

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1209回

令和5年12月7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1209回 議事録

1. 日時

令和5年12月7日(木) 10:30～16:38

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

金城 慎司 審議官
渡邊 桂一 安全規制管理官(実用炉審査担当)
小野 祐二 原子力規制制度研究官
齋藤 哲也 安全規制調整官
忠内 徹大 安全規制調整官
天野 直樹 安全管理調査官
止野 友博 安全管理調査官
江寄 順一 企画調査官
加藤 竜馬 管理官補佐
高橋 丈志 管理官補佐
皆川 隆一 管理官補佐
宮本 健治 上席安全審査官
義崎 健 上席安全審査官
秋本 泰秀 主任安全審査官
石井 徹哉 主任安全審査官
熊谷 和宣 主任安全審査官
小林 貴明 主任安全審査官

藤原 弘成	主任安全審査官
伊藤 拓哉	安全審査官
大塚 恭弘	安全審査官
島山 凌輔	安全審査官
宮崎 博文	安全審査専門職
深堀 貴憲	技術参与

北海道電力株式会社

勝海 和彦	取締役 常務執行役員 (原子力事業統括部長)
松村 瑞哉	執行役員 原子力事業統括部 原子力土木部長
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)
金岡 秀徳	原子力事業統括部 原子力安全推進グループ (担当部長)
村嶋 宏宣	原子力事業統括部 原子力安全推進グループ (安全設計担当課長)
上原 寛貴	原子力事業統括部 原子力安全推進グループ
佐藤 広和	原子力事業統括部 原子力土木第2グループ
志田 将斗	原子力事業統括部 原子力リスク管理グループ
高木 友	原子力事業統括部 原子力リスク管理グループ
立田 泰輔	原子力事業統括部 原子力土木第2グループ
千葉 高之	原子力事業統括部 原子力土木第2グループ
松本 直也	原子力事業統括部 原子力土木第2グループ

東北電力株式会社

金澤 定男	常務執行役員 原子力本部長
佐藤 大輔	原子力本部 原子力部 副部長
大友 恒人	原子力本部 原子力部 原子力技術課長
紺野 敦子	原子力本部 原子力部 放射線管理課長
菅原 清	原子力本部 原子力部 課長
飯塚 文孝	原子力本部 原子力部 課長
清水 清吾	原子力本部 原子力部 課長

猪股 一正	原子力本部	原子力部	原子力技術副長
吉川 学	原子力本部	原子力部	副調査役
木村 伊市	原子力本部	原子力部	副長
梅津 清人	原子力本部	原子力部	副長
湯浅 那央斗	原子力本部	原子力部	
澤邊 浩	土木建築部	副長	

中国電力株式会社

谷浦 亘	執行役員	電源事業本部	部長（原子力管理）
小川 誓	電源事業本部	部長（原子力品質保証）	
村上 幸三	電源事業本部	担当部長（原子力安全技術）	
森脇 光司	電源事業本部	マネージャー（原子力運営）	
水口 裕介	電源事業本部	副長（原子力運営）	
佐藤 公彦	電源事業本部	担当副長（原子力運営）	
岩崎 出	電源事業本部	担当副長（原子力運営）	
中川 純二	電源事業本部	マネージャー（原子力設備）	
加藤 広臣	電源事業本部	副長（原子力設備）	
大久保 厚志	電源事業本部	担当副長（原子力設備）	
宮前 和寿	電源事業本部	マネージャー（放射線安全）	
南 智浩	電源事業本部	副長（放射線安全）	
岸本 昌和	電源事業本部	マネージャー（監視評価）	
村上 一郎	電源事業本部	副長（監視評価）	
小林 克嘉	電源事業本部	担当副長（監視評価）	
原田 大輔	電源事業本部	担当（監視評価）	

日本原子力発電株式会社

大平 拓	発電管理室長			
室井 勇二	発電管理室	部長		
小林 英治	東海第二発電所	副所長		
稲田 吉孝	東海第二発電所	保修室	電気・制御グループ	マネージャー
高林 快昌	東海第二発電所	保修室	電気・制御グループ	リーダー
関根 康博	東海第二発電所	保修室	電気・制御グループ	

武田 章 東海第二発電所 品質保証室 品質保証グループ マネージャー
北村 秀隆 発電管理室 プラント管理グループ 部長

4. 議題

- (1) 中国電力（株）島根原子力発電所の保安規定変更認可申請について
- (2) 北海道電力（株）泊発電所3号炉の設計基準への適合性について
- (3) 東北電力（株）女川原子力発電所2号炉の所内常設直流電源設備（3系統目）の設置等に係る設置変更許可申請の審査について
- (4) 日本原子力発電（株）東海第二発電所の所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に係る設計及び工事の計画の認可申請等の審査について
- (5) その他

5. 配付資料

- 資料1-1-1 島根原子力発電所 新規制基準への適合性確認に係る保安規定変更認可申請（補正）について（SA設備のLC0/A0Tコメント回答）
- 資料1-1-2 島根原子力発電所2号炉 原子炉隔離時冷却系および高圧原子炉代替注水系の低圧運転点における確認運転について【補足説明】
- 資料1-1-3 島根原子力発電所2号炉 テストタンクを水源とした残留熱代替除去系の確認運転について【補足説明】
- 資料1-2-1 島根原子力発電所 新規制基準への適合性確認に係る保安規定変更認可申請（補正）について（原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直し）
- 資料1-2-2 島根原子力発電所2号炉 原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直しについて【補足説明】
- 資料2-1-1 泊発電所3号炉 防潮堤の構造成立性評価方針について（止水ジョイントの設計方針及び指摘事項に対する回答）
- 資料2-1-2 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5条 津波による損傷の防止
- 資料2-1-3 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（第5条 津波による損傷の防止（防潮堤の設計方針））

- 資料 2 - 2 泊発電所 3 号炉 耐津波設計方針について（燃料等輸送船の検討状況）
- 資料 2 - 3 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 2 号炉 所内常設直流電源設備（3 系統目）の設置審査会合における指摘事項に対する回答
- 資料 3 - 2 女川原子力発電所 2 号炉 固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等審査会合における指摘事項に対する回答
- 資料 3 - 3 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（所内常設直流電源設備（3 系統目））
- 資料 3 - 4 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（所内常設直流電源設備（3 系統目））＜補足説明資料＞
- 資料 3 - 5 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（所内常設直流電源設備（3 系統目）技術的能力）
- 資料 3 - 6 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（所内常設直流電源設備（3 系統目）技術的能力）＜補足説明資料＞
- 資料 3 - 7 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等）
- 資料 3 - 8 女川原子力発電所 2 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等）＜補足説明資料＞
- 資料 4 - 1 東海第二発電所 所内常設直流電源設備（3 系統目）に係る設計及び工事計画認可申請書添付書類他における記載誤りについて

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1209回会合を開催いたします。

議事次第に記載のとおり、本日は議題が4件ございます。

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。

それでは議事に入ります。

最初の議題は、議題1、中国電力株式会社、島根原子力発電所の保安規定変更認可申請

についてです。

本議題では、テレビ会議システムを利用しております。映像や音声に乱れが生じた場合には、お互い、その旨を伝えるようお願いいたします。

では、中国電力は資料の説明を開始してください。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

それでは、資料1-1-1を用いまして、SA設備のLC0/A0Tのコメント回答について御説明いたします。

1ページをお願いいたします。

1ポツの説明実績に記載しておりますとおり、3月28日の審査会合におきまして、島根原子力発電所保安規定変更認可申請に係る概要を説明しております。本資料では、2ポツとして記載しておりますとおり、重大事故等対処設備に係る運用上の制限等に対する指摘事項について回答いたします。

次のページをお願いいたします。

本ページ以降に、審査会合での指摘事項と回答内容を整理してございます。具体的な内容につきましては、個別のスライドを用いて説明いたします。

4ページをお願いいたします。

指摘事項No. 1への回答について御説明いたします。

指摘事項といたしまして、原子炉隔離時冷却系ポンプの「低圧運転点」でのサーベイランスについて、先行審査プラントとの相違点を説明すること。その上で、所内蒸気を用いてサーベイランスを行うと判断した理由、主蒸気にてサーベイランスを行うとした場合のプラントへの影響について、建設時に実施した主蒸気を用いた「低圧運転点」の試験方法及び保安規定審査基準の「実条件性能確認」との対応関係を踏まえて説明することとして御指摘をいただいております。

回答を矢羽根で記載しております。

島根2号炉における原子炉隔離時冷却系ポンプでは、メーカーによるBWR標準設計に対しまして、建設時の試験で性能を確認している低圧運転点、原子炉圧力0.74MPaでの運転を有効性評価で見込んでおります。

なお、先行プラントでは、低圧運転点は設定されておられません。

5ページをお願いいたします。

低圧運転点はタービン制御系の制御範囲外ですので、サーベイランス時は手動操作によ

り原子炉圧力を一定に保持する必要があることから、運転操作上好ましくないと考え、低圧運転点でのサーベイランスには所内蒸気を用いることとしておりました。注記として、運転操作上好ましくないと考えた理由について記載しております。

二つ目の矢羽根ですが、運転操作上の懸念については、手動操作による原子炉圧力の変動は小さいと考えられること、運転手順を明確にした上で、運転員の訓練を実施することにより対応可能であると考えられることから、低圧運転点における原子炉隔離時冷却系ポンプのサーベイランスには、主蒸気を用います。

原子炉隔離時冷却系の運転条件を表として記載しております。変更前は0.98MPaで実施することとしていた確認運転に代えて、変更後では0.74MPaで主蒸気を用いた確認運転を行うこととしております。

6ページをお願いいたします。

原子炉隔離時冷却系ポンプの確認運転には主蒸気を用いることから、実条件は概ね考慮されております。実条件の適用が困難な場合には、代替する方法により同等の性能確認を行うことで、実条件と同等の試験が可能です。

実条件とサーベイランス条件の比較を表で示しております。各項目に対する条件の比較として、実条件とサーベイランス条件を記載しております。この比較結果から、実条件性能適合性の考え方を整理しております。実条件の考慮方法として記載しておりますとおり、ほとんどの項目で実条件と同じ条件をサーベイランス条件に適用しております。

水流路の項目につきましては、原子炉への注水は困難であることから、実条件とサーベイランス条件で異なる内容が含まれておりますが、ポンプの起動試験や電動弁の開閉試験による系統構成の確認により、系統としての健全性を確認することとしております。水の流路についての実条件とサーベイランス条件の相違につきましては、先行プラントと相違はございません。

7ページをお願いいたします。

サーベイランス条件を図で示しております。黒い太線が、実条件での水および蒸気の流路を示しております。また、赤線は試験時の蒸気の流路を示しており、実条件と同じ条件での試験を実施することを図として示しております。青い線は試験時の水の流路を示しております。原子炉への注水ラインについては流路には含まれておりませんが、この範囲の緑色の枠で示す弁につきましては、動作確認を行うことで系統構成の確認を行うことを示しております。

No.1についての回答は以上です。

次のページ、8ページをお願いいたします。

No.2の指摘事項に対する回答について説明いたします。

指摘事項といたしまして、残留熱代替除去系のサーベイランスの実施方法について、保安規定審査基準（確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかを確認するための十分な方法）の要求事項を踏まえ、対象機器を含めた系統の「実条件性能確認」として、十分な方法であることを説明すること。また、説明においては、テストタンクを用いたライン構成での確認が、重大事故時に使用する際の系統構成での圧損を踏まえたものになっていること等、実条件性能確認との同等性を有するものであることを説明することとしていただいております。

指摘事項への回答を矢羽根で記載しております。

今回の原子炉停止期間において、サプレッションチェンバを水源とした残留熱代替除去ポンプ（RHARポンプ）の確認運転を行います。

定事検停止時および月例点検時にテストタンクを水源としたRHARポンプの確認運転を行う場合でも、今回の原子炉停止期間におけるサプレッションチェンバを水源としたRHARポンプの確認運転結果との比較、残留熱除去ポンプ（RHRポンプ）の確認運転および主要な流路の通水確認等の複数の試験の組合せにより、実条件と同等の性能確認が可能です。

テストタンクを用いた循環運転を行う場合におきましても、残留熱代替除去系（RHAR）使用時の流路の圧力損失は、ポンプの必要揚程および有効NPSH評価において考慮しております。

次のページをお願いいたします。

本ページ以降におきまして、回答の詳細について御説明しております。

RHARポンプのサーベイランスでは、以下のとおり実条件を考慮することとしております。実条件の適用が困難な場合は代替する方法により同等の性能確認を行うことで、実条件と同等の試験が可能です。

表として、実条件とサーベイランス条件を比較してございまして、実条件の考慮方法を整理しております。

表の下に注として記載しておりますが、表中のAは、今回の原子炉停止期間中、Bは定事検停止時、Cは月例点検時を示しております。

基本的には、実条件の考慮方法の欄に示す方法により実条件を考慮した条件を適用して

おりますが、一部、同じ条件での試験が困難な場合がありますので、次のページ以降で考え方を整理しております。

10ページをお願いいたします。

今回の原子炉停止期間はサプレッションチェンバ内部水の入れ替えを行うため、非管理区域の機器への放射性物質の付着は少ないと考えられることから、サプレッションチェンバを水源としたRHARポンプの確認運転により実条件性能の確認を行い、テストタンク水源でのRHARポンプの確認運転により実条件と同等の性能評価が可能であることを確認します。

今回の原子炉停止期間以外では、サプレッションチェンバを水源としたポンプの確認運転により放射性物質が非管理区域の機器に付着することを防止するため、テストタンクを水源としたRHARポンプの確認運転を行います。

注記として、テストタンクを水源とした確認運転を行う考え方を整理しております。

RHARポンプは、サプレッションチェンバを水源とした有効吸込水頭を確保するため、原子炉建物地下2階に設置する必要がありますが、原子炉建物地下2階のうち管理区域には設置スペースを確保できませんので、原子炉建物地下2階のうち非管理区域に設置しております。

サプレッションチェンバを水源としてRHARポンプの確認運転を実施した場合、確認運転後に非管理区域の機器への通水による除染を行ったとしても、弁やポンプは複雑な構造であり、軸封部等の狭隘な部位や部材表面の凹凸に粒子状の放射性物質が入り込むことで、内部水の流れが少ない部分に滞留した放射性物質を取り除けない可能性があります。また、配管内部に付着した放射性物質が通水により取り除けない場合、配管は溶接により接続された長尺物であることから、分解による配管内部の除染は構造上困難です。このため、サプレッションチェンバ内部水を非管理区域の機器へ通水することは放射線防護上困難と考えております。

次のページをお願いいたします。

11ページですが、RHARポンプの配置を示しております。図中の緑色の枠ですが、こちらが管理区域の境界を示しておりまして、RHARポンプは図の左上の非管理区域に設置されております。

次のページをお願いいたします。

今回の原子炉停止期間におけるRHARポンプの確認運転について図示しております。黒い太線がRHAR使用時の流路、黄色い線が確認運転時の流路を示しており、概ね実条件と同じ

流路でRHARポンプの確認運転を行うことを示しております。

図中に灰色で示す範囲につきましては通水が困難ですが、ページ右側の青枠内、四つ目に記載しておりますが、通水確認の範囲に含まれない電動弁につきましては、開閉試験により系統構成が適切になされることを月例点検で確認します。

次のページをお願いいたします。

13ページですが、定事検停止時のサーベイランス内容について示しております。黄色い線で示しておりますとおり、RHARポンプの確認運転では、テストタンクを水源として用いておりますが、実条件における流路の大部分は確認運転での流路に含まれております。

また、図中の青い線で示しておりますとおり、RHARポンプの確認運転を、あ、失礼しました、RHRポンプの確認運転を行うことで、サブプレッションチェンバを水源としたポンプの運転が可能であることを確認いたします。

