

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第877回

令和2年7月16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877回 議事録

1. 日時

令和2年7月16日（木） 13：30～17：45

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監
田口 達也 安全規制管理官（実用炉審査担当）
川崎 憲二 安全管理調査官
名倉 繁樹 安全管理調査官
江寄 順一 企画調査官
角谷 愉貴 管理官補佐
宮本 健治 管理官補佐
義崎 健 管理官補佐
岸野 敬行 主任安全審査官
植木 孝 主任安全審査官
照井 裕之 安全審査官
桐原 大輔 調整係長

東京電力ホールディングス株式会社

山本 正之 原子力・立地本部 副本部長 兼 原子力設備管理部長
幅野 誠 原子力設備管理部 安全技術担当部長
小林 和禎 原子力設備管理部 建築総括担当部長
菊川 浩 原子力設備管理部 課長

西鶴 祥一	原子力設備管理部	課長
江谷 透	原子力設備管理部	設備計画グループ 課長
小柳 貴之	原子力設備管理部	建築耐震グループ マネージャー
杉岡 克俊	原子力設備管理部	建築耐震グループ 副長
宮口 泰人	原子力設備管理部	建築耐震グループ
綿引 喜徳	原子力設備管理部	機器耐震技術グループ マネージャー
近藤 裕一	原子力設備管理部	機器耐震技術グループ 副長
八坂 克仁	原子力設備管理部	機器耐震技術グループ
村野 兼司	原子力運営管理部	部長
星川 茂則	原子力運営管理部	保安管理グループ マネージャー
吉岡 巖	原子力運営管理部	保安管理グループ チームリーダー
藤曲 久元	原子力運営管理部	保安管理グループ チームリーダー
安藤 拓也	原子力運営管理部	保安管理グループ チームリーダー
西田 浩	原子力安全・統括部	品質・安全評価グループ チームリーダー
早川 輝	原子力運営管理部	保安管理グループ

九州電力株式会社

須藤 礼	上席執行役員	原子力発電本部	副本部長
本田 昌治	原子力発電本部	部長	
平田 孝一	原子力発電本部	原子力発電グループ	副長
橋本 裕一	原子力発電本部	原子力発電グループ	担当
日吉 聡	原子力発電本部	原子力発電グループ	担当
岡崎 和也	原子力発電本部	原子力発電グループ	担当
井上 奨	原子力発電本部	原子力発電グループ	担当
岩下 勝巳	原子力発電本部	品質保証グループ	副長
筒井 宏和	原子力発電本部	品質保証グループ	担当
中ノ園真誠	原子力発電本部	原子燃料技術グループ	副長
沖津 寛明	原子力発電本部	原子燃料技術グループ	担当
本多裕梨奈	原子力発電本部	原子燃料技術グループ	担当
伊藤 正和	原子力発電本部	原子燃料計画グループ	課長
長末 聡	原子力発電本部	原子燃料計画グループ	課長

古川 靖典	原子力発電本部	原子燃料計画グループ	担当
山近 健	原子力発電本部	原子燃料計画グループ	担当
東 俊男	原子力発電本部	放射線安全グループ	副長
上村 孝雅	原子力発電本部	放射線安全グループ	担当
長戸 教伸	原子力発電本部	放射線安全グループ	担当
三隅 英人	原子力発電本部	原子力設備グループ	副長
安東 潤一	原子力発電本部	原子力設備グループ	担当
大川内秀幸	原子力発電本部	廃止措置統括室	廃止措置管理グループ 副長

日本原子力発電株式会社

大平 拓	発電管理室	部長
北村 秀隆	発電管理室	プラント管理グループ 課長
有森 慎一	発電管理室	プラント管理グループ
瀧川 浩主	発電管理室	設備管理グループ 課長
竹野美奈子	発電管理室	炉心・燃料サイクルグループ マネージャー
赤尾 拓也	安全室	品質保証グループ マネージャー
和田 弘	廃止措置プロジェクト推進室	プロジェクト管理グループ マネージャー
柴田健太一	廃止措置プロジェクト推進室	プロジェクト管理グループ

四国電力株式会社

黒川 肇一	常務執行役員	原子力本部	原子力部長
中村 充	原子力部	運営グループ	リーダー
大鹿 浩功	原子力部	安全グループ	リーダー
石井 康隆	原子力部	運営グループ	副リーダー
藤原 英起	原子力部	運営グループ	副リーダー
大坪 英将	原子力部	運営グループ	副リーダー
古谷 泰大	原子力部	設備保全グループ	副リーダー
勝村 英明	原子力部	輸送・貯蔵グループ	副リーダー
中井 鎮	原子力部	廃止措置グループ	副リーダー
宮崎 弘士	原子力部	燃料技術グループ	副リーダー

北海道電力株式会社

小林 俊広	原子力事業統括部	部長（運営管理担当）
-------	----------	------------

奈良 泰夫	原子力事業統括部	原子力安全・品質保証部長
土門 弘一	原子力事業統括部	原子力運営グループ リーダー
田淵 太郎	原子力事業統括部	原子力運営グループ
能登谷孝弘	原子力事業統括部	原子力運営グループ
吉田 拓司	原子力事業統括部	原子力安全・品質保証グループ
尾山 泰史	原子力事業統括部	原子力設備グループ
山本 孝司	原子力事業統括部	原子力設備グループ
越後谷浩二	原子力事業統括部	原子力リスク管理グループ
石谷 亮	原子力事業統括部	原子力リスク管理グループ
佐々木 亮	原子力事業統括部	原子燃料サイクルグループ
黒沼 拓也	原子力事業統括部	原子燃料サイクルグループ

北陸電力株式会社

放生 潤	原子力本部原子力部	部長
増田 敦志	原子力本部原子力部	原子力発電運営チーム統括
長谷川和宏	原子力本部原子力部	原子力設備管理チーム統括
溝口 允章	原子力本部原子力部	原子力発電運営チーム

中国電力株式会社

三村 秀行	執行役員 電源事業本部	部長（原子力管理）
大谷 裕保	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	担当副長（原子力運営）
松本 義弘	電源事業本部	担当（原子力運営）
清水真寿夫	電源事業本部	副長（原子力品質保証）
宮前 和寿	電源事業本部	副長（放射線安全）
南 智浩	電源事業本部	副長（放射線安全）
新田 勉	電源事業本部	副長（原子燃料管理）
井上 純一	電源事業本部	担当副長（原子燃料サイクル）
小椋 章史	電源事業本部	担当（原子力設備）
村重 亮児	電源事業本部	担当（炉心技術）
薄井 知博	考査部門	マネージャー（原子力監査）

東北電力株式会社

小笠原和徳	原子力本部	原子力部	副部長
田中 幸喜	原子力本部	原子力部	課長
平澤 明彦	原子力本部	原子力部	課長
門間 研也	原子力本部	原子力部	課長
岩崎 満	原子力本部	原子力部	副長
野田 俊一	原子力本部	原子力部	副長
本間 圭祐	原子力本部	原子力部	副長
小西 康夫	原子力本部	原子力部	主査
五十嵐崇人	原子力本部	原子力部	

電源開発株式会社

石倉 重行	原子力技術部	部長代理		
岩瀬 栄二	原子力技術部	原子力計画室	建設管理タスク	総括マネージャー
迫田 貴洋	原子力技術部	原子力計画室	建設管理タスク	課長代理
松田 憲幸	原子力技術部	安全総括室	安全計画タスク	総括マネージャー
片桐 秀明	原子力技術部	安全総括室	安全計画タスク	課長
下岡 正和	原子力技術部	安全総括室	安全計画タスク	課長
石合 慎吾	原子力技術部	品質保証室長		
久保田和樹	原子力技術部	品質保証室	原子力安全文化タスク	課長代理
岩田 吉左	原子力技術部	設備技術室長		
藤森 幸一	原子力技術部	運営基盤室長		

4. 議題

- (1) 東京電力ホールディングス（株）柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査について
- (2) 原子炉等規制法の改正に係る原子炉施設保安規定の審査について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1-1	柏崎刈羽原子力発電所第7号機設計及び工事計画認可申請に係る説明工程
-------	-----------------------------------

- 資料 1 - 2 柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機設計及び工事計画認可申請に係る論点整理について
- 資料 1 - 3 補足説明（柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機設計及び工事計画認可申請に係る論点整理について）
- 資料 2 - 1 - 1 原子力規制における検査制度見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（九州電力）
- 資料 2 - 1 - 2 玄海／川内原子力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 - 2 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う保安規定変更認可申請について（日本原子力発電）
- 資料 2 - 2 - 2 東海／東海第二／敦賀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 - 3 - 1 原子力規制における検査制度見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（四国電力）
- 資料 2 - 3 - 2 伊方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 - 4 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（北海道電力）
- 資料 2 - 4 - 2 泊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 - 5 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（北陸電力）
- 資料 2 - 5 - 2 志賀原子力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 - 6 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（中国電力）
- 資料 2 - 6 - 2 島根原子力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 - 7 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定変更認可申請について（東北電力）
- 資料 2 - 7 - 2 女川／東通原子力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 - 8 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定認可申請について（電源開発）
- 資料 2 - 8 - 2 大間原子力発電所原子炉施設保安規定認可申請書審査資料
- 資料 2 - 9 - 1 原子力規制における検査制度の見直しに伴う原子炉施設保安規定認可

申請について（東京電力ホールディングス）

資料 2 - 9 - 2 東通原子力発電所原子炉施設保安規定認可申請書審査資料

6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第877回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査について、議題2、原子炉等規制法の改正に係る原子炉施設保安規定の審査について、9社、12プラントです。

本日はプラント関係の審査ですので、私が出席いたします。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症の対策のため、テレビ会議システムを利用しております。

テレビ会議システムでの会合について注意事項を説明いたします。

説明者は名前をまずきちんと発言してから行ってください。

映像から発言者が特定できるように、必要に応じて挙手をしてから発言を行ってください。

また、説明終了時には、説明が終了したことが分かるようにしてください。

説明に当たっては、資料番号を明確にし、資料上で説明している部分の通し番号を明確にしてください。

音声について不明瞭なところがあれば、お互いにその旨を伝え、再度説明をしていただくということにしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

本日、御用意する資料につきましては、資料1の右肩に資料番号を振ってございまして、資料1-1～資料1-3の3種類、御用意してございます

今日の御説明の順序ですけれども、資料の番号が逆転しますけれども、先に資料1-2、資料1-3の地震応答解析絡みの御説明のほうを行った後、資料1-1の工程のほうの御説明とい

う形で進めさせていただきたいと思います。

それでは、資料1-2のほうの説明をさせていただきたいと思います。

○東京電力（杉岡） 東京電力HDの杉岡です。

それでは、資料1-2、1-3の御説明をさせていただきたいと思います。

基本的に、1-2のパワーポイント形式の資料で御説明いたします。

めくっていただきまして、3ページ目。

建物・構築物の地震応答解析モデルの既工認からの変更点ということで、それに関して、以前、御説明をしまして、そのときの指摘事項に対する回答として準備したのになります。

次、お願いします。

4ページ目です。

コメントの内容が、隣接建屋の影響について、柏崎刈羽原子力発電所が軟岩サイトに立地していること及び6・7号機がツインプラントであるため建屋群が近接していることから、他サイトに比べ影響が大きいと考えられるため、評価内容を説明することという内容のコメントを頂いております。

次、お願いします。5ページ目です。

まず、隣接建屋の影響に関する検討の概要を記載してございます。

一つめのポツにつきましては、先ほどの御指摘のとおりでして、軟岩サイトかつ建屋群が近接していることを踏まえて、隣接建屋の影響を確認するというものでございます。

しかしながら、通常の建物・構築物の地震応答解析におきましては、建屋ごとに独立したモデルで評価をしまして、隣接建屋の影響については考慮されていないというものでございます。

それを踏まえて、隣接建屋の影響が原子炉建屋とコントロール建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋の構造健全性に与える影響というものを確認するというものでございます。

下の図1は柏崎の配置図になっていまして、右下に示しているとおり、建屋群が近接しているというものを示したものでございます。

次、お願いします。6ページ目です。

検討の概要です。

まず、検討の概要なんですけれども、7号機の原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋、あと廃棄物処理建屋について、実際の建屋の配置状況に即した状況を模擬したモ

デル、「隣接モデル」と呼ばせていただきますけれども、これを右下の図に示したような形で作成しております。

それに加えて、各建屋を単独でモデル化する場合ということで、単独モデルを、左下、それぞれ原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋について示してございますが、そういったモデルを作成して両者の応答結果を比較することで、隣接建屋の影響について確認するものでございます。

次、お願いします。7ページ目です。

解析条件ということで、まず、建屋のモデル化につきましては、各建屋の地震応答計算書に基づき設定してございます。

地盤のモデル化につきましては、先ほどのページにも示していたとおりなんですけれども、ソリッド要素で地盤をモデル化してございまして、モデル化領域はNS方向470m、EW方向が290m程度でモデル化してございます。

深さ方向につきましては、解放基盤表面よりも浅い部分をモデル化してございます。

入力地震動につきましては、Sd-1を代表として検討を実施してございます。

あと、基礎につきましては、剛体として考慮してございまして、浮き上がりは考慮せずに、底面ばねについては完全固着として、基礎底面と支持基盤が同一に挙動するように結合してございます。そのイメージにつきましては、右下の図3に示すとおりでございます。

