

## 第23回鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会 議事録

日 時：令和6年3月13日（水）9:30～13:00

場 所：アートホテル鹿児島

出席者：【 会 場 】 井口委員，相良委員，地頭菌委員，中島委員，松成委員，  
守田委員

【リモート】 釜江委員，佐藤委員，塚田委員，古田委員，山内委員

### 1 開会

（事務局）

定刻になりましたので，ただいまから，鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会を開会いたします。

お手元にお配りしております会次第に従いまして，進行させていただきますので，よろしく願いいたします。

はじめに開会に当たり，塩田知事が挨拶を申し上げます。

### 2 知事挨拶

（塩田知事）

皆さん，おはようございます。

本日は大変お忙しい中，鹿児島県の原子力安全・避難計画等防災専門委員会に御出席をいただきまして誠にありがとうございます。

また，日頃から本県の原子力安全・防災対策の推進につきましては，皆様方に格別の御協力を賜っていることに厚く御礼申し上げます。

川内原発1・2号機の運転期間延長につきましては，専門委員会におきまして，科学的，技術的な検証を行い，川内原発の運転期間延長に関して行った特別点検結果，劣化状況評価及び施設管理方針の策定がそれぞれ適正になされていることが確認されていること，また，原子力規制委員会が厳格な審査を行い認可がなされていること，原子力規制委員会及び九州電力には県の要請に対して，しっかりと答えていただいていること等を踏まえ，総合的に判断した結果，昨年12月に県として了承いたしました。

また，先月10日には国や関係市町と連携して，原子力防災訓練を実施し，委員に御視察を頂きました。

訓練では約210の機関，約4000人が参加し，今年度は新たに県バス協会や県タクシー協会が参加しての避難車両配車システムの手順確認や原子力防災アプリによる住民からの情報投稿への対応，能登半島の地震を受けての倒壊家屋からの救助などを行ったほか，情報伝達や事態の進展に応じた段階的避難などの手順を確認する訓練を実施いたしました。

県民の中には能登半島地震もあり，川内原発に関する不安をお持ちの方が多くおられ

ます。

北陸電力の志賀原発は停止中であり、基本的な安全機能は維持できたと承知しておりますが、県としては、情報の収集に努め、川内原発の基準地震動の見直しへの対応を含め、国や事業者とともに県民への丁寧な情報提供に努めてまいりたいと考えております。

能登半島地震に関する知見については、今後、原子力規制委員会が収集していくこととしております。

今後新たな知見等に関する原子力規制委員会での議論の状況を注視しつつ、皆様方の助言・意見もお伺いした上で、川内原発の安全対策、防災対策について必要な見直し等を行ってまいりたいと考えております。

本日の委員会では、原子力規制庁から高経年化した原子炉施設の安全規制を、九州電力からは長期施設管理計画に係る対応及び基準地震動に係る設置変更許可と今後の取組などについて御説明いただくこととしております。

また、今年度の原子力防災訓練の結果等について御論議いただくこととしております。

各委員の皆様にはそれぞれ御専門のお立場から率直な御意見等を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

(事務局)

続きまして、会議開催に当たり、注意事項を申し上げます。

Web会議となっておりますので、御質問や御意見等、御発言の際は、カメラに向かって挙手し、指名を受けた後、名前をおっしゃってから御発言をお願いいたします。

なお、音声聞き取りにくい場合などはおっしゃってください。

また、御発言される時以外は、パソコン画面下の音声ボタンをミュートの状態にしていただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは座長、進行をお願いいたします。

### 3 議事

#### (1) 川内原子力発電所の安全性の確認について

##### ① 高経年化した発電用原子炉の安全規制

(地頭菌座長)

皆さん、おはようございます。

スムーズな進行をよろしくお願いいたします。

それでは議事の(1)「川内原子力発電所の安全性の確認について」の①「高経年化した発電用原子炉の安全規制」について、原子力規制庁から御説明をお願いいたします。

(原子力規制庁)

おはようございます。

私、原子力規制庁の片野と申します。今、御紹介いただきました「高経年化した発電

用原子炉の安全規制」について、制度の概要を資料1を基に御説明をさせていただきます。

めくっていただきまして、目次のところでございます。

本日、御説明する内容はこの4項目でございまして、まず一つ目が高経年化した発電用原子炉の安全規制の改正経緯、こちら現行法から今度、変わりますのでこの点の改正経緯を御説明いたします。

次に劣化の管理ということで、どのようなところを注意しなければならないかというところを御説明申し上げます。

3ポツのところが高経年化した発電用原子炉の安全規制に係る法改正ということ、それから4ポツで新制度の内容、幾つかポイントがございますので、こちらを御説明申し上げます。

あと、参考資料がついてございますけれども、こちらは適宜御参照ということにしたいと思っております。

めくっていただきまして3ページ目でございます。

この3ページ目のところ、矢羽根が幾つか打ってございますけれども、これが安全規制の改正経緯でございます。

まず、一番上のところですが、もう昨年になりますけれども、令和5年5月31日に国会において、発電用原子炉運転期間を原子力利用の在り方の観点から見直すと。運転の開始から現行法の上限である60年を超えての運転も認めうる法改正がなされまして、昨年6月7日に公布されたところでございます。

政府全体としてはそういうことなのですけれども、原子力規制委員会としてはということで次の矢羽根でございまして、運転期間が変わることになったときに、これがどのようなものになったとしても、運転開始から長期間経過した発電用原子炉の安全規制を適切に実施できる仕組みを考えなければならないということで、そのための制度を検討して、法改正に合わせて原子炉等規制法の改正を行ったということでございます。これも、それぞれ同じ日に成立、公布されたということでございます。

三つ目でございます。

こちら、新制度の詳細な技術的な内容を検討するというところで、高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チームというのを設置いたしました。これで7回の会合を公開の場で行ってまいりまして、議論を重ねてきたというところでございます。

こういった議論を踏まえまして、関係政令ですとか、規則、審査基準などについても策定をいたしまして意見募集を行ったと。これは昨年の令和5年7月6日から8月4日の30日間、意見募集を行って、これは最終的に令和5年8月30日の原子力規制委員会で決定をしたというところでございます。

関係政令については、昨年9月12日に閣議決定されまして、規則については9月28日に公布されたというところでございます。

こういった一連の流れがありまして、昨年10月1日から新法が一部施行されまして、事業者は今度、実際に新しい制度が入るのが、令和7年6月6日からなのですけれども、法改正の本格施行の前に長期施設管理計画の認可に向けた事前準備ということで申請が可能になったというところでございます。

ここまでが改正の経緯ということで、次に4ページ目を見ていただきたいと思います。

ここは、劣化の管理における幾つかのポイントということで、事業者における日常的な点検・補修というものと、あと規制委員会による監視ということでございます。

矢羽根の一つ目でございますけれども、原子力施設における時間の経過に伴う劣化というのは様々ございますけれども、例えば消耗品の劣化ですとか部品の摩耗と、あと設備の経年劣化などあるのですけれども、この劣化の進展するスピードというのは場所とか条件で異なるということで、それぞれの劣化のスピードに応じた適切なタイミングで確認が必要になるというものでございます。

このため、事業者は法令に基づきまして、規制基準に適合した状態を維持させるということで、①ということで、日常的な巡視、点検というのをまずやっていると。その他、②で13か月に1回の検査、定期事業者検査ですけれども、これを義務づけておりまして、こういった活動の中で施設の状態を現在の規制基準に適合するというのを維持させるという取組を行っていただいているところでございます。

原子力規制委員会としては、こういった事業者の活動が適切に実施されているかということ原子力規制検査を通じて確認しているということでもあります。

これは、図で左側の方には事業者による点検、保修活動というのは書いてございまして、短いものから長いものまでいろいろな劣化の例がありますということをここに示してございます。

右側でございますのが原子力規制検査で、こういったところを監視して適切な対応がなされているかということを確認しているということでもあります。

次に、おめくりいただきまして5ページ目でございます。

こちら高経年劣化の管理ということで、高経年化に伴いまして、主要な六つの劣化事象というのがありますけれども、よく話題になるものとしてここに述べてございます。

高経年化した原子炉施設ということでして、これは40年を一つの目安にしておりますけれども、日常的な点検、保守に加えまして、追加的な対応が必要ということです。

高経年化によって起こる物理的な劣化事象の主なものということで、今ここに六つの事象を図で示してございますけれども、こういったものは短期間で起きるような摩耗とかそういうものではなくて、施設を長期間使うことによって徐々に進行していくというタイプのものです。

こういった事象は原子炉の運転に伴う、主には放射線の照射とか、あるいは放射線だけではなくて、温度変化、圧力変化のようなもので発生するものと、あとは運転に限られませんで、停止している中でも進展する劣化というものもございまして、そういったものをそれぞれ評価をしていく必要があるということでここに示してございます。

図の中でややオレンジ色で示しておりますところが、運転に伴い、劣化が進展するものということで、①ということで低サイクル疲労というのを書いてございます。これは発電所を運転したり、停止したりというときに生じるような影響が疲労として蓄積するというものを考えられるというものです。

あと②は中性子の照射によって材料が劣化するというようなもの、③も中性子の照射で応力腐食割れの感受性が高くなるというような劣化が考えられます。

④は1次系の配管などで使われているような2相のステンレスなのですけれども、こ

ういったものの熱時効といいまして、高温で長期間使っていた場合にその材料の靱性が低下するというようなことに起因するものでございます。

こういったものが運転中に考慮すべき劣化事項ということでございますけれども、他にも停止していてもということと言えますと、青で示しているところが停止中でも劣化するものの例として、二つ上げてございます。

これは、電気・計装設備ということでケーブルの類といったものは、運転している、いないにかかわらず、一定の劣化というのは進んでいくということでございます。

あと、コンクリート構造物の場合は、コンクリートの中性化というのが問題になりますので、こういったところも時間によって進展するものであり、運転をしていないからといって劣化が止まるというものではございません。

おめくりいただきまして、次は6ページ目でございます。

高経年化した発電用原子炉の安全規制に係る法改正というものであります。

矢羽根の一つ目のところですがけれども、現在もう既に運転期間の延長認可という制度がございまして、高経年化した原子炉の安全規制というのがございますけれども、現行の規制は①ということで、運転期間の延長認可制度、これは40年を超えて運転する前には認可を受けてくださいということで、川内原子力発電所でいえば昨年11月に認可を取得したというものでございます。

他にこの②に高経年化技術評価制度というのがございまして、保安規定の中で長期的な施設管理の方針というのを定めて、認可を受けているというものです。

これは30年を経過した原子炉から、こういった対応がなされているというものであります。

矢羽根の二つ目ですがけれども、運転期間の延長認可制度というのは運転開始40年の時点で事業者が劣化の評価をするということでして、延長期間は最大で20年となりますので、現行はこの20年を超えない範囲で基準適合性を維持できるかということを経営的に評価しているというものであります。これが認可されなければ、40年を超えて運転することはできないということになります。

高経年化技術評価は運転開始してから30年から10年ごとに行うものということで、これは施設の劣化というのを管理するために事業者が策定している制度で、これを保安規定の中で我々は確認をしているということになります。

新しい仕組みというところで、令和7年から始まる新制度についてはこの二つを統合するというところで、現状40年で認可を受けるということになってはいますがけれども、これを運転開始30年から10年を超えない期間ごとということで、事業者が将来の劣化を予測すると、劣化の管理をするという期間の計画を定めまして原子力規制委員会の認可を得られなければならないという制度にしてございます。

こういった制度改正によりまして、基準への適合性を確認する頻度が10年に1回に増えるということで、これまで40年の運転期間延長は1回取り切りでしたけれども、これは10年ごとに確認していくということと、あとは10年ごとに定める計画の内容や審査も、従来よりは詳細なものになるということで、規制が強化されたということでございます。

おめくりいただきまして7ページ目でございます。

7ページ目は現状のその制度をお示ししているというもので、上が現行の制度です。

2本ございまして、高経年化技術評価制度というのが30年以降始まっておりますということと、運転期間延長認可制度というのは40年のところで発生しているというものでございます。

下の方はこれを統合した形で新しい制度ということで発足しているということを示している図になります。

8ページ目を御覧いただきまして、ここからは新制度の内容になります。やや細かい内容も入ってございますけれども、代表的なところを御紹介申し上げます。

8ページ目の一番上は、何度も申し上げましたけれども、運転開始から30年を超えて10年を超えない期間ごとに長期施設管理計画というのを事業者が策定して、原子力規制委員会の認可を受ける必要があるということでございます。

この中にはどういったことが書かれているのかというのが次の矢羽根のところでした、ポツが幾つか打ってございますけれども、まずは長期施設管理計画の期間、これは最大10年ということですので、10年間の間の評価、どういうことをするということと考えられます。

あとは劣化の評価の方法、通常点検のやり方とか、劣化点検のやり方、あと特別点検、これは40年のところでやっているような点検ですけれども、特別点検の方法とその結果と、あとは経年劣化に関する技術的な評価に関する事項というようなことを記載することになっております。

あとは、次のポツに行きまして発電用原子炉施設の劣化を管理するための必要な措置というもの、あと次のポツに行きまして技術の旧式化というところもありまして、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な物品又は役務の調達に著しい支障が生じることを予防するための措置、これはよくその部品が入手できなくなるということが長期的には考えられるので、そういったことをちゃんと考慮しておくことという規定でございまして。その他、劣化のための基本的な方針とか目標、あと品質マネジメントシステムとかが規定されているということでございます。

進んでいただきまして、9ページ目でございます。

こちらが、長期施設管理計画に記載されるべき内容ということで、右側に書いてあるのは添付資料になります。これは申請に添付する資料ということで本文を説明するものです。左側は長期施設管理計画に記載いただく内容ということで、先ほど申し上げたような内容を記載いただくということになっております。

このための認可の基準というのを下の矢羽根に書いてございますけれども、三つございます。まず、規制委員会規則で定める基準、これは審査基準でございますけれども、これに適合するものであることというのが一つ目です。次は、災害の防止上支障がないものということで、これも管理上問題がないということを確認するためのものになっております。

最後のポツですけれども、これも当該期間内に安全性を確保するための基準ということで、原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであることということを述べております。

おめくりいただきまして、10ページ目でございます。

劣化状況の把握のための点検ということで、これは一つ目の矢羽根のところにござい

ますけれども、運転開始から40年の時点で詳細な特別点検というのを行ってもらっていますが、これは新制度でも行うということにしております。

あと60年以降、もし何かやると、運転するというのを考えるのであれば、追加点検というのを行うことになりませんが、追加点検の項目は基本的には特別点検と同じということでございますけれども、ただ40年から60年まで運転する間にいろいろな知見が得られて、プラントの特徴に応じて更に追加的にやらなければいけないことが明らかになれば、そこはやっていただくということになっております。

おめくりいただきまして、11ページ目でございます。

新制度に向けた手続ということをございまして、年表のように下に示してございますけれども、昨年6月7日に法律が公布されたということとして、赤で書いております左側の方、10月1日から長期施設管理計画の準備を行う行為ができるようになりましたということ、一部の原子力発電所からは既に準備行為として申請が出ているというところでございます。

旧制度といいますか、現行の制度は来年、2025年6月5日までということとして、この翌日の2025年6月6日以降も運転しようとする事業者については、現行新しい長期施設管理計画制度が適用されますので、長期施設管理計画を申請して、認可を受ける必要があるということになっているというものでございます。

制度の説明としては以上になりまして、参考資料でございますけれども、後ろの方は、13ページ目とか、14ページ目のところは、原子炉等規制法における段階規制の枠組みということで、どういった形で審査、検査に取り組んでいるかというのを御説明しているというものでございます。

この中で、あと劣化に関する話で言いますと、17ページ目でしょうか、こちらを見ていただきますと、プラントごとの運転年数というのを、本日時点でございますけれども、書かせてもらっております。

こちらで言うと九州電力の川内原子力発電所1号機は左側の列、39年というところで記載されております。あと、川内原子力発電所2号機は38年目ということで、こちらは両方とも昨年11月に運転期間延長認可を受けているというところでございます。

私からの説明は以上でございます。

(地頭菌座長)

ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明に御質問等お願いいたします。

中島委員お願いします。

(中島委員)

はい、中島です。御説明ありがとうございました。

まず確認なのですが、新しい制度、これは7ページに分かりやすい絵が載っております、30年から10年ごとに、毎回確認してもらいますということ、あと40年目は特別点検を今までどおり実施しますということなのですが、これで見ると、60年を超えた後も線が引いてあって「続く」となっていて、この説明だけ読むと80年でも100年でも10年ごと

にちゃんと確認をすれば、延長できるというふうに読めそうなのですが、これは、まず規則上はそういうことに対して何か縛りがあるのか。確か、外的要因とかで止まっている期間はカウントしないというのは、どこかの法律には記載されたと思うのですが、その規制規則の枠組みの中では縛りみたいなのは何か設けているのでしょうか。

(原子力規制庁)

御質問ありがとうございます。原子力規制庁の片野でございます。

今の御指摘のところは、正に60年を超えて運転できるかというところだと思います。

原子炉等規制法の中にはその縛りの部分は実はなくて、この部分は電気事業法の方に今規定をされておると、そして事業者は今、正に中島委員がおっしゃったとおりなのですけれども、例えば何らかの事情によって停止期間が生じてしまったと。一つよく想定されるのは訴訟の期間の停止ですとか、あるいは新基準に適合するための工事期間ですとか、相当期間停止していたということが想定される場合に、こういったところは20年の他にどのぐらい延ばすかというのを経済産業大臣に申請をし、認可を受けるということになっております。ここが適切な期間として認められれば、確かにそのカレンダー上は60年を超えて運転されるということはあるということになります。

ただ、原子力規制委員会としましては、そういった事態があったとしても適切な安全規制を行うということで今回の制度を定めておまして、万が一60年を超えて運転するような場合にも劣化評価などがなされているということを確認していくということでございます。

(中島委員)

はい、分かりました。

では、規制側としては飽くまでも技術的にしっかりと見ていて、問題ないということを確認するというので、それがどこまでできるかは電気事業法の側の利用の方で事実的には制約されているという理解かと思えます。ありがとうございます。

あと、もう1点よろしいでしょうか。次のページの8ページのところで、長期管理計画の記載事項うんぬんということが書いてあって、その中の技術の旧式化というところが、下から三つ目の黒丸のところにありますが、御説明の中では特に交換部品の調達とかに対応するというところだったのですが、この中にはいわゆる設計思想の劣化というか陳腐化みたいなものは入ってこないのでしょうか。

(原子力規制庁)

ここも非常に重要な御指摘だと思いますので、ありがとうございます。

ここは、長期施設管理計画の制度としては直接はそこまではスコープに入っていないくて、今主に入っているのはやはり部品とか調達品の管理というのと、もう一つはバックフィット、我々が技術基準とか許可基準を見直したときにこれに適合するというので基本こういった活動で安全性の担保をしてもらうのですが、今、正に中島委員から御指摘いただきました設計思想の古さというのをどう扱っていくかというところは確かに課題としてございまして、ここは安全性向上評価制度という制度の方で、どのよう

に考えていこうかというのを正に今、我々の方にあります炉安審・燃安審という審議がございまして、あちらで御議論を頂いておりまして、ただ重要なポイントではございまして、今後それも長期的な課題かもしれませんが、どうやって見ていくかというのは検討していかなければならないことだと理解しております。

(中島委員)

分かりました。

ありがとうございます。以上でございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

はい、守田委員お願いします。

(守田委員)

九州大学の守田と申します。

御説明いただき、ありがとうございました。

今、中島委員の方から御指摘がありました点について、私の方からもお伺いしたいのですけれども、設計が古い原子力発電所を更に運転延長して良いものかという、漠然とした不安が一般の方々にはあろうかと思えます。物理的な高経年化に対する対策としては、今日御説明を頂いたように、継続的にその安全性を維持するための仕組みが規制側の方からもしっかり整備されていると理解をいたしました。

昨年県の方からの意見書の中でも、こういった設計の古さに対する対応については、しっかりとその安全対策の高度化を継続的に目指していただきたいということが事業者、規制側の方にも意見書として出されているところでございます。

その点に関しては、事業者側さんの方からはA T E N Aの設計の経年化評価ガイドラインというものに沿って、プラントの設計が異なることによる安全性の弱点を抽出したり評価する仕組みがしっかり構築されていて、事業者さんもその安全性向上評価の届書の中で、そういったものにしっかり対応して継続的な安全性向上を図っていくということが、今行われていると理解しております。

一方で規制側の方から、そういったものの届出の内容を確認して、評価していくことがこれから中心になるのか、それとももう少し踏み込んでバックフィットのような仕組みもこれから導入することが考えられるのか、その辺のところどのような議論がされているのか少し御紹介いただければと思います。

(原子力規制庁)

御質問いただきまして、ありがとうございます。

なかなかここも難しい話ではございますけれども、設計の古さというのが幾つかの要素があるのだと思いますけれども、その中で幾つか、高経年化の中で手当ができるようなサプライチェーンの話であったり、バックフィット的な話はここで手当ができるのですが、その委員が正におっしゃったような設計の思想としての古さというのをどう扱っ

ていくかというのは、難しい課題ではあるとは思っています。で、一つは今、御案内いただきましたように事業者の方で安全性向上評価制度の中で、例えば最新のプラントとか、他のプラントとの比較により、自己のプラントの改善すべき点というのを探っていくという取組も一つありますし、我々はそういったものを、届出を受けて、中で確認して、もし制度として運用すべき必要があるのであれば、基準として取り込むということは当然考えられるとは思いますが、ここはちょっと今後の取組としてどうかということもあるとは思っています。

あとそのほか、今こちらの審議会の中でも御議論いただいているところですが、事業者とこういったものについても引き続き意見を交換しながら、制度に取り込むべきようなものがあるかどうかということのを御意見を聞きながら進めていくということも必要な取組であろうと考えております。

(守田委員)

設計の古さということが一つ重要な課題であるということを経営者さん側の方も規制側の方もしっかり御認識をいただいていると理解をしておりますので、是非その点、どのようにこれから対応を図っていくのか、機会があれば、この委員会の中でもまた御紹介いただければと思います。よろしく願いいたします。ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

ほか、ございませんか。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

佐藤でございます。御説明どうもありがとうございました。

私がお伺いしたいのは、必ずしも高経年化の問題に直接的ではないかもしれないのですけれども、この法改正、原子力に関するこの法改正とか規制改正に関連した全般的な話になるかもしれないのですけれども、日本の法令規制等、諸外国の規制を比較した場合、大分差があって、どんどんこのところこの差が開いてきているなという印象があるわけです。例えば、今日本では、運転サイクルを13か月が経過しない頻度でというふうになっているわけですし、それからパワープレート、もともとの発電出力、原子炉出力を10%、20%引き上げるといったことも、もうほとんどの国で採用されているわけですし、日本の状況というのは、非常に遅れているというのは言葉遣いが適切かどうか分からないのですけれども、全然変化が見られないという違いが見受けられるわけです。

今回の運転寿命を40年から60年、更にその60年以上というふうな法改正が非常に急ピッチだったという印象があるのです。やはり規制側としては、国会でそういう議論が始まってから、そこら辺の研究とか、情報収集、分析をするというのではやはり追いつかない。

当然、諸外国の動向を見ながらプロアクティブに進めていかないといけないのだというふうには思うわけです。この運転サイクルに関しては、例えばアメリカは18か月とか

2年とか、最近はもう3年という話まで出てきている状況ですので、やはりそういう変化も日本でも議論され出すのかなというような推測もしているわけなのですが、そこら辺も当然これらのこの変更、改正は、経年化にも影響する要因になるわけで、やはり規制側としても、あらかじめのプロアクティブな研究、分析ということを進めておかないといけないのかなと。それが日本で採用されるか否かというのは別問題として、そういうことはしておかないといけないのではないかなというふうにも感じるわけです。

ということで、そういったところの今後の予想される法改正に向けた活動みたいなことが、何かお答えできることがあれば、お聞きしておきたいと思えます。以上です。

(地頭菌座長)

はい、規制庁からお願いします。

(原子力規制庁)

はい。御指摘ありがとうございます。原子力規制に対する今後の展望ということで、規制も受け身ではなくて、積極的に諸外国の情報を取り入れてという御指摘だと受けとめました。

こういうところは正におっしゃるとおりでして、我々も規制をどんどん進めていくという上で、そのような情報を収集していく活動は重要だと考えております。

直接のお答えになるかどうかはなかなか難しいですが、原子力規制委員会の中には技術情報検討会という公開の情報収集の場を設けておまして、こういったところで諸外国の事故・トラブルだけではないですが、そういった情報を収集して議論をし、規制に取り組むべきものがあるかというのは常に活動としては実施しております。

バックフィットなどはこういった活動でやっていくところも結構あるのですが、委員おっしゃっているのはそれにとどまらず、もうちょっと広域的な大所高所からの御意見かとは思っております。ここは長期的には引き続き取り組んでいかなければならない課題だと思っております。すみません。なかなか難しいところで答えが中途半端で申し訳ありません。このようなどころでございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

量研機構の相良と申します。御説明どうもありがとうございました。

11ページのところでお尋ねしたいのですが、今回の長期施設管理計画、川内原発の方もこの後説明いただけると思うのですが、他の原発とかも、恐らく同じようにされていると思うのですが、それらは全てこの11ページにあるように2025年6月5日までに全部出さないといけないということになっているのでしょうか。

あと10年ごとにやるということでしたら、大体10年のサイクルでそのような一斉に出

てくるのかなというふうに思いまして、規制庁の皆さんすごくお忙しいのに、そんなに一気にやって大変だなというのがちょっと私の感想なのです。そのこのところ、よろしく願います。

(原子力規制庁)

御質問ありがとうございます。我々の体制にも関する話ですので、非常に重要な関心の一つかなと思っております。ありがとうございました。

おっしゃるとおり、新制度が来年、2025年6月6日から始まりますので、これを超えて運転したいという事業者がいれば、この期限までに全て長期施設管理計画を認可いただく必要があるということになります。なので、昨年、現行制度で運転期間延長認可を取得しました川内原子力発電所1号機、2号機についても、新制度でも認可を取っていただくということが必要になります。これは他の原子力発電所についても同じということになります。

ただ、1点違いますのは、これは事業者は望まないかもしれませんが、2025年6月6日を超えて、認可を取得したとしても、それでも構わないわけです。その期間は運転できませんけれども、そういうこともできるわけですし、これまでの40年の制度ですと、その40年を超えて運転しようとするそれまでには絶対認可を受けなければならないような感じになっていましたので、なかなかこの40年を超えて認可を取るということは考えられていないし、現にそういうところはないわけなのですけれども、新制度であれば、望まないかもしれませんが、6月6日を超えて認可を受けたとしてもそこから運転することが可能ということにはなります。

審査の体制については、確かにこれから非常に多くの申請が見込まれますので、我々としても、これまでにやってきた評価で活用できるものは合理的に使って審査をしようというところでもありますし、高経年関係の審査を担当する部署についても新しく設けるといようなことも今、検討しているところで、こういった体制の強化というのでも引き続き取り組んでいきたいと思っております。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、釜江委員願います。

(釜江委員)

はい、京都大学の釜江でございます。

簡単なところを1点だけ確認したいと思います。10ページ、先ほど中島委員からも言及された60年以降の話で恐縮ですが、10ページに40年目の特別点検というのはこれまでどおりということで、その下に60年以降の追加点検という言葉が新たに書かれています。これはその下に書いていますように、特別点検と同じであって良いし、違っても良いということが書かれています。多分これは規制要求としてあるのだと思いますが、そうしたときに先ほどの7ページで、60年以降については余り細かく言及されていないのです

が、ここには特別点検のことであつたりとかが書いてありますが、さきほどの追加点検ということがここには書かれていないのですが、特に意図して書いていないというわけではないと思いますが、そういう理解でよろしいですか。実際はこの60年目のところに特別点検とよく似たような点検をしなければいけないという理解でよろしいのでしょうか。よろしく申し上げます。

(原子力規制庁)

はい。御質問いただきましてありがとうございます。

そのとおりでございまして、通常ですと40年から20年の延長で60年ということで考えてはおるのですけれども、先ほど最初の質問にありましたように、停止期間などの理由で、60年を超えてもし運転しようとする発電所がある場合には、この時点で特別点検を行っていただく必要があるというのは、今お話しいただいたとおりでございます。図の中では特に明示はしておりませんが、そういうことであります。

(釜江委員)

はい、ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

規制庁の皆様、ありがとうございます。

## ② 1, 2号機の長期施設管理計画に係る対応

(地頭菌座長)

それでは次の議事②「1, 2号機の長期施設管理計画に係る対応」について、九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

皆様おはようございます。九州電力の豊嶋でございます。

説明に先立ち、一言御挨拶申し上げます。

委員の皆様には日頃から川内原子力発電所の運営や安全性、信頼性向上への取組に關しまして、貴重な御意見、御指導を賜り、誠にありがとうございます。

まずは元日に発生した能登半島地震でございます。石川県などを中心に甚大な被害をもたらしており、被災された住民の方々には心よりお見舞い申し上げます。

志賀原子力発電所の状況でございますが、地震の揺れにより、使用済燃料プールの水が管理区域内に漏れる事象や、変圧器の油漏れなどが発生しましたが、原子力発電所の安全上重要な止める、冷やす、閉じ込めるの機能は確実に保たれ、安全な停止状態を維持しております。

なお、志賀原子力発電所の状況につきましては、電気事業連合会のホームページに随

時、情報公開を行っておりますので、是非御覧ください。

また、当社としては、今回の地震を受け、安全対策や防災対策について、新たな知見が得られた場合、真摯に対応していく所存でございます。

さて当社、川内原子力発電所1、2号機でございますけれども、現在順調に安全・安定運転を継続してございます。川内1号機は本年6月から定期検査を予定してございまして、その後、40年を超えた運転に入る予定でございます。

引き続き緊張感を持って、安全・安定運転に社員一丸となって取り組むとともに、今回、法令の改正に伴う長期施設管理計画についても適切に対応してまいります。

それではお手元にお配りしている資料に基づきまして、川内原子力総合事務所の川江から説明させていただきます。

(九州電力)

九州電力川内原子力総合事務所の川江です。

私の方から、資料2に基づきまして、川内1・2号機の長期施設管理計画に係る対応について御説明させていただきます。早速ですが、1ページ目を御覧ください。

法改正の内容ですが、先ほど原子力規制庁様より御説明されて、一部重複するかと思いますが、御容赦いただきたいと思います。

国際的なエネルギー情勢を踏まえ、エネルギー安全保障の確保と気候変動問題への同時対応を可能とするため、2023年2月に原子力の活用を含む「グリーン・トランスフォーメーション実現に向けた基本方針」が閣議決定されました。

2023年5月には、この基本方針に基づきGX脱炭素電源法の法案が成立いたしました。

これに伴い、原子力発電所の運転期間に関する法律が、原子力規制を規定する原子炉等規制法から、原子力利用を規定する電気事業法へ変更となりました。

また、30年を超えて運転する場合の高経年化技術評価については、原子炉等規制法で規制を行うこととされ、原子力規制委員会による長期施設管理計画の認可が必要となりました。

次ページを御覧ください。法改正の内容についてですが、現在の制度と新しい制度の比較を図に示しております。

ページ左側の現在の制度についてですが、原子力発電所の運転期間は、原子炉等規制法において40年とされていますが、原子力規制委員会の認可を受けることで、1回に限り20年を上限として延長することができております。

また、併せて同じく実用炉規則に基づき、運転開始から30年を超える発電所は、10年ごとに高経年化技術評価を行い、保安規定の変更認可手続が必要となっております。

一方、ページ右側の新しい制度では、運転期間を延長する場合には、電気事業法に基づき、経済産業大臣の認可を得ることが必要となり、延長期間は20年を基礎とし、事業者が予見し難い事由による停止期間を加算できるとされております。

また、右下に記載していますように、高経年化に係る安全性の確認については、原子炉等規制法に基づき、30年を迎える前に、高経年化技術評価等を含めた長期施設管理計画を策定し、以降10年を超えない期間ごとに原子力規制委員会の認可を得る必要があります。