灰色で示す範囲は、先ほどと同様に、弁の動作確認を月例点検で実施することで、系統構成が適切になされることを確認いたします。

図中に緑色の線で示す範囲につきましては、ポンプ運転時の流路に含まれておりませんので、通水確認を行う範囲を示しております。この範囲につきましてはの実条件性能評価の考え方をページ右側の青枠内の四つ目に記載しております。ポンプ・弁の分解点検時の異物確認および異物混入の防止を行うとともに、サブプレッションチェンバ内部の異物管理およびストレーナによる異物除去を行うことで、緑色の線の範囲につきましては、流路の健全性を確保することとしております。

次のページをお願いいたします。

14ページに、月例点検時のサーベイランス内容を示しております。赤と黄色の枠で囲んだ弁につきましては、動作確認対象の弁を示しております。ポンプ確認運転時の流路に含まれない弁につきましては、弁の動作確認により系統構成が適切になされることを確認することを示しております。

15ページをお願いいたします。

流路の圧力損失の考慮方法を図示しております。紫色の点線が有効NPSH評価で圧力損失を考慮する範囲、緑色の点線がポンプの必要揚程として圧力損失を考慮する範囲を示しております。

実条件性能評価として記載しておりますとおり、テストタンクを用いた循環運転を行う場合におきましても、RHAR使用時の流路の圧力損失は、ポンプの必要揚程および有効NPSH

評価において考慮しております。

本資料につきまして、当社からの御説明は以上です。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等をお願いします。

義崎さん。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。

パワーポイントの10ページをお願いします。

私からはRHAR、残留熱代替除去ポンプのサーベイランスについての質問なんですけども、10ページの最初の四角のところ、さっき説明がありましたけども、今回の原子炉停止期間中はサブプレッションチェンバの水を入れ替えているので放射性物質の付着が少ないと考えられることから、サブプレッションチェンバの水源を用いて実条件性能を行うということと、その下で、もう一つ、二つ目の四角で、今回の原子炉停止期間以外では、サブプレッションチェンバ水源ではなくて、テストタンクを水源としたポンプの性能確認を行うということなんですけども、サブプレッションチェンバの水の入れ替えというのは今後も行わないのでしょうか。

例えば、パワーポイント12ページをお願いします。

12ページにある、その、例えば、サブプレッションチェンバのすぐ近くにある弁の点検だとか、サブプレッションチェンバの中にあるストレーナの点検に合わせて水抜きをしようんですけども、そういった水抜きのタイミングに合わせて、今回と同じように、サブプレッションチェンバを水源としたサーベイランスも可能ではないのかなと考えるんですけども、その辺について検討はされたのでしょうか。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

過去には、おっしゃったとおり弁の点検時であったり、サブプレッションチェンバの内部の塗装に合わせて、サブプレッションチェンバの水抜きということは実施してはいたのですが、今後は、サブプレッションチェンバの水を抜かずに、そのまま水中塗装であったりといった対応を検討してはしまして、サブプレッションチェンバを抜かない運用とすることを検討しております。

御確認いただきましたストレーナであったり弁の点検方法につきましては、現在、詳細につきましては検討中となっております。水を抜かずに実施する、点検を実施する方法につきましては検討中の内容となっております。

以上です。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。

検討中ということで、その点検については、水抜きをするのかはまだ分からないということで、前回3月の指摘でもあったんですけども、保安規定の審査基準の中に実条件性能確認というのがありまして、事故時の条件で必要な性能を発揮できる確認をするというのが実条件性能確認ですから、それに極力添った形で性能試験を行い得るのかというのを検討いただきたいと思います。

○杉山委員 中国電力、いかがですか。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

御指摘いただきましたとおり、サプレッションチェンバを水源とした試験方法につきましては、改めて検討させていただきます。資料でも御説明させていただきましたとおり、放射性物質が非管理区域の機器に付着することは望ましくないと考えておりますので、サプレッションチェンバの内部水の水抜きを行うタイミングであったりですとか、除染等の対応が適切に行える試験方法について検討させていただきます。

以上です。

○義崎上席審査官 規制庁、義崎です。

はい、よろしくお願いします。

私から以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。伊藤さん。

○伊藤（拓）審査官 規制庁の伊藤です。

私からも、中国電力の中で、実際どのような検討をされたのかという点で、RHARのサーベイランスについて確認したいのですが、今回、サプレッションチェンバではなく、テストタンクを水源としたサーベイランスをする理由として、ポンプ、弁の狭隘部に、粒子状の放射性物質が入り込んで除染し切れないという可能性を挙げていると思います。ここで言う粒子状の放射性物質が、どのようなものを想定しているのかというのは定かではありませんけれども、腐食生成物とかそういった不純物なのかなとは思いますが、そうであれば、今し方、サプレッションチェンバの水の入れ替えの話もございましたけども、例えば、汚染が全くない水へ入れ替えずとも、サプレッションチェンバの水を浄化処理するなど、そういったことによって除染の蓋然性を高めるとか、そういったことも考えられると思います。

それで、中国電力においては、その除染ができないかもしれないということではなく、

だけではなく、どうやったら除染ができるのかといった、こういった検討もされているのでしょうか。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

御確認いただきましたとおり、除染を行う方法についても検討はしております。

今回御説明させていただきました内容としましては、放射性物質を非管理区域外に持ち出した場合に、完全に除染により取り切ることが困難であると考えておりますので、そういった観点で、非管理区域にサプレッションチェンバの水を流すことは難しいということをお説明させていただきました。

ただ、除染の方法につきましては検討した上で、ある程度、除染で対応できる範囲もあるとは考えてはおりますが、先ほど申しましたとおり、完全に放射性物質が除去できるかという観点でいきますと、それは難しいと考えておりますので、今回御説明させていただきましたとおり、テストタンクを用いた試験を行うことを考えております。

以上です。

○伊藤（拓） 審査官 規制庁の伊藤です。

検討の状況等は分かりました。今回だけですと、まだ、実条件性能確認という観点でのサーベイランスについて、まだ検討の余地があるのかなと思いましたので、ちょっと確認させてもらいました。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。はい、宮崎さん。

○宮崎専門職 規制庁の宮崎です。

私のほうからは、RHARの配置についての確認です。本資料の10ページの下のほうに、結果的に、その放射線防護上困難ということが書いてあります。

先ほどから、義崎のほうからもありましたように、実条件ということで、それに近づけるための対策がいろいろ必要かというふうに思っています。御社の保安規定の中にも、実条件性能確認というのが明確に記載されております。その上で、このような配置設計をされたということで、さらに、もう一步踏み込んだ対策が必要ではないかというふうに認識しております。

例えば、管理区域を設定するとか、それは、例えば一時的な管理区域の設定も含めての対策、それを、管理区域を設定するに当たって、原子炉の運転上、安全への影響がどういふふうにあるか。そして、先ほどあったように放射線防護上の対策をどのように検討して

いるかというのを説明してください。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

御指摘いただきましたとおり、管理区域としての設定ですが、サプレッションチェンバを水源とした試験を行う場合につきましては、一時的な管理区域に設定することを考えております。今回の原子炉停止期間における試験におきましても、サプレッションチェンバ内部水の入れ替えを行うということを資料上で御説明しておりますが、この場合におきましても、試験時は一時的な管理区域として設定することを考えております。

また、先ほど御指摘いただきましたとおり、改めて、サプレッションチェンバを水源とした試験方法につきましては検討させていただきますが、その場合におきましても、試験時には、一時的な管理区域に設定した上で十分な除染を行いまして、非管理区域、管理区域の設定を解除するという事を考えております。

以上です。

○宮崎専門職 規制庁、宮崎です。

先ほどから言っていますように、放射線防護上困難ということのさらなる対策ですね、そういったところを、再度の検討をよろしくお願いいたします。

私のほうからは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。皆川さん。

○皆川管理官補佐 規制庁、皆川です。

私のほうからも、RHARのサーベイランスの方法についてですけれども、これまでのやり取りを踏まえて、事業者は再検討をするというふうに言っていますが、私のほうからも、念のために指摘をさせていただきます。

RHARのサーベイランス方法なんですけれども、前回の3月のときのその指摘の趣旨としましては、その保安規定審査基準の中で、そのサーベイランスの方法について規定があって、その中で、その事故時等の条件を模擬できない場合としてのその代替の方法でサーベイランスの実施というのを適用しているのは、これまでのその先行プラントの実績におきますと、その炉心への実注入ができないなどの理由で、原子力安全上困難な場合に、これまでは適用しているというふうに認識をしています。

現状、中国電力の考え方なんですけれども、RHARのサーベイランスについては、放射線防護上の観点から、今回、停止期間は実条件での性能確認を実施するけれども、先ほどまでのやり取りを踏まえると、放射線防護上の観点に留意しつつ、実条件での性能確認を実

施するための方法について、中国電力の中で、社内では検討しているのかもしれないんですけども、我々に十分な説明がなされていないというふうに認識をしています。

ですので、このため、今回の停止期間のみではなくて、その以降の期間においても、そのサブプレッションチェンバを水源としたサーベイランスを実施するための方法について、それらの方法で実施することの実現可能性という観点も含めて、網羅的に検討した結果を整理して、次回以降、説明してください。

その検討結果も踏まえて、改めて、中国電力としてRHARのサーベイランスの方法をどうするのかというのを整理して説明をしてください。

私からは以上です。

○中国電力（大久保） 中国電力、大久保です。

御指摘、承知いたしました。今回やり取りさせていただきましたとおり、実条件性能という点に改めて重点を置いた検討を行いまして、かつ、こちらから御説明しておりました放射線防護上の観点ということにも配慮した試験方法を検討させていただきます。

以上です。

○杉山委員 ほかに。金城審議官。

○金城審議官 規制庁の金城ですけど、今のやり取りと同じような趣旨のコメントなんですけど、この実条件での性能確認といったものは、1F事故のICなどを念頭に置いても、可能な限りしっかりと実現していただきたいと思うんですね。

あと、一方で、そちらの許可時の議論を見ましても、この残留熱の代替除去系の運転を実施するということは、いろいろと線量の件などを負の影響として明確に認識して説明されていたと思います。その負の影響をしっかりと、その後も対策などを考えるに当たっても、なるべく実条件でのやはりサーベイランスといったものは有効に機能するんじゃないかなと思いますので、しっかりとした検討をお願いしたいと思います。

何かありますか。

○中国電力（谷浦） 中国電力、谷浦でございます。

審議官のコメントも踏まえて、しっかり検討して説明をさせていただきます。

以上です。

○杉山委員 このRHARですか、専用のポンプを設置したというのは、私は、島根2号機において非常にいいところといたしますか、非常に優れた対応だと思っております。

それだけに、サーベイランスのところも、部分的に確認したから、全体としてきっと動

くはずというのではなくて、定期的に実際の系統構成に近い状態を試してみるということも含めて、ぜひ御検討いただきたいなと思っております。

ほかにRCICのほうについては特にないということですね。

それでは、中国電力、次の資料の説明をお願いします。

○中国電力（村上） 中国電力の村上でございます。よろしくお願いいたします。

資料1-2-1、原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直しについて御説明いたします。

資料1ページをお願いいたします。

本日は、原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直しに対する指摘事項について回答いたします。

2ページのほうをよろしくお願いいたします。

2ページのほう、3月28日の審査会合における指摘事項、こちらに示す3項目となっております。

個々の回答につきましては、説明が多岐にわたるため、初めに今回の保安規定変更に至った経緯、考え方について説明させていただきまして、その後、その説明を踏まえまして、それぞれの指摘事項へ回答いたします。

3ページをお願いいたします。

原子力安全文化の育成および維持活動体制見直しの全体概要をお示しいたします。

当社は、規制庁から受領した特定重大事故等対処施設の審査に関する非公開ガイド、特重非公開ガイドと申しますが、これを誤廃棄した際、直ちに規制庁へ報告する必要はないと判断し、規制庁への報告が遅れることとなりました。

この報告遅れについて、本社組織の原子力安全文化における課題・劣化兆候であるということが検出できていませんでした。この規制庁への報告遅れの発生および安全文化の劣化兆候を検出できなかったことについて原因分析を行い、ここに示す本社組織への対策1から対策4を策定いたしました。

このうち、対策3および対策4につきましては、その対策効果を持続的なものとするため更なる対策と、それぞれに関連する保安規定の変更を行うことといたしました。更なる対策としましては、対策5として原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直し、対策6として、監視・評価活動体制の保安規定への反映等を実施いたします。

また、過去の不適切事案からの原子力安全文化に係る教訓を踏まえた更なる対策として、

それら訓事項を継承するため、当社の原子力事業者としての責務を保安規定の第2条の3に記載することといたしました。

4ページをお願いします。

「特重非公開ガイド誤廃棄事案の報告が遅れたこと」および「原子力安全文化の課題・劣化兆候が検出できなかったこと」についての、原因分析結果と対策について、期待する効果と理由とともに第1表に示しております。

原因の1は、特重非公開ガイドの文書管理プロセスの問題であり、対策1として、文書管理プロセスを見直しました。

原因2は、本社組織のCR登録の必要性に対する本社社員の意識の問題であり、対策2として、QMSの教育項目にCR登録に関する教育を設定して定期的を実施し、意識の浸透を図ることといたしました。

原因の3、本社組織に対する原子力安全文化を育成する施策が不十分であったことありまして、対策3としましては、本社組織に対する安全文化の育成および維持活動を充実するというにしました。具体的には、本社組織に対する原子力安全文化の育成および維持活動の新規政策としまして、職場話し合い研修等を実施しまして、本社組織の「問いかける姿勢」「報告する文化」向上を図ってまいります。

原因の4は、本社組織・発電所組織における原子力安全文化の状態を客観的に分析・評価する体制およびプロセスがなかったということでありまして、対策4としまして、本社組織・発電所組織等における原子力安全文化の監視・評価活動を行う体制とプロセスを構築することとしました。

これらの体制対策につきましては、有効性評価を行いまして、対策が有効に機能するものと評価しています。

5ページをお願いします。

先ほど示しました対策効果の持続性評価と更なる対策について御説明いたします。

対策1から対策4につきまして、一過性とならないよう効果の持続性を評価し、更なる対策の可否を第2表のとおり検討いたしました。

対策の1、文書管理プロセスの見直し、対策の2、CR登録に関する教育の実施につきましては、文書の取扱いやCR登録に関する教育をQMS文書に明確にし、確実に実施してまいります。また、CR登録に関する教育につきましては、教育の実効性評価を行いながら継続的に改善を行い、対策効果が持続的なものになると評価をしています。

対策3、本社組織に対する原子力安全文化の育成および維持活動の充実、並びに対策4、本社組織・発電所組織における原子力安全文化の監視・評価活動の実施に伴い、一層本社組織および発電所組織に原子力安全文化を向上させるための検討としまして、現在の原子力強化プロジェクトと電源事業本部が連携する体制と、電源事業本部に集約する体制、この比較検討を行いました。

16ページのほうに比較検討を示しております。16ページをお願いいたします。

16ページのほう、原子力強化プロジェクトと電源事業本部が連携する体制と、電源事業本部に集約する体制について、活動の仕組み、今後の原子力安全文化の向上等の観点で比較検討しました。

今後の原子力安全文化の向上の点におきまして、原子力強化プロジェクトと電源事業本部が連携する体制につきましては、原子力強化プロジェクトは、2010年に発覚した点検不備問題の再発防止対策としまして、「常に問いかける姿勢」「報告する文化」、これの改善・維持の施策に特化していること、また、原子力専門知識と、経験を持たない原子力強化プロジェクトの要員では、今後、不適切事案の未然防止を含む原子力安全文化全般にわたる活動を策定・実施するのは困難なものと評価しました。

これに対しまして、電源事業本部に集約する体制は、過去事案の再発防止対策の継続だけでなく、自らの組織の状況や実態を把握し、課題・劣化兆候を早期に検出して改善に導くということによりまして、不適切事案の未然防止を実施することができ、メリットが大きいものと評価をしています。

活動の仕組みの観点におきましても、電源事業本部に集約する体制のほうがメリットがあると評価をしました。これらを踏まえまして総合評価を行い、体制は電源事業本部に集約するという形に見直すこととしました。

