

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1135回

令和5年4月13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1135回 議事録

1. 日時

令和5年4月13日（木） 10：30～15：32

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

杉山 智之 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

小野 祐二 長官官房審議官
渡邊 桂一 安全規制管理官（実用炉審査担当）
齋藤 健一 火災対策室長
戸ヶ崎 康 安全規制調整官
天野 直樹 安全管理調査官
奥 博貴 企画調査官
中川 淳 上席安全審査官
宮本 健治 上席安全審査官
星野 一文 室長補佐
秋本 泰秀 安全審査官
伊藤 勇斗 安全審査官
大塚 恭弘 安全審査官
西内 幹智 安全審査官
畠山 凌輔 安全審査官
上田 大生 審査チーム員

関西電力株式会社

田中 剛司	原子力事業本部	副事業本部長		
棚橋 晶	原子力事業本部	原子力発電部門	原子力保全担当部長	
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
新井 吉嗣	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
竹田 桂吾	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	リーダー
八田 尚之	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	担当
熊倉 匠	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	担当
中野 利彦	原子力事業本部	原子力安全・技術部門	安全・防災グループ	マネジャー
二宮 賀久	東京支社	技術グループ	マネジャー	
豊田 和秀	美浜発電所	課長		
加瀬 宏樹	美浜発電所	課長		
工藤 勝秀	美浜発電所	電気保修課	係長	
森本 善彰	高浜発電所	運営統括長		
神野 進	高浜発電所	課長		
船野 直人	高浜発電所	保全計画課	係長	
濱田 賢一	大飯発電所	電気保修課	係長	

北海道電力株式会社

勝海 和彦	常務執行役員	原子力事業統括部長補佐		
牧野 武史	執行役員	原子力事業統括部	原子力部長	
石川 恵一	原子力事業統括部	部長（審査・運営管理担当）		
金田 創太郎	原子力事業統括部	部長（安全技術担当）		
斎藤 久和	原子力事業統括部	部長（土木建築担当）		
高橋 英司	原子力事業統括部	部長（安全設計担当）		
柴田 拓	原子力事業統括部	原子力安全推進グループリーダー		
田口 優	原子力事業統括部	原子力リスク管理グループリーダー		
藤田 真	原子力事業統括部	原子力運営グループリーダー		
金岡 秀徳	原子力事業統括部	原子力安全推進グループ（担当課長）		

須田 義之	原子力事業統括部	泊発電所	運営課	課長
沖田 順一	原子力事業統括部	泊発電所	制御保修課	副長
大和 修一	原子力事業統括部	泊発電所	運営課	副長
吉野 努	原子力事業統括部	泊発電所	安全管理課	副長
菅原 徳浩	原子力事業統括部	泊発電所	制御保修課	主任
夏井 雄一	原子力事業統括部	泊発電所	発電室	主任
山川 智宏	原子力事業統括部	泊発電所	発電室	主任
阿野 勝	原子力事業統括部	泊発電所	運営課	
石谷 亮	原子力事業統括部	原子力安全推進グループ		
上原 寛貴	原子力事業統括部	原子力リスク管理グループ		
佐々木 凌	原子力事業統括部	泊発電所	制御保修課	
新榮 邦彦	原子力事業統括部	泊発電所	機械保修課	
堤 哲也	原子力事業統括部	原子力設備グループ		
鍋田 志生	原子力事業統括部	原子力安全推進グループ		
脇坂 尚吾	原子力事業統括部	泊発電所	電気保修課	

東北電力株式会社

青木 宏昭	執行役員	原子力本部	原子力部長	
小林 邦浩	原子力本部	原子力部	副部長	
遠藤 雅彦	原子力本部	原子力部	原子力設備課長	
梅木 信彦	原子力本部	原子力部	原子力設備副長	
新沼 修一	女川原子力発電所	保全部部長		
中野 賢三	女川原子力発電所	保全部	保全計画課長	
豊嶋 慶徳	女川原子力発電所	保全部	原子炉課長	
嶺岸 澄貴	女川原子力発電所	保全部	タービン課長	
鈴木 幸太郎	女川原子力発電所	保全部	原子炉グループ	技術主任
岩間 優	女川原子力発電所	保全部	タービングループ	技術主任
我妻 浩史	女川原子力発電所	保全部	保全計画グループ	
長谷川 勝広	女川原子力発電所	品質保証部	品質保証総括課長	

中部電力株式会社

吉丸 秀明	原子力部	総括・品質保証グループ長			
鈴木 直人	原子力部	総括・品質保証グループ	課長		
光岡 靖晃	原子力部	総括・品質保証グループ	専任副長		
松岡 和志	原子力部	総括・品質保証グループ	主任		
山崎 教生	浜岡原子力発電所	総括・品質保証部	品質保証グループ	副長	
南川 健彦	浜岡原子力発電所	総括・品質保証部	品質保証グループ	副長	
神崎 英恵	浜岡原子力発電所	運営基盤部	放射線管理課	課長	
松林 久通	浜岡原子力発電所	運営基盤部	放射線管理課	副長	
小野寺 祥子	浜岡原子力発電所	運営基盤部	放射線管理課	主任	
藤島 務	浜岡原子力発電所	運営基盤部	放射線管理課	主任	
柳館 晋一	浜岡原子力発電所	総務部	経理課	課長	
岩崎 哲也	浜岡原子力発電所	総務部	経理課	副長	
大庭 忠雄	浜岡原子力発電所	総務部	経理課	副長	

4. 議題

- (1) 関西電力(株)美浜発電所第3号機、高浜発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機並びに大飯発電所第3号機及び第4号機の火災防護における系統分離対策に係る設計及び工事の計画並びに美浜発電所、高浜発電所及び大飯発電所の火災防護における系統分離対策に係る保安規定変更認可申請の審査について
- (2) 北海道電力(株)泊発電所3号炉の設計基準への適合性及び重大事故等対策について
- (3) 東北電力(株)女川原子力発電所第2号機の残留熱除去設備主要弁の弁体取替工事等に係る設計及び工事の計画の審査について
- (4) 中部電力浜岡原子力発電所の被ばく管理用計測器の種類の変更等に係る原子炉施設保安規定変更認可申請の審査について
- (5) その他

5. 配付資料

資料1-1 美浜発電所3号機 高浜発電所1、2、3、4号機 大飯発電所3、

- 4号機 火災防護対象ケーブルの系統分離対策に係る設計及び工事計画（変更）認可申請ならびに保安規定変更認可申請の概要について
- 資料 1-2 美浜発電所 3号機 高浜発電所 1、2、3、4号機 大飯発電所 3、4号機 火災防護対象ケーブルの系統分離対策に係る設計及び工事計画（変更）認可申請 補足説明資料
- 資料 1-3 美浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請書審査資料
- 資料 1-4 高浜発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請書審査資料
- 資料 1-5 大飯発電所 原子炉施設保安規定変更認可申請書審査資料
- 資料 2-1-1 泊発電所 3号炉 DB/S A/B F 審査資料の説明状況
- 資料 2-1-2 泊発電所 3号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（DB/S A/B F）
- 資料 2-2-1 泊発電所 3号炉 技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合状況について 第26条（原子炉制御室等）技能 1. 16 / 第59条
- 資料 2-2-2 泊発電所 3号炉 柏崎刈羽原子力発電所 6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映について（原子炉制御室の居住性を確保するための対策）
- 資料 2-2-3 泊発電所 3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について（設計基準対象施設等）
- 資料 2-2-4 泊発電所 3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」に係る適合状況説明資料 1. 16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等
- 資料 2-2-5 泊発電所 3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について（重大事故等対処設備） 2. 16 原子炉制御室【59条】
- 資料 2-3-1 泊発電所 3号炉 技術的能力審査基準及び設置許可基準規則の適合状況について 第35条（通信連絡設備）第62条 / 技能 1. 19
- 資料 2-3-2 泊発電所 3号炉 設置許可基準規則等への適合状況について（設計基準対象施設等） 第35条 通信連絡設備
- 資料 2-3-3 泊発電所 3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」に係る適合状況説明資料 1. 19 通信
連絡に関する手順等

資料 2-3-4 泊発電所 3 号炉 設置許可基準規則等への適合状況について（重大事
故等対処設備） 2. 19 通信連絡を行うために必要な設備

【62条】

資料 2-4 泊発電所 3 号炉 残されている審査上の論点とその作業方針および作
業スケジュールについて

資料 3-1 女川原子力発電所第 2 号機 設計及び工事計画変更認可申請の概要

資料 3-2 女川 2 号機 残留熱除去系主要弁の弁体修理工事に伴う設計及び工事
の計画の変更認可申請の扱いについて

資料 3-3 女川 2 号機 原子炉冷却材浄化系 主配管の要目表の記載の変更に伴
う設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

資料 3-4 女川 2 号機 非常用ガス処理系 主要弁の要目表の記載の変更に伴う
設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

資料 3-5 女川 2 号機 原子炉格納容器調気系 主配管の要目表の記載の変更に
伴う設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

資料 3-6 女川 2 号機 外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の要目表の記
載の変更に伴う設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

資料 3-7 設計及び工事計画変更認可申請書（女川原子力発電所第 2 号機の設計
及び工事の計画の変更）

資料 4-1 浜岡原子力発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請について【令和
5 年 7 月 1 日付け浜岡原子力発電所総務部経理課の名称変更に伴う変
更及び被ばく管理用計測器の種類の変更に伴う変更】

資料 4-2 浜岡原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請書 補足説明資料
【ガラスバッジの導入に係る運用の詳細及び各条文の整理等につい
て】

6. 議事録

○杉山委員 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1135回会合を開催いたします。

本日の議題は4件ございます。それぞれ議事次第に記載しておりますが、関西電力、北海道電力、東北電力、中部電力の案件となります。

本日はプラント関係の審査のため、私、杉山が議事を進行いたします。

また、テレビ会議システムを併用して実施いたしますので、音声等が乱れた場合には、お互い、その旨を伝えるようお願いいたします。

それでは、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第3号機、高浜発電所第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機並びに大飯発電所第3号機及び第4号機の火災防護における系統分離対策に係る設計及び工事の計画、以下ちょっと省略いたしますが、それぞれの発電所の保安規定、火災防護に係る保安規定の変更認可申請、以上に係る審査を行います。これらは、火災防護を設備と、あと運用の両方の合わせ技で御対応いただくということですので、設工認と保安規定の審査を一体として行うものです。

それでは、関西電力より資料の説明を開始してください。

○関西電力（田中） おはようございます。関西電力、田中でございます。

2023年3月31日に申請しました美浜3号機、高浜1・2・3・4号機、大飯3・4号機の火災防護対象ケーブルの系統分離対策に関わる設工認申請、及び保安規定変更認可申請の申請概要について説明させていただきます。説明につきましては、お手元資料1-1に基づき、弊社吉沢より実施させていただきます。よろしくお願いいたします。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

それでは、資料1-1に基づきまして今回の申請概要について説明させていただきます。

右肩1ページをお願いします。まず、申請理由ですけれども、今回の設工認申請並びに保安規定申請は、設工認に基づく火災防護対象ケーブルの系統分離対策工事に期間を要することから、早期に是正処置を図るべく現場の状況を踏まえた系統分離対策を行うため、高浜1・2号機は既工認の変更認可申請、それ以外は個別の設工認申請を行い、また運用上必要な事項を追加するため保安規定申請を同時に実施したものでございます。7プラント分ありますけれども、3月31日に同時に申請してございます。

設工認申請の内容について、表に記載しておりますけれども、本文には火災防護対象ケーブルの系統分離設計の追加に係る基本設計方針の変更内容を記載しておりまして、添付資料としては、資料1で許可との整合性に関する説明書、資料2として健全性に関する説明書、資料3、火災防護に関する説明書、資料4として品質マネジメントシステムに関する説明書といったものを添付してございます。

なお、注意書きのほうに米書きに記載しておりますけども、高浜1・2号機の添付資料2、健全性に関する説明書につきましては、既工認から変更がないということで、今回の申請書類には添付しておりません。

次に、一番下の保安規定の申請の内容ですけども、本設工認で追加する系統分離設計は可燃物を持ち込まない運用を伴いますので、この運用を徹底するため、保安規定に可燃物の持込み管理についての教育訓練の実施を規定しております。

2ページ目をお願いします。今回の申請に係る全体工程を表にまとめております。本申請の審査については、弊社の申請案件が複数ある中で弊社としては最優先で取り組むこととしておりますので、優先的な審査、早期の認可をお願いしたいというふうに考えております。工事工程につきましては、各プラントの対策物量を考慮して工程を引いておりますけども、今後可能な限り工事期間の短縮に努めることとしております。

3ページ目をお願いします。3ページと4ページでは、本設工認申請の概要について説明させていただきます。

まず、3ページで本設工認本文における火災防護対象ケーブルの系統分離設計の追加の基本設計方針について記載しております。この赤字、黄色ハッチングの部分が今回追加した内容になります。これまで系統分離設計としてはイ、とロ、この二つのいずれかを選択して実施するという方針としておりましたけども、今回、設備対策と運用を組み合わせで同等の設計という位置づけでハ、の設計を追加しております。

4ページ目をお願いします。本設工認申請では、火災防護対象ケーブルの系統分離設計として、火災防護審査基準と同等水準の設備対策に運用を組み合わせた設計ハを基本設計方針に追加することとしております。火災防護対象ケーブルの系統分離について、火災防護審査基準2.3.1(2)のa～cと今回追加する設計ハに基づいて対策をした場合、どういった対策になるかというのを表に整理してございます。

表の見方ですけども、まず一番上のほうに審査基準の2.3.1(2)のa～cを記載しております。その下に既工認または本設工認による基本設計方針イ、ロ、ハの対応するもの、これを記載して、それぞれの設計を、対策を実施した場合にどうなるかというのを横並びで比較できるようにまとめてございます。一番右側の赤枠で囲んでいる部分が設計ハになりまして、これについて説明させていただきます。

まず、設備対策ですけども、隔壁等については、火災防護対象ケーブルは、互いに相違する系列のいずれか一方を水平距離6mの範囲内にある固定火災源と3時間以上または1時間

の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計としてございます。

また、その下の火災感知・自動消火につきましては、固定火災源に火災感知・自動消火設備を設置等というふうに記載しておりますけども、この「等」という内容としては、括弧に記載しておりますが、電線管に収納する火災防護対象ケーブルの火災感知・自動消火として電線管内部での自己消火機能、これを考慮したといった内容としてございます。

その下、運用面の措置ですけども、防火対象系列の電線管から水平距離6mの範囲内に仮置きするものを含めて可燃物を持ち込まないように維持管理しまして、また、水平距離6mの範囲外につきましては、火災の早期感知、早期消火の措置を講じる設計としてございます。

5ページ目をお願いします。5ページ～7ページにかけて、今回の系統分離設計における隔壁等の設置について説明を記載させていただいております。今回追加する設計ハにつきましては、審査基準の2.3.1(2)のa.またはc.の隔壁等を設置する設計にb.にあります水平距離6mの考え方を考慮しまして、同等の設計となるように整理したものでございます。

本設工認でこの設計を追加する理由ですけども、上のほうに書いておりますが、現場では、火災防護対象ケーブルが高所や狭隘な場所に設置されており、火災区画内全てを隔壁設置の方法で施工するには時間を要すること、また互いに相違する系列の電線管の間に水平距離6m以上の離隔がない場所が多いことと、また、その離隔内に固定火災源があるという場所が大半を占めると。そういった現場状況を踏まえまして、工事の早期完了のためには、この設計の追加が必要というふうに判断したものでございます。

この設計ハが審査基準と同等の設計というふうに考える考え方はですけども、左のほうに審査基準のc.とb.の設計を図示しておりますが、ここのc.とb.の基準の記載を比較しまして、互いに相違する系列間に可燃物がない、水平距離6m以上の離隔、これはb.の設計ですけども、これが相互に火災の影響がないという設計でして、それがc.のほうでは1時間耐火能力を有する隔壁等とありますけども、その隔壁相当に当たるというふうに解釈しまして、今回、右側に図示してはありますが、設計ハのイメージのとおり、いずれか一方の系列、この図ではA系電線管をそれに該当するとしておりますけども、その電線管の水平距離6mの範囲内に可燃性物質がなければ、A系の電線管は1時間耐火隔壁を有するというふうに整理したものでございます。

なお、水平距離6mの範囲内にあります異なる系列、この図ではB系の電線管になります

けども、この電線管に入っている火災防護対象ケーブルの火災は電線管内部で自己消火しまして外部に影響を及ぼさないということで、可燃物ではないというふうに整理してございます。