めくっていただきまして、8ページ目。

ここ以降が解析結果になります。ここでは、原子炉建屋を代表として示してございますが、この資料の22ページ以降には、ほかの建屋についても結果を示してございます。

まず、この下の絵の見方なんですけれども、赤線で記載しているものが隣接を考慮した場合、黒線で記載した応答というのが隣接を考慮していない場合でございます。

めくっていただきまして、9ページ目。

続いては、床応答スペクトルについて示してございます。

下にスペクトルを示してございますが、線は四つ描いてありますけれども、見ていただきたいのは緑の線と赤線の比較でございます。

緑の線が隣接を考慮しない場合で、赤線が考慮した場合ということで、赤線のほうが応答増幅する部分があるということが確認できるかと思えます。

参考として、設計用床応答曲線も示してございますが、ここはあくまで参考ということで示しているものでございます。

次、お願いします。

10ページ目。

応答増幅の影響についてということで、先ほどのページで示したとおりなんですけれども、応答が増幅する部分、または減少する部分があることが確認できましたので、影響が見られる応答成分だとか、方向によって、それぞれというところも踏まえまして、これらの影響というものを確認いたします。

このページ以降におきましては、まず、躯体の評価と、あと建物付帯設備、水密扉だとかブローアウトパネル、そういったものと、あと機器・配管系に分けて評価結果を示すという構成にしております。

まず、このページの下に躯体関係の評価対象を記載しております。

評価対象といたしましては、各建屋の耐震壁、あと基礎スラブ。原子炉建屋につきましては、RCCV、燃料プール、あと、屋根トラス、主排気筒。あと廃棄物処理建屋につきましては、復水貯蔵槽を代表としております。

めくっていただきまして、11ページ目。

躯体関係の影響検討結果の概要を示しております。

上から耐震壁、基礎スラブ、屋根トラス、RCCV、SEP、主排気筒、CSPという順番で記載しておりますが、評価にどういった応答倍率を用いるかだとかを示しているんですけども、概略の評価結果としては、一番右側に記載しているとおり、それぞれ記載した項目について、許容値以内に収まっているということを確認しております。

めくっていただきまして、12ページ目。

説明が前後して恐縮なんですけれども、躯体関係の応答増幅の影響検討のフローというものを示しております。

ここでは、原子炉建屋の耐震壁と、あと、基礎スラブ、RCCVについて示しております。まず、左下の(a)が原子炉建屋でございます。

検討のフローといたしましては、まず検討実施ということで解析をやりまして、隣接建屋の影響による応答倍率を評価いたします。そこで、応答倍率を比較した結果、評価に用いている項目の一項目でも1を上回るもの、応答倍率が大きくなっているというふうに判断されるものがある場合は、ここで右側に流れます。

それで、この場合、耐震壁なんですけれども、 S_s による災害応答せん断ひずみに対して、その応答倍率を乗じた評価というのを行いまして、弾性限以内であれば評価終了、弾性限

を超える場合はエネルギー計測によるせん断ひずみの評価ということで、それが許容値に収まっているかどうかというのを確認しております。

右側が、原子炉建屋の基礎スラブと、あとRCCVについてなんですけれども、概ね同様のやり方をやってございまして、まず、応答倍率を評価する。

1を超えるものがある場合は、各部位の発生値に対して影響を考慮した応答倍率というものを掛け算します。それを簡易評価と呼んでいるんですけれども、それが許容値以内であれば評価終了。許容値を超える場合は詳細評価ということで、実際に計算書でやっているような応力解析みたいなものまで踏み込んで評価をすると、そういったフローで考えてございます。

めくっていただきまして、13ページ目。

原子炉建屋の耐震壁の影響検討を、まず一つめのパラグラフで記載してございます。

耐震壁につきましては、最大せん断ひずみを許容限界として確認をしております。

二つ目のポツなんですけれども、最大せん断ひずみにせん断力の隣接応答内倍率というのをもってきてまして、それで評価をしております。

その評価に際しては、材料物性の不確かさを考慮した最大せん断ひずみというものが耐震計算書等で記載している結果でございますので、それに対して倍率を掛けているというものになってございます。

三つ目のポツですけれども、評価結果といたしましては、 0.721×10^{-3} 、大体700 μ 程度で、許容値の2,000 μ 以内であることを確認してございます。

下半分が基礎スラブの応答増幅の影響検討ということで、基礎スラブにつきましては、基礎スラブの直上の具材におけるせん断力と曲げモーメントを隣接応答倍率として確認してございます。

それにつきましては、このページの左下の表4に示してございまして、今、モデル上、建屋部とRCCV部に軸を分けて計算している関係で、せん断力、曲げモーメントがそれぞれに対して出てきます。

それを確認した結果、RCCV部の曲げモーメントで1を上回る部分があったということ踏まえまして、この1.07という数字を隣接応答倍率として採用することとしてございます。

右側の表5の方に基礎スラブの評価結果を記載してございまして、RCCVの底部、周辺部基礎ともに、この表で言いますと、左から四つ目のところに検定値ということで、これが耐震計算書に載っている評価結果なんですけれども、それに対して、その横の隣接応答倍

率1.07というものを掛けても1を上回らない、検定値は1以下にあることを確認してごさいます。

めくっていただきまして、14ページ目がRCCVの応答増幅の影響検討ということでごさいます。RCCVにつきましても、評価部位のせん断力の応答倍率をまず確認した上で、簡易評価を行ってごさいます。

簡易評価の結果自体はここには記載してはごさいませんが、計算書に記載してごさいます荷重状態3~5の全ての組合せのケースについて実施してごさいます。

その結果、三つ目のポツに記載しているとおりなんですけれども、荷重組合せの5-3、荷重状態V・（異常+地震）時（3）ということで、これはSaの5Lの評価なんですけれども、そのときのMS/FDW開口における面外せん断応力度の許容値のみが簡易評価では1を超えるということが確認できました。

そのため、このケースにつきましては、RCCVの耐震計算書の地震荷重の部位に応じた応答倍率というものを算定しまして、それを地震荷重に掛け合わせたものを用いて、応力解析を実施してごさいます。

その結果は下の表6に示してごさいますが、まず、一番下の列の数字が入っているところの真ん中、右から3番目のところを緑で囲んでごさいますが、ここが簡易評価でNGとなった部分でごさいます。

この結果からも分かるとおりに、（2.05）と書いているのが許容値で、上の1.86が発生値でごさいますので、許容値を下回ると、そういったことを確認してごさいます。

参考までに、ほかの部位についても、この解析結果について結果を記載してごさいますが、全て許容値以内ということを確認してごさいます。

めくっていただきまして、15ページ目。

今度は、建物付帯設備の応答増幅の影響検討ということで、まず、下に評価対象を記載してごさいます。

評価対象は、コントロール建屋でいいますと中央制御室退避室遮蔽、あとは原子炉建屋のブローアウトパネルですね。オペフロとMSトンネル室、両方、対象としてごさいます。

あとは原子炉建屋のエアロック、タービン建屋でいいますと取水槽閉止板、あと、水密扉、水密扉付止水堰、あと止水堰を対象としてごさいます。

これにつきましても、めくっていただきまして16ページにフローを記載してごさいます、まず隣接応答倍率を出して、関連する応答が1よりも増幅しているようであれば、簡

易評価を実施して、それで許容値以内に収まっているかどうか。収まっていない場合は詳細評価と、そういったフローで評価をしてございます。

めくっていただきまして、17ページ目。

建物付帯設備の評価結果でございます。

この下の表8に示すとおりでして、まず一番左に検討対象、その右側に検討部位とか、確認すべき機能について記載してございます。その横が最大検定値で、その横に隣接の応答倍率を記載してございます。

その横は応力種別ということで、どういったものを見ているかというのを記載してございますけれども、最終的な評価結果につきましては、一番右側の「検定値× α 」というところで、これが1を下回っていれば許容値に収まっていると、そういった判断をしてございます。

見ていただいたとおり、全て1を下回っているということを確認してございます。

めくっていただきまして、18ページ目以降は機器・配管系になりますので、ここで説明者のほうを入れ替えさせていただきます。

○東京電力（近藤） 東京電力の近藤でございます。

続きまして、18ページ目から機器・配管系について説明いたします。

検討対象は、原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋についてとなります。

図8の検討フローを御覧ください。

まずは、隣接応答倍率、すなわち隣接を考慮した応答を、隣接を考慮しない応答で割ったものですが、これとの耐震裕度、すなわち許容値を発生値で割ったもの、これらについて比較を行うという簡易評価を行った。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

すみません、マイクにちゃんと近づけてしゃべっていただかないと、うまく音が拾えていないので、よろしく願いいたします。

○東京電力（近藤） 大変失礼いたしました。初めから説明させていただきます。

18ページ目から機器・配管系について説明させていただきます。

検討対象は、原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋に設置される機器になります。

図8の検討フローを御覧ください。

隣接応答倍率、隣接を考慮した応答を、隣接を考慮しない応答で割ったものになります。これと各機器の耐震裕度、許容値を発生値で割ったもの、これらの比較を行うという簡易評価を行います。

この比較の結果、隣接応答倍率よりも裕度が大きいものについては検討が完了。逆に、裕度よりも隣接応答倍率の大きいものは詳細評価に入ることになります。

詳細評価は、隣接応答倍率を考慮した耐震条件を設定して耐震評価をやり直すというものでございまして、詳細評価の結果、耐震裕度が1以上ということになれば検討完了ということになります。

次に、図9を御覧ください。

簡易評価に用いる隣接応答倍率についてですが、機器・配管系の評価に用いる一次固有周期以下の範囲において最大となる値をもって、この値と機器の裕度を比較、評価することになります。

次のページを御覧ください。

19ページです。

先ほど説明差し上げましたが、簡易評価において、機器の最新裕度よりも隣接応答倍率が大きいものについて詳細評価を行ったものですが、その結果について表9に示しております。縦軸は機器の名称、横軸の中央に簡易評価の結果、右側に詳細評価の結果を示しております。

詳細評価の結果は全て許容値を満足していることを確認しておりまして、つまり隣接応答倍率を考慮しても耐震性が確保されていることを確認してございます。

ここで、下に注記を記載しておりますが、※2について説明させていただきます。

※2は、No.1の機器、CUW系統の配管について記載してございますが、詳細評価は設計用床応答曲線のⅠという条件を用いて評価してございます。

一方で、簡易評価の欄に記載しております耐震計算書を作成した評価については、設計用床応答曲線Ⅱという条件を用いてございます。

この設計用床応答曲線Ⅱというものは、Ⅰの条件に対して大きめに作られた条件でございまして、Ⅰの条件の方で許容値を満足することが確認できれば耐震性に問題がないといったものになります。

No.1の機器については、隣接応答倍率考慮後のほうが裕度が大きくなるというようになっていますが、そのような設計上の背景があつて、注記2を記載させていただいております。

す。

次、20ページをお願いします。

同様に、詳細評価結果において許容値を満足する結果を記載してございますが、注記※3について説明させていただきます。

これはNo.13の機器に注記しているものでございますが、これは機器の耐震計算書について、まさに今、審査いただいているところでございますが、計算を少々見直しているところでございます、こちらは暫定値として記載させていただいております。

隣接影響評価については、各機器の耐震計算書に記載する計算結果を踏まえて、それに対して隣接影響の評価を行うものでございまして、計算書側で数値が変わったものはほかにも幾つかございますが、それらについては、順次、同様に影響確認を行っていくものと考えてございます。

次、21ページをお願いします。

まとめでございます。隣接建屋の影響について確認した結果を①～③に示します。

①耐震評価を実施している躯体関係の応答増幅の影響検討。

原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋の躯体関係について、応答増幅による影響の評価を行い、いずれの施設においても構造健全性に問題ないことを確認いたしました。

②建物付帯設備（建物・構築物）の応答増幅の影響検討。

原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋に内包される付帯設備について、応答増幅による影響評価を行い、いずれの施設においても構造健全性に問題ないことを確認いたしました。

③機器・配管系への影響検討。

原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋に設置される機器について、建物の応答増幅による影響評価を行い、いずれの機器においても耐震性への影響がないことを確認しました。

なお、先ほど申し上げたとおり、今後、審査に伴って、機器・配管系の計算結果を変更した場合は同様の評価を確認していきたいと考えております。

説明は以上になります。

○山中委員 それでは、質問、コメントいかがでしょうか。

○岸野審査官 原子力規制庁の岸野です。

ただいま御説明のありました中で、隣接建屋の影響に関する検討では、隣接応答倍率を各施設の評価結果に乗じるなどして評価を行っておりますけれども、この隣接応答倍率は、冒頭の御説明でもありましたように、三次元のFEMを使って求めているわけですが、弾性設計用地震動のSdを使って、線形解析によって隣接応答倍率を求めています。

これを用いて、一方で、各施設のSsに対して検討を行った結果にこの隣接応答倍率を用いることについては、その妥当性の説明が必要ではないかなと考えます。

具体的には、建物及び各設備についてなんですけれども、建物については、基準地震動Ssが建設時に比べると大きくなった関係もあって、耐震壁のせん断ひずみが塑性域に入っていたり、建物の基礎の接地率が低くなっているなど、非線形領域を示すような解析結果が得られておりますが、これに対して、線形解析で得られた隣接応答倍率を用いるということについては、それが妥当であることについてはどう考えるのか。