5ページを再度お願いいたします。

この第2表、一番下の段、対策の4につきまして、監視・評価活動の実施についての持続性評価です。

持続性評価としましては、当社が原子力安全文化の改善に継続的に取り組むために、原子力安全文化の育成および維持活動と監視・評価活動は、どちらも欠かすことができないこと。安全文化の育成および維持活動だけではなく、監視・評価活動についても保安規定に定め、当社の原子力事業者の責務として明確にすることにより、常に自己評価と改善に取り組むということを約束するという観点から、更なる対策6として、監視・評価活動体

制の保安規定への反映等を行うこととしました。

6ページをお願いします。

不適切事案からの原子力安全文化に係る教訓を踏まえた更なる対策について御説明します。

当社は、過去、点検不備問題等の原子力安全文化に係る不適切事案から、「常に問いかける姿勢」「報告する文化」が、発電所組織および保安業務に携わる協力会社の一人ひとりに十分に浸透していなかったということを教訓として得ています。

また、今回、特重非公開ガイド誤廃棄事案の報告遅れの原因からも、本社組織に対する原子力安全文化を育成する施策が十分でなかった。原子力安全文化の状態を、客観的に分析・評価する体制およびプロセスがなかったという教訓を得ています。

今後、同様な事案を再び起こさないようにするための更なる対策として、これら教訓事項を継承していくことが必要でありまして、これを当社の原子力事業者としての責務として、保安規定、第2条の3、安全文化の育成および維持に記載すること、これを対策の7としました。

7ページをお願いします。

御説明しました対策5、6、7を踏まえた原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直し等の全体像を示します。

左側の体制見直し前、これは現状ですが、原子力強化プロジェクトと電源事業本部が連携して、原子力安全文化の育成および維持活動に取り組んでいます。これを右側に示す対策5として、電源事業本部に集約する体制に見直します。

対策の6、監視・評価活動体制の保安規定への反映として、保安の組織として監視・評価グループを設置します。

対策の7、不適切事案からの安全文化に係る教訓の継承につきましては、当社が原子力事業者として、保安規定第2条の3の条文において表明することを示しています。

8ページをお願いします。

保安規定の変更内容について御説明します。対策5、6、7に関係する保安規定の変更要否を検討し、ここに示す保安規定の変更を行うこととしました。

まず、第2条の3、安全文化の育成および維持についてですが、対策などの具体的な反映として、条文を見直し、変更します。変更後の保安規定条文は、対策7、不適切事案からの教訓の継承で示した教訓を踏まえまして、(1)で示しておりますが、社長は、当社のト

ップとして、社外からの意見も取り入れながら、安全文化の状態の自己評価と改善に取り組み、保安活動に携わるすべての人の「常に問いかける姿勢」「報告する文化」をはじめとする原子力安全文化について、絶えず育成し、および維持するとします。

また、対策5で御説明したとおり、原子力安全文化の育成および維持活動体制を電源事業本部に集約することから、原子力強化プロジェクトについての記載は削除いたします。

第4条、保安に関する組織については、対策5、活動体制の見直しに関連しまして、「電源事業本部部長（原子力品質保証）」を「電源事業本部部長（原子力安全監理）」に名称変更すること、対策6、鑑賞活動に関連して、電源事業本部マネージャー（監視評価）を保安に関する組織に追加します。

9ページをお願いします。

第5条、保安に関する職務についても、対策の5、体制見直しを踏まえまして、aポツとしまして、第2条の3の原子力安全文化有識者会議に係る記載を、社長の職務、電源事業本部部長の職務として追加します。

bポツとしまして、電源事業本部部長（原子力安全監理）が、安全文化の育成、および維持活動の総括する業務を行うことなどに変更します。

10ページをお願いいたします。

これまでの御説明を踏まえまして、3月28日の指摘事項について回答をまとめています。

まず、指摘的事項No.1、安全文化の育成および維持活動について、改正前まで、誰がどのようにしていたのか、今まで安全文化の劣化兆候を検出できなかった原因をどのように分析しているのかについて説明することの回答ですが、現在の原子力安全文化の育成および維持活動は、原子力強化プロジェクトと電源事業本部とが組織を超えて連携して取り組んでいます。対策5に示したとおり、今後の原子力安全文化の向上等のためには、電源事業本部に集約する体制とすることがメリットが大きいものと評価し、体制見直しを行い、関連する保安規定を変更いたします。

また、特重非公開ガイド誤廃棄事案の報告遅れにおける安全文化の劣化兆候を検出できなかった原因につきましては、本社組織・発電所組織における原子力安全文化の状態を、客観的に分析・評価する体制およびプロセスがなかったことが原因と特定しまして、対策4、対策6として、監視・評価活動を実施する体制とプロセスを構築し、関係する保安規定を変更します。

11ページをお願いいたします。

指摘事項2に対する回答でございます。

指摘事項の2は、「監視・評価グループ」の設置等の今回の改正により、業務プロセス、監視評価の内容、人員・体制、劣化兆候の判断、改善を促す方法等が、改正前から、どのような効果を期待して変更するのかについて、詳細に説明すること。また、それら変更点ごとに、各事案の分析結果との関係を詳細に説明することと。これに関して回答いたします。

まず、この内容につきましては、21ページから24ページに詳細を添付してございますが、こちらのほうにまとめて御説明をいたします。

まず、人員・体制ですが、電源事業本部（原子力安全監理）監視評価グループにマネージャー1名、副長1名、担当者2名を配置し、これらの要員につきましては、原子力安全文化に関する状態の評価に係る力量を設定・付与します。これにより、個別業務のプロセスに関与しない客観的な立場で監視・評価活動を行うことにより、潜在的な問題点、安全文化の課題・劣化兆候を早期に検出できる効果があるものと考えます。

次に、業務プロセスと期待する効果ですが、協力会社を含めた組織のふるまいを観察し、「健全な安全文化の育成と維持に係るガイド」附属2に示されております「安全文化10特性及び43属性」を視点としまして、定性的・定量的に分析・評価し、原子力安全文化の課題・劣化兆候を判断します。監視・評価結果につきましては、監視・評価対象組織の長に定期的に提供し、改善策の策定・実施を求め、また、その取組み状況もフォローアップをしていきます。監視・評価結果につきましては、マネジメントレビューのインプット情報とすることで、トップマネジメント、社長の責任におきましてその改善を行うことができるようになります。この監視・評価活動については有効性評価を実施し、その有効性を確認をしています。

12ページをお願いいたします。

指摘事項の3番、対策が一過性、今回の対策が、各事案に対し一過性でなく、継続して機能するものであることを説明すること。回答いたします。

まず、特重非公開ガイド誤廃棄事案の報告遅れ事案の対策1、2、3、4につきましては、有効性のケーススタディを実施し、それぞれが有効に機能することを評価しています。

次に、これら対策1から対策4の持続性の評価を実施し、対策の3、原子力安全文化の育成および維持活動の充実、対策4、原子力安全文化の監視・評価活動を持続的なものとするため、更なる対策5、原子力安全文化の育成および維持活動体制の見直し、対策6、監

視・評価活動体制の保安規定への反映等を実施し、関連する規定を変更することとしました。

そして今後、同様な事案を再び起こさないようにするための更なる対策の実施としまして、対策の7、不適切事案からの原子力安全文化に係る教訓の継承（保安規定第2条の3変更）をすることとしました。これらの対策の実施により、今回の対策が一過性のものとならず、継続して機能するものと評価をしております。

指摘事項の回答を踏まえまして、御説明は以上となります。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等をお願いします。

義崎さん。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。

パワーポイントの、資料1-2-1の7ページをお願いします。

7ページのほうに、原子力安全文化の育成および維持活動の体制の見直しというので、左側に体制の見直し前と、右側に体制見直し後というのがありまして、先ほど説明がありましたように、体制見直し後の対策6のところに監視・評価グループというのがありまして、これについて質問なんですけども、監視・評価活動を効果的に行うためには、監視・評価をする側とされる側で、それぞれ目的を理解した上で行わないと、あまり効果的ではないかなと思ってまして、そのためには、必要な教育だとか準備がされるべきだと思っています。

質問なんですけれども、最初の質問は、監視・評価する側に要求されている必要な力量だとか、それを付与するための教育について、どのようにしているのか説明をお願いします。

○中国電力（村上） 中国電力の村上でございます。

11ページのほうを御覧ください。

11ページのほうで人員体制について説明をしております。この電源事業本部、監視・評価グループにマネージャー1名、副長1名、担当者2名ということをお配置いたしますが、このメンバーに対して、原子力安全文化に関する状態評価に係る力量の設定・付与ということで教育を実施してまいります。具体的には、行動観察のことであつたり、それから、安全文化そのものに関する教育ということを考えております。

以上です。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。

もう少し具体的に説明が欲しかったんですけども、監視・評価する側というのは、当然、される側の業務内容だとか、知識もある程度知らないとか、現場での指摘だとか、CRの登録とかもできないと思うので、現場作業だとか、そういった専門知識というのはある方なんでしょうか。

○中国電力（村上） 中国電力の村上でございます。

監視・評価グループに配置されるメンバーにつきましては、原子力部門の経験、現場の経験を有してもおりました、そういった発電所、あるいは本社におけるルール、QMSについてよく理解した者を配置いたします。その上で、今言った安全文化の劣化兆候、安全文化の状態評価というところの行動観察であったり、インタビュー手法だったりというところについての教育を施して、実施できるようにしてまいります。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。分かりました。

それと、一方で、評価される側についても、協力会社もされるということで、いきなり現場に来られても、緊張したり、普段どおりにしない、そういった可能性もありますので、監視・評価活動の目的を理解させるような、啓蒙するような取組というのはされているのでしょうか、今後されるのかというのを説明してください。

○中国電力（村上） 中国電力の村上です。

監視・評価活動につきましては、既に発電所のほう、本社も含めまして、今、試行のほうを実施してございます。この試行に当たりましては、発電所の職員に対しましては、こういった監視・評価活動の目的、こういったことをするのかという部分について説明をして、その上で、実際の現場のほうの観察をしてございます。

また、同じように協力会社さんにつきましては、主要な協力会社さんのほうに、こういった監視・評価活動を実施しますと、個別に訪問しまして、目的とどのようなことをするのかというところを御説明しながら実施をしております。実際に試行として監視・評価活動をしながら、現場で作業の皆さんともお話をしながら実施しているというところがございます。

○義崎上席審査官 規制庁の義崎です。分かりました。

今説明いただいたことを、もう少し詳しく整理して、監視・評価活動を実効的に行うために必要な事項等、それを達成させるための取組について、今、説明されたことも含めて全般整理して、今後、資料にまとめた上で説明をお願いしたいと思います。

以上です。

○中国電力（村上） 中国電力の村上です。

この活動を達成するための取組について、また説明いたします。

以上です。

○義崎上席審査官 規制庁、義崎です。よろしくお願いします。

私からは以上です。

○杉山委員 そのほか、ございますか。伊藤さん。

○伊藤（拓）審査官 規制庁の伊藤です。

私からも、監視・評価活動の関係で1点、7ページをお開きいただいて、見直し後の体制を確認すると、監視・評価グループは電源事業本部に設置されているということが分かります。この電源事業本部という組織については、組織図を確認すると、発電所の組織もここに、そういった組織もここに位置づけられていると理解していきまして、ここに監視・評価グループも設置されるということは、監視・評価する組織、それと、監視・評価される組織が同じ組織に属し、これらを統括する者も同じ電源事業本部長であるという体制になっていると理解しています。

したがって、今、申し上げたような体制上の特徴もありますので、監視・評価グループが、安全文化の劣化の兆候を把握したとしても、それを上に上げづらいただとか、あと、監視・評価の対象となっている組織に改善を促しづらいただとか、そういったことがあっては効果的な監視・評価活動というのができないということも考えられるので、今申し上げたような、監視・評価グループの心理的安全が確保され、監視・評価される者に忖度することなく、監視・評価活動が実施できるのかという、こういった点も含めて、この見直し後の体制というのが、効果的な監視・評価活動ができる体制となっているということの説明をお願いします。

○中国電力（村上） 中国電力の村上です。

監視・評価グループの位置づけでございますが、まず、電源事業本部、原子力安全監理につきましても、保安規定第3条で、社長は、品質マネジメントシステムの監視責任者として任命している電源事業本部長の直属となっております。このため、本社の他部門、それから発電所からの独立性は確保されているということで、まず、立場的には影響を受けないというふうに考えてございます。

その上で、今回、保安規定第2条の3に、社長が、安全文化の状態の自己評価と改善に取り組むこと、そして、安全文化について絶えず育成し、および維持を規定するということが、

また、保安規定第5条のほう、電源事業本部長、部長、安全監理マネージャーの保安に対する職務として、健全な安全文化を育成し、および維持についての活動業務を行うことを規定してまいります。原子力安全監理は、電源事業本部長の下で監視・評価を行うということで、他部門からは影響を受けないということを担保していると考えてございます。

以上です。

○伊藤（拓） 審査官 規制庁の伊藤です。

今、口頭で説明はございましたけども、結局、監視・評価グループは電源事業本部部長、この原子力安全監理の下で働くということで、それは電源事業本部長の下に、この電源事業本部部長（原子力安全監理）があるということで、それと同じくして、電源事業本部長の下に発電所長も位置づけられていると思います。

そういった意味では、確かに、電源事業本部部長（原子力安全監理）と発電所の組織は別の組織であるということはあるのかもしれないですけども、結局は、トップが電源事業本部部長ということで、広い意味では同じ組織に属しているということだと理解しているので、今、その説明が口頭でありましたけども、改めて、この体制というのが、効果的な監視・評価活動ができる体制になっているんだということを、しっかりと資料を作成した上で、今後、説明していただきたいなと思いますが、この点いかがですか。

○中国電力（小川） 中国電力の小川でございます。

今、御指摘されましたとおり、確かに同じ電源事業本部長の中に原子力安全監理も、また本社他部門、発電所もいます。

ですから、そのところを踏まえて、本当に適切なこの監視活動ができるということについては、もう一度、さらに資料に記載した上で説明させていただきます。

以上です。

○伊藤（拓） 審査官 規制庁の伊藤です。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。宮崎さん。

○宮崎専門職 規制庁の宮崎です。

私は、原子力強化プロジェクト、今あるプロジェクトの廃止についての確認です。

このプロジェクトは、資料にもありますように2010年に点検不備問題で設立されたという組織でありまして、もう13年も経過しているというところなんです。

今回の見直しについては、パワーポイントの18ページの一番下のほうに見直しのメリッ

トということが記載されて、要は、一貫性の体制でやったほうが良いということが記載されています。

それと、先ほどもありましたように、強化プロジェクトについては、専門知識それから経験が必要ということも先ほど説明されました。しかしながら、このプロジェクトについては、設置当初、独立性の観点から、原子力部門以外の社員を当てたという経緯があるというふうに思っております、それが13年たって、現在の業務の役割ですね、要は担当の社員の方の、例えば期待事項とか力量とか、先ほど力量の話がありましたけども、そういったことが変化したのかどうかということ。もし、それが変化したのであれば、この13年の間、御社としてプロジェクトチームの活動をどのように評価、管理していたのかということを説明してください。

○中国電力（小川） 中国電力の小川でございます。

御指摘のとおり、強化プロジェクトは点検不備以降につくったものでございます。

点検不備の際、まず、原子力部門は、当該の点検していなかった機器の点検、あるいは評価、そしてまた、その基となった点検計画表を再構築と、まず、そこを直接やる必要がございましたので、そこに専念をしておりました。

また、その上で、当時、非常に地元の皆様の信頼を失ったということもございましたので、そのためには、今度は社長直属の組織をつくって、そして、社外の意見を聞きながら、また原子炉の安全文化も対応していくということで、社長直属の強化プロジェクトをつくったということで、そのときには大変必要な措置であって、それは効果はあったというふうに判断しております。

