2-2では、アスペリティ詳細位置の不確かさを考慮する。
- STEP2-1における最大ケースの波源モデルを対象に、アスペリティを南北に2分割したうえで、片方のアスペリティ位置を固定し、もう片方を北方及び南方へ10～30km (10kmピッチ:隣接セグメントをさらに4分割した距離) 移動させたパラメータスタディを実施する。



2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (1/3)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

- 詳細パラメータスタディのSTEP3では、波源位置の検討として走向及び東西方向位置の不確かさを考慮する。
- 走向については、既往の波源モデルにおける走向のばらつきや、過去に実施している発電所を波源とした場合の評価を踏まえて、津波水位が大きくなることが想定されるくの字モデルによる検討を実施する(詳細はP116～118参照)。
- 波源位置については、基準位置における検討結果に基づき、最大ケースの断層パターンを選定したうえで、波源位置を東西に移動させた検討を実施する(詳細はP119～127参照)。
- 具体的には、概略パラメータスタディ(STEP1-2及びSTEP2-2)のうち最大ケースの波源モデルを対象に、波源位置を以下のとおり変動させたパラメータスタディを実施する。
 - 矩形モデル(基準※)
 - 矩形モデル(東西へ移動)
 - くの字モデル(基準※)
 - くの字モデル(東西へ移動)

※「基準」の位置は、概略パラメータスタディ(STEP1-2及びSTEP2-2)の最大ケース位置とする。

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (2/3)

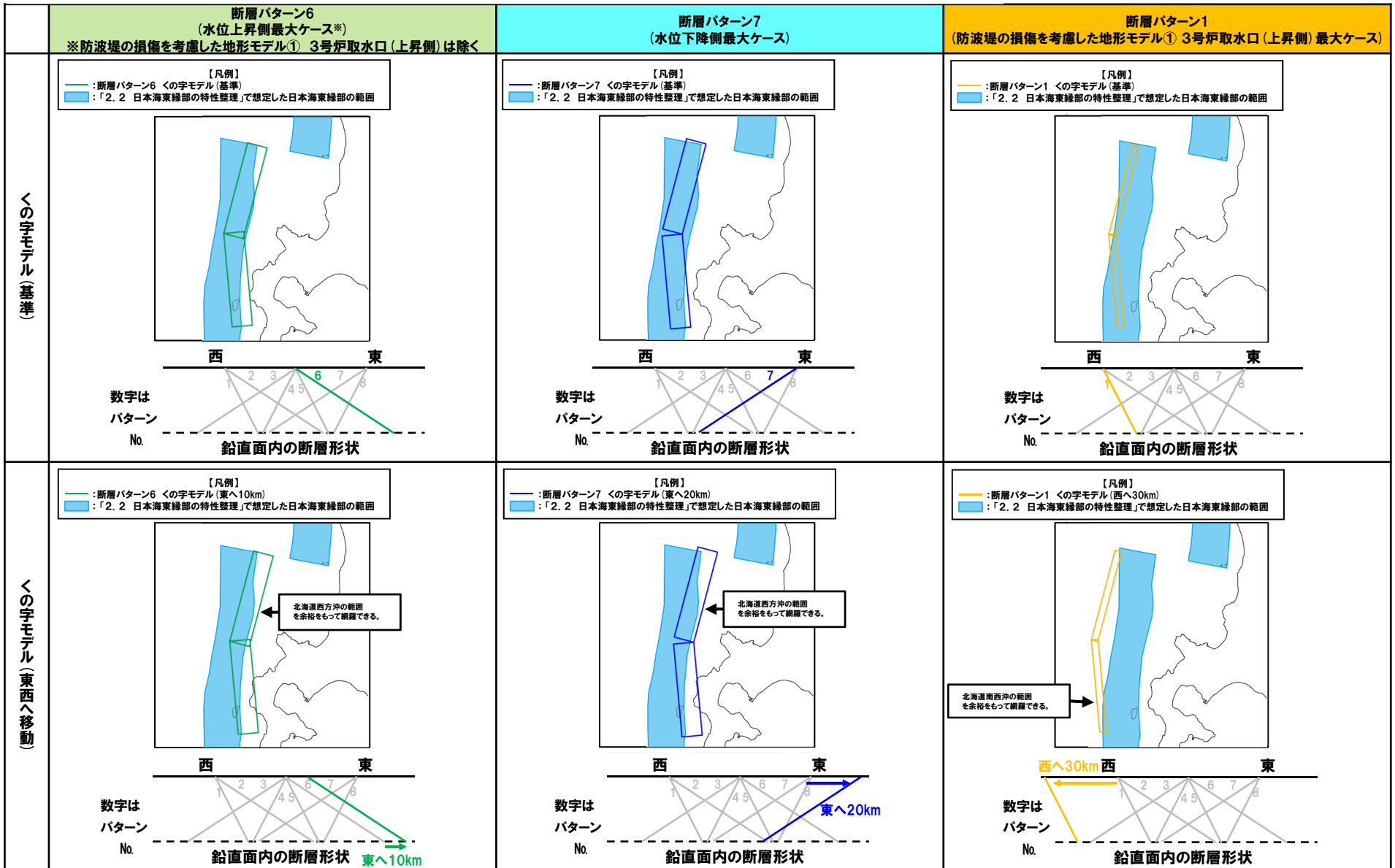
一部修正 (R3/12/24審査会合)

	断層パターン6 (水位上昇側最大ケース※) ※防波堤の損傷を考慮した地形モデル① 3号炉取水口 (上昇側) は除く	断層パターン7 (水位下降側最大ケース)	断層パターン1 (防波堤の損傷を考慮した地形モデル① 3号炉取水口 (上昇側) 最大ケース)
矩形モデル (基準)	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン6 矩形モデル (基準) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>想定波源域は、主部である北海道南西沖の評価対象領域の東端を継続できる位置としている</p> <p>西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状</p>	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン7 矩形モデル (基準) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>想定波源域は、主部である北海道南西沖の評価対象領域の東端を継続できる位置としている</p> <p>西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状</p>	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン1 矩形モデル (基準) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状</p>
矩形モデル (東西へ移動)	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン6 矩形モデル (東へ5km) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>北海道西方沖の範囲を余裕をもって継続できる。</p> <p>西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状 東へ5km</p>	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン7 矩形モデル (東へ15km) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>北海道西方沖の範囲を余裕をもって継続できる。</p> <p>西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状 東へ15km</p>	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —: 断層パターン1 矩形モデル (西へ20km) ■: 「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲 <p>北海道南西沖の範囲を余裕をもって継続できる。</p> <p>西へ20km 西 東</p> <p>数字はパターン No.</p> <p>鉛直面内の断層形状</p>

2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (3/3)

一部修正 (R3/12/24審査会合)



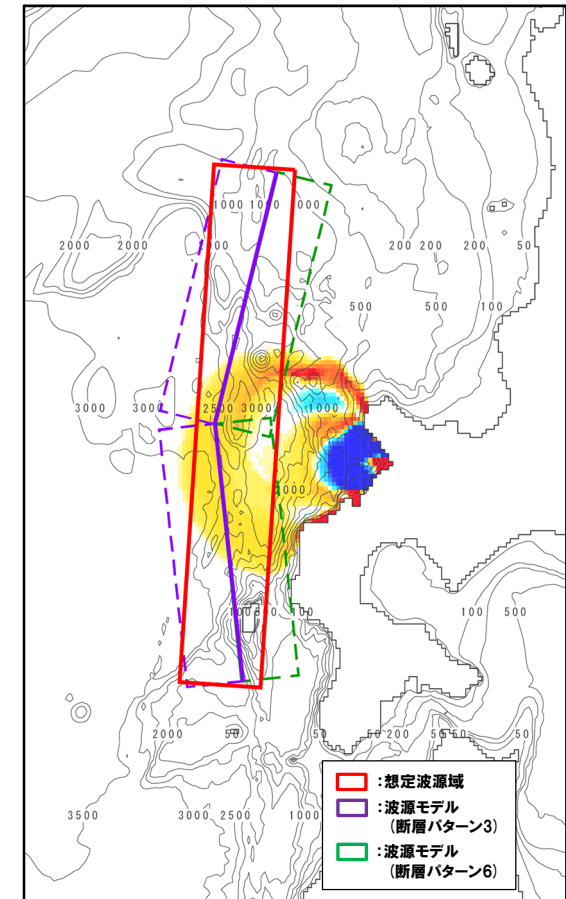
2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (走向)

一部修正 (R3/5/28審査会合)

【走向の変動幅】

- 走向の変動幅は、土木学会 (2002) の既往の波源モデルにおける走向のばらつきに関する標準偏差に基づき、 $\pm 10^\circ$ とした。
- 断層長さが320kmと長大であり、既往地震においても走向は必ずしも一定ではないことを考慮して、北海道南西沖地震の震源域北端付近で南北に2分割 ($L=160\text{km} \times 2$) し、分割した断層がそれぞれ異なる走向を有しながら連動することを想定した。
- なお、過去に実施している発電所を波源とした場合の評価 (逆伝播解析) では、同心円状に津波が伝播し、これらの伝播経路上に波源モデルを配置した場合に津波水位が大きくなることが想定されるため、くの字モデル (北側断層を+方向、南側断層を-方向に折り曲げたモデル) による検討を実施する。

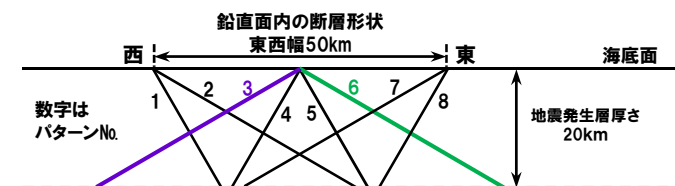


逆伝播解析結果、想定波源域、波源モデル位置 (代表として断層パターン3、6を示す)

既存断層パラメータのばらつきの評価結果

海域大区分	海域小区分	緯原マップで対応する海域区分	解析対象データ	データ数	走向(°)		すべり方向(°)		すべり角(°)		傾斜角(°)		
					平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
日本海溝千島海溝(南部)	千島海溝南部	41°N以北	G1	43	222.3	14.1	304.3	10.8			21.7	6.4	
	日本海溝北部	38~41°N	G2	29	185.4	12.1	295.0	7.7			16.0	5.7	
	日本海溝南部	35.3~38°N	G3	14	204.2	13.5	292.3	12.2			21.1	5.1	
日本海東縁部	北部	40°N以北	F	断層モデル	6(3)	-2.7	9.6			91.7	11.3	43.3	14.0
	南部	40°N以南 138°E以东			5(3)	25.2	6.3			96.0	13.4	57.0	6.7

(土木学会 (2002) に一部加筆)



くの字モデルの設定方法

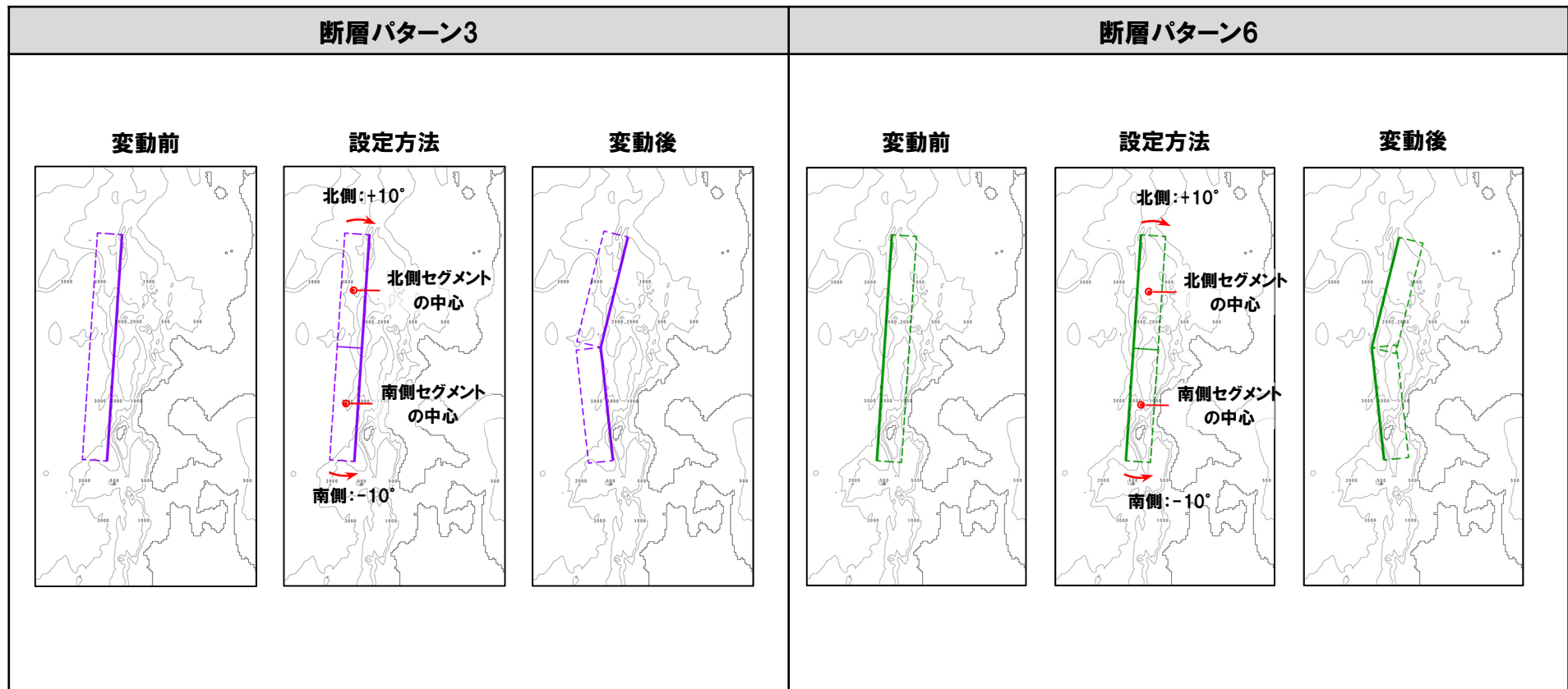
一部修正 (R3/5/28審査会合)

○くの字に折り曲げたモデルは、以下のとおり設定する。

- ①概略パラメータスタディ (STEP1-2及びSTEP2-2) のうち最大ケース※の波源モデルを、南北方向に2分割する。
- ②分割した南北のセグメントについて、それぞれの中心を軸として、走向を北側: $+10^\circ$, 南側: -10° 変動させる。

※ここでは、代表例として断層パターン3, 6の設定例を示している。

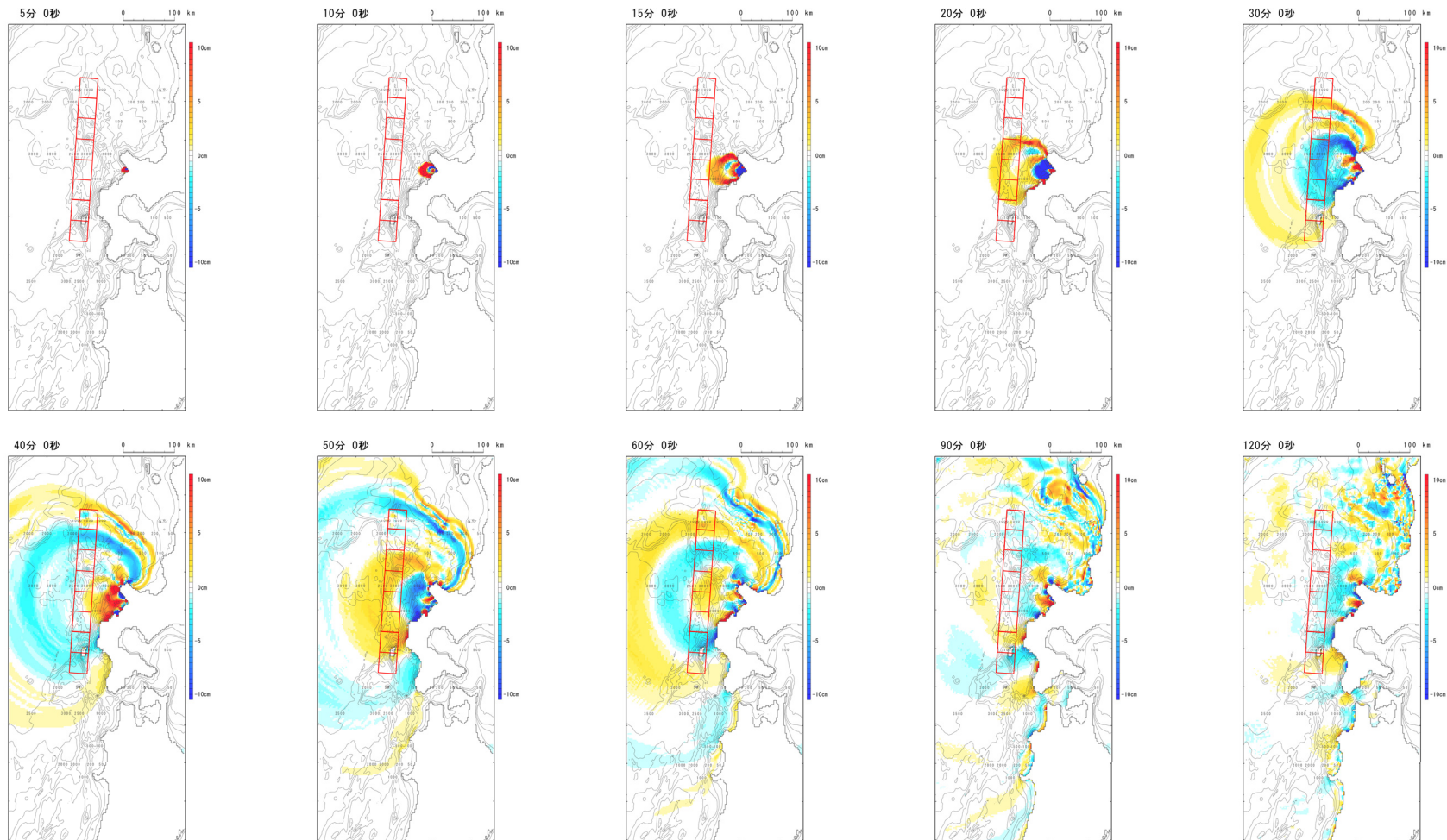
【設定例】



逆伝播解析結果

再掲 (H26/5/1審査会合)

- 波源域から敷地前面海域に向かって、同心円状に津波が伝播する過程が確認された。
- 積丹半島による回折の影響により、積丹半島の北から北東方向への津波の伝播が確認された。



パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置(東西方向位置)(1/9)

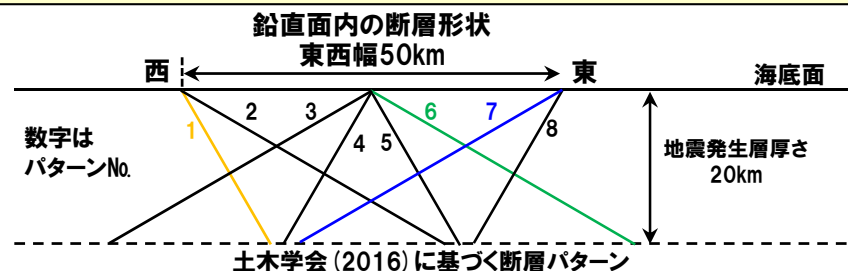
一部修正(R3/12/24審査会合)

【東西方向位置の検討方針】

- 波源位置を東西に移動させた場合、津波水位(上昇側・下降側)が大きくなること(P120,121参照)を踏まえ、波源位置を東西へ移動させた検討を実施する。
- 東西方向位置の変動幅は、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を網羅できる配置となる移動量に設定する。
- 波源モデル毎に基準※となる位置が異なることから、波源モデルに応じて移動量を個別に設定する。
※「基準」の位置は、概略パラメータスタディ(STEP1-2及びSTEP2-2)の最大ケース位置とする。

【東西方向位置の変動幅】

- 概略パラメータスタディ(STEP1-2及びSTEP2-2)のうち最大ケースは、以下の波源モデルが選定されている(P163,171,179,187参照)。
 - 断層パターン6:水位上昇側最大ケース(防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)最大ケースは除く)
 - 断層パターン7:水位下降側最大ケース
 - 断層パターン1:防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)最大ケース
- 上記ケースを対象に、津波水位(上昇側・下降側)が大きくなると考えられる東西方向へ波源位置を移動させる。
- また、傾斜角60°の断層パターン(断層パターン5,8)については、傾斜角30°の断層パターン(断層パターン6,7)と比較して水位変動量が小さく、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲の東端を網羅できる位置に配置しても泊発電所への影響が小さいと考えられる(P121参照)。
- 波源モデルは、矩形モデル及びくの字モデルの2通りを検討対象とする。
- 以上の条件を組み合わせた波源モデルは、波源モデル毎に基準となる位置が異なることから、波源モデルに応じて移動量を以下のとおり、個別に設定する(P122~127参照)。
 - 断層パターン6 矩形モデル :東へ5km
 - 断層パターン6 くの字モデル:東へ10km
 - 断層パターン7 矩形モデル :東へ15km
 - 断層パターン7 くの字モデル:東へ20km
 - 断層パターン1 矩形モデル :西へ20km (防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)最大ケースとして検討)
 - 断層パターン1 くの字モデル:西へ30km (防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)最大ケースとして検討)



※「2.7.3 断層パターン5(東へ移動)の検討」において、断層パターン5を東に移動させた場合に、津波水位が大きくなることを確認している。

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (2/9)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

- 断層パターン6及び断層パターン7を東方向へ、断層パターン1を西方向へ波源位置を移動させる理由は下表のとおりである。
- 東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向に関する検討 (土木学会 (2016) に基づく断層パターン) を実施したSTEP1-1において、水位変動量が最大となるアスペリティ位置であるde,efを対象としている。

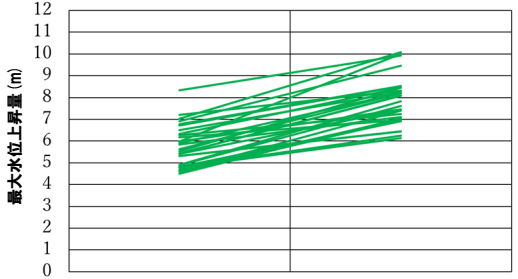
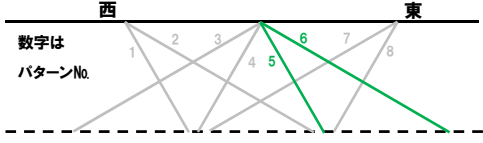
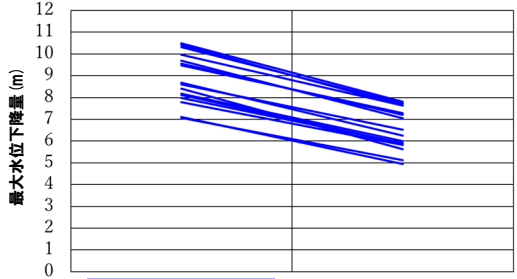
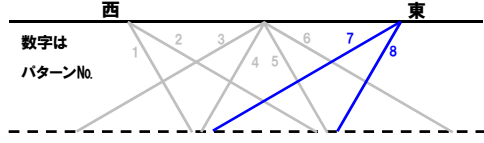
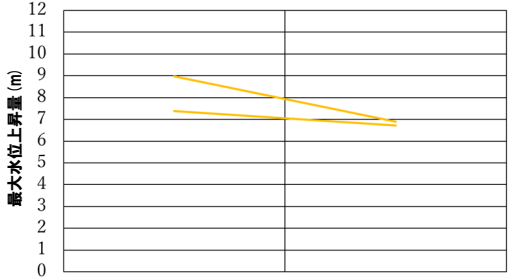
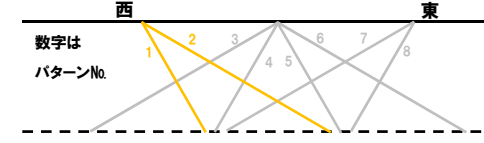
	水位上昇側*	水位下降側	防波堤の損傷を考慮した地形モデル①
	※防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口 (上昇側) は除く		3号炉取水口 (上昇側)
東西方向位置	<p>○水位上昇側においては、断層パターン6のケースが選定されており、これと断層パターン2を比較すると、東側に位置する断層パターン6の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなることから、STEP3 波源位置 (東西方向位置) において、断層パターン6を東方向へ移動させる。</p>	<p>○水位下降側においては、断層パターン7のケースが選定されており、これと断層パターン3を比較すると、東側に位置する断層パターン7の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなることから、STEP3 波源位置 (東西方向位置) において、断層パターン7を東方向へ移動させる。</p>	<p>○防波堤の損傷を考慮した地形モデル①の3号炉取水口 (上昇側) においては、断層パターン1のケースが選定されており、これと断層パターン5を比較すると、西側に位置する断層パターン1の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、西へ移動させた場合に水位変動量が大きくなることから、STEP3 波源位置 (東西方向位置) において、断層パターン1を西方向へ移動させる。</p>
	<p>断層パターン2 (東西方向位置: 西端)</p> <p>断層パターン6 (東西方向位置: 中央)</p>	<p>断層パターン3 (東西方向位置: 中央)</p> <p>断層パターン7 (東西方向位置: 東端)</p>	<p>断層パターン1 (東西方向位置: 西端)</p> <p>断層パターン5 (東西方向位置: 中央)</p>
	<p>数字はパターンNo.</p> <p>【記載ケース】 地形モデル (健全地形, 防波堤の損傷地形①~③) 評価項目 (防潮堤前面 (上昇側), 3号炉取水口 (上昇側), 1, 2号炉取水口 (上昇側), 放水口 (上昇側)) アスペリティ位置 (de,ef) (水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象) ※防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口 (上昇側) は除く</p>	<p>数字はパターンNo.</p> <p>【記載ケース】 地形モデル (健全地形, 防波堤の損傷地形①~③) 評価項目 (3号炉取水口 (下降側), 1, 2号炉取水口 (下降側)) アスペリティ位置 (de,ef) (水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象)</p>	<p>数字はパターンNo.</p> <p>【記載ケース】 地形モデル (防波堤の損傷地形①) 評価項目 (3号炉取水口 (上昇側)) アスペリティ位置 (de,ef) (水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象)</p>

※「2.7.3 断層パターン5 (東へ移動) の検討」において、断層パターン5を東に移動させた場合に、津波水位が大きくなることを確認している。

パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (3/9)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

- 断層パターン6及び断層パターン7を東方向へ、断層パターン1を西方向へ波源位置を移動させる理由は下表のとおりである。
- 東西方向位置・傾斜角及び傾斜方向に関する検討(土木学会(2016)に基づく断層パターン)を実施したSTEP1-1において、水位変動量が最大となるアスペリティ位置であるde,efを対象としている。
- なお、以下の断層パターンは東西方向へ移動させる検討対象としない。
 - 傾斜角60°の断層パターン(断層パターン5, 8)については、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲の東端を網羅できる位置に配置しても泊発電所への影響が小さいと考えられるため、これらは検討対象としない。
 - 傾斜角30°の断層パターン(断層パターン2)については、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲の西端を網羅できる位置に配置しても泊発電所への影響が小さいと考えられるため、これらは検討対象としない。

