伊方原子力発電所環境安全管理委員会

議事録

令和３年３月 29 日（月）１４：００～１５：２０
愛媛県県民文化会館　２階 真珠の間

１　開会

〇田中副知事

伊方原子力発電所環境安全管理委員会の開会に当たりまして、一言、ご挨拶を申し上げます。

委員の皆様には、年度末の大変お忙しい中、当委員会にご出席いただきまして、本当にありがとうございます。また、本日は、３月に新たに着任されました原子力規制庁伊方原子力規制事務所の實松上席放射線防災専門官にもご出席をいただいております。どうぞよろしくお願いします。

昨年 10 月にご審議いただきました伊方発電所の使用済燃料乾式貯蔵施設の設置及び２号機廃止措置の計画につきましては、本委員会の意見等を踏まえ、12 月 23 日に愛媛県として了解をいたしました。

これを受けまして、四国電力では、使用済燃料乾式貯蔵施設の令和６年度の運用開始に向けた手続を進められるとともに、本年１月７日から２号機の廃止措置作業を開始されておられます。また、３号機につきましては、先日 18 日に広島高裁で運転差し止め仮処分が取り消される決定がなされたところでございますが、現在、四国電力では、本年 10 月頃の運転再開を目指し、特定重大事故等対処施設の設置工事が進められています。

県といたしましては、福島第一原発の事故後 10 年を迎えて、改めて発電所運転状況に関わらず、「絶対に事故は起こさせない」との強い決意を新たにしたところでございます。今後とも、県としましては、四国電力あるいは国に対しまして、必要と考える安全対策等をしっかり要請し、その内容を確認いたしますとともに、モニタリング体制等も充実強化を図りながら、平常時から環境放射線等のモニタリング調査を実施し、伊方発電所の周辺環境等への影響をしっかり監視していきたいと考えております。

本日は、この後、令和３年度の伊方原子力発電所の周辺環境放射線等調査計画及び温排水影響調査計画につきまして、ご審議いただきますとともに、四国電力のほうから、伊方発電所の状況についてご報告を受けることとしておりますが、いずれも伊方発電所の安全確保や環境保全につきまして、関係する重要な事項でございます。委員の皆様には、忌憚のないご意見を賜わりますようお願い申し上げまして、冒頭のご挨拶とさせていただきます。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

２　審議事項

（１）令和３年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画について

（２）令和３年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について

○田中会長

それでは、ただいまから伊方原子力発電所環境安全管理委員会を開始いたします。

まずは、審議事項１の「令和３年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画」、それと審議事項２の「同温排水影響調査計画」につきまして、一括して事務局のほうから説明をお願いします。

○事務局

愛媛県原子力安全対策課の奥本です。

令和３年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画案について、説明させていただきます。失礼して着座して説明いたします。

説明に用います資料は、資料１の令和３年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画案です。概要と本文がございますが、ここでは概要に沿って説明させていただきます。

この調査は、伊方原子力発電所周辺の環境保全を図るとともに、公衆の安全と健康を守るため、伊方１号機が運転を開始する以前に、昭和 50 年度から愛媛県、四国電力が継続して実施しているものです。

本調査につきましては、国が策定した「原子力災害対策指針補足参考資料の平常時モニタリングについて」を踏まえ、令和元年度に調査計画を大きく見直して、今回ご審議いただく令和３年度の調査計画案は、この調査計画を基本的に継続したものとなっています。

それでは、資料１概要の１頁をご覧ください。下線を引いている部分が、前年度計画からの変更点です。

まず「１.調査の目的及び範囲」です。原子力規制庁が策定しました指針補足参考資料に従い、(１)から(４)に示しておりますとおり、「周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価」、「環境における放射性物質の蓄積状況の把握」、「原子力施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価」、「緊急事態が発生した場合の平常時からの備え」の４つとしておりまして、今年度の計画との変更はございません。「２．調査機関」でございますが、これは愛媛県と四国電力となっております。「３．調査対象期間」は、令和３年４月１日から令和４年３月 31 日の１年間です。次に「４．調査項目、頻度及び地点数」です。令和２年度調査計画からの主な変更は４つございます。

１つ目ですが、伊方発電所から５㎞ 圏内に大気中の放射性物質濃度の測定を行うため、ダストモニタ４台及びヨウ素サンプラ３台を令和２年度より新規整備したため、指針補足参考資料に準じ、大気浮遊じんに係る調査の追加、見直しを行いました。

ここで概要２頁の「表１愛媛県実施分の調査計画」の表をご覧ください。上のほうにありますが、令和２年度の調査計画で大気浮遊じんと呼んでいた調査項目を令和３年度調査計

画からダストモニタの試料を大気浮遊じん、ヨウ素サンプラの試料を放射性ヨウ素と区別し、これらを総称して、大気浮遊じん等ということにしております。

またその下ですが、令和２年度調査計画までは、四半期ごと年に４回行っていた大気浮遊じんのゲルマニウム半導体検出器による定点の定期測定は、国の指針補足参考資料で月１回程度の測定をすることとされているため、これに準じまして、毎月測定の年 12 回に変更いたします。放射性ヨウ素の欄も同様でございます。