6ページ目をお願いします。6ページでは、防護対象系列の電線管から水平距離6mの範囲内にある固定火災源として、電気盤またはケーブルトレイが設置されている場合に、これらの固定火災源に隔壁等をどのように設置するかということをイメージ図で記載しております。

まず、ケーブルトレイについてですけども、鉄製の蓋をまず設置します。その上で、電線管もケーブルトレイも周囲が鉄板で覆われた状況になりますので、それらの電気盤またはケーブルトレイと電線管、防護する側の電線管との離隔距離を見まして、離隔距離が短い場合には、左の図のように電気盤またはケーブルトレイの表面に鉄板に加えて耐火材を設置することで、鉄板プラス耐火材プラス離隔距離というものを隔壁等とする設計としたいと考えております。

一方、離隔距離が長い場合ですね、これは耐火材を設置する必要はなくて、鉄板プラス離隔距離、これによって1時間耐火隔壁相当の耐火能力があるという設計になりますので、右側のように設計するというようにしてございます。

隔壁等を構成する耐火材、これを設置するか、しないかという判断に用いる離隔距離の閾値については火災耐久試験で確認しておりまして、火災耐久試験で確認済みの施工方法については16ページの参考2のほうにまとめて記載しております。今回の設工認では、16ページの火災耐久試験で確認した施工方法のいずれかを採用して、実際に隔壁等を実施するというように考えております。

図の中に「仮置きを含む持込み可燃物、バツ」というふうに書いておりますけども、防護対象系列の電線管から水平距離6mの範囲内は仮置きするものを含めて可燃物を持ち込まない運用というふうに運用していきたいと考えております。

次、7ページ目をお願いします。7ページ目は、固定火災源が油内包機器であった場合の隔壁等の設置について記載しております。油内包機器に対して、電気盤とケーブルトレイと同じような隔壁を設置することが現場では実質困難でありますので、油内包機器とケーブルを分離するために電線管のほうに隔壁等を設置する設計を基本としてございます。

図に記載しておりますけども、油内包機器から水平距離6mの範囲、これは平面図ですの

で半径6mの円を描くこととなりますけども、その円の中に含まれる電線管の部分に耐火剤を設置しまして、鉄板プラス耐火材プラス離隔距離を隔壁等とする設計としております。

具体的な設計方法につきましては15ページのほうに記載しておりますけども、これにつきましても火災耐久試験によって耐火性能を確認している設計となります。

油内包機器の場合も、防護する系列の電線管から6mの範囲は可燃物がない、持ち込まないというふうな設計としてございます。

あと、電線管で耐火材を設置するところ、設置しないところがありますけれども、耐火剤を設置しない範囲につきましては、これは固定火災源のポンプ等から6m以上の離隔があるということで、1時間隔壁相当の隔壁というふうにみなしまして、このような設計としております。

一番下、二つ目の矢羽根に記載しておりますけども、火災源として考慮する電気盤は盤外に火災影響を及ぼす可能性がある440V以上の電気回路を有する電気盤としまして、火災荷重が低い照明器具等の設備、掲示物等の恒設資機材並びに一時的に持ち込まれる手順書、記録用紙、または工具類や足場材等に使用されているゴム、プラスチック等の素材については、火災源の対象外というふうに考えております。

8ページ目をお願いします。8ページでは、系統分離対策で設置する火災感知・自動消火設備について記載しております。設計の考え方については、①～⑤に番号を振ってそれぞれ記載しておりますして、その下の図の中でも同じ番号をつけて対応する内容が分かるように記載しております。

設計の考え方ですけども、まず①火災防護対象ケーブルを収納する電線管の水平距離6mの範囲内にある固定火災源に火災感知・自動消火設備を設置する。②として、火災防護対象ケーブルは電線管に難燃性の耐熱シール材を処置することで自己消火する設計とする。③として、水平距離6mの範囲内は可燃物を持ち込まないため、持込み可燃物を考慮した感知・自動消火設備は不要と。

④として、6mの範囲内にある電気盤にスプリンクラー、ハロン消火設備、または盤内へのエアロゾル消火設備を設置。油内包機器及びケーブルトレイの消火設備につきましては、これは既工認に基づいて設置済みの設備となってございます。⑤として、防護対象系列の電線管から水平距離6mの範囲外は、火災の早期感知、早期消火に必要な措置を講じると。こういった設計を行うということで申請しております。

⑤の火災の早期感知、早期消火の部分ですけども、6mの範囲を灰色のハッチングで色を

つけていますが、それから外れる部分、6mの範囲外の場所については可燃物を置く場合もあるということを考慮して、これは従来から実施しておりますけども、火災の感知・消火、この運用を確実に実施するというので、今回、あえて記載させていただいているものがございます。

9ページ目をお願いします。9ページでは、審査対象条文を表に整理しております。技術基準規則の第11条について、今回、火災の影響軽減の対策として系統分離しますんで、それを審査対象というふうに整理しております。また、14条と15条ですけども、本設工認では、安全設備または設計基準対象施設に対して隔壁等を設置する、あるいは感知・消火設備を設置するといった対策をしますので、これらの対策によって当該の安全設備または設計基準対象施設が必要な機能を損なわないということを確認する必要があるということで、審査対象に含めております。

表の下に関連条文を記載しておりますが、これについては、既工認で適合性確認いただいた内容から変更はないというふうに考えております。

次、10ページ、お願いします。10ページでは、本設工認の設置許可との整合性について記載しております。まず、一つ目の矢羽根ですけども、設置許可（本文）では、火災防護審査基準に2.3.1(2) a.～c.に基づく系統分離設計を記載しておりますして、これを「基本方針」というふうにこの資料では記載しておりますけども、この基本方針に加えまして中央制御盤、あと原子炉格納容器内において基本方針と同等水準の設計を適用すると、こういった内容を本文に記載しております。

一方で、今回、右側ですけども、本設工認で火災防護対象ケーブルの設計ハを追加するんですけども、この設計につきましては現場の状況を踏まえて設計する必要があるものということで、詳細設計段階の、今、申請している設工認の中で、この設計を記載したというものになります。

考え方としては、今回追加する設計については、基本設計段階である設置許可の段階で追加するのではなく、今回の詳細設計段階、設工認の段階で追加することが妥当であるというふうに考えておりまして、許可と整合していると、そのように整理しております。

次、11ページ、お願いします。11ページと12ページで保安規定申請の概要について説明しております。

まず、火災防護対象ケーブルを収納する電線管について、防護対象系列の水平距離6mの範囲内に可燃物を持ち込まない運用、これを決める必要があるんですけども、現行の保安

規定でも赤色の下線部に持込み可燃物の管理に関する内容を規定しておりますので、その内容に従いまして、下部規定に当たる火災防護計画及び社内標準で可燃物を持ち込まない運用について、きっちりと定めていきたいというふうに考えております。

もともと現行保安規定で赤色下線部に書いてある内容ですけれども、高浜発電所の例を書いておりますが、第18条の第1項（5）に発電所における可燃物の適切な管理というのを記載しておりますので、それを含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得ることという記載があります。

また、18条の第2項には、各課（室）長（当直課長を除く）は、火災防護計画に基づいて、社内標準に定めるという意味ですけれども、必要な体制及び手順の整備を実施することが記載されております。

また、添付2の部分には火災等の実施基準として可燃物管理を記載しておりますので、保全計画課長は、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域または火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に使用する可燃物（資機材）の総発熱量が制限発熱量を超えない管理（持込みと保管）を実施するという記載をしております。

今回、可燃物を持ち込まないという運用については、もともと記載のあるこれらの記載に基づきまして、火災防護計画、社内標準で具体的な手順等を定めていくということで考えています。

次、12ページ、お願いします。12ページですけれども、今回の保安規定申請で追加している可燃物の持込み管理についての教育訓練の内容を記載しております。もともと保安規定の添付2、火災等の実施基準には、現行の保安規定でも（a）という記載の中で可燃物の持込み管理、これについても協力を実施してきておりますけれども、本申請では防護対象系列の電線管から水平距離6mの範囲内に可燃物を持ち込まないという運用を行いますので、この運用を徹底するという観点から、（a）の記載から特出しして（b）という可燃物の持込み管理についての教育訓練、これを明示する形で申請させていただいております。

この（b）の記載ですけれども、終わりのほうで「火災から防護することを目的とした可燃物の持込み管理についての教育訓練」というふうに記載しておりますが、申請書の中では、ここの記載について「火災から防護することを目的として火災の影響軽減のための可燃物の持込み管理」というふうに記載しておりました。ただ、これについてヒアリングで事実確認いただいた議論の内容を踏まえまして、可燃物の持込み管理というものには火災

の影響軽減だけではなくて発生防止の観点もあるというふうに我々、考えましたので、今回、「目的とした可燃物の持込み管理」というふうに、「火災の影響軽減のための」というのを削除するという事で適正化した案を今回資料に記載させていただきました。これについては、今後補正してまいりたいというふうに考えております。

二つ目の矢羽根の火災の早期感知、早期消火に係る運用ですけれども、防護対象系列の電線管から水平距離6mの範囲外で発生する火災については、現行の保安規定及び下部規定に基づき火災の感知・消火活動を実施するというふうに記載しております。この記載の意図としては、今回追加する対策は一つの火災区画の中でも水平距離6mの範囲内で設備対策を行う、可燃物を持ち込まない運用というふうにしておりますので、6mの範囲外については、きちんと火災の早期感知、早期消火の運用で対応するという事を関係者を含めて意識づけを改めて行って、しっかり実施していくという意味で書いている記載になります。

施行期日としては（１）、（２）を記載しておりますが、まず（１）で、この規定は原子力規制委員会の認可を受けた日より起算し、10日を超えない範囲で施行すると。（２）ですが、本規定施行の際、使用前事業者検査対象の電線管の系統分離対策に関連する規定については、使用前確認完了日以降に適用することとし、それまでの間は従前の例によると。今回、可燃物を持ち込まない運用について、設備の対策に合わせて実施する運用というふうに考えておりますので、（２）の記載を追加、記載させていただいていることとなります。

13ページ以降は参考資料になりますので、これは適切、質疑応答の中で参照する形で考えております。

説明は以上になります。

○杉山委員 ただいまの内容に関しまして、質問、コメント等、お願いします。

奥さん。

○奥調査官 実用炉審査部門の奥でございます。

本件審査の進め方についてですけれども、本件については効率的に作業を進めるため、段階的に審査を進めていきたいと考えています。

まず、今回の審査会合では、火災による損傷の防止について規定をしました技術基準規則第11条への適合性の観点から、新たに実施するとしている系統分離対策の考え方、基本設計方針が主に火災防護審査基準に基づく系統分離対策と同等の水準であるかどうかについて議論を行いたいと思います。

その上で、今後の審査会合において、今回議論する系統分離対策の基本設計方針を実際の火災区域・区画において、どのように適用しようとしているのか、また技術基準規則第11条以外の規制要求事項、例えば、資料の1-1、9ページのほうに審査対象条文を上げていただいているのですが、こちらのほうにも記載があります安全設備に関する規定第14条への適合性等について議論を進めていきたいと考えております。

以上です。

○杉山委員 よろしいですか。

はい。ほかに、お願いします。

西内さん。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

私のほうから、同等水準かどうかというところの議論を進める前にですね。

先ほど、冒頭の関西電力からの説明の中でヒアリングでの議論を踏まえてという説明があったと思うんですけど、不適切だと思っていて。これ、ヒアリングの場で私、ヒアリングの場でもこれを申し上げているつもりでして、自動文字起こしにも明確に載せていると思いますけれども、事務局ヒアリングはあくまで事実確認をする場であって、適合性に当たっての議論というものは審査会合の場で行う、これは常々、私ども、そういう認識でやっております。そういう認識でやっているよということは、ヒアリングでもお伝えをしているつもりです。なので、私は少なくともヒアリングで議論をしたつもりは毛頭なくて、その意識をしっかりと、まず関西電力にも持ってほしいと思うんですけども、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。

ヒアリングでの事実確認という意味で発言したんですけども、ちょっと議論というのを誤って使ってしまいまして不適切でした。お詫び申し上げます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

一つの言葉遣いで意味合いが全然変わってきますので、その部分はしっかりと意識をしてください。よろしく申し上げます。

その上でなんですけれども、今回、新たに実施するとしている系統分離対策がいわゆる火災防護審査基準の系統分離対策と同等かどうか議論するに当たって、まず、いわゆる系統分離対策を講じる対象の防護対象設備について明確にしておきたいと思っております。

まず、資料1-1の1ページ目ですけれども、真ん中に設工認申請の内容と書かれていて、

ここでは火災防護対象ケーブルの系統分離対策、ケーブルが対象だというふうに読めるんですけども、一方で3ページ目の申請された基本設計方針を読むと、黄色マーカーしてもらっている1行目、ああ、2行目か、2行目のところですけども、火災防護対象機器等は、これは定義は機器とケーブルの両方を含むものだと思うんですけど、対象は、こっちは機器も含むようになっていて、まず機器とケーブルに対して系統分離対策、このハ.のものを講じようとしているのか、もしくは防護対象ケーブルのみに講じようとしているものなのかというところを、まず明確にしたいんですけども。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

今回、ハ.の設計につきましては、火災防護対象ケーブルに対して対策を行うということで考えております。「火災防護対象機器等は」という主語にしたのは、イ.ロ.の主語が火災防護対象機器等でしたので、ちょっとトーンを合わすという意味合いで記載しておりましたけども、正しくは「火災防護対象ケーブルは」という記載にすべきかと思えます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

まず、ケーブルを意図した系統分離対策ということで理解をしました。少なくとも3ページ目、これは文章として読むと機器も対象にしているようにしか読めないの、しっかり、まず、そこは適正化をしてください。

その上で、もう一度、1ページ目へ戻っていただきたいんですけども、1ページ目の設工認申請の内容の各プラントが書いてあるなお書きのところ、その下ですね、「申請対象は火災防護対象ケーブルのうち、ケーブルトレイにて敷設しているもの以外」という書き方をされていて、5ページ目以降でいろいろと具体的な内容を説明されていますけれども、いわゆる電線管に収納されているケーブルというところが今回は主に説明を、というか、そこに対して説明をされているものかなと思うんですけど、一方で、1ページ目のこの表現だと「ケーブルトレイ以外」というふうに書いていて、これは具体的に何を対象としているのかというところをもう少しケーブルの中でも、まず明確にしておきたいと思えます。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

「ケーブルトレイに敷設しているもの以外」という表現ですけども、今回の設工認の申請対象として、ケーブルトレイ以外に敷設している電路となるものとしては電線管、この電線管には鋼管性の電線管と可とう電線管、両方含まれますけども、電線管というものがまずあります。それと、あとプルボックス、接続箱、ダクトという、そういったものが電路としてあるという、そういった状況でございます。

プルボックスと接続箱につきましては、電線管に収納するケーブルの敷設する方向を変える箇所、あるいはケーブルを分岐したい箇所、あとはケーブル同士を接続する箇所、こういった箇所で電線管と電線管の間に配置するボックスになっておりまして、電線管を敷設するときには一体ものとして回路を構成するものになりますので、本申請の中では「電線管」という用語の中に、こういったプルボックス、接続箱を含めて対策を考えております。

また、ダクトについてですけれども、ケーブルトレイから電気盤に下りてくる部分で、複数のケーブルをまとめて入線するような箇所でダクトになっている部分がありますけれども、これについても電線管と同義、含めて考えていると。そういったことで、電線管、単純に「電線管」という用語の中に、そういった電線管とともに敷設するこういったボックス類、あとダクト、これを含めて同様の分離設計を行っているということでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

ちょっと整理をしたいんですけど、まず、発電所の中のいわゆる防護対象ケーブルの状態というふうに、まず理解をしたいんですけども、いわゆるケーブルトレイ、種で多分たくさんあると思うんですけどケーブルトレイがあって、で、電線管、鋼管と可とう性のものがあって、さらにプルボックス、あとはダクト。それで構成されていると思えばいいんですけど。いわゆる、むき出しのようなもの、今、上げたような以外のもの、所要物というのは特にないと、まず思っているんですけど。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

プルボックス、ダクトと、あと接続箱というのがありますけれども、今、西内さんがおっしゃられたむき出しの部分というのは、恐らく電線管からケーブルトレイに入線する部分のことをおっしゃっているのかなと思いますが、そこについては可とう電線管に収納して今回対策しますんで、それについても電線管という整理の中で扱うことで考えております。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

すみません。まず、今、現状のAsIsを、どっちかという、まず確認したいんですけど、今の説明だと、現状、むき出しの部分もあるということですか。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

むき出しの部分につきましては、以前の検査等を踏まえまして、現状、1時間隔壁として施工している内容ですので、今はむき出しの箇所はないということになります。ただ、今回の系統分離対策というものを行うに当たって、以前、1時間隔壁というふうにしていた対策を改めて見直して、可とう電線管に収納して耐火処置を行うというふう現場を施

