

# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第853回

令和2年3月24日（火）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第853回 議事録

1. 日時

令和2年3月24日（火） 13：30～15：00

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

石渡 明 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監

田口 達也 安全規制管理官（実用炉審査担当）

大浅田 薫 安全規制管理官（地震・津波審査担当）

内藤 浩行 安全規制調整官

川崎 憲二 安全管理調査官

名倉 繁樹 安全管理調査官

江寄 順一 企画調査官

熊谷 和宣 管理官補佐

植木 孝 主任安全審査官

宇田川 誠 主任安全審査官

千明 一生 主任安全審査官

津金 秀樹 主任安全審査官

服部 正博 主任安全審査官

羽場崎 淳 主任安全審査官

照井 裕之 安全審査官

寺垣 俊男 技術研究調査官

石田 暢生 技術計画専門職

日南川 裕一 技術参与

#### 中国電力株式会社

北野 立夫 常務執行役員 電源事業本部 副本部長

山田 恭平 執行役員 電源事業本部 部長（電源土木）

谷浦 亘 電源事業本部 担当部長（原子力管理）

黒岡 浩平 電源事業本部 担当部長（電源土木）

清水 雄一 電源事業本部 マネージャー（安全審査土木）

家島 大輔 電源事業本部 担当課長（安全審査土木）

清木 祥平 電源事業本部 副長（安全審査土木）

隼田 啓志 電源事業本部 担当（安全審査土木）

吉次 真一 電源事業本部 マネージャー（耐震設計土木）

田村 伊知郎 電源事業本部 マネージャー（原子力耐震）

永田 義昭 電源事業本部 副長（原子力耐震）

#### 4. 議題

- (1) 中国電力（株）島根原子力発電所2号炉の設計基準への適合性について
- (2) その他

#### 5. 配付資料

- 資料1-1 島根原子力発電所2号炉 津波による損傷の防止 論点7「入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性」関連（コメント回答）
- 資料1-2 島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（第5条、第40条（津波による損傷の防止））
- 資料1-3 島根原子力発電所2号炉 津波による損傷の防止

#### 6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第853回会合を開催します。

本日の議題は、中国電力株式会社島根原子力発電所2号炉の設計基準への適合性について

てです。

本日は、入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性について議論をいたしますので、石渡委員にも出席いただき、私が進行を務めさせていただきます。

議事に入ります。

それでは、資料について説明をお願いいたします。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

本日は、津波による損傷の防止のうち、入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性に関する御指摘事項の回答につきまして通して御説明した後、御質問等をお受けしたいと考えております。

それでは、電源事業本部副長の清木のほうから御説明をさせていただきます。

○中国電力（清木） 中国電力の清木です。

それでは、資料右肩1-1、論点7「入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性」関連につきまして、コメント回答のほうを説明させていただきます。

1ページ目をお願いいたします。審査会合における指摘事項【論点7、指摘3】を記載しております。No.7（論点7）といたしまして、入力津波の設定プロセス及び結果の妥当性についてコメントを頂いております。

また、No.10（指摘3）といたしまして、地震による影響の考慮について、コメントを頂いております。

2ページ目をお願いいたします。論点7、指摘3に関連する審査会合における指摘事項のほうを2ページ、3ページ、4ページのほうに記載しております。詳細のほうは、資料のほうでコメント回答のページの中で御説明させていただきます。

5ページ目をお願いいたします。こちらでは、審査会合における指摘事項に対する回答のほうを取りまとめております。具体的な内容につきましては、回答ページのほうで説明させていただきます。

6ページ目をお願いいたします。6ページ目、設定すべき入力津波の抽出のほうを取りまとめております。表のほう、設計・評価項目、設計・評価方針、評価荷重、設定位置について取りまとめております。

前回審査会合からの主な変更点といたしまして、1行目でございますが、前は、1号放水連絡通路防波扉等を分けて記載しておりましたが、御指摘をいただいたことを踏まえ、施設護岸又は防波壁と一律の設定と記載しております。この点につきまして、9ページ、

10ページのほうで説明させていただきます。

9ページをお願いいたします。9ページ、入力津波の設定位置に関して、コメントNo. 16の回答といたしまして記載してございます。

コメントNo. 16といたしましては、入力津波高さを近接した複数の箇所において異なる設計高さとしていることの理由を説明することといったコメントを頂いておりました。

一つ目のポツです。外海に面した各施設については、近接した複数の箇所において異なる入力津波高さを設定しておりましたが、外海に面した施設における最大水位を、一律に入力津波高さと設定をいたしました。

11ページをお願いいたします。11ページ、入力津波の設定における影響要因（不確かさ）について、新規制基準における要求事項等を踏まえ、抽出を行いました。

項目として追加いたしました事項といたしまして、影響要因の津波による地形変化、④洗掘の項目を追加しております。そのほか内容のほうは見直しておりますので、参照ページのほうで御説明させていただきます。

12ページをお願いいたします。こちら地震による影響の考慮についての考え方をコメントNo. 10の回答として記載しております。コメントNo. 10といたしましては、日本海東縁部を波源とする基準津波に関して、地震による影響の考え方を説明することといったコメントを頂いておりました。

一つ目のポツです。日本海東縁部及び海域活断層から想定される地震による津波について、津波波源となる地震による影響を考慮するとともに、津波が起きる前に基準地震動 $S_s$ の震源となる敷地周辺の活断層から想定される地震が発生した場合を想定した検討を行うこととして整理しております。

13ページをお願いいたします。こちら地震による地形変化のうち、斜面崩壊についてコメントNo. 17の回答として記載しております。

コメントNo. 17では、敷地周辺斜面を含め、網羅的に説明することといったコメントを頂いております。

三つ目のポツでございます。「防波壁及び1号放水連絡通路防波扉の周辺斜面の安定性評価」の審査結果を踏まえ、今後、論点2といたしまして、「津波防護の障壁となる地山の扱い」について確認するとともに、入力津波を設定する際の影響因子として設定しない方針を今後説明してまいります。

14ページをお願いいたします。防波壁両端部の地山以外に、入力津波の設定に影響する

地形変化を生じさせる敷地周辺斜辺として、地すべり地形が判読されている地山の斜面崩壊についても検討いたします。検討に当たっては、地すべり土塊が海側に突入する可能性が考えられるLs23、24、25の斜面を対象に検討をいたします。