次に大気浮遊じん、放射性ヨウ素ともに「必要に応じて」の欄でございますが、これにつきましては、国の指針補足参考資料において、モニタリングポスト等による空間放射線量率やダストモニタによる人工のβ線放出核種濃度の連続測定結果が上昇し、施設寄与があったと判断した場合には、大気浮遊じん及び放射性ヨウ素の試料を回収し、ゲルマニウム半導体検出器等により測定を行う等との明記がされておりますので、これに準じまして測定を行うことになります。

次に２頁下の表、「四国電力実施分の調査計画」をご覧ください。愛媛県と同様に大気浮遊じん及び放射性ヨウ素の測定を四半期ごとから毎月に変更し、実施いたします。また、施設寄与があった場合には、測定を実施いたしますことから、必要に応じての記載が示されております。

次に３頁「５．調査結果の評価方法」をご覧ください。表、中ほどの「全β放射能」に、今回新規に整備したダストモニタの連続測定に係る評価方法を記載しております。国の指針補足参考資料においては、過去数年間の測定値の「平均値+３×標準偏差」等を確認開始設定値として設定し、その値を超過した測定結果について、施設寄与の有無を判断するとされておりますが、令和３年度においては、過去の測定値がないことから、指針補足参考資料において、ダストモニタの仕様として、１時間平均値で人工放射性物質を最低限測定できるとされている５Bq／m^3。これを確認開始設定値とし、この値と比較することとしております。ここで少し午前中の環境専門部会におきまして、全β放射能、これの意味合いがこれまでと異なっているということから、それが分かるように記載すべきだとのご意見がございました。そのため、これは注釈にて説明を加えることといたしたいと思っております。注釈の文言につきましては、環境専門部会の委員の先生方との相談により決定させていただきたいと存じます。以上が、ダストモニタ及びヨウ素サンプラの新規整備に伴う調査結果への反映場所でございます。その他の変更箇所についても説明をさせていただきますので、概要の１頁のほうにお戻りください。

「４.調査項目、頻度及び地点数」の２つ目のポツですが、可搬型モニタリングポストを全 10 台を更新したことから、測定器の型番等を変更しております。３つ目のポツですが、生産、漁獲時期の変更等に伴いまして、愛媛県実施分の一部の環境試料の最終月を変更しております。陸水は８月に実施していたものを７月に、製茶は７月に実施していたものを５月に、大洲市の魚類及び無脊椎動物は 12 月に実施していたものを１月にそれぞれ変更しております。４つ目のポツですが、原子力規制委員会などの委託事業により設置しております水

準モニタリングポストについて、５局すべてを更新しております。そのうち、市のハザードマップの見直しに伴い、旧測定局が、津波浸水想定区域に位置することとなった等の理由から、八幡浜局及び宇和島局は更新に合わせて、近隣へと移設したことから、その部分を変更しております。

次に３頁にお移りいただきまして、「５.調査結果の評価方法」をご覧ください。放射線線量率の項目でございますが、下線部分が表記をされておりませんでしたが、ここを区別して分かりやすくするために加えたものでございます。全β放射能の連続測定が分かる評価方法は先ほど説明させていいただきました。その下の核種分析の項目でございます。従来から過去値と比較していますコバルト-60 からヨウ素-131 までに加えまして、トリチウム、ストロンチウム-90、プルトニウム-238 及びプルトニウム-（239+240）につきましても、過去値と比較することを追記しております。これにつきましては、昨年度末の環境専門部会において、池内委員により「トリチウム等の化学分析の測定結果についても、測定を実施しているなら過去値と比較したほうが良い」とのご意見をいただきましたことから、令和元年度、２年度から評価を行っているものでございます。

令和２年度の調査計画への反映が間に合わなかったために、令和３年度の調査計画から反映させるものでございます。よって、現在運用している評価方法から変更などはございません。

最後になりますが、３頁、一番下の「Ⅲ　土壌及び陸水の放射性物質濃度実態調査計画」をご覧ください。本調査につきましては、緊急時モニタリングの際、結果を適切に評価するため、土壌及び陸水の放射性物質濃度のバックグラウンドレベルを把握することを目的に、令和元年度から令和３年度までの３か年計画で実施し、令和４年度以降の調査計画に反映させるものでございます。当初、土壌 28 地点、陸水 35 地点で実施する計画でございましたが、陸水の調査地点を３地点追加してございます。これは、令和２年度愛媛県緊急時モニタリング計画を見直すため、市町と協議を行った際、八幡浜市及び西予市から緊急時の算出地点として、計３地点の追加要望があったことから、当計画の算出候補地点として追加をした経緯がございまして、実態調査の目的と照らし合わせても、同地点を実態調査のある調査地点としても追加するべきと考え、35 地点から 38 地点へと変更したものでございます。

以上で令和３年度の伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画案についての説明を終わります。

〇事務局

愛媛県水産課の若下でございます。令和３年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画案についてご説明いたします。失礼ですが、着座して説明させていただきます。

