

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1038回

令和4年4月7日（木）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1038回 議事録

1. 日時

令和4年4月7日（木） 10：30～14：05

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）
齋藤 健一 火災対策室長
関 雅之 企画調査官
竹田 雅史 上席安全審査官
深堀 貴憲 上席安全審査官
鈴木 征治郎 主任安全審査官
西内 幹智 安全審査官
岩野 圭介 審査チーム員
山下 倫弘 火災対策係長
酒井 友宏 技術研究調査官
山本 敏久 技術研究調査官
三好 慶典 技術参与

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
福原 盛夫 原子力事業本部 原子力発電部門 燃料保全グループチーフマネジャー
山野 一彦 原子力事業本部 原子力発電部門 燃料保全グループリーダー

新村 逸太	原子力事業本部	原子力発電部門	燃料保全グループ担当
河瀬 宇宙	原子力事業本部	原子力発電部門	燃料保全グループ担当
岡野 孝広	原子力事業本部	原子力安全部門	安全技術グループリーダー

九州電力株式会社

林田 道生	上席執行役員	原子力発電本部	副本部長
金子 武臣	原子力発電本部	部長	(原子力建設)
山下 隆徳	原子力発電本部	原子力工事グループ	長
池田 克彦	原子力発電本部	原子力工事グループ	副長
牟田口 浩明	原子力発電本部	原子力工事グループ	担当
星子 純輝	原子力発電本部	原子力工事グループ	担当
財前 高志	原子力発電本部	原子力設備グループ	副長
呉藤 聰	原子力発電本部	原子力設備グループ	担当
進藤 敦司	原子力発電本部	原子力設備グループ	担当
南里 淳一	原子力発電本部	安全設計グループ	副長
小宮 一将	原子力発電本部	安全設計グループ	担当

4. 議題

- (1) 関西電力(株)高浜発電所1、2号炉の重大事故等対策について
- (2) 九州電力(株)玄海原子力発電所3、4号機及び川内原子力発電所1、2号機の設計及び工事の計画の審査について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1-1	高浜発電所	発電用原子炉設置変更許可申請(1号及び2号原子炉施設の変更)【使用済燃料ピットの未臨界性評価の変更】	審査会合における指摘事項の回答
資料1-2	高浜1、2号炉	使用済燃料ピット未臨界性評価に関する補足説明	
資料2-1	川内原子力発電所第1号機及び2号機	玄海原子力発電所第3号機及び4号機	火災感知器追設工事に係る設計及び工事計画認可申請の概要について

資料 2 - 2 川内原子力発電所 1 号機及び 2 号機 設計及び工事計画認可申請書
補足説明資料 【火災感知器追設工事】

資料 2 - 3 玄海原子力発電所 3 号機及び 4 号機 設計及び工事計画認可申請書
補足説明資料 【火災感知器追設工事】

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1038回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、関西電力株式会社高浜発電所1、2号炉の重大事故等対策について、議題2、九州電力株式会社玄海原子力発電所3、4号機及び川内原子力発電所1、2号機の設計及び工事の計画の審査についてです。

本日は、プラント関係の審査ですので、私が出席いたします。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症の対策のため、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お願いをいたします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、関西電力株式会社高浜発電所1、2号炉の重大事故等対策についてです。

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。

前回2月7日の会合におきまして、御指摘いただきました二つの項目について本日御説明をさせていただきます。それでは、よろしく願いいたします。

○関西電力（新村） 関西電力の新村でございます。

それでは、資料に基づきまして、御説明をさせていただきます。

本日は、資料2点御用意しております。資料1-1は、前回会合でいただいたコメントへの回答資料であり、資料1-2は、資料1-1の補足説明資料となります。

それでは、資料1-1を用いて御説明をさせていただきます。

表紙を1枚めくっていただきまして、前回会合でいただいたコメントを掲載しております。

コメントは2件で、1点目は、今回の解析結果の妥当性に関する説明の充実、2点目が、

未臨界性評価上の頑健性に関するコメントでございました。それぞれ回答をいたします。

一つ目のコメントとしまして、基本ケースの解析結果の妥当性について、水位低下に伴う中性子挙動変化等の工学的背景と関連づけて説明を補足することとコメントをいただきました。

まず、今回の解析結果について御確認をいただきたく思いますので、もう一つの資料1-2の通し番号3ページ目をお願いいたします。

このグラフは、前回会合でお示しいたしました基本ケースを含む各ケースの実効増倍率解析結果になります。各ケースとも実効増倍率は、冠水時で最大となり水位の低下に伴い単調に減少しています。

また、各水分パラメーターの不確かさを考慮した感度解析ケース①から④の実効増倍率は、基本ケースよりも大きくなっております。このような特徴を持つ解析結果について、中性子の挙動などの背景と関連づけて御説明をいたします。

資料1-1に戻っていただきまして、右肩の1ページをお願いいたします。

まず、水位低下に伴い実効増倍率が単調に減少している点について、既許可の実効増倍率挙動と比較しながら妥当性を御説明いたします。

下の図は、左が既許可の体系全体の水密度を一様に0~1g/cm³で変化させた場合で、水密度約0.1g/cm³で実効増倍率のピークが発生します。これは、水密度が高い状態では、隣の集合体まで到達しなかった中性子が、水密度が低い状態では、隣接燃料まで到達し出すといったように、水密度に応じて中性子挙動が変化することによるものです。

一方で、右のグラフは、体系を気相部と液相部に分け、それぞれの水分条件を固定した状態で水位を変化させ評価をしていますので、水位が変化しても各相内での中性子挙動は変化いたしません。

また、体系全体が気相部の場合より、体系全体が液相部である場合のほうが実効増倍率はかなり大きいという状態です。このような水分状態のもと、中性子挙動が変化せず、気相部、液相部の体積のみが変わるということで水位の低下に伴い実効増倍率も単調に減少するということと言えます。

また、液相部に比べて水分量が少ない気相部の中性子エネルギーは高く、気相部内の中性子が体系外へ漏れづらい状態となるには、大きな気相部体積が必要となるため、気相部優位で体系の実効増倍率が決まるには、その体積がある程度大きくなるという必要がございます。