次ページを御覧ください。川内原子力発電所の運転期間延長でございますが、2022年10月に運転期間延長に係る認可申請を行いました。

昨年11月1日に原子力規制委員会より、現制度に基づく20年間の運転期間延長の認可を受領するとともに、12月には薩摩川内市長から容認、鹿児島県知事から了承を頂きました。

さて、2025年6月6日から施行される新制度への対応ですが、既に現在の原子炉等規制法の下、運転期間延長が認可された川内1・2号機については、新しい制度での電気事業法に基づく20年間の運転期間延長についても、認可されたものとみなされることとなります。一方で改正後の原子炉等規制法では、運転開始から30年を超えて運転する場合、次の10年間の措置を示した長期施設管理計画の認可が新制度施行日である2025年6月6日の前日までに必要となります。

川内1・2号機につきましても、新制度施行日時点での運転期間がそれぞれ異なりますので、この長期施設管理計画の申請についても、1・2号機で少し違った申請となります。具体的な申請内容については次ページで御説明させていただきます。

次のページを御覧ください。このページでは、川内1・2号機の運転期間と法制度の関係を概略図で示しております。

川内1号機については、本年7月4日に運転開始後40年に到達しますが、現制度で運転期間延長認可を頂いておりますので、40年を超えて延長運転が可能となります。

ただし、新制度の施行日である2025年6月6日以降は、今後、新たに策定する長期施設管理計画に基づき、運転することとなりますので、施行日前日までに、運転開始50年までの長期施設管理計画の認可を得る必要があります。

また、川内2号機については、運転開始から30年に到達しているため、新制度施行前日までに、運転開始40年までの長期施設管理計画の認可を得る必要があります。

さらに川内2号機は、運転開始40年に到達する2025年11月28日の前日までに、50年までの長期施設管理計画の認可を得る必要があります。

次ページを御覧ください。川内1・2号機の運転期間延長については、これまで鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会及び分科会において、科学的、技術的に検証していただきました。改めて御礼申し上げます。

今回策定する長期施設管理計画は、これまで専門委員会及び分科会で確認いただいた、運転期間延長に係る特別点検結果、劣化状況評価結果、施設管理方針を基に策定することといたしております。

また、これに加え、サプライチェーン等との管理や品質マネジメントシステムについても追記してまいります。

サプライチェーンの管理とは、発電所の機器や機器の点検部品に製造中止が発生した場合等においても、メーカーや他電力と情報共有するなどして、調達に著しい支障が生じないようにする措置のことです。

サプライチェーンの管理に対する実施体制や役割等を明確にした上、対応方針を記載していく予定です。

品質マネジメントシステムについては、現在、保安規定に定められている品質マネジメントシステムを踏まえ、劣化管理に係る点検、評価、追加の措置、サプライチェーン

管理などの一連のプロセスについて記載する予定としております。

当社は、今後準備でき次第、新制度に基づく申請を行い、国の審査に真摯かつ丁寧に対応するとともに、地域の皆様に安心して信頼していただけますよう、積極的な情報公開に努めてまいります。説明は以上でございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは今の御説明に御質問等お願いします。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

はい、佐藤でございます。どうも御説明ありがとうございました。

今の御説明の内容からちょっと逸脱しているかもしれないのですが、高経年化対策の業務、それから重大事故対策のいろいろな対応など非常に発電所の業務が増えてきているのではないかと思うわけです。

設置許可申請書の中に、各発電所のスタッフの数とか、どういう分野の職員なのかといった情報も入っているわけですが、こういった高経年化の対応、それから追加になった重大事故対策、それに更に絡めて、このところ労働基準法も変わってきて残業時間とかその辺の制限が厳しくなっていると。その辺を考えると、このように増えてきている業務をこなす上で、いろいろ無理が起こっていくのではないかと。

その結果、現場への日常の実際に入っていって自分の目で確認するということがだんだんできづらくなってきているのではないかということも懸念される。今日この場で即答していただくのは難しいかもしれないが、そういうところを踏まえて、発電所のマンパワーが当初と比べて、特に重大事故対策とか高経年化対策などを踏まえて、どのような増強をしているのか、その辺をお伺いできればと思います。

(九州電力)

はい、九州電力の豊嶋でございます。御質問ありがとうございました。

佐藤委員がおっしゃるように、重大事故の対策、あとは高経年化に対する対策ということで、我々もその課題は重々持っております。今後、要請の話にもありましたけれども、高経年化に対する部署を設けて、しっかりと保全をしていくということを考えてございます。

また、現場へのアプローチということで、データドリブンなデジタル化を今、模索してございまして、いわゆるポンプ、配管等の熱や振動を常時見えるような形にして、いつでも現場にタイムリーに行けるような形のところも模索しているような状況です。

一つは、人の話があるというのは十分分かってございますので、そういった教育訓練も含めて、しっかり我々としてはやっぴいこうというふうに考えてございます。私から以上です。

(佐藤委員)

はい。どうもありがとうございました。本当にどんどん現場は大変になってきていると思いますけれども、頑張っただけでやっていただきたいと思っています。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、ございませんか。

はい、井口委員お願いします。

(井口委員)

長期施設管理計画は最大10年まで申請できるということですよ。それで、25年6月6日までには40年から50年、あるいは30年から40年の申請をやるということなのですが、私が思うには計画は飽くまでも計画であって、計画に変更が生じたときには、どのような扱いになるのでしょうか。

変更のための申請を新たにやって、そこから最大10年の申請をもう1回行っていくというような扱いになるのでしょうか。これは手続の問題なので、確認のためにお聞きします。

(原子力規制庁)

原子力規制庁でございます。今、御指摘いただいたところは10年間の認可をまず1回取得するとその施設を維持できる認可を取得しまして、途中で例えばバックフィットなり何かの事情の変更があつてこれを変更しなければならないといった場合は、この認可の変更を行うということになります。なので残った期間に施設が維持できるということを、また変更して認めるということになりますので、その後ろは変わらないです。この場合は。

(井口委員)

再申請をする必要はないということですか。後ろは変わらないからということ。

(原子力規制庁)

そうですね。50年目までの認可を受けていた場合は、その50年目までの認可を変更するということになりまして、そこで50年の段階で50年から60年の認可を受けるときにはそれは新たにまた申請をしてもらう必要があります。

(井口委員)

計画の変更が生じたときは、九州電力から新たに申請をする必要はないということなのですか。認可する側の問題だということ。

(原子力規制庁)

すみません。私の答え方が不十分で失礼いたしました。

例えば、川内原子力発電所1号機の例で言いますと、40年から50年の長期施設管理計

画の認可を受けましたと。受けて、例えば、今、委員御指摘がありましたように、例えば45年目で変更しなければならないとしたとします。そうすると、九州電力の方から、今50年目までの長期施設管理計画の認可を受けているものの変更認可申請を出していたと。

(井口委員)

そういうことですね。

はい、分かりました。

その場合でも最大50年までしか行けませんよということ、それから新たに10年が取得できるわけではないと。

(原子力規制庁)

はい、そのとおりでございます。

(井口委員)

理解しました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいですか。

はい、中島委員お願いします。

(中島委員)

はい、中島です。

これは電力さんに聞くよりは、県の方かなと思うのですが、この資料の5ページ目のところで、今後出す長期施設管理計画の認可申請の内容がございまして、その中で、新規の部分として、御説明いただきましたサプライチェーン等の管理とQMSの話がございまして、これら新規の分以外のところは、今までこの場でもう十分に議論して、それを含めて旧制度の元とはいえ、実質的にはその内容は既に審議したと思います。一方、今回の新たな部分については、従前のものと同様に、同じような審査をこの委員会で行った上で、県としての確認をすると、そういった位置付けになるというふうに私は理解しておりますが、それでよろしいでしょうか。

(鹿児島県)

はい、鹿児島県の富吉でございます。

委員おっしゃるとおりでございまして、特別点検結果、劣化状況評価等につきまして、分科会まで設けていただいて、検証していただきました。中身が同じということであれば、その部分はもう検証済みということになります。

ただ、おっしゃるとおり、今度新たにサプライチェーン等の管理及び品質マネジメントシステムの関係が新しく加わるということですので、その点につきまして、九州電力

の方が原子力規制委員会に申請をなされた後に、本委員会において、御議論を頂きたいというふうに考えてございます。

(中島委員)

はい、分かりました。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、次、釜江委員お願いします。

(釜江委員)

すみません。京都大学の釜江でございます。

今の中島委員とほぼ同じ質問をしようと思っていました。

4ページの2号機は規制が変わる過渡期に入るので、非常にややこしい、1号機とは違う流れがあるのですが、これを見ると新制度での運転ということで、実際は5か月間ぐらいの長期施設管理計画ということで申請されるのですが、もちろん、新たにサプライチェーン等々が追加されると思いますが、それ以外のところは、今回20年延長で長期施設管理方針として計画されていますが、多分それがそのまま踏襲されると理解しています。5か月間の話で長期施設管理計画というのは何か違和感ありますが、これは法律の立て付けなので仕方ないとして、来年のその次の40年のところはまた新たな話があるのかもしれませんが、運転期間延長のときに10年間の長期施設管理方針として立てている話なので、それ以外に何か新たな方針があり得るのかもしれませんが、現状においてはこの前の施設管理方針が、そのまま引き継がれるという理解でよろしいですか。

引き継がれなくても良いのかもしれませんが、また来年の話なので、ひょっとしたら新たな計画が出されるのかもしれませんが、その辺の感触だけで結構です、よろしく願います。

(九州電力)

九州電力の本店からですが、よろしいでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(九州電力)

九州電力原子力発電本部の上村です。釜江先生、御質問ありがとうございます。

4ページにあります例で示しますと、先生がおっしゃったとおり、これまで現行法におきまして既に運転期間延長認可を頂いております。その中で、例えば長期施設管理方針としましては、監視試験片を計画的にやっていくということと、過渡回数をしっかり確認していきますといったものをお示ししております。

新しい制度におきましては、我々は今、長期施設管理計画を準備しておりますが、その中で、今後定めます長期施設管理計画の期間の中で実施すべき追加の保全策を、いろ

いろな評価や点検結果を考慮しまして、追加保全策を記載する部分が今後ございますが、その中に同じように、現行法で定めております長期施設管理方針に該当する部分をお示しした上で、認可を頂くことになるというふうに考えております。以上になります。

(釜江委員)

はい、ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、山内委員お願いします。

(山内委員)

はい、ありがとうございます。

今お話しいただいた、電気事業法の規制当局の法改正に関することです。

今回の法改正によって、商業用原子炉の規制の一部が電気事業法に変更になったということです。法律の改正に伴ってこれを所轄する官庁も当然変わることになるかと思っています。

そうすると所掌官庁が規制側にあった原子力規制庁から、電気事業者側に立つ経済省若しくはエネ庁に変わると思いますが、これにはどのような経緯があったのでしょうか。また所掌が変わることによって、規制庁とエネ庁の調整が重要になると思いますが、これについてはどのような作業が今後行われるのでしょうか。これは規制庁の側からもお話を聞いた方がいいかもしれません。座長よろしく願いいたします。

(地頭菌座長)

はい、規制庁からお願いできますか。

(原子力規制庁)

原子力規制庁でございます。

まず、今委員御指摘いただきましたように今まで原子炉等規制法の中に、原子力発電所の運転は40年ということがメインに書かれてありまして、運転を延ばす期間というのは政令で最大20年ということが現在ですけれども、規定しておると。

これは確かに昨年からの国会とかの議論の結果、この部分は原子炉等規制法から削除されます。なので原子炉等規制法、つまり我々原子力規制委員会、規制庁の側から見るとその運転期間の定めというのはなくなるということになります。

正に委員御認識のとおりなのですが、ここの部分というのは、電気事業法の方に規定されまして、経済産業大臣が運転期間を認可することになります。飽くまでこれは利用の観点から、申請を受けて、例えば最大20年ということ認可することになります。

ただ現行とちょっと違ってくるのは何度か議論にもなっているのですが、非常に予期しにくい理由で原子力発電所が停止していた期間については20年の中に含めないということですので、この九州電力の資料でいうところの2ページ目のところに書いて

ございますが、運転開始後60年目から+ $\alpha$ というのは右側の新制度のところに書いてありますけれども、これは正に+ $\alpha$ というのがなかなか予期しにくい理由で停止していたものということになります。これも含めて、経済産業大臣が認可をするということになります。

これは飽くまで、利用で運転の期間だけを決めるということになるのですけれども、規制側として見れば、では延びた期間の安全規制をどうするかという考え方になりました。ここは事業者からの申請を受けて、長期施設管理計画制度の中で確認をさせていただいて、安全性の確認をしていくということになります。お答えになっているか、申し訳ありませんが、こういう答えになります。

(山内委員)

ありがとうございます。大変明確なお答えと思いました。

原子力施設の運転に関しましては、長期間の運用から上がる全体としての収益や費用が根底にあるかと思えます。これが運用側と規制側が常に拮抗する関係にある原因だろうと思えます。

利用者側の収益の観点からの要求というものはよく分かりますが、規制から十分な対応ができるようによろしくお願いいたします。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

### ③ 令和4年度原子力規制検査結果の概要

(地頭菌座長)

それでは、次の議事③「令和4年度原子力規制検査結果の概要」について、原子力規制庁から御説明をお願いします。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。

それでは資料3の1ページを御覧いただきたいと思えます。

令和4年度の原子力規制検査の概要についての御説明でございます。

まず、全般の記載がございますけれども、記載ございますように、検査対象に対して適切な検査運用ガイドを使用して実施した等の、検査をどのように実施したかということに記載しております。

なお、この文章自体は毎回、四半期ごとの報告書にも同様の文言を記載しております。

続きまして、検査結果の上半期（第1四半期、第2四半期）で記載の内容を表形式にしておりますけれども、四半期ごとの報告書という形で、ホームページ等に掲載しておりますけれども、こちらの方をまとめたものでございます。

表に記載ございますように基本検査（日常検査、チーム検査）につきまして、各々そ

の四半期ごとに、適用しました各検査運用ガイドの名称を数例記載しております。及び全体的なトータルのその四半期の数を記載したものでございます。

一番表の下段のところに、検査指摘事項がございますけれども、第1四半期、第2四半期はございませんでした。

続きまして、2ページを御覧ください。こちらの方、同様に検査結果でございますけれども、下半期（第3四半期、第4四半期）を記載しております。

こちらの方も上半期同様に基本検査（日常検査、チーム検査）を記載したものでございます。

実施、適用いたしました検査運用ガイドを各々記載しております。

検査指摘事項でございますけれども、第3四半期の方は検査指摘事項ございませんでしたが、第4四半期のところに記載ございますように2点、川内原子力発電所1、2号機放射線管理区域内の放射線作業環境測定における不適切な評価と、川内原子力発電所における核物質防護事案、PPと通常呼んでおりますけれども、こちらの方の立入承認、出入管理の不備がございました。

今申し上げましたように※記載してございますけれども、こちらの方は核物質防護関係の内容となっておりますので、先ほど申し上げました四半期ごとの報告書とは内容は別となっておりますので、そちらの方は誤解されないようお願いいたします。

続きまして、今お話しいたしました検査指摘事項2件の概要を御説明させていただきます。

3ページを御覧ください。こちらの方、記載内容でございますけれども、「令和4年度（第4四半期）原子力規制検査報告書」より抜粋したものでございます。

件名は今申し上げましたもので、チーム検査で実施いたしております。

内容につきましては、概要のところに記載ございますけれども、放射線管理区域内での放射性物質により汚染が発生する可能性のある作業の作業環境評価に用いる放射線管理区域内の空気中の天然核種を除く放射性ダスト濃度の算出方法について、川内原子力発電所放射線管理要領に定められている計算式がございまして、これに適用する定数をチーム検査の中で確認しましたところ、その値に誤りがあるということを確認したものでございます。

こちらの内容につきましては重要度と深刻度、従前より新検査制度で評価する内容でございますけれども、重要度が緑、深刻度がS L IV、通知なしという形にしております。