15ページをお願いいたします。敷地周辺斜面のうち、Ls23、24、25の地すべり地形の概略の土塊量を下表に示しております。

地すべりの土塊量は、3箇所地すべりのうちLs25の地すべりが大きいことから、Ls25地すべりを対象に検討いたします。検討にあたっては、Ls25の近くに24が位置することから、これらの地すべりが同時崩壊することを仮定し、保守的にLs24+25の地すべりが崩壊した後の地形を対象に津波評価を実施いたします。

16ページをお願いいたします。一つ目のポツです。基準津波1～6のケースを対象に基本ケース及び斜面崩壊させたケースを比較し、その差異を下の表のほうに取りまとめております。

津波解析の結果、斜面崩壊させた場合、水位上昇側の施設護岸又は防波壁の水位は、どのケースについても基本ケースと同じ、もしくは基本ケースの方が大きい結果となりました。一方、水位下降側の2号炉取水口の水位については、一部、基準津波3で斜面崩壊有りの方が水位が低下しておりますが、この差は僅かであり、大半は、基本ケースの方が斜面崩壊有りのケースに対して水位が低下しております。

以上より、地震による地形変化（斜面崩壊）は入力津波を設定する際の影響要因として考慮しないことといたしました。

17ページ～21ページに計算結果のほうを記載しております。

22ページをお願いいたします。こちらでは、地震による地形変化のうち、地盤変動についてコメントNo.19の回答として記載しております。

コメントNo.19では、基準津波1以外のケースについても説明するよう、コメントを頂いております。

考慮いたしました概略の条件といたしまして、二つ目のポツです。防波壁は、堅固な岩盤（一部、改良地盤）に支持されていることから、地震時の液状化に伴う沈下は発生しません。一方、防波壁前面に存在する埋戻土は、地震時に沈下する可能性があるため、防波壁前面を一律1m沈下させた津波解析を実施いたしました。

基準津波1～6のケースを対象に基本ケース及び1m沈下させたケースを比較し、その差異を下の表に示しております。

津波解析の結果、1m沈下させた場合、水位上昇側の施設護岸又は防波壁の水位は、どのケースについても基本ケースと同じもしくは基本ケースより大きい値となりました。また、水位下降側の2号炉取水口の水位については、全ケースで同じ結果となりました。

以上のことから、地震による地形変化（地盤変状）は、入力津波を設定する際の影響要因として考慮しないことといたしました。

23ページ～27ページのほうに、計算結果を示しております。また、コメントNo.20といたしまして、条件設定に関してのコメントを頂いております。沈下範囲及び沈下量の設定の詳細につきまして、28ページ以降で説明させていただきます。

28ページをお願いいたします。一つ目のポツです。島根原子力発電所の敷地において液状化に伴う沈下が想定される埋戻土（掘削ズリ）及び砂礫等の分布範囲を下の図に示しております。

三つ目のポツです。護岸に使用している基礎捨石及び埋戻土（粘性土）については、液状化評価対象層ではありませんが、入力津波の設定における影響要因の検討の際には保守的に沈下量を算定する対象層といたしました。

29ページをお願いいたします。こちらでは、下の図に埋戻土（掘削ズリ）の粒径加積曲線を記載しております。埋戻土（掘削ズリ）は、粒径10mm以上の礫が主体のものでございます。

30ページをお願いいたします。二つ目のポツです。沈下量につきましては、沈下考慮範囲を対象に、液状化及び揺すり込みに伴う沈下量を前回審査会合時点では、相対密度の平均値から求まる沈下量（2.5%）により0.5mとしておりましたが、保守的にばらつきを考慮した相対密度から求まる沈下率（3.5%）による0.65mを採用いたします。側方流動による沈下量0.35mを加え、1mといたしました。詳しくは次ページ以降で説明させていただきます。

33ページをお願いいたします。右下の図は、Ishiharaらの関係について示してございます。細粒分及び粗粒分が少なく粒径が比較的揃った液状化し易いきれいな砂による沈下率を示しております。埋戻土（掘削ズリ）は、粒径10m以上の礫を含むものでございました。比較しますと、沈下率が大きくなると判断できるため、埋戻土（掘削ズリ）の沈下率をIshiharaらの関係より算定することにより、保守的な評価を実施することといたしました。

埋戻土（掘削ズリ）の沈下率は、Ishiharaらの関係より、相対密度の平均値71.3%を基に2.5%となりますが、ばらつきを考慮し算出した相対密度54.1%を基に保守的に3.5%と

評価いたします。

34ページをお願いいたします。防波壁前面に沈下量算定の対象層が存在する3号炉東側エリア及び1、2号炉北側エリアの地質断面図を示しております。

3号炉東側エリアは、埋戻土（掘削ズリ）がEL+8.5mからEL-9.6mに存在します。沈下量を算定するための層厚は18.1mといたしました。

35ページをお願いいたします。二つ目のポツです。右下の図と併せて御確認ください。

1、2号炉北側エリアにおける防波壁前面の沈下量を算定する層厚は地盤改良部において17.1m、施設護岸部において14.4mとなり、3号炉東側エリアにおける層厚18.1mを上回らないことを確認いたしました。

36ページをお願いいたします。側方流動による沈下量については、3号炉東側エリアと1、2号炉北側エリアの比較を行っております。

一つ目のポツです。1、2号炉北側エリアと比較して埋戻土（掘削ズリ）の分布が広範囲かつ層厚が厚いこと。1、2号炉北側エリアと比較して基準津波遡上範囲が広いこと。

以上の観点から、3号炉東側エリアの沈下による遡上の影響が大きいと判断し、3号炉東側エリアを対象として有効応力解析を実施します。

次のページ、37ページをお願いいたします。前回審査会合で御指摘をいただきました地震動の選定について記載してございます。

有効応力解析にあたっては、基準地震動のうち、繰返し応力及び繰返し回数に着目し、水平加速度が大きく、継続時間が長い地震動が液状化評価において最も厳しいと考えられることから、S<sub>s</sub>-Dを選定いたしました。