資料は、右肩に資料２と記載がある資料でございます。

本調査は、伊方原子力発電所温排水が付近の漁場に与える影響の有無を判断することを目的に愛媛県と四国電力がそれぞれの調査内容にある各調査を実施しております。なお、現

在１号機、２号機が運転を終了し、廃止措置作業中で３号機のみが運転という状況を踏まえまして、本委員会における委員の皆様のご意見に基づき、令和２年度、本年度の調査から調査測定を３号機中心のものに見直しを行っております。

まず１枚目に愛媛県と四国電力の調査計画案の概要をまとめております。なお、下線部が今年度からの変更箇所となりますけれども、令和２年度、今年度からの調査内容に変更はなく、それぞれ年度の修正のみとなっております。

それでは、調査計画の内容についてご説明いたします。

３枚めくっていただきまして、計画案の１頁でございます。始めに愛媛県が実施する調査計画をお示ししております。調査期間は、令和３年４月から令和４年３月までの１年間で今年度と同様に調査の一部を委託する予定としております。１枚めくって、２頁の表１をご覧ください。調査項目にあります水質、水温、流動調査など７項目を計画しており、水質、水温、プランクトンによる付着動植物調査を年に４回、流動と拡散調査を年２回行われます。また水温調査では、年４回の調査のほか、１箇所で測定することとしております。このほか、温排水の漁業に及ぼす影響の有無を判定するために、発電所近隣に位置する八幡浜漁協の３支所（町見・瀬戸・有寿来）で漁業実態調査を周年で実施する計画でございます。各調査測定につきましては、３頁と４頁にお示ししております。なお、調査測点、調査方法の令和２年度の見直し以降、この中から変更はございません。

続きまして、５頁をお開きください。四国電力の調査計画をお示ししております。調査期間は県と同様に令和３年４月から令和４年３月まで１年間でございます。１枚めくって、６頁の表２をご覧ください。内容は調査項目にあります水温水平分布、鉛直分布、塩分分布、流動調査、続いて次の７頁に移りますけれども、５の水質調査では、ｐＨ、塩分、ＣＯＤなど 16 種類の調査のほか、１箇所でｐＨ、塩分、溶存酸素などの５種類を連続測定することとしております。

続いて８頁に移りまして、６の底質調査のほか、７から 11 のプランクトン調査など、各種生物調査、９頁に移りまして、12 の藻場分布調査、13 の魚類調査、14 のプランクトンや卵・稚仔の取り込み影響調査、以上の計 14 項目を実施する計画としております。

なお、調査項目の 12 の藻場分布調査及び 14 の取り込み影響調査につきましては、年２回、それ以外の調査につきましては、年４回行うこととしてございます。各調査測点につきましては、資料 10 頁以降にそれぞれお示しております。

四国電力におかれましても、調査測点、調査方法とも令和２年度の見直し後のものと変更はございません。令和３年度の温排水影響調査計画案について、水産課からの説明は以上でございます。

○田中会長

ありがとうございました。両調査計画につきましては、本日午前中の環境専門部会において、ご審議いただいておりますので、山本尚幸部会長から部会の意見の報告をお願いできた

らと思います。よろしくお願いします。

○山本部会長

環境専門部会長の山本尚幸でございます。

環境専門部会の方で、両調査計画につきまして審議をいたしました結果、周辺環境放射線等調査計画につきましては、監視調査上の問題はなく適切なものと認められる。なお、今後も国の環境モニタリングに関する検討を踏まえ、必要に応じて修正を図っていく必要がある。それから温排水影響調査計画につきましては、今年度の調査を継続するものであり、適切なものと認められる旨、意見を取りまとめましたのでご報告を申し上げます。以上です。

○田中会長

ありがとうございました。両調査計画につきまして、ご意見、ご質問等はございますでしょうか。ございませんか。

（「なし」という声）

ありがとうございました。それでは、特にご意見、ご質問等もないようでございますので、今の山本尚幸部会長から報告がございましたとおり、審議事項１、２の両調査計画につきましては、当管理委員会として放射線等調査計画につきましては、監視調査上の問題はなく、適切なものと認められる。なお、今後も国の環境モニタリングに関する検討を踏まえ、必要に応じて、修正を図っていく必要がある。

温排水調査計画につきましては、今年度の調査を継続するものであり、適切なものと認められる旨の意見を取りまとめ、知事に報告させていただきたいと思いますが、ご了承いただけますでしょうか。

（「はい」という声）

ありがとうございました。それでは、そのようにさせていただきます。以上で本日の審議事項は終了いたしました。引き続き、報告事項に移らさせていただきます。

３　報告事項

伊方発電所の状況について

○田中会長

伊方原子力の状況について、事務局及び四国電力から説明をお願いします。

○事務局

愛媛県原子力安全対策推進監の大橋です。事務局からは、本日の資料の説明の位置付けにつきまして、説明をさせていただきます。

伊方発電所の状況については、従来から年度末に開会する管理委員会において報告を受けており、今回の四国電力から報告をいただくこととしておりますが、昨年１月に連続発生した３号機定期検査におけるトラブルに関する再発防止策の実施状況と、県からの要請への対応状況の内容についても説明いただける予定です。本件については、今後、原子力安全専門部会において、再発防止策等の対応状況の詳細について報告を受け、技術的、専門的観点から、しっかりと確認いただいた上で、改めて本管理委員会で報告することとしており、本日は中間報告となりますのでよろしくお願いいたします。