工していくというふうに考えています。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

ちょっと、すみません。事実関係が少し、なかなか、今、言葉だけで聞くと理解がしづらいので。これから具体的に系統分離対策の確認、内容確認を行っていきますけれども、今回は基本的な電線管のイメージで、まず議論をさせてもらえればと思います。実際、資料もそういうふうになっていますので。

今後、先ほど奥のほうからも話がありましたけれども、実際の火災区域・区画にどう適用していくのかという中で、いわゆるケーブルトレイ以外の部分、先ほど説明があったようなプルボックス、ダクトとか、そういった部分、あとは、今よく分からない1時間隔壁の状態のところを、さらに電線管にまた戻す、何か改造しようとしているのか、よく分からないので、そういうところにどう適用していこうとしているのか。適用するときに、今回確認をする基本設計方針というものがしっかり適用できるのかというところをしっかりと今後、議論をさせていただくということで、まず現時点ではよろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

承知しました。正確を期すために非常に細かい説明になってしまいましたけれども、言いたいことは、いろいろあるけど、電線管と同じような同じ処置をしますということですので、それについては今後のヒアリング等を通じてしっかりと御説明したいというふうに思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

少なくとも今日時点では、ケーブルトレイ以外の、ケーブルトレイに敷設しているケーブル以外のケーブルについては適用しようと思っている系統分離対策だということで、現時点では理解をしました。具体的な対象は、しっかり今後の説明の中で、まず事実確認をした上で、必要があれば会合のほうでしっかりと議論をしたいと思います。

今日議論するに当たって、先ほど電線管の中でも鋼管とか可とう性のものとか、いろいろ話がありましたけれども、多分、その中でもいろいろ種類はある、いわゆるフレキとかと呼んでいるものだと思いますけど、いろいろ種類はあるのかなと思っていて、種類、あと仕様とかも多分異なってくるのかなと思いますので、今日、話をする、これから、今、少なくとも資料上で説明をしているものは、いわゆる鋼管のイメージと思ってよろしいんですけど。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

はい。基本、鋼管のイメージでよろしいです。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。ここの対象がぶれていくと、お互いの認識がずれていくので、今日は、まず鋼管の電線管ということで話を進めさせていただいて、その後に、ほかのものに適用できるかどうかというところはしっかり説明をお願いします。

じゃあ、続けて私のほうから、このまま、じゃあ、今回の実際の系統分離対策というものが同等水準かどうかという確認を、まず議論を進めていきたいんですけど、4ページ目です。資料1-1。

資料1-1の4ページ目のところ、一番最初の1行目のところで、今回の対策というものは火災防護審査基準と同等水準という旨で説明をされています。いろいろと混ぜ込んで確認を進めていくと、非常に、要は何を議論していいか分かりにくくなっていくので、要素要素ごとにしっかり議論をしていきたいなど。そういう意味では、この表にまとめてもらっているとおりですけれども、火災防護審査基準のa、b、cという対策って、基本的には隔壁というパートと、あとは自動感知・消火というパート。一部、b.に関しては運用も入りますけれども、基本的には隔壁と感知・消火という要素に分解ができているので、この要素ごとにしっかり議論をしていきたいと思っています。

加えて、火災防護審査基準のa、b、cの対策は、いわゆる防護対象そのものに対策を講じる、防護対象のケーブルがあれば、そのケーブル自体に直接隔壁を巻きにいくとか、そこを狙って感知・消火をすとか、そういった対策が基本だと思うんですけど、今回説明を聞く限り、今回のハ. の新たな対策というものは、どちらかというとは火災源を対処しに行っているのかなと。そういう基本的に概念が大きく違ってくるのかなと思っていますので、先ほど言った隔壁、感知・自動消火という要素の中で、さらに火災源ごとにしっかり対策ができているのか、同等かどうかというところで、分けて確認をしていきたいと思えます。

私、まず火災源の種類、イメージとしては、5ページ目以降でも話はされていますけれども、いわゆる防護対象、2系統、A系、B系があったときに、片系で火災が起きたときに、もう片系が死なないかどうかという防護対象同士の火災というのが一つ。あと、もう一つは、いわゆる防護対象以外に現場に実際設置されている固定火災源、常設のポンプとか常設の電気盤とか、そういうものだと思いますけれども固定発火源。あとは、外から持ち込んでくる可燃物。大きく、この3種類に分けられるのかなと私は思っていて、先ほどお伝

えした隔壁、感知・消火の要素ごとに、その3種類の火災源ごとに確認、議論を進めていきたいなと思っているんですけども、まず、ここまで、何か認識に齟齬はありますか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森です。

齟齬、ございません。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

では、早速ですけど、一番最初にお伝えした防護対象の片系で発生した火災に対してというところで、資料上だと5ページ目ですかね。この要素は今回の資料上だとあまり説明はされていないんですけども、5ページ目の右肩にある考え方の整理結果の文章のところのなお書きのところでちょっと書かれていると思うんですけど、いわゆる片系の火災防護対象ケーブルで火災が発生したときには、電線管に収納されているので自己消火をしますと。だから、可燃物ではないという説明があつて。

この話については、まず隔壁と感知・消火のパートに分けてなんですけど、感知・消火の説明としては同等性があるというので、すごい理解できるんですね。自己消火するからというところで。一方で、隔壁としてどうなのか。ここで関西電力の説明資料だと「可燃物ではない」と書いていますけど、まず燃えるから自己消火すると、そういう話なわけですよ。だから、まず燃えるという前提に立っていると思うんですけど、その前提でもやっぱり隔壁、どういう耐火能力を今回このケーブルというのは持っているのかという説明を、まずしなきゃいけないのかなと思っていて、その観点では関西電力がどう考えているのかというところですかね。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

5ページでは可燃物ではないというふうに記載しておりますけども、こちらの意図としては、火災が発生しても外部に影響を及ぼさないものというふうな整理で記載させていただいたものでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

なので、先ほどお伝えしたとおり、隔壁としてはどう考えているのかというところでの考え方、回答をお願いしたいんですけども。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

隔壁については、分離する対象の間に隔壁を設けまして、一方で火災が発生しても、他方に、それによる火災の影響を与えないものというふうに考えています。今回、自己消火という設計を隔壁等というふうにしておりますけども、これは電線管、A系とB系があつた

場合に、一方で火災が、電線管の内部での火災ですけれども、発生しても自己消火するという事で、他方に火災の影響を及ぼさないという意味で隔壁と同等という整理で、こういった記載をさせていただいております。

○関西電力（棚橋） すみません。関西電力の棚橋でございます。

今の説明なんですけれども、我々、申請した当時ですけれども、この当時は我々、これ、先ほど吉沢が申しましたように外に燃え広がらないということで、さっき西内さんがおっしゃったように可燃物でないというふうに整理をして、持込み可燃物、後ほど説明がありますけれども、それと同じような扱いと考えていたんですけれども、今、御指摘いただいたように、これ、確かに燃えるのは燃える、自己消火はできるんですけど燃えるのは燃えるということなので、ちょっと。これ、電線管も金属筐体で包まれておりますので、これで隔壁相当にできるかどうか、その辺も含めてちょっと検討させていただいて、整理結果をお示ししたいと思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

まず、考え方は分かりました。そうですね。やはり可燃物、持込みとはちょっと違って現にある設備。だから、固定発火源と何ら変わらないと思うんですよね。ただ、今おっしゃっていただいたように金属筐体、いわゆる金属筐体に収納しているということが隔壁としての意味合いを持つのかどうかというところなのかなと思っていて。

御理解はいただいているかもしれないですけど、これ、火災防護審査基準でも1時間耐火の隔壁プラス感知・自動消火という、いわゆる仕様規定ですけれども規定にしていますと。その意味合いを考えると、消火するからいいではないんですよね、少なくとも。消火とは別に、まず隔壁のパートがあって、その隔壁機能を有した上で、さらに自己消火、自動消火するというのが火災防護審査基準の話ですと。それを踏まえると、今回の電線管についても、同等水準と言いたいのであれば、同じ構成で説明があつてしかるべきだと思います。というところで、今、整理されるという話があつたので、整理をいただければと思うんですけど。

6ページ目とか、あとは参考ですけど16ページ目のところとかで、いわゆる1時間の耐火性能を有する設計ってこういうものがあるよというふうに、いろいろと説明をされていると思いますけど、今回も、このパターンに当てはまるのかどうか、もしくは、当てはまらなければ別の説明になるのかとか、そういう観点も含めてしっかり整理をして説明をいただければと思います。よろしいでしょうか。

○関西電力（棚橋） 関西電力、棚橋でございます。

おっしゃったとおりでございますので、その旨で整理して今後お示ししたいと思っております。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。じゃあ、まず隔壁については、しっかり整理をして説明をいただくというところでお願いします。

その上で、感知・自動消火のほうの同等性の観点ですけれども、先ほど私、自動消火、自己消火するから、ある程度理解はできると言ったものの、まず確認をしたいのは、8ページ目を開いてもらうと、8ページ目の②の部分で電線管に難燃性の耐熱シール材を処置することで自己消火すると記載をされています。この設計は、いわゆる新規制基準の本体の審査をしたときに、発生防止処置としてこういった説明を私ども聞いていると思っておりますけれども、それと、まず同じ、いわゆるパテを施工する、筐体にパテを施工するものなのかどうなのかという、同じかどうかというところをまず明確にしたいんですけれども。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

電線管にパテを施工する処置については、再稼働時は発生防止の処置として説明してまいりました。今回、その処置は同じなんですけれども、系統分離で必要な火災感知・自動消火、これに発生防止でやっていた対策を適用するという意味で、自己消火する設計というのを改めて系統分離設計の中に加えたということでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

なので、同じという回答と理解をしました。間違えていけば言ってください。

同じなのであれば、まず、新基準のときの発生防止の話なので、いわゆる非難燃のケーブルに対して難燃と同等とする、発生防止の観点からですね、そのためにこの処置をしたものと私は理解をしております。そういう意味でいうと、今回の防護対象ケーブルは、別に非難燃以外の難燃性のケーブルとかもあると思うんですけど、それら今回の防護対象ケーブル全てに耐熱シール材、いわゆるパテの処置をするということでもいいのか。そこは、いわゆる今回の処置を講じる範囲ですよね、それはどういう理解をすればいいのかというところを明確に確認をさせてください。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

難燃ケーブルにつきましては、既工認では、難燃ケーブルなのでIEEE383の垂直トレイ試験に合格しているものということで、1.8m以内で自己消火すると。そういったものを確認したものでございますので、あえてそういったパテを処置せずとも自己消火するという

ことで説明してまいりました。

今回、難燃ケーブルについてですけれども、電線管の中に収納してパテを施工せずとも自己消火するというふうには考えてはおるんですけれども、煙突効果などで延焼が継続する可能性も考慮しまして、自主的に念のためパテを電線管の中の空気の流れを遮断できるように施工するという事で今回設計したということです。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

まず、自主的にというところは、自主的にというからには、適合性は、それがなくてもちゃんと説明できるということなのかなと私は理解をしましたけれども。なので、まず前者のIEEEの規格に基づいてしっかり自己消火性があるから、だからパテをしなくても、いわゆる感知・自動消火は難燃性のケーブルであれば同等性はあると思っているっていうことですか。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

そのとおりでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

まず、やっぱり自己消火する。基本設計として、今回のケーブルの系統分離対策の、これは多分、大前提の部分だと思いますけど、電線管に収納する。で、電線管に収納して耐熱シール材を処置する、もしくは、しっかりそういった自己消火性を試験で確認していることをもって、いわゆる自己消火する、だから感知・自動消火と同等であるというような理解をすればいいんでしょうかね。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

その理解で問題ございません。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

しっかり、そういったところを書いてもらうというところがスタートかなと思います。一定程度、説明は理解できたものの、さっきの自主的なという話とかは、ちょっとふわっとしてよく分からなかったなので、そこも含めてしっかり文字に、まず起こして、しっかり基本設計として共通理解を取るところまで固めてください。よろしくお願いします。

○関西電力（棚橋） 関西電力、棚橋です。

ちょっと今、説明が難燃ケーブルと非難燃のものが混同した形になっておりますので、そこを整理して説明させていただくようにします。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

よろしく申し上げます。

一応、これで防護対象の片系の系列で発生した火災が、隔壁と感知・自動消火のパートに分けて、同等性があるかというところを議論させていただきましたけれども、続けて二つ目の火災源の種類ですね、防護対象以外のいわゆるポンプとか機器とか電気盤とか、そういったものの固定火災源についての関係で確認をさせていただきます。7ページ目です。

まず、これも、いわゆる固定火災源って何ぞやというところの対象を明確にしたいというところの話になるんですけれども、7ページ目の一番下の矢羽根のところ、電気盤であれば440以上が対象であってとか、あとは火災荷重の低い照明器具等の設備、掲示物等の恒設資機材というものも対象外とすると書いていて、まず「等」がいろいろあって不明確かなと感じています。

先ほど冒頭で審査の進め方というところの話がありましたけど、実際に火災区域・区画内にどういった固定火災源があるのか。いわゆる電動機、モーター類だとか電気盤、それこそ照明類とか、そういったものもあると思いますけれども、そういったものは概ね類型化できるのかなと感じています、まず、しっかり、どういった固定火災源が発電所内に固定発火源として存在しているのかというところを、まず、しっかり説明をしてほしいと思っています。

その上で、なぜ電気盤であれば440以上が対象なのか、火災荷重が低い照明器具等というのは、具体的に火災荷重がどの程度低ければいいと思っているのか。そういった対象の選定の理由というのを実際の種類と併せて説明を明確にしてほしいと思っていますんですけれども、よろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

承知いたしました。火災区画の中にいろんな固定発火源がありまして、大きいもの、小さいもの、ありますので、それを網羅的に類型化した上で、それぞれ問題ないのか、これは処置が必要なのかというふうに整理して御説明したいと思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

その上で、今、現状440というところは、何から来ているのかというところ。

○関西電力（新井） 関西電力の新井でございます。

我々、440V未満の電気回路を有する盤に関しては固定火災源とみなしていないのですけれども、その理由といたしましては、まず火災源の定義、対象、そういったものは火災防護審査基準に明確には明記されていないんですけれども、審査基準の中の基本事項のどこ

ろに、審査に当たってはJEACの4626、2010及びJEAGの4607、2010を参照するとされております。

この原子力発電所の火災防護規定、JEAC4626の2010の中に想定火災の考え方という項目がございます、その中に、制御盤の火災は当該盤の過電流等による加熱により発生する火災であり、盤外には広がらないとするものとする、そういった記載がございます、それらもJEACを制定するときには実験なんかを行っておりまして、盤内で油をトレイに敷いて燃やして強制的に火災を発生させるような試験を行って、ぴたっとくっついた隣接盤に対して機能に影響がなかったと。そういった事実に基づいて、そういった記載になっているということがございまして、この考え方に基づきまして440V未満の電気盤については火災源とならないと、そのように考えてございます。

○杉山委員 齋藤室長。

○齋藤火災室長 火災対策室の齋藤です。

今のお話って、今回の審査を受けようとする同等性の話から考えると、理論としてはおかしいと思うんですね。そもそも、これは火災防護審査基準にのっとった場合に、そういうJEACであるとか、そうしたものについての考え方をフォローとして使っていいですよというのが火災防護審査基準の考え方だというふうに考えます。

今回の話でいけば、じゃあ、その技術的な内容が、今回、関西電力が申請しようとしている内容について、どのように技術的に当てはまるのかということ、そもそも実験の段階から遡って、この対応をどのようにできるのかということ、きちっと資料として御説明いただかなければ、今の理論というのは成り立たないと思うんですね。そこを飛ばしてJEACなどのものを使ってやろうというような説明というのは、これはおかしいと思いますので、もともと、なぜ、それが440Vが境界として説明できるのかというのを、実験の段階から遡ってきちっと御説明をお願いしたいというふうに思います。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

承知しました。先ほど、どんな火災源があるのか類型化して、そうした上で、それぞれについて妥当性を御説明するようにお話がありましたので、我々として、その部分、エビデンス等も含めまして御提示して説明したいというふうに思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

そうですね。今、齋藤からも話がありましたけれども、あくまで火災防護審査基準でJEACを書いているのは、火災防護審査基準に書いていないことについてはJEACとかを見て

ねと言っているだけなので。今回は、火災防護審査基準で、どんな火災、いわゆる火災防護審査基準で火災の対象を明確にしていけないということは、いわゆる単一の火災が起きたときにしっかり影響軽減、系統分離ができていることを確認してと言っているものなので、JEACに書いているからというのはストレートな理由ではないかなとやはり思います。