38ページをお願いいたします。前回審査会合の御指摘を踏まえ、側方流動による沈下量算定の考察を行っております。

一つ目のポツです。基準地震動S<sub>s</sub>-Dによる3号炉東側の最終変形量を以下に示しております。防波壁より海側では、L型擁壁までのEL+8.5m盤において、防波壁直下の改良地盤と埋戻土（掘削ズリ）の境界を中心とした比較的大きな沈下が確認されます。これは、地震によるL型擁壁の海側への傾きに伴い、埋戻土（掘削ズリ）が海側へ側方流動したことに起因するものであります。

なお、解析条件につきましては、前回から下の点を保守的に見直しております。

一つ目の点といたしまして、敷地内の地下水位を一律、海側水位と同じ設定としておりましたが、防波壁より陸側の地下水位を地表面に設定いたしました。



二つ目、埋戻土（掘削ズリ）の液状化強度特性を当該範囲のN値から算定しておりましたが、敷地全体のN値に基づく簡易設定法による設定といたしました。

二つ目のポツです。津波が浸水するEL+6m盤における沈下量は0.04m程度であります。海岸線から離れたEL+8.5m盤では改良地盤近傍で局所的に1～2m程度の沈下が生じております。このため、側方流動によるEL+6m盤から8.5m盤全体の沈下量としては、EL+6m盤から8.5m盤の埋戻土（掘削ズリ）の各節点における沈下量を節点数で割った平均沈下量（0.33m程度）を考慮し、保守的に0.35mといたしました。

39ページをお願いいたします。こちらでは、防波堤の損傷の考え方について記載しております。前回審査会合で説明を行っておりますので、説明のほうは省略させていただきます。

43ページをお願いいたします。こちらでは、津波による地形変化のうち、洗掘について記載しております。

二つ目のポツです。遡上域の範囲を評価するため、地震による荷揚場周辺の沈下及び初期潮位を考慮した津波解析を実施いたしました。検討に当たっては、荷揚場付近の浸水範囲が比較的広い基準津波1（防波堤無し）を対象といたしました。

結果のほうを下に示しております。左のほうに最大浸水分布図、中央に最大流速分布図のほうを示しております。

上の記載、三つ目のポツです。遡上域となる荷揚場はアスファルトまたはコンクリートで地表面を舗装されております。文献によりますとアスファルト部で8m/sの流速に対して洗掘の耐性があるとされております。流速の時刻歴波形より、アスファルト部が耐性があるとされる8m/sの流速を越える時間は、1秒以下だと限定的ではありますが、最大流速図において8m/sの流速を越える地点につきましては、コンクリート舗装等の対策工を行うことといたします。よって、影響要因としては考慮しないことといたしました。

44ページをお願いいたします。こちらでは潮位変動、朔望平均潮位、潮位のばらつきについて、コメントNo.21のコメント回答を記載しております。コメントNo.21といたしましては、1年間の潮位観測記録を用いて評価できる根拠を説明することといったコメントを頂いておりました。前回会合から見直しを行っております。

二つ目のポツをお願いいたします。朔望平均潮位については、島根原子力発電所の構内の観測地点「発電所構内（輪谷湾）」における近年5カ年（2015.1～2019.12）の潮位観測記録より、朔望平均満潮位をEL+0.58m、朔望平均干潮位をEL+0.09mと設定いたします。ま

た、同期間の潮位観測記録より、満潮位のばらつきを0.14m、干潮位のばらつきを0.17mと評価いたしました。

45ページをお願いいたします。妥当性を確認いたしますため、潮位観測記録について下の分析を行っております。

二つ目のポツです。当初「発電所構内（輪谷湾）」における1カ年の潮位観測記録に基づき設定しておりましたが、下の図に示す24カ年の潮位観測記録のとおり、潮位は緩やかな上昇傾向が認められることから、近年5カ年（2015.1～2019.12）の潮位観測記録に基づき朔望平均潮位及び潮位のばらつきを設定いたします。

また、「発電所構内（輪谷湾）」と発電所最寄りの気象庁潮位観測地点「境」における近年5カ年の潮位記録は同程度であることを確認しております。

46ページをお願いいたします。こちらでは、潮位変動のうち高潮について記載しております。

二つ目のポツでございます。高潮はプラントの運転期間を超える再現期間100年に対する期待値（EL+1.36m）と、入力津波で考慮する朔望平均満潮位（EL+0.58m）及び潮位のばらつき（0.14m）の合計の差である0.64mを外郭防護の裕度評価において参照いたします。

47ページをお願いいたします。こちらでは、高潮についてコメントNo.22の回答として記載しております。コメントNo.22といたしましては、再現期間100年に対する期待値の見直しを行わない根拠について説明することといったコメントを頂いておりました。

一つ目のポツといたしまして、高潮の評価について、近年のデータも含めた上で、最高潮位の年超過確率を算定するとともに、再現期間100年に対する期待値（EL+1.36m）を用いることとした妥当性について説明いたします。

二つ目のポツです。近年のデータを含む24カ年（1995年～2019年）を対象に、輪谷湾における再現期間100年に対する期待値を算出した結果、100年に対する期待値はEL+1.23mであり、従来から用いている期待値より小さくなっております。

以上のことから、保守的な評価となるよう、従来から用いている1995年～2009年を対象に算出した再現期間100年に対する期待値（EL+1.36m）を用いることといたしました。

48ページをお願いいたします。こちらでは地震による地殻変動について、コメントNo.10番、地震による影響の検討に加え記載しております。

一つ目のポツです。地震による地殻変動について、津波波源となる地震による影響を考慮するとともに、津波が起きる前に基準地震動 $S_s$ の震源となる敷地周辺の活断層から想定

される地震が発生した場合の想定も検討を行いました。

まず、津波波源となる地震による地殻変動として下の表に取りまとめております。

津波波源となる断層といたしましては、日本海東縁部、海域の活断層がございます。その敷地の地殻変動量といたしまして、日本海東縁部の場合、波源が敷地から十分離れていることから、考慮いたしません。海域活断層の場合、0.34mの隆起が生じます。

次に、津波発生前の基準地震動 $S_s$ の震源となる地震による地殻変動量を下の表に記載しております。

三つ目のポツを御覧ください。基準地震動 $S_s$ の震源のうち敷地に大きな影響を与える宍道断層による地殻変動量は0.02m以下の沈降であり、十分小さいことから、この地殻変動量は入力津波を設定する際の影響要因として考慮いたしません。