それでは、四国電力から説明のほうお願いいたします。

〇四国電力

四国電力の原子力本部長の山田でございます。ご説明に入ります前に、一言、ご挨拶をさせていただきます。

環境安全管理委員会の委員の皆様方には、日頃より伊方発電所の運営に際しまして、ご理解とご指導を賜り、厚く御礼を申し上げます。

伊方発電所３号機につきましては、一昨年 12 月に定期検査を開始して実施をしております。昨年１月にトラブルが連続して発生し、地域の皆様を始め多くの方々に多大なご心配をおかけしました。策定しました再発防止対策の徹底に加えまして、愛媛県知事及び伊方町長からのご要請も踏まえまして、安全性の向上に全力で取り組んでおります。

また特定重大事故等対処施設につきましては、引き続き安全第一に設置工事を進め、順調に作業が進捗すれば、10 月頃には完成する見込みとなっております。

裁判の関係ですが、先日の広島高裁の異議審で、運転差し止め決定が取消されたことから、特定重大事故等対処施設が完成すれば、３号機の運転が再開できる見通しとなりました。３号機は、四国地域の安定かつ低廉な電力供給を支える基幹電源であり、今後も皆様のご理解をいただきながら、安全の確保を大前提に活用してまいりたいと考えており、来たるべき運転再開に向けて、万全を期してまいります。

一方、１号機、２号機につきましては、廃止措置作業を進めております。また、使用済燃料乾式貯蔵施設につきましても、令和６年度の運用開始に向けまして、詳細設計を進めております。これら廃止措置作業、乾式貯蔵施設の設置につきましても、事前了解の際に、愛媛県知事及び伊方町長から頂いたご要請も踏まえまして安全最優先に取り組んでまいります。

こうした取り組みを進める上で、そのベースとなりますのは、何といっても地域の皆様からの信頼感、安心感を得ることであります。このため、地域の皆様との信頼関係の礎であります「えひめ方式」による通報連絡を今後とも徹底してまいります。

委員の皆様におかれましては、引き続き、ご指導のほどよろしくお願い申し上げます。それでは、今から「伊方発電所の状況」につきまして、原子力本部の津村よりご説明させていただきます。

○四国電力

四国電力の津村です。よろしくお願いいたします。それでは、お手元の資料３　伊方発電所の状況についてご説明させていただきます。失礼ですが、着座してご説明させていただきます。

資料をめくっていただきまして、右下１頁をお願いいたします。

始めに伊方発電所全体の状況について触れさせていただきます。下の表をご覧ください。伊方発電所１号機、２号機については、廃止措置作業中です。３号機については、令和元年12月から第15回定検を開始しましたが、令和２年１月にトラブルが連続して発生したことから、定期検査を中断しました。その後、伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会を経て、愛媛県知事、伊方町長から条件付きで定期検査再開のご了解をいただき、８月５日に定期検査を再開しております。

本日は、伊方発電所の状況として、「３号機の状況」及び「１号機、２号機の廃止措置作業等の状況」についてご説明いたします。次頁は目次となりますので、３頁をお願いします。

まず、伊方発電所３号機の状況をご説明いたします。本頁に記載しております内容は、１頁で触れたとおりでございます。現在、進めております定期検査の状況や連続トラブルの再発防止等への対応状況などについて、次の頁からご説明いたします。４頁をお願いいたします。

定期検査で実施している主要な工事等についてです。この頁は、当初計画していた工事等を記載しており、昨年の管理委員会でご報告させていただいております。①の「原子炉制御系制御装置取替工事」は、現在の制御装置が今後、製造中止を迎えることから、最新型の装置に取り替えるものです。②の「高エネルギーアーク損傷対策工事」は、法令改正に伴うバックフィット対応工事です。③は、「燃料集合体の取替予定」です。燃料集合体全数157体のうち、37 体を新燃料に取替える予定としており、そのうち５体は、ＭＯＸ燃料を使用する予定としております。

５頁をお願いいたします。次に、停止期間が長期化したことを踏まえて、追加で実施することといたしました工事です。これらは、元々次回の定期検査で実施する予定としていましたが、前倒しで実施することとしました。①の「安全保護系ロジック盤取替工事」についても、現在の制御装置が今後、製造中止を迎えることから最新型の装置に取り替えるものです。②の「１次系配管取替工事」は、応力腐食割れに対する信頼性向上のため予防保全として配管の取替えを実施します。

６頁をお願いいたします。③の「高エネルギーアーク損傷対策工事」は、４頁と同じ法令改正に伴うバックフィット対応工事で次回の定期検査で実施する予定だった範囲を実施します。④の「低圧タービン動翼取替工事」は、使用に伴う減肉に対する予防保全対策として、低圧タービンの羽根の一部を取り替えるものです。

７頁をお願いいたします。プラントの長期停止を踏まえて実施している保管対策についてです。プラント停止中に運転する必要がない系統及び機器については、系統に応じ、湿式保管や乾式保管等を実施し、長期的な劣化抑制を図っています。

