

第1回川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会 議事録

日 時：令和4年1月20日（木）13:30～15:30

場 所：マリンパレスかごしま 「マリンホール」

出席者：【 会 場 】 釜江委員，後藤委員

【 リモート 】 大畑委員，橘高委員，守田委員，渡邊委員

1 開会

（事務局）

ただいまから，鹿児島県原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科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，よろしくお願いいたします。

はじめに，開会にあたり，塩田知事が挨拶を申し上げます。

2 知事挨拶

（塩田知事）

皆さんこんにちは。本日は，川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会を開催いたしましたところ，大変お忙しい中御出席を賜り，誠にありがとうございます。また，皆様方，分科会の委員の皆様方におかれては，御就任を快諾いただき，誠にありがとうございます。

川内原発の特別点検につきましては，1号機が昨年10月，2号機はこの2月下旬から開始を予定しているというふうになっております。

また，運転期間の延長につきましては，今後九州電力の方で，特別点検の結果等を踏まえて判断するというものであると認識しておりますが，この認可申請が行われた場合，県といたしましては，原子力規制委員会による判断が行われる前に，同委員会及び九州電力に対し，厳正な対応を要請するというようにしているところであります。

県の原子力安全・避難計画等防災専門委員会及び本分科会においては，運転期間の延長に関する科学的・技術的な，安全性に関する検証を徹底的に行っていただきたいと考えておりますので，本日はこの分科会の進め方や運転期間の延長の認可制度等について御議論いただきたいというふうに思っております。

また，川内原発1，2号機の概要，そして特別点検の概要等につきましても御説明をいただくこととしておりますので，皆様方におかれましては，率直な御意見を賜りますようお願いいたします。

（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。会場の皆様におかれましては，新型コロナウイルス感染症対策の観点から，発言される時以外は，マスクの着用をお願いいたします。

次に，ウェブ会議で御参加の方は，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、会次第3の事務局説明及び会次第4の座長等選出について、事務局である鹿児島県原子力安全対策課から御説明いたします。

3 事務局説明

(1) 専門委員会における運転期間延長に関する検証について

(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。よろしくお願いいたします。

それでは、会次第の3(1)、専門委員会における運転期間延長に関する検証につきまして、御説明いたします。右肩に「事務局説明資料」と書かれた資料によりまして、その内容を説明させていただきます。本資料につきましては、昨年12月23日に開催した第16回原子力安全・避難計画等防災専門委員会において御説明の上、御了解をいただいたものでございます。

それでは、1ページを御覧ください。まず1の目的・趣旨についてですが、鹿児島県では、川内原発の運転期間延長について、「原則40年」との認識の下、特例的な取扱いの可否について、原子力安全・避難計画等防災専門委員会において、科学的・技術的な検証を徹底的に行い、九州電力が運転期間延長申請を行う場合には、九州電力及び原子力規制委員会に対し、厳正な対応を要請することといたしております。

次に、2、運転期間延長に関する検証の進め方につきましては、(1)特別委員の委嘱にありますとおり、検証に必要となる材料工学及び建築構造材料学の分野の学識経験者4名について、新たに特別委員として委嘱した上で、(2)分科会の設置にありますとおり、運転期間延長に関する検証を集中的かつ効果的に行うため、6名の委員で構成する分科会を新たに設置することとし、昨年12月23日の専門委員会において、要綱改正及び要領制定について御了承をいただいたところです。

資料4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に関する分科会運営要領でございます。第2条、任務につきましては、分科会は、運転期間延長に係る特別点検、劣化状況評価、施設管理方針等について、科学的・技術的検証を行い、検討状況、結果を委員会に報告していただくこととしております。

第3条、分科会委員につきましては、委員は知事が指名し、座長につきましては、委員の互選で選出していただくこととなっており、座長が不在のときは、あらかじめ座長が指名する委員が、その職務を代理していただくこととしております。

第4条、会議につきましては、座長は会議の議長となり、議事を整理していただくこととしているほか、分科会の検討状況は、適宜、委員会に報告していただくこととしております。

第6条、廃止につきましては、分科会は任務が終了したときは廃止することとしてお

ります。

なお、資料の2ページに、御参考までに、鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会設置要綱をお付けしておりますので、後ほど御覧ください。

(2) 委員紹介

(鹿児島県)

それでは、引き続き、会次第の3(2)委員紹介をさせていただきます。ただいま御説明した資料の5ページにお付けしております名簿を御覧ください。

まず最初に、大畑充委員でございます。大畑委員は、大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻教授を務めておられます。

次に、釜江克洋委員でございます。釜江委員は京都大学複合原子力科学研究所特任教授を務めておられます。

次に、橘高義典委員でございます。橘高委員は、東京都立大学大学院都市環境科学研究科建築学域教授を務めておられます。

次に後藤政志委員でございます。後藤委員は、星槎大学非常勤講師を務めておられます。

次に、守田幸路委員でございます。守田委員は、九州大学大学院工学研究院エネルギー量子工学部門教授を務めておられます。

次に、渡邊英雄委員でございます。渡邊委員は、九州大学応用力学研究所核融合力学部門准教授を務めておられます。

なお、本日は、大畑委員、橘高委員、守田委員、渡邊委員はリモートで御参加いただいております。説明は以上でございます。よろしく願いいたします。

4 座長等選出

(鹿児島県)

それでは、続きまして、会次第第4の座長の選出に入ります。本日が初めての会合ですので、座長を選出していただく必要がございます。お手元の川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会運営要領を御覧ください。座長の選出につきましては、分科会運営要領第3条第2項により、分科会委員の互選で選出することとなっております。どなたか御推薦などございませんでしょうか。

守田委員お願いします。

(守田委員)

釜江委員が適任と思います。よろしく願いいたします。

(鹿児島県)

ただいま、釜江委員を推薦する御意見がありました。委員の皆様いかがでしょうか。

それでは、御異議ないようでございますので、釜江委員に座長をお願いしたいと思います。なお、運営要領第4条第1項の規定により、座長は、会議の議長となることとされております。釜江委員、座長席の方に御移動をお願いいたします。

(釜江座長)

はい。

(鹿児島県)

それでは、続きまして、運営要領第3条第3項において、「座長が不在のときは、あらかじめ座長の指名する分科会委員がその職務を代理する」と、職務代理者を置くこととしております。釜江座長、職務代理者を御指名、お願いをいたします。

(釜江座長)

はい。せんえつではございますが、私の方から、東京都立大学大学院教授である橘高委員をお願いしたいと思います。先生、いかがでしょうか。

(橘高委員)

(うなずく)

(釜江座長)

よろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。

(鹿児島県)

それでは、橘高委員に座長の職務代理者をお願いいたします。

それでは、座長の方から一言御挨拶をお願いいたします。

5 座長挨拶

(釜江座長)

はい。改めまして、先ほど座長を仰せつかりました京都大学の釜江と申します。よろしくお願ひしたいと思います。

今回の運転期間延長、これは鹿児島県民だけではなく、いろいろな方々が非常に高い関心をお持ちだと推察してございます。今回、なかなかコロナの関係で、多くの方々がウェブ会議での参加ということで、対面しての御挨拶はできませんでしたけども、よろしくお願ひしたいと思います。

それで、一言だけ御挨拶を申し上げますと、既に運転期間延長については、申請認可という形で進んでいるサイトもございますけども、当然そういう中での審議、議論というのは非常に有効に活用すべきかと思ひます。ただですね、やはり予断を持たずに、川内は川内でいろいろな地域性といひますか、特別なことが当然あろうかと思ひますので、

その辺をしっかりとこのメンバーで検証し、県民に分かりやすく説明していくということが非常に大事だと思っています。委員の先生方を拝見しますと、この検証に必要な知識といいますか、その辺り非常に見識の高い先生方がお集まりだというふうに思っていますので、是非忌憚のない御意見をいただいて、より厳格な検証ができ、これを最終的には専門委員会の方で、より深く議論をしていただくという形で、この分科会の運営、進行をやっていきたいと思っていますので、先生方、改めてよろしくお願い申し上げます。簡単ではございますけど、挨拶に代えさせていただきます。

6 議事

(鹿児島県)

ありがとうございました。それでは、ここからは釜江座長に議長として議事の進行をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

(釜江座長)

はい。分かりました。

それでは、議事次第に従いまして、1つ目の川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会の進め方等についてということで、鹿児島県の方から説明をお願いいたします。

(1) 「川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会」の進め方等について

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。それでは、議事6(1)の川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会の進め方等についてでございます。右肩に資料1と書かれた資料によりまして、その内容を説明させていただきます。

まず、1、今後の進め方についてですが、本日の第1回分科会をスタートとして、今後、運転期間延長認可制度の概要、川内原発1、2号機の概要、特別点検等の概要等について御確認いただき、川内原発の御視察や劣化状況評価、高経年化技術評価に係る制度の確認等を行っていただいた上で、30年目高経年化技術評価結果や、特別点検結果概要等の報告に基づいて、検証を進めていただきたいと思いますと考えております。

その後、資料の※印ですが、九州電力は運転期間延長認可申請を行った場合におきましては、申請に対応して議題を検討した上で検証を行っていただき、最終的には、原子力規制委員会による判断が行われる前に、分科会は、専門委員会に検証結果を報告し、専門委員会は知事に報告を行っていただきたいと思いますと考えております。