また、宍道断層だけでなく、日本海東縁部に想定される地震による津波が起きる前の地殻変動量として、海域活断層による地殻変動量も考慮し、保守的に0.34mの隆起を地殻変動量として考慮いたします。

49ページをお願いいたします。前述の地殻変動量の算出結果を、水位上昇側、水位下降側それぞれに整理いたしました。各波源ごとに設計評価に考慮する地殻変動量は、この表でまとめたとおり整理いたしました。

50ページ～52ページにつきましては、Mansinha and Smylieで求めました地殻変動量の計算結果になります。説明のほうは、省略させていただきます。

53ページをお願いいたします。こちら53ページからは、貝付着について記載しております。説明のほうは、前回審査会合と同様ですので、省略させていただきます。

55ページをお願いいたします。こちらポンプの稼働状態について記載しております。こちら説明のほうは省略させていただきます。

57ページをお願いいたします。57ページのほうで、入力津波の設定における影響要因を検討した結果を一覧表として整理してございます。

58ページをお願いいたします。58ページのほうでは、入力津波の選定のプロセスにつきまして、影響要因の検討をコメント回答を踏まえ、検討しました内容を踏まえ記載してございます。

59ページをお願いいたします。59ページでは、前回審査会合からの変更点を踏まえ、入力津波が各施設・設備の設計に用いるものであることを念頭に、各基準津波の最大値を抽出し、入力津波高さの設定を行っております。入力津波高さに関するパラメータスタディ

を網羅的に示してございます。59ページ～64ページ目のほうに、パラメータスタディの結果を記載してございます。

65ページをお願いいたします。65ページでは、日本海東縁部における入力津波高さ（水位の最大値）を示してございます。

66ページをお願いいたします。同様に海域活断層における入力津波高さを示してございます。

68ページをお願いいたします。こちらでは、海域活断層上昇側最大ケースの津波について、コメントNo.23の回答として記載してございます。コメントNo.23といたしましては、海域活断層上昇側最大ケースの位置づけについて説明するよう、コメントを頂いておりました。

一つ目のポツでございます。海域活断層上昇側最大ケースの津波については、基準津波4は、水位下降側の津波として策定したものであることを踏まえ、津波荷重と余震荷重の組合せの可否を判断するために設定いたしました。

下の表のほうに、審査ガイドのほうを抜粋して記載してございます。

一番下②のところでございますが、余震荷重の考慮については、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性がある余震について考慮することとなっております。

島根サイトの特徴といたしましては、中段の表のほうにまとめております。日本海東縁部に想定される地震による津波につきましては、津波の波源は敷地から600km以上離れており、余震荷重との組合せは考慮いたしません。海域活断層から想定される地震による津波につきましては、津波の波源は敷地近傍であることから、津波荷重と余震荷重との組合せを考慮いたします。

海域活断層から想定される地震による津波に対して全ての評価位置において津波の最大水位を確認いたしました。

確認の結果、施設護岸又は防波壁において海域活断層上昇側最大ケースの津波が最大水位を示しました。施設護岸又は防波壁を設定位置とする施設のうち防波壁（防波扉を含む）及び1号放水連絡通路防波扉については、EL8.5及びEL5.0に設置しており、海域活断層から想定される地震による津波は到達しませんが、屋外排水路（水路下端EL2.3～7.3m）の一部については津波（EL4.2m）が到達するため、余震荷重との組合せを考慮いたします。

69ページをお願いいたします。こちらのほう、評価結果を記載してございます。

70ページをお願いいたします。施設護岸の漂流物評価における遡上域の範囲及び流速につきまして、コメントNo. 18の回答として記載してございます。

コメントNo. 18では、施設護岸の漂流物評価における遡上域の範囲及び流速の根拠を説明することといったコメントを頂いておりました。

二つ目のポツです。遡上域の範囲（最大水深分布）を保守的に評価するため、地震による荷揚場周辺の沈下及び初期潮位を考慮した津波解析を実施いたしました。検討に当たっては、荷揚場付近の浸水範囲が広い基準津波1について検討を行いました。

荷揚場付近の最大浸水分布図を下に示してございます。

71ページをお願いいたします。一つ目のポツです。こちらでは遡上域である荷揚場周辺の12地点を選定し、流速を評価しております。右下の図に浸水深・流速の時刻歴分布を示してございます。

三つ目のポツです。最大流速を示す時間は極めて短いものでございますが、遡上域における漂流物評価に用いる流速は、最大流速（11.9m/s）といたします。

72ページをお願いいたします。こちらでは、審査会合における指摘事項のうち、No. 24に関する回答のほうを記載してございます。

コメントNo. 24といたしましては、日本海東縁部を波源とする津波による評価について基準地震動 $S_s$ による被害を想定しない評価があれば、評価項目と被害想定をしなくてよいとする根拠を説明すること、また、地震による損傷後の津波の流入について、津波が襲来するまでの猶予時間で浸水防止をする対応策を検討しているのであれば、浸水防止の実現性について説明することといったコメントを頂いております。

コメント回答といたしまして、一つ目の矢羽根でございます。日本海東縁部を波源とする津波による評価についても基準地震動 $S_s$ による低耐震クラス機器の損傷を想定いたしません。

低耐震クラス機器の損傷箇所を介した津波の流入については、インターロックによる弁の自動閉止の設備対策を実施いたします。

73ページをお願いいたします。循環水系及びタービン補機海水系の津波流入防止対策について記載しております。説明につきましては、第828回審査会合の説明と同様のものがございます。

74ページをお願いいたします。こちらでは日本海東縁部に想定される地震による津波に関わる時系列を整理してございます。こちらにつきましても、説明につきましては、828

回の審査会合と同様のものがございます。

説明といたしましては以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に入ります。質問、コメントございますか。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

潮位変動に関して質問いたします。パワポ資料の45ページ、二つ目のポツですが、1カ年の記録を基に、朔望平均潮位等を設定していたが、近年、5カ年の潮位観測記録を基に朔望平均潮位及び潮位のばらつきを設定するように変更したというように記載がなされております。