ただ、設立の経緯も踏まえまして、強化プロジェクトが実施している安全文化の施策というのは、点検不備に関わった者に特化したものということでおりました。それを発電所に提言するという仕組みで今までやってきておりました。

それに対して、ほかの部分については電源事業本部が補完してやるということで進めてまいりましたが、その後、13年たちまして、今は、その点検不備のこと以外、また、残念ながら当社は、点検不備以降、また幾つか不適切事案もございましたので、そういうことを踏まえると、まず発電所だけではなく本社、それから協力会社も含めた範囲で安全文化の対策をやっていく必要があること、また、先ほど御説明したとおり、新たに監視・評価活動もやっていくということでございますので、これまでの範囲であれば強化プロジェクトは適正に仕事をしてきたというふうなことを判断しておりますが、それを拡大した範囲

を踏まえますと、今の強化プロジェクトをさらに拡大して、また新しい要員をもってやる、なかなか、そういう要員も、また正直、安全文化に詳しい要員はなかなかいないということもございますし、そういうことよりは、今、電源事業部の一部の連携不備のところを強化プロジェクトを拡大してやるよりは、むしろ、そこの部分を電源事業本部で一体化してやるほうが効果的であるというふうに考えて、今、我々は、今回の組織見直しを考えているというところでございます。

ですから、強化プロジェクトについては、当初の点検不備に関したことで、政策、あるいは地域の皆様の意見を聞くということで、有識者会議の運営ということについては十分活動してきたということではございますけど、今の現在の状況をさらに拡大した状況を踏まえれば、ここは電源事業本部のほうで一括してやったほうが良いというふうに考えているものでございます。

以上です。

○宮崎専門職 規制庁の宮崎です。分かりました。

一貫性を持たせるというメリットも当然あると思いますので、その中で、組織がある程度大きくなったらなったで、いろんな問題があると思います。特に、マネジメント改革ですね。業務のやり方とか、運用の整備とか、手順化とかですね、要は、人が変わっても同じようにやれるとか、そういったところの工夫も、当然、社内で検討されているというふうに思っておりますので、今後とも、しっかりとした対応をよろしくお願いしたいというふうに思っております。

私のほうからは以上です。

○杉山委員 はい、ほかにありますか。皆川さん。

○皆川管理官補佐 規制庁、皆川です。

先ほどの宮崎とのやり取りなんですけど、事業者から、原子力強化プロジェクトのこれまで果たしてきた役割、それと現状の役割を踏まえて、こう体制を見直しましたというような説明はあったんですけども、これまでの原子力強化プロジェクトの果たしてきた役割、それと現状、原子力強化プロジェクトの果たしている役割というのが、これまで、この資料上では十分説明されていないと思いますので、先ほど説明した内容も含めて整理をしていただいて、現状の強化プロジェクトの役割を踏まえて、電源事業本部に一元化をするということであれば、その考え方が妥当なのかどうかというのは、しっかり整理をして、今後、説明してください。

まず、この点いかがですか。

○中国電力（小川） 中国電力の小川です。

承知しました。

○皆川管理官補佐 はい、よろしく申し上げます。

それと、もう1点、私からは、パワーポイントの8ページなんですけれども、8ページに、保安規定の第2条の3、安全文化の育成および維持について、今回新たに、これまでの不適切事案等の教訓を踏まえて、事業者の責務を表明しますということで保安規定の変更をするということの説明がされています。2条3のこの表明のところなんですけれども、当然、表明するだけではなくて、当該責務を果たすために事業者がしっかり取り組まないと、また同じようなことになってしまうというふうに思っています。

ということも踏まえて、この表明を受けて、事業者として、具体的にどのような取組をしていくのか、それについて説明をしてください。

○中国電力（岸本） 中国電力、岸本です。

おっしゃるように第2条の3に記載をするだけでなく、具体的な活動に反映をしていくということが重要だと認識をしております。

今回の2条の3に記載する内容につきまして、原子力安全文化の育成、維持方針ということで、社長がこれを策定し、証明をするように考えてございます。また、これに基づきまして、電源事業本部の活動方針を策定しまして、各部署の具体的活動計画に反映をしてみたいというふうに思っております。

また、社外からの意見も取り入れながら記載している部分につきましては、今後も安全文化有識者会議を継続設置し、意見を取り入れてみたいというふうに思っておりますし、安全文化の状態の自己評価というところにつきましては、監視・評価グループを設置して監視・評価活動を実施していくことに加えまして、現在、実施している自己評価についても、より充実できるよう検討してみたいというふうに考えているところです。

それから、社員、それから保安活動に携わる協力会社社員に対しまして、原子力安全文化の育成および維持活動、こちらのほうも充実してみたいというふうに考えているところでございます。

以上です。

○皆川管理官補佐 規制庁、皆川です。

説明の中身は理解しました。

その上で改めて、この2条3で、今回、事業者が社長、事業者の責務として、表明する具体的な中身と、具体的な取組がどうひもづいているのかという点と、それを説明するに当たっては、具体的に保安規定の具体的な取組と、保安規定の条文との関係がどうなっているのかというのを説明していただきたいなと思っております、この表明を保安活動にどう展開するのかという観点から、再度、次回以降説明していただきたいなというふうに思っておりますが、今の点、いかがでしょうか。

○中国電力（岸本） 中国電力、岸本です。

2条の3に記載している内容、これが保安活動にどのように展開されていくのかということについて、今後、御説明を申し上げたいと考えます。

以上です。

○皆川管理官補佐 規制庁、皆川です。よろしく申し上げます。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにございますか。はい、渡邊管理官。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今の原子力安全文化の話で、今までの、伊藤ですとか、宮崎ですとか、皆川とのやり取りを踏まえて、私から2点申し上げたいことがありまして、一つは、結局、この見直しをするに当たって、特に組織としてどう扱うかというやり方というのは、多分、大きく言って二つあると思っております、一つは、今御提示いただいているように、電源事業本部の中で集約して、要は、原子力を持っている部門が自ら改善に取り組むというやり方、それから、もう一つは、原子力強化プロジェクトを、ある意味、さらに強化するというふうな格好になるんじゃないかと思うんですけど、電源事業本部の外に置いて、そこから、意見をもらってやっていくという二つの大きなやり方があるんじゃないかと思うんですけど、例えば、パワーポイントの16ページで、見直し前と見直し後の比較というふうな形でされているんですけども、見直し前のところで、例えば、バツがついている、今後の云々というところというのは、逆に、原子力の専門知識とかがある程度ある人を入れて、強化するとか、役割を広げるとかというふうな形で、現状はこうなっているのかもしれないですけども、拡大することによって、これをマルにすることというものが多分できるんじゃないかという気がします。

結局、中でやるほうがいいのか。伊藤からも指摘がありましたけれども、同じ電源事業本部長の下に集約することによって、そうすると、逆に言えば、部門全体で効果的に取り

組むことができるというふうなメリットというのは確かにあるのかもしれないですけども、それが、じゃあ本当にどう効果的なのかということも、今のところ、説明としてはよく分からないなというのが正直なところあります。

逆に、外に置いたときには、こちらのほうが、客観性、評価とかに関する客観性が保たれるというのはメリットとしてあるのかもしれないというのは、容易に想像ができるところであるんですけども、むしろ、その強化プロジェクトをさらに強化する、外部に置くのがいいのか、中に置くのがいいのかというものの比較検討もぜひやっていただきたいと思います。その上で、どちらのほうがよりいいのかということを示していただきたいというふうなのが、まず1点でございます。

それから、あと二つ目なんですけれども、社長の役割というところなんですけれども、今は、原子力強化プロジェクトが社長の下にあって、有識者会議も含めて見ているということで、社長の役割というのは、むしろ、今のやり方のほうが大きいんじゃないかと思うんですけども、これが電源事業本部長の下に行くことによって、役割としては間接的なものになるということになると思います。そうすると、トップマネジメントの役割として、本当にどっちがいいのかというのは、先ほどの①にも関わってきますけれども、そこも含めて、改めて、比較、考慮をしていただければというふうに思っております。

その上で、最後、中国電力として、どういうふうなことをやっていくのが一番適切だというふうにお考えかというのを改めて整理していただければと思います。

この2点について、いかがでしょうか。

○中国電力（小川） 中国電力の小川でございます。

先ほど言われました、まず1点目、強化プロジェクトをむしろ強化して、普段と、現状とを比較し、示し、案について、もう一度、精査して説明することという点については了解いたしました。

また、2点目につきましても、今の案では、我々は、マネジメントレビューというのがありまして、当然、安全文化の結果を社長に報告しますので、直接社長に言うというところはあって、その点では強化PJと変わらないと思いますが、その点も含めまして説明させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。分かりました。

マネジメントレビューについては、基本的に年1回ということではあろうとは思いますが

し、その中でも、もちろん不適切な事案とかがあればタイムリーに御説明をされているということだとは思いますが、いずれにしても、先ほど、問題点として挙げられていた中でも、客観的な評価が足りなかったとか、本社の組織について問題があったとか、そういうようなことも述べられているので、どういうふうに構築したほうが、より効果的、かつ客観性も担保できるのかということは、よく比較検討していただければと思います。

以上です。

○中国電力（小川） 中国電力の小川です。

承知しました。

○杉山委員 ほかにございますか。

本件は、もともとは文書の誤廃棄ということで、誤廃棄そのものがどうして起こったかということ、直接的な原因分析は行われたとして、その背景に安全文化の劣化があったのではないかという委員会からの指摘に基づいて、現在に至ったと理解しております。

それに対して、体制を改善、新しいものにするなどの方策を示していただいているわけで、ただ、私は、もやもやといいますか、クリアでないところがあるのは、もともと指摘されたというか、求められたのが、こういうきちっとした監視体制を強化したりという、そういうことだったのかなというのは少し疑問があります。

もともと、誤廃棄してしまったこと、その図書の位置づけが、これは中国電力のみに関するものではなくて、他電力にもひょっとしたら影響を及ぼし得るような、そういう位置づけであるということ認識したら、それは、当然すぐに規制委員会に知らせなければいけないという、そういう感覚が、まず働いたかどうか。

働いたとしても、それを言ったら相当まずいことであるという感覚が、それに勝ってしまったのかとか、そういうところに関して、この体制であればそれが改善されるのかというようなところなんですよね、ポイントは。

うんと平たく言えば、自分だとか上司の立場なんかに関係なく、間違っことは間違っっているとちゃんと大きな声で言えるかどうかということだと思います。だから、社内で監視することで、あるいは社長がマネジメントの責任を持ってきちんとやることで、それができるかというところは、依然として、そこが分からないということはどうしようもないところなんですけど、何かを説明していただければ大丈夫と言い切れるものではないので。

ただ、もともと指摘されたポイントをきちんと把握された上で、こういった取組をこれ

からやろうとしているという、その部分は社内できちんと認識を共有していただきたいなと思っております。だから、今、示していただいた体制に対して、こちらからいろいろ指摘とかコメントいたしまして、それには、まず対応いただきたいと思います。

安全文化の位置づけというのが、そもそも何となくもやっとしたまま、御社に限らず、来ているような気もして、まず、保安活動の体制を構築するときには安全文化に頼ってはいけないという認識を持っていただきたい。一人ひとりの社員の人間性とか倫理感にかかわらず、そのとおりにやればきちんと安全を確保するという仕組みをつくっていただいた上で、それを実際に運用していただくときに、規定されていない非常に細かいレベルで何かが起こったとき、その物事の意味とかを安全という観点に照らし合わせて、自然に個人や組織が判断できるかどうか、そういうところを求めているわけなので、だから、安全文化をベースにして保安活動の全体を構築されては困るんですね。

まずは一人ひとりが、ある意味、だらしのない前提でシステムをつくっていただきたい。それでも、ミスがあってもリカバリーできるような体制、それを補うものとして安全文化を当てにしているんであって、安全文化ありきではないというところは承知していただきたいと思います。これは、具体的に、どこをどう直すとか、そういう話に直結するわけではございませんけれども、まずは、認識として。

この点に対しては、別に私、正解を言っているという自覚はないので、いろいろ御意見とかをいただくと、それはそれで非常にありがたいです。もし何か今の点でありましたら、お願いします。

○中国電力（小川） 中国電力の小川でございます。

もう一度、今の委員の話をもう1回確認して、当社で検討したいと思います。

以上です。

○杉山委員 よろしくお願いたします。

全体を通して、もし何かございましたらお願いします。よろしいですか。

それでは、以上で議題1を終了といたします。

議題2は午後再開といたします。時刻は13時30分ですね。

では、議題1、終了いたします。どうもありがとうございました。

（休憩 中国電力退室 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、北海道電力株式会社泊発電所3号炉の設計基準への適合性についてです。

本議題では、テレビ会議システムを利用しております。映像や音声に乱れが生じた場合には、お互いその旨を伝えるようお願いいたします。

では、北海道電力は資料の説明を開始してください。

○北海道電力（勝海） 北海道電力の勝海でございます。本日もよろしくようお願いいたします。

本日は、当社から耐津波設計方針のうち、防潮堤の構造成立性について、それからもう1件が、燃料等輸送船の検討状況について、この2件を御説明した後、論点、スケジュールについて御説明させていただきます。以上、3点が本日の御説明事項となります。1件ずつ区切って質疑いただければというふうに思っております。

それでは、まず1件目、防潮堤の構造成立性評価方針について、止水ジョイントの設計方針、それから指摘事項の回答について、弊社、千葉より説明を始めさせていただきます。

○北海道電力（千葉） 北海道電力の千葉です。

防潮堤の構造成立性評価方針及び指摘事項に対する回答につきましては、資料2-1-1を用いて御説明いたします。なお、資料2-1-2及び資料2-1-3につきましては、質疑の中で必要に応じて使用することとし、説明は割愛させていただきます。

それでは、資料2-1-1の3ページをお願いいたします。これまでの説明経緯につきましては、黄色のテキストボックスの矢羽根の二つ目のとおり、第1192回審査会合で、防潮堤の止水目地の構造を変更することを御説明いたしました。

なお、変更後の止水目地の構造は、下の図に記載のとおりです。なお、止水目地の名称は、今回から止水ジョイントに変更しております。

続きまして、4ページをお願いいたします。本日の説明趣旨に関しまして、まず、このページの下にある表で、泊発電所と先行炉で止水ジョイントの構造を比較した上で、抽出した相違点及び設計上の確認事項を四つ記載しております。そのうち、設計上の確認事項②及び確認事項③に着目した設計方針を本日御説明いたします。

続きまして、5ページをお願いいたします。こちらのページでは、止水ジョイントのアンカーボルトに関する設計フローを記載しています。止水ジョイントをセメント改良土に固定する方法として、アンカーボルトを用いることにしておりますので、アンカーボルトの設計で一般的に用いられる、各種合成構造設計指針を参考に設計することの妥当性をアンカーボルトの性能試験で確認した後で、アンカーボルトの照査方法の検討を行い、照査を実施する設計フローにしております。本日は、このフローに沿って御説明いたします。

続きまして、6ページをお願いいたします。こちらのページでは、止水ジョイントの設計で用いるアンカーボルトについて、各種合成構造設計指針の適用性の有無を整理しております。

今回、固定する構造物について、設計基準強度が 6.5N/mm^2 のセメント改良土を用いる点が指針の適用範囲を外れていることから、指針を参考にして設計することの妥当性をアンカーボルトの性能試験で確認することといたしました。

続きまして、7ページをお願いいたします。こちらのページでは、アンカーボルトの性能試験の方針を整理しております。指針を参考に設計することの妥当性を確認するため、アンカーボルトの性能試験では、性能試験で得られる耐力が指針を参考にしたときの耐力以上であること及び性能試験で得られる破壊形式が指針を参考にしたときの破壊形式と一致することを確認いたします。