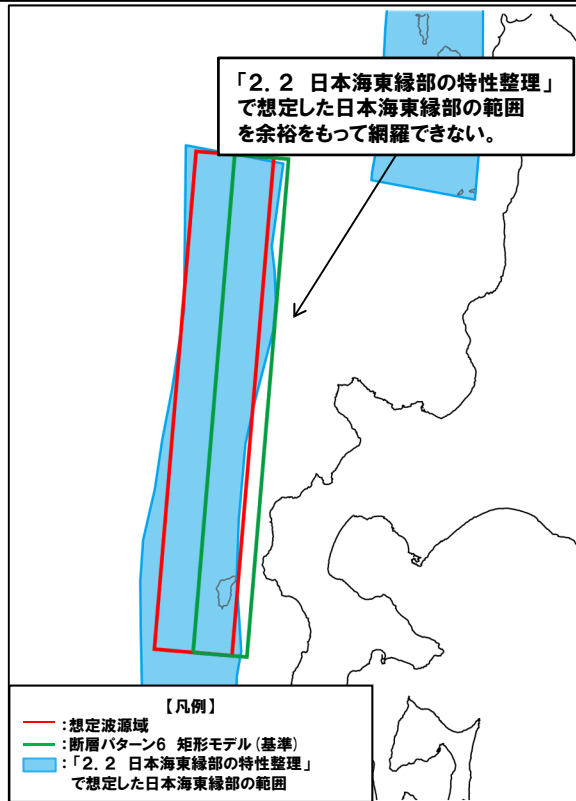
	水位上昇側※ ※防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)は除く	水位下降側	防波堤の損傷を考慮した地形モデル① 3号炉取水口(上昇側)
傾斜角	<p>○水位上昇側においては、断層パターン6のケースが選定されており、これと断層パターン5を比較すると、傾斜角30°である断層パターン6の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、傾斜角30°である断層パターン6をSTEP3波源位置(東西方向位置)の検討対象とする。</p>  <p style="text-align: center;">断層パターン5 (傾斜角60°) 断層パターン6 (傾斜角30°)</p>  <p>【記載ケース】 地形モデル(健全地形, 防波堤の損傷地形①~③) 評価項目(防潮堤前面(上昇側), 3号炉取水口(上昇側), 1, 2号炉取水口(上昇側), 放水口(上昇側)) アスペリティ位置(de,ef)(水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象) ※防波堤の損傷を考慮した地形モデル①3号炉取水口(上昇側)は除く</p>	<p>○水位下降側においては、断層パターン7のケースが選定されており、これと断層パターン8を比較すると、傾斜角30°である断層パターン7の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、傾斜角30°である断層パターン7をSTEP3波源位置(東西方向位置)の検討対象とする。</p>  <p style="text-align: center;">断層パターン7 (傾斜角30°) 断層パターン8 (傾斜角60°)</p>  <p>【記載ケース】 地形モデル(健全地形, 防波堤の損傷地形①~③) 評価項目(3号炉取水口(下降側), 1, 2号炉取水口(下降側)) アスペリティ位置(de,ef)(水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象)</p>	<p>○防波堤の損傷を考慮した地形モデル①の3号炉取水口(上昇側)においては、断層パターン1のケースが選定されており、これと断層パターン2を比較すると、傾斜角60°である断層パターン1の水位変動量が大きい。</p> <p>○以上から、傾斜角60°である断層パターン1をSTEP3波源位置(東西方向位置)の検討対象とする。</p>  <p style="text-align: center;">断層パターン1 (傾斜角60°) 断層パターン2 (傾斜角30°)</p>  <p>【記載ケース】 地形モデル(防波堤の損傷地形①) 評価項目(3号炉取水口(上昇側)) アスペリティ位置(de,ef)(水位変動量が大きくなるアスペリティ位置を対象)</p>

※「2.7.3 断層パターン5(東へ移動)の検討」において、断層パターン5を東に移動させた場合に、津波水位が大きくなることを確認している。

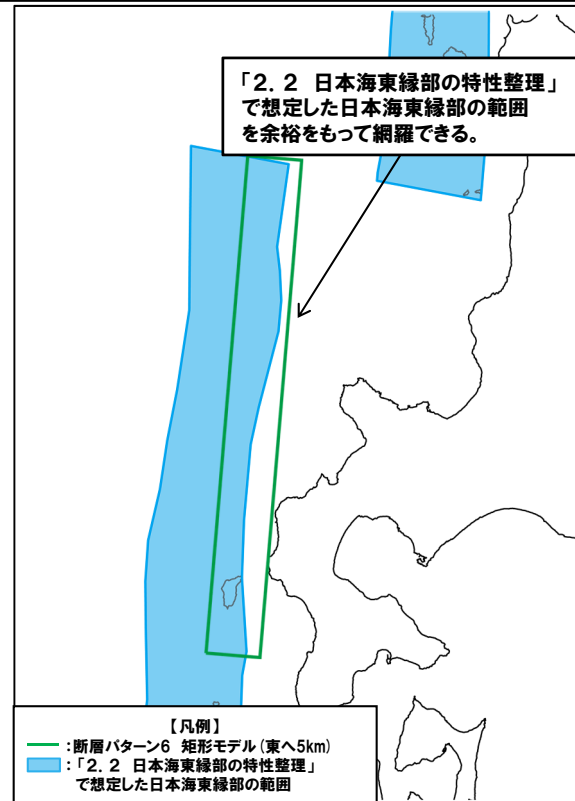
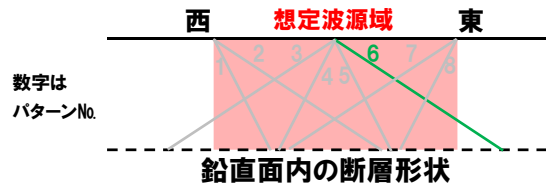
パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (4/9)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

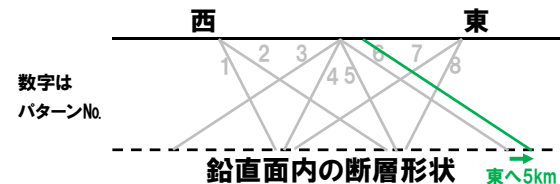
- 断層パターン6の矩形モデルについては、東へ5km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、東への移動量は5kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価 (東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある、P120参照) となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



断層パターン6 矩形モデル (基準)



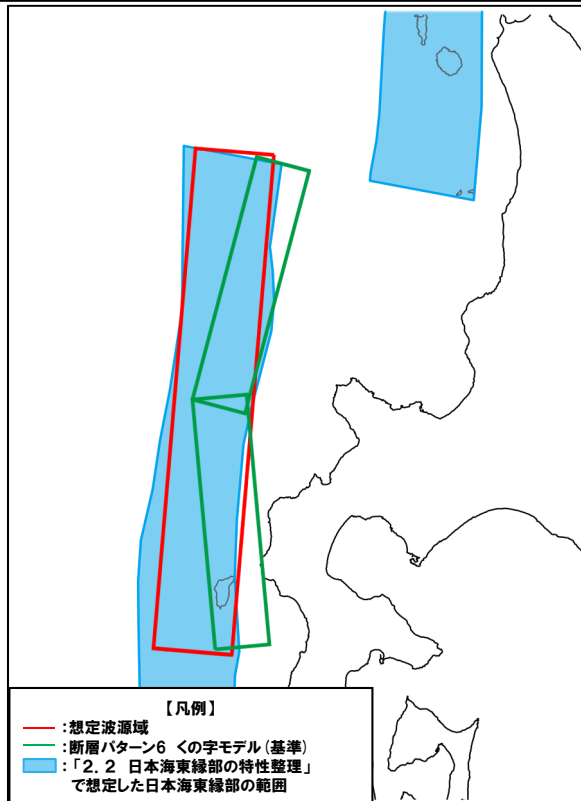
断層パターン6 矩形モデル (東へ5km)



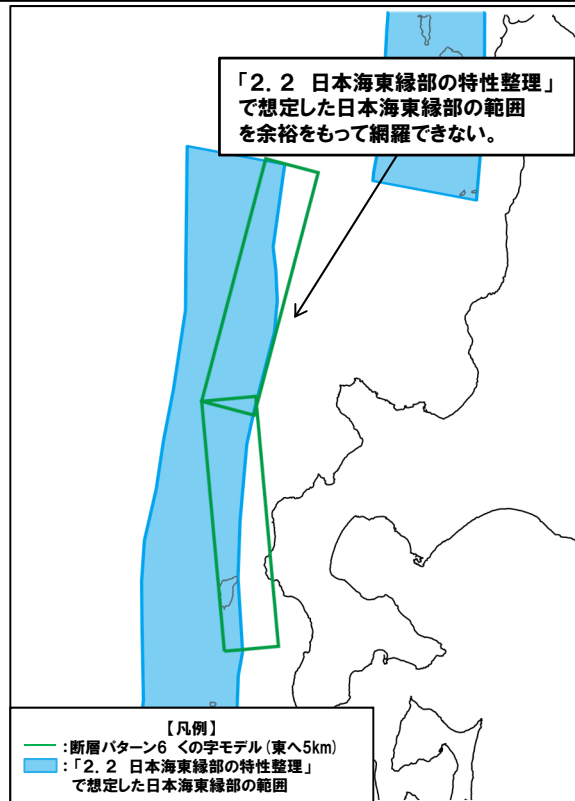
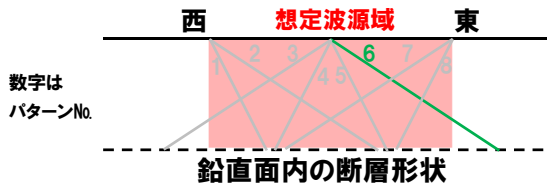
パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (5/9)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

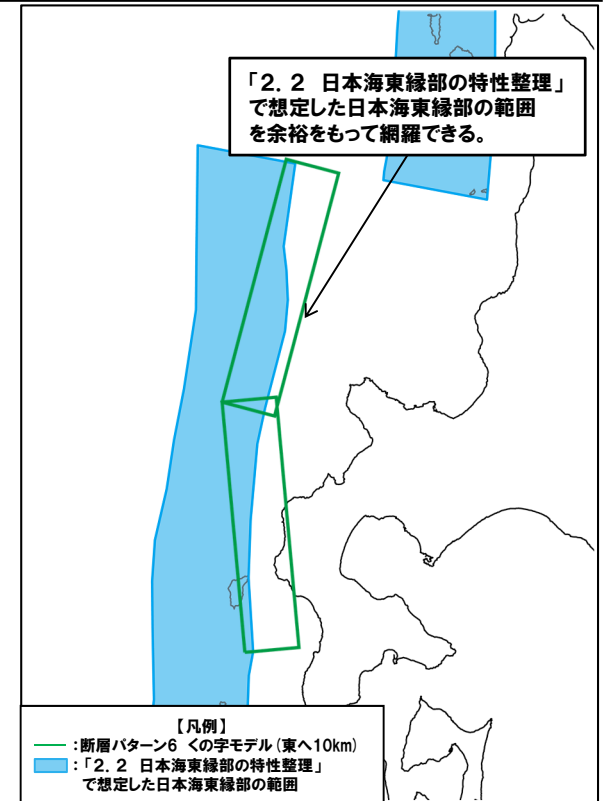
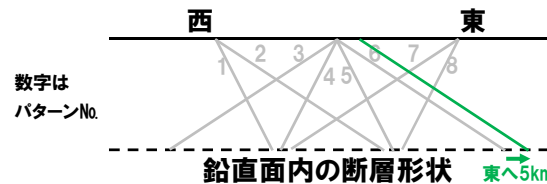
- 断層パターン6のくの字モデルについては、東へ10km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、東への移動量は10kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価 (東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある, P120参照) となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



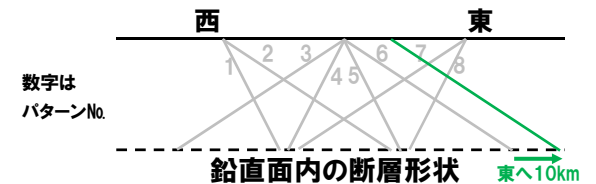
断層パターン6 くの字モデル (基準)



断層パターン6 くの字モデル (東へ5km)



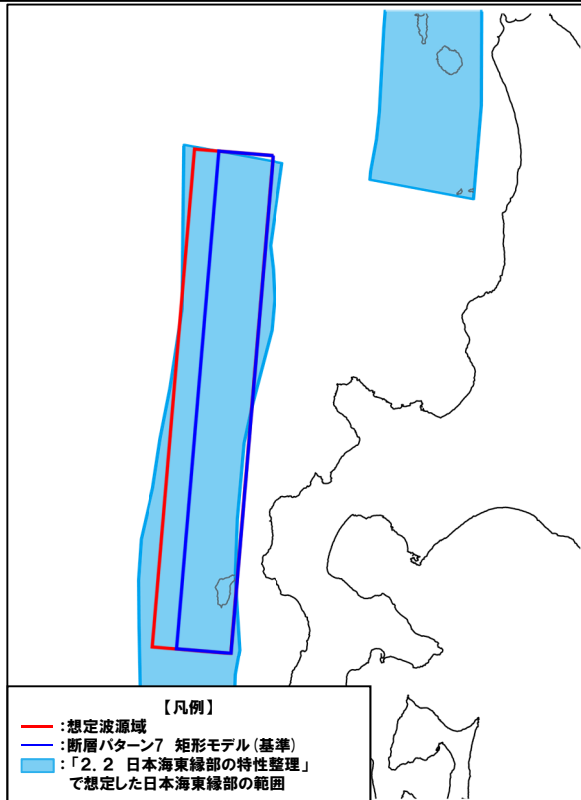
断層パターン6 くの字モデル (東へ10km)



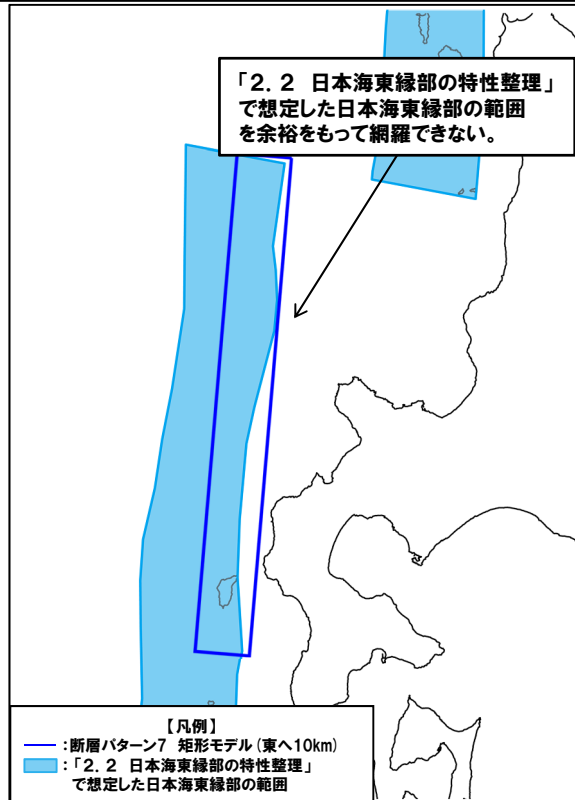
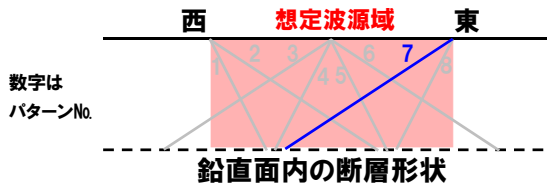
パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (6/9)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

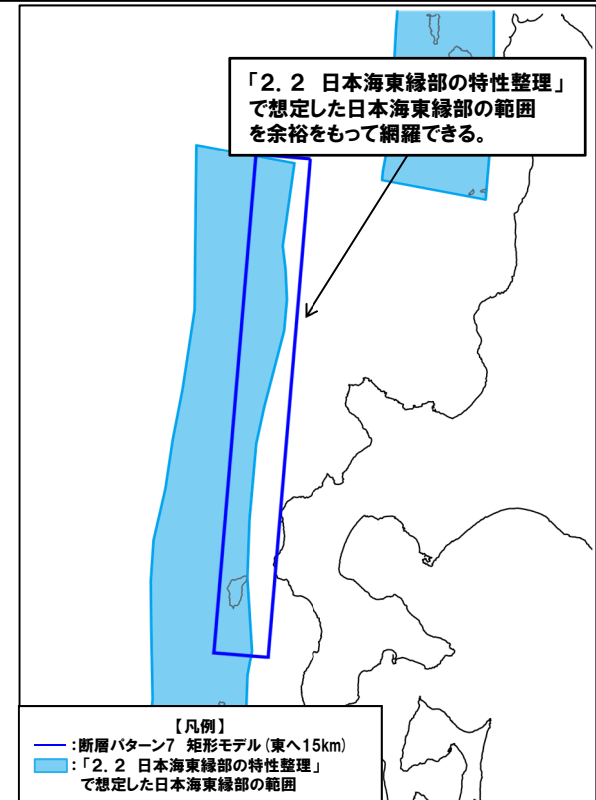
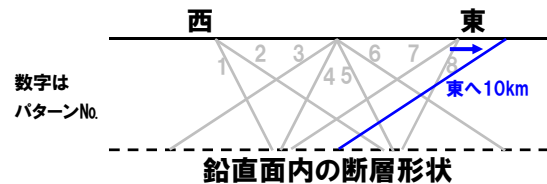
- 断層パターン7の矩形モデルについては、東へ15km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、東への移動量は15kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価 (東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある, P120参照) となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



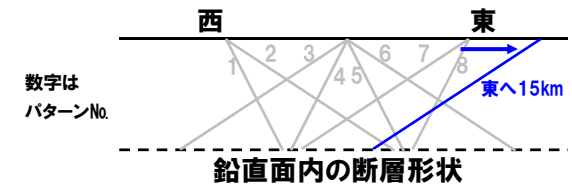
断層パターン7 矩形モデル (基準)



断層パターン7 矩形モデル (東へ10km)



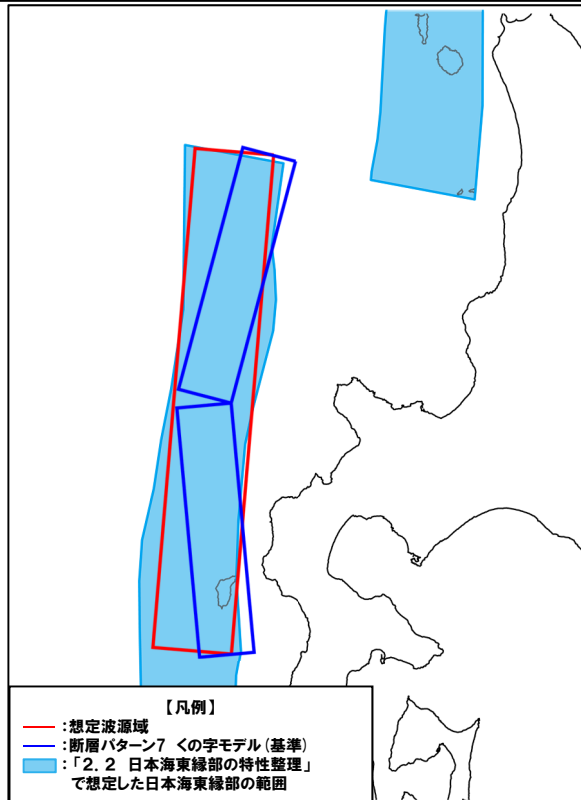
断層パターン7 矩形モデル (東へ15km)



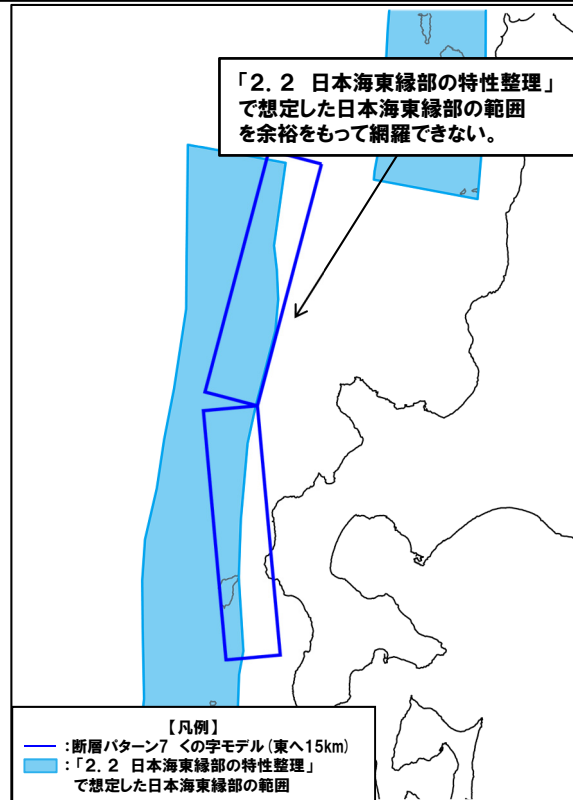
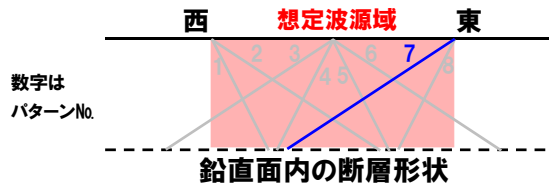
パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (7/9)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

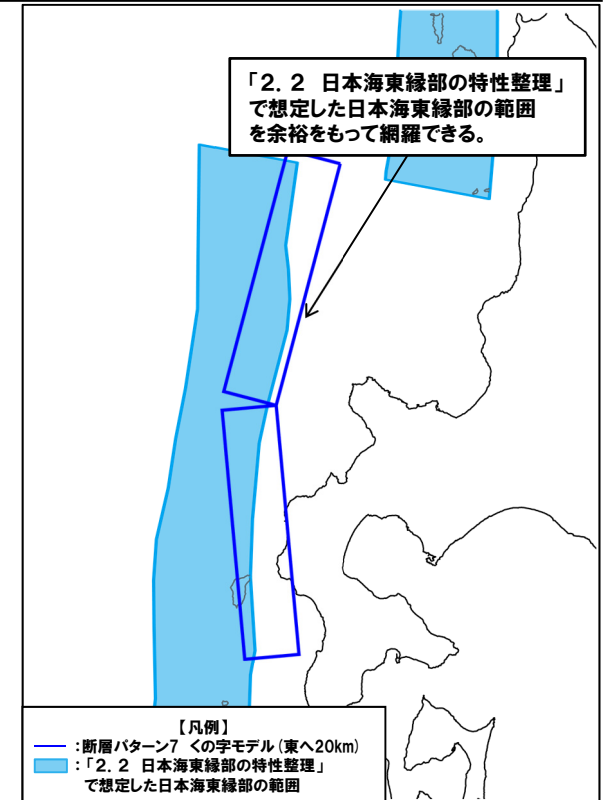
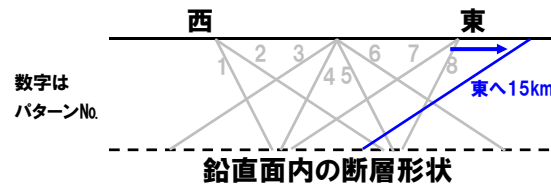
- 断層パターン7のくの字モデルについては、東へ20km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、東への移動量は20kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価 (東へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある、P120参照) となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



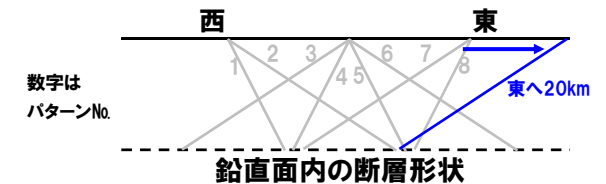
断層パターン7 くの字モデル (基準)



断層パターン7 くの字モデル (東へ15km)

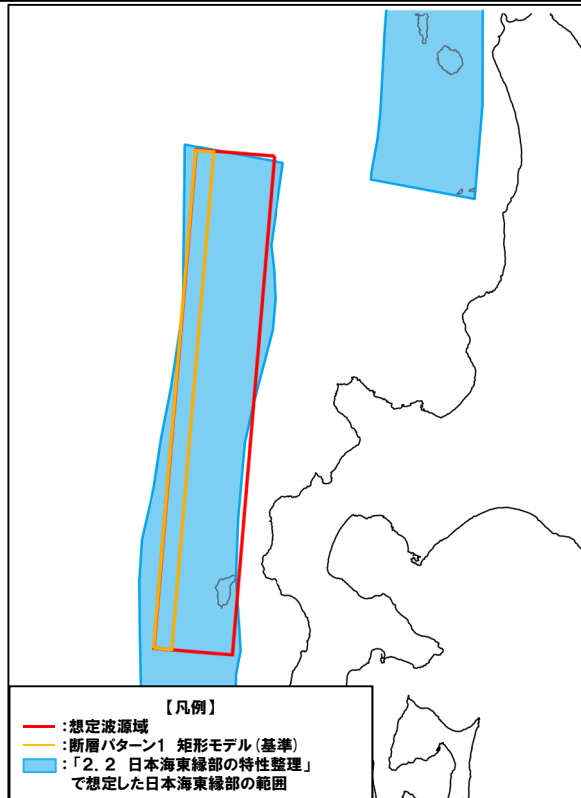


断層パターン7 くの字モデル (東へ20km)

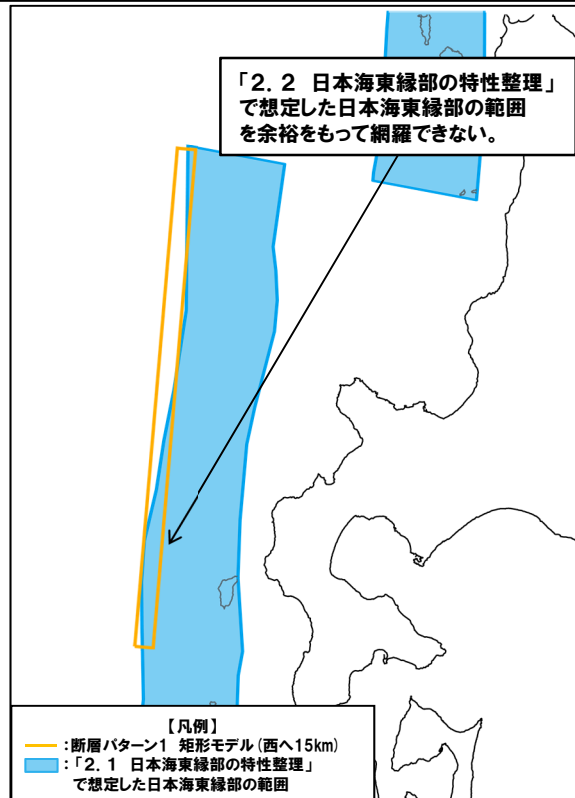
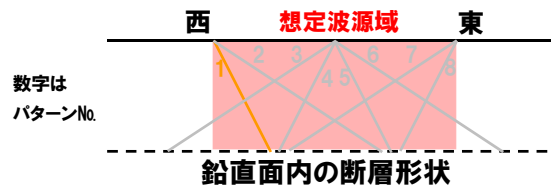


パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置(東西方向位置)(8/9)

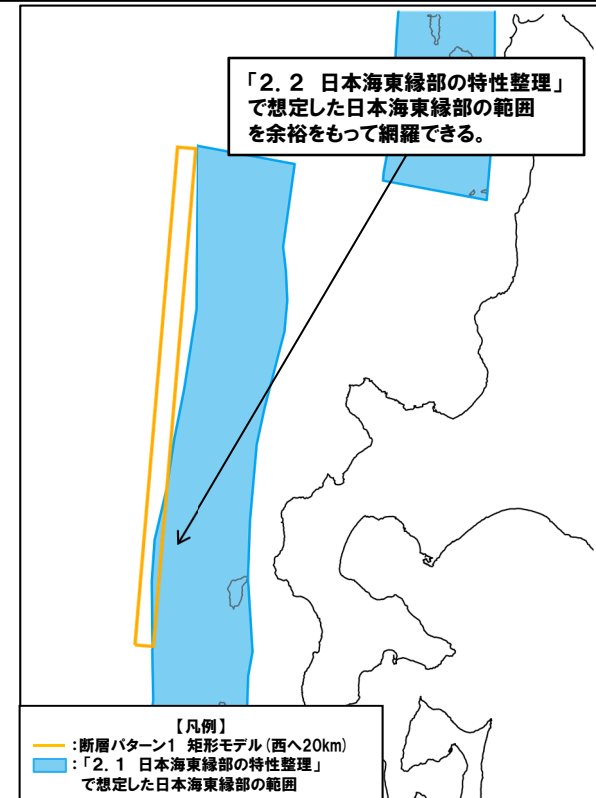
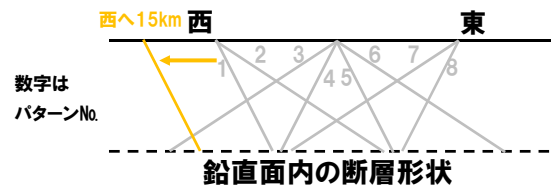
- 断層パターン1の矩形モデルについては、西へ20km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、西への移動量は20kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価(西へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある、P120参照)となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



