

# 泊発電所の基準津波に関するコメント回答

平成26年5月1日  
北海道電力株式会社

# ヒアリング・審査会合における指摘事項

## ○本日、ご説明内容

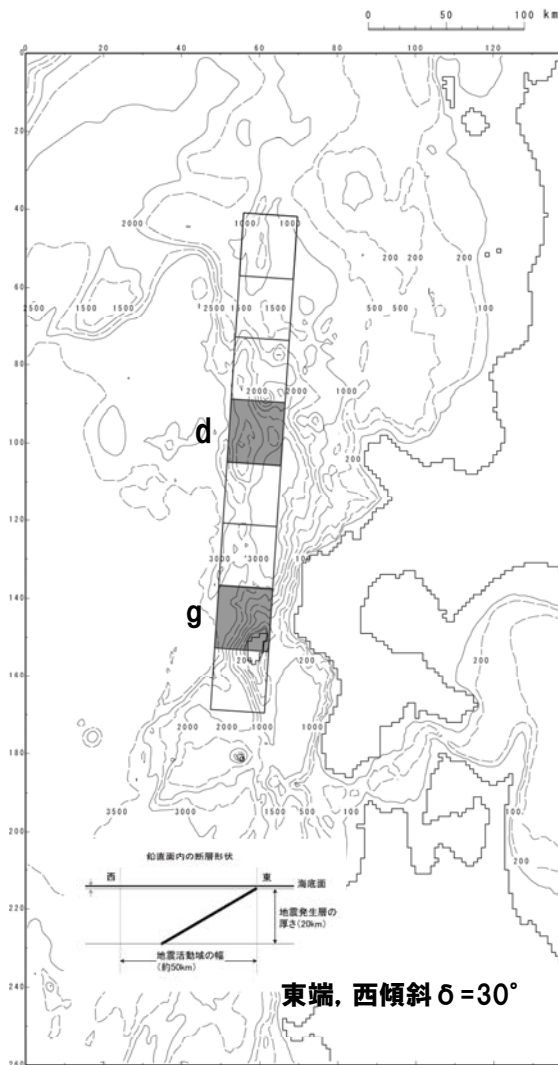
No	指摘事項	指摘時期	説明予定時期
1	発電所近傍に波源を設定した場合の海域への伝播特性について分析すること。	H26年4月2日審査会合	5月ご説明予定
2	土砂移動について、土砂濃度1%だけではなく、土砂濃度5%についても検討すること。	H25年8月14日審査会合	5月ご説明予定
3	土砂移動について、最終結果だけではなく、(計算の途中段階で発生すると思われる)最大堆積時の分布を示すこと。	H25年8月14日審査会合	5月ご説明予定
4	超過確率を算出するに当たって実施されたアンケート等について、単に土木学会から引用していることを示すだけでなく、その内容を説明すること。また、ロジックツリー作成に関わった専門家の構成等を明らかにすること。	H25年9月12日ヒアリング	5月ご説明予定
5	FSAR規定の運用に先立ち、超過確率の説明においては、認識論的不確からしさと理論的不確かさを区別して説明できるようにしておくこと。	H25年9月12日ヒアリング	5月ご説明予定
6	超過確率の参照については、審査ガイドの中で審査官が確認すべき事項が列記されているが、今後、基準地震動、基準津波が確定する段階で詳細に確認していくことになるので、審査ガイドを参照して説明資料の準備を進めておくこと。	H25年9月12日ヒアリング	5月ご説明予定
7	基準津波の決定後、入力津波の選定に当たっては、取水路等の管路解析を行い、海水ポンプ室の水位等について説明すること。また、砂移動評価、発電所を波源とした指向性確認結果等についても説明すること。	H26年3月27日ヒアリング	検討中