というところで、先ほど齋藤から話があったとおりですけれども、そういったところも含めて440というところを固定火災源のいわゆる足切りの台にしたいと思っているのであれば、しっかり、その妥当性というところを明確に説明をしてほしいと。440以下の、じゃあ、電気盤で火災が発生したときに、系統分離が達成しているのかというところだと思います。よろしくをお願いします。

規制庁、西内です。

続けて私のほうからですけれども、今、固定火災源の対象という話をしましたけれども、現時点で、6ページ目、7ページ目だと、一定以上の電気回路を有する電気盤、あとケーブルトレイ、あとポンプの3種類については今回説明をもらっていますけれども。まず最初、6ページ目のところで、電気盤に対しても、いわゆる鉄板と隔離の組合せ、もしくは耐火被膜などを施した鉄板という隔壁で、何かしらの隔壁を設置するということだと思わずけれども、一方で、電気盤って開口部とかもあると。基本、あるほうかなと思っていて。

あとは、まさに図示してもらっていますけれども、いわゆる表示盤とかであれば、まさに計器類とかが入っている、表面ですよ、そういった部分も含めて、こういった鉄板とか耐火被膜というものが施工できるという理解でよろしいのでしょうか。

○関西電力（新井） 関西電力の新井でございます。

通気口、開口部などがございましたら、そういったところを塞いでしまうと、ちょっと電気盤の性能に影響があるのかなというふうに考えてございます。なので、影響を与えないような範囲で隔壁を実施していきたいということを考えてございまして。

例えば、盤によってはメッシュパネル、穴がいっぱい開いているようなパンチングのパネルで構成されているような盤もございまして、そういった盤に関しては、隔壁を取り付けると、貼り付けると、そういったことは困難だと思っております。そういった場合には、電線管側のほうに隔壁を取り付けることを考えてございます。

あと、真横に横向きのスリットが開いているようなもの、そういったものに関しては、スリット部をよろい窓というか、よろい窓の形をしたような、下向きにカバーがついたような開口部のカバーに取り替えると、そういったことを考えております。もともと、そう

いった下向きのスリットであれば、開口部方向に電線管がなければ、直視できないような位置関係であれば輻射の影響を受けないということから、隔壁を不要と考えてございます。

あと、指示計とか計器類が盤の表面についているものも、そのところを隔壁で覆うことは困難だと思っておりますので、そういった場合も電線管に隔壁を取り付けるというように、ケースに応じて盤の機能を阻害しない範囲で隔壁を設置していくということを考えてございます。

以上でございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

いろいろ施工パターンを言われたので、ちょっと頭が追いついていない部分もあるかもしれないんですけども、まず、電気盤そのものの機能は、本来持っている機能というものを阻害しないということはしっかり意識をしているということで、まず理解をしました。

その上で、一部、要は、どうしても施工できないような場合は、7ページ目のようなイメージで、いわゆるポンプと同じようなイメージで電線管側にしっかり隔壁を設けるといふ、そういう理解をすればよかったですか。

○関西電力（新井） 関西電力の新井でございます。

その認識で問題ございません。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

一部、何か下向きのスリットとかというお話もあったと思っておりますけれども、その中で、いわゆる直視できないという話があったと思うんですけど、そこで言いたかったのは、要は、電気盤の中で火災が発生したときに、防護対象のケーブルを火災源から直視できない、要は、必ず隔壁があるようなスリットの施工をするという、そういうイメージですか。

○関西電力（新井） 関西電力の新井でございます。

はい、その認識で問題ございません。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

いずれにしても、1時間の何らかの隔壁を設けるというところで基本設計としては理解をしました。いずれにしても、今後、実際の火災区域・区画にどう適用していくのかというところで、今お話があったようなパターンというのも明確にしてもらって、必要であれば再度、また議論をしたいと思っております。よろしいでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

承知いたしました。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

隔壁という意味でいうと、もう一点。隔壁というか距離の取り方の考え方かもしれないですけども、7ページ目です。このポンプというところから、いわゆる隔壁の範囲ですかね、を取るときに、ポンプを中心として6mの範囲内に隔壁をと書いていると思うんですけど、電線管側のほうがいわゆる端から端まで映していないような図面になっているのでイメージは分かりづらいんですけど、このポンプを中心とした半径6m、いわゆる球じゃなくて円柱のイメージで、これ、範囲を取っていると思うんですけど、この取り方はA系の電線管の6mの取り方と何か違うんですかね。同じものという理解でいいんですけど。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

取り方としては一緒です。対象物があって、そこから水平距離6mというふうな取り方をしております。ポンプの場合、点じゃなくて、それなりの広がりがありますので、平面図でちょっと分かりやすく円弧を二つ書いていますけれども、恐らく、今後お示しする現場にどのように施工するかというふうな形を見ていただくと、ああ、このポンプの形があるな、ここから6mをちゃんと取ったんだなというふうなのはお示しできるかと思っています。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

電線管のほうで確認をしたいんですけど、電線管って、今、大体、どの図も一本線の電線管しかパワポだと表現されていないんですけど、実際は割といろいろなルートが多分あると思っています、例えば、一部、折り返しているような場所も、もちろんあると思うんですよ。そういったところも、基本は円柱のイメージで、必ず6mの範囲というのは、どこから取っても必ず確保できているように取っているという理解でよろしいんですかね。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

おっしゃるとおりでして、例えば、屈曲部があったとしますと、通常はストレートな形なんですけれども、屈曲部だと円弧を描くような範囲、つまり電線管から見て、どこから見ても6m以上、6m以内のところというのは対象であるという考え方でございまして、ポンプについても同じということでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

理解できました。

続けて、感知・自動消火のパートの確認なんですけれども、8ページ目です。固定火災源の感知・自動消火のパートの確認なんですけれども、真ん中にA系電線管と書いてあって、その左下部分にB系ケーブルトレイ（固定火災源）とあると思います。このケーブルトレイ

イに今回、隔壁として赤い蓋をするということなのかなと私、理解をしていますけれども、そうした場合に、じゃあ、上にある、鉄板の上にある消火設備、これはスプリンクラーですけれども、そもそもスプリンクラーだと上からももちろん降ってくるので、蓋をしちゃうと消火できなくなるんじゃないですかというのが容易に想像できるんですけど。

あとは、感知性能も含めてですよ。これは自動消火設備なので、いわゆる感知器もセットだと思うので、蓋をしちゃうと感知できるんですけどつけるところもセットで。いわゆるスプリンクラー消火設備の感知・消火機能というところに、今回施工する隔壁というものが阻害しないのかというところでの確認をしたいんですけども、それはどう考えているんでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

具体的に言いますと、電線管があります。電線管から6m範囲内、こちらに関してはケーブルトレイ側に蓋を設置します。ただ、これ、ケーブルトレイ、例えばですね、10mのクロスしていて、ケーブルトレイが10mあったとしたら、電線管から6mは蓋をするんですけども、それ以外のところは蓋をしません。ですので、そこから煙が出てきて感知もできますし、スプリンクラーに関しては、ケーブルトレイの直上、約3m置きにスプリンクラーはつけていますので、そこからスプリンクラーの水が入って消火もできると。ですので、感知・消火性には問題ないというふうに考えてございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

今の説明は、6mの範囲内のケーブルトレイに蓋をすると感知も消火もできないんだけど、ただ、ケーブルトレイって6mの範囲内だけじゃなくて6m外にもつながっていて、そこは蓋をしないから。いわゆる6mの中で火災が発生しました。そうしたら、その煙とか熱とかというのは6m外のところに伝わって行って、そっち側にある感知・消火設備で感知をして、スプリンクラーであれば作動したら消火をする。そうしたら、その水はもちろんケーブルトレイにつながっていくので消火はできる。そういうイメージでしたか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森です。

おっしゃるとおりです。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

言いたいことは何となく理解をできたつもりなんですけど、多分、ケーブルトレイも一直線にきれいになっているわけではないと思っていて、それなりに高さのレベル感もあると思っていますし。今、言った話がちゃんと、どの火災区域、どの火災区画、どのケーブ

ルにおいても適用できるのかどうかというところが、ちょっと私はイメージができなくて。

そういったところでは、まず考え方は、今、説明は理解をしたので、しっかり今後、どのところにも同じ条件が適用できるんだ、逆に、そういうところが適用できないと、これが系統分離対策として成立しないんだという、そういうことだと思いましたが、その適用性というのをしっかり説明をいただきたいなと思っています。よろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

おっしゃるとおりだと思っていまして、個別個別の火災区画において、ケーブルトレイと電線管の位置関係はこうなっています、ですので、この場合はこのような形で適用できますですとか、この場合は、もう全部6m以内に入っちゃいますと。なので、そのような施工はできないので電線管側は巻きます、つまり7番と同じような施工をしますというふうなパターン。それぞれの現場現場で違いますので、それについては今後のヒアリング等を通じて事実関係をきっちり説明したいというふうに思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

ここまで確認している範囲でも、いろいろと系統分離対策を適用するための条件というものが割と明確になってきたのかなと思いますので、しっかり、そういうところを基本設計として、まずは文章化をして、今の点も含めてしっかり説明をしてください。

固定火災源については私は以上で、あと、最後、持込み可燃物の観点でちょっと確認、そこに移りたいんですけれども。持込み可燃物、これは7ページ目の一番下の矢羽根の部分で、固定火災源と同様に、こういったものを対象外にしますよという説明があります。これは固定火災源と同様でして、同じように、しっかり対象というものを明確化してほしいと思っています。

特に、手順書や記録用紙とか、そういった類いは、まあ、おおよそ影響を与えないでしょうという感覚、肌感覚は何となく理解できるんですけど、こちらもやっぱり「等」がついていて、よく考え方が分からないんですよね。そのメルクマールとか、そういったところをどういうふうに考えているのか、しっかり説明を今後お願いします。

その上で、隔壁と感知・自動消火のパートがありますけど、持込み可燃物については、ここまでの説明を聞く限り、いわゆる6mの範囲内には持ち込みませんよと。だから、固定発火源と電線管同士の火災だけしっかりケアしていけばいいんだと、そういう説明に聞こえて、いわゆる持ち込まないということで隔壁と感知・自動消火がなくても同等水準を達成できるんだという、そういう説明かなと理解しましたけれども、そういう理解でよろし

いですか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

おっしゃるとおりでして、そのような形で可燃物が発生しない、ですので感知・消火は要らないというふうな整理でございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。そうしたときに、まず11ページ目の現行保安規定のお話なんですけれども、冒頭の説明のところで、いわゆるこの18条と、あと添付2の手順書の整備の部分、ここは現行で特段読めるので、いわゆる変更申請をされていないというのが現状だと、私、理解をしていますけれども。18条のほうは、いわゆる、これ、火災発生時にこういった計画を立ててしっかりPDCAを回しましょうねと、そういう規定だと、そういった意味の規定だと私は理解していて、ここが変わらないのは概ね理解はできるところです。

一方で、添付2のところ、具体的な火災予防活動（可燃物管理）と書いてもらっていますけれども、ここは1行目の終わりに書いているように、火災区域または区画単位での管理というのが、私、今、現状ここで書かれているものと理解していて。例えば、1時間耐火を採用している区画・区域であれば、1時間耐火に相当するような総発熱量というところを制限する、そういう規定だと私は理解をしています。

そうすると、少なくとも今回のケーブルの周囲6mに持ち込まないという可燃物管理は、私、この添付2では読めないと思っていて、基本的に、今まで許可や工認で運用で適合性をカバーする、担保すると言っているものは、保安規定にもしっかり定めるということが私は基本だと理解をしていますので、しっかり、まず、現行保安規定をこういった観点で変更する必要があるのではないかと私はまず思っています。

その話をするに当たってなんですけど、まずもって周囲6mの持込み管理というところが実現性があるのかというところが、私、まず疑問でして。いわゆる区域・区画単位であれば、それなりの部屋とか、そういった単位になると思うので、管理の実現性はそれなりにあると思っているんですけど、一方で6mですよ。目に見えないゾーニングになると思っていて、かつ、参考でも物流を示してもらっていますが、発電所内にそれなりに存在すると思っています。そうしたときに、その6mをどう管理しようとしているのかというところの、まず説明を聞きたいと思うんですけども。

○関西電力（小森） 関西電力の小森でございます。

恐らく、問題となるのが、同じ区画内に6m範囲内と6m範囲外、これが混在しているエリ

アのことが、そういうふうな懸念というか御質問の趣旨だというふうに理解しています。それで、その場合、弊社の場合、当該区画全体をそもそも持込禁止にしますというふうな考え方と、あと6m範囲内、これを例えばマーキング、テープとかでマーキングして、その中で、そういうふうな見えない空間ではなくて、明示的に見える空間として識別した上で管理するというふうなやり方、いろいろ考えてございます。それに関しても今後しっかり説明した上で、もし保安規定側に変更が必要だというふうなことがあれば、必要に応じて変更するというふうなことになるかというふうに思っております。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。冒頭、今、二つ、概ね話されたと思いますけど、区画単位というところ、要は、そういった6mのエリアを含んでいる区画は、もう、その区画全体持込禁止にしますよと、それは一つ、分かりやすい管理だと思っております。

一方で、その管理だと、それなりに発電所の中は、ほぼほぼ全ての区画がそうになってしまうのではないかという気もしていて、それなりに物量があるので、そういう意味では、先ほど、もう一つ言った、いわゆる線を明示する、安全避難通路みたいな、そういう形でしっかり明示をするということだと思っておりますけれども。それに関しても、その線が入り組むような形になったときに、何か、そこをよけて移動しなきゃいけないとか、何か、よく分からない運用になってしまうというのは避けるべきかなと、まず思っております。

そういう意味では、この話は、恐らく、実際の火災区域・区画内の状況というところと併せて実現性というところをしっかりと説明いただくべきかなと思っておりますので、今後の議論の場においてしっかり、その観点で説明をしていただきたいと、まず思っております。その点は、よろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

承知しました。

もう少しだけ補足しますと、じゃあ、それじゃあ、ほとんど発電所全部じゃないかということに関してだけは言いますと、今回のこの運用を適用するのは、いわゆるハの、ある意味、設備と運用を合わせ技で対応する区画についてです。我々、できればロを志向した上で、つまり当該火災区画は全部1時間耐火区画にしますというふうにするのを志向しています。その辺は、それぞれの区画で、この区画はロを志向するのか、この区画はハを志向するのかというふうに整理してございますので、そちらをお示ししながら、どうしてもこの部分はハになるんです、ここのハの部分はこのような運用を考えていますという

ことを併せて、しっかり御説明したいというふうに思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

よろしくをお願いします。

あとは、持ち込まないという意識なのか、持ち込んだときに消火するという意識なのかというのが一つあるとあっていて、言うなれば、これ、系統分離対策、影響軽減対策としての話をしているとあっています。なので、発生防止でもなく感知・自動消火でもなく、深層防護的な一番最後の段、影響軽減の段だと思っています。

なので、火災が発生してもどうするのかという、そういう意識であるべきなのかなとあっていて、そうしたときに「持ち込まない」という管理って、やっぱり発生防止の観点が強いとあっているんですね。なので、どちらかというところ、持ち込まないというのは大前提である、原則としてあるというのは理解をします。そうすべきだと思います。そうした上で、持ち込んだときにもしっかり消火をするんだという運用のほうが系統分離対策としてはというふうには思うところがありまして、要は、どういう意識で今回、基本設計として考えているのかというところをしっかりと明確にさせていただきたいなと思っています。そういった点も含めて、今後、説明をしていただいてもよろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

承知しました。当然、このような運用をしますので、発生防止というのが、ある意味、一番重要だとは思っています。ですので、6m以内に持ち込ませない、そのためにしっかり教育するというのが、まず大前提としてあると思っています。

ただ、それだけではなくて、6m以外のところもちゃんと教育は必要だというふうに吉沢のほうから申しあげましたけれども、それと同様で、もし、そうなんだけれども、万が一、火災が起こった場合というのは、すぐさま消し止めなきゃ駄目だよと。そのためには、必ず消火できるだけの能力を持った消火施設をすぐ持ち込んで、もしくは、どこにあるかをきちんと確認した上でやるということも含めて運用として担保したいというふうに考えてございますので、その部分を今後のヒアリング等を通じてしっかりと説明したいというふうに思います。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

承知しました。

あと、私から最後、1点ですけれども、8ページ目になるんですけれども、今の6m内の管理の話に続く話になります。8ページ目の一番右側の図、図の右側を見てもらうと、⑤と

して範囲外の話、6mの範囲外の話が書かれています。冒頭の説明で、あえて記載をという説明もあったと思うんですけど、これを記載している意味合いですよね。要は、このA系の電線管というものの系統分離対策に⑤の話、6mの範囲外の早期感知・消火の話が系統分離対策としてどう寄与しているのかという、そのつながりが分からなくてですね。

