

伊方原子力発電所環境安全管理委員会

議事録

令和3年10月25日（月）13:30～15:20
ピュアフル松山 6階 鳳凰の間

1 開会

○田中会長

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、御挨拶を申し上げます。委員の皆様方には、大変お忙しい中、当委員会にご出席をいただきまして、本当にありがとうございます。

また、本日は、原子力規制庁伊方原子力規制事務所、村上所長様と實松上席放射線防災専門官にも御出席をいただいております。本当にありがとうございます。

現在、全国的には新型コロナウイルスの感染拡大が落ち着いてきているところでございます。本県におきましても、感染縮小期に切り替えておるところでございしますが、しかし、本県におきましてはほぼ一桁の陽性確認の日が多いわけではございますが、他の近隣県と比較いたしますと0人とか1人とかいう県が多い中で、決して愛媛県は陽性確認者が少ないわけではございません。そういったことで、今回の委員会では前回同様、WEB会議との併用で開催させていただくことといたしました。県外在住の委員の皆様におかれましては、何かと御不便をおかけする点も思いますが、円滑な会議の運営につきまして御理解と御協力をお願いいたします。

本日は令和2年度の伊方発電所の周辺環境への影響をとりまとめた「放射線等調査結果」と「温排水影響調査結果」の他、本年7月に判明しました宿直中の四国電力の元社員が発電所を無断外出したという保安規定違反事案の計3件について御審議をいただくとともに、伊方発電所の異常時通報連絡状況など2件の報告をさせていただくこととしております。保安規定違反事案につきましては、9月10日に四国電力から県に対しまして原因と対策を取りまとめた報告書が提出され、先般、10月12日に開催されました原子力安全専門部会におきまして当該事案の再発防止策等が審議され、当該部会としての意見が取りまとめられたところでございます。いずれにいたしましても伊方発電所の安全確保と環境保全に係る重要事項でございますので、本日の委員会では、委員の皆様におかれましては、忌憚のない御意見を賜りますよう、お願い申し上げまして、始めの御挨拶とさせていただきます。本日はよろしくをお願いいたします。

2 審議事項

(1) 令和2年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果

(2) 令和2年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果

○田中会長

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。

始めに、審議事項1の「令和2年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果」及び審議事項2の「同温排水影響調査結果」について、一括して事務局の方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ございます。「令和2年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果」について説明させていただきます。失礼して、着座にて説明させていただきます。

用います資料ですが、お配りしている資料1、これは「要約」と「本文」がございますが、始めの7ページ分の「要約」に沿って御説明させていただきます。

なお、この調査は、令和2年3月に開催した環境専門部会及び環境安全管理委員会で御審議いただいた後決定した、「令和2年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画」に基づき、愛媛県及び四国電力株式会社が調査を実施したものでございます。

それではまず、要約1ページをご覧ください。「環境放射線等調査」の「空間放射線」のうち、「線量率」の「発電所周辺」における測定結果についてです。愛媛県8か所、四国電力5か所のモニタリングステーション及びモニタリングポストにおいて、常時、線量率を測定しており、令和2年度の1時間平均値の測定結果につきましては、表に示しておりますとおりであり、過去の測定値の範囲と比較して同程度でございました。測定値の評価ですが、原則、過去2年間の1時間平均値の測定値から求めた「平均値+3 σ （シグマ）」を「平常の変動幅の上限」として、その値と比較しております。なお、愛媛県測定局につきましては、平成31年2月に検出器を更新したため、令和元年度の値から算出しております。令和2年度におきましては、「平均値+3 σ 」を超過した値は、降雨時に計60回、降雨時以外に計44回観測されております。これら进行评估した結果、いずれも、ガンマ線スペクトルにおいて、自然放射性核種の検出のみとなっており、人工放射性核種による特異なピークは見られなかったこと等から、空間放射線量率につきましては、伊方発電所の影響と考えられる線量率の変化は認められませんでした。

次に、要約1ページの下の方、最後の段落をご覧ください。10分間平均値が、原則、過去5年間の最大値の平均値、これをいわゆる「自動通報設定値」と称しますが、これを超えた場合についても、評価を行っております。令和2年度において、自動通報設定値を超過した値は38件観測されておりますが、このうち、36件については、降雨に伴う自然変動によるものと判断しており、残りの2件については、雷の影響に伴う変動と判断しております。以上のことから、令和2年度の測定結果からは、伊方発電所からの放射性物質又は放射線の放出と考えられる線量率の変化は認められませんでした。

続いて、要約の2ページを御覧ください。「広域」の線量率についてですが、伊方発電所から5～概ね30km圏内に設置している愛媛県12か所、四国電力10か所のモニタリングポストにおいて、常時、線量率を測定しており、令和2年度の1時間平均値の測定結果については、表に示しているとおりであり、過去の測定値の範囲と比較して同程度でございました。

続きまして要約2ページの下の方にあります、(2)「積算線量」についてです。令和2年度の年間の測定値は、県では16地点、四国電力では25地点で測定しており、過去の測定値の「平均値+3 σ 」を超えるものはありませんでしたので、自然変動の範囲内と判断しております。

