

# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第819回

令和元年12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819回 議事録

1. 日時

令和元年12月24日(火) 15:30～17:35

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

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)  
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  
義崎 健 管理官補佐  
千明 一生 主任安全審査官  
津金 秀樹 主任安全審査官  
照井 裕之 安全審査官  
服部 正博 安全審査専門職  
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  
岩崎 晃 電源事業本部 担当部長(原子力管理)  
谷浦 亘 電源事業本部 担当部長(原子力管理)  
阿比留 哲生 電源事業本部 担当部長(電源建築)  
大谷 裕保 電源事業本部 マネージャー(原子力運営)

森本 康孝	電源事業本部	副長(原子力運営)
田中 諭	電源事業本部	担当副長(原子力運営)
川嶋 佑治	電源事業本部	担当(原子力運営)
藤本 大樹	電源事業本部	担当(原子力運営)
廣井 得甫	電源事業本部	担当(原子力運営)
牧 佑太郎	電源事業本部	担当(原子力運営)
清水 秀彦	電源事業本部	副長(原子力電気設計)
別府 信昭	電源事業本部	副長(原子力安全)
狗巻 裕介	電源事業本部	担当(原子力耐震)
南館 正憲	電源事業本部	担当(原子力設備)
清水 雄一	電源事業本部	マネージャー(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)
吉川 正克	島根原子力発電所	課長代理(技術部)

#### 4. 議題

- (1) 中国電力(株)島根原子力発電所2号炉の重大事故等対策について
- (2) その他

#### 5. 配付資料

- 資料1-1 島根原子力発電所2号炉 設置変更許可申請に係る説明スケジュール
- 資料1-2-1 島根原子力発電所2号炉 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて
- 資料1-2-2 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(技術的能力 添付資料1.0.2:可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて)
- 資料1-2-3 島根原子力発電所2号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について

#### 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819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号炉の重大事故等対策についてです。

本日はプラント関係の審査ですので、私が出席いたします。

議事に入ります。

それでは、資料について説明を始めてください。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

本日は、まず、設置変更許可申請に係る説明スケジュールにつきまして、電源事業本部担当部長の谷浦のほうから、御説明させていただきます。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦です。

11月28日の審査会合においてコメントを受けました設置変更許可申請に係るスケジュールについて、資料1-1を用いて御説明いたします。

このスケジュールでは、左側に主な審査項目を、上から許可基準の条文ごとに、DB、SAと並べておりまして、その下、技術的能力、有効性評価の各項目を記載しております。さらにその下に地震・津波のハザード、それから耐津波設計、それから耐震設計という順番で項目を並べております。

耐津波設計につきましては、2月の審査会合において論点整理をされておりまして、七つの論点、それから七つの指摘事項について項目をグループごとにちょっと順番を変えて記載をしております。また、耐震設計につきましても、審査会合において論点整理をされておりまして、その論点ごとに項目を記載をさせていただいております。

右側に移りまして、工程の部分でございますが、12月以降の工程を記載をしております。資料の提出可能時期を白抜きで三角で記載をされておりまして、その右側に審査想定期間を水色の帯で示しております。

この審査想定期間は、先行炉での実績を踏まえたものとしておりますけれども、今後の会合で新しい論点が出てきたり、コメントの状況によっては変動するものというふうに理解をしております。審査会合でコメントが残っていないようなものについては、その項目ごと、灰色で行ごとにハッチングをさせていただいております。

また、主な審査項目の欄の右側に、前回審査会合という欄がございますが、ここに月の記載があるものについては、昨年12月以降に、昨年12月の審査再開後に行われた会合の至

近のものを示しておりまして、これらについては主にコメント回答の段階に移っているということになります。ここで空欄の項目については、まだ会合が行われていないというものになります。

説明は以上でございます。

○山中委員 それでは、質問、コメントございますか。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

今日は、まず、とりあえず現状での予定ということなので、あまりコメントをするつもりはありませんけれども、こうやって線表にしていくと、いろいろと見てみると、一時にかなり重なっているということもあります。というのは、逆を言えば、そちらも審査会合で処理するのが大変になる、審査会合を経てコメント回答を準備したりするのも、かなりタイトなスケジュールでやっていくことになると思いますので、この工程をできる限り守れるように、資料の準備、説明等しっかりと準備をしていただきたいと思います。

今後、定期的にこういった形で、この予定に対する実績ということで線を入れていただいて、定期的に議題として取り上げていきたいと思います。なので、そこはちゃんと入れるように、この工程を意識して資料の準備、取組をお願いしたいと思います。

以上です。

○山中委員 いかがでしょうか。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦でございます。

承知いたしました。しっかり準備をしてみりますので、よろしく願いいたします。

○山中委員 そのほか、確認しておきたいことは。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

私のほうからは、耐震、耐津波のところですが、この主な審査項目に関して、全体の審査のプロセスの上でクリティカルパスになると思われる項目をどのように考えているのか、その認識を少し確認したいと思います。

この中で、これまでの審議状況、論点、確認事項の提示等を踏まえまして、主に大きな、論点としては二つあるのではないかと考えております。

まず、一つ目は、耐津波のところの欄の二つ目のところに、論点3とあります。「防波壁の構造についての設計方針及び構造成立性」、それから耐津波の同じ欄の下から二つ目、論点4「防波壁で囲まれた敷地における地下水位の設定及び液状化による影響」。この耐津波設計の論点4と関連いたしまして、その二つほど下の欄、耐震の建物・建築物・土木

構造物の欄の上から3行目、4行目のところ、論点Ⅰ-2と、それから論点Ⅱ-29、「地下水位の設定」と「地盤の液状化強度特性」、このところが他サイトの審査状況、要はどれぐらい期間がかかっているのか。

それからあと、このサイトの、例えば防波壁の構造とか特徴的な部分がありますので、このサイトの特徴を考慮した場合、この二つの論点、これが非常に重要な項目になります。

それで、最初の上側の防波壁の構造に関しましては、これは2月の会合でこちらのほうで指摘をして、8月に資料が出てきて10月に会合をかけています。ただ、この10月の会合においては、より具体的な論点をこちらから提示させていただきましたけれども、基本的には構造に関しての説明が不十分ということで、12月にもう一回、資料を提出してもらって、会合を今後、行っていくというものです。

こちらに関しましては、2月のところから上に、地震・津波側の地盤安定性のほうに向かって線を引っ張っていますけれども、これは、この資料上はあたかもここで終わって上にいくようになっているんですが、これはクリティカルパスとして、この審議がある程度済んでから上に行くということを表しているとしたら、この1カ月半という期間で、とてもこれは終わるようなものではないというように考えております。恐らく、数回は審議が必要ではないかと考えていますけれども、こういったところが、このスケジュール上、少し無理があるように感じます。

それからあと、地下水位の設定のところも、これ、本来は6月18日の会合で指摘をして、8月に提出予定だったものが4カ月、3回か4回ぐらいリスケになっていて12月下旬に出ています。この事項に関しましても、液状化の強度特性とあわせて今後会合にかけていくこととなりますけれども、これもやはり数回必要になるので、これを後ろに伸ばしているということなのでいいんですけれども、この2点につきましては、やはり全体のクリティカルパスになりますので、実際、どれぐらい審議状況を推移してということはよく見ていただいて、今後、右側のところ、このところをどういうふうにはほかの項目との関連をやっていくかというところを、しっかり考えていただきたいと思います。

それで、資料の提出は、やはりある時期に資料を提出していただくということは、それは必要なんですけれども、資料の内容が本当に、その確認事項とか論点に対して十分であるかどうか、そういったところをよく確認した上で出していきたいというふうに考えております。

それで、こういった論点が非常に重要であると、この2点の論点に関して、クリティカ

ルパスになって非常に重要であるということと、これに関しては1回で終わるようなことではなくて複数回審議が必要だということについて、これはある意味、意識としては共有化したいと思っているんですけども、これについてはどのように考えておりますか。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦でございます。

まず、地下水位の設定につきましては、御指摘のように、6月18日の審査会合において御指摘を受けまして、その後、検討を進めておりましたけれども、先行プラントの審査の状況を踏まえて、解析のやり直し等をやっております、今週提出できるという目途がたっておりますので、近々、提出をさせていただきたいというふうに考えております。

その後、審査、これは耐震の上から三つ目の論点 I -2のところ、「地下水位の設定」というところで2カ月程度の線は引いておりますが、審査に時間がかかるだろうということは想定をしております。

それとあと、耐津波の論点3につきましても、回答は少し遅れてまいりましたが、時間がかかると、数回の会合がかかるという御指摘がございましたので、十分体制を整えて、検討も進めていきたいと思いますが、そのように十分体制を整えてやっていきたいと思えます。

それとあと、そのほか全般にわたって、耐津波の論点5の「浸水防護重点化範囲の設定」についても指摘を受けまして空欄になっておりますが、回答が遅れておまして、ここについても、島根2号独特の機器の配置等がございますので、論点になると思っておりますので、この辺りもしっかり説明をさせていただきたいというふうに考えております。

以上です。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

こういった、このサイト特有の事項とか、そういったものについては、やはりある程度慎重に議論はしていかないといけないというふうに考えておりますけれども、特に重点化すべき、時間がかかるようなもの、こういったものについては、やはり資料の作り込み、それから審議等を重点化して、これが全体のクリティカルパスになるということで、ほかのものは多分、この内側に入ると思えます。だから、重点管理するもの、これについては本当にしっかりと資料提出、作り込みもしっかりした上で資料を提出して、こちらもしっかり論点、不十分な点を整理して、やりとりをして、それを何回かすることによって恐らくある程度、収束していくということになるかと思えますので、このところは、重点化項目というところはよく意識した上でやっていきたいと思えます。そちらのほうでもこれ

を意識していただきたいと思います。よろしく申し上げます。

○中国電力（北野） 中国電力、北野でございます。

重点化したいポイントは、我々も一緒でございますので、しっかりと踏まえまして、資料にきちんと反映して御説明をしていきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○山中委員 そのほか、確認しておきたいことはございますか。よろしいでしょうか。