No	指摘事項
1	発電所近傍に波源を設定した場合の海域への伝播特性について分析すること。

# 1. 発電所を波源とした津波計算に関する考察

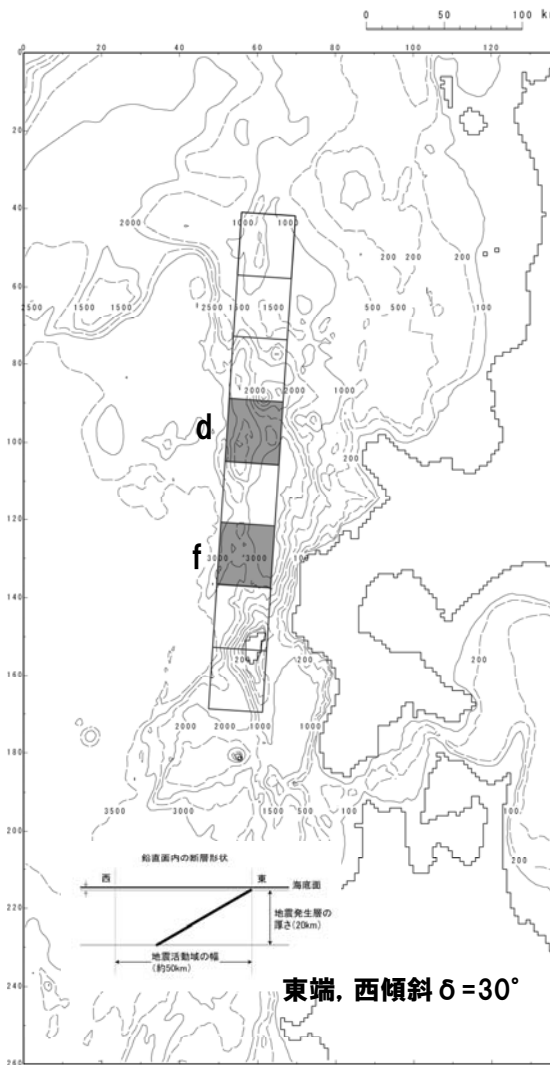
評価用想定津波の断層パラメータ

一部修正 (1/29審査会合)



