

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第891回

令和2年8月27日（木）

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891回 議事録

1. 日時

令和2年8月27日（木） 13：30～17：09

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）
岩田 順一 安全管理調査官
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
関 雅之 企画調査官
石井 徹哉 主任安全審査官
鈴木 征治郎 主任安全審査官
千明 一生 主任安全審査官
藤原 弘成 主任安全審査官
宇田川 誠 安全審査官
照井 裕之 安全審査官
西内 幹智 安全審査官
桐原 大輔 調整係長
薩川 英介 審査チーム員

関西電力株式会社

吉田 裕彦	原子力事業本部	副事業本部長		
吉原 健介	原子力事業本部	原子力安全部門	原子力安全部長	
決得 恭介	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力発電部長	
佐藤 拓	原子力事業本部	原子力技術部門	原子力技術部長	
岩森 暁如	土木建築室	地震津波評価グループ	チーフマネジャー	
横田 克哉	土木建築室	地震津波評価グループ	マネジャー	
松田 周吾	土木建築室	地震津波評価グループ	リーダー	
安藤 明宏	原子力事業本部	原子力土木建築センター	部長	
田中 良英	原子力事業本部	原子力土木建築センター	課長	
高道 孝幸	原子力事業本部	原子力土木建築センター	課長	
魚住 健治	原子力事業本部	原子力土木建築センター	副長	
田伏 薫彦	原子力事業本部	原子力安全部門	安全技術グループ	マネジャー
長江 尚史	原子力事業本部	原子力安全部門	安全技術グループ	リーダー
宇多 健詞	原子力事業本部	原子力安全部門	安全技術グループ	担当
西谷 英樹	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力運用管理担当部長	
小森 武廉	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	マネジャー
吉沢 浩一	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	マネジャー
池田 隆	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	マネジャー
田中 啓基	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	担当
石原 和大	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	担当
白井 幹人	原子力事業本部	原子力発電部門	保修管理グループ	マネジャー
狗飼 智彦	原子力事業本部	原子力発電部門	保修管理グループ	マネジャー
沖田 健佑	原子力事業本部	原子力発電部門	保修管理グループ	担当
今井 和夫	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力工事センター	所長
北浦 広朗	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力工事センター	副所長
林 耕平	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力工事センター	電気・計装副長
深道 隼	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力工事センター	担当
赤峰 浩司	原子力事業本部	原子力発電部門	放射線管理グループ	リーダー
山農 大輔	原子力事業本部	原子力発電部門	放射線管理グループ	リーダー
高石 和樹	原子力事業本部	原子力発電部門	放射線管理グループ	担当

伊藤 俊彦	原子力事業本部	原子力発電部門	発電グループ	マネージャー
西岡 新	原子力事業本部	原子力発電部門	発電グループ	担当
明神 功記	原子力事業本部	原子力技術部門	プラント・保全技術グループ	チームマネージャー
北条 隆志	原子力事業本部	原子力技術部門	プラント・保全技術グループ	マネージャー
津山 和信	原子力事業本部	原子力技術部門	プラント・保全技術グループ	マネージャー
中野 誠	原子力事業本部	原子力技術部門	プラント・保全技術グループ	リーダー
樋口 奈津子	原子力事業本部	原子燃料部門	原燃輸送グループ	チームマネージャー
堀内 匠	原子力事業本部	原子燃料部門	原燃輸送グループ	リーダー
福井 康弘	高浜発電所	電気保修課		係長
谷口 順一	高浜発電所	電気保修課		担当

中国電力株式会社

北野 立夫	取締役常務執行役員	電源事業本部	副本部長
山田 恭平	常務執行役員	電源事業本部	副本部長 兼 部長（電源土木）
山本 直樹	執行役員	電源事業本部	部長（原子力安全技術）
谷浦 亘	電源事業本部	担当部長（原子力管理）	
村上 幸三	電源事業本部	マネージャー（原子力安全）	
黒田 充男	電源事業本部	副長（原子力安全）	
吉岡 弘和	電源事業本部	担当（原子力安全）	
清水 雄一	電源事業本部	マネージャー（安全審査土木）	
田中 雅章	電源事業本部	担当副長（安全審査土木）	
永田 義昭	電源事業本部	副長（原子力耐震）	
中西 一裕	電源事業本部	担当（原子力耐震）	
狗巻 裕介	電源事業本部	担当（原子力耐震）	
細川 純希	電源事業本部	担当（原子力耐震）	
田原 健太郎	電源事業本部	担当副長（原子力設備）	

東京電力ホールディングス株式会社

村野 兼司 原子力運営管理部 部長
仲村 光史 原子力安全・統括部 原子力企画G 課長
石崎 泰央 原子力安全・統括部 原子力安全G マネージャー
星川 茂則 原子力運営管理部 保安管理G マネージャー
吉岡 巖 原子力運営管理部 保安管理G チームリーダー

4. 議題

- (1) 関西電力(株)美浜発電所3号炉及び大飯発電所3・4号炉の設計基準への適合性について
- (2) 関西電力(株)高浜発電所1・2号機の設計及び工事の計画の審査について
- (3) 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
- (4) 関西電力(株)高浜発電所1・2・3・4号炉の設計基準への適合性について
- (5) 東京電力ホールディングス(株)柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請について
- (6) その他

5. 配付資料

- 資料1 美浜発電所及び大飯発電所の発電用原子炉設置変更許可申請の概要について【有毒ガスに関する規則改正】
- 資料2-1 高浜発電所第1、2号機 所内常設直流電源設備(3系統目)設置工事に係る設計及び工事計画認可申請について
- 資料2-2 設計及び工事計画認可申請書補足説明資料(高浜1・2号機 所内常設直流電源設備(3系統目)設置工事)
- 資料3-1 島根原子力発電所2号炉 溢水による損傷の防止等、安全施設、外部事象の考慮及び竜巻影響評価について(審査会合からの変更内容及びコメント回答)
- 資料3-2 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(設計基準対象施設:第9条(溢水による損傷の防止等))
- 資料3-3 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(設計基準対象施設:第12条(安全施設))

- 資料 3 - 4 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（設計基準対象施設：第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止（その他自然現象）））
- 資料 3 - 5 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（設計基準対象施設：第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）））
- 資料 3 - 6 島根原子力発電所 2 号炉 溢水による損傷の防止等
- 資料 3 - 7 島根原子力発電所 2 号炉 安全施設
- 資料 3 - 8 島根原子力発電所 2 号炉 外部からの衝撃による損傷の防止（外部事象の考慮について）
- 資料 3 - 9 島根原子力発電所 2 号炉 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）
- 資料 4 高浜発電所 原子炉設置変更許可申請【津波警報が発表されない可能性がある津波への対応に係る審査資料（原子炉設置変更許可申請書等より一部抜粋）】
- 資料 5 令和 2 年度第 2 0 回原子力規制委員会 文字起こし（抜粋）

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 891 回会合を開催します。

本日の議題は、議題 1、関西電力株式会社美浜発電所 3 号炉及び大飯発電所 3・4 号炉の設計基準への適合性について、議題 2、関西電力株式会社高浜発電所 1・2 号機の設計及び工事の計画の審査について、議題 3、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、議題 4、関西電力株式会社高浜発電所 1・2・3・4 号炉の設計基準への適合性について、議題 5、東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請についてです。

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。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを利用しております。テレビ会議システムの会合ですので、説明の際には、名前を言った上で、資料上の説明箇所が分かるよう説明し、説明終了時には、終了したことが分かるようお願いいたします。

音声等が乱れた場合には、お互いにその旨を伝えるようにしてください。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、関西電力株式会社美浜発電所3号炉及び大飯発電所3・4号炉の設計基準への適合性についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○関西電力（吉原） 関西電力の吉原でございます。

それでは、7月17日に申請いたしました、美浜発電所3号炉及び大飯発電所3・4号炉の有毒ガス防護に関する原子炉設置変更許可申請について説明させていただきます。

資料ですが、お手元に資料1といたしまして、概要の説明資料を準備してございます。

本件は、特定重大事故等対処施設に係る申請でございますので、本日の会合では、公開可能な範囲に絞りまして、御説明させていただきます。

説明は、宇多のほうからさせていただきます。

○関西電力（宇多） 関西電力の宇多でございます。

それでは、資料1を用いまして、本申請の概要を御説明させていただきます。

資料1、めくっていただきまして、右肩2ページ、目次ですので割愛します。次のページをお願いします。

右肩3ページは、弊社の有毒ガスバックフィットへの対応状況をまとめたものになります。縦軸に弊社のユニット、横軸に設置変更許可、工事計画、保安規定の審査状況を記載しており、黄色セル、赤字が今回の申請対象となります。

同じサイトという観点からは、美浜、大飯、ともに中央制御室、緊急時対策所に対する有毒ガス防護に係る申請で既に許可を受けており、また、特定重大事故等対処施設という観点からは、高浜の有毒ガス防護に係る申請におきまして、既に許可を受けております。したがって、本日はそれらとの差異を中心に、御説明させていただきます。次のページをお願いします。

右肩、4ページです。有毒ガス防護のうち特定重大事故等対処施設に係る規則改正は、表の左側に記載したとおり、なされてございます。それに対しまして、この右側、適合のための方針に示す内容を設計方針としております。適合のための方針に関しましては、変更する申請の内容と同じです。

具体的には、有毒ガス影響評価ガイドに沿って、有毒ガスの影響評価をすることを軸として、固定源、こちら薬品タンクが該当しますが、そちらに対しましては漏えい時の特定

重大事故等対象施設の要員の吸気中の有毒ガス濃度が判断基準値を下回る設計としています。

また、可動源、タンクローリーが該当しますが、こちらに対しましては、換気設備の隔離等の対策により要員を防護する、これらのことを方針としてございます。次のページからは、有毒ガス影響評価ガイドへの適合を中心に、説明させていただきます。

右肩、5ページをお願いします。美浜、大飯の特定重大事故等対処施設に対しましても、今回の申請に当たって有毒ガス影響評価ガイドに沿った評価を行っております。

こちらの左の図が、有毒ガス影響評価ガイドに記載されている評価フローとなります。また、各サイトの中央制御室、緊急時対策所の申請との差異を、この右側の表に整理してございます。

フローに沿って行きますと、3. 評価に当たって行う事項、こちらは有毒化学物質の調査、固定源、可動源の特定の部分にあり、こちらに関して差異はございません。

その次の4. 対象発生源特定のためのスクリーニング評価は、特定した固定源からの漏えい時の濃度評価であり、評価モデルや評価方法は共通となります。

一方、評価地点の異なることから、評価結果に差異があるものの、防護判断基準値を満足することから、こちらの左のフロー図で行きますと、分岐している4.以降の部分で右に分岐する、対象発生源がないというところは共通でございます。

また、6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断では、可動源及び予期せず発生する有毒ガス対策への差異はございません。次のページをお願いします。

右肩、6ページです。3. 評価に当たって行う事項についてです。固定源、可動源の特定に当たっては、人に対する悪影響のある有毒化学物質を選定した上で、図面、届出情報、現場確認等から有毒化学物質を抽出し、運転員等に影響を与えるかの観点から整理してございます。生活用品や影響がないことが明らかなもの以外の観点や、調査対象外となる物質の例は、右の表に整理しているとおりでございます。こちらに関しましては、有毒化学物質の性状や保管状況などから、大気中に多量に放出されるかの観点を確認してございます。この考え方やフローは、既許可の申請と同じとなります。

右肩、7ページをお願いします。こちらが大飯発電所において特定した固定源、可動源のリストになります。こちら、既許可の申請から変更ございません。

また、めくっていただきまして、右肩、8ページをお願いします。こちらが美浜発電所の固定源、可動源のリストになります。こちらも既許可の申請から変更ございません。次

のページをお願いします。

右肩、9ページです、こちらは特定した固定源からの有毒ガス濃度評価についてです。評価の方針や評価に使用するモデルは、既許可の申請と同じです。評価方針といたしましては、固定源からの全量漏えいを想定し、こちらの図に示しますように、開口部面積の蒸発を想定しております。

また、同じ堰の中に複数の薬品タンクがある場合の扱いは、隣接方位に複数の固定源がある場合の足し合わせなどは、既許可の申請と同じ。

有毒ガス濃度評価の結果を、中央の枠囲み部分と右下の表にまとめてございます。右下の表には、参考として、同じサイトの中央制御室及び緊急時対策所の評価結果も記載しております。大飯発電所が0.03、美浜発電所が0.01と、どちらも防護判断基準値に対する割合の和は一応下回ることを確認しており、こちらの内容は既許可の申請と同じ。