定数の誤りだけで何でという疑問も生じるかもしれませんので、具体的なところを御説明させていただきます。

4ページを御覧ください。上段の7行目ぐらいからございますけれども、実際この定数を算出するに際しましては計測する測定器に依存するところがございまして、この計測器自体が2003年と2019年のタイミングで更新したものですけれども、これ（放射線管理要領の定数）がずっと更新されないままであったという点がございまして、この点につきましては、保安規定第3条にありますところの文書管理、これが品質マネジメント文書でございますので、この改定の必要性について、評価するところがある意味おざなりになっていたということで、パフォーマンス劣化に該当するというところで一連の評価を実施したものでございます。

今のところの下から9行目にございますけれども、原子力安全に関わる重要度評価に関するガイドのフローに基づきまして評価を行った結果、先ほど申し上げましたように、重要度は緑という評価とさせていただきます。

また、その下にございますけれども、規制措置に関するガイドがございまして、深刻度S L IV、ある意味一番軽いものでございますけれども、このように判断いたしております。

また、本件につきましては「3. 3 (2)」の要件、これは意図的な不正とかではないとか、既に是正を開始して対応しているとかということでございますので、あえて通知はしない、通知なしという形にさせていただきます。

事象の説明等は細かいお話になりますので割愛させていただきますまして、続きまして2件目の9ページを御覧いただきたいと思います。

こちらの方は先ほど申し上げましたように、報告の形態が若干違いますので、当該の文言は第11回の原子力規制委員会臨時会議の配付資料より抜粋したものでございます。

この中で原子力規制検査（核物質防護）の検査指摘事項ということで、一連の事業者さんの方の記載がございまして、九州電力さんの場合ですと2番ということで、途中からの文言となっております。

内容的には(1)のエのところに記載ございますけれども、一部の区画、周辺防護区域がございまして、こちらにおいて作業を実施していたものが隣接する区画、こちらの区画は防護区画になりますけれども、防護区域の境界扉から、要は周辺防護区域から防護区域に入域する際に、決められたルールがございますけれども、その中で物品の目視とか点検とか、人が立ち入る場合の措置の一部が実施されていなかったことが判明したものでございます。

単純に言いますと、周辺防護区域から防護区域に入域する際の不備があったということでございます。

こちらの方は次の10ページを御覧いただきたいのですが、こちらの方も同様に重要度は緑、深刻度はS L IV、先ほどと同様の評価としております。

御紹介が遅れましたけれども、最終の13ページ、14ページに参考ですけれども、スクリーニングに対するガイドの抜粋と重要度評価に関するところの色、今回、緑と御説明しましたけれども、こちらの方の抜粋と、あと深刻度に関するところを記載して添付しておりますので、適宜御参照ください。

続きまして、11ページ目にございますけれども、令和4年度の原子力規制結果に基づいて総合的な評定というのを実施するというのがございまして、そちらの方の実施した結果もホームページの方にもアップされておりますけれども、「原子力規制検査の結果に基づく総合的な評定の通知について」という通知より抜粋したものでございます。抜粋といいますが鑑を抜いただけでございます。こちらの方、令和4年度の総合的な評定ということで、規制検査等の結果、この総合評定を実施するに当たりましては規制検査、先ほど御説明させていただきました規制検査の結果と、あと安全実績指標の結果を踏まえて、全体的な評価を実施するという内容でございます。

(1)の原子力規制検査の結果ということで、基本検査（日常検査、チーム検査）を実施いたしまして、先ほど御説明させていただきました2件の緑、S L IV、通知なしと

いう案件があり、あと、安全実績指標の結果というのがございますけれども、これは各監視領域で、事業者、規制庁側の安全実績指標のガイドに基づいたもので評価したものでございますけれども、これに基づいて、九州電力さんがその評価を規制側の方に報告して、こちらの方も逐次ホームページ等にアップされておりましたけれども、評価対象となった項目は年間を通じて緑の状態でした。この緑というのが、先ほどの緑と基本的には同じなのですけれども、問題なしでも緑という形になっておりますので、そちらの方は誤解されないようお願いいたします。

あと、その他事項といたしまして、検査継続しているものが令和5年度、実際はもう終わっておりますけれども、検査継続案件ということがございまして、こちらの方を記載しております。

今、御説明させていただきました点を踏まえまして、総合的な評定といたしまして、検査指摘事項2件は重要度緑ということで、12ページでございますけれども、安全実績指標は年間通じて緑ということで、こちらの方は原子力規制検査等実施要領にございますけれども、この対応区分を第1区分とする、これは通常の区分、状態でございます。

そうなりますと対応区分が第1区分となりますので、追加検査等ではなくて、基本検査、すなわち従前のおりの日常検査、チーム検査を実施するということが令和5年度の検査計画の方に反映されて、現在、実施しているところでございます。

以上で令和4年度の原子力規制検査の結果に関する説明を終わらせていただきます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

それでは御質問等お願いいたします。

中島委員お願いします。

(中島委員)

中島です。御説明ありがとうございます。

2点ほど教えていただきたいと思えます。まず1点目の定数の値に誤りがあるという点です。資料の4ページを見ると管理要領のエアサンプラによる測定法の記載に誤りがあったということで、改定が適切にされていなかったというのが御指摘になったということなのですが、この要領というのは川内1・2号だけで使われたものなのか、あるいは他のサイトでも使っているのか、あるいは九電以外でも広く使用されているのか。そういった水平展開による確認というのはされているかというのが1点でございます。

それからもう1点が二つ目の核防護関係の結果で、これは内容というよりは扱い方についての確認です。前半のセーフティとは別の形でこういった規制委員会の資料抜粋ということで、出ているわけですがけれども、確か私の理解では今後は原子力規制検査の中で核防護関係も見ていきますよというお話だったかと思えますので、この時点ではこうかもしれないけれど、今後はこの前半のセーフティと同じような形で、結果が四半期ごとにしっかりと報告される、内容によってはホームページとかには載らないかもしれないけれども、何かの形で公開していくというような取組になっているのか。この2点について教えていただきたいと思えます。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。御質問ありがとうございます。

まず1点目でございますけれども、当該事象の内容は九州電力さんの放射線管理要領、いわゆる2, 3次文書といわれるものでございまして、こちらの方は九州電力さん固有と考えていただいて構わないかと思えます。

実際この内容についての水平展開という御確認でございますけれども、この内容自体はニューシア、原子力施設情報公開ライブラリーの方に登録されておまして、これを受けまして各事業者さんも同様の水平展開等を必要に応じて実施されるものというふうに認識しております。

あと2点目でございますけれども、今後の核物質防護関係の運用でございますけれども、委員御指摘のように通常は我々、セーフティと同様の形で運用すべく試運用等含めまして実施して、ちょっと具体的にどのタイミングからかというのは、私、把握しておりませんが、セーフティと同様、当然核物質防護関連なので、内容的なところはいろいろ制約がございますけれども、今後の展開としては、セーフティと同様の運用となっていくのではないかなというふうに認識しております。

(中島委員)

はい、ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、井口委員お願いします。

(井口委員)

この表で実施期間というのがあるのですが、この実施期間というのは第1四半期がいつからいつまで、第2四半期がいつからいつまでということを書いているだけのような気がして、非常に違和感がありました。

それで実際にこの実施というのは検査の実施のことであるはずなので、そうすると実際の検査をいつからいつまでやったのかということを書くのではないかなと思っていて、それでそのあとの文章を見させていただくと12月12日からどうと書いてあるので、実際にそういう日付があるはずなので。実は検査をどれくらいの時間をかけてやられているかっていうのが、この表からは私は読み取れなかったもので、その辺のお話を聞きたいのですけれども。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。御質問ありがとうございます。

今御指摘ございました点でございますけれども、新検査制度に変わりました、基本的に実績等申し上げましたほぼ毎日検査を実施しております。

ちなみに川内原子力発電所1・2号機でございますと、実際検査計画のところを御説明させていただきましたが、具体的にサンプル数というのが検査計画の中にござ

いまして、146項目を実施するという計画になっておりまして、単純に実働期間を考えましてもほぼ毎日やっております。

併せて、毎日やっているというのが、いわゆる品質保証に関わる内容、これは我々、土日等は状況に応じまして、起動停止等はそのときも検査を実施しておりますけれども、いわゆるQMSに関わるどころの検査については毎日実施しておりますので、この期間の書き方で問題ないかなというふうに認識しております。

(井口委員)

はい、分かりました。

それでもう一つ、日常検査に加え、チーム検査というのが別項目で上げられているのですけれども、これはまた別ではないのですか。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所川越でございます。

確かにおっしゃいますようにチーム検査につきましては、これは期間が規定されておりますので、委員のおっしゃるよう誤解を招かないように、今後、チーム検査の実施期間はこちらの方に記載するような形で対応させていただくということによろしいでしょうか。

(井口委員)

はい、よろしく申し上げます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

それでは塚田委員申し上げます。

(塚田委員)

はい、ありがとうございます。福島大学の塚田です。

1点目の4ページのエアサンプラによる測定法に誤りがあるという校正のようなことだと思うのですが、この文章を見ると初期の1983年の測定器からずっと2003年の新しく更新したときまで行われていないということだったのですが、これは規制庁というよりは、もしかすると九州電力さんの方かもしれないのですが、この間何も校正等はしていなかったというような意味合いでよろしいのでしょうか。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。御質問ありがとうございます。

この期間、御指摘のところというのが、いわゆる定数と申しますのが、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線のいわゆる計数率を算出するために用いるものでございまして、こちらの方につきましては、測定器固有のいわゆるバックグラウンド値というのがございまして、これに対して、本文のところに記載ございますけれども、それを見直すことなく、更新期間2回のタイ

ミングがあったにもかかわらず、従前のままの定数をずっと使い続けてきたという状況でございます。

このために当然のことながらの放射線管理ということなので、作業管理上、実際はマスクの着用うんぬんの判断のため用いるわけなのですけれども、実質的には法令で決められている値の1000分の1程度で、九州電力さんの方が運用されておりましたので、これになると非保守的な値ではあるのですけれども、実際の放射線防護の観点から問題とはならなかったということで、重要度、深刻度の評価をしております。

現状、九州電力さんの方は、放射線管理要領の検査指摘事項を踏まえまして、このバックグラウンド値を踏まえた形での、実際の計数率の計算はバックグラウンド値を除いた正味の計数率で算出するというのが求められておりますけれども、こちらの方の運用を明確にした形で現状対応されていることは確認しております。

(塚田委員)

はい、ありがとうございました。

(地頭菌座長)

九州電力から何かございますか。

(九州電力)

はい、九州電力福島でございます。

いや、今御説明しようと思っていたところはもう全て御説明いただきました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

それでは、山内委員お願いします。

(山内委員)

座長ありがとうございます。原子力規制事務所からの御説明ありがとうございました。

今回の検査指摘事項ですが、核物質防護に関する措置は国際的な制度、例えばIAEAの制度とどのような関係があるのでしょうか。関係があるとすれば、具体的な条文を示して下さい。

二つ目は、防護区域に入った関係者があったということですが、この立入りをした方の意図や身元の確認は行われたのでしょうか。

三つ目として、先ほど中島先生からお話があった核物質防護と原子力規制庁との関係について、何か変更があるのでしょうか。

以上、3点お願いいたします。

(地頭菌座長)

はい、規制庁からお願いします。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。御質問ありがとうございます。

最初の I A E A との関係なのですけれども、もともと決められておりますものをベースにして事業者さんの方が数値を設定して、ちょっと詳しいところは私も存じ上げていないので、答えになるかどうか分かりませんが、それに基づいて、実際の運用をいわゆる非保守的にならないように1000分の1という形で運用されているものというふうに認識しております。

あと核物質防護の観点での御質問でございますけれども、当該のものというのはこちらの方に記載ございますように、全てスルーしてやっていたというわけではなくて、実際の物品等の確認等一部の内容というのをスルーして、そのままに入域していたということでございますので、実際、作業員等の身元その他は特に問題があるものではございません。

これを踏まえまして、事業者さんの方、こちらの方も説明は割愛させていただきましたけれども、10ページのところでございますけれども、事業者さんの方で10ページの再発防止策ということで各々、今回のような状況、原因を踏まえた形で認識等も乏しかったとかいうようなところも原因として事業者さんの方が挙げられておりますので、それに基づきまして、カの再発防止策というところに2点ほどございますけれども、こちらの方の措置を講じて、また計画として講じるという形にしたというような説明を受けて、現状こちらの方にあります核物質防護対策官の方で適宜検査、確認等を実施しているところでございます。

(山内委員)

ありがとうございました。

核物質防護というやや特殊な領域について一般の理解および作業に担当する方々の理解が必要だろうと思います。

これにつきまして作業の担当する事業者の方にも十分、御説明ください。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

守田委員お願いします。

(守田委員)

九州大学の守田と申します。御説明いただきありがとうございます。

今日、規制検査の結果について、詳しく御説明いただいたのですが、私の方から規制検査そのものについて、幾つか質問させていただきたいと思います。

先日、川内原子力発電所で規制検査の現場を見学する機会を頂きまして、そのことも踏まえましての質問になります。

プラントの中で事業者さんが行われる膨大な保全活動を、限られた人員の検査官の方が検査をする必要があるということで、検査官の方に対する負担が非常に大きいし、また力量にも依存するような部分もあるのかなと思いました。

その意味で、その検査の品質をいかに効率的に、あるいは効果的に維持していくのか、日本全体のプラントの安全性を差なく、維持していくのか、これは重要な課題ではないかと感じた次第でございます。

その視点から、原子力規制委員会の方では、これはまだ導入されて間もない規制検査の仕組みでございますけれども、現行の検査制度をどのように改善していく必要があるのか、どのような議論が規制庁さんの方でされているのか、もし可能であれば御紹介いただければと思います。よろしく願いいたします。

(原子力規制庁)

川内原子力規制事務所の川越でございます。御質問どうもありがとうございます。

また先日、施設等の御視察どうもありがとうございました。

今、お話になりましたようにプラント、対象となるものが膨大であると、限られた検査官、現状川内原子力規制事務所に私を含めまして3名おりますけれども、これが先ほど申し上げました、サンプル数はねばならないというものではないのですが、一応目安として上げられておりますので、サンプル数146項目をこなすべく、 $+\alpha$ も当然でございますので、対応しているところでございます。

御懸念のところの検査の品質をどのように向上させるか、これはなかなかお答え難しいところでございますけれども、これこそIRRSの指摘を踏まえまして、検査官自体もともとキャリア採用、いわゆる事業者さんであったり、プラントメーカーさんだったり、いわゆる中途採用の者で、ある程度その個々の能力に応じた形での素養というのがございますけれども、いかんせん新検査制度になりまして、御指摘のように、まだ年数は限られた期間でございますので、これをどのように高めていくかにつきましては、基本的には個人の力量というのは当然必要でございますし、またそれを高めるための教育制度につきましても、規制委員会、規制庁といたしまして都度の研修等でそこを一つでも二つでもランクを上げるべく実施しようとしております。

また、御回答前後しますけれども、具体的に検査の対象というのが膨大ではあるのですけれども、それを闇雲にやっていたのでは確かに限られた陣容ですので、ただのサンプル数稼ぎになってしまいますので、そうならないようにはどうするかということで、これも毎日と申しますか、日常非常に腐心しているところでございますけれども、基本的にはリスクインフォームド、パフォーマンスベースに基づいて事業者さんの活動全てを網羅する必要がございますけれども、優先順位を適宜設けまして、最小の陣容で最大の成果を上げられるべく、努力しているというところでございます。

あと、検査制度のことでございますけれども、先日の分科会等での現場の御視察並びに我々への御指導を含めまして、規制庁内で、御指摘になられた内容を踏まえまして、今後の検査制度の活用を生かしていきたいというふうに考えているところでございます。

(守田委員)

どうもありがとうございました。

先日現場を見させていただいた感想として一つ付け加えさせていただきたいのですが、規制側と事業者さん側の間で緊張感がありながらも、非常にコミュニケーション

ンがうまくとれて、安全性の維持あるいは向上に向けて、同じ目標を持って、この検査制度がうまく動いているなという印象でございました。最後に一言付け加えさせていただきます。どうもありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

