

# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第997回

令和3年8月26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997回 議事録

1. 日時

令和3年8月26日（火） 10:00～15:03

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

小野 祐二 審議官

田口 達也 安全規制管理官（実用炉審査担当）

守谷 謙一 火災対策室長

名倉 繁樹 安全規制調整官

天野 直樹 安全管理調査官

関 雅之 企画調査官

植木 孝 主任安全審査官

鈴木 征治郎 主任安全審査官

三浦 宣明 主任安全審査官

皆川 隆一 主任安全審査官

角谷 愉貴 安全審査官

畠山 凌輔 安全審査官

岩野 圭介 審査チーム員

関西電力株式会社

近藤 佳典 原子力事業本部 副事業本部長

倭 直延 原子力事業本部 原子力発電部門 保修管理グループ チーフマネジャ

ー

牛島 厚二	原子力事業本部	原子力発電部門	保守管理グループ	マネジャー
熊倉 匠	原子力事業本部	原子力発電部門	保守管理グループ	担当
吉沢 浩一	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	マネジャー
竹田 桂吾	原子力事業本部	原子力発電部門	保全計画グループ	リーダー
西田 一隆	原子力事業本部	原子力発電部門	放射線管理グループ	マネジャー
林 敬	原子力事業本部	原子力発電部門	放射線管理グループ	リーダー
濱田 賢一	大飯発電所	電気保守課	係長	

#### 東北電力株式会社

金澤 定男	常務執行役員	原子力本部	原子力部長
阿部 正芳	原子力本部	原子力部	部長
渡邊 剛史	原子力本部	原子力部	課長
飯田 純	原子力本部	原子力部	課長
秋葉 真司	原子力本部	原子力部	副長
小野 晃史	女川原子力発電所	保全部	技術主任
尾形 芳博	土木建築部		部長
相澤 直之	土木建築部		部長
澤邊 浩	土木建築部		副長
鶴飼 和也	土木建築部		主任

#### 北海道電力株式会社

勝浦 和彦	常務執行役員	原子力事業統括部長補佐
藪 正樹	執行役員	原子力事業統括部長補佐
牧野 武史	執行役員	原子力事業統括部 原子力部長
松村 瑞哉	原子力事業統括部	原子力土木部長
斎藤 久和	原子力事業統括部	部長（土木建築担当）
金田 創太郎	原子力事業統括部	部長（安全技術担当）
泉 信人	原子力事業統括部	原子力土木第1グループリーダー
奥寺 健彦	原子力事業統括部	原子力土木第2グループリーダー
田口 優	原子力事業統括部	原子力リスク管理グループリーダー
柴田 拓	原子力事業統括部	原子力安全推進グループリーダー
佐藤 昭志	原子力事業統括部	原子力安全推進グループ担当課長

野尻 揮一朗 原子力事業統括部 原子力建築グループリーダー

立田 泰輔 原子力事業統括部 原子力土木第2グループ

#### 4. 議題

- (1) 関西電力(株)大飯発電所3号炉及び4号炉の設計及び工事の計画の審査について
- (2) 東北電力(株)女川原子力発電所第2号炉の設計及び工事の計画の審査について
- (3) 北海道電力(株)泊発電所3号炉の原子炉設置変更許可申請に係る審査について

#### 5. 配付資料

- 資料1-1 大飯発電所3,4号機 火災感知器増設に係る設計及び工事計画認可申請のコメント回答について
- 資料1-2 放射線量が高い場所を含むエリアの火災感知器設計について
- 資料1-3 放射線量が高い場所を含むエリアの火災感知器設計に関する実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則への適合性について
- 資料1-4 大飯発電所3,4号機 火災感知器増設に係る設計及び工事計画認可申請補足説明資料(抜粋)
- 資料2-1 女川原子力発電所第2号機 設計及び工事の計画の申請に係る論点整理について
- 資料2-2 女川原子力発電所第2号機 3.1.1地震等の影響を踏まえた建屋の耐震評価について(指摘事項に対する回答)
- 資料2-3 女川原子力発電所第2号機 メカニカルスナッパの耐震評価について(指摘事項に対する回答)
- 資料3 泊発電所第3号炉原子炉設置変更許可申請に係るプラント側審査の準備状況について

#### 6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第997回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、関西電力株式会社大飯発電所3号炉及び4号炉の設計及び工事の

計画の審査について、議題2、東北電力株式会社女川原子力発電所第2号炉の設計及び工事の計画の審査について、議題3、北海道電力株式会社泊発電所3号炉の原子炉設置変更許可申請に係る審査について。

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。音声等が乱れた場合には、お互いにその旨を伝えるようにお願いします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、関西電力株式会社大飯発電所3号炉及び4号炉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。

○関西電力（近藤） 関西電力の近藤でございます。

音声よろしいでしょうか。

○関調査官 規制庁の関です。

大丈夫です。

○関西電力（近藤） ありがとうございます。

本日は、本年6月15日に開催いただきました大飯3号、4号機火災感知器増設に係る設計及び工事計画認可申請の審査会合で頂戴いたしましたコメントに対し回答を実施させていただきました。御説明は、お手元の資料の1-1、1-2にて御説明させていただく形で進めさせていただきます。

また、お手元の資料の1-3及び1-4補足説明資料につきましては、必要に応じ適宜参照いただくものとして準備させていただいております。

それでは、資料1-1に基づきまして、牛島のほうから御説明をさせていただきます。

○関西電力（牛島） 関西電力、牛島でございます。

すみませんが、お手元の資料1-1を御参照くださいませ。

右肩のページ番号で申し上げます。2ページをお願いいたします。6月15日、前回第5回の審査会合にてこちらに書いてございます三つのコメントを頂戴してございます。その三つにつきまして、本日資料を用いて御説明させていただきます。

No.1でございますが、この後、御説明いたしますが、四つのエリアが論点となっておりまして、そのエリアに設置する感知器について基準への適合性をどのように説明するのかといったことでございます。この件につきまして、この後この資料の前半を用いて説明い

たします。

No.2でございますが、感知器の設置に関して、放射線量が高いところで被爆等の懸念もあるといった御説明をさせていただいておりますが、その点、資料の充実を求められましたので、この点につきましては、後ほど資料2を用いて御説明をいたします。

3点目です。基本設計方針を示して、許可整合について説明するというところでございますので、この点につきましては、この資料1の後半で御説明させていただきます。

それでは、すみません。スライド3のほうを御覧ください。これまでの経緯を、まず簡単にまとめてございます。三つ矢羽根がございますが、上の二つは、経緯ということでございます。再稼働時の設置許可・工認で、審査で確認をいただけてきましたということ。2点目の矢羽根で感知器のバックフィット、今回の申請ですね。この点では、明確化された事項に従いまして、火災区域、区画といったものをもとより設定しておるのですが、それに対して異なる感知器を設置する際の消防法施行規則又は同等の方法で設置するという点について、その設計の手順としてこれら火災区域・区画を細かくエリアごとに割って、それを配置設計を確認をいただくということで基準の適合性を示してまいりました。

今回、論点となっていますのは、三つ目の矢羽根でございますけれども、その細分化したエリアで、大半につきましては、御確認、議論をさせていただきまして、残すところとしましては、放射線量が高い場所を含むエリア、ここについての①として、異なる感知器で採用できる感知器の種類が制限されるということ。②として、感知器を設置する際の作業員の被ばく線量の観点、こういったことからバックフィット要求であるところの基準への適合性を示すことが困難であると考えました。6月の15日の会合でも、その点につきまして議論、コメントをいただきまして、私どもとしましては、下の箱に書いてございますけれども、放射線量が高い場所を含むエリアの感知器の設置要件について、今申し上げた適合性を示すことが困難であるということに鑑みまして、技術基準規則の解釈の柱書、ここに書かれている趣旨に照らして、我々として適合する方針、設計目標を設定することといたしました。

なお書きで書いてございますが、その設定する方針というものは、バックフィットで明確化された感知器の設計要件のところのみ適用するというところでございます。その他について変更はございません。

4ページをお願いいたします。今回、その論点となっていますところが、放射線量が高い場所を含む一部のエリアというところでございます。上の矢羽根のところ字が小さくて

恐縮なのですが、⑤、⑥、⑨、⑩というエリア、四つのエリアがこれからも御説明をするところなんですけれども、その四つのエリアについて、感知器が設置が困難であるといったことをございます。

この下に表を書いておりますが、表の右側が火災防護の審査基準が関連するところを抜き取っております。この下の2.2の火災の感知消火の要求事項の2.2.1があって、その下に(1)の火災感知設備の個別要求がございますが、①に書かれていることとしては、異なる感知器を選定するということ、②に書かれていることは、感知器を設置する際に消防法施行規則、その同等の方法により設置するといった趣旨の要求でございます。

今回、四つのエリアについて、この①、②について、とおりに設置することが困難ということから、表の真ん中の上を御覧いただきたいのですが、技術基準解釈の柱書、基準要求の各条文の冒頭のところに書かれているところなんですけれども、技術的内容が技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる根拠があれば適用するものと判断すると、こちらに照らして、私どもは適合性を説明しようというものでございます。

四つのエリアが、どう基準にかなわないのかというところを、すみません、ページが飛んで恐縮なんですけど、一番最後の28ページを御覧ください。一番最後に参考3ということをつけてございます。

今、私どもが今回この大飯の3、4号機の審査の中で放射線量が高い場所としてエリアを11のエリアを挙げてございます。この11のエリアがある中で大半七つのエリアについては、異なる感知器を消防法施行規則どおりに設置できるとなっておりますのですが、⑤、⑥、⑨、⑩の黄色でハッチングしている箇所がございます。この点につきましては、先ほどの感知器の要求の表の真ん中に①で設置する感知器、異なる感知器の選定ですね。選定の考え方といったところ。あともう一つは、②で消防法施行規則どおりに設置できるかと、そういった要求に照らしたときに、○にはならないといったふうに捉えておまして、今回の御説明は、この⑤、⑥、⑨、⑩のところについて、どのような対応でもって適合すると考えているのかということをお後に御説明させていただくものであります。

すみません。戻っていただいてスライドの5ページをお願いいたします。ここからが技術基準規則の解釈の柱書きに沿って保安水準なるものを私どもで定義して、設計目標を設定している箇所でございます。

まず、1番目のポツとして、十分な保安水準の定義というところでございます。この定義に当たりましては、今回、火災防護審査基準、先ほど4ページに当該箇所を書いてござ

います。その(1)の感知設備の①、②のところで条文要求に適合しないといったところを御説明いたしました。その上に書いています2.2.1の感知・消火設備に関する要求事項、基本事項と私ども捉えておりますが、そのこのところを要求を踏まえる形でこの5番の十分な保安水準の定義というところにもってきております。原子炉の安全停止機能を有する機器等と、あと放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する機器等。これらを以下、火災防護上重要な機器等ということと呼びますが、これに対する火災の影響を限定し、早期の感知、消火を行えること、これを私どもとして十分な保安水準として定義をいたしました。

その点を踏まえて、2番目のポツとして感知器の設計目標の設定ということになります。ここから、その趣旨を踏まえた設計に入っていくわけなんです。3行書いてございますけれども、先ほど御説明した点とかぶるのですが、本設工認では、火災区域又は区画というものを複数の細かく、エリアで細分化しております。そのエリアごとに消防法の施行規則に基づいて感知器がきちんと適切に選定され、設計されているかということの説明しているものでございます。ですので、エリア区分に着目してエリア内で火災が発生した場合に、火災を早期感知できて、速やかに状況確認と初期消火活動に繋げるということを私どもは目指すとしてございます。

その下に、「火災防護上重要な機器等」とあるというところは、安全停止機能と放射性物質の貯蔵機能といったところを総称したものとなっておりますので、A、Bという形で、それぞれの防止する観点について触れております。Aは、安全停止の機能に関する設置エリアについてのことを書いておまして、エリア内の火災影響を限定するために早期感知するというところでございます。

Bのところは、放射性物質の貯蔵、閉じ込め機能というところで、A以外のエリアを指しておまして、他のエリアに設置される火災防護上重要な機器等の影響の、要求される機能が喪失しないようにということで、エリア内からエリア外の火災の影響を早期感知する。エリア内で火災の影響を限定すると、そういった趣旨でございます。

今回、A、Bと御説明をしておりますが、下の箱に書いておりますけれども、火災防護審査基準に基づく要求どおりに設置ができないといったところは、このBのエリアのみでございます。ですので、「エリア内で発生する火災によるエリア外への火災の影響を早期感知し、エリア外への火災の影響を限定すること」ということで私ども設計目標として設定をいたしました。



6ページをお願いいたします。今、申し上げた設計目標の設定というものを踏まえまして、二つの観点で設計目標が達成できることを確認するというにさせていただいております。観点1と観点2と記載しております。これは、先ほどの4ページの火災感知器の要求事項の①、②ということで、異なる感知器を選定することと消防法どおりに設置することという要求はございましたが、これを今の放射線が高い場所において、私どもとしてどう設計対応をするかという視点で、観点1、観点2というふうに展開したものでございます。