この結果、評価ガイドの5. 有毒ガス影響評価（防護措置等を考慮して実施）にのっとり行う評価は、不要となっております。

右肩、10ページをお願いします。本ページに可動源及び予期せず発生する有毒ガスへの防護をまとめています。

可動源に対しましては、中央制御室及び緊急時対策所と同様に、防護対策を講じることとし、こちらに示します①～⑤の防護対策を実施します。本防護対策の内容は、既許可の申請と同じ。また、これらのうち、①の立会人の配置、②の通信連絡体制の整備、⑤の終息活動については、中央制御室、緊急時対策所の有毒ガス防護のために定めたものと同じものであり、③の中央制御室からの連絡受信、④の換気設備の隔離や防護具の着用を特定重大事故等対処施設として、今回手順を定めます。

また、その次の丸、予期せず発生する有毒ガスにつきましても、既許可の申請と同様に、防護具を配備し、通信連絡体制を整備の上、バックアップ体制を整備した。

次のページ、右肩11ページをお願いします。こちらはまとめです。有毒ガス防護のための対策方針及び評価方針は、既許可となっておりますそれぞれのサイトの中央制御室、緊急時対策所の申請と同じものです。

固定源に対しましては、有毒ガス影響評価ガイドに基づいたスクリーニング評価を行い、判断基準値に対する割合の和が中央制御室、緊急時対策所と同様に、1を下回ることを確認し、検出器・警報機がなくとも特重施設要員を防護できることを確認してございます。

また、可動源及び予期せず発生する有毒ガスに対しましても、防護対策と取ることとし、

必要な防護具を配備し、通信連絡等の手順も整備することとしてございます。

最後に、スケジュールですが、本日は公開可能な範囲での御説明となります。設計及び運用に係る詳細な事項に関しましては、今後、予定している非公開の審査会合で御説明いたします。

また、許可処分としましては、年内の許可処분을希望してございます。

以降のページとしては、参考資料として、受動的に機能を発揮する設備として期待する大飯の詳細になります。こちらも既許可の申請と同様であり、そのため説明を割愛させていただきます。

説明は、以上です。

○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。

○関調査官 規制庁、関でございます。

まず、御説明については、今までに認可実績が美浜、大飯含めて中央制御室、緊対所についてはあるということは理解をいたしました。

また、評価についても、評価方針についても一応理解はいたしましたが、9ページのところの評価の中身、これについては地形等の状況等々、やはり評価結果はほかの場所とは違ってまいりますので、ここの部分については、特に地形情報をどのように扱って評価を行ったのか、この部分についてしっかりと確認を進めていきたいと考えております。次回会合においては、ここの部分について、それぞれの差異とどのように扱ったのか、しっかりと説明できるように対応をしていただきたいと思いますと考えております。

私からは、以上です。

○関西電力（田伏） 関西電力、田伏です。

承知いたしました。

○山中委員 そのほか、ございますか。そのほか、いかがでしょう。

よろしいですか。それでは、次回は非公開の会合で詳細、審議を進めたいと思います。よろしく願いいたします。

それでは、これで議題1を終了いたします。

引き続き、関西電力の議題を扱いますので、ここで一旦中断し、13時50分再開としたいと思います。

（休憩）

○山中委員 再開いたします。次の議題は、議題2、関西電力株式会社高浜発電所1・2号

機的设计及び工事の計画の審査についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○関西電力（決得） 関西電力の決得でございます。

引き続き、2020年7月17日に申請いたしました、高浜1・2号機所内常設直流電源設備（3系統目）設置工事に係る工事計画認可申請の内容について御説明いたします。説明は、お手元の資料2-1に基づきまして実施いたします。必要に応じて、ほかの資料を参照いただきますけれども、2-1の資料で説明させていただきますので、よろしく願いいたします。それでは、説明に入ります。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

それでは、資料2-1に基づきまして、高浜発電所1・2号機の所内常設直流電源設備（3系統目）設置工事に係る設置工認申請で説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして、1ページ目は目次ですので割愛します。

2ページ目で、今回設置します3系統目の概要について説明いたします。まず、凡例ですけれども、赤い線ですけれども、これは既設のDB設備を表しております。青色の線につきましては、既設の常設SA設備で、青色の点線につきましては、既設の可搬SA設備を表しております。今回、設置します3系統目につきましては、緑色の線で表しております、右下のオレンジでハッチングした部分が3系統目ということで、今回設置いたします。

直流電源系統ですけれども、もともとDB設備兼SA設備として、1系統目の蓄電池（安全防護系用）というものが設置されておまして、これは約2,200A・hの2系統、A系、B系ということで設置されてございます。

その左のほうに行きまして、青色の部分ですけれども、電源車と可搬式整流器、これら2系統目とで、可搬SA設備として設置してございます。

今回は、右下のオレンジ色の部分、3系統目ということで、約3,000A・hの1系統ということで、設置を計画しております。

この3系統目の蓄電池につきましては、SB0発生後に1系統目の蓄電池から給電するんですけども、いずれか一方が機能喪失した場合に、この2系統目よりも先に給電を開始すると、そういう運用を考えてございます。

次、3ページ目、行きまして、全体工程を説明させていただきます。今回設置します3系統目につきましては、2019年9月25日に設置許可を頂いております。設工認申請につきましては、2020年7月17日に申請をしております。

表の下の部分、設置期限につきましては、2021年6月9日ということで、工事につきましては、2020年10月末からというふうに考えてございます。

次、4ページ目に行きまして、設工認の概要ですけれども、高浜1号及び2号について、技術基準規則第72条に基づきまして、特に高い信頼性ということで、3系統目の蓄電池を設置する計画でございます。この設備につきましては、既設の安全系の蓄電池と同様に、24時間給電が可能な設計ということで設計してございます。

赤字部分ですけれども、特に高い信頼性という要求につきまして、既設の設備との位置的分散、あと高い信頼性を確保するというところで、特重施設の建屋に設置する方針としてございます。その設計につきましては、特重施設の工事計画によるというふうに考えてございます。

次に、5ページ行きまして、本文についての概要説明をさせていただきます。本文では、常用電源設備としまして、蓄電池(3系統目)の要目表を追加してございます。個別事項としまして、その蓄電池の設計方針を記載しておりまして、主要設備リストにも追加してございます。

基本設計方針の共通項目としては、蓄電池(3系統目)で追加しまして、健全性の説明、方針を記載してございます。火災防護設備につきましても、火災区域及び火災区画に特重建屋を追加しておりまして、あと、森林火災及び竜巻からの防護対策というところに、SA設備ですけれども、特重施設を追加してございます。あと、火災感知設備の電源、監視場所についても、特重施設内の設備、場所を追加してございます。

浸水防護施設については、特に変更はございません。

あと、全般ですけれども、4月1日の新検査制度の施行に伴いまして、工事の方法を記載してございます。

次、6ページ目で、添付資料について説明させていただきます。

まず、資料1の許可との整合性の説明書、これにつきましては、設置許可の基本方針に従った設計であることを説明してございます。

資料2の設定根拠につきましては、蓄電池(3系統目)の容量等の設定根拠を記載しております。

資料3の健全性に関する説明書、ここでは多重性、多様性及び位置的分散、悪影響防止、環境条件等並びに操作性及び試験・検査性について説明しております。

資料4の火災防護に関する説明書、ここでは火災発生防止、火災の感知、消火、それぞ

れを考慮した火災防護対策を行うことを説明しております。

資料5の溢水防護につきましては、溢水防護対策その他適切な処置を実施することを説明してございます。

資料6、耐震性につきましては、先ほど特に高い信頼性ということで説明いたしました。規準地震動 S_s による地震力に対して必要な機能が損なわれる恐れがないこと。それに加えて、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きいほうの地震力に対して耐えられる設計ということで、通常SA設備に対しましては、規準地震動 S_s による地震力に対しての要求のみですけれども、今回は特に高い信頼性ということで、弾性設計用地震力 S_d 、または静的地震力、これも考慮しまして耐震評価を行っております。

資料7、品質マネジメントシステムに関する説明書ですけれども、設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画、組織等について、具体的な計画を示してございます。

裏面、7ページ行きますと、基本設計方針について説明させていただきます。

基本設計方針には、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）ということで、蓄電池（3系統目）を使用するということを記載してございます。

青字部分につきましては、これは1系統目の安全系蓄電池と同様の設計でして、充電器を介してA直流母線又はB直流母線へ電力を供給できる設計。あと、負荷切り離しを行わずに、24時間にわたり電力の供給を行うことが可能な設計ということを記載しております。

赤字部分は、蓄電池(3系統目)固有の設計になっていまして、先ほど御説明させていただきました、特に高い信頼性ということで耐震評価をやっていると。通常のSA以上の評価を実施しているということを記載しております。

あと、原子炉補助建屋のディーゼル発電機及び蓄電池安全防護系用、これDB設備ですけれども、に対して特重施設の建屋に設置することで、位置的分散を図る設計とするということにしてございます。

また、可搬型のSA電源ですけれども、電源車及び原子炉補助建屋内の可搬式整流器を用いた可搬型直流電源設備に対して、特重施設の建屋に設置することで、位置的分散を図る設計として。

次に、8ページ目行きますと、詳細設計について説明させていただきます。

まず、容量ですけれども、全交流動力電源喪失した場合に、24時間給電する必要がありますので、その容量についてSBAの規格に基づいて計算してございます。計算に当たりまし

ては、A系よりも負荷がB系のほうが大きいということで、表に記載しておりますように、B系の直流負荷を積み上げまして、24時間充電までに必要な計算を行っております。

その結果、必要な容量につきましては、2,205Ahということになるんですけども、それを上回る3,000Ahという容量の蓄電池を今回設置する計画としてございます。

次に、9ページ行きまして、多様性及び位置的分散。ここは健全性に関する部分について説明させていただきます。

①の自然現象に対する考慮ということで、地震、地滑り、津波に対しましては、特重施設の建屋等の地盤の評価、耐震設計、耐津波設計に基づいて実施すると。特重施設内に置きますので、特重施設の工事計画によるということにしてございます。

耐震設計については、資料6、添付の耐震性に関する説明書に基づき実施する方針としております。

風、落雷、生物学的事象については、損傷の防止が図られた特重施設の建屋内に設置する。

竜巻、森林火災、高潮に関してですけども、まず、竜巻及び森林火災に対しましては、DB設備との位置的分散が図られた特重施設の建屋内に設置。高潮に対しましては、津波防護対策によって影響を受けない設計ということで、これについても特重施設の工事計画による設計としてございます。

②の外部人為事象に対しましては、これにつきましてもDB設備との位置的分散が図られた特重施設の建屋内に設置ということで、特重施設の工事計画によるものとしてございます。

③の火災、溢水に対しては、添付資料である資料4、あと資料5に基づいて実施する方針としてございます。

④のサポート系に対する考慮という部分では、充電元の電源について、設計基準事故対処設備、具体的には蓄電池安全防護系用ですけども、それと可能な限り異なる交流電源としてございます。

次、10ページ目行きまして、b. 悪影響防止ですけども、ここでは他の設備に悪影響を及ぼさない設計とするということで、考える要因として、地震、火災、風（台風）及び竜巻並びに他の設備への傾倒的な影響というものを考慮しております。

①地震、火災につきましては、添付資料の6、資料の4に基づいて実施する方針としております。

②の風及び竜巻につきましては、これは特重施設を建屋内に設置することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計としてございます。これにつきましては、特重施設の工事計画によるものとしております。

③の他設備への系統的な影響ということで、電氣的な影響を含むということで記載しておりますけれども、遮断器を設置しまして、遮断器の操作によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすることで、他設備に悪影響を及ぼさない設計とするという方針としてございます。

c.の環境条件等につきましては、重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重、あとその他の使用条件として、環境圧力、湿度、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響、これらを考慮して、それでも操作が可能な設計ということとしております。

dの操作性及び試験・検査性につきましては、重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して、確実に操作できる設計としております。また、電圧測定が可能な設計としてございます。

11ページに行きまして、火災防護対策について説明いたします。

aの火災区域及び火災区画の設定ですけれども、この3系統目に関しましての火災区域、火災区画につきましては、既に特重施設の工事計画で設定済みとなっております。

bの火災発生防止ですけれども、まず、火災区域又は火災区画、具体的には蓄電池室等ですけれども、これにつきましては、水素濃度検知器を設置しまして、水素検知により警報を発する設計としております。また、蓄電池室は排気ファンによる機械換気を行う設計として、換気空調設備停止した場合でも、警報を発する設計としてございます。