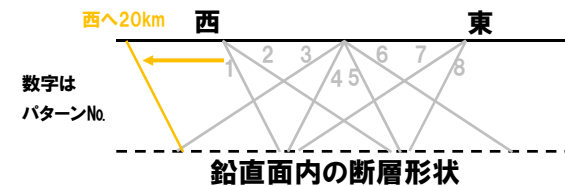
断層パターン1 矩形モデル(基準)



断層パターン1 矩形モデル(西へ15km)

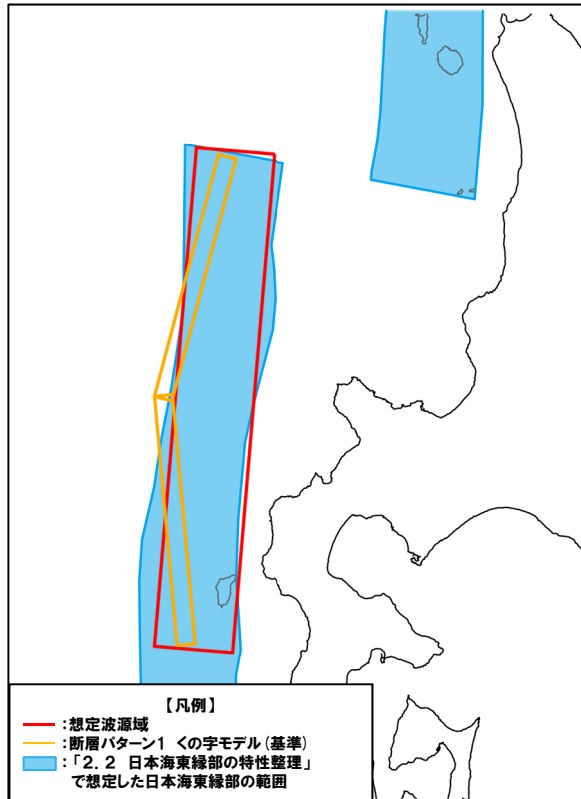


断層パターン1 矩形モデル(西へ20km)

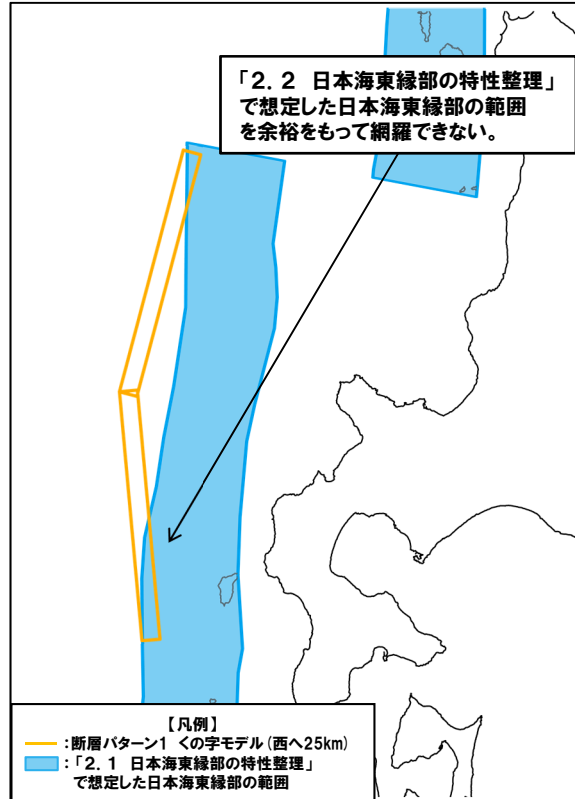
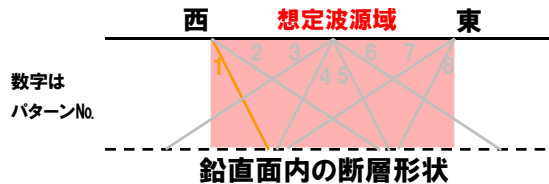


パラメータスタディの変動幅 STEP3 波源位置 (東西方向位置) (9/9)

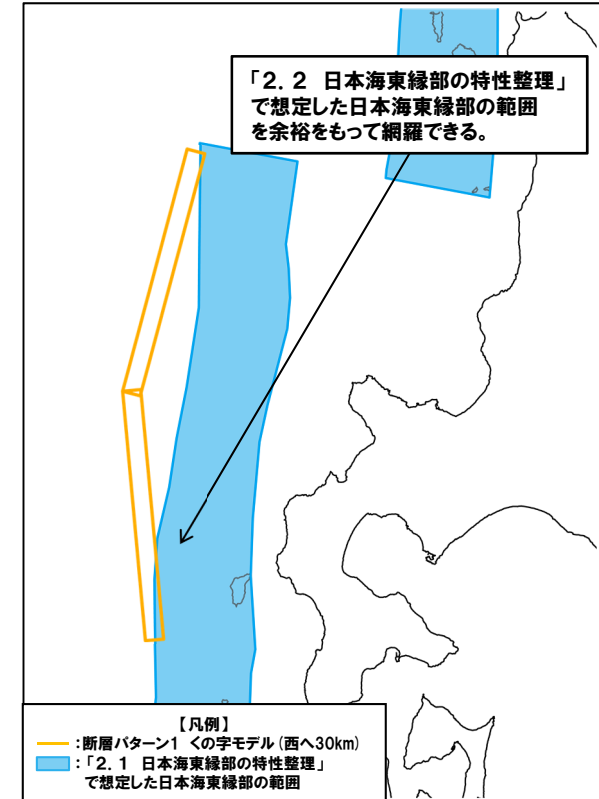
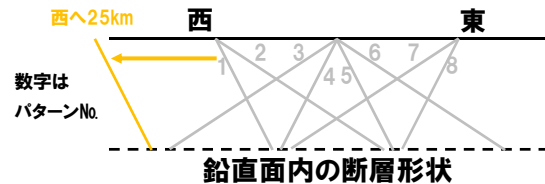
- 断層パターン1のくの字モデルについては、西へ30km移動させた場合に、「2.2 日本海東縁部の特性整理」で想定した日本海東縁部の範囲を余裕をもって網羅できる配置となることから、西への移動量は30kmに設定する。
- 移動量の設定に当たっては、図の作成精度の不確実性を考慮するため5kmピッチで確認することとし、保守的な評価(西へ移動させた場合に水位変動量が大きくなる傾向がある、P120参照)となるように余裕をもって網羅できる波源位置とした。



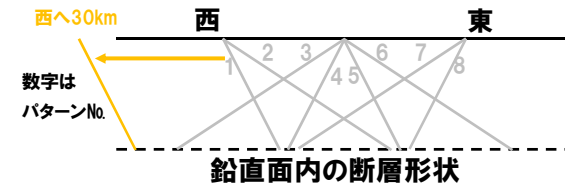
断層パターン1 くの字モデル (基準)



断層パターン1 くの字モデル (西へ25km)



断層パターン1 くの字モデル (西へ30km)



2.5.1 パラメータスタディの検討方針

パラメータスタディの変動幅 STEP4 断層面上縁深さ

再掲 (R3/5/28審査会合)

- 詳細パラメータスタディのSTEP4では、断層面上縁深さの不確かさを考慮する。
- STEP3における最大ケースの波源モデルを対象に、断層面上縁深さ0km, 1km, 2km, 3km, 4km, 5kmに変動させたパラメータスタディを実施する。

【断層面上縁深さの変動幅】

- 地震発生層厚さは、想定波源域（深度方向）より、20kmに設定した。
- そのため、断層下端を20km以深に設定する必要はないと考えられるが、断層面上縁深さを変動させるパラメータスタディを実施した。
- 断層面上縁深さの変動幅は、土木学会（2016）の既往津波の再現性が確認されている断層モデルの断層面上縁深さが概ね0～5kmと設定されていることを踏まえて設定した。
- なお、1993年北海道南西沖の断層モデル（DCRC-26モデル）の北断層の断層面上縁深さが10kmと設定されているが、別途、泊発電所の深度方向に係る検討内容が妥当であることを確認している（次頁参照）ことから考慮しない。

既往津波の再現性が確認されている断層モデル

対象津波	モデル M_w	面積 (km^2)	L (km)	W (km)	D (m)	d (km)	θ (度)	δ (度)	λ (度)	データ 数	K	κ	備考
1833年天保山形沖(A)	7.82	1250	50	25	6.4	0	10	60	90	27	1.04	1.42	土木学会(2002) (相田(1989)を修正;陸岸近く)
		1750	70	25	6.4	0	40	60	120				
1833年天保山形沖(B)	7.76	3960	132	30	4.0	0	208	45	90	27	1.17	1.28	土木学会(2002)(沖合)
1940年積丹沖	7.70	4050	135	30	3.2	0	347	40	90	20	1.02	1.42	土木学会(2002) (Satake(1986)を修正)
1964年新潟	7.35	900	45	20	3.3	1	202	60	90	検潮	—	—	Noguera and Ku.Abe(1992)
		300	20	15	3.0	1	189	60	90				
同上	7.51	813	32.5	25	5.3	0	200	60	52	検潮	—	—	加藤・安藤(1995)
		813	32.5	25	2.9	0	200	60	90				
1983年日本海中部	7.74	1200	40	30	7.6	2	22	40	90	218	1.12	1.46	相田(1984) Model-10
		1800	60	30	3.05	3	355	25	80				
1993年北海道南西沖	7.84	2250	90	25	5.71	10	188	35	80	249	0.96	1.51	高橋武之ら(1995) DCRC-26モデル
		650	26	25	4.00	5	175	60	105				
		458	30.5	15	12	5	150	60	105				

(土木学会(2016)に一部加筆)

高橋ほか(1995)の断層面上縁深さについて

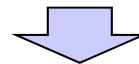
再掲(R3/5/28審査会合)

- 土木学会(2016)の既往津波の再現性が確認されている断層モデルのうち、高橋ほか(1995)のDCRC-26モデル(北断層)では、断層面上縁深さを10kmに設定している。
- 断層面上縁深さの検討内容の妥当性を確認するため、上記モデルとの比較を行った。

	泊発電所の検討内容	高橋ほか(1995) DCRC-26モデル(北断層)
断層面上縁深さ	断層下端を20km以深に設定する必要はないと考えられるが、パラメータスタディとして0km,1km,2km,3km,4km,5kmの変動を考慮	10kmに設定
地震発生層厚さ	想定波源域(深度方向)より、20kmに設定	14.34km※に設定 ※断層幅と傾斜角から算定
鉛直面内の断層概要図		

Fault	north
<u>Width (km)</u>	<u>25.0</u>
Length (km)	90.0
Strike (°)	188
<u>Dip Angle (°)</u>	<u>35</u>
Slip Angle (°)	80
<u>Depth (km)</u>	<u>10</u>
Dislocation (m)	5.71
$M_0 (\times 10^{27} \text{ dyne} \cdot \text{cm})$	3.85

DCRC-26の断層パラメータ(北断層)
(高橋ほか(1995)に一部加筆)



- 泊発電所の検討内容は、高橋ほか(1995)DCRC-26モデル(北断層)の断層下端深さと同等であることを確認した。
- 以上から、断層面上縁深さの検討内容は、妥当であると考えられる。

余白

2.5.2 計算条件

計算手法 (1/3)

一部修正 (H26/12/5審査会合)

○計算は、後藤・小川(1982)に基づき非線形長波の連続式及び運動方程式を基礎方程式とし、計算格子間隔を5kmから5mとした。

項目 \ 領域	A領域	B領域	C領域	D領域	E領域	F領域	G領域	H領域
計算領域	日本海全域 (南北約1,500km, 東西約1,200km)							
計算格子間隔 Δs	5km	2.5km	833m (2500/3)	278m (2500/9)	93m (2500/27)	31m (2500/81)	10m (2500/243)	5m (2500/486)
計算時間間隔 Δt	0.1秒 (計算安定条件により設定)							
基礎方程式	線形長波	非線形長波						
沖合境界条件	自由透過	外側の大格子領域と、水位・流量を接続。						
陸側境界条件	完全反射				小谷ほか(1998)の 遡上境界条件			
初期条件	地震断層モデルを用いてMansinha and Smylie (1971)の方法により計算される海底地殻変位を初期水位として海面上に与える。							
海底摩擦	考慮 しない	マンニングの粗度係数 $n=0.03\text{m}^{-1/3}\cdot\text{s}$ (土木学会(2016))						
水平渦動粘性	考慮 しない	係数 $K_h=1.0\times 10^5\text{cm}^2/\text{s}$ (土木学会(2016))						
計算潮位	検証計算:T.P. \pm 0.0m 予測計算:M.S.L.=T.P.+0.21m							
計算時間	地震発生後3時間							

2.5.2 計算条件

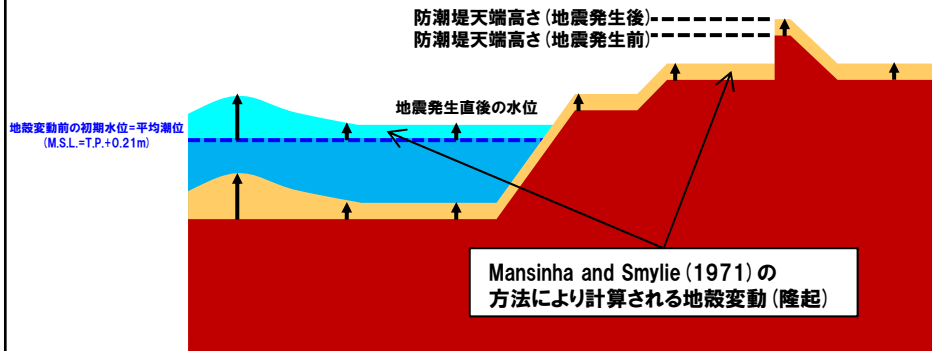
計算手法 (2/3) 潮位及び地殻変動 (隆起) の考え方

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○潮位及び地殻変動 (隆起) の考え方を以下に示す。

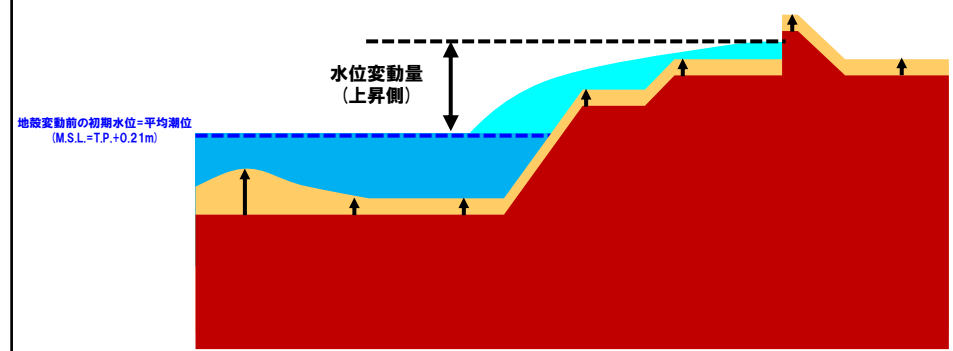
①初期条件

- 数値シミュレーションにおける初期潮位 (地殻変動前の初期水位) は、平均潮位 (T.P.+0.21m) とする。
- Mansinha and Smylie (1971) の方法により計算される地殻変動 (隆起) が瞬時に生じるように設定する。
- 地震直後の水位として、平均潮位 (T.P.+0.21m) に地殻変動量 (隆起) を加えたものを、解析上の初期条件として与える。



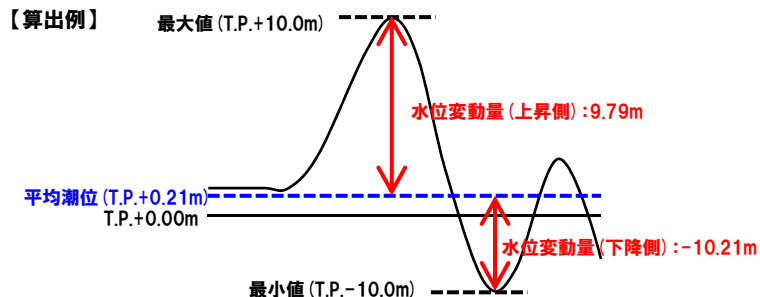
②津波伝播計算

- ①より設定した地殻変動 (隆起) を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、津波水位の評価項目における最大水位変動量を求める。



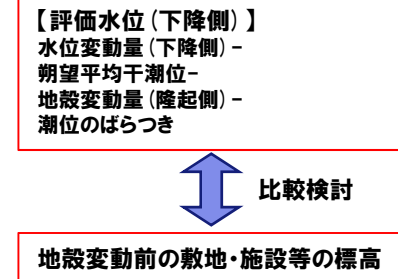
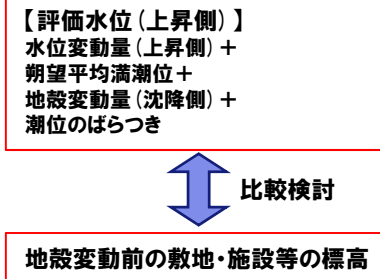
③パラメータスタディに用いる水位変動量

- ①のとおり、地震直後の水位として、平均潮位 (T.P.+0.21m) に地殻変動量 (隆起) を加えたものを、解析上の初期条件としている。
- ②より得られる水位時刻歴波形の最大値または最小値と、地殻変動前の初期水位 (平均潮位 (T.P.+0.21m)) の差分を、それぞれ水位変動量 (上昇側) または水位変動量 (下降側) としている。



④水位の比較検討 (耐津波設計方針において検討予定)

- ③より得られた水位変動量に、期望平均満潮位・干潮位、地殻変動量及び潮位のばらつきを考慮し、評価水位を算出する。
- 上記より算出した評価水位と、地殻変動前の敷地・施設等の標高と比較・検討する。



2.5.2 計算条件

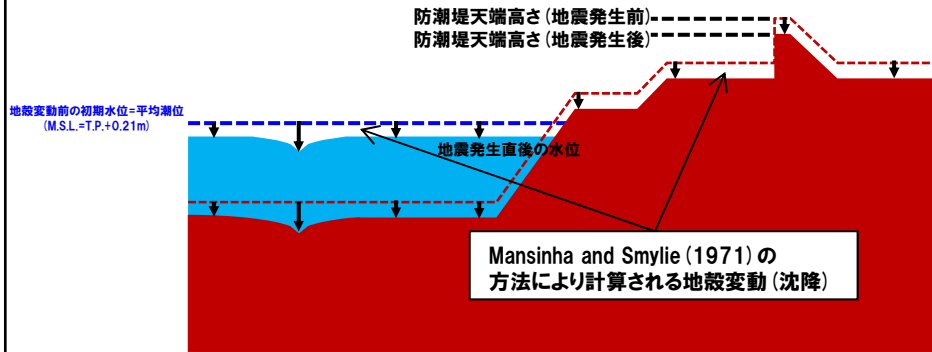
計算手法 (3/3) 潮位及び地殻変動 (沈降) の考え方

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○潮位及び地殻変動 (沈降) の考え方を以下に示す。

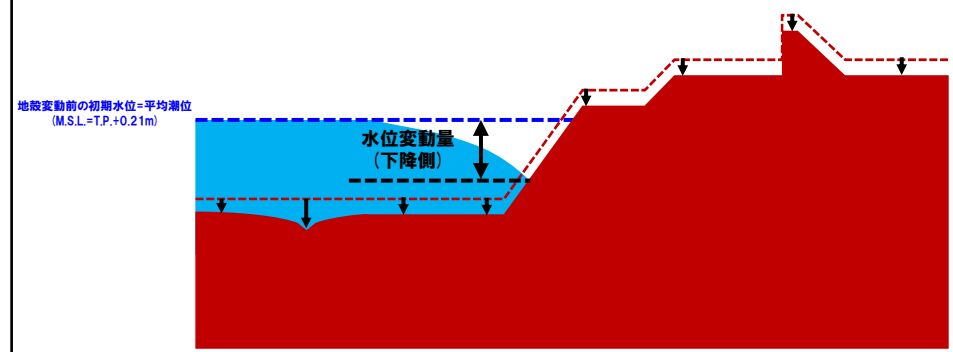
①初期条件

- 数値シミュレーションにおける初期潮位 (地殻変動前の初期水位) は、平均潮位 (T.P.+0.21m) とする。
- Mansinha and Smylie (1971) の方法により計算される地殻変動 (沈降) が瞬時に生じるように設定する。
- 地震直後の水位として、平均潮位 (T.P.+0.21m) に地殻変動量 (沈降) を加えたものを、解析上の初期条件として与える。



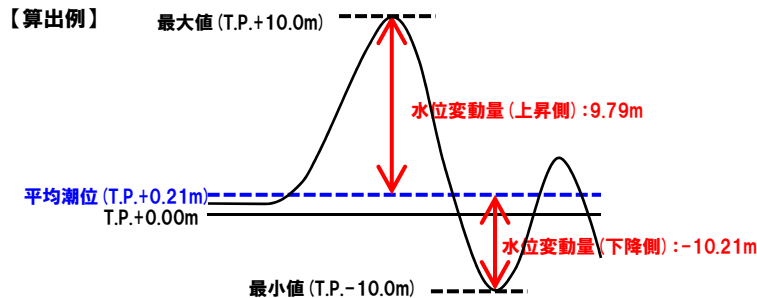
②津波伝播計算

- ①より設定した地殻変動 (沈降) を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、津波水位の評価項目における最大水位変動量を求める。



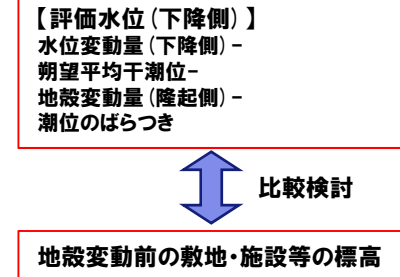
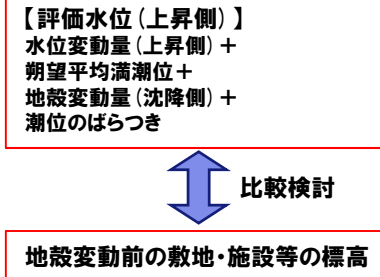
③パラメータスタディに用いる水位変動量

- ①のとおり、地震直後の水位として、平均潮位 (T.P.+0.21m) に地殻変動量 (沈降) を引いたものを、解析上の初期条件としている。
- ②より得られる水位時刻歴波形の最大値または最小値と、地殻変動前の初期水位 (平均潮位 (T.P.+0.21m)) の差分を、それぞれ水位変動量 (上昇側) または水位変動量 (下降側) としている。



④水位の比較検討 (耐津波設計方針において検討予定)

- ③より得られた水位変動量に、期望平均満潮位、地殻変動量及び潮位のばらつきを考慮し、評価水位を算出する。
- 上記より算出した評価水位と、地殻変動前の敷地・施設等の標高と比較・検討する。

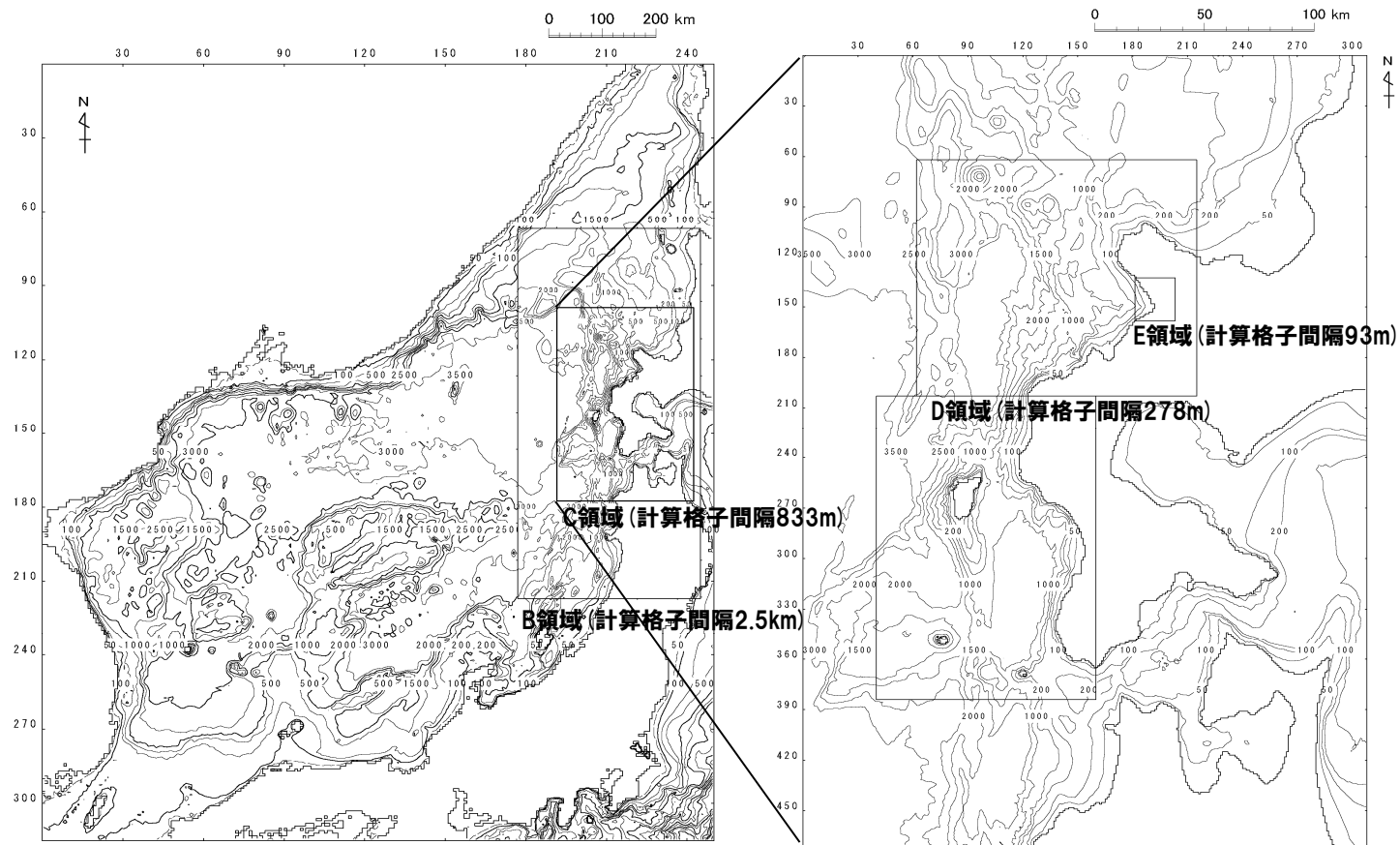


2.5.2 計算条件

地形モデル (1/9)

一部修正 (H26/12/5審査会合)

- 計算格子間隔は、A領域 (計算格子間隔5km) からH領域 (計算格子間隔5m) へ、細くなるように設定している。
- 長谷川ほか (1987) の方法に基づき、計算格子間隔が、水深と津波の周期から推定される津波の空間波形の1波長の1/20以下になっていることを確認した。



A領域 (計算格子間隔5km)

C領域 (計算格子間隔833m)

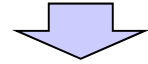
(水深, 単位:m)

長谷川ほか (1987) の方法

計算格子間隔は津波の空間波形の1波長の1/20以下に設定すればよい。

$$\Delta x = L/20$$

ここに、 Δx : 計算格子間隔 (m)
 L : 1波長 (m) $L = \sqrt{gh} \times T$
 g : 重力加速度 (m/s²)
 h : 水深 (m)
 T : 周期 (s)