先ほど御確認いただいた今回の解析結果は、冠水状態から水位1,000mmに低下するまでは実効増倍率がほぼ一定であり、さらに水位が低下して気相部体積が大きくなると実効増倍率も低下するという傾向が見られます。これらの挙動は今申し上げた中性子挙動と整合しているため、今回の解析結果は妥当と考えてございます。

なお、今ほど御説明した各相で中性子挙動が異なり、かつ水位低下により体系を支配する相が液相部から気相部に遷移するという点については、中性子スペクトルやEALFの分析結果からも裏づけを取っております。詳細は、資料1-2に記載しておりますので概要を御説明させていただきます。

資料1-2の通し番号7ページ目をお願いいたします。

この図に示しますように、軸方向のそれぞれの三つの領域について、気相部、液相部の各高さ位置において中性子のスペクトル分析を行いました。結果を8ページに載せておりますので、御確認ください。

8ページ目の上の図が気相部、下が液相部のグラフになります。これを見ると、気相部は液相部に比べてスペクトルが硬く、液相と接していない気相部②でその特徴が特に現れております。

次のページ、9ページ目をお願いいたします。

本図は、各ケースにおける水位ごとのEALFを評価したものです。基本ケースで実効増倍率が低下し始める水位と、EALFが上昇し出す水位が約1,000mmで一致しており、この水位付近において体系を支配する、体系の実効増倍率を支配する相が液相から気相に遷移しているということが確認できます。

なお、水位の低下に伴いまして、実効増倍率が単調に減少するという点については、一般的な物理式からも説明ができると考えております。

ページ飛びまして、通し番号17ページ目を御確認ください。

ここでは、体系のバックリングと関連づけて実効増倍率が水位低下に伴い単調に減少することを説明します。評価の条件を2.に記載しております。議論を簡単にするため実効増倍率への寄与が大きい液相部のみに着目いたします。液相の実効増倍率は、2.の一番下に記載の式より求めることができ、算出に必要な乗数は文献の内容を踏まえまして、PWRの炉心を踏まえた代表値を使用しております。

結果のグラフを次ページ18ページに載せております。

一般的な物理式により算出した実効増倍率は、水位低下に伴い単調に減少しており、基

本ケースの評価結果と同じ挙動を示しておることから、今回の評価結果が物理的に妥当であるということが確認できます。

また、低水位時での実効増倍率は、基本ケースのほうが大きくなっております。基本ケースにおいては、液相部に一定量の水分及びウランが存在しておりますので、気相部の存在を無視した今回の評価よりも体系全体として実効増倍率が大きくなるということは、工学的な観点からも妥当と言えると考えてございます。

水位変化に伴う実効増倍率挙動に関する説明は、以上でございます。

資料飛んで恐縮でございますけども、資料1-1の右肩2ページ目をお願いいたします。

ここからは、今回の解析結果の特徴として基本ケースよりも不確かさケースのほうが実効増倍率が大きくなっているということの妥当性について御説明させていただきます。

説明のために幾つかパラスタを行っており、本ページはパラスタとして集合体の液膜厚さのみを変化させる解析を行ったものです。結果は、右側のグラフのとおり、液膜が厚くなるほど、実効増倍率が高くなりました。

続きまして、右肩3ページ目をお願いします。

このページは、先ほどとは逆に集合体の外の水密度のみを変化させるパラスタを行ったもので、結果は右側のグラフのとおり、集合体の外の水密度が0～約0.1g/cm³となるまでは、実効増倍率が上昇し、それ以降は低下しました。

右肩4ページ目をお願いします。

今ほど御説明したパラスタの結果より、液膜が厚いほど実効増倍率は上昇する。燃料集合体外の気相部水密度は0～約0.1g/cm³の範囲では、水密度が大きいほど実効増倍率は上昇することが分かりました。

下に示します表は、基本ケース及び感度解析ケース①、③、④の水分条件を示したものです。各ケースで設定する液膜厚さや集合体の外の水密度といった条件は、いずれもその増加に伴って実効増倍率が上昇傾向を示す範囲内の値ですので、実効増倍率が基本ケースより大きくなった今回の解析結果は妥当であると考えてございます。

次ページ、5ページ目をお願いします。

ここからは、ケース②の解析結果の妥当性について説明いたします。

ケース②は、局所に流量が集中するという特殊なケースになりますが、このような場合であっても、液膜厚さは、厚いほど実効増倍率が大きくなること、集合体の外の水密度が0～約0.1の範囲では、実効増倍率が大きくなることを審査過程で御提示した類似の解析結

果より御説明ができると考えております。

下表のとおり、赤字でパラメータを変化させて傾向を確認してございます。

これらの感度解析の結果を右肩の6ページから右肩8ページ目まで記載をしております。

6ページ目をお願いいたします。

以降、個別の結果の詳細な説明は省略いたしますが、局所に水が流入するケースであっても、液膜が増加するほど実効増倍率は高くなり、また、集合体の外の水密度が0～0.1g/cm³までの範囲においては、実効増倍率は上昇傾向を示すといった結果が得られておりますので、ケース②についても結果の妥当性が確認できたと考えてございます。

コメントNo.1の説明は、以上となります。

続きまして、右肩9ページ目をお願いいたします。

2つ目のコメントといたしまして、流量条件に対する未臨界性上の頑健性を示すこととコメントをいただきました。今回評価ケースは、本件がSA事象であることに鑑み、最適評価手法を用いて設定したものであり、流量条件については、発電所に実在する設備と手順から最確値と不確かさを考慮した値を求めてございます。ここでは、基本ケース条件のうち流量条件を過大に設定した解析を行うことにより、上記の結果の頑健性を確認することとしました。解析条件は、下表の右の欄に示すとおり、流量以外は基本ケースに同じ条件とし、流量に過大な値を設定いたしました。

評価の結果9,000m³/hという過大な流量条件でも、未臨界性を満足する結果が得られ、基本ケースに対して約7倍の頑健性があるということが示されました。

なお、7,500m³/hという流量でも解析を実施してございまして、当然ながら実効増倍率は、9,000m³/hのときよりも低下する結果となっておりますが、本流量であっても発電所に配備している放水砲全台を使用した場合の流量以上の流量でございまして、こちらについても十分な頑健性を有しているということが言えると考えております。

2つ目のコメントへの回答及び今回の全体の説明につきまして、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。

