1
無断複製・転載等禁止

資料2

泊発電所３号炉

審査会合等資料作成における品質保証について

令和６年１２月１３日
北海道電力株式会社

目次

2

審査会合における指摘事項

No.	指摘時期	指摘内容
1	令和6年11月8日 第1295回審査会合	• 過去の審査資料の記載誤りについては，原因分析及び再発防止策の検討結果，並びに改善後の品証システムに基づく審査資料の確認結果について今後説明すること

目次

1．全体概要 …… 3

2．改善措置活動の流れ …… 4

3．原因分析 …… 5

4．是正処置 …… 10

5．改善後の品質保証システムに基づく審査資料の確認結果と今後の取り組み …… 11

参考 …… 12

1. 全体概要

3

【経緯】
○第1275回審査会合（令和6年8月2日）資料のうち，「泊発電所3号炉 基準津波の策定について」に掲載した，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に誤りがあったこと（以下，「本事象」という。）を発見した。第1295回審査会合（令和6年11月8日）にて，本事象を報告するとともに，修正した基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について説明した。
○本事象については，「不適合」に分類のうえ，以降に示す改善措置活動（問題点の抽出・原因分析，是正処置等）を実施した。

【問題点の抽出・原因分析】
○業務プロセスごとに具体的な行動を確認することで，本事象における問題点を抽出し，それらがなぜ発生したのかを掘り下げて分析した結果，是正処置を講じるべき根本的な原因として，以下①～④を抽出した。

《原因①》審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項（作業内容，作業対象，用いるデータの出典元，出典元における対象データ等のインプット情報）を明確にしなかった。
《原因②》マネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。
《原因③》水位時刻歴波形に記載された水位データの文字は小さく見えづらかったが，ディスプレイ上で拡大する等せずに審査資料をチェックした。
《原因④》出典元には，図面単独では識別できない水位時刻歴波形が多数掲載されており，識別するための凡例は波形と別のページに掲載されていた。

【是正処置】
○原因①，③及び④を踏まえ，審査資料の作成，チェック及び承認段階における具体的な注意点を，QMS文書で明確に記載した。
○原因②を踏まえ，審査資料の品質が確保されるよう，マネージャー層は各審査で必要なリソース（要員・時間）をマネジメントし，組織運営の改善を図っていく。
○本事象の関係者への再教育に加え，審査資料作成に携わる全ての関係者に対し，本事象の事例（事象発生の経緯，原因，対策及び業務プロセスの重要性）教育を実施し，意識の向上を図った。今後も，継続的に教育を実施し，審査資料の品質を確保していく。

【改善後の品質保証システムに基づく審査資料の確認結果】
○本事象は，タイムプレッシャーの掛かる状況において，水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したことで，更に短時間で審査資料作成作業を実施する必要があり，作業に携わったチームが「審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，必要となる事項を明確にする」という本来あるべき作業プロセスを守れなかったことが主な原因であった。
○上記を踏まえ，当該作業に携わったチームが，タイムプレッシャーの掛かる状況において作成した審査会合資料を対象に，出典元のデータ（波形及びその数値）と整合をチェックし，適切なデータが掲載されていることを確認した。

【今後の資料提出に当たって】
○まとめ資料の提出に当たっては，同様な誤りを発生させないよう，本事例について周知徹底するとともに，是正処置の有効性をレビューし，必要に応じて追加の是正処置を講じる等，PDCAを回して品質を確保していく。

2. 改善措置活動の流れ

4

○第1275回審査会合（令和6年8月2日）資料に誤りを発見したことから，原子力業務に係る改善措置活動のプロセスに基づき，状態報告を作成するとともに，改善措置活動を実施した。
○改善措置活動のプロセスのうち，是正処置の詳細について次頁以降に示す。
- 審査資料作成及びチェックの業務プロセスを明確化するとともに，問題となった行動を抽出（P5参照）
- 問題となった行動を踏まえた原因分析（P6～9参照）
- 原因を踏まえ，是正処置を計画及び実施（P10参照）

改善措置活動のプロセス	活動内容	改善措置活動の時系列		
事象の発生	・不適合事象の発生等の気付き事項を発見した場合は，状態報告を作成	10/24	誤り発見	・第1275回審査会合（令和6年8月2日）資料に誤りを発見
		10/29	状態報告	・状態報告を作成し，以降の改善措置活動を開始
不適合の処置	・不適合の処置計画の策定，実施	11/8	不適合の処置（計画及び実施）	・誤りを 修正のうえ，第1295回審査会合（令和6年11月8日）にて説明
CAP会議スクリーニング	・作成された状態報告に対して，問題の重要性に応じた処置を割り当てるために，スクリーニング（不適合の分類，是正処置の検討要否等）を実施 ・スクリーニングの結果は，CAP会議により業務横断的観点で審議，確認を実施	11/12	スクリーニングCAP会議	・本事象を「不適合」に分類し，「是正処置」を実施することを，CAP会議の審議を経て決定
是正処置	・原因分析を実施し，事象の原因を明確化 ・是正処置の必要性の評価（類似事象の有無等を踏まえた水平展開を含む） ・是正処置の策定，実施 ・是正処置の有効性のレビューの実施	11/19～12/5	類似事象の有無の確認	・本事象と同様の環境下で，基準津波策定に係る審査資料作成に携わった者により作成された資料を対象に，同様な誤りがないことを確認したことを確認
		11/19	是正処置の計画	➢ 審査資料作成及びチェックの業務プロセスを明確化するとともに，問題となった行動を抽出（P5参照） ➢ 問題となった行動を踏まえた原因分析（P6～9参照） ➢ 原因を踏まえ，是正処置の計画及び実施（P10参照）
		11/19～12/5	是正処置の実施（QMS文書改正）（周知教育実施）	
		12/5～	有効性のレビュー	・是正処置の有効性をレビューし，必要に応じて追加の是正処置を講じる等，PDCAを回して品質を確保していく

3. 原因分析
（1） 問題点の抽出

5

○QMS文書※1に定める業務プロセスごとに具体的な行動を確認した結果，作成者A，チェック者B及び承認者Cは，**業務プロセスに基づき行動していたものの，下図に示す4つの問題点が抽出**された。
○**それぞれの問題点について，次頁以降（P6～9参照）にて原因分析を行った。**