８頁をお願いいたします。次に令和２年の連続トラブルに伴い、当社が取りまとめた原因と対策の報告書に記載した改善策の対応状況です。まずは、連続トラブルの総合評価の改善策です。（１）の「作業要領の充実」については、定検の作業要領書の見直し作業が完了しています。（２）の「レビューの強化」については、昨年５月にプロセス管理課を設置し、今後も改善しながら活動を行っていきます。（３）の「改善活動の推進」については、昨年４月に是正措置プログラム（ＣＡＰ）の本格運用を開始しており、継続的に改善活動に取り組んでおります。

９頁をお願いいたします。（４）の「安全意識の共有」については、当社幹部と発電所員との意見交換を適宜検討して実施しています。（５）の「技術力・現場力の維持向上」については、教育訓練機会を増やすため、関係会社と協議しつつ検討を進めています。（６）「保安活動の一層の推進」については、従来から実施してきた活動を継続的に推進しています。以上のように、継続して実施している項目以外については、対応を終えています。

10 頁をお願いいたします。次に４件の各トラブルのそれぞれの対応策の対応状況です。事象Ⅳの一番下の「恒常的な対策の検討」について、引き続き検討を進めていますが、そのほかの対応については、終了しております。

11 頁をお願いいたします。次に令和２年度連続トラブルにかかる愛媛県からいただいた、７項目のご要請への取り組み状況をご説明いたします。

表の左側に要請事項、右側に取り組み状況を記載しております。①は、「更なる安全性向上に向けた詳細調査の実施」です。これは、制御棒クラスタ引き上がり事象の発生要因となりましたマグネタイト発生メカニズム等について調査・研究し、その結果を学会等で発表するとともに、マグネタイトの提言に取り組むよう要請をいただいております。これについては、令和２年８月から調査・研究を開始しており、全体で２年程度かけて、調査・研究する計画として進めております。②は、「恒常的な対策による安全性の確保」です。これは、断路器の不具合による所内電源の一時的喪失事象を踏まえ、再発防止策である断路器の状態監視の徹底と並行して、メーカーとも協議しながら断路器の改造や新設備導入等による恒常的な対策による更なる安全性確保に取り組むようご要請をいただいております。これについては、断路器の状態監視を継続して実施しており、異常は確認されておりません。また、恒常的な対策については、対応方針を検討しているところです。③の「安全文化の醸成」については、日々の安全文化醸成活動や教育、幹部と発電所員との意見交換など、継続して実施しております。このうち、２つ目のポツに記載しております「自ら考える力を育成する取り組み」として、自分の弱みを自ら抽出し、改善行動につなげる取り組みを来年度実施します。④の「新チームの研鑽」については、後ほど 13 ページでご説明いたします。

12 頁をお願いいたします。⑤は、「技術力の維持・向上」についてです。ベテラン社員のノウハウ等の技術継承のため、ベテラン社員の視点・知見を作業要領書に落とし込む作業を行っています。そのほか、定検作業とベテラン社員と若手社員を組み合わせて行うことや、日々の教育訓練などは継続して実施しています。また、４つ目のポツに記載しておりますが、「稀頻度作業の訓練計画」を整備中です。⑥の「県民の信頼回復」については、後ほど 14 頁でご説明いたします。⑦は、「安全性の不断の追求」についてです。継続的に最新知見等の収集を実施し、安全対策向上の検討に反映していく取り組みを引き続き実施しております。

13 頁をお願いいたします。先ほどの④の「新チームの研鑽」についてです。作業担当課が作成した作業計画を独立した立場からレビューし、妥当性を確認するための新チームを令和２年４月に設置し、令和２年９月に恒常的な組織として「プロセス管理課」を設置しました。レビューはリスクマネジメントの視点を取り入れたプロセスを構築し、作業担当課が策定した定期検査の作業計画の妥当性を様々な観点から確認し、必要により提案事項を提出するなどの活動を行っております。今後も運用しながらチームの技術力向上を図ってまいります。

14 頁をお願いいたします。先ほどの⑥の「県民の信頼回復」についてです。これまで実施してきた訪問対話活動を継続して実施するなどの取り組みを行っています。本年度の訪問対話活動は、新型コロナウイルス感染防止の観点で、対面での実施が難しくなったことから、昨年 10 月に乾式貯蔵施設の概要や、安全性向上への取り組み等をまとめたリーフレットを各世帯に配布し、同封のハガキ等でいただいたご意見に電話やメールなどで個別にお答えする方法で実施しました。併せて、乾式貯蔵施設を詳しく説明する動画や連続トラブルの再発防止対策等の当社の取組み状況を説明する動画を作成し、地域のケーブルテレビ３局で放送するとともに、当社ホームページでも公開しました。

15 頁をお願いいたします。この頁は参考として愛媛県からいただいた要請事項の全文を記載しております。

16 頁をお願いいたします。次に中長期的な安全対策である特定重大事故等対処施設の設置状況と非常用ガスタービン発電機の設置についてご説明いたします。

特定重大事故等対処施設は、令和元年６月から設置工事を開始しており、安全確保を最優先に、夜間・休日の作業を実施するなど最大限の工期短縮に努めています。現時点で本年 10 月頃に完成できる見通しとなっております。