○関調査官 規制庁の関です。

まず、今日この後議論を進めていくに当たってですけれども、今、御説明の中で資料1-2についての説明があったかと思っておりますけれども、今までヒアリング事実確認をしてきた中では、1-1をベースにやっております、ちょっと1-2の資料については、今回私たちも初見という状況でございまして、そこを御承知おきいただきたいと思います。

今、御紹介いただいた部分だけは見れましたけれども全部見ておりませんので、事実確認ベースだと確認ができていないので、今日、議論をした上で改めて御提出いただいて事実確認をするというところがあるということについては、御承知おきいただきたいと思います。まず、私からは以上ですが、よろしいでしょうか。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

資料1-2について、後日、事実確認を行っていただくということについて了解いたしました。

○山中委員 どうぞ。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

まず、資料1-2の3ページ目を見ていただきたいんですけど、これは前回の審査会合で示されたグラフですが、水位が3,500のとき、3,500以上、4mぐらいですけど、そこが0.947で、具体的に水位が下がっていくと基本ケースの場合は0.8まで下がる。単調減少しますという話で確認しているんですけど、その単調減少に関して、品質管理の関係からは、妥当性確認をしてくださいというのが前回の審査会合の指摘だったと思います。今回のパワーポイントの話は、考察がされているという認識で、妥当性確認というのは客観的な事実に基づいて、証拠に基づいてやるものであるということから、ちょっとそれに関してコメントなんですけども、例えば、4mのところの0.947と、全部水が抜けたときの0mの値というのは、そもそも新規制基準とかのときに解析を実施しています。なので、妥当性確認としては密度0とか1のところは、新規制基準のときの類似解析があるので、それに基づいて比較をするということが妥当だと考えられまして、具体的には0.947、水位満水のときの0.947のときの新規制基準のデータを見ますと、実効増倍率が水密度0のときのグラフの読み値なんですけど0.609で、今回の解析よりも低くなっている。これは、領域管理をしているものから新燃料になっているので、実効増倍率が上がっていると。あと、新規制基準のとき満水時の新燃料の解析もしていて、それは0.95になっていて、これは、濃縮度の違いによって下がっていると考えていますが、そういうようなまずは類似結果の比較を出てくるものだと考えていたんですけど、まずは、その事実関係としてデータとしては正しいかどうか説明してください。

○関西電力（新村） 関西電力の新村でございます。

まず、妥当性確認というところでパワーポイントのほうで考察に偏っている点につきましては申し訳ございませんでした。いただいた御見解ですね。新規制基準のときの適合性

確認のときの結果と踏まえた妥当性確認につきましては、資料等に反映して後日御提出させていただきますと思っております。

今、いただいた御見解の内容につきまして、まず、水位が0のとき、新規制基準のときの水密度が0の状態のときの実効増倍率が既許認可のときよりも、今回の実効増倍率のほうが高くなっているということの理由につきましては、今まさにおっしゃっていただいたように、既許可での要件というのは燃焼燃料を考慮した3領域管理の条件の下解析をしたものでございますので、それを新燃料に変えた分実効増倍率が上がっているということになります。一方で、同じ新燃料敷き詰め水密度1という冠水の状態で評価をした既許可と今回のSAの許可との違いにつきましては、おっしゃるように濃縮度の設定が既許可だと、今評価で設定している濃縮度状況よりも少し高めに見積もっていたときの条件をそのまま使っております。一方で、そのSAにつきましては、少しそこの保守性を精緻化した条件で実施をしているものでございます。とは言いつつ、今、我々が設定している条件と言いますのは、この新規制基準適合性審査の中で許認可をいただいたときと、濃縮度条件自体は変えてはございません。

回答は、以上でございます。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

具体的に、補足説明資料に記載するとともに、今、私が4mのところの話はしたんですが、0、完全に水が抜けたときの話もちゃんと資料に入れるとともに、ヒアリングで説明してください。

次なんです、補足説明資料17ページ、補足説明の資料1-2の17ページですが、ちらっとしか見ていないんですが、真ん中下ぐらいの3の結果の前のバックリングの式に基づいて評価されているということは、これに記載されているのはちらっと見て理解したんですが、まず、これ、その上のデルタとか書いてあって、これは、炉物理の教科書なんかにも書いてあるSFPの周りの反射体とかそこら辺も考えないで真空にしたいいわゆる裸の原子炉の評価をされているというふうにちらっと見て理解しています。ただ、具体的に類似解析というか、類似評価がJAEAのレポートでありまして、JAERIの1254、タイトルがCritical Sizes of Light-Water Moderated UO_2 and PuO_2-UO_2 Latticesという1978年2月に出ている論文がありまして、それと類似な評価になるかと思えます。それで、実際に実験をして評価もしているということなので、それに基づいた評価を実施すれば妥当性確認はできると考えております。そういう意味で事業者としてこの論文はまだ御覧になっていないので、

分からないとは思いますが、見ていないので分からないとは思いますが、基本的にバックリングに関して再度検討して実施するというところで、関西電力のほうで可能かどうか、御発言をお願いします。

○関西電力（新村） 関西電力の新村でございます。

竹田様、レポートの御指定ありがとうございます。まず今回、資料に反映させていただいた事項は、液相部の大きさが低下するというに伴って実効増倍率がどう変わるかという点を確認するための簡易評価といたしまして、御指摘のとおり裸の原子炉というところを置いたものでございます。今、JAERIのレポートのように実験炉の結果というものがあるというところですが、そちらにつきましても今回のような実効増倍率の低下幅という意味では変化するという事になるかと思っておりますが、水位の低下に伴って実効増倍率が単調に減っていくということについては、確認を我々としてはしてございます。今、御指摘のありましたレポートの中身の結果を用いまして、改めてこの実効増倍率を求めた結果をまた資料に追加いたしますので、そちらでもって御確認をいただきたいと考えております。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

了解しました。次に、パワーポイントの9ページ、資料1-1の9ページなんですが、まず、確認なんですが、右側の図がありまして、水位が3,500から0まで基本ケースが単調減少をしていると。ぱっと見た感じは、9,000m³はピークが出ているというのが見えるんですが、7,500も単調減少しているのでしょうか。

○関西電力（新村） 関西電力の新村でございます。

7,500m³につきましては、単調に減少をしております。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