蓄電池室には、発火源となる直流開閉装置やインバータは設置しない設計としております。

電気系統につきましては、過電流による過熱、焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計としてございます。

②の不燃性材料又は難燃性材料の使用につきましては、主要な構造材及び建屋の内装材につきましては、不燃性材料又は同等の性能を有する材料。あと換気空調設備のフィルタは難燃性材料、屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油を内包しないものを使用する設計としております。

あと、今回、追加します設備に関してのケーブルにつきましては、難燃ケーブルを使用する設計としております。

③の落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止ですけれども、火災発生防止対策として、避雷設備を設置する設計、あと耐震設計、森林火災から防護する設計、竜巻から防護する設計ということで、火災の発生を防止する設計としてございます。

Cの火災の感知、消火ですけれども、まず、火災感知につきましては、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式でない炎感知器から、異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計としてございます。

12ページ行きまして、火災受信基盤につきましては、中央制御室で常時監視でき、直流電源からの受電も可能な設計としています。また、緊対所及び特重施設内においても、監視できる設計ということで。これ一括工認から同じ設計となっておりまして、中央制御室で監視できる設計にしております。

消火設備につきましては、蓄電池室には全域ハロン消火設備を設置する設計としております。

火災区域又は火災区画の感知設備及び消火設備につきましては、地震時及び地震後において、基準地震動 S_s による地震力に対して、機能及び性能を保持する設計としてございます。

13ページに行きまして、溢水防護対策ですけれども、溢水評価として、没水影響評価、溢水影響評価、蒸気影響評価を行っております。没水に対しましては、今回、蓄電池(3系統目)及びその充電器につきましては、防護すべき設備として設定しまして、新たに溢水防護区画というものを、この申請にて設定してございます。

今回設定した溢水防護区画では、溢水源がなく、区画外からの溢水影響もないということを確認しております。

溢水影響につきましては、DB設備等の配置も含めて、位置的分散が図られており、要求される機能を損なう恐れがないことを確認しております。

蒸気影響につきましては、防護すべき設備の設置場所に高エネルギー配管がない設計ということで、評価不要としてございます。

②建屋外からの流入防止に関する溢水評価につきましては、屋外タンクで発生する溢水の影響及び地下水による溢水への影響はないということを確認してございます。

(5)耐震評価についてですけれども、蓄電池(3系統目)と充電器につきましては、規準地震動 S_s による地震力で機能が損なわれない設計ということに加えまして、弾性設計用地震動 S_d または静的地震力のいずれか大きいほうの地震力に対して、概ね弾性状態に留まると

いうことを評価してございます。

14ページ～16ページまでですけれども、技術基準規則適合のための設計方針等について、表形式でまとめております。50条につきまして、基本設計方針では、主要設備の設備分類の表、蓄電池（3系統目）を追加してございます。

52条、火災による損傷の防止につきましては、火災区域の中に特重施設の建屋等の情報を追加設定してございます。

15ページ行きますと、54条、重大事故等対処設備の条文ですけれども、これにつきましては、SA設備の設置場所に、今回設置します特重施設の建屋を追加して記載しております。また、竜巻に対しての設計方針について、従来の屋内のSA設備に対しては、防護する方針としていたんですけれども、今回、特重施設を建屋に設置するに当たって、最後の、若しくは位置的分散を考慮した配置により、機能を損なわない設計という文言を今回追加して。

16ページ行きますと、第72条、電源設備、ここで実際に3系統目の設置要求がございまずので、設計方針として特に高い信頼性を有する3系統目として、蓄電池（3系統目）を使用するという設計方針を記載してございます。

第78条、準用につきましては、原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令に基づく設計としておりまして、これについては既工事計画からの変更はないという内容になってございます。

16ページの下の方に書いてありますが、第8条、立ち入りの防止、第9条、不法な侵入等の防止、第10条、急傾斜地の崩壊の防止、第13条、安全避難通路等、第47条、警報装置等、第49条、SA施設の地盤、第51条、津波による損傷の防止、これにつきましては、SA設備に対しての要求となりますので、関係条文にはなりますけれども、工認の内容から変更はないということで、審査対象外というふうに整理してございます。

説明につきましては、以上です。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。質問、コメントはございますか。

○薩川審査チーム員 規制庁の薩川です。

パワーポイント資料7ページ目のところで、ちょっと確認をさせていただきます。資料7ページ目のところには、基本設計方針の抜粋を書きいただいておりますが、その一番下のところ、第3電源、3系統目はSA設備と位置的分散を図るといようなことが記載されておりますけれども、これは特に高い信頼性への対応として設計しているものなのか、説明してください。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

これにつきましては、特に高い信頼性というよりは、もともと技術基準規則54条におきまして、可搬型のSA設備について、常設のSA設備と位置的分散を図ることという、そういう要求がございますので、具体的には、54条の第3項の7に当たります。ここに可搬型のものは、常設重大事故防止設備の事故に至る恐れが事故に対処するために、必要な機能と同時に、その機能が損なわれる恐れがないよう、適切な措置を講ずるという記載がありますので。今回、設置しますのは、常設SA設備のほうになりますけども、可搬型SA設備に対する条文要求、これも満足させる必要があるということで、位置的分散を図っているというものでございます。

ですので、特に高い信頼性というよりは、条文要求に対する対応ということで考えております。

○薩川審査チーム員 規制庁、薩川です。

説明、理解いたしました。じゃあ、どちらかと言うと、第3電源の設計で取り入れている記載というよりかは、可搬に対する要求の対応であるというふうに、今理解したんですけど。そうすると、ちょっとこの主語は第3電源になっているんで、ここの表現ぶりについては、今後ちょっと確認をさせていただきたいと思っております。

以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

今、薩川の確認で追加なんですけれども、同じ7ページの今指摘した段落の1個上、蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）に対してということで、位置的分散を図る設計とすると書いてありますけれども、ここところは、54条の2項3号のDB設備に対してだと思えますけれども、もしそういうことであるとすると、同じ資料の4ページ目のところで、赤字で特に高い信頼性の要求に対してということで、既設設備との位置的分散という言葉が残っておりますけれども、可搬SA設備の位置的分散は54条だと、DB設備との位置的分散はやっぱり54条だとすると、4ページで、ここで書いてある、その他残りというのは何かあるんですか、これを説明してください。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

蓄電池（3系統目）を原子炉補助建屋内のディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）、これDB設備ですけども、これと位置的分散をしておりますのは、おっしゃられるよ

うに54条への対応と同時に、72条の2項での対応も代表しているというふうに考えてございます。

具体的には、このパワポ資料の26ページ以降に、54条と72条、どちらに該当する設計かということ整理してございますけども、ここで26ページの下から3行目ですが、蓄電池（3系統目）のDB設備との位置的分散に係る設定、これについては54条の第2項第3号に該当するものであると。72条の2項に、もう1系統の電源という設置要求がありますので、もう1系統の電源ということで、既に72条の1項に基づいて設置している安全防護系用蓄電池等に対する要求も満たした上で、特に高い信頼性という要求というふうに考えておりました、これにつきましては、特重施設の建屋に設置するという事で、原子炉補助建屋との位置的分散、これをより強化したものというふうに考えておりますので、特に高い信頼性というふうに位置づけてございます。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

念のため確認なんですけど、72条の解釈の1、これは72条の1項に対する解釈ですけども、そちらのほうでDB設備に対して位置的分散を図ることというところが、1のa)、iii)のところでありますけど、このことではなくて、72条2項として関西電力の独自の設計方針として設置許可のほうで方針を立てた、これについて説明しているという理解でよろしいですか。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

おっしゃられるとおりで、72条の2項が直接的に第3系統目の直流設備、これを設置することの要求となっている認識でございますけども、この記載の中に、もう1系統の特に高い信頼性を有する3系統目を整理という、そういう解釈も大変ございますので、もう1系統もというところで、既に設置されております、72条1項に基づく設備です、これに対する要求も満たした上で、もう1系統を設置というふうに解釈をしまして、この72条1項a) iii)のDB設備に対して、独立及び位置的分散を図ることについての適合する設計としているという考えでございます。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

説明は理解しました。ただ、この今のお話が読み取れるのが、申請書の中で、恐らく基本設計方針だけでして。例えば、添付資料の資料3、健全性に関する説明書の中では、こういった説明はないのかなと、今、私は見えています。もし記載があるようでしたら、その辺のところを御説明を今後していただければ、資料確認のほうをしていきたいと思っております。

ので、その辺のところを御説明のほうをお願いいたします。

以上です。

○山中委員 よろしいでしょうか。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

拝承いたしました。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○関調査官 規制庁、関でございます。

第3電源の工事計画認可については、他施設での認可の実績がある。それから、今日お話を伺っている限りにおいては、設置される場所、あるいは設置する設備について、今までの審査実績のあるものだというふうに理解をしております。

今後の進め方でございますけれども、まずは事務的に書類のほうを確認させていただき、事実確認のほうを進めていく、それで大きな論点があるかどうかについては、しっかり確認をさせていただきたいと思っておりますので、対応のほうをお願いいたします。

私からは、以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。よろしいですか。

事業者から、特に何かございますか。

○関西電力（決得） ございません。ありがとうございます。

○山中委員 それでは、以上で、議題の2を終了いたします。

ここで休息に入ります。一旦中断し、14時45分に再開したいと思います。

（休憩 関西電力退室 中国電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題3、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です。

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、溢水による損傷の防止等、安全施設、外部事象の考慮及び竜巻影響評価の御指摘事項への回答及び変更内容につきまして、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。

なお、御質問等への対応につきましては、現在、映像に映っているメンバー以外の者が入れ替わりで対応する場合がありますので、御了承をお願いします。

それでは、電源事業本部の中西のほうから御説明をさせていただきます。

○中国電力（中西） 中国電力、中西です。

内部溢水と安全施設に関し、資料3-1で説明させていただきます。

まず、内部溢水から説明いたします。資料の3ページをお願いします。目次です。

内部溢水では、設置許可基準規則第5条の津波対策を踏まえた溢水影響評価の変更点と土石流による屋外タンク等からの溢水影響について説明いたします。

4ページをお願いします。津波対策の概要について説明いたします。タービン建物地下1階のうち復水器を設置するエリアから耐震Sクラスの設備を設置するエリアへの浸水対策として、復水器エリア防水壁等を設置し、図のとおり耐震Sクラス設備を設置するエリアと、復水器を設置するエリアに区画します。

次に、海域と接続のある耐震B、Cクラス機器のうち、循環水系に加え、タービン補機海水系についてもインターロックによる弁閉止をし、放水槽側の出口側配管には逆止弁を設置することにより津波の流入を防止します。

以上を踏まえ、各エリアの溢水量が貯蔵可能容積に収まることを確認することで、タービン建物から溢水防護対象設備が設置されている原子炉建物へ溢水が流出しないことを確認しました。

5ページをお願いします。

津波対策による溢水影響評価の変更点を表に示しております。

変更前は、タービン建物全体を一つのエリアとして評価しておりましたが、復水器エリア防水壁により、区画を三つのエリアに分けたことにより、それぞれ三つの区画ごとに評価を実施し、原子炉建物等へ溢水が流出しないことを確認しました。

また、タービン補機海水系インターロックを設置することで、津波の流入を防止する設計としています。

6ページ以降で、各エリアの溢水影響評価を説明します。なお、消火水の放水による溢水量につきましては、想定破損及び地震起因による溢水量に比べて小さいことから、想定破損及び地震起因による溢水について説明します。

6ページをお願いします。

復水器エリアにおける溢水影響評価について、説明します。

復水器エリアには、循環水系配管が敷設されているため、この循環水系配管の伸縮接手部の破損を想定します。

まず、想定破損では、運転員による弁閉止時間を考慮して、循環水系の溢水量を算出します。

地震起因では、インターロックによる弁自動閉止時間を考慮して、循環水系の溢水量を算出し、また、その他耐震B、Cクラス機器の破損も考慮します。

なお、地震起因による溢水では、津波の襲来を想定しますが、循環水系弁インターロック等により、津波は流入しません。

7ページをお願いします。

想定破損による循環水系の溢水量を表2に示します。算出した溢水量は14,452m³となります。

次に、復水器エリアに溢水を貯留できる容積を表3に、タービン建物全体に溢水を貯留できる容積を表4に示します。

表3の復水器エリアの容積6,680m³は、復水器エリア防水壁高さEL5.3mまでの容積とし、表4のタービン建物全体の容積24,816m³は原子炉建物等への流出防止対策としてEL8.8mまで止水対策を実施していることから、EL8.8mまでの容積としております。