観点1は、感知器の選定及び配置設計ということで、放射線量が高い場所のエリアの放射線や環境条件を考慮して、適応可能な型式を選定して組み合わせて設置するというところでございます。

観点2は、感知に係る技術的な評価ということで、早期感知ということに鑑みて、エリア内で発生する火災によって、エリア外に悪影響を与えないように早期感知できるというところでございます。

この二つの観点に照らして、今、四つのエリアにおける感知器の選定、あるいはその早期感知が可能かという観点について以降の資料でまとめてございます。

それでは、7ページ以降、個別のエリアに関する説明となります。

7ページから9ページまでは、化学体積制御設備の脱塩塔と、あと使用済燃料ピットの脱塩塔が設置されているエリアに関する説明でございます。7ページは、エリアに関する情報を記載してございます。

8ページを御覧くださいませ。こちらの8ページの内容は、観点1の感知器の選定と配置設計が適切であるかということでございます。8ページでは、この放射線量が高いということ踏まえて、エリアの開口部とか空気の流れを考慮して感知器を選定して、下の絵にありますが、排気ダクト内に感知器を設置するという対応するというところでございます。

こういったことで適応可能な型式を選定して感知器を組み合わせて選定できているということで観点1を満足していると考えてございます。

9ページをお願いいたします。同じエリアの説明ではございますが、先ほど排気ダクトに設置するとした上で、その排気ダクトで部屋の中で火災を想定した場合に、室内で上昇する煙とか熱を捉まえて、それが排気ダクトに流れてくるということをもって、同じ雰囲気であることから、早期感知が可能であると考えてございます。この点において、観点2についても満足していると考えております。

以上、その下に評価のまとめと書いてございますが、先ほど私どもが設定しました設計目標の確認方法の観点1、観点2、いずれにおいても達成して保安水準の確保はできていると考えてございます。

続きまして、10ページ～12ページは、次のエリアでございまして、⑨の使用済樹脂貯蔵タンク室に関する説明でございます。

10ページはエリアに関する情報を記載してございます。

11ページは観点1について触れておりまして、設計の対応の考え方としては、先ほどのエリアと同じでございますので割愛いたします。

12ページでございます。12ページは、同エリア、タンク室のエリアの観点2ということで感知の技術的評価となっておりますが、この観点も先ほどのエリアと同じ考え方でございます。ですので、観点1、観点2共に私どもとしては早期感知、異なる感知器の組合せで、早期感知が可能であると考えてございます。

12ページの4.の評価のまとめのところに記載してございますが、3番目の矢羽根のところに少し補足的なことを書かせていただいております。なお書きでございますが、想定される火災を考えた場合に、当該エリアの中の火災で、もしタンクは何がしか影響を受けて貯蔵機能に影響があったということも考えたとしても、エリアを囲むコンクリート壁で漏えいがとどまること、排気ダクトを通じて、排出される空気についても換気空調設備で除去されて放射性物質の漏えいに至ることはないといったことも、評価の中には加えさせていただいております。

続きまして、13ページ～16ページは、四つ目のエリアになります。炉内計装用シングル配管室でございます。こちらのほうは、原子炉格納容器の中で、原子炉容器の近傍のエリアの説明でございます。

13ページは、エリアの情報を整理してございます。

14ページをお願いいたします。14ページに、まず観点1ということで感知器の選定ということで書いております。先ほどまでの脱塩塔とタンク室とは、少し設計の対応が異なりますので、ここについて御説明いたします。

観点1の感知器の選定と配置設計ということなのですが、下の絵を御覧いただき、エリアの中に、左手側のところに線量の低い箇所がございますので、線量の低い箇所にアナログ式の煙と熱感知器を設置するという事。また、この下にピンクのハッチングをしておりますが、線量の高いところはアナログ式でない熱感知器を設置するという事、こう

いったことで対応をいたします。

加えて、空気の流れというものを考慮した場合に、この空気の流れは、ブルーで空気の流れを示しておりますが、このシンプル配管室の流れた空気は、原子炉容器の側部を通りまして、ループ室と我々、呼んでおりますが、そちらのほうに配管貫通部のところからループ室というところに空気が流れていく格好になります。ですので、そこの空気の流れの先のところでも煙を感知できるようにということで、このループ室の中にも煙感知器で感知ができると考えてございます。こういった組合せの選定をしているということによって、観点1について満足しているということでございます。

今15ページの説明にも少しなつたかもしれませんが、15ページをお願いいたしますけれども、今御説明しましたように、空気の流れ等も考慮して、シンプル配管室内に設置した熱感知器、あと煙につきましては、当該の部屋の入口に設置した煙感知器と、あとは、その空気の流れを考慮してそのループ室のところの煙感知器で感知することが可能と考えてございます。こういったことから観点2についても満足していると考えてございます。

以上のことから、四つのエリアそれぞれについて感知ができているというふうに私ども考えてございます。

17ページをお願いいたします。17ページのところで、今御説明いたしました四つのエリア、⑤、⑥、⑨、⑩というところにつきまして、左側に観点1、右側に観点2ということでそれぞれ私どもの感知器の選定、配置設計、あと技術評価という観点で対応ができているというふうに評価してございます。これが、妥当性評価のまとめということでございます。

以上が、6月15日にいただきました、今、火災防護審査基準どおりに対応できないところについて、どのように対応する、適合性を説明するのかということについての私どもの説明でございます。

引き続きまして、6月15日にいただいたコメントの3点目にあったところなんですけど、18ページを御覧ください。18ページ以降は、ここから7枚資料がございまして、基本設計方針の見直しの方向性についてということで書いてございます。ここで記載しておりますこと考え方を18ページに書いてございます。1番目の矢羽根は、バックフィットの要求を踏まえて設計対応ができていることを記載するということを書いてあります。2番目の矢羽根のただし書なんですけど、今回論点となっておりますところ、感知器が消防法どおりに設置できないといったところの技術基準規則に照らしての保安水準で対応するといったところが出ておりますので、その点についても基本設計方針にきちんと書かせていただくと

いうことをごさいます。

3番目の矢羽根は、先ほど御説明した「十分な保安水準を確保」の定義であるとか、そういったことについても具体的に記載させていただきたいと、そういった考えでございませす。

では、記載の見直しの方向性ということで御説明したいと思ひます。

19ページにつきましては、現状の記載からほぼ変更はございませせん。

20ページをお願いいたします。すみませせん。併せて、この表の見方でございませす。20ページを御覧いただきながらで恐縮なれすですが、設置許可の申請書の本文と添付八を左側に書いた上で、基本設計方針ですね、設工認の基本設計方針というものを今、真ん中や右手に書かせていただひております。設置許可との整合性という観点を右側の整合性というところに記載させていただひております。赤字となっているところが、先に補正申請させていただひている基本設計方針から見直しとなるところについて御説明しているところでありませす。

この20ページの上の第1パラグラフのところは、感知器のそれぞれ選定するものを書ひてあるというところでごさいます。

2番目の「感知器については」というところも、基準バックフィットの要求を踏まえての記載でありませして、ここについてもほとんど相違はございませせん。

その後、下のただし書ですね。ただし書のところで消防法施行規則どおりに設置できないところについて次のページ以降のイ、ロ、ハに示すエリアに保安水準を確保すると、対応する設計とするということを書かせていただひております。

21ページをお願いいたします。21ページで保安水準を確保というところで、先ほど私どもから御説明した趣旨のことを21ページの冒頭に書かせていただひた上で、続きませしてイ、ロと続きませますが、イは、先の審査会合で御確認をいただひている天井の高いところですね、消防法の要求とは異なるという対応を取るところ、ここについて御確認をいただひておりますが、その点についてイに書かせていただひております。ロにつきましては、屋外のエリアですね。ここも既に議論済みではありませますが屋外のエリアについての設計について書かせていただひております。

22ページをお願いませす。22ページのハでごさいます。ハが、先ほど前半で御説明した放射線量が高い場所を含むエリアについて、どのような考え方で感知器を選定するかといったことをここには書かせていただひませす。そういったことでイ、ロ、ハという形

で保安水準を設定した考え方というものをここでは触れております。

あとは、今回、設置許可との整合性と合わせて整理をしたというところでございます。22ページ、23ページ、24ページにつきましては、個別のエリアの記載の詳細とは、設工認の添付資料となる説明書のほうに詳しく書かせていただくという整理をさせていただいております。

資料1-1につきましては、説明は以上でございます。あと、併せまして6月15日にいただいた御質問といえますかコメントの2点目にあった点ですね、それについて資料の1-2を用いて御説明させていただきます。お手元資料1-2を御覧くださいませ。

資料1-2でございます。資料1-2は、放射線量が高い場所を含むエリアの火災感知器設計についてということで、今回論点となっております点について、それぞれに細かい説明をこちらのほうではまとめさせていただいているものでございます。

こちらの資料のやや後半になりますが、57ページのところを御覧ください。57ページ以降が、エリア分類、BⅡエリアにおける火災感知器設置に係る被ばく線量及び集団線量の試算についてとあります。こちらは、前回までの審査会合で線量等を勘案した場合に、感知器の設置が困難であるという説明をさせていただいております。57ページ以降、その説明を加えさせていただいております。

コメントとして頂戴しましたのは、その資料の中で、今書いてあるところの設置に関する作業の工数であるとか、そういったことの試算ということはここに触れて書かせていただいていたのですけれども、点検に関する記載についても充実するよという御指導がありましたので、63ページ、64ページのところにこの設置した後の保守点検における作業であるとか、そういったことも併せ勘案した資料をこちらに充実させていただいております。

こちらが資料2の説明でございます。

以上が、資料1-1及び資料1-2を用いまして、6月15日に頂戴しました3点のコメント、これに対する私どもの説明でございます。

以上でございます。

○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。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

まず、資料の1の5ページのところについてなのですが、このページでは、1.で定義している十分な保安水準、これを満たすということについて、2.のAとBの矢羽根のとこ

ろでは、AとBそれぞれ火災の影響を防護するという観点が異なりますので、十分な保安水準を満たすということについて、AとBそれぞれの観点到合わせて具体化させた設計目標を立てようとしていると、そういうふうに理解しております。

その上でですが、更に具体化していただきたい点として、2.のAとBそれぞれのエリアの設計目標について、エリア内にある火災防護上重要な機器等とエリア外にある火災防護上重要な機器等のそれぞれについて、どのように火災の影響を限定しているのかという点について具体的に説明してください。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

5ページの今御質問いただいた点は、2.のところのAとBについて私どもが触れているところについて、それぞれに設計目標を具体的に設定願いますということでございますと理解をいたしました。AとBは、それぞれ安全停止を有する機器と、あとBというところは、放射性物質の貯蔵または閉じ込めを有する機器ということで防止する観点は異なるということで、それぞれについての説明をいたしました。まず今回、私どもがエリアについて着目したときに感知器が基準どおりに設置できないといったところで、保安水準を設定して対応しないといけないというところは、このBの放射性物質の貯蔵の機器を含むエリアであるということでもあります。

そのBのところをまた御覧いただきたいのですが、Bのところ、ほかのエリアに設置される火災防護上、重要な機器に要求される機能が喪失しないようにと、ほかのエリアに設置される機能というのは、ここではAも含めて指しておきます。なのですが、このエリアの中で発生した火災を早期に感知することによって、消火対応をすることによってエリアの火災を限定するということを説明しているものでございます。

今、岩野様から御質問のありました設計目標として影響というものについて、どういったふうに考えているのかという趣旨と理解いたしましたので、資料を用いて少し補足を説明をさせていただきたいと思っております。

資料1-3をお手元を御確認いただきたいと思っております。資料1-3で、1-3は今回、放射線量が高い場所を含むエリアの適合性についてということでもまとめている資料でございます。こちらの、すみません8ページを御覧いただきたいんですけども、8ページのところに評価のまとめ、ハということを書いてあるんですけども、そのハの下に以下に評価の詳細を示すということで、ここで書いておりますのは⑤、⑥の脱塩塔の設置エリアについての説明なんですけども、そのエリア内には火災防護上重要な機器がありませんねということ。あ

と、エリア内で火災が発生した場合でも、ダクトに設置する感知器で感知して初期消火することによって影響を限定することが可能であるといったこと。あと、隣接するエリアについても感知器はきちんと異なる感知器を消防法施行規則に従って監視ができていると、そういったことを触れております。

あと、これはそういった観点でまとめた資料でございますが、もう少し細かい点について具体的にどう対応しているのかということにつきましては、資料1-2のほうも御確認いただきたいのですが、1-2の37ページですね。37ページに今の化学体積制御設備の脱塩塔室の情報などが書いてございます。空気の流れとか、そういったことも書いておりますが、その40ページのところですか、火災発生時の影響及び対応というところで、その中に安全停止に必要な機器はなく、エリア内で発生した火災というものは発生延焼の可能性が低いということ。しかしながら、隣接エリアについては、火災防護上の重要な機器のケーブル等が存在する。これは事実でございますので、その上で当該エリア内で火災が発生した場合に、以下に書いておりますようなコンクリート壁で仕切られている状況とか、感知して、早期で消火対応をするとといったことによって限定ができると考えていると、そういったことをこちらの資料のほうにもまとめてございます。