続きまして、3ページを御覧ください。2「大気、環境試料、排水中放射能」について、説明させていただきます。まず、核種分析についてですが、3ページから5ページ、こちらの方に測定結果の概要をまとめております。令和2年度におきましては、一部の環境試料からセシウム-137等が検出されておりますが、これは、伊方発電所1号機運転開始前から継続して検出されており、過去の測定値と比較して同程度の値でした。なお、これらはいずれも微量であり、人体への影響上問題となるような濃度は認められておりません。

次に、3ページの2段落目をご覧ください。こちらでは、伊方発電所から5km圏内で採取した対象試料の核種分析結果について、「平常の変動幅の上限」として設定している平成20年度以降の測定値の最大値と比較し、それを超過した場合には施設寄与の弁別を行うこととしております。なお、東京電力福島第一原発事故の影響を受けている測定値、これを除いて評価を行っております。令和2年度におきましては、平成20年度以降の測定値の最大値を超過した環境試料はなく、伊方発電所の影響は認められませんでした。

次に6ページを御覧ください。(2)「全計数率」です。伊方発電所1・2号機放水口及び3号機放水ピットの排水の全計数率について、空間放射線と同様に、「自動通報設定値」を超えた場合に、原因調査を行っております。令和2年度は、自動通報設定値を超えた値が2件観測されましたが、評価の結果、いずれも自然放射線の変動によるものであり、伊方発電所からの予期しない放射性物質又は放射線の放出と考えられる排水の全計数率の変化は認められませんでした。

次に3「大気圏内核爆発実験等の影響評価」です。伊方町における降下物中の放射性核種濃度の推移を確認しておりますが、平成24年度以降は放射性核種濃度の増加は確認されておられません。

次に4「蓄積状況の把握」についてです。土壌及び海底土中のセシウム-137の濃度について、継続的に検出されておりますが、これは過去の大気圏内核爆発実験等に起因するものであり、愛媛県測定 of 土壌3地点、海底土2地点及び四国電力測定 of 土壌3地点、海底土3地点ともに、蓄積傾向は見られませんでした。

次に5「調査結果に基づく線量評価」についてですが、まず、「施設寄与弁別前の実効線量評価」について説明いたします。セシウム-137等の測定結果を基に推定した結果、外部被ばく線量及び内部被ばく線量とも、運転開始前や、それ以降のこれまでの評価結果と比べて同じ程度でした。

次に、「施設寄与の実効線量評価」です。これまで説明させていただいた内容から、伊方発電所の影響と考えられる線量率及び放射性物質濃度の変化は認められませんでした。

次に7ページを御覧ください。ローマ数字のⅡ「放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価結果」を御覧ください。放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に伴う周辺公衆の線量を評価した結果、年間0.040マイクロシーベルトであり、安全協定の努力目標値7マイクロシーベルトを下回っていることを確認しております。

最後に、ローマ数字のⅢ「土壌及び陸水の放射性物質濃度実態調査」ですが、こちらは、伊方発電所から30km圏内における土壌及び陸水について核種分析を行い、令和元年度から令和3年度の3か年で調査結果を取りまとめた上で、令和4年度以降の調査計画に反映することとしております。令和2年度は、陸水17地点について調査を行いました。令和2年度末までの調査状況ですが、土壌は計画していた全28地点を完了、陸水は35地点中23地点が調査済みとなっております。令和2年度の分析結果からは、一部の試料から、人工放射性核種であるストロンチウム-90等が検出されておりますが、これらは発電所から5km圏内の伊方地域のこれまでの調査結果と同程度であり、伊方発電所の影響ではないと考察しております。

以上で、環境放射線等調査結果の説明を終わります。御審議のほど、よろしく願いいたします。

○事務局

愛媛県水産課の若下でございます。引き続き令和2年度の伊方原子力発電所温排水影響調査結果について、説明いたします。失礼して、着座にて御説明させていただきます。この調査は、伊方原子力発電所からの冷却用温排水が、発電所周辺の漁場に与える影響の有無を判断するために実施しております。調査の実施状況と結果につきましてはお手元の「資料2」の1枚目、「令和2年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果（案）」に概要を取りまとめております。温排水影響調査は愛媛県と四国電力株式会社がそれぞれ実施しているほか、温排水が周辺漁業に及ぼす影響をみるために、伊方発電所の近隣に位置する八幡浜漁協の有寿来、町見、瀬戸の3支所において漁業実態調査を周年実施しております。なお、令和2年3月24日に開催された環境安全管理委員会の決議を受けまして、令和2年度の温排水影響調査から、一部の調査の測点を従来の1・2号機の放水口中心のものから3号機の放水口中心のものに変更して調査を行っております。また、調査につきましては、一部を国立大学法人愛媛大学に委託しております。

調査結果の前に、令和2年度の伊方発電所の運転状況を御確認させていただきます。資料の23ページを御覧ください。発電所の1号機及び2号機が既に運転を終了して廃止措置中となっているのに加えまして、発電所の3号機についても、令和元年12月から定期検査を開始したのち、今回調査を行った令和2年4月1日から令和3年3月31日までの全期間において運転を停止しております。

それでは、令和2年度に実施した各調査の結果について、資料2を元に御説明いたします。まず、愛媛県が実施した水質・水温調査の測定結果は、資料2の1枚目にありますとおり、表層水温が12.6～27.8℃の範囲で推移したほか、お手元の資料のとおりとなっており、これらの結果は過去の結果と比較して同程度のものであり、異常は確認されませんでした。なお、詳細な調査結果は、報告書の24ページから30ページにお示ししております。