これは、いわゆる寄与はしていないんだけど当然にしてやっていますということ、あえて記載していますという、そういう説明が冒頭にあったと思えばいいんですけど。ちょっと、この関係性がよく分からなくて。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

直接的な関係性は、ないです。ただ、そうはいいまして、先ほど申し上げたように、ある区画を考えます。そのときに、6m範囲内、6m範囲外、混在している区画があったとしますと。そういったときに、直接的な寄与はなくても同じ区画内、6m範囲外であっても、それは、火災というのは、それは起こすことによって影響を及ぼしてはいけないというふうな観点から考えれば、6m範囲内に合わせて6m範囲外についても当該区画の火災対策の重要性、感知・消火の重要性、こちらをきちんと周知徹底するというのは大事だというふうな考え方の下、記載させていただいておりますので。

繰り返しになりますけど、直接的な関係はないんですけども、そういうふうな関連で、これは記載したほうがいだろうということで書かせていただいているというものでございます。

○西内安全審査官 規制庁、西内です。

分かりました。その1個前に私が確認した、いわゆる6m持込み管理の実現性というところで、いわゆる区画単位のそういった管理をするのであれば、こういった話もセットで来るでしょうという、そういう意味合いなのかなというふうには聞こえました。

いずれにしても、6m管理の多分、実現性をうたう上で、これが必要なかどうかというのは明確になっていくと思いますので、今後、しっかり、その観点で説明をしていただければと思います。

じゃあ、長くなりましたけれども、私からは以上です。

○杉山委員 齋藤室長。

○齋藤火災室長 火災対策室の齋藤です。

私のほうから。今回のお話というのが、そもそもですけど、新たな方策に対する原則論をお話しさせていただいて、それを今、西内からの議論等によって、いろいろ修正していた

だかなければいけないと認識しています。総論として申し上げれば、火災防護審査基準では、もともと防護対象自体に直接対策を講じるというのですが、それに対して、今回、関西電力が示してきた対策というのは火災源に対して対策を講じるというような考え方で、火災防護審査基準でいうと2.3.1のところの(2)のbとcの話を「火災源」という言葉に置き換えて、いろいろと具体的な対策をお話ししているのだろうというふうに理解はしています。

ただ、そこから先、実際にこの原則を現場に落としていったときに、じゃあ、一体、それは何を守っているのだという話がちょっとよく見えてこないのです、私のほうから考え方について教えていただきたいと思います。

まず、一番単純な話として、7ページを御覧いただければと思うのですが、7ページに、ちょうどA系、B系の間にポンプが置いてあります。今回、このポンプについては、A系、B系、それぞれどっちでもないのではないかとというような書き方をされていますけれども、例えば、これがA系であった場合には、基本的にはB系を燃やしてしまうので、両系統、死んでしまいますよねという考えになりますよね。逆に、これが、じゃあ、B系のものであれば、これはB系が死んで、A系は何とかこれで生き残りますということになるというような単純な関係になると思うんですよね。ここについては、まず共通の理解ということでもよろしいですね。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

おっしゃるとおりです。

○齋藤火災室長 火災対策室の齋藤です。

そうするとですよ、実際に、ここを、じゃあ、今回、ここはA系でもない、B系でもないポンプがあった場合、なぜ、これA系側を守ってB系側を守らないのかというのがやっぱりちょっと疑問なのですよね。実際に考えてみれば、火災防護審査基準のa、b、cで三つ対策を示しているうちのbとかは、6mの中で、中には絶対に可燃物を置かないと。それについては、基本的には両系統、守るような意味合いがあるのではないのかなと思うのですが、そうした意味で、何で、ここはBを守らないのだろうみたいなところは、まず一つあります。

そうしたことを一つ一つ現場で置いていったときに、じゃあ、実際に、この対策によって守るべき系統は一体何なのかという考え方がよく分からないのですよね。実際、今回、資料の1-2という資料の中で、例えば、95ページのところに一つ、美浜発電所3号機の対策

として、防護対象系列A、Bというのがそれぞれ火災区画ごとに書いているわけですがけれども、それは何を守ろうとしてAになっているのか。Aを守ることで問題ないのか、Aを守ることに合理的な理由があるのか、みたいなどころの考え方の思想が、やっぱり見えてこないのですよね。

実際に、こうしたものについて今回のハ．という対策を加えることによって、このA系、B系、何を守ろうとしているのかということは今後御説明いただきたいのですけれども、それはよろしいですか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

承知しました。当然、考え方としましては、いわゆるワン・サクセスパスの考え方です。それをそれぞれの区画区画で適用したときに、お示ししていただいたように、資料1-2の95ページ目のようにAを守るべき、Bを守るべき、区画によっては両方守るべきというふうな区画が存在します。その考え方を、考え方はワン・サクセスパスなんですけれども、それを現場に適用したときにどうなるかということは、今後のヒアリング等を通じて御説明したいというふうに思います。

○齋藤火災室長 火災対策室の齋藤です。

よろしくお願いたします。

あと、今日の話、議論をつらつらと聞いていて、一つ、きちっとお願いしたいことが1点ありまして。今回、ハ．ということで系統分離対策ということで御説明をいただいでいて、その中で、発生防止の観点であるとか感知・消火の観点の一部を系統分離対策にどのように生かすのかというようなことを確認させていただいているのですけれども、関西電力の回答の中には、発生防止対策そのものを行っているから影響軽減にそのまま寄与できるんだというような、他のレイヤーの話そのまま火災、他のレイヤーを行っているからいいんですみたいな、こういうような回答が幾つか見受けられています。

実際には、火災防護審査基準は、それぞれのレイヤーを独立して対応してくださいというのを申し上げていますので、実際、ほかの部分を使うに当たっても、影響軽減対策にどのように寄与するのかというようなことははっきりと示していただきながら、技術的な説明をお願いしたいというふうに思っています。

あと、もう一点ですね。主語として、いろんなものを主語にして、その後の議論を置いていただいでいますけれども、実際に、その主語がおかしくなっているところが時々見受けられますので、そこについてはお願いしたいと思います。

例えば、5ページのところで右上に考え方の整理結果という四角囲みの話があって、なお書きのところで「電線管は内部での自己消火により」と書いてありますけれども、電線管は基本的には金属でできているはずですから自己消火も何もないのです。そもそも不燃材料のはずです。電線管の中にあるケーブルが自己消火するのであってという形で、主語がいろいろとブレているのですね。そういったところについては、きちっと点検をしていただいて、何の説明をしているのか、そこについても明確にさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

○関西電力（小森） 関西電力、小森でございます。

承知しました。おっしゃるとおりでございます。発生防止の要求に基づいてやっていることと系統分離の要求に基づいてやっていること、これ、言葉の説明の仕方が言葉不足だったかなというふうに思っております。ですので、影響軽減に使う場合には、寄与をきちんと説明するようにしたいと思います。

また、2点目の主語につきましても、御指摘の点、ごもつともございまして、説明する際には、主語をきちんと意識した上で、何に対しての説明なのかということをもう一回点検しまして、今後の説明でも、そこを意識してやってまいりたいというふうに思います。

○齋藤火災室長 火災対策室の齋藤です。

よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかに、どうですか。

保安規定の記載について、あんまり、多少、西内さんのほうから出ましたけど、そもそも設工認においてハの方法を許可できるかどうか、これは6m、持込みの可燃物等に対して6m確保できるかということは必須の条件なわけですよ。それが保安規定に書かれないというのは、ちょっと考えられないです。訓練すればいいというものではありません。その辺は、きちんと考えてください。そもそも、このお話は既許可の設工認のとおりになっていないということがスタートですからね、もうちょっと問題を重く受け止めていただきたいと思います。

何か、全体を通してございますか。

渡邊管理官。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

冒頭、奥からも申し上げましたけれども、今回は基本設計方針のところについて、同等

水準であるかどうかというのを中心に議論させていただきまして、かなり具体的なところまで踏み込んだ形で、ある程度整理が、そちらの考えがある程度、こちらとしても理解はできてきたかなというふうには思っています。

ただ、ちゃんと、今、示していただいているような設工認の基本設計方針では、やはりちゃんと書けていないと思っていますので、そこは、どういうふうに整理をするかというのはしっかり検討していただいた上で、次回お示しいただければと思います。

それから、西内のほうから大分細かくやりましたけれども、結局、火災区域・区画に対して、どういうふうに適用していくのかというのが、三つポイントで上げたような片方の系列をどうするのかとか、固定火災源に対してどうするのかとか、持込みをどうするのかというところに関して、それぞれの区画について、どういうふうに適用していくのかというところが、最後は、これは基本的にヒアリングでの確認が中心になるとは思いますけれども、そこがポイントになってくると思いますので、そこについてもしっかり説明をしていただければと思います。

以上です。

○関西電力（棚橋） 関西電力の棚橋でございます。

今おっしゃった基本設計方針への反映については、しっかり説明した上で我々も反映をしてみたいと思っています。

あと、実適用の件につきましても、ヒアリング等を通じて適切に説明してみたいと思います。

○杉山委員 よろしいですか。

それでは、以上をもって議題1を終了といたします。

ここで休憩に入ります。再開は13時30分といたします。

どうもありがとうございました。

（休憩 関西電力退室 北海道電力入室）

○杉山委員 審査会合を再開いたします。

次は、議題(2)北海道電力（株）泊発電所3号炉の設計基準への適合性及び重大事故等対策についてです。

では、北海道電力から資料の説明をお願いいたします。

○北海道電力（勝海） 北海道電力の勝海でございます。音声聞こえますでしょうか。

本日、4件ほどの説明を予定してございますけれども、1件目と2件目は連続しての御説

明の後、3件目、4件目はおのこの区切って質疑いただくという形を取りたいと思います。

また、2件目の中央制御室から3件目の通信連絡設備に切り替わる際に、弊社側で人の入替えがございますので、少しお待ちいただきますようお願いいたします。

それでは、まず1件目の審査資料の説明状況から、弊社、金岡より説明を始めさせていただきます。よろしくをお願いいたします。

○北海道電力（金岡） 北海道電力の金岡です。

それでは、資料2-1-1を基に、DB/SA/BFに関わります審査の説明状況、こちら説明させていただきます。

前回ですけれども、3月30日審査会合がございましたが、その結果及び作業進捗の反映によりまして情報を更新してございます。

こちらの資料ですけれども、ステータスの更新につきましては、行単位の色ハッチングで識別しているところでございます。

右から3列目のところには審査会合日を記載しております。あと、その、右隣には、その結果、課題が残っているのかどうなのかといったような形で識別で、一番右側の列には、本日次点でのステータスということで記載をしているところでございます。

これまで審査会合を行ってきまして、課題が残っているものにつきましては薄い黄色のハッチング、あと、課題が残っていないものにつきましては青色のハッチングとして識別をしてございます。

薄い緑色のもの、これが本日説明させていただく項目となっております。

続きまして、資料2-1-2を御覧ください。

こちらは、これまでの審査会合で審議いただいた条文を対象といたしまして、審査会合における指摘事項の回答を一覧にまとめたものでございます。前回3月30日の審査会合までの指摘事項を取りまとめておりまして、後日回答予定のものは空欄、回答済のものにつきましては灰色ハッチングとして識別をさせていただいてございます。

DB/SA/BFに関わる審査状況の説明は以上とさせていただきます。

引き続き、資料2-2-1を基に、原子炉制御室について説明させていただきます。

○北海道電力（吉野） 北海道電力の吉野でございます。

それでは、資料2-2-1を用いて、泊発電所3号炉原子炉制御室等の技術的能力審査基準及び設置許可基準規則への適合状況について御説明します。

その後、引き続き資料2-2-2の御説明をさせていただきます。

まず初めに、資料2-2-1の右上1ページをお願いします。

本日の説明事項は、設置許可基準規則第26条及び第59条、並びに技術的能力審査基準1.16への適合状況となりますが、2017年3月までに受けた審査以降に、監視カメラの仕様変更及び台数増加の設計方針の変更を行っておりますので、これらを含め、次ページ以降で適合状況を御説明します。

2ページにつきましては目次となりますが、説明を割愛させていただきます。

3ページをお願いいたします。

3ページから5ページには、設置許可基準規則第26条及び技術基準規則第38条の追加要求事項及び、適合方針の概要を示しております。

また、6ページから9ページには技術的能力審査基準1.16、設置許可基準規則第59条及び技術基準規則第74条の要求事項、並びに適合方針の概要を示しております。

なお、4ページ及び5ページに赤点線枠で囲った箇所は、有毒ガス防護対策関連の要求事項及び適合方針となりますが、この適合状況につきましては3月16日の審査会合で御説明させていただきましたので、本日の御説明は割愛させていただきます。

10ページをお願いします。

10ページから12ページまでは、設置許可基準規則第26条への適合状況を御説明します。

まず、10ページですが、第26条第1項第二号への適合状況となります。中央制御室には、津波などの外部状況を昼夜にわたり監視できるように、図1で示すとおり青色で示す津波監視カメラと、赤色で示す構内監視カメラを設置します。なお、2017年3月以降、設計方針を変更しており、監視カメラの監視範囲拡充を目的に、津波監視カメラは1台から4台、構内監視カメラは5台から7台に増加します。また、夜間監視性向上を目的に、構内監視カメラ7台全てを可視光と赤外線デュアルカメラに統一します。

参考資料として、29ページに津波監視カメラの監視可能な画角範囲を青で示し、30ページに構内監視カメラの監視可能な画角範囲を緑色で示しておりますので、御参照ください。

11ページをお願いいたします。

10ページからの続きとなりますが、中央制御室で監視カメラの映像、気象観測設備などの情報を監視可能なほか、公的機関の地震情報や津波警報などをパソコンなどで受信可能な設定とします。

12ページをお願いします。

本ページは、第26条第3項への適合状況を御説明します。

中央制御室への外気の取り込みを停止した場合に、酸素濃度及び二酸化炭素濃度が事故対応のための活動に支障がない範囲にあることを把握するため、中央制御室には酸素濃度・二酸化炭素濃度計を1個配備することに加え、予備2個を保有します。表4に主要な概要を示しております。

13ページをお願いします。

ここから17ページまでは、設置許可基準規則第59条への適合状況を御説明します。

まず、13ページは第59条への適合状況ですが、中央制御室には炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備として、中央制御室空調装置、可搬型照明(SA)などを設置します。図3に赤色で示すとおり、中央制御室空調装置は微粒子フィルタ及び、よう素フィルタを内蔵した中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環運転を行い、運転員を過度の被ばくから防護する設計とします。

また、外気との遮断が長期にわたり室内環境が悪化した場合には、外気を中央制御室非常用循環フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とします。

14ページをお願いします。

13ページからの続きとなりますが、図4の青色と黄色丸で示すとおり、全交流動力電源喪失発生から代替非常用発電機による給電が開始されるまでの間、4時間以上無充電で点灯する無停電運転保安灯に加え、約2.5時間無充電で点灯する可搬型照明(SA)を配備します。

可搬型照明(SA)は、全交流動力電源喪失時においても代替非常用発電機から給電可能な設計としますが、これが活用できない場合のため、表5に示す懐中電灯、ヘッドライト及びワークライトを中央制御室に保管します。

15ページをお願いします。

本ページは、解釈第59条第2項a)への適合状況の御説明となりますが、炉心の著しい損傷が発生した場合において運転員がとどまるために必要な空調設備や照明などは、図6に赤色で示すとおり、代替非常用発電機から給電可能な設計とします。

16ページをお願いします。

本ページは、解釈第59条第2項c)への適合状況の御説明となりますが、中央制御室への放射性物質の持込みを防止するため、図7に示すとおり中央制御室バウンダリ内にチェンジングエリアを設営します。

チェンジングエリアを構成する各エリアは、運用に支障を来さぬよう十分な面積を確保

します。図8の青矢印はチェンジングエリア内の空気の流れを示しており、汚染レベルの低いエリアから高いエリアへの空気の流れを確保し、かつ汚染レベルが高くなると考える靴着脱エリア及び脱衣エリアはグリーンハウス化することで、汚染拡大の防止を図ります。

17ページをお願いします。

本ページは、解釈第59条第2項d)への適合状況の御説明となりますが、運転員が中央制御室にとどまるために、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するための重大事故等対処設備として、アニュラス空気浄化設備を設置します。図9に赤色で示すとおり、本設備は全交流動力電源または直流電源が喪失した場合においても機能する設計としております。