指摘がございましたように、提出のスケジュールが密になっているようなところについては、ある程度その説明ができるようなスケジュールに少し再検討をしていただきたいというところと、防波壁の構造の成立性、あるいは地下水の水位の設定の話、あるいは地盤の液状化のところというのは、他サイトでも非常に時間をかけて審査をしているところでございますし、前回、説明を聞かせていただいた限り、やはり、まだ、時間が審査にかかるのではないかなという、そういう感想を私自身も持っておりますので、この点についても十分検討いただいて、全体のスケジュールをよく考えていただければと思います。よろしく申し上げます。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

今後、審査を対応しながら、適宜、見直していきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○山中委員 そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、ここで席替えを行いますので、一旦中断し、3時50分から再開したいと思います。

（休憩）

○山中委員 再開いたします。

それでは、資料について説明を始めてください。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

それでは、可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートにつきまして、二つのパートに分けて御説明し、都度、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森本のほうから説明させていただきます。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

紙の資料の資料1-2-1、パワーポイント資料に基づき御説明します。

1ページ目の目次を御覧ください。まず初めのパートとして、1.～7.及び11.の屋外関係を御説明します。6.の保管場所に関しましては本日の御説明範囲外としておりますが、①、



②は耐震評価に関わる部分は御説明範囲外となります。

2ページを御覧ください。7.の屋外アクセスルートの御説明範囲についても6.と同様です。

3ページを御覧ください。3ページ～6ページのところは、基準要求事項と適合状況を記載しており、これを受けて7ページから設定方針等について御説明します。

7ページを御覧ください。ここでは保管場所の設定方針を示しております。内容ですが、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した上で、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備から十分な離隔を確保した保管場所を分散して設定いたします。具体的には、原子炉建物、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と100m以上の離隔を確保します。また、分散配置が可能な2セットある可搬型設備については、100m以上の離隔を確保した保管場所に分散配置します。

三つ目のぽつですが、基準津波の影響を受けない防波壁の内側の場所とします。

四つ目ですが、基準地震動 $S_s$ による被害の影響を受けない場所とします。

五つ目ですが、2セットある可搬型設備のうち少なくとも1セットは高台とします。防火帯の内側の場所とします。

以上が保管場所の設定方針になります。

8ページを御覧ください。次に、屋外アクセスルートの設定方針ですが、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し、緊急時対策所及び可搬型設備の保管場所から設置場所及び接続場所までの屋外アクセスルートを複数設定することとします。

また、屋外アクセスルートは、緊急時対策所から原子炉建物内へ入域するための経路を考慮し設定します。

具体的には、一つ目の四角ですが、屋外アクセスルートは、「アクセスルート」と「サブルート」として複数設定します。アクセスルートは、地震及び地震に随伴する津波を考慮しても使用が可能なルートです。サブルートは、地震及び地震に随伴する津波を考慮すると使用できない可能性があるが、使用が可能な場合に活用するルートとします。

次に、二つ目の四角ですが、アクセスルートは地震及び津波の影響を考慮し、①、②の条件を満たすものとします。①基準津波の影響を受けない、防波壁内側のルート。②基準地震動 $S_s$ による被害の影響を考慮した以下のいずれかのルートということで、②-1：基準

地震動Ssによる被害の影響を受けないルート、②-2：重機による復旧が可能なルート、②-3：人力によるホース若しくはケーブルの敷設が可能なルートを条件とします。これにより組み合わせが複数できますが、①及び②-1を満足するルートを少なくとも1ルート設定する方針とします。また、サブルートは、使用が可能な場合に活用するルートと位置付けるため、地震及び津波の影響評価の対象外とします。

次に、三つ目の四角ですが、地震及び津波以外の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの影響を考慮し、同時に影響を受けない又は重機による復旧が可能なルートを設定します。また、アクセスルート及びサブルートは、いずれも防火帯内側に設定します。

以上の方針を踏まえた保管場所と屋外アクセスルートの設定結果を9ページに示しております。9ページを御覧ください。

まず、保管場所ですが、位置的分散を図って、発電所構内の1～4保管エリアの合計4箇所を設定しております。

次に、屋外アクセスルートですが、基準津波及び基準地震動Ssによる被害の影響を受けないルートとして、下の図の青線をアクセスルートとして設定しております。本ルートは、前ページの8ページの①及び②-1を満足するルートであります。また、使用可能な場合に活用するルートとして、下の図の橙線をサブルートとして設定しております。

10ページを御覧ください。ここでは保管場所からの離隔距離等を示しておりますが、いずれの保管場所も、原子炉建物及び常設代替交流電源設備から100m以上の離隔距離を確保していることと、各保管場所の地盤の種類を表に示しております。

11ページを御覧ください。保管場所における主要な可搬型設備等を示しております。下の表に基本的な配置概要を示しておりますが、EL44m周辺で使用する2n設備は第2と第3保管エリアに分散配置、EL8.5m及び15m周辺で使用する2n設備は第1と第4保管エリアに分散配置します。

12ページを御覧ください。ここからは、保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象として、想定する自然現象及び人為事象について示しております。島根原子力発電所において設計上想定すべき事象として、自然現象12事象、人為事象8事象を設計上想定すべき事象として抽出しております。

13ページを御覧ください。まず、自然現象の影響評価です。想定する自然現象12事象について評価した結果を13ページ～16ページにまとめており、いずれも地震を除き保管場所

とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象はないことを確認しておりますが、その中で地滑りのうち、土石流について御説明します。

17ページを御覧ください。17ページは土石流危険区域を示した図になります。まず、危険区域①、②にある第2保管エリアへの影響ですが、危険区域外にある第3及び第4保管エリアにある可搬型設備は使用可能であることから、重大事故等への対処は可能であり、影響はないと評価しております。

次に、第2保管エリアがある輪谷貯水槽（西）周辺及び第1保管エリアからEL15m、リアクタービル周りへのアクセスルートへの影響ですが、第3及び第4保管エリアに配置する可搬型設備及びその他のアクセスルートを使用することにより、重大事故等への対処が可能であり、影響がないと評価しております。なお、区域①、②及び⑤、⑥のアクセスルートについては、ホイールローダにより約110分で復旧可能です。

18ページを御覧ください。人為事象の影響評価ですが、想定する人為事象8事象について評価した結果を18ページ、19ページに示しておりますが、いずれの評価結果も保管場所とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性のある人為事象はないことを確認しております。

20ページを御覧ください。津波による影響評価です。EL15mの防波壁等を設置することにより、津波による遡上波を地上部及び取水路、放水路等の経路から敷地に到達又は流入させないため、保管場所及びアクセスルートは津波による被害は想定されません。

21ページを御覧ください。ここからは、さきに御説明した自然現象及び人為事象に対する評価結果より、地震による保管場所への影響についての評価方法及び評価結果を示しております。網羅的に下の表の①～⑦の被害要因について評価した結果、影響のある被害要因はないことを確認しており、その御説明となりますが、本日の御説明範囲を踏まえ①、②について御説明します。

22ページを御覧ください。①の周辺構造物の損壊に対する評価方法及び評価結果をお示ししております。

まず、評価方法ですが、一つ目のぼつ、各保管場所に対し周辺構造物が耐震Sクラス又は基準地震動 $S_s$ により倒壊に至らないことを確認し、外装材の影響がないことを確認した構造物は、各保管場所へ影響を及ぼさないと評価します。

二つ目のぼつですが、耐震性があり外装材の影響がある建物は、外装材の落下による影響範囲を建物高さの半分として設定します。

三つ目のぼつですが、上記以外の周辺構造物は、基準地震動 $S_s$ により損壊するものとし、各保管場所の敷地に設定した周辺構造物の影響範囲に含まれるか否かを評価します。影響範囲は、構造物が根元から保管場所側に影響するものとして設定します。

評価結果ですが、保管場所の周辺構造物は、基準地震動 $S_s$ で倒壊しないように設計、又は耐震評価により倒壊しないことを確認しておりますが、詳細の耐震評価については本日の御説明範囲外となっております。また、損壊する可能性が否定できない構造物は、損壊による影響範囲が保管場所外であることから、損壊による影響がないことを確認しております。

23ページを御覧ください。②の周辺タンクの損壊に対する影響評価です。まず、評価方法ですが、各保管場所に対し周辺タンクの損壊による火災、薬品、溢水による影響が及ぶ範囲に各保管場所の敷地が含まれるか否かを評価します。

評価結果は、まず、可燃物施設ですが、第1保管エリアにある燃料タンクは地下式のタンクであり保管場所へ影響はないと評価しております。次に、第2保管エリア周辺ですが、基準地震動 $S_s$ により損壊する可燃物施設はないことから、影響はないと評価しております。第3保管エリア周辺に可燃物施設はないことから、影響はありません。第4保管エリアについて、3号炉主要変圧器等の火災想定施設の火災が発生した場合でも、保管場所から離隔距離が確保されており、影響はないと評価しております。

次に、薬品タンクの損壊ですが、保管エリア周辺に薬品タンクはないことから、影響はありません。

最後に、タンクからの溢水ですが、次のページの24ページを御覧ください。右の時系列データに示しているとおおり、第1～第3保管エリアは浸水はありませんが、第4保管エリアにおける最大浸水深は約21cmあり、可搬型設備の機関吸気口及び排気口高さが一番低いものが約22cmあることから、可搬型設備は機能喪失しないと評価し、影響はないと整理しております。

25ページを御覧ください。ここからは、屋外アクセスルートへの影響評価です。屋外アクセスルートに対し、網羅的に①～⑦の被害要因について評価した結果、緊急時対策所～保管場所～2号炉までのアクセスルートについて、仮復旧なして可搬型設備の通行が可能であることを確認しております。保管場所同様、①、②の評価方法及び結果を御説明します。

26ページを御覧ください。①周辺構造物の損壊の評価方法についてですが、上三つのぼ

つは保管場所と同様であります。四つ目のぽつが追加となっておりますが、上三つのぽつの評価の結果、必要な幅員3.0mを確保できないと想定される場合は損壊の影響を受けると評価します。