また、2、当面のスケジュールにつきましては、本日第1回分科会を行っていただいているところですが、次回第2回は3月頃に、特別点検等の実施状況等に関して川内原発を御視察いただき、その後、第3回以降に関しましては、劣化状況評価、高経年化技術評価に係る制度や30年目高経年化技術評価結果、1、2号機特別点検結果概要等の議

題につきまして、御議論を行っていただくことを考えているところでございます。

説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

(釜江座長)

はい、ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に関しまして質問や御意見等ございましたら、よろしくお願いいたします。お手を挙げていただくと御指名させていただきますので。いかがでしょうか。

(後藤委員)

後藤です。

(釜江座長)

後藤委員、よろしくお願いいたします。

(後藤委員)

今日、この制度の概要と、それから特別点検の概要という話があると思うんですが、私が大切だと思いますのは、この問題、つまり、高経年化したプラントについて、それを点検してどう見ると、その評価ということですので、その考え方といいますか、どういうふうにして、これやっていくかということは、委員の間で議論した方がいいのではないかと。つまり、個別の中に入って議論、これはああだこうだというのは当然あるんですけども、それ以前の問題として、そもそもこれをどういうふうにして考えてるんでしょうかという、委員の間でそれぞれ、若干考え方もすり合わせる機会があればいいと思うのですがいかがでしょうか。

(釜江座長)

はい、ありがとうございます。今後藤委員の御発言に対して委員の方々、何か御意見ございませんか。いかがでしょうか。

今後藤委員がおっしゃったように、非常にこの問題、難しい問題も抱えてございますので、この委員会6名の委員で構成されて、いろいろな議論をこれから集中的に、より厳格にやっていく予定でございますけども、その中でやはり、今後藤委員がおっしゃったようなことも起こり得る可能性がありますし、それを今後この分科会を進めていく中で、より効率的、より厳格なやり方として、やはり少しこう考えながら進めていくところもあろうかと思えます。ただ原則論として、やはりそういう意見があったときにそれをどうするか。当然、時間をかけてやれば歩み寄れることもあるでしょうし、ということも含めて考えていきたいと思うんですけども。ただ、その意見によっては、何と言うんでしょう、少数意見の場合とか。やはりそこは科学技術的に、今回委員になっていただいた先生方の専門性を含めて、そういうものを背景にしてしっかりと議論をすると、これは非常に大事な話ですので、今のような後藤委員がおっしゃったようなことが、もし今後表面化したときには、是非先生方も、そういうことに対して対応していた

だくのと、あとはこの分科会として、どういう形で親委員会に上げていくかというところも重要なことですので、その辺りも、進め方といいますか、その辺を見ながら決めていきたいと思います。もちろん私の一存で決めるわけではなくて、この分科会、あとは親委員会の方もございますので、親委員会の専門委員会の座長とも相談をしながら、また、当然県の事務局とも相談しながらやっていきたいと思っております。それでよろしいでしょうか。委員の方々の先生方いかがでしょうか。

今日はキックオフということなので、いきなりこの案が出ましたけど、あくまでも案なので、今後進めていく中で、当然マイナーチェンジといいますか、そういうこともあるかと思いますが、いかがでしょうか。何か御発言いただけると助かりますけど。よろしいでしょうか。

そうすれば、今後藤委員の発言に対して私の方からも少しコメントしましたけども、当然議事録にも残ってるでしょうし、今後進める中で個々に議論させていただきたいと思っております。

少数意見を排除するつもりはございませんので、そこは科学技術的にしっかりと議論した上で方向性を決めるということと、選択肢は1つではないかもしれませんが、それも含めて進めていきたいと思っております。

はいどうぞ。

(後藤委員)

私が申し上げたことの意味は、多分、今は今後どういうふうにするかってことも、私も含めて皆さん、ほかの委員の方も、これから考えなければいけないところだと思ってるんですけども、その時に、先ほど申し上げたように、出てくる情報の精査をする前にそれをどういう位置付け、例えば、古くなったプラントを見るわけですから、その結果を見るということは、新設のプラントを見ることと違うんです意味が、全然。どこかが劣化している可能性を持っているということが前提になるんですね。そういうことを含めて、一応それを落ちのならないようにちゃんと見るということが結構大事なので、ですけどもそこは、それぞれ御専門の先生いらっしゃるから、それを擦り合わせるのが大事だという意味で申し上げたんです。

ですから、次回でもいいですしその次でもいいですけど、そういう議論を交えながら進めていただきたいというのが私の意見です。以上です。

(釜江座長)

はい、どうもありがとうございます。

委員の先生方、多分同意できるような範囲の話だったと思うんですがよろしいでしょうか。

そう言いましても今日はあくまでもキックオフということで、いろいろ方向性、進め方の方向性的なことで、何かこれを決めたらこれで最後まで行くという話ではございませんので、またその都度またいろいろと先生方の御意見を伺いながら、総意として進めていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

ほかに、この件についてはございませんでしょうか。それでは、次の議題に移りたい

と思います。次は議題2で、原子力規制庁の方から、運転期間延長認可制度、法律等々、認可の、認可というか期間延長の背景にあるものですので、非常に重要なことだと思いますので、原子力規制庁の方から、御説明をいただけたらと思いますけども、よろしいでしょうか。

(2) 運転期間延長認可制度について

(原子力規制庁)

はい、よろしく申し上げます。聞こえておりますでしょうか。

(釜江座長)

はい、聞こえてございます。

(原子力規制庁)

はい、原子力規制庁の実用炉審査部門の部門長をしております田口と申します。よろしく申し上げます。

本日は、要請に従いまして、運転期間延長認可制度の概要について簡単に御説明をいたします。資料2を御覧いただければと思います。1ページ目のところに概要が書かれております。ここにエッセンスが書かれておりますので、この流れに沿ってちょっと御説明いたします。

まず1点目ですけれども、原子炉等規制法、この法律において、原子炉を運転できる期間が40年というふうに決められておりまして、ただしその満了に際し規制委員会の認可を受けた場合は、1回に限り20年を上限として延長することができると、このように法律で書かれております。これは福島事故の後、こういう条文が追加をされたものでございます。

その次の丸で、この延長認可を申請したい場合は、運転期間満了日から1年前の日までに申請しなければならないということで、川内について言うと、満了日が2024年の7月ですのでその1年前、2023年の7月、来年の夏でございますけども、そこまでに申請をしなければならないということが規則の方で決められております。

次の丸ですが、その認可申請には以下の書類を添付することが必要ということで、まず1点目が特別な点検を行って、その結果を記載した書類。これは通常の定期検査に加えて特別な点検をまず行っていただいて、その結果がどうであったかということを添付をいただきます。

それから2番は、その特別点検の結果も踏まえて、延長しようとする期間、これは最大20年ですけれども、その20年今後延長をした場合に劣化がどれくらい進むか。これはこれまでの点検から劣化の進み具合が分かるので、そこから推測をして、60年たつとこれくらい進むであろうと、こういった評価をいただいて、その結果を書いた資料を出していただきます。

それから3番は、その上で延長する期間、例えば20年だとしたときに、どういう追加的な保守管理を行うか。これは取替えということもオプションです。ある部品が50年ぐ

らいで駄目になるんだとすると、その部品を取り替えるというのでもいいですし、それから60年持ちそうだけれどもより詳細に点検をすべきだというようなものがあれば、点検頻度を増やすであるとか、そうしたこの60年間の追加的な保全策ですね、これを出していただきます。

4番、我々が認可をする基準は、延長しようとする期間、例えば20年だとして、その期間において生じるであろう劣化、これを考慮しても、それがあつた場合でも基準に適合しなければならない。技術基準規則というもともと原発が満たすべき基準でございますけれども、それを満たし続けなければならないということでございます。

以上まとめると、申請者は、この40年から1年前までに特別な点検をやって、その結果も踏まえて今後の評価、劣化の評価をして、劣化を加味しても60年間、もし20年プラスで延長すれば60年間施設が持ちますと、安全性が維持されるということを証明する必要があるということでありまして、それには取替えという手段も使ってよいということでございます。

その次の丸は、我々が実際に審査をする際のガイドラインあるいは基準類を別途作っております、後ろに添付しております。後で部分的に御紹介いたします。

最後の丸は、これまでに運転認可延長を受けた原子炉は4つございまして、こちらにございます高浜1、2と美浜3と東海第二。いずれも20年の延長を認可をしております。

では、7ページに飛んでいただきまして、特別点検で何をやるかということについて御紹介いたします。こちらにPWRの特別点検でやるべきことが書かれております。特徴的なものとしてはまず一番上、原子炉容器の母材と溶接部、これは炉心領域に限定されますけど、その100%について、超音波探傷試験で傷があるかどうかを確認しなければならないというものでございます。炉心領域というのは、原子炉全体ではなくて原子炉のちょうどウラン燃料がある周辺のことです。その周辺については、母材とそれから溶接部、これ100%を超音波探傷して欲しいということなんです。

通常時、高経年化ではなくて通常時であれば、規格学会などの規格では、溶接部のみについて10%ぐらいするようなことが求められてます。事業者はそれ以上に自主的により広い範囲をやってると理解してはおりますけれども、今回40年目については、100%母材と溶接部全部について評価をすることが、検査することが求められています。

それから少し飛んでいただきまして格納容器の方に行きますと、鋼製格納容器の塗膜状態、これを目視試験をしてですね、腐食が生じてないかということをして確認をいただく必要があります。