18ページをお願いします。

ここから21ページまでは被ばく評価になり、18ページには要求事項を示しております。

19ページをお願いします。

本ページには、適合方針に加え被ばく経路を示しております。

20ページをお願いします。

本ページは設計基準事故時の被ばく評価を内規に基づき実施した結果として、実効線量が最も大きい原子炉冷却材喪失時の評価結果を示しております。30日間の実効線量は約18mSvであり、100mSvを超えないことを確認しております。

21ページをお願いします。

本ページは、炉心の著しい損傷の被ばく評価を審査ガイドに基づき実施した結果として示しております。7日間の実効線量は約21mSvで、100mSvを超えないことを確認しております。

22ページをお願いします。

本ページから27ページまでは、技術的能力審査基準1.16への適合状況を示しており、重大事故等が発生した場合においても、放射線防護措置などにより運転員がとどまるために必要な手順など、また、原子炉制御室用の電源が代替交流電源設備からの給電を可能とする手順などを整備していることを示しております。

本資料の御説明は以上となります。

引き続き、資料2-2-2を用いて、泊発電所3号炉における柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映について、御説明します。

右上1ページをお願いします。

柏崎6、7号炉の適合性審査において得られた技術的知見を踏まえた追加要求事項3点が反映されました設置許可基準規則などが、平成29年12月に施行されました。

本資料では、この3点のうち、原子炉制御室の居住性を確保するための対策に対する設置許可基準規則などの追加要求事項に対し適合性を御説明します。

2ページをお願いします。

本ページには追加要求事項に対する改正前後の設置許可基準規則及び同解釈の整理、また、追加要求事項に対応する検討結果として、アニュラス空気浄化設備を第59条の重大事故等対処設備として追加し、技術的能力審査基準1.16に対する手順を追加することを示しております。

3ページをお願いします。

本ページには、炉心の著しい損傷が発生した場合における運転員の被ばく評価において、図の赤枠で示すアニュラス空気浄化設備による原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を軽減する機能に期待していることを示しております。この期待する機能は表の右側に示しております。

4ページをお願いします。

本ページは、追加要求事項を踏まえたまとめ資料への反映についてまとめており、原子炉制御室の居住性を確保するための重大事故等対処設備として、アニュラス空気浄化設備に関する記載を設置許可基準規則第59条まとめ資料に追加し、また、アニュラス空気浄化設備による放射性物質の濃度を軽減するための手順を、技術的能力1.16まとめ資料に追加することで適合性を示すことを記載しており、本件は既にまとめ資料に反映済となっております。

北海道電力からの御説明は以上となります。

○杉山委員 ここまでの説明に対しまして、質問、コメント等を、お願いします。

上田さん。

○上田審査チーム員 規制庁の上田です。

それでは、私のほうから何点か確認させていただきます。

ただいま説明のありました資料のうち、資料2-2-1のパワポ資料の10ページ、お願いします。

外の状況を把握するための設備として、泊では表3に示すような主要の監視カメラを設

置する方針としていると理解しています。

一方で、第6条外部からの損傷の防止のほうで、地滑りの影響に対する評価というところが、まだ、現状はツジとなっているというふうに理解しております。

そこで、地滑りの部分でのツジが解消された際には、こちらの外の状況を把握するための監視カメラの設置する方針というのが、一部設計変更とかになるという可能性はあるということによろしいでしょうか。

○北海道電力（菅原） 北海道電力の菅原です。

地滑り発生場所につきましては、現在、6条、自然現象にて評価中でありまして、評価結果から、発生場所が、現状のカメラ監視の範囲外であり、かつ発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性があるかと判断した場合には、地滑り発生場所が監視可能な位置に構内監視カメラの増設が必要であると考えております。

一方、地滑りの発生場所が現状のカメラの監視範囲外であっても、発電用原子炉施設に全く影響を与える可能性がない場所であったり、代替監視が可能な場所であれば、増設不要と考えております。

以上となります。

○上田審査チーム員 規制庁、上田です。

地滑りの影響の評価結果次第で、また決まってくるということで承知しましたので、もし、変更等がある場合は、また再度確認をしたいと思えます。

続きまして、同じくパワーポイント資料の14ページをお願いします。

可搬型照明(SA)、表5に示す仕様というところがあるんですけども、この表5のところで「可搬型照明(SA)等」と示されており、この下に書いてある懐中電灯、ヘッドライト、ワークライトというのは、SA設備として登録するものの一部ということになるのでしょうか。

○北海道電力（鍋田） 北海道電力の鍋田でございます。

こちらにつきましては、重大事故対象設備として設定いたしますのは、あくまで可搬型照明(SA)と記載したものでございまして、下三つに示しました懐中電灯等につきましては、資機材として整備するものとなってございます。

以上です。

○上田審査チーム員 規制庁の上田です。

資機材として整理しているということで理解しました。

続きまして、同じくパワーポイント資料の17ページをお願いします。

泊では、アニュラス空気浄化設備は重大事故等のSB010、全交流動力電源喪失時には、B系のみが使用可能ということで、型系のみ使用可能ということで理解しているんですけども、そこで、まとめ資料側の資料2-2-5の18ページをお願いします。

SB0時において電源の構成として、B-アニュラス空気浄化ファンのところは、非常用交流電源設備に、代替電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とするというふうに記載されているんですけども、B-アニュラス全量排気弁のほうは、代替電源設備から給電できるとしか書いてなくて、これというのは、どの代替電源設備からの給電するのかというのは説明していただけますでしょうか。

○北海道電力（石川） 北海道電力の石川でございます。

少々、お時間ください。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田でございます。

ただいまいただきました御質問ですけれども、こちらもB系からの受電ということになります。

B系の常設代替交流電源からの受電となります。

以上です。

○上田審査チーム員 承知しました。

そうしましたら、まとめ資料に、こちらも分かるように「代替電源設備である」の後ろに常設代替交流電源設備と記載をお願いします。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

承知いたしました。

○上田審査チーム員 私からは以上になります。

○杉山委員 ほかにございますか。

秋本さん。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

私からは2点あるのですが、まず1点目は、資料2-2-1のパワポの資料で、13ページに中央制御室空調装置の系統概要図、概略図が掲載されているんですけど、図を見ると中央制御室と運転控室等が分かれていて、それぞれに空調がつながっているんですけど、中央制御室と運転員機械室は空気の行き来があるということでよろしいでしょうか。

まず、この点、いかがでしょうか。

○北海道電力（夏井） 北海道電力、夏井でございます。

今、御質問のありました中央制御室空調装置の空調が、中央制御室と運転員控室、それぞれ出入りがあるのかという御質問ですが、空調装置により、中央制御室、運転員控室等、それぞれ空気の入出りがある設備となっております。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

分かりました。中央制御室のバウンダリということだと、運転員控室等も含んでいるという理解でよいですか。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

その御理解で結構でございます。

こちらは、運転員控室と中央制御室は空気の入替えがございますので、バウンダリの中に両者が含まれているということでございます。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

分かりました。系統構成について何か疑義があるわけではないです、指摘ではないんですけど、この図ですと、そこまで分からなくて、分断しているように見えるので、先行例とかも参照して適切な例があったら、必要に応じてまとめ資料を改めて提出するときにも図を工夫しておいていただければと思いますが、いかがでしょうか。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

承知いたしました。もう少し、図を工夫して、先行電力さん等の図面等も確認させていただいて、適正化に努めたいと思います。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

続いて2点目ですが、同じパワポ資料の17ページの系統概要図を見ていただくと、先ほども質問がありましたが、B-アニュラス系の件なんですけど、B-アニュラス排気ダンパ、手前側についているやつは窒素ガスボンベにつながっていないんだなというのは、この図で認識できたんですけど、技術的能力1.16のまとめ資料の2-2-4の通しページの124ページを見たところ、全交流動力電源、または直流電源が喪失した場合のB-アニュラス排気ダンパの開操作では、ユニハンドラ装置で遠隔主導操作を行うということが添付資料で分かったんですけど、本文上では、ボンベのことはいろいろ書いてあると思うんですけど、このユニハンドラ装置の操作の成立性とか、設備の59条側の資料でも記載がないかと思ってい

るんですけど、その認識で合っていますでしょうか。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

御理解のとおりで、この装置自体は、現在、SA条文、それから技術的能力のほうには記載してございません。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

それで、先行BWRでは、ファンの上流と下流のダンパは、どちらもポンベで、エアで開くということになっていると思うんですけど、遠隔手動操作を行うというのは泊の特徴的なところかなと思っているんですけど、何で、B-アニュラス排気ダンパは窒素ガスポンベじゃなくて、遠隔主導のユニハンドラ装置を用いることにしたんでしょうか。何か設計上の理由はありますか。

○北海道電力（夏井） 北海道電力、夏井でございます。

まず、こちらの設置の目的でございますけども、重大事故時において運転員が現場で開操作するB-アニュラス排気ダンパ設置場所が高線量となりますので、このエリアから離隔した場所において、ダンパの操作、ハンドルの遠隔手動操作を可能とすることで、運転員の被ばく低減を図ることとしてございます。

こちらのダンパを窒素ではなく手動操作とした理由でございますが、当該ダンパにつきましては、ダンパ本体に手動操作ハンドルを設置してございまして、ユニハンドラ装置により容易に遠隔操作することが可能となっておりますので、当該装置を用いて遠隔操作する方針としてございます。

一方で、窒素供給により操作しますアニュラス全量排気弁でございますが、こちらは弁本体に操作ハンドルを設置してございませぬので、窒素供給により遠隔操作する方針としてございます。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

分かりました。設計方針は分かりました。

ダンパは開けばいいので、ポンベ以外という方法でも構わないかとは思いますが、ユニハンドラの遠隔手動で設計してくんであれば、ちゃんと操作の成立性とか、設置許可基準規則等への適合性を説明していただかないと、この設計方針の妥当性が判断できないかなと思っています。

ちなみに、まとめ資料の125ページとか126ページに写真もあるので、もう、これは現場

につながっているということでしょうか。

○北海道電力（夏井） 北海道電力、夏井でございます。

御認識のとおりでございます。B-アニュラス排気ダンパのユニハンドラ装置につきましては、既に現場に設置された状態となっております。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

分かりました。

126ページを見ると、原子炉建屋は原子炉建屋ということなんだと思うんですけど、この位置であれば、線量的にも近づけるということは評価しているということでしょうか。

○北海道電力（夏井） 北海道電力、夏井でございます。

御認識のとおりです。このエリアであれば線量が低いエリアとなっております。運転員が近接して操作が可能となっております。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

あと、例えば島根2号炉とかですと、条文は変わりますが、格納容器フィルタベント系の遠隔手動弁操作機構というのがあって操作の成立性とかを示しているんですけど、先行審査実績がないわけではないので、モックアップ試験とかはやって、実際にどれぐらいで開くとか、もう、試験とかはやっているのでしょうか。

○北海道電力（夏井） 北海道電力、夏井でございます。

こちらは、現在設置してございますユニハンドラ装置を用いまして、実機で開操作確認を実施して健全性を確認してございます。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

分かりました。もろもろの成立性はちゃんと示していただかないと分からないかなと思うんですけど、北海道電力としては、この程度の記載でよいと、今、考えているということでしょうか。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

先行のBWRさんの最新の審査実績というのも、我々は押さえています。

それを踏まえて、実際、今現在、資機材というふうな位置づけで資料のほうにしっかり

と載せていませんでしたけれども、先行を踏まえると、こちらは設備としてきちんと考えるべきだというふうに思っております。

したがいまして、改めて資料のほうには、その成立性とか基準適合性というものを示す必要があると、今考えていますので、改めて検討結果等を御説明させていただきたいと思っております。

以上です。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

規則の43条とかで、いろんな操作の成立性だとかもあって、そこも説明してもらいたいなと思ってるんですけど、例えば主蒸気逃し弁の現場手動操作とかも、泊でもやっているとかなんですけど、そこでもハンドル設けますとか、ちゃんと書いてましたり、ISも過でも遠隔操作機構をちゃんと設けますとか書いてるんで、いずれにしても、先行BWRと違ってポンベじゃなくて、ユニハンドラ装置で設計していくということであれば、そこについてはしっかりと操作の成立性や、設置許可基準規則等の適合方針を改めて整理して説明していただければと思います。

規制庁、秋本です。私からは以上です。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田でございます。

承知いたしました。

○杉山委員 ほかにございますか。

宮本さん。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

先ほど上田からあった話で、まず、一つ確認です。

パワーポイント14ページのところについては、これは可搬型照明の、先ほど資機材として整理するという話で回答いただいておりますけど、まとめ資料にしっかりその辺は記載していただかないと、今、それがしっかり区別した形で記載されていないという認識を持っておりますので、先ほど回答されたことについて、まとめ資料にしっかり反映してください。よろしいでしょうか。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

先ほどの指摘の件、まとめ資料のほうにしっかりと反映させていただきます。

○宮本上席安全審査官 それと、あともう一つ、アニュラス、B-アニュラスの全量排気弁についてですけども、これは、17ページを見ると直流電源設備からの給電になっています。

一方で、15ページで見ると代替非常用発電機からの給電になっています。

先ほど言ったまとめ資料では代替電源設備しか書かれていません。

なので、資料間で統一が図れていませんので、先ほど回答をいただいた内容であれば、しっかり全体の資料として整合が取れるような資料作りをしていただきたい。その辺はよろしいでしょうか。

○北海道電力（藤田） 北海道電力の藤田です。

申し訳ございません。資料間で少し分かりにくくなって整合取れてないところがございましたので、きちんと整理して御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

はい、よろしく申し上げます。

私のほうからは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

それでは、次の御説明の前に、座席の移動があるということですのでお願いいたします。

（休憩）

○杉山委員 準備ができ次第、御説明を開始していただいて結構です。

○北海道電力（勝海） 準備が整いましたので、説明を再開させていただきます。

阿野のほうから説明をいたします。

○北海道電力（阿野） 北海道電力の阿野でございます。

資料2-3-1に基づきまして、泊発電所3号炉の通信連絡設備の技術的能力審査基準及び設置許可基準の適合状況について御説明いたします。

本日の説明事項になります。

まずは、説明の要点をお話しいたします。通信設備の概要から始めまして、通信連絡設備の多様性と、多様性を確保した専用通信回線、あと重大事故等が発生した場合においても、当該事故等に対処するために適切な措置が講じられるよう、通信連絡設備において適切な措置を講じまして、必要な設備を設置するとともに、通信連絡設備を使用するに当たりまして必要な手順等を適切に整備していることを御説明いたします。

まず、資料2-3-1の右肩1ページ目、申し上げます。

1ページ目から3ページ目なのですが、こちらに関しましては新規制基準の要求事項を記載しているものになっております。

続いて4ページ目をお願いします。

4ページ目は、設置許可基準の35条第1項の適合方針になります。泊発電所の通信連絡設備は、泊発電所の現場、中央制御室、緊急時対策所などに設置または保管する警報装置、発電所内の通信連絡設備、発電所内のデータ伝送設備、発電所外の通信連絡設備及び発電所外のデータ伝送設備から構成されております。

それぞれの設置または保管位置に関しましては、このページの第2.1-1図を御覧ください。

続いて5ページ目をお願いします。

5ページ目では、多様性を確保した通信連絡設備を設置または保管する設計であることを示しております。

続いて6ページ目、7ページは、警報装置及び発電所内の通信連絡設備は多様性を確保しているというところで、絵と図を準備しております。

続いて8ページ目を御覧ください。

8ページ目は、設置許可基準の第35条第2項への適合方針について説明しております。泊3号炉の発電所外へ通信を行う通信連絡設備は、有線系回線、無線系回線、または衛星系回線による通信方式の多様性を確保した通信回線に接続されております。

左側にある第2.5-1表には、多様性を確保した通信、専用通信回線の内訳。右側の第2.5-1図には、多様性を確保した通信回線の概要を示しております。

続いて9ページ目を御覧ください。

9ページ目には、設置許可基準の第62条第1項への適合方針を説明しているものになります。重大事故等が発生した場合においても、発電所の内外と通信連絡をする必要のある場所と、通信連絡を行うために必要な設備を設置または保管する方針としております。その通信連絡設備の概要につきましては、当ページの第10.12-1図に記載をしております。

当社の通信連絡設備の特徴としまして、緊急時対策所が指揮所と待機所をそれぞれ独立した建物として設置しておりますので、指揮所と待機所間を往来することなくコミュニケーションを取れるように、連絡手段としまして指揮所と待機所間の専用のテレビ会議システムとインターホンを設けております。

続いて10ページ目を御覧ください。

10ページ目は、設置許可基準の第35条及び62条の適合方針となっております。35条では、非常用所内電源、または無停電電源に接続していること。設置許可基準の62条では、電池

等の予備電源設備を含み代替電源設備からの給電が可能であることの要求から、中央制御室がある通信連絡設備、緊急時対策所にある通信連絡設備、原子炉補助建屋にある通信連絡設備の電源接続に関する設計方針を記載しております。