業務フロー	業務プロセス	具体的な行動	問題点
審査資料作成		・作成者Aは，打合せ資料（審査資料と同様の形式で，合計350ページ程度）を作成した。 ・作成者A，チェック者B及び承認者Cは，審査資料作成に当たっての事前打合せを実施した。 ・基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について，打合せ資料では健全地形モデルに統一していなかったが，審査資料では健全地形モデルに統一して掲載する方針に変更した。	
作業指示（資料作成へのインプット情報の決定）	◆承認者Cは，審査資料の作成及びチェックに関する業務内容を定め，作成者A及びチェック者Bに指示する。	◆承認者Cは，審査資料の作成及びチェックに関する業務内容を定め，作成者A及びチェック者Bに指示した。 ・承認者Cは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について，「健全地形モデルに統一して掲載する方針で審査資料を作成すること」のみを口頭で指示した。	
審査資料作成	◆作成者Aは，審査資料を作成する。	◆作成者Aは，打合せ資料を基に審査資料を作成した。	○作成者Aは，審査資料を作成する際，掲載する基準津波の策定位置の水位時刻歴波形を誤った。（誤り発生 P6参照）
審査資料チェック 資料チェック	◆作成者Aは，QMS文書※1に定めるチェック項目に基づき，審査資料をチェックする。	◆作成者Aは，QMS文書※1に定めるチェック項目に基づき，審査資料をチェックした。	○作成者Aは，審査資料をチェックする際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。（誤り見逃し P7参照）
資料チェック	◆チェック者Bは，QMS文書※1に定めるチェック項目に基づき，審査資料をチェックする。	◆チェック者Bは，QMS文書※1に定めるチェック項目に基づき，審査資料をチェックした。	○チェック者Bは，審査資料をチェックする際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。（誤り見逃し P8参照）
審査資料承認 審査資料承認	◆承認者Cは，作成者A及びチェック者Bによるチェック内容を確認のうえ，審査資料を承認する。	◆承認者Cは，作成者A及びチェック者Bによるチェック内容を確認のうえ，審査資料を承認した。	○承認者Cは，作成者A及びチェック者Bによるチェック内容を確認する際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。（誤り見逃し P9参照）
資料提出※2			

【具体的な行動の背景】
○従前，基準津波策定に係る審査は，審査の説明スケジュール上クリティカルパスであったことに加え，第1199回審査会合（令和5年10月20日）以降は更にタイムプレッシャーの掛かる状況※となっていた。
※ 第1128回審査会合（令和5年3月24日）以降，「組合せ評価」の検討に長期間を要しており，その後の第1199回審査会合（令和5年10月20日）以降は，特にタイムプレッシャーが掛かる状況が生じていた。

＜QMS文書※1に定めるチェック項目＞
・規格基準類への適合性
・他電力実績との比較
・根拠となる解析書等との整合
・引用する参考文献等の妥当性
・名称，用語及び記載方法の統一
・誤字，脱字がないこと
・ページ番号，図表の通し番号の整合
・不鮮明な記載がないこと 等

※1：発電用原子炉設置（変更）許可申請書及び届出書作成マニュアル
※2：第1275回審査会合（令和6年8月2日）に向けたヒアリング（令和6年4月10日）資料として提出。ヒアリング以降，審査会合までの間に，誤りが発生した箇所は変更しなかった。

3. 原因分析
（2） 原因分析

6

原因分析（1/4）資料作成段階

○審査資料作成段階において<u>なぜ誤りが発生したのか，原因を掘り下げて分析</u>した。
○その結果，是正処置を講じるべき<u>根本的な原因として，以下①及び②を抽出</u>した。

《原因①》審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。
《原因②》承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

○これらの原因を踏まえた是正処置を，P10に示す。

<u>問題点</u>

○作成者Aは，審査資料を作成する際，掲載する基準津波の策定位置の水位時刻歴波形を誤った。

誤り発生

<u>原因分析</u>

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について，方針変更に伴う波形の修正作業を実施したつもりであったが，実際には修正されていなかった。

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正作業に当たり，作業対象や用いるデータ等が明確でなかった。

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正作業について，重要なポイントと認識していなかった。

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正以外にも多くの作業を抱えており，作業に与えられた時間が短かった。

《原因①》
○審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。

【明確にすべき事項（資料作成）】
- 作業内容（水位時刻歴波形の修正）
- 作業対象（ページ及び対象の波形図）
- 用いるデータの出典元
- 出典元における対象データ（ページ及び対象の波形図）
- 作業の重要性　等

《原因②》
○承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

3. 原因分析
（2） 原因分析

7

原因分析（2/4） 資料チェック段階（1/2）

○作成者Aによる審査資料チェック段階において**なぜ誤りの見逃しが発生したのか，原因を掘り下げて分析**した。
○その結果，是正処置を講じるべき**根本的な原因として，以下①～③を抽出**した。

《原因①》審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。
《原因②》承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。
《原因③》作成者Aは，水位時刻歴波形に記載された水位データの文字は小さく見えづらかったが，ディスプレイ上で拡大する等せずに審査資料をチェックした。

○これらの原因を踏まえた是正処置を，P10に示す。

問題点

○作成者Aは，審査資料をチェックする際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。

誤り見逃し

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について，出典元と波形の整合をチェックしたが，水位データの整合はチェックしなかった（P18参照）。

【原因③】
○作成者Aは，水位時刻歴波形に記載された水位データの文字は小さく見えづらかったが，ディスプレイ上で拡大する等せずに審査資料をチェックした。

原因分析

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正に係るチェック作業に当たり，チェックすべき内容が明確でなかった。

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正に係るチェック作業ついて，重要なポイントと認識していなかった。

○作成者Aは，基準津波策定位置の水位時刻歴波形の修正に伴うチェック以外にも多くの作業を抱えており，作業に与えられた時間が短かった。

【原因①】
○審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。

【明確にすべき事項（資料チェック）】
- 作業内容（水位時刻歴波形のチェック）
- 作業対象（ページ及び対象の波形図）
- 用いるデータの出典元
- 出典元における対象データ（ページ及び対象の波形図）
- 作業の重要性　等

【原因②】
○承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

3. 原因分析
（2） 原因分析

原因分析（3/4） 資料チェック段階（2/2）

○チェック者Bによる審査資料チェック段階において**なぜ誤りの見逃しが発生したのか，原因を掘り下げて分析**した。
○その結果，是正処置を講じるべき**根本的な原因として，以下①，②及び④を抽出**した。

《原因①》審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。
《原因②》承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。
《原因④》出典元には，図面単独では識別できない水位時刻歴波形※1が多数掲載※2されており，識別するための凡例は波形と別のページに掲載されていた。

○これらの原因を踏まえた是正処置を，P10に示す。

問題点

○チェック者Bは，審査資料をチェックする際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。

誤り見逃し

○チェック者Bは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について，整合を確認すべき出典元の対象波形を誤った。

○チェック者Bは，出典元の水位時刻歴波形について，波形を識別するための凡例を確認しなかった。

原因分析

○チェック者Bは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正に係るチェック作業に当たり，チェックすべき内容が明確でなかった。

○チェック者Bは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針の変更により必要となる事項について，「作成者Aが同じ認識であり，確実に作業を実施している」と考えていた。

○チェック者Bは，基準津波策定位置の水位時刻歴波形の修正に伴うチェック以外にも多くの作業を抱えており，作業に与えられた時間が短かった。

【原因④】
○出典元には，図面単独では識別できない水位時刻歴波形※1が多数掲載※2されており，識別するための凡例は波形と別のページに掲載されていた（P19参照）。