続きまして四国電力が実施した水質・水温調査の測定結果は、表層水温が12.9～26.1℃の範囲で推移したほか、お手元の資料のとおりとなっておりまして、これらの結果につきましても過去の結果と比較して同程度のものであり、異常は確認されませんでした。なお、詳細な調査結果は、報告書の61ページ～76ページ及び110ページ～113ページに示しております。

次に、流動調査の結果に移ります。流速は愛媛県が実施した調査では秒速1.5～53.5cm、四国電力が実施した調査では秒速0.2～90.2cmとなっております。詳細な結果は、37ページ～46ページ及び89ページ～109ページに示しております。これらの結果について、特に異常な傾向は認められませんでした。

次に放水口からの温排水の拡散状況の調査結果に移ります。愛媛県が6月と10月に実施した調査及び四国電力が6月、9月、11月、2月に実施した調査のいずれにおきましても、水温の1℃以上上昇範囲は確認されませんでした。詳細な結果は、31ページ～36ページ及び57ページ～60ページにお示ししております。

続きまして四国電力が実施した底質調査の結果でございます。pH、強熱減量、COD、全硫化物、密度のいずれにつきましても、過去の調査結果と比較して異常な数値は認められませんでした。詳細な結果は、120ページ～123ページにお示ししております。

その他の調査結果につきましても、簡単に御説明いたします。愛媛県が実施した付着動植物調査、四国電力が実施した海藻調査、そして四国電力が実施した魚類の潜水目視調査及び磯建網に

よる捕獲調査については、いずれの調査につきましても、過去の調査と同様の魚類、海藻類、付着生物等が確認されました。詳細な結果は、48 ページ、136 ページ、142 ページ及び 143 ページにそれぞれお示しさせていただいております。

次に、四国電力が実施した動植物プランクトン及び魚卵、稚仔魚の取水口への取り込み影響調査につきましては、過去の調査結果と比較して異常は認められませんでした。詳細な結果は、144 ページ及び 147 ページにお示ししております。

最後に、愛媛県が実施いたしました漁業実態調査の結果につきましては、八幡浜漁協の有寿来支所では磯建網漁業や採介藻漁業が主体となっており、新型コロナウイルス感染症の影響もあり出漁数、漁獲量ともに減少。町見支所では底びき網漁業が主体で出漁数及び漁獲量は前年並み若しくはやや増加、瀬戸支所では一本釣漁業が主体で出漁数、漁獲量ともに減少しており、支所ごとに傾向は若干異なるものの、漁獲実績に大きな変化はありませんでした。詳細につきましては、55 ページ～56 ページにお示ししております。

愛媛県水産課からの令和 2 年度温排水影響調査結果の報告は以上でございます。審議のほどよろしく願いいたします。

○田中会長

ありがとうございました。両調査結果につきましては、10 月 8 日開催の環境専門部会で御審議いただいております。WEB にはなりますが山本尚幸環境専門部会長から、部会意見の御報告をお願いいたします。

○山本部会長

環境専門部会長の山本でございます。

環境専門部会として両調査結果につきまして審議しました結果、放射線調査結果につきましては、空間放射線の測定結果は、伊方発電所からの放出と考えられる線量率の変化は認められない。また、環境試料等の核種分析結果につきましては、一部の環境試料から、セシウム-137 等が検出されたが微量であり、人体への影響上問題となるような濃度は認められていない。

また、温排水調査結果につきましては、過去の調査結果と比較して同じ程度であり、特に問題となるものは認められない旨、意見を取りまとめましたので、御報告いたします。以上です。

○田中会長

ありがとうございました。

両調査結果につきまして、御意見、御質問等はございませんでしょうか。ございませんか。それでは、特に御意見、御質問等も無いようでございますので、審議事項 1 及び審議事項 2 の両調査結果につきましては、当委員会といたしまして、部会意見のとおり、放射線調査結果につきましては、空間放射線の測定結果は、伊方発電所からの放出と考えられる線量率の変化は認められない。また、環境試料の核種分析結果については、一部の環境試料から、セシウム-137 等が検出されたが、微量であり、人体への影響上問題となるような濃度は認められていない。

温排水調査結果につきましても、部会意見のとおり、過去の調査結果と比較して同じ程度であり、特に問題となるものは認められない旨、意見を取りまとめ、知事に報告させていただきたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

○各委員
(異議なし)

○田中会長
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。

(3) 伊方発電所における過去の保安規定違反について

○田中会長
続きまして審議事項3「伊方発電所における過去の保安規定違反について」事務局から本件の経緯について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田中でございます。着座にて説明させていただきます。本件につきましては、本年9月2日に本委員会において事案の概要等を四国電力から説明いただいたのですが、その後9月10日に四国電力から県に対し原因と再発防止策を取りまとめた報告書が提出されましたので、今回、四国電力からその内容について御説明いただきたいと思います。