今、個別の説明になってしまったのですが、当該のエリアで発生した火災を今回設置を工夫しております感知器によって早期感知して消火活動を通じてエリアの外にあるほかの火災防護上重要な機器に影響が及ばないようにと、悪影響が及ばないように確認をしているということを、これら資料の中では取りまとめてございます。

すみません。御質問に対するお答えとしてじゅうぶんかどうかというのはありますので、一旦ここで説明を切らせていただきます。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

私が指摘したかった趣旨としましては、個別のエリアについては後ろの資料なり別の資料なりにいろいろ書いてあるのですが、その全体の設計目標、四つのエリアをまとめた全体の設計目標として、例えばBのエリアでいうとエリア外にあるものについては、機能が喪失しないように守りますということが明記されている一方で、エリア内にある機器というのはどういうふうに火災の影響を限定するのかというところが、今資料のところに明記していないので、そこをしっかりと書いてくださいというところを指摘したかったんですね。

Aのエリアについても同じように、エリア内とエリア外でそれぞれどういうふうに火災

の影響を限定するという事なのかというのを説明してくださいという、そういう趣旨で説明していました。それについて、もう一度説明していただいてもよろしいでしょうか。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

スライドの5ページのところのAとBの記載について、コメント、御質問があったというところで、こちらの説明が足らなかった点がございました。

まず、今、視点がエリア内における火災の影響を限定するという事で書いているのですが、基本は、まずその当該の部屋における機器の機能というものも火災によっての影響を受けないように守るということは、念頭にはございます。その上で、そのエリア内にある火災を早期に感知して消火活動をすることによってエリア外へのほかの機器への影響がないようにすると、そういった考え方でございます。その点、この記載では、その辺りが伝わりにくいということかと理解しましたので、また記載の充実等を検討いたします。

○守谷火災室長 原子力規制庁、守谷でございます。

今の関係で、確認というか指摘なのでございますけれども、今いただいたコメント、説明などを踏まえますと、ここのBのエリアの目標につきまして、後段のエリア外への火災の影響を限定することというところは、理解しやすいところでございますけれども、前段のところにつきましては、火災の影響そのものを早期感知するような書きぶりになっているのですが、その辺りが分かりにくいというふうに感じております。同じ資料の中の17ページのほうにまとめた表がございまして、こちらのほうが技術的な目標については、具体的な形で書かれているかと思えます。論点2の右側のところの最上欄のところなどに書かれているところと記載の仕方が、5ページと目的の記載の仕方が異なっておるわけですが、その辺り、書きぶりの整合を図っていただきたいと思えます。

以上です。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

今御指摘いただいた点ですね。意図するところを理解でございます。今17ページで観点2のところの書きぶりでもおっしゃっていただいたんですが、その隣接するエリアの機器に対する影響程度を感知するという意味ではなくて、この17ページの観点2にも書いておりますように、エリア内の火災を、影響を与える前に火災自体を早期に感知すると、感知器の狙いとしては、そこがございますので、その辺り誤解を与えないように記載がほかの点も含めて整合しているかということを確認をさせていただきたいと思っております。

あと併せまして、もう既に御理解をいただいているかと思えますが、資料1-1の27ペー



ジでイメージをつけておりますが今回、私どもが説明している趣旨の振り返りになるのですけれども、27ページに火災区域・区画というものがもともと基準要求上ありまして、感知器の網羅的な設定については、この区域の青の破線がございます、外で切ってある青の破線。この中に対して網羅的に設置するという事で、私ども今回、区画を更に細分化して、さいの目切りで細かく見ている次第でございますが、この細分化されたエリアの単位の中で早期に感知して、火災の影響を限定して、ほかのエリアの機器に悪影響を及ぼさないということをしかりと影響を限定するというふうに捉えております。この点、御理解いただけたかとは思いますが、すみません、補足でございます。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

すみません。一つ前に戻って、私が先ほど指摘した関係の質問、指摘なんですけれども、先ほどのAとBのそれぞれの対応を整理するとき、火災により火災防護上重要な機器に求められる機能が喪失した場合どのような対応をするかというところについても説明していただいてもよろしいでしょうか。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

スライドの5ページを御覧いただきたいのですが、5ページのAとBと分けた中で喪失した場合という仮定の話にはなりますが、火災によって機能が喪失したと仮定した場合に、Aの場合ですね、安全停止機能の機器の機能が仮に喪失、火災によって何らかの影響を受けたとする場合に、それは機能が影響を受けたということでございますが、感知、消火の要求としては、これらの機器への影響を限定するために早期感知、早期に消火に対応するという事ではございます。

しかしながら、仮に影響を受けたとした場合には、火災防護の要求上は深層防護でございますので、これらの停止機能への影響があったとしても、影響軽減というものが更に次の段の対応としてございまして、安全停止機能は更にもう一段確保されていて、安全停止機能については、きちんと満足された状態になることが基準の深層防護上も要求されているというところでございます。

Bの観点です。放射性物質の貯蔵というところ閉じ込め機能というところなのですが、これは先ほども少し触れたところになるのですが、仮にその貯蔵機能が火災によって何がしかの脅かされるということがあった場合に、先ほど個別の説明で少し触れたところになるのですが、プラントの設計上を考慮してあるところになるのですけれども、12ページ

ですね。1-1の資料の12ページの4. 評価のまとめのなお書きに書いてあったことなんです  
が、そのエリアの中で漏えいをとどまるように限定し、排気される空気についてもきちんと  
とモニタリング、放射性物質の除去等の設計上の考慮がなされていることによって、そこ  
の一部の機能が何らかの影響を受けたとしても全体として損なわれることはないような設計  
上の考慮がなされていると、そういったふうに考えてございます。

以上です。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

説明は承知しましたので、そのことが分かるように資料に反映させてください。

それから、今、AとBのエリアそれぞれについていろいろ整理していただくことになって  
おりますけれども、それらの内容が5ページ目の一番下の四角囲いのところの最終的な設  
計目標と、あとそれから6ページのところの観点2というところにも、先ほどいろいろ整理  
していただいた内容をそのところに反映させて資料を整理してください。

それから、これちょっと注意なんですけれども、1.の十分な保安水準の定義のところ  
もついている「火災の影響を限定する」という言葉は、火災防護審査基準で使われている  
言葉なので、使用するのであれば、それと同じ意味で使用するようになさってください。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

今、前半でおっしゃっていただいた5ページ～6ページに係るところの私どもの設計目標  
の設定から、確認方法の観点2に至るところですね。ここについてコメントをいただきま  
したので、ここについて記載の整合を図って見直しをするということを承知いたしました。

すみません。議論ということで確認になるのですが、今、最後におっしゃっていただ  
いた「影響を限定し」というところが、審査基準から持ってきているというところは、私ど  
も意図するところは同じなのですが、今、おっしゃったことが私ども理解がついていけ  
ないところもございますので、何か意図するところがあるのであればおっしゃっていただ  
ければ幸いです。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

今、言った趣旨は、単純に火災防護審査基準で使っているものと別の意味で火災の影響  
を限定しというふうに使われると混乱してしまうので、同じ意味で使うようになさ  
ってくださいという、それだけの意味です。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

すみません。確認させていただくようで恐縮なのですが、私どもの今の一連の御説明の

中で、何か基準の意図するところと違和感を感じる、解釈上ですね、ちょっとこれは考え方が違うのではないかとお感じになる点があったということでしょうか。すみません、これは確認だけでございます。

○関調査官 すみません、規制庁の関です。

ちょっと確認ですけれども、5ページのところの最後、四角書きで使っているエリア内で赤字で線を引いてあるところのことを、多分、岩野は言っていると理解をしているんですけれども、ここのところで、「エリア内で発生する火災によるエリア外への火災の影響を早期に検知し、エリア外への火災の影響を限定すること」と書いてあるんですけど、ここの「し」のところは、いわゆる早期検知することがエリア外への火災の影響を限定することと定義したと、そういう意味でよろしいですか、日本語として。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

関様、ありがとうございます。今、5ページの下の方のところですね、「エリア外への火災の影響を早期感知し」という表現が影響を早期感知するというのが多分読まれる方によっていろんなイメージの取り方があり得るものというふうに理解をいたしました。火災を早期感知して、エリア外への影響を限定するというふうな趣旨でございますので、この点も誤解を及ばないように記載は修正をしたいと思います。

○関調査官 規制庁の関です。

岩野が先ほど言っているのは、結局ここの説明をいただいている中で、1.の保安水準の定義というところで、その「火災に関する影響を限定し」という言葉が使ってあって、2.では、それを多分具体化しているという理解を私たちしているんです。そうすると、その火災の影響を限定することというのは、どう具体化されたのかなということで、ここの視点を見ているとまた同じ言葉が使われているのでというところで少し解釈上のミスマッチを起こしているんだと私は理解をしているので、最終的には1.で書いてある火災の影響を限定することが、具体的に2.の体系の中でどういうふうになっているのかが明らかになれば、この問題は消えていくと思いますので、そういう趣旨で申し上げたということだけ理解してください。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

御説明いただいてありがとうございます。2.でブレイクスルーをしていくときにそういった趣旨が留意して記載する必要があるということで承知をいたしました。

○関調査官 規制庁の関です。

それに加えて、岩野の先ほどの指摘の補足を1点だけさせていただきたいと思います。

一応、私たちそれぞれ、先ほど説明したとおり1.と2.の関係というのは、保安水準の定義は審査基準に書いてある言葉に従っていくということを基本として、それを更にかみ砕いて書いているというのが2.と私は理解をしています。

それで、岩野とのやり取りの中で、評価の体系の中でこういうふうに書いてありますとあるとか、資料の中で、12ページですね。ここのタンクのところは燃えたときにどうなるんですかというところがなお書きで説明されていたりというのが書いてはあると思うんですけども、それは評価の体系ではなくて、やはり設計目標としてしっかり置いてほしいという趣旨であります、体系からいくとですね。きちんと置いた上で、それが評価の中でミートしているのかということを確認すべきと私たち考えておりますので、そういう趣旨で整理をしていただきたいということでございます。

私からは、以上です。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

今、私どもその設計の目標の達成として、観点1に感知器の設定と配置設計、あと観点2ということで技術的評価ということで展開してございましたが、影響を限定するということがもともとの設計目標の設定の中であって、それに対する一つの担保として、先ほど12ページなりで申し上げたような評価上問題はないということを書いておりますので、その辺りのつながりについて今御指摘いただいたものと理解をいたしました。この辺り検討させていただければと思います。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

次の指摘なんですけれども、資料1の12ページをお願いします。ここのところで、まず確認なんですけれども、3. 観点2の感知に係る技術的評価の2行目から3行目のところですね。この下線部のところで排気ダクトはエリア内とほぼ同じ雰囲気になるとありますが、この雰囲気というのは熱感知器でいうとエリア内とエリア外で空気の温度が同じになるということでしょうか。

加えて、煙感知器についても同じ雰囲気になるというのはどういう内容なのかということも説明してください。

○関西電力（竹田） 関西電力の竹田でございます。

今の質問につきまして回答いたします。

エリア内とほぼ同等の雰囲気になるというところにつきましては、まず熱感知器につき

ましては、エリア内で火災が発生した場合を想定しまして、その火災により発生した熱によりエリア内に充満しました、付近に蓄積しました熱がダクト内に流れ込み、そこと同じような熱、温度の雰囲気となるというところでございます。

次に、煙につきましては、同じようにエリア内で発生した火災により、煙の濃度、これが同じようにエリア内からダクト内に流れ込み、エリア内と同等の煙の濃度に至るところを意味してございます。

回答は以上です。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

今の説明が明確に分かるように資料に追加してください。

その上でなんですけれども、次に、排気ダクトはエリア内とほぼ同じ雰囲気になるといふところの根拠を説明してください。

○関西電力（竹田） 関西電力、竹田です。

スライド、今ありました12ページのところ、御指摘のありました記載のところでも更に詳細に書いてございますところで説明をさせていただきます。

資料1-4の2ページ目を御覧ください。(3)として換気ダクト内設置における感知性能、あと誤作動防止といったところをここに詳細に記載してございます。ここの第2パラグラフからですけれども、当該エリアということで、ここでいいます⑤番、⑥番であれば脱塩塔の設置エリア、今指摘のありました12ページでは、⑨番の使用済樹脂貯蔵タンク室になります。これらのエリアにつきましては、点検用の開口部と換気ダクト以外は、壁、あと天井のところはコンクリートの壁で仕切られたエリアとなっております。

更に、その換気空調による開口部から排気ダクトへ向かう空気の流れを考えますと、火災により発生した熱や煙といったものが天井付近に蓄積し、それらの煙であったり、熱といったものは、換気ダクト内に流れ込むということを考えます。流れ込みまして、エリア内とダクト内部というのは、ほぼ同じ雰囲気になるものということは考えられます。