変更した結果が、右側の朔望平均潮位の比較として表にまとめられております。朔望満潮位は問題ないかと思われませんが、朔望干潮位につきましては、非保守的な数値を採用しております。

具体的には、朔望平均干潮位の1カ年でEL-0.02m、5カ年でEL+0.09mとなっており、前回会合で示された数値より+0.11m非保守的な数値となっております。1カ年及び5カ年の記録はそれぞれ観測された数値を基に算出されたものであると判断しております。

今回、朔望干潮位等と前回の会合時に比べて非保守的な数値に変更した考え方を詳細に説明ください。

以上です。

○中国電力（家島） 中国電力の家島です。

今御質問いただいた件につきまして御回答させていただきます。

おっしゃるとおり、従前は1995年の1年間のデータに基づきまして朔望平均満潮位、干潮位というものを設定してございました。

この度、改めて至近のデータも確認したところ、緩やかながら上昇傾向があるということを確認できましたことと、周辺の境のデータにつきましても、同様のトレンドが見てとれるということなので、こちらについては、設計の考え方としましては、高い側、低い側を全て選択するのではなく、至近の上昇傾向並びに今回5年間ということでデータの拡充もしておりますので、そういったデータの信頼性を含めて評価を見直したということなので、最新のデータに基づいたトレンドを適切に設計に考慮しているというふうに考えております。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

今の御説明あったのは、直近のデータに基づいて算定をしたというようなことなんです

が、今までの設計方針としましては、非保守的にいろいろ考えていただいて設計をしていただいたと思います。いろいろあるんですが、47ページに潮位変動の高潮の件があります。ここではそれぞれに保守的な数値を取るようになっております。この辺の考え方が整合してないように思われます。

それと、その先の57ページに、検討の結果の一覧表がまとめられております。その下のほうに、地震による地殻変動という欄があります。ここにおいても、水位の上昇側は地盤の変動は考慮しないと、下降側については、変動量隆起34cmを考慮するというように、ここでも保守的な数値のほうを採用しております。この辺の考え方がどうも整合していないように思われます。その辺の考え方を御説明ください。

○中国電力（家島） 中国電力の家島でございます。

先ほど日南川さんからの御質問の件、潮位変動については見直しをかけるけど、ばらつきについて見直しをかけてない理由というのが御質問の1点目、高潮のほうですね、高潮の変動については、変更していないということで、こちらの我々の考え方としましては、潮位につきましては、先ほど申しましたように、最近のトレンドとしては上昇傾向があるというふうに考えております。ただし、高潮といいますのは、低気圧とか、台風といったふうに潮位とは直接因果関係はないと思っておりまして、こちらについては、これまで過去15年間のデータに基づいて統計、確率的に100年という確率のもので期待値を出してございまして、こちらは有効にまだ現在でも使えると考えております。

今回は、改めて至近のデータも足し込んだ過去24年間のデータで改めて100年確率を出したところ、この従前に設定していた高潮の評価よりも下回る結果となっておりましたので、こちらにつきましては、現在の我々の設計の考え方が保守的であったということを確認したという位置づけに整理しております。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

地盤の隆起のほうもそれぞれ保守的な数値を取られてますが、全体的に個々の理由は今御説明をいただいたとおりでと思うんですが、保守的な数値を使う考え方で原子力施設の設計検討なりを今まで行われてきていると思うんですが、その辺のお考えはどうでしょうか。

○中国電力（清水） 中国電力の清水です。

先ほどの家島が説明したのと重複するのかもしれませんが、あくまでも潮位につきましては、先ほど近年の上昇傾向と、こういう言葉で使っておりますけども、近年の地球

温暖化に伴う上昇が支配的だと、支配的というか、その原因だと思っております。そういったデータを加味して近年のデータを見ると、全体的に上がる傾向にあると。なので朔望満潮位については上がる、当然、干潮位についても全体的に上がる傾向があると。この二十何年間を見ると見受けられたので、そのデータに基づいて設定しましたと。

ここで干潮位だけを下げ側の厳しいものを見ると、何に基づいてやっているのか我々の考え自体もぶれてしまいますので、そこは一貫して近年のデータを地球温暖化に伴う水位上昇というのを考えてやりましたと。

それで、あと高潮とか、地盤変動量につきましては、ここら辺りは最近の近年の傾向というのがなかなか見受けられないということもあって、原子力施設の安全上、保守的に見るといった考えでやっておりますので、我々の考えとしては、一貫しているのかなというふうに考えております。

以上です。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

いろいろる御説明をいただいたんですが、前回の提示をしていただいた数値よりも今回提示していただいた数値は、非保守的になっていますので、その辺をいま一度、明確にこれで妥当なんだと。今おっしゃるように、近年潮位の緩やかな上昇傾向が認められるというのは、私どもも十分理解をした上でこのようなお話をさせていただいております。その、いわゆる1カ年、これはあくまでも先ほど言ったように、観測の結果だというふうに理解をしておりますので、こういうふうな観測結果が得られた上の判断だというように考えてますので、非保守的、前回よりも緩やかな数値を採用するというような理由をもう少し明確に御説明ください。

○中国電力（清水） 中国電力、清水です。

理由につきましては、先ほどお示ししたものの、口頭で御回答させていただいたもので、近年の温暖化に伴うデータ上昇といったことなので、そこら辺りをもう少し丁寧に記載させていただきたいなと思っております。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

今もう少し資料を充実するというようなお話が出ましたので、その辺、資料を提出していただいて、また審査をしていきたいというように考えます。

以上です。

○山中委員 そのほか、質問、コメントございますか。



○千明審査官 規制庁の千明です。

私からは、水位下降側の入力津波高さについて、3点ほど確認いたします。

パワーポイント資料の65ページをお願いします。ここでは、日本海東縁部に想定される地震による津波についての入力津波高さが整理されておりますが、表の一番下の水路内最低水位についてお聞きします。

まず1点目ですが、朔望平均潮位、これを今、日南川とのやり取りもありましたが、これを当初の値であるEL-0.02mとした場合、これは現状EL+0.09mとしてますので、その差分は11cm生じているということになります。当初の値を設定した場合、その結果、この表の右から3列目にある設定位置における評価値と、右から2列目にある許容津波高さ、この関係が逆転するということになりませんが、その朔望平均干潮位の当初の値とした場合の評価に対する考えについて説明をしていただきたいというのが1点目です。