もう1点は、機器・配管系については、パワーポイントでいきますと19ページのほうに簡易評価及び詳細評価の結果が出ておりますけれども、これらはスペクトルモーダルですか、あるいはZPAなどを使って評価をしているものばかりだと思うんですけれども、一方で、機器の中には時刻歴解析を行っているもの、建屋との連成をとりながら解析を行っている原子炉圧力容器ですとか炉内構造物、原子炉格納容器など、あるいは天井クレーンなども時刻歴解析をやっているかと思いますが、こういったものに対する、この線形解析で得られた隣接応答倍率を適用することの妥当性についてはどう考えるのか。

この2点について、考えを御説明いただけますでしょうか。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引でございます。

今、御指摘いただいた中で、設備関係では、まず時刻歴解析を行っているものに対しての考えという御指摘がございました。

御質問の中でもございましたが、時刻歴解析を行っているものの一つとしまして、設備としましては、原子炉建屋のクレーンがございまして。こちらは時刻歴解析を行っておりますが、この時刻歴解析を行いまして求めている計算値といいますのは、既に計算書等でお示しされているものと考えておりますけれども、上下方向、鉛直方向入力による応答が支配的なものになってございまして。

今回の検討は、隣接の影響検討におきましては、水平方向の影響を加味して考慮、影響を確認することとしておりますので、水平方向の応答増幅に関しまして影響が出る部位としまして、脱線防止ラグですとかトロリストッパーとか、こちらを代表して評価を行って

おります。

この脱線防止ラグですとかトロリストッパーにつきましては時刻歴ではございませんで、水平方向につきましては剛な設備となっております、隣接応答倍率としましては、最大加速度を用いた評価を行っております、簡易評価によって問題がない、非常に満足しているというようなことを確認しております。

また、連成系に関してでございますが、連成系の応答を用いて評価する設備に関しましては、大型機器連成解析モデルを接続する原子炉建屋の接続部分になりますけれども、こちらの隣接の応答比に対しまして設備の応答裕度を考慮しますと、耐震性に影響がないと考えておまして、今、対象としては挙げておりません。

あと、非線形に関しましてですが、設備のほうですと、対象設備としては、非線形で考えているのは天井クレーンがございますが、それ以外の設備、スペクトルモデル等がありますが、設備としては全て線形の解析で行っております。

入力に関してでございますが、建物のほうとしても非線形の部分はございますが、応答比を掛けている基準地震動 S_s のほうでは、 S_s に対する応答を加味した評価値になっております。その増分に関しては、確かに若干いろんな変動要因というのはありますけれども、今、設備として見た場合には問題はないのではないかなと思っております。

先ほど説明がございました19ページ、簡易評価のところでは一次、二次とございますが、疲労評価「一次+二次」の場合ですと、疲労評価によって確認をするということになってまいりますけれども、そこに対しても裕度を持っておりますので、影響はないのではないかというふうに考えております。

御回答は以上になります。

○東京電力（杉岡） 東京電力の杉岡です。

続いて、建物・構築物関係についてお答えさせていただきたいと思うんですけれども、パワーポイントの11ページ目を御覧ください。

ここに影響検討結果の概要ということで記載してございますけれども、それぞれについて考え方をお示ししたいんですけれども、まず、耐震壁についてです。

耐震壁につきましては、説明の中でも少し申し上げたんですけれども、まず、ここで隣接応答倍率としては、せん断力の隣接応答倍率というのを見てございます。

それを、 S_s のときのせん断ひずみに対して係数倍で掛けているというところはございますけれども、そのときに先ほどの説明の中でもあったかと思うんですけれども、エネルギー

一等価を考慮して評価をしているという関係で、せん断力としてはまず係数倍で評価して、それをエネルギーベースで非線形化の影響とかも含めて評価しているというところがございしますので、これにつきましては現状の評価で問題ないかなと考えてございます。

続いて、基礎スラブにつきましても、この検討自体は、まず簡易評価につきましては、せん断力だとか、曲げモーメントの応答倍率、それを、弾性解析の結果ではありますけれども、この弾性解析の結果というものが、そもそも隣接のあるなしの結果というものを比べたものであって、それに応じて、このせん断力だとか、曲げモーメントみたいなものがどれぐらい増幅しているかという前提で評価しておりまして、一部の基礎スラブ、原子炉建屋とコントロール建屋は非線形解析をやっているというのは実情ではございますけれども、その評価につきましても、それを係数倍するという評価は、各部位の非線形化の影響みたいなものを見ないで評価をするというところも踏まえると、少なくとも、この現状で厳しいのが面外せん断力でございますので、面外せん断力の評価とかにつきましては保守的な評価になっていると、そういうふうに考えてございます

屋根トラスにつきましても、これも隣接応答倍率ということで、入力自体を上げて評価をして、その評価の比率というものをとっているんですけども、屋根トラスの評価は、一部、非線形特性を見ている部分はあるんですけども、本当に見ないといけない屋根トラスの主トラス等につきましては、もともと弾性で考えてございまして、ほとんどの部位はもう弾性応答になってございます。

また、先ほどの機器側の説明でもございましたが、屋根トラスの応答で支配的なのは、今回検討してございます水平方向ではなくて、鉛直方向というところもございしますので、そういったところを踏まえますと、現状の評価で特段問題ないのかなというふうに考えてございます。

続いて、RCCV、SFPにつきましては、詳細評価を実施しているというところでございますが、この詳細評価を実施するに当たって、これも先ほどと同様のお話になるんですけども、せん断力だとか、曲げモーメントの隣接応答倍率というものを踏まえて、入力自体を上げています。その入力を上げた状態で解析をやっているんですけども、解析が非線形解析になってございますので、非線形みたいなのも踏まえたような評価結果になっていると、そういうふうに考えてございます。

その下の主排気筒につきましては、もともと弾性解析を行っているものですので、隣接ありなしの応答倍率というものを踏まえて評価をすれば適切に評価できると、そういった

ふうに考えてございます。

CSPにつきましては、これも解析自体は弾性解析を行ってございますので、隣接のありなしによる影響でせん断力だとか、曲げモーメントがどの程度増えるかというのを見た上で評価を行えば適切な評価になっていると、そういうふうに考えてございます。

説明は以上でございます。

○岸野 審査官 規制庁の岸野です。

御説明ありがとうございます。

まず最初に、機器関係の御説明がありましたけれども、例えば天井クレーンについては、水平よりも鉛直のほうが支配的ということで、隣接の影響を受けるであろう水平のほうについては問題ないというような御説明だったかと思えますし、建屋との連成についても大体問題ないだろうというような御説明だったかと思うんですけども、実際、建屋との連成において、 S_s の作用時に非線形領域に入っているところはあるかと思えますので、今御説明いただいた内容はちゃんと補強していただいて、次回、今回の設計手法の妥当性の説明ということで整理して御説明いただければと思っています。

それと、あと建物関係についても御説明がありまして、概ね理解はできたと思います。

ただ、例えばエネルギー一定則に基づく説明とか、その辺りは、今回の説明資料の中にワードとしてはちりばめられておりますけれども、それが今回の手法の妥当性及びその評価結果の妥当性の説明としてはきちんとなされていないと思えますので、こちらについても説明のほうを検討していただきたいと思っています。

この辺りを強調している理由としましては、隣接建屋の影響というのは、これまでの先行サイトでもやっておりますけれども、柏崎のサイト特性、建物がかかなり数多くひしめき合っているということと、軟岩サイトだったり、あと深埋めだったりという特徴を踏まえまして、またそれらの特徴を受けて、有意な影響が隣接効果によって出ていると思われるので、今回のような影響評価の手法とか評価結果については、具体的な根拠をもってその妥当性を説明すべきであると考えます。

その際は、できれば隣接効果の表れ方といいますか、そのメカニズムについても、可能な範囲での分析や考察を加えた上で、今回の手法や結果の妥当性を、再度、整理して説明していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○東京電力（杉岡） 東京電力の杉岡です。

まず、岸野さんが今おっしゃっていたコメントのうち、建物関係のエネルギー一定則のお

話なんですけれども、補足説明のほうには入れてございまして、補足説明の資料でいきますと106ページ、107ページ。右下の通しのページが記載しているかと思うんですけれども、そこに考え方が記載してございます。

具体的には107ページに図がありますので、それを見ていただきたいんですけれども、ここにやり方を示しているとおりでございまして、一番上の絵でいきますと、弾性直線上において、地震応答解析による応答結果に隣接応答倍率を乗じますよという話だとか、あとは、隣接応答倍率を乗じた際、第一折点を超える場合は、弾性直線の延長線上に隣接影響考慮後の結果をプロットして、その上でエネルギー一定則で評価線分上に結果をプロットすると、そういった措置をとっているという話だとか、あと、三つめも同じなんですけれども、地震応答解析による応答結果において、そもそも非線形化している場合は、エネルギー一定則で弾性直線上に戻して、そこに応答比率を掛けた上で、またエネルギー一定則でひずみを出し直していますと、そういったやり方をやってございましてけれども、こういった内容を、あれですかね、パワーポイントの中でも示した方がよろしいという、そういった御指摘でしょうか。

○岸野審査官 規制庁の岸野です。

私が説明を求めるに当たって例示したのがエネルギー一定則だったがゆえに、今、エネルギー一定則に絞り込んだ詳細な御説明を頂いたんですけど、エネルギー一定則についてこういった説明があるのは、もちろん補足説明資料を確認していますので承知しています。

それに限った話ではなくて、先ほど、例えば建物関係では面外せん断力が主体になるので評価としては保守的であるとか、そのほかにもいろいろと今回の結果が総じて問題ないというような御説明があったかと思しますので、そういったことを今回の説明資料では見受けられないところもたくさんありますので、説明を充実してくださいと言ったことですので、全体的に評価の妥当性、結果の妥当性についての説明を充実していただければという、そういう指摘です。よろしく申し上げます。

○東京電力（杉岡） 東京電力の杉岡です。

岸野さんの御指摘の趣旨は理解しましたので、それを踏まえて、資料のほうの見直しをしていきたいと思っております。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○植木審査官 規制庁、植木です。

私から、機器・配管系の評価について確認させてください。

パワーポイントの19ページをお願いします。

ここで、先ほど説明があったように、表の下の※2で設計用床応答曲線Ⅰと、それから設計用床応答曲線Ⅱについて説明がありました。

ⅡはⅠに比べて大きめに設定しているのではという説明がありましたけれども、少し具体的に、この今回の評価における設計用床応答曲線Ⅰと、それからⅡの位置づけについて説明してください。

例えば※2にあるように、評価には設計用床応答曲線Ⅰに隣接応答倍率を掛けたものを使用していますけれども、それで問題ないと、Ⅱを使用しなくて問題ないとか、その辺の説明をお願いします。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引でございます。

今、御指摘いただきました設計用床応答曲線に関しまして御説明させていただきます。

この設計用床応答曲線につきましては、工認図書の隣接といいますか、工認図書の添付書類になりますけれども、「設計用床応答曲線の作成方針」ということで、その中で説明をさせていただいております。

今回はそのような内容が入ってございませんけれども、若干その内容に触れさせていただきますと、設計用床応答曲線Ⅰというものに関しましては、柏崎であります基準地震動 S_s による建物の時刻歴応答解析から求められる応答波を用いて、条件として設定したものでございます。

一方、ここで使っております設計用床応答曲線Ⅱというものにつきましては、この地震応答解析から得られた、作成しております設計用床応答曲線Ⅰを包絡するということを確認した上で設定したものでございまして、こちらのほうは先行の図書でも、先行といいますか、先ほどの「床応答曲線作成方針」のところでも書いてございますけれども、先行して検討する等によりまして暫定的に作ったもの、またはそういうものでございます。

したがって、設計用床応答曲線Ⅰを上回るような、包絡するような形で設定してあるものでございます。

当社としましては、基準地震動 S_s から地震応答解析を基に作成しております設計用床応答曲線Ⅰというものがベースとなる耐震条件と考えております。

隣接影響の検討におきましては、最初の説明でも一部触れておりますけれども、耐震計算書、工認の各耐震計算書に記載をしております評価値、計算値を基に、倍率等を、応答比等を用いまして評価を行っております。

という関係で、計算書のほうで設計用床応答曲線Ⅱ、保守的に設計をしております設計用床応答曲線Ⅱを用いているものもございますが、詳細評価の段階では設計用床応答曲線Ⅰを用いて詳細に評価しているものがあるということでございます。

私どもとしましては、設計用床応答曲線Ⅰを基本とした上で、耐震評価を行っているということになってございます。

以上でございます。

○植木審査官 規制庁、植木です。

説明は理解しました。まとめ資料のほうで、ⅠとⅡについて、今、綿引さんが言われたように「設計用床応答曲線作成方針」を読み込んではあるんですけども、この検討の中で、今説明されたような考え方を明確にする必要がありますので、ⅠとⅡの定義を書いた上で、評価での考え方というのもこの資料の中に加えていただきたいと思います。

それに加えて、特に詳細評価のプロセス、各設備ごとに使用している床応答曲線とか、その他の条件、例えば鉛直動の床応答曲線は変更していないだとか、そういうことも含めて、詳細評価のプロセスを資料中に明示していただきたいと思います。

どうでしょうか。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引でございます。

設計用床応答曲線に関しましては、御指摘のとおり、基の、先ほど紹介しました「床応答曲線作成方針」という工認の添付書類を呼び込む形で記載を重複しないような、あまり冗長にならないような形で書いてございましたけれども、分かりやすさの観点で、今の御指摘を受けましたので、反映をさせていただきたいと思います。また、詳細の内容に関しましても、今御指摘いただいた点、可能な限り反映させていただきたいと思います。