続きまして、8ページをお願いいたします。こちらのページでは、アンカーボルトの性能試験の方法と試験条件を整理しております。

性能試験では、丸の一つ目に示すとおり、「あと施工アンカーの施行手引き」などを参考に、引張試験とせん断試験を実施いたします。

ページ下部の表では、試験体であるセメント改良土の強度と指針を参考にしたときの破壊形式の耐力を記載しております。

左の表に示す引張試験においては、アンカーボルトの降伏による耐力が最も小さくなるため、アンカーボルトの降伏が先行して生じることが想定されます。

また、右側に示すせん断試験の場合は、支圧破壊が最も耐力が小さくなることから、支圧破壊が先行することが想定されました。

続きまして、9ページをお願いいたします。引張試験の結果になりますが、試験で得られた荷重は、事前実施していたアンカーボルトの材料試験で得られた降伏荷重である約 135kN を上回りました。また、コーン状破壊及び支圧破壊が生じなかったことから、試験で得られた破壊形式は、アンカーボルトの降伏と判断しました。

つきましては、引張において、各種合成構造設計指針を参考にした結果と同等の結果が得られたことから、各種合成構造設計指針を参考に設計することの妥当性を確認いたしました。

続きまして、10ページをお願いいたします。次に、せん断試験の結果になりますが、試験で得られた荷重は 49.7kN 以上になり、指針を参考にした場合の支圧破壊の耐力を上回り

ました。

また、破壊形式は、次のページに示す追加試験の結果、支圧破壊が先行すると想定されました。

つきましては、せん断においても、各種合成構造設計指針を参考にした結果と同等の結果が得られたことから、指針を参考に設計することの妥当性を確認いたしました。

続きまして、11ページをお願いいたします。こちらのページでは、せん断試験の追加試験の結果を記載しております。各種合成構造設計指針を参考にした支圧破壊の耐力を上回る約45kNで除荷したケースを実施したところ、アンカーボルト周辺のセメント改良土の表面がわずかに剥離していたことを確認したことから、せん断の破壊形式は支圧破壊と判断いたしました。

続きまして、12ページをお願いいたします。アンカーボルトの性能試験で、各種合成構造設計指針を参考に設計することの妥当性を確認いたしましたので、アンカーボルトの許容引張力と許容せん断力は、各種合成構造設計指針を参考に設定することとしております。

許容限界値は、指針の低減係数を考慮した上で、各破壊形式の中から最小となる値を設定いたします。

続きまして、13ページをお願いいたします。ここからは、アンカーボルトを直交して配置する場合の照査方法を御説明いたします。

アンカーボルトに作用する荷重は、地震に伴う定着部材の慣性力と津波によりゴムジョイントが膨らんで生じるゴムジョイントの張力の主に2種類がありますので、止水ジョイントの解析によって、ページ下部の左側の図に示す方向ごとにそれぞれの荷重を算出いたします。

この作用荷重は2方向に配置するアンカーボルトで分担して抵抗することを考慮した照査を実施するのですが、右から二つ目の図に示しますとおり、荷重がx方向とz方向に作用した場合においては、アンカーボルトが抵抗する方向が引張とせん断で混在することから、作用荷重が片方のアンカーボルトに偏ることが考えられるので、作用荷重の偏りを考慮した照査を実施いたします。

続きまして、14ページをお願いいたします。作用荷重の偏り方については、大きく二つのケースを想定いたします。一つ目は、アンカーボルトの性能試験で得られた引張とせん断の弾性係数の比が、概ね引張9、せん断1の割合であったことから、引張方向に抵抗するアンカーボルトの荷重が偏ることが考えられます。

二つ目の考え方は、左下の図に示すように、主要な作用荷重であるゴムジョイントの張力による引張力が定着部材に作用すると想定した場合に、引張力とアンカーボルトの位置関係によって荷重の偏りが生じると考えられることから、右下の表に示すように、定着部材をモデル化した解析で得られるアンカーボルトの反力の最大値を荷重の偏りとするものです。

続きまして、15ページをお願いいたします。前のページの考え方にのっとり、左下の表に縦方向と横方向のアンカーボルトの荷重分担を整理しております。

アンカーボルトの照査は、アンカーボルトの引張方向に荷重が偏ることを想定した引張方向の照査と、引張方向に加えて、y方向のせん断力を考慮した組合せ荷重の照査、及び定着部材の変形により、せん断方向のアンカーボルトが負担し得る最大の荷重を考慮した照査、この3種類を実施いたします。

続きまして、16ページをお願いいたします。このページでは、アンカーボルトの配置の考え方を記載しております。

アンカーボルトの配置間隔に関しまして、右下の図に示すとおり、アンカーボルトのx、y、z、それぞれの方向に荷重が生じてても、セメント改良土の影響範囲が3次元的に重複しないように配置することでアンカーボルト単体の耐力を設定できると考えております。この配慮を行うことでセメント改良土内の応力が十分に分散することは、設計及び工事計画認可段階で御説明させていただきます。

続きまして、18ページをお願いいたします。こちらのページでは、解析の結果、得られた作用荷重の暫定値を記載しております。

続きまして、19ページをお願いいたします。こちらのページでは、これまでの御説明内容を踏まえたアンカーボルトの照査結果の暫定値を整理しております。

照査の結果、引張方向の照査、引張とせん断の組合せの照査、せん断方向の照査、いずれのケースにつきましても、照査値が1.0を下回る結果となりました。

続きまして、20ページをお願いいたします。まとめとして、今回の御説明内容は大きく2点ございまして、一つ目は、アンカーボルトの設計をする上で、セメント改良土の設計基準強度が各種合成構造設計指針の適用範囲外であったので、アンカーボルトの性能試験で指針を参考に設計することの妥当性を確認いたしました。

また、アンカーボルトを直交して配置する場合の照査方法について、片方のアンカーボルトに荷重が偏ることを想定した照査を実施し、構造成立性があることを確認いたしました。

た。

続きまして、21ページをお願いいたします。最後に、これまでの審査会合における指摘事項に対する回答になります。

こちらの指摘事項は、止水ジョイントの構造変更前の指摘事項になりますが、今回御説明した止水ジョイントの設計方針を踏まえ回答いたします。

まず、アンカーボルトの性能試験では、各種合成構造設計指針を参考にした場合に上回る耐力が得られ、破壊形式も一致したことから、指針を参考に設計することの妥当性を確認いたしました。これによって、指針を参考に、概ね弾性範囲になるように設定した許容限界を満足するように設計することで、止水機能を確保いたします。さらに、アンカーボルトの荷重の偏りを考慮した照査を実施し、構造成立性を確認いたしました。

弊社からの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、コメント等をお願いします。

藤原さん。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

今回の説明内容のうち、私のほうから、パワーポイントの15ページにおける直交方向に配置するアンカーボルトの荷重分担を考慮した照査方針、これに基づいた実際の照査の流れですね、これを具体的に説明いただけたらと思っています。具体的に、私が説明を求めたいのは、15ページにおいては、三つの矢羽根があり、そのうちの一番上の矢羽根、引張方向のアンカーボルトが各方向の荷重を100%負担する照査、これについてどのような流れで19ページの照査結果を出したのか。

あと、もう一つは、15ページに記載されている一番下の矢羽根、黄色いハッチングのほうの下の矢羽根ですね。定着部材の変形によりというところで、45.4%を負担する照査、これについてもパワーポイントの19ページを開いていただきますと、先ほど言った二つのものについて、最も照査値が厳しいもの、多分、津波時だと思うんですが、これについては、引張とせん断、それぞれまずアンカーボルトにどのような荷重、19ページの一番左に図がございますね。この図を用いてまず荷重がどのように作用するか、その荷重を引張でどのように分担させているのか、加えてせん断もですね。これについて、まず説明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。

今、事業者内で少し整理させていただきますので、時間を頂戴したいと思います。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

ちょっと御相談中、私の申し上げたいことをもっと丁寧に言いますね。19ページを開いていただけますか、パワーポイントの。こちらの19ページの一番左側に3次元の図がございますね。この図において、まず津波時がありますよね、検討ケースで。津波時において、どのような荷重がどの方向、 x と y と z 、どちらの方向にまず作用しますか。主たるものでも構いません。もしかしたら従たるものでも結構ですよ。まず、それがどういうものがありますか。主たる荷重と従たる荷重。それについて、引張でどのように表の中に引張方向の照査とあって、 F_z とか f_z とかがございますね。これらに対して、どういうふうに加算しているのか。あと、せん断も同じですね。せん断も x とこっちは y 方向を加えていますよね。

ですので、それぞれの荷重がまず津波時においてどういうふうなものがあるって、それをどう組み合わせているのか、これを簡単に御説明いただくだけで構わなかったんですけど、こちらの趣旨は伝わっていますでしょうか。

○北海道電力（千葉） 北海道電力の千葉です。

質問の趣旨を把握いたしましたので、内容を御説明いたします。

まず、止水ジョイントに作用する荷重として、主たるものは、パワーポイントの13ページをお願いいたします。パワーポイントの13ページの左側に荷重の作用方向が書いてありますが、左側の二つ目の図面、ゴムジョイントの張力により定着部材に作用する引張力とせん断力とありますけれども、こちらは津波時については、ゴムジョイントに水圧が作用することで生じる引張力 F_z が主な主たる荷重になります。この荷重が止水ジョイントの定着部材とアンカーボルトに作用すると考えたときに対応する図がその一つ右の図にアンカーボルトの作用する荷重方向と記載しておりますが、こちらの赤で示す矢印が先ほどのゴムジョイントの引張力に対応するものになります。

アンカーボルトにつきましては、縦方向と横方向と2方向にアンカーボルトを配置しておりますが、縦方向のアンカーボルトにつきましては、そのゴムジョイントの張力が z 方向、引張方向に作用するもの、横方向については、 z 方向、せん断方向に作用すると、そういう荷重の方向になってございます。

この場合においては、アンカーボルトの抵抗の引張の方向とせん断の方向が混在する状況になっておりますので、そのような場合においては、パワーポイントの14ページの一つ目の丸に記載しているとおり、アンカーボルトの性能試験で得られた弾性係数比を考えると、引張の方向に荷重が偏ることが考えられます。

それに基づいて、先ほど御説明したアンカーの方向を考えると、縦方向のアンカーボルトに荷重が偏ると、そういうことを想定いたしまして、荷重の分担を考えております。

それで、19ページの照査の結果になりますが、津波時の照査につきましては、この縦方向の引張方向の照査を実施しておりますけれども、この中でアンカーボルトの縦方向の照査につきましては、こちらの荷重に入力する F_z につきましては、実際にはアンカーボルトが2本のアンカーに荷重が作用するんですが、1本のアンカーボルトに荷重が集中すると考えて、この F_z を100%として考えて照査して、照査値を出した結果がこちらのアンカーボルトの縦方向の津波時の荷重29.8に対して、照査値が0.36というのが照査の仕方になってございます。

説明については以上になります。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

引張方向については分かりました。

せん断方向も併せて、今の話を交えて説明いただけますか。

○北海道電力（千葉） 北海道電力の千葉です。

続きまして、せん断方向になりますが、パワーポイントの14ページをお願いいたします。14ページにつきまして、こちらの丸の四つ目に記載しておりますが、右下の荷重分担の図に記載しているとおり、定着部材に荷重 F_z が作用した場合に、アンカーボルトの位置に反力が生じると考えておりますが、こちらのフレーム解析の結果から、アンカーボルトの位置の端の反力を取り出した結果、表の左から二つ目のモデルにおいて、固定端としているアンカーボルトに作用する反力が割合として74.3%、その一つ右の表でアンカーボルトのこちらも固定端としている縦方向のアンカーボルトの荷重分担が45.4となりますので、こちらは45.4の荷重がアンカーボルトに作用すると考えて、せん断方向の照査を実施しております。

せん断方向の照査値の考え方になりますが、こちらは、パワーポイントの19ページをお願いいたします。19ページの表の右にせん断方向の照査を記載しておりますが、先ほどの荷重分担の割合を踏まえたせん断方向の荷重、それとは別に、表の左に書いてございますy方向に作用する荷重などを考慮して、せん断の応力を計算いたしまして、そちらも照査値を計算しております。

説明は以上になります。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

説明のほうは分かりました。基本的には、引張方向でほぼ負担させるものの、せん断についても、最大負担し得る荷重に対してもたせると、そういうふうな設計方針ということで、ちょっと今回はアンカーボルトの方向と荷重の方向がたくさんありましたので、改めてお聞きしたところだったんですけど、今の説明のほうで十分理解はいたしました。

では、私のほうから続きまして、パワーポイントの6ページを開いてください。パワーポイント6ページにおいては、今回の止水ジョイントのアンカーボルトの仕様が表の右から2列目で書かれていて、この内容について実際に性能試験をやって確認したということになっています。今のこの審査というのは許可の段階で、今回は構造が成立するかという観点で今回、事業者としては出したと理解しています。この内容というのは、当然、もしかしたら詳細設計段階においてどのようになるかというのはあると思います。もしかしたら変えるかもしれないし、あるいは変えないかもしれない。

私から詳細設計段階において、こういったものが仕様の変更が必要になった場合については、今回会合で示した説明の流れを踏まえて、改めて妥当性というのを説明いただきたいと思っていますが、この件についてよろしいでしょうか。

○北海道電力（立田） 北海道電力の立田です。

今の藤原さんの御指摘は、今回説明したアンカーの埋め込み長さだとか、アンカーの仕様だとか、その辺の変更が設工認の中で先行になった場合ということのコメントかと思いますがけれども、こちらとしてもまだ、基本的にはこの仕様で設計、工認のほうも進めていく計画でおりますけれども、変更した場合には、同じような仕様が今回、性能試験で確認したもの、各種合成構造設計指針で適用できることを確認したのが、性能試験で確認した結果でございますので、その性能試験の結果も含めて変える場合はお示しをするということで考えてございます。

回答は以上です。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

分かりました。

続きまして、私のほうから最後にもう1件だけ、パワーポイントの3ページを開いてください。3ページのほうの上から三つ目の丸印の中で、止水ジョイントの根入れ深さの延長又はその他の対策を許可段階で説明する。何に対してと言うと、津波による地中部の透水力に対してはということ書かれています。

これについて、これはいつ頃ぐらいに説明を予定しているのかというのをこの場でお答

えいただけますでしょうか。

○北海道電力（立田） 北海道電力の立田です。

今回は止水ジョイントの設計方針ということで、ちょっとその辺の根入れ深さ、またはその他の対策の具体的な例は示せませんでしたけども、次回の防潮堤の構造成立性のほうの会合で説明できるように、速やかに説明をしていきたいと思っております。

以上でございます。

○藤原審査官 規制庁、藤原です。

分かりました。次回の防潮堤の構造成立性の説明の際には、説明をいただけるよう、お願いします。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、次の資料の説明をお願いします。

○北海道電力（志田） 北海道電力の志田です。

燃料等輸送船の検討状況につきまして、資料2-2を用いて御説明させていただきます。

1ページ目をお願いいたします。燃料等輸送船の検討状況についてということですがけれども、燃料等輸送船の漂流物評価につきましては、現在有識者を含めまして、検討・議論を重ねているところであります。現状、まだ最終結論には至っておりませんが、以下、いただいた指摘事項に対する検討状況の中間報告をさせていただきます。

指摘いただいたコメントですけれども、燃料等輸送船の緊急退避の成立性について、退避作業の不確かさを考慮した上で、津波到達時までには退避できることを説明すること。また、津波到達までに十分な時間が確保できない可能性を踏まえ、緊急退避ができない場合を想定しても、他の対策によって燃料等輸送船が漂流物とならないことを説明することというコメントをいただいております。

現状の検討状況、黄色ハッチの部分になりますけれども、燃料等輸送船の緊急退避の成立性を確認するために、燃料等輸送船の実船を用いた緊急退避訓練を泊発電所港湾で実施しております。その結果、当初離岸に必要な時間として示していた16分から作業手順の見直しなどにより7分25秒まで短縮することが確認できました。また、津波到達時間である14分以内に港湾の口まで退避できるということも確認しております。