【原因①】
○審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。

【明確にすべき事項（資料チェック）】
- 作業内容（水位時刻歴波形のチェック）
- 作業対象（ページ及び対象の波形図）
- 用いるデータの出典元
- 出典元における対象データ（ページ及び対象の波形図）
- 作業の重要性　等

【原因②】
○承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

※1：基準津波の水位時刻歴波形は，施設からの反射波による影響が微少となるよう沖合5kmの評価点で策定しているため，波形の形状が類似しており，波形だけを見ても識別し難い。
※2：基準津波の策定において，評価地点：5地点（水位上昇側4地点，水位下降側1地点），地形モデル：4モデル，波源：12波源の組合せによる多くの波形が存在し，その中から所定の条件の波形を選定するという誤りが生じやすい環境であった。

3. 原因分析
（2） 原因分析

9

原因分析（4/4）資料承認段階

○審査資料承認段階において**なぜ誤りの見逃しが発生したのか，原因を掘り下げて分析**した。
○その結果，是正処置を講じるべき**根本的な原因として，以下①及び②を抽出**した。

《原因①》審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。
《原因②》承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

○これらの原因を踏まえた是正処置を，P10に示す。

問題点

○承認者Cは，作成者A及びチェック者Bによるチェック内容を確認する際，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の誤りに気付かなかった。

誤り見逃し

原因分析

○承認者Cは，作成者A及びチェック者Bが，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形のチェックに用いた出典元の対象データまでは確認しなかった。

○承認者Cは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正に係る審査資料のチェック内容を確認するに当たり，確認すべき内容が明確でなかった。

【原因①】
○審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。

【明確にすべき事項（資料承認）】
- 作業内容（水位時刻歴波形がダブルチェックされていることの確認）
- 作業対象（ページ及び対象の波形図）
- 確認すべき内容
  - ・ダブルチェックに用いたデータの出典元
  - ・出典元における対象データ（ページ及び対象の波形図）
- 作業の重要性　等

○承認者Cは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形の修正に係る，審査資料のチェック内容確認以外にも多くの作業を抱えており，作業に与えられた時間が短かった。

【原因②】
○承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。

4. 是正処置

10

○原因分析（P6～9参照）の結果，本事象の原因として抽出した4つの原因（原因①～④）踏まえ，以下3つの是正処置を実施した。

- 是正処置1：QMS文書の改正
- 是正処置2：リソース（要員・時間）のマネジメント
- 是正処置3：教育の実施

○今後も，審査資料作成に携わる全ての関係者に対し，本事例（事象発生の経緯，原因，対策及び業務プロセスの重要性）について継続的に教育を実施し，審査資料の品質を確保していく。

原因		是正処置		
①	審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したが，変更により必要となる事項を明確にしなかった。	1	【QMS文書の改正】 ○審査資料の作成，チェック及び承認段階における具体的な注意点を，QMS文書で明確に記載した。 ➢「審査資料作成に必要なインプット情報のうち，基準適合性を示す記載に係る情報は，審査資料作成前に関係者でメモ，メール等にて内容を共有し，審査資料承認時の読み合わせで確認すること」という注意点を追加 ➢「作成者がダブルチェックの1人目を担い，資料作成作業とは独立してチェックすること」を更に明確化 ➢「チェック者は，「出典元及びチェック対象が適切か確認すること」という注意点を追加 ➢「特に，規格基準類への適合性に係る項目については，問いかける姿勢により，各チェックの手順が適切か等まで詳細に確認すること」という注意点を追加 ➢「水位時刻歴波形のように，外観での識別が難しく図面内の識別情報による確認が必要な場合は，ディスプレイ上で図を拡大する等したうえでチェックすること」という注意点を追加 ➢「水位時刻歴波形のように外観での識別が難しい図面は，図面内に識別情報を記載するとともに，識別情報が確認しやすいよう留意すること」という注意点を追加	3	【教育の実施】 ○本事象の関係者への再教育に加え，審査資料作成に携わる全ての関係者に対し，本事象の事例教育を実施し，審査資料の品質確保の重要性について意識の向上を図った。 ➢ 本事象の関係者に対し，審査資料作成に当たっては，「基準適合を示す記載に係る重要なインプット情報は，事前に関係者で明確にすること」及び「QMS文書に定めた一つ一つのプロセスを順を追って確実に実施すること」の重要性について，再教育を行った。 ➢ 審査資料作成に携わる全ての関係者に対し，本事例（事象発生の経緯，原因，対策及び業務プロセスの重要性）について，周知・教育を行った。
②	承認者Cを含むマネージャー層は，短期間かつ繁忙状況におけるリソース（要員・時間）のマネジメントが不足していた。	2	【リソース（要員・時間）のマネジメント】 ○審査資料の品質が確保されるよう，マネージャー層は各審査で必要なリソース（要員・時間）をマネジメントし，組織運営の改善を図っていく。		
③	水位時刻歴波形に記載された水位データの文字は小さく見えづらかったが，ディスプレイ上で拡大する等せずに審査資料をチェックした。				
④	出典元には，図面単独では識別できない水位時刻歴波形が多数掲載されており，識別するための凡例は波形と別のページに掲載されていた。				

5. 改善後の品質保証システムに基づく審査資料の確認結果と今後の取り組み

11

【確認内容】

○従前，基準津波策定に係る審査は，審査の説明スケジュール上クリティカルパスであったことに加え，第1199回審査会合（令和5年10月20日）以降は更にタイムプレッシャーの掛かる状況※となっていた。
本事象は，このような状況において，水位時刻歴波形に係る整理の方針を変更したことで，更に短時間で審査資料作成作業を実施する必要があり，作業に携わったチームが「審査資料作成に当たっての事前打合せにおいて，必要となる事項を明確にする」という本来あるべき作業プロセスを守れなかったことが主な原因であった。

○上記を踏まえ，当該作業に携わったチームが，タイムプレッシャーの掛かる状況において作成した審査会合資料を対象に，出典元のデータ（波形及びその数値）と整合をチェックした。

※ 第1128回審査会合（令和5年3月24日）以降，「組合せ評価」の検討に長期間を要しており，その後の第1199回審査会合（令和5年10月20日）以降は，特にタイムプレッシャーが掛かる状況が生じていた。

【確認結果】

○確認対象の審査資料について，出典元のデータ（波形及びその数値）と整合をチェックし，適切なデータが掲載されていることを確認した。
- 第1199回審査会合（令和5年10月20日）資料
- 第1210回審査会合（令和5年12月8日）資料
- 第1239回審査会合（令和6年3月22日）資料
- 第1275回審査会合（令和6年8月2日）資料
- 第1295回審査会合（令和6年11月8日）資料
- 第1298回審査会合（令和6年11月22日）資料