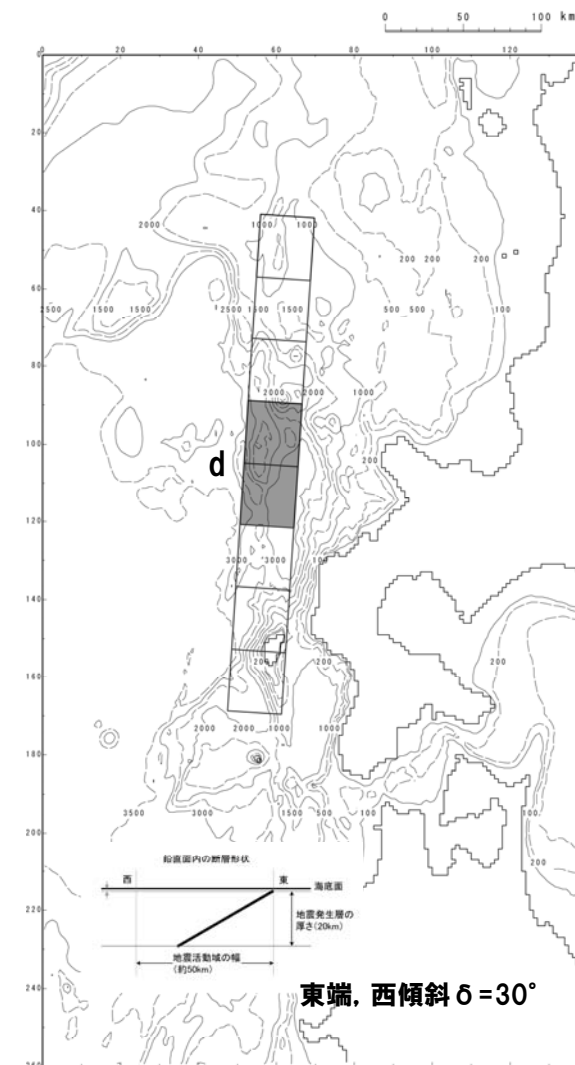
基準津波①

敷地前面最大水位上昇ケース  
1,2号及び3号炉取水口最大水位上昇ケース



基準津波②

1,2号炉取水口最大水位下降ケース

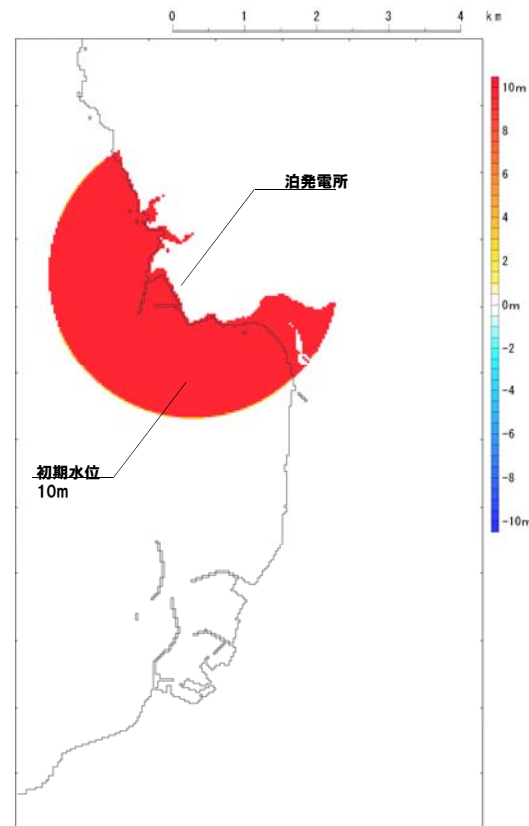


基準津波③

3号炉取水口最大水位下降ケース

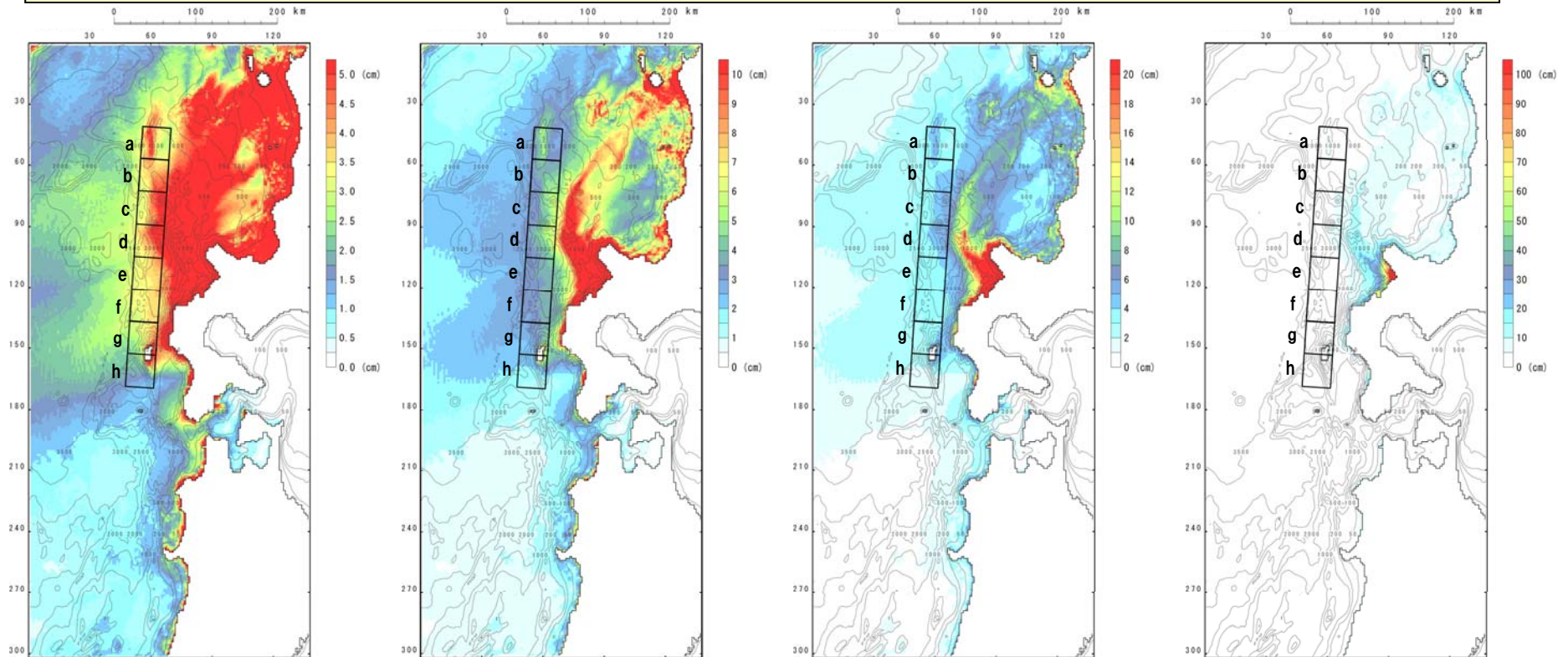
## 検討方針

- 発電所を津波波源と仮定した場合の数値シミュレーションにより、大局的な伝播特性の把握を行った。
- 下図のとおり、津波波源として敷地に接する前面海域の半径約2kmの範囲に、一律10mの初期水位を与えた。



## 最大水位上昇量分布に関する検討

- 伝播特性の把握の補助として、水位上昇量の凡例の最大値については、5cm・10cm・20cm・100cmの4種類とした。
- 基準津波の波源を設定している奥尻海嶺付近には、特異な水位上昇は認められなかった。
- 基準津波①～③の共通のアスペリティ位置となっている、「d」付近での水位上昇の分布が確認された。
- 積丹半島北方から利尻島に向けて、水位上昇の分布が確認された。