ただし、御指摘いただいた作業の不確かさを考慮した場合には、退避に要する十分な時間を確保できない可能性を否定できないという状況でありました。

二つ目のポツですけれども、そのため、燃料等輸送船の漂流物化を防止する対策について、これまでは“時間短縮による緊急退避”を主の方針としておりましたが、退避を要しない漂流物化防止対策について検討を進めているところでございます。

3ポツ目です。燃料等輸送船が漂流物とならないこと及び再稼働工程への影響も考え、係留等の緊急退避できない場合の漂流物化対策について具体的な検討を行っております。

本資料におきましては、対策の成立性について、燃料等輸送船に係る次回会合でお示しさせていただくと記載しておりますが、検討の進捗状況などを踏まえまして、次回会合では、対策の選定結果、及び選定した対策のコンセプトや設計方針等について御説明させていただこうと考えております。対策の成立性につきましては、次回の会合で御説明させていただくことを考えております。

2ページ目をよろしくお願いたします。前段でも御説明させていただきましたが、燃料等輸送船の緊急退避訓練を実施いたしましたので、その結果を簡単にまとめているページになってございます。

3号の基準津波の検討の中で、泊発電所の津波の到達時間が最短で14分程度になるという見込みであること及び当初想定していた緊急離岸に要する時間が16分必要であることから、緊急離岸に係る時間短縮方策を検討し、成立性確認のために、発電所の専用港にて輸送船の実機を用いた離岸訓練を実施し、各種時間計測を行っております。

緊急退避の訓練につきましては、輸送物との干渉があり時間的に退避の時間が最も厳しいと考えられる荷役の作業中を想定して実施しております。荷役の作業中で緊急離岸及び港口まで退避できる時間につきましては、作業時間の短縮のための以下の考慮を行うことで14分以内で退避できることを確認しております。

時間短縮に考えた三つの案としましては、一つ目としては、巻き上げ速度の速いクレーンを採用すること、二つ目は、係留方法などの手順の合理化、三つ目に、タグボートを1隻から2隻に増加するといったことを反映してございます。

3ページ目をお願いいたします。緊急退避の成立性と今後の方針についてですが、緊急退避の訓練におきまして、14分以内に緊急退避できるということを確認しましたが、地震の揺れによる作業ができない時間ですとか、退避行動の影響などで退避作業の不確かさを考慮した場合におきましては、津波到達までに十分な余裕が確保できるというような状況ではないというふうに考えてございます。

そのため、緊急退避ができない場合のほかの対策について検討を進めているところで、

燃料等輸送船を漂流物化させない対策としての成立性を検討するとともに、安全最優先を前提に基準津波及び入力津波解析への影響、工事規模や再稼働工程を踏まえて今後対策をどのようにしていくかというのを選定し、御説明させていただこうというふうに考えてございます。

以下に検討の進捗状況のそれぞれの事項についてまとめて記載させていただいております。

No.1の係留ですけれども、泊発電所の専用港の中に海底シンカー、4か所を想定しておりますけれども、そこから係留をすることで、海域から輸送船を係留し、漂流物化を防止するという方策について検討しております。係留の検討に関しましては、有識者ですとか、ゼネコン、各種メーカーを含めて、係留位置における津波時に作用する係留策への荷重等を理論式で算出する等の検討を行っております。

No.2の構外停泊ですけれども、燃料等輸送船の停泊港を変更して、事業所外運搬を行うという案につきましては、先行プラントでの実績はあるものの、使用済燃料等の核燃料を運搬するため、厳重な警備体制の構築ですとか、治安機関との連携を実施していくものの、発電所として核セキュリティ上のリスクが増加するということが否定できないというふうに考えておりますので、他の方策との得失を比較した上で、採用できるかといったところを判断していきたいというふうに考えております。

三つ目の時間短縮ですけれども、緊急退避訓練を実施して、14分以内に退避可能というふうに確認しましたけれども、再三説明しておりますように、不確かさを考慮した場合には、十分な余裕が確保できないというふうに考えておりますので、ここについては採用が難しいかなというふうに考えております。

また、時間短縮を目的とした造船につきましても、作業の不確かさを補うほどの短縮というのは困難になるかなというふうに考えておりますが、ここの部分についてもさらなる検討というところを進めたいというふうに考えております。

説明は以上です。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等をお願いします。

忠内さん。

○忠内調整官 規制庁の忠内でございます。

今、御説明のあった資料の3ページ目をお開けいただきたいと思います。それで、一応、今後の方針ということで先ほども説明があったんですけれども、ここの表の中に三つ対策

として今検討しているというのがあるんですが、これが8月3日の会合で示されたのと、今回の進捗で示されたものということで示されておるんですが、これ以外の燃料等輸送船の漂流物化を防止する対策について、ほかにも検討を行っているのかどうかというところ、今ちょっとここら辺で簡単に説明いただけますか。

要は、これ以外の案はどういうふうな扱いになっているか。もうこれ以上のものは何もないというふうに判断されているのかどうかということも含めてです。

○北海道電力（高橋） 北海道電力の高橋です。

今現在、この3点に関して注力して検討を進めてございますので、それ以外の案というところは、今のところは検討はございません。

以上です。

○忠内調整官 規制庁、忠内です。

そうすると、今のところはこれを中心に考えていらっしゃるということは分かったんですけども、例えば、船着場が別のところにあつたらいいなとか、そういう検討をすとか、いろんな検討がある中でこれに絞ったという話が本来あるのではないかなと思ってるんですが、そういったところについてはいかがでしょうか。

○北海道電力（高橋） 北海道電力の高橋です。

今、忠内さんから御指摘いただいた、ほかに船着場というのは、この発電所の構内でどうかという意味でしょうか、それとも構外でという意味でしょうか。

○忠内調整官 発電所構内でということですね。すみません。説明が足りなかったです。

○北海道電力（高橋） ありがとうございます。今、発電所の専用港がございますので、その専用港を新たに造り替えるというような形になった場合には、今、並行していろいろと津波の評価をやってございますけれども、地形とかにも影響するというのもございますので、今は現状の港湾でやるのが最適という形で、まずはそこを試行しているといったようなところでございます。

以上です。

○忠内調整官 規制庁、忠内です。

分かりました。そういった意味では、現在この三つのところの項目というところで精査をしているということで理解いたしました。

それと、もう一つ質問させていただきます。資料の2ページ目のほうでございます。緊急退避離岸訓練ということで、実際に船を使って実施されて、時間のほうを精査されてと

ということで、取りあえず14分以内ということでの評価は出されてはいるんですけども、仮にこの、例えば、燃料等輸送船というのを退避する、もしくは係留を採用したとしても、輸送船の荷役作業を行っている陸上の作業員の退避というのは必要不可欠ではないかと思えます。

今回実施した退避訓練において、陸上作業員の退避について、どのような想定の下で行ったのか、燃料等輸送船の係留を採用した場合との違いについて、そこら辺の有無を踏まえて説明をいただけますか。

○北海道電力（志田） 北海道電力の志田です。

陸側の作業員の退避につきましては、忠内さんのおっしゃられますように必要な事項というふうに考えておきまして、今回の訓練におきましては、岸壁から高台のほうに歩いて逃げるのに何分かかかるかといったところを検証しているところでございます。

場所につきましては、今はまだ防潮堤等がございませんので、現状考えられる防潮堤の付け根の部分のところまで歩いて行ってどれぐらいかかるかというのを計測しておきまして、約5分ぐらいで逃げられると、そういう結果になってございます。

そういった部分も含めまして、今後、係留にするのか、別の対策にするのか、そういったところはございますけれども、無事に全員が退避できるということは確実に抑えた上で、対策として採用するというふうにしたいと考えております。

以上です。

○忠内調整官 規制庁、忠内です。

その作業員の退避の中身については理解いたしました。細かい詳細の説明については、また後日説明をいただければと思います。

以上です。

○杉山委員 ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、北海道電力は次の資料の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2-3を基に論点とスケジュールについて説明させていただきます。

こちらの資料のうち、プラント側の主な変更箇所について説明させていただきます。

まず、本文の作業状況の変更箇所について説明させていただきます。37ページをお開きください。37ページ、変更箇所につきましては、表の右側に縦線をつけている箇所、こちらで縦線で識別してございます。このページの下のほうに記載しておりますけれども、こ

こちらは通しナンバーで言いますと21番、耐津波設計になりますけれども、そのうち、燃料等輸送船の作業状況に関わる部分でございます。1月末の審査会合では、検討方針を説明させていただいて、2月末の審査会合では検討結果を説明するというように今回スケジュールを見直してございますので、その旨を今回更新してございます。

続きまして、スケジュールの説明をさせていただきます。45ページをお開きください。45ページですけれども、この資料の見方ですが、変更箇所を識別するために、変更前の工程バーにつきましては灰色で残しております。あと、星印が審査会合時期になっておりますけれども、こちらは変更前後につきましては、灰色の矢印で変更の期間が分かるように、灰色矢印で示しているところがございます。

このページ、45ページの真ん中辺になりますけれども、項目といたしましては、燃料等輸送船等という項目がございます。こちらは、先ほど本文側で変更を御説明いたしました、もともと設定しておりました1月末の審査会合なんですけれども、こちらでは、検討方針を説明させていただいて、新たに2月末の審査会合というのを設定させていただいております。こちらで燃料等輸送船を含めまして、それ以外の船舶ですとか、車両に関する検討結果を2月末に説明させていただくというスケジュールの見直しを行ってございます。

次に、46ページを御覧ください。こちらは、真ん中より下に緑色の工程バーが引かれておりますけれども、この緑の工程バーの一番上の項目になりますが、火山灰の層厚評価に関わる項目がございます。こちらですけれども、ハザード側の火山の工程を今回見直してございまして、そちらに連動して、こちらのプラント側の審査会合時期、星印の審査会合時期ですけれども、2月だったものを今回4月末に見直してございます。この結果、クリティカルパスの終期と同じ時期に見直してございます。

そのほか、審査の優先順位ですとか進捗を踏まえまして、後工程には影響しない範囲で、一部のスケジュールを見直しておりますけれども、説明は割愛させていただきます。

主な変更点、資料の説明は以上となります。

○杉山委員 ただいまの説明に対して、質問、コメント等をお願いいたします。

忠内さん。

○忠内調整官 規制庁、忠内でございます。

今し方、資料の説明ございましたけど、この資料で言いますと37ページの右下のほうです、もしくはスケジュールのほうでいくと45ページの燃料等輸送船のところの項目のところになるんですけれども、現在、燃料等輸送船の作業状況については、漂流物化を防止す

る方策等というものの成立性を継続検討中といったところでありまして、1月末の審査会合では、検討方針を説明し、その1か月後のものを2月の末、この審査会合においてその検討方針に基づく検討結果を説明するという、一見ちょっとすごいタイトな予定になっているといったところでございます。

このタイトな予定を踏まえても、作業スケジュールどおり進捗するといったところを考えているのかどうかというところを説明いただきたいということです。

○北海道電力（高橋） 北海道電力の高橋です。

今、忠内さんから御指摘いただいたとおり、方針コンセプトを1月の末で御説明して、そのコンセプトに従った計算とかがあれば、その評価結果を2月の末にお示しするというところで、我々も非常にタイトなスケジュールだということでは認識しておるところではございますけれども、今そういった評価について、関係者一同で検討していますので、ぜひそこを目指して御説明してまいりたいというふうに思っておりますので、よろしく願いいたします。

○忠内調整官 規制庁、忠内でございます。

検討中ということですが、十分内容を精査した上で、説明をしっかりとしていただきたいと思っております。

私のほうからは以上でございます。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

それでは、事務局から本日の議論の取りまとめをお願いします。

○天野調査官 原子力規制庁の天野でございます。

本日は大きく二つ、防潮堤の構造成立性評価方針について、これは止水ジョイントの設計方針、それと会合の指摘事項に対する回答を含むということが一つ。

もう一つは、燃料等輸送船の検討状況ということで御説明があったということでございまして、特にこちらから審議結果として指摘するようなことはなかったものと思っておりますが、全体を通じて北海道電力のほうで確認したい点、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。

御指摘事項、特にないということ承知いたしました。

こちらも特段、認識の相違とか疑問点はございません。

以上でございます。

○天野調査官 規制庁の天野です。

本日の審議結果についてのまとめは以上とさせていただきます。

○杉山委員 それでは、本日全体を通して何かありましたらお願いします。よろしいですか。

今回の審査会合では、説明者の顔が見たいという私のリクエストにお答えいただき、ありがとうございます。今後ともよろしくお願いします。

それでは、以上で議題2を終了といたします。議題3の開始は、休憩を挟んで15時といたします。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 審査会合を再開します。

次は、議題3、東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の所内常設直流電源設備（3系統目）の設置等に係る設置変更許可申請の審査についてです。

では、東北電力は資料の説明を開始してください。

○東北電力（金澤） 東北電力の金澤でございます。

本日は、前回の審査会合における指摘事項を踏まえまして、第3系統目の直流電源設備につきまして、基準適合性の観点から再度検討を行い、電源容量を増加させる方針といたしました。これらにつきまして本日御説明したいと思っております。

詳細につきましては、担当より説明いたします。

○東北電力（梅津） 東北電力の梅津でございます。

本日、御説明する内容といたしましては、審査会合における指摘事項の回答として、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置、固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等々、大きく二つ用意しておりまして、一つずつ区切りながら審議を進めさせていただきたいと思っております。

資料3-1の所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に関わるところまで御説明しましたら審議いただき、その後、資料3-2の固化材変更に関わる御説明をさせていただきたいと思っております。

なお、資料3-3から3-8の補足説明資料については、必要に応じて質疑対応で使用することとし、説明は割愛させていただきます。

それではまず、資料3-1に基づきまして、所内常設直流電源設備（3系統目）の設置の審査会合における指摘事項に対する回答について御説明いたします。

資料3-1の3ページを御覧ください。審査会合における指摘事項に対する回答についての御説明です。前回の審査会合におきまして、所内常設直流電源設備（3系統目）、以降、第三電源と言わせていただきますが、この設置について、直流駆動低圧注水系は第三電源の負荷として見込まないこととしているが、基準適合性の観点から説明することとの御指摘がございました。

この指摘事項への回答ですが、第三電源から電源供給が必要な設備について、直流駆動低圧注水系は、特定重大事故等対処施設又は化学消防自動車により機能代替することが可能であり、第三電源の負荷として見込まない設計としておりました。

しかしながら、直流駆動低圧注水系の機能を代替する場合には、「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」における全交流動力電源喪失の前提条件の考慮及び重大事故等対処設備としての対策が必要であり、基準適合のためには対策の見直しが必要と判断いたしました。

見直しの内容といたしましては、設置許可基準規則第57条第1項により設置が求められる重大事故等対処設備が機能喪失した場合に、その機能を代替し、重大事故等が発生した場合に炉心の著しい損傷等を防止できるように電源供給をするため、第三電源の負荷として直流駆動低圧注水系を追加し、表1-1のとおり蓄電池容量を変更いたします。

表1-1を御覧ください。上段は125Vの第三電源になっております。変更前は約2,000Ahの容量でしたが、今回の変更に伴いまして、負荷として直流駆動低圧注水系の制御と電動弁を加えまして、容量を約3,000Ahにアップしております。下段は250Vの第三電源になります。こちらについては、従来計画がありませんでしたが、今回、直流駆動低圧注水系ポンプを不可として追加しまして、約4,000Ahの容量の蓄電池を追加で設置いたします。この変更により、直流駆動低圧注水系の更なる信頼性向上を図ることができると考えております。

次ページ以降は、設計方針変更後の概要、基準適合性等を示してございますが、今回の蓄電池の増容量、追加設置に関わる主な変更点について御説明いたします。

4ページを御覧ください。こちら第三電源の概要ですが、図1-1は、第三電源の概略系統図を示してございますが、こちらの赤枠のところですが、こちらに容量アップした125Vの第三電源、あとは追加した250Vの第三電源を反映してございます。