○なお，上記の審査会合資料は，最終的な津波評価結果（地震に伴う津波，地震以外の要因に伴う津波及びその組合せに伴う津波）を掲載したものである。

【今後の資料提出に当たって】

○まとめ資料の提出に当たっては，同様な誤りを発生させないよう，本事例について周知徹底するとともに，是正処置の有効性をレビューし，必要に応じて追加の是正処置を講じる等，PDCAを回して品質を確保していく。

参考1：審査会合資料における誤りの内容

12

適正化前（水位時刻歴波形）

一部修正（R6/11/8審査会合）

○ヒアリング（令和6年4月10日）資料から，水位時刻歴波形を再掲した。

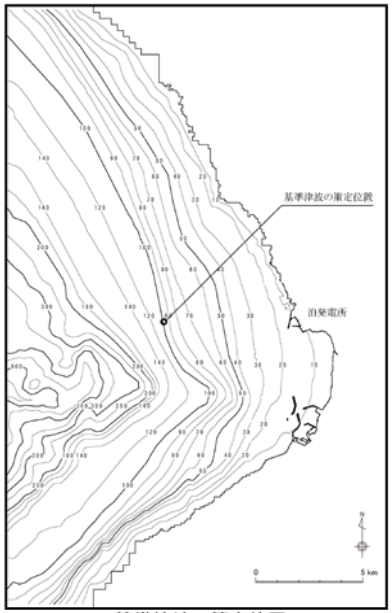
○第1275回審査会合〔資料1-1〕（令和6年8月2日）

1．　基準津波の策定
（3）　基準津波の策定

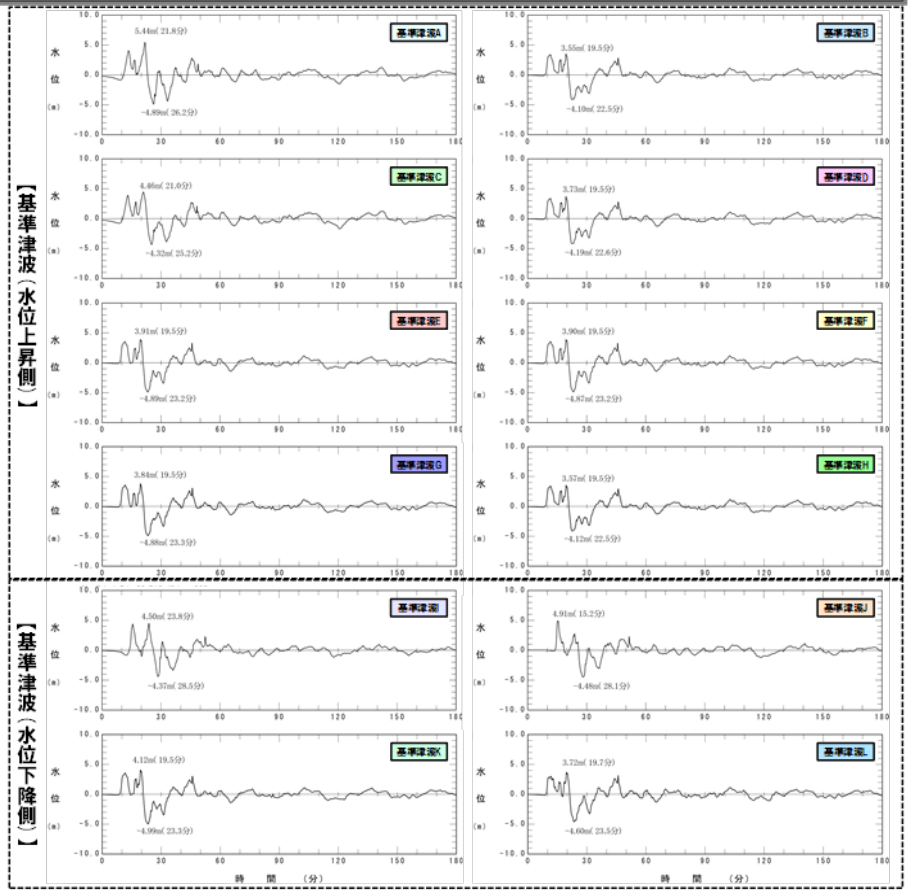
20

基準津波の策定位置及び水位時刻歴波形

○基準津波の策定位置は，施設からの反射波の影響が微少となるよう，泊発電所の西方約5kmの地点（水深100m）を選定した。
- なお，基準津波の策定位置における水位時刻歴波形は，泊発電所の防波堤の損傷状態による影響が微少であることから，健全地形モデル（北防波堤あり-南防波堤あり）の結果を用いて整理した。