最大水位上昇量分布  
最大値5cm表示

最大水位上昇量分布  
最大値10cm表示

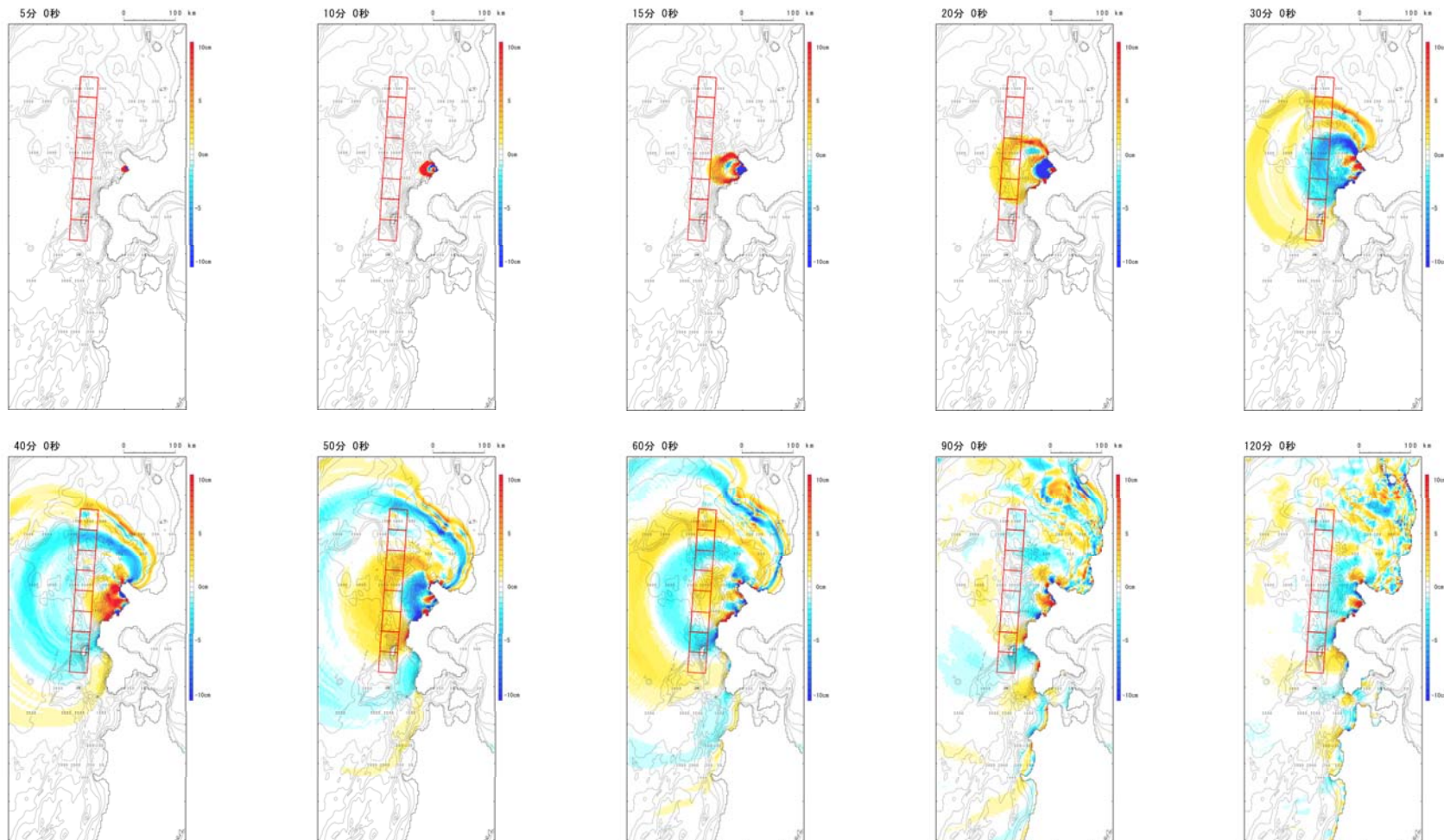
最大水位上昇量分布  
最大値20cm表示

最大水位上昇量分布  
最大値100cm表示

# 1. 発電所を波源とした津波計算に関する考察

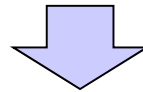
## 伝播過程の検討 (最大値10cm表示)

- 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。



## 津波の伝播特性の検討結果 (まとめ)

- 発電所を津波波源と仮定した場合の数値シミュレーションにより、大局的な伝播特性の把握を行った。
- 最大水位上昇量分布に関する検討結果は以下のとおりである。
  - 基準津波の波源を設定している奥尻海嶺付近には、特異な水位上昇は認められなかった。
  - 基準津波①～③の共通のアスペリティ位置となっている、「d」付近での水位上昇の分布が確認された。
  - 積丹半島北方から利尻島に向けて、水位上昇の分布が確認された。
- 伝播過程の検討結果は以下のとおりである。
  - 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。



○ 津波の伝播特性に特異な点は認められなかった。



## 2. 基準津波の策定について

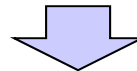
### 基準津波の策定

一部修正 (4/2審査会合)

#### 時間差の検討結果を考慮したシミュレーション結果

波源 評価点	日本海東縁部	線形重ね合わせ		同時発生モデル	
		日本海東縁部 + 海底地すべりB	日本海東縁部 + 海底地すべりE	日本海東縁部 + 海底地すべりB	日本海東縁部 + 海底地すべりE
敷地前面 最大水位上昇量	+8.15m	-	+8.31m	-	+8.09m <sup>*</sup>
3号炉取水口 最大水位上昇量	+6.61m	-	+6.77m	-	+6.61m <sup>*</sup>
3号炉取水口 最大水位下降量	-7.50m	-7.66m	-	-7.50m <sup>*</sup>	-
1号及び2号炉取水口 最大水位上昇量	+6.82m	-	+6.96m	-	+6.81m <sup>*</sup>
1号及び2号炉取水口 最大水位下降量	-7.18m	-	-7.32m	-	-7.16m <sup>*</sup>