評価結果ですが、アクセスルート周辺の構造物は、基準地震動 $S_s$ で倒壊しないよう設計、耐震評価により倒壊しないことを確認し、外装材の影響がないことを確認しました。また、損壊する可能性が否定できない構造物においては、右の図のとおり、損壊による影響範囲を想定してもアクセスルートに必要な幅員が確保可能であることから、損壊による影響はないことを確認しました。

27ページを御覧ください。本ページにアクセスルートに影響を及ぼす可能性のある可燃物施設及び薬品タンクの構内配置を示しておりますが、これらに対する評価方法及び評価結果を次ページ以降に示しております。

28ページを御覧ください。まず、評価方法ですが、周辺の可燃物施設の損壊時の影響について、右に示しておりますフロー図に従って評価します。薬品タンクについては、損壊による影響が及ぶ範囲にアクセスルートが含まれるか否かを評価します。

評価結果です。上の二つのぽつは可燃物施設に対する評価になります。主要変圧器や重油タンク等の火災想定施設の火災が発生した場合でも、アクセスルートからの離隔距離が確保されており、アクセスルートへの影響はないと評価しております。また、0Fケーブル及び重油移送配管は地下又はダクト内設置であり、屋外のアクセスルートへの影響はないと評価しております。

三つ目のぽつと四つ目のぽつは、薬品タンクへの影響ですが、屋外に設置されている薬品タンクのうち、2号炉鉄イオン溶解タンクには、周辺には側溝が設置されているため、周辺に拡散する可能性は低いことから、漏えいには影響はないと評価しております。建物内に設置されている薬品タンクには、堰が設置されているため、建物外へ漏えいする可能性は低いことから、漏えいによる影響はないと評価しております。

29ページを御覧ください。評価結果のうち、火災想定施設の火災が発生した場合の放射熱強度が、長時間さらされても苦痛を感じない程度である $1.6\text{kw/m}^2$ となる範囲を黄色の円で示しておりますが、アクセスルートに対し離隔距離を有しており、作業、通行に影響がないことを確認しております。

30ページを御覧ください。周辺タンク等の損壊のうち、タンクからの溢水に対する評価です。評価方法ですが、アクセスルート周辺の発電所内の主な屋外タンク等の配置図を示

しておりますが、これらのタンクからの溢水による影響について評価します。

31ページを御覧ください。評価結果ですが、屋外タンク等からの溢水により、前ページに示しております測定点、EL15mは、過渡的に約100cmの浸水深となるが、10分後には徒歩及び可搬型設備がアクセス可能な浸水深以下となることを確認しております。また、可搬型設備接続口付近を含むその他の抽出地点においては、常に徒歩及び可搬型設備がアクセス可能な浸水深以下であることを確認しております。

32ページを御覧ください。屋外作業の成立性ですが、緊急時対策所～保管場所～2号炉までのアクセスルートは、本日の御説明範囲外のところではありますが、あらかじめ段差緩和対策を行うことで、仮復旧なしで可搬型車両の通行が可能であることから、アクセスルートの復旧時間はないということ有効性評価における作業の成立性に影響を与えることはないことを確認しております。

39ページを御覧ください。ここでは前回審査会合からの変更点を示しております。主に屋外関係です。

まず、保管場所の設定変更ですが、予備設備も原子炉建物から100m以上の離隔距離を確保することとしたため、2号炉原子炉建物から100m以内に予備機置場として設定していた第4保管エリアを他の保管場所と統合し、第5保管エリアを第4保管エリアとして再設定しました。二つ目のぼつですが、可搬型設備の数量見直し等に伴い、第1保管エリア及び第4保管エリアの形状を変更しております。三つ目のぼつですが、構内敷地造成及び可搬型設備の数量見直しに伴い、第3保管エリアをEL44mからEL33mに移設しております。最後のぼつですが、輪谷貯水槽（西）を密閉式貯水槽に変更し、貯水槽上面を第2保管エリアとして設定しております。

次に、屋外アクセスルートの設定変更ですが、発電所構内の道路をアクセスルートとサブルートに再設定しております。また、1号炉北側の防波壁内側に新たにサブルートを設定し、防波壁内側に1、2号炉の周回ルートを確認しております。三つ目のぼつですが、管理事務所2号館は、損壊することを前提として評価実施をしまして、その結果、必要な幅員が確保できないことから、当該管理事務所の南側背後斜面の一部を切り取り、管理事務所2号館の損壊による影響範囲外にアクセスルートの必要な幅員を確保しております。四つ目のぼつですが、通行不能となる全ての段差発生箇所に対して、あらかじめ段差緩和対策を行うこととし、仮復旧なしで可搬型設備の通行を可能としました。

以上の概要図を40ページにお示ししております。

前半部分の御説明は以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に入ります。質問、コメントはございますか。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

屋外アクセスルートの設定方針について確認したいと思います。

パワーポイントの8ページ、これは先ほど説明があったんですけども、このアクセスルートと、もう一つ、サブルートというのがあって、それについては地震、津波を考慮すると使用できないということなんですけれども、これはSAのルートとしては使っていない、最初からそういった期待していない、そういうルートという理解でよろしいですか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

SAのときに期待するルートとしては、地震起因であればアクセスルートを青い線、図に示しております青い線を期待するということになります。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

サブルートは使わないということによろしいですか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

サブルートにつきましては、地震及び地震随伴の津波を考慮すると使用できない可能性があるということから、想定されるSAというのは地震起因ということもあろうかと思しますので、アクセスルートを使って時間評価等を行うということにしております。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

パワーポイントの9ページでいうと、青いルートを使って有効性評価の手順の時間を使っているということで理解しました。

その上で確認なんですけれども、今の青いルートというのは、地震による被害、周辺構造物の損壊の影響を受けないルートということなんですけれども、この目次のところ、先ほど一番最初に、パワーポイントの1ページ、2ページのところで、この四角囲いにしているところで、本日対象外としているところがあるんですけども、ここで液状化だとか、先ほどのスケジュールのときに質問があったんですけども、そういった審査を経て、このSAのルートに影響がある場合は対策をした上で、この今の青いルートを引き続き使う、そういう理解でよろしいですか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

本日御説明の範囲外となっておりますので、それ以外の、周辺構造物損壊等の、例えば液状化に伴う浮き上がり等は別途御説明させていただいて、その評価に基づいて青のルー

トを引き続き使わせていただきたいというふうに考えております。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

評価をした上で対策をして、青いルートを使うということで、新しいルートをした場合は、そのルートを使った審査を、また、やることになるので、有効性評価が、事象によってはやり直しになるかもしれないんですけども、今のお考えとしては、対策をして、今の青いルートを引き続き使う、そういう考えでこちらは理解してよろしいですか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

その理解で問題ありません。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

わかりました。

その上でなんですけれども、先ほどの敷地、島根発電所の敷地の特徴というものを質問していたんですが、その敷地の特徴を踏まえて、このアクセスルートと保管場所を設定しているかどうかについて、説明してもらえますか。

○中国電力（藤本） 中国電力の藤本です。

資料のほう、まとめ資料の1-2-3、タブレットの1-2-3の、ページ番号が13ページ、PDFの資料でいいますと14ページをお願いいたします。

こちら下、(2)のほうに島根原子力発電所の特徴のほうを記載をしております。その次のページ、通し番号15ページのほう、1ぼつところで当社の特徴をそのぼつ書きのほうにしております。淡水取水場所である輪谷貯水槽（西）こちらはEL44m盤でございまして、これと、あと海水取水場所であります2号炉取水槽、これと接続口が位置しているEL15m、これらが標高差がある。接続口、淡水取水箇所、海水取水箇所、これらの標高差があるというところを当社の特徴として考えております。

これを踏まえた、当社の屋外アクセスルートの設定につきまして、アクセスルートの設定につきましては、PDFの資料でいいますと19ページ、通し番号でいいますと下の18ページのところで記載をしております。

この中、b.の屋外アクセスルート設定の中の3ぼつ目にございます淡水取水場所と接続口で標高差があることを踏まえ、ホースを速やかに配置するために、2号炉原子炉建物西側及び南側法面上にアクセスルート（要員）を設定するという敷地の形状を踏まえた設定をしております。

これが次のページ、20ページのほうを御覧ください。この次のページの屋外アクセスル



ート図になりまして、例えば輪谷貯水槽、淡水取水場所から接続口に行く場合につきましては、2号の原子炉建物から見て西の南側、点線でアクセスルート（要員）のほうを表現してございます。この標高差があるところがルート上考慮するところに対して法面を通過する要員のルートを設定するというふうな敷地形状を踏まえた設定のほうをしてございます。

以上になります。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

まとめ資料の内容は理解しています。14ページのところで、敷地の高低差を書いているんですけども、それ以外に斜面が近いだとか、あとは敷地が狭隘だとかというのも特徴としては出ていると思うんですけども、それについても考慮しているのかどうかというのは、いかがでしょう。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

先ほどの資料の、PDFの例えば13ページの、通し番号でいきますと12ページですね、失礼しました。こちら先ほど御説明させていただいたように、青のアクセスルートと、それ以外の保管エリアを示させていただいておりますけれども、今、義崎様がおっしゃいましたように、斜面について背後のところ、例えば原子炉建物の南側のほうとか、あと、西側のほうとか、その辺り斜面がございまして、ここについては斜面の安定性等の評価はしてございます。

あと、それ以外のところの、例えば第1保管エリア、ここ緊急時対策所の周りですけど、この辺りも概ね道幅としては7mほど確保しておりますので、全体として道幅が狭いというようなことはございません。概ね7mぐらいの道幅は確保しつつ、アクセスルートの斜面のところは評価をお示しして、御確認いただければというふうに考えております。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

今の御説明で理解しましたがけれども、その辺をきちんと書いていただきたくて、高低差だけで、下の取水と上の取水で、まあ手分けして物を置いていますというのはわかるんですけど、狭いところを構造物を撤去したり、いろいろ対策をして広くしているとか、そういったものも、一応、敷地の狭いという特徴を踏まえてやっていることだと思っているので、その辺を少し、今回このページを見ると結果しか書いていなくて、何でこういうふうにしたのかというのがもう少し、設定根拠というか、そういう視点を踏まえてこういうふうにしたということを説明していただきたいと思います。よろしいですか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