それから一番下、コンクリートについては、安全機能を有する設備を支持するようなコンクリートについては、サンプルを抜き出して強度試験その他を行う必要がございます。

それからまた飛んでいただきまして18ページをお願いします。こちらは運転延長認可にあたって考慮すべき実際の劣化事象でございまして、疲労であるとか、中性子照射脆化であるとか、我々の方で特定をしてるものがございまして、これはこれまでの様々な研究の成果として、高経年化した場合にその発生しうる劣化事象というものが概ね特定をされておまして、これらについては確実に評価をしてもらう必要がありますし、そこに書いてないものでも劣化の傾向監視をしていて、要注意のものがあればですね、それ

はっきり評価をいただくということが必要でございます。制度の概要については以上でございます。

(釜江座長)

はい。ありがとうございました。

それでは、ただいまの規制庁からの説明に対して御質問、御意見等ございましたらよろしく願いいたします。渡邊委員。

(渡邊委員)

九大の渡邊ですけどよろしいでしょうか。

先ほどの説明でお聞きしたいんですけども、我々随分こういう分野に携わってまして、3.11の前もですね、60年の運転というのは暗黙の了解のもとで、いろいろ検査だったりやってきたわけですよ。

それで今回こういうふうな法律が変わってですね、特別点検をするというのは非常に結構なんですけども、それがあまり新しさというのを、私自身としては感じてないんですね。例えば特別点検で、全体をUTで検査するというような、非常に結構なんですけども、もうそれだけのように私見えるんですね、何か今回本当に新しく点検をするということの意義ですね。それと、やっぱり原発というのは個々の劣化状況が違うわけですし、それがこういうふうな点検でもって、例えば鹿児島の中の川内原発ですけども、本当に国内のPWRが一様な検査で本当にいいのかという不安が私としてはあるんですね。そういうことちょっと答えてもらいたいんですけども。

(釜江座長)

はい。ありがとうございました。規制庁の方からよろしく願いいたします。

(原子力規制庁)

はい。規制庁田口でございます。まず、御質問ありがとうございます。

今委員からいただいたとおり、今回、この40年延長認可制度ですね、これは福島後に入りましたが、その前から高経年化技術評価制度というのがございまして、その評価の中では、30年を超えたものについて、30年の節目の10年毎、30年、40年、50年という節目毎に今後の劣化の評価をするように求めている、それに応じて必要な追加の保全策を求めておりました。そういう意味では劣化評価をしっかりと行って、追加保全策をしっかりとさせていただくということは前からやっております。

それで、そういう意味では川内についても30年目の時点で、この劣化評価をしておりまして、今回40年目の評価もその30年目の評価を活用できる、40年だから急に新しいことが増えるというものではございません。ないと思っております。

特別な点検をする意義は、これは節目でありますので、しっかりと網羅的な点検をいただいて、規制側もそれをきっちり確認をするというものでございまして、この点検行為が質的に変わるものではございません。例えば先ほどの炉心領域の話でも、これまでは溶接線の10%、事業者はそれ以上もうちょっとやっていますけれども、そういったもの

が規制上の要求でしたが、それが100%になると。範囲が広がって、より見落としがないようにしっかり、節目できっちり見ようというものでございまして、やっている行為自体がガラッと変わるものではないので、40年の点検の目新しさがあるのかという御質問について、内容的に目新しいというよりも、網羅的にきっちり確認をするというプロセスだというふうに我々は認識をしております。

それからもう一点、プラント毎に一様でないというのはおっしゃるとおりなので、したがって、この1つ1つの炉について個別に点検をやっていただいて評価をしておりますし、先ほど申し上げたように、高経年化上、着目すべき事象というのは大体これまでの研究の成果なんかから概ねの相場感がありますが、もちろんそれにはまらないもの、それから特有のもの、こういったものあり得るので、したがって、それをしっかり拾っていかうというのがこの延長認可制度の趣旨だと考えております。

そういったことが漏れないようにですね、申請があったら我々も見ていきたいと思っております。以上です。

(渡邊委員)

はい、分かりました。

(釜江座長)

渡邊委員どうぞ。何か。

(渡邊委員)

いや、漏れないようにという意味がよくちょっとなんか分からなかったんですけども、国として、おおざっぱな試験方法というのを定めると。

その個々の原発に対して、今回のように、いろんな例えばその組織というのがあるわけで、しっかりとやってくださいというふうに見えるんですけども、何かそこら辺はどうですかね。

(釜江座長)

規制庁どうぞ。

(原子力規制庁)

はい。規制庁田口です。

国の方は、最低限網羅していただきたいことを示しています。これは全プラント共通のものとして示していて、実際に個々のプラントをしっかり検査をして証明するのは、事業者が責任を負っています。したがって九州電力がしっかりと説明責任を果たしていただく。我々はそれを独立した立場でももちろんチェックをいたします。我々は、ほかのプラントも見て、あるいは、我々の中に研究者もおりますので、様々な別の視点で見ますが、まずは、事業者が自らの安全性を立証していただくということが必要だと考えております。

(釜江座長)

よろしいでしょうか。

(渡邊委員)

はい。

(釜江座長)

ほかに。守田委員どうぞ。

(守田委員)

ありがとうございます。九州大学の守田と申します。聞こえてますでしょうか。

(釜江座長)

はい。聞こえます。

(守田委員)

はい。ありがとうございます。

今御説明ございました運転期間延長認可制度のことですが、原子炉の劣化の要因に挙げられました中性子の脆化とか疲労などの進行というのは、主として運転に伴うものであって、基本的には停止中は進行しないと理解をしております。この制度自体は、設備の劣化に関わる運転に関する規制であるということだと思いますが、この制度の中では運転期間にその停止期間が含まれています。

福島の事故の後以降、多くの原子力発電所の、川内原発も含めて、停止期間が長かったわけですが、この制度の中で、40年という、先ほど節目というお話がございましたが、その中にその停止期間を含んで検査をすることの合理性については、規制側としてはどのようなお考えで捉えられているかということをお教えいただけますでしょうか。よろしくをお願いします。

(釜江座長)

規制庁どうぞ。

(原子力規制庁)

はい。規制庁田口です。御質問ありがとうございます。

今の論点は、国会等でも盛んに議論がされているポイントでございます。多くの劣化事象は運転中に進展しますので、止まっている期間は、その40年から除くべきではないかというような議論がございます。

それで、我々の回答としては、国会で規制委員長も発言していますが、そもそもこの40年というのが、純科学的な理由だけではなく、そのほか、当時これは立法機関、国会で議論してお決めになったものですが、完全科学だけではなくて、最終的な総合的判断というんですかね、その政治的な判断も含まれていた上で、その条文として、暦の

上で40年というふうに、当時判断がなされているわけです。

したがって、我々としては、それを前提に評価をしております。なので、今回制度がおかしいのではないかということについて、御意見は理解しますが、なかなか法律でそう立法機関に決められたものですので、我々がそれをおかしいとか合っていると、そういう立場でもなくて、その考え方に従って、しっかり我々は科学的にできる審査をやっていこうという立場でございます。ちょっと、歯切れが悪くて申し訳ありません。以上です。

(釜江座長)

ありがとうございます。はい、守田委員。

(守田委員)

どうもありがとうございました。規制庁さんとしての立場としてどういう御見解かということについては理解をいたしました。どうもありがとうございます。

(釜江座長)

ほかに。後藤委員どうぞ。

(後藤委員)

私も今、長期に止まっている場合と運転している場合の違いというのは、損傷部分に与える影響というのは当然あると思いますし、止まっていれば進行しないというのは理解しています。ただし、全部そうかってそれはおかしいと思うんですね。

例えば、腐食疲労というのがございます。腐食環境で疲労が進んだ時に止めるとどうなるかということ、腐食と疲労が混在して、その時に力学的には疲労が進むんですけど、その力がかからない状態で腐食が進むんですね。それは別に、止まっているかとか関係ないんですよ。そうすると、破損モードとか、ものによってはですね、そういうこともあり得るというふうに考えなきゃいけないと、全部排除するというのは、全部チェックしてからじゃないといけないんじゃないかと。私はちょっと、安全という立場に立つと、そういうふうに思うんですね。

ですから、ルール上、こうやっていくというある種の枠組みを決めてやるということはやむを得ないとかね、安全面からそれやむを得ないというふうに考えております。これは、私の意見ですけども。

(釜江座長)

分かりました。結果的にはそういう方向に進んでいくということなので。もともと立法府が決めたことっていうことですね。安全側から言っても、今の枠組みが特に問題ないということだと思いますので。ありがとうございました。

ほかに。大畑委員どうぞ。

(大畑委員)

はい、ありがとうございます。大阪大学の畑と申します。

本日、特別点検の内容を御説明いただいて、資料にも列挙いただいておりますことについて、先ほど来からの御質問にも関係しますが確認させてください。あくまでも、ここに掲げてある点検内容は、網羅的に点検するために最低限必要な事項が定められているということで、川内というプラント特有にあり得るあるいは発生し得る特別な課題についても洗い出すというようなことも視野に入れられているか、そういうことも実施していくというようにとらえてよろしいでしょうか。

(釜江座長)

規制庁どうぞ。

(原子力規制庁)

はい、規制庁田口です。

御指摘のとおりでして、我々が示しているのが全てでこれだけやればよいということではなくて、そもそも安全の説明の義務は事業者が負っていて、ここに載ってないものでも、進展が早いものがあれば当然にすくい取る必要があるし、我々もそれが漏れていないかというのをしっかり見ていきたいと思っています。以上です。

(釜江座長)

よろしいでしょうか。

(大畑委員)

はい、ありがとうございます。

(釜江座長)