基準津波の策定位置



参考1：審査会合資料における誤りの内容

13

適正化後（水位時刻歴波形）

再掲（R6/11/8審査会合）

○基準津波E，F，G，H，J，K，Lについて，「健全地形モデル」の水位時刻歴波形に適正化した（下記の青枠内）。

○第1295回審査会合〔資料2-2〕（令和6年11月8日）

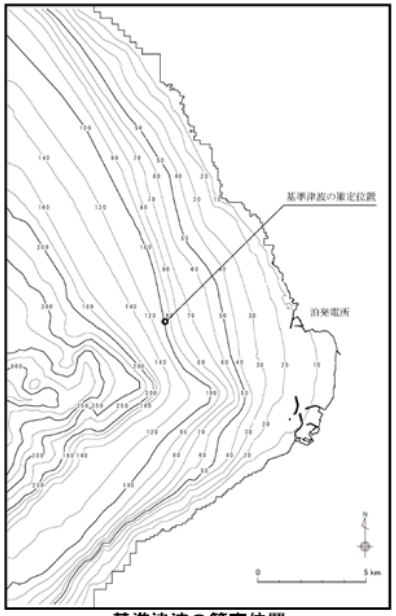
1．3　基準津波の策定

18

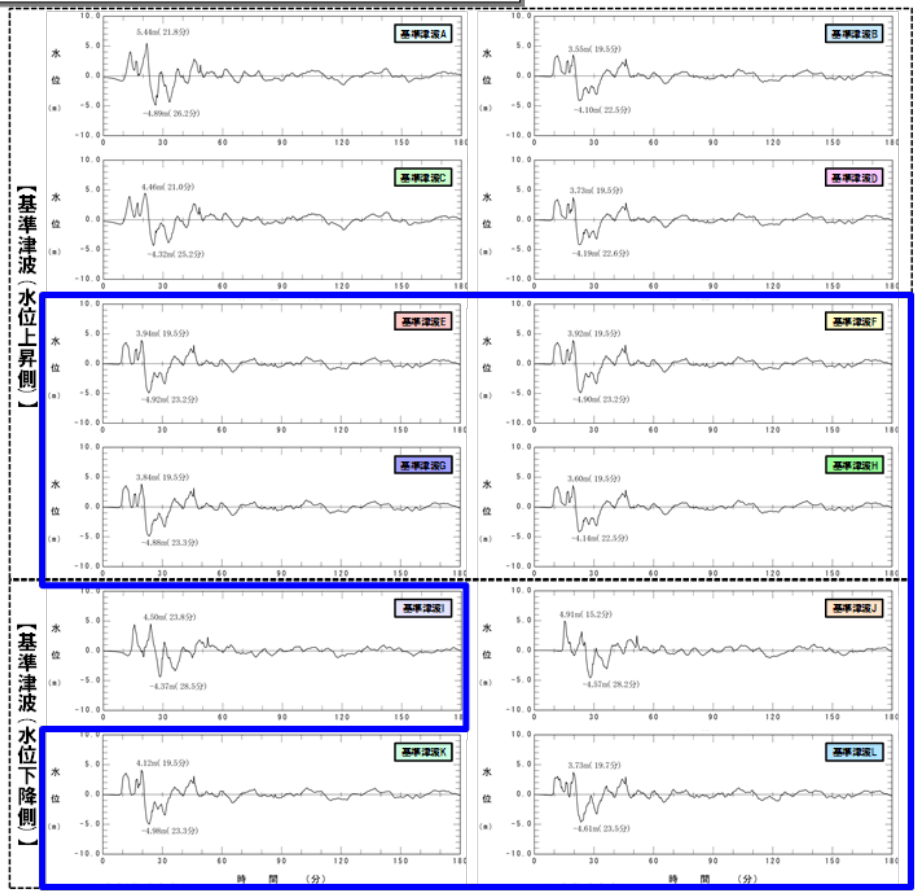
基準津波の策定位置及び水位時刻歴波形

一部修正（R6/8/2審査会合）

○基準津波の策定位置は，施設からの反射波の影響が微少となるよう，泊発電所の西方約5kmの地点（水深100m）を選定した。
- なお，基準津波の策定位置における水位時刻歴波形は，泊発電所の防波堤の損傷状態による影響が微少であることから，健全地形モデル（北防波堤あり-南防波堤あり）の結果を用いて整理した。



基準津波の策定位置



水位時刻歴波形の整理に用いた地形モデル

	適正化前（前頁掲載）	適正化後（本頁掲載）
基準津波E	防波堤の損傷を考慮した地形モデル①	健全地形モデル
基準津波F	防波堤の損傷を考慮した地形モデル①	
基準津波G	防波堤の損傷を考慮した地形モデル②	
基準津波H	防波堤の損傷を考慮した地形モデル③	
基準津波J	防波堤の損傷を考慮した地形モデル①	
基準津波K	防波堤の損傷を考慮した地形モデル②	
基準津波L	防波堤の損傷を考慮した地形モデル③	

参考1：審査会合資料における誤りの内容

14

適正化前（水位）

一部修正（R6/11/8審査会合）

○ヒアリング（令和6年4月10日）資料から再掲した水位時刻歴波形（P12参照）内に記載されていた水位データを抽出し，表形式で再掲した。

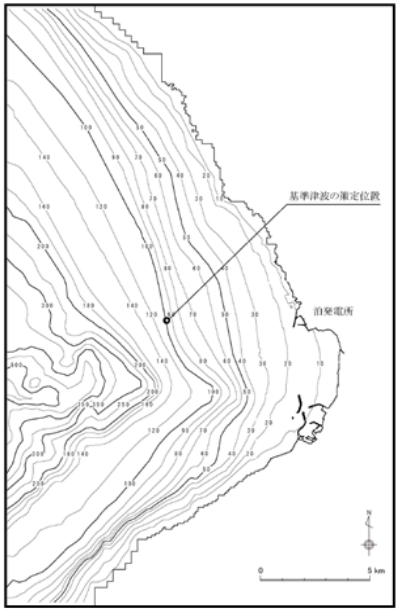
○第1275回審査会合〔資料1-1〕（令和6年8月2日）

1．基準津波の策定
(3) 基準津波の策定

21

基準津波の策定位置における最高水位及び最低水位

○基準津波の策定位置における基準津波の最高水位及び最低水位を示す。
- なお，健全地形モデルを用いて整理した（理由は前頁参照）。



基準津波の策定位置

【水位上昇側】

波源	基準津波の策定位置	
	最大水位上昇量	最高水位※1,3
基準津波 A	5.44m	T.P.+5.7m
基準津波 B	3.55m	T.P.+3.9m
基準津波 C	4.46m	T.P.+4.8m
基準津波 D	3.73m	T.P.+4.0m
基準津波 E	3.91m	T.P.+4.2m
基準津波 F	3.90m	T.P.+4.2m
基準津波 G	3.84m	T.P.+4.1m
基準津波 H	3.57m	T.P.+3.9m
基準津波 I	4.50m	T.P.+4.8m
基準津波 J	4.91m	T.P.+5.2m
基準津波 K	4.12m	T.P.+4.4m
基準津波 L	3.72m	T.P.+4.0m

※1：朔望平均満潮位（T.P.+0.26m）を考慮している。

【水位下降側】

波源	基準津波の策定位置	
	最大水位下降量	最低水位※2,3
基準津波 A	4.89m	T.P.-5.1m
基準津波 B	4.10m	T.P.-4.3m
基準津波 C	4.32m	T.P.-4.5m
基準津波 D	4.19m	T.P.-4.4m
基準津波 E	4.89m	T.P.-5.1m
基準津波 F	4.87m	T.P.-5.1m
基準津波 G	4.88m	T.P.-5.1m
基準津波 H	4.12m	T.P.-4.3m
基準津波 I	4.37m	T.P.-4.6m
基準津波 J	4.48m	T.P.-4.7m
基準津波 K	4.99m	T.P.-5.2m
基準津波 L	4.60m	T.P.-4.8m