8ページをお願いします。

想定破損による溢水影響評価結果です。

循環水配管の伸縮接手部からの溢水量（14,452m³）は、復水器エリアの貯留可能容積（6,680m³）より大きいことから、タービン建物1階を溢水経路として、耐震Sクラスエリア（東）に流出します。浸水範囲を図に示しております。耐震Sクラスエリア（西）は、堰により止水対策を実施することにより、浸水範囲外としております。溢水量（14,452m³）は、耐震Sクラスエリア（西）を除くタービン建物全体の貯留可能容積（24,816m³）より小さいことから、タービン建物内に溢水は貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物、制御室建物等へ溢水が流出していないことを確認しました。

9ページをお願いします。

地震起因による溢水影響評価を説明します。

地震起因による溢水量を表2に示します。

循環水系配管の伸縮接手部の溢水量と、耐震B、Cクラス機器の保有水量の合計5,989m³を想定します。溢水量（5,989m³）は、復水器エリアの貯留可能容積（6,680m³）より小さいことから、復水器エリアに貯留可能です。

10ページをお願いします。

耐震Sクラスエリア（東）と（西）における溢水影響評価について、説明します。

当該エリアには、循環水系配管が敷設されていないため、それぞれのエリアで最大の想定破損では、循環水系配管を除く最も溢水量の大きい復水給水系の溢水量（1,646m³）を想定しています。

地震起因では耐震B、Cクラス機器の保有水量から溢水量を算出します。

各エリアの溢水量を表に示しております。

耐震Sクラスエリア（東）が2,730m³、耐震Sクラスエリア（西）が1,332m³を想定しています。

11ページをお願いします。

耐震Sクラスエリア（東）の溢水影響評価について、説明します。

まず、二つ目の地震起因による溢水影響評価について、説明します。

耐震Sクラスエリア（東）の溢水を貯留できる空間容積は、表に示すとおり6,598m³で、溢水量（2,730m³）より小さいことから、エリア内に貯留可能で、原子炉建物等へ溢水の流出がないことを確認しました。

次に想定破損ですが、想定破損による溢水量（1,646m³）は、地震起因による溢水量（2,730m³）より小さいことから、地震起因による評価に包含され、原子炉建物等に溢水が流出しないことを確認しております。

12ページをお願いします。

耐震Sクラスエリア（西）の溢水影響評価結果です。

想定破損による溢水影響評価ですが、耐震Sクラスエリア（西）の溢水を貯留できる空間容積は、表に示すとおり3,131m³で、想定破損による溢水量（1,646m³）より小さいことから、エリア内に貯留可能で、原子炉建物等に流出しないことを確認しました。

地震起因による溢水影響評価は、地震起因による溢水量（1,332m³）は想定破損による溢水量（1,646m³）より小さいことから、想定破損に包含され、原子炉建物等に溢水の流出をしないことを確認しました。

13ページをお願いします。

津波に対する対策について、説明します。

タービン建物及び循環水ポンプエリアにつきましては、海域と接続のある循環水系及びタービン補機海水系のインターロックによる弁閉止及び出口配管の逆止弁により津波の流入が防止されます。

図1～3に循環水系弁閉止インターロックの概要を、14ページにタービン補機海水系の対策概要を示しております。

14ページをお願いします。

図4、図5にタービン補機海水系の対策概要を示しております。

次に、海水ポンプエリアについて、説明します。

海水ポンプエリアにつきましては、海域と接続のある耐震B、Cクラス機器全てをSs機能維持することにより津波の流入を防止します。

以上が、津波対策を踏まえた溢水影響評価結果となります。

15ページをお願いします。

15ページからは、土石流により屋外タンク等からの溢水影響について、説明します。

まず、検討の経緯について、説明します。

屋外タンク等からの溢水による影響のうち地震起因による溢水影響につきましては、溢水伝播挙動評価を実施し、溢水防護対象設備に影響を与えないことを確認していました。

土石流による溢水影響につきましては、土石流による溢水伝播挙動評価に用いる溢水量（約19,000m³）が、地震起因による溢水伝播挙動評価に用いる溢水量（22,000m³）に包含されるため、これまで土石流による溢水伝播挙動評価を実施しておりませんでした。

しかし、輪谷貯水槽（東側）は天端が開口した構造であり、土石流が流入した場合、地震起因による溢水伝播挙動評価で用いるスロッシング量以上に溢水し、輪谷貯水槽（東側）の下流は、地震起因による溢水水位を上回る可能性があると考え、土石流による溢水影響につきましても、溢水伝播挙動評価を実施しました。

土石流による溢水伝播挙動評価の結果、地震起因による溢水伝播挙動評価の溢水水位を一部で上回りましたが、溢水防護区画への流入はなく、溢水防護対象設備に影響を与えないことを確認しました。

16ページ以降で、その結果について説明します。

16ページをお願いします。

溢水源とする屋外タンク等について、説明します。

島根原子力発電所敷地内の土石流危険区域内に設置される屋外タンク等を溢水源としております。表に溢水源とする屋外タンク等を、17ページに配置図を示しております。なお、輪谷貯水槽（西側）はコンクリート構造の密閉式貯水槽であるため、溢水源としておりません。

17ページをお願いします。

溢水源とする屋外タンク等の配置図を示しております。

赤で示す範囲が土石流危険区域となっております。

18ページをお願いします。

溢水伝播挙動評価についてです。

溢水源とする屋外タンクの選定以外は、これまで実施した地震起因による溢水伝播挙動評価と考え方は同じです。内容は記載のとおりとなっております。

19ページをお願いします。

評価結果について、説明します。

溢水水位算出地点を表の左に、算出した最大浸水深と外周扉の設置位置を表右側に示しております。

各地点の最大浸水深に比べ、建物外周扉等の設置位置が高いことから、土石流による屋外タンク等の溢水は溢水防護対象設備に影響を与えることがないことを確認しました。

以上が、内部溢水に関する説明となります。

続いて、安全施設について説明します。

22ページをお願いします。

安全施設について、説明します。指摘事項に対する回答となります。

指摘事項は、タービン補機海水ポンプ出口弁を設置するインターロックをMS-1相当に位置付けて他条文で説明する方針について、施設に求められる安全機能と閉止できなかった場合の影響の観点も踏まえてどのような設計を行う方針であるかが明確になるよう説明することです。

回答です。

9条内部溢水の変更点としても説明しましたが、第5条（津波による損傷の防止）に適合させるため、タービン補機海水ポンプ出口弁について、新たに浸水防止設備としてインターロックによる弁閉止機能を加えることとします。

弁閉止インターロックは浸水防止設備であり、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に示される安全機能を有する施設に該当しませんが、その重要性に鑑み、第12条の要求事項を参照し、多重性を確保する等の設計とすることで、信頼性を向上させます。

設計方針の検討に当たっては、当該インターロックが機能しない場合の影響も踏まえ、

検討を行いました。

23ページをお願いします。

図1、2、タービン建物及び取水槽の海域と接続する低耐震クラスの機器配管への浸水対策を示します。

タービン補機海水ポンプ出口弁は、取水槽海水ポンプエリアに既設のポンプ出口弁3台に加え、循環水ポンプエリアの共通ラインに新たに1台設置します。

24ページをお願いします。

ここでは、タービン補機海水ポンプ出口弁の弁閉止インターロックが機能しない場合の影響について、説明します。

弁閉止インターロックが機能しない場合、取水槽循環水ポンプエリアやタービン建物内に津波が流入し、図2に示す設備が浸水することになるため、その場合の影響について確認しました。

25ページをお願いします。

検討条件です。

敷地近傍の震源による地震により低耐震クラスの機器・配管が破損した後に、独立した事象として日本海東縁部に想定される地震による津波が発生する場合については、津波襲来までに弁の手動閉止等の対応が可能であることから、敷地近傍の震源である海域活断層から想定される地震による津波について検討しました。

海域活断層から想定される地震による津波の取水槽における入力津波高さEL4.9mまで津波が流入すると仮定したとしても、水位は溢水による損傷の防止等に基づく浸水対策範囲未満であり、津波の防護対象である耐震Sクラスの設備の健全性に影響はないことを確認しました。

26ページをお願いします。

本ページに記載のとおり、タービン補機海水ポンプ出口弁の弁閉止インターロックの浸水防止機能は、「重要度分類に関する審査指針」のMS-1の機能には該当せず、また、弁閉止インターロックが機能しない場合においても、耐震Sクラス設備への健全性に影響はないが、タービン建物等の浸水防護重点化範囲に津波の流入を防止する重要な設備であり、津波襲来前に確実に閉止する必要があるため、信頼性を向上させることを目的に、多重性を確保する等の設計を行うこととします。

27ページに、信頼性向上に係る具体的な設計方針を示します。

27ページをお願いします。

弁閉止インターロックの対策概要は、図3のとおりです。

タービン補機海水ポンプ出口弁は多重化するとともに、当該弁の閉止に必要な電源は、多重性及び独立性を確保し、それぞれ区分Ⅰ、Ⅱの非常用母線から供給する設計とします。

運転員による誤操作防止のため、視認性及び操作性を考慮した設計とし、誤信号による誤動作、誤不動作の防止のため、論理回路を多重化します。

想定される外部事象や溢水に対し、機能を保持する設計とします。

28ページ、29ページには、12条の要求事項を参照した設計方針及び12条以外の条文のうち、関連する内容の整理結果を示しています。

説明は以上になります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。

質問、コメント、ございますか。

○宇田川審査官 規制庁の宇田川です。

内部溢水について、質問します。

資料の10ページをお願いします。

表中に耐震Sクラスエリア（東）と（西）で、地震による溢水のとときにどれを破損させるか示されていますが、耐震Sクラスエリア（西）について、復水給水系をSs機能維持等させている理由について、御説明ください。

○中国電力（中西） 中国電力、中西です。

溢水影響評価についてですが、耐震Sクラスエリア（西）の南側、南側原子炉建物との境界になりますが、こちらに水密扉を設置しています。

原子炉建物等への流出防止対策として、EL8.8mまで流出防止対策を実施していますが、実施対策として堰を設置し、なるべく西側に行かない対策としています。

溢水量低減の観点から、復水給水系とタービンヒータードレンについてもSs機能維持をさせて、溢水量を低減しています。

以上となります。

○宇田川審査官 規制庁の宇田川です。

保守的な扱いとして、溢水量を低減させるという観点からSs機能維持させるということで、説明は理解いたしました。

その上でもう1点質問ですけれども、溢水量評価については、復水給水系が壊れる前提

でされていますでしょうか。それとも、前提として壊れない前提として評価されていますでしょうか。御説明ください。

○中国電力（中西） 中国電力、中西です。

復水給水系につきましては、10ページの表に記載しておりますが、四角で耐震B、Cクラスであります。Ss上にバウンダリ機能を保持できるとしておきまして、西につきましては、復水給水系タービンヒータードレンの溢水量を除いた溢水量で評価をしております。

復水系エリア、耐震Sクラスエリア（東）につきましては、これらの溢水量を考慮した溢水評価を実施しております。

以上となります。

○宇田川審査官 規制庁の宇田川です。

復水給水系については、西について、Ss機能維持させて、溢水量には見込んでいないということですので、設置許可段階でSs機能維持させる方針について、示していただけることはできますでしょうか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

御指摘のとおり、耐震Sクラス（西）につきまして、復水給水系を耐震補強もしくは評価いたしまして、地震破損しないこととしますので、そちらを設置許可段階で御説明させていただいているという位置づけだと考えております。

以上です。

○宇田川審査官 規制庁の宇田川です。

その復水給水系の件については、説明を理解いたしました。

続きまして、12条の安全施設について、確認いたします。

22ページをお願いします。

22ページの回答のところに、第2段落目のところではありますが、設置許可基準規則第12条の要求事項を参照するという説明があるんですけども、この説明については、この資料は12条の基準適合性を示すものではなくて、あくまでも12条を参考とした検討結果が示されていると、そういう理解でよろしいでしょうか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

今、御指摘がありましたように、安全重要度分類指針等に示される安全機能に直接該当するものではございませんが、タービン建物、もしくは復水器の浸水防護重点化範囲に津波が流入することを防止する重要な設備と考えておりますので、その上で信頼性向上を設