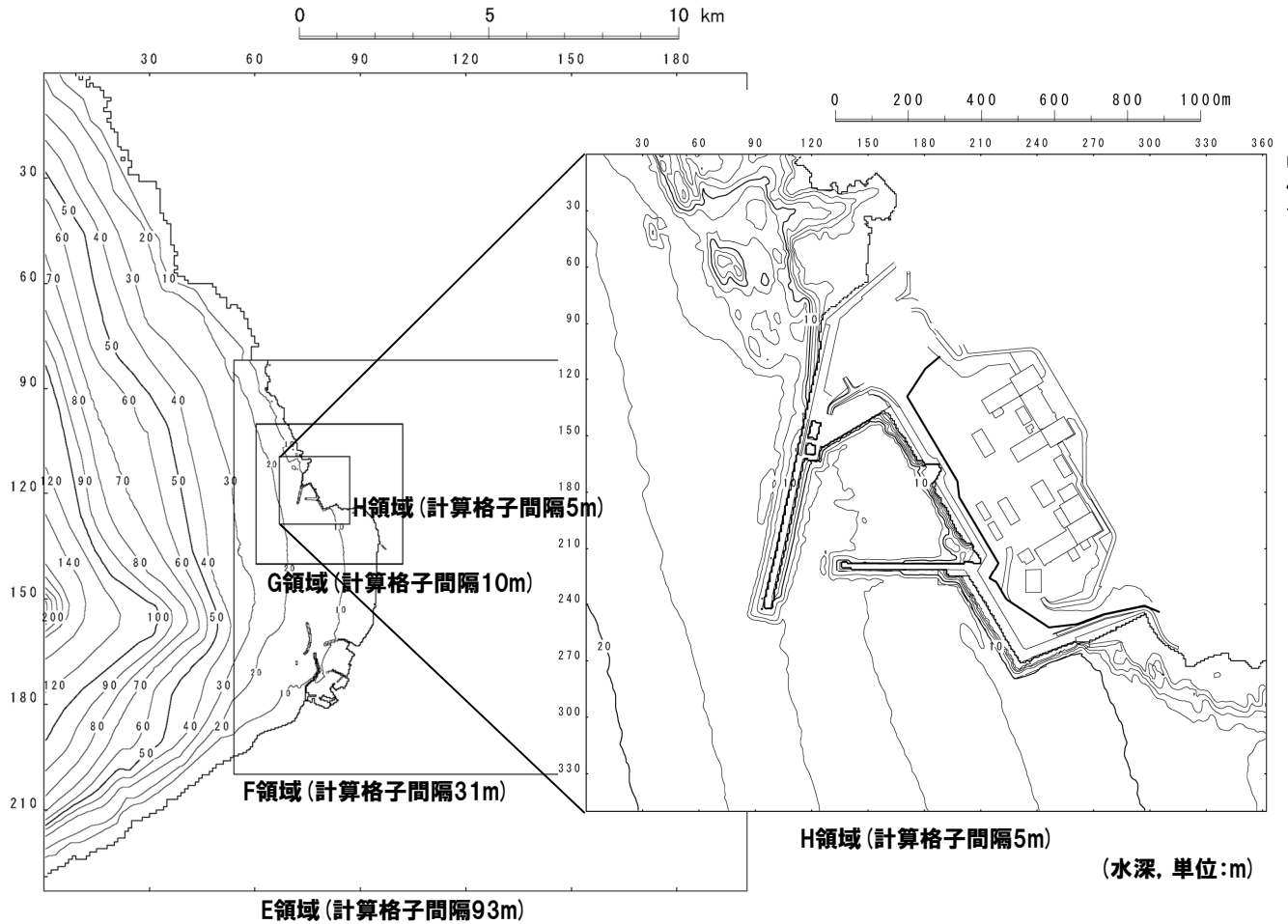
水深	1波長の1/20以下となる計算格子間隔※
10m	238m格子以下
50m	531m格子以下
100m	751m格子以下
1,000m	2,376m格子以下
2,000m	3,360m格子以下

※周期は日本海東縁部の初期波形から8分と仮定した。

2.5.2 計算条件

地形モデル (2/9)

一部修正 (H26/12/5審査会合)



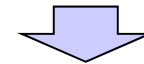
※H領域については、健全地形モデルを記載。

長谷川ほか (1987) の方法

計算格子間隔は津波の空間波形の1波長の1/20以下に設定すればよい。

$$\Delta x \leq L/20$$

ここに、 Δx : 計算格子間隔 (m)
 L : 1波長 (m) $L = \sqrt{gh} \times T$
 g : 重力加速度 (m/s^2)
 h : 水深 (m)
 T : 周期 (s)



水深	1波長の1/20以下となる計算格子間隔※
10m	238m格子以下
50m	531m格子以下
100m	751m格子以下
1,000m	2,376m格子以下
2,000m	3,360m格子以下

※周期は日本海東縁部の初期波形から8分と仮定した。

2.5.2 計算条件

地形モデル (3/9) ,津波防護施設ほか位置図 (1/2)

一部修正 (R1/9/27審査会合)

- 津波防護対象設備はT.P.+10.0m以上の敷地に設置されており、敷地高さT.P.+10.0mを超える津波に対しては天端高さT.P.+16.5mの防潮堤等により津波から防護する。
- なお、令和4年3月3日の審査会合における指摘を踏まえ、以下の方針とした (P3参照)。
 - 新設防潮堤の海側の残置する敷地北側防潮堤、敷地北側防潮堤内部の建屋については、防潮堤に対する定量的な影響評価の実現が困難という判断に至ったことから撤去することとした。
 - 防潮堤に対する津波時の車両の影響を考慮し、防潮堤乗り越え道路については設置しないこととした。

【津波防護施設】

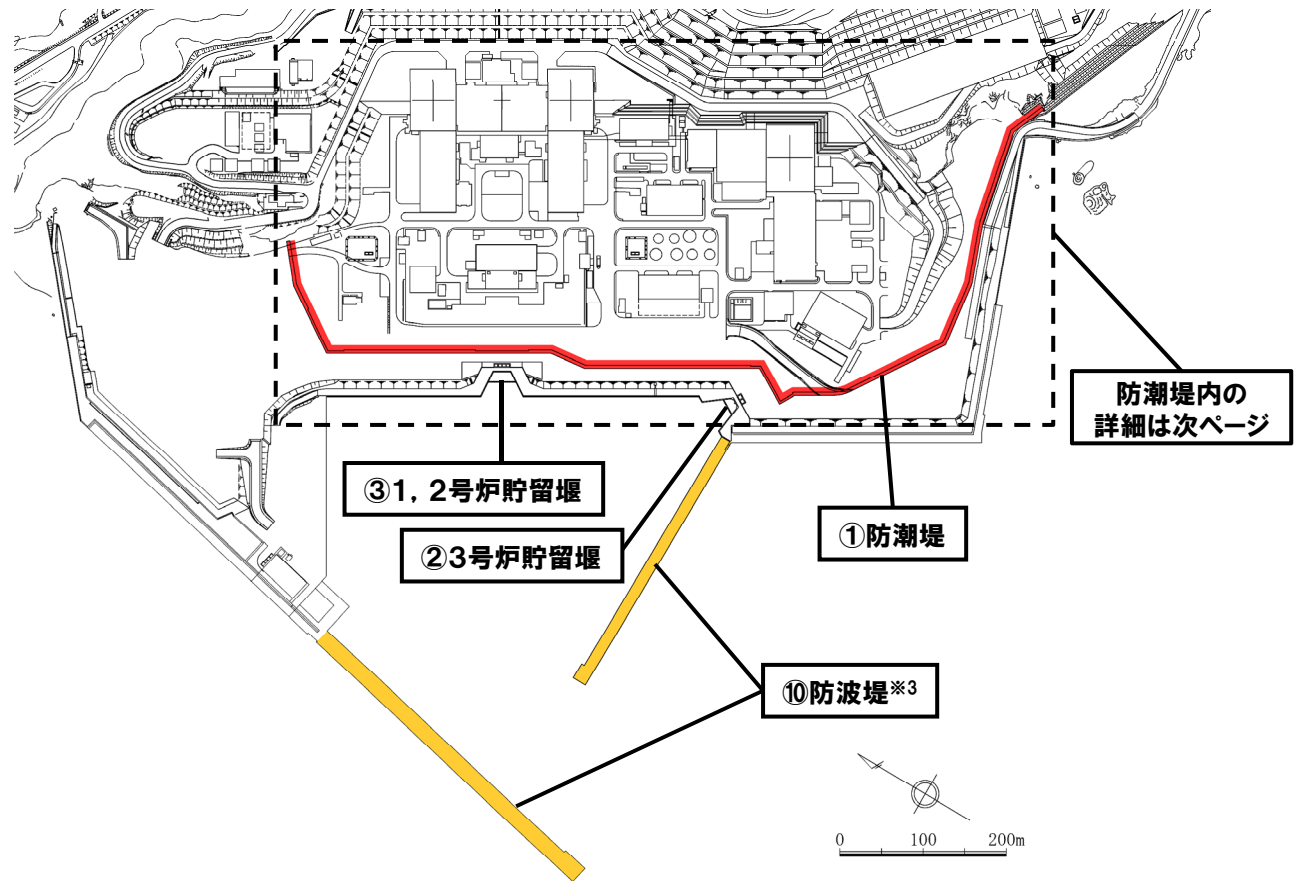
- ①防潮堤
 - ②3号炉貯留堰
 - ③1, 2号炉貯留堰
 - ④屋外排水路逆流防止設備※1
- ※1: 設置位置、構造検討中。

【津波防護施設 (防潮堤内)】

- ⑤3号炉取水ピットスクリーン室溢水防止壁
 - ⑥1, 2号炉取水ピットスクリーン室溢水防止壁
 - ⑦1号炉放水ピット溢水防止壁
 - ⑧2号炉放水ピット溢水防止壁
 - ⑨3号炉1次系放水ピット浸水防止対策設備※2
- ※2: 構造検討中。

【自主設備】

- ⑩防波堤※3
- ※3: 地震により損傷する可能性は否定できないことから、津波影響軽減施設とせず、自主設備とする。



津波防護施設ほか 位置図

※津波防護施設ほかの構造は現時点での構造であり、今後変更となる可能性がある。

2.5.2 計算条件

地形モデル(4/9),津波防護施設ほか位置図(2/2)

一部修正 (R1/9/27審査会合)

- 津波防護対象設備はT.P.+10.0m以上の敷地に設置されており、敷地高さT.P.+10.0mを超える津波に対しては天端高さT.P.+16.5mの防潮堤等により津波から防護する。
- なお、令和4年3月3日の審査会合における指摘を踏まえ、以下の方針とした(P3参照)。
 - 新設防潮堤の海側の残置する敷地北側防潮堤、敷地北側防潮堤内部の建屋については、防潮堤に対する定量的な影響評価の実現が困難という判断に至ったことから撤去することとした。
 - 防潮堤に対する津波時の車両の影響を考慮し、防潮堤乗り越え道路については設置しないこととした。

【津波防護施設】

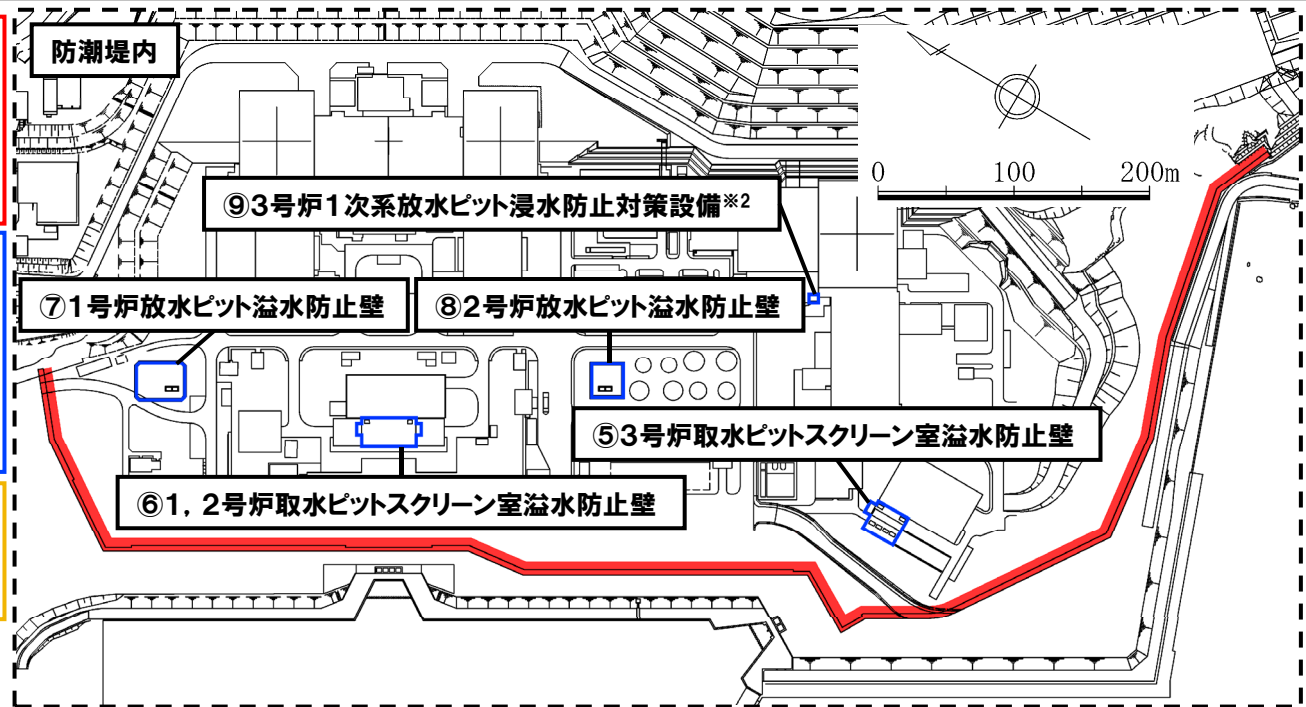
- ①防潮堤
 - ②3号炉貯留堰
 - ③1, 2号炉貯留堰
 - ④屋外排水路逆流防止設備※1
- ※1: 設置位置, 構造検討中。

【津波防護施設(防潮堤内)】

- ⑤3号炉取水ピットスクリーン室溢水防止壁
 - ⑥1, 2号炉取水ピットスクリーン室溢水防止壁
 - ⑦1号炉放水ピット溢水防止壁
 - ⑧2号炉放水ピット溢水防止壁
 - ⑨3号炉1次系放水ピット浸水防止対策設備※2
- ※2: 構造検討中。

【自主設備】

- ⑩防波堤※3
- ※3: 地震により損傷する可能性は否定できないことから、津波影響軽減施設とせず、自主設備とする。



津波防護施設ほか 位置図

※津波防護施設ほかの構造は現時点での構造であり、今後変更となる可能性がある。

防潮堤の概要(1/4)

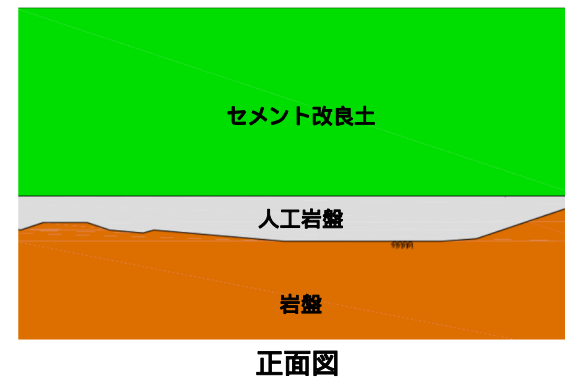
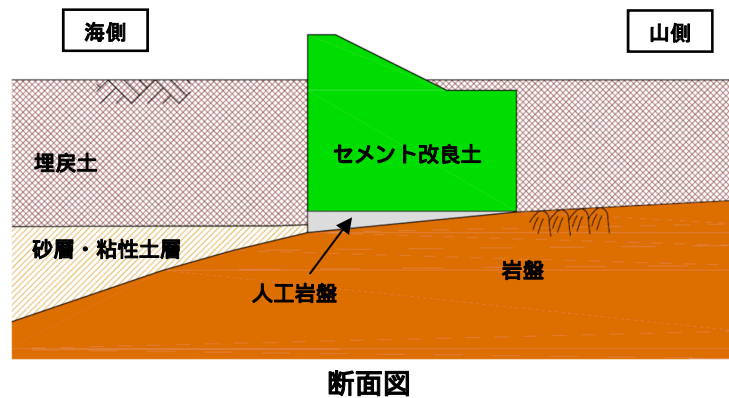
一部修正(R3/9/30審査会合)

- 新設する防潮堤の検討経緯は、以下のとおりである。
- 平面線形については、①区間は1, 2号放水路に直交し、防潮堤の設置及び堅固な地山に接続が可能な位置、②区間は既存防潮堤と同じ位置、③区間は防潮堤の設置及び堅固な地山に接続が可能な位置とした。
 - 新設する防潮堤はセメント改良土による構造とし、1, 2号取水路及び1, 2号放水路については、セメント改良土を上載荷重として見込んだ場合、耐震裕度が小さくなることから、補強等の対策を検討する。
- なお、令和4年3月3日の審査会合における指摘を踏まえ、以下の方針とした(P3参照)。
- 新設防潮堤の海側の残置する敷地北側防潮堤、敷地北側防潮堤内部の建屋については、防潮堤に対する定量的な影響評価の実現が困難という判断に至ったことから撤去することとした。
 - 防潮堤に対する津波時の車両の影響を考慮し、防潮堤乗り越え道路については設置しないこととした。

防潮堤の概要 (2/4)

一部修正 (R3/9/30審査会合)

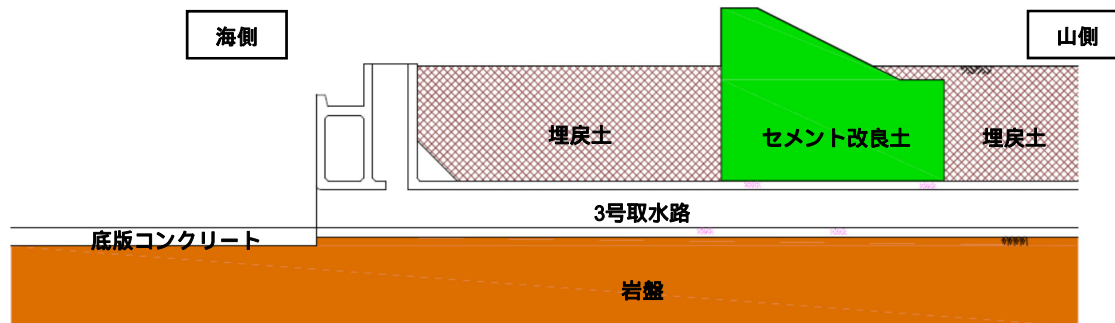
- セメント改良土部を採用する理由及び構造概要は、以下のとおりである。
 - 発電所の敷地海側の岩盤は海側に向かって低くなる特徴があるため、防潮堤は、地震による埋戻土等の液状化影響に伴う側方流動に対して、すべり安定性(設置許可基準規則第3条)を確保できるセメント改良土による堤体構造とする。
 - セメント改良土を堅固な岩盤に支持させるために、岩盤傾斜及び岩盤不陸がある箇所は、人工岩盤に置き換える。
 - セメント改良土の幅は、すべり安定性(設置許可基準規則第3条)を確保できるように設定する。
 - 人工岩盤の高さは、海山方向で岩盤高さが異なることが想定されるため、岩盤高さが高い方の位置に合わせる。
- セメント改良土部は、基礎岩盤まで掘削し、人工岩盤を無筋コンクリートで構築した後、発電所構内の岩盤から採取して破砕した材料にセメント、水等を混合したセメント改良土で構築する。



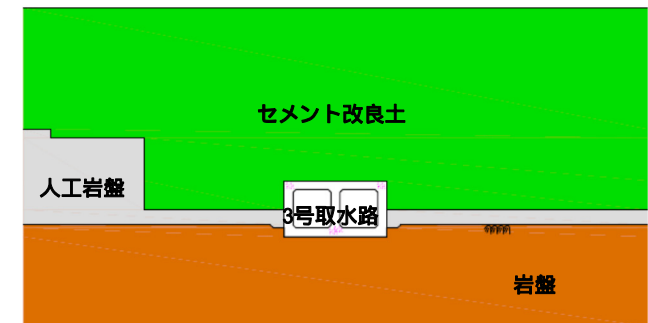
防潮堤の概要 (3/4)

一部修正 (R3/9/30審査会合)

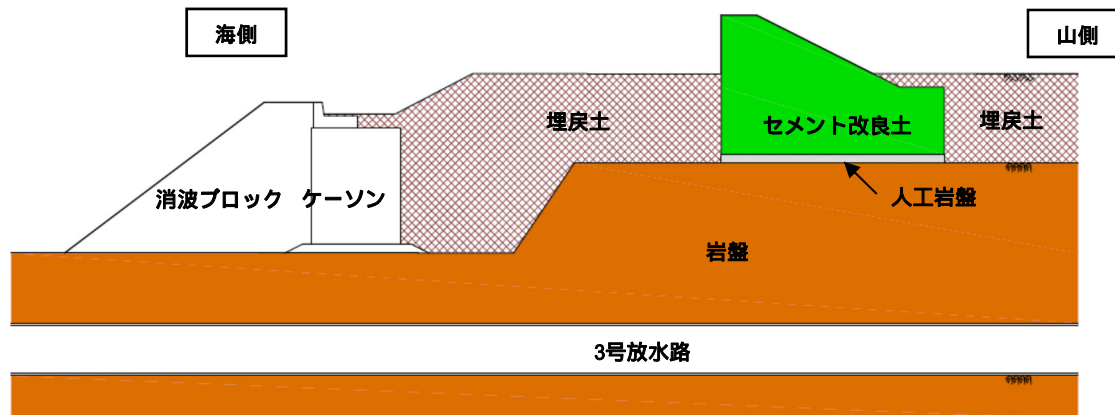
- 3号取水路を横断する範囲の防潮堤は、3号取水路を介して岩盤に支持させる。
- 3号取水路は、セメント改良土を上載荷重として見込んだ場合においても、耐震裕度を確保できる見込みであることから、3号取水路上部にセメント改良土を構築する。
- 3号放水路は、岩盤内に構築されており、3号放水路上面から岩盤上面までの離隔が十分に確保され、セメント改良土を上載荷重として見込んだ場合においても、地震に伴う損傷等による防潮堤への影響がないと考えられることから、3号放水路上部の岩盤上にセメント改良土を構築する。



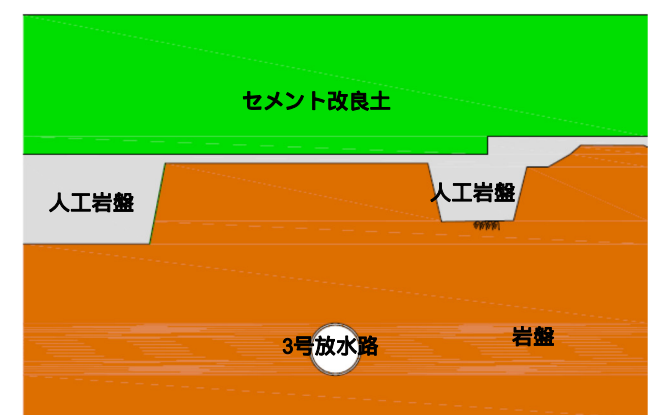
3号取水路断面図(水路縦断方向断面)



3号取水路正面図



3号放水路断面図(水路縦断方向断面)



3号放水路正面図

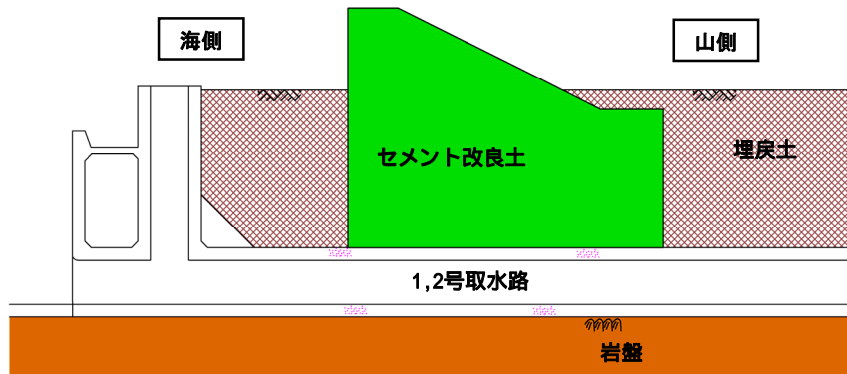
※:消波ブロック、ケーソン及びセメント改良土は、各構造物の直交断面を图示した。

※人工岩盤の高さは検討中であり、今後変更の可能性がある。

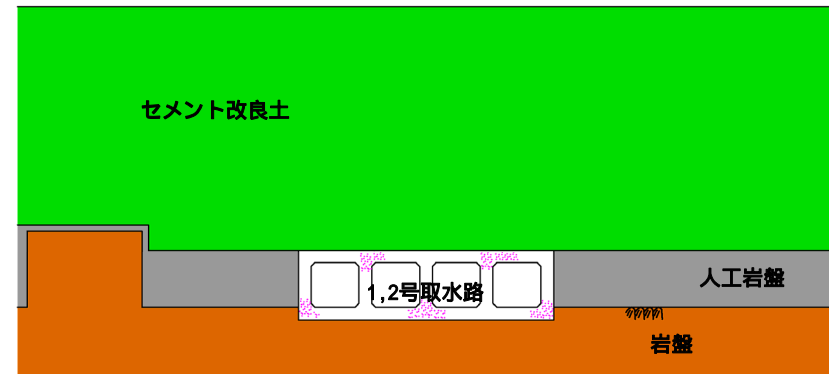
防潮堤の概要 (4/4)

再掲 (R4/3/3審査会合)

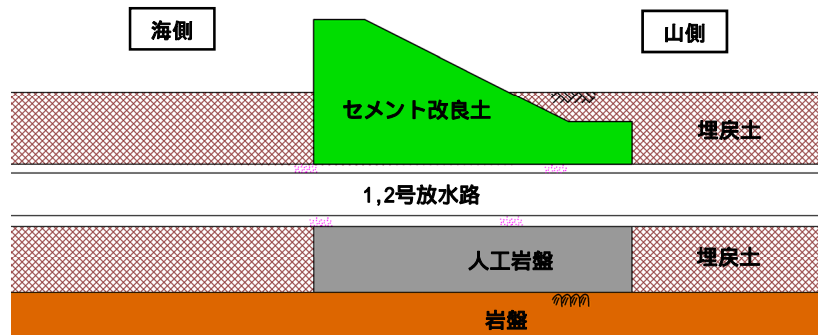
- 1, 2号取水路及び1, 2号放水路を横断する範囲の防潮堤は, 1, 2号取水路, 1, 2号放水路及び人工岩盤を介して岩盤に支持させる。
- 1, 2号取水路及び1, 2号放水路については, セメント改良土を上載荷重として見込んだ場合に耐震裕度が小さくなるため, 当該構造物の補強等の対策を検討しており, 具体的な補強等の対策の検討方針は, 以下のとおりである。
 - 1, 2号取水路は, 頂版及び側壁の後施工せん断補強筋及び躯体の増厚による補強を検討している。
 - 1, 2号放水路は, 放水路下部を人工岩盤に置き換えた後に, 構造寸法を変更せずに再構築すること検討している。
- 1, 2号取水路及び1, 2号放水路は, 防潮堤の下部を横断することから, 主たる外部事象である基準地震動Ssに対する波及的影響評価を行う。



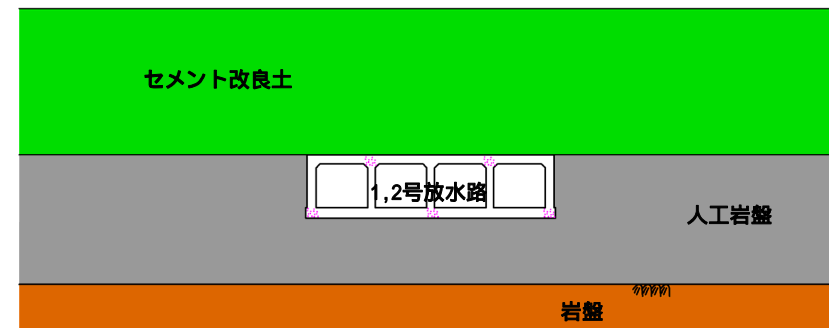
1,2号取水路断面図(水路縦断方向断面)



1,2号取水路正面図(イメージ図)



1,2号放水路断面図(水路縦断方向断面)



1,2号放水路正面図(イメージ図)