その上で、今回の結果の妥当性確認ができているというのは、単調減少の範囲だと考えているんですが、それで正しいでしょうか。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

すみません、竹田さん、今のもう一度お願いできますか。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

今回の評価結果のうち7,500というのは単調減少をしているので、解析の妥当性確認という形だと、ここまでが評価の対象になっているのかなと考えているんですけども、7,500までがそういう意味だと頑健性を有していると私どもは考えています。そういう意

味で、流量を7,000、9,000と考えているんですが、具体的に言いますと7,000、9,000、どちらを持って頑健性を説明したいというのは、事業者の説明とは思ってはいるんですけども、頑健性の範囲というのに関して、どのように考えているのか説明してください。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

本日のパワーポイントの資料で、コメント1というのが解析結果の妥当性ということをお示しを御説明させていただきました。この右肩9ページは、流量条件に対する頑健性ということで、我々、解析条件、基本ケース条件とそれと不確かさを踏まえたケース①から④というのを設定していますけども、その条件が実在する発電所の設備に照らしてどれぐらい余裕があるというか、頑健性があるのかということを確認する必要があるということで本日7,500、9,000という数字で解析をして、それでも実効増倍率は、判定基準を満足しているということをお示しするのがこのコメント回答に、その頑健性に御回答するというのは、そういうことだと思っていまして、ここの推移は低下している低水位の部分が盛り上がってくるのか、盛り上がってこないということとは特に我々としては、そこは特に関係ないのかなというふうに考えてございます。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

こちらのコメントについては、私が前回の審査会合でお聞きしたところですので、その内容を切り取って説明を今されたと思いますので、正確にもう一度前回の審査会合でどう言ったかというところをお話ししておきます。

その水位に応じて実効増倍率が単調減少の範囲にあるというところが、許可の解析として示されたところ、先ほどの資料1-1で言うと、前半のほうで確認をしたところだと思っています。そこに対して、その流量というのは、結局SAの設備として備えたもの、それを最適の流量として条件設定をしたものですので、それが、緊急時の対応として若干増えたりだとかするような状況が生じたとしても、水位に対してこの単調減少であったりするような範囲内であれば、その冷却であったりスプレーだと冷却、それから放水砲ですと放射性物質の放出の抑制、こういった作業に集中できるのかなというふうに思っていまして、その辺のところの感度があまりないようなところの範囲がどの辺にあるのかというところをお聞きしたところです。

一方で、今日示していただいた資料1-1の9ページ右の下側の図の9,000m³/hの図ですと、これは水位が落ちたところでピークが出ているわけですね。こういったことが出てくると、突然何かしら別の因子が入り込んできて、実効増倍率を上昇させるというような現象が発

生してくる。そういったことがもしあるとすると、冷却に専念できなくなってくる。あるいは、放射性物質の放出の抑制の作業に専念できなくなってくる可能性があるのも、そういった現象の変化だとか、途中でピークが出るようなことがないということを確認をしたいということで、この質問をしたところです。そこを踏まえて、もう一度今の御回答をちょっとよく考えていただいて、もしこの場で説明が変わるようであれば説明していただいても結構ですし、ここまで余裕があるということでもまず示したんだということであれば、この内容をどういうふうに解釈するかということについては、今後我々のほうで確認をしていきたいと思います。

まずは、関西電力のほうお考えを示してください。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

鈴木様、どうも御説明ありがとうございました。

私ども、少し御指摘の趣旨を取り違えた回答になっておりますこと申し訳ございません。今、御説明いただいた内容に照らして御回答するとすれば、水位の低下に伴って実効増倍率が単調に減少する範囲の最大の流量ということだろうかと思います。そういう意味でありますと、7,500m³までの頑健性があるというのが御回答ということになります。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

7,500ぐらいまでは頑健性がありそうということだと、今、高浜1、2のSA設備として備えている、これは冷却と放射性物質放散抑制のための設備まで含めて備えている設備からすると、この7,500でもかなりの余裕があるのかなというふうに考えていまして、いろいろ不確かなところもあるでしょうけれども、緊急時対応としては、この程度の余裕があれば規制庁としても即応センターとのやり取りのところで冷却とか放射性物質放散抑制のところに専念したやり取りができるのかなというふうには考えますので、我々としては、この程度の余裕があれば十分なのかなというふうに考えていますということだけをお伝えして終わりにしたいと思います。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

もう少しだけ補足させていただきますと、基本ケースの条件で想定しています流量が、今のこの右肩9ページの表の中、枠囲みの数字ですので、発言を控えますけども、この程度の数値でございます。これに、流量の不確かさを見た数字というのも別途ありますけども、それも大して、これと変わらない程度の数字に対して、今、鈴木さんもおっしゃっていただいた7,500という数字が見ていただければお分かりのとおり、相当余裕はあるとい

うことで、水の掛け過ぎで臨界になることを躊躇するというような流量の差ではないと、十分な頑健性があるというふうに私どもも考えております。この7,500とすれば、正直非現実的というか発電所設備に照らしてもうあり得ないレベルの数字ですので、頑健性としては十分かと考えております。

以上です。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

理解しました。以上です。

○山中委員 そのほか質問、コメントございますか。じゃあ。

○関調査官 規制庁の関です。

それでは、今日のこれまでの議論のまとめですけれども、まず1点目の解析結果の妥当性の話、これについては、先ほど竹田を含めた内容を含めて、1回資料にして提出をいただきたいと思います。それで、そもそも解析結果の妥当性の話というプロセスについては、事業者自身の品質管理の中でこの解析の結果の妥当性ということをしっかり確認をして示していく、それを私たちは補足説明資料で確認をするというのが一義的なやり方ですので、まず補足説明に落として、しっかり提出いただいて確認をしたいというふうに考えています。

それから、先ほどの頑健性の話は、もう今の議論で分かりましたので、今、今日、話のあった内容をきちんと資料にしていただければというふうに考えています。

それから、この2点、大体、資料として確認させていただければ、ほか、新たな論点というのは今のところ項目ベースではありませんので、一通りの議論ができたのかなというふうに考えております。