5ページを御覧ください。こちらの図の1-2に第三電源の給電タイムチャートを示してございますが、こちらに250Vの第三電源を反映してございます。250Vの第三電源は、直流駆

動低圧注水系ポンプ専用の蓄電池であるため、負荷の切り離しを行わず、電力の供給開始から24時間にわたり給電を継続する設計にしております。

続きまして、12ページを御覧ください。第三電源の設置場所についての御説明になります。第三電源の追加、増容量に伴い、図1-3のとおり、設置エリアを見直しております。まず、エリア①、青色のエリアですけれども、こちらには250Vの第三電源の蓄電池を設置してございまして、遮蔽設計区分及び躯体変更等、変更はございません。

次、緑色のエリア②ですけれども、こちらは充電器を設置するエリアとなっております。こちらは遮蔽設計区分をFからCに変更しております、管理区域内での区分変更となっております。この変更理由ですが、注釈として記載してございますが、固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更による配置変更に伴う区分の見直しということですが、これはどういうことかといいますと、今回プラスチック固化式固化装置を撤去してございますので、それで線源がなくなるということですが、加えてこちらに記載しているように充電器を設置する部屋となっておりますので、第三電源の充電器の設置に伴う日常点検の出入りがあると、立入りが必要ということも考慮してございます。

次、赤い③のエリアですけれども、こちらは125Vと250Vの第三電源を設置するエリアとなっております。こちらは遮蔽設計区分をFからAに見直しております。これによって管理区域から非管理区域に変更となります。この理由でございまして、表の上部に記載してございますが、既設蓄電池設計を考慮したものとなっております。考慮した既設蓄電池の設計は二つございまして、まず一つ目は、蓄電池設置エリアは水素対策として機械換気が必要となりますが、管理区域内設置とした場合、排気筒までの排風機、ダクト等が必要となることから、建屋に設けられた排気口により換気可能な非管理区域設置としているというものでございます。

もう一つは、蓄電池は希硫酸、鉛等の有害物質を含んでいるため、一般の廃棄物として処分できませんが、蓄電池は定期的な取替が必要ということもあり、この際の廃棄を考慮して、非管理区域に設置するというものでございます。

また表に戻りまして、エリア③のところですが、躯体変更といたしまして、床と天井を追加し、蓄電池設置エリア、上部エリア、下部エリアの3エリアに分割しております。これによって新たな蓄電池の設置エリアを確保してございます。

続きまして、19ページを御覧ください。250V第三電源の操作手順に関する御説明です。250Vの第三電源からの給電操作は、中央制御室にて図1-6の①及び②の2か所で実施いたし

ます。

続きまして、21ページを御覧ください。こちらは250Vの第三電源の給電に対する優先順位の御説明です。こちら今回の追加の設置に伴いまして、図1-8のとおり、250Vの第三電源の対応フローチャートを追加してございます。

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、コメント等お願いします。

大塚さん。

○大塚審査官 規制庁、大塚です。

改めて今の説明内容について、基準適合性の観点で確認します。設置許可基準規則第57条第2項において設置することを要求している第三電源の負荷として、直流駆動低圧注水系を見込むということによろしいでしょうか。

○東北電力（梅津） 東北電力、梅津でございます。

はい、そのとおりでございます。直流駆動低圧注水系を負荷として見込むということでございます。

○大塚審査官 規制庁、大塚です。

承知しました。

私からは以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

本件は、この直流駆動低圧注水系という、これは女川2号の独自の対策ですね。この対策自体は、非常に優れたものだとは認識しております。この使える時間を延ばすといえますか、外からの給電なしで使える時間を延ばすということで、前回指摘したわけですけど、今回は好ましい御判断をしていただいたと私は思っております。

では、次の資料の説明をお願いいたします。

○東北電力（吉川） 東北電力の吉川でございます。

それでは、資料3-2をお開きください。固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等の指摘事項に対する回答でございます。

なお、冒頭にもございましたが、資料の3-7と3-8は、質疑の中で必要に応じて使用いたしますので、この場での説明は省略させていただきます。

それでは、めくっていただきまして目次です。もう1枚めくっていただきまして、2ページ目になりますが、指摘事項、9月7日の審査会合での指摘事項が2件ございましたので、

次ページ以降で回答させていただきます。

それでは、3ページ目です。審査会合における指摘事項の一つ目でございます。固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更等に係る申請書の変更理由を適切に修正することということでございます。

これに対する回答でございますが、このページ、まずは当初の変更理由の考え方を御説明いたします。今回の変更における変更内容は三つございました。一つ目が、固化装置の固化材変更。二つ目が固化装置の1号炉との共用取り止め。三つ目が、ろ過脱塩装置から発生する使用済樹脂及びろ過装置から発生する廃スラッジの固化処理の取り止めでございます。

このうち主な変更内容は、一つ目である固化材変更でありまして、二つ目の共用取り止めについては、固化材変更に合わせて共用を取り止めるものです。固化材変更に付随するものとして整理してございました。

また、変更理由の三つ目の固化処理の取り止めについては、複数の先行実績がありまして、至近の新規制基準適合性審査に合わせて変更している場合は、変更理由として明記されていないという状況でございました。こうした先行での取扱いや今回の変更内容が、固化設備の変更に伴うものであることを踏まえて、主な変更理由である固化材の変更のみを記載して、共用取り止めと固化処理取り止めは、変更理由として明記しておりませんでした。これが当初の考え方でございます。

めくっていただきまして、4ページ目に変更理由の適正化を図ります。本申請における変更内容を踏まえ、変更理由について適正化を図ります。この表の中に修正案を記載してございます。「固体廃棄物処理系のプラスチック固化式固化装置を撤去し、セメント固化式固化装置を設置するとともに、1号炉との共用を取り止める。また、ろ過脱塩装置から発生する使用済樹脂及びろ過装置から発生する廃スラッジの固化処理を取り止める。」でございます。

めくっていただきまして、指摘事項の二つ目でございます。指摘事項は、固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更に伴い、撤去する配管の管理処分方法について説明することということでございます。

これへの回答でございます。本変更に伴い使用を取り止め、撤去する移送配管については、これまで放射性廃棄物の輸送実績はございませんが、原子炉施設保安規定に基づき適切な汚染防止対策が行われていることを確認した上で、適切に管理された使用履歴、設置

状況の記録等により、汚染がないと判断できるものは「放射性廃棄物でない廃棄物」とし、産業廃棄物として処分することで、放射性廃棄物の低減を図ります。

なお、「放射性廃棄物でない廃棄物」と判断しないものは、原子炉施設保安規定に基づき放射性固体廃棄物としてドラム缶等の容器に封入し、固体廃棄物貯蔵所に貯蔵保管いたします。

回答、以上でございます。

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

特にないということですので、本日全体を通して何かありますか。宮本さん。

○宮本審査官 原子力規制庁の宮本です。

全体を通して、私からまとめになりますが、本日、前回会合での指摘事項回答があり、現時点において特段の追加の指摘事項はありません。

ただし、今後さらに事実確認を進める中で、新たな論点等抽出された場合は、会合において再度議論したいと思います。

事業者よろしいでしょうか。

○東北電力（金澤） 東北電力の金澤でございます。

了解いたしました。

○宮本審査官 規制庁、宮本です。

私からは以上です。

○杉山委員 特に東北電力からほかにございますか。よろしいですか。

それでは、以上で議題3を終了といたします。

ここで一旦休憩を設けます。再開は16時といたします。ありがとうございました。

（休憩 東北電力退室 日本原子力発電入室）

○杉山委員 審査会合を再開いたします。

次は、議題4、日本原子力発電株式会社東海第二発電所の所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に係る設計及び工事の計画の認可申請等の審査についてです。

日本原子力発電は、資料の説明を開始してください。

○日本原子力発電（大平） 日本原子力発電の大平でございます。

説明にちょっと先立ちまして、私から一言だけお願いします。

8月31日に申請させていただきました本件、弊社東二の所内直流電源設備の第3系統目の

設工認について、添付書類に記載の間違いを発生してしまった件、審査に影響を及ぼしていることについて、まずはお詫び申し上げます。

今日はお時間いただきましたので、我々のこの記載の誤りの内容と、その経緯と原因と対策、ここら辺について御説明させていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

では、説明は担当のほうから申し上げます。

○日本原子力発電（高林） 日本原電の高林です。

それでは、資料4-1、東海第二発電所所内常設直流電源設備（3系統目）に係る設計及び工事計画認可申請書添付書類他における記載誤りについて御説明いたします。

2ページに移ります。目次になります。本資料は記載の5項目で構成しております。それでは、順に御説明します。

3ページに移ります。1、はじめに。本事案は、今年8月31日に申請した第三直流電源設備、設工認の審査に先立ち申請書を確認していたところ、耐震計算書の評価結果の数値等に記載誤りがあることを確認したことに端を発しております。以降、本事案における記載誤りの概要、原因、その対策等について御報告します。

4ページに移ります。2. 記載誤りの概要について。(1) 本事象の発見経緯になりますが、今年3月頃から複数人の者により申請書作成業務を行い、8月末に申請を行いました。その後、申請書作成に携わった者の中の1名が代表して、10月下旬の審査ヒアリングに先立ち、申請書の確認を行っていたところ、記載誤りがあることを確認しました。

11月1日の面談にて、第三直流電源設備の耐震計算書等における記載誤りについて御報告した後、11月20日に、第三直流電源設備と同時に申請いたしましたSA変認の耐震計算書等についても点検を行った結果を含め、本事案の発生原因及び対策等について御報告しているものであります。

(2) 記載誤りの内容。第三直流電源設備の耐震計算書等に確認された記載誤りについて、別紙1に示しております。なお、追加点検分のSA変認分については、後段の4項で御説明します。

二つ目の矢羽根、今回確認された記載誤りの内容を整理いたしました。①耐震設計に係るメーカー設計とその数値、評価モデル図等の転記間違い。②既工認の類似設備の耐震計算書を基に耐震計算書を作成したことによる反映間違い。③①の転記間違い及び②の反映間違いに付随して発生した間違い。④審査に直接影響を及ぼさない記載誤りの四つに区分されております。

次ページ以降に各記載誤りの集約結果並びに各区分の具体的事例についてお示しします。

5ページに移ります。まず、表の2-1として、第三直流電源設備で確認された記載誤りの内容の区分①～区分③の集約結果を示します。表中、左から記載誤りの項目番号、図書番号、名称、記載誤りの内容、区分番号と示しております。

なお、区分欄の箇所数の記載でございますが、同一図書内に同様の記載誤りが複数確認された場合に、その数を記載しております。以降、7ページまでが表2-1となります。

8ページに移ります。表2-2は、前ページまでの表2-1で集約した内容を、区分ごとにまとめ、確認された記載誤りの数を示しております。

9ページに移ります。表2-3では、適正化が必要な記載誤り区分④の集約結果を示しております。

12ページへ移ります。表2-4に、表2-3で集約確認された記載誤りの数を示しております。

13ページに移ります。表2-5は、区分①の転記間違いの具体的事例を示しております。表中のナンバーは、表2-1で整理に使用した番号と対応しております。

次ページ以降に確認された記載誤りに関するメーカー図書等との関係を示しておりますが、本資料では一部を例示しており、区分①、②、③におけるほかの事例については、別紙2にまとめて示しておりますので、そちらを参照願います。

14ページに移ります。図2-1は、蓄電池架台の基礎ボルトに作用する引張応力に関わる数値とメーカー設計図書との関係になります。図中、右のメーカー設計図書に記載のある数値のうち、赤実線で囲われた数値を記載すべきでしたが、赤破線で囲われた数値のほうを転記してしまったものになります。

15ページに移ります。図2-2は、蓄電池架台の評価モデル図の記載誤りとメーカー設計図書との関係になります。今回の申請範囲には2種類の蓄電池架台があり、当該ページにおいては、メーカー設計図書の構造図を基に赤実線で囲われた図を作図し、掲載すべきでしたが、赤破線で囲われた別な構造図を基に作成した図を貼り付けてしまったものになります。

16ページに移ります。表2-6は、区分②の反映間違いの具体的事例を示しております。No. 12は、不要な注記を記載してしまったものになります。

17ページに移ります。図2-3に、既工認の類似設備の耐震計算書との関係を示しております。左側に示すNo. 12の遠隔切替操作盤、こちら壁掛型のものでありますが、書類作成時に参考にした既工認の耐震計算書が自立型の盤のものであったため、不要な注記を付し

てしまったというものになります。

18ページに移ります。表2-7は、区分③の区分①及び②の記載誤りに付随して発生した間違いの具体的事例を示しております。No.28は、資料7、別添1-6、こちらが技術基準規則第72条の特に高い信頼性の要求を受けて、Ssによる耐震計算に加えて、Sd又は静的地震力による耐震計算を行った結果を示しているものでありますが、Sdの耐震評価を追加する前段で作成したSsによる耐震計算書中の記載誤りに付随して発生したものになります。

19ページに移ります。No.28、こちらの記載誤りは、No.14の記載誤りである資料7-3-6、こちらSsの耐震計算書の機能確認済加速度の修正漏れ、こちらが資料7、別添1-6、こちらのSd等の耐震評価を含む耐震計算書にも同様に発生したというものになります。

20ページに移ります。表2-8は、区分④の記載の適正化が必要な事項の具体的事例を示しております。表2-3に示すNo.4の記載誤りは、設備名称が正しく記載されていなかったものになります。

21ページに移ります。3.記載誤りの発生原因について。(1)記載誤りの発生要因の抽出及び分析ですが、今回の記載誤りのうち、審査に影響を及ぼすおそれのある区分①、②、③について要因分析を行いました。①については、a～eの五つ。②については、a、bの二つ。③については、一つの直接要因が抽出されており、その背景要因として、作成担当がメーカー設計図書から耐震計算書の作成に必要な数値等を読み取り、設工認申請書フォーマットに転記していたこと。申請書の作成担当は、耐震設計に係る業務に不慣れであったこと。既工認の類似設備の耐震計算書を基に作成しているため、申請内容を適切に反映できていなかったこと、以上の三つが挙げられました。

22ページに移ります。(2)記載誤りの発生原因の特定。こちらでは(1)前ページの分析結果、こちらから原因1、2、3の三つが特定されました。また、(3)ダブルチェックで記載誤りを発見できなかった原因の特定として、調査の結果、ダブルチェック者は独自の視点でチェックしていなかったこと、こちらが直接原因として挙げられ、ダブルチェック者は、作成担当のチェックの妥当性を確認するような方法を取っていたこと、こちらが背景要因として挙げられました。

このことから、ダブルチェックの方法が明確に定められていなかったことが原因4として特定されました。

23ページに移ります。(4)として、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに基づく対応状況を確認しました。こちらの23ページ、次ページである24ページに示す表3-1

に示す対応状況のとおり、各プロセスにおいて問題がないことを確認しております。

25ページに移ります。4. 記載誤りを踏まえた他申請件名の追加点検についてでございます。(1)他申請件名の追加点検の検討として、現在、第三直流電源設備と並行して審査いただいている表4-1に示す件名について、追加点検の要否を確認しております。その結果、第三直流電源設備の申請書作成業務と作成の背景が重なるSA変認申請について追加点検を行うこととしました。その他の申請については、申請時の状況が異なるため追加点検は不要としております。

(2)他申請件名の追加点検結果、こちらになります。追加点検を行ったSA変認申請について、第三直流電源設備と同様の記載誤りが確認されております。その内容を別紙3に示します。なお、確認された記載誤りについて、第三直流電源設備と同様に整理すると、区分①、②、④に分類されました。次ページ以降、記載誤りの集約結果並びにその具体的事例について示します。

26ページに移ります。本ページでは、表4-2として、SA変認申請にて確認された記載誤りの内容及び区分を示しており、表4-3にて、表4-2の集約結果を基に確認された記載誤りの数を集約しております。

27ページに移ります。表4-4は、SA変認申請における区分②の反映間違いの具体的事例を示しております。No. 1は、構造計画に関する記載を修正していなかったというものになります。