○田中会長
ありがとうございました。それでは、四国電力から説明をお願いいたします。

○四国電力
四国電力原子力本部長の山田でございます。説明に入ります前に一言、御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、御理解と御指導を賜り厚く御礼を申し上げます。さて、過去に宿直中の当社元社員が無断で発電所の外へ出ており、一時的に保安規定に定める必要な要員数を満たしていなかった事案につきましては、9月2日の本委員会におきまして、概要を説明させていただきました。その後、9月10日に愛媛県及び伊方町へ原因と再発防止対策を取りまとめた報告書を提出いたしましたので、本日は、この報告書の内容につきまして、御説明をさせていただきます。また、伊方発電所3号機につきましては、10月5日に新規制基準に基づきます安全対策設備であります特定重大事故等対処施設(特重施設)が完成して運用を開始しております。新規制基準で求められております施設の設置はすべて完了いたしました。こうした現在の伊方発電所の状況につきましても後ほど御説明させていただきます。当社といたしましては、今後とも伊方発電所の更なる安全性・信頼性向上に向けて不断の努力を積み重ね、一層の安全確保に万全を期すことにより、地域の皆様に御安心いただけるよう努めてまいります。委員の皆様におかれましては、引き続き、御指導のほど、よろしく御礼申し上げます。それでは、原子力本部の津村より御説明させていただきます。

四国電力原子力本部の津村でございます。それではお手元の資料3に基づき、「伊方発電所における過去の保安規定違反について」御説明させていただきます。失礼して着座にて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ページをお願いいたします。目次でございます。2の「宿直当番中の外出実績の有無に係る調査」から5の「当番者に係るこれまでの運用管理状況」

までが調査内容の御説明となります。次の6は、これらの調査内容を基に「推定原因と再発防止策」をまとめたものとなります。

2ページをお願いいたします。本事案は、伊方発電所において、是正処置プログラムの一環として発電所構内に設けている申告用BOXに匿名による申告を確認したことから、社内のコンプライアンス推進委員会により調査を実施したところ、伊方発電所で過去に当社元社員が、宿直勤務中に発電所を抜け出しており、その間、一時的に伊方発電所原子炉施設保安規定に定める必要な要員数を満たしていない時間帯があったことが判明したものです。

3ページをお願いいたします。調査した内容について御説明いたします。まず、宿直当番中の外出実績の有無に係る調査です。一つ目の矢羽根のところですが、本事案は、伊方発電所において、発電所関係者からの匿名による申告があり、その内容は「元社員Aが宿直勤務中に発電所を抜け出し業務を放棄していたが、保安規定不適合事案としては是正及び公表されないのはなぜか」とするものでした。二つ目の矢羽根のところですが、本申告を受けて、コンプライアンス推進委員会において調査を実施した結果、元社員Aが、宿直当番の日に社有車を使用して5回発電所外に出ていることが確認され、この5回の外出時間帯は、伊方発電所の保安規定を一時的に満たしていない状態であったことが判明しました。三つ目の矢羽根のところですが、また、元社員A以外についても調査を実施した結果、元社員A以外には、宿直当番中に不正に発電所外へ出た者は確認されませんでした。

4ページをお願いします。次に、平日当番中の外出実績の有無に係る調査です。一つ目の矢羽根のところですが、平日の通常勤務中は、緊急時対応要員としての力量を保有する者が、多数発電所内で勤務しておりますので、緊急時対応要員の確保に問題が生ずることはありませんが、運用の明確化を図るため、前日の宿直当番者が、翌日の通常勤務中も引き続き緊急時対応要員を担当することを社内規程に定め、平日当番者が外出等で不在になる場合には代行者をたてる運用としていました。こういったことを踏まえまして、二つ目の矢羽根のところですが、元社員Aを含む平日当番を担当する者が、平日当番時に発電所外へ出た実績の有無について、追加で調査を行いました。その結果、元社員A以外については、平日当番中に業務等で外出したことはありましたが、都度、代行者をたてており、不正に発電所外へ出た事例は確認されませんでした。一方、元社員Aについては、三つ目の矢羽根のところですが、元社員Aについても、業務等で平日当番中に46回発電所外へ出た実績が確認されましたが、担当の業務上、平日当番の通常勤務時間中に発電所から外出する必要もあり、その際は、代行者をたてたうえで上長に連絡していたと考えられ、すべてが不正に外出したものではないと考えております。しかしながら、元社員Aは、宿直当番中に不正に発電所外へ出た実績があることからすれば、平日当番中にも無断での外出が含まれていた可能性は否定できないと考えております。

5ページをお願いします。ここでは、元社員Aが、不正外出していた時間帯の状況確認として、重大事故等対応への影響に係る調査も行っております。(1)では、不正外出があった時間帯に、元社員Aの代行可能者が出勤しており、速やかに補充できる状況であったことを確認しております。

6ページをお願いいたします。(2)では、さらに、不正外出のあった時間帯に、仮に代行可能者がいなかったとし、その時、万一、重大事故等が発生した場合についても評価し、その結果としては、事故対応活動は可能であったと考えております。

7ページをお願いします。ここでは、当番者に係るこれまでの運用管理の状況をまとめております。不正外出があったことへの大きな反省点として、当番者に係る運用管理が十分ではなかった点があります。そういった点について御説明いたします。項目(1)当番者の管理の状況につ