他方、本件については、新燃料敷き詰めで評価するというふうに関西電力が今年の11月ですかね、に変更していますけれども、この辺の内容については今までパワーポイントベースの会合資料でしか確認できておりません。申請書、添付資料、こういうベースでの確認は一切できていない状況でございます。ですので、この点については、必要な書類を作成していただいて補正のほうをしていただきたいと思いますというふうに考えています。それから、補足説明資料についても一式、今までの議論を踏まえて、何が説明に必要なのかということを含めて検討していただいて、きちんと出していただきたいと思いますというふうに考えています。事務方としては、その提出を受けた上で、申請書ベースで確認のほうをしていきたいというふうに考えています。

私のほうからは以上になりますが、何かございますか。

○関西電力（福原） 関西電力の福原です。

御説明、ありがとうございました。本日、御指摘いただきました点をしっかり、まとめ資料という形でまとめさせていただいて提出させていただきます。それと合わせて補正申請の手続といたしますか、申請書の作成のほうも進めてまいり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。

○山中委員 よろしいですか。

そのほか、何か確認しておきたいこと、ないですか。よろしいですか。

関西電力側から何か確認しておきたいこと等、ございますか。

○関西電力（近藤） 関西電力、近藤でございます。

関西電力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 それでは、以上で議題の1、終了いたします。

ここで一旦中断し、1時半に再開をいたします。

（休憩 関西電力退室 九州電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は議題の2、九州電力株式会社玄海原子力発電所3、4号機、川内原子力発電所1、2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。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤です。

お手元の資料2-1を用いまして、川内原子力発電所1、2号機及び玄海原子力発電所3、4号機の火災感知器追設工事に係る……。

○西内審査官 すみません。原子力規制庁の西内ですけれども、少し音声が遠いようなので、マイクに向かってしゃべるように心がけていただいてもよろしいですか。

○九州電力（呉藤） 失礼いたしました。九州電力の呉藤です。音声、聞こえますでしょうか。

○西内審査官 原子力規制庁の西内です。

音声明瞭ですので、お手数ですけれども、最初から、また改めて説明をお願いします。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤です。

お手元資料2-1を用いまして、川内原子力発電所1、2号機及び玄海原子力発電所3、4号機の火災感知器追設工事に係る設計及び工事計画認可申請の概要について、御説明させて

いただきます。

表紙めぐりまして、1ページ目に目次を示しております。1.はじめにで申請させていただいております設工認についてお示しし、2.で、その設工認申請の概要、3.で火災感知設備に係る要求、4.で火災感知設備の設計、5.で火災感知器追設工事の工程について御説明させていただきます。

では、1枚めぐりまして1.はじめにですが、川内原子力発電所1、2号機、玄海原子力発電所3、4号機の4プラントに関しまして、平成31年2月13日の実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準の改正を踏まえ、2022年2月10日に火災感知器追設工事に係る設計及び工事計画の認可について申請させていただいております。

本設工認申請では、設計基準対象施設と特定重大事故等対処施設を除く重大事故等対処施設に係る範囲を対象として、その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備の基本設計方針を変更いたします。特定重大事故等対処施設に係る範囲は、情報管理の徹底や審査の効率化を図るために、本設工認申請の審査結果を踏まえ別途申請させていただきます。

申請中の設工認の基本設計方針を本資料の22ページ以降に参考として記載しております。また、これまでのヒアリングを通して、申請中の基本設計方針は当社の設計の趣旨を表現し切れていない部分がありましたので、火災防護審査基準の構成などを踏まえ整理した内容を合わせて記載しております。本日御説明する内容は、整理した内容に照らしていただくと分かりやすいと思いますので、補足させていただきます。

では、次のページ以降で設工認申請の概要を御説明させていただきます。

3ページは、申請資料の御説明になります。本設工認は、火災防護審査基準の改正により火災感知器の設置要件が明確化されたことなどを踏まえ、火災防護設備のうち火災感知設備に係る基本設計方針を変更いたしますので、基本設計方針の変更前後を本文に示します。あわせて、関連する適用基準、適用規格、工事の方法、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムを本文に示します。なお、基本設計方針以外に本文の変更事項はございません。

また、関連する添付資料として、表内に示す五つの資料を添付いたします。添付する資料の整理については、本日の資料2-2、2-3のうち、補足説明資料2に採否の理由を含め示しております。次のページをお願いいたします。

4ページに、本設工認において適合性の確認が必要となる技術基準規則の条文を示しております。まず、基本設計方針を変更する火災感知設備が火災による損傷の防止に係る要

求に適合することを確認するため、第11条及び第52条を対象としております。また、火災感知設備について、耐震性、使用される環境条件における健全性、保守点検ができる設計であることなどを確認する必要があるため、第5条、14条、15条を対象としております。

対象とする条文の整理については、本日の資料2-2、2-3のうち、補足説明資料1に採否の理由を含め示しております。

続きまして、5ページ以降で火災感知設備に係る要求事項について御説明させていただきます。

5ページに示しておりますとおり、火災による損傷の防止に係る要求は設置許可基準規則、技術基準規則にそれぞれ定められており、技術基準規則第11条及び52条の解釈において、これらの条文に規定される措置は火災防護審査基準によることが求められております。

また、一方で、技術基準規則に定める要件を満足する技術的内容は、解釈に定められた内容に限定されるものではなく、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技術的根拠があれば技術基準規則に適合することが解釈の柱書きに記載されております。次のページをお願いいたします。

6ページで火災感知設備に係る火災防護審査基準の要求事項について、基準改正前後の変更点を御説明させていただきます。

火災感知設備に係る要求は火災防護審査基準の2.2.1、(1)に記載されており、設置要件が明確化された火災感知器の要求については①、②に記載されております。当社は、①、②に規定される火災感知器の要求事項を感知器等の選定、異なる感知方式の感知器等の設置、感知器等の誤作動の防止、感知器等の設置方法の四つに分けて整理しております。各項目は基準改正前より要求事項が定められておりましたが、黄色枠で囲む感知器等の設置方法については、従前の規制において規制要求と事業者の理解に乖離があったため、基準改正により設置要件を明確化したものと認識しております。

また、火災の監視については、2.2.1、(1)、④に記載のとおり、中央制御室で監視することが基準改正により明確化されております。

1枚めくりまして、7ページ以降で火災感知設備の設計について御説明させていただきます。

まず、火災感知器の設計でございますが、火災感知器の設計においては、設置するエリアの環境条件によってエリアの分類を大別しており、表内に示します一般エリア、高天井エリア、屋外エリア、高線量エリアの四つとなります。