以上でございます。

○植木審査官 規制庁、植木です。

お願いします。

それから、評価対象設備についてですけども、先ほど時刻歴連成解析をしている機器については、多分、定性的に除外しているというような説明がありましたけれども、まず全体の今回の検討における評価対象設備というのを明確にさせていただいて、除外しているものは除外しているとかということを、考え方も含めて明確にさせていただきたいと思いません。どうでしょうか。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引でございます。

対象設備については、パワーポイントでいきますと18ページの冒頭で記載してございますが、少しざくっとした記載になっています。

原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋に設置される機器とありますが、この中で、Sクラス設備ですとか、SA設備、波及的影響を及ぼす設備等、考えておりますけれども、今、明確にという点では、具体的な記載に見直しをしたい、記載の拡充を図りたいと思います。

以上でございます。

○植木審査官 規制庁、植木です。

お願いします。

あと、最後に、また19ページに戻っていただいて、この結果を見ますと、例えばNo.10についてとか、11でもいいんですけれども、現状の余裕度と、それから隣接応答倍率というのを比較しますと、隣接応答倍率は1.28、1.62というように、かなり倍率が大きいんですけれども、それによる詳細評価の結果というのは、それほど現状の余裕度とは変わっていないという結果になっていますけれども、これについて説明をお願いします。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引でございます。

この前の質問の際に、少し御発言もありましたけれども、また天井クレーンのところでも少し御説明させていただいておりますが、今回の検討では水平方向の倍率を考慮しております。

今御指摘いただいた10番、11番のところに関して、詳細に解析を行っておりますので、中身の方を細かに見ていませんけれども、通常の配管の解析ですと3方向、水平と鉛直を考慮した解析になっておりますが、今回の場合ですと、影響倍率を考えているのが水平方向になってございますので、そういうものによって倍率と余裕度との関係というのが必ずしも線形ではないというものでございます。我々としては、そのような影響であろうというふうに考えております。

以上です。

○植木審査官 規制庁、植木です。

分かりました。

この結果についても、結果だけ見るとなぜだろうというふうに疑問に思うところもありますので、資料の充実化として、こういう傾向があるものに関しては、理由というか、考察を加えていただくようお願いいたします。

まとめますと、説明性の向上の観点からですけれども、対象設備を明確にさせていただくということと、評価のプロセスを詳細に提示させていただくということと、あとそれから、結果に対する、必要に応じてですけれども、考察を加えていただきたいということです。

私からは、以上です。

○東京電力（綿引） 東京電力の綿引です。

今御指摘いただきましたこの倍率と裕度の話、その前のところもございますけれども、御指摘に従いまして記載の充実を図りたいと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

今日は、隣接建屋の影響について、評価結果の全体像を説明していただきましたけれども、線形解析での応答倍率を使って非線形挙動を示す施設とか設備の影響評価を行うことの妥当性の説明と、あと、評価内容に関して、もしくは評価対象、評価内容に対しての説明、ここら辺が少し不十分な点がありますので、こちらについては改善を求めたいと思います。

それで、この隣接建屋の影響につきましては、これまでの審査では、サイト条件にかかわらず、全てのサイトで評価を実施して、基本的には影響が小さいので、ほかのサイトでは計算書に反映するということはありませんでした。

柏崎刈羽の7号機におきましては、これは複数の要因が関係していると思いますけれども、軟岩としてのサイト特性とか、建屋の配置とか、埋込み状況、こういったものの複合的な要因から、他サイトに比べて影響が大きいというふうな結果になっているということで本日は示されております。

そういったことも踏まえまして、影響評価結果の申請書の位置づけについて明確化していただきまして、次回会合におきまして、物性のばらつきとか、不確かさの考慮に係る考え方の整理、これを回答すると思いますけれども、その整理も含めて説明してもらいたいと思います。いかがでしょうか。

○東京電力（杉岡） 東京電力の杉岡でございます。

承知いたしました。前回というか、6月16の会合で御指摘いただきました今の重畳の考え方等の中に、添付書類への反映方法の考え方につきましても整理いたしまして、それを次回会合のほうで示させていただきたいと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

よろしいでしょうか。

それでは、今後のスケジュールについての議論に移りたいと思います。

まず、本日までの審査を踏まえた主要な論点について、事務局から説明をいたします。

○田口管理官 規制庁、田口です。

工認の審査を大分やってきましたけれども、大分、論点が絞られてきているということと、それから我々のリソース配分の見通しを立てる意味でも、ここで一度、棚卸として、大きいのだけにしますけれども、どんな課題が残っていて、それらの課題がどういう経緯でここまで至っていたかということと、それで、我々側の認識を少しお話しして、それで東京電力の認識とずれているところがあれば、ここでお互いの意見を言い合って認識を整えたいと思いますし、あと、それから東京電力がそれぞれについて、今後どんなスケジュール感で作業する予定になっているかというところを確認したいと思っています。

私のほうからも、まとめて御説明して、一つ一つ、こちらの認識を伝えて、そちらの今後のスケジュール感とか、そちらの認識とか、そういうことを確認する作業をやりたいと思います。

大きいものに絞って、四つについて、これから申し上げます。

一つめが、火災についても論点でございます。

これはどういう問題かという、許可のときは中央制御室の上部の部屋については、複数の運転員が常駐していたり、高感度煙検出設備があると、そういったことをもって、火災防護基準で定める対策ではないんだけど、同等の保安水準があるということで、要は運転員が消すという方法による火災を認めていた。

ところが、柏崎の中央制御室というのは、下の階に下部の制御室というのがあって、そこが論点になっていると思っています。

それで、これについては、許可の段階では、我々、一般的に火災をやるところとは違う、中央制御室の上部については、今言ったような運転員が消すということで議論をして、それでよしというふうになっているとも思いますが、下部については明示的に議論がされていないので、したがって、一般的な火災対策が求められる区域というふうに我々は認識をしていたところ、ヒアリングにおいては、東京電力は、その下部のところも同じ中央制御室なので、運転員が火を消すといった対策をとろうかと考えていると、こういう話があっ

たと理解をしています。

それについては許可の想定と違うので、もし運転員が消すというようなことをやるのであれば、これは明らかに論点として会合で議論が必要である。

そういったことは、我々はまず1月のヒアリングの場でそちらに懸念を伝えていて、東京電力のほうでどちらにするか検討中であると、現時点では検討中であるというふうに我々は認識しております。

どうするかというのは、案が二個あり得て、一つは、中央制御室の下部についても、上部と同じように運転員が走って行って消化をすると、こういった対策をとる。

もしそうされるのであれば、我々は、今申し上げたように会合での議論が必要になる。

他方、もう一つの案は、ほかの火災区画と同様に、火災防護基準にのっとりた影響緩和対策を行う。具体的には、固定式消火設備を設置する。

そういった案の2のほうでいくのであれば、逆に議論は要らなくなるということで、どちらにするんでしょうかというのはこちらから投げかけをしていて、そちらで検討中というふうに、まず、こちらは認識しております。この点について、まず、同様の認識をお持ちかどうか、確認したいと思います。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

下部中央制御室に関するものですが、結論から申し上げますと、第二のほうの固定式の消火設備をつけるというふうに決めて、それに向けてもろもろの説明書類を準備しているところでございます。

これに至る経緯で、我々も少し誤認しているところはございましたので、これは改めて固定式消火設備をつけるというふうに決めてございます。

以上です。

○田口管理官 結論としては、今の御社の見解は分かりました。

これが、1月ぐらいから我々としては論点として示してきて、それで、そちらもそれを認識しながら、最近、決められたという理解でいいですか。今おっしゃった結論は、最近、御社としてお決めになったと、そういう理解でいいでしょうか。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷でございます。

はい。おっしゃるとおりで、社内で議論しておりまして、ここ最近で決定したというところでございます。

○田口管理官 分かりました。

そういった固定式消火設備を設置するという対策をとるとなると、その設計等に時間がかかるとは思いますけれども、今後の資料の提出のタイミングとか、それについての見通しはいかがでしょうか。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

今日、資料1-1のほうで、あまり明示的でなくて申し訳ないんですけども、一番時間のかかるところとしまして、耐震計算書、こちらの準備は少し時間がかかるとは思っています。

それで、今日の資料1-1の耐震性に関する説明書のテーブルのところ、下から2行目、5ポツの、5の上のところにある、火災防護設備というところを、今日、挙げてございます。

こちらが、今の下部中央制御室に関するもののスケジュールを引いているものでございまして、耐震計算書を御提出するのが8月の終わりから9月上旬ぐらいかなというふうに考えてございます。

以上です。

○田口管理官 分かりました。

○山中委員 そのほか、何か、確認をして。

○田口管理官 今の点については分かりました。

あと3点ございますので、今みたいな感じで、一つ一ついきたいとします。

必要に応じ、他の審査官からも補足をするかもしれません。

2点目は、まさに今日議論した隣接建屋の影響評価でございます。

これは繰り返しのなってしまうので端折りますけれども、基本的に全ての発電所の工認審査で隣接建屋の影響というのは確認していて、ほかの発電所については影響が小さいので、補足説明資料に記載することによしとしていたと。耐震計算書に反映することまでは求めてこなかったわけですけれども、柏崎刈羽原7号については、今年3月のヒアリングでその評価結果を聴取したところ、他サイトより数倍程度大きいということが——大きいというのは隣接建屋の振動が他の建屋の振動に与える影響が大きいということで、したがってヒアリングの中でより詳細に検討してくださいということをお伝えした上で、6月16日の会合で評価結果を、表の場で言ったのは、6月16日の会合で評価結果を会合で説明してくださいとお伝えして、その結果が本日、説明があったと。

今し方議論があったように、もう少し不明な点について詳細な説明をしてください、整理していただいであるとか、あるいは申請書の添付書類に反映すること等をしてください

と、こういったことを本日お伝えしたところでございます。

これについて、今日議論したところなので概ね認識は合っていると思いますけれども、認識の相違がないかということと、それからいつ頃回答できるかどうかですね。

それも、先ほど、名倉さんが次回というふうなことも言いましたが、改めて東京電力の考えを教えてください。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷でございます。

認識に特に違いはないかと思っております、こちらにつきましても、7月、今月末ぐらいにはもう議論できるような状態にしたいなというふうに考えてございます。

以上です。

○田口管理官 はい、分かりました。2点目は分かりました。

続いて、3点目であります。

こちらは、RCCV、鉄筋コンクリート製格納容器の弾塑性解析についての議論でございます。

この弾塑性解析は、既存の設工認においては実績がないので、もともと説明事項というふうになっていて、それで、ヒアリングでは今年の2月ぐらいから、計算書とか補足説明資料の確認を始めてきて、それで、その後、6月30日、会合では6月30日の会合におきまして、そこで初めてRCCVの弾塑性解析の結果の概要が説明されて、我々のほうから指摘しております。

その指摘というのは、弾塑性解析の境界条件として用いている床スラブについて、コンクリート強度のばらつき、それから補助壁や外壁などの考慮の有無が床スラブの拘束効果に与える影響、それからRCCVの評価結果に与える影響を確認する必要があると、こういったことを6月30日にお伝えしています。

なぜこれがこのタイミングになったかということについては、同時並行的に議論をしていって、建屋の地震応答解析のこちらからの指摘事項の回答の中で、建設時に行った構造性能確認試験、これの影響がどれぐらいあるんでしょうかというような議論をしている中で、周辺の床スラブとか、壁などの構造体の拘束効果がRCCVの剛性低下を抑制していると、壁等の拘束が結構強いということが示唆されたために、これは6月16日の会合ですね、そのことが分かったので、したがって、それを踏まえて6月30日に今申し上げたような指摘をしているというのが私どもの認識でございます。

こういった流れとか認識について、東京電力の認識に相違がないかどうかということと、

それから、いつ頃回答する見込みであるか、これについて確認したいと思います。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

こちらについても、認識は、特に一致しているかなというふうに考えてございます。

実際に御説明につきましても、こちらにつきましても今月末には議論できるような形に進めていきたいというふうに考えてございます。

○田口管理官 分かりました。

最後です。最後は津波漂流物の衝突荷重の算定プロセスについてでございます。

これも、津波漂流物の衝突荷重については、サイトごとに特徴を考慮した漂流物の選定、それから衝突荷重の算定が必要なので、主な説明項目になっておりました。

ヒアリングとしては、昨年11月頃から説明を聞き始めていて、そして、会合としては6月9日に衝突荷重の算定の一連のプロセスについて説明がなされたと思っております。

そのときに、柏崎刈羽では、基準津波が、押し波が来て、それが引いてという、この繰り返しで8時間とか、それぐらい長い時間繰り返し来るような状況であるとか、それから評価対象物が海水貯留堰であると、こういった特徴を考えたときに、そのときの説明が最も厳しいタイミングを捉えているのか、あるいは、そのときの最も厳しいタイミングでその近くにある物が衝突するというような、しっかり保守性、それから代表性を有した荷重の算定となっているのか、こういうことが明確に確認できなかったので再整理をするように求めたというふうに認識しております。

こういった認識に違いがないかということと、いつ頃回答することになるかということについて見解をお願いします。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

認識に相違ございません。こちらにつきましても今月末には議論できる形にしたいなというふうに考えてございます。

○田口管理官 分かりました。

こちらが、残っている主な論点で、若干スケジュールに影響を与えそうだなと思っっているのは今の4点でございますが、概ね認識がそろっているということと、それからスケジュールの見通しも伺ったので、それを踏まえて我々のほうも審査に当たっていきたく思います。