関連するために2点目、続けさせていただきますが、2号炉取水槽の最低水位の設定位置における評価値と許容津波高さ、この許容津波高さというのは、原子炉補機海水ポンプの取水管路水位ということになるかと思いますが、その、今、余裕がほとんどない結果ということが示されておりますが、海水ポンプの取水機能への影響に対する裕度の考え方について説明をしていただきたいと、以上2点について御説明をお願いします。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

御質問いただきました先ほどのパワーポイント65ページ、干潮位のほうの+0.09につきましては、先ほど来御説明させていただいたとおりで、当社としては、+0.09だということで今考えているところでございます。

裕度につきましては、まとめ資料のほうに考え方を記載しております。タブレットのほうの資料1-3を御覧ください。これのPDFの233分の53ページをお願いいたします。下のページで通し番号52ページでございます。

こちらからまとめ資料のほうで取水性について2.5.1、非常用海水冷却系の取水性について検討結果を記載させていただいております。

次のページ、通しの53ページ、PDFの233分の54ページのところの第2パラグラフから、先ほどありましたEL-8.22mに対しまして原子炉補機海水ポンプと高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの設計取水可能水位というものをおのおの-8.32と8.85mとしておると。先ほどパワーポイントのほうでは、この8.32で御説明をさせていただいております。

ここに※を打っておりまして、次のページが考え方ですけれども、次のページの233分

の55ページの一番上でございますが、この設計取水管の水位の考え方は、こちらに記載しておりますように、日本機械学会基準のポンプ吸込水槽の模型試験法というものに基づいて、この $H=H_0+1.3\times D_0$ という式で評価をしたものでございます。

下に参考図がございますけれども、こちらでポンプの下端等の寸法を記載しておりますけれども、実際にはこの規格で出しております設計可能水位よりもベルマウス下端、EL-9.3m、こちらまで水位を下げてでも取水可能だということは確認しておりますして、この日本機械学会基準で出した数値自体に余裕は実際より考慮できているというふうに考えております。

ちょっと申し訳ありません。この参考図のところで取水槽最低水位がEL-8.0と記載がなっておりますけれども、こちら先ほど来の説明の8.22が正しい値でしたので、誤記修正をさせていただきたいと思っております。

裕度に関する考え方は、以上でございます。

○千明審査官 規制庁の千明です。

今、海水ポンプのこの取水管の水位について説明がありましたが、こちらについては、今の資料の中では、規格値の値が出ていて、それを設計値として記載されているんですけど、今お話のあった中では、そうじゃない、もう少し低いところまで据えるという評価もあるということは、今、口頭ではお話があったということで理解はしました。

それで、その上で、あとは海水ポンプの取水機能への影響、機能影響に対して余裕はどのぐらい取りますかという、そういう裕度の考え方、そういったものが何かあれば説明いただけますか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田でございます。

先ほどの説明と重複する部分があるかと思いますが、干潮位のほうは+0.09を前提にこの実際の取水可能水位ということも実験も踏まえまして、この規格による日本機械学会基準による設計取水可能水位というもので、今8.32に対して水位が8.22でございますので、基準を満足しているということで、実際にベルマウス下端-9.3付近まで取水可能だということ考えた上で、今もう数値上8.32と8.22ということで、取水は十分可能だというふうに考えております。

○千明審査官 規制庁の千明です。

今EL-9.3mまで取水可能というお話がありましたけど、それは今資料というか、エビデンスとしては何かどこかに示されておりますか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田でございます。

資料のほうには、ちょっと記載をしておりませんので。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

津波PRAの資料では、そちらをお示しさせて、9.3mまで取水可能であることをお示しさせていただきます。この津波の資料には現在は入っておりません。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

今ありましたので、そちらの資料については、また9.3mの根拠について、改めて説明のほうをお願いしたいというふうに思います。よろしいでしょうか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

資料のほうに記載をしていきたいと思います。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

○江寄調査官 規制庁の江寄ですけども、今、千明審査官から話があった話と同様の話になるんですが、今回、水路内の最低下降水位に関しては、ほぼもう両方とも8.3ということで、許容値も余裕がないんですよ。これというのは、今までの先行サイトを含めてもこれだけ余裕がないというのは初めての話なんですよ。今のお話ですと、水理実験を行っていて、それで考え得る許容値に関して言えば1mほど余裕があるということなんですが、ただし、もともと、この管路状態というこの65ページの運転状態なんですよ、循環水管、一方で、64ページには、基準津波6で右のほうに、赤ハッチングで-8.3というのが今現在の数字だと思うんですが、それを停止状態であれば、かなり-6.0ということで改善はされているんですが、今までの先行サイトにおいても、基本的に大津波警報があったならば、基本的にはポンプ等も停止してということも多いとは思いますが、そういった処置をせずに、そのまま循環水管を動かしてということは、確かに安全側になってはいるんですが、それを実際に運転するということは、それだけプラントの安全性を損なう可能性もあり得るわけですから、こうしたような条件というのは、ちょっと幾ら厳しい保守的な条件と言えどもしないほうが良いと思うんですが、実際の運転状態とこの解析条件の関係性も含めて、どのように考えられているかというのを説明していただきたいのと、本当にこのまま大津波警報があっても運転し続けるんですかということ、2点お答えください。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦です。

今、江寄さんから御指摘のありました件につきましては、以前の審査会合のほうでプラ

ントの運転操作について御指摘が出ておりました、現在回答を作成しております。簡単にまず御質問にお答えいたしますと、循環水ポンプについては、途中で停止する操作をするということ。それから大津波警報が出たときには、今、遠地と近地でちょっと運転操作を分けておりますが、基本的にはプラントを停止していく操作をしていきますので、この点に関しては、実際にはこの循環水ポンプを運転した状態で厳しい状態でこの8.3という数字は出ておりますが、実際には、先ほど江寄さんのほうからお話がありましたように、ポンプを停止して6mという水位に実際はなるということになります。この辺りにつきましては、地震があったとき、それから大津波警報が出たときの運転操作について取りまとめて回答いたしますので、また別途、今、回答をまとめておりますので、また次回の会合で御説明させていただきたいと思っております。