はい、ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

ちょっと私も冒頭で申し上げたように、やはり川内特有の話もあったりですね、最低法律を守ればいいという話だけじゃなくて、やはり県の中でこういう分科会を設立してやるということは、そういうものをもう少し見える形にして、また九州電力さんが自分たちの設備を当然10年20年延長するんだというためには、やはり安全性をしっかりと自分たちで担保するということが大事なので、いろいろ決められたことだけを粛々とやるのではなくて、そこはしっかりとやっていただき、今後そういう話もこの分科会として聞いていくと思いますのでその節はよろしくお願ひしたいと思います。よろしいでしょうか。

今日はこの法律のバックグラウンドということで、これは当然決められたことですから、規制対応としてはやっていく、やっていく必要があるということと、あとは九州電力さんに特化した、川内に特化したようなことも、より積極的に今後説明をしていただいて、委員会の中で議論していくということにしたいと思います。どうも規制庁さんあ

りがとうございました。

(原子力規制庁)

ありがとうございました。

(釜江座長)

それでは、特にほかにはないので、次の議題もありますが、10分ほど休憩をさせていただきたいと思います。今15分ですので開始は25分からということで、再開したいと思います。よろしくお願いいたします。

－ 休 憩 －

(3) 川内原子力発電所1，2号機の概要及び特別点検の概要について

(釜江座長)

定刻、10分の休憩が終わりましたが、委員の先生方、全てお揃いですね。九州電力さんももうスタンバイできているようですので、それでは引き続きまして、議題の3ですが、これは資料3-1と3-2を使いまして、今回の特別委員、4名の方が入られてますので、川内原発の概要の説明と特別点検の概要ということで、九州電力さんの方から説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

(九州電力)

皆様こんにちは。九州電力の豊嶋でございます。御説明の前に一言御挨拶申し上げます。

本日は、川内1，2号機につきまして、御説明の機会をいただきありがとうございます。川内原子力発電所は、1984年の運転開始以降、1，2号機ともにこれまで順調に安全・安定運転を継続しております。2015年8月には、福島第1事故後の再稼働を全国に先駆けて実施いたしました。

現在川内1，2号機につきましては、現時点で運転延長を決めたものではございませんが、特別点検を1号機は10月18日より開始し、2号機は2月下旬から開始する予定としております。今後特別点検の結果などを踏まえ、運転期間延長について判断する予定です。

本日の分科会におきましては、まず、当社より川内原子力発電所1，2号機の概要と特別点検の実施について御説明させていただきます。委員の皆様方におかれましては、忌憚のない御意見をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは、それぞれ次長の福島、それから課長の石井から説明させていただきます。ちょっと席を代わらせてもらいます。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。資料3-1を用いまして、川内原子力発電所1，2号

機の概要について御説明いたします。1ページは、本資料の目次となっております。

2ページを御覧ください。川内原子力発電所1, 2号機の概要を記載しております。1号機は運転開始1984年7月4日, 2号機は1985年11月28日。40年運転期間満了日は, 1号機が2024年7月3日, 2号機が2025年11月27日となっております。電気出力は1, 2号機とも89万キロワット, 原子炉の型式は加圧水型軽水炉, PWRとなっております。以下, 主要な仕様を記載しております。

次, 3ページですけれども, これまでの運転実績をお示ししております。運転開始以降大きなトラブルなく運転しております。設備利用率のグラフと, 至近10年の設備利用率の表を記載しております。

次のページ4ページ, 5ページですけれども, 運転経緯を示しております。1号機につきましては自動停止が1回, 手動停止が2回。2号機につきましては, 自動停止はございません。手動停止が1回でございます。このようなプラント停止の経験はございますが, これらを踏まえて保全の強化を行い, 先ほど3ページで御説明しましたように, 高い設備利用率を継続して運転しているような状況でございます。

4ページでは, 2002年3月20日に1号機が定格熱出力一定運転を導入しております。2号機につきましては, 同年6月28日に定熱一定運転を導入しております。

5ページですけれども, 2013年7月8日に新規制基準への適合確認申請を行っております。これにつきましては次のページ6ページで御説明いたします。

新規制基準への対応でございます。2013年7月に施行された新規制基準に適合していることを, 原子力規制委員会に確認していただいております。主要工程ですけれども, 2013年の7月8日に原子炉設置変更許可申請, 工事計画認可申請, 保安規定変更認可申請を申請して審査していただき, それぞれ許可, 認可をいただき, 使用前検査に合格した後, 1号機については2015年8月14日, 2号機につきましては2015年10月21日に発電再開をしております。

次のページ, 7ページですけど, 定期検査の概要をお示ししております。原子力発電所では, 設備の日常点検やメンテナンスにより, 異常の早期発見や予防保全に努めてございます。原子炉等規制法に基づき, 前回の検査終了日から13ヶ月以内に発電所を止めて行う定期検査を実施しております。具体的には, 一次系設備は, 燃料, 二次系設備, 電気設備等の機器の詳細な点検を行い, 設備の機能や安全性が維持されていることを確認しております。図では定期検査工程のイメージ図をお示ししております。発電所を止めまして, 一次系の一次冷却材の降温を行いまして, 原子炉容器を開放し, 燃料を取り出します。その後, 一次系の点検が終わりましたら, 燃料装荷して, 原子炉容器を組み立てて一次冷却系統の漏えい試験などを行い, 発電再開をしていくと, そういう工程になっております。

8ページですけれども, 8ページには, 運転開始以降に実施した主要機器更新の状況をお示ししております。運転開始以降, 予防保全や信頼性向上の観点から, 様々な機器の取替えを実施しております。系統をお示ししておりますけれども, 様々な主要機器を更新しております。

具体的には次の9ページから御説明します。①の原子炉容器上部ふた及び制御棒クラスタ駆動装置です。海外における原子炉容器上部ふた管台部の応力腐食割れによる損傷

事象に鑑み、予防保全の観点から、原子炉容器上部ふた及び制御棒クラスタ駆動装置を一式取替えを行ってございます。また、これに併せて、管台材料を、より耐食性に優れた690系ニッケル基合金のものに変更してございます。概要図を下にお示ししてございます。

次のページですけれども、蒸気発生器。蒸気発生器伝熱管に発生した応力腐食割れによる損傷事象に鑑み、損傷時の伝熱管補修に伴う作業員の被ばく低減及び予防保全の観点から、伝熱管の材料を690系ニッケル基合金の方に改良するなど、最新型の蒸気発生器へ一式取替えを行ってございます。

11ページです。蒸気タービン。低圧タービンの翼取付部の応力腐食割れに対する予防保全の観点から、低圧タービンの取替えを実施してございます。また、低圧タービンの取替えに併せまして、高圧タービンの取替えも行ってございます。タービンの概要図を示しております。

12ページです。発電機の固定子コイル・回転子。固定子コイル及び回転子が経年的に絶縁低下する影響を考慮しまして、予防保全の観点から、固定子コイルの巻替え及び回転子を一式取替えを行ってございます。概要図をお示ししてございます。

13ページですけれども、主変圧器及び所内変圧器。主変圧器及び所内変圧器の絶縁低下に対する予防保全の観点から、主変圧器及び所内変圧器を一体型の変圧器に一式取替えを実施してございます。

14ページ、海水ポンプです。海水ポンプエリアの運転保守スペースの確保及びポンプ起動時の信頼性向上のため、海水ポンプ起動時の軸受部への潤滑水供給が不要な無給水軸受を用いたポンプへ取替えを実施してございます。概要図をお示ししてあります。更新前は軸受潤滑水配管でございますけれども、取替え後にはございません。

15ページです。高圧低圧給水加熱器及び湿分分離加熱器です。これらにつきましては、胴本体の腐食や内部構成品の経年的な劣化が懸念されるため、予防保全及び信頼性向上の観点から、加熱器本体の一式取替えを実施してございます。概要図は、例として、低圧第3給水加熱器のイメージ寸法を記載してございます。

次、16ページです。余剰抽出ライン配管・低圧注入ライン配管取替えです。これらにつきましては、この配管の曲がり部に高温水と低温水との温度境界が存在し、配管曲がり部への応力発生が懸念されることから、信頼性向上の観点のため、配管ルートを曲がり部からストレートの方に変更することで、温度境界位置の変更を実施してございます。抽出ラインにつきましては1、2号機実施してございます。低温側注入ラインにつきましては、1号機はAループのみ、2号機につきましてはB、Cループ実施してございます。

17ページ、加圧器スプレイ配管です。予防保全の観点から、加圧器スプレイ配管の一部に使用している冷間曲げ管を、残留応力が小さい熱間曲げ管の方に取替えを実施してございます。

以上のように、発電所では、発電所構成する主要機器のうち、取替可能なものについては、最新型や材料の見直しを行い、取替えを実施してございます。

18ページです。新規制基準の概要です。新規制基準では、重大事故を防止するための

設計基準が強化・新設されるとともに、万一重大事故が発生した場合に対処するための基準が新設されてございます。当発電所では、新規制基準に適合させ、深層防護、幾重もの安全対策の考え方のもと、それぞれの段階に応じた幾重もの安全対策を整備することにより、事故の進展を防ぎ、放射性物質が人や周辺環境に影響を及ぼさないようにしてございます。

従来の規制基準から、追加で強化または新設された新規制基準をお示ししてございます。これらの強化・新設された設備の対応状況について、19ページから御説明します。

まず、炉心損傷防止対策として、炉心の冷却手段の多様化を図ってございます。系統図真ん中下に、常設の電動注入ポンプを新たに設置してございます。また、左の方には、可搬型のディーゼル注入ポンプ、可搬型電動低圧注入ポンプといった可搬型の設備も配備してございます。また、左端に海水ポンプというポンプがございますが、このポンプが使用不可能になった場合には、一番左下にあります移動式大容量ポンプ車というものを用いまして、海水を取水し、各号機の方に冷却水、海水を供給するという構成にしてございます。