計上配慮するという観点で、12条の要求事項を参照させていただきながら、設計の検討をして、御説明させていただいたという位置づけのものになります。

以上です。

○宇田川審査官 規制庁の宇田川です。

理解いたしました。私からは以上です。

○山中委員 そのほか、質問、コメント、ございますか。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今ほどの宇田川とのやり取りのところで、少し念のためクラリファイしておきたいんですけども、先ほどの溢水の耐震Sクラスエリアにおける復水給水系のSs機能維持ですけれども、これは端的に申し上げますと、溢水源としないためにSs機能維持を図るということの設備の位置づけであるという御説明で、そうであるとすると、今後、詳細設計段階になるとは思いますけど、溢水源としないためのSクラス、Ss機能維持設備ということで耐震計算書も出されると、そういう理解でいいということでしょうか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

御指摘がございましたように、詳細設計段階で溢水源としないB、Cクラス機器として、基準地震動Ssに対して溢水源にならないことを御説明させていただくことになるかと考えております。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

分かりました。明確になりましたので、ありがとうございます。

それから、12条のほうですけれども、これもまた詳細設計段階にはなるとは思いますけれども、その設備に求められる信頼性を確保するために12条の要求、もともとこの安全施設、特に重要安全施設に求められるような多重性とか、あるいは独立性みたいなところを参照して設計をしていかれたということで理解をしております。

その上で、パワーポイントの27ページ。電源系と、あるいはそのロジックについても、別の区分Ⅰ、それぞれの区分から電源を持ってきて、電源についても独立をした設計をするということですが、インターロックの作動ですね。漏えい検知作動も、それぞれ電源を取るとは思うんですけど、配置についても、例えば片側に区分Ⅰがあって、片側に区分Ⅱがあってみたいな、それで結果として、水の入り方によっては検知しないみたいなことにならないような形で、配置も含めてきちんと、例えば単一故障を想定した場合でも、

確実に検知できるというような設計で考えられているということでもよろしいでしょうか。

○中国電力（永田） 中国電力の永田です。

漏えい検知機能配置等につきましては、今後詳細に設計するというところもございませうけれども、今、御指摘がございましたように、区画の配置関係も考えて、設計を進めてまいりたいと思っております。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

御説明は理解しました。

私からは以上でございます。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。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（吉岡） 中国電力の吉岡です。

それでは、引き続き資料3-1のパワーポイントの資料にて、外部事象の考慮及び竜巻影響評価の指摘事項に対する回答について、御説明します。

32ページを御覧ください。

まず、外部事象の考慮について、説明いたします。

指摘事項としましては、令和元年9月12日の審査会合にていただきました地滑りのハザードレベルについては、現在、別途審査中であるため、その結果を踏まえて改めて説明すること。また、令和元年9月20日の現地調査にていただきました土石流危険区域に含まれる重要施設を示すとともに、その代替施設が土石流の影響を受けないことを説明することになります。

回答です。まず、地滑り影響評価についてですけれども、右の図に地滑りの影響評価フローをお示ししております。当該フローの上の青枠箇所に基づきまして、第863回審査会合において、文献調査及び地滑り地形判読によって確認された地滑り地形を対象に、現地調査を実施し、地滑りの特徴が認められる場合は、地滑りが発生する場合を想定しまして、地滑りの範囲、規模等を評価した結果について御説明しております。今回はその結果を踏まえまして、安全施設に対する地滑りの影響評価について御説明します。

33ページを御覧ください。

下の図にお示ししております防災科学技術研究所の調査結果である地滑り地形①～⑤のうち、①～④に対してはいずれも地滑り地形ではないと当社は評価しております。

また、当社の地滑り調査の結果抽出されました地滑り地形⑤及び⑤北西の地滑り地形の範囲に安全施設は存在しないことから、地滑りにより安全施設の機能が損なわれないことを確認しております。

34ページを御覧ください。

こちらは、当社における地滑り調査結果の概要についてお示ししておりますけれども、過去の審査会合資料の再掲となっておりますので、説明については割愛させていただきます。

35ページを御覧ください。

続いて、土石流影響評価についてでございます。

こちらにも地滑りと同様に、第863回審査会合におきまして、右の図にお示ししております土石流の影響評価フローに基づきまして、自社の調査を踏まえ、土石流の範囲、規模等について、評価した結果について御説明しておりますので、今回その結果を踏まえまして、安全施設に対する土石流の影響評価について、御説明します。

36ページを御覧ください。

下の図に土石流危険区域及び土石流危険区域に含まれる安全施設等の位置をお示しております。

図のとおり、土石流の影響を受ける施設は限定的でございます。島根原子力発電所では、安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設のみが対象となっております。

それらの施設については、土石流による損傷を考慮しまして、代替設備による機能維持や修復等の対応を行うことにより、その安全機能を損なわないことを次頁以降のところで確認しております。

37ページを御覧ください。

こちらに、安全施設の土石流影響評価結果をまとめております。

まず、安全重要度分類クラス1、クラス2、安全評価上その機能に期待する安全重要度分類クラス3の施設につきましては、原子炉建物内、タービン建物内等、土石流危険区域の範囲外に設置されておりますので、影響がないことを確認しております。

安全評価上その機能に期待しない安全重要度分類クラス3の施設のうち、220kV第二島根原子力幹線No.1鉄塔につきましては、土石流により破損したとしても、代替設備として土石流危険区域外に設置しております66kV鹿島支線を確保しておりますので、影響はないと

評価しております。

なお、土石流危険区域③の範囲に自主設置しております第2-66kV開閉所がありまして、こちらが土石流により破損した場合、接続されております66kV鹿島支線が影響を受ける可能性があります。仮に220kV第二島根原子力幹線及び66kV鹿島支線が機能喪失した場合におきましても、代替設備として非常用ディーゼル発電機を土石流危険区域外に設置し確保しておりますので、影響はございません。

続いて、サイトバンカ消火ポンプ、消火タンク。44m盤消火ポンプ、消火タンクにつきましては、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはなく、代替設備として土石流危険区域外に配備し確保している全域ガス消火設備又は消化器による対応が可能でありますので、影響はないと評価しております。

38ページを御覧ください。

続いて、固体廃棄物貯蔵所A棟B棟につきましては、土石流により損傷した場合におきましても、当該施設は低レベル放射性廃棄物の貯蔵施設であること、及び保管されている廃棄物は汚染が広がらないようドラム缶や金属容器に封入されていることから、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれはないと評価しております。

気象観測設備につきましては、土石流により破損したとしても、設計基準事故に至るおそれはなく、破損した場合には、速やかに補修を実施することにより影響はないと評価しております。

39ページを御覧ください。

ここでは、土石流危険区域⑦に含まれる設備について、安全施設以外のものも含めまして、図にお示ししております。

基本的に土石流危険区域内の設備等が土石流により破損したとしても、土砂に取り込まれて流下し、土石流危険区域内に留まると考えられますので、土石流危険区域外の安全施設等に影響を及ぼすことはないと考えておりますが、管理事務所の4号館につきましては、防波壁に隣接しておりますので、4条の審査でも御説明しておりますとおり、こちらの管理事務所4号館が倒壊した場合に防波壁に影響がないことにつきまして確認しまして、影響評価結果につきましては詳細設計段階でお示ししたいと考えております。

40ページを御覧ください。

こちらは、土石流危険区域に含まれる安全施設の代替設備として抽出しました各設備が、土石流危険区域外に設置されているということを図のほうでお示ししております、土石

流の影響を受けないことを確認しております。

41ページを御覧ください。

ここでは地滑りと他の主荷重との組み合わせの考慮につきまして、御説明いたします。

地滑りの荷重として、土石流の土砂による堆積荷重を想定した場合、その発生頻度及び最大荷重継続時間を踏まえまして、地滑り（堆積荷重）と地震の組み合わせを考慮する方針に見直します。他の主荷重との組み合わせにつきましては、例えば、地滑りの最大荷重継続時間内に津波が発生する頻度というのは、以下に示しておりますとおり 8.4×10^{-8} /年であり十分小さいことから、地滑りと津波の組み合わせは考慮いたしません。他の主荷重との組み合わせにつきましても、右の表にお示ししておりますとおり発生頻度が十分小さくなることから考慮はしません。

42ページを御覧ください。

本ページと次のページでは、土石流及び地震の組み合わせを考慮した場合の土石流の影響を受ける安全施設への影響について、表のとおり評価し、影響がないことを確認しております。

結果としましては、土石流単体での評価と同様となっておりますので、御説明については割愛させていただきます。

外部事象の考慮についての御説明は以上になります。

引き続きまして、竜巻影響評価のコメント回答について、説明させていただきます。

46ページを御覧ください。

令和2年6月16日にいただいたコメントですけれども、横滑り対策エリアの拡張について、1号炉建物が存在している間は、これを障害物として考慮し、1号炉建物が無くなった際は、ガードレールの拡張によって対応することの可否について検討することについてです。

コメントを踏まえまして検討した結果、1号炉建物は壁厚が300mm以上あり障害物として十分考慮できると考えておりますが、飛来物からの防護で1号炉建物を考慮しなかった説明実績に考え方を合わせまして、1号炉建物は将来的には撤去することから障害物としては考慮せず、既設のガードレール等を障害物として考慮し設定することといたします。

外部事象の考慮及び竜巻影響評価に関わる説明は以上になります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。

質問、コメント、ございますか。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

36ページをお願いします。

36ページの左下、44m盤消火タンク、消火ポンプが例えばあるんですけども、これが土石流によって損傷した場合なんですけれども、この設備が守備範囲としている火災区域とか、区画があると思うんですけども、その区画をきちんと全域ガス消火設備等で消火できるという説明を、もう少ししていただけますでしょうか。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

44m盤の消火系につきましては、消火対象としましては、ガスタービン発電機建物ですとか、固体物貯蔵所のBとCですとか、第二保管エリアというものがあります。

おっしゃられた全域ガス消火設備につきましては、今申しました全ての設備に設置されているわけではございませんで、ガスタービン発電機建物に設置されている消火設備になります。ですので、それ以外の対象につきましては、消火器による対応になるということになります。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

その消火剤の量とか、きちんと確保できるという理解でよろしいですか。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

消火器につきましては、消防法に基づきまして、各建物等に設置してございますので、容量的には十分満たしていると考えております。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

分かりました。

40ページを御覧いただきたいんですけども、今の全域ガス消火設備があるところなんですけれども、土石流危険区域③が絵で見ると近く見えているだけかと思うんですけど、これって実際どれぐらいの距離が危険区域から全域ガス消火設備があるエリアというのは離れているんでしょうか。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

ちょっと詳細な距離については回答しかねるんですけども、図で見る限りですけれども、危険区域③から全域ガス消火設備が設置されているガスタービン発電機建物までの間は、10m程度は離隔があるというふうに考えております。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

分かりました。

ある程度、土石流危険区域③の範囲の不確実性を踏まえても、30mほど離れているということであれば、全域ガス消火設備に影響が及ばないということが言えるということによるのでしょうか。10m。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

まず、建物まで10m程度あるということで、ある程度余裕は、十分な距離は離れているというのに加えまして、建物内に全域ガス消火設備がございますので、その壁からまたさらに離隔がありますので、影響はないというふうに考えております。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

分かりました。

もう一回36ページに戻っていただきたいんですけども、電源のほうの話なんですけれども、緑の線の第2-66kV開閉所線が、3の土石流で損傷した場合、青い線の66kV鹿島支線No.2-1鉄塔が損傷する可能性もありますと。それに引きずられて。そうなったときに、66kV鹿島支線も損傷して使えない可能性があると思うんですけど、そうなったときの対応について、説明してください。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

今おっしゃられた220kVの原子力幹線と66kVの鹿島支線のほう、両方損傷があって、外部電源がなくなった場合につきましては、御説明させていただきましたとおり、非常用ディーゼル発電機というものが建物の中にありまして、そちらが起動することになりますので、電源の確保という観点で影響はないというふうに考えております。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

今の御説明は、220と66が同時に損傷した場合は、非常用DGがあるので大丈夫ですという御説明だったんですけど、私が御質問したことは、緑の第2-66kVのほうですね。それが損傷したときに、青の66kVも同時に損傷する可能性があって、そうなった場合はどうですかという御質問だったんですけども、どうですか。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

緑の第2-66kV幹線が損傷して、青の66kV鹿島支線が損傷に至ったという場合につきまし

ては、別の220kVの第二島根原子力幹線のほうが健全であると考えられますので、そちらで供給されているものと考えております。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

分かりました。

いずれにしろ土石流は同時発災があり得るんですけども、どこがやられたとしても最終的には非常用ディーゼルがいるので、問題はないということで理解をしました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○千明審査官 規制庁の千明です。