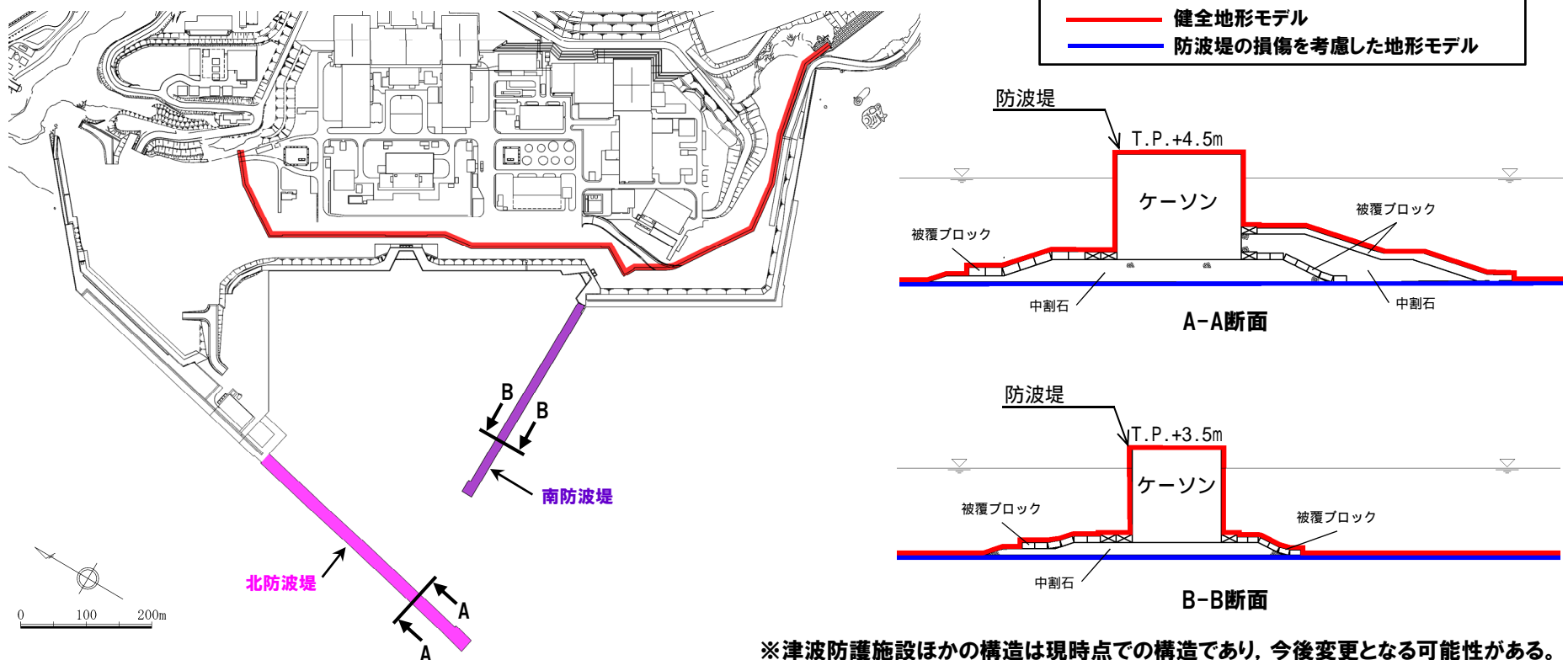
※人工岩盤の高さ, 1,2号取水路及び1,2号放水路の補強等の対策は検討中であり, 今後変更の可能性がある。

余白

地形モデル(5/9) 防波堤の損傷状態

一部修正 (R1/9/27審査会合)

- 防波堤については、津波影響軽減施設としないことから、これらの損傷を考慮する。
- 北防波堤(若しくは南防波堤)の設定条件としては、津波の遡上への影響が大きいと考えられる「あり」「なし」を考慮する(中間的な損傷状態は考慮しない、設定の妥当性については、P210~212参照)。
- パラメータスタディの実施に当たっては、以下の複数の地形モデルを用いる。
 - 健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
 - 防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
 - 防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
 - 防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)



※津波防護施設ほかの構造は現時点での構造であり、今後変更となる可能性がある。

地形モデル (6/9)

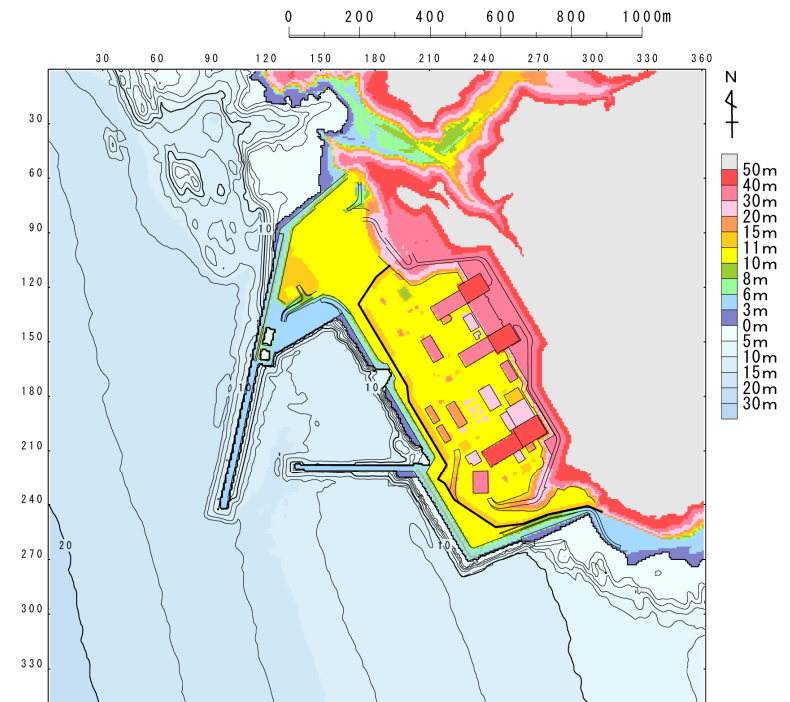
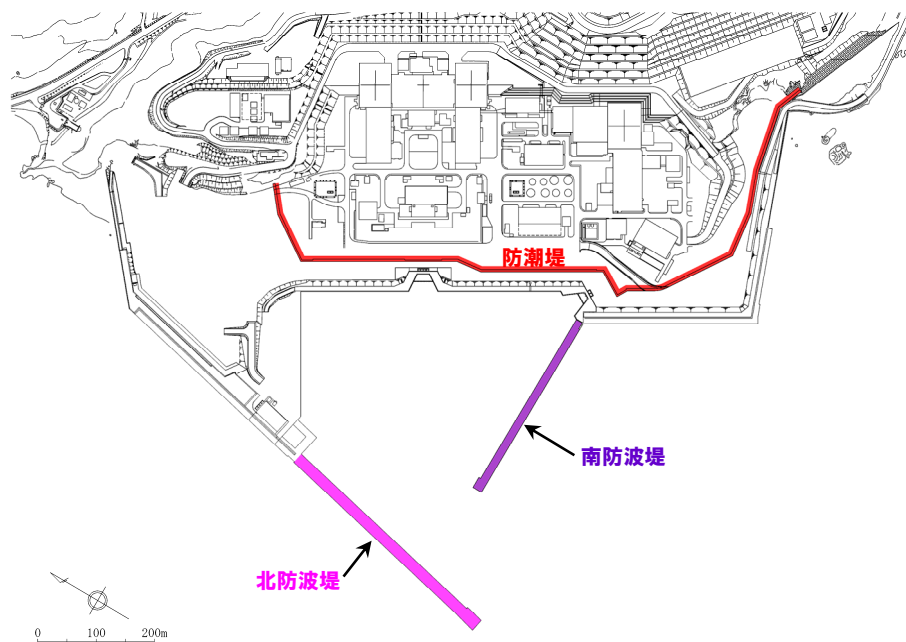
一部修正 (R3/9/3審査会合)

○健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施する。

【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。



地形モデル(7/9)

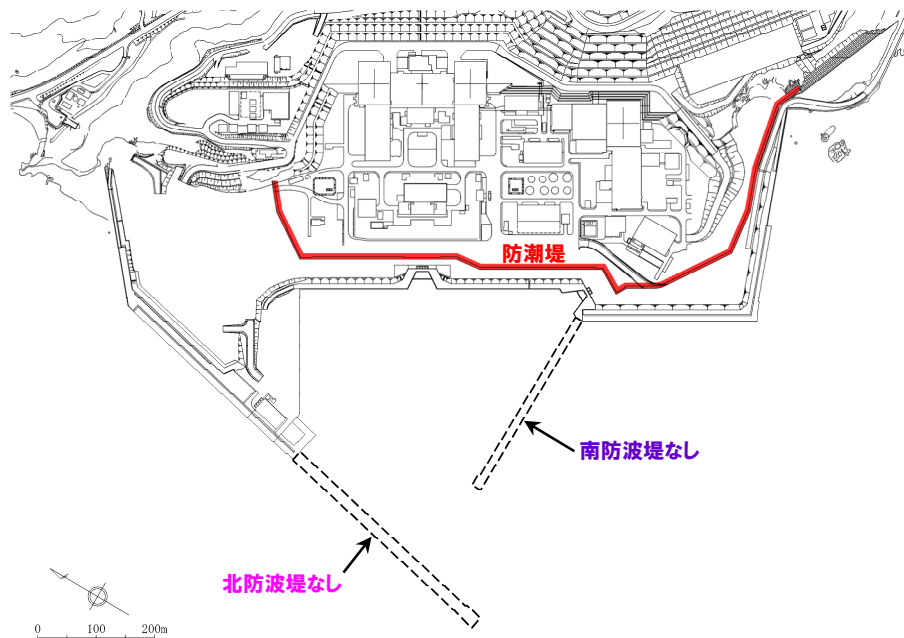
一部修正(R3/9/3審査会合)

○防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)を用いてパラメータスタディ(STEP1-1~STEP4)を実施する。

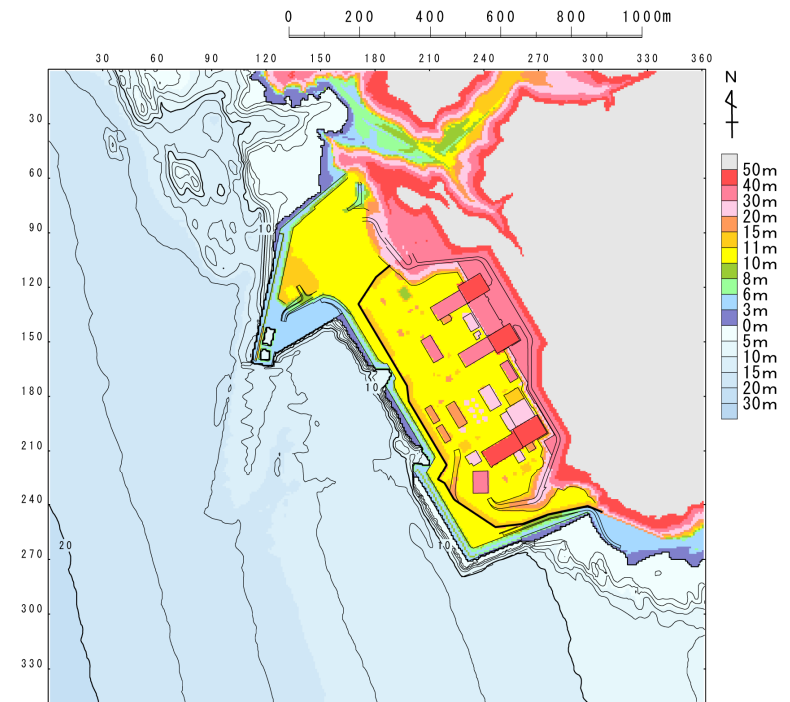
【検討に用いる地形モデル】

地形モデル(防波堤の損傷状態)
健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。



地形モデル (8/9)

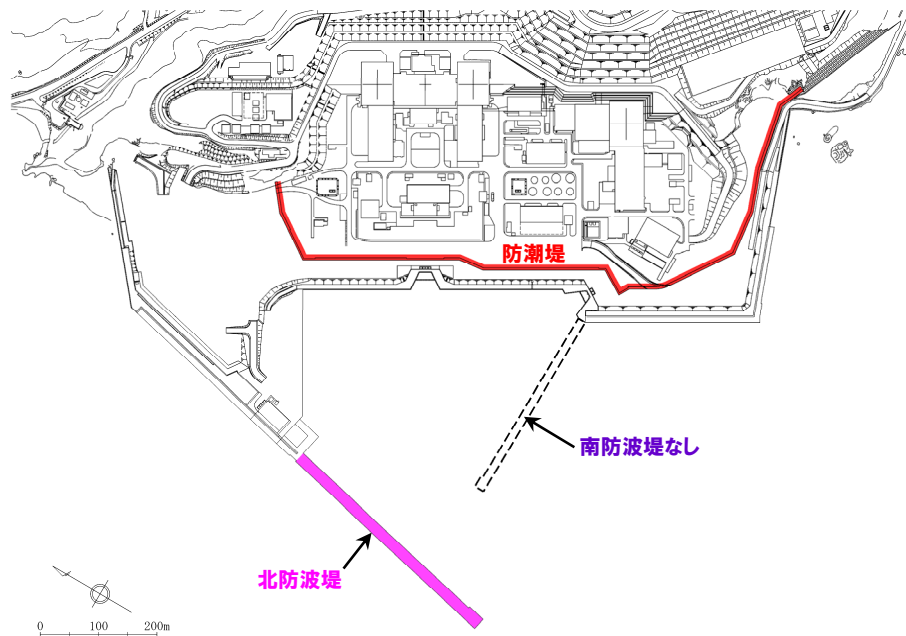
一部修正 (R3/9/3審査会合)

○防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施する。

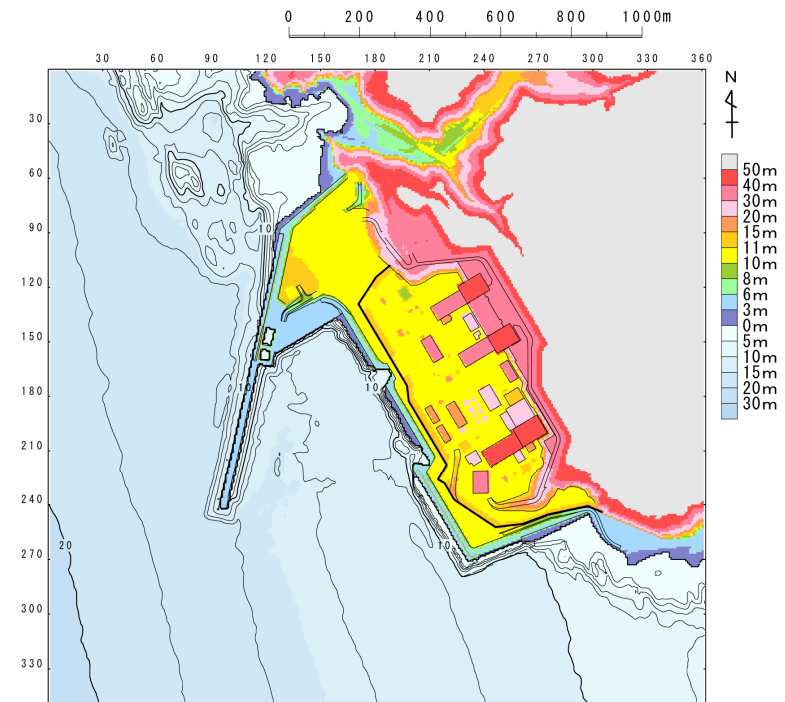
【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。



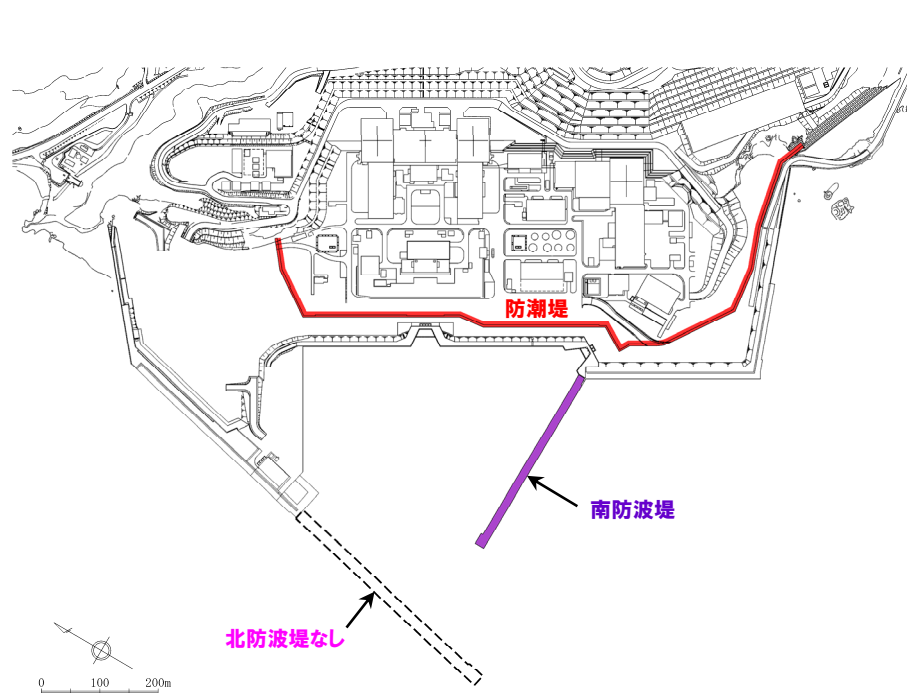
地形モデル (9/9)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

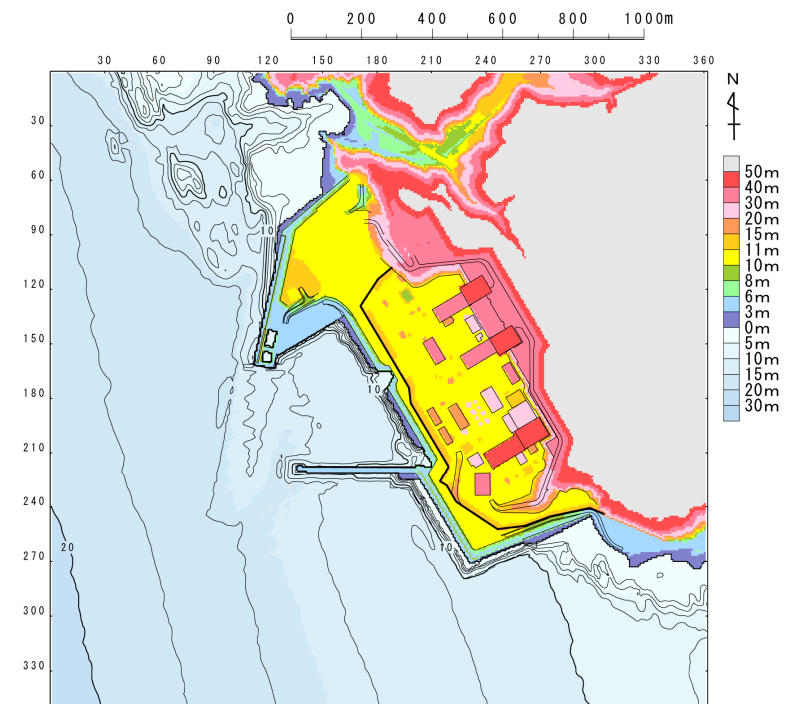
○防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施する。

【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。



2.5.2 計算条件

評価項目 (1/2)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

【水位変動量に関する評価項目】

○日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースは、防潮堤前面（上昇側）、3号炉取水口（上昇側）、1、2号炉取水口（上昇側）、放水口（上昇側）、3号炉取水口（下降側）及び1、2号炉取水口（下降側）のそれぞれについて、右図に示す面による範囲から水位変動量を抽出し、最大となる波源をパラメータスタディ結果から選定する。


【貯留堰を下回る時間に関する評価項目】

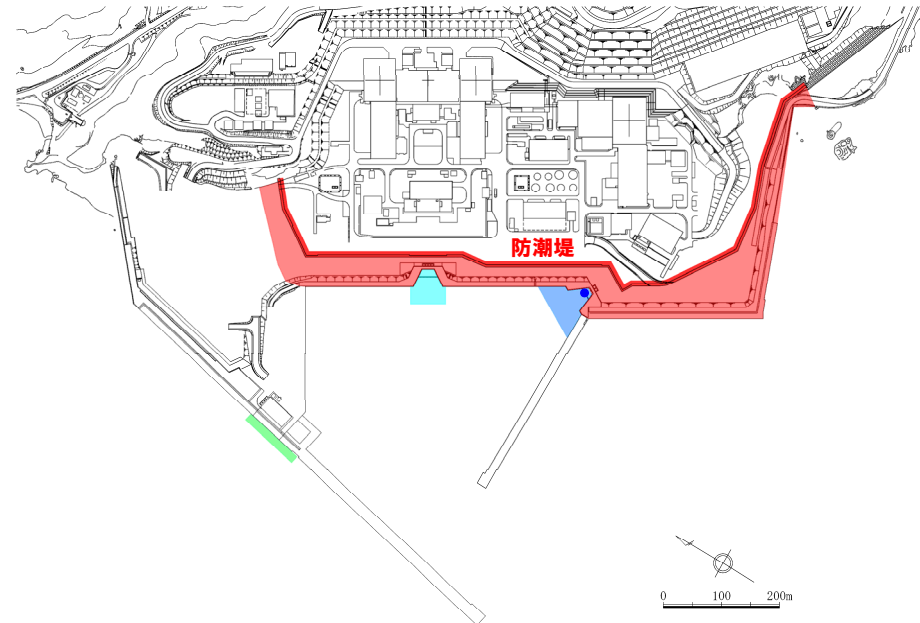
○日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースは、3号炉取水口（下降側）について、貯留堰を下回る時間として「貯留堰を下回る継続時間」及び「パルスを考慮しない時間」を算出し、最大となる波源をパラメータスタディ結果から選定する（算出方法についてはP156,157参照）。

水位変動量に関する評価項目

凡例	評価項目		評価目的
	防潮堤前面	(上昇側)	・地上部から津波が流入する可能性の高い波源の選定
	3号炉取水口	(上昇側)	・経路から津波が流入する可能性の高い波源の選定
	1, 2号炉取水口	(上昇側)	
	放水口	(上昇側)	
	3号炉取水口	(下降側)	・3号炉原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る可能性の高い波源の選定 ※1, 2号炉取水口(下降側)については、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースとして選定しない。
	1, 2号炉取水口	(下降側)	

貯留堰を下回る時間に関する評価項目

凡例	評価項目		評価目的
	3号炉取水口	(下降側)	・3号炉原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る可能性の高い波源の選定
		「貯留堰を下回る継続時間」	
		「パルスを考慮しない時間」	



評価項目の位置図

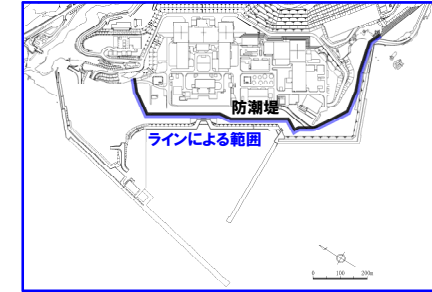
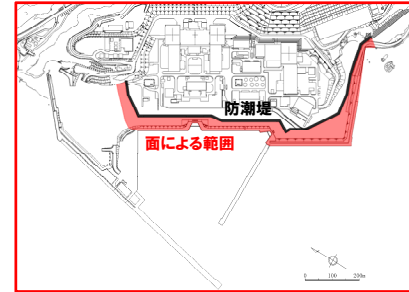
※津波防護施設ほかの構造は現時点での構造であり、今後変更となる可能性がある。

2.5.2 計算条件

評価項目 (2/2)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

- 防潮堤前面 (上昇側) の評価項目は、右図に示す面による範囲またはラインによる範囲から水位変動量を抽出することが考えられる。
- 防潮堤前面 (上昇側) の評価項目は、下表に示す理由から、ラインによる範囲ではなく、面による範囲から水位変動量を抽出し、最大となる波源を選定している。



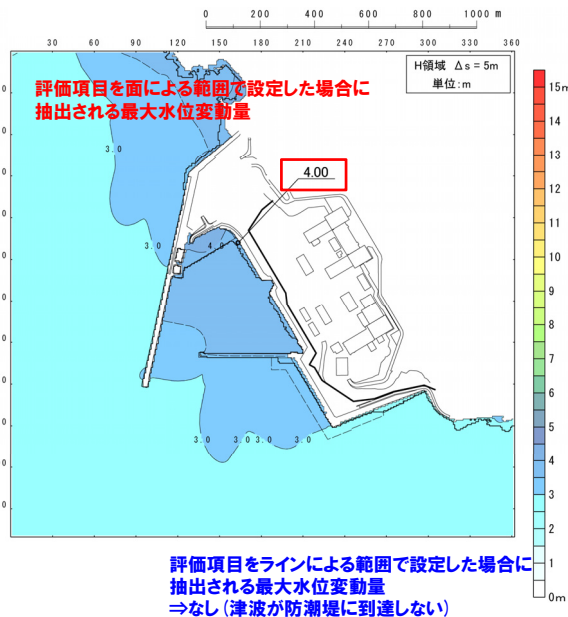
面による範囲

ラインによる範囲

防潮堤前面 (上昇側) の評価項目

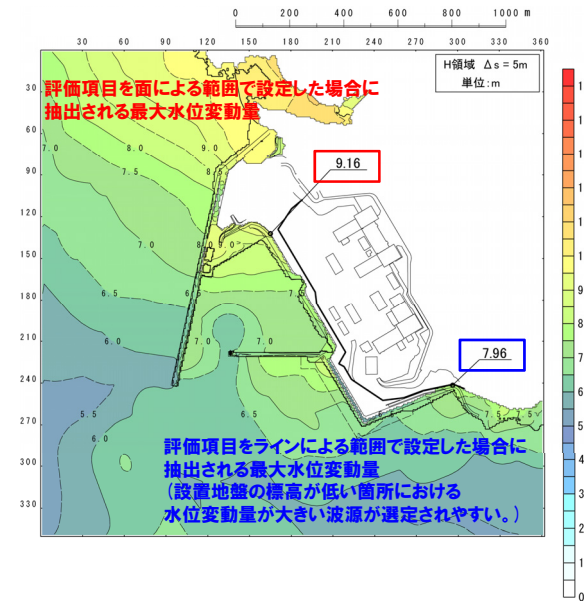
【理由①】

評価項目をラインによる範囲で設定した場合、防潮堤の設置地盤の標高よりも津波水位が小さい波源は、津波が防潮堤に到達しないため、波源の選定ができない。



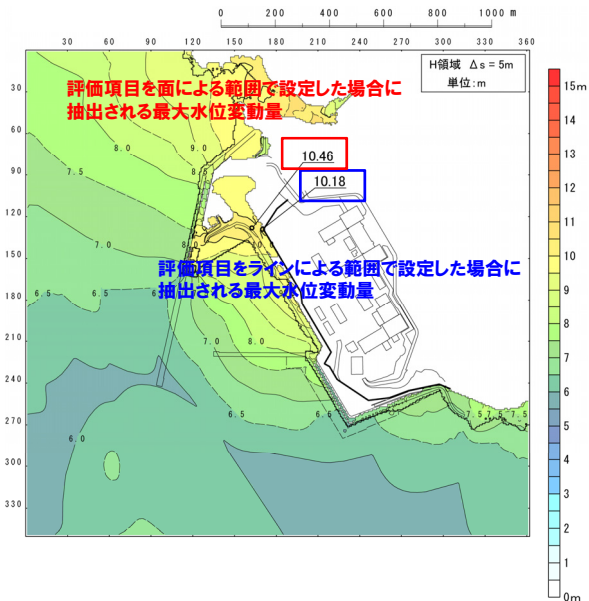
【理由②】

評価項目をラインによる範囲で設定した場合、防潮堤の設置地盤の標高が全て同一ではないことから、設置地盤の標高が低い箇所における水位変動量が大きい波源が選定されやすく、防潮堤全線に対して影響の大きい波源の選定ができない。