また、換気ダクト内の空気の流れといったものは、煙感知器につきましては、煙の粒子が感知器のほうへ流れ込むといったように作用するものであり、熱につきましては、熱風となって感知器のほうにその熱といったものが到達していくといったような作用をするものとして、これ以外に感知性能を阻害するようなものはないというふうに評価してございます。

また以降ですけれども、他府県の条例でありましたり、感知器メーカーのほうの取扱説

明書等から、誤検知の目安としましては、5m/secといった風速といったものと我々は捉えております。今回設置を予定しておりますダクト内の風速といったものは、それより十分下回るといったところから、誤検知についてもないものとして我々は考えてございます。

説明は以上になります。

○守谷火災室長 原子力規制庁、守谷でございます。

先ほどのダクト内がエリア内でほぼ同じ雰囲気になるということ、それから、今御説明いただきましたダクト内の風速に対して十分な感知性能があるということについて御説明はいただいたところですが、客観的に妥当性を判断できる資料として御提示いただきたいというふうに思いますので、よろしく願いいたします。

○関西電力（竹田） はい、客観的に理解できる資料ということで拝承いたしました。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

同じく資料4の2ページの(3)の今のところの関係するところなのですが、⑤番と⑥番と⑨番のエリアにおいて、煙感知器を設置する換気ダクト内の風速というのは、消防法に基づく検定済みの風速より速い環境下ですが、その環境下であっても感知器が機能するという事を説明してください。

併せて3ページの熱感知器についても説明をお願いします。

○関西電力（竹田） 関西電力の竹田でございます。

今ございました風速による感知性能への影響につきまして、もう少し具体的に説明させていただきます。

まず、煙につきましては、今ほど御指摘のございましたとおり、通常の防災メーカー側の仕様としましては、0.2～0.4m程度での作動試験を行っていて、今ここの我々がこれから設置しようとしている排気ダクト、換気ダクト●●（不開示情報）といった風速の条件下では、確かに試験は実施してございません。しかしながら、ダクト内での感知性能といったところを考えますと、その火災の想定規模にもよりまして、エリアの環境条件及び感知器の設置されているダクト内という閉塞された状態におきましてエリア内での火災を考えますと、煙感知器につきましては、エリア内で発生した、火災により発生した煙といったものが、その火災想定にもよりまして、十分大きな火災濃度になった場合に、それらの煙がダクト内に流れ込むということは考えられます。それによって、更に風速●●（不開示情報）程度の風速ではございますが、ダクト内に収束されてくるといったことで開放されたエリアと異なって広く外に向かって拡散していくようなことはなく、十分煙

感知器の感知濃度、ここでは10%を採用しますが、10%の煙濃度の感知というものについては、十分可能であるというふうに評価してございます。

また、熱感知器につきましては、エリア内で発生した火災による熱が熱風という形になってダクト内、これも収束されダクト内に熱が流れ込む。熱風として感知器の周辺の温度というものが上昇する。熱感知器の設定温度は65℃のセットとしてございます。火災による熱といったものを考えますと十分に熱感知器が動作する環境温度に達するというふうに評価してございます。

以上が煙及び熱感知器の感知性能に係るところの具体的な説明になります。

以上です。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

説明は、承知しましたので、その検定済みの風速よりもダクト内の風速というものは速いというそういう環境下ですので、その速い風速の環境下でも感知器が機能するということが明確に分かるように資料を拡充してください。

○関西電力（竹田） 今説明しました具体的なところの説明につきまして、資料のほうに反映すること、拝承いたしました。

○岩野チーム員 続きまして、資料の1の15ページをお願いします。この15ページのところの3. 観点2の感知に係る技術的評価の項目の上から5行目～6行目のところなんですけれども、エリア内で発生する火災によりエリア外に影響を与える前に早期感知するということが可能としているこの⑩番のエリアのところについてです。

このところについて、煙が優先して感知されるような火災が発生した場合に、煙はループ室のほうに流れ込んでいくと思うんですけれども、煙が流れ込むループ室にある火災防護上重要な機器が求められる機能を喪失する前に、ループ室の火災感知器で感知できるということを、ループ室にある安全上重要な機器を全て挙げた上で具体的に説明してください。

○関西電力（牛島） 関西電力、牛島でございます。

今、御質問いただきました点につきまして、説明できる資料としまして資料1-2を御覧いただきたいと思っております。資料1-2でございまして、54ページを御覧くださいませ。

炉内計装用シンプル配管室に係る説明をしているところでございまして、54ページのところで、へとして火災発生時の影響及び対応ということで書いてございます。この当該エリアにはと書いてある最初の2行は、シンプル配管室の中を書いております。今、岩野様

から御質問のあった点は、3段目のパラグラフの隣接エリアにはというところでありまして、隣接エリアには火災防護上重要な機器である余熱除去ポンプBループ高温側入口止め弁、ループ室の中に以下列記しておりますような各機器、伝送器であるとかそういったものとか、あるいは各種監視計器用のケーブルが存在するというところでございます。

今、煙が先行して感知に至るというケースを考えた場合に、これらここに列記しておりますような例えば止め弁でありますとか、アセンブリでありますとか、伝送器に対して有意な影響を与えるところではないというふうに考えているというところがちょっとその下にも書いておりますけれども、そういった考えでございます。

すみません。この当該箇所の説明で趣旨は沿っていますでしょうか。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

説明は承知しました。これら、今さっき説明していただいた54ページのところの機器について、煙によって求められる機能を喪失することがないということであれば、それについても明確に分かるように資料の中に反映させていただきます。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

はい、コメントの趣旨承知しました。資料への反映を検討いたします。

○関調査官 規制庁の関です。

各エリアの検知性能の話にちょっと関連して1点確認をさせていただきます。

先ほどから話題になっている炉内計装用シンプル配管室、⑩番の部屋ですけれども、このところで16ページのところで空気の流れとして、原子炉容器冷却ファンから送り込むような形で風が流れていて、最終的には原子炉容器のほうへ行くということになっております。

それで、こういう風の流れからすると1種類の感知器については、ループ室にある感知器で拾うという設計を今示されておりますけれども、このところは、やはり異なるエリアというところから考えると、このループ室の検知器が検知した場合、どこのエリアで火災が発生したのかなということを見ると、やはりここは二つの部屋のどっちなのかなということになるかと考えております。ですけれども、二つのエリアにまたがるというところについて、区別をする必要性があるのかないのか、その辺りについて関西電力はどう考えているのかというところを説明してください。

○関西電力（吉沢） 関西電力、吉沢でございます。

煙につきましては、シンプルチューブの配管室の中にはないというところで、もし煙感



知器で火災を感知した場合にループ室の火災なのか、シンプル配管室の火災なのかというところ判断が必要になると考えますけども、ループ室につきましては、カメラがございませので、その感知された感知器のエリアについて監視カメラで確認をして、煙の発生源、どこから来ているかというところを確認することになるかと考えております。ループ室であれば当然、炎等の確認ができますので、それはループ室の火災と。ループ室の中に火の気がないということであれば、シンプル配管室から煙が来ているということが想定されますので、シンプル配管室の熱がそのときに感知してなかったとすれば、実際に煙があればそれはシンプル配管室で煙優位の火災が発生しているという判断ができるかと考えています。

ただ、先ほども説明しましたとおり、煙だけであれば機器への悪影響はないというところで考えてございませので、それで火災の拡大影響について評価すると、そういうことになるかと思ひます。

○関調査官 規制庁の関です。

今の御説明からいくと、火災感知器以外のツールを使用して特定する設計にするのかというふうにもちょっと聞こえるんですけども、そういう方向でいきたいのかどうかというところを確認したいと考えております。

ただ、ここの部分については、他方、エリアというところは区画を更に細分化して区切っているというところもありますので、その中で関西電力自身がどのような検知方法を取っていくのかというところは整理すべきだと考えますので、その部分、どういうふうに見知するのかというところを1回整理のほうをお願いいたします。

○関西電力（吉沢） はい。関西電力、吉沢でございませ。

確かにCV内でループ室なのか、シンプル配管室なのかという、そういう識別自体が必要かどうかというところも含めて検討させていただきます。

○関西電力（牛島） 関西電力、牛島でございませ。

ただいまのやり取りにつきまして、1点補足をさしあげたいと思ひます。本件、エリアを細かく割っていった説明はしているということで、このシンプル配管室の中で起きた火災によって、ループ室で検知した場合に、シンプル配管室の火災なのか、ループ室の火災なのかと、その辺りが特定できるかといったところから、整理についてコメントいただいたと理解してございませ。

現状、そういった火災を想定した場合に、対応としてはどうかという点をちょっと付け

加えさせていただきたいんですが、運転員が格納容器の中で火災が発生した場合に、火災の受信盤で、どのエリアの火災の発報かということは確認はできます。それによって、アナログ式の煙の感知器であれば、それが誤作動でないのかどうかということは、事前のパラメータ等も確認してやることはできます。

ただ、エリアの特定がシンプル配管室なのかループ室なのか、はたまたこの冷却ファンの空気の取口から循環して回ってきているのかと。いろんなことを考えれば、それは格納容器の中として考えられるわけなんですけれども、運転員の対応としては、それら格納容器の中で火災が発生したというふうにまず捉まえて、先ほど吉沢からもありましたように、補助的に確認できるツールなども用いて場所の特定などは講じていくということでございます。

しかしながら、格納容器の中に、ならば人が入って行って確認をするかということになってきますと、そこは手順上もプラントに関する操作とか、そういったことの必要性ということの判断が入ってくるという手順等はしてございますので、その辺りを勘案して、格納容器の中のどのエリアであっても取るべき運転操作の判断、手順というものは何がしかそれらを勘案して、プラントの操作なりということをお勘案して進めていくと。そういった手順が後ろにあると。そのようなことを今、補足はさせていただきます。

以上です。

○関調査官 規制庁の関です。

後段としてどういうふうなというのは私も当然理解しておりますけれども、ここは検知の話ですので、先ほど申し上げましたとおり、整理のほうをお願いしたいと思います。そこは理解していただいていると思うので、現状は理解しました。

以上です。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

次に、続きまして、資料1の9ページをお願いします。このページのところで、⑤番と⑥番のエリアにある脱塩塔について、火災防護上重要な機器等に含めていませんが、その理由を説明してください。

この趣旨は、⑤番と⑥番のエリアにある脱塩塔は、放射性物質が蓄積されているという点では⑨番のエリアにある使用済樹脂貯蔵タンクと同じだというふうに考えておきまして、その⑨番のエリアの使用済樹脂貯蔵タンクは、火災防護上重要な機器等に設定されていることからすると、⑤番と⑥番のエリアの脱塩塔についても同じ整理になるのではないかと

いう趣旨になります。説明をお願いします。

○関西電力（牛島） 関西、牛島から御説明いたします。

今のコメントの趣旨は承知をいたしました。この⑤と⑥の脱塩塔というものが放射性物質を内包したというところに鑑みて、この防護すべき対象機器の内側に入るのではないかと御趣旨かと承知をいたしました。

ちょっと基準要求のところに立ち返るのですけれども、パワーポイントの4ページに火災防護審査基準の記載事項が、その右側に書いてございまして、2.の基本事項のところの今お問いのありました点は、②の放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域ということで、私どもこの放射性物質の貯蔵、閉じ込め機能ですね、この機能に鑑みて防護対象を選定したというところでございます。

確かにおっしゃるとおり、この樹脂が内蔵するというところにつきましては、その点はそのとおりでございます。そうではあるのですけれども、私どもこの基準の解釈としまして、原子炉の冷却材の圧力バウンダリであったり、それにつながっているこの化学体積制御系等の例えば樹脂、浄化系統になるんですけど、そういった系統というものは内包したシステムではあるのですけれども、貯蔵しているシステムというものは機能要求上は別のものと整理されていると理解しておりまして、今、私どもが再稼働工認以降、設置許可工認以降、この放射性物質の貯蔵というところに鑑みて機器を抽出しておりますのは、こういった冷却材とか圧力のバウンダリとかにつながった系統以外のところで、個別に気体とか、液体とか、固体の放射性廃棄物を貯蔵しているシステム、それらと併せて、使用済燃料ピットですね、そういったものも防護すべき対象ということで捉えてございます。

これまでの許認可上の選定の考え方というものは、このような考え方で貯蔵については抽出をしてきたというところでございます。

○守谷火災室長 原子力規制庁、守谷でございます。

今御説明いただいた内容でございますけれども、火災防護審査基準上この②で挙げているものは、放射性物質を貯蔵した状態にしておく機能を持つ機器全般について②のほうで該当させているというふうにこちらとしては捉えております。

今の御説明もいただきましたけれども、ここの部分、⑤、⑥の部分というのは、放射性物質を閉じ込めた状態にする機能は持っていなければならないものというふうに認識しておりますので、②のものに該当するものとして整理をしていただきたいというふうに思います。

以上です。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

はい。おっしゃっている趣旨、捉え方につきましては承知をいたしました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

どうぞ。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

続きまして、資料の1の12ページをお願いします。このページの4.の三つ目の矢羽根のなお書きのところの文章なのですけれども、火災により⑨番のエリアの使用済樹脂貯蔵タンクに溶解、き裂が発生した場合でも、放射性物質が漏えいすることはないと説明されていますが、この部分の説明は、過去の申請における火災の影響評価の中で既に確認されているということでしょうか。説明をお願いします。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