土石流影響評価に関して、1点確認させていただきます。

39ページをお願いします。三つ目のポツに、管理事務所4号館についての記載がございまして、防波壁に隣接していることから、土石流により倒壊した場合に防波壁に影響がないことを確認すると記載があります。この記載の意味合いとしましては、防波壁に影響がない設計とするということで理解しておりますが、この理解でよろしいでしょうか。

○中国電力（吉岡） 中国電力の吉岡です。

おっしゃるとおり防波壁に影響がない設計とするように考えてございます。

以上です。

○千明審査官 規制庁の千明です。

分かりました。

今の設計の方針が分かるように、まとめ資料に記載していただいた上で、評価結果については詳細設計段階で説明いただければというふうに思います。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、何か確認しておきたいこと、ございますか。

○山形対策監 すみません、規制庁の山形ですけど、私はこの46ページのところで前回コメントしたんですけども、1号炉の建物が存在しているのに、その外側にガードレールを障害物として、ガードレールで防ぎますということに対して、正直やめていただきたいというふうに思っているんですけども。

ちょっとまず、なぜ私がこんなことを言っているのかというのを理解していただけないみたいなので、その点をまず、ちょっと時間をいただいて説明します。

私も、この仕事とは別に大学で講義をやっているんですけど、その一つに、企業はなぜ不正事件を起こすのかというのを教えているんですけども、その企業が不正を起こすのに典型的なパターンの一つに、こういう不合理なルールとか、科学的意味のないルールとか、基準とか、非常に作業負担があるようなルールとか基準、こういうものを企業が運用していると、現場では合理的な対応をしようというインセンティブが当然働くんですよね。科学的に意味がないから、ちゃんとしたやつでやろうとか、顧客とは科学的意味のないルールを約束してしまったけど、そんなの意味がないから、技術的に意味のあるルールで運用しようなんていう、そういうインセンティブが沸いて、合理的な対応をするんですよね。そういうインセンティブが沸いてしまうんで、やってしまうと。

それは、でも、約束とは違うことをやっているんですよね。でも、現場はそれで合理的だと。たまたま1回やったというのから、徐々に徐々に何回もやって、そのうちに大体合理的な、合理的なというと変ですけど、そういう合理的な裏ルールみたいなものを作ってしまうんです。

技術的には問題ないというのが技術者の慢心なんですけれども、そうすると、裏ルールでうまくいっていると、そのうち企業として、その部門ってだんだんコンプライアンス意識が低下していくんですよね。そして、そのコンプライアンス意識が低下すると、何かのきっかけでさらに誘因があると不正に手を出すと。今まで裏ルールを作っていないというところから始まって、安全文化の劣化といいますか、そういうコンプライアンス意識の低下というのがどんどん組織に起こって、そのうち大問題を起こすというのがある。これ、典型的なパターンなんです。

これ、例としては、三菱自動車工業の燃費問題みたいなのがありますが、運輸省の基準が非常に厳しいので、自分たちで技術的には真っ当な裏マニュアルを作ったと。そのうちデータは書き換えたりしないといけないし、辻褄は合わないしというところからどんどん深みにはまりつつ、自分たちの独自ルールのマニュアルを作ってしまう。そうこうしているうちに燃費競争が始まると、じゃあ、データも書き換えていいんだよねということでデータも書き換えてしまうというようなことがあったんですよね。

島根の原子力発電所においても、一つの例かもしれませんが、たしか、あれで何かの廃棄物保管庫でしたか。毎日毎日巡視点検をしないとといけないと。でも、廃棄物の保管庫なんで、多分何かがこの1日で状況が変わるわけじゃないだろうから、見たことにしておけみたいなことに現場の方が思われたのかもしれないですけど、そういう若干負担の

あるルールなんかがあると、どうしてもそういう現場で、それを合理的なもの、真っ当なものにしようというインセンティブが沸く。それで、ルールは守らなくていいという、そういう文化というのができてしまうんですね。

だから、これはこういう典型的なパターンに当てはまっているんじゃないのかというのが問題意識なんです。

1号炉の建物がありますと。でも、既設のガードレールを障害物とします。そう言った以上は、この既設のガードレールは、2号炉運転中はちゃんと保守管理やらしてもらわなきゃいけないわけですよね。じゃあ、現場の方はどう思うんですかということなんです。1号炉があるのに、このガードレールを点検して、がたついでないかぐらいかは調べないといけないですよね。

そうすると、じゃあ、この新規制基準というのはそんなものなんだというふうに意識が広がるのを私は非常に心配しているんです。何か意味のないことをやらされたなど。私、やめろと言っているんですよ、こういうのは。でも、1号炉あるのに、なんでこのガードレールの保守管理をしないといけないんだろうか。しなくていいよねという意識になるのを非常におそれているんですね。そういうことから始まって、じゃあ、新規制基準なんて全く意味ないよね。ほかのところもやらなくていいよねというふうに広がりを見せるのを、非常におそれているということなんです。

先ほど、竜巻の影響評価で、1号炉は考慮していないとか何かというふうに言われていましたけど、評価と運用は全く別です。鉄パイプが竜巻で飛んできて、2号炉に当たるか当たらないかという評価で、前に何か建物がないと少しかすってくるかもしれないけど、そんなのを考慮するのは面倒くさいから、いや、建物はない、1号炉はないということで、直接当たる、どっちみち大丈夫だから1号炉なしということで評価しよう。これは1回切りの話なんですよ。1回切りの話。でも、今言われているこのガードレールの話は運用の話なんですよ。1回ここの段階でガードレールを障害物としますという、それは、これから何十年間さびていない、がたついでない、ちゃんとがっちりしているというのを、運用を管理していかないといけない。じゃあ、さっきも言いましたように、現場の方ってそれをどう思うんですか。それ、皆さんが保守管理の担当者をさせられたら、どう思われますか。何かどうでもいいよねというふうに思わないですか。いや、思いませんというふうな答えかもしれませんが、人間、そういうのは、いろんな企業に普通に起こっておるんで、典型的なパターンですよ。こういうことをやると、ルールは守らなくていい

という、そういう文化が定着してしまいますよというふうに、私は言っているんです。

だから、もう一度、お考え直しいただきたいんですけど。だって、やることは非常に簡単だと。かつ、私、これ言っていることは、何百億かかる設備対応をしてくださいと言っているわけではなくて、今、設置許可の段階では基本設計方針を約束してくださいということですから、2号炉は障害物を置いて防護しますという、そういう宣言だけすればいいと思うんですよね。多分、そうですね。

これは別に、別表には入っていないから工認も不要。私がこれを決めつけてはいけませんが、多分不要ですよね。そうすると、社内規程で管理してもらえばいいんですけども、じゃあ、1号炉があるときは1号炉があるから、それでよしだし、仮に何十年か後に1号炉がなくなったら、そのときはガードレールを造りますというふうに、社内規定で管理すればいいだけですよ。別に、何か工事しろと私言っているわけではないので。本当に心配しているんです。こういう非常に無駄なルールを作るということ自体が、本当に安全性を劣化させる原因になるんで、そここのところ、もう一度、よくよく考えていただきたいんですけども。

○中国電力（永田） 中国電力の永田でございます。

今、前回の会合で御指摘いただきました御趣旨等、御説明いただきました。我々が、今回このような御回答をさせていただいた、ちょっと背景といいますか、ちょっと御説明をさせていただきたいと思います。

資料の3-5、6条の竜巻影響評価のコメントリストでございますが。電子化されている資料になります。資料3-5でございます。よろしいでしょうか。

○山形対策監 続けてください。資料は、ちょっと出すのに時間がかかるので。

○中国電力（永田） 資料3-5がコメントリストでございます。こちらの6条8ページがございます。こちらのNo.36に、令和元年6月27日にいただいたコメントがございます。こちらが、先ほども少しありましたけれども、横滑りではなくて飛来物防護エリアとして、2号炉の原子炉建物等を防護するための、飛来物発生防止対策エリアに係る御回答といたしまして、管理事務所や1号炉建物を考慮せずエリア設定する旨、御説明をさせていただいております。

今回の横滑りエリアにつきましても、1号炉建物を考慮しなくても、既設でもう既に存在しますガードレールやフェンスでエリア設定が可能ということを判断いたしました。

先ほど、1回の評価という御発言もございましたが、パワーポイントの資料の資料3-1の

46ページ目に、ちょうど変更前後の絵がございます。こちらでも、変更前のときは飛来物発生防止対策として1号炉建物、左側になりますけれども白抜きで障害物として考慮いたしました。これを、先ほど御説明しました令和元年6月27日の審査会合でいただいたコメントに対して、令和元年9月12日の審査会合で、1号炉建物を、こちらも飛来物発生防止対策エリアの考え方ですので運用に関わる内容になると思いますが、こちらについても1号炉を考慮しないという御説明をさせていただきましたので、社内の管理の中で1号炉建物を考慮するしないというところに、ちょっと不整合が生じると考えまして、今回は考え方を合わせて1号炉建物を考慮しないということで、この御回答をさせていただきましたというのが経緯でございます。

以上です。

○中国電力（谷浦） 中国電力の谷浦でございます。

少し補足をさせていただきます。

先ほど対策監のほうから不合理なルールというものがあれば、将来的に守られなくなってしまうのではないかというふうな御指摘がございました。当社も、いろいろ問題を起こしておりまして大変申し訳なく思っておりますが、今回、新検査制度で御説明をさせていただいているんですけれども、こういった設計要件に関してはDBDという設計基準図書というものを電力で作成いたしまして、運用をすると。設計要件が守られるように十分注意するというのを御説明をさせていただいております。

そのDBDは重要な系統、ECCS系統と、あと原子炉補機冷却系とか、そういう系統ごとに作るのと、あと、一般事項として地震、竜巻、火災（内部火災・外部火災）、そういったものを現象ごとにきちんと設置許可段階でお約束したこと、解析の前提条件としたものについては、図書にまとめて発電所で運用していくということを考えてございますので、今後、そういったルールが、ないがしろにならないような注意をまいりますので、運用段階でもしてまいりたいと考えておりますので、ぜひ、御理解いただきたいと思います。

以上です。

○山形対策監 規制庁の山形ですけど、全然理解できないんですけど、私の言っていること等、もう理解していただけてないのかなというのは分かりました。

いや、不合理なルールであろうと、一度決めた以上は不合理なルールを延々守りますというふうに、今言われたんですよね。

私が心配しているのはそんなことじゃなくて、人間というのは不合理なルールがあると、それを合理的にしようとするんですよと。裏ルールを作っちゃうんですよ。それが、裏ルールが当たり前だ、いいんだという、許容されるんだという文化になっちゃいますよ。それでもいいんですか、北野さん。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

今回お示ししているガードレール等は、もともと発電所の、この竜巻対策ではなくて、設備への影響、あるいは安全面、そういったものできちんと配置しておるものでございます。目的をもって配置しております。それを、今回の竜巻対策に兼用すること、あるいはそれ自体はあまり合理性がないということではないと考えております。この竜巻対策のためだけにつけるのであれば、対策監のおっしゃるとおりになるとは思いますが、現実問題としては、このガードレールはそのほかの目的のためにきちんと設置し、維持管理していくものでございますので、決してコンプライアンス違反になるというような設備ではないというふうに考えております。

以上でございます。

○山形対策監 納得できないんですけどね。皆さんの言っていること、全く納得できません。

ガードレールを、じゃあ、まあ、そこまで言われるのであれば、でも、やっぱりそれってすごく心配ですよ。このガードレールというのは、2号機にトラックが当たらないために維持管理するんですということですよ。それを普通、何年か後の方はどう思われるんですかというのは、すごく心配ですよ。何か全然、我々、そんな審査、安全規制をやるなんて思ってないですし、1号炉の建物がまだ何十年もあるのにそのガードレールで防護していますというのを、我々、そんなことを全然要求していません。

そこまで言われるんだったら、その白いガードレールに、このガードレールは1号機があるけれども、2号炉にトラックが当たらないように保守管理していますというふうに、大書きしてくださいよ。我々、とんでもなくは、新規制基準でこのガードレールが必要とされているんです、トラックが2号炉に当たらないためですなんていうのを残したくないですけど、そこまで言われるんだったら、あの白いガードレールに皆さんの趣旨をちゃんと書いてくださいよ。これは、2号炉にトラックが当たらないようにするためのガードレールです。1号炉はあるけれども、これはちゃんとそういうためにして作っているんですって。

我々、ちょっと恥ずかしくて、我々が要求したように思われるのは心外ですから、自分たちでそうしたんですというのを大書きしておいてください。それなら、趣旨も後世にも伝わると思いますから。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