※2：朔望平均干潮位（T.P.-0.14m）を考慮している。

※3：地殻変動量については，解析上の初期条件として考慮しているものの，最高水位及び最低水位に加算・減算していない。

参考1：審査会合資料における誤りの内容

15

適正化後（水位）

再掲（R6/11/8審査会合）

○基準津波E，F，H，J，K，Lについて，「健全地形モデル」の水位に適正化した（下記の青枠内）。

○第1295回審査会合〔資料2-2〕（令和6年11月8日）

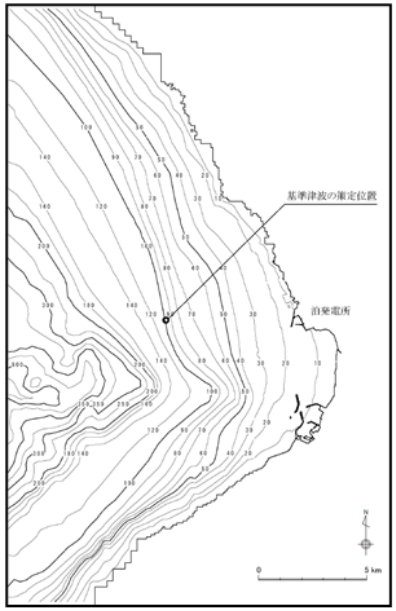
1．3　基準津波の策定

19

基準津波の策定位置における最高水位及び最低水位

一部修正（R6/8/2審査会合）

○基準津波の策定位置における基準津波の最高水位及び最低水位を示す。
- なお，健全地形モデルを用いて整理した（理由は前頁参照）。



基準津波の策定位置

【水位上昇側】

波源	基準津波の策定位置	
	最大水位上昇量	最高水位※1,3
基準津波 A	5.44m	T.P.+5.7m
基準津波 B	3.55m	T.P.+3.9m
基準津波 C	4.46m	T.P.+4.8m
基準津波 D	3.73m	T.P.+4.0m
基準津波 E	3.94m	T.P.+4.2m
基準津波 F	3.92m	T.P.+4.2m
基準津波 G	3.84m	T.P.+4.1m
基準津波 H	3.60m	T.P.+3.9m
基準津波 I	4.50m	T.P.+4.8m
基準津波 J	4.91m	T.P.+5.2m
基準津波 K	4.12m	T.P.+4.4m
基準津波 L	3.73m	T.P.+4.0m

※1：朝望平均満潮位（T.P.+0.26m）を考慮している。

【水位下降側】

波源	基準津波の策定位置	
	最大水位下降量	最低水位※2,3
基準津波 A	4.89m	T.P.-5.1m
基準津波 B	4.10m	T.P.-4.3m
基準津波 C	4.32m	T.P.-4.5m
基準津波 D	4.19m	T.P.-4.4m
基準津波 E	4.92m	T.P.-5.1m
基準津波 F	4.90m	T.P.-5.1m
基準津波 G	4.88m	T.P.-5.1m
基準津波 H	4.14m	T.P.-4.3m
基準津波 I	4.37m	T.P.-4.6m
基準津波 J	4.57m	T.P.-4.8m
基準津波 K	4.98m	T.P.-5.2m
基準津波 L	4.61m	T.P.-4.8m

※2：朝望平均干潮位（T.P.-0.14m）を考慮している。

※3：地殻変動量については，解析上の初期条件として考慮しているものの，最高水位及び最低水位に加算・減算していない。

水位の一覧表は，誤った水位時刻歴波形に基づき作成したものであったため，記載誤りを適正化した（左記の青枠内）。

参考2：本事象における具体的な行動の補足

16

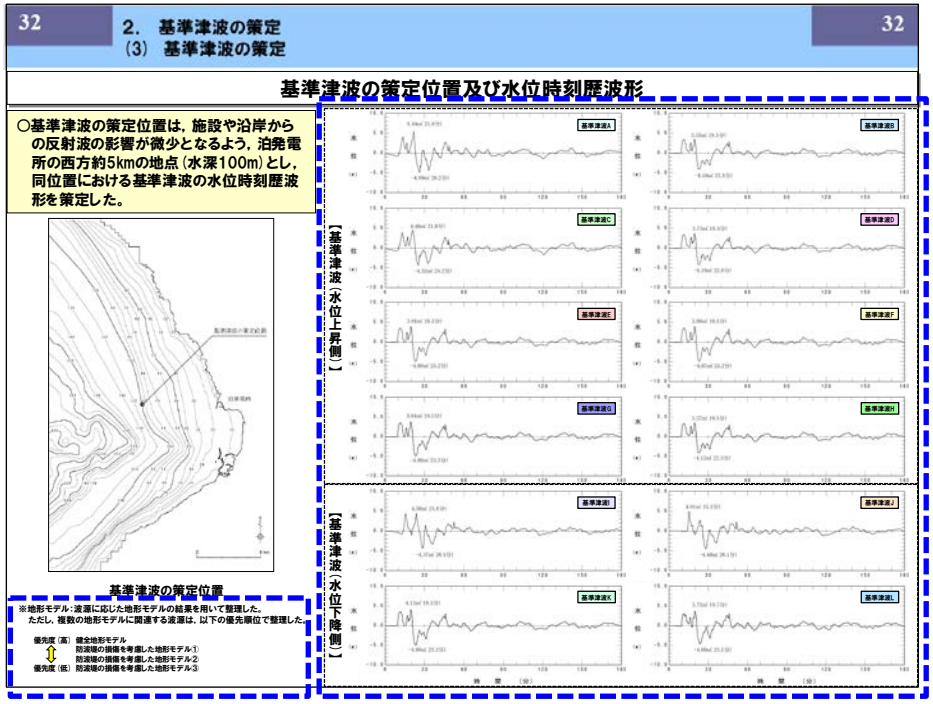
資料作成段階（1/2）

○作成者Aは，以下の出典元を用いて打合せ資料を作成。出典元には，波形①及び波形②が収録されており，波形①に基づき打合せ資料を作成した（本資料においては，出典元，波形①及び波形②を以下のとおり定義する）。
- 出典元：基準津波の策定位置の水位時刻歴波形（以下2通りの整理）が収録された委託報告書
- 波形①：健全地形モデルに統一していない，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形
- 波形②：健全地形モデルに統一して整理した，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形

○作成者Aは，チェック者B及び承認者Cと審査資料作成に当たっての事前打合せを実施した。その結果，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形は，泊発電所の防波堤の損傷状態による影響が微少であることから，健全地形モデルに統一して整理した波形②を掲載する方針に変更した。

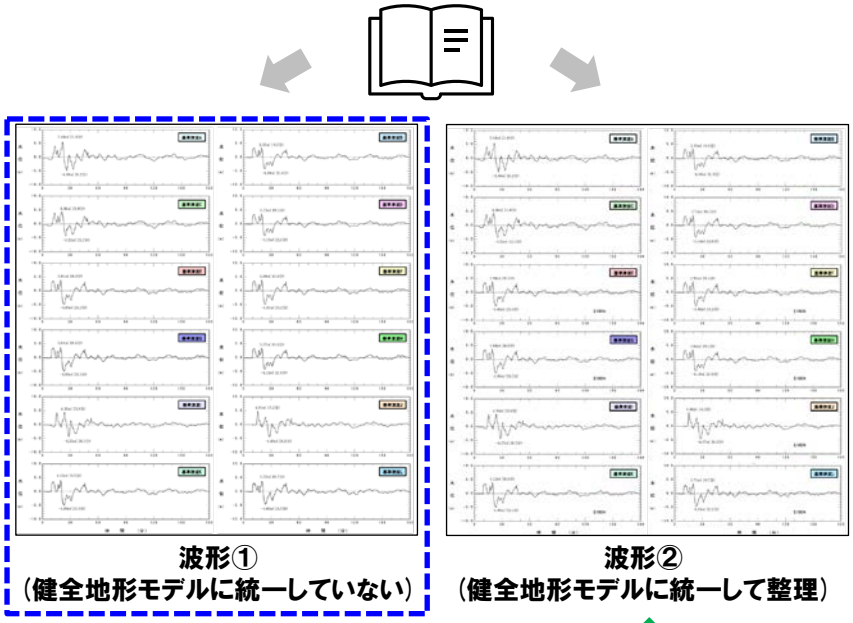
○作成者Aは，審査資料の修正（波形①から波形②への修正）に着手した（次頁参照）。