【理由③】

ラインによる範囲から抽出した水位変動量と比較して、面による範囲から抽出した水位変動量の方が大きいため、泊発電所に対して保守的な評価になる。

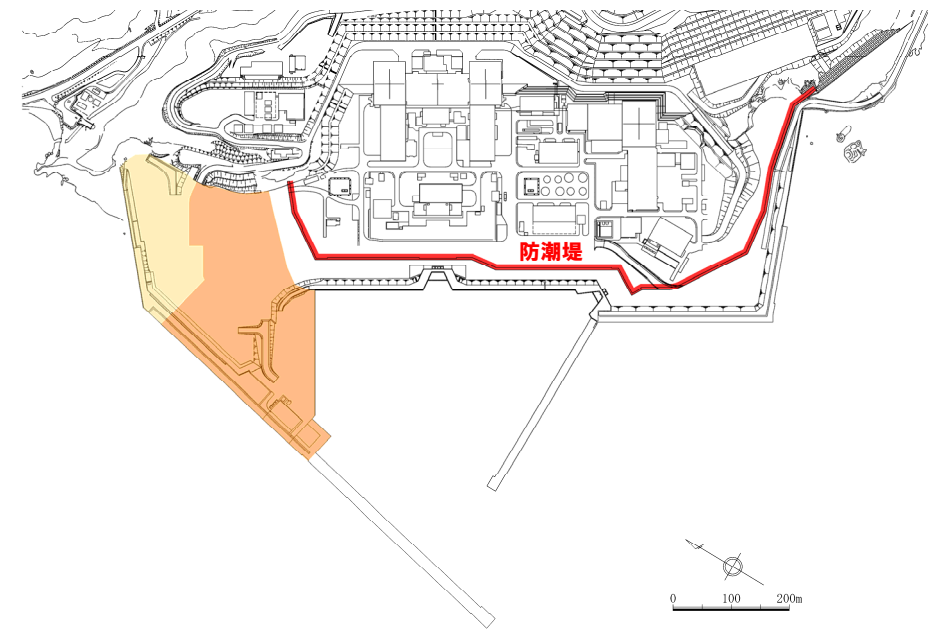
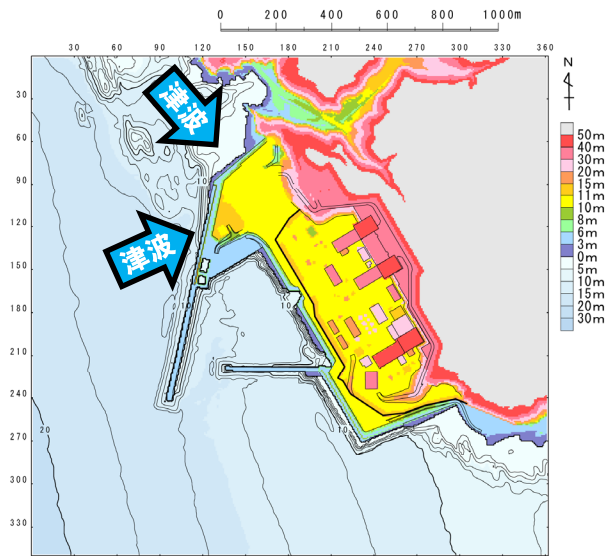


2.5.2 計算条件

影響確認地点

一部修正 (R3/9/3審査会合)

- 敷地北側から防潮堤前面に到達する可能性の高い波源の選定を目的として、敷地北側A (上昇側), 敷地北側B (上昇側) を影響確認地点に設定する。
 - パラメータスタディの最大ケースは、右図に示す面による範囲から水位変動量を抽出し、最大となる波源をパラメータスタディ結果から選定する※。
- ※敷地北側A (上昇側) 及び敷地北側B (上昇側) については、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースとして選定しない。



凡例	影響確認地点		影響確認目的
	敷地北側A	(上昇側)	・敷地北側から防潮堤前面に到達する可能性の高い波源の選定
	敷地北側B	(上昇側)	・敷地北側から防潮堤前面に到達する可能性の高い波源の選定

影響確認地点の位置図

※津波防護施設ほかの構造は現時点での構造であり、今後変更となる可能性がある。

余白

2.5.2 計算条件

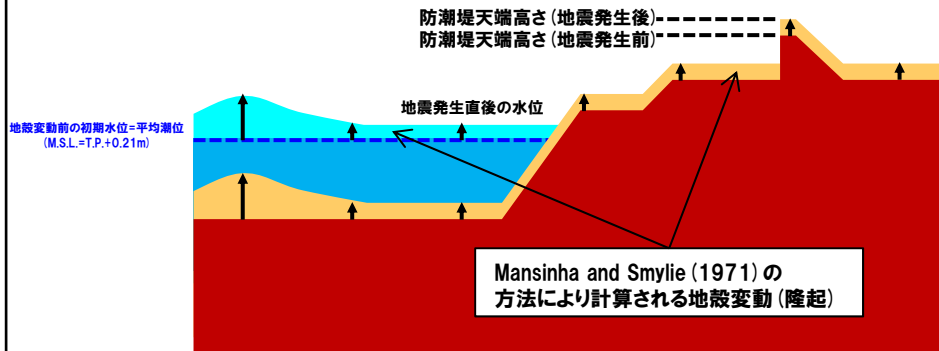
貯留堰を下回る時間の算出方法(1/5) 潮位及び地殻変動(隆起)の考え方

再掲(R3/12/24審査会合)

○貯留堰を下回る時間の算出における潮位及び地殻変動(隆起)の考え方を以下に示す。

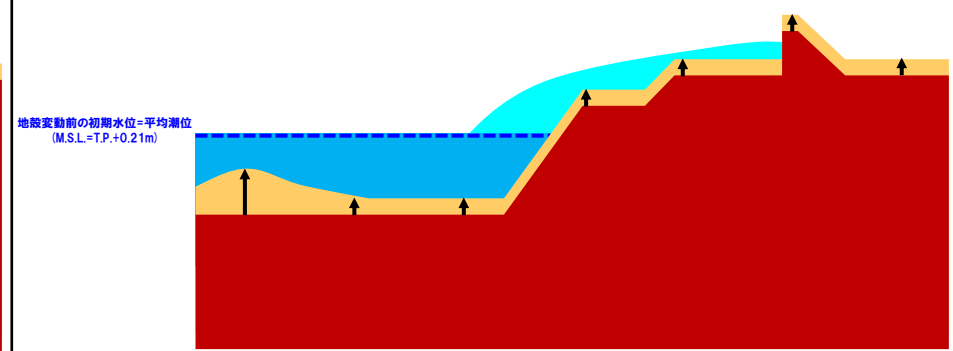
①初期条件

- 数値シミュレーションにおける初期潮位(地殻変動前の初期水位)は、平均潮位(T.P.+0.21m)とする。
- Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算される地殻変動(隆起)が瞬時に生じるように設定する。
- 地震直後の水位として、平均潮位(T.P.+0.21m)に地殻変動量(隆起)を加えたものを、解析上の初期条件として与える。



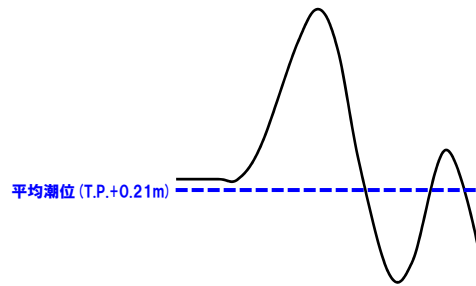
②津波伝播計算

- ①より設定した地殻変動(隆起)を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、3号炉取水口前面における水位時刻歴波形を抽出する。



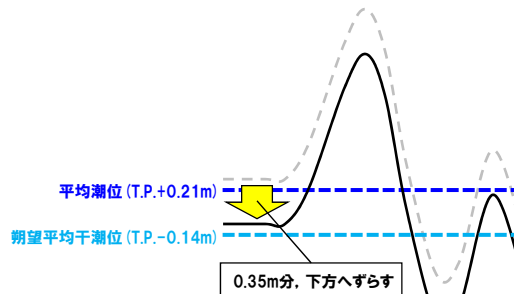
③数値シミュレーションの出力波形

- ①のとおり、地震直後の水位として、平均潮位(T.P.+0.21m)に地殻変動量(隆起)分を加えたものを、解析上の初期条件としている。



④期望平均干潮位の考慮

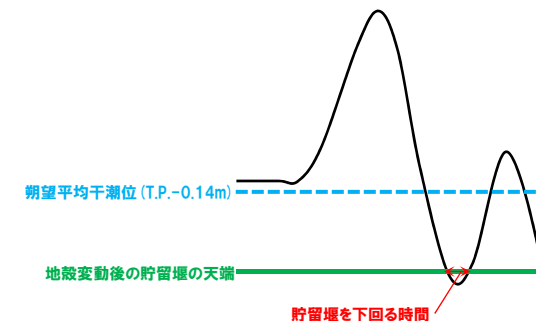
- 平均潮位(T.P.+0.21m)と期望平均干潮位(T.P.-0.14m)の差分である0.35m分、「③の水位時刻歴波形」を下方へずらすことで、期望平均干潮位を考慮する。



⑤地殻変動(隆起)の考慮

- ①のとおり、地殻変動(隆起)を考慮し、地殻変動後の貯留堰の天端に対する貯留堰を下回る時間を算出する*。

*地殻変動前の貯留堰の天端(T.P.-4.00m)と比較するために、地殻変動量(隆起)分を、水位時刻歴波形の方から引くことで考慮している。



2.5.2 計算条件

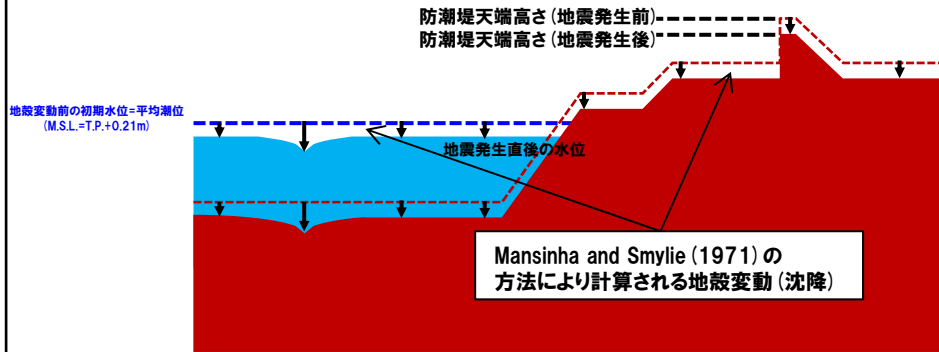
貯留堰を下回る時間の算出方法(2/5) 潮位及び地殻変動(沈降)の考え方

再掲(R3/12/24審査会合)

○貯留堰を下回る時間の算出における潮位及び地殻変動(沈降)の考え方を以下に示す。

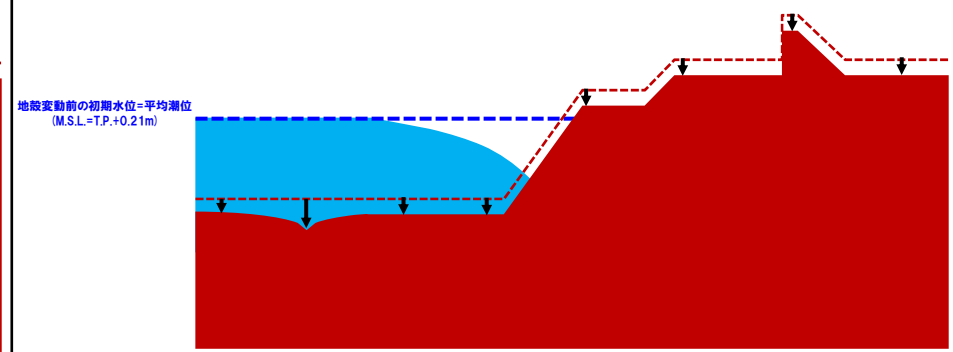
①初期条件

- 数値シミュレーションにおける初期潮位(地殻変動前の初期水位)は、**平均潮位(T.P.+0.21m)**とする。
- Mansinha and Smylie (1971)の方法により計算される地殻変動(沈降)が瞬時に生じるように設定する。
- 地震直後の水位として、**平均潮位(T.P.+0.21m)**に地殻変動量(沈降)を引いたものを、解析上の初期条件として与える。



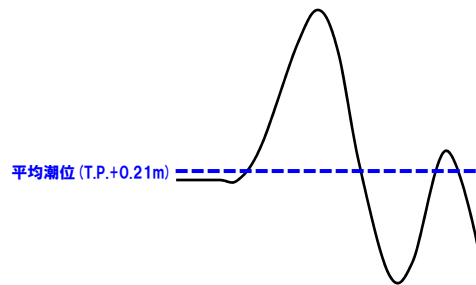
②津波伝播計算

- ①より設定した地殻変動(沈降)を考慮した海底地形により津波の伝播計算を行い、3号炉取水口前面における水位時刻歴波形を抽出する。



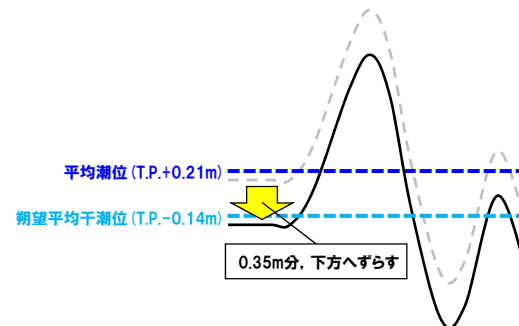
③数値シミュレーションの出力波形

- ①のとおり、地震直後の水位として、**平均潮位(T.P.+0.21m)**に地殻変動量(沈降)分を引いたものを、解析上の初期条件としている。



④期望平均干潮位の考慮

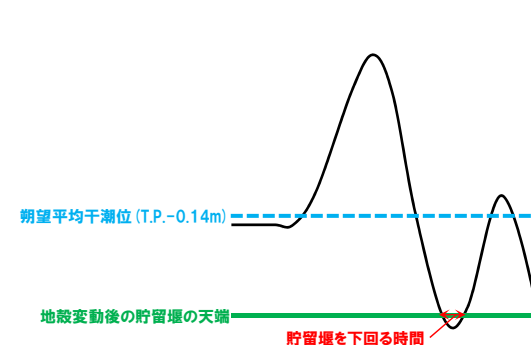
- **平均潮位(T.P.+0.21m)**と**期望平均干潮位(T.P.-0.14m)**の差分である0.35m分、「③の水位時刻歴波形」を下方へずらすことで、期望平均干潮位を考慮する。



⑤地殻変動(沈降)の考慮

- ①のとおり、地殻変動(沈降)を考慮し、**地殻変動後の貯留堰の天端**に対する**貯留堰を下回る時間**を算出する*。

※地殻変動前の貯留堰の天端(T.P.-4.00m)と比較するために、地殻変動量(沈降)分を、水位時刻歴波形の方に加えることで考慮している。

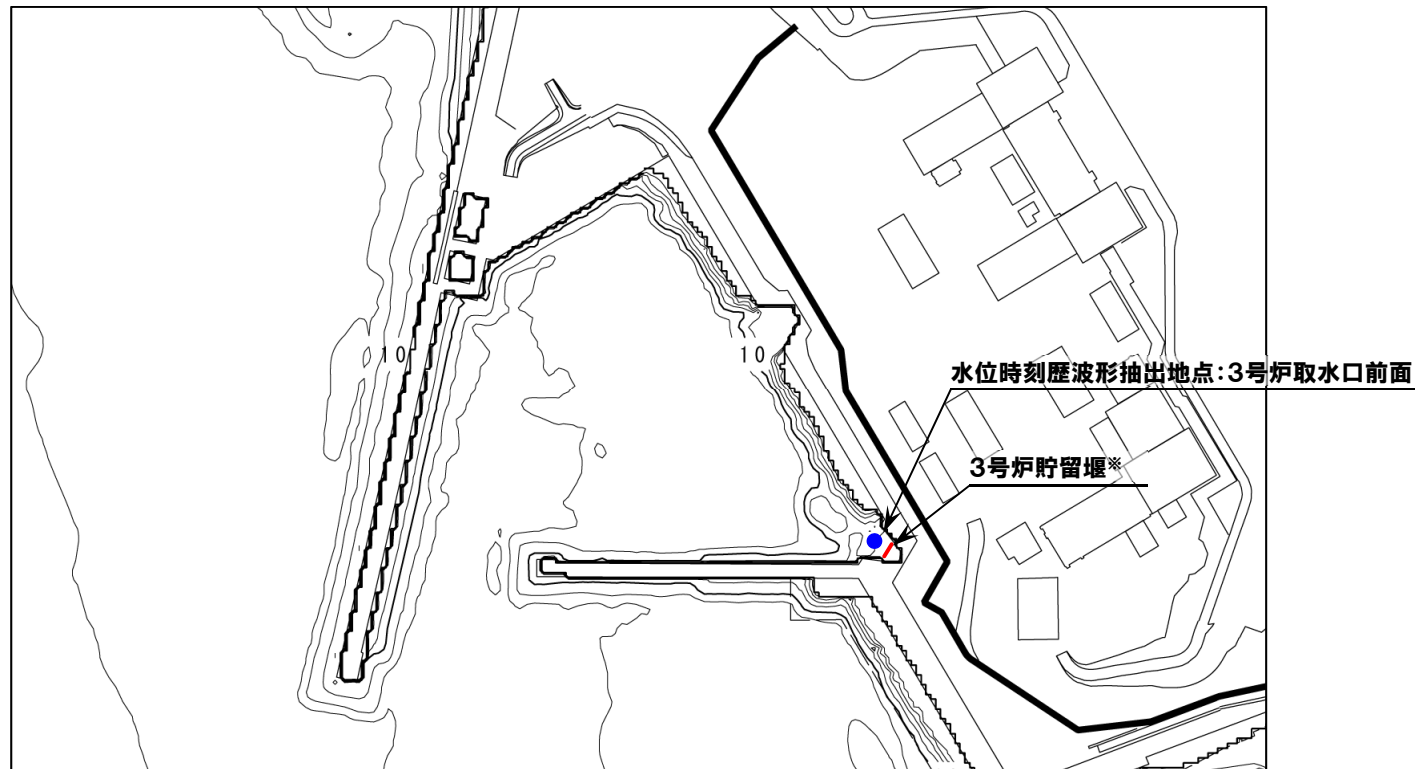


2.5.2 計算条件

貯留堰を下回る時間の算出方法(3/5) 水位時刻歴波形の抽出地点

一部修正(R3/9/3審査会合)

- 貯留堰を下回る時間の算出に用いる水位時刻歴波形は、3号炉取水口前面の代表点から抽出する。
- なお、3号炉貯留堰の天端高さはT.P.-4.00mであるが、数値シミュレーションにおいてモデル化していない。



※数値シミュレーションにおいてモデル化していない。

地殻変動量一覧（日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケース）

○日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースを対象として、3号炉取水口前面における地殻変動量を整理した結果は、以下のとおりである。

【日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の最大ケースにおける地殻変動量一覧】

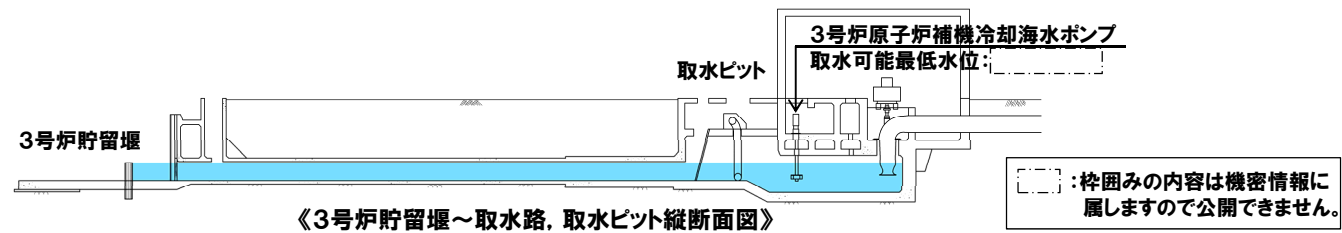
区分	健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)	
	地殻変動量 (+:隆起, -:沈降)	断層パラメータの概要	地殻変動量 (+:隆起, -:沈降)	断層パラメータの概要	地殻変動量 (+:隆起, -:沈降)	断層パラメータの概要	地殻変動量 (+:隆起, -:沈降)	断層パラメータの概要
防潮堤前面 (上昇側)	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.12m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:1km
3号炉 取水口 (上昇側)	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	+0.02m	・アスペリティ位置:de南へ10km ・断層パターン:1 ・波源位置:くの字モデル(西へ移動) ・断層面上縁深さ:1km	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.15m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:4km
1, 2号炉 取水口 (上昇側)	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.18m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.07m	・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:0km
放水口 (上昇側)	-0.06m	・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:0km	-0.06m	・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:0km	-0.06m	・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:0km	-0.06m	・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:0km
3号炉 取水口 (下降側)	-0.02m	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.02m	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.02m	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	0.00m	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:3km
「貯留堰を下回る継続時間」	-0.14m	・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.12m	・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:5km	-0.14m	・アスペリティ位置:cf c固定 f南へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.16m	・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km
「パルスを考慮しない時間」	-0.14m	・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.12m	・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:5km	-0.14m	・アスペリティ位置:cf c固定 f南へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km	-0.13m	・アスペリティ位置:ce c固定 e南へ30km ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:5km

※健全地形モデルにおける最大ケースと異なる断層パラメータを朱書きで示している。
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7、オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

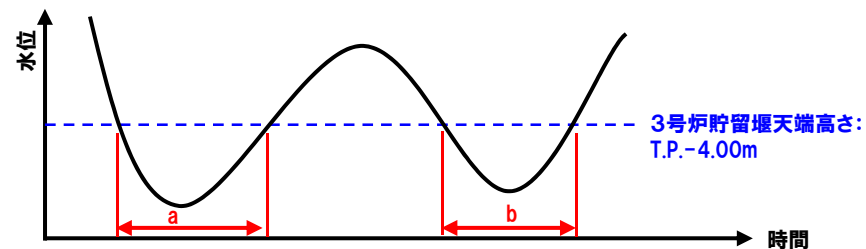
2.5.2 計算条件

貯留堰を下回る時間の算出方法(4/5) 「貯留堰を下回る継続時間」

- 3号炉原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を下回る可能性の高い波源の選定を目的として、「貯留堰を下回る継続時間」を算出する。
- 「貯留堰を下回る継続時間」は、貯留堰を下回る波形のうち、下回る時間が最長となる1波形の時間とする。



貯留堰を下回る継続時間: a 若しくは b (大きい方)



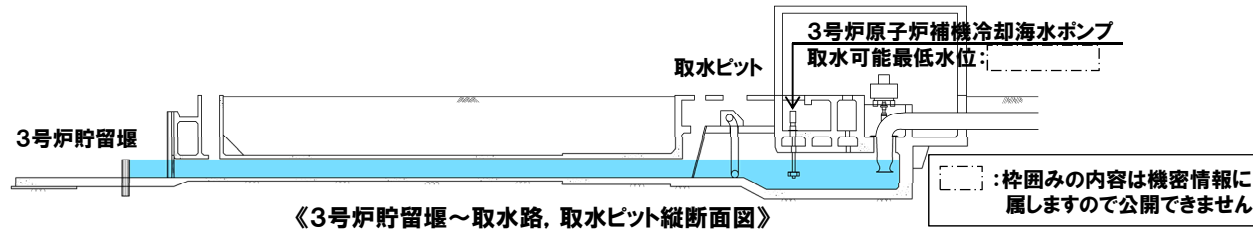
※貯留堰を下回る時間の算出においては、期望平均干潮位、地殻変動量を考慮している (P152,153参照)。

2.5.2 計算条件

貯留堰を下回る時間の算出方法 (5/5) 「パルスを考慮しない時間」

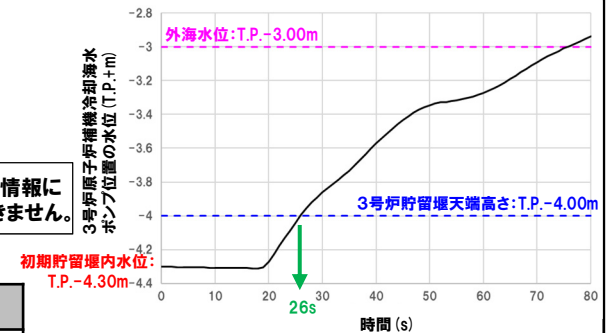
- 外海水位の一時的な水位上昇による3号炉貯留堰内の水位回復への影響を確認するため、外海水位を一定値 (T.P.-3.00m) とした3号炉貯留堰内の水位回復に関する管路解析を実施した。
- 管路解析結果を踏まえて、「パルスを考慮しない時間」は、一時的な水位上昇時間のうち、外海水位が3号炉貯留堰天端高さ (T.P.-4.00m) を1.00m上回る時間が、30s未満の場合は、下回る時間を合算し、それ以外の場合は「貯留堰を下回る継続時間」と同値する。

【外海水位を一定値 (T.P.-3.00m) とした3号炉貯留堰内の水位回復に関する管路解析】



《3号炉貯留堰～取水路、取水ビット縦断面図》

《管路解析条件》



《管路解析結果》

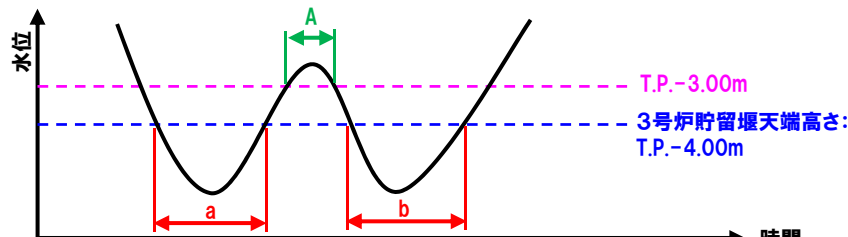
26sで3号炉原子炉補機冷却海水ポンプ位置の水位回復が見込めることを確認。安全側に30sで水位回復すると設定する。

項目	数値	備考
外海水位	T.P.-3.00m	一定値を仮定し、3号炉貯留堰天端高さ (T.P.-4.00m) から有意な流入量を得られるよう、天端高さから+1.00mとした。
初期貯留堰内水位	T.P.-4.30m	3号炉取水口前面地点の外海水位が3号炉貯留堰天端高さを下回って600s ^{*1} 、3号炉原子炉補機冷却海水ポンプ ^{*2} が稼働し続けた場合の水位 ^{*1} 「貯留堰を下回る継続時間」の最大値 (558s) を踏まえて設定 ^{*2} 3号炉原子炉補機冷却海水ポンプ定格流量: 1,700m ³ /h×2台

【「パルスを考慮しない時間」の算出方法】

一時的な水位上昇時間のうち、外海水位が3号炉貯留堰天端高さを1.00m上回る時間 (A) が、30s未満の場合、この波形をパルスとする (貯留堰内の水位が回復しない)。

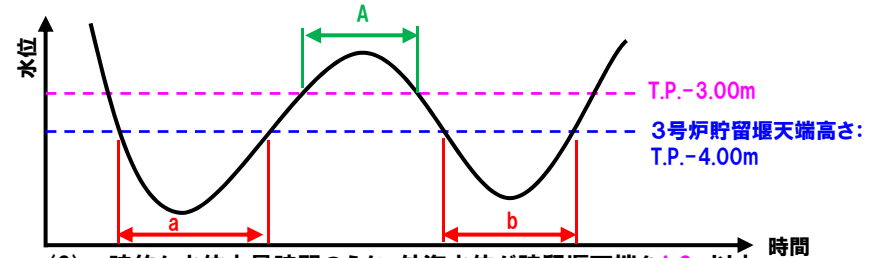
パルスを考慮しない時間: a + b



(1) 一時的な水位上昇時間のうち、外海水位が貯留堰天端を1.0m以上上回る時間が、30s未満の場合

一時的な水位上昇時間のうち、外海水位が3号炉貯留堰天端高さを1.00m上回る時間 (A) が、30s以上の場合、この波形をパルスとしない (貯留堰内の水位が回復する)。