私のほうからは以上です。

○山中委員 そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、今の議論も踏まえまして、説明工程の全体について、資料に基づき説明をお願いいたします。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

資料1-1を使って御説明させていただきます。

個別の論点につきまして、今し方、御説明、質疑の間にやらせていただきましたので、全体的なところを御説明させていただきたいと思います。

まず、全体としまして、施設共通の説明書ですとか、施設個別の説明書、こちらにつきましては概ね終盤を迎えているのかなというふうな、我々の認識でございます。

耐震性に関する説明書は、今し方、いろいろ幾つか論点がございますけれども、それ以外につきましては、御説明が不十分だったり、分かりづらかったりとか、そういったところの説明書の修正等をやっております。前回の御提出したスケジュールから若干延びているところでございます。

全体的に一番おお尻になってくるところは、先ほど申し上げましたけれど、下部中央制御室の火災防護に関するところが、今のところ一番後ろになっているかなというふうな、今、認識でございます。

簡単ですが、御説明は以上となります。

○山中委員 何か、確認したい点は等ございますか。

よろしいですか。

それでは、以上で議題（1）を終了します。

事務局、再開時間は何時にいたしますか。

○川崎調査官 15分後。

○山中委員 15分後。よろしいですか。

それでは、再開時間は14時50分としたいと思います。

よろしく申し上げます。

（休憩）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、（2）原子炉等規制法の改正に係る原子炉施設保安規定の審査についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○九州電力（本田） 九州電力の本田と申します。よろしく申し上げます。

本日は、検査制度見直しに伴います保安規定審査に関する発電用原子炉7社、日本原電殿、四国電力殿、北海道電力殿、北陸電力殿、中国電力殿、東北電力殿、そして弊社と、建設炉2社、東京電力殿、電源開発殿の合同審査となっております。

説明につきましては、まず発電炉7社について、弊社から資料番号順に東北電力まで説明した後に質疑応答を行いまして、次に、建設炉2社について、説明、質疑応答の順序で進めさせていただきます。

それでは、早速ですけれども、弊社から説明をさせていただきます。

○九州電力（日吉） 九州電力の日吉でございます。

それでは、お手元資料、資料2の右肩2-1-1の資料に基づきまして、まず運転炉の代表として全体像を説明させていただきます。

それから、審査資料といたしましては、タブレット端末のほうでも資料2-1-2という資料をお渡しさせていただいておりますので、必要によりそちらを用いて補足をさせていただきます。

それでは、右肩1ページ目をお願いいたします。

1ページ目が、これまでの経緯をまとめておりまして、一つ目の矢羽にございますような2020年の4月炉規法の改正、それから二つ目の矢羽にございますような品管規則の内容の変更、それから三つ目の矢羽にございますような実用炉規則等の変更。これらの変更を踏まえまして、四つ目の矢羽にございますように、5月29日に、第一グループに引き続き、第二グループとして保安規定の申請をしております。

2ページ目をお願いいたします。

2ページ目につきましては、実用炉規則第92条の変更前後を比較しておりまして、具体的には赤字の箇所は改正がかかっておりますけれども、詳細な説明はこの場では省略させていただきます。

3ページ目も、同様に炉規則の変更内容を記載しております。

続きまして、4ページ目をお願いいたします。

4ページ目につきましては、保安規定の章ごとの主な変更概要をまとめておりまして、章の変箇所につきましては赤字のとおりまとめてございます。

例えば第2章の品質保証でございましたら、品管規則の内容を反映、こういった内容を反映しておりますので、5ページ目以降で具体的な説明をさせていただきます。

5ページ目をお願いいたします。

5ページ目は、まず、第2章の品質保証の変更内容をまとめておりまして、主な追加要求事項に記載がございますように、品管規則で要求された21項目、こちらの内容を保安規定のほうに反映いたしました。

6ページ目をお願いいたします。

6ページ目は、第4章の運転管理の変更につきましてまとめてございまして、主な変更内容の二つ目でございますような、例えば運転上の制限の確認事項につきましては実条件性能確認をやると、こういうことを保安規定に規定しております。

具体的な変更内容を下の枠内に記載してございますが、第85条の中に、実条件性能確認をするために十分な方法がとられていること、こういった規定を行いました。

7ページをお願いいたします。

7ページにつきましては、実条件性能確認の考え方をまとめておりまして、例えば運転停止時であれば、二つ目にありますような設置許可や技術基準にて要求される設備の性能を担保する確認を行うこと。

それから通常運転時であれば、設置許可や技術基準にて要求される設備の動作可能性、こちらを確認するような項目となっております。

これらの整理を踏まえまして、現状のサーベイランスとして記載の充実が必要なものの例を下に示しておりますけれども、吹き出しで書いてございますように、例えば非常用炉心冷却系の系統の弁の確認状態、こちらにつきましては、これまでは自主的な確認で実施をしてございましたけれども、実条件性能確認行為を踏まえまして、サーベイランス項目として新たに追加の規定を行っております。

8ページ目をお願いいたします。

8ページにつきましては、第5章の燃料管理についてまとめておりまして、主な変更内容といたしましては、二つ目でございますように、燃料の運搬に関する発送前検査の独立性の確保、こういった規定を行っております。

9ページ目をお願いいたします。

9ページ目につきましては、第6章の放射性廃棄物管理をまとめておりまして、主な変更内容の一番下でございますような輸入廃棄物の管理についての新規条文の追加、こういった規定をしてございまして、下の枠に具体的に書いておりますけれども、従来、本規定の中では発電所構外の活動は対象外でございましたが、今回の要求事項を含めて追記いたしておりますので、一番下の矢印でございますように、法令で定めるような基準適合、それから

検査の独立性、こういったことに関して規定を追加してございます。

10ページ目をお願いいたします。

10ページ目につきましては、第7章の放射線管理を整理してございまして、主な変更内容といたしましてはALARAの活動についての新規条文、こういった内容を追加いたしました。

11ページ目をお願いいたします。

11ページ目からは、第8章の施設管理を整理してございまして、主な変更内容といたしましては、使用前事業者検査であったり、定期事業者検査を、下にございますように、検査の独立性の確保、こういった規定を追加いたしました。

12ページ目から、独立に関する考え方をまとめておりまして、12ページ目は品管規則の変更前後をまとめておりますけれども、一番下に朱記をしておるように、検査の合否判定を行う者は、工事を行った組織、それから設備の所掌課以外から確保する、こういったことが必要となっております。

13ページ目をお願いいたします。

13ページ目は、独立性の確保を踏まえました具体的な保安規定の条文をつけておりまして、第5条の保安に関する職務、こちらの例えば第18号に、安全品質保証課長は、事業者検査等に関する業務を行う。こういった規定を新たに追加しております。

それから、14ページをお願いいたします。

14ページ目が、検査体制表の現行と検査制度を踏まえた変更のイメージができるようなものをつけておりまして、黄色の吹き出しで書いてございますが、独立性の確保ということで、先ほど申しました工事主幹課以外から選出が必要という旨が分かるようなイメージをつけさせていただいております。

それから、15ページ目をお願いいたします。

15ページ目は、これまでは保安規定の第1編、運転炉のほうについて説明させていただきましたけれども、廃止措置編である第2編についての説明になっておりまして、二つ目の矢羽根にございますように、第2編の変更内容も、基本的に第1編の変更内容と同じ内容となっております。

それから、変更内容の下の三つ目に記載がございまして、廃止措置特有のものとしたしましては、例えば用語の変更、こういったところが特有のものとなっております。

それから、最後に16ページ目をお願いいたします。

16ページ目がその他の変更内容ということで、こちらにつきましては、玄海第1編のほうに保安規定審査基準の改正内容を反映しております。

審査基準の改正につきましては、下に書いてございますように、令和元年10月2日付で、あらかじめ必要な教育訓練を行うことという審査基準の改正をいただきましたので、玄海第1編につきましてはこのタイミングで反映いたしました。

なお、川内につきましては、特重の審査のタイミングで反映を実施済みとなっております。

九州電力からの説明は以上となります。

○日本原電（有森） 引き続き、日本原子力発電の有森でございます。

日本原子力発電からは、資料2-2-1から、PWRプラントとの差異について、御説明をいたします。

資料2-2-1の6ページを御覧ください。

6ページに、PWRプラントと差異のある章、これは6ページの第4章の運転管理のうち、実条件性能確認に関する変更事項についてでございます。

実条件性能確認に関する考え方については、PWRプラントと差異はなくて、考え方に基づく実条件性能を確認する月例試験等の項目に差異がございます。

こちらについて、7ページを御覧ください。

7ページ中央の矢羽根に示してございますが、実条件性能確認行為に差異がある項目として、BWRプラントは中央制御室非常用換気空調系及びほう酸水注入系がございます。これらの項目について、月例試験に追加する充実化を図ってございます。

以上が、PWRプラントとの差異の御説明になります。

引き続き、当社固有の内容を御説明いたします。

同じ7ページから御説明いたします。

※で示してございますように、当社は、ほう酸水注入系については、主要な弁が爆破弁を採用していることから、月例試験ではなく、定期事業者検査及び日常管理で機能を確認することにしてございます。

続いて、15ページを御覧ください。

15ページには、検査体制の変更を示してございます。

当社は、検査の独立性を確保する組織として、今回、発電所の品質保証室に検査グループを設置してございます。

この中で、15ページの緑枠に示してございますように、今回設置した検査グループが組織的独立を確保して、検査を実施する体制としてございます。

続いて、最後、17ページを御覧ください。

17ページに、その他の変更内容として、当社固有の変更点を最後に御説明いたします。

一つ目は組織改正で、先ほど御説明した検査の独立性を確保した組織の設置でございます。

二つ目は、東海発電所の管理区域変更でございます。

こちらは、東海第二発電所の新規制基準に適合するための工事を現在進めてございますが、この工事エリアの一部が東海発電所のサービス建屋と干渉することから、サービス建屋を減築することといたします。

これに伴いまして、東海発電所の管理区域を一部変更する申請をさせていただきます。

当社の説明は以上になります。

○四国電力（石井） 四国電力の石井と申します。

当社の変更点について、御説明いたします。

資料2-3-1のパワーポイント資料、右上4ページをお願いいたします。

こちらのほうに主な変更概要をまとめてございます。

弊社は第2章の名称を、品質保証から品質マネジメントシステムに変更しておりますが、全体の変更内容は、先の九州電力さんと同様でございます。

また、廃止措置段階の原子炉施設について規定した第2編は、第1編と同様の変更となっております。こちらも九州電力さんと同様でございます。

このスライドの一番下にありますとおり、今回の法令改正以外について申請項目に含めておりますので、そちらの御説明をいたします。

資料右上16ページ、最後のページになりますが、こちらをお願いいたします。

組織変更に伴う変更となります。

こちらにつきまして、作業計画段階におけるレビューを強化するよう、下の組織図に示しますように、伊方発電所品質保証部にプロセス管理課を設置いたします。

プロセス管理課は、保修部や安全管理部等の作業を担当する部門が策定した作業要領、作業実施時期等の作業計画につきまして、妥当性を確認する業務を行っていくこととなります。

四国電力からの説明は以上になります。

○北海道電力（土門） 引き続き、北海道電力の土門と申します。

当社の変更点について、御説明いたします。

当社資料の2-4-1のパワーポイント資料ですけれども、スライド4を御覧ください。

先ほど説明のあった九州電力、四国電力と同様に、黒枠の中に主な変更概要を記載してございますが、各章の変更点、赤字の部分については、九州電力、四国電力と同じ変更を行ってございますので、差分はございません。

したがいまして、その後の資料スライド5～スライド14のこちらの記載についても、今回の検査制度見直しに関わる法令改正対応としておりますので、こちらにつきましても各社様と同様の記載としてございます。

また、今回当社は、検査制度見直しに関わる法令改正対応以外の変更は特段行ってございません。

簡単ではございますが、北海道電力からの御説明は以上となります。

○北陸電力（増田） 引き続きまして、北陸電力で、増田と申します。

資料2-5-1を用いまして、当社の変更内容について御説明させていただきます。

基本的には先行・・・。

○山中委員 すみません。声が聞きづらいので、マイクの調整をお願いできますでしょうか。

○北陸電力（増田） 北陸電力の増田でございます。失礼いたしました。

資料2-5-1を用いて、御説明をさせていただきます。

変更内容につきましては、先行他社さんでありましたものと同様でございます。

スライド番号4番を御覧ください。

こちらに、保安規定の主な変更内容を含む章のところ、変更のあるものについては赤字で記載してございますけれども、こちらは、今まで御説明がありましたとおり、特に変更はございません。

このスライドの一番下のほうでありますけれども、今回の法令改正以外についても申請項目に含めてございますので、こちらをスライドナンバー15で御説明させていただきたいと思えます。

スライド15番を御覧ください。

こちらは、その他の変更内容として記載させていただいております。

志賀原子力発電所の職務の見直しに伴う変更でありまして、今回の検査制度の見直しに

合わせまして、発電所の業務を一元的に管理することを目的として、施設防護課が所掌している業務を移管するものでございます。

二つございまして、一つ目は、施設防護課が所掌している初期消火活動のための体制の整備に関する業務を初期消火活動に係る資機材を管理している防災設備管理課に移管し、一元管理するものでございます。

二つ目につきましては、施設防護課が所掌している受注者従業員に関する管理業務、ここでは安全性管理業務を、所員に関する安全衛生管理業務を所掌している総務課に移管することとしてございます。