20ページです。電源の信頼性、電源の供給手段の多様化を図ってございます。左の方に電源系統イメージ図がございまして、交流につきましても、大容量空冷式発電機や電源車を配備してございます。直流につきましても、蓄電池（重大事故等対処用）ですとか、3系統目の蓄電池を設置してございます。また、可搬型としては、直流電源用発電機車を準備してございます。

21ページには、格納容器破損防止対策ということで、水素爆発防止対策をとってございます。21ページ右下の方に、電気式水素燃焼装置を設置してございます。これは電気ヒーターがついてまして、周辺の空気濃度の中の水素がある一定の濃度になってきますと、この電気ヒーターにより水素を燃焼させるという設備でございます。右の静的触媒式水素再結合装置というのは、同じように空気中の水素濃度が上がりますと、この触媒プレートを通りまして、水素を還元してやるという設備でございます。放射性物質の拡散抑制としましては、上の方に放水砲というものを設置してございます。

次のページ、22ページです。自然災害ですとか火災、溢水に対する考慮や、竜巻対策を図っております。竜巻対策につきましても、最大風速100メートル毎秒の竜巻にも対応できるネットなどを設置してございます。また、火災につきましても、防火帯の設置や火災感知器、自動消火設備の追加設置をしてございます。また、溢水対策も図ってございます。

次に、23ページです。故意による大型航空機の衝突への対応ということで、これは特定重大事故等対処施設の設置でございます。本設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突、その他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失し、炉心が著しく損傷した場合に備えて、原子炉格納容器の破損を防止するための機能を有する施設でございます。1号機につきましても2020年11月11日、2号機につきましても12月16日に国の最終の使用前検査に合格し、運用を開始してございます。これにつきましては、炉心への注入ポンプですとか発電機、それらを制御する制御盤などを設置してございます。

24ページです。今御説明しました冷却手段や電源供給手段などの可搬設備につきまし

ては、多様化を図った上で複数台確保し、発電所構内に分散配置してございます。冷却手段の多様化としましては、各種ポンプを配備してございます。電源供給手段の多様化ということで、電源につきましても、各種構内の方に分散配置してございます。

25ページには水素爆発防止対策ということで、先ほど御説明しました電気式水素燃焼装置ですとか、静的触媒式水素再結合装置の写真をお示ししてございます。放射性物質の拡散抑制につきましても、移動式大容量ポンプ車、放水砲の写真をお示ししてございます。このように、新たに可搬ですとか、常設の設備を配置しましたので、これらを十分に使いこなせるような教育や訓練を実施してございます。

26ページですけれども、勤務時間外や休日夜間でも、重大事故等に迅速かつ確実に対応できる体制を整備し、班毎に継続的な訓練及び力量管理を行ってございます。また、安全対策等に係る個別訓練と、個別訓練を連携して実施する総合訓練を継続的に実施し、万全を期してございます。写真は冷却水供給訓練の様相でございます。ポンプの設置ですとかホースの引き回しそういう訓練をしてございます。

27ページには、電源供給訓練としてケーブルの敷設ですとか、つなぎ込みとかそういった状況の写真をお示ししてございます。放射性物質の拡散抑制訓練もお示ししており、放水砲の実際の放水した際の写真ですとか、海洋に放射性物質を放出させないように、シルトフェンスの設置訓練の写真を付けてございます。

28、29ページには、更なる安全性向上への取組を御説明しております。28ページですけれども、緊急時対策棟です。更なる安全性向上の取組として、緊急時対策要員がより一層確実に重大事故等に対処できるよう、要員の収容スペースの拡大や休憩室の整備等の支援機能をさらに充実させた耐震構造の緊急時対策棟を新たに設置してございます。昨年11月25日に緊急時対策所、指揮所については、国の使用前検査に合格し、運用を開始してございます。これまで使用しておりました旧代替緊急所を今後休憩室に使用するというので、現在、そことの接続工事を実施しているところでございます。写真は緊急時対策棟の外観と指揮所の写真を添付してございます。

29ページです。受電系統の変更でございます。現行は、受電系統図でございますが、当発電所は、南九州変電所から50万の送電線で2回線繋がっております。また、川内火力発電所と新鹿児島変電所に連携しております新鹿児島線という送電線から1回線分岐して、発電所の方は受電しております。現在、50万2回線、22万1回線の合計3回線を有しておりますが、更新後では、南九州からの50万の2回線は変わりませんが、川内火力発電所から2回線引き込み、また新鹿児島変電所から20万を2回線引き込み、20万が計4回線となりまして、合計6回線の外部電源となります。この6回線に増強するとともにですね、特高開閉所の設備の更新を行う計画としてございます。1、2号機の概要については以上でございます。

(九州電力)

それでは説明者変わりました、九州電力の石井です。お手元資料3-2、川内原子力発電所1、2号機の特別点検の実施について御説明させていただきます。

1枚目を御覧ください。「はじめに」に記載しておりますとおり、当社は2050年のカーボンニュートラルを実現するため、再生可能エネルギーの主力電源化とともに、安全を

大前提に原子力を最大限活用していく方針であり、将来の需給状況や電源構成の見通しを踏まえつつ様々な選択肢を検討していくことが必要であると考えています。その一環として、今回特定重大事故等対処施設が完成し、安全への備えがより高まった川内原子力発電所1, 2号機について、原子炉等規制法に基づく運転期間延長認可申請に必要な特別点検を、1号機は昨年10月18日より、2号機は本年2月下旬から開始する予定です。運転開始後40年超過して原子力発電所を運転する場合は、特別点検の結果等を添付して、先ほど規制庁の方から御説明があったように、原子力規制委員会に運転期間延長認可申請を行い、認可を受ける必要があります。今後、特別点検の結果等を踏まえた上で、運転期間延長認可申請について判断する予定であり、現時点で運転延長を決めたものではないと考えています。当社は、引き続き、地域の皆様に安心し、信頼していただけるよう、今後の安全・安定運転に万全を期すとともに、積極的な情報公開に努めてまいります。

次に、中ほどにある2, 特別点検の概要で、その要求事項について御説明します。特別点検は運転から40年を迎えるにあたって、取替えが難しい原子炉容器、原子炉格納容器、コンクリート構造物を対象として、運転開始35年以降に採取したデータについて詳細に確認、評価するものです。

左側の1ポツ、原子炉容器点検を御覧ください。原子炉容器は高さが約12メートル、外径が約4メートル程度ある鋼製容器です。原子炉容器に対する要求事項は、超音波や電流を使った非破壊試験及び目視点検を行って、傷等の異常がないことを確認することです。具体的には、図に記載していますとおり、左側の炉心領域の母材及び溶接部、右側の一次冷却材出入口ノズルコーナー部、そして3つ目が炉内計装筒の溶接部及び内面になります。こちらの図の真ん中の部分、ピンク色で囲っている部分が炉心領域です。縦方向におおよそ3.7メートルの領域ですが、燃料で発生した中性子は、次の核分裂を起こすためにウランに吸収されると同時に、その一部は燃料の周りを通って原子炉容器本体そのものに当たることとなります。金属は中性子照射量が多いほど、金属の粘り強さが低下する、いわゆる中性子照射脆化というものが知られています。このため、この炉心領域の母材、すなわち鋼材の材料そのものと鋼板同士を溶接している部分に対して超音波探傷試験を行って、傷等がないことを確認することが要求されています。通常点検では、母材に比べ、溶接時の熱影響と条件の厳しい溶接部を確認しています。

2つ目の一次冷却材ノズルコーナー部ですが、この部分については、原子炉容器と同じ鋼材でできていますが、そのノズルの内側にはステンレスの内張りが5mm程度施されています。原子炉容器本体そのものは、強度が求められる強度部材ですが、このステンレス内張りの部分につきましては、強度部材ではありません。しかし、その表面に対して傷などが無いということを、電流を使う渦流探傷検査によって今回確認しています。この部分の通常点検では、強度が求められる母材部に対して超音波探傷試験を実施しています。

3つ目が、原子炉容器の下部にある炉内計装筒です。原子炉容器の下部を突き抜ける形で原子炉容器の計装筒は挿入されています。拡大図にあるとおり、原子炉容器の内側で溶接されています。おおよそ外径が40mmあり、この中を中性子を検出する計測器が通ることとなります。製造時に、この部分につきましては溶接をしております。その溶接によって与えられた熱によって計装筒の内側に対して、割れ等が無い電流を使った渦

流探傷試験を実施します。一方で、溶接部に対しては、原子炉容器の内側から遠隔で目視確認を行います。この部分については、通常点検では原子炉容器の外面を下部から目視で確認しています。以上の3点が、原子炉容器に求められている特別点検の要求事項となります。これらのデータ採取について、1号機は2020年に実施した前々回の第25回定期検査で完了しています。2号機は2月下旬からの次回定期検査で採取する予定としてございます。