いてです。当番者の交代については、宿直勤務中に交代する場合や平日当番者が一時的に短時間交代する場合の連絡手順は社内規程に明確にしておらず、当番者の交代実績が確実に記録され、必要時に関係者が確認できる運用とはなっていませんでした。また、宿直当番者については、宿直開始時には点呼をしておりましたが、その後の宿直交代時までの間は、点呼等による発電所内にいることの確認を定めておらず、実施していませんでした。項目（２）発電所への出入管理の状況についてです。伊方発電所への入構にあたっては、不審者等の侵入を防ぐため、入門許可を得ていることを確実に確認する管理が行われている一方で、出構にあたっては、特別な管理はしておらず、当番者が不正に発電所外へ出ていないことの確認はしていませんでした。項目（３）社有車の管理の状況についてですが、社有車については、鍵は比較的容易に持ち出せる保管管理状態の部署があったことなどの管理が十分にできていませんでした。

８ページをお願いいたします。推定原因と再発防止策でございます。７ページまでに様々な調査結果を説明させていただきましたが、今後、同様の事案を２度と発生させないために、コンプライアンス等の意識の徹底や運用管理の強化といった対策を策定し実行しているところでございます。まず、一つ目の「コンプライアンスを徹底させるための措置」についてですが、本事案に至った原因としては、元社員Ａが原子力安全に対する意識やコンプライアンスを徹底するという意識を欠いていたことが挙げられます。また、アンケートにおいて、元社員Ａが宿直勤務中に発電所外へ出ているとの噂を聞いたことがある者が存在しておりましたが、噂の事実確認に向けて上長へ報告する等の能動的な対応が取られていなかったとしております。これらの再発防止策としては、a「経営層による訓話、督励」を実施しております。今後も継続し、原子力安全に対する意識のより一層の向上とコンプライアンスの徹底を図ってまいります。bは、「保安規定等の遵守、企業倫理の徹底についての特別教育」です。緊急時対応要員としての当番業務は、重大事故等に備えた重要な責務であることを再認識してもらうとともに、保安規定・法令の遵守、企業倫理の徹底について教育するなど、本事案に特化した教育を実施しております。cは、「コンプライアンス教育」です。業務を遂行する上で、コンプライアンスの判断に疑義があれば、上長等に相談することなど改めて発電所員全員に対して教育を実施しております。

９ページをお願いいたします。dは、「職場内での議論の実施」です。受け身になりやすい教育だけでなく、各課単位で実施する職場研究会などの場において、本事案を題材として議論、一人一人が同様の事案の再発防止等について理解を深めることとし、９月に職場研究会を実施しました。また、今後も、身近な問題、疑問についても自由に議論し、より良い職場へと改善を図る活動を推進してまいります。

１０ページをお願いいたします。次に、「本事案を未然に防止する仕組みの強化」についてです。まず、「宿直当番者の所在の確認面」です。具体的には、宿直勤務中を含め宿直の交代時まで点呼等の確認を定めておらず、実施していませんでした。この再発防止策として、まず、aは、「スマートフォンによる宿直当番者の所在確認」です。宿直当番者に、GPS機能付きのスマートフォンを渡し、宿直勤務時間中に携帯させ、適宜、連絡責任者等が宿直当番者の所在を確認できるようにするなど実施しております。次にbは、「宿直当番者の点呼の追加」です。事案発生後速やかに、定期的な点呼を追加しておりましたが、現在は、aのスマートフォンを利用した、抜き打ちの点呼を実施しております。

１１ページをお願いいたします。これは、スマートフォンを用いた管理のイメージとなります。１２ページをお願いいたします。次に、「発電所退出者の管理面」についてです。出構にあたっては、特別な管理はしておらず、当番者が不正に発電所外へ出ていないことの確認はしていませんでした。この再発防止策として、c「発電所退出者管理の強化」を行っております。具体

的には、前日の宿直当番者が、宿直勤務時間中に発電所外へ出ていないかどうかを確認するようにしました。また、平日の通常勤務時間中において、平日当番者が代行者をたてずに発電所外へ出ていないかどうかについても、出入管理システムの入出構者データにより確認するようにしました。

13 ページをお願いいたします。次に、「社有車の管理面」についてです。鍵は比較的容易に持ち出せる保管管理状態の部署があったことなどの管理が十分にはできていませんでした。再発防止策として、d「社有車の管理の強化」を行っております。具体的には、社有車の鍵及び車両運転日誌を、下の写真のように施錠可能な収納ボックス等に入れて保管管理するなどの強化を行っております。

14 ページをお願いします。ここまで、「保安規定不適合事案を未然に防止する仕組みの強化」を御説明いたしました。まとめますとこちらに記載しております「a」から「d」の強化により、当番者が発電所外へ出ることについて、宿直当番者の場合は、GPS 機能付きスマートフォンにより確認でき、平日当番者の場合は、後述する腕章により確認できます。また、社有車の管理を強化することにより、当番者は社有車で外出することができなくなります。さらに、宿直当番者に対する不定期の点呼、出入管理システムによる退域管理の強化及びこれらの対策を所内へ周知することが相まって、不正な外出を抑制し、保安規定に適合しない状態となることを未然に防止できると考えております。

15 ページをお願いいたします。次に、「重大事故等対応をより一層確実に実施するための措置」についてです。推定原因の欄に記載していますとおり、宿直勤務中に交代する場合や平日当番者が一時的に短時間交代する場合の連絡手順は、社内規程で明確になっていなかったという事などの反省点があります。これらへの再発防止策として、二つ実施しております。一つ目は、aの「当番者の交代管理等の強化」です。一時的に短時間当番を交代する場合などにおいても、当番予定の作成担当課に連絡した上で、当番者の交代を記録する運用にするなどの見直しを行っております。