以上です。

○江寄調査官 規制庁の江寄です。

今の御説明ですと、運転状態というものを見込んでいる、解釈としてですね、設計として。ということは、つまりここも一つの保守性でもあるという説明だったと思うんですが、そういった解釈でよろしいのでしょうか。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦です。

そのとおりでございまして、仮に運転していたとしても、この8.3mで収まって海水ポンプ、非常用の海水ポンプの取水性が確保できるという計算結果をお示ししているという状態でございます、実際の運転操作では、循環水ポンプは止めていくという手順になります。

○江寄調査官 規制庁の江寄です。

ここに関しては、保守性があるという御説明があったんですが、資料の中にそういった説明、または口頭でも説明がないので、非常に審査が混乱します。そういうこともあって、しっかりとその辺の説明ははっきりさせていただきたいと考えてます。

次に、もう1点、確認があるんですが、こっちは1-3のまとめ資料の下の大きい数字で150ページになります。そこをめぐっていただけますでしょうか。

図2-4の2号炉の取水施設の断面図ということであるんですが、ここの縦断面図の絵が描いてありまして、かなり保守性はあるという御説明はあったものの、解析の信頼性というか、どういう状態で計算されているのかというのがちょっと分からない部分があります。多分解析のこの中身においては、今の現在の潮位とばらつきを含めて、それを解析条件と

して管路解析をなされていると解釈はしているんですが、そうしますと、補機冷ポンプの8.32という矢視があるところより上流側、右手のほうですが、海水管の下端T.P.-7.3mとありまして、いわゆる8.3mぐらいまで水位が下がっていたとしたならば、T.P.-7.3mのところ、いわゆる堰になって水が来るのかどうかという部分があるんですが、波形を見てもそういった兆候はありませんし、多分ポンプ室が吸い上げてここの部分の水位を下げているんだろうと思うんですが、実際にこの隆起も含めて解析条件となっているのかというのが、あまりはっきりしないんですが、この辺はどうなっているのかというのを説明いただけますでしょうか。

○中国電力（隼田） 中国電力の隼田です。

先ほどの解析条件の件なんですが、まず隆起に関しては計算した後の水位に足し込むという、下げ側なので引いているという状態になります。潮位に関しましては、初期条件として朔望平均潮位、下げ側に関しては、朔望平均干潮位と潮位のばらつきを足して計算しているということになります。

○江寄調査官 規制庁の江寄ですが、これに関してはあまり余裕がないという、数値も出ているので、割と厳密に計算する必要があるんじゃないかと思いますが、いかがでしょうか。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

現時点においては、隆起0.34は、敷地近傍で大きな地震があつて、それから独立して日本海の東縁部で津波が起こると、そういうことを想定しておりまして、現時点では、隆起しておりませんので、こういう評価をしております。それで、だから、今後、地震が起きて変動があるかもしれませんが、0.34も現時点においては、一つの裕度と捉えることもできるということで、ちょっとそういうような解析をしております。

○江寄調査官 規制庁の江寄ですけども、1回隆起したならば10年間ぐらい地形は変わりませんので、そういうことから考えれば、その後に基準津波が来てもおかしくないという想定で設計されている、これはどこのサイトも同様なことを試みをして、保守性を確認しているといったことでもありますので、これは特別にですね、特別な試みではないので、やはり、しかも数値としては一応厳しい数値が出ているので、ここは特に私が気にしているのは、T.P.-7.3mという堰みたいなものがありますから、そこを乗り越えて水が来るんですかということを知りたいわけで、阻害要因として隆起というものも関係してくると思いますから、そうしたときに詳細な解析をせずに8.3mという数字を割り出しても構わないの

かどうか、特にそこが問題ないのかどうか、どう考えているのか、それを説明していただきたいということです。

○中国電力（清水） 中国電力、清水です。

ちょっと基準津波の議論のときに、そこの堰が乗り越えているかどうかという確認はしていました。ただ、そのときには水は連続的に流れているという確認はしてはいますが、先ほどの隆起した条件とか、潮位を足し込んだ条件とかいうのをちょっと今手持ちにもございませんで、おっしゃられた趣旨、理解しましたので、今後検討して、またお示しさせていただきますだけだと思います。

以上です。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

今までの指摘の議論というのは、実は連続していて、いずれも引き波時の施設の安全性に関してに関連するものです。

ですから、入力津波の設定として保守的な条件を最も厳しい条件、これを考えたときに実際どうなるのか。

今、江寄のほうから指摘した件については、海水管、取水のこの取水管の下端が露出してしまうと、水がたまる構造になってしまう。その場合に、今のこの結果から見るところで、65ページとかの結果でいくと、運転状態になっている。そうすると循環水ポンプが大量に水を吸ってしまって、海水ポンプが機能喪失するおそれが生じるんじゃないか。そういうことがないようにするために、循環水ポンプの停止はやはり必要な設計に該当する運用になるかもしれないし。

ですから、こちらが今議論した内容で言いたいのは、入力津波の設定に当たって、どういう条件を設定するかということはあるんですが、最も厳しい状態を想定したときに、何が起こり得るのか、それを防止するために何が必要なのか、それを導出して設計方針に反映する、これが入力津波の策定と、あと影響評価の目的なんですね。

だから、その目的を勘案した上で評価をちゃんと実施して、必要な設計方針を許可段階でしっかり言ってくださいということで、ちょっと一連の流れでお話しした内容については、総合的に検討をしていただきたいと思います。

あと今回、資料に書いてなくて、会合で初めて聞いてびっくりしたのは、上昇傾向にあるということに関して温暖化による影響だということをも明言されたんですけど、今までそのような傾向があるかもしれないということは議論はあったんですけど、その傾向は明らか

であるというような主張は初めて聞きました。ちょっとここら辺を、今のデータではそういうことははっきり分からない。ですから、それをじゃ主張するのか否かも含めて、よく考えていただきたいというふうに考えております。何か答えはありますか。

○中国電力（清水） 中国電力、清水です。

確かに温暖化と限定的に回答をしてしまいましたけど、そこら辺り含めて、総合的に考えてみたいと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