2つ目は、原子炉格納容器における点検に関してでございます。原子炉格納容器は、直径が約40m、高さが87m、厚さが4cmの鋼板製の気密容器になります。原子炉格納容器の鋼板の内側と外側の表面に対して目視点検を行って、塗装の剥がれ、腐食等の異常がないことを今回確認します。こちらの資料では、赤い太線部分が上の部分となっており、一部欠けておりますが、この部分に関しては、発電所建設時に最終的に下半球部はコンクリートで埋めてしまいます。ですので、今回確認できるこの赤線の部分が、目視点検を行う要求とされています。通常点検では、直接または双眼鏡で確認しますが、特別点検では直接目視、または0.8mmの黒線の識別が可能な高性能カメラで確認するという違いがあります。この原子炉格納容器のデータ採取については、1号機は昨年12月13日に完了、2号機は2月下旬からの次回定期検査で採取する予定としております。

最後、3つ目のコンクリート構造物に関してです。赤色ハッチングでコンクリート構造物の点検範囲を示しております。これらにつきましましては、原子炉格納施設等のコンクリート構造物からサンプルを採取して、強度等に影響がないことを確認します。特別点検では30年目に実施したPLM時より多くのサンプルを採取するとともに、確認項目についても、遮蔽能力やアルカリ骨材反応について確認を実施します。コンクリート構造物のデータ採取につきましましては、1号機は現在も継続しており、本年2月末頃までかかる見込みです。2号機は一部前回の第24回定期検査で採取しておりますが、残りを今回2月下旬からの次回定期検査で採取する予定としてございます。

その下、3ポツに用語解説を載せてございますが、この用語解説に関しては御参照ください。説明割愛させていただきます。

次に、2枚目の資料を御覧ください。初めに、1ポツがデータ採取の状況ですが、1の原子炉容器のデータ採取については、水中で使用可能な検査ロボットを使用し、欠陥の有無を確認します。②の原子炉格納容器については、写真ではゴンドラに乗った作業員が、塗装の剥がれや腐食等の異常がないことを直接目視で確認している状況です。なお、接近できない高所部については高性能カメラにて確認します。③のコンクリート構造物については、写真にあります青いテープの部分が鉄筋の位置を示しており、この鉄筋を避けて、コンクリートサンプルを採取し、試験等により、強度や遮蔽能力等に影響がないことを確認します。なお、右上の2ポツにあるのが、特別点検の状況になります。昨年10月18日から1号機の特別点検を行っておりますが、本店で保全の業務を担当しているメンバーを中心とした体制を構築し、データの確認等を行っているところです。今まで御説明しました原子炉容器、原子炉格納容器、そしてコンクリート構造物の個別のデータ確認評価に、約半年程度かかる見込みであり、その後、報告書を取りまとめる作業を経て、特別点検が完了ということになります。

では最後に、3枚目の資料を御覧ください。まず、左側の枠内を御覧ください。先ほ

ど規制庁さんの方から御説明いただきましたように、運転期間延長認可申請を実施する場合は大きく分けて3つの項目があり、まず1つ目が先ほど御説明した①の特別点検です。2つ目が②劣化状況評価、いわゆる高経年化技術評価P L Mです。これは営業運転を開始して30年を経過する前に、そのあとは10年毎ですが、重要な機器構造物に対して、高経年化対策上着目すべき劣化事象を考慮しても健全であるか、技術的評価を実施するよう原子炉等規制法で定められています。

評価に当たっては、ガイドに基づき、まず安全機能を有する機器等から、評価対象機器を抽出し、型式、使用環境等からグルーピングして、代表機器を選定します。その代表機器に考えられる経年劣化事象を抽出し、その経年劣化事象に対して、運転期間を考慮した劣化状況評価を行い、健全性を確認します。主な経年劣化事象は右側の枠内に記載している、1から6になります。なお、運転期間延長認可申請を行う場合は、この劣化状況評価において、先ほどの①特別点検の結果を反映して評価を行う必要があります。その評価を行いまして、その下の3、施設管理方針については、劣化状況評価の結果から、現状の保全に追加で実施する項目がないか検討して、必要であれば項目を策定することになります。

以上がこの参考資料の御説明でございます。それでは以上で資料3-2、川内原子力発電所1、2号機の特別点検の実施についての説明を終わります。ありがとうございました。

(釜江座長)

はい。ありがとうございました。

それでは、ただいまの九州電力からの説明に対して、御質問、御意見等ございましたら、よろしくお願ひいたします。

(後藤委員)

後藤です。ありがとうございます。

全体概要としては理解しました。実はですね、個々に見ていくといろいろな意見がありまして、ここでちょっと申し上げるのは内容を詰めてから、内容を分かってからしないといけないと思うので、そこはちょっとやめます。

その上で質問なんですけど、最初の3-1の資料の8ページですね、8ページに主要機器の更新状況というのがございまして、これをちょっと眺めておったんですけども、大体時期的に1号機と2号機の順番、インターバルがどうだとかそういうのちょっと見たときに、素朴に疑問を持ったのが、教えて頂きたいのが、先ほど御説明あったんですけど、蒸気発生器ですね、②の。これ1号機が2008年で2号機は2018年になってますよね。この中を見ていくと、その詳しい説明もちょっとあるわけですけども、これはどういう、つまり、ほかは1年オーダーで近くやってるんですけど、これ10年間。1号機は2008年にやって、2号機は18年にやってるんですね。それはなぜそういうふうになったのか、何か事情があるのでしょうか、ちょっとその辺の事情といいますか、もしかすると中身が違うのかもしれないのでその辺のところ、教えていただきたいのですが、よろしくお願ひします。

(釜江座長)

いかがでしょうか。はい、よろしくどうぞ。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

2号機の蒸気発生器につきましても、2009年に取替えを決定して、取替えをしようとして、設置工事計画認可申請とか準備を進めていたんですけども、福島第一原子力発電所の事故がございまして、新規制基準が変わると。そういったところから、もう一度その審査やり直しとか、申請し直しとかございましたので、そういう段階を踏みまして、実際取替えができた、完了した年がこの年になったということでございます。

(後藤委員)

分かりました。ありがとうございます。

(釜江座長)

渡邊先生、渡邊委員どうぞ。

(渡邊委員)

よろしいですかね、渡邊です。

先ほどからの3-1の説明で、その高経年化の対策をお聞きしたんですけども、SGを交換したとか、いろんな交換をされてるわけですけども、感じとしては非常に一般的な部材の交換をやっているように見えるんですね。九電として例えばこの高経年化対策でこういうふうな力を入れて、川内1号あるいは2号でやってきたというものがなかなか見えてこないんですね。何て言うのかな、会社として経年劣化対策に取り組んできましたというふうなことをしっかり明らかにしてもらいたいんですね。例えば炉内構造物はいろんな原発でもうすでに交換したようなものが国内であるわけですけども、それでもやっぱり廃炉に既になってるような今の状況なんですね、炉内構造物はこれ未交換の状態ですか、そういうことをお聞きしたいんですね。多分いろいろ質問はいっぱいあるんですけど、そういうふうな取組み状況というか、なんというか九電としての心構えというか、そういうことをまずお聞きしたいんですね。

(釜江座長)

九州電力よろしく申し上げます。

(九州電力)

九州電力の石井でございます。

川内1、2号の炉内構造物に関しましては、ボルトの形状を改良したとかそういうふうな経緯があり、古いプラントで炉内構造物の取替え、CIRを行っていますが、川内に関しては、今のところそういう改良を施してますので、炉内構造物を取替えるという

計画はございません。ですので、今渡邊委員が言われているように、捉えられておりますように、炉内構造物の取替えというのはやってございません。

(渡邊委員)

だから、そのような説明をされるんだったら、やっぱり科学的な根拠をしっかりと将来的に示してもらって、本当にこれから安全だという根拠を、これから明らかにしてください。

(九州電力)

了解いたしました。

(渡邊委員)

それと3-2に関して、点検に関してなんですけれども、圧力容器の照射の脆化に関してなんですけれども、最終的にいろんなところが取替えになっても取替えできない部材というのが原子炉圧力容器だけだと私は思ってるんですけれども、それを評価する監視試験片の取出しはやらないんですか。取出しあるいは組織調査、分析というのは計画に入っていないんですか。

(釜江座長)

はい。九州電力よろしく申し上げます。

(九州電力)

九州電力の石井でございます。

1号機、2号機ともに照射試験片の取出しをやってございます。その結果を踏まえ、今後、圧力容器の実用側のほうに反映していく予定でございます。

(渡邊委員)

それはもう、内部組織の評価も含めてもうやってるということですか。

(九州電力)

1号機は終わりました。2号機は近々終わる予定でございます。

(渡邊委員)

分かりました。そういう状況についても色々、今後知らせていただいて、最終的な評価というのも我々はやろうと思ってるので、色々なことを教えてください。以上です。

(釜江座長)

はい。ありがとうございます。よろしいでしょうか。非常に重要なことかと今聞いていましたけど、よろしく申し上げます。

ほかに。はい、守田委員。

(守田委員)

どうも御説明いただきありがとうございます。私の理解だと、40年運転した時点で、事業者の方が継続運転をするには、従来よりございます高経年化の対策制度で50年までの長期保守管理方針が認可されるというものと、今回、規制庁さんの方から御説明がありました運転期間の延長認可制度で、最長60年までの運転が認められるものがあります。このほかにそもそも技術基準の適合義務がございますので、その中でいろんな設備の劣化に関わる、関連する規制も併せて行われているというので、いくつか長期間の運転を安全に、信頼性も上げて維持していくための規制ルールがあって、それを満足した上で、長期の運転が可能になると思うのですが、それぞれいろんな規制の枠の中で重複している部分もあればそうでない部分もあるのではないかと思います。その辺のところをちょっと整理してお示しをもしいただければ、なるほどこういう制度、いくつか制度を満足しておけば60年までの運転が安全に信頼性を持って継続できるんだということが分かりやすいのではないかなと思いました。今日は運転期間の延長認可制度の中で行われる特別点検ではこういうことをやります、高経年化の対策制度の中ではこういうことをやりますという御説明ですが、それを縦串ではなくて横串で見たときに、それぞれの設備が60年間どういうルールで健全性が担保されるのかという説明がないのが、一般の方も含めて、分かりにくいんじゃないかなと思いました。その辺りはいかがでしょうか。