御説明どうもありがとうございました。量研機構の相良と申します。

1点目の点で、4ページから5ページにかけて御説明があったところなのですが、ホールボディカウンターの定期測定ができない場合ということで、このマニュアルやシステムがあると思うのですけれども、実際にホールボディカウンターで計測されない事象というのはこれまであったのでしょうか。これは九州電力さん聞いた方がいいと思うのですけれど。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

これまで作業者の内部被ばくの量を直接計測するのはホールボディカウンターなのですけれども、これまでに有意な内部被ばくを確認した実績はございません。

(相良委員)

ありがとうございます。

これまでホールボディカウンター検査をしなかった例があったのかなと思ひまして、確認させていただきたかっただけです。

もう一つ、確認させていただきたいのですけれども、前の資料で申し訳ないのですけれども、資料1の参考のところの16ページとか17ページは、令和5年3月時点と記載されているのですけれども、6年が正しいのでしょうか。

(原子力規制庁)

原子力規制庁でございます。申し訳ございません。ここは現在ですので令和6年でございます。大変失礼いたしました。

(相良委員)

すみません。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

それでは大分時間を押していますが、ここで10分ほど休憩したいと思います。今11時15分ですので再開を11時25分からにいたします。よろしくお願いいたします。

－休憩－

**④ 更なる安全性・信頼性向上への取組に係る進捗状況**

**⑤ タービン動補助給水ポンプの取替・使用済燃料プールの共用化**

(地頭菌座長)

それでは、再開いたします。

次の議事④「更なる安全性・信頼性向上への取組に係る進捗状況」、それから⑤「タービン動補助給水ポンプの取替・使用済燃料プールの共用化」につきまして、これは一括して議題といたします。

資料の説明の前に、鹿児島県から説明をお願いします。

(鹿児島県)

鹿児島県原子力安全対策課の富吉でございます。

それでは参考資料と記載された「川内原子力発電所に関する安全協定書」を御覧ください。

県、薩摩川内市及び九州電力で締結している安全協定書、線を引いてございます第6条でございますが、原子炉等を増設又は変更しようとする場合は、九州電力から県と市に対して、事前協議を行うこととなっております。

タービン動補助給水ポンプの取替えにつきましては、この事前協議の対象となっております。九州電力の方からは、県及び市に対して、事前協議願が提出をされております。

また、本日この後で御議論を頂く「震源を特定せず策定する地震動」につきましても、令和3年7月15日に開催していただきました第15回原子力専門委員会で御説明したとおり、事前協議の対象となっております。

県から九州電力への事前協議の回答に際しましては、委員の皆様の御意見を参考にさせていただきたいと考えております。よろしくお願いいたします。

(地頭菌座長)

はい。それでは九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

はい。九州電力の福島でございます。

資料4「川内原子力発電所1，2号機の更なる安全性・信頼性向上等への取組に係る進捗状況」について御説明いたします。

1 ページですけれども、現在発電所では二つの大きな工事を実施してございます。

一つ目が、受電系統の変更というものでございまして、これは外部電源確保のために現行3回線から6回線に増強するとともに、特高開閉所を高台に移設し、更新を行うものでございます。

これにつきましては、現在の状況ですけれども、昨年12月27日に220 k V 4回線目が運用開始しまして、回線数は500 k V 2回線、220 k V 4回線、合計6回線となっております。

現在は500 k Vの開閉所設備を高台に設置する工事を実施してございます。今年の11月運用開始予定としてございます。

次の2ページ目に参考として写真を添付してございますが、左側が今の工事の全景でございます。手前が500 k V開閉所設備で、奥側が220 k V開閉所設備となります。右側の写真はその220 k Vの開閉所設備が完成している状況の写真でございます。

もう一つの工事が廃棄物搬出設備の設置でございます。

放射線管理区域で発生する雑固体廃棄物を日本原燃低レベル放射性廃棄物埋設センターの方へ搬出するための廃棄物搬出設備を設置する工事を実施してございます。

3ページに参考としてお示ししております。

右下に写真がございます。現在の建設状況でございます。

建物につきましては、圧縮固化処理棟、固体廃棄物搬出検査棟を作っております。今8割ぐらいはできております。機電工事が3割ぐらいという進捗状況になってございます。現在の工事の状況については以上でございます。

引き続きまして、資料5を用いまして「タービン動補助給水ポンプの取替・使用済燃料プールの共用化」について御説明いたします。

目次は割愛いたします。

1 ページ、「はじめに」ですけれども、当社は川内原子力発電所の安全性向上及びサプライチェーン強化の観点から、事故時に蒸気発生器へ給水するタービン動補助給水ポンプの取替えを行うこととしております。

また、現在、号機ごとに貯蔵している使用済燃料について、相互貯蔵可能になるように使用済燃料貯蔵の運用性の向上を図る観点から、1・2号の使用済燃料プールの共用化を行うこととしてございます。

これらの計画につきましては、今年1月17日に原子力規制委員会へ原子炉設置変更許可申請書を提出するとともに、タービン動補助給水ポンプの取替えについては、安全協定に基づき事前協議書の手続を行いました。

本日はこの二つの工事について御説明いたします。

2 ページを御覧ください。

まずはタービン動補助給水ポンプの取替えについて説明いたします。

概略の系統図でございますけれども、通常運転中は、蒸気発生器には主給水ポンプを用いて給水し、蒸気発生器で、水が蒸気となり、その蒸気でタービン、発電機を回して発電をしております。

交流、直流全ての電源が喪失し、主給水ポンプが利用できないような電源喪失時には、原子炉から発生する熱を蒸気発生器で冷却するため、このタービン動補助給水ポンプを

用いて蒸気発生器に給水することとしています。

今回、1・2号のタービン動補助給水ポンプについて、事故時の運転操作を簡素化することができるポンプへ取り替え、更なる安全性の向上を図るとともに、製造メーカーを海外メーカーであるアメリカのコフィンという会社のものを今使っているのですけれども、コフィン社から国内メーカーの三菱重工製のポンプに変更し、サプライチェーンの強化を図ることとしてございます。

3ページですけれども、もう少し具体的に御説明しますと、現在電源喪失時が発生した場合、タービン動補助給水ポンプを使用するのですが、蒸気加減弁というものを現場で、操作する必要があります。既設機と記載している写真がでございます。拡大写真を御覧いただくと、ここに蒸気加減弁というのがありまして、左から赤色の専用工具、ボールのようなもので、ここを開ける操作を行うことで、その上流側にある蒸気入口弁を開弁し、流れてくる蒸気でポンプを起動することとしています。

今回、電源喪失時においても、蒸気加減弁の開弁操作が不要となり、常時開弁が可能となるポンプへ取替えを行い安全性の向上を図ります。

また海外メーカーから国内メーカー製へ変更することにより、今後も引き続き、確実な部品調達を継続して実施できるようにサプライチェーンの強化も図ります。

なお、本工事につきましては、2023年7月28日に鹿児島県から頂いた、川内原子力発電所に関する要請書のうち、サプライチェーンの維持にも当てはまる工事だというふうに考えてございます。

当社は引き続き、更なる安全性向上やサプライチェーンの強化に取り組んでまいります。

4ページを御覧ください。

使用済燃料プールの共用化についてでございます。

当社の使用済燃料につきましては、日本原燃の六ヶ所再処理工場へ搬出することを基本方針としており、搬出までの間、発電所で安全に貯蔵してございます。

川内原子力発電所においては、1号機では2008年6月までに、2号機につきましては2010年3月までにリラッキング工事を実施するなど、これまでも使用済燃料貯蔵対策を実施してまいりましたが、今回使用済燃料貯蔵の運用性の向上を図る観点から、工事を伴わない使用済燃料プールの共用化を行うこととしてございます。

使用済燃料プールの共用化を実施することで、これまで号機ごとに貯蔵してきた使用済燃料を相互に貯蔵可能となります。

なお、現在六ヶ所再処理工場への搬出ができない場合でも、使用済燃料プールの貯蔵状況から、1号機については2034年まで、2号機につきましては2028年まで運転が可能ですが、使用済燃料プールの共用化を実施した場合、使用済燃料プールの貯蔵率の平準化が可能となり、1・2号機とも2031年まで運転が可能となります。

次の5ページには対応スケジュールをお示ししています。

今年の1月17日に設置変更許可申請を行い、現在審査をしているところでございます。

今後、設工認、保安規定の変更などを行いまして、2025年度にこれらの運用開始を予定してございます。

6ページになります。最後になりますけれども、当社は今後とも国の審査に真摯かつ

丁寧に対応するとともに、地域をはじめ皆様の一層の安心、信頼を得られるよう、当社の取組について、積極的な情報公開と丁寧な説明に努めてまいります。説明は以上になります。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは御質問等お願いします。

資料4と5がありますので、どちらの質問か示してからお願いいたします。

はい、山内委員お願いします。

(山内委員)

座長ありがとうございます。

私はこのタービン動補助給水ポンプの取替えについて質問をいたします。

全電源喪失時に、どのようにして炉心を冷却するのかというのは非常に重大事です。

福島第一・1号機の事故において、手動による弁の開閉操作が必要であったにもかかわらず、放射線濃度が上がっていたために、必要な操作ができなかったという事例があったと記憶しております。

今回のこの部品の調達と取替えというのは、このような経験が反映しているものと考えてよろしいでしょうか。

二つ目は、この写真のように当初設計段階からシステムに組み込まれた機械、機器の交換というのは非常に難しいと思います。それが何故今回可能になったのでしょうか。構造的に手動開弁が不要だという御説明でしたが、それはポンプのどのような構造によるものなのでしょうか。この操作は遠隔ではないと考えてよろしいのでしょうか。

恐らく、メーカーとの緊密な協議があって、非常に高度な設計がされたと思いますが、それについて御説明ください。以上です。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力福島でございます。質問ありがとうございます。

1Fの状況では、やはりプラントが大変な状況なので、操作も煩雑すると予想されるのですけれども、今回はそういう現場での操作を不要とするポンプに取替えを行いますというのが1点でございます。

あと、設計については、本店の方、何か回答できますか。

(九州電力)

本店の原子力発電本部の増田と申します。

設計の部分といたしますか、蒸気加減弁の構造の違いについて御説明させていただきます。

まず、現在の既設のポンプについては蒸気加減弁の動作を、油ポンプによる油圧で開閉の操作をしております。したがって、電源がなくなり油ポンプが停止すると弁が閉まる構造になっています。今度新しく取り替えるポンプの蒸気加減弁については、バネによる力で蒸気加減弁を開弁させる構造のものに取り替えますので、全電源がなくなりましても、蒸気加減弁が開保持されるという仕組みになっております。以上です。

(山内委員)

ありがとうございます。

これは一種のバックフィットだと考えてよろしいのでしょうか。

(九州電力)

九州電力の川江です。

今回の改造はサプライチェーンの強化ということで実施しております。その中で、いわゆる我々が今まで苦勞していたところの改善ということでメーカーから提案を受けて、通常現場の方で加減弁を開弁しなければいけない場合でも、そういう操作をなくすような改善を行った設計を取り入れたということになります。

(山内委員)

ありがとうございます。

メーカーとの共同作業によって安全性が向上するのは非常に望ましいことと思います。引き続き、御尽力をお願いいたします。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

それでは釜江委員お願いします。

(釜江委員)

すみません。京大の釜江でございます。

資料5の方で、不備ではないのですが、使用済燃料プールの共用化のところ、今回読んでみると、当然工事を伴わないということなのですが、表の方には設工認という形があって、当然設工認、工事が伴うことも必要だと思いますが、内容的には、例えば何かの評価なのか、それとも何か記載の適正化みたいなものなのか、設工認の中身を簡単に分ければ教えていただければ。以上です。

(九州電力)

本店より九州電力の松永と申します。御質問ありがとうございます。

今御質問いただきました内容、SFPの共用化に関する設工認の内容がどのようなものかという趣旨と理解いたしました。

こちらの共用化の設工認の説明内容といたしましては、共用化する前は当該号機で使用済燃料を扱うだけの記載でしたので、これを双方向扱えるように記載の内容を見直す

ことが1点と、使用済燃料を相互に輸送できる運用に変えることによって、その使用済燃料ピットに貯蔵する予定の燃料が1号だったら1号、2号だったら2号だったものが、1号の方に2号の燃料が入ることもあり得ることになり、若干崩壊熱が上昇いたしますので、その崩壊熱の上昇に対して、安全性がきちんと維持できるということを説明していく考えです。説明以上になります。

(釜江委員)

はい、ありがとうございました。

一つは記載の適正化と、もう一つは安全評価、新たな安全評価をする必要があるということですね。分かりました。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

はい、佐藤でございます。

私は資料の4と5について一つずつあります。

最初に、資料5に関して、使用済燃料プールの共用化について御質問させていただきます。

1号機と2号機の空き容量を要は融通するというところで、2031年まで蓄え続けることができるという御説明だったわけですが、六ヶ所の受入れが施設の運転計画、それから運転に入った後の稼働率の予想等、また不確定要素が相当あると。

受入れのプールも、BWRもPWRの燃料もほぼ満タンな状態になっているということで、一応2031年までのこの蓄える容量はあるということではあるわけですが、これが六ヶ所の施設が運転を開始したとしましても、九州電力さんの発電所よりももっと差し迫っている発電所がたくさんあるわけですし、その辺から大分殺到するのではないかとと思われるわけですので、必ずしもこの共用化と共用化によって融通するというところで、将来的にしのぎ切れるのかなという不安はあるのではないかと思います。

ですので、その次の手段として、例えば九州電力さんの川内原子力発電所と玄海発電所の発電所間の融通とか、あるいは敷地内に乾式貯蔵施設を設置するというバックアッププランも考えておかないと。これは電力会社1社だけの問題でなくて、国内の発電所全体の大きな課題かと思受けられますので、この共有化の更にその先のバックアッププランをお考えなのかということをお聞きしたいと思います。

それから、資料の4番目についてですが、開閉所の増設と廃棄物搬出設備についての御説明がここしばらくずっと情報のアップデートをいただいているというわけなのですが、この表題からして、更なる安全性、信頼性向上への取組という項目としては、実はもっとたくさんあるのだと思うのです。

この開閉所というのは一つの目玉の項目なのかもしれませんが、例えば今

までのお話の中で、リスクモニターを導入するといったような話だとか、将来的に予防保全の手段として状態監視技術を検討しているとか、いろいろ信頼性の向上につながるような議論とか、御紹介とかあったわけです。

ですので、ここを開閉所の状況とかのアップデートの情報も結構なのですけれども、もっと項目を増やして、他の項目についてもいつぐらいの達成を目標にしているかといったところを示しながら、他の項目についても情報を盛り込んでいただいた方がいいのかなというふうに感じております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力本店から松永でございます。御質問ありがとうございます。

まず1点目の御質問ですが、共用化以降のバックアッププランについて、何か九州電力として考えているかということについての御回答としては、使用済燃料貯蔵対策の当社としての基本方針といたしましては、六ヶ所再処理工場が竣工以降、こちらの方に搬出していくこととしております。

六ヶ所再処理工場は、現在、日本原燃の方で審査を進めているところでございますので、原子力事業者としては原子燃料サイクルを推進するためにも1日も早く竣工するように、全面的に支援しているところでございます。

また、乾式貯蔵施設については、使用済燃料貯蔵の信頼性、また運用性の向上を図るというところでは、有利なところもあるかと思っておりますので、我々といたしましても技術的な検討を実施している状況でございます。1点目の質問につきまして、御回答以上になります。

(地頭菌座長)

はい、2点目に関して。

(九州電力)

2点目の御質問ありがとうございます。

先生の御指摘どおり、我々も安全性の向上に向けていろいろな改善をやっております。

その中で先ほども御紹介がありました、安全性向上評価というのを毎年定検終わった後、国の方にも提出しておりますので、そういうところの状況等も踏まえて、今後資料の方のアップデートをして御説明をさせていただくような形に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。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

はい、守田委員お願いします。

(守田委員)

九州大学の守田です。御説明いただき、ありがとうございました。

資料5のタービン動補助給水ポンプの取替えのことについてお伺いしたいのですけれども、2ページ目の図を見ますと、通常運転時、主給水ポンプの3台中、2台が運転できれば必要な蒸気発生器への給水ができるということが記載されております。