一般エリアは、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則第23条第4項または消防法施行規則等と同等以上の方法により設置するエリアであり、火災防護審査基準に基づく設計を行うエリアとなります。高天井エリアは建屋内のエリアのうち取付面高さが20m以上のエリア、屋外エリアは天井がなく外部の気流が流通するエリア、高線量エリアは放射線影響による火災感知器の故障によって火災感知器の選定が困難なエリア、または火災感知器の設置及び保守点検時に過度な被曝が想定されるエリアとなっております。

一般エリア以外の三つのエリアは、各エリアの環境条件による火災感知器を設計する上での制約があり、高天井エリアについては、火災によって生じる煙及び熱が高所の取付面において希薄となることが想定され、取付面における煙濃度や温度の上昇の監視が適切ではなく、炎感知器以外に網羅的な火災の監視が可能な火災感知器がないといった制約になります。

屋外エリアは、煙濃度や温度の上昇の監視に適した取付面がなく、外部の気流により火災によって生じる煙及び熱が希薄となるため、煙濃度や温度の上昇の監視によってエリア全体における火災の発生を監視することが適切ではありません。

高線量エリアは、放射線の影響による火災感知器の故障が懸念されるとともに、施工上の困難さが想定されることによりエリア内への消防法施行規則等による火災感知器の設置ができない、または火災感知器設置及び保守点検時の過度な被曝が想定され、エリア内への火災感知器の設置が適切ではないといった制約がございます。

これらの制約によって三つのエリアは異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則第23条第4項またはそれと同等以上の方法により設置することが困難であるため、5ページにて御説明しました技術基準規則の解釈の柱書きを踏まえ、十分な保安水準を確保した設計を行うこととしております。

8ページにて、十分な保安水準について御説明させていただきます。8ページの表は、技術基準規則第11条や第52条への適合を図る上で当該条文の解釈に基づく設計と解釈の柱書きを踏まえた設計があることを示しており、技術基準規則第11条では、表の一番左の列に示しますように、設計基準対象施設が火災によってその安全性を損なわないよう、早期に火災発生を感知する設備を施設することが求められております。11条または52条の解釈に基づく設計を行う場合、5ページでも御説明しましたとおり、火災防護審査基準による設計を行うこととなり、火災防護審査基準の定めにより表内に示しますa～dの四つの要件を満足する火災感知器の設計を行います。

一方で、高天井エリアなどについては、火災防護審査基準のうち感知器等の設置方法に係る要求事項を満足できないため、解釈の柱書きを踏まえ、技術基準規則に照らして十分な保安水準を確保した設計を行い、技術基準規則第11条や52条への適合を図ります。十分な保安水準を確保した設計において、感知器等の選定、異なる感知方式の感知等の設置、感知等の誤作動の防止については火災防護審査基準に基づく設計と同じ設計を行い、感知等の設置方法については、消防法施行規則23条4項を満足する設置ができない箇所について、工夫した方法により火災感知器を設置する設計を行います。

技術基準規則第11条や52条においては、設計基準対象施設の安全性や重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないことが求められていることを鑑み、発生した火災が隣接する火災区域、火災区画の機器に影響を及ぼさないように火災を感知することが水準として必要であると考えております。そのため、火災感知器の設計に係る十分な保安水準を、資料赤枠内に示しますように、発生した火災の影響が隣接する火災区域または火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に及ぶことを防ぐために必要な火災の感知と定義しております。次のページをお願いいたします。

9ページでは先ほど御説明した火災感知器の設計における四つの要件を色分けして設計の流れを示しており、青破線で囲む一般エリアの設計と赤破線で囲む十分な保安水準を確保した設計に分けて示しております。

設計の流れは大きく選定と設置に分けており、選定の段階においては、環境条件や火災の性質を考慮して選定する火災感知器の型式を定め、選定した火災感知器に対して講じる誤作動防止の方策を決定しております。設置の段階においては、エリアごとの異なる感知方式の火災感知器の設置において、それぞれの火災感知器の設置方法を検討します。また、設置する火災感知器は、先ほど選定した型式から設置場所の環境条件や火災感知器の設置方法を踏まえ適切な型式を決定し、誤作動防止の方策を講じる設計を行います。

また、設置方法を検討するに当たって、設置エリアの環境条件に起因する設計上の制約により、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則などによって設置することが困難な場合に、十分な保安水準を確保した設計を行うこととしており、図中の青破線で示す一般エリアの設計から赤破線で示す十分な保安水準を確保した設計に移ります。

十分な保安水準を確保した設計においても選定段階の設計は共通であり、設置段階の設計の流れも一般エリアの設計の流れと同じとなります。相違する点としては、火災感知器の設置方法について、エリアの環境条件等を考慮して工夫した設置方法を検討する点にな

ります。

本資料の22ページ以降に示しております基本設計方針の構成を整理した内容は、御説明した設計の流れを踏襲しており、a～dの要求事項に対する設計を記載する箇所について色分けした下線で示しております。次のページをお願いいたします。

10ページで火災感知器の選定の考え方及び誤作動防止の方策について、御説明させていただきます。赤枠で示す表が火災感知器選定時の考慮事項を示しており、1行目に記載の三つの感知器、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、非アナログ式の炎感知器が基本的に選定する感知器となっております。これらは、煙、熱、炎が生じる火災の性質を踏まえ選定しており、平常時の温度や煙濃度を監視し火災現象を把握することができるアナログ式のもの、またはアナログ式でない場合でも火災の感知に時間遅れがないものとして選定しております。

2行目以降は1行目の基本的な選定に加えて考慮すべき事項を記載しており、取付面の高さや発火性、引火性の雰囲気、放水や放射線の影響を鑑み、表に示す適切な感知器を選定することとしております。また、選定した火災感知器に対して、それぞれ誤作動防止の方策を講じることとしており、火災感知器ごとに講じる方策を緑枠の表にまとめております。例で言いますと、火災によって生じる煙を監視するアナログ式の煙感知器や非アナログ式の防爆型の煙感知器については、蒸気や粉じんが充満するような場所では誤作動の懸念があるため、これらの場所を避けて設置することで誤作動を防止する設計としております。次のページをお願いいたします。