一方、施設の運用を定める保安規定については、原子力規制委員会の審査中であり、認可を受けた後、施設の運用開始までに必要な手順の整備・訓練などを行います。右側の非常用ガスタービン発電機は、当社独自の追加対策として、電源の多様化を図るため設置を進めていましたが、本年２月８日より運用を開始しました。

17 頁をお願いいたします。次に伊方発電所１号機、２号機の廃止措置の状況をご説明いたします。

廃止措置計画全体の概要です。廃止措置は、１号機、２号機ともに全体を４段階に分け、約 40 年かけ実施する計画としております。図の左側、太枠で囲んでいるのが、現在実施中の第１段階です。この期間は、約 10 年かけて１号機、２号機から燃料を搬出するとともに、放射性物質の付着状況の調査や管理区域ではない２次系設備の解体撤去などを実施いたします。その後、第２段階で１次系設備の解体撤去を約 15 年、第３段階で原子炉容器などの撤去を約８年、第４段階で原子炉格納容器などの建屋の解体撤去を約７年と計画しております。

18 頁をお願いします。第１段階での実施事項です。先ほど申しましたように第１段階では、10 年かけて「①燃料の搬出」、「②核燃料物質による汚染の除去」、「③汚染状況の調査」及び「④２次系機器・建屋等の解体・撤去」を行います。

19 頁をお願いします。第１段階での作業の実施状況をご説明いたします。１号機は、平成 29 年９月より廃止措置作業を開始しており、計画どおり進捗しています。２号機は、昨年 12 月 23 日に事前協議のご了解をいただき、本年１月に廃止措置作業を開始しました。①は、「燃料の搬出」です。まず使用済燃料の搬出についてですが、１号機は令和元年９月に完了していますが、２号機は未実施です。未使用燃料である新燃料の搬出については、１号機は、昨年 11 月に 96 体中 42 体の搬出を実施し、残り 54 体となっています。２号機は、未実施となっております。

②は、「核燃料物質による汚染の除去作業」です。１号機は、平成 30 年度に終了し、２号機は、本年１月から作業を実施しています。

③は、「汚染状況の調査」です。１号機は平成 30 年度から、２号機は本年１月から調査を実施しています。

④は、「２次系機器・建屋等の解体・撤去」です。１号機は、平成 30 年度から、２号機は、本年１月から解体撤去作業を実施しています。

20 頁をお願いいたします。この図は、先ほど説明しました１号機、２号機の廃止措置（第１段階）で実施する作業の全体工程を示しております。１号機を赤色、２号機を青色で示しており、赤の縦線が現在を示しています。これまで順調に作業が進んでおります。

21 頁をお願いいたします。伊方発電所での使用済燃料貯蔵状況を示しております。左上の１号機は、先ほどご説明しましたとおり、３号機への搬出が完了しておりますので、０体となっております。右側の使用済燃料を一時的に保管する乾式貯蔵施設は、令和６年度に運用を開始する予定です。また、安全協定で定めているとおり、使用済燃料は、再処理工場で搬出することとしており、乾式貯蔵施設のこれまでの使用済燃料ピットでの貯蔵と同様に、伊方発電所内の貯蔵状況等を踏まえて、計画的な搬出に努めてまいります。

22 頁をお願いします。乾式貯蔵施設の設置状況です。右の図の赤文字に現在の状況を示していますが、現在、施設の詳細設計について原子炉規制庁での審査を受けているところです。これが認可されれば、施設の設置工事、使用済燃料を保管するキャスクの製造を開始す

るとともに、運用を開始までには、施設の運用を示した保安規定について、原子力規制委員会の認可を受ける必要があります。引き続き、審査等に丁寧に対応してまいります。

23 頁をお願いします。最後になりますが、伊方発電所は、１号機、２号機の廃止措置作業を行いながら、特定重大事故等対処施設の設置工事、３号機の運転再開に向けた取り組み、使用済燃料乾式貯蔵施設の設置など様々な作業・取り組みを行っておりますが、３号機の運転再開、廃止措置計画及び使用済燃料乾式貯蔵施設設置の事前協議の了解時に愛媛県知事及び伊方町長からいただきましたご要請についても、しっかりと取り組みながら新型コロナウイルスの感染防止対策を徹底し、いずれも安全確保を最優先に取り組んでまいります。また、愛媛県や伊方町との「信頼関係の礎」である「えひめ方式」による通報連絡をこれまでどおり迅速・的確に行うとともに、地域の皆様にご理解いただけるよう懸命に取り組んでまいります。ご説明は以上となります。

〇田中会長

ありがとうございました。ただいまの四国電力からの報告につきまして、委員の皆様方からの何かご意見、ご質問等ございますでしょうか。お願いいたします。

〇村松委員

東京都市大学の村松と申します。丁寧にたくさんのことを説明していただきましてありがとうございました。私は 11 ページの④の「新チームの研鑽」というところについてお伺いさせていただきたいと思います。