今このなお書きに記載しております事項につきましては、プラントの換気空調設備であるとか、遮蔽であるとか、そういった設計上の考慮から、ここで火災があつて、このような何がしか機能に影響があつたという想定を置いた場合においても、これらの設計上の考慮は期待できるということで記載したものでございます。

今、岩野様がおっしゃった火災の影響評価という点につきましては、審査基準で要求される影響評価というものは、安全停止機能が、例えば何がしか影響を受けたとしたときに、影響軽減の観点も含めて安全停止機能が阻害されたとしても、残り一つのワンサクセスパスで安全停止機能がきちんとサクセスフルというか成功できるということを影響評価しているものでございますので、この部分とは異なるものでございます。

以上です。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

そうしますと、特に過去の申請なりで確認されていないということであれば、今回改めて説明すると、そういうことになるのでしょうか。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

この点につきましては、今記載上、私どもは今回の設計目標の設定から設計目標達成の確認方法として、感知器の設定並び配置とあと感知に係る技術的評価という観点から、観点1、観点2に対して問題ないということをもとめさせていただきました。

その上で、評価をまとめるに当たって、仮に想定としてこのようなことがあつたとして

も、その後ろにちゃんと換気空調のシステムであるとか、そういったことも考慮すれば、系外漏えいとか、放射性物質の漏えいには至ることはないということも加えて記載させていただいたものではございます。

ただ、先ほど関様から、この点について設計目標のブレイクをしていくときに、影響を限定することというところについて、ちょっとこの辺りの構成とか、ブレイクの考え方については、再考を促されたと理解しておりますので、ちょっとその点も含めてこちらのほうで記載等は検討したいと思います。

○岩野チーム員 規制庁の岩野です。

説明は承知いたしました。では、整理した上で資料に反映させてください。

○鈴木主任審査官 原子力規制庁、鈴木です。

今資料1-1の12ページの4.の矢羽根三つ目のところについて議論されていると理解していますけれども、もしそういうことであるとすると、ここのまさに12ページのところに書いてあるフィルタユニットにより放射性物質が除去されるというところなんですけど、このエリアというのは、補助建屋の換気空調設備、ここに乘ってくると私は理解していて、そうするとこの補助建屋の換気空調設備に限っては、ヨウ素フィルタがついていないんですね。まさに⑤、⑥、⑨というところに、じゃあヨウ素のフィルタがなくても対処できるんだというふうに言っているかどうか。その辺も蓄積している放射性物質の元素なり核種、その辺も勘案して、今言ったところを整理していただきたいと思います。

私からは以上です。

○関調査官 それでは、規制庁の関です。

それでは、コメントの1の関係は以上にさせていただいて、コメント2について1点だけお願いします。

資料1-2のところ、別紙のところ、後ろのほうの別紙のところ、添付のところですね、ごめんなさい。57ページ以降のところ、放射線量に関する試算というのをしていますけれども、ここ今まで議論があったことがきちんと反映されているのかという趣旨でお伺いします。

ここまでの議論の中で、例えば脱塩塔の部屋に関しては、フィルタを取り換えるタイミングで設置ができないのかであるとか、ドラム缶の貯蔵エリアに関しては、移動してその場の雰囲気線量を下げて作業をするのか、できないのかというようなことを議論した上で、それで関西電力は試算をした上で今この結果があると理解をしているんですけれども、そ

ういったことが資料上どこに書いてあるのかというのをちょっと説明していただけますか。

○関西電力（牛島） 関西、牛島でございます。

すみません、応答が遅れまして、大変失礼をいたしました。

ただいま関様から御質問いただいた点ですが、例えば今、例でおっしゃっていただいた、例えば57ページ以降というところではあるのですけれども、この57ページ以降は今論点となっています⑤、⑥、⑨、⑩のところについて、いかなる線量に相当するかということの評価した資料となっております。

先ほどおっしゃっていただいた、例えばドラム缶のところ、そういったところについては何か工夫はできないのかというようなところは、今ドラム缶の貯蔵エリアを55ページ、56ページのところに書いてはございますが、以前の審査会合で、この辺りについてもドラム缶を移設する等で工夫して対応することによって、アナログ式の煙とアナログでない熱の感知器、これを組み合わせて設置するというので、弊社見直しをさせていただいておりましたので、その辺りはもう既に反映済みということで、線量が高いから設置ができないという話ではもうなくなっていて、Bの廃棄物庫のドラム缶貯蔵エリアなどは、二つの種類の感知器を消防法どおりに設置するということになったものでございます。

すみません、回答が遅れまして失礼しました。

○関調査官 規制庁の関です。

やはりそういう意味では、ここの資料というのは最後の4か所にちょっと注目され過ぎていて、この設工認の審査をする上で、やはりどういうふうに絞り込む、審査基準どおりに設計するというプロセスを経るものにしたのか、あるいは今回提案されている同等な保安水準の中で整理されたのかというのが、やはり資料上でしっかり審査資料としてまとまっていないと思いますので、そここのところがきちんとプロセスとして何を検討すべきなのか、それから何を検討したのかというのがやはり分かるように資料として修正をしていただいて、仕上げていただきたいというふうに考えています。

私からは以上です。

○関西電力（近藤） 関西電力の近藤でございます。

関さんがおっしゃるように、今回の説明も含めてですけども、その四つの部分にかなり集束した議論になってございますので、やはりちゃんとまとめた形で資料を御提出させていただきますので、よろしく願いいたします。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいですか。

かなり多くのコメントが出ましたけども、何か改めて事業者のほうから確認しておきたいことございますか。

○関西電力（近藤） 関西電力の近藤でございます。

具体的にコメントの内容も、こちらとして再質問させていただいて確認できましたので、現段階ではございません。

○山中委員 規制庁側から改めて何か申しておくようなことはございますか。よろしいですか。

それでは、これで議題の1を終了します。

ここで一旦中断し、13時30分に再開をいたします。

（休憩 関西電力退室 東北電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題2、東北電力株式会社、女川発電所2号炉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。

○東北電力（阿部） 東北電力の阿部です。

本日の御説明ですが、まず資料2-1を御覧いただきたいと思います。

1ページのほうに、本日の説明内容をまとめております。本日は、これまでの審査会合での指摘事項に対する回答を2件御説明いたします。表にありますとおり、資料2-2と資料2-3を用いまして御説明させていただきますが、質疑応答のほうは、それぞれの資料を御説明した後をお願いしたいと思います。

それでは、資料2-2の説明に移ります。説明者代わります。

○東北電力（相澤） 東北電力の相澤です。よろしく願いいたします。

私のほうから、資料2-2に基づきまして、3.11地震等の影響を踏まえた建屋の耐震評価につきまして、前回審査会合におけます指摘事項に対する回答について、御説明いたします。

1ページ目、お願いいたします。前回審査会合の指摘事項を記載してございます。内容といたしましては、弾性設計用地震動に対する許容限界を明確にするとともに、許容限界に対する設計結果を説明すること。また、既工認実績のない許容限界を用いる場合には、妥当性を説明することという指摘事項でございます。

2ページ目をお願いいたします。指摘事項に対する回答といたしまして、回答の概要に

ついて取りまとめてございます。

まず、Sdに対する許容限界につきましては、既工認実績及び技術基準規則に基づきまして、短期許容応力度設計により概ね弾性範囲であることを確認するといった方針としてございます。

許容限界に対する設計結果といたしましては、今回工認におけます耐震Sクラス、Sd評価の対象でございますけれども、その対象がSdに対して発生する応力が短期許容応力度に収まることを確認してございます。

また、許容限界の設定に関しましては、女川の特有事項でございます建屋の初期剛性低下を考慮した復元力特性を採用しているといったことを踏まえまして、耐震実験の結果に基づく許容限界の検討を行ってございます。その結果としまして、既工認と同様の許容限界を用いることで、Sdに対する評価の目的、基準地震動 $S_s$ に対する設計の信頼性の確保でございますけれども、その目的が達成可能というふうに判断しているということでございます。

最後の矢羽根ですけれども、Sdに対する応答の考察といったこととしてございまして、Sd応答と3.11地震応答の比較結果及び耐震実験で得られました知見からの総合的な考察といたしまして、Sd相当の地震力による繰り返しが発生したとしても、耐震壁の損傷は進展しないと考えられるといったふうにまとめてございます。

以上が指摘事項に対する回答の概要というふうにしてございますけれども、この本資料につきましては、紙面の右側のほうに示します構成にて作成してございまして、それぞれの内容についての詳細を取りまとめてございますので、順次御説明いたします。

3ページ目、お願いいたします。3ページ目につきましては、許容限界と評価結果について取りまとめてございます。上段のほうに記載してございます許容限界の記載につきましては、先ほど概要で説明したとおりでございます。紙面の下段のほうに、今回工認におけますSd評価対象と評価方法、それから評価結果について記載をしてございます。評価対象につきましては、記載のとおり五つが対象となっておりまして、二つ目の矢羽根ですけれども、それが評価方法でございます。

女川におきましては、初期剛性低下を考慮した復元力特性を採用しているということ、またSdによる地震力が既工認におけます設計用地震力を上回っていると、そういったことがございますので、応力解析による評価といたしましては、短期許容応力度に収まることを確認するといった方法としてございます。評価結果につきましては、次の4ページ目、



それから5ページ目のほうに示してございます。

4ページ目をお願いいたします。4ページ目では、原子炉建屋原子炉等の耐震壁につきまして、さらにその次のページ、5ページ目につきましては、中央制御室しゃへい壁の評価結果を示してございます。いずれにしましても、右側の表に記載してございますが、検定値が1を下回っているというふうな結果となっておりまして、短期許容応力度に収まることを確認したということでございます。

続いて、6ページ目をお願いいたします。6ページ目につきましては、初期剛性低下を考慮していることを踏まえた許容限界の検討についてまとめてございます。

一つ目の耐震実験結果に基づく確認結果ですけれども、当社で実施しました耐震実験で確認された事項について、2点記載してございます。なお、この耐震実験の概要、詳細につきましては、後ろのほうに参考資料をつけてございます。

まず、1点目ですけれども、耐震実験の2から事前加力、地震による事前損傷を模擬したものになりますが、その事前加力によって非線形状態にあるRC壁でありまして、JEAG式の耐震壁の評価基準値付近及び終局点の耐力には影響を与えず、未加力のRC壁と同等の挙動を示すことを確認したということでございます。

次の2点目ですけれども、耐震実験の3になりますが、その結果からコンクリートの乾燥収縮等によって初期剛性低下の状態にあるRC壁でありまして、これも同様でございますが、JEAG式の評価基準値付近及び終局点の耐力には影響を与えないと。剛性低下の状態にないRC壁と同等の信頼性が確保されるといったことを確認してございます。

次に、弾性設計用地震動 $S_d$ による評価の位置づけ、目的でございますが、点線で囲っている内容となっております。この中で下線の部分を読み上げますと、基準地震動に対する施設の安全機能保持をより高い精度で確認するため、別途弾性設計用地震動を設定し、この弾性設計用地震動による地震力に対し、施設全体として概ね弾性範囲にとどまっていることを確認すると。これによりまして、基準地震動による弾塑性解析結果の信頼性を担保し、安全機能の保持を高い精度で確認するといったことでございます。

以上を踏まえました結論ですけれども、剛性低下の現象が耐震壁の評価基準値付近の挙動の信頼性に与える影響はないといったようなことを踏まえますと、剛性低下を考慮する必要のない建物と同等の設計を実施していれば、 $S_d$ 評価の $S_s$ に対する安全機能の保持をより高い精度で確認するといった、そういった観点からは問題がないというようにまとめているということでございます。

最後、7ページ目をお願いいたします。7ページ目につきましては、Sd応答について考察をしているといった内容でございます。まず、Sd応答と3.11地震応答の比較結果でございますが、Sd応答は3.11地震応答と概ね同等以下であるといったことを確認してございます。具体的な比較結果につきましては、参考3として後ろのほうにつけてございます。

その下、なお書きですけれども、3.11地震に対する応答に関しまして、シミュレーションの解析結果ですとか地震後の点検結果によりまして確認した内容について、記載をしております。1点目ですけれども、点検の結果、幅1mmを超えるようなひび割れはなく、大きなコンクリートの剥落等も生じていないということ。2点目ですけれども、耐震壁に大きな残留変形は残っていないということ。3点目、建屋は初期剛性が低下しているものの、鉄筋が弾性範囲であるということ。そういったことを確認しているということでございます。

その下、応答の比較結果と、あと耐震実験結果を踏まえたSd応答の考察ですけれども、1点目としまして、Sd時の変形量では繰り返し加力による剛性低下量は小さいということ。2点目としまして、Sd時には残留変形はほとんど残らないと考えられるということ。それから3点目ですけれども、耐震実験における鉄筋の降伏時変形は $4.0 \times 10^{-3}$ 、それを超えるような付近でございますが、Sd時の変形量を大きく上回っているということ。こういったことを確認されてございまして、以上を踏まえまして、紙面の一番下になりますけれども、Sd相当の地震力による繰り返しが発生したとしても、RC造耐震壁の損傷は進展しないと考えられるというように考察をまとめたということでございます。