11ページで一般エリアの火災感知器の設計について、御説明させていただきます。一般エリアでは、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則第23条第4項またはそれと同等以上の方法によりエリア内に網羅的に設置いたします。なお、消防法施行規則第23条第4項による感知器の設置は、消防法の運用において実務上火災予防に支障がないものと認められている自動火災報知設備工事基準書等の定めのうち、原子力発電所の火災防護においても支障がないことを客観的に判断できるものを踏まえた設計といたします。

消防法施行規則第23条第4項における感知器設置要件の例として、煙感知器と熱感知器を組み合わせる場合を資料に示しております。煙感知器や熱感知器は、感知器の種別や取付面の高さに応じて定められる床面積につき1個以上の個数を火災を有効に感知するように設置し、網羅性を確保します。また、壁やはり、空気の吹き出し口から規定上の離隔を確保するなどの設置位置や設置方法に係る要件を踏まえ設置いたします。発電所

の大半のエリアは一般エリアとなっておりまして、火災防護審査基準に基づく設計を行います。次のページをお願いいたします。

12ページで高天井エリアについて、御説明させていただきます。高天井エリアは、7ページにて御説明した制約により、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則第23条第4項またはそれと同等以上の方法により設置することが困難であるため、一つ目の感知器として炎感知器を消防法施行規則等の方法により設置し、二つ目の感知器として煙感知器を発火源となり得る設備等に対して設置することで、火災によって生じる炎についてエリア全体を網羅的に監視するとともに、火災が発生した場合の周囲への影響が大きい発火源からの煙を監視します。これにより、発生した火災の影響が隣接する火災区域または火災区画の火災防護上重要な機器及び重大事故等対処施設に及ぶ前に火災を感知し、十分な保安水準を達成いたします。対象のエリアについては、資料の表の中に示しております。次のページをお願いいたします。

13ページで屋外エリアの設計について、御説明させていただきます。屋外エリアは、7ページにて御説明した制約により、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則23条4項またはそれと同等以上の方法により設置することが困難であるため、一つ目の感知器として防爆型の熱感知器、二つ目の感知器として防爆型の炎感知器をそれぞれ発火源となり得る設備等に対して設置することで、火災が発生した場合の周囲への影響が大きい発火源等からの熱及び炎を監視いたします。

なお、対象エリアの表に示す燃料油貯蔵タンク等の地下タンクは、気流の影響を受けない地下部に防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器を設置し、熱及び煙を監視いたします。

これらの設計により、発生した火災の影響が隣接する火災区域または火災区画の火災防護上重要な機器及び重大事故等対処施設に及ぶ前に火災を感知し、十分な保安水準を達成いたします。対象エリアは、表内に示すエリアが該当いたします。次のページをお願いいたします。

14ページで高線量エリアについて、御説明させていただきます。高線量エリアは、7ページにて御説明した制約により、異なる感知方式の火災感知器のそれぞれを消防法施行規則23条4項またはそれと同等以上の方法により設置することが困難であるため、一つ目と二つ目の火災感知器について、エリア内の放射線及び空気流を考慮しエリア内に火災感知器を設置、または隣接エリアの火災感知器を兼用することで高線量エリア内の火災によって生じる煙及び熱を監視いたします。この設計により、発生した火災の影響が隣接する火

災区域または火災区画の火災防護上重要な機器及び重大事故等対処施設に及ぶ前に火災を感知し、十分な保安水準を達成いたします。

対象エリアを表の中に示します。次のページをお願いいたします。

続きまして、15ページで火災感知器を設置しないエリアについて御説明させていただきます。15ページの表に示します使用済燃料ピット、使用済樹脂貯蔵タンク室、玄海4号機の燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアについては、火災が発生することがなく、火災により設計基準対象施設の安全性及び重大事故等対処施設の機能が損なわれるおそれがないことから、技術基準規則第11条及び52条の本則に照らして火災感知器を設置しない設計としております。

各エリアにおいて火災が発生しない理由については、表の中に示すとおりとなっております。次のページをお願いいたします。

16ページで火災感知設備のうち火災受信機盤の設計について、御説明させていただきます。火災防護審査基準の改正により中央制御室において火災感知設備を監視することが明確化されたことを踏まえ、緊急時対策棟や固体廃棄物貯蔵庫等の附属建屋に設置する火災感知器のアナログ情報や警報情報等を集約し、中央制御室の火災表示装置によって監視可能な設計とします。

資料に示しております図は、川内原子力発電所1、2号機のシステム構成の概要となっております。次のページをお願いいたします。

17ページで火災感知器追設工事の工程について、御説明させていただきます。2月10日に本設工認を申請させていただきました。特重施設に係る申請は、先ほど、冒頭申し上げましたとおり、本設工認申請の審査結果等を踏まえ別途申請させていただく予定となっております。また、工事については、経過措置期限内に検査完了できるよう工事を進めます。

なお、工程に記載しております定期事業者検査の時期については、現在の予定になりますので、定期事業者検査の時期が変更された場合には経過措置期限も変わることになりますので、御了承願います。

火災感知器追設工事に係る設計及び工事計画認可申請の概要についての御説明は、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。

○西内審査官 原子力規制庁の西内です。

本日は初回の会合ということで、各論も含めた全体概要について説明をいただきましたけれども、まずは各論の前に全体的な考え方の基本設計方針の部分だとか、そういう部分について確認をさせていただきたいと思います。

資料2-1、パワーポイントの8ページをお願いします。このページで火災防護審査基準の2.2.1の(1)の②に基づく設計が適切でない環境条件における火災感知器の設置というものについて、ページ下部の赤枠の部分で「こういう設計をします」という説明をされていますけれども、ここの部分の設計で、なぜ、この設計で要は十分な保安水準が確保されると考えたのか。つまり、隣接する火災区域ないし火災区画への影響というものを考慮することによって、なぜ技術基準本則の第11条の要求事項に照らして十分な保安水準が確保できると考えたのか。まず、その関係性について説明をしてください。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤です。