※同時計算による計算値(最大値)

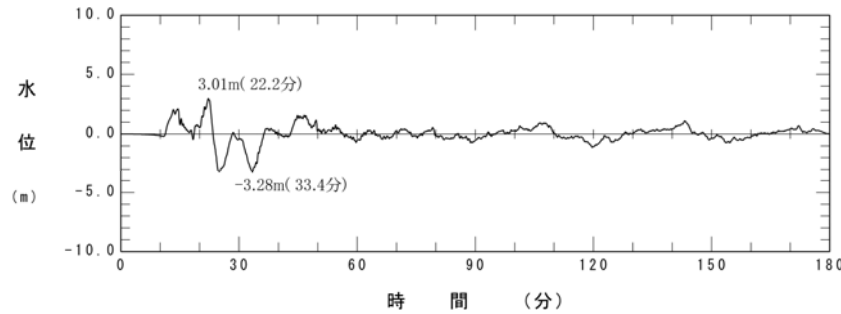


- 時間差の検討結果を考慮した同時発生モデルでの数値シミュレーションを実施した結果、いずれの水位変動も日本海東縁部単独とほぼ同等の結果となった。
- これは、日本海東縁部の波源による水位変動が支配的であることと、両波が評価点到達以前に複雑に干渉し合うことにより、結果として水位変動が若干小さくなることによるものと考えられる。
- よって、**日本海東縁部単独**を基準津波とする。

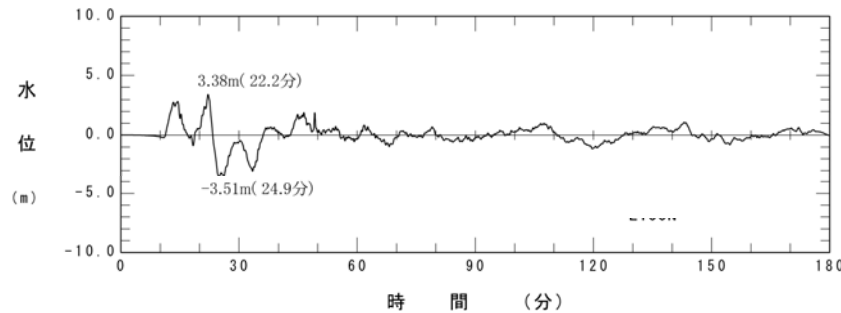
# 2. 基準津波の策定について

## 基準津波策定位置

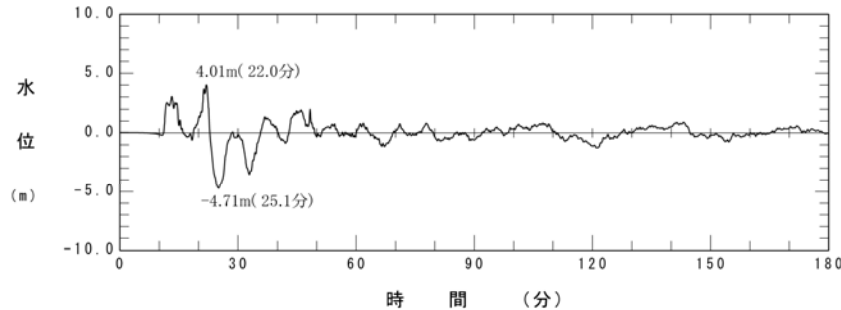
○基準津波策定位置は、敷地西方約5kmの地点(水深100m)とした。



時刻歴波形(基準津波①:敷地前面・1,2号炉及び3号炉取水口最大水位上昇ケース)