これに合わせまして、施設防護課が所掌している受注者従業員への保安教育の実施状況の確認に係る業務を総務課に移管するというものでございます。

御説明は以上でございます。

○中国電力（松本）　続きまして、中国電力の松本が御説明させていただきます。

弊社の資料は、お手元の資料の2-6-1の④のスライドを御確認ください。

こちらに各社様と同様に変更概要を記載しておりまして、検査制度見直しに伴う変更については、御説明済の各社様と同等の内容となっておりますので、記載も同等となります。

弊社固有の案件としては、このページの最下部に書いておりますが、法令改正以外の変更を申請項目に含めておりまして、そちらをスライド⑩で御説明させていただきます。

こちらの弊社の保安に関する組織のうち、独立監査組織に関わる3点の変更になっておりまして、1点目がその名称の変更ということで、現在独立監査組織については「考査部門」という名称となっておりますが、こちらは内部監査組織であることを明確にするために、組織名称を「内部監査部門」に変更する申請を行っております。

2点目が、監査業務の見直しに伴う変更ということで、現在弊社においては実施部門のうち、独立した組織である原子力品質保証という組織が実施している実施部門内部監査と、もう1点独立監査組織による考査部門を行う原子力安全管理監査を実施しているところなのですが、こちらについて、監査業務が重複している観点と、監査組織の独立性をより確実なものとする観点から、独立監査組織による原子力安全管理監査へ一本化する変更認可申請を行っております。

続いて3点目ですが、保安規定及び関係法令の遵守に関わる活動について、現在電源事業本部長の統括下で各組織が活動を行っているところですが、こちらについて、独立監査組織については、さらなる独立性を確実なものとするために、この活動を当該組織の長の

統括下で行うよう変更を行っております。

弊社固有の申請事項としては、以上になります。

○東北電力（本間） 引き続きまして、東北電力の説明をさせていただきます。東北電力の本間でございます。

資料につきましては、説明資料2-7-1、審査資料を資料2-7-2にまとめてございます。

内容につきましては、これまで説明させていただきました各社さんの内容と同様でございます。

また、検査制度見直し以外の固有の案件につきましても、弊社はございませんので、説明のほうは割愛させていただきます。

東北電力からは以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。

質問、コメント、ございますか。

○宮本管理官補佐 原子力規制庁の宮本です。

四国電力のほうの申請内容についての確認です。

資料No. が2-3-1になりますかね。パワーポイント9ページ。

ここで書かれている放出管理用計測器の点検、機能維持についてということが、今回の検査制度改革というか、保安規定で追加事項になってはいますが、ここで※1が飛ばされていて、施設全体の管理方法の一部として、第8章、施設管理で実施するというふうな記載になっています。

一方で、今出されている資料2-3-2の2/2という、この厚いやつの施設管理、通し番号という93ページになると思うんですけども、資料番号8の施設管理の説明の内容の中では、この放射線管理に係る部分というものが確認できないんですが、それはどのようになっているか、説明していただけますか。

○四国電力（大鹿） 四国電力の大鹿でございます。

本件について、説明させていただきます。

四国電力の補足説明資料、資料2-3-2の通し番号の83ページをお願いします。よろしいでしょうか。

当社の考え方としましては、今回、こちらの計測器類の管理につきましては、6章もしくは8章のどちらかに記載したらいいというふうに考えております。

こちらのページの5行目からですけど、保安規定の新基準では、「これらの設備」いわ

ゆる、6章でございましたら排気監視設備及び排水監視設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理の一部として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定めてよいということに、まず、なっております。

そして、伊方発電所においては、排気監視設備及び排水監視設備の機能の維持については、先ほど言われましたとおり、施設全体の管理方法の一部として、8章で統一的に実施することにしております。

8章の機能維持については、重複的には記載しないということから、6章には書いておりません。

この8章については、いわゆる6章の機能維持以外にも維持管理するものにつきましては全てここでやっているもので、個別に何をしているまで書いていないというのが、当社の記載方法というふうになっております。

○宮本管理官補佐 原子力規制庁の宮本です。

説明していただいた内容については理解しましたが、この条文が今回追加になったという経緯がそもそもありまして、これについては放出管理計測機器の点検機能維持に係る事項が追加になったのは、過去の保安規定違反等が、これは別サイトですけども、あったり、検査制度の見直しに関するワーキング等で議論を踏まえて追加されて、ここの記載方法としては明確に記載されたものだという認識です。

そういった意味だと、今の現状の四国電力の申請内容では、第8章に管理する内容自体が、放出管理について明確に記載されていないという認識ですので、そうすると、今の最終的に妥当性の判断という意味では、他の電力だと明確に記載されているものが、四国電力の申請内容ではそこがされていないということになるので、妥当性の判断をするに当たっては、明確に記載するということが必要になると考えていますので、その辺についてはどのようにお考えでしょうか。

○四国電力（大鹿） 四国電力の大鹿でございます。

当社のルールとしまして、8章でやっているものを全て書いていないというのがルールで、例えば去年認可頂きました有毒ガス防護等に関する申請におきましてでも、該当設備の維持管理とかは8章でやっているということで、特に具体的に言ったら防液堤とかだったんですけど、そこに、その部分には直接は書いていないというふうに、8章でやっているものについては重複で書かない。8章で全てやっているというスタンスでございます。

○宮本管理官補佐 規制庁の宮本です。

今説明された内容は、私のほうとしても理解はしております。

ただし、検査制度のワーキング等を踏まえて追加になった確認項目になっていて、ワーキングで示された保安規定の案であったり、ほかの電力会社、全ての申請書についても、定期的に点検を実施し、機能維持を図るというのを放射線測定器について明確に記載しているのが変更の重要なポイントであると思いますので、その点を踏まえて記載内容について検討していただけないかなというのが私の考えであって、今の申請内容であると、最終的に審査基準に対する妥当性の判断としては難しいというのが今の考えです。

○四国電力（黒川） 四国電力の黒川でございます。

当社でこういう保安規定の記載にしていますのは、最終的に何年かたっても誤解がないようにということで、御指摘の趣旨は重々承知してはおるんですが、一つ特殊な例を書くと、そのほか逆に見えなくなるということの心配があったんで、こういう書き方をさせていただいておりますが、この書き方では適合を確認できないということであれば、記載の方法について検討させていただきたいと思います。

○宮本管理官補佐 規制庁の宮本です。

よろしく申し上げます。

○四国電力（黒川） 四国電力の黒川です。

承知しました。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○角谷管理官補佐 原子力規制庁の角谷です。

同じく四国電力の資料2-3-2なんですけれども、通しページでいきますと95ページ、PDFのページですと、37/81のところなんです。2-3-2の2/2のほうになります。

ここで、設計管理と、それから作業管理の記載場所について記載を頂いていて、このページの真ん中のところに四角で、左側のほうが事業者の記載例ということで、もともと合同でやっていたときの記載例で、これは設計管理と作業管理は第N条の2とかN条の3という形で条として独立させて、実際の7. 保全の実施の中では条文を読みに行くという記載になっているんですけども、これは四国電力さんの伊方発電所のほうでは設計管理と作業管理というところ、保全の実施の中に直接書き込むということで、これはユーザーからしてみたら読みやすいようにということで書いていただいているんですけども、ここで懸念があるかなと思っているのが、何か施設を設計するときに、既に存在している既存の施設の改造とか、そういったものの設計管理であれば、当然もう保全の枠組みの中に入っている

ので、今示していただいているやり方でできるだろうなというふうには思っているんですけども、これが全く新規の施設をこれから設計しますというときに、今この保全の実施の中にぶら下げていると、7.の(1)ところにも書いてありますけれども、保全の実施はそもそも保全計画に従って実施をするということになっていて、じゃあ、保全計画をまず立てなきゃいけないなということになって、どんどん遡っていくと、設計を始める前の段階に、保全の枠組みの中にまず入れるという作業が発生してしまうのではないかと懸念をされていて、この辺り、既存の設備の改造はいいとしても、新規をやるときに、今のこの書きぶりで障害がないのかというところを説明してください。

○四国電力（古谷） 四国電力、古谷でございます。

御指摘のように、保全の実施に当たって実施する設計管理及び作業管理については、こちらは単に先行他社の記載例と記載場所を変えているということで、全く記載内容に差異はないものとまず思っています。

このようにした意図は、保全の実施の中で実施する行為であるということ現場の保安規定ユーザーが読みやすいように、先ほどおっしゃっていただいたように、そのように伊方発電所として個別に記載場所を変更したものでございます。

御指摘の内容については、確かに設計管理については、保全というよりも、どちらかというと品証の設計管理というか、そういうところにひもづくものがございまして、新規のものを作るというときに、それが保全なのかというところが非常に曖昧なところであると思っておりますが、こちらを変更したのは、繰り返しになりますが、先行他社様、また、これまでのワーキングで議論していた内容と場所を変えたのみで、記載内容については全く差異はないものと思っております。

○角谷管理官補佐 原子力規制庁の角谷です。

記載場所を変えたということは当然理解をされていて、同じような内容を7.の下にぶら下げて書いているというのは分かっているんですけども、先ほど私が申し上げた懸念をもう一度申し上げますと、新規に設置する、これから設計する施設に対しても、この保全の実施の中に入れるという形をとったときに、では、そのためには、保全の実施は保全計画に従って行うので、じゃあ、まず保全計画を立てるんですかと。保全計画を立てるのだったら、今度施設管理の重要度をどうするんですかとか、どんどん、どんどん遡っていくと、結局、設計してみないと決められないようなことが出てきて、そのときに、それが果たして保全の実施の中で行うことができるのか。

暫定で作ってとかという手があるのか分からないですけども、現状の今の記載だと、保全の実施の中でやるためには保全計画を立てるということで、順番が逆転してしまうんじゃないかという懸念を持っていて、この辺り、本当に新規の施設の設計管理、作業管理もそうですけども、この保全の実施の中でできますかという確認です。

○四国電力（中村） 四国電力の中村でございます。

先ほどの新規の設計に関しては、品質保証の3条の中の7.3.設計開発、7.3.1の設計開発計画と、その中で業務を回していくというふうに、当社においては申請しております。

以上です。

○角谷管理官補佐 そうすると、じゃあ今の資料2-3-2のこれは44/81ですかね、通し図102ページのところに、実際のその条文が書いてあるんですけども、この設計管理のところa.があって、その中で、これは3条の7.3の適用対象となるものかどうかを判断するかということ、そもそも設計管理というのは、新しく作る施設全体に対して係っていて、この部分だけが3条の7.3に飛ばされているものではないというふうに理解していて、そうだとすると、新規ものの施設というのが保全の実施の中でできるのかというところは少し検討いただいて、本当にそのやり方で、施設管理、あるいは作業管理も含めてですけど、できるのかというのは再度検討いただいたほうがいいように思うんですけども、この点いかがでしょうか。

○四国電力（中村） 四国電力の中村でございます。

先ほど言われましたように、再度検討してみたいと思いますので、またよろしくお願ひします。

○角谷管理官補佐 規制庁の角谷です。

よろしくお願ひします。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○宮本管理官補佐 原子力規制庁の宮本です。

日本原電のほうの申請内容についての確認です。

これは、パワーポイントにはないんですけども、資料番号で言うと資料2-2-2になると思います。136ページ。通し番号だと136ページになると思います。

その他の条文の変更ということで、ここに記載されています。

これは、記載が変わっているのを確認なんですけど、135ページに記載されている品質

保証の要求事項と社内規定の環境見直しについて、申請当初の変更としては136ページのように整理する方針であったが、申請の途中で、今までの経緯の中で、138ページの文書体系になるという理解でよろしいでしょうか。

○日本原電（赤尾） 日本原子力発電の赤尾でございます。

御理解のとおりでございます。138ページに記載のとおり、再整理後といったところの文書の位置づけということで整理したということです。

以上です。

○宮本管理官補佐 規制庁の宮本です。

この表を見ると、結果的に大きな文書体系の変更ではなくて、再整理を行った結果として、本来、備考に書いてありますけど、三次文書として定める内容の文書について、二次から三次に移したということで、適正化を図ったという内容でよろしいでしょうか。

○日本原電（赤尾） 日本原子力発電、赤尾でございます。

御理解のとおりでございます。

○宮本管理官補佐 分かりました。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

北陸電力に関してです。

資料の2-5-2、ページ85ページで、PDFで言うと92/115ページをお願いします。

ここの第8項なんですけども、下線の引いてある、燃料炉心課長は、使用済燃料をと始まっている部分なんですけれども、まず、文字どおりの確認なんですけれども、検査を受ける側は燃料炉心課長で、検査をする側は燃料炉心課とは別の組織の者。別の組織の者がやった検査結果を確認するのは燃料炉心課長であると。

文字どおりなんですけれども、まず、これはこれで読み方は正しいでしょうか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

おっしゃられたとおり、燃料炉心課長以外の者が検査を実施しまして、燃料炉心課がその検査結果を確認するということでございます。

以上です。

○山中委員 すみません。聞こえにくいので、マイクを調整いただけますでしょうか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

今おっしゃられたとおり、検査を行うのは、燃料炉心課長以外の別の組織の者が検査を行いまして、その検査結果を燃料炉心課長が確認するということでございます。

以上です。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

今、この8項の文末の、以下の検査結果を確認するというところの意味なんですけれども、これはリリース許可をするという意味で書かれていますでしょうか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