打合せ資料



打合せ資料を作成

出典元



読み合わせの結果，審査資料には波形②を掲載する整理に変更となった。

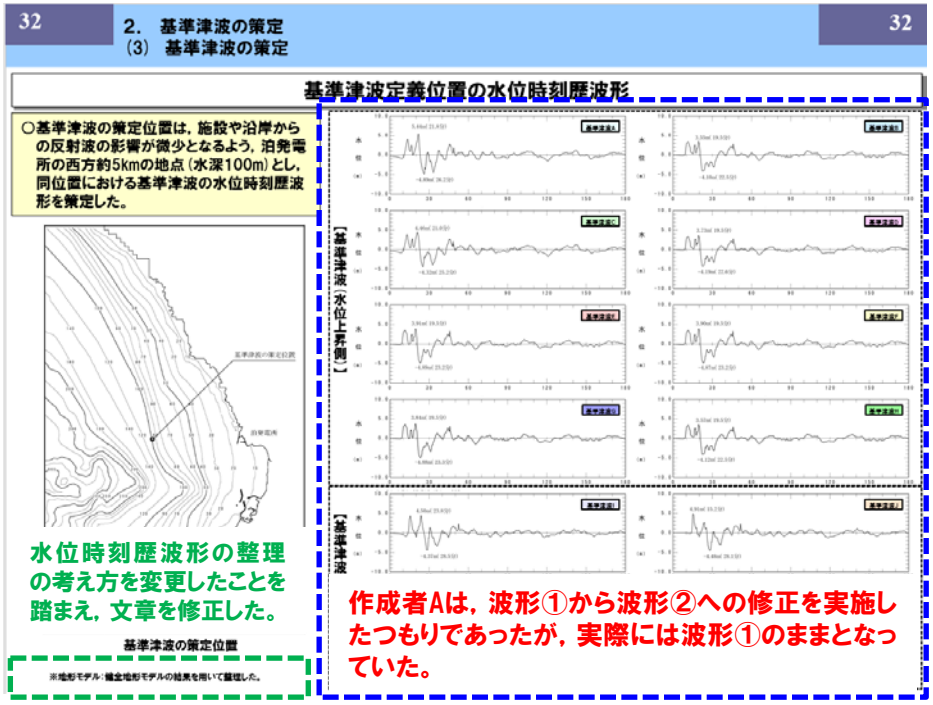
参考2：本事象における具体的な行動の補足

17

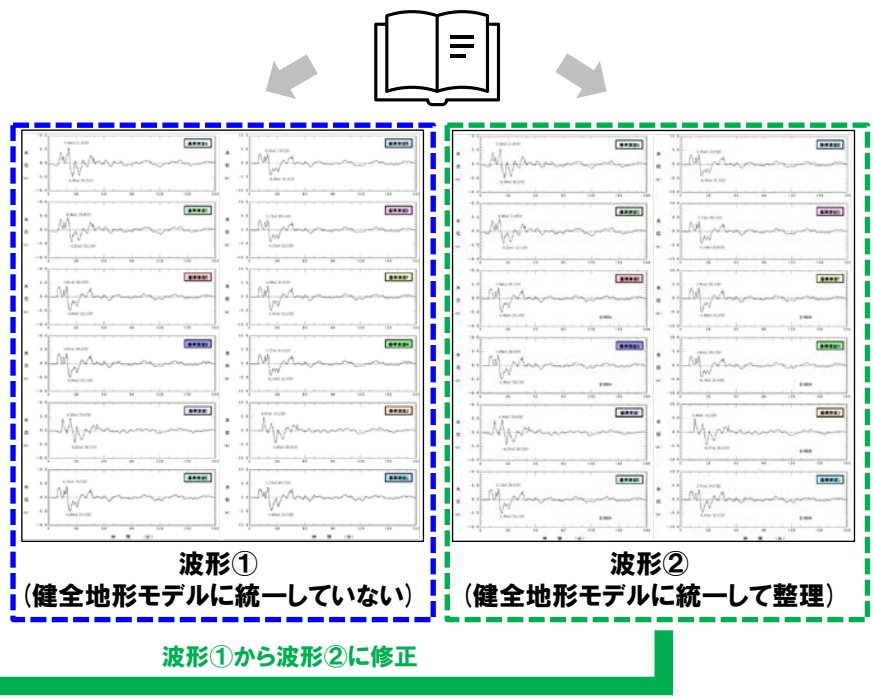
資料作成段階（2/2）

○作成者Aは，打合せ資料を基に審査資料を作成（波形①から波形②への修正）を実施。文章及び水位時刻歴波形について修正を実施したつもりであったが，実際には水位時刻歴波形が波形①のままとなっていた。

審査資料



出典元



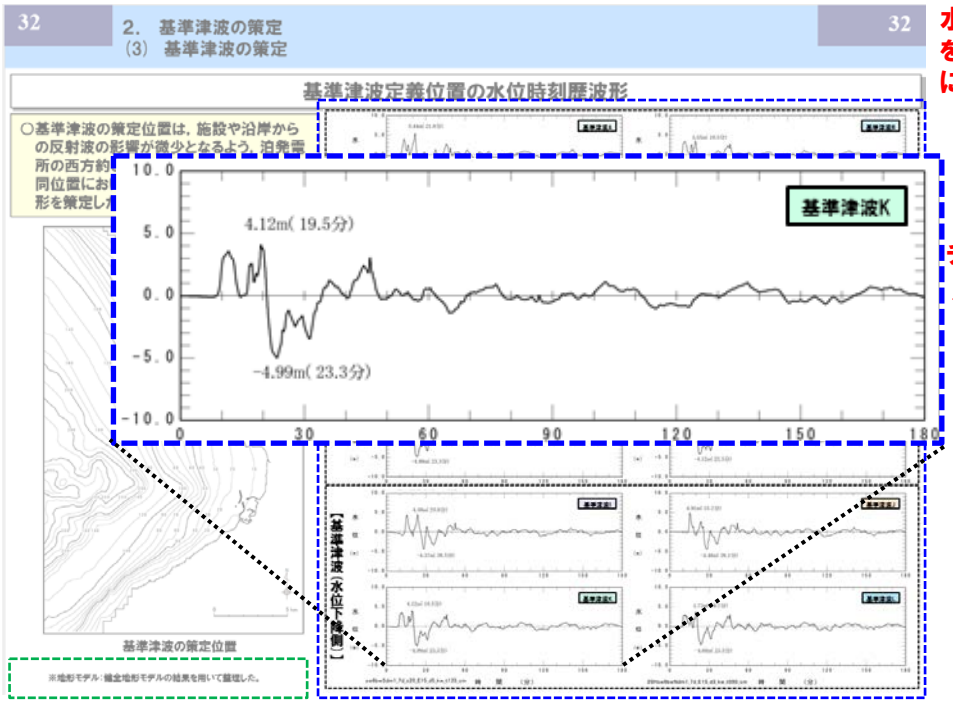
参考2：本事象における具体的な行動の補足

18

資料チェック段階（1/2）

○作成者Aは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について出典元との整合をチェックしたが，波形の整合はチェックはしたものの，数値情報（拡大しなければ読み取ることができない）まではチェックしなかったことから，誤り（波形①から波形②に修正されていないこと）に気付かなかった。