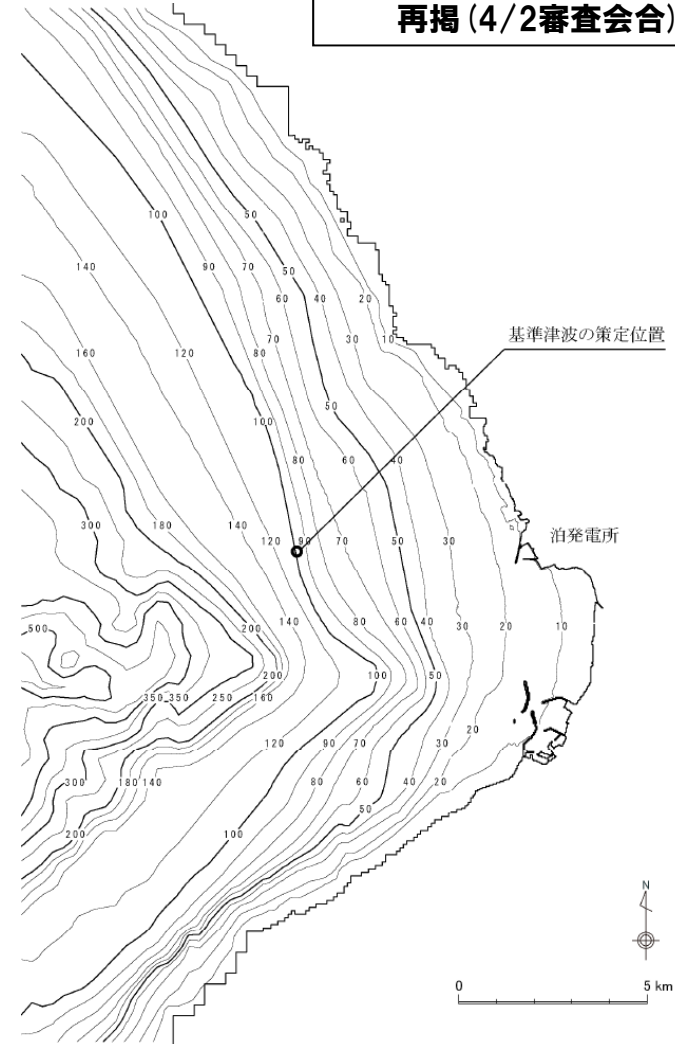


時刻歴波形(基準津波②:1,2号炉取水口最大水位下降ケース)



時刻歴波形(基準津波③:3号炉取水口最大水位下降ケース)

## 再掲(4/2審査会合)



## 今後の検討方針

再掲(4/2審査会合)

- 時間差の検討結果を考慮した同時発生モデルでの数値シミュレーションを実施した結果、いずれの水位変動も日本海東縁部単独とほぼ同等の結果となった。
- 日本海東縁部単独の結果を基準とした同時発生モデルの時間差による水位変動のバラツキは、0~0.7%程度であり、大幅な変化は認められなかった。
- 以上から、基準津波を**日本海東縁部単独**とする。
- なお、本サイトにおける同時発生モデルでの波源のコントラストと、評価点での応答特性を考慮して、今後の敷地への影響評価及び入力津波並びに砂移動解析については、以下の考え方に基づき実施する方針とする。
  - **敷地への影響評価や入力津波**に対しては、
    - ・評価要素として、水位変動による絶対値が重要であること
    - ・同時発生モデルによる水位変動が必ずしも単独モデルより小さくなるとは言い切れないことから、評価点における**水位変動にバラツキ等を考慮すること**により保守的な評価を行うものとする。
  - **砂移動解析**においては、同時発生モデルと日本海東縁部単独の水位変動等は同等であることを踏まえ、**日本海東縁部単独**の波源により評価を行うものとする。