これは、連続トラブルの対策として新たに作られたものですけれども、非常に新しい試みであると理解しております。発電所の中に作業の安全とかあるいは失敗・対策ものだけを考える特別のチームを作る。そのことだけを考えていればいいよという役割を与えるということは、実際には非常に難しいことなんじゃないかと思うんですね。それをやっていただいて、今日伺うと一応、実際の発電所の中の作業の中に現実に組み込まれたというところまではきましたよというお話だと思います。そういう意味で、着実に目指しているということで大変すばらしいと思うのですが、こういうことをやろうとすると、ある程度の人数をそろえてあげないと、一種の臨界量というか、そこに達しないとちゃんと活動ができないというところはあると思います。また一方で、その人たちに、それだけの人数を作ったんだから、これもやれ、あれもやれと言って、たくさん与え過ぎると、またそれもパンクしてしまうというところがあって、適切なロードを与えながら育てていくということが非常に重要だと思います。そこで、この方々の仕事は今までにあったものにプラスされているのかどうかというところを確認させていただきたいんですね。つまり、各部門が例えば、保守を確保する部門なのか、あるいは運転員を管理する部門なのか、いろんな部門の人たちが、それぞれ安全を考えながら現場で作業計画を作っていたんだと思うんですけれども、そういう人たちがやってきた仕事を持ってきて、その部分はこの人たちがやってくれということで集めるだけ

だと多分うまくいかないんだろうと思うんですね。やっぱり新しくその人たちが別途独立して、全てをレビューするんだという形にならないといけないと思います。「そういう形になっていますでしょうか」ということをまずお伺いさせていただきたいと思います。

○四国電力

四国電力の原子力本部長の山田でございます。委員のおっしゃるとおりの形で新たに今５名いますけれども、今までやっていた仕事を持ってきてやるんじゃなくて、全く独立に作業をやっております。ちなみに、400 件ぐらいあります。今 4,000 件ぐらい全体の工事件数がいってますけれども、4,000 件見れるわけではないので、先ほど言いましたとおり、保安規定に抵触するような作業であるかとか、そういうリスクがある作業であるだとか、そういうもので 4,000 件の作業があって 45 件を抽出して、作業内容を議論して、より良い作業状態にすると、そういう取り組みをやっています。これからもやっていきたいと思います。

○村松委員

それから、もう一つお伺いしたいのは、ゆくゆくはこういう作業の中に確率論的リスク評価等を取り入れながらやっていただくと、ここでレビューをするときの目を補助してもらえるというか、リスク的な観点で見るということが役立つんじゃないかと。それから多分、現実の色々なトラブルは、安全評価のために行われて規制庁に提出されているようなリスク評価よりも、もっと細かいことを見ていくだろうと思うんですね。そうするとむしろ、リスク評価のモデルの中に、そのモデルをこうやって改善したほうがいいんじゃないかという発見も色々出てくるんじゃないかと思うんですね。そういう意味で、継続的にリスク評価を取り入れていくというか、PRA を参考にしていくということをやっていくと、両方にとっていいフィードバックがあるんじゃないかというふうに思っております。そういう観点で、今どの程度入れ始めているかということと、今後どんなスピードで、それが役立てていくことができるだろうかということについてはいかがでしょうか。

○四国電力

四国電力の山田でございます。リスクの観点だと思うんですけれども、当社は PRA につきましても、PWR の一応リーディングといって、モデルプラントとなっておりますので、かなり PRA については進んでいると思っております。実際に、今運転していませんので、これから運転が始まりますと、定期検査が本格的に始まりますと、リスクの協議をしていきます。リスク評価をするに当たっては、うちの場合は別の部隊がいますので、一応そこと相談しながら、リスク評価をやっていきたいと思いますし、もちろん、この５人の中のメンバーの中にも、リスク評価を考えている者も多少いますので、実質は、うちの場合は原子力保安研修所のほうでリスク評価をやっていますので、そのメンバーで色々と協議しながら評価をや

っていって、リスク評価をいかに取り入れていくかということは、これからの伊方発電所の重要な課題だと認識しておりますので、それを補っていきたいと思います。

○村松委員
分かりました。２つのチーム、それぞれ並行して走っているので、そこを少しずつ連携をさせていくということなんですね。ありがとうございました。今、２つの観点からお伺いしたんですけれども、要望としては、新しい観点なので、色々と発見するところがあって、定着していったときには、定着させるための色々なご苦労だとか、工夫だとかがたまっている状態になると思うんですね。是非それをうまくやっていただいて、ほかの電力さんにも参考になったことを伝えていただけると、共有していただけるといいんじゃないかと思っております。以上です。

○田中会長
ありがとうございました。望月先生。

○望月委員
ありがとうございます。村松先生、私が聞きたいことと全く同じことを言っていただいたんですけど、もうちょっと追加して言うと、新しい仕組みにおかれましては、自主的により安全文化に醸成するという姿勢を大事にしながらやっていってると思うんですけど、そういうことで、この新チームができたということだと思うんです。５名の専門的なチームができたということで、リスクの評価ができて、非常に問題点とかが上ってくると思うんですね。評価がね。それを後は上層部も一緒にするということですから、上層部のほうがどれだけ、ピッときて耳を傾けてくれるか。これがちゃんと機能してくれるかということに関しては、すごく大事なことだと思うんですよ。山田さんが言われたので、少し安心したんですけれど、是非この姿勢をしっかりと構築してやっていってほしいなと思います。要望です。