今おっしゃられた、リリース許可ということは。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

御社のパワーポイント資料でもいいんですけれども、14ページのスライドですかね、右側の図の緑で囲ってある検査実施責任者が行う適合確認リリース許可、これを意味していますけれども、その意味で第8項の検査結果を確認するという意味は同じこととして使っていますか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

おっしゃられたとおり、検査結果をリリースするのは燃料炉心課長になります。

御質問に合っていますでしょうか。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

どういう趣旨で使っているのかを今確認したくて、回答の意味は理解したんですけれども、そうなったときに、燃料炉心課長は検査を受ける側です。その検査を受ける側がリリース許可をするということになると思うんですけど、今の御回答だと。そうすると、パワーポイント14ページを見ていただいたときに、右側の図で、赤枠が燃料炉心課、燃料炉心課長が相当するような部分で、それ以外の者というのが緑色の枠である。

今の御回答、検査実施責任者がリリース許可をするんですけど、それが燃料炉心課長に相当するような御回答になっていたのも、そうすると検査の独立性というのが担保できていないというふうに捉えられるんですけども、そこはどういうふうに理解すればよろしいですか。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口です。

この記載が適正じゃないのかもしれないんですけども、このパワーポイントの図ですと、検査をやる側がリリース許可をすべきところを、今は検査を受ける側がリリースしていることが問題とおっしゃっているということでもよろしいでしょうか。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

はい。今の第8項の書きぶりだと、今の御説明だと、リリース許可をしているのが検査を受ける側の燃料炉心課長になってしまっているのです、そうなるとう独立していませんよね。混在してしまっていると捉えられるので、14ページのスライド自体は他社もそうなので、それはいいんですけど、その14ページの表どおりに第8項の記載ぶりというのはなっていないと思うので、14ページのスライドどおりに対応するというのであれば、8項の書きぶりは検討する必要があるかなと考えています。

○北陸電力（坂口） 北陸電力の坂口でございます。

御趣旨理解しました。ですので、一度検討させていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

○桐原係長 規制庁の桐原です。

よろしくお願ひします。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。よろしいですか。

それでは、建設炉の説明について、引き続きよろしくお願ひいたします。

○電源開発（岩瀬） 電源開発の岩瀬でございます。

電源開発より、建設炉である大間原子力発電所の保安規定の申請内容につきまして、資料2-8-1を用いて御説明いたします。

それでは、資料2-8-1、スライド右肩1ページを御覧ください。

本スライドでは、今回の申請の経緯、申請した保安規定に規定する内容をまとめております。

令和2年4月1日の炉規制法の施行、新検査制度の導入に伴い、発電用原子炉施設の設置の工事に着手する前に保安規定の認可を受けることが必要となりました。

具体的には、スライドの下側にある注記の※のとおり、令和2年4月1日の時点で現に設置の工事に着手しているものは、令和2年9月30日までに新法に基づく保安規定認可申請が必要となったことから、今回保安規定認可申請を実施したものであります。

新法では、保安規定の認可要件に「許可を受けたところによるものでないと認められないこと」が追加されました。

また、設置許可本文十一号が許可事項となり、当社は令和2年4月1日に届出を行い、基準適合が認められております。

したがいまして、設置許可本文十一号、品質管理基準規則及び同規則の解釈を踏まえた品質マネジメントシステム計画を保安規定に規定してございます。

その他、実用炉規則第92条保安規定審査基準等の要求事項に基づき、設置の工事のうち燃料搬入前の段階で実施する保安活動につきまして、設置許可と整合する形で規定してございます。

次のスライドを御覧ください。

本スライドと次のスライド2ページにわたりまして、実用炉規則第92条本規定に定める事項の改正前後表を示しております。

改正箇所は下線部となります。また、改正のポイントを補足欄に記載しております。

加えて、建設炉として、今回申請に係る事項を赤字にて記載しております。

これらの実用炉規則第92条の要求事項が、保安規定審査基準でさらに具体化され、保安規定の認可要件となっております。

次のページ、3ページにつきましては、2ページの続きとなっております。

スライド4ページを御覧ください。

本スライドでは、次のスライド5ページ以降に記載しております保安規定の主な申請概要の項目一覧を示しております。

2項目目の品質マネジメントシステムにつきましては、運転炉と同様の内容となっておりますので、説明は割愛させていただきます。

3項目目の施設管理につきましては、先ほど説明がありました運転炉の保安規定第8章施設管理を基準とし、設置の工事のうち燃料搬入前の段階で実施するものを段階的に指定しているものであり、具体的な規定内容は運転炉に包含されますので、こちらにつきましても説明は割愛させていただきます。

運転炉との差分といたしましては、スライド5～8、保安規定に段階的に定める事項。スライド13、14、その他として保安教育、原子炉主任技術者の扱いの3点について説明させていただきます。

それでは、次のスライドを御覧ください。

運転炉との差分1点目、段階的に定める事項でございます。

今回の申請では、実用炉規則第92条の要求事項について、設置の工事のうち燃料搬入前の段階で実施する保安活動の行為者と行為内容を定めております。また、この段階で定めることが困難であり、かつ、災害防止上支障がない事項につきましては、それらの事項を

定める時期を規定しております。

下の四角枠の中には、この段階で定めることが困難であり、かつ、災害防止上支障がない事項の必要な項目を示しており、これらを燃料搬入前までに定める事項と、燃料装荷前までに定める事項に分けて記載しております。

燃料搬入前までには、管理区域の設定、その他放射線防護上の措置を「放射線管理」に規定するなど、記載の6項目を規定いたします。

また、燃料装荷前までには運転開始に必要な全条文を規定いたします。

次のスライドを御覧ください。

スライド6ページでは、設置の工事の段階に応じた保安規定の構成について、御説明いたします。

表の上に、設置の工事の段階のイメージを図示しております。その下には、各段階において指定する事項を表にしており、このうち赤線で囲んだ事項は今回の申請で規定している事項でございます。

詳細につきましては、第7章、運転を開始する前までに定めることとして、保安規定の条文単位で定める時期を明確にしております。

表の中では、適用外としている事項につきましては、その段階で章全体を規定しないもの。「△」一部適用としている事項につきましては、章としては規定するものの、内容の一部について規定しないことを表現しており、燃料装荷前の変更で運転開始に必要な全ての条項を定めることを予定しております。

例えば運転管理、燃料管理等は、今回の申請対象としては「－」適用外としております。

次のスライドを御覧ください。

本スライドは、前のスライドを踏まえた今回の申請条文を示しております。

次のページからは、運転炉と同様の内容となっておりますので、12ページまで説明は割愛させていただきます。

ページが飛びまして、スライド右肩13ページを御覧ください。

運転炉との差分2点目、保安教育についてでございます。

保安教育は実用炉規則第92条第1項第7号に基づき、発電用原子炉施設の運転及び管理を行うものを対象に、ここに記載の1～5の内容を行うことになっており、運転炉では全ての内容が教育されております。

一方、燃料搬入前の現段階においては、発電用原子炉施設の管理として設計及び工事が

該当し、核燃料物質等を取扱わないことから、保安教育の内容につきましては、赤字で記載の①関係法令及び保安規定の遵守に関する事、②発電用原子炉施設の構造、性能及び運転に関する事を実施し、③～⑤につきましては、核燃料物質が発電所に搬入する前までに定める保安規定が認可され、実際に核燃料物質を発電所に搬入する前までに実施することとしております。

保安教育の対象につきましても、発電用原子炉施設の管理を行う者として、発電用原子炉施設の設計及び工事の管理主体が該当すると考え、発電所所員と原子力技術部社員といたします。

なお、請負会社従業員につきましては、燃料が搬入されますと、その作業が核燃料物質等による災害の防止上直ちに支障を来す可能性が生じることから、燃料搬入の前までに実施する保安教育から対象とする予定です。

次のスライドを御覧ください。

運転炉との差分3点目は、原子炉主任技術者の扱いについてでございます。

設置の工事のうち燃料搬入前の段階で、発電用原子炉の運転に関し保安の監督を行う必要がないこと。また、発電所構内に核燃料物質がなく、核燃料物質等による災害の可能性がないことから、炉主任は選定しないこととし、核燃料物質を発電所に搬入する前までに定める保安規定が認可され、実際に核燃料物質を発電所に搬入する前までに選任することとしております。

炉主任が実施する業務には、保安教育の実施計画及び実施結果の確認等があり、設置の工事のうち燃料搬入前の段階における設計及び工事の管理主体を対象とした保安教育につきましても、その確認対象となり得ます。しかしながら、この段階においては、核燃料物質等による災害の可能性がないことから、炉主任に代わって、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者がこれを実施することとしております。

電源開発からの説明は以上となります。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングス、星川です。

それでは、資料2-9-1で当社東通の保安規定について、説明いたします。

こちら、東通の保安規定につきましては、考え方、それから構成、そういったものは電源開発大間と同じものとなっております。

その中で、細部で相違点がございますので、その相違点2点説明いたします。

まず1点目になります。

スライドの7を御覧ください。こちらは条文番号のナンバリングです。

当社におきましては、既に福島第二、柏崎と先行する保安規定がございます。それで、この施設管理以降につきましては、そちらの保安規定と条文のナンバリングを同じというふうにしております。施設管理であれば107条というふうになっております。

ここは統一性を持たせて品質保証活動を確実に行うという意味で、ナンバリングの統一を行っています。

それから、もう1点。こちら、スライドの11を御覧ください。

検査実施責任者に関してでございます。

こちらは、先ほど電発の説明で省略されておりましたが、電発のほうでは品質保証グループリーダーを検査実施責任者とするとしておりますが、当社におきましては、このスライド11の一番最初でございます。工事実施箇所とは別の組織から検査実施GMを指名する。その当該GMが、自らが検査実施責任者となるか、あるいはその他の者を検査実施責任者として指名して行くと、このようになっております。

こちらにつきましても、福島第二、柏崎と同等の品質管理、品質保証を行うという観点で、同じ内容としております。

東京電力からの説明は以上です。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。

質問、コメント、ございますか。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

電源開発の検査の独立性について、確認したいと思います。

パワーポイント2-8-1の12ページ。先ほど説明はなかったんですけども、従前から新検査制度に移行して、ここにある緑の枠が追加されまして、実施するものと別の組織が検査をする体制になっているということで、これは運転炉と同じような体制を組んだということで、まずその理解でよろしいですかね。

○電源開発（片桐） 電源開発の片桐でございます。

今御指摘いただいたように、従前の工事実施箇所、この体制がございまして、従前は規制庁殿の使用前検査を受けるという形になっている。検査する側が独立しているという形で行ってまいりました。

今回、事業者検査化ということで、従前検査をする立場であった規制庁殿の席に、新たに独立の組織として、この緑で書いている使用前事業者検査の実施責任者を長とする組織

をつけるという、そういう考え方でございます。

運転炉と基本的に同じだと考えております。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

その上でさらに確認なんですけど、iPadの資料で、2-8-2、これの72/103ページ。

ここで、溶接の使用前事業者検査のフローみたいなものがありまして、これは赤枠と青い枠で示されていて、下の溶接工場のところで赤いひし形がありまして、ここでいろいろ検査のリリースというんですかね、ポイントが書いてあるんですけども、ここを作業を実施した者と検査をした者が、同じ者がやっているように見えるんですけども、まず、確認なんですけども、検査の独立性という意味では、独立性が確保されているかどうかということの説明をしてもらえますか。

○電源開発（片桐） 電源開発の片桐でございます。

すみません。通しのページで70ページと書いてあるところで間違いはないかと思えます。

ここで、まず、赤いところですね。紙面左上に使用前事業者検査として工事実施箇所が実施。ただ、ここは、括弧内に溶接施工工場の製造部門から独立した検査体制というふうに書いてございます。

この部分については、9本の溶接事業者検査を進めている段階でやっていた体制なり、実施する内容ですね。その部分を書いております。

今御指摘のあった、その体制をこのまま新検査制度においてもリソースを活用して進めていきたいということ、これを書いてございます。

御指摘いただきました赤のひし形のところですけれども、溶接施工工場の枠の中に書いてございますけれども、下にひし形の凡例を書いてございますが、個々の検査の適合性の評価というものはここでやって、製造工程を進めていくということになりますけれども、あくまで最終的なリリースというの一番最後、引渡しの手前にある青いひし形のところにありますここで止まっています、これは独立組織である使用前事業者検査実施責任者の下でリリースをかけていくという、そういう体制を採りたいというように書いています。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

そうすると、最終段階は検査の独立性が確保されていて、その前は確保されていない、そういう説明ですかね。何かそこまでに至るところでもしっかりチェックして、独立性を確保した人が検査をしないといけないと思うんですけども、そこはどうされるんですか。

○電源開発（片桐） 電源開発の片桐です。

赤いところを活用する利用というんですかね、その辺りを少し補足させていただければと思いますけれども、溶接の検査は、これは、特殊工程の検査となりますので、要領書を審査・承認して、その実施状況を監視するという、そういう手法をとっていきます。

具体的には、例えば溶接士非破壊検査員の資格の確認だとか、各処理設備の確認だとか、あと、実際の施工工場での実施状況の確認といった、実際の現場の確認といったものも検査の一部になっています。

赤いところは、すなわち、そういったところを全部やっけていまして、専門的な力量のある工事実施箇所がやっていくということになるわけですが、それがしっかりと機能しているかというところを、青い使用前事業者検査実施責任者の下で、そのプロセスそのものを検査するということになります。

図の右側の青いところがそれを示してございまして、まず、図の一番上から矢印が入っていますけれども、プロセスの信頼性確認というものをQA検査として、この全体をまず確認するというのが、まず第一弾にあります。