資料2-2につきましてはの御説明は以上でございます。

○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。よろしいですか。

特にないようですので、引き続き資料の説明をお願いします。

○東北電力（小野） 東北電力の小野です。

資料2-3を御覧ください。女川原子力発電所第2号機メカニカルスナッパの耐震評価についての指摘事項に対する回答を説明いたします。

1ページ目をお開きください。前回6月1日の審査会合で、記載の二つの御指摘を受けましたので、それぞれの指摘事項に対する回答を説明いたします。

まず一つ目の指摘事項に対する回答の概要ですけれども、今回工認の詳細評価において、構造部材の強度評価、これは個別に部品を応力評価するんですけども、これを実施するこ

とした理由は、詳細評価の対象数がメカニカルスナッパ全体の1割程度であり、評価作業が膨大とならないためです。

次に、二つ目の指摘事項に対する回答の概要といたしまして、電共研での知見、これにおけます、ばらつきの考え方は記載の4項目について整理いたしました。このうち①、②、④については、電共研の検討の中で試験結果に対するばらつきが考慮されていることを確認しました。一方、③については、今回工認に対する信頼性向上の観点から、改めて設定した補正係数によるメカニカルスナッパの詳細評価に係る限界耐力値を低減させました。

次のページからは、これらの回答の詳細について説明いたします。2ページ目をお願いいたします。

指摘事項1番に対する回答です。指摘事項1番が構造部材の強度評価として個別に部品を応力評価することとした理由についてです。まず、指摘事項の内容について御説明いたします。

今回工認のメカニカルスナッパの耐震評価では、詳細評価として構造部材の強度評価、個別に部品を応力評価するものです。これと機能部品を含む機能確認を実施する方針です。詳細評価は下の評価手順のフロー図の赤枠内で示しておりまして、個別に部品の応力を評価するイメージを右下の図に示しております。今回工認では、メカニカルスナッパの構造部品、コネクティングチューブやロードコラムといったものです。これらを一つ一つ応力評価する手法、ここでは手法Aと呼びます。これを採用いたします。

一方で、最小誘導部品に着目して、新たな許容荷重を設定して荷重評価を実施する手法Bというものも採用可能ですが、手法Aを採用した理由を審査会で問われたものです。

次のページでその回答を御説明いたします。3ページ目をお願いいたします。

まず、機器配管系の耐震設計では、構造部材の発生応力が許容限界内であることを確認する評価を基本としています。既工認では、メカニカルスナッパの評価対象数も多いことから、評価作業の合理化のため、あらかじめ設定した設計上の基準値による荷重評価を実施していました。

一方で、今回工認では一部のメカニカルスナッパがその基準値を上回ることから詳細評価が必要となりました。これに対して今回工認で詳細評価対象となった全てのメカニカルスナッパの構造部材の強度評価として、個別に部品を応力評価することとした理由は、詳細評価の対象数がメカニカルスナッパ全体、約500台あるんですが、そのうちの49台であり、評価作業が膨大とならないためです。こちらが一つ目の指摘事項に対する回答です。

4ページ目をお願いいたします。指摘事項の2番、メカニカルスナップの試験結果に対するばらつきの検討に対する回答です。まず、メカニカルスナップの試験に対するばらつきの検討方針として、赤字で記載しております四つの項目に着目して、試験結果に対するばらつきの考え方を整理いたします。

一つ目がメカニカルスナップの個体差、二つ目が構造部材の耐力評価式による限界耐力値の設定方法、三つ目が機能部品、アンギュラー玉軸受と呼ばれる部品があるんですが、こちらの耐力評価式における補正係数、四つ目がメカニカルスナップ全体の座屈の耐力評価式における補正係数です。下の図に電共研の知見の概要を記載しておりますが、今言った四つの項目に対応する箇所についても示してございます。

次のページ、5ページ目をお願いいたします。四つの項目のうち、一つ目のメカニカルスナップの個体差について御説明いたします。メカニカルスナップは精密部品で構成されており、製作時の品質管理が十分実施されていることから、メカニカルスナップの個体差によるばらつきについては基本的に小さいと考えられるものの、限界耐力値の設定に当たっては余裕を持たせております。

次のページでこの限界耐力値の設定について説明いたします。6ページ目をお願いいたします。

6ページ目は、四つの項目の二つ目の構造部材の耐力評価式における限界耐力値の設定方法についてです。図を御覧ください。下のほうに青字で書いています限界耐力値、これが構造部材の基準値となります。この設定に当たっては、図の上のほう、赤字で記載してあります最大負荷荷重、これはメカニカルスナップの機能が維持された状態における最大荷重を読んでいます、これから直接、限界耐力値を設定するのではなくて、余裕を持たせて、下に記載してあります最大荷重が得られた試験の1個前の試験で得られた荷重、これを耐力確認荷重と呼んでいますけども、ここから安全側に耐力評価式を設定したり別型式の試験結果を反映したりして、限界耐力値を設定します。

したがって、試験結果として得られた最大負荷荷重に対するばらつきの影響は、耐力評価式による限界耐力値に含まれるということになります。

次のページ、7ページ目をお願いいたします。三つ目の項目、機能部品（アンギュラー玉軸受）の耐力評価式における補正係数について、御説明いたします。

アンギュラー玉軸受の限界耐力値は、最大負荷荷重から直接的に補正係数を設定して算出しているため、試験結果に対するばらつきの影響を受けます。限界耐力値としては、電

共研での試験体3体に対するアンギュラー玉軸受の補正係数の最小値を考慮していましたが、今回工認におけるばらつきの検討では、電共研の試験に加えて類似の試験結果を有するJNES研究を適用し、信頼性向上の観点から試験データの拡充を図ることといたしました。

その結果、試験結果に対するばらつきとして、平均値に標準偏差の2倍を考慮した補正係数は記載のとおりとなるため、今回工認のアンギュラー玉軸受の耐力評価式における補正係数は、電共研での試験から記載のとおり見直すことといたしました。

次のページ、8ページ目をお願いいたします。項目四つ目で、メカニカルスナッパ全体の座屈評価、座屈の耐力評価式における補正係数について、説明いたします。

電共研において、座屈に対する限界耐力値は、最大負荷荷重から直接的に耐力評価式における補正係数0.7を設定しています。また、この補正係数は、メカニカルスナッパ及び外見が類似し、座屈荷重の計算方法が同じオイルスナッパの複数の座屈試験結果から、試験結果のばらつきの影響を検討しています。

次のページをお願いいたします。9ページ目です。図に示しますとおり、メカニカルスナッパとオイルスナッパの複数の座屈試験結果から、最大負荷荷重と理論座屈荷重の比率は0.7以上であるため、座屈の耐力評価式における歩絵師係数0.7には試験結果に対するばらつきが含まれるということになります。

10ページ目をお願いいたします。メカニカルスナッパの試験結果に対するばらつきの検討結果ということでまとめます。今まで示してきました電共研の試験結果に対するばらつきの考え方、四つの項目について整理・検討を行いました。

アンギュラー玉軸受に対する補正係数については、試験データの拡充を図って改めて設定することといたしました。その結果、今回工認の詳細評価における機能部品を含む機能確認に適用する限界耐力値については、下表のとおり二つの型式のメカニカルスナッパの限界耐力値を低減させることといたしました。

また、これらのメカニカルスナッパの限界耐力値を低減させた場合においても、今回工認で詳細評価対象としたメカニカルスナッパの耐震性が確保されることを改めて確認いたしました。

これらを反映した限界耐力値と評価結果、これにつきましては次のページ以降の別紙に記載しております。

資料の説明については以上です。

○山中委員 それでは、質問、コメント、ございますか。

○皆川主任安全審査官 規制庁の皆川です。

本日説明のあった指摘事項に対する回答の内容については理解しました。

今後ですけれども、その詳細評価を今回実施をしたメカスナの耐震評価結果については、改めて支持構造物の耐震計算書の中で確認していきたいというふうに思います。

以上です。

○東北電力（飯田） 東北電力の飯田でございます。

今の指摘事項に対しまして、我々として丁寧に対応させていただきたいと思っております。

以上でございます。東北の飯田でした。

○山中委員 そのほか何かございますか。よろしいですか。

事業者のほうから何か確認しておきたい事項等はございますか。

○東北電力（阿部） 特にございません。

○山中委員 それでは、以上で議題の2を終了します。

一旦中断し、14時15分から再開いたします。

（休憩 東北電力退室 北海道電力入室）

○山中委員 それでは、再開いたします。

次の議題は、議題3、北海道電力株式会社泊発電所3号炉の原子炉設置変更許可申請に係る審査についてです。

まず、本議題の位置づけについて、事務局から説明をお願いします。

○田口管理官 実用炉審査部門の田口です。

今日の会合の趣旨ですけれども、7月7日の規制委員会において審査状況の報告をしたときに、更田委員長のほうから、泊3号の審査について、防潮堤の構造成立性その他基準地震動が固まらなくてもできるものがあるのではないかというような問いかけがございまして、そのときはちょっと我々も事業者の準備状況その他、情報がなかったもので、その場ではちょっと答えられなかったということがございましたので、本日は申請者側の資料の準備状況、あるいは今後の見通し、いつ、どのような資料を出せるかというようなことを聞き取るということを目的として会合を設けたものでございます。

私からは以上です。

○山中委員 よろしいでしょうか。

それでは、資料の説明を開始してください。よろしくをお願いします。

○北海道電力（勝海） 北海道電力の勝海でございます。

本日は防潮堤の概要など、プラント側審査に向けた準備状況等について、御説明させていただく機会を設けていただきまして、誠にありがとうございます。

泊3号炉のプラント側審査につきましては、2013年7月、原子炉設置変更許可申請以降、説明を重ねてまいりましたが、地震・津波側の審査の進捗を待つ必要があったことから、2017年3月、それまで御説明させていただいた内容を取りまとめ資料として御提出し、以降の御説明を見合わせておりました。その一方で、私ども引き続き審査再開に向け、準備を行ってきたところでございます。

そういった状況の中、本年7月2日の審査会合にて、地震・津波側審査の最大の懸案でございました敷地内断層の活動性評価について、概ね妥当な検討がなされているとの評価をいただきましたことから、今後、地震・津波側審査についても御説明を一層加速できるものと考えておりました。プラント側審査についても御説明を再開させていただけないかと考えているところでございます。

つきましては、今後の主要な説明項目となります防潮堤の概要、それから基準地震動、基準津波の審査が継続する中で、今後プラント側で説明が必要と考えている項目、そして、これらを効率的かつ手戻りなく説明していくためのスケジュールの案を本日御説明させていただきます。

具体的な内容を資料3にまとめてございますので、佐藤より御説明させていただきます。  
○北海道電力（佐藤） 北海道電力の佐藤です。よろしくお願いいたします。

資料を画面で共有します。では、資料3を用いて泊発電所3号炉の原子炉設置変更許可申請に係るプラント側審査の準備状況について、御説明いたします。

まず表紙をめくりまして、右下1ページ目。泊発電所3号炉に関しましては、これまで説明を行ってきた経緯ですが、原子炉設置変更許可申請を新規制基準の施行に合わせて2013年7月に実施しております。その後、地震・津波側審査については、本年7月2日の審査会合におきまして、敷地内断層の活動性評価に対して概ね妥当な検討がなされているとの評価をいただき、現在は積丹半島北西沖の断層による地震動評価や基準津波などについて、継続的に説明を行っている状況です。

プラント側審査については、2013年7月～2014年10月と2016年7月～10月の期間に審査会合を実施していただきましたが、地震・津波側審査の進捗を待つ必要がありましたことから、耐震・耐津波設計を除いて概ね説明してきたそれまでの説明内容をプラント側まとめ資料に反映し、2017年3月に提出しております。

弊社としては、地震・津波側審査が進捗してきた現在の状況を受けまして、早期再稼働を目指しまして、プラント側審査についても説明を再開させていただきたいと考えておりまして、次ページ以降に主要な審査項目となる防潮堤の概要と今後の説明の進め方、スケジュールについてまとめております。

では、右下2ページ目、新設する防潮堤の概要について、説明いたします。

泊発電所の防潮堤は、既存の防潮堤を撤去しまして、新たな防潮堤を設置する計画です。配置は平面図のとおりですが、緑色で示したセメント改良土部とオレンジ色で示していません鋼製壁部の概要は、次ページの右下3ページを御覧ください。

3ページ目には、左側に撤去する既存の防潮堤を、右側に新設する防潮堤の概要図を掲載しております。新設する防潮堤は、液状化影響に対する安全性向上の観点から、岩盤支持構造としており、セメント改良土部はセメント改良土を直接岩盤に支持させる構造、鋼製壁部は岩盤に支持された改良地盤、コンクリートに鋼製壁を支持させる構造となっております。また、設計条件としては、液状化影響を保守的に考慮しまして、敷地地表面に地下水位を設定することとしております。