一方、事故時に利用できる、主給水ポンプが動かない場合に、電動補助給水ポンプが2台と、今回取替えされたタービン動補助給水ポンプが1台あるということで、事故時の3台についてどのように運用されるのかということについてお伺いしてもよろしいでしょうか。よろしく申し上げます。

(地頭菌座長)

はい、申し上げます。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

この2ページにあります概略系統図は、通常運転時というのは、発電所が発電をするために使う設備でございます。主給水ポンプから、蒸気発生器に送って、蒸気を作りましてタービン発電機を回すというのが通常運転時、発電時でございます。

一方、電動補助給水ポンプですとか、タービン動補助給水ポンプというのは事故時に使用する重要な機器でございます。電動補助給水ポンプにつきましては、電源は非常用ディーゼル発電機になっております。

事故時に、プラントの収束のために、止める、冷やす、閉じ込める機能のうち、冷やすの一翼を担う設備として、事故時に使用する設備になります。以上でございます。

(守田委員)

はい、ありがとうございます。

電動補助給水ポンプが2台あるというのは、これは2台とも動く必要はあるのですが、1台だけ動けば大丈夫なのですか。事故のシナリオにもよるのかもしれませんが。

(九州電力)

ポンプ自体は、Aトレン、Bトレン、非常用ディーゼル発電機につながっており、2台の電動補助給水ポンプで多重化しておりますが、1台で十分崩壊熱は除去できます。

(守田委員)

分かりました。

通常運転時、事故時もしっかり多重化が図られるということで理解しました。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。  
はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

量研機構の相良です。御説明ありがとうございました。

資料4の方なのですが、廃棄物搬出設備を現在、工事されていると思うのですが、搬出先の方はもう受入れとか可能でしたか。すみません、前に聞いたのですが、お願いします。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

搬出先につきましては日本原燃の低レベル放射線廃棄物埋設センターでございますけれども、搬出するドラム缶の仕様といった仕様検査とか受けて、OKなものについては受入れができると聞いてございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、ありがとうございます。

## ⑥ 震源を特定せず策定する地震動に係る設置変更許可と今後の取組

(地頭菌座長)

それでは次の議事⑥「震源を特定せず策定する地震動に係る設置変更許可と今後の取組」について、九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

九州電力土木建築本部の生貞と申します。

震源を特定せず策定する地震動に関わります設置変更許可と今後の取組について御説明させていただきます。

まず1ページ目になりますが、これまでの経緯を簡単にまとめてございます。

2021年の4月に、国の基準に関する規則の解釈が一部改正されまして、震源を特定せず策定する地震動につきまして、標準応答スペクトルに基づく地震動の評価が新たに取入れられました。

これに対応しまして当社は川内原子力発電所につきまして、標準応答スペクトルを考慮した地震動を追加しまして、2021年4月26日に設置変更許可申請書を原子力規制委員会に提出するとともに、安全協定に基づき事前協議書の手続を行ってまいりました。

その後の審査を踏まえまして、今年の2月7日になりますが、同委員会より設置変更許可を頂いております。

本日はその設置変更許可の内容と今後の取組について、概要を御説明させていただきます。

次の2ページ目で、設置変更許可の内容を御説明したいと思います。

この図にありますけれども、基準地震動は大きく二つございまして、一つは敷地周辺の活断層調査の結果に基づいて、震源の場所と規模を特定して策定する「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を策定しております。これがSs-1と呼んでいるものでございます。

一方、過去に起きた地震の観測記録に基づきまして、「震源を特定せず策定する地震動」も策定することになっておりまして、こちらにつきましては全国共通に考慮すべき地震動について従来の2004年に発生しました北海道留萌支庁南部地震に加えまして、このたび標準応答スペクトルに基づく基準地震動、これをSs-3と呼んでおりますが、これを新たに取り入れたところでございます。

次に3ページ目に地震動評価の概要について、簡単になりますが、御説明いたします。

標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に当たりましては、地下深くの地震基盤相当面と呼ばれるところに、この応答スペクトルに適合する地震波形を作成しております。

その地震波形に川内原子力発電所の地下の地盤モデルを用いましたサイトの増幅特性を反映しまして、解放基盤表面における地震波形を作成し、新たな基準地震動Ss-3を策定したということでございます。

次に4ページ目になりますが、許可を頂きました地震動の最大加速度とその応答特性を示しております。

標準応答スペクトルに基づく基準地震動Ss-3の最大加速度は、水平方向で687ガル、鉛直方向で455ガルでございまして、従来のSs-1とSs-2を上回る結果になってございます。

次に5ページ目になりますけれども、今後の取組について御説明したいと思います。

設置変更許可を頂きましたので、その後、新たな基準地震動に対する詳細設計であります設計及び工事計画の認可、これは設工認と呼んでおりますけれども、これが必要になりますので、現在その申請に向けまして、詳しい耐震の評価を進めているところでございます。

具体的には8ページの参考1に記載しておりますけれども、まずは新たな基準地震動を用いまして建屋の解析モデルにその地震動を入力して、地震の応答解析を実施いたします。

次にその地震応答解析の結果から、機器や配管が設置されている建屋の床面にどういった振動が起きるかという、設計用の床応答曲線というものを作成いたします。そこで得られました床応答曲線を用いまして、機器・配管の各部材が、地震力に対して耐えられるかどうかの詳細な耐震の評価を実施していくということになります。

5ページに戻っていただきまして、このような耐震評価を進めているところですが、それと並行しまして、原子力発電所の安全性を早期に向上させるという観点から耐震補強工事につきましても、着手可能なものは前倒しで進めていくというふうに考えております。

これにつきましては参考2で、9ページにイメージ図を示しております、左側がタンクの例になりまして、この図にありますようにベースプレートを拡張し、基礎の部材や基礎ボルトを設置していく工事を考えております。

一方、配管につきましては、この図の追設前、後にありますように、配管を耐震補強するためのサポートを追加していくという工事を考えているところでございます。

次に6ページ目でございますが、今後の対応のスケジュールになります。

設置変更許可を2月7日に頂きましたので、今御説明しましたように現在、詳しい耐震評価を進めておりまして、準備が整い次第、設工認の申請を行う予定にしております。

並行しまして準備ができたものから、耐震補強工事を順次着手していきまして、設置変更許可の期限でありました4月20日から、5年経過後の最初の定期検査の終了日まで工事を着実に進めていく予定でございます。

最後に7ページ目に、おわりにということで記載させていただいておりますが、当社は今後とも安全確保を最優先に原子力発電所の安全性、信頼性向上に努めてまいります。

なお、昨年11月2日に原子力規制委員会が主催されました「震源を特定せず策定する地震動の規制導入の経過措置に関わる意見聴取会」というのがございまして、そこで工事完了までの耐震安全性につきまして、川内原子力発電所につきましては、認可実績のある手法のみならず、最新の知見を踏まえた評価手法を用いて概略検討を実施しており、新たな基準地震動Ss-3に対しましても耐震安全性を有することを説明し、一定の御理解を頂いているというふうに考えております。

現在、詳細設計をやっておりますけれども、詳しい耐震評価を進めているところでありまして、その結果に応じて適切に対応してまいりたいというふうに考えております。

以上が震源を特定せず策定する地震動に関わる御説明になりますが、今年の元旦に能登半島地震も発生しているということも踏まえまして、参考資料、10ページ目以降に川内原子力発電所の地震対策の概要を改めて取りまとめておりますので、概略御説明させていただきたいと思っております。

11ページには地震について記載しております。説明が重複しますけれども、基準地震動は「敷地ごとに特定して策定する地震動」、これは徹底した地質調査並びに最新の知見に基づいて活断層を認定して、更にそれを伸ばす、つなげるなどの評価を実施してSs-1という地震動を策定しています。

一方、「特定せず」につきましては先ほど御説明したとおりでございますが、留萌の地震に加えまして、このたび標準応答スペクトルを考慮したSs-3という地震動を設定したところでございます。

この地震動に対しまして、原子炉建屋や原子炉容器、原子炉格納容器などの安全上重要な建屋・機器について、機能が十分保てるように耐震性の評価を行っております。

併せて、建屋内の岩盤付近に地震計を設置しておりまして、大きな揺れが観測されれば自動停止するような設計もしているところでございます。

なお、2016年に熊本地震、大きな地震が起きておりますが、発電所で観測された揺れの大きさは8.6ガルであり、これは岩盤上でございますけれども、基準地震動を大きく下回る結果でございました。

次に12ページに、津波について記載しております。

津波につきましては琉球海溝におけるプレート間の地震、これは長さが約900kmでモーメントマグニチュードが9.1と非常に大きな地震による津波を考慮しておりまして、そこで想定される遡上高さが最大で海拔約6mというふうに評価しております。

これに対しまして、主要な設備がございます敷地高さは海拔約13mのところにありますので、十分津波に対しては余裕がある敷地になっているということを確認しております。

さらに、津波対策の万全を期するために、海拔約5mの位置にも一部安全上重要な設備もございますので、その周辺には防護壁や防護堤を設置しておりますし、引き波に対する海水面の低下に対しましても、必要な海水が確保できるように、取水口の前面に貯留堰も設置しているところでございます。

次の13ページ目でございます。こちらは電源の対策について記載しております。

川内原子力発電所では重大事故防止に必要な電源を確保するために、多種・多様な電源を配備しております。外部電源喪失時の対策としましては、非常用ディーゼル発電機のほかにも、福島の前例を踏まえて、写真にございますような大容量空冷式発電機や高圧発電機車などの常設又は可搬の電源を配備しているところでございます。

さらには外部電源の信頼性確保のために、先ほど更なる安全性、信頼性の向上の取組でも御説明しましたとおり、外部電源を2ルート3回線から3ルート6回線に回線数を増やす増強も行っているところでございます。

次にモニタリングについては、14ページ目に概略を記載しております。

発電所の周辺監視区域の境界付近につきまして、当社のモニタリングステーションとモニタリングポストを設置しております。この設備につきましてはデータ通信の多重化を図るとともに、仮に電源が喪失した場合も備えまして、非常用電源を設置しておりますので、中央制御室や緊急時対策所へのデータの転送は確実にできるという備えをしております。

また万が一、これらの設備の通信測定機能が喪失した場合の備えとしまして、可搬型のモニタリングポストも設置することにしていただいております。

最後に、おわりになりますけれども、当社としましては、能登半島地震につきまして、特に不確実性の非常に高い自然のハザードについて、新しい知見はないかなどなどの情報収集・分析を行いまして、得られた調査・解析の結果に基づいて、今後適切な対応をしっかりと進めていきたいと考えております。

また、当社は地域の皆様に安心していただけますよう、今後とも発電所の更なる安全性・信頼性向上への取組を継続するとともに、積極的な情報公開と丁寧な説明に努めてまいりたいと思っております。以上で御説明を終わらせていただきます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは、御質問等お願いします。

はい、釜江委員お願いします。

(釜江委員)

はい、京都大学の釜江でございます。

質問とコメントがあるのですが、前半の議題ですが、特定せずの方は前回の専門委員会でも、新たに基準地震動を作るということで、4ページにあるようなスペクトルを設けていただいて、ある周期範囲ではこれまでのSsを超える結果ということで、新たにSsが追加されたということで、今後少し大きくなった部分についてといいますか、現状のSクラスの施設について、このスペクトル、この地震動でも大丈夫かどうかということの評価することが設工認の中で行われるということで、このまとめのところで以前コメントしたと思います。あくまでも基準地震動が増えたけれど施設としては耐震的にそう大きな問題はないと、ただ基準地震動が大きくなるということですから、当然裕度が減るということで、やはり不確定要素の多い地震ということなのでなるべく裕度は大きく取っておいた方がよいとのことで、ここでは補強という言葉が使われているのですが、7ページに書いてあるようなことを考えると、できれば耐震向上工事というようなイメージだと私はずっと理解をしていました。補強となると何か問題があるので、強くするようなイメージがして、間違っただけを言うのはまずいのでしょうか、一般の人から見ると何か少し違和感があるかもしれません。是非そういうところは安心の分野でも尽力いただけたらと思います。

これはコメントでした。参考資料の方で、今能登の話があったので、ここに書いてあることで確認したいことがございます。

今回の能登地震は能登半島の下にある海域活断層は幾つかのセグメントがあって、そういうものが動いたであろうということで、既存の活断層が動いたという理解があります。最近どこだったか、機関は忘れましたが、海底の断層が見つかって、4・5m隆起していたということで、想定通りいくつかの活断層が動いたということが非常にクリアになったということで、よかったなという感想です。

12ページに津波の方で、ハード的には非常に防潮堤、防波堤というもので津波に対するガードができているということなのですが、一つ教えてほしいのは、この津波の評価のときに、到達時間はもう既に聞いたとは思いますが、失念したので教えていただければと思います。また、川内の場合も、例えば気象庁から大津波警報が出たら原子炉を止めるといったような話だったと思いますが、再度津波のときの対応というのを教えてほしいと思います。

それと最後の外部電源の話ですね。これは規制委員会もそうですし、いろいろと議論があったところで、まだまだ解明しなければいけないことはあると思うのですが、規制委員会からもなぜオンサイトの変電設備、変圧器が壊れたのか、原因というようなものもはっきりさせなさいというような指導があったと思います。その関係で外部電源の設備というのは、恐らく原子炉施設というよりは一般の、耐震クラスでいうとCクラスなのかはしませんが、関係設備の耐震基準みたいなのがあって作られていると思うのですが、もし分かれば、開閉所とかが作られていると思うので、設計というのは、どういう形でされているのかを参考までに教えていただけたらと思います。以上です。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(九州電力)

九州電力の生貞でございます。

幾つか御質問あったかと思いますが、まず津波の到達時間につきまして、定量的なデータを今持ち合わせていないのですけれども、敷地前面の活断層による地震を受けて想定される津波は規模的に小さいのですが、それはかなり短時間で発電所に到達するというところでございます。

一方、琉球海溝につきましては、琉球海溝から九州の西側にかかなり回り込んできますので、それ相応の時間、タイムラグがあるかなというふうに考えております。

(九州電力)

九州電力福島でございます。

大津波警報が発令された場合には発電所は停止します。プラントを止めますというのは一つでございます。

それと開閉所設備についてですけれども、開閉所設備これらは常用電源設備といいまして、これらにつきましては耐震Cクラスでございます。どのような設計かということで、開閉所設備、外部電源につきましては要求としては3回線以上を各サイト設けなさいということ。あと、上流の変電所が1か所ではなくて、上流の変電所が一つ以上の変電所又は開閉所に接続しなさいと。その上流側の1か所が駄目になったときに、もらえないことがないようにしなさいという要求はございます。以上です。

(釜江委員)

はい。ありがとうございます。

耐震Cということなのですが、建築基準法では多分ないと思いますが、Cに相当するその地震力というのは、建物とか設備の方は存じ上げますが、こういう電気設備なども同じなのかどうか、もし分かれば教えてください。

(九州電力)

本店原子力発電本部から八木です。

耐震Cクラスというもので設定してございまして、耐震Cクラスといたしますのは一般建築基準法で求まるCi値というのはございますが、その1.2倍を用いて設計しているものになります。御回答としては以上になります。

(釜江委員)

すみません、そこは存じ上げますが、多分その建築基準は0.2というベースでやりますが、建築基準の枠組みの話であれば、多分同じだと思います。そういう考えでよろしいですか。

こういうのは設備というのか、建築基準法の枠の中だということだけ教えていただければ、地震荷重なども自ずと決まってくるので、そういう理解でよろしいですか。

(九州電力)

すみません。九州電力の川江でございます。

確かちょっと、電気規格か何かに変圧器の確か耐震の項があったと思います。

その辺、再度確認して、御回答させていただくような形でよろしゅうございますでしょうか。

(釜江委員)

それで結構です。すみません、ちょっと細かなこと聞きすぎたかもしれません。

また、次回以降でもよろしくお願ひします。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、中島委員お願ひします。

(中島委員)