問題なければ赤い工程を流しますけれども、抜取立会ということで、材料以降、各検査に参加の検査員が抜取りで立会いを行う。

加えて、図の中心というか、真ん中ぐらいにあるんですけども、青のアスタリスクで書いてございまして、記録の信頼性確認といったところも、これはオブザベーションの手法を活用しますけれども、そういったところでも関与していくということです。

こういう中で、最終的に記録についても全て確認して、全記録を確認して、問題なければ最終リリースということになりますので、赤いところを活用しますけれども、青いところが全体をしっかりと見ていくという、そういうことを、これは説明させていただいているものです。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

説明は分かるんですけど、先行炉とは少し違うということですかね。先ほど、先行炉と同じ運用だと聞いたので、それはそうなのかと思ったんですけども、ここだけ電発特異なもの。それがよく分からなかったのですが。

○電源開発（片桐） すみません。電源開発の片桐です。

パワーポイントの12ページでいきますと、基本的な考え方は同じということで御説明しましたけれども、緑のところは赤いところを抜取立会で確認したり、記録で見るというのは、これは基本的には先行炉と同じでございまして。

赤いところの従来溶接事業者検査としてやってきた部分が、これは検査でないと言ってしまうと、検査範囲が縮小してしまう。すなわち、溶接事業者検査は使用前事業者検査にすべからず引き継がれるという概念で私たちは捉えていますので、その部分は検査と言わざるを得ないという中でありながら、緑の部分がしっかりと抜取立会で見るという観点では変わらないと思っています。

ただ、各溶接のプロセスのところの個々の検査を誰がやるかという点では、先行炉、運転のとは多少違いがあるということだと理解しています。

○義崎管理官補佐 規制庁の義崎です。

先行炉と差があるんでしたら、そこをもう少し詳しく出していただいて、検査の独立性について、しっかり説明をしていただきたいと思います。

いかがでしょうか。

○電源開発（片桐） 御指摘はそのとおりだと理解しましたので、その点しっかりと御説明させていただきたいと思います。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今のところなんですけれども、資料2-8-2の通しで47ページ、PDFについては49/103ページのところなんですけれども、ここに、まさに具体的な使用前事業者検査の実施の条文が記載をされていて、この中の4というところで検査員として指名することが書いてあるわけですね。

今お話しされたのは5項で、これは電源開発さんだけが入っている条文にはなりますけど、4項で言っているところが基本原則、実施責任者の独立性を確保するための規定だと思っていまして、そうするとここで書かれているのは、検査対象となる設置または変更の工事を実施した部門とは別の部門の要員が検査員となる。

パワーポイント12ページで言う、検査の助成員として記録を取ってきて、その記録をきちんと検査者が確認するというのであれば、独立性が確保されるということになるんですけれども、次工程に進むという承認行為、いわゆるリリース行為ということを、結局、実施部門がやってしまうと、それは独立性が確保されていないということになっていて、この4項で書いてあるとおり、当然、(2) (3) と、溶接は溶接製造工場で行えますから、その供給者の中で溶接をした部門とは違う部門が実施するとか、あるいは別の供給者に検査を委託するという事は認められているわけですね。

そういったことも踏まえて、今の体制が、本当に独立性が確保されているのかという観点で説明をしていただければというふうに思います。

以上です。

○電源開発（片桐） 電源開発の片桐です。

説明は繰り返しになってしまいますので、先ほど来、抜取りで立会いますとか、QA検査で全体を確認しますといったところは、製品の検査ですね。それと同等の独立性だと理解しています。

保安規定の条文でいきますと、紙で見えていまして、通しで47ページに、今この部分を御指摘いただいたと思うんですけども、条文でいきますと第14条の第5項のところがございます。

旧来の個々の検査項目については機械グループに行わせることができ、このときに、その妥当性を検査実施責任者が確認をする。まさにQA検査の部分について、ここで、機械グループが行う範囲と、それをQA検査で検査実施責任者が確認するという、そういったところを明示的にしている点で独立の体制だというように考えて、申請させていただいたところがございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

5項の記載は理解をしています。

それで、それが、まさに検査実施責任者が実施部門にやらせているからいいんですというのでは、独立性がないんじゃないかということ懸念していまして、その点をより詳細に説明をしていただきたい。きちんとその独立性が確保されているのかどうかということですね。

その実施部門が溶接を委託していて、その人たちが確認をして次工程にどんどん進めていくということで、それは全体のプロセスとしてQAで見ていくということは理解できるんですけど、個々の検査行為ということが実施部門がやっているということであるならば、それは独立性がないのではないかということ懸念していますので、その点を含めてしっかり整理して、説明をしていただければというふうに思います。

以上です。

○電源開発（片桐） 電源開発、片桐です。

御指摘の点は理解しましたので、改めて内容を整理して、御説明を差し上げたいと思います。よろしく申し上げます。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○角谷管理官補佐 規制庁の角谷です。

引き続き、電源開発の関係で確認ですけれども、大間はMOX燃料を使用するという特徴があって、これはヒアリングでも確認させていただきましたけれども、大間では初装荷燃料、最初に炉に入れる燃料というものにMOXの新燃料が含まれているということで、これは敷地内に入れた後に、運転を開始する前までは保管をしておくと思うんですけども、その保管方法でウラン新燃料の場合と、それからMOX新燃料の場合で、どのような燃料保管に違いがあるのかということの説明してください。

○電源開発（岩田） 電源開発の岩田と申します。

ウラン新燃料とMOX新燃料なんですけど、サイトのほうに来たら、同じように別々の建屋に貯蔵して、検査を待つという形をとります。

この場合、当然両燃料とも新燃料なんで、この状態では汚染がない状態でありますので、そういう管理という点ではウランもMOXも変わらない。

もう一つ、放射線管理ですね。これは放射線従事者の線量管理、これは行わなければいけないという点は、ウランもMOXも同じ。

ただ、違いが出てくるのは、MOX新燃料は、基本は気中で取扱うことは可能です。ただ、ウラン新燃料と比べて線量が若干高いという特徴がございます。

なので、受入検査までは気中で行いますが、その後、保管をする場合、放射線業務従事者の被ばくを可能な限り低く抑えるという目的のために、MOX新燃料については燃料プールの中で水中保管するという計画でございます。

以上です。

○角谷管理官補佐 規制庁の角谷です。

今説明いただいたとおり、MOX新燃料は少し線量が高いので燃料プールでの保管ということになるわけですけれども、1点確認は、そのときに、燃料プールの注水機能に対して、機能維持を求める必要性がないのか。つまり、運転上の制限とか、そういったものをかける必要性はないのかという辺りはどのように考えているのでしょうか。

○電源開発（岩田） 電源開発、岩田でございます。

基本は、MOX新燃料を、じゃあ気中で置いておきましょうというような場合、被ばくは置いておいて、置いておいた場合どうなるかということ、線量は当然高いのは高いので、被ばくの観点からは望ましくないんですけど、じゃあ冷却とかそういう観点からどうかとい

うと、気中で保管した場合においても大して温度は上がらない、問題ないということは、概略確認してございます。

その上で、水中保管ということで、遮蔽ですね。そういった観点で、水があれば遮蔽という目的は達成できますので、循環による冷却とか、そういったものは必要ないというふうに考えています。

○角谷管理官補佐 規制庁の角谷です。

今説明いただいたとおり、水、水中での保管は遮蔽が目的でということで、仮にプールの水が抜けたとしても、冷却の観点からは影響がないということで、結論は今おっしゃらなかったですけど、運転上の制限というのはかける必要がないというふうに整理をされているということで理解をしました。

○電源開発（岩田） 電源開発の岩田でございます。

そのとおりでございます。

○角谷管理官補佐 私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○照井審査官 規制庁の照井です。

建設炉の保安規定ということで、建設炉特有として、工事の段階に応じて保安規定というのが定まっていくということで、その内容というよりは、定め方の問題だと思っているんですけども、電源開発の資料でいうと6ページ、同じく、東京電力の資料も6ページになりますけれども、ここで、工事の段階によっては保安規定の構成の変遷ということで、今回申請対象と燃料搬入前に申請すること。あるいは燃料装荷前に申請するというように整理をされているという中で、この定め方ですね。

電源開発のほうについていうと、保安規定の本則のほうに定めている。一方で、東京電力のほうでいうと、注釈で書かれているように、この内容を附則で定めるということで、ここは両者の違いがあるのかなというふうに思っています、本則で定めた場合と、附則で定めた場合の違いというところが少し気にしております、法令的にいうと、附則というのは、本則、要は法令の一部をなすものなので、同じく効果がかかるということではあるんですけども、一方で、保安規定というものでは、当然、法令とは違うわけで、保安規定における附則の取扱いですね。

例えば、附則で定めたときに、じゃあ、今度、この内容を少し変更しなきゃいけないというような状況になった場合に、これは附則に定められている内容を変更しに行くのかと

か、じゃあ、仮に、この時期までに定めなかった場合に、じゃあ、本則で定めているときと附則で定めているときの違反の取扱いとか、そうしたところで、本則で定めることと附則で定めること、まさに、自ら定め、守るものとして保安規定を定めるときに、これを本則で定めておくべきなのか、附則で定めておくのでもよいのかというところには違いがあるのかなと思っていますけれども、この点、附則で定めることによって違いがあるのか、ないのかというところをどのように考えているのかというのを、御説明ください。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングス、星川です。

違いという観点では、当社、電発さんのスライドの6を御覧ください。

電発の資料を見ますと、4章、5章といったところが取消線となっています。これは、その部分がないという意味になります。

当社においては、この4章、5章それぞれ、条文のタイトルだけですけども、各条文を定めている。

これは先ほど言ったとおり、全社統一的に品質保証活動を行うという観点で、福島第二や柏崎とそろえて入れております。

そのところに、これから先、段階的に条文が入っていくという構成になりますので、条文をそこに入れていきますよというふうなことについては、本条というんですかね。本体というよりは附則で定めるほうがよろしいのかなと、そのように考えて附則という形にしております。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

御説明は理解しました。

あらかじめ札入れというか、条の先取りをしていて、それを埋めていく作業だということだということなんですけども、おっしゃるとおり、附則で法令とかという場合でも、適用関係を整理しにいくというのは、まさに附則。

だから、実際にもものとして定められていて、その適用関係を整理をするというときは附則で確かに定めに行くので、そういう意味であればいいんですけど、実際には、条は先取りしているんですけど、中身は定まっていないという状況で、中身も含めて定めに行かなきゃいけないというときに、それを定める時期を附則で定めるというよりかは、本条の中できちんと宣言しておくべきではないのかなというふうに思っています、特に、審査基準としても、保安規定に定めて災害の防止上、支障がないことを説明するというところに

なっていますので、そうした観点からも本則で定めるのがいいんじゃないのかなと思って
いるんですけども、その点、考え方はどうでしょうか。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングス、星川です。

今、解説を詳しく伺って、こちらでも、今の意見に従って補正を行うというふうなことを
考えたいと思います。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

分かりました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○山形対策監 すみません。規制庁の山形ですが。

電発、東京電力共通の質問なんですけれども、炉を運用している東京電力のほうに聞きたい
んですが、今回の申請で炉主任は選任しないというふうになっているんですけれども、
たしか、柏崎とかほかの発電所では、設置許可だとか、設工認の申請とかをする場合には、
発電所の中の何とか安全委員会というのがあって、そこに炉主任が入っていたか何かで、
炉主任が関与するという形にしてもらっていたと思うんです。それか、たしか、炉主任が
見た上で何とか委員会にかけるだとか、忘れたんですけど、安全上重要なことについては
炉主任が関与するというのを、柏崎なんかではきっちりとってもらっているんですけれど
も、建設中であっても、どういうものを作るのかというのはすごく安全上重要な話なんで
すけれども、なぜ炉主任を置かないんでしょうか。

まず、既設炉では置いていますよね。国に設置許可の申請を出すときというのは、何と
か委員会とかがあって、そこに必ず炉主任が関与していると思うんですけど、まず、関与
していますよねという確認と、じゃあ、何で今回のものであれば、設置許可の書類を我々
のほうに出すと思うんですけど、炉主任は関与しないんでしょうか。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングスの星川です。

こちらは、炉主任の考え方、スライドの14に、それぞれの会社で書いてございます。

この中で現在定めているのは、実際に核燃料物質を発電所に搬入する前までに選任する
というふうにしております。

こちらは、炉主任に関しまして、法律上運転するまでに定めることということがござい
まして、従来、燃料を搬入前というふうにして考えて、このように定めております。

それから、最初の話にあった委員会の話ですけども、こちらは、保安委員会、それから発電所で行う保安運営委員会というところになりますが、こちらは、炉主任がいない間は、ボイラー・タービン、電気主任、そういったメンバーを参画させて行うというふうにしております。

以上です。

○山形対策監 すみません。規制庁の山形ですけど。

原子炉主任技術者は、炉物理だとか、材料だとか、熱水力だとかの専門家という位置づけなんですけれども、電気主任技術者がそれに代われるのでしょうか。

即答できなかつたら後日でも結構ですけど。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングス、星川です。

考え方を整理いたします。対応いたします。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、以上で議題の2を終了いたします。

本日予定していた議題は以上です。

今後の審査会合の予定については、7月17日金曜日、地震・津波関係公開、7月21日火曜日、プラント関係公開の会合を予定しております。

第877回審査会合を閉会いたします。