パルスを考慮しない時間: a 若しくは b (大きい方) ^{*}
^{*} 貯留堰を下回る継続時間と同値



(2) 一時的な水位上昇時間のうち、外海水位が貯留堰天端を1.0m以上上回る時間が、30s以上の場合

^{*} 貯留堰を下回る時間の算出においては、期望平均干潮位、地殻変動量を考慮している (P152,153参照)。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり) 解析結果 (1/8)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

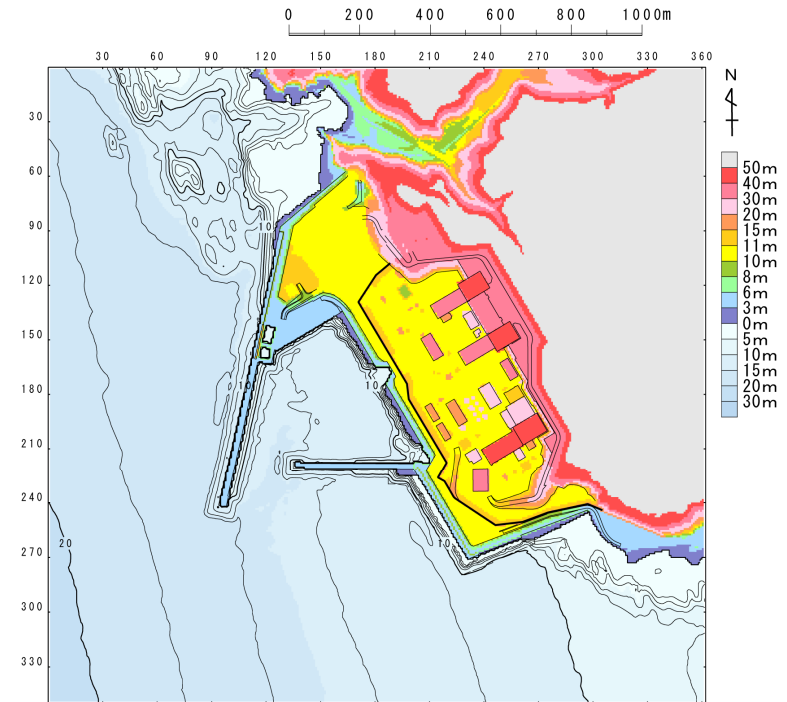
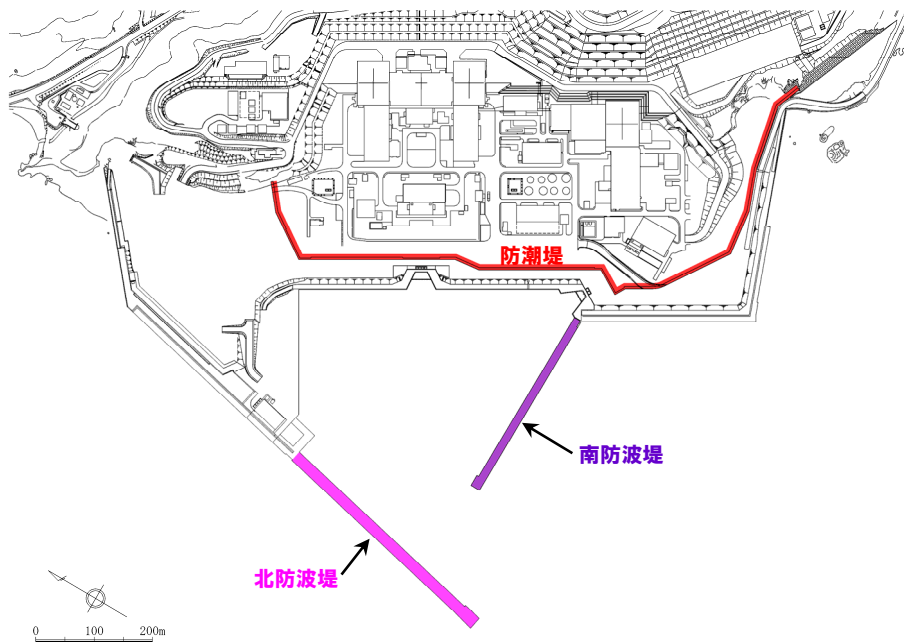
○健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施した。

※各STEPの解析結果は、補足説明資料「1.1 健全地形モデルの解析結果」参照。

【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。

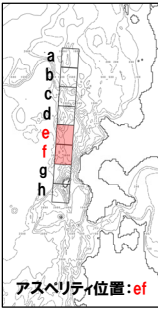
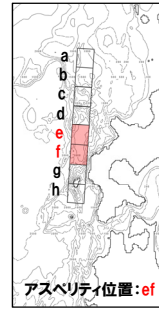
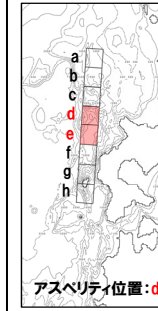
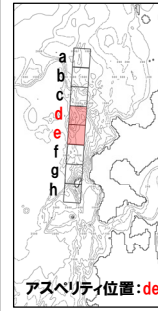
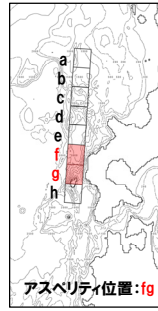
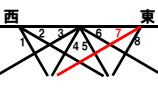
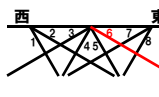
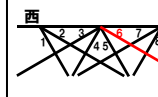
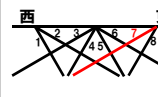
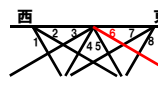


2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)解析結果(2/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP1-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:ef -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:fg -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
 アスペリティ位置:ef	 アスペリティ位置:ef	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:fg	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
									
水位変動量:8.66m	水位変動量:8.79m	水位変動量:9.19m	水位変動量:7.00m	水位変動量:7.05m	水位変動量:8.08m	水位変動量:-8.18m	低下時間:273s	低下時間:401s	水位変動量:-7.98m

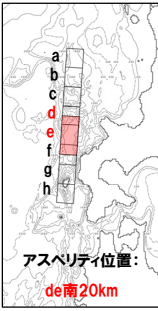
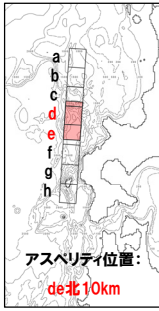
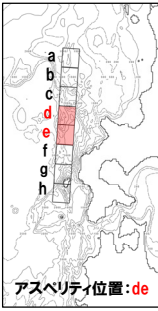

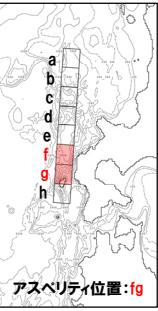
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり) 解析結果 (3/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP1-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-2 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側A (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側B (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口 (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口 (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 放水口 (上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口 (下降側) 最大ケース	STEP1-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口 (下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: fg ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: de南20km</p>	<p>STEP1-2 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p>	 <p>アスペリティ位置: de南20km</p>	 <p>アスペリティ位置: fg</p>	<p>STEP1-2 3号炉取水口 (下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量: 9.16m	水位変動量: 9.51m	水位変動量: 10.03m	水位変動量: 7.62m	水位変動量: 7.62m	水位変動量: 8.42m	水位変動量: -8.18m	低下時間: 356s	低下時間: 401s	水位変動量: -7.98m

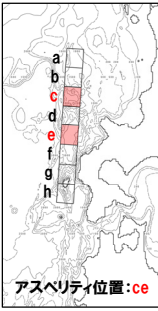
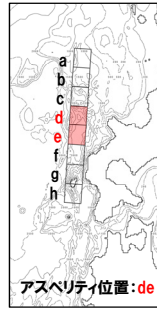
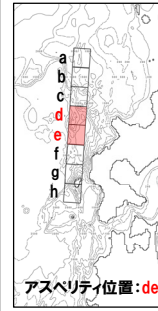
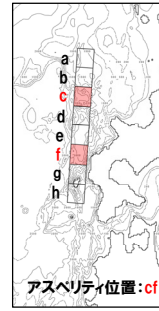
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)解析結果(4/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP2-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: ce ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: ce ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: ce ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: ce ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: ce</p>	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p>	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p>	 <p>アスペリティ位置: cf</p>	<p>STEP2-1 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量: 8.79m	水位変動量: 8.98m	水位変動量: 9.19m	水位変動量: 7.01m	水位変動量: 7.22m	水位変動量: 8.08m	水位変動量: -8.18m	低下時間: 471s	低下時間: 471s	水位変動量: -7.98m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)解析結果(5/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP2-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:c,e北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c,e北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c,e北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ce -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:cf -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:cf -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
<p>アスペリティ詳細位置: 固定c 移動e-北へ10km</p>	STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	<p>アスペリティ位置:de</p>	STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	<p>アスペリティ位置:ce</p>	STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ	<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>アスペリティ位置:cf</p>	STEP2-2 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ	STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量:8.84m	水位変動量:9.06m	水位変動量:9.19m	水位変動量:7.03m	水位変動量:7.22m	水位変動量:8.08m	水位変動量:-8.18m	低下時間:471s	低下時間:471s	水位変動量:-7.98m

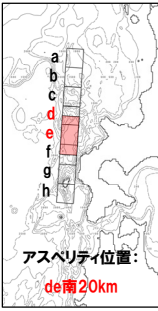
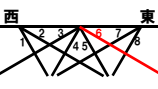
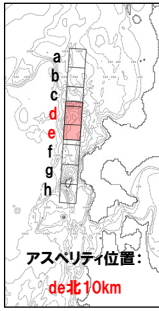
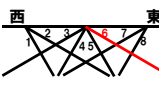
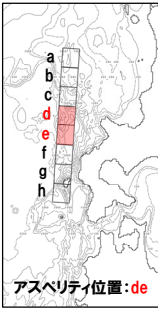
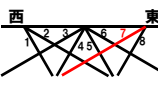

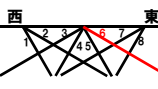
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり) 解析結果 (6/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○概略パラメータスタディ (STEP1-1~STEP2-2) の解析結果から、最大ケースは以下のとおりである。

概略パラメータスタディ 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側A (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側B (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口 (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口 (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 放水口 (上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口 (下降側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口 (下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: de南20km</p> 	概略パラメータスタディ 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 防潮堤前面 (上昇側) 最大ケースと同じ	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de</p> 	 <p>アスペリティ位置: cf</p> 	概略パラメータスタディ 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 3号炉取水口 (下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 9.16m	水位変動量: 9.51m	水位変動量: 10.03m	水位変動量: 7.62m	水位変動量: 7.62m	水位変動量: 8.42m	水位変動量: -8.18m	低下時間: 471s	低下時間: 471s	水位変動量: -7.98m

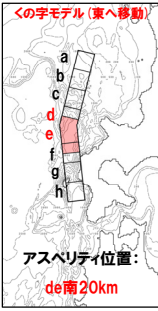
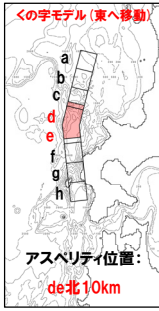
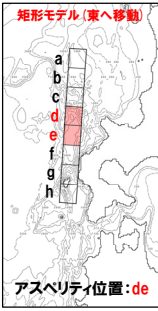
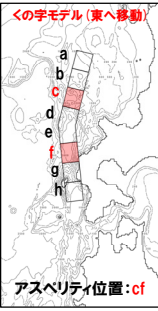
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)解析結果(7/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP3の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP3 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP3 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km
	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ				STEP3 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 9.78m	水位変動量: 10.34m	水位変動量: 10.48m	水位変動量: 8.17m	水位変動量: 8.29m	水位変動量: 9.18m	水位変動量: -8.77m	低下時間: 523s	低下時間: 523s	水位変動量: -8.46m

※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

健全地形モデル(北防波堤あり-南防波堤あり)解析結果(8/8)

一部修正(R3/9/3審査会合)

○STEP4の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP4 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP4 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 4km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 4km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 0km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km
		STEP4 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ				STEP4 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ	STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
断層面上縁深さ5km 東	断層面上縁深さ4km 東				断層面上縁深さ0km 東	断層面上縁深さ5km 東	断層面上縁深さ5km 東		
水位変動量: 10.20m	水位変動量: 10.74m	水位変動量: 10.77m	水位変動量: 8.50m	水位変動量: 8.63m	水位変動量: 9.20m	水位変動量: -9.11m	低下時間: 558s	低下時間: 558s	水位変動量: -8.94m

※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし) 解析結果 (1/8)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

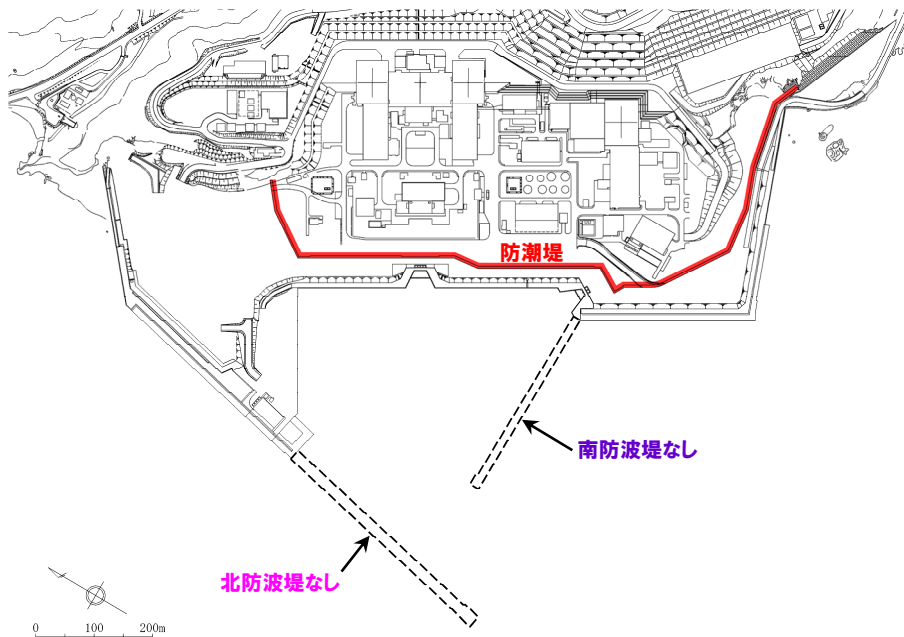
○防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施した。

※各STEPの解析結果は、補足説明資料「1.2 防波堤の損傷を考慮した地形モデル①の解析結果」参照。

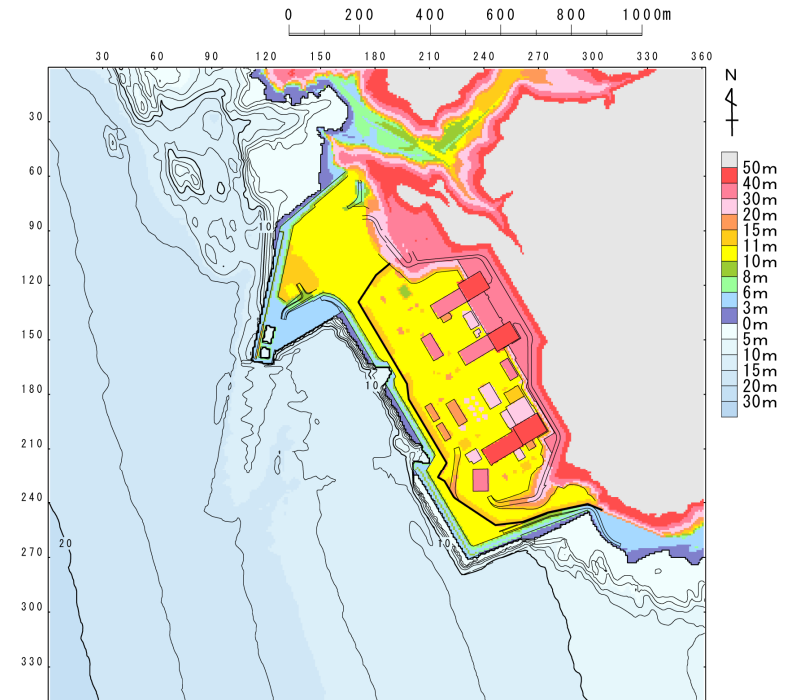
【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。

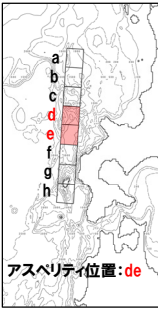
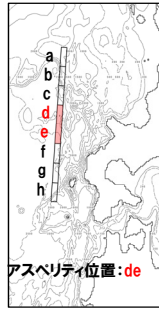
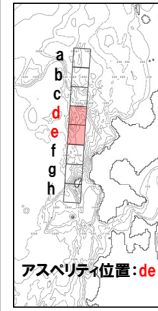
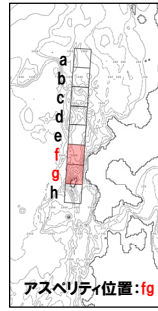


2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(2/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP1-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-1 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:1 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:fg -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
	STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量:9.92m	水位変動量:9.86m	水位変動量:9.09m	水位変動量:8.98m	水位変動量:8.44m	水位変動量:7.62m	水位変動量:-10.49m	低下時間:213s	低下時間:340s	水位変動量:-9.97m

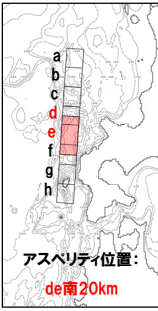
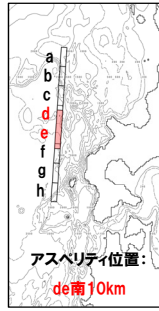
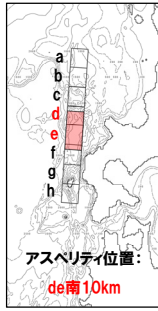
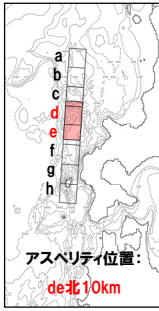
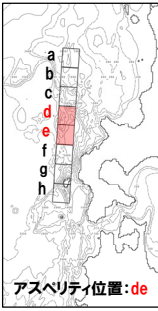
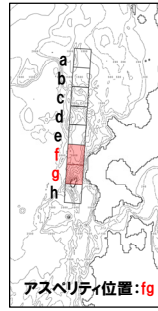
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(3/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP1-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 1 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: fg -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km
	STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ					STEP1-2 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP1-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 10.38m	水位変動量: 10.43m	水位変動量: 9.88m	水位変動量: 9.02m	水位変動量: 9.34m	水位変動量: 7.90m	水位変動量: -10.49m	低下時間: 219s	低下時間: 340s	水位変動量: -9.97m

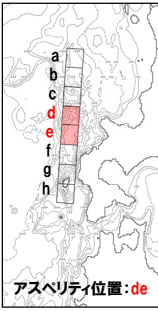
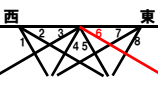
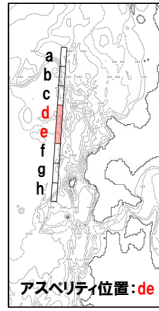
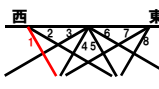
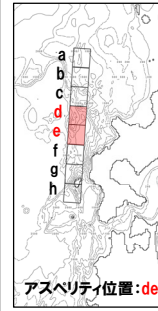
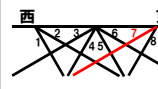
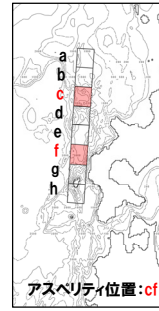
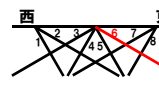
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(4/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP2-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 1 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: de</p> 	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p> 	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p> 	 <p>アスペリティ位置: cf</p> 	<p>STEP2-1 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量: 9.92m	水位変動量: 9.86m	水位変動量: 9.09m	水位変動量: 8.98m	水位変動量: 8.44m	水位変動量: 7.62m	水位変動量: -10.49m	低下時間: 268s	低下時間: 344s	水位変動量: -9.97m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(5/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP2-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:1 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:c南へ10km,f ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km
<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>アスペリティ位置:cf</p>	<p>アスペリティ詳細位置: 固定f 移動c-南へ10km</p>	<p>STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量:9.92m	水位変動量:9.86m	水位変動量:9.09m	水位変動量:8.98m	水位変動量:8.44m	水位変動量:7.62m	水位変動量:-10.49m	低下時間:268s	低下時間:391s	水位変動量:-9.97m

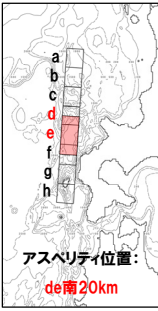
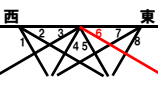
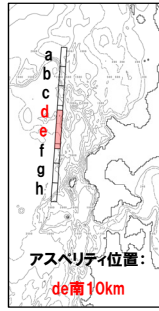
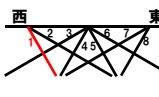
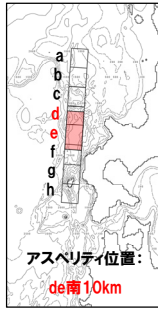
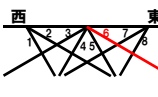
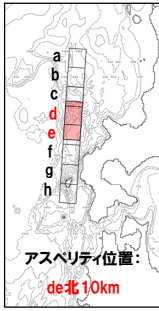
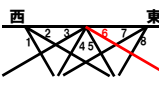
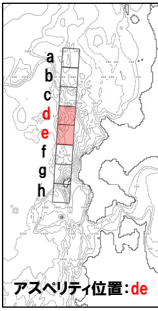
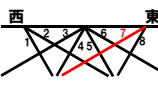

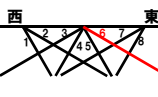
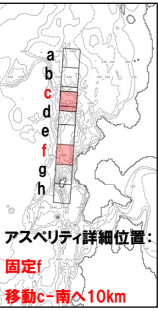
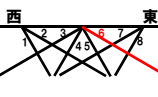
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(6/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○概略パラメータスタディ(STEP1-1~STEP2-2)の解析結果から、最大ケースは以下のとおりである。

概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 放水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ10km ・断層パターン: 1 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: c南へ10km,f ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: de南20km</p> 	概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	 <p>アスペリティ位置: de南10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de南10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de</p> 	 <p>アスペリティ位置: cf</p> 	 <p>アスペリティ詳細位置: 固定f 移動c-南へ10km</p> 	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 10.38m	水位変動量: 10.43m	水位変動量: 9.88m	水位変動量: 9.02m	水位変動量: 9.34m	水位変動量: 7.90m	水位変動量: -10.49m	低下時間: 268s	低下時間: 391s	水位変動量: -9.97m

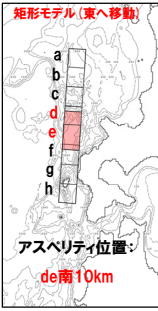
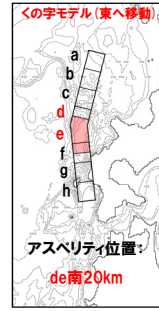
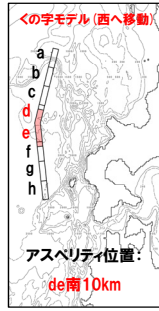
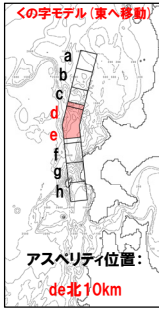
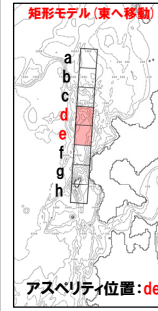
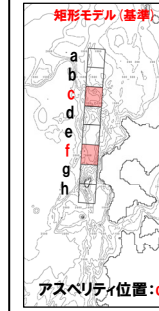
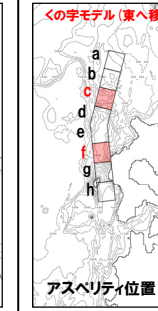
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(7/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP3の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP3 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP3 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 1 -波源位置: <の字モデル (西へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km
		STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ					STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 10.74m	水位変動量: 11.31m	水位変動量: 10.32m	水位変動量: 9.37m	水位変動量: 9.97m	水位変動量: 8.56m	水位変動量: -10.95m	低下時間: 268s	低下時間: 408s	水位変動量: -10.78m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル①(北防波堤なし-南防波堤なし)解析結果(8/8)

一部修正(R3/9/3審査会合)

○STEP4の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP4 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP4 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 3km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 1 -波源位置: <の字モデル (西へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 0km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: cf -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km
<p>STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 放水口(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 「バルスを考慮しない時間」 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>	
水位変動量: 11.16m	水位変動量: 11.68m	水位変動量: 10.58m	水位変動量: 9.37m	水位変動量: 10.35m	水位変動量: 8.72m	水位変動量: -11.25m	低下時間: 290s	低下時間: 456s	水位変動量: -11.42m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし) 解析結果 (1/8)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

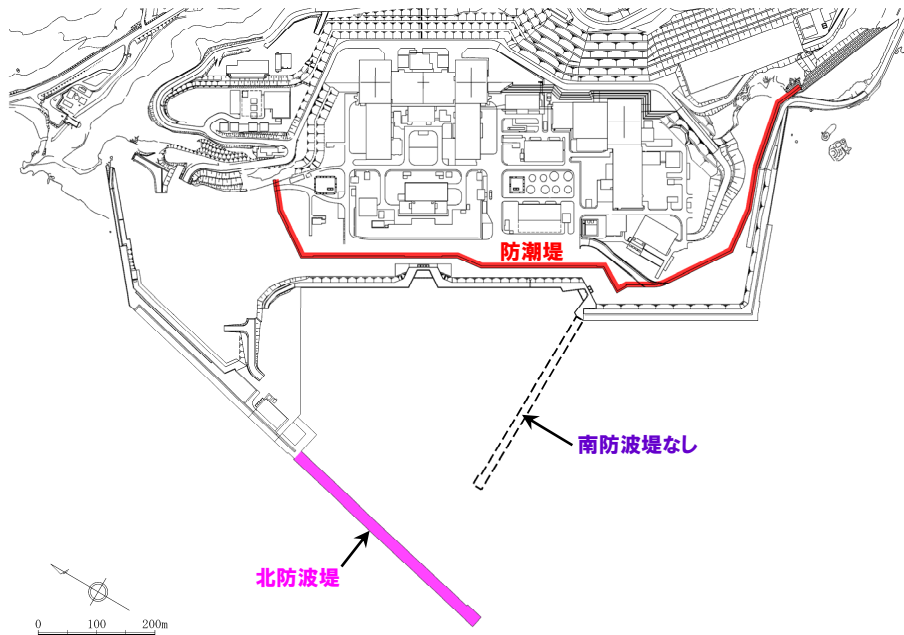
○防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施した。

※各STEPの解析結果は、補足説明資料「1.3 防波堤の損傷を考慮した地形モデル②の解析結果」参照。

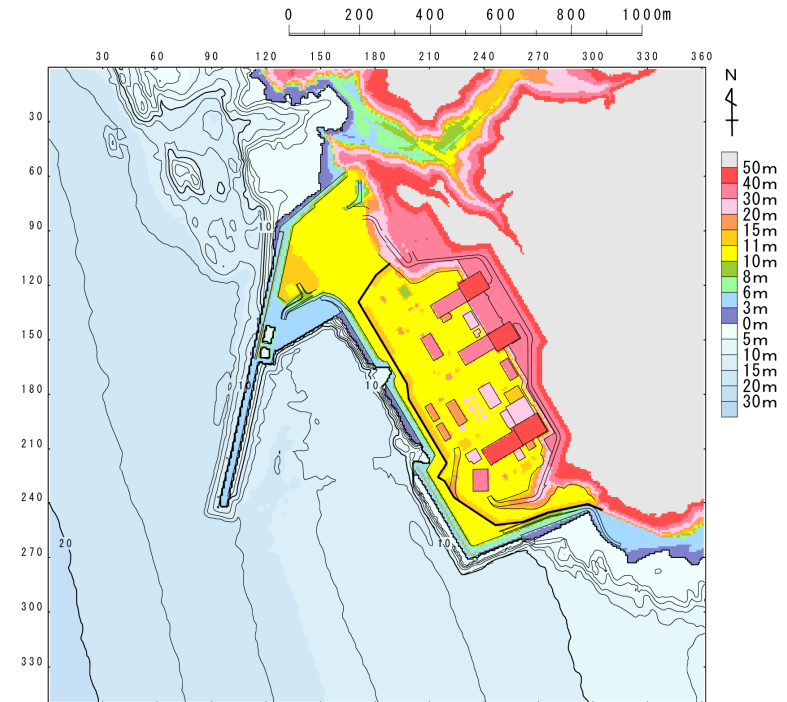
【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)