16 ページをお願いします。二つ目の対策はbの「腕章による平日当番者の意識付け」です。平日当番者全員に通常勤務中に当番者であることを示す腕章を付けさせ意識付けをするとともに、第三者によるチェック機能も働くようにしております。最後に（4）その他の改善事項です。本事案確認以前に実施された、元社員Aの懲戒事案の調査は、当社の原子力部門以外の部署が対応しましたが、一個人の不正に焦点を当てたもので、宿直勤務中かどうか問題視していませんでした。このため、今後、伊方発電所員の懲戒事案については、事案の内容を担当部署から原子力部門に連絡し、原子力部門において、原子力安全上の問題がないか確認することとしました。

17 ページをお願いいたします。最後になりますが、福島第一原子力発電所の事故以降、原子力発電や伊方発電所の安全と安心の確保に向けて全社を挙げて取り組んでいるなか、また、昨年1月に伊方発電所において連続して発生したトラブルを踏まえ、関係者一丸となって社会の信頼を回復すべく努めているなか、今回の事案が判明したことは、地域の皆様からの当社への御期待や御信頼を失うことにもなりかねない、大変重いものと受け止めております。当社は、今後同様の事案が二度と発生しないよう、このたび策定した再発防止策を着実に実施していくことはもとより、福島第一原子力発電所事故の教訓を忘れることなく、重大事故に備えて待機することが重要な責務であることを改めて浸透させるなど、原子力安全に対する意識のより一層の向上とコンプライアンスの徹底を図るため、継続的に取り組んでまいります。今後も、発電所関係者すべての人が、安全に関する責任感・使命感をもって主体的に業務を遂行するよう安全文化の醸成を図

り、愛媛県、伊方町をはじめ、広く社会の皆さまに御理解、御安心いただけるよう努めてまいります。御説明は以上となります。

○田中会長

ありがとうございました。本審議事項につきましても、10月12日に開催されました原子力安全専門部会において御審議をいただいております。望月輝一部会長の方から、部会意見の報告をお願いいたします。

○望月部会長

原子力安全専門部会長の望月でございます。

原子力安全専門部会として審議しました結果、伊方発電所における過去の保安規定違反については、元社員が無断で発電所外へ出て重大事故等対応要員1名の欠員が生じた時間帯において重大事故が発生した場合、四国電力は速やかに当該要員を補充できていたなど重大事故発生時の原子炉施設の安全のための活動は実施可能であったと考えられること。

また、GPS付きスマートフォンによる宿直者の所在確認や社有車の管理強化など、同様の事象を未然に防止する仕組みを強化するとともに、法令の遵守及び企業倫理の徹底に関する教育などのコンプライアンス意識の徹底を図っており、四国電力職場内で本事案を題材として議論し、同様な事案の再発防止等について理解を深めるなどの対策を実施していることから、四国電力の再発防止策は妥当である。

なお、当専門部会として、四国電力には再発防止の効果や教育訓練を通じた安全文化意識の醸成とコンプライアンス意識の向上について、継続した評価と改善に取り組むとともに、その結果を当専門部会へ定期的に報告することを要望します。

以上、意見として取りまとめたので、御報告いたします。

○田中会長

ありがとうございました。ただいまの説明につきまして、御意見、御質問等はございませんでしょうか。お願いします。

○渡部シゲ子委員

ただ今、四国電力から今後の対策について十分な説明を受けたと思います。私たち思い起こしましたら、原発の中の見学会に行ったことがあります。その時の外部からの出入りの方の管理は、非常に厳重にされていたことを記憶しておりますけれども、今回の説明の中では、社員の原発の出入りというのがやはり管理を怠っていたのではないかということがうかがわれました。それについて、今回のこの事案につきまして、元社員が宿直中に発電所外へ抜け出していた噂を聞いていたこととか、懲戒事案調査で社内担当部内による調査があった。原子力部門以外で。それはやはり考えられないことだと思います。その時点で保安規定に定める必要な要員数を満たしていないことについて、思い至らなかったのではないのでしょうか、ということが考えられます。そして、また組織として報告しにくい雰囲気や立ち止まってよく考えるといった意識が低下していたのではないかと思います。それから8ページですけれども、今回の再発防止策の中でコンプライアンスを徹底させるための措置として、経営層による訓話、教育、職場内での議論を実施することとしていますが、発電所に携わる一人一人の原発を運転しているという高い意識を持っていただくような活動となるように実施していただくよう強く要望いたします。以上です。

○田中会長

ありがとうございました。今の渡部委員からの要望とか質問に関しまして、四国電力の方から説明することはございますか。

○四国電力

四国電力原子力本部長の山田でございます。どうもありがとうございました。先ほど来説明しましたとおり、本事案は同じことは二度と起こさないようにしっかりと対応していきたいと思っております。それと本事案については非常に重く受け止めているところでございます。今後、繰り返しになりますけれども、こうしたことが起こらないように再発防止対策、これを図っていくということはもちろんでございますけれども、この対策が実効的であるかということを経営的に評価、改善してより良いものにしていきたいと思っております。それと安全文化の醸成につきましては、繰り返しこれもやっていくということでございますので、こういう安全文化の醸成を図ることによって、愛媛県民の皆様、それから地元の皆様に安心して御理解いただけるように全力を尽くしてまいりますので、御指導よろしくお願いたします。