続きまして、プラント側審査の進め方と概要スケジュールについて御説明いたします。右下4ページを御覧ください。プラント側審査の進め方としましては、まず主要な審査項目となる防潮堤に関して、今後の説明事項、構造概要等設計方針について、本年9月末に説明を行いたいと考えております。審査資料であるまとめ資料につきましては、設置許可基準の4条耐震、5条の耐津波の設計方針と、その影響を受ける範囲を除きまして、他社プラントでの最新審査実績を反映したものを本年10月に提出いたします。

耐震・耐津波設計方針とその影響を受ける範囲につきましては、解析と評価に時間を要するために、10月の時点でまとめ資料がそろわないことから、資料の提出時期と内容をまとめた追而リストを提出させていただきまして、解析・評価が完了次第、残りのまとめ資料を提出いたします。

したがいまして、震源を特定せず策定する地震動（標準応答スペクトル）につきましては、本年9月末に補正を行いまして、地震動について説明した後、プラント側への影響についてまとめ資料に反映いたします。

防潮堤の構造成立性については、防潮堤の構造設計に必要な敷地前面の入力津波高さなどの条件がそろった時点で、解析・評価結果を反映したまとめ資料を作成いたします。

一方ですが、説明としましては解析・評価結果が出そろった前の段階であっても、設計方



針などの説明は可能であり、解析・評価結果が出た後の説明を合理的に進めていくことを考えております。

次ページ、右下5ページで詳細を御説明いたします。5ページの説明スケジュール案においては、右上の凡例にもありますが、下線は主要な解析期間を示しております。先ほど述べましたとおり、解析評価の完了前であっても設計の仕様、つまり基準適合の考え方や設計や評価の方法については説明が可能であり、これらを事前に説明することで、論点・課題の有無を事前に確認し、手戻りを回避して評価を実施することで、評価が完了した後の説明の信頼性を高めて進めていくことを考えております。

耐津波設計方針のうち、主要な説明項目である防潮堤につきましては、本年の9月に今後の説明事項、構造概要及び設計方針について説明を開始させていただいた上で、その後の設計進捗及び9月の説明でいただいたコメントへの回答を12月に行いまして、敷地前面の入力津波と漂流物到達に係る解析が終わる2022年の4月、5月から解析結果を反映した資料による説明を行うことで、効率的な説明ができると考えている次第です。

本年12月からは、防潮堤の設計条件となる地下水位設定や液状化強度についても説明する予定としております。

津波流入に係る内郭防護や屋内溢水についても、管路解析が完了する時期に鑑みまして、2022年9月に解析結果に基づく説明を予定しておりますが、同様に基準適合や浸水対策の考え方、設計方法などを先行して説明することで、効率的に進めることを考えております。

説明の全体としましては、本年9月の防潮堤に係る説明に始まりまして、2022年9月までの期間で説明する計画としております。

資料の説明は以上になります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。質問、コメント、ございますか。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

今説明のありました5ページ目のところのスケジュールについて、少し事業者の認識を確認したいと思っているんですけども、まずここに主な審査項目ということで幾つか並んでいまして、その説明の開始時期というのが黒いバーで記載をされています。この幾つかあるこの項目のうち、クリティカルパス、つまり審査全体のスケジュールを左右するような、そういった項目というのはこのうちどれが該当するのかと。それについての事業者の認識を説明してください。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

5ページの審査説明スケジュールにつきまして、DB・SA、バックフィット等、1年程度バーを引っ張っているものがございますが、審査のクリティカルとなっているというふうに考えてございますのは、2項である耐津波設計方針でございます。耐津波設計に必要な解析を終えました後、4月以降、耐津波設計方針、防潮堤の設計方針、防潮堤構造成立性を御説明し、その後、内郭防護、津波防護対策を来年9月に説明することで全体の耐津波設計方針を終えるというのが主要な説明スケジュールになってございます。

これ以外のDB・SA、バックフィット案件等は、その間に説明し切ることを考えており、主要な説明事項は津波設計方針というふうに考えてございます。

以上です。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

説明は分かりました。今、なのでここに記載されている来年の4月、5月、その耐津波設計方針、それから防潮堤、防潮堤の構造成立性というところが、この流れが一つクリティカルパスになると認識されているということは確認ができました。

少し今説明もあつたんですけども、このクリティカルパス、この審査全体のスケジュールを左右するような項目が来年の4月なり5月にならないと説明が始められないという状況になっていることについて、少しその、なぜそういう4月、5月からになるのかといった辺りの理由を説明してください。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

4月、5月までの間、どういったことをするかというふうなことにつきましては、現在審査が進んでおります地震・津波側の審査、資料5ページ、上のほうに示してございますが、基準津波の策定などを審査していただいております。この基準津波が策定された後に防潮堤構造設計に必要な入力津波の解析や軌跡解析、漂流物到達に関わる解析などを行って、それを防潮堤構造成立性の評価に使用するため、防潮堤の設計方針及び構造成立性評価は先ほど御説明した4月、5月からというふうなことを現在は計画してございます。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

その前段となるものがある結果、その後の解析とかが必要になるのでこの時期になるということで、時期について理解をしました。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

資料の5ページ、こちらのほうに主な審査項目の説明スケジュールが記載されています。この資料のページの説明のところにありましたが、来年4月、5月の防潮堤の設計方針と構造成立性の説明に先立って、より審査を効率的に進めるために今年の9月に防潮堤の構造概要と設計方針、それから今年の12月から来年の1月にかけて防潮堤の設計方針、より具体的な内容をコメント回答を含めて説明するというふうな説明がありました。

それで、やはりこういったクリティカルパスになるような事項について、より効率的に審査を進め、出戻りがないようにするという意味では、あらかじめ今年の9月、それ以降、内容を順次説明していくということは非常に重要であるというふうに考えております。

それで、取りあえずちょっとお伺いしたいのは、9月の防潮堤の構造概要・設計方針を説明するとしているんですが、具体的にこのところで説明する内容については、何かイメージがあるのでしょうか。今この場でお答えいただきたいと思います。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力の奥寺でございます。

こちらのほうの説明といたしましては、まず構造の概要、どういった構造に我々防潮堤を考えているかというところ、その概要について説明させていただいて、それをおきまして、規則への適合性、条文に対するどういったことを我々が確認していくか、確認していかなければならないかというところを考えている、その内容について説明し、また、それらの構造部位の役割とかクライテリアとか、その辺りの整理内容について、概要を説明させていただくと。

そういったところと、地質等どういような構造になっているかといったところの全体的な概要について整理したものを説明させていただこうと考えてございます。

以上です。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

分かりました。防潮堤の構造概要として、その基本的な考え方とか、それから条文適合に関しての検討要旨、それから地盤等の扱い等も含めた形で全体の設計方針を概略として説明するという事で理解しました。

こちらのほうから、本日の資料でもある程度見えてしまっているような事項について、追加でちょっと説明を求めたいと思います。

まず1点目ですけれども、新設防潮堤の構造の選定の考え方。今回3ページのところで新設する防潮堤の基本構造を示しておりますけれども、この泊発電所の地質とかそういったものも含めて、サイト条件の中でどうしてこの構造形式が採用されたのかということにつ

いて、まず説明をお願いします。

それからあと、その前のページ、2ページのところを見ますと、セメント改良部と鋼製壁部が1、2号機側ですね、こちらのほうに偏って使い分けをしているんですけども、この使い分けが3号炉の領域も含めると、ちょっと解せないところもありますので、こういった構造区分の使い分けの考え方も説明してください。これが2点目です。

それから、3点目といたしましては、2ページの配置図のところに青の破線で示しておりますけれども、既存の防潮堤を残置する範囲というものが今回新設の防潮堤の外側の領域にあります。こういった既設の防潮堤を一部残置することによる悪影響、こういったものに対してどのように対応していくのかというところの考え方。これら3点について、今年の9月、もしくは物によっては12月ということになるかもしれませんが、説明をしていただきたいと思います。いかがでしょうか。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力の奥寺でございます。

今いただいた構造選定の考え方、また、鋼製壁部の設置・選定の考え方、また、残置する既設防潮堤の影響に関する考え、この3点について追って説明させていただこうと思います。言われている趣旨を理解しました。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

次に、耐震設計方針と耐津波設計方針に関しまして、それぞれ今年の12月以降、それから来年の4月以降に説明をするというふうに説明がありましたけれども、これらの審査の再開の前提について、幾つか要望をお伝えします。全部で三つあります。

まず一つ目ですけれども、耐震設計方針、それから耐津波設計方針につきましては、説明に先立って基準地震動と基準津波の策定結果をある程度反映した取りまとめ資料を提出してください。1点目です。

2点目は、今年の12月に耐震設計方針と併せて審査項目、説明項目として入れております地下水位の設定と地盤の液状化影響評価につきまして、これらの説明に先立っても基準地震動の策定結果の影響を受けない範囲で中身とかをそろえた上で取りまとめ資料を提出してください。

それから3点目です。取りまとめ資料の作成・提出に当たっては、最新の審査実績を踏まえ、十分な内容としてください。この三つ目に関しましてですけれども、今日の資料でも1ページ目に触れられておりますけれども、2017年3月に取りまとめ資料を提出したと。これは主にDB・SAのほうの取りまとめ資料として提出されておりますけれども、一方で耐

震設計方針、耐津波設計方針、いわゆる第4条、第5条の適合に関しましても、取りまとめ資料が一応ある程度コメントを踏まえた形で提出をされておりました。

今回、この本日の会合の前に、私のほうでは当時提出されております取りまとめ資料、これを全てある程度見させていただきました。その所感といたしましては、やはり2017年当時の記載であると。したがって、そこに記載されている内容とか検討している内容というのは、あくまでもその時点のある程度最新のものであって、最近の最新の審査実績、こういったものを踏まえたものではないので、そういう意味で女川とかまだ取りまとめ中ではありますけれども島根とか、そういったところの取りまとめ資料、これをよく見て分析をした上で資料を作り込んでいただきたいと思います。これが三つ目の私の要望の趣旨です。

今私がお話しした耐震設計方針、耐津波設計方針の審査の再開に当たっての前提についての要望ということで、幾つかお話をしましたけれども、これについては理解していただけましたでしょうか。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

3点御指示いただきました。1番目の基準地震動・基準津波の決定を受けて、それを反映した資料というふうなところは並行して基準地震動・基準津波を策定しようとしているところであり、我々が今思っている地震や津波などを可能な限り反映して、遅れることがないよう設計方針を示した形でお示ししたいと思います。

2点目、地下水位、液状化等については資料の提出時期、先立って提出できるよう管理していきたいと思います。

3点目、2017年当時は御指摘のとおり2017年の審査当時の状況を踏まえて提出してございますので、最近の女川、島根の資料を踏まえた上でまとめ資料を提出させていただきたいと思います。

以上、3点、こちらの理解はそのように受け止めさせていただきました。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

最初のほうに少し発言がありましたけれども、スケジュールをある程度守ってという話をされておりました。確かに審査をするときに、やはりこちらマンパワーを割かなくちゃいけないということもありますので、いつ出してくるのか、いつから審査がちゃんとできるのかということは非常に重要なんですけれども、それ以外にも非常に重要なことは、最後にお話しをしたことではあるんですけれども、十分な資料をちゃんと出すということで

す。これはむしろ期限とかそういったところよりも重要かと思います。十分な資料を出していただかなければ、審査のマンパワーをつぎ込んでも、それが無駄になるということもあり得ますので、そういう意味で期間と期限、それから十分な資料というところの両方がある程度両立、バランスを取った上でしっかりと資料を出していただきたいと思いません。

私からは以上です。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

承知いたしました。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

ただいまの名倉とのやり取りの関連で、追加で一つコメントをしたいと思えます。

まず5ページ目のところで、今耐震・耐津波設計方針のまとめ資料のことについての指摘がありましたけれども、この5ページのところを見ていただくと、まず10月の段階でまとめ資料を一式、耐震・耐津波の設計を除いて提出をされるということで、DB・SA関連、それからバックフィット案件というのが含まれると思うんですけども、これらの資料についても説明に先立って最新の審査実績、今BWRも含めて出ておりますけれども、そういったものをしっかり反映したまとめ資料というのを10月の段階でしっかり提出をするようにお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

承知いたしました。

○角谷安全審査官 分かりました。

それで、最新の審査知見の反映のところは、どういったものを反映すべきかというところは、これまでPWR、BWR、審査実績が積み上がってきていますので、何の、どんな審査知見を反映すべきかというところは、しっかり考え方をもちて説明をするようにお願いできればと思います。

続いて、続けての質問になりますけれども、今、先ほど来申し上げているこの5ページ目のスケジュールのところ、一応クリティカルパスということで先ほど事業者が認識されているとした、防潮堤を含む耐津波設計方針というのは、来年の4月、5月から説明を開始して、6か月、大体9月の末で説明を終えるというふうにはしています。これは一応説明スケジュールということで、説明の期間というふうには捉えていると思うんですけども、実