拝承いたしました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

パワーポイントの26ページ、先ほどのアクセスルートの幅員についてなんですけれども、ここは、ここに書いてある3.0mをホース一本分を含めて可搬がとれるように確保しますということなんです、その可搬設備のすれ違いについて、どのように考えているのかというのを説明してもらえますか。

○中国電力（藤本） 中国電力の藤本です。

パワーポイント資料の72ページのほうでお願いいたします。こちらの資料のほうで、米印のところ、まず3.0mの幅の確保の考え方、先ほどと同じところをちょっと記載をしております。

可搬設備のうち、最大の車両幅約2.5mの車両、大型送水ポンプ車になりまして、これに加えて、ホース中最大の300Aのホース1条の敷設、こちらが径が最大0.4mになりますので、これを考慮して設定した3.0mをベースとしております。

続いては、PDF資料の中の下の通し番号526ページをお願いいたします。上のPDF資料でいうと527ページになります。こちらで示している図のほうが、当社で示している青色のアクセスルートの中で地震時の被害の考慮をした際に道幅が狭くなる箇所、この図の中でピンク色で示している線が仮復旧の必要はないが車両が交互通行になるアクセスルート、幅員7.0m未満となる箇所のほうを図のほうで示しております。

ここに対する運用につきまして、資料の518ページですね、下の通し番号518ページのほうで記載をさせていただきます。この(2)の検討内容の中の第2パラグラフのところになりますが、まず、この車両の通行につきましては、基本的に第1、4保管エリアから2号炉に向かうアクセスルート、また、第2、3保管エリアから作業場所へ向かう際には、タンクローリを除いて一方通行になります。タンクローリの通行に際しては補給になりますので車両が通行することがございます。

また、下のまた書きのところになりますが、各車両が交互通行をする際には、通信設備、無線通信設備（携帯型）等を使用して相互連絡をとることによって、交互通行をする際には事前に連絡を取り合って、先ほど示した図のところ、交互通行できる箇所で待機する等をとって、車両の通行性を確保するという運用にさせていただきます。

以上です。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

先ほどのアクセスルートの道幅が狭い箇所の図のところで書いてあるので、ここはわかりました。

ここは7.0m未満ということで、何か退避場所みたいなものがあるんですか。それとも、手前の幅が広いところで待たせると、そういうイメージでしょうか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

退避場所というものは特別設けていませんで、この青の線の道幅が広いところで待って、そこは7.0m以上あるので、すれ違えるということにしております。

以上です。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

了解しました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○津金審査官 規制庁、津金です。

パワーポイントの資料20ページなんですけれども、津波による影響評価でサブルートについて、設置されている標高、位置付けを踏まえ、津波時及び津波の起因事象である地震時にはアクセス性を期待しないこととするとあるんですけれども、このサブルートは津波のときには全く使わないという理解でよろしいでしょうか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

こちらで、サブルートが設置されているということはありますけど、このサブルートにつきましても、ちょっとマスキングがかかっていますが、防波壁の外側のルートのみが対象となります。それ以外のルートにつきましても、防波壁の内側に設定しておりますので、津波以外の、地震以外のところであれば使えるというふうに整理してございます。

ここの表現につきましては、修正を。ちょっとわかりにくい記載になっておりますので、その辺、サブルートにつきましても、防波壁外側ということを示させていただきたいと思っております。ちょっとまとめ資料側には記載しておりますけれども、ちょっとパワーポイント側が十分記載できておりませんでした。失礼いたしました。

○津金審査官 規制庁、津金です。

まとめ資料34ページ、PDF35ページのなお書きのところに書いてあるとおりで、防波壁

の外は当然津波の影響を受けるということなんですけれども、防波壁の中については、津波の影響を受けないので、使える場合は使うということで理解しました。

もう1点、パワーポイント23ページのほうです。周辺タンク等の損壊の影響のところ、タンクからの溢水のところで、第4保管エリアにおける最大浸水深が約21cmとあり、一方、その可搬型設備の機関吸気口及び排気口高さが22cm以下であるということで、可搬型設備が機能喪失しないとあるんですけど、この1cmの余裕で機能喪失しないと言えるのかどうか、説明してください。

○中国電力（藤本） 中国電力の藤本です。

こちらのPDFの資料のほうで、下の通し番号442ページをお願いいたします。こちら442ページ、1.1の評価の前提条件のところ、溢水の解析を行う際の前提条件のほうを記載をさせていただきます。

1ぼつ目がタンクについて、地震による損傷をタンク側板が瞬時に消失するとして模擬しております。一部損壊じゃなくて、もう一瞬で全て側板がなくなって溢水が発生するという前提になります。また、2ぼつ目が、排水路による排水機能と敷地外への排出は期待しない。敷地内に滞留するという前提になっております。三つ目が、輪谷貯水槽（東）につきましては、スロッシングによる溢水量を模擬するというのが前提条件になっておりまして、実態とした漏えいに対しては、これも前提条件、瞬時に漏えい、あと、排出もされないという前提条件での評価結果になっておりますので、実態としては、より少量の水位高さになると考えてございます。

○津金審査官 規制庁の津金です。

今の説明なんですけれども、溢水の評価と実際の現場の状況ですとか、事象が起きた際の状況って違うので、数字上は22cmと21cmしかないんですけども、その21cmまでは溢水の高さは及ばないと、そういう今、説明だったというふうな理解でよろしいでしょうか。

○中国電力（藤本） 中国電力の藤本です。

そのとおりでございます。

○津金審査官 規制庁の津金です。

そういうことであれば、説明のほうも、その溢水評価のかなり保守的なものに対して、余裕はほとんどないかもしれないんですけども、実際はこういうことで、ここまで余裕がないわけではないといった説明を、ちょっとちゃんとつけ加えていただかないと、溢水評価の不確かさみたいな話になってしまうと、またちょっとややこしくなりますので、現状、

その評価で考えている場合と、実際、現場がどうなっているかということ整理した上で問題ないという説明をしていただきたいと思いますけど、よろしいでしょうか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

可搬型設備の車両の走行、今、津金さんがおっしゃっているところの排気口までの高さ、これはPDF資料の通し番号208ページにまとめてございますので、ここの辺りに今御説明させていただいた内容を追加させていただくということにさせていただきたいと思います。

○津金審査官 規制庁、津金です。

よろしく申し上げます。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○千明審査官 規制庁の千明です。

私のほうから、土石流の影響とその対応方針についてお尋ねします。タブレットの資料1-2-3のまとめ資料の通しの496ページをお願いします。

ここでは、土石流が発生し保管エリア及びアクセスルートに影響が及んだ場合の復旧作業の内容が示されております。確認ですが、近年発生している土石流による被害状況から、土石流は土や石が泥水状になったものをこちらとしてはイメージをしているんですが、土石流についてどのようなイメージをお持ちか、説明いただけますか。

○中国電力（清水（雄）） 中国電力の清水でございます。

資料のタブレットのほうの、先ほど言いました498ページですけれども、今回、土石流危険区域①、②の辺りのところが、土石流が発生した場合、土石流がたまるエリアとしてはこのエリアを考えているということです。

先ほど御質問のありましたエリアにつきましては、その評価の方法を、次のページの499ページに書いてございます。通しの番号の499ページですね。基本的には土石流を転圧するという考えて思っています、ここに青い線を2本ほど書いていますけれども、50mの区間をホイールローダで2往復すると、そういったことを考えまして、土石流につきましては瞬時に土石流が発生したときに、これを作業するというわけじゃなくて、ある程度時間がたった後するということもありますので、先ほどおっしゃられた水の関係とか、そういったものはある程度、下のほうに流れていっているのではないかなと思っています。

このホイールローダが2往復することによって、少なくともこの辺の送水車等が走る、移動は可能だというふうに考えておりますので、このような評価をしております。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

土石流の、やっぱり土とか石が泥水状になって、直後はそういう状態だと。その後、時間が経過すれば水が抜けるだろうという説明だと思うんですが、水が抜けるまでもかなりの時間を要すると思いますし、それで実際にここにアクセスルートの路面上に堆積する堆積高さというのは、どの程度、見積もられているのでしょうか。

○中国電力（清水（雄）） 中国電力の清水です。

先ほどのタブレット資料の通し番号の500ページを見ていただければと思います。真ん中辺りに表がございまして、先ほどの土石流危険区域①と②というのがあります。これの一番右の欄が堆積、土砂が堆積したときの厚さということで、それぞれ0.78m、0.54mということで、約1mぐらいの、1.3mですかね。の厚さが堆積するということになっております。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

今の内容を整理すると、アクセスルートの路面上に泥水状の土とか石、多少、水が抜ける可能性はありますが、仮定としてはそういった状態のものが1.32m堆積するということで、そのような条件下でホイールロードで一往復することで、転圧が可能ということ。また、その転圧した後に大型車両が通行できるという説明だと思うんですが、それは現実的には、そのようなことは可能なのでしょうか。

○中国電力（清水（雄）） 中国電力の清水です。

先ほどの499ページにありますけれども、移動速度として真ん中辺りにアンダーラインを引いていますけれども、1.0m当たり約3.0秒ぐらい。ゆっくり、想像していただければと思いますけど、1.0m当たり3.0秒かけてゆっくり転圧、もしくはそういったがれき等があれば押さえながら行くということで、現実的に可能だというふうには考えております。かなり、ここで時間的な余裕は持っているかなというふうに思っております。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

今のお話ですと、まあイメージしてくださいということだったんですけど、1.32mの泥水状の緩い、田んぼのような状態になっているものの上を、ホイールロードで転圧が実際に可能なのかということと、そのどろどろになった状態のものの上を、大型の車両がそこを通っていけるのかというところが、ちょっと今の御説明だとなかなか理解が難しいなど

ということというふうに受け止めているんですけど、その辺りは、仮定だと思いますので、そういったところで実現性があるかどうかということなんですが、その辺り、いかがでしょうか。

○中国電力（清水（雄）） 中国電力、清水です。

先ほどいただきましたコメントを踏まえて、撤去するということも考えてみたいと思います。を含めて、いろいろと考えてみたいと思います。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