ここから先の11ページ、12ページ、13ページに関しましては、それぞれの適合状況、11ページは中央制御室、12ページは緊急時対策所、13ページは原子炉補助建屋における適合状況を示しております。

そこから先、14ページ、御覧ください。14ページから16ページまでなんですが、今お話しした電源が、通信連絡設備の電源が、どこに接続されているのかという内訳が記載されているものになっております。

続いて17ページをお願いします。

17ページは、技術的能力の1.19の適合方針になっております。技術的能力の審査基準の1.19では、通信連絡を行うために必要な手順等が適切に整備されているか。または整備されている方針が適切に示されているという要求がございます。発電所内の重大事故対処設備となる通信連絡設備の手順の整備について、例えば、衛星電話設備固定型、あと携帯型におきましては、一般の携帯型の電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし連絡するといった手順を整備するという方針となっております。

説明は以上になります。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等がございますか。よろしいですか。

宮本さん。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

通信関連設備については、現状、まだ、現状確認事項等ありません。なので、指摘事項についても現状確認範囲においてはありません。

ですので、本日、確認条文は制御室と通信連絡設備になりますので、説明を受けた条文について、まとめとして私のほうから説明したいと思います。

原子力制御室に係る部分については26条、通信連絡設備に係る部分については35条、62条、技術的能力の1.19については現時点において特段の追加指摘事項はありません。

ただし、本日事実確認を、本日以降事実確認を進める中で新たな論点が見いだされた場合には、再度、審査会合において議論することとしたいと思います。

事業者のほう、よろしいでしょうか。

○北海道電力（石川） 北海道電力の石川でございます。

本日御審議いただきました点につきまして、追加指摘事項なしということで、ただし、新たな論点が出た場合には、また審議の対象になるということと受け止めました。

以上でございます。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本ですけれども、全部がクリアではなくて、先ほどのユニハンドラの部分については再度説明を求めますので、その部分は齟齬のないようにお願いします。

○北海道電力（石川） 北海道電力の石川でございます。

大変失礼いたしました。齟齬のないように対応させていただきます。ありがとうございます。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

それと、これは毎回会合で指摘していますが、昨年10月25日、あと12月6日、そして本日の指摘事項を踏まえ、最新の審査実績を反映するとともに、適合性を説明するしっかりとした資料を作成し、再度提出することをお願いします。

事業者、よろしいでしょうか。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田です。

承りました。引き続き、しっかりした資料の準備を進めてまいります。

以上です。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにございますか。

それでは、残りのスケジュールに関する御説明をお願いします。

○北海道電力（金岡） 北海道電力の金岡です。

それでは、資料2-4を基に、スケジュールについて説明させていただきます。

主に前回からの変更点ということで説明させていただきますが、本文、作業方針、作業状況につきましては、変更事項はございません。

スケジュールの35ページを御覧ください。

こちらにつきましては、プラント側のDB/SA/BFに関わるスケジュールとなっております。ここで真ん中辺になりますけれども、地震PRAと津波PRAの項目がございます。その中でも2023年10月と12月のところですが、星印は、こちらは審査会合時期になります。

が、灰色矢印で1週間スライドしている箇所がございますが、ここが今回の変更箇所となっております。

こちらにつきましては、それぞれ、ほかの審査会合案件と2週連続となっておりますので、効率的な審査のために、ほかのその会合と合わせて実施するように1週間、後倒しするというような見直しを今回実施してございます。この見直しによりまして、地震PRAにつきましては4条の耐震設計と説明の終了時期が同じになる。あと、津波PRAにつきましては5条の耐津波設計と説明の終期が同一の時期になるというような見直しを行ってございます。

主な変更点といたしましては以上となります。

説明は以上です。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、コメント、質問等がありますか。

宮本さん。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

35ページに、本日説明したDB/SAの作業スケジュールが示されております。5月末の説明終了目標時期に向けて、先ほども指摘していますが、しっかりした資料を作成し提出することをお願いします。

事業者、よろしいでしょうか。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田です。

5月25日の審査会合に向けて、資料の準備をしっかり進めてまいります。

以上です。

○宮本上席安全審査官 原子力規制庁の宮本です。

すみません。まだ、会合の日には、まだ決まっていませんので、よろしくお願ひします。よろしいでしょうか。

○北海道電力（金田） 大変失礼しました。

次の会合に向けてしっかり準備を進めてまいります。

以上です。

○宮本上席安全審査官 規制庁、宮本です。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにございますか。

それでは、本日の審議の内容のまとめを、事務局からお願いいたします。

○天野調査官 原子力規制庁の天野でございます。

それではいつものように、本日の審議結果について、画面に共有させていただきながら確認をしたいと思います。

今、審議結果案を画面に映しておりますけれども、北海道電力のほうで画面の内容を確認できますでしょうか。

○北海道電力（石川） 北海道電力の石川でございます。

画面、確認できております。

○天野調査官 それでは確認をさせていただきます。

DB、SAの審査資料で59条／1.16の原子炉制御室ですけれども、まず、①全交流動力電源または直流電源が喪失した場合のB-アニュラス排気ダンパの開操作でユニハンドラ装置を用いることについて、操作の成立性や設置許可基準規則等への適合方針を説明すること。

例えば、島根2号炉では格納容器フィルタベント系の遠隔手動弁操作機構の操作の成立性等を説明している。

それから審査資料全体ですけれども、②令和4年10月25日、12月6日及び本日の審査会合での指摘事項も踏まえて、最新の審査実績を反映するとともに、適合性を説明する資料としてしっかりとした資料を作成し、再度提出すること。

以上、①、②の2点ですけれども、北海道電力のほうで認識の相違、あるいは不明な点などがあればお願いします。

○北海道電力（石川） 北海道電力の石川でございます。

以上、御説明いただいた内容につきまして、認識の相違、疑問点等、特にございませぬ。

北海道電力の石川でございます。ひょっとして聞こえてなかったかもしれませんので、もう一度、発話いたします。

ただいま御説明いただきました内容につきまして、認識の相違、疑問点等、特にございませぬ。

○天野調査官 規制庁の天野です。

失礼しました。特に認識の相違等がないということで確認をさせていただきました。

では、本日の指摘事項は、以上、①、②の2点でございますので、この内容について、事業者から、指摘事項について了解し、今後適切に対応していく旨、回答があったというふうに認識しましたので、（案）を取りましてホームページ掲載をさせていただきます。

本日の審議結果のまとめについては、以上でございます。

○杉山委員 本日、全体を通しまして、何かございますか。北海道電力からでも結構です。よろしいですか。

それでは、以上で議題(2)を終了といたします。

次の議題の開始は14時35分といたします。どうもありがとうございました。

(休憩 北海道電力退室 東北電力入室)

○杉山委員 審査会合を再開いたします。

次は、議題(3)東北電力(株)女川原子力発電所第2号機の残留熱除去設備主要弁の弁体取替工事等に係る設計及び工事の計画の審査についてです。

では、資料の説明を東北電力から開始してください。

○東北電力(青木) 東北電力の青木でございます。

設計及び工事計画の認可をいただいております女川2号炉におきまして、弁体の取替工事等により、設計及び工事計画の変更が必要となったことから、3月6日に変更認可申請を提出いたしましたので、その内容について、本日は説明をさせていただきます。よろしくお願いたします。

なお、大変申し訳ございません。資料に1点だけ修正がございます。担当者より併せて説明をさせていただきますが、資料に修正が発生したことにつきまして、お詫びを申し上げます。大変申し訳ございませんでした。

それでは、中身につきまして担当者より説明をさせていただきます。

○東北電力(中野) 東北電力の中野でございます。

女川2号機の設計及び工事計画変更認可申請の概要について、資料3-1を用いて御説明いたします。

御説明の前に、資料の訂正をさせていただきます。

資料の30ページをお開きください。

技術基準規則第65条に関して、表の右側に、本申請における添付書類を記載しておりますが、その二つ目の書類、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書について、正しくはその下の第67条に記載すべきものでありました。訂正させていただきます。

それでは、資料戻りまして1ページ目を御覧ください。

本日の御説明内容を記載してございます。

初めに1項、2項で全体的な御説明をした後、3項で今回の申請の変更内容及び技術基準の適合性について御説明いたします。

右肩2ページを御覧ください。

今回の申請までの経緯となります。冒頭、部長の青木が御説明したとおりでございますが、今回は赤枠部分、今年3月6日に2回目の変更認可申請を実施したものになります。なお、同日、記載の適正化のため、警備変更届出も実施してございます。

下の表は全体工程を示しております。3月6日の申請以降、ヒアリングにて申請内容の御説明をさしあげており、本日の審査会合等を踏まえて、電気事業法に基づく届出、また、ここに記載はございませんが必要な補正申請を実施したいというふうに考えております。

3ページを御覧ください。

今回の手続対象を表に整理してございます。今回は大きく五つの案件について申請しております。①としまして残留熱除去系の主要弁について、弁体の取替えを実施するものです。②として原子炉冷却剤浄化系の主配管。③として非常用ガス処理系の主要弁。④として原子炉格納容器調気系の主配管。最後、⑤としまして外郭浸水防護設備のうち逆止弁付ファンネル、これらに対する要目表の記載を変更する内容となっております。

なお、3月6日の申請書において、変更理由を設計進捗と記載しておりますが、後段御説明するとおり、内容的には要目表の記載変更該当しますので、今後の補正申請の中で適切な変更理由に見直したいというふうに考えております。

また、※で注記1、2と打ってございますが、それぞれの兼用設備についても申請対象となりますので、こちらも3月6日の申請書上、明記していないため、補正申請にて対応したいというふうに考えております。

続いて4ページを御覧ください。

今回の手続内容を整理したのものになります。原子炉等規制法に基づく手続ですが、表に記載のとおり、①～⑤、いずれの案件につきましても、実用炉規則別表第一、中欄もしくは下欄に係る工事に該当することから、今回、工事計画変更認可申請を行っております。

続いて5ページを御覧ください。

こちらは電気事業法に基づく手続を整理したものです。

①残留熱除去系主要弁の取替えについては、原子力発電工作物の保安に関する命令別表第一の下欄に係る工事に該当することから、今回、工事計画届出を行うこととしております。

また、②、④につきましても、同別表第一、中欄に係る工事に該当することから、工事計画変更認可申請を行っております。

③につきましても同様に変更認可申請対象となりますが、3月6日の申請に含めておりませんでしたので、今後、補正手続にて対応したいというふうに考えております。

なお、⑤につきましても電事法の申請対象設備には該当いたしません。

続いて、6ページを御覧ください。

こちらは申請書類の構成を整理したものです。

前ページまでの①～⑤の工事につきまして、適合性確認に必要な書類に○を付しており、この表では明示できておりませんが、下から3行目、VI-2耐震性に関する説明書、また、下から2行目のVI-3強度に関する説明書について、②の欄に○を付しておりますが、この説明書の一部としまして復水給水系の説明書も必要となるため、補正申請にて追加する予定としております。

また、同じく下から5行目、VI-1-8-2原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書についても、補正申請にて追加することとさせていただきたいと思っております。

続いて、7ページを御覧ください。

これ以降、おのおのの変更内容と技術基準適合性について御説明いたします。

まず、①残留熱除去系主要弁についてですが、こちら分解点検において弁体の下降を確認したことから、弁体を取り替える工事になります。

左の図の弁体の付近を拡大したものが中央の図になります。弁体には肉盛り部があります。弁体、弁座と接することでシート機能を発揮していますが、分解点検時に実施する手入れにより、肉盛り部の厚みが徐々に減少し、右の図のように弁体が下降してきております。現状、シート機能に影響はありませんが、今後の維持管理を考慮し、同じ仕様の弁体に取り替えます。

下の申請内容欄に記載のとおり、材質変更を伴わないことから、要目表の記載変更はございません。

8ページを御覧ください。

今回の工事に関して、技術基準規則各条文との関連性を整理したものにいたします。

当該設備に関連し、今回の申請内容に対して審査対象となる条文には○、当該設備に係るものの今回の申請内容に対しては審査対象外となる条文には△を付しております。

○を付した第5条、第17条について、次のページで設計方針を示します。

9ページを御覧ください。

審査対象となる条文に対し、適合のための設計方針を示しております。

例として、第5条地震による損傷の防止について、表の中央3行目に記載のとおり、当該部は耐震Sクラスに該当し弁体の取替えを行うことから、基準地震動などに対して、その安全性が損なわれるおそれがない設計とし、右側に記載の耐震性に関する説明書を添付し申請しております。第17条についても同様に整理しております。

続いて10ページを御覧ください。

②原子炉冷却材浄化系主配管について、配管の一部を曲げ管から継手（エルボ）に記載の変更を行うものです。

改造前の配管ルートを左の図に示しています。右上の図のように、2021年の認可時点で曲げ管をエルボに見直すことにしておりましたが、要目表に適切に記載できておりませんでしたので、今回の申請で要目表の変更後の欄に、継手（エルボ）を記載いたします。

11ページを御覧ください。

先ほどの①の工事と同様に、技術基準規則との関連性を表に整理したものです。○を付した条文が、今回の審査対象と整理してございます。

12ページを御覧ください。

こちらも①の工事と同様、各条文に対する適合のための設計方針を整理した表になります。

13ページも同様ですので、こちら、詳細な説明は割愛させていただきます。

14ページを御覧ください。

このページから17ページまでは、兼用設備である高圧代替注水系の主配管について、同じく技術基準規則との関連性、適合のための設計方針を整理したものになります。こちらも同様に、詳細な説明は割愛させていただきます。

続いて18ページを御覧ください。

こちら③非常用ガス処理系主要弁について、他の主要弁との記載の整合を図るため、要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法へ記載を変更し、併せて弁ふた厚さ及び弁ふた材料を記載しております。

続いて19ページ、御覧ください。

19ページ、20ページは、これまでと同様に技術基準規則との関連性及び設計方針を整理したのになります。詳細な説明は割愛させていただきます。

続いて、21ページを御覧ください。

④原子炉格納容器調気系主配管について、耐震性強化のため既設配管の一部を厚肉化する

ることに関する要目表の記載変更となります。当該箇所は左の図に示すサブレーションチェーンバから伸びる配管ですが、右上の認可時イメージ図のように、本来、既設配管を厚肉化する記載とすべきところ、新設配管とするような記載となっていたことから、右下の図にお示しするように要目表を見直すものになります。

続いて22ページを御覧ください。

こちらは同じく原子炉格納容器調気系の主配管について、JISの規格外の継手採用に関する記載変更となります。当該箇所は600Aの配管から400Aの配管への分岐点ですが、JIS規格に該当する継手がないことから、JIS規格外の継手を採用しております。図の右上、認可時イメージ図のように、JIS規格継手（ティー）として要目表に記載していましたが、右下変更後イメージ図のようにJIS規格外継手（管）として記載を見直します。

続いて23ページ以降、33ページまでは、兼用設備を含めまして、技術基準規則との関連性及び設計方針を整理したのようになりますので、詳細な説明は割愛させていただきます。

最後、34ページ以降ですね、⑤外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）について、弁本体の材料として管材を使用することとしていましたが、要目表に適切に記載していなかったことから記載変更を行うものになります。

同じく35ページから37ページにつきましては、技術基準規則との関連性及び設計方針を整理したのようになりますので、詳細な説明は割愛させていただきます。

以上で、今回の申請の概要説明を終了させていただきます。

○杉山委員 質疑に入ります。ただいまの説明内容に対しまして、質問、コメント等ありますか。

伊藤さん。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

私のほうから、まず、今回の変更認可申請で要目表の記載変更を行うとしている項目のうち、一例として原子炉冷却材浄化系主配管について質問します。

資料3-1の右上12ページ以降で本申請における添付書類が挙げられています。この中で、新規制基準の設工認時点の説明書から内容に変更があるものはどれで、変更がないものはどれかという点を説明してください。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

御質問の内容について御回答させていただきます。概要説明資料の12ページに記載がございます本申請における添付書類につきましては、耐震性に関する説明書等々記載がござ

いますが、認可時のものから評価の内容に変更があるものはございません。

以上となります。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

今説明のあったうち、例えば耐震の説明書や強度の説明書については、なぜ変更がないのかという点を説明してください。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

今ほどの御質問について御回答させていただきます。

こちらは、概要資料の10ページ目を御覧いただきたいと思います。

下の申請内容の図にありますとおり、右上の図ですね、改造後12月、2012年12月認可時点の姿を記載したものでございますが、この時点において、当該継手につきましては曲げ管ではなくてエルボを設計してございましたので、こちらの内容で耐震計算書、強度計算書のものを計算してございましたので、変更がないということになってございます。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