28ページに移ります。図4-1に、既工認の耐震計算書との関係を示しております。構造計画は、既工事計画から変更はない旨を記載すべきでありましたが、既工認添付書類の記載から修正していなかったというものになります。

29ページに移ります。表4-5、こちらは区分①の転記間違いの具体的事例を示しているものになります。No. 3の内容は、構造計画図の基礎に関わる記載に誤りがあったものになります。

30ページに移ります。図4-2の左に示す概略構造図は、本来、基礎ボルトを示すチャンネルベース外形図を基に作図すべきでしたが、取付ボルトを示す板の外形図を基に作図したため、記載を誤ったというものになります。

31ページに移ります。5. 今後の対応について。(1)対策内容、こちらについてですが、今回、記載誤りが確認された耐震計算書に対して、設計メーカーのレビューを受けることとします。こちらについては実施済であります。また、耐震計算書の作成担当及び過去に

設工認、耐震計算書の作成に携わった経験者、こちらの2名並びに作成担当Grマネージャーの確認を行った上、品証システムに沿ったプロセスを経たもので、補正申請を行うことを考えております。

(2)是正処置、こちらについてですが、今回の記載誤りの再発防止対策として、①設計メーカーに対して、設工認申請書フォーマットで作成した図書を提出させることとし、転記間違いが起こらないよう改善を図ります。なお、前述の対応ができない場合は、社内による申請書作成後に設計メーカーにレビューを依頼することといたします。

②これまでの教育に加え、初めて耐震計算書の作成、チェックに携わる者に対して、新たに耐震計算書の作成及びチェックに関わる教育を行った後で当該業務に当たらせることとします。また、耐震計算書の作成、チェックにおいては、耐震設計業務の経験者が実施、あるいは補助につくという体制といたします。

③ダブルチェック者は作成担当のチェックの妥当性を確認するのではなく、独自の視点でチェックするよう社内規程に定めることとします。また、今回の事例については、前述の②の設工認申請書チェックに係る教育資料に反映し、都度教育を行うことといたします。

資料の説明は以上となります。

○杉山委員 ただいまの説明に対しまして、質問、コメント等をお願いします。

加藤さん。

○加藤管理官補佐 原子力規制庁の加藤です。

私のほうからは、是正処置について確認します。パワーポイントの資料で31ページになりますけれども、こちらの是正処置と書かれている①～③、そのうちの③のところで、文書の中ほどに独自の視点でチェックするように社内規程を定めるというふうにしていますけれども、この独自の視点というものはどのようなことか。具体的に社内規程にどのように定めるのか、その内容について説明をお願いします。

○日本原子力発電（稲田） 原電の稲田でございます。

ただいまの質問ですが、我々、設工認の申請書を作成するときは作業計画書を作って、そちらに体制や手順方法を定めて作成をしております。あと、数字などは、工事計画検討書を作成して設工認の資料を作成しております。

そういったところに、今回、作成担当が転記の誤りをしたということで、ダブルチェック者が、その作成担当者が転記した内容をトレースする形でダブルチェックしてしまったということで、そうではなくて、ダブルチェック者は、やっぱり耐震計算書について経験

を持っている人間が独自の視点で、ここに、例えば耐震計算書をこのフォーマットの、例えばボルトの引張応力とか、ここに書くものは、例えば大きい小さいがあって、大きいものを書かないといけないんだとか、担当者のチェックに引っ張られない、独自の経験を持った人間が多角的な視点で反映するといったところを、先ほど言った実施計画書であるとか工事企画検討書に定めて規定化するということで、是正処置をするというふうに今考えております。

以上です。

○加藤管理官補佐 原子力規制庁の加藤です。

今の回答ですけれども、ちょっとまだ具体的に何を指して独自の視点と言っているのかというのが、まだ漠とした感じかなという印象を受けます。

例えば、今回は要因の一つに、作成者が力量が若干不足していたところを挙げておりますけれども、そのように力量が不足している者に対して、例えばどういうふうにするのかとか、メーカー図書から転記をしたという事例ですので、そのこの途中のプロセスを詳細に分析をした上で、そのポイントポイントで、例えばチェックをするのですとか、そういうより具体的な視点というんですか、そういう点はどのようになっていますか。

○日本原子力発電（稲田） 原電の稲田です。

今回は、QMSに沿って作成担当もしくはダブルチェック者は、許認可の経験を有する者。さらに、当該設備の設計仕様を分かっている者、そういった条件をクリアして、指名して、当該業務に当たらせております。

ただ、耐震計算書の経験を有する者というような状況はございませんでしたので、やはり今回、電気設備にたけた人間、当該設備の知識を有する者を当たらせていたわけですが、こういった耐震計算に関する特異な知識を必要とするような許認可については、やはり経験を当たらせる。もしくは補助につけるということで、万一、初めてこういった耐震計算書を作成する業務に携わった者でも、こういった転記ミスが発生させないように、逐一経験者が横についてチェックする、ダブルチェックするというようなことで、再発防止できると考えております。

以上です。

○加藤管理官補佐 原子力規制庁の加藤です。

ちょっと今の回答でも、まだ独自の視点というのがはっきり分からないなという印象を受けますけれども。

私のほうから追加しての確認になりますけれども、同じ31ページの部分ですけれども、是正処置の③の中に、社内規程を定めるというのに加えて、作成担当及びダブルチェック者に対して教育を行うというふうに書かれております。さらに、その②の是正処置の中には、初めて耐震計算書の作成又はチェックに携わる者に対しては、教育を行い、当該業務に当たらせるというふうに書かれていて、ここの部分だけ読むと、教育は初めて耐震計算書のチェックに携わるときのみのようにも受け止められるんですけども、教育の1回のみなのか、あるいは反復的に行うのか。反復的に行う場合は、どのような頻度で実施するようなことを考えているのか、その辺について説明してください。

○日本原子力発電（小林） 原電の小林でございます。

まず社内規程に定めて教育を行っていくと。耐震計算に関する教育、あとはチェック者に対する教育、両方を記載させていただいております。耐震計算書のほうの教育をまず初めは当然行います。その後、力量評価をして、都度マネージャーなりが力量あるかないかを確認し、不足と判断されれば、都度また教育をすることを今は考えております。ただ、その際は当然、バックアップとして力量を有する者、経験者を後ろにつけて対応していくと。弊社も要員の力量を向上させていかないといけないので、経験はさせないといけないと考えておりますので、そういうことを順次やっていきたいと考えております。

チェック者の教育につきましては、こちらは設工認等の申請書を申請するには当たっては、都度、誤記の発生防止のための教育はやっておりますので、その中に今回の事例を含めて申請するたびに、この誤記のチェックの確認、ポイントの教育は行うことを考えております。

以上です。

○加藤管理官補佐 原子力規制庁の加藤です。

1回限りではなくて、当然のように反復的に行って力量維持をするということで、理解はしました。

私のほうからは以上になります。

○杉山委員 ほかにありますか。

石井さん。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

まずは確認をしたいんですが、資料4-1の25ページ目、表の4-1に明示されていなかったもので、処分済の申請案件を点検対象としていないことについて、改めて、簡潔で構いませ

るので説明してください。

○日本原子力発電（室井） 日本原子力発電の室井でございます。

ただいまの御質問は、今回審査いただいている案件ではなくて、既に許可、処分された案件に対して、どうなのかという御質問かと思えます。

許可されたものにつきましては、その都度、その都度、きちんと確認をした上で申請させていただいているのは当たり前でございますけれども、今回の事案との関係で申し上げますと、今回の記載の誤りというのは、電気設備を取り扱うグループのほうで作成した耐震計算書で作成したものでございまして、彼らは電気設備につきましては、ある程度、精通しているんですけれども、耐震計算書の作成には不慣れであったと、そういった特定の担当者によって生じたということが一つ。

また、メーカーの設計図書から申請書に転記をするわけでございますが、その転記したものの結果をメーカーのレビューを受けていなかったということ。さらには、ダブルチェックにおきまして、ダブルチェック者が多角的な視点から確認ができなかったと。このような複数の要因が重畳いたしまして起きた特異な事象だと私ども今考えてございます。

一方、許可済の案件につきましては、基本的にメーカーから申請書のフォーマットでもらう。あるいはもらえない場合には、レビューを受けているということ。また、耐震計算書に携わった経験のある者がダブルチェックをやっておりますので、先ほど申し上げました複数の要因が重畳するというような特異な状況ではないなど、このように思っておりますので、そういった意味で記載の誤りというのではないと考えております。

したがいまして、先ほどの資料にありましてとおり、今回の水平展開して実施したものは、現在審査をいただいているものに特化した形となっているということでございます。

説明は以上でございます。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

今の説明に対するこちらの捉え方を簡単に申し上げますと、ちょっと感覚論的な言い回しになって恐縮なんですけど、何とも形容し難い。ともかく特異にすぎる体制になってしまっていたことが誤りの要因であったため、今までの申請案件の実施体制を踏まえると、同様のことは起こり得ず、それゆえ対象とはしていないと、こういう説明を受けたと捉えたんですが、その捉え方でよろしいですか。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

長々と御説明いたしましたけど、簡潔に申し上げますとそういうことだと思っております。

以上でございます。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

そういうことであつたとしましても、やはり品質管理上の問題である以上は、まずは水平展開、これは必須だと考えておりますので、従来同様、そちらの責任の下で水平展開のほうはしっかり実施しておくこと、これが一つ目のコメントになります。

あわせて、品質管理上の問題につきましては、従来同様、是正処置が完了した後は、申請図書作成上の不適合事例として、添付書類である設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書、ここに追記すること、これが二つ目のコメントになります。

以上がこちらのコメントになりますが、よろしいでしょうか。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

ただいまの御発言の内容を確認させていただきますけれども、今回のことを鑑みると、許可処分を受けた案件につきましても水平展開をやるべきだということ。また、不適合処理をきちんとやって、それが今回の添付書類についております品質マネジメントに関する説明書の中に、反映すべきことがあればきちんと反映しておきなさいということで理解いたしましたけれども、よろしいでしょうか。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

こちらのコメントの趣旨はそういうものでございます。

○日本原子力発電（室井） 分かりました。そういたしましたら、今の趣旨に沿ってきちんと対応していきたいと思えます。

以上でございます。

○石井主任審査官 規制庁の石井です。

了解いたしました。

○杉山委員 ほかにありますか。

止野さん。

○止野調査官 規制庁の止野でございます。

今回ちょっと多数の記載誤りが見つかったわけですが、そもそも設工認申請で内容を適切に記載した申請書を提出するというのは、申請者たる事業者の責任だと、そのように考えています。

この中で区分④みたいな半角スペースが抜けていたみたいなものは審査に影響するものではないと思えますけれども、中には耐震計算で発生応力値そのものが間違っていたと。

それがたとえ単純な転記ミスであったとしても、審査そのものがそういう数値が違っているということになれば成り立たなくなってしまうと、そういうおそれがあるというふうに考えています。

まず、適切な申請書が提出されないと我々としては審査するというのはできませんから、記載誤りのあった本申請、第3系統目の設置及びSAの変認の申請の2件については、本日説明のあった是正処置を行った上で、速やかに補正申請を出していただくようお願いをしたいと思っています。

私からは以上です。

○日本原子力発電（室井） 原電の室井でございます。

今のお話、分かりました。やはり、今回、私ども申請した限り、きちんと事業者の責任の下でしっかりしたものを出さないといけない。これは当たり前のことではございましたが、それができなかったということではございますので、そこは我々もしっかり反省をして、きちんとした申請書を作り直しまして、改めて補正という形で申請をさせていただければと、このように思っております。

以上でございます。

○杉山委員 ほかにありますか。

渡邊管理官。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

先ほど室井さんのほうから、幾つかの要因が重なった特異な事象であったというようなお話もありましたけれども、何でこういう特異な現象が起こったのかということに関しては、ちょっと考察が不足しているなというのが正直なところであります。

現在、東海第二の発電所に関しては、今、我々が審査をやっているような複数の設計及び工事計画の認可に係る審査、全部で今4件並行して走っています。これは前、別の会合でも申し上げたところではあるんですけども、あと保安規定であったり、あるいは現場でも今工事が同時並行的に進んでいるというふうに伺っておりますけれども、そういった中で起こったような事象であるということから、やっぱり事業者として、リソース配分とかというのを、もっと真剣に考えていただきたいなというふうには思っております。やっぱり不足するようなところがあれば、そこに対して手当をすとかというのはしっかり考えていただく。

今回のその是正処置とかが、ある意味そういうところのカバーということになるのかも

しれないんですけれども、いずれにしてもよく全体の工程ですとか、優先順位というのをしっかり整理をしていただいた上で、やっぱり一件一件、審査に対して着実に対応していただければというふうに思っております。本件に対する是正処置も厳格にやっていただきたいと思っておりますけれども、まずは速やかに補正を出していただいて、一件一件着実に対応いただければと思います。

私からは以上です。

○日本原子力発電（大平） 日本原子力発電の大平でございます。

御指摘ありがとうございました。おっしゃるとおり、発電所のほうでは工事をやりながら、一方で審査をお願いしながらということで、リソースについては経営レベルでの大きな課題として認識しながら、みんなで取り組んでいるところでございます。今回、これだけの数の記載の誤りを発生してしまったことについては、本当に誠に申し訳なく思っております。

審査の進め方、あるいは優先度の話については、以前から会合の場で何回も規制庁さんから御指摘いただいております。審査のスケジュールについては、保安規定も含めて見直しした上で、整理次第、また別途、御説明させていただこうと思っております。

いずれにしても、本審査について審査に影響を及ぼしたということは、大きな事実でございます。これは我々の非だと思っておりますので、改めてお詫び申し上げる次第でございます。またよろしく申し上げます。

以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。

金城審議官。

○金城審議官 規制庁の金城です。

今、渡邊とかと言ったことと重なりますけど、ある意味なぜ起こったのかとか、不適合のまず社内の中での議論をしっかりとさせていただきたいと思っておりますけど、ある意味サイトは違いますけど、こういった資料の不備で審査に影響を与えるというのは、御社では、敦賀とかでも、全然事象も違いますし、深刻度は違うと思っておりますけど、大きく見れば起こしているわけなので、やはりなぜ起こったのか、この不適合を原電としてどう考えるのかといったことは、しっかりと考えて、またこちらのほうにその検討結果をお伝えいただければと思います。

以上です。

○日本原子力発電（大平） 日本原子力発電、大平でございます。

御指摘のとおりかと思っておりますので、また別途、御説明、機会があればしたいと思います。

以上です。

○杉山委員 ほかにありますか。よろしいですか。

是正措置において、訓練とか、もちろん必要だとは思いますが、一人一人がしっかりしますという、そういう方向性だけでは難しいですよね。実際のところ、今回ダブルチェックが機能していなかったというところは、やっぱり方法、ミスは当然あるという前提で、そこを確実に見つけて直すという方法にやっぱり問題があったと捉えていただきたいと思っています。

こういう文書なり、資料を確認するということは、きっと誰もが経験があると思うんですけど、この文書とかストーリーに沿って確認しながら数字も同時にチェックするって無理ですよね。やっぱり数字は数字で独立にチェックする、あるいはそこだけ人を変えたっていいと思うんです。専門家じゃないとチェックできないということは、やはりそのやり方に問題があると思っております。内容が分からなくても、何を確認するべきかが分かっていたら確認できる、そういうやり方もあるかと思うので。

今回、是正措置という言葉の中で、いろんな、その中からだけでは具体的には読み取れませんけれども、これから具体的なところは社内で検討していただいて、実効性のある是正措置をお願いしたいと思います。

全体を通してよろしいですか。

それでは、以上で本議題を終了といたします。

本日の議題は以上となります。

今後の審査会合予定としましては、12月10日、朝10時から（正しくは「12月8日、13時30分から」）、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、以上で第1209回審査会合を閉会いたします。ありがとうございました。