対策監の御趣旨は理解しました。当然、このガードレール以外にも、新規制基準で数多く兼用しているものがございます。そういったものの運用について、将来的に維持管理できなくなるといふ配慮が十分必要という御指摘を踏まえまして、ガードレールに直接書くかどうかは別にして、いろんな形でそういった維持管理について、目的を見失わないようなことをきちんとやっていきたいと考えております。

○山形対策監 私は、そんなことを言っているんじゃないんです。全く理解されてないので、こんなの、とてもじゃないけど決裁に判こを押せないです。

以上です。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

今のコメントにつきましては、再度社内で検討させていただきます。

以上でございます。

○田口管理官 規制庁、田口です。

ちょっと、そのときに、多分、恐らく見直しをされるのであろうと思います。見直しをされるならいいですけど、ガードレールを置いた場合のデメリットみたいなお話がありましたけど、逆にガードレールを置くメリットはどこにあるのかというのも、ちょっと私たちよく分からないところもありまして、今、ガードレールがそこに存在しているから、それは特段の維持管理は要らないんだということまでは分かったんですが、ガードレールを境界とすることのメリットは、ちょっと正直伝わってきていないんだというのは、私の印象です。

いずれにしろ見直しをされるので、全然、もうガードレールを使いませんというなら、それで全然問題ないとは思いますが。もし、ガードレールを残されるんだったら、ちょっとなぜ残したほうがいいのかというのは、そのときには併せて御説明をいただければと思います。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます

検討した後に、田口管理官の御質問等も一緒に踏まえて回答させていただきます。

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。

最後の案件は少し検討いただいて、再度、審査会合の中でお答えいただくということでよろしいですね。

○中国電力（北野） 中国電力の北野でございます。

そのように対応させていただきます。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいですか。

それでは以上で、議題3、終了いたします。

ここで休息に入ります。一旦中断し、15分後に再開します。16時05分から再開したいと思えます。

（休憩 中国電力退室 関西電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題4、関西電力（株）高浜発電所1・2・3・4号炉の設計基準への適合性についてです。

本件については、令和2年8月20日に設置変更許可申請の申請書の補正が提出されており、審査チームから指摘事項について伝達いたしますので、説明をお願いいたします。

○岩田調査官 規制庁の岩田でございます。

ただいま御説明ございましたとおり、8月20日に補正書の提出がございました。私たち審査チームとして補正内容について確認をした結果、基準への適合性を判断するために不足、もしくは適正化が必要な事項についてコメントさせていただきます。

私からは、潮位計についてでございます。本日、こちらで資料4を用意してございますので、御覧いただけますでしょうか。

まず、潮位計についての前提条件として3ページ目を御覧ください。これは3月12日の審査会合の資料でございますが、二つ目の丸の2行目「また」以降ですね。潮位計は防潮ゲートの閉止判断に関わるものとして、防潮ゲートと同等の設計として12条に明記すると記載がございます。12条についてどのような記載があるかということなんですが、これは安全施設についての記載でございますして、4ページ目を御覧いただきますと、中ほどに、既許可の内容と今回申請内容という欄に、それぞれ添付資料8の記載の中身がございます。

上からいきますと（1）取水路防潮ゲートとして最後の段を御覧いただきたいんですが、津波防護施設かつ重要安全施設（MS-1）であるという記載がございます。したがって、先ほどのページでいくところの取水路防潮ゲートと同等というのは、この部分に該当すると

ということで、潮位計については津波防護施設かつ重要安全施設（MS-1）同等の設計をするということを審査会合の場で御説明をいただいているところでございます。

1ページ目に戻っていただきまして、この紙が補正書についている潮位計の概念図でございます。実は、この資料なんですけど、これまで我々が受けてきた説明と配線系統が異なっており、正直驚いたわけですけども、この内容に沿って我々は確認をいたしました。

次のページ2ページ、今の系統図も含めて、これは運用の話も書いてございます。具体的には右側の小さい字で書いてございますけれども、まず、抜粋して説明いたしますと、有線による観測潮位データを確認して、循環水ポンプを止めた上で取水路防潮ゲートの閉止操作を行うというようなことが書かれてございます。この操作に当たりましては、真ん中辺りに連携ということがございます。この連携を行う必要があるということは、今申し上げた有線による潮位計のデータを両者が確認をするということと、併せて取水路防潮ゲートの閉止操作は1、2号炉の中央制御室でしか行えないと、こういう設計になってございます。したがって、連携というのは必須になってくるということになります。

そこで、まず、この津波防護施設として必要であろうというふうに我々考えておるんですが、連携に当たって、どのような手段で行うのかと。当然、これは設備を使うわけですけども、その設備についても、この津波防護施設に含まれている必要があるんじゃないかと。これを追加するべきというふうに考えます。これが1点目のコメントです。

続きまして、2点目ですけども、1ページにお戻りいただけますでしょうか。この潮位計の設備構成でございます。これも、これまでの説明ではなかったんですが、監視モニタのところを御覧いただきますとアスタリスクが打ってございまして、電源箱及び演算装置は監視モニタの盤内機器であり、監視モニタの一部であるという記載がございます。ただ、このアスタリスクが打ってあるのは、1、2号炉と。監視モニタは左側と右側と二つありますけれども、左側は1、2号炉のみ、右側は3、4号炉のみという、そういう構成になっています。

したがって、これを見る限りにおいて、監視モニタ1、2、3、4、例えば左側で見ますと、それぞれ1、2と3、4は機能が違っているんじゃないかというふうに考えられます。その上で補正書を見ると、潮位計、この（防護用）ですけども、潮位検出器、送受信ユニット、監視モニタ、電源系を含むという構成になっていて個数4と書いてございます。

その上で今後、設工認で申請をされる際には、ユニットごとの申請になるというふうに考えます。そのときに、それぞれの設備がどのユニットに所属しているのか。どういう組

合せて4つになるかというのが、今の申請書からは読み取れません。この部分については必要な記載を追加しておかないと添人については今後の設工認における基本設計方針に該当する部分でございますので、整合性も含めて整理が必要というふうに考えます。これが2点目でございます。

3点目でございます。これも2ページ目を御覧いただけますでしょうか。無線の位置づけについてでございます。無線については、MS-1ないしMS-1相当の設備としての認可実績がないということから、こういったことを念頭に置いた上で、我々としては二つの考え方があるのかなというふうに考えてございます。これは選択していただきたいと思います。

まず1点目で考えられるやり方ですが、有線と、先ほど申し上げた連携のための設備、これは多分通信連絡設備になるんだと思いますが、これによって安全重要施設であるという12条での適合性を説明すると。その際、この無線については、多分この26条要求であるところの設備として位置づければいいのではないかなというふうに考えています。

もう一つの考え方については、無線設備について、1、2号炉と3、4号炉の中央制御室で同等の監視ができる設備として、安全重要施設（MS-1）ないしMS-1相当の設計であることを、十分なデータを示した上で説明をする必要があると思います。

その際、これは1ページを見ていただくほうが分かりやすいと思いますが、これまでの説明では潮位検出器から、1号炉を例に取って申し上げますと、潮位検出器から1号炉の監視モニタに下る線、これに対して今、1号炉からさらに監視モニタに入った上で無線の送受信ユニットを経由して、3、4号炉側の1号炉の監視モニタに入っているんですけども、こういう構成ではなかったと理解しています。

潮位検出器の後に分岐点があって、それぞれの監視モニタで演算もして、表示もするという設計だったというふうに私たちは理解していました。これは変わっているわけですね。この辺りも踏まえて、この8台のモニタ、それぞれ機能が違うのであれば整理をしていただいた上で説明をしていただく必要があるというふうに考えます。これが3点目でございます。

私からは以上です。

○山中委員 説明事項は以上ですか。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

私のほうからは1点指摘をしたいと思います。

今回申請の内容を一通り見まして、本文の10号、こちらのほうに取水路防潮ゲートの閉

止に係る運用が記載されております。その中で、敷地の構内の潮位計の運用に加えて、構外の潮位計を用いた運用が記載されています。それで、構外の潮位計については本文の5号のほうにも記載ができないものでありまして、そういう意味で自社設備でない設備についての妥当性を示すということは困難だと考えられますので、この構外潮位計の記載については、記載場所を再検討していただきたいと思います。

私からは以上です。

○山中委員 説明は以上でしょうか。

それでは、ただいまの指摘事項について、関西電力から確認したい事項がございましたら発言をお願いいたします。

○関西電力（吉田） 関西電力の吉田でございます。

まず、名倉さんからいただいた構外潮位計の記載の適正化につきましては、これは拝承いたしまして・・・追加させていただく・・・。

それから、岩田さんからいただきました3点につきましても、私どもといたしましては御趣旨を踏まえまして、まず、1号炉の中央と、それから3、4号炉の中央の間に有線の電路を設置させていただいて、どちらの中央でも各海水ポンプ室の4つの潮位データ全てを有線にて電送、確認できるように見直すことといたします。

ただし、1、2号と3、4号の中央の間、具体的には原子炉補助建屋の間なんですけれども、ここに耐震性を有する岩盤を支持した電路の・・・というのは困難でございますので、これを補完するために、常に既許可で耐震性を確認いただいております無線による電路を設置するようにいたします。こうすることによって、有線電送を主とし、耐震性は無線電送により補完する設計に見直すことによりまして、有線電送ラインでは多重性・・・を確保し、有線電送ラインでは耐震性を確保するということができ、1、2号中央と3、4号中央部分のMS-1相当の設定にできるものというふうに考えております。

それから、2点目にいただいた資料4、1ページ目のアスタリスクの表記について、各ユニットごとにどういう形、どういう位置づけにするのか明確にすることにつきましても申請書に反映させていただきまして、速やかに再補正をさせていただきたいというふうに考えています。どうぞよろしくをお願いいたします。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

今、御発言がありました有線については、その位置づけはどのようになるのでしょうか。

また、配線について、どこから分岐するのかということも含めて、ここは少し確認が必

要かと思えますけれど、今、具体的に御説明できる内容はありますか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

具体的なイメージで申し上げますと、本日の資料でいいますと1ページ目で御説明いたします。

1ページ目でいきますと、1号炉、一番左側の1号炉の検出器がありまして、それが1号炉の監視モニタに入っています。その後、A中央からB中央に無線の電路が橋を渡すように書いてあると思えますけれども、これを・・・並行して、ここと多重性を持たせるような形で、A中央の1号炉の監視モニタからB中央の1号炉の監視モニタに有線電路を引くと、このようなイメージで思っております。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田でございます。

ただ、耐震性を持たないという御説明もあったと思うんですけども、その観点でMS-1相当の設計という説明というのは、十分に考えていらっしゃるのでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

技術基準の適合性に関しましては、有線電路と無線電路、これの二つのハイブリッドで御説明したいというふうに考えてございます。

具体的には多重性ですとか多様性、そちらにつきましては有線電路で担保しまして、逆です、すみません。もう一度言います。多様性ですとか多重性に関しましては有線電路で確保しまして、耐震性に関しては無線電路で・・・このような形で構成することによって・・・するというふうなMS-1相当の担保を取るといったことを考えてございます。

以上です。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

今の御説明であると、ちょっと2ページを御覧いただきたいんですけども、既に有線というのが1号炉、2号炉中央制御室と、それぞれ3、4号炉については3、4号炉の中央制御室につながっています。電路もこの監視モニタアスタリスクつきにつながっていますので、既に独立系の電源を持っていますと。さらに先ほど申し上げたように連携がきちんと取れば、そこでMS-1相当の説明というのは、我々はできるのではないかというふうに考えておりますが、さらに加えて無線と耐震性がない有線を加えることによっても補強するという御説明でしょうか。それとも、基準適合上の設備と、あとはそれを補完するための設備としての位置づけを変えるということになるのでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

変えるといいますか、これまでは無線というものを主として御説明しておりましたけれども、これを有線を主として無線を従とするというふうな形での基準の適合性の内容にしたいというふうなことでございます。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

ただ、先ほどもちょっと指摘をさせていただいたとおり、1号炉の例でいくと、1号炉からの電路というのは1号炉の監視モニタに入っていて、ここで演算をして3、4号の中央制御室では表示をするだけになるわけですね。これが同じように有線であっても結局は同じで、重要なのは、その1号炉から1号炉の監視モニタアスタリスクつきに伸びている電路が壊れてしまえば、3、4号炉でも表示が、有線であってもできなくなるわけですね。