(釜江座長)

九州電力さん、よろしく申し上げます。

(九州電力)

それに関しましては、一度、PLMの30年目、評価したときの内容を御説明させていただいて、どういうふうな評価で60年もたせているかっていうのを御説明させていただいたほうがよいかなと思いますので、今後御説明する準備をさせていただきます。

(守田委員)

どうもありがとうございます。よろしく願いいたします。

(釜江座長)

よろしいでしょうか。先ほどのこの分科会の中でも、次回以降、まずは30年目の高経年化技術評価というのが非常に重要なので、その辺の説明を受けた上で、この特別点検の話、多分そこには溶け込まされているんだと思うんですけども、次の機会に、是非、詳細に御説明いただけたらと思います。

よろしいでしょうか。ほかに。渡邊委員どうぞ。

(渡邊委員)

渡邊ですけれども、30年目の技術評価というのは非常に莫大なファイルなんです。そういうようなものはこれまで県の委員会では評価されてないんですか。いろいろな県

ではそういうふうなものも含めて30年目できちんと評価をしているという実績があるんですけども、鹿児島県の場合にはそういうことをやられてないんですか。それを我々が評価するのは非常に大変な業務になるんですね。

(釜江座長)

鹿児島県、いかがでしょう。おっしゃるとおりですね。ちょっと県の方から回答していただきます。

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。30年目の評価に関しましては、県のほうで原子力の専門委員会を設けたのが平成28年以降になってございます。30年評価の時点では専門委員会もございませんで、特段、30年の高経年化技術評価について県のほうで議論は行っておりませんでした。以上でございます。

(渡邊委員)

分かりました。だからそれを、我々が全部やるというのは莫大な作業になってくと思うんですね。そういうことです。以上です。

(釜江座長)

ありがとうございます。評価結果の報告ということで、この場でもう一度戻って評価をするという作業は多分この分科会ではないと思いますが、その評価結果について説明を受けて、その中からいろんな期間延長に関わるのところを吸い上げながら議論していくということになるんじゃないかなと思います。あえてこの場で30年目の評価についても一度、この分科会、専門委員会のほうで評価の妥当性を議論するというのは私もちょっと理解してなかったものですから。これでよろしいでしょう、鹿児島県としても。そういうスタンスでよろしいでしょう。

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。座長の御見解のとおりと考えております。

(釜江座長)

渡邊委員、いかがでしょう。

(渡邊委員)

分かりました。状況がよく分からなかったのでお聞きした次第で、それで結構です。

(釜江座長)

はい。ありがとうございます。また30年の評価結果の報告があった時にでもまたいろいろと議論があるかもしれませんので、その節はよろしく願いいたします。

ほかに。後藤委員。

(後藤委員)

今話を伺ってまして、渡邊委員のお話も含めてですね、こういう問題って非常に、もちろん過去のデータもあるし、いろんながあると思うんですね。それを全部見ることとはできないっていう意見もありましたけれども、実際そうかと思いますが、大切なことは、私が思うには、確実にここが確認できたことに関してこの分科会として見解が出せる、しかし確認できていないことに関してはコメントできない訳です。それは忘れてはいけないと私は思っております、つまり、いい加減な気持ちではそもそもないですけど、皆さん一生懸命やっていますけど、曖昧なものをこれでいいとしてしまったのが福島事故なんです、実は。私はそう理解しているんですけどね。そうすると、ここは慎重に、九州電力さんがやっておられている内容だったらそれをちゃんと御説明いただいて、納得したらそれでいいですし、不十分だったらちゃんとやると、その手続きですね。それは全部できないかもしれませんが、そういう気持ちでお話を進めるほうがお互いによろしいのではないかとそういうふうに思っている次第です。

1つすみません、追加で、些細なお話です。3-1の資料の15ページで、先ほどのお話の中にも関係するかもしれませんが、給水加熱器及び湿分分離加熱器の取替えの説明がございますよね。これでやってるといのは分かったんですけど、これよく分からないのは、絵で見ても構造自身も表しているわけではないし、規模も表してないんですね。何があって、どうして取替えたのかってのが全く分からない。多分、先ほどのお話があったように詳しい御説明がほかにあるんだろうと思いますけれども、そういうことをしていただいて、県民の皆さんから見たときにもこれは何だというのは全くこっちは分かりませんから、そういうふうに分かるように、どういう規模のものがどこでこういうふうに使われた、あるいは損傷を受けた、あるいは損傷を受ける可能性が高いということがこういうデータで分かった、だからこうやったというふうに御説明いただくと非常に納得がいくという意味です。よろしくお願いします。

(釜江座長)

はい。ありがとうございました。九州電力さん。

(九州電力)

はい、了解いたしました。

(釜江座長)

はい。よろしく願いいたします。私も非常にそれが興味があって、是非お願いしたいと思います。

大畑委員、どうぞ。

(大畑委員)

大阪大学の畑です。御説明ありがとうございました。

3-1の資料の方で、いろいろな機器を取替えされたという御説明がありましたが、

多くは損傷、応力腐食割れ等が発見された、あるいは今後の運用時に問題となりかねないということで取替えられたというようなものが多いように見受けました。もちろん詳細な説明がなかったので、先ほどの話もありましたように、どういう理由で取替えられたという御説明をいただきたいというのが1つです。ほかに、8番では応力の発生が懸念されたと御説明がありましたが、これは九州電力さんが自主的に構造解析などをされて、より安全のために、ある意味設計変更が必要だという理由で取替えられたものという理解でよろしいでしょうか。8番や9番の案件が他の案件とちょっと意味合いが違うのかなというふうに感じたものですから質問させていただきました。

(釜江座長)

はい、ありがとうございます。九州電力さん、回答よろしく申し上げます。

はい、どうぞ。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

8番の余剰抽出ライン配管・低温側注入ラインの配管につきましては、この曲がり部に高温水と低温水の境界が存在した場合には、そこで高サイクル熱疲労があるという知見がございます、そういう部分がございます。それには日本機械学会の配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針というのもございます、それで評価した結果、問題はないんですけども、信頼性向上の観点から、そういうところではなくて、ストレート部分のところに境界が来るように変更したという工事でございます。

(大畑委員)

ありがとうございます。より信頼性向上のために、変更されたということで理解いたしました。はい、ありがとうございます。

(釜江座長)

ほかにございませんでしょうか。

ちょっとすみません。今の15ページのところの7番のところ、ちょっと言葉だけの話なんですけど、この予防保全と信頼性向上の観点及びって書いてあって、私の理解では、予防保全というのは定期的に物を交換していく、何か起こる前に交換していくというイメージを持ってたんですけど、それとその信頼性向上と、「及び」ですから何かこう、両方掛かっている気がするんですけど。

ここの、先ほど少し応力のところでも信頼性向上という言葉が出ていたんですけど、この文章読むと腐食や内部構成物質の経年的な劣化が懸念されるということで実際はその時点で起こってないのかもしれないかもしれませんが、それを先を見越して予防保全的にやるということと、その後の信頼性向上というのは、同じ物に替えるのではなくて、より強いものに替えるとかそういう意味ですか。信頼性向上というのは先ほどの話と違うような気がするんですけど。ちゃんと理解できてないかもしれませんが、はい。

(九州電力)

はい。九州電力福島でございます。

おっしゃるとおり、物を予防保全的に替えたことと、材質をより良い材質のものに交換してございます。

(釜江座長)

なるほど、そこで信頼性向上ということですね。分かりました。ちょっと同じものをただ予防保全的に替えたところとちょっと勘違いしたものですから。中身も少し変えてると。分かりました、ありがとうございます。

すみません、あまり本筋ではない質問でしたけど、ほかにいかがでしょうか。後藤委員。

(後藤委員)

今のお話で私が感じましたのは、信頼性向上とか、予防保全的にといろいろあると思いますが、先ほどお話ありましたように、そもそも何があって何が発見された、だからそれに対して対策をやる時に、信頼性向上となって広げると。例えばほかのも全部含めて、予防保全的にもやると。そこを切り分けないと、最初のことと起こったこと、その分析、それで対策というふうに、そこを是非分けて御説明をいただくと非常にクリアになると思います。くどいようですけどよろしく願いいたします。そうすると私たちも理解しやすいと思います。

(釜江座長)

はい。ありがとうございました。非常に的確なコメントだと思いますのでよろしく願いいたします。我々としては、正しく理解をしなければいけないので、よろしく願いいたします。

いかがでしょうか。何度も申し上げますけど今後各論的な話が出てきますので、改めて、今日の議論を踏まえてまた議論をしていきたいと思っております。

よろしいですか、今日のところは。どうぞ。

(後藤委員)