その他のところでのモニタリング関係の設備について14ページに記載がございますけれども、例えばモニタリングステーション、モニタリングポストとありますが、先ほど釜江先生からも質問ありましたが、これの耐震性というのは、今どういうふうになっているのかっていうこと。あと、電源喪失に加え、非常用電源を設置しているとのことですが、これはいわゆるディーゼルからの供給なのか、あるいはバッテリーのようなものなのか、バッテリーだと持ち時間はどのぐらいなのかという点を教えていただけますでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力から。

(九州電力)

九州電力の川江でございます。

モニタリングステーションは通常の設備になっております。ただし、電源に関しましては非常用のディーゼル発電機を設けておりまして、一応継続的に、電源が途絶えたとしても電源を供給できるようなシステムになっております。

その他に、これらの常設がもし見られなくなった場合、事故時は、8方位に仮設のモニタリングを設置します。それと必要により、我々としては、発電所周辺にモニタリングカーを走らせてモニタリングをするというような形をとっております。

(中島委員)

はい、ありがとうございます。

E G (非常用発電機) につながっているということは。

(九州電力)

失礼しました。モニタリングポスト用のディーゼル発電機が付いています。

(中島委員)

それはポストの近くにあるということによろしいですか。

(九州電力)

はい、近接して設置しております。

(中島委員)

ありがとうございます。

(地頭菌座長)

ほか、よろしいでしょうか。

それでは、この議題につきましては、これまで委員会において議論してきたところです。この議題については先ほど県の方から御説明がありましたとおり、この専門委員会の意見を求められております。

次の議題で県の方から説明をお願いしたいと思います。

**⑦ 川内原子力発電所における「震源を特定せず策定する地震動」に係る意見書**

(地頭菌座長)

それでは議事の⑦「川内原子力発電所における『震源を特定せず策定する地震動』に係る意見書」について、鹿児島県から御説明をお願いします。

(鹿児島県)

はい、鹿児島県原子力安全対策課の富吉でございます。

資料7を御覧ください。

震源を特定せず策定する地震動に関しまして、専門委員会座長から知事あてに御意見を頂きたいと考えておりました。資料7につきましては、前回別件にて御意見を頂いた際の形式に沿って作成をして、案をお示ししております。

意見書の内容につきましては、安全協定に基づく、九州電力から県への事前協議に関し、県が対応を判断する際の参考とさせていただく予定です。

1 ページ目、1、震源を特定せず策定する地震動の策定に係る意見についてとして、(1) から (4) までを記載しております。

(1) は令和3年7月15日開催の第15回委員会、(2) は令和3年12月23日開催の第16回委員会、(3) は令和5年11月21日開催の第22回委員会におきまして、それぞれ九州電力や原子力規制庁から説明がなされた後に御議論を頂いた経過を記載いたしております。

(4) につきましては、専門委員会の結論と表記をさせていただいておりますが、専門委員会としての結論が出た場合には、その内容をお書きいただければと考えております。

す。

次に2ページから6ページにかけて、これまでに各委員から頂いた御意見や御質問とそれらに対する回答の概要を記載いたしております。説明は以上でございます。よろしくお願いたします。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは、今の県からの御説明に、御質問、御意見等をお願いしたいと思います。

ございませんか。

はい、釜江委員お願いします。

(釜江委員)

京大の釜江ですが、この件は以前、規制委員会、規制庁から標準応答スペクトルがどうやって作られたかという趣旨が説明されたと思います。非常に技巧的な話もたくさんあったかと思えます。最初は変更申請されたときの内容のQA、最後に今回、補正申請をされたということで、そのQAということで、一応中身的にはQAという、意見書というよりはQAが書いてあるということで、素朴なその質問であったり、本質的には補正申請で当初の変更申請に戻ったというような中身的な話というのはその場では議論されたとは思えます。この意見書というネーミングも含めて、この取扱いというのは、一応先ほどの安全協定に従ってこれも申請されて、最終的な結末の話だと思うので、委員会として了承するかどうかといったような内容として意見書をまとめるということか。現状の案は単にQAみたいなどころが多いので。事実関係としてはこういう質疑があったということは私も理解をしています。意見書という形で出すときにこういう形がいいのか、これが駄目だと言っているわけではないのですが。初めて見させていただいたので、その辺の趣旨などについても補足があればお願いします。

(地頭菌座長)

はい、この意見書を委員会から県の方に出すものについてですが、この今後の取扱いについて、県の方から少し説明していただけますか。

(鹿児島県)

この意見書につきましては、以前も別件で九州電力さんの方から協定に基づく事前協議を頂いた際に御意見を頂いたという前例がございます、その前例に沿った形でまとめております。

釜江委員おっしゃるとおり、事実関係なり質疑なりがまとめてあるということが主なところですが、資料7の1枚目の1の(4)のところ、後で、委員会としての基準地震動に関して議論を行った結果どうであったかというのをお書きいただく。

1の(4)のところ、意見書の一番の肝となっております。ここはまた後ほど御検討いただいてということになろうかと考えているところでございます。以上です。

(釜江委員)

はい、ありがとうございます。

(4) のところが何も書いていなかったのですが、先ほどの御説明ではあったかもしれないのですが、ちょっとその部分を聞きそこなったかもしれません。

確かにおっしゃるように議論の結果を記載する上でのバックグラウンドとしては、後に付いているQ Aも大事だと思います。それから意見書として結論をまとめるという内容次第によっては、過去にもそういう例があったということなので、特に問題ないと思います。是非、結論のところの執筆をよろしくお願ひしたいと思います。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

下の(4)の本委員会での今日の議論の内容についても、また御提案等ありましたら、御発言していただければと思います。

はい、井口委員お願ひします。

(井口委員)

私はこの震源を特定せず策定する地震動に関する意見というのが、意味がよく分からなくて、これは地震動の策定に関する意見なのか、地震動そのものに関する、つまり地震動というのは今先の資料6の4ページの図ですよね。標準応答スペクトルを反映させたときの解放基盤表面での地震動という意味ですよね。

そうすると、この振動特性に関する意見なのか、策定をするということに関する意見なのか、どちらかよく読めなかったのですけれど、どういう意味でしょうか。

(鹿児島県)

鹿児島県原子力安全対策課の富吉でございます。

このSs-3の追加をはじめとする基準地震動に関する設置変更許可に関しましても、九州電力は原子力規制委員会に申請をするとともに県の方に事前協議をしているという状況でございます。

委員お尋ねの地震動そのものか、その策定なのかということですが、私どもは策定の方かなというふうに理解をいたしております。

(井口委員)

策定するということに対しての意見ということですね。

(鹿児島県)

そのとおりでございます。

(地頭菌座長)

はい、中島委員お願ひします

(中島委員)

今のに関係することですが、私の理解としては、このように地震動の策定と限定してしまうとかなり幅が狭くなってしまいますのですけれども、要するに国が新しく求めた地震動に対しての九州電力の取組に対して、専門委員会としてどう考えるかということかなと思うのですけれども、そこはいかがでしょうか。

(鹿児島県)

富吉でございます。

委員おっしゃるとおり、取組というのも含めましてということになります。

(中島委員)

そのあとに例えば耐震補強をやるとかそういう後のことも含めてということによろしいですか。

(鹿児島県)

富吉でございます。

この事前協議は設置変更許可に関して出されておりました、許可自体は2月7日に国から下りておりました、ここまでの2月7日のところで一旦、御意見を伺いたいと考えております。

委員おっしゃるとおり、今後耐震の評価あるいは耐震の対策がとられていかれますので、それはまた別途、この後で本委員会において、御議論いただくというふうに考えてございます。

(中島委員)

分かりました。では、ここではまずはその設置許可を得るまでの内容というか、その妥当性についてということ。

あともう一つ、これはタイムスケジュール的なことはどうなっているのでしょうか。

(鹿児島県)

富吉でございます。

特段締切りということは考えてございません。私どもの方から御意見を願いたしておりますので、こちらの委員会の方で御意見もまとめていただいた段階でと考えておりますので、いついつまでにとすることは現時点ではございません。

(地頭菌座長)

はい、よろしいでしょうか。

(釜江委員)

釜江です。今の中島委員のコメントと同じような内容ですが、恐らく標準応答スペクトルに基づく新たなSsの作成の是非といいますか、科学的なところというのは、当然規

制委員会の方でしっかりと審査されているので、それがいいかどうかというのは、これまでは私もそういうスタンスで余り発言をしてきませんでした。これは委員会として、やはり九州電力さんがこの枠組みをどう今後対応していくかという、これは当然評価もそうですが、今後これに基づいて設工認が出されて、耐震安全性を向上させるかというところは、考え方とか、実際どういうことをするかというところをしっかりと我々としても確認するというのは大事だと思います。もし意見という意味ではそういうところを少し書くべきかなと思います。この委員会の中では細かい話は多分不要だと思うので、九州電力さんが新たなSsに対してどう対応していくかというところをしっかりと確認行くことが大事かと思えますコメントです。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、ございませんか。

はい。それでは今日提示しましたこの意見書については県から九州電力への事前協議の回答のときに、ここの委員会の意見として参考にしたいということで、今日提示したわけですけれども、今後の取扱い等について、やはりもう少し詳しく述べた方がいいという意見もございましたので、もう一度、次の委員会でこの取扱いについて、もう少し明確にした上で、意見書として提示したいと思いますが、委員の皆様からそれに対していかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、次回改めてこの意見書案を議論していただくことにしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

## (2) 原子力防災対策について

### ① 九州電力による原子力防災対策への協力

(地頭菌座長)

それでは次の議事(2)「原子力防災対策について」のうち、①「九州電力による原子力防災対策への協力」について、九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力立地コミュニケーション本部の山口でございます。

私からの資料8の「九州電力による原子力防災対策への協力」につきまして、御説明をさせていただきます。

御説明の内容といたしましては、ページをめくっていただきまして、目次の2番目に記載ございます6項目の協力内容を中心として御説明させていただきます。

まず1ページを御覧ください。

まず当社がこれまで実施してきました原子力防災対策への協力につきまして、当社の考え方について触れさせていただきます。

原子力発電所の運営を行うに当たりまして最も大切なことは、地域の皆様の安全を確保することというふうに考えておりまして、当社は原子力発電所の安全・安定運転に万全を期すとともに、更なる安全性向上対策に継続的に取り組んでおります。

一方で、万一原子力災害が発生した場合には、発電所周辺の住民の皆様の避難につきまして、原子力事業者として最大限の支援を行うこととしております。

このような考え方のもと、原子力防災対策の協力につきましては、まず川内地域原子力防災協議会の議論を踏まえまして、2014年9月に取りまとめられました「川内地域の緊急対応」に基づきまして、原子力事業者の役割とされた支援項目に取り組んでまいりました。

さらに2016年4月の熊本地震を受けまして、同年の8月26日及び9月7日、鹿児島県知事様の御要請を頂きましたことから、川内原子力発電所の安全性に対する県民の皆様の御不安の軽減に向けた新たな取組といたしまして自治体の避難計画に対する支援体制の強化についても実施してまいりました。

本日は当社のこれまでの原子力防災対策への協力につきまして、次のページ以降で御説明をさせていただきます。

2ページにお移りください。

まず、輸送力に関する支援についてでございます。

原子力災害が発生した場合、発電所から概ね5キロ圏内のPAZ内、それから発電所から概ね5キロから30キロ圏内のUPZ内に居住されている住民の皆様は、国、それから自治体の御指示により、事象の進展や放射性物質の放出に合わせて避難することとなっております。

このため、当社は避難に際しまして、支援が必要な方に対する支援を実施いたします。

具体的には、施設敷地緊急事態となりました場合に、PAZ内にお住まいの要支援者の方が避難を開始することとなっております。

その際に不足します輸送手段の一部を支援するために、当社は2015年に福祉車両16台、バス7台、それから福祉車両の運転手を確保しております。これらの輸送力を使いまして避難される方の支援を行うことというふうにしております。

また、2018年にはUPZ内9市町に対しまして、福祉車両35台を譲渡いたしております。原子力災害時には、この車両を要支援者等の避難のために活用していただくということにしております。

ページめくっていただいて3ページの方で、福祉車両の具体的な配備先等を記載しております。

資料左手に記載のとおりですが、2015年に配備しました福祉車両が当社の社有車でございますけれども、薩摩川内市及びいちき串木野市に16台配備しております。

このうち3台は当社事業所に配備しておりまして、薩摩川内市の福祉施設等に12台、いちき串木野市の福祉施設に1台配備をしております。

福祉施設等に配備しております車両につきましては、平時は施設利用者の送迎等に御使用いただいております。

なお、車両の更新につきましては当社の社有車でございますので、当社の規定に基づきまして行うこととしております。

また、資料右手の方でございますけれども、2018年に35台の福祉車両をUPZ内の9市町に譲渡させていただいております。

車両の更新につきましては自治体と確認書を締結させていただいております。車両を引き渡した日から9年経過後に当該車両の更新に関する協議を開始するというふうにしております。具体的には2018年3月に引渡しをしておりますので、9年後の2027年3月以降に更新に関する協議を開始するというふうな予定にしております。

続きまして4ページにお移りください。

放射性防護対策施設への生活物資の備蓄支援についてでございます。

川内地域の緊急時対応におきましては、施設敷地緊急事態になった場合、避難の実施により健康リスクが高まる方については、安全に避難が実施できる準備が整うまでの間、放射線防護対策施設で屋内退避されることとなっております。

このため当社は、薩摩川内市及びいちき串木野市にございます放射線防護対策施設におきまして、備蓄支援として食料品や飲料水、テレビ、ラジオ等の電化製品、毛布などを備蓄いたしました。

続きまして5ページにお移りください。

避難退域時検査、緊急時モニタリングへの支援についてでございます。

まず避難退域時検査への支援についてです。

UPZ内で空間放射線量率が高い区域の住民の皆様が、広域避難される場合には避難退域時検査を実施いたしまして車両や住民の皆様の放射性物質付着の確認と除染を行います。当社からも900人程度の検査及び除染要員等の支援を行います。

また、緊急時モニタリングが必要になった場合には、当社から、緊急時モニタリングの要員等の支援を行うこととしております。

続きまして、6ページにお移りください。

オフサイトセンター等への燃料供給の支援についてでございます。

通常オフサイトセンター等は配電線からの電力供給を受けておりますが、配電線から供給が停止した場合には非常用発電機を稼働することで電力が確保されるということになっております。

原子力災害時におきましては、重要施設であるオフサイトセンター、放射線防護対策施設、モニタリングポストに対しまして配電線から供給が見込めずに、非常用発電機の燃料が尽きるというふうなことが見込まれる場合には鹿児島県様等からの御要請に基づきまして当社が燃料取引先を通して発電機の燃料を供給いたします。

続きまして、7ページにお移りください。

PAZ内の要支援者等に対する避難支援の実効性向上についてでございます。

まず一つ目といたしまして社員の避難支援スキルの向上の取組でございます。

当社は社員のスキル向上に向けまして専門家である理学療法士さんによります移動介助に関する研修、それから福祉車両の操作訓練を毎年度、継続して実施いたしております。

二つ目といたしまして、山間部などにお住まいで、避難に御不安をお持ちの高齢者の方々に対して自宅からバス避難集合所までの避難者につきまして自治体と協議の上、対応体制を整備いたしております。

三つ目でございますが、2023年11月に供用開始されました新県道43号川内串木野線につきまして、より迅速で確実な避難ができるように、既設の林道寄田青山線に直結いたしました。これによりまして、原子力災害時におきまして、周辺住民の方々が原子力発電所に近づかずに避難することが可能となりますし、また地震や津波による道路状況や風向き等の気象状況に応じまして複数の避難ルートを確保できるというふうになってございます。

続きまして8ページにお移りください。

周辺住民の方々の避難道路へのアクセス道路等の改善支援についてでございます。

川内原子力発電所周辺の住民の皆様がより安全かつスムーズに避難できるように、鹿児島県様、薩摩川内市様と協議いたしまして、お住まいの地区から避難道路につながるアクセス道路や避難集合場所について、改善工事を支援いたしました。