ただいまいろいろ一連の御質問をいただきました。名倉さんから指摘いただきましたように、いろいろ総合的に考えないといけないことだと考えております。事業者としましては、いろいろちょっと総合的に考えて運用も考えておまして、ちょっと5条の中では、あまり御説明が時間が空いてしまったかもしれませんが、津波PRAの中では、そこらも考えた運用等を御説明させていただいております。また、ちょっといろいろ、この引き津波の関係と運用と総合的に御説明しないといけないと理解しましたので、資料化して御説明させていただきます。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

分かりました。

先ほど田村さんが説明された、引き波側の許容水位の設定に関して、これは実際に今は取水可能水位としては、取水口の形状、取水口というか、海水ポンプの呑み口等の形状を考慮した上での設計上、取水可能な、設計の取水の水位ですね、これを説明していると思うんですが、これを試験による値に見直すか否か、これは今はっきりしていないところがあって、説明のときだけそれを余裕がありますと使っているんですけど、これも実際どうするかというのは、今回はっきりさせていただきたいと思います。これは可能でしょうか。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

次回の御回答の中で今御指摘いただいた点については、明確にして御回答させていただきます。

○服部審査官 規制庁の服部です。

70ページを確認してください。一つ目のポツに、施設護岸の漂流物評価にあたり、遡上域の範囲と流速の評価を実施したとあります。適切な漂流物評価を行うためには、流向ベ

クトルなど、そのほかの影響要因も考慮する必要があると考えますが、これで適切な評価ができるかどうかについて考えを説明してください。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

パワーポイントの70ページから御説明させていただいておりますのは、荷揚場につきまして、当社としては、津波が、ここでは沈降等を考慮したケースでございますが、遡上するというところでございます。

それで、71ページ目に、荷揚場に置いております資機材等を考慮しまして、71ページ目の中ほどに、流速分布と流速抽出地点ということで図をつけさせていただいておりますけれども、ここで評価しております流速は、下の表にございますように、X方向、Y方向それぞれの全方位の最大流速を求めております。ここでは、ちょっとコンタで赤くなっております地点7のところでは最大の11.9という値が出ておりますので、今ここで確かにおっしゃられたように方向とかはございますけれども、別途お示しさせていただきますけれども、漂流物評価のほうでは、この11.9を使って取水口への取水性の評価を御説明させていただく予定でございます。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

補足します。コンタにはしておりませんが、その下の評価結果を見ていただきますと、 $V_x$ と $V_y$ で、 $V_x$ が東西方向ですので、輪谷湾が東側にありますので、東から西に流速が、早い流速が立つというような結果が、この数値で見ていただけるかと思っております。その代表地点をグラフで右側にお示ししております。

以上です。

○服部審査官 規制庁の服部です。

最大流速の出し方については、ベクトル方向の最大値ということで、合力ということで、ここに計算のあるとおりということで理解しているんですけども、ここにある資機材の漂流物の評価を行うときには、流向とかその他の最大流速だけではなくて、流向とか、そういう影響要因についても示した上で評価する必要があるのかどうかという点について確認をしていますが、その点について説明してください。

○中国電力（田村） 中国電力の田村です。

ここは今回の資料は入力津波として準備させていただきました。漂流物の評価をする際に、ただいまの御指摘も踏まえて御説明させていただきたいと思っております。

以上です。



○服部審査官 規制庁の服部です。

分かりました。では、遡上域の漂流物評価に当たっては影響要因を網羅的に整理し、これらの影響を評価して、適切な評価であること、または適切な評価方針であることを別途示す予定というふうに理解しましたので、この件については、漂流物評価の審査で別途確認したいと思います。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。よろしいですか。

幾つかコメント出ましたですけども……、どうぞ。

○石渡委員 先ほどの議論の中で、御社のこの輪谷湾におけるこの潮位の記録の長期的な変化傾向として潮位がだんだんに上がってきているという傾向が、例えばこの45ページに25年ぐらいの間の、満潮、干潮のグラフがありますけれども、そういう話がありましたけれども、これを温暖化というようなことをおっしゃったんですけども、これは、しかし、ざっと見積もって20、25年の間に20cmぐらい多分、潮位が上がっているように見えますね、このグラフから見ると。ちょっとそれは大き過ぎるんじゃないかという感じがするんですね、温暖化にしてもですね。

物事は全て相対的なので、これは、だから潮が上がったということも見るかもしれないし、観測点が下がったということかもしれない。その辺は、これはここだけ見ても分からないので、温暖化だというようなことを言うためには、相当データを集めていろいろ考察をしないと簡単には言えないことだと思うんですね。

ですから、このデータだけを見て、そういう断定的なことを言われるのは差し控えたほうが良いと思うんですけども、その点について、先ほどの議論では、今後検討されるということでしたので、次回までにもう少し考察を深めていただきたいというふうに思います。

以上です。

○中国電力（山田） 中国電力の山田でございます。

今おっしゃられたことも含めて、知見の隆起とかも含めて、資料をまとめて次回御説明させていただきたいと思っております。

それと、地球温暖化に関しては、説明の中でちょっと言ってしまったところがありますが、資料上は、近年緩やかな上昇というふうなことで説明をさせていただいております。すみません。

以上です。

○石渡山中委員 そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

幾つかコメント出ました。最後、石渡委員からもコメントございました。私もコメントの中で、引き波時の安全性について、今日、津波による損傷の防止のコメント回答をいただいたんですが、取水口、取水路の形状等を考えると、もう少し詳しく検討いただいたほうがいいかなというふうに感じましたので、ぜひとも再検討いただいて、御回答をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

特に、引き波についていろんな御検討、コメントを頂いております。津波が来たときに循環水を停止するのは、昔から入れている操作手法で身にしみたプロセスでもございます。そういったことも踏まえて、状況をしっかり、先行などの例も把握して、現実的かつ保守的な設定を基にきちんと御説明させていただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○山中委員 あと、よろしいでしょうか。

それでは、以上で本日の議題終了いたします。

本日、予定していた議題は以上でございます。今後の審査会合の予定については、3月26日木曜日にプラント関係（公開）、3月27日金曜日に地震・津波関係（公開）の会合を予定しております。

第853回審査会合を閉会いたします。