○田中会長

渡部委員、よろしいでしょうか。

○渡部シゲ子委員

はい、よろしくお願いたします。

○田中会長

続きまして、山本民次委員よろしくお願いたします。

○山本民次委員

環境専門部会の山本ですけれども、今回の事案が重大な事故等に繋がらなかったのが良かったのですけれども、また部会の方の取りまとめもそれで結構なんですけれども、やはりちょっと疑問に思うのは、入る方は非常に厳密なんですけれども、出る方がちょっと甘いということが気になります。今の報告の中に書かれておりました出入管理システムという、システムという非常に電子的に何かやられているのかなという想像をするわけなんですけれども、今のやり方では出るときはどなたかに宿直の場合は代理をお願いして出るというやり方ですよね。これは電子的に入る方も出る方もできるんじゃないかと思うんですよね。対策の一つの中にGPSの付いたスマホを持たせるということなんですけれども、それは所内に置いて出たらそのままチェックできないですよね。それに対しては、1回はチェックのために電話をかけるということになってはいますけれども、夜中の間、宿直の間それを1回クリアしたらやはり今までどおり出てしまうことも可能だというふうに思いますけれども、その辺りもう少し対処の仕方もないのかなと思うんですけれども。それから社有車を使うということなんですけれども、社有車以外に自分の車で出ることも可能なんではないでしょうか。これについて分からないので教えていただきたいです。

○田中会長

四国電力の御説明をお願いします。

○四国電力

四国電力の古泉です。

失礼して着座で回答させていただきます。いくつか御質問いただきましたので、一つ一つ回答しますが、まずスマートフォンでのチェックというところについては、これは不定期で点呼するということですが、これは1回ということではなくて1回以上、責任者の判断で抜き打ち的に確認するという運用にしております。あと社有車についてですが、基本的に発電所に勤務する方については、自家用車での通勤は基本的にはありません。自家用車で来る場合は、発電所周辺の駐車場に停めて、そこからバスで入ってくるということが基本でございます。ですので、今回は社有車の管理をしっかりと強化しますので、基本的に社有車を使って一時的な外出というものはできなくなると考えております。

それから出入管理のシステムについて今日御説明しましたが、入ってくる方については厳格に警備の者が一人一人チェックしております。ただ、外に出ていく場合は、一人一人を照合していません。自動的に照合できるというそこまでのシステムにも今なっておりません。ここはそういうところなんですけれども、出入については少し運用面のことも考慮して我々今回対策を立てております。非常に一人一人のチェックをするということは時間がかかります。我々の通常の中でも朝出勤するときは、かなりの渋滞になって、発電所の外の道路が渋滞で、場合によっては国道近くまで行って周辺の皆様に御迷惑をかけているということが現状でございます。同じように退出時も一人一人やるとそういった発電所の外、中の渋滞ということにもなりますし、場合によっては発電所の運用に使っている道路というところが使えなくなる場合は安全面でもあまりよろしくないということで、従業員のストレスの面も問題になってきます。そういう問題もありますので、今回は一つの方法だけに頼らず先ほど御説明しましたようにスマートフォンによる抜き打ち点呼、それから所在の確認、それから社有車の管理といったようなことと合わせて一時的に外出すれば入ってくる時にはしっかりとチェックするということですので、そういったことと合わせて対策をしております。こういったことで同様なことが二度と起こらないと考えております。以上でございます。

○山本民次委員

ありがとうございました。もう一つお聞きしたいんですけれども、やはり出る方に対して敷居が低いということは、内部の重要な機密データや機材などを持ち出す場合にチェックが上手くいかない可能性がこれからも何かありそうな気がするんですけれども、そこはどのようにお考えでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

重要な機材というのはあまりイメージがわかりませんが、重要な設備は重要な場所にありまして、そういったところは防護区域と呼んでおりますので、そこはそこでまた入ると出るのは厳重な管理をしているというところがあります。事務所の方に重要なものがあるところについては、基本的に会社のものは持ち出さないというものがありますので、そこは通常の管理の範囲かなと思っております。以上です。

○田中会長

山本民次委員、今の回答でよろしいですか。

○山本民次委員

その辺りをよく気を付けていただきたいと思います。それで最後に一つだけお聞きしたいのは、過去にこんな事例はそんなに多くはなかったと思うんですけども、そういうことに対する対処の仕方といいますか、いろいろやられてこられていると思いますけれども、例えばこういう宿直中に無断外出したということは、これは初めてですかね。その対処の効果が上がったということがあるのかどうか事例があれば教えていただきたいと思います。

○四国電力

四国電力の古泉でございます。

このような事例は過去ありません。初めてです。ということで、今回策定しました再発防止対策をしっかりとやっていって、継続的にもっと良いやり方があればそれを継続的に改善していくというふうに考えております。