復旧作業については、撤去という選択肢もあると思いますので、それで時間評価を改めてさせていただいて、評価の結果を説明いただければというふうに思います。

すみません。関連してもう1点だけ。先ほどのタブレットの500ページなんですけど、こちらで今、土砂の堆積高さというものが評価されているんですけども、こちらは6条側で、まだ審査中、土石流の事象の発生や事象の規模の想定については、6条側でまだ評価のほうを審議中でありますので、その6条側の審査によってはこちらの値も変わって可能性があるということで、そうなった場合は必要に応じて説明があるというふうに認識しているんですけど、その認識でよろしいでしょうか。

○中国電力（清水（雄）） 中国電力、清水です。

おっしゃられたとおり、6条側での審査で変更があれば対応していきたいと思います。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

了解しました。

私からは以上です。

○山中委員 どうぞ。

○山形対策監 規制庁の山形ですけど、ちょっと今の議論を聞いていて、ちょっと腑に落ちないんですけど。普通、土石流が流れてきたら、何となく半年ぐらい立入禁止になるような気がするんですけども、九州電力の場合は、土石流が流れた後、まだ上のほうにも、まあ全部流れてきたわけじゃないですよ。半分ぐらい流れてきていて、さあ、そこに社員を行かせるんですか。

○中国電力（岩崎） 中国電力、岩崎でございます。

土石流につきましては、特に広島のほう、瀬戸内海側では大規模なものが発生しており

ますけれども、山陰のほうで、我々も土石流といいますか、崩壊等を経験はしておりますけれども、それほど大規模なものは経験していないというところはございますけれども、実際にその大きな土石流が発生したときに、社員を行かせるかということですが、そこは、その状況をしっかり確認いたしまして、安全な状況を確認していくということで、当然、人命を考えた上での対応ということになろうと考えております。

○山形対策監 規制庁の山形ですけど、じゃあ危ないときには行けないんですよね、110分ではできないんですよね。ちょっとそもそもこれを検討している目的がはっきりしていないんじゃないかという気はするんですけど。土石流が流れてきて、何かと重畳させて物事を考えられているのか、それとも、これは単独の事象で、別に、いや、その道を塞げば、ほかがあればいいというぐらいのもので考えられているのか、ちょっとそもそも、どういう目的で何を解決されようとしているのかというのが理解できないというのと、例えば最大で1.0mぐらい土石流が積もりますと。今回50cmぐらい積もってしまったと。まだ上に半分ぐらい残っているという状況で、本当に状況を見て、110分で判断をして行かせるんですか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

本日、ちょっと御説明させていただいていますPDFの487ページから、地滑り又は土石流の影響評価についてということでお示ししております。基本的に土石流につきましてはDBとして常設の設計基準対象施設、これについての影響評価はしております、それについては当然問題ないというふうに確認をとっております。

ここにおいては、第2保管エリアとか、ここで言っています輪谷貯水槽エリアのアクセスルートに土石流の危険区域が入ってございます。この影響を確認するという観点で、どのくらいで仮に危険区域の地滑りが起こって、①、②が両方とも起こった場合のときの堆積高さ、それをもとに、その堆積高さをどの程度の時間でホイールローダで除去できるか、大量送水車等が動けるかということで評価をさせていただいて、お示ししているというものでございます。

○山形対策監 規制庁の山形ですけど、ですから、数字を出すのが目的ではなくて、皆さん一体何のために、この数字を出したんですかというふうに聞いているんですけども。その目的に従って判断というのはあると思うので。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

数字といたしましては、基場の高さからのホイールローダの性能から110分というふう



にお示しをしております。これにつきましては、前段の天候を含めて、その前段の状況を踏まえて作業を開始できると。その後、構内にあるホイールローダを使って、どれぐらいの時間で復旧が可能であるかということでの時間をお示ししているというものでございますので、前段のトータルで、どれぐらいの時間で作業を開始できるかということになりますと、先ほど岩崎も申しましたように、そのときの降水の状況とか、この辺りの地滑りの状況を踏まえて本部で判断をして、作業を開始するということにはなろうかと思っております。

○山形対策監 規制庁の山形です。

だから、これは何のために議論をしているのかがわかっておられるんですかというふうに質問をしていて、このアクセスルートというのは、DBというふうに位置付けて、それが110分しか機能喪失しないということをひたすら議論されようとしているのか、それとも、別の目的で議論されているのか、じゃあSAとして必要なものだからこういう議論をしているのか、じゃあそれが喪失した場合、何をもちいて全体として発電所として安全性を確保できるというふうに言おうとしているのかというのが全くわからなくて。しかも、土石流は上に土砂が半分残っている状況でホイールローダで転圧しますなんて言われたら、そういう安全文化の企業はちょっと信じられないんですけどというのもくっついてくるんですけどね。

ちょっと、まずそもそもこれ、何のために議論しているのかというのがわかっていないんじゃないですか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

今のいただきました御意見、御質問につきましては、議論といたしましては、土石流につきましては第6条の、当然、設計基準対象施設に対しての影響があるか、ないかということですので、そこについて言えば、ここで言っている議論としては外れるかと思っております。

ここでお示しさせていただいたかったというのは、現状、SAとしての輪谷貯水槽、代替淡水源と、それに伴うSAのアクセスルート、これについて、土石流の危険区域に入っているということに対しまして、仮に土石流が起こった場合にその土石流に対してどれぐらいで復旧できるかということ整理をさせていただいたということになります。

ですから、議論といたしましては、設計基準対象施設としては当然でございます。それに対して可搬型重大事故対処設備につきましては、複数の保管場所に配置することである一

定の対応は十分可能とは考えておりますけれど、仮にここのエリアについて復旧するとなった場合に、どれぐらいの期間で復旧が可能かということの評価してお示しをしたということ考えてございます。

○山形対策監 何度も何度も繰り返しますけれども、そもそもの議論の目的がわかっていないように思うんですけれども。SAの、必ずこれは有効性評価の可搬型の移動時間を守るために必ず必要なものであるのかないものか、まず、そこをはっきりさせてください。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

SAの可搬型重大事故対処設備を用いての評価といたしましては、ここの代替淡水源を用いて評価をするということでお示しはしております。

加えて、SAの海水のほうも有効性評価の中で担保をとっております。有効性評価の中では、ここの輪谷の代替淡水源を用いて注水をするということでは、お示しはしているかと思えます。

○山形対策監 そうすると、私、はっきり言って、ここに土石流が流れて、そこに作業員を向かわせるなんていう会社に発電所を運転させたくないですから、そんな考えは絶対に許せないと思いますよ。普通そうですよね。普通の会社ならそうですよ。

じゃあ、ここは使えないということですよ、土石流が出ると。じゃあ使えなくなるということは、ある種この辺り、この可搬型のエリアということが機能喪失する。じゃあそれに対してどうするんですかという議論をしていただかないといけないと思うんですけどね。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

PDFの資料の493ページ等で、代替の対応手段、土石流が発生した場合の海を水源とする手段も設けてございます。これでお示ししているというふうには考えてはいます。

○山形対策監 規制庁、山形ですけど、流れはわかりますか、説明していただきたいことというのは。何を議論すべきかというのは、わかっていただけましたですか。

○中国電力（岩崎） はい。いろいろとお話を聞いたところで、実際に大雨が起きて、そして土石流が発生して、そのときに、直ちにそれをもって自然現象から原子炉の安全のような事象が起きるということではないと考えておりますけれども、一応、この場所の水源が使えないという場合には、その他の常用系の淡水源ないしは海水を最終水源としての事故収束はできるとは考えておりますけれども、規制要求との関係をもう少しよく整理しまして、御説明させていただきたいと思えます。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○山形対策監 規制庁の山形ですけど、もう1点、これは確認だけですけれども、パワポの8ページが一番下なんですけど、ここに地震及び津波以外の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの影響を考慮し、同時に影響を受けない又は重機による復旧が可能なルートを設定するというふうに書かれているんですけども、この大型航空機衝突その他のテロリズムの影響を考慮したアクセスルートの設定については、これだけではなくて、大規模損壊のところで議論するということがいいですね。ここに書いている内容だったら、全然何とも言えない話なので。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

その辺りの整理につきましては、大規模損壊のほうで十分御説明させていただきたいと思います。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

パワーポイントの11ページ、これはコメントなんですけれども、この $\alpha$ の、要は $2n + \alpha$ とか $n + \alpha$ の $\alpha$ の置き場所についてなんですけれども、今、考え方とかというのは記載が見受けられないので、この予備機の置き方の考え方について追記していただきたいというのがコメントです。書いてあるのであれば、後でまた教えてください。

以上です。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

記載に反映したいと思います。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

一番最初に義崎のほうから出たコメントに関してなんですけれども、アクセスルートの話なんですけれども、先ほど、大谷さんの御回答の中で、液状化とか評価をして対策をした上で反映すべきところがあれば反映するというような話があったんですけども、当然、その中で、例えば段差ができて、そこはもう、対策をしてもどうにもならないところは復旧を前提とした、そういった復旧時間も含んだ上での所要時間、可搬型の持ち込みに必要な復旧時間とかを考えていただければいいので、必ずしも、必ずその、先行例でもあったんですけども、斜面が必ず崩れますと、地震の時に崩れるという前提を立てた上で、その復旧も含めた評価というものもあるかと思いますが、そこはよく御検討いただきたいと思います。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

現状、仮復旧なしでということで整理はしてございますけど、今のお話を踏まえて、今後の評価を踏まえたら、仮復旧を含めて検討をさせていただきたいと思います。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

パワポの8ページなんですが、一番下のぼつ、アクセスルート及びサブルートは、いずれも防火帯内側に設定するとしております。パワポ9ページの平面図を見ますと、アクセスルートが防火帯の外側をトンネルで通過するようになっておりますが、このトンネルの通路部はアクセスルートではないのでしょうか。

それと、トンネルの両サイドの出口は、少なからず火災による熱等の影響をコンクリートなどが受けると思われませんが、防火帯、トンネル出入口の構造などから、アクセスルートとして設定することに問題がないのか、御説明いただきたいと思います。