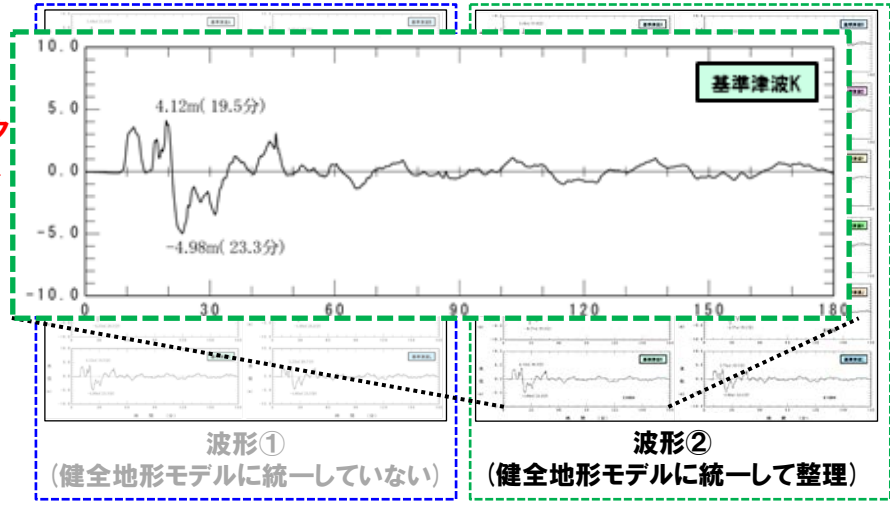
審査資料



水位時刻歴波形内の数値情報をチェックしなかったため，誤りに気付かなかった。

整合チェック

出典元



波形①
（健全地形モデルに統一していない）

波形②
（健全地形モデルに統一して整理）

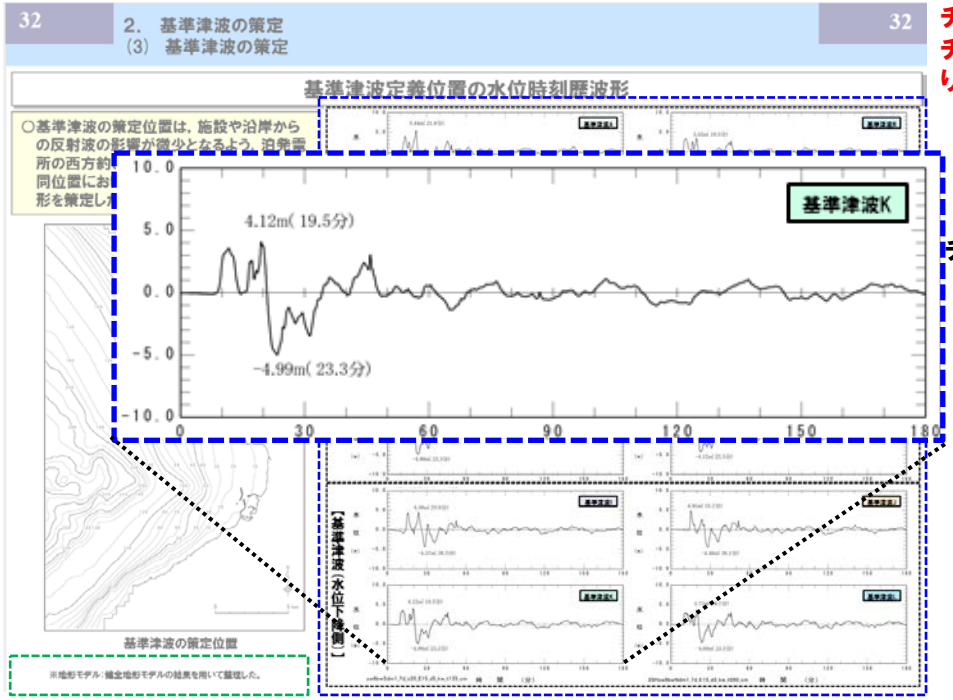
参考2：本事象における具体的な行動の補足

19

資料チェック段階（2/2）

○チェック者Bは，基準津波の策定位置の水位時刻歴波形について出典元との整合をチェックしたが，審査資料の水位時刻歴波形に一致する波形を出典元から検索したため，審査資料の水位時刻歴波形と一致していることをもって出典元の波形①を波形②と思い込んだ。
○出典元においては，波形①及び波形②の凡例が別ページに記載されていたが，チェック者Bは凡例を確認しなかった。
○チェック対象を誤った結果，水位時刻歴波形内の数値情報を含めてチェック結果が一致したため，審査資料の誤りに気付かなかった。

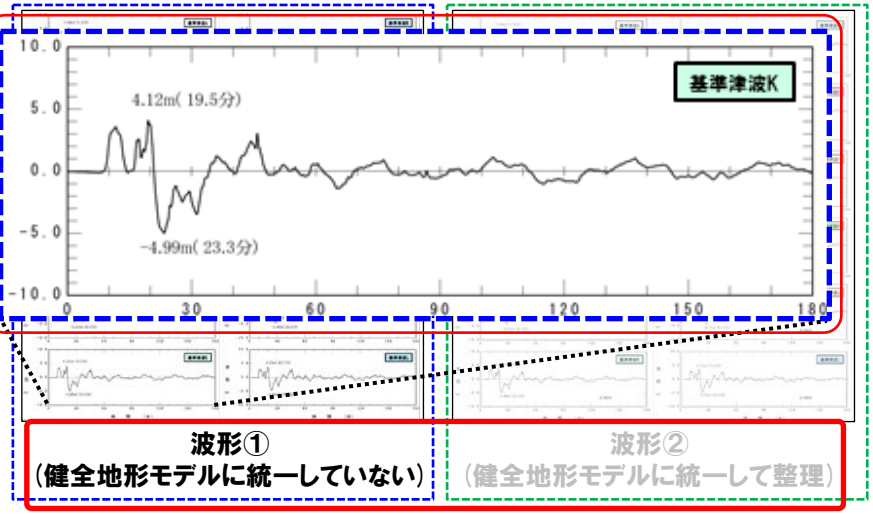
審査資料



整合チェック

出典元

チェック対象を誤ったため，チェック結果が一致し，誤りに気付かなかった。



波形①及び波形②の凡例は，波形とは別ページに記載されていた。