○四国電力
四国電力山田でございます。どうもありがとうございました。プロセス管理課というところで、3.11 から 10 年目でＮＨＫさんが取り上げていただいたので、非常に注目を浴びています。社内的にも非常にやりがいがあることで進んでいますので、これからもそういうことで、プロセス管理課を大切にしていきたいと思います。しっかりと頑張っていきます。

○田中会長
ありがとうございました。その他、ございますでしょうか。お願いします。

○占部委員

丁寧な御説明ありがとうございました。この資料の 14 ページを見せていただきますと、昨年度トラブルに係る愛媛県からの要請への取り組み状況をということで、４番目の事項が書いてございますが、「訪問対話活動の実施」ということで、基本的には、こうやって訪問されて、説明されていくという基本方針だったかと思うんですが、今年は、新型コロナウイルスの感染防止の観点から、リーフレットを作成して、これに対応するという取り組みをされておりました。もう少し教えていただきたいのが、はがき等でいただいたご意見、この 88 件は、どんな内容だったのかなということと、こういう訪問してお話をする場合とリーフレットを配布して意見をお伺いする場合と違いがあるのかどうかということとか、そういった方法でやっていることに対する評価ですね。どういう情報がうまく得られたのかということについては、もう少しご説明いただければと思います。

それから地域のケーブルテレビで放送するとか、あるいはホームページを利用するという場合は、この見られた方々の意見はどのように自社へフィードバックをするのかという点で、何か工夫をされているか。あるいは、工夫された結果、どのような情報を得られたのかということについて、もしあれば教えていただければと思います。以上よろしくお願いいたします。

○四国電力

四国電力の山田です。最初は私のほうで回答して、具体的などういったご意見があったかについては古泉のほうから回答しますけれども、今回はやり方を変えてでしたので、なかなかこれまでと、今回との比較が難しいけれども、うちとしては一戸一戸訪問してやっていく方が良いと思っていますので、今年も秋頃にはやりたいと思っていますけれども、コロナの状況によりますけれども、できれば従来どおり直接訪問して、活動していきたいというふうに思っています。なかなか比較は難しいと思います。意見については、古泉のほうから。

○四国電力

四国電力の古泉です。今回の訪問対応活動でいただきましたご意見の主なものについて紹介させていただきます。主なものについては、当社のホームページでの公開はしております。ご意見を抽出した連続トラブル関連のものにつきましては、「対策・改善策を徹底して実行してほしい」ということや、「慣れによる心の緩みが度重なるトラブルにつながっているのではないか、緊張感をもって取り組んでほしい」というような意見がありました。後は、新型コロナ関連のご意見もありまして、「新たに入構する作業員を対象としたＰＣＲ検査をするというのは大変良いこと」、「この体制を続けてほしい。」後、使用済燃料乾式貯蔵施設関連でいいますと、「使用済燃料を一時的に貯蔵する施設で発電所に置き続けることがないということで安心した。」それから「詳細な説明資料は大変参考になった。今後も住民に対する情報公開に努めてほしい。」それから、「施設の設置には反対。再処理工場も完成してい

ないのに「搬出する」と言い切るべきではない」といったご意見もありました。その他としましては、「原子力は大きなリスクが伴う。一刻も早く自然エネルギーに変えるべきで、利用者としては多少の負担が増えても受け入れる」というご意見ですとか、「電気がないと生活ができない。人を大切にし、今後とも安全第一に事故のないように頑張ってほしい」というような意見がございました。以上でございます。

○占部委員

ありがとうございます。県民の方がどのように思われていたか、少し関心がございましたので質問いたしました。どうもありがとうございました。

○田中会長

その他ございませんでしょうか。よろしくお願いします。

○中村委員

ＪＡＥＡの中村でございます。昨年から東京電力で相次いだ検知設備機能喪失とか、ID カード問題とかについて、ここであえて申し上げることはないと思うのですけれども、安全というか、核セキュリティ上の課題であるということは言われております。他の電力でも同じようなことについて対応をお考えであると思うのですが、今、お話いただきましたリーフレットとか、そういった新チームで人を充てるのはいいんですが、核セキュリティに対してはどのように発生防止の対応をされているか、もしあればお聞きしたいのですが。

○四国電力

四国電力の山田です。東電問題のセキュリティの関係の話だと思いますけれども、なかなかこのセキュリティの問題というのは、情報公開が難しい問題もありますけれども、いずれにしても我々としては、東電さんのような事案はないことを確認はしています。しかし、こういう事案がありましたので、このセキュリティについては、これからもしっかりとやらせていきたいと思っています。

○田中会長

そのほかございませんでしょうか。ありがとうございました。一応、以上で本日の議題は、全て終了いたしました。その他ございませんか。ありがとうございます。

それでは、本日の環境安全管理委員会を終わりにしたいと思います。本日は、ご出席いただき本当にありがとうございました。