また、トンネルはアクセスルートの一部又は波及的影響を及ぼす構造物となると思われ、基準地震動 $S_s$ による被害を受けないようにする必要があると思われませんが、そのような理解でよろしいでしょうか。

以上です。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

今、御質問をいただきました最初の防火帯の外の、これはトンネルになってございます。パワーポイントの9ページを御覧ください。先ほどいただきました御質問のところで、緑のところは防火帯を示してございます。これは6条側の外部火災の項でも御説明させていただきまして、その設定に基づいて評価しております。

今おっしゃっています防火帯の外、ここにトンネルを形成いたしましてアクセスルートとして設定してございます。トンネルの出口、入り口につきましては、防火帯として21m幅を確保しております。そういう意味で、この辺りにつきましては十分問題なく通過できるというふうに考えております。

中のアクセスルートにつきましても、基準地震動 $S_s$ でもつということについては、御説明を別途、今後させていただきたいというふうには考えております。

以上です。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

今、御説明があったように、では、8ページの一番下のぼつは、誤記載というふうなことでよろしいでしょうか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

8ページの記載については、十分そこら辺がお示しできていなかったと考えるので、ここにつきましてはトンネルのほうを追記をするような形で考えたいと思います。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

その辺の修正、適宜、お願いしたいと思います。

それと、ちょっともう1点、パワポの22ページなんですが、評価方法の二つ目のぼつの3行目に、外装材の落下による影響範囲を建物高さの半分として設定するとしており、まとめ資料にも同じような記載がありますが、影響範囲を建物高さの半分とした根拠を説明ください。

以上です。

○中国電力（藤本） 中国電力の藤本です。

外装材につきましては、建物の側面部に一部ついているものになりまして、脱落の形態としましては、取り付けのボルト部等が損傷して、それが落下するというふうには想定されます。その際には、基本的に直上、鉛直落下等が想定されますが、そこを倒壊高さの設定としまして、例えば斜めに投射するようなイメージとしまして、高さの設定として提示されているところの高さの半分を影響範囲として設定している考え方としてございます。

なお、当社としましては、今のところ、外装材につきましては、落下が想定されるものはございません。アクセスルート沿いに位置しているものとか、倒壊しているものはございません。

以上です。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

落下物の影響範囲について、今、御説明いただいたんですが、これはどこを見ればそういうふうなことが判断できるんでしょうか。先ほどうちの義崎のほうから話があったと思うんですが、結論しか書いていなくて、どういうふうに検証なり検討をしたのかがよくわからない資料になっているのかなと思っていまして、この辺ももう少し資料を添えて御説明いただきたいと思うのと、落下するのは外装材だけでしょうか。今は外装材以外はないというふうな御説明だったんですが、それも外装材以外はないというふうな資料を示していただきたいというふうに考えていますので、その辺、御検討願います。

以上です。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

PDF資料の通し番号でいいますと459ページに建物関係の耐震評価について、別紙(37)をお示ししております。この中で、外装材を含めて記載はしてございますけど、今の御意見を踏まえまして、ここら辺は記載の充実を図っていきたいと思います。

○日南川技術参与 原子力規制庁の日南川です。

対応方、よろしく願いいたします。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいですか。

それでは、引き続き資料の説明をお願いいたします。

○中国電力(森本) 中国電力の森本です。

資料1-2-1、33ページを御覧ください。屋内アクセスルートに係る設定方針を御説明します。まず、地震、津波その他の自然現象による影響及び人為事象による影響を考慮し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物に、各設備の操作場所までのアクセスルートを複数設定します。

具体的には、一つ目のぽつですけど、屋外から直接原子炉建物内に入域するための原子炉建物の入り口を複数設定し、基準地震動 $S_s$ の影響を受けない位置的分散を考慮した入り口を少なくとも2箇所設定します。

二つ目のぽつですが、基準地震動 $S_s$ の影響を受けない建物にアクセスルートを設定し、アクセスルート近傍の油内包機器及び水素ガス内包機器について、地震時に火災源とならないこと。地震に伴う溢水が発生した場合においても歩行可能な水深であること。アクセスルート近傍の常置品及び仮置資機材について、地震による転倒等により通行を阻害しないように固縛等の転倒防止対策を実施することとします。

三つ目のぽつですが、迂回路を含めた複数のアクセスルートを設定します。①ですが、各階には各区画に沿った通路、複数の階段及び出入口扉があり、それぞれの通路等を組み合わせることで複数のルートが設定可能とします。また、迂回路については、転倒した常置品及び仮置資機材の人力による排除や乗り換え等により通行が可能であることとします。

34ページを御覧ください。ここからは屋内アクセスルートの評価として、まず地震時の影響評価について示しております。

評価方法ですが、重大事故等時の現場操作対象場所までのアクセスルートにおける周辺施設の損傷、転倒、落下等によってアクセス性へ影響がないことを現場ウォークダウンにより確認します。

評価結果は、一つ目のぼつですが、地震発生時にアクセスルート周辺に転倒する可能性のある常置品及び仮置資機材がある場合、固縛等の転倒防止処置により、アクセス性に与える影響がないことを確認しております。また、万一、周辺にある常置品及び仮置資機材が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅があるか、通路幅がない場合であっても迂回又は乗り換えが可能であるため、アクセス性に与える影響がないことを確認しております。三つ目のぼつですが、アクセス性に影響を与える常置品は、影響がない箇所へ移動することにより、アクセス性に与える影響がないことを確認しております。移動状況としまして、右下の写真にボンベの移動を示しております。

35ページを御覧ください。ここでは、地震随伴火災の影響評価です。評価方法ですが、屋内アクセスルートの近傍の地震随伴火災の発生の可能性がある機器について、左下に示しております地震随伴火災評価対象機器抽出フロー図に従い、抽出・評価を実施します。

評価結果ですが、耐震B、Cクラス機器のうち油内包機器又は水素ガス内包機器について基準地震動 $S_s$ にて耐震評価を実施し、アクセスルートに与える影響がないことを確認しております。

36ページを御覧ください。地震による内部溢水の影響評価について御説明します。

まず、評価方法ですが、地震発生による内部溢水時のアクセスルートの評価を左下のフロー図に従い実施します。また、アクセスルートエリアの溢水水位については、水位評価概要図に従い算出します。

評価結果ですが、アクセスルートエリアの溢水水位は、上層階に関して床開口部からの排水により、カーブ高さ約8cm程度に抑えられると想定しており、アクセスは可能であると評価しております。

二つ目のぼつですが、原子炉建物最上階には、燃料プールスロッシング対策として開口部からの落水抑制のための堰を設置しており、このため、溢水水位は約19cmでございますが、建物の浸水時における歩行可能な水深は30cmと設定しており、作業用長靴を装備することで、アクセスルートの通行は可能であると評価しております。原子炉建物の管理区域の最終滞留区画であるトラス室の歩廊は、床面から約7.5mの高さに設置しており、溢水水位約116cmに対して十分高い位置であるため、アクセスは可能であります。

37ページを御覧ください。発電所構外からの緊急時対策要員の参集について御説明します。

まず、非常招集の概要ですが、要員招集システム等を活用し、要員の非常招集を行います。

すが、松江市内で震度6弱以上の地震が発生した場合には、社内規程に基づき、非常招集連絡がなくても自主的に参集することとしております。

また、集合場所は構外の参集拠点といたしますが、発電所の状況が確実に入手できる場合は、直接発電所へ参集可能としています。構外参集拠点に集合した要員は、緊急時対策本部と非常招集に係る確認、調整を行い、通信連絡設備、懐中電灯等を持参し、発電所と連絡を取りながら集団で移動します。

38ページを御覧ください。参集要員の確保ですが、要員の想定参集時間及び要員参集調査結果から、夜間及び休日かつ参集手段が徒歩移動のみを想定した場合であっても、発電所構外の緊急時対策要員は事象発生から約7時間で発電所に参集可能と考えられること。また、年末年始及びゴールデンウィーク等の大型連休に重大事故等が発生した場合であっても、7時間以内に参集可能な緊急時対策要員は150名以上と考えられることから、要員の参集の目安としている8時間以内に外部から発電所へ参集する標準体制と同等の緊急時対策要員54名は確保可能であることを確認しております。

なお、要員参集調査は、これまで3回実施しております。

41ページを御覧ください。ここからは、審査会合での指摘事項に対する回答となります。島根個社に対するコメントを中心に御回答します。

44ページを御覧ください。まず、御指摘事項ですが、複数のアクセスルートが重なっている部分がある場合には、当該部分が使用できない場合のアクセス性について考え方をまとめておくことということで、前回、審査会合時には、御回答にありますが、輪谷貯水槽（東1）（東2）及び輪谷貯水槽（西1）を代替淡水源として設定しておりました。御指摘事項は、「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の輪谷貯水槽（東）を水源とした原子炉圧力容器への注水手順」における、輪谷貯水槽（東）周辺のホース敷設ルートが片側に偏っていたものに対するものであります。

現在、代替淡水源を輪谷貯水槽（西1）（西2）に見直しており、これらを水源とした大量送水車による注水手順におけるホース敷設ルートを右の図に示しておりますが、ホース敷設ルートはアクセスルートであります。地震時において仮復旧なしに通行が可能です。また、万一通行できない場合には、ホース敷設ルート（サブルート）を經由した迂回又はホース敷設ルート（アクセスルート）を重機による仮復旧を実施することにより、対応が可能です。

次に、52ページを御覧ください。指摘事項ですが、鉄塔の倒壊について、波及的に近傍



の鉄塔が倒壊する、電線が断線し跳躍する等の二次的影響も含めて、保管場所における機器やアクセスルートへの影響を評価し説明すること。また、第2保管エリアにある資機材の種類、用途、目的、保管場所等を整理した上で、鉄塔倒壊等による影響について説明することとなります。

御回答ですが、発電所構内に設置されている鉄塔のうち、保管場所やアクセスルート近傍に設置されているものについては、表にお示ししているとおり耐震評価等を行い、保管場所及びアクセスルートに影響のないことを確認しております。