その辺りの設備構成が、いま一つ、私には理解ができないんですけれども。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

おっしゃるとおり、もし検出器から、例えば1号炉の例でいきます。1号炉の例で検出器からA中央の1号炉の監視モニタの間から、ここで、もし故障が発生すれば、A中央、B中央、両方とも、これ見れなくなります。ある意味、これはほかもそういう構成になる。

もし、ここで想定しておりますのは、仮に無線電路、A中央からB中央にわたる無線電路で故障した場合であっても、ここに有線電路を並行して引いておけば・・・喪失はしないということの意味しておりまして、そうすることによって監視性の向上を図るということを考えております。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

くどいようすけれども、先ほど申し上げたとおり耐震性を持たないということでありますよね。MS-1としての、個別の設備としての説明というのは、多分そこは有線で追加した部分は難しいというふうに考えておりまして、この2ページの右側に書いてあるように、結局それぞれ有線による観測データを確認して、連携を取って、循環水ポンプを停止して、取水路防潮ゲートを閉めるという運用であれば、大変失礼ですけれども、有線で耐震性がないものをつける意味合いが、いま一つ、私には理解できないんですが。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

御趣旨、理解いたしました。連携の部分に関して、きちんと津波防護設備としての位置づけを明確にして、整理いたしたいと思います。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

今、岩田が話した内容を一言で言うと、第12条の安全施設としての基準適合と、第6条の耐津波設計としての基準適合、この間にギャップがあるので、これに対してどういうふうにバランスを取るのか。どちらにどういうふうに登録するのかということはあるんですが、ここら辺の関係が、ちょっと私自身、まだ整理されていないんじゃないかなと思います。が、いかがでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

今、名倉様から御指摘がありました6条、12条の整理につきましても、検討して回答いたします。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

もう少し、ちょっと正確に言うと、第6条で津波防護施設とした場合については、第5条の適合上は、すみません、設置許可基準でいくと、第5条耐津波設計の基準適合上、津波防護施設としたものに関しては、第4条の耐震性のほうの適合上は、耐震重要施設の位置づけになります。

だから、有線を耐震性のないものとして、それを使う場合は、第5条の耐津波設計上は浸水防護施設として登録していることにならないと。耐震性を有していないものについては、第5条適合上は登録しても、その設計方針が第4条として耐震性の設計方針が成立していないということになりますので、いずれにしても複数の条文の中で、適合するものと適合しないものが生じてしまって、それは第12条のほうでは安全設計の観点で多様性または多重性を確保するものとして使うことになるんですが、ここら辺の基準の適合の関係がうまく成立しないのではないかというふうに思われるんですが、このところはどういうふうにお考えでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

詳しい御説明ありがとうございます。まさに連携の部分も含めまして、その条文整理上の考え方、整理して御説明したいというふうに思います。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

今、私が質問したことに対して、現状、この会合の間では明確に整理ができていなくて答えられないということで理解しました。

○田口管理官 規制庁、田口です。

ちょっと今の議論をまとめると、今、オプションが三つ浮上しているというふうに思っています。岩田から最初に申し上げたのは、まずは関西電力が言っている、この無線送信

ユニットですね。これをMS-1だというのであれば、しっかり説明してくださいというのが最初のオプションですね。

ただ、我々、MS-1の無線というのはあまり実績がないので、それをしっかり説明するのはちょっとそれなりの資料が必要かもなと思っています。それが一つ目の案です。もともと関西電力が言っていた案です。

2点目は、ある意味こちらから、比較的簡単に基準クリアできそうな案として岩田から提案したのは、この無線は、より安全を向上させるための補助設備的なものと位置づけて、そもそもこの1号炉、2号炉の潮位検出器から、真下に伸びているこの有線ですね。この有線が4本あって、この有線で1号側と3、4号側で、それぞれ自分のデータはしっかり把握できるので、あとは1号側と3号側で通信設備か何かで情報をやり取りすれば、それで必要な機能は満足できるのではないかと。したがって、そこで基準をクリアするんだという説明にしておけば、この無線の信頼性を頑張って説明しなくても説明ができるんじゃないですかというのが、こちらから言った2個めのオプションで、我々は、この1か2かどっちですかと申し上げたと。

それに対して関西電力は第三の案を出してこられて、両方の間を有線でつなぐんだけれども、それは耐震性がないので無線とセットでやりますと。ただ、この3番目の案は、何となくそれで全部基準適合性を説明できるんじゃないかというところが、やや聞いただけだと分からないというのが今の状況だと理解しています。

その上で、どれにするかは改めて御検討いただきたいと思います。

まず、この認識について、そちらと共有されているでしょうか。

○関西電力（吉田） 関西電力の吉田でございます。

田口さんから丁寧に御説明いただいてありがとうございます。私どもの方針としては、今、田口さん、御説明いただいた二つ目の有線との連携、無線が補助設備・・・こちらのほうで対応させていただきたいと思います。

ただ、先ほど申しました3、4号と1、2号の中央の間の耐震性のない有線の線については、こちらのほうは我々の自主設備として整理させていただきたいというふうに思っております。・・・説明は・・・。

○田口管理官 ちょっとすみません。今、ちょっと聞こえませんでした。もう一回、後半をもう一度、お願いします。ちょっと音声聞き取れなかったのです。

○関西電力（吉田） 我々としては、先ほど田口さんが御説明いただいた、御指導いただ

いた二つ目の、有線とそれから連携で、無線は補助の設備という形の申請にさせていただきたいというふうに思っております。

方針としては以上でございます。

○田口管理官 分かりました。では、それに沿って補正を出していただいて、こちらから気になる点は、もう全て伝えたので、そこで全部解消されていれば追加の会合は要らないと思いますけれども、またそこで何かあれば、改めて会合の必要性は検討したいと思えます。

○関西電力（吉田） 関西電力の吉田でございます。

かしこまりました。どうぞよろしく願いいたします。

○山中委員 特に両者、確認しておきたいことはございますか。

二つ目の案というか、二つ目の指摘事項で、二つ目の提案で、両者納得したということによろしいですかね。

それでは、補正を提出していただくということで、お願いいたします。よろしく願いします。

○関西電力（吉田） 関西電力です。

かしこまりました。よろしくお願いいたします。

○山中委員 よろしいでしょうか。

それでは、以上で議題の4、終了いたします。

ここで休息に入ります。一旦中断し、5時から再開ということにさせていただきます。

（休憩 関西電力退室 東京電力ホールディングス入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題5、東京電力ホールディングス（株）柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請についてです。

事務局から、昨日の第20回原子力規制委員会での審議結果について説明してください。

○田口管理官 規制庁、田口です。

お手元に資料5が配られてますでしょうか。

○東京電力（星川） すみません。東京電力の星川です。

Webexのマイクがミュートのマイクになっておりますが。

○田口管理官 今、聞こえますか。お手元に資料5、配られていますでしょうか。

指摘事項といっても、ここに書いてある伴委員の発言が全てでございまして、私がこの

場でこれを、これにあまり付け加えた解釈を述べることはできないのであります。

ただ、一旦、出していただいたものを我々審査チームで確認してから、また委員会報告しますので、審査チームとしてはこういうことを求めたいというのは、より詳しくちょっとお伝えします。さもないと、あまりこのことで何往復もやるのも生産的じゃないと思いますので。

その前提として、まず指摘、これは二つ、大きく二種類あるんですけど、1個目のこの安全上のプロセス、タイムリーな話ですね。こっちについては、そもそもそれに異論があって全然違うことを目指すのか、それともある程度、これに応えていこうとされるのかというと、一応、応えていこうとされるという前提でよろしいですか。

○東京電力（村野） 東電、村野です。

結構でございます。

○田口管理官 伴委員の議事録を見ていただくと、まずポイントは、安全上重要な事項の決定とあるので、全部が全部じゃないと。重要なものについてはこうしてほしいということが、まず一つです。議論の対象は、そこに、重要なものに絞られているということ。

それから、プロセスというふうに言っているので、我々としては少なくとも、例えばある情報が安全研究、あるいはどこかの知見が入ってきたときに、それが、いつ東京電力が認識したのか。最初はどこかの担当部署が認識するんだと思うんですけど、どこかの担当部署がいつ認識をして、それがいつ原子力立地本部長とかに上がって、いつ社長に上がって、社長がどんな判断をしたみたいな、プロセスとあるからには、こういったものは公開をする対象に入れていただきたいなど。これは、審査チームとしてはそう思うということでもあります。少なくともそういった、最低限としてそこまでのものは見せるようなことにしていただきたいのと、あとタイムリーとあるので、これも何か定期的に、四半期報告とかではなくて、やっぱり重要なものは速やかに。速やかにという幅は多少あると思いますけれども公開をするというような方向で、まずは御検討いただきたいと思っています。

恐らくは、保安規定そのものに、こういったことをするという担保のために、保安規定の本文、場所はいろんな場所があると思います。基本姿勢もそうですし、あるいは外部コミュニケーションのところ、あるいは社長のリスクのフローとか、幾つかありますけれども、そういったところに少し追記をしていただく案をいただきたいのと、あとは実際の運用を、もうちょっと具体的な、この間もリスク管理の別途のパワーポイント資料をいただきましたけれども、昨日、聞いた話なので将来的なところを全部確定させる必要

はありませんが、イメージとしてこんな感じでやりますというのはいただきたいなというふうに思います。それが一つ目であります。

それから、2点目の、この安全文化を基礎としてというのは、伴委員も違和感というところで止めてあるので、これがないと認可できないというものではないと我々も理解をしております。これ自体は、実はそもそも我々のその保安規定審査基準に、こういう言葉が書いてあったというふうに理解をしまして、なので、全社、この言葉が今現状使われていると思っております。

ただ、その保安規定審査基準の該当部分は、たまたま最近削除されておりますので、これを別に、別の言葉に替えていただいても我々は構いませんので、これはこのままでいけるか、あるいはちょっと修正されるかというのは、東京電力の判断で決めていただきたいと思っております。それがないと適合しないとか、委員会にかけられないとまでは、こちらは言いませんので、そちらのほうでお考えいただきたいと思っております。

1点目のほうについては、今ぐらいのことは少なくとも含めていただかないと、また委員会にかけづらいので、そうしたことが入ったような感じで御検討いただきたいと思っております。これは審査チームとしての考えですけれども、現時点で、もう東京電力も指摘や内容を把握していて一日たっていますので、現時点でどんなことをお考えになっているか、言える範囲で結構ですけど、ありましたらお聞かせいただければと思います。

○東京電力（村野） 東京電力の村野です。

御指摘のとおり、昨日の委員会につきましては我々も視聴してございまして、内容は把握しているつもりでございます。

今、御指摘がありました安全上重要な事項を、プロセスも含めて公開の対象にすること、それからタイムリーにということ、それから具体的な運用のイメージ、それから最後に保安規定の記載をどのように直すかと、そういったことで考えていきたいと我々も思っております。

公開につきましては、我々はトラブルをはじめとして、安全上の取組についても適宜チャンネルがありますので、そういったところにタイムリーに乗せていけるのではないかとことは考えておりますし、今回、審査会合のほうでお示したリスクの取扱いのフロー、あれを中心に、どのようなプロセスにするかというのを検討を始めていますので、そういったことを踏まえて、これはイメージ合っていると思うんですけれども、基本姿勢等、その辺を少し、一部修正をしていくということで考えております。

以上です。

○田口管理官 分かりました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

今後の進め方等について、何かございますか。

○田口管理官 最初、申し上げたように、まずは案を検討いただいて、やはり審査会合で一度確認をしてから委員会に諮るという形になろうかと思っております。

できるのは、どれぐらいのスピード感でできそうかというのは何かございますか、東京電力のほうで。

○東京電力（仲村） 東京電力、仲村でございます。

昨日の段階から、我々も検討を開始しておりますので、できました案については速やかに御説明をしていきまして審査会合につなげていけたらと思っております。

範囲も、ある意味少し、指摘事項は限定的な範囲をいただきますので、時間はそれほど要さないというふうに考えています。

以上です。

○田口管理官 分かりました。

○山中委員 そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、早急に修正案を提案いただいて、審査会合で議論させていただければと思います。よろしく願いいたします。

それでは、以上で議題の5、終了いたします。

本日予定していた議題は以上です。

今後の審査会合の予定については、8月28日金曜日にプラント関係（非公開）及び地震津波関係（公開）、9月3日木曜日にプラント関係（公開）の会合を予定しております。

第891回審査会合を閉会いたします。

（注） 音声が届きず発言内容を確認できなかった箇所は「・・・」と表記。