※黄色ハッチングした地形を下図に示している。



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。

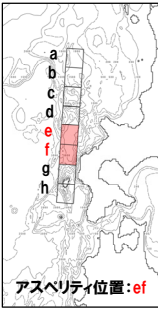
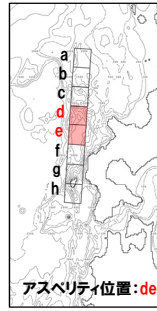
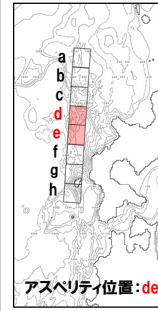
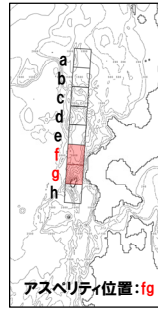
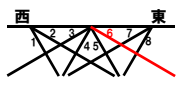
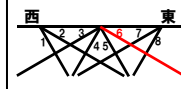
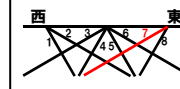
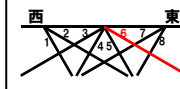


2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(2/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP1-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:fg -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
 アスペリティ位置:ef	STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:fg	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
									
水位変動量:10.09m	水位変動量:10.08m	水位変動量:9.18m	水位変動量:7.45m	水位変動量:8.44m	水位変動量:8.10m	水位変動量:-9.56m	低下時間:220s	低下時間:355s	水位変動量:-9.70m

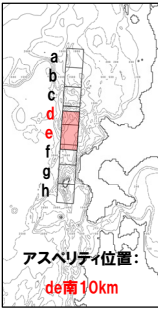
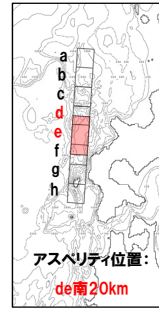
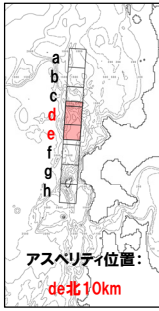
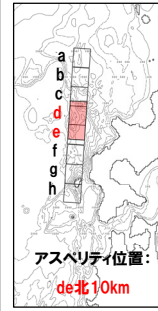
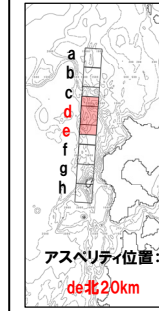
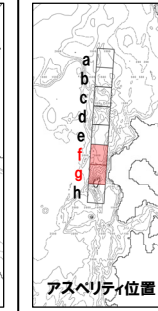
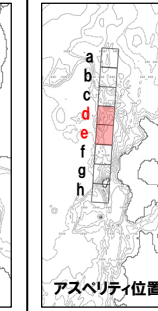
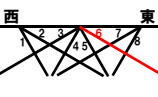
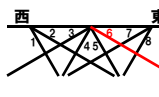
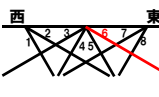
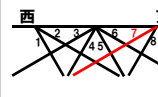
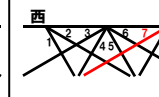
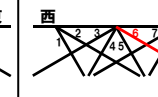
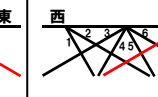
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(3/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP1-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-2 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:de南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ20km -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:fg -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
 <p>アスペリティ位置: de南10km</p>	 <p>アスペリティ位置: de南20km</p>	<p>STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p>	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p>	 <p>アスペリティ位置: de北20km</p>	 <p>アスペリティ位置:fg</p>	 <p>アスペリティ位置:de</p>
									
水位変動量:10.50m	水位変動量:11.26m	水位変動量:10.02m	水位変動量:8.52m	水位変動量:9.51m	水位変動量:8.37m	水位変動量:-9.59m	低下時間:224s	低下時間:355s	水位変動量:-9.70m


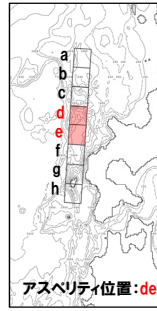
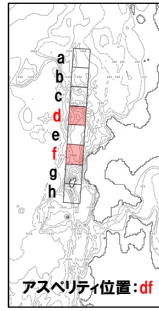
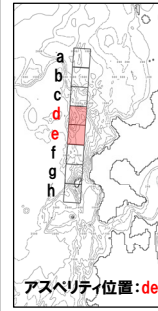
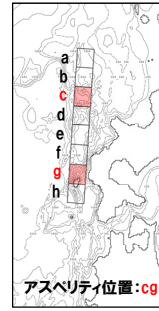
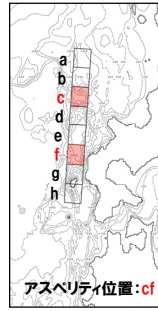
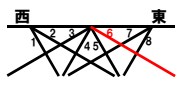
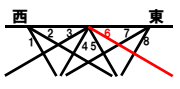
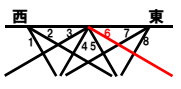
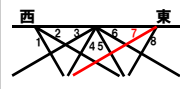
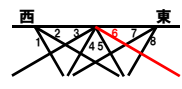
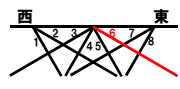
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(4/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP2-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-1 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:df -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:ef -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:cg -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:cf -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
 アスペリティ位置:ef	STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	 アスペリティ位置:df	STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	 アスペリティ位置:cg	 アスペリティ位置:cf	STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
									
水位変動量:10.09m	水位変動量:10.08m	水位変動量:9.18m	水位変動量:7.49m	水位変動量:8.44m	水位変動量:8.10m	水位変動量:-9.56m	低下時間:328s	低下時間:422s	水位変動量:-9.70m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(5/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP2-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:d南へ30km_f -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:d南へ30km_f -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:d南へ20km_f -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:d南へ10km_f -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:d南へ20km_f -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c_f南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c_f南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
<p>アスペリティ詳細位置: 固定f 移動d-南へ30km</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>アスペリティ詳細位置: 固定f 移動d-南へ20km</p>	<p>アスペリティ詳細位置: 固定f 移動d-南へ10km</p>	<p>STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>アスペリティ位置:de</p>	<p>アスペリティ詳細位置: 固定c 移動f-南へ10km</p>	<p>STEP2-2 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量:10.17m	水位変動量:10.18m	水位変動量:9.21m	水位変動量:8.39m	水位変動量:8.92m	水位変動量:8.10m	水位変動量:-9.56m	低下時間:429s	低下時間:429s	水位変動量:-9.70m

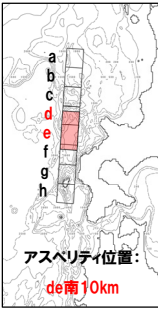
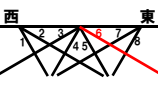
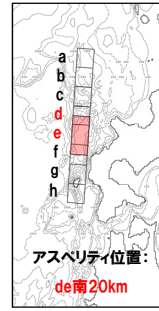
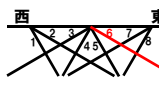
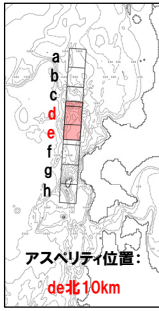
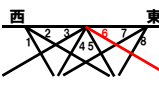
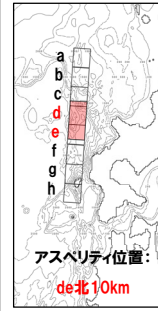
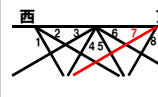
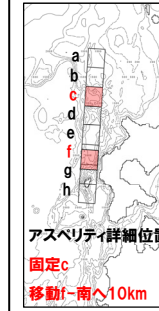
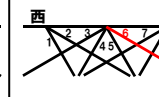
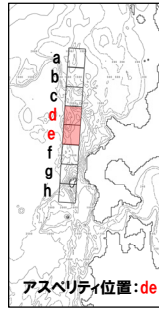
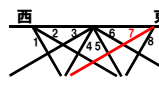
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(6/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○概略パラメータスタディ(STEP1-1~STEP2-2)の解析結果から、最大ケースは以下のとおりである。

概略パラメータスタディ 防波堤前面(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 放水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:de南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c,f南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c,f南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km
 <p>アスペリティ位置: de南10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de南20km</p> 	<p>概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	 <p>アスペリティ詳細位置: 固定c 移動f-南へ10km</p> 	<p>概略パラメータスタディ 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置:de</p> 
水位変動量:10.50m	水位変動量:11.26m	水位変動量:10.02m	水位変動量:8.52m	水位変動量:9.51m	水位変動量:8.37m	水位変動量:-9.59m	低下時間:429s	低下時間:429s	水位変動量:-9.70m

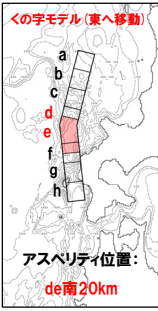
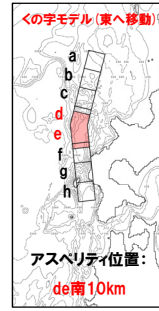
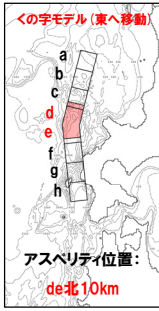
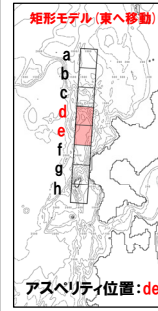
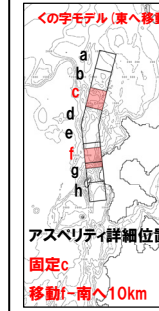
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし)解析結果(7/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP3の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP3 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP3 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP3 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: c, f南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: c, f南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km
 アスペリティ位置: de南20km	 アスペリティ位置: de南10km	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置: de北10km	 アスペリティ位置: de	 アスペリティ詳細位置: 固定c 移動f-南へ10km	STEP3 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量: 11.28m	水位変動量: 11.57m	水位変動量: 10.47m	水位変動量: 9.19m	水位変動量: 10.08m	水位変動量: 9.10m	水位変動量: -10.13m	低下時間: 476s	低下時間: 476s	水位変動量: -10.11m

※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル②(北防波堤あり-南防波堤なし) 解析結果(8/8)

一部修正(R3/9/3審査会合)

○STEP4の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP4 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP4 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: c, f南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: c, f南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km
<p>STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 貯留堰を下回る継続時間 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>					
水位変動量: 11.89m	水位変動量: 12.23m	水位変動量: 10.76m	水位変動量: 9.50m	水位変動量: 10.55m	水位変動量: 9.17m	水位変動量: -10.61m	低下時間: 499s	低下時間: 499s	水位変動量: -10.67m

※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり) 解析結果 (1/8)

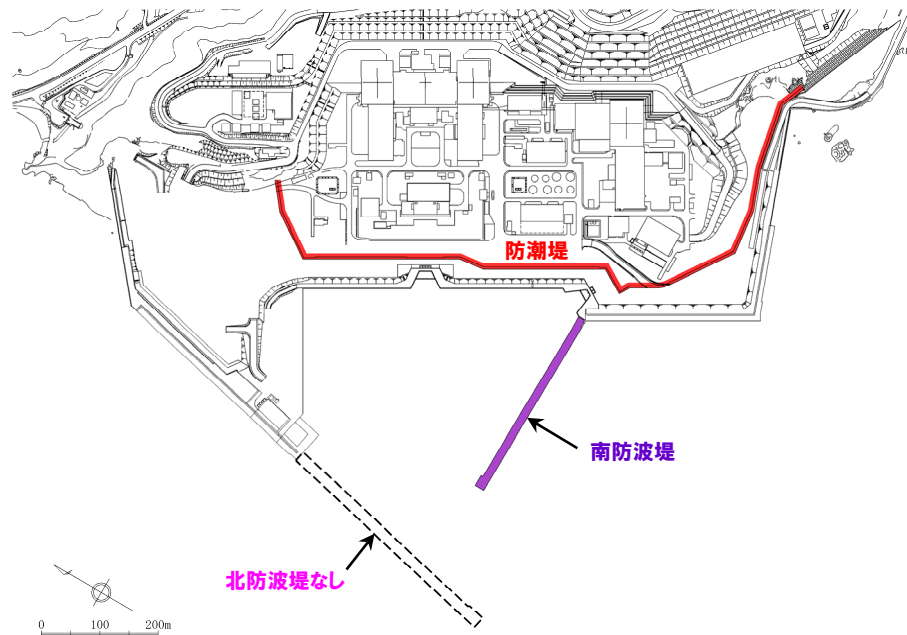
一部修正 (R3/9/3審査会合)

○防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり) を用いてパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) を実施した。

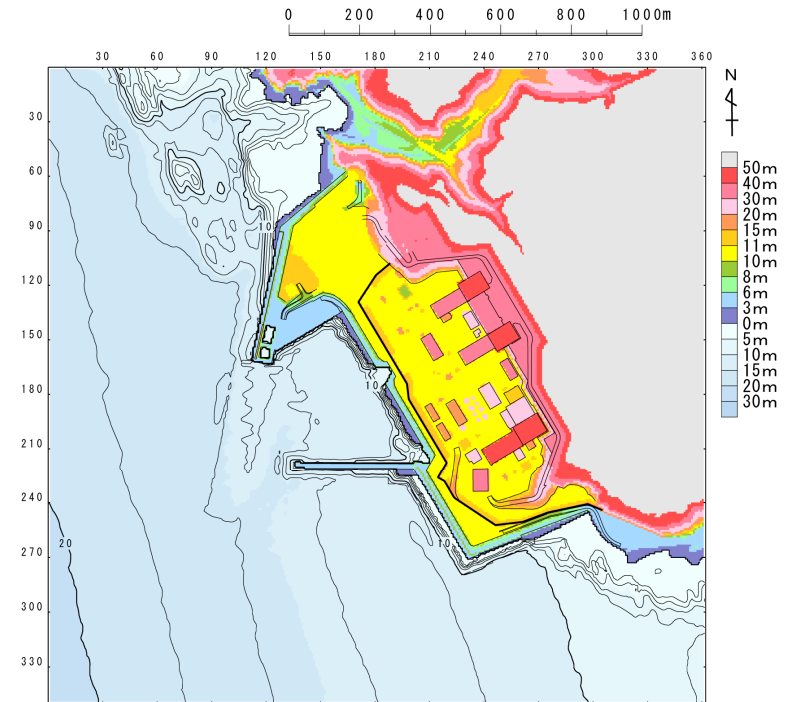
※各STEPの解析結果は、補足説明資料「1.4 防波堤の損傷を考慮した地形モデル③の解析結果」参照。

【検討に用いる地形モデル】

地形モデル (防波堤の損傷状態)
健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)
防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)



※破線で囲った箇所をなくした地形モデルとしている。



2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)解析結果(2/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP1-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-1 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置:ef ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km
 アスペリティ位置:ef	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置:de	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケースと同じ	STEP1-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
									
水位変動量:8.97m	水位変動量:9.34m	水位変動量:9.42m	水位変動量:7.25m	水位変動量:7.46m	水位変動量:7.82m	水位変動量:-10.32m	低下時間:226s	低下時間:226s	水位変動量:-10.42m

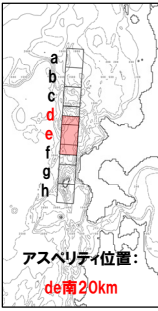
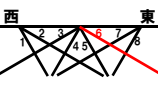
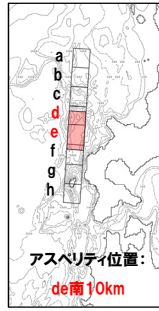
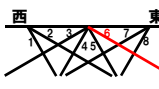
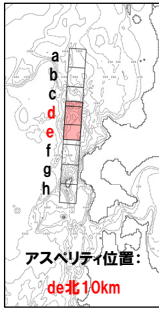
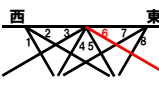
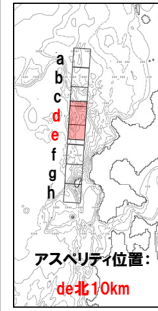
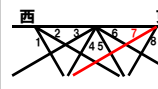
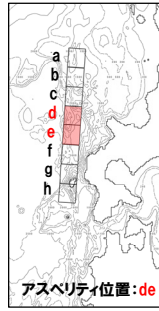
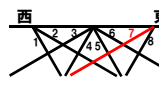
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり) 解析結果 (3/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP1-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP1-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP1-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP1-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP1-2 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ: 1km
 <p>アスペリティ位置: de南20km</p> 	<p>STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de南10km</p> 	<p>STEP1-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	 <p>アスペリティ位置: de北10km</p> 	<p>STEP1-2 放水口(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP1-2 放水口(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置: de</p> 
水位変動量: 10.39m	水位変動量: 10.48m	水位変動量: 9.92m	水位変動量: 7.58m	水位変動量: 8.76m	水位変動量: 8.09m	水位変動量: -10.37m	低下時間: 228s	低下時間: 228s	水位変動量: -10.42m

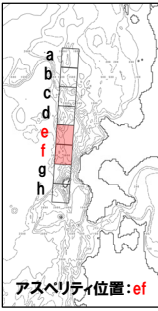
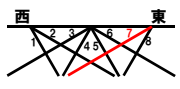
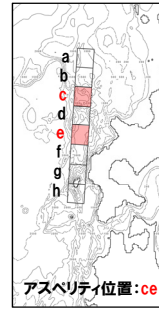
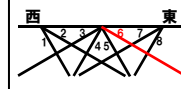
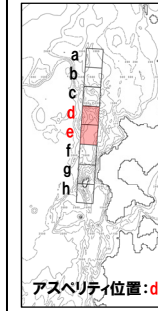
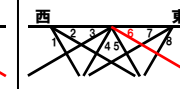
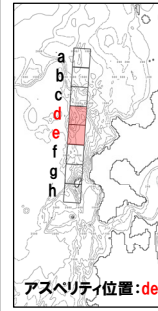
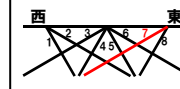
※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)解析結果(4/8)

一部修正 (R3/12/24審査会合)

○STEP2-1の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-1 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-1 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-1 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-1 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置:ef ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:ce ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km
 <p>アスペリティ位置:ef</p> 	 <p>アスペリティ位置:ce</p> 	 <p>アスペリティ位置:de</p> 	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置:de</p> 	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-1 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量:8.97m	水位変動量:9.35m	水位変動量:9.42m	水位変動量:7.25m	水位変動量:7.46m	水位変動量:7.82m	水位変動量:-10.32m	低下時間:226s	低下時間:226s	水位変動量:-10.42m


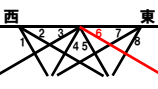
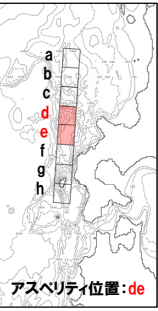
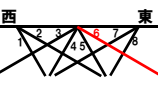
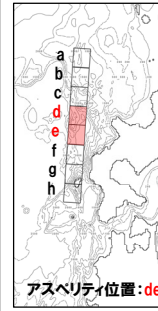
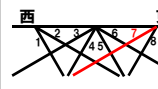
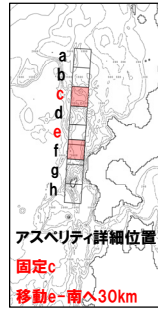
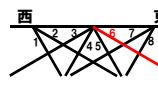
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)解析結果(5/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP2-2の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP2-2 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP2-2 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP2-2 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
・アスペリティ位置:c北へ10km_e ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:c北へ10km_e ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:c北へ10km_e ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:c北へ10km_e ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:c南へ30km ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km	・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:1km
 <p>アスペリティ詳細位置: 固定e 移動c-北へ10km</p> 	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置:de</p> 	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-2 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	<p>STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ位置:de</p> 	<p>STEP2-2 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ</p>	 <p>アスペリティ詳細位置: 固定c 移動e-南へ30km</p> 	<p>STEP2-2 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ</p>
水位変動量:9.10m	水位変動量:9.73m	水位変動量:9.42m	水位変動量:7.51m	水位変動量:7.53m	水位変動量:7.82m	水位変動量:-10.32m	低下時間:226s	低下時間:284s	水位変動量:-10.42m

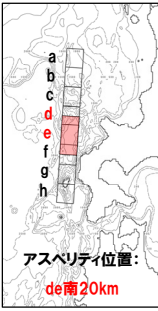
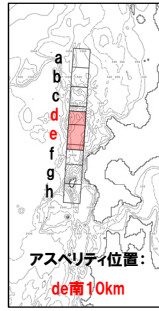
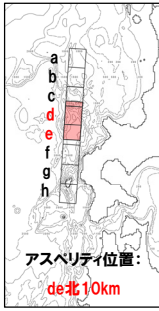
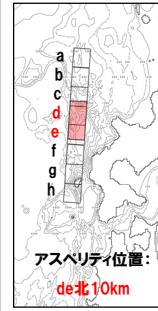
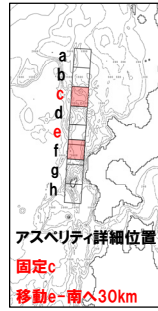
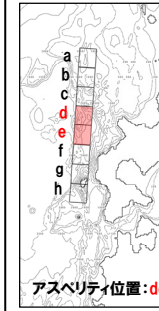
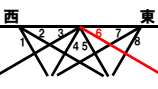
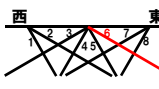
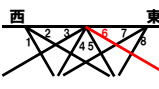
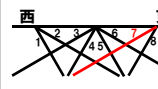
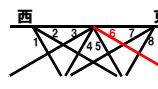
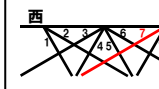
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)解析結果(6/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○概略パラメータスタディ(STEP1-1~STEP2-2)の解析結果から、最大ケースは以下のとおりである。

概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 放水口(上昇側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	概略パラメータスタディ 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	概略パラメータスタディ 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: c,e南へ30km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 1km
 アスペリティ位置: de南20km	概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置: de南10km	概略パラメータスタディ 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ位置: de北10km	 アスペリティ位置: de北10km	概略パラメータスタディ 放水口(上昇側) 最大ケースと同じ	 アスペリティ詳細位置: 固定c 移動e-南へ30km	 アスペリティ位置: de
									
水位変動量: 10.39m	水位変動量: 10.48m	水位変動量: 9.92m	水位変動量: 7.58m	水位変動量: 8.76m	水位変動量: 8.09m	水位変動量: -10.37m	低下時間: 228s	低下時間: 284s	水位変動量: -10.42m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり)解析結果(7/8)

一部修正(R3/12/24審査会合)

○STEP3の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP3 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 1,2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP3 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP3 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP3 1,2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:くの字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ20km -断層パターン:6 -波源位置:くの字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de南へ10km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:6 -波源位置:くの字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de北へ10km -断層パターン:7 -波源位置:くの字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:c.e南へ30km -断層パターン:6 -波源位置:矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ:1km	-アスペリティ位置:de -断層パターン:7 -波源位置:矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ:1km
	STEP3 防潮堤前面(上昇側) 最大ケースと同じ		STEP3 敷地北側B(上昇側) 最大ケースと同じ						STEP3 3号炉取水口(下降側) 最大ケースと同じ
水位変動量:10.71m	水位変動量:10.71m	水位変動量:10.36m	水位変動量:8.69m	水位変動量:9.56m	水位変動量:8.82m	水位変動量:-10.87m	低下時間:253s	低下時間:284s	水位変動量:-11.26m

※緑ハッチングは断層パターン6、青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

防波堤の損傷を考慮した地形モデル③(北防波堤なし-南防波堤あり) 解析結果 (8/8)

一部修正 (R3/9/3審査会合)

○STEP4の解析結果から、各評価項目の最大ケースは以下のとおりである。

STEP4 防波堤前面(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側A(上昇側) 最大ケース	STEP4 敷地北側B(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 放水口(上昇側) 最大ケース	STEP4 3号炉取水口(下降側) 最大ケース	STEP4 「貯留堰を下回る継続時間」 最大ケース	STEP4 「バルスを考慮しない時間」 最大ケース	STEP4 1, 2号炉取水口(下降側) 最大ケース
-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 1km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 0km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 3km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 4km	-アスペリティ位置: de南へ20km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 0km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 0km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 3km	-アスペリティ位置: de北へ10km -断層パターン: 6 -波源位置: <の字モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: c. 南へ30km -断層パターン: 6 -波源位置: 矩形モデル(基準) -断層面上縁深さ: 5km	-アスペリティ位置: de -断層パターン: 7 -波源位置: 矩形モデル (東へ移動) -断層面上縁深さ: 4km
<p>矩形モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de南20km 断層面上縁深さ1km 東</p>	<p>矩形モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de南20km 断層面上縁深さ0km 東</p>	<p><の字モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de南20km 断層面上縁深さ3km 東</p>	<p><の字モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de南20km 断層面上縁深さ4km 東</p>	<p><の字モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de南20km 断層面上縁深さ0km 東</p>	<p><の字モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de北10km 断層面上縁深さ0km 東</p>	<p>矩形モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de 断層面上縁深さ3km 東</p>	<p><の字モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de北10km 断層面上縁深さ5km 東</p>	<p>矩形モデル(基準) アスペリティ詳細位置: 固定c 移動e-南へ30km 断層面上縁深さ5km 東</p>	<p>矩形モデル(東へ移動) アスペリティ位置: de 断層面上縁深さ4km 東</p>
水位変動量: 10.71m	水位変動量: 10.73m	水位変動量: 10.62m	水位変動量: 9.02m	水位変動量: 9.66m	水位変動量: 8.92m	水位変動量: -11.22m	低下時間: 255s	低下時間: 313s	水位変動量: -11.56m

※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7の波源モデルである。

2.5.3 パラメータスタディの結果

まとめ

○各地形モデルにおけるパラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) の最大ケースは以下のとおりである。

【パラメータスタディ (STEP1-1~STEP4) の最大ケース一覧】

区分	健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要
防潮堤前面 (上昇側)	10.20m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.16m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.89m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.71m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 1km
敷地北側A (上昇側)	10.74m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km	11.68m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	12.23m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.73m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km
敷地北側B (上昇側)	10.77m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km	10.58m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 3km	10.76m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km	10.62m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 3km
3号炉 取水口 (上昇側)	8.50m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	9.37m	・アスペリティ位置: de南へ10km ・断層パターン: 1 ・波源位置: <の字モデル (西へ移動) ・断層面上縁深さ: 1km	9.50m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	9.02m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km
1, 2号炉 取水口 (上昇側)	8.63m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.35m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.55m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	9.66m	・アスペリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km
放水口 (上昇側)	9.20m	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km	8.72m	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km	9.17m	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km	8.92m	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 0km
3号炉 取水口 (下降側)	9.11m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.25m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.61m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.22m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 3km
「貯留堰を下回る 継続時間」	558s	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	290s	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 5km	499s	・アスペリティ位置: cf c固定 f南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	255s	・アスペリティ位置: de北へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km
「バルスを考慮 しない時間」	558s	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	456s	・アスペリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 5km	499s	・アスペリティ位置: cf c固定 f南へ10km ・断層パターン: 6 ・波源位置: <の字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	313s	・アスペリティ位置: ce c固定 e南へ30km ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 5km
1, 2号炉 取水口 (下降側)	8.94m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.42m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	10.67m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km	11.56m	・アスペリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km

※健全地形モデルにおける最大ケースと異なる断層パラメータを赤字で示している。
※緑ハッチングは断層パターン6, 青ハッチングは断層パターン7, オレンジハッチングは断層パターン1の波源モデルである。