53ページを御覧ください。ここに鉄塔類の配置と鉄塔の倒壊影響範囲を示しております。

まず、図中の真ん中下のほうの第2保管エリア及びEL44mのアクセスルート周辺にある220kV第二原子力幹線No.1及びNo.2鉄塔ですが、こちらは鉄塔基礎の安定性に影響を及ぼす要因について評価を行い、影響がないことを確認しております。また、耐震評価を実施の上、基準地震動 $S_s$ により倒壊しないことを確認しています。

次に、図中の中ほどの66kV鹿島支線No.3及び2-1鉄塔ですが、こちらは保管場所及びアクセスルートから十分に離れており影響はないとしておりますが、鉄塔基礎の安定性に影響を及ぼす要因について評価し、影響がないことを確認しております。また、万一、送電線の垂れ下がりによる通行支障が発生した場合であっても、迂回又はケーブルカッターによる切断等の対応が可能であり影響はないと評価しております。

次に、図中の右側の第1保管エリア周辺にある通信鉄塔ですが、こちらは耐震評価を実施の上、基準地震動 $S_s$ により倒壊しないことを確認します。

次に、図中真ん中の下のほうの第2-66kV開閉所屋外鉄鋼ですが、こちらも耐震評価を実施の上、基準地震動 $S_s$ により倒壊しないことを確認します。

最後に、図中左下のほうにある500kV島根原子力幹線No.2、3ですが、こちらは保管場所及びアクセスルートから十分離れており、影響はないと評価しておりますが、鉄塔基礎の安定性に影響を及ぼす要因について評価を行い、影響がないことを確認しております。

続きまして、61ページを御覧ください。御指摘事項ですが、保管場所に置かれている設備について、可燃物として考慮されていない理由を説明することとなります。

御回答ですが、第159回審査会合時には、保管場所に配備する可搬型設備を可燃物として考慮しておりませんでした。可搬型設備のうち、内容物として油（軽油）を使用している車両については、可燃物として今回考慮した上で、車両火災による他の車両への影響を想定し、その対応を実施しております。

具体的には、一つ目のぼつですが、可搬型設備間の離隔距離を3m以上取ることにより、火災が起こったとしても周囲の車両に影響を及ぼさないことを外部火災影響評価の中で確認しております。4箇所ある保管場所には、火災を感知するために炎感知器及び熱感知カメラを設置するため、早期に検知が可能です。万一、火災が発生した場合には、自衛消防隊による消火活動を実施します。

なお、※に示しております外部火災における影響評価の内容ですが、燃料積載量の大きい大型送水ポンプ車のエンジン用の燃料タンクの火災により熱容量の最も小さいタンクローリーの走行用燃料タンクが受熱する際に、軽油の温度が許容限界温度となる危険距離を求めておまして、その結果、危険距離は2.2mとなることから、可搬型設備間の離隔距離を3m以上取ることにより、影響を及ぼすことはないと評価しております。

次に、62ページを御覧ください。御指摘事項は、内部溢水の影響評価について、水位のみでなく、水温や線量等の影響についても評価することとあります。

回答といたしましては、内部溢水の影響評価について、水位以外に温度、線量、化学薬品、照明、感電、漂流物の影響についても評価を実施し、屋内アクセスルートに影響を与えないことを確認しております。

具体的には表に示しておりますが、まず、温度の影響評価は、高温流体を内包する系統は「主蒸気系」、「原子炉浄化系」、「給復水系」が考えられますが、いずれも漏えい検知による隔離等のインターロックが設置されており、影響はないと評価しております。

また、隔離に時間を要する有効性評価シナリオ「インターフェイスシステムLOCA」の場合、原子炉棟内の環境が静定する事象発生の9時間後から現場操作の完了時間として設定している10時間後までの温度は、最大で約44℃であります。原子炉棟内の滞在時間は約38分であるため、操作場所へのアクセス及び操作は可能であると評価しております。

なお、ISLOCAについては、A系RHRを代表として記載しておりますが、B系、C系、LPCS系の影響評価については、先般、有効性評価において御指摘をいただいておりますので、そちらの評価結果も踏まえて、記載の充実化をしていきたいと思っております。

次に、線量の影響ですが、漏えい時に環境線量率が最も厳しくなる系統は「原子炉浄化系」であります。被ばく線量評価は数mSv程度となり、緊急時の被ばく線量制限値100mSvと比較して十分低く抑えられるため、被ばく防護の適切な装備により作業は可能であると評価しております。

化学薬品を含む溢水の影響ですが、化学薬品を含む溢水源は、「原子炉補機冷却系に含

まれる防錆剤」でございますが、濃度が十分低く防護具により安全性を確保していることから作業は可能であると評価しております。

次に、照明への影響ですが、溢水の影響により照明機能が喪失しても、可搬型照明により対応可能であります。

次に、感電の影響ですが、電気設備が溢水の影響を受けた場合は、保護回路が動作し電気回路をトリップすることで電源供給が遮断されるため、アクセス性に対して影響はないと評価しております。

最後に漂流物の影響ですが、屋内に設置された棚、ラック等の設備は、固縛処置がされており、溢水が発生した場合においても漂流物となることはないためアクセス性に対して影響はないと評価しております。

続きまして、68ページを御覧ください。御指摘事項ですが、海水取水箇所と取水ルート  
の確保について、詳細に説明することとなります。

御回答といたしましては、まず、SAの海水取水場所として、右の図の拡大図に示しています防波壁内側の非常用取水設備を確保しております。なお、ポンプ投入口は9つあります。

また、その他の取水場所ですが、敷地内で利用可能な海水取水場所として、1号炉取水槽、2号炉放水槽、荷揚場及び3号炉取水管点検立杭を確保しております。

69ページを御覧ください。海水取水ルートは幾つかございますが、ここではSA手順にて敷設します原子炉補機代替冷却系接続口へのホース敷設ルートを例として示しております。

次ページ、70ページを御覧ください。こちらも例として低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口へのホース敷設ルートを示しておりますが、いずれのルートもアクセスルートにホースを接続することによりホースルートを確保しております。

次に76ページを御覧ください。御指摘事項は、1号炉北側の防波壁外アクセスルートについて、防波壁のゲート通過の方法等を考慮し、そのルートの運用の詳細を説明すること。

回答といたしましては、1号炉北側については、以前、防波壁外側のルートのみを設定しておりました。現在は1号炉北側の防波壁内側にも新たにサブルートを設定し、防波壁内側において1、2号炉の周回ルートを確保しております。

なお、1号炉の北側の防波壁外側のルートは、サブルートとして設定し直しております。

防波壁外側のルートを通行する場合は、防波扉を開閉する必要がありますが、通常閉状態であるため、通行する場合は防波扉を速やかに閉めることが可能な体制を整えた上で使

用することとしております。

後半の御説明は以上になります。

○山中委員 それでは、質問、コメントございますか。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

パワーポイントの33ページ、屋内アクセスルートについての確認なんですけれども、これはアクセスルートのぽつが三つあって、二つ目で基準地震動Ssの影響を受けない建物にアクセスルートを設定するで、①、②、③とあって、③で常置品だとか仮置資機材については、地震による転倒等により通行を阻害しないように固縛、転倒防止をすると書いてあるんですけれども、その下のぽつの、迂回路を含めた複数のアクセスルートを設定するのところで、ここでは②のところだと、転倒した常置品及び仮置資機材の人力による排除や乗り越え等により、とあるんですけれども、迂回路のほうは固縛などの対策はしないのか、ちょっと説明していただきたいんですが。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

ちょっと御説明というか、記載が悪いところがあるかもしれませんが、迂回路についても、当然、固縛等の対策は行いますが、ここでアクセスルート側と迂回路で違う点といたしましては、人力による排除というところを許容しているというところが相違点となります。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

迂回路のほうも、一応固縛などを対策するというところで理解してよろしいですか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

御理解のとおりです。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

その上で確認なんですけれども、今の人力による排除、これは仮置資機材の、足場材だとかいろいろあると思うんですけれども、そういった、どの程度の資機材を想定しているのか、説明してもらえますか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

当然、人力によるというところで、重い物というところは無理かと考えております。現場のアクセスに、現場作業には2人1組で行くことにはなりますが、人力による排除が可能なのは、軽量物、2人で40kg程度までというところを想定しております。

これは、厚生労働省の腰痛予防指針の、18歳以上の男子労働者が人力によるのみ取り扱

う重量として設定しているところではあるんですが、そういったところを参考に、軽量物については排除したいというふうに考えております。

以上です。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

まあ軽量物についてはわかるんですけど、重量物といってもどういうふうに設定して、恐らく管理するのはそちら運用側だと思うので、そこでどういうふうに縛るのかというのも、今後、説明していただきたいと思います。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

了解いたしました。

○義崎管理官補佐 引き続きなんですけれども、パワーポイント61ページ、これは先ほど説明いただいた保管場所におかれている可搬の設備の火災の対策で、可搬同士を3m以上隔離するという説明なんですけれども、ここで保管エリアが一番、見た目という狭いところが第3保管エリアであって、ここに3mごとに置けるのか。それとも、置いた後に可搬設備が、ほかの可搬設備に干渉せずに出し入れができるのかというのを説明してもらえますか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

資料にそういった御説明をしている箇所はございませんが、まず、3m以上確保するというところは、この火災の熱的影響のほかに、SA設備として加振試験を実施しておりまして、その移動量を含めて3m以内に、3mを確保して設置するという方針にしております。

ですので、地震後、その車両が移動しても、車両同士が当たらない距離として3mを確保しているという状況でございます。

以上です。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

わかりました。その辺は各エリアで、どういうふうに配置をして、出し入れが可能かというのも後で説明していただきたいと思います。よろしいでしょうか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

了解いたしました。

○義崎管理官補佐 引き続きなんですけれども、パワーポイントの68ページ、コメント回答21番なんですけれども、海水の取水箇所を、当時よりも自主設備で3箇所ほど増やしましたというところなんですけど、このパワーポイント68ページに書いてある図の中で、真ん中に2号炉放水槽とあるんですけども、ここは青いアクセスルート、SAのアクセスルー