すみません何度も。お願いがございまして、九州電力さんにはお願いです。

これはですね、どう捉えていいか分かりませんが、やはりこれ非常に原子力プラント全体に関わる問題なんですね。そこから抽出してるんですね、問題を。そうしますと、川内原発の1号機と2号機それぞれが同じだったら同じ構わないんですが、物量ですね、物量がどうなってるかちょっと御説明いただきたいんですが。概要でいいです、あんまり細かく分類できないのは分かりますけども、ある構造物毎、あるいは材料、鋼材とコンクリートとか、そういう別け方でいいので、大まかなくくりで結構ですけど、そういう物量が大体、どのぐらいの量になっているかとは、すごく大事だと思います。

なぜかと言いますと、材料が劣化することとは、それが対象によって変わるし、また量がどのぐらいあるかというのが関係しますので、その物量のイメージをちょっと

知りたいんですね。大体これだけの量があると、その中の抽出してこうやってるということが分かるというのが大切だと思っていて、ちょっと漠然としちゃって申し訳ありませんけど、可能な範囲でお願いいたします。

(釜江座長)

いかがですか。九州電力さん、どうぞ。

(九州電力)

今度まとめて、大体物量がどんなものかと御提示できるように準備させていただきます。

(後藤委員)

よろしく申し上げます。

(釜江座長)

趣旨は御理解いただけたのであれば是非、よろしいですか。

(九州電力)

それは高経年化技術評価の対象機器がどれぐらいあるかということですか。

(後藤委員)

といたしますか、高経年対象もそうなんですけど、そもそもプラント全体にこうあって、その中で対象がこうなるっていうふうに分かることが必要だと思うんですね、全体像が。例えばプラントは何十万トンありますとなるわけですかね、全体として。そのうちコンクリートがどのくらい、鉄がどのくらいと考えたときに、その対象に対して、こういうふうにして考えて抽出したということになるわけですから、その全体像が分かると思いますか、そういう議論ができるようにしていただけたらと思うんですけど。難しいですかね。

整理の仕方がちょっと難しいかもしれませんので、その整理の仕方については、そちらで御検討いただいて、どういうふうにと考えたらそこが整理しやすいかになるかと思えますけど。

(釜江座長)

後藤委員、私もちょっと素人で。その施設全体の物量というのと、今の高経年の対象とか、要するに重要度の高い物といたしますか、そういうものではなくてでしょうか。

(後藤委員)

発電所というのは結局、御承知のように機器や容器があって、配管やケーブル等があって、建屋に入っていることが分かると思います。

それで、今対象にしてるものというのは、容器とか配管とかその劣化要因を見てると

ころというのは材料ですよね。そうすると、それぞれの材料そのものがどれだけの物量あるかとののは、非常に重要だと私は思うんですね。ですから、そういう意味で、その全体の物量がこうで、それを抽出してこういうふうに行っているんだとのが分かれば、全体像が分かりやすいかなというふうに思ったんですが。

(釜江座長)

ちょっとここはしっかりと後藤委員の趣旨を踏まえてないと、手戻りがあるとまずいので、しっかり議論しておいた方がいいと思います。

(後藤委員)

あまり細かいレベルではやる必要もちろんないと思いますけど。

(九州電力)

九州電力の木元です、ちょっと確認させてください。

例えばですね、3-1の資料の16ページとかで、こういう配管を取替えましたというので、こういうのがどのくらいあって、その中でこれを取替えましたとかいう物量感というイメージですかね。

(後藤委員)

個別ではなくて、システムいろいろありますから、全体のね。それでその中で、大体配管系でしたら大体どのくらいの物量か分かりませんが、その中で、最終的には今回やっても安全系に係るところが抽出されるだろうと思うんですけど、安全系と非安全系でどのくらい比率があるかとかですね、そういうのが分かるが一番いいんですけども、そこは難しいですか。

(九州電力)

例えば配管長がどのくらいあるかとかそういうイメージということですかね。

(後藤委員)

そうですね、重量でいったら分かりませんが。非破壊検査とかいろいろやりますので、そうすると、その検査ができる範囲ですかね、物量。そのやってる範囲、それがどうなるかというのが知りたいということですね。

(九州電力)

例えばコンクリートの物量とかだったらすぐ出ると思うんですが、例えば配管がどのくらいかっていうのは。

(後藤委員)

配管ちょっと難しい面がありますね。表現の仕方が難しくなると思います。ただ配管がやっぱり重要な、系で別けるか分かりませんが、重要度で別けるのと系とかで別

けることになると思いますけど、大まかな別け方でしたときに、大体こういう集合があって、その特別点検ではこういう範囲が入ってくるだろう、ここはあまり入ってこないよというイメージがあればいいんですね。そういう意味です。

(九州電力)

はい。それでいきますと、原子力の安全性に係る、例えば二次系の方というのは、直接、安定した運転の方に繋がるんですけども、安全というところで結びつけるものでちょっとどのような提示ができるかというのを、改めてちょっと事務局さんを通じて調整させていただきます。

(後藤委員)

そうですね、安全系と安全系でないと言ってもなかなかきれいに別けられないと思うので、そこは難しいと思いますけど、でもまあそんな考えでもって、今おっしゃった一次系と二次系を別けたらそれはそれでひとつ分かりますのでそれで結構ですけど。

(釜江座長)

広義の意味でのスクリーニングみたいなものなのかもしれませんが、ちょっと大体御趣旨は御理解いただければ、ちょっと1回トライしていただいて、また事務局を通してでも結構ですので、一度打診をしていただくということでお願いします。

(九州電力)

どうしても概算になりそうというのは、御理解いただけますでしょうか。

(釜江座長)

すみません、もう一度。

(九州電力)

概算、概算です。

(釜江座長)

はい。とっかかりは多分そういうことでしょうから。あまり精密なものをいきなりとなると、不要なものもあるかもしれませんので。

(後藤委員)

何のために申し上げてるかと言いますと、一般の方から見たときに、プラントがこうあって、こういうふうに見て、こういうものがこちらにこうあってという感覚ですね、そこをやっぱりある程度お示ししないと、原子力プラントの複雑さであるとか大きさであるとか、そういうことはなかなか伝わらないわけですね。ですから、そういうふうになってると理解した上で、今ここはこうやって考えて、ここはちゃんとチェックしていると、そういうふうに詰めていくためには、最も現状どうなってるかということが分から

ないと説明ならないというふうに私は理解してまして、私もちょっと理解しきれないというところがありまして。コンクリートと言われても、コンクリート大体どのくらいの物量のうちのここを持ってきて、これでこう考えたとかね、そういうことになるかと思っております。

すみません。お手数をかけてしまいますが、よろしく申し上げます。

(釜江座長)

はい、ありがとうございます。

(九州電力)

まとめ方を調整させていただきます。

(後藤委員)

よろしくお願ひいたします。

(釜江座長)

そろそろ時間ですが、ほかには特によろしいでしょうか。

今日いろいろと資料を提示していただいて説明いただきましたが、まだまだ、先ほど渡邊委員からももっと質問したいとかいうようなこともあったので、もしそういう点がございましたら、後ほどでも構いませんので、事務局の方にお届けいただけると、九州電力さんの方からも回答をさせていただくようなことになると思っておりますので、是非よろしくお願ひいたします。よろしいでしょうか。

今日は規制庁さん、九州電力さん、事務局から、運転期間延長に対する今後のこの分科会の役割等について説明を受けました。この件はもともと専門委員会で議論することも不可能ではなかったんですが、中身が専門的な話となっていて、今回特別委員ということで4名の先生方に、特に今お話がありました内容について非常に造詣の深い先生方ということで集まっていたということなんです。座長を拝承してすぐこのようなことを申し上げにくいのですが、事務局にお願いをしたいことがあります。専門委員会、これは5年くらいたったと思うんですが、そんなに頻度は高くありませんでしたが、非常に細かなところまでの説明を受けていろいろコメントをしたり、九州電力さんに改善をお願いしたりとかいろいろなことをやってきたと思います。そういう意味では非常にいろいろな御意見をいただいたと思います。分科会がこの6名で不足だという話ではありませんが、もし可能でしたら、専門委員の中からどなたか、打診していただいて、もちろん人選はお任せしますが、お引き受けいただける方がおられればお願いしていただけないかと。専門的には、いろいろな方に集まっていますので、専門以外の分野でも、これまでいろいろと貢献（発言）していただいた委員の中から、御推薦いただけたらと思うんですが。座長がいきなりこういうお願いをして、6名の先生方とは関係なく、せっかく、今回専門委員会の中から私と守田委員だけが分科会に加わりましたが、分科会委員として追加でお願いできる方がおられれば、是非御検討いただけたらと思います。

委員の先生方，その提案については特に問題ございませんでしょうか。座長の一任でお願いをしてしまいましたが，いかがでしょうか。

(原子力安全対策課)

鹿児島県の富吉でございます。今座長から，専門委員会の委員の中から追加を検討ということでしたので，座長の御趣旨を踏まえさせていただいて，私どもの方でも検討をさせていただきたいと思えます。

(釜江座長)

ありがとうございます。是非よろしくお願ひします。

これは相手のあることですので，それが実現するかどうかというのは今後の話ですけれども，是非前向きに考えていただけたらと思えます。

それでは，議事はほぼ終了しましたが，事務局から何かございますでしょうか。

7 閉会

(事務局)

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，委員の皆様にご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，よろしくお願ひいたします。事務局からは以上です。

(釜江座長)

はい，ありがとうございました。今日はこの分科会のキックオフということで，まだ細かなところまでは踏み込みませんでしたけれども，いろいろな議論ができたかなというふうにご考えております。

それでは，これをもちまして本日の議事を終了したいと思います。ありがとうございました。

(事務局)

以上をもちまして，本日の会議を終了させていただきます。皆様ありがとうございました。