十分な保安水準を確保した設計においては、技術基準規則の11条や52条に照らして十分な保安水準を確保することが必要となっております。11条であれば設計基準対象施設が火災によって安全性を損なわないことを念頭に保安水準を設定する必要があると思います。保安水準があると考えております。その水準の設定を鑑みた際に、隣接する火災区域または火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等の対処施設に影響が及ぶことを防げれば、火災防護審査基準で定められております火災の発生防止や火災の感知、消火、影響軽減対策といったところも踏まえまして、安全性、設計基準対象施設の安全性が確保できるというふうに考えております。

以上になります。

○西内審査官 規制庁の西内です。

もう少し具体的に聞きたいんですけど、今の話だと、結局、なぜ隣接するところを考慮すればいいのかという説明になっていないから、よく分からなくてですね。いわゆる、今、火災区域・区画がもう設定されている状況で、その上で感知、消火、もちろん発生防止とかも含めてやっているということだと思えますけれども、そういった、実際に、今、火災区域・区画があつて、その中に火災防護上重要な機器が設置されていると。その設置状況を踏まえれば、隣接する区域・区画への影響を考慮すれば、いわゆる安全性を損なわない、本則の要求事項に照らして達成できると、そういう説明でしょうかね。もう少し隣接するという部分を具体的に説明をしてください。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤でございます。

先ほど西内様が申し上げられましたとおり、火災区域・区画の設定におきましては、設備の設置状況であったり壁等の設置状況を鑑みて火災区域・区画を設置しております。それを踏まえまして、火災が発生する火災区域・区画内で火災を感知することによって、エリア内で火災を感知することによって、十分、感知し、隣接エリアへの火災の影響というものを防止することによって、設計基準対象施設等の安全性に影響を及ぼすことがないというふうに考えております。

○西内審査官 規制庁の西内です。

まず、説明したい趣旨は、方向性は理解をできたところなんですけど、一方で、もう少し具体的な状況とかを示しながら説明をいただかないと、多分、およそ共通理解には多分至れないのかなと思いますので、まず、今日、冒頭の説明の中で、現時点で既に基本設計方針を見直す旨は説明をされたと思いますけれども、まず、十分な保安水準の定義というものについても、安全性が損なわれないことという部分を達成するために、どのように考えて隣接というところにたどり着いたのか、その部分のロジックを、もう少し具体的な設備状況とかを踏まえて、今後、まず説明をしていただいて、その上で各論の部分についても引き続き確認を進めていきたいと思いますが、まず、そういった説明をお願いしてもいいですか。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤でございます。

保安水準の設定に至るまでの具体的な説明を、今後、事実確認していただきまして、その上で各論に入ることでよろしく願いいたします。

○西内審査官 原子力規制庁、西内です。

よろしく申し上げます。

私から続けてですけれども、もう1点。資料2-1のパワーポイントの15ページを開いてください。火災感知器を設置しないエリアとして、この表の真ん中に使用済樹脂貯蔵タンク室というものを挙げていると思います。このタンク室というのは、既許可の添付資料8において、発火源を設置しない部屋なので、いわゆる火災感知器を設置しない設計とするという説明が記載がなされていた部屋だと思えます。

これは、火災防護審査基準の趣旨を踏まえて、どう考えているかという単なる確認ですけれども、今回、火災防護審査基準の改正がなされたことによって、いわゆる発火源を置かないから、発火源がないから火災感知器を設置しなくていいと、そういう説明はもう成り立たない、要は、そこは考え方を考える必要があるとまず理解した上で、それを理解し

た上で火災感知器は引き続き設置しない設計としたいと、そういう説明をしたいということでしょうか。

○九州電力（呉藤） 火災防護審査基準の改正におきましては、これまで設備、運用の両面の組合せによって安全性を確保してきた点について、運用面というのは考えずに設備対策によって火災感知を一様に出すものだというふうに認識しております。それを踏まえた上で、使用済樹脂貯蔵タンク室は、まず、従前の規制においては、使用済樹脂貯蔵タンク室については、照明設備の配線を室外で配線し通電できないように設備対策を取るとともに、出入口の扉の施錠管理や可燃物を置かない運用管理を実施することによって設備、運用両面の組合せで対策を実施しておりました。

これに対して、火災防護審査基準の改正では、これまで可燃物管理を行うこととしてきた部分についても火災感知器を設置し、火災の早期感知を図ったものと認識しております。使用済樹脂貯蔵タンク室に関しましては、設備の設置状況と、高線量エリアであって容易に入域ができず、可燃物を置くことができないエリアと考えておりました、この環境条件を踏まえたと運用によらず火災が発生しないエリアであると考えており、設計基準対象施設の安全性が損なわれるおそれがないと考えておりますので、技術基準規則第11条の本則に照らして火災感知設備を設置する必要がないというふうに現在、考えております。

○西内審査官 原子力規制庁の西内です。

まず、今まで、いわゆる火災防護審査基準の改正前後において、このタンク室の火災感知器の設置の考え方というものを考える必要があるということを確認しているということは理解をいたしました。

その上で、今、説明された内容については、先ほど私が確認した十分な保安水準というものの定義を、そもそも、まず九州電力としてどう捉えているかというものがしっかり固まらないと、いわゆる各論の部分の確認になってしまいますので、まず、そちらの確認をしっかり終わった段階で、この各論についても併せて今後、確認を進めていきたいと思っております。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○関調査官 規制庁の関です。

私からは、今日御説明いただいた内容ですけれども、後ろのほうの22ページ以降に基本設計方針の検討結果ということで、現状を見直したいというふうに九州電力が示している

内容は理解をいたしました。ただ、これ、今、現状、当初申請の内容から大分変わっておりますし、また、九州電力においても、まだ、ここから変更する必要性があるというふう to 今日のお話を聞いた上でも理解をしておりますので、まずは、ここの部分の基本設計方針について、今日の指摘も踏まえて九州電力のほうで見直していただいて、それで必要な補正等も含めて考えていただいて資料として示していただきたいというふうに考えています。

私からは以上になります。

○九州電力（呉藤） 九州電力の呉藤です。

本日の資料22ページ以降に示している内容及び本日審査会合で頂いたお話も踏まえまして補正を行い、今後、議論させていただければと思います。

以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。よろしいですか。

事業者のほうから、何か追加で質問とかコメントはございますか。

○九州電力（呉藤） 九州電力からは、ございません。

○山中委員 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、4月11日（月）に地震・津波関係（公開）の会合を予定しております。

第1038回審査会合を閉会いたします。