ト上にあると思うんですが、ここも自主になっている理由というのを説明してもらえますか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

ルートはこの2号炉放水槽の右横のルートに関しましては、SAルートとして確保することが可能ですが、この2号炉放水槽自体が耐震性を有していないというところで、自主というふうに整理してございます。

以上です。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

そうすると、2号炉の、今の取水路のところの1箇所しか通れないようになっているんですけども、これ以外は検討していない。検討した上で、ここだけということなんでしょうか。それとも、まだ、検討の余地があるんでしょうか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

SAとして耐震性、津波考慮するととなると、今ここにお示ししています2号炉の取水槽というところで、取水路のところに対して複数取るというような形で整理はしております、まあ、拡大図の中を見ていただきますと、取水する場所が各水路ごとに設けているという整理にしてございます。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

先行炉を見ると2箇所ずつからとったりしているところもあるので、また訓練だとかで見えて、1箇所じゃなくて2箇所のところからやってみて、ちゃんと取水できるかというのをやっていますので、引き続きそういったことも御検討いただきたいと思います。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

拝承いたしました。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

引き続きなんですけれども、今回の説明にはなかったところなんですけれども、パワーポイントの73ページ、ここで電源ケーブルについて作業性の観点から、あらかじめ盤を設置して、あとケーブルも敷設しておいて、外側から接続口に向かって接続して、作業を簡略化しますという、そういった回答だと思うんですけれども、ここで高圧発電機車の台数が、たしか3台を置く、そういう仕様だと思ったんですが、ここの配置、スペースが3台置いてちゃんと作業スペースがあるのかどうかについても説明してもらえますか。

○中国電力（森本） 中国電力の森本です。

高圧発電機3台置いたときの配置図というところを、今お示ししている資料がございませんので、その辺りも資料に反映した上、御説明したいと思います。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

了解しました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○照井審査官 規制庁の照井です。

パワーポイントの37ページ、発電所構外からの緊急時対策要員の参集について確認させていただきたいんですけども、37ページの二つ目のぼつで、非常招集連絡がなくても自主的に参集するとあるんですけども、この自主的に参集するという意味合いが、どういう意味合いなのでしょう。連絡がなくても自動的に参集することなのか、要員になっている方が、個々人の判断で行く行かないを決められるということなのか、その辺の考え方というのは、どのようになっているのでしょうか。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

ここの部分につきましては、社内規程に基づきと書かせていただいておりますけれども、基本的には連絡が来ればということになりますが、仮に連絡がなくても、社内の行動指針に基づきまして、要員につきましては以前の状況を踏まえて参集するということを行動指針に定めてございます。

原子力発電所、島根につきましても、ある程度、要員としては個体名を貼りつけております。そういう形で、まず優先的に出る人間は個体名を貼りつけていますし、仮に連絡がなければ、SAとしての要員としては参集するという趣旨でございますので、基本的には社内の規程に基づいた行動指針に照らしまして、参集するという意図でございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

まあ、社内規程に基づいて、きちんと参集される体制が構築されているということで理解をしました。

その上で、その参集要員の調査を、38ページのところで過去何回かやられているんですけども、これまで過去3回程度やられていて、右下の表で、大体7時間以内に参集可能な要員は150名以上であることを確認ということで表があるんですけども、この、過去3回やられているわけですけど、過去3回とも大体これぐらいの規模でやられているのか、その辺はどうなのでしょう。今、資料1-2-3、PDFのほうのページを見ても、過去の

実績、3回分の実績というのを特に示されていないかと思うんですけども、過去3回の訓練の結果として、3回とも大体これぐらいの規模感なのか、そういったところのようになっていますか。

○中国電力（牧） 中国電力の牧です。

過去3回、平成28年、29年、30年に訓練を実施しておりまして、それぞれ大型連休の日中のところで、平成28年で162名、平成29年で167名といった結果が得られており、概ね横ばいで推移している結果を確認してございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今の御説明で、大体、過去やっているのは同じ規模感で推移しているというのはわかりましたけれども、その過去の実績というのはきちんと示した上で、過去3回やっているのは同じ傾向であるということは示していただきたいというふうに思います。私からは以上です。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

先ほどおっしゃっていた、PDFの今の通し番号の293ページ、ここに実績を示してございますけど、ここに追記するような形で対応したいと思います。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○津金審査官 規制庁、津金です。

パワーポイントの76ページなんですけれども、防波壁の外のサブルートについての御説明、さっきあって、この中で、防波扉は通常閉状態であると。防波扉を速やかに閉めることが可能な体制を整えた上で使用するとあるんですけども、この体制について説明してください。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

これは、大体防波壁を開けるということになりますと、低レベル放射性廃棄物の輸送とかで、輪谷湾のところに出るといような形になる作業が、多分、代表的になるかと思えます。

その際には、体制というか、当然、移送作業に当たって開け閉めの要員も確保いたします。仮に津波警報とかが出ますと、そういう要員によって速やかに閉めるという作業体制を構築して対応するといような趣旨でございます。

○津金審査官 規制庁、津金です。

基本的にこの防波扉は閉まらなければいけないものなので、必ず閉まるという設計にし



なければいけないと考えておりました、体制だけではなく、そもそも設備として、津波が来たときに必ず閉まっている、開いていたら必ず閉まるというような設備であるべきですし、体制だけではなくて運用として、きちんと手順等を定めるといったことも必要だと思います。

要するに、体制だけでできるとは全然思っていないくて、先行の同じような防波堤、防潮堤を設けているサイトでは、確実に、開けていても確実に閉まるような設備上の対応をしているというところがあります。それについてはどのようにお考えでしょうか。

○中国電力（吉次） 中国電力の吉次でございます。

防波扉につきましては、常時閉でございますが、開いているときにでも、その後、津波警報等が出れば確実に閉まるような設備対応というものを、今後、御説明することになると思っております。

以上です。

○津金審査官 規制庁の津金です。

この話、防波壁の話については5条のほうで御説明があると思しますので、そちらできちんと説明していただいて、その内容をこちら、アクセスルート等についても反映するようにしていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○中国電力（吉次） 中国電力の吉次でございます。

そのとおり、御説明をさせていただきたいと思えます。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○川崎調査官 すみません。規制庁、川崎です。

ちょっと可搬型設備の配置についてなんですけれども、このまとめ資料1-2-3の下つきのページで175ページぐらいから配置について記載があります。まず、175ページには保管場所と台数、176ページ以降に実際に置く物。これが熱交換、補助……、ごめんなさい。これはあまりあれなんですけどね。特定の設備しか書いていなくて、可搬型設備として接続するものの配置がよくわからないんですよね。

これは、先日、過圧・過温のとき、私から質問した話にも関係するんですけれども、例えば可搬型窒素供給設備の配置場所ってこの絵からは、例えばこの176ページからはわからないですよね。その他のこの水素濃度の話のところもそうですし、あとは高圧発電機車、持ってきたときに、どこに置くんでしょうかというのがわからないんですよね。

すみません。さっき聞いていたんで、ちょっと私がこっちの資料のほうに専念していたのかもしれないんですけど、何にしても、ここ、あそこってそんなにエリアがない、そんなに広い場所じゃないですよ。なので、本当に置けるのかどうかというのも含めて知りたいなというのが、まず1点なのと。

あと、すみません。ちょっとこれ、絵を見て、177ページなんですけれども、この低圧注水とか、下部注水とかスプレイ、プールのようなスプレイって、輪谷水槽の横なんですね、置くのが。大量送水車1台、これで全部一偏に使うのって容量的にも足りているのでしたっけ。

○中国電力（南館） 中国電力の南館です。

それぞれ、この大量送水車1台で可搬注水のほうは賄うように考えていますが、同時注水ではなく切り替え運転のほうで対応を考えているところです。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

切り替え注水、じゃあ有効性評価もその前提で、連続注水じゃなくて切り替えでやっているんですね。

○中国電力（南館） 中国電力の南館です。

有効性評価においても同時注水ではなく、必要な場面で必要なものに切り替えて運転するような形で評価しております。

○川崎調査官 じゃあ同時にやることはないということで、有効性評価のところでもうちょっと詳しく確認しますけれども、少なくとも、ちょっとそこは本当かなと思うのは、プール、SFPと炉心側というのは同時に進行しているんですよ。それ、ちゃんと対応できるんですね。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

その辺り、ちょっと有効性評価側でも含めて御説明させていただきたいと思います。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

何で今の最後の2個目の質問かというのと、必要台数というのが変わってくるようになる可能性があるんですよ。なので、今はミニマムの構成での台数でしか、この必要台数というのが設定されていないような気がしたので、ちょっと同時に使い得るものは必ずそれは分けて必要台数を設定しないといけないと思いますし、そこはよく整理をしてください。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

拝承いたしました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○照井審査官 規制庁の照井です。

先ほどの前半側の議論の話なんですけれども、地滑り、土石流について、先ほど前半側で議論があったと思うんですけど、まとめ資料、資料1-2-3の492ページとか、土石流が発生したときの対応をするルートというのが示されているわけなんですけれども、今、ここで恐らく人のアクセスするルートというのが、サブルートを期待している状況になっているかと思うんです。まさにその先ほどの議論で、どういったことを想定をされていて、だから多分、このサブルートが使える、使えないとかという議論ができると思うので、今、サブルートを使っているということがありますので、そこの点も含めて先ほどの指摘に対する回答はしてください。

以上です。

○中国電力（大谷） 中国電力の大谷です。

前段部分で土石流の整理について御指摘いただいておりますので、あわせて御回答させていただきたいと思います。

○山中委員 では、そのほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

本日、かなりたくさんのお返事を、今後いただかないといけない項目が出てきましたし、まとめ資料についても追加で御説明をいただく部分も出てまいりましたので、御対応をよろしくお願いいたします。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

資料の充実もいたしますし、また、再検討をする場所もございますので、そちらについても設備対応を含めて検討させていただきます。

○山中委員 あと、よろしいでしょうか。

それでは、以上で本日予定していた議題は終了でございます。

今後の審査会合の予定については、1月9日木曜日にプラント関係（非公開）の会合を予定しております。

第819回審査会合を閉会いたします。