際の審査においては審査官から指摘があったりそれに対するコメント回答があったりということで、単に説明だけをして終えるわけではありませんので、現状、今、この線表上は9月の末で説明を終えるというふうにしてしておりますけれども、これの9月の説明を終えるというのを事業者として、どういう意図でこの9月末というところを記載しているのか。その辺りを確認したいと思います。説明をお願いします。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田でございます。

今確かに解析結果であるとか、そういうものについてはどうしても出てくるのに時間がかかるんですけども、解析結果でなくても、例えば耐津波設計方針であれば、どのようなものを我々として基本的に考えていって、どこを守るのか、それをどういう形で守っていくのかとかいうことを事前に説明できるものとか、あとは評価方法であるとか、そういうものについては十分説明できると考えております。そういうものを前段で説明させていただいた上で、手戻りのないような状態にして、解析が出てきたときに速やかに説明できることを目指そうというふうに考えております。

ただ、おっしゃるとおり1月で説明ができるかという、それは我々が説明するという気持ちではありますけれども、もちろんやり取りというのがございますので、そこについては今は最速でここを目指していくという形で今回の資料には記載させていただいております。

以上です。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

ちょっと確認ですけども、今1月とおっしゃられたのは、防潮堤の構造成立性のところが来年の5月の1月でというところをおっしゃられたんですか。ちょっと確認です。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田です。

すみません。今、今年の9月から始めて、全体として1年間の来年の9月までというところで、一番最後に出てくるのが屋内の溢水のところがあります。その説明期間の1か月というのがかなり短いんじゃないかという印象を持たれているんだというふうに思ったので、今言ったようなことを説明させていただきました。

防潮堤に関しましては、そこまでまだ時間がございますので、しっかりとした説明を解析結果が出た後に、前段で説明していることを踏まえた上で説明させていただこうと思っております。

○角谷安全審査官 分かりました。

ちょっと確認したかったのが、来年の9月のところ、断面で説明を終えるとしているんですけど、これは審査期間、実際の審査官とのやり取りとかそういったものを考慮したときには、その9月で説明が終えられるかどうかというところはあると思うんですけど、この9月の段階で線が終わり、切れているというのは、ここは事業者としては説明だけを純粹に行った場合にはここで終われるかもしれないけれどもということ、審査期間を意味しているわけではないという理解でよろしいですか。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田です。

おっしゃるとおりです。

○角谷安全審査官 分かりました。なので、純粹に説明だけを行った場合には来年9月までですけど、結局そこには審査官のやり取りだったりとか、審査官からの指摘に対するコメント回答の準備があるので、審査期間というのは、この図のとおりにはならないということ、理解をしました。

それから、今説明を開始する前の段階で、まとめ資料なりをしっかりと出していただくということは、資料の関係、幾つか指摘をさせていただいたり、指摘がありましたけれども、もう一つ、実際にこの説明を開始するタイミングに当たっては、事業者としての説明の体制というものもしっかり整えていただく必要があるかなと思っています。単に資料を説明するだけであれば、読み上げて説明は終わると思うんですけど、その後の審査官とのやり取りとか議論というのを考えたときには、事業者の体制がしっかり整っていないと、結局やり取りにならないとか、議論にならないということになってしまいますので、現状、今、北海道電力として体制、説明の体制をどのように考えているのか、説明できることがあればお願いします。

○北海道電力（金田） 北海道電力、金田です。

弊社は原子力事業統括部として、機電と土木が一体となった組織として審査対応を行うことを考えております。従来は、例えば機電設備につきましては、設置許可は本店、設工認は泊発電所という区分けで対応を行ってきましては、許認可対応を円滑に適切に進めるため、まず本店と泊発電所が一体となって組織として全力で今回の審査に当たることを考えております。

土木建築設備につきましても、従来のグループの分け方を少し変更いたしまして、地震・津波側の審査で対応する部分と、あとプラント側審査で対応するところを可能な限りに分けて要員、うちの会社は小さいですので、完全にダブって分けることはできないとこ



るもあるんですけれども、可能な限り分割したような形で審査をやりたいというふうに考えています。

また、要員の拡充についても現在検討しておりまして、そちらについても体制をしっかりと整えることで審査に臨みたいというふうに考えております。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

今ちょうど私が質問しようとしたところの話の説明があったんですけれども、私、今まで複数のいろんなサイトの審査、土建関係、耐震関係を担当してきましたけれども、傾向として、電力のほうの対応として非常に苦勞しているところというのは、今回の5ページの表でもありますけれども、地震・津波側の審査と、それから施設側の審査が同時並行的に行われていると。その場合に、やはりマンパワーが、例えば地質、活断層とかそういったところの人たちというのは土木の施設関係と重複していたり、それからあと基準地震動の策定、地震動関係のところについては、建築関係の方が併任されていたりとかそういうことがあって、地震・津波側の審査がある程度目処がつかないと、十分な人が施設側のほうに配分されていないと。そういうふうな状況で、非常に不十分な対応が初期の審査の頃、耐震設計・耐津波設計方針の初期の審査の頃にそういった傾向が表れるということがありました。

そういったことがあると、ある程度、耐震設計方針・耐津波設計方針の審査が間延びしてしまって、こちらのマンパワーをある程度配分しても、それが無駄になる可能性がちょっとあるということもあります。

したがいまして、体制の強化という観点では、施設側と地震動側をなるべく独立した体制を構築するということは、お互いの審査の中での対応を効率的に進めるということでは非常に重要だと思いますので、これについては継続的に取組もしくは改善をしていただきたいと思います。

私からは以上です。

○北海道電力（松村） 北海道電力の松村といいます。

今、名倉さんから御指摘あったとおりにかと思っております。我々の審査、5ページにも示してあるとおり、地震・津波とプラント側の審査が並行して進むということで、基本的にはセパレートをした体制をこれからつくっていきたいと思っております。併せて、要員の

拡充についても検討しておりますので、よろしくどうぞお願いいたします。

以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

どうぞ。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

ちょっと私から最後にしますけれども、ごめんなさい、ちょっとまたスケジュールに戻っていただいて恐縮なんですけど、5ページのところで先ほど少し話がありましたけれども、5ページの右下のところ、9月の最後の1か月のところで、内郭防護・津波防護対策、それから屋内溢水、それから地震PRA、津波PRAという形で、先ほどの説明の中でもその前段としての解析などがあって、説明の時期というのはこの時期にならざるを得ないというような形で説明がありましたけれども、結局、先ほど来確認させていただいて、ちょっと事業者の認識としては耐津波設計方針、防潮堤を含む耐津波設計方針というのがクリティカルパスであるというふうな認識をされているということであれば、この最後の9月のところでやる、特に地震PRAとか津波PRAというのは有効性評価の新たな事故シーケンスの追加をするかしないかとか、そういう割と審査の序盤のところで行うような内容も一部含まれていまして、そういった観点からすると、この時期にこういった内容の説明があると、逆にこれらがそのクリティカルパスになってしまうようなことにならないように、そのクリティカルパスが耐津波設計方針であるならば、その審査の範囲内にしっかり収まるような形で説明なり、工程というのを考えていただければと思います。よろしいでしょうか。

○北海道電力（柴田） 北海道電力、柴田です。

御指摘のとおり、地震PRA、津波PRAで事故シーケンスが選定されてしまうと、その後、事故対応の説明というふうな形になってしまいますので、そういった説明は事前に説明するなど、これらがクリティカルパスにならないような管理を実施させていただきたいと考えてございます。

○角谷安全審査官 私からは以上です。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

来年の9月に検討項目として挙げられている中に、先ほども少し補足的な説明がありましたけれども、耐津波設計方針のところの内郭防護、津波防護対策というところ、それから屋内溢水、ここら辺が確かに方針的なものはあらかじめ説明するようにします、そして

計算結果と合わせて結果を説明しますというふうな、合理的に説明するプロセスを何とか考えたいというふうな発言もありましたけれども、率直に申しますと、この内郭防護、津波防護対策、屋内溢水というのは、それぞれのサイト、ユニットでの特徴とかそういったところが非常によく出るところで、これをよく見るということに対しては、やはりそれなりの期間が必要になっていると。

先行の島根とかそういったところでも非常に論点になって、ある程度、審査期間のうちのある程度の部分は、それに対する対応に事業者がある程度四苦八苦したというところでもありますので、そういう意味でここに書いてあるスケジュールというのは、非常に新規制基準適合性審査の、それを完遂した経験がない事業者のスケジュールとしては、非常にハードルが高い。そういった説明スケジュールを示しているというふうに見ざるを得ないと思います。

したがって、合理化、効率的に説明をする仕方というのを考えていただいても、それは多分必要なことだと思いますけれども、こういったクリティカルパスになるものに対しては、やっぱり重要なものであれば、それなりの期間をかけて検討していただかないといけないということもありますので、そういったところもちゃんと認識した上で対応をしていただきたいと思います。

私からは以上です。

○北海道電力（金田） 北海道電力の金田です。

分かりました。ありがとうございます。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

すみません。先ほど最後にすると言いながら、もう一点だけちょっと確認をしたいんですけど、5ページのスケジュールのところ、先ほど右下のところの固まり、9月から説明を始めるところでちょっと確認をさせていただきましたけれども、このうちこの屋内溢水と書かれている下から三つ目のバーがあると思うんですけど、これを少し具体的な内容と、この時期から説明を開始せざるを得ない理由を少し併せて説明をお願いします。

○北海道電力（佐藤） 北海道電力の佐藤です。

この屋内溢水につきましては、泊発電所では循環水ポンプや海水ポンプが建屋の中に入っていて、津波の流入の解析、つまり管路解析の結果を受けまして建屋の中への流入の検討が必要ですので、その解析期間がありまして、ここの22年9月になっているという次第であります。

以上です。

○角谷安全審査官 規制庁の角谷です。

説明は分かりました。だから本当はこの前に管路解析とかの解析の点線があっても本当はよかったのかもしれないんですけど、そういう解析とかがあった結果、この9月から屋内溢水が開始されるということで、説明は理解しました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○天野調査官 規制庁の天野です。

角谷と名倉のちょっと指摘を踏まえて、改めての確認になりますけれども、5ページのスケジュール、9月から説明を開始して来年9月で終わるということですが、今日の議論を踏まえると、いわゆるクリティカルパスとなる2番の耐津波設計方針、この防潮堤の構造成立性を含むものについては、本格的な審査の説明開始が来年の4月あるいは5月から開始するというので、クリティカルになる可能性のある項目も含めて、この中に収まるように、それ以外のバックフィット案件とか、そういうものも含めて説明をします。

どうして来年4月、5月になるかというのは4ページの一番下に書いてありますけれども、基準津波策定から6か月程度後に防潮堤の構造設計に必要な敷地前面の入力津波高さ等の条件がそろった時点で説明を開始するということだと理解しましたので、そうすると自然ハザード側の基準津波策定の時期とかも含めて、この今日示された説明時期がこのように進むということですので、まずはこの示した説明スケジュールをなるべくきちんと守るように対応していただきたいと思います。

こういう理解でいいかということと、こういう対応を求めたいということですが、いかがでしょうか。

○北海道電力（柴田） 北海道電力の柴田です。

御理解のとおりですので、工程を守るべく管理していきたいと考えてございます。

○天野調査官 規制庁の天野です。

では、よろしくお願ひします。

それと、先ほどちょっと角谷とやり取りありましたけれども、この来年9月までのこのスケジュールというのは、これはタイトルで説明スケジュールと書いてあるように、必要な解析期間を終えて、初めて説明を開始できる項目が9月ぐらいにあるので、説明が初めて一通りできるというものとして、全体的に9月が示されているというふうに理解しまし

た。

先ほどいろいろコメントありましたように、十分な先行、最新の審査実績の分析を踏まえたまとめ資料ですとか、あるいは体制の強化とか、あとはスケジュールを守っていただくということも含めて、この来年9月以降、どれぐらいの期間がかかって、それをどれぐらい縮められるのかというのは、ひとえに北海道電力の対応にかかっていますので、そこは十分対応していただくようにしていただく必要があると思いますが、そういう理解でよろしいでしょうか。

○北海道電力（金田） 北海道電力の金田です。

我々もそのように理解しておりまして、それに向けてしっかりと進めていきたいと思えます。

○天野調査官 規制庁の天野です。

よろしく申し上げます。私からは以上です。

○山中委員 そのほか、何か規制庁側から確認しておきたいことございますか。よろしいですか。

最初に田口から説明がございましたけれども、7月7日の規制委員会で、更田委員長からありました発言に基づきまして、本日、北海道電力から泊原子力発電所3号炉の申請に関する準備状況を伺ったところです。

今日は今後の説明について、あるいはスケジュールについて、幾つかコメントがございましたけれども、改めて事業者のほうから何か確認しておきたいことございますか。

○北海道電力（勝海） 北海道電力、勝海でございます。

当方からは特にございません。ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、何かございますか。よろしいですか。

それでは、以上で議題の3を終了します。

本日予定していた議題は以上です。

今後の審査会合の予定については、8月27日午後に地震・津波関係（公開）の会合を予定しております。

第997回審査会合を閉会いたします。