今説明のあった、曲げ管ではなくてエルボを前提として評価しているというところ、具体的に新規制の工認の説明書の中で、どの部分が、といったところで説明することはできますか。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

こちらは、既認可済の添付書類等では、鳥瞰図等々においてエルボというものを、エルボと曲げ管、こちらを確認することは不可能となってございました。

説明は以上になります。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

そうすると、曲げ管を使っているかエルボを使っているかは、新規制のときの説明書上は読み取れないということでしょうか。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

今ほどの御質問に関しましては、既に認可時の説明資料等では確認ができないということで、確認する手段としましては、解析時のインプットデータ等々で確認をするということになってございます。

以上になります。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

そうすると、新規制のときの説明書の内容が正しいものであるかというのが、そのイン

プット条件というものを確認する必要があると考えております。

エルボならエルボの条件というものが確実にインプットとして入っているというところについて、補足説明資料に充実化していただくことはできますか。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

今後、御指摘を踏まえまして、補足説明資料等で御説明できるよう、記載の内容について検討させていただきます。

以上です。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

承知しました。補足説明資料を充実させるとともに、必要であれば申請書の補正というところも対応いただければと思います。

なお、この場では原子炉冷却材浄化系の耐震とか強度の説明書に絞って質問したんですけども、耐震とか強度の説明書以外も同様でして、内容が新規制時点から変更がないというものについては、その理由を明確にしてください。

また、原子炉冷却材浄化系以外の本申請の項目についても、同様に対応をお願いします。

○東北電力（嶺岸） 東北電力の嶺岸でございます。

御指摘の内容を反映させていただきます。

○東北電力（岩間） 東北電力の岩間でございます。

今ほどの説明に、1点補足説明をさせていただきますけれども、今回の添付書類につきまして、原子炉冷却材浄化系の添付書類に変更はないというふうに御説明させていただきましたけれども、正しくは、パワーポイントの13ページを御覧いただければと思います。

第33条の循環設備等に関する添付書類、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書、こちらにつきましては、今回の要目表変更によって、前回の認可時点でお示しできていなかった設定根拠のほうを一部追加させていただいていまして、3月6日の申請時点に添付書類として添付させていただいておりますので、補足させていただきます。

以上になります。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

承知しました。

続いて、私から、資料3-1の右上、22ページのところ、原子炉格納容器調気系主配管のJIS規格外継手について質問します。

このページの図ですと、JIS規格外継手（管）というものがどういったものかというの

が、分かりづらいところがありますので、この継手の構造と製造方法について説明してください。

○東北電力（豊嶋） 東北電力の豊嶋でございます。

今回お示しいたしましたJIS規格外の継手の構造と製造方法について、御説明いたします。資料の3-5をお開きください。3-5の下側通しページ54ページとなります。

54ページの図1というところに継手の製造方法を記載してございます。製造方法といたしましては、引き抜き製法というものを今回、当該の継手には採用してございます。こちらは、管と管をつなぎ、溶接でつなぎ合わせるのではなくて、母管に、(1)に示すとおり穴を開けた後に、その中に引き抜き用の治具を挿入して内側から引っ張り込む、引っ張り出すことによってT継手を製造するといったものになってございます。

こちらはJISであろうが、JIS外であろうが、製造方法というのはこういった方法がございまして、JIS外としてございますのは、この3方向の口径が今回、600A/600Aと、あと、分岐側が400Aという口径を系統設計上採用してございますが、そちらの規格がJIS規格に載っていない口径であったことから、JIS外と扱ったものでございます。

以上でございます。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

承知しました。この継手の関連で、継手の評価のところについて質問させていただきます。

JIS規格に適合しないということで応力計算を行って必要な強度を有することを確認しているところに書かれていて、資料3-5の55ページの(1)～(3)が、その必要な強度を有することを確認する方法であるというふうに認識しました。

それで、(2)の管の穴補強計算についてなんですけれども、申請書を見ると、PPC-3420という、設計建設規格のPPC-3420に基づいて計算をしているようです。ここの資料3-5の(2)の管の穴補強計算を、この3420に基づいてやっていると、そういう理解でいいでしょうか。

○東北電力（豊嶋） 東北電力の豊嶋でございます。

御理解のとおりでございます。まず、評価の方法といたしまして、54ページの3ポツにございます当該の形状は管継手となりますので、まず、PPC-3415管継手のほうを見ますけれども、そちらを見るとJIS外のものについては適切に応力評価をなささいということで、我々としては、具体的にどこを評価しなさいというのはJSMEでは引用されていませんので、そのような場合、管と管というような接合ということで扱って、母管のほうに穴が開いて

いるという前提に基づいて、PPC-3420を準用しまして穴の補強計算を行っているものでございます。

以上でございます。

○伊藤安全審査官 規制庁、伊藤です。

はい、承知しました。

そこで、あくまで、このJIS規格外継手は管継手であるということだと認識していますが、これを管に穴を開けた構造と扱って補強計算をするというところ、このPPC-3420を用いて評価するということが適切であるというふうに判断した理由を説明してもらえますか。

○東北電力（豊嶋） 東北電力の豊嶋でございます。

先ほど申し上げたとおり、製造方法といたしましては、あくまで引き抜き製法を用いた一体型としてございますが、形状としては、管と管をつないだような形状、穴を開けたというような扱いができますので、基本板厚、(1)の基本板厚計算、あと(3)の応力計算と合わせて、管に欠損があったと仮定した場合の評価においても問題ないというのを、穴の補強計算を用いて実施しているものでございます。

以上です。

○杉山委員 畠山さん。

○畠山安全審査官 原子力規制庁の畠山です。

まず、東北電力の御説明としては承知いたしました。一方、今、御説明はいただいたものとは思いますが、PPC-3415のところですね。今回のJIS規格外継手と呼称しております、この継手の評価方法というものは、具体的な評価方法の要求事項は定義されていないものと認識しております。

東北電力として、今、参考資料のところで(1)～(3)の中でこのように評価をしたということは説明されていますけれども、この該当の応力計算とか補強計算とか、そういったものの引用する考え方というのが、どのようにこれを適用すればよいのかという、その考え方というのが明確に示されていないものと認識しております。

ですので、まずは、この適用の考え方、(2)を今例示に述べさせておりますので、(2)を例示に、引用する考え方を、まず明確化していただいた上、必要に応じて補正をいただき、資料の充実化をいただければと思います。

まず、考え方の明確化という意味で御説明いただけますか。

○東北電力（豊嶋） 東北電力の豊嶋でございます。

この3種類の計算の考え方というところは承知いたしましたので、改めて考え方を整理いたしまして資料の充実化を図りたいと思います。

以上でございます。

○杉山委員 畠山さん。

○畠山安全審査官 御説明は、資料の充実化ということで承知いたしました。

資料を充実化いただいた上で、それが申請書のほうで確実に確認ができるのかということも併せて説明いただければと思います。

その中で、説明書の中で、このPPC-3415の評価というものが明示的に見えないということでしたら、必要に応じて補正をお願いします。

○東北電力（豊嶋） 東北電力の豊嶋でございます。

承知いたしました。

○杉山委員 ほかにございますか。

中川さん。

○中川上席審査官 規制庁の中川です。

今回、その要目表の記載変更を行う項目についてなんですけれど、御説明いただいたものを見ると、要目表を適切に記載していないところは、要目表の記載変更を行う必要があるというふうにしていますけれど、理由はどうあれ、本文の変更ということは設計の変更になりますので、変更の内容に関連した耐震強度などの評価、こういったものについて、既に認可された設工認での評価から何が変わるのか。

変わらないということであれば、なぜ変わらないのか。そういうことが、多分、申請の内容だけを見ると、それは明らかであろうということで、既工認と同じですというようなところが記載しているんですけれど、そこは、整理の結果だけではなく、その結果に至った理由、これを明確にして少し丁寧に整理していただければと思います。

以上です。

東北電力さん、何かおしゃべりであれば聞こえないんですが、何か御発言はありますでしょうか。

○東北電力（新沼） 東北電力、新沼です。

聞こえておりますでしょうか。

○中川上席審査官 規制庁、中川です。

こちらは聞こえております。

○東北電力（新沼） 今ほどいただきましたとおり、変更の内容に即しまして、添付資料がどういう形でどうなるのか、その辺、少し詳細を整理しまして、分かりやすく御説明したいと思います。

以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

全体を通して、もし何かございましたら、東北電力の側からでも結構ですけど、お願いいたします。

○東北電力（青木） 東北電力の青木でございます。

特にございません。

○杉山委員 それでは、以上で議題(3)を終了といたします。

次の議題は15時20分開始といたします。では、ありがとうございました。

（休憩 東北電力退室 中部電力入室）

○杉山委員 審査会合を再開いたします。

次は、議題(4)中部電力浜岡原子力発電所の被ばく管理用計測器の種類の変更等に係る原子炉施設保安規定変更認可申請の審査についてです。

では、資料の説明を中部電力からお願いいたします。

○中部電力（吉丸） 中部電力の吉丸でございます。

それでは、令和5年7月1日付で浜岡原子力発電所の経理課の名称変更に伴います変更、それと、被ばく管理用計測器の種類の変更に伴います変更につきまして、今回、保安規定の変更申請をさせていただいております。この内容について、本日説明をさせていただきます。

説明については、松岡から説明いたします。

○中部電力（松岡） 中部電力の松岡です。

それでは、資料の4-1に基づきまして説明させていただきます。

資料4-1、左下ページの2ページを御覧ください。

こちらに、今回の変更認可申請の内容について説明させていただきます。

まず、一つ目といたしまして、令和5年7月1日付、浜岡原子力発電所総務部経理課の名称変更に伴う変更を行います。

こちらは、新しい会計及び調達システムの運用開始による経理業務の効率化並びに本店

への経理業務及び要員集中化のため、令和5年7月1日付で組織改定を行う予定でございます。

これにより、浜岡原子力発電所総務部「経理課」の名称を「資材調達課」に変更いたします。こちらの変更に伴いまして、発電所の保安に関する組織の部署名が一部変更となることから、保安規定第1編及び第2編の関連条文を変更いたします。

二つ目といたしまして、被ばく管理用計測器の種類の変更に伴う変更を行います。

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則の一部改正に伴い、被ばく管理用計測器の種類を電子式線量計からガラスバッジに変更する予定でございます。

この運用変更に伴いまして、保安規定の第1編及び第2編の関連条文を変更いたします。

それでは、3ページのほうを御覧ください。

一つ目の経理課の名称変更に伴うものにつきまして、説明させていただきます。

こちらのページのとおり、保安規定第1編及び第2編の第4条及び第5条を表のように変更いたします。「経理課」の名称は上記のとおり変更となりますが、保安規定上の同課の職務に変更はございません。

4ページを御覧ください。

こちらが変更の理由でございます。先ほど申し上げましたとおり、経理業務の本店への集中化を行うため、現在、経理課がっております経理業務につきましては、全て本店のほうに集中化を行うため、廃止となります。

他方、資材業務に関しましては、そのまま残ることになります。

新組織である資材調達課の業務所掌から廃止される経理業務は調達に関する業務ではないため、第5条保安に関する職務の規定のうち、部署名のみ変更し、保安に関する職務の変更は必要ないと考えております。

また、資材業務のうち青字で示している業務が、この5条でいうところの調達に関する業務というふうに整理をしております。

それでは、5ページのほうを御覧ください。

二つ目の変更案件、被ばく管理用計測器の種類の変更に伴う変更でございます。

こちらは、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則の一部改正に伴い、被ばく管理用計測器の種類を電子式線量計からガラスバッジに変更するため、保安規定第1編第100条及び第2編55条を変更いたします。

具体的には、被ばく管理用計測器から電子式線量計に関する記載を削除いたします。こ

れは1編、2編同様でございます。

6ページを御覧ください。

こちらの変更の経緯について御説明させていただきます。

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則の一部が改正され、令和5年10月1日より放射線業務従事者の外部被ばく線量測定について、測定の信頼性を確保するための措置が義務化されます。

これにより、外部被ばくの測定に用いる評価用線量計は、公益財団法人日本適合性認定協会の認定、以下JAB認定と説明させていただきます。こちらを受けた測定サービス機関の線量計を使用する必要があります。

7ページを御覧ください。

こちらには放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイドの抜粋でございます。

8ページを御覧ください。

現在、浜岡原子力発電所では、所員及び請負会社の放射線業務従事者の外部被ばく用測定線量計に電子式線量計を使用しております。電子式線量計は、JAB認定を受けた測定サービス事業者の線量計ではないため、令和5年10月1日以降は評価用の線量計としては使用できません。

このため、浜岡原子力発電所では、令和5年10月1日より評価用の測定線量計としてガラスバッジを導入することといたします。

他方、電子線量計につきましては、作業管理の観点で日管理用線量計として継続使用する予定でございます。

9ページを御覧ください。

評価用の線量計は、第1編97条第2項及び第2編52条第2項に定める放射線業務従事者の実効線量及び等価線量を評価する際に使用する計器の一つであるため、第1編100条及び第2編の55条でいう放射線計測器に該当する。そのため、これまで記載をしております。

他方、日管理用の計測計につきましては作業管理で運用する計器であるため、第1編100条及び第2編55条でいう放射線計測器に該当いたしません。

このため、電子式線量計は日管理用での使用のみになるため、記載を削除いたします。

10ページを御覧ください。

現状、評価用計測計である電子式線量計に対し、放射線管理課が定期的に点検を行い、必要な数量を確保していることから、現在は第1編100条及び第2編の55条に電子線量計を

記載してございます。

法令改正に伴いまして、電子線量計はJAB認定を受けた測定サービス事業者が提供するガラスバッジとなり、特定サービス事業者が点検及び構成を実施することになるため、第1編100条及び第2編の55条にガラスバッジは記載しないこととなります。ガラスバッジは、当社の所有品ではございませんが、今後ガラスバッジを運用するに当たり、保安規定第1編及び第2編の3条（品質マネジメントシステム計画）に基づく社内規定に従って業務を実施いたします。

なお、これらの考え方につきましては、既にJAB認定を受けた測定サービス事業者が提供する線量計を導入している他の事業者についても同様でございます。

11ページを御覧ください。

こちらに、当社におけるガラスバッジの管理業務について表にしております。

管理業務といたしましては、ガラスバッジの発行依頼、ガラスバッジの使用、使用後のガラスバッジの測定依頼、測定結果の確認というふうな一連の流れでございます。詳細については割愛させていただきます。

弊社からの概要説明は以上になります。

○杉山委員 ただいまの内容に関しまして、質問、コメント等。

福原さん、お願いします。

○福原管理官補佐 原子力規制庁の福原です。

私からは、1点確認があります。資料の4-1の2ページの(2)のところです。

この内容は申請書の変更理由と同じだと思えますけれども、2ページの(2)に書いてあることが、被ばく管理用計測器の種類を電子式線量計からガラスバッジに変更する予定であるとあります。ただ実際は、保安規定から、今回電子式線量計を削除しているだけの変更となっております。

つまり、申請書ではAをBに替えるといっておきながら、保安規定ではAを削除するのみの変更になっていて、申請書と実際の変更内容が結びついてないため、申請書はその実際の変更内容が分かるような記載が必要ではないかと考えます。

具体的には、自社でこれまで管理してきた電子式線量計から、外部から調達するガラスバッジを用いることになったので、保安規定から記載を削除しますと。

もう一点、そのガラスバッジというのは保安規定の品質マネジメントシステムに基づいて適切に管理しますと。そのような内容が申請書には必要だと考えますが、中部電力の考

えを説明してください。

○中部電力（松岡） 中部電力の松岡です。

現在の申請書の記載につきましては、被ばく管理用計測器の種類を電子線量計からガラスバッジに変更するという弊社での運用について説明をした後、これに伴って関連条文を変更しますよと、申請書本文では触れております。これに基づいて、申請書の比較表のほうで具体的にどのように変更するかというのを記載している予定でございました。

先ほどのコメントを踏まえまして、こちらの申請書本文の記載についても、運用の変更ではなく、それを踏まえた保安規定の変更の中身が分かるような記載にしたほうがよいという旨だと認識してございます。

そういう意味では、変更の理由につきまして補正をする余地があるかというふうに考えております。

○杉山委員 ほかにございますか。

戸ヶ崎さん。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

先ほどの申請書の理由について、補正をされる余地があるということでしたので、補正の内容をこちらのほうで確認させていただきたいと思います。

以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

中部電力側から、特にございますか。

○中部電力（吉丸） 弊社から特段ございません。

○杉山委員 それでは、以上をもちまして、議題(4)を終了といたします。

本日の議題は以上となります。

今後の審査会合の予定についてですが、4月14日午後から、地震津波関係の公開の会合を予定しております。

それでは、第1135回審査会合を閉会いたします。ありがとうございました。