具体的には一つ目といたしまして、PAZ内の4地区から市を通じて整備要請がありました8か所におきまして、アクセス道路の改善工事を支援いたしました。

工事内容としましては、通行に支障となる倒木等の伐採、道路の側溝への蓋の設置、それからマイクロバスや福祉車両のUターン場所の確保でございます。

それから二つ目としまして、PAZ内の4地区で、アクセス道路、それから避難集合場所等に街路灯やベンチを設置いたしております。

続きまして9ページ、最終ページになりますがお移りください。

最後になりますが、当社は地域の自治体をはじめ、関係の皆様のお要望を聞きながら、今後も地域の原子力防災対策に積極的に協力してまいります所存でございます。私からの御説明は以上でございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは、今の御説明に御質問等お願いします。

はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

量研機構の相良です。御説明どうもありがとうございました。

5ページのところで教えていただきたいのですが、900人程度の方を検査及び除染要員としていただけるということですが、これは1度に出すのではなくて、交代交代でチームを作って出すという感じでしょうか。

(九州電力)

九州電力の山口でございます。すみません、この御質問については本店の担当の方から御回答をさせていただきたいと思っております。

(九州電力)

九州電力本店の池内でございます。

こちら900人の要員のお話でございますけれども、900人程度を上限といたしまして、

その状況に応じた派遣となつてございます。回答以上でございます。

(相良委員)

はい、ありがとうございます。

それに関連してなのですが、放射線を測定するための測定器とかもちゃんと準備してあるということによろしいでしょうか。

(九州電力)

はい。九州電力本店池内でございます。

測定器等についても準備いたしております。以上です。

(相良委員)

はい。ありがとうございます。

追加の質問で申し訳ないのですが、最近甲状腺の被ばく線量測定というのが行われるということがあるのですが、そちらについてもやはり行っていただけるのでしょうか。

(九州電力)

はい。九州電力本店池内です。

甲状腺の被ばくのモニタリングにつきましては、現在まだ協議中でございます。決定事項はない状態でございます。以上です。

(相良委員)

分かりました。どうもありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい。ほか、ございませんでしょうか。

はい、古田委員お願いします。

(古田委員)

はい。どうも説明ありがとうございます。

いろいろと支援するのは結構大変だと思うのです。特にマンパワー的にどうなのかなと思って、発電所内の対応にも相当マンパワーを割かなければいけないところを、これだけ支援をするのに必要なマンパワーというのは、川内原発のサイトだけではなくて九電さんの他の事業所からも動員するという感じなのですか。

(九州電力)

はい。九州電力山口でございます。御質問ありがとうございます。

いわゆる輸送力の支援を中心に考えましたときに、発電所を除く川内地域内の事業所の社員によりまして支援を行うというふうにしております。

原子力災害時の発電所の要員を除いて、避難対応要員として別に確保しているということでございます。

(古田委員)

川内市内というか、その管区発電所以外のところからですね。

(九州電力)

山口でございます。

例えば営業所や配電事業所等、発電所を除く川内地域内の事業所の社員ということで対応いたします。

(古田委員)

当然、広域災害などで、そちらでまた人員割かなければいけないという話になったら、それはもう臨機応変にさらに広域に広げてという感じですかね。

(九州電力)

複合災害というのも想定をいたしまして、そこを考慮した上で、人員を配置するというふうな想定で考えております。

(古田委員)

はい、分かりました。どうもありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、松成委員お願いします。

(松成委員)

鹿児島大学の松成です。

要支援者への支援とか、そういうところまで支援していただけるということで本当に素晴らしい支援体制だなと思っております。

私、鹿児島市の原子力防災のアドバイザーをしているのですが、市の自治体への防災訓練の説明会に九電の方が地域のコミュニティ、自治会の方に説明に来てくださるのです。今年で多分2回目だったと思うのですが、そのときには、九電の方と住民の方と目に見える関係ができてきています。市の私たちの避難所が、どこにあるかということも、もう九電の方の方がよく知っているような状況だったのです。けれども、今回の計画はPAZの整備だけみたいなので、是非、PAZや鹿児島市以外の方のところはどういうふうになっているのかなと思いました。九電の方々が訪問しているのかとか、目に見える関係を築いているのかなというのがちょっと疑問に思いました。今回の要支援者の方の移送までも理学療法士の講話を聞いて、訓練、習得なさるといって、徹底したところまでできているので、それらを担当する方を決めていただいて、目に見える関係を持っていただきたいなあと思っております。また、要支援者の方は、寝たきりと

か、あるいは専門職の方の介入を受けていますので、支援する専門職とも目に見える関係、対面して関係を築くのもいいのかなと思いました。

あと、古田先生もおっしゃったように複合災害の場合が重要で、やはり今もう気象災害の影響を原子力の方もそこまで対応しないといけないのかなと思います。そうすると、やはり現場の要支援者の支援は専門職と連携し、九電はハード面とかそういうのは整備します、実際の支援で専門職にも支援をくださいというようなことで、連携していく方がマンパワーも足りていいのかなと思ったりします。これ九電の方に言うべきことではないかと思うのですけれども、やはりその連携ということが重要で、災害時には一番マンパワーが足りなくなると、問題が起こります。是非、これから取り組んでいかなければならないことなのかなと思います。

(地頭菌座長)

ありがとうございます。  
何かコメントがあれば。

(九州電力)

九州電力の山口でございます。御意見頂戴し、ありがとうございます。

私どもやはり原子力発電の運営におきましては、地域の方々との信頼関係の醸成が一番だと思っております。

そのためにはやはり日頃から対話という形で顔を合わせて、フェイス・トゥ・フェイスと私ども申し上げておりますけれども、そうしたコミュニケーションが大事になってくると思っております。

それによって、皆様の疑問や御不安というのはそれぞれにお答えする形で、いわゆるオーダーメイドでお話をしていかなければいけないなというふうに肝に銘じております。御意見ありがとうございます。

(松成委員)

どうぞ、今では、九電が一番こういう防災対策とか、対応は、日本でトップを行っているのではないかなと思いますので、是非引き続きの御支援、対策をお願いしたいと思います。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。  
ほか、よろしいでしょうか。

## ② 令和5年度原子力防災訓練の結果

(地頭菌座長)

それでは最後の議題になります。議事②「令和5年度原子力防災訓練の結果」について鹿児島県から御説明をお願いします。

(鹿児島県)

はい。鹿児島県原子力安全対策課富吉でございます。

それでは資料9を御覧ください。

令和5年度原子力防災訓練の結果についてでございます。

1, 令和5年度県原子力防災訓練概要につきまして, 訓練は令和6年2月10日, 約210機関, 約4,000人に御参加を得て実施いたしました。2月10日以外に原子力訓練を行った学校等も含めた年度間の参加機関, 参加人数は約220機関, 約5,500人で行いました。

(3) 訓練の特徴につきましては, ア, より実効性を高めるという観点から新たに実施した訓練として, 避難車両配車システムを活用した訓練へのバス・タクシー事業者の参加, 原子力防災アプリの情報投稿機能を活用し, 住民の方から行政に被災状況に関する情報を連絡する訓練等を実施いたしました。

また同じく, (3) 訓練の特徴につきまして, 委員の皆様も御案内のとおり, 本県はこれまで地震被害を想定した原子力災害という複合災害対応につきまして, 原子力防災訓練を重ねてきております。

それらは, イ, 地震被害を想定した訓練の(イ)従来から実施してきている訓練に記載がございますが, 今年度訓練におきましても, 自衛隊など関係機関の協力を頂きながら, 道路損壊状況調査や道路啓開訓練等を実施いたしました。

他方, 今年1月の能登半島地震の発生を受け, 検討を行った結果, (ア)能登半島地震を踏まえて新たに実施した訓練にありますとおり, 薩摩川内市や警察・消防による倒壊家屋からの救助訓練, 県原子力災害対策本部会議のシナリオに地震による被災状況の報告を追加して実施をいたしました。

次に, 2, 外部委託による評価, 検証結果についてでございます。説明は時間の都合上, 主なものを御紹介させていただきます。

まず, (1) 訓練成果の全体考察についてでございます。

ア, 良好事例としまして, 1ページから2ページにかけて, 県や市の災害対策本部会議における原子力災害時住民避難支援・円滑化システムの活用による効率化, 住民避難訓練における原子力防災アプリ活用による円滑かつ的確な訓練実施などが挙げられております。

3ページを御覧ください。

(2) 訓練項目別の成果と課題についてでございます。

ア, 県本部訓練につきましては, 確実な情報伝達が図られていたことが評価されている一方で, 更なるリアリティー向上のため, 状況に即した服装や行動の検討が提案されております。

イ, オフサイトセンター関係についてでございます。

良好事例としましては, 対応すべき事項を主要活動ボードに書き出し, 漏れがないよう工夫していたことなどが挙げられました。

改善すべき事項としましては, 原子力防災訓練前に実施される図上訓練への参加率が低いことなどが指摘をされております。

4ページを御覧ください。

ウ、住民避難関係についてでございます。

良好事例として、原子力防災アプリの活用による受け付け作業の円滑な進行などが挙げられております。

改善すべき事項としましては、当初予定していた無線機ではなく、携帯電話で連絡する場面があったことなどが挙げられております。

5ページを御覧ください。

令和5年度鹿児島県原子力防災訓練住民アンケート実施結果についてでございます。

今回訓練に参加いただいた住民の方々を対象にアンケートを実施したところ、501人の方々から御回答を頂きました。

市町村別の内訳等につきましては5ページ下側に記載のとおりでございます。

6ページを御覧ください。

アンケート質問への回答についてです。Q1の訓練参加経験は56%の方々が初参加、Q2の市町の避難計画につきましては、知っているが68%でありました。

7ページでございます。Q3の原子力災害時の避難方法について、知っている、ある程度知っているが合わせて81%、Q4の防護措置について、知っている、ある程度知っているが合わせて63%、Q5の避難指示等の伝達につきましては、防災行政無線、緊急速報メール、原子力防災アプリ等により情報を確認できた、広報内容の理解につきましては、十分理解できた、理解できたが合わせて93%という結果になっております。

8ページをお開きください。Q6の原子力防災アプリや紙QRコードを使用した受け付けにつきましては、できたが84%であったのに対し、アプリに慣れておらず、手間取ったや、QRコード使用が始めてなどとの理由によりできなかったという方が12%ございました。

Q7の安定ヨウ素剤の緊急配布につきましては、適切だったが85%となっております。

Q8の原子力防災アプリを使用した安定ヨウ素剤の配布につきましては、77%がスムーズにできたと回答されております。

Q9の屋内退避に関する質問につきましては、できたが81%でありました。

9ページを御覧ください。Q10の避難退域時検査につきましては、理解できたが78%、Q11の避難所受入れに関する質問につきましては、適切が80%でありました。

Q12、今回の訓練を体験して避難できると感じましたかの質問に対しましては、できるが72%であり、Q13の防災講習会につきましては、参考になったという方が83%となっております。

10ページをお開きください。上半分には参加住民アンケート集計結果概要をお示ししております。後ほど御覧ください。

10ページ下部分には、主な自由意見をお示ししております。

主なものを御紹介しますと、1、訓練想定、内容につきましては、一通りの流れが分かった、訓練するのは良いこと、講話を聞いて、慌てて避難しなくてもよいということが分かったなどとの御意見がある一方で、避難人数が多くなるとできるか不安、住民一斉の避難だと混乱するなどとの御意見がありました。

2の避難につきましては、まず屋内退避をした後の意味やその重要性を理解しづらか

った、避難までの流れを1枚に分かりやすくまとめてほしいなどとの御意見を頂きました。

Q3, 原子力防災アプリにつきましては、利用方法の研修が必要などとの御意見を頂きました。以上が令和5年度訓練の結果でございます。

県といたしましては、ただいま御説明した外部評価検証結果や住民アンケート結果のほか、今後訓練に御参加いただいた関係機関等の御意見を踏まえ、課題などを整理することとしています。

また、能登半島地震を踏まえた新たな知見等に関しましては、国での議論を注視しつつ、今年度訓練の課題などとあわせ、本専門委員会の御助言、御意見を伺った上で、今後の訓練の内容につきまして、必要な見直しを行いたいと考えております。説明は以上でございます。よろしく願いいたします。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

大分時間をオーバーしておりますが、この場ですぐお聞きしたいことがあればお受けいたしますが、どなたかございますか。

はい、守田委員お願いします。

(守田委員)

どうも、御説明いただきありがとうございます。九州大学の守田でございます。

実際に防災訓練の方に参加をさせていただきました。

オフサイトセンターのところで、避難車両の配車システムについて開発された企業の方から、どのようなものであるかということをお説明いただきまして、非常に効率よく避難車両の配車ができるシステムだと理解をいたしました。

道路の物理的な利用を、地震によって道路が使えなくなった場合等も情報がリアルタイムに反映できて配車の方に反映できるということで非常に素晴らしいシステムだと思いました。

一方で、道路の混雑状況については、まだシステムの方に反映ができていないという御説明だったと理解をしております。実際には避難ルートは混雑が予想されるわけで、その点を反映しないとなかなか実用上は効率的、効果的な配車ができないのではないかと想像しましたが、技術的には可能だという御説明だったので、今後システムの改善、改良も含めて御検討いただければと思います。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

はい、松成委員。

(松成委員)

守田先生と一緒にその説明を聞いておりまして、是非、アプリのスイッチを押すだけ

で切り替えられる、「今、交通情報がこのアプリの中に一緒に見られるよといいな」というようなアプリ間の連動スイッチング機能を付けていただけると、有り難いのかなと思います。大変よい、全国でも評判のアプリですので、是非そういう機能を作っていただきたいなと思います。

もう1点いいですか。いつもこの訓練を長年実施しているのですけれど、私は県の原子力災害医療ネットワーク検討会の委員でもあるのですけれども、やはり医療とも連携して、訓練をしていただきたいなと思うのです。

要支援者になる方は発災のときに病院を受診していたり、最悪の場合には、病院ごと避難しなければならなくなる、そのような方々なので、是非そういう方々を把握するためにも、専門職と連携することが重要ではないかと思います。今はコミュニティ自体も個人情報の保護が浸透しています。そのようなことで、要支援者の方を自治体、自治会の人に把握してくださいと言っても、「そんなことは個人情報だから調べないでください」というようなことを言う方もいるようです。しかし、専門職だと必ず訪問看護とか訪問介護に行っていますので、担当者は分かっています。ただ、その方々もやはり自分たちが災害が起こったときにどういうふうに動いたら、支援したらいいのか、考えています。県の栄養士会の方も積極的活動をしています。専門職の方を是非こういう訓練に巻き込んで、一緒になって支援、活動していただきたいなと思います。

例えば、双葉病院とか福島ときには、そのような方々もやはり要支援者になるのですよね、病院から出てしまうと。そういう方々をどうするのかとか、いろいろと調査をしているのですけれど、是非訓練を充実させるためにも、いろいろな職種、専門職の力を借りていいのではないかなと思いましたので、是非よろしくお願ひしたいと思います。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

井口委員。

(井口委員)

防災訓練というわけではないのですけれども、意見でアプリは原子力以外には使えないのかという意見があって、これはすごく真っ当だと思うのですよ。

こんなもの当たり前ではないかと思ってですね。こんなものを原子力だけに使っていたら非常にもったいないので、是非検討していただきたいと思います。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

はい、相良委員。

(相良委員)

量研機構の相良です。

私もこの主な自由意見のところの4番です。安定ヨウ素剤緊急配布、これは頂いた意見が非常に重要で、配布だけでは駄目なのでちゃんと服用するところ、タイミングが非

常に重要なのでそのところも今後は訓練に入れていただきたいと思いました。コメントです。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

まだ御意見等あるかもしれませんが、事務局の方にまた御意見寄せていただければと思います。

また、これまでの資料についても、御質問、御意見がありましたら、後日でも構いませんので、事務局の方に御連絡していただければと思います。

#### 4 閉会

(地頭菌座長)

それではこれで終わりますが、事務局の方からお願いします。

(事務局)

はい。事務局より御連絡いたします。

本日の議事録は事務局で作成し、委員の皆様に御確認いただいた上で、県のホームページに公表したいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

事務局からは以上でございます。

(地頭菌座長)

今日も活発な議論で大変時間をオーバーしてしまいました。

申し訳ありませんでした。

これで今日の議事を終了したいと思います。

どうもありがとうございました。