○山本民次委員

分かりました。今後も引き続き厳重な管理や安全文化の醸成という活動を是非よろしくお願ひしたいと思います。ありがとうございました。

○田中会長

よろしくお願ひします。

○高橋委員

これは、いろいろな議論をうちの専門部会でもしているんですけど、ここで外出、外出というのが話題になっていますが、外出して、帰ってきてもう一回入っているんですよ。だから、ここをどうするかということで、先ほどから、外出は簡単にできたと、入構は難しいと言いながら、おまけにこれは夜ですから、一人ですよ。そうしたら、一回出てから、また入ってくるということがチェックできていなかったということですよ。対策をいろいろと言っているわけですけども、そこが大切ですよ。外出して、もう一度入ってきている。そこできちんと押さえたら、どのくらい外出していたか、その時間、2時間とかなんとか表で出ていますけれども、全部丸まった数字ですよ。入ってくる時にきちんと時間とかなんとかが押さえられていないから、こういう丸まった数字になっていると思うし、これ以上いろいろ言いませんけれども、そういうところも含めて、四国電力の方からこういう再発防止策をしますと言っていて、それを専門部会としても認めたということですが、繰り返しますけれども、外出というか、外出して、また入っているんですよ。そこです。

○田中会長

四国電力の方から説明はございますか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

少しだけ補足させていただきます。先ほど入るときは一人一人チェックしていると申しました。これは現状のシステムですと、誰が何時に入ったかというのが残るシステムになっております。こういう管理をしっかり、厳格に引き続きやっていきたいと思っております。それで、一回出て入ったということは、今回の対策でも、一回出て入るといことは、記録が残るといことになりますので、それを翌日に確認するとそういう対策をしております。以上でございます。

○田中会長

よろしいですか。

○高橋委員

そういうことをしてくれたら今後起こらないわけですよね。変な時間、抜け出ているということが記録に残るわけですから、それが今まではなかったわけですよね。もしあるのなら、今回5回抜けて、その件が夜間勤務があるはずなのに、そこに空白の時間があつたと、出る方が分からなくても、入ってくるところで押さえられていた。そういうことも含めて、今御説明いただいたことをしっかりやっていただければ、良いと。そしたら、GPSなんかは付けなくても良いような気がするけれども。

○田中会長

ありがとうございました。そのほかございますでしょうか。四国電力のさっきの説明の中で、退出することのチェックについて、いろいろな発電所内の渋滞だとか、職員のモチベーションとか、ストレスとか言われていますけど、比較する対象がちょっと違う説明になっているのではないかなと思うんです。今回の説明は、このとおり客観的にやられたら、とりあえず今回の事例は防げたのではないかなという説明を部会としても納得されていると思うんですけれども、やはり、その取組状況を客観的に部会にも報告していただくのはもちろんなんですけど、県民の皆さんに分かりやすく見える化してもらわないと、なかなか納得性が上がってこないんですけど、そういったことはやられるのでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

昨年の連続トラブルの対策もそうですけれども、我々が今回策定した内容、特に安全文化意識の醸成等につきましては、これは継続して取り組んでまいりますので、社内でも議論しながら取り組んでいきますので、そういったものを評価して、情報発信していきたいと考えております。

原子力本部長の山田でございます。我々はそういう意味では、いろいろな方策をこれまでもやっております。CATVで情報発信するとか、それと毎年訪問対話活動もやっておりますので、いろいろな機会を捉えて分かりやすく情報発信していきたいと思っておりますので、よろしく願います。

○田中会長

分かりました。池内委員、よろしく願います。

○池内委員

今回の事案に関する再発防止策でございますが、今御説明ございましたように、何重にも対策を取られておりますし、今回の例は非常に特殊な例だと思いますが、今回と同じような事例は十分に防ぐことができると思われまます。原子力安全専門部会の御意見にもあったとおり、今回の再発防止策を継続するとともに、再発防止策が十分に機能しているか、評価することが必要と考えます。今後、四国電力として、本件について、精力的に取り組んでいただければよいと思っております。以上です。

○田中会長

ありがとうございました。そのほかにもございませんでしょうか。

それでは質問等もないようでございますので、審議事項3の「伊方発電所における過去の保安規定違反について」は、当管理委員会として、原子力安全専門部会の取りまとめ意見を踏まえまして、GPS付きスマートフォンによる宿直者の所在確認、あるいは、社有車の鍵管理の強化など、同様の事象を未然に防止する仕組みの強化が行われていることに加えまして、職員の意識の面につきましても、法令の遵守及び企業倫理の徹底等に関する職場内研修などを通じましてコンプライアンスの徹底などに取り組まれており、四国電力の再発防止策は妥当である。

なお、四国電力には伊方発電所に関係する一人一人まで、原子力発電所を運転する責任と使命を自覚するようより一層の安全文化の醸成活動に取り組んでいただくとともに、再発防止策を含めた、また、安全文化の醸成活動を含めた活動の実施状況、そういったものにつきまして、原子力安全専門部会等への定期的な報告はもとより、県民に対して適宜丁寧に説明していくこと。以上を取りまとめ、知事に報告させていただきたいと思っておりますが、御了承いただけますでしょうか。

○各委員

(異議なし)

○田中会長

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。

3 報告事項

(1) 令和2年度伊方原子力発電所異常時通報連絡状況について

○田中会長

以上で、本日の審議事項は終了いたしました。引き続き、報告事項に移らせていただきます。報告事項1「令和2年度伊方原子力発電所異常時通報連絡状況」についてでございます。まずは、事務局及び四国電力から順に説明をお願いします。

○事務局

それでは事務局より、資料4-1「令和2年度伊方発電所の異常時通報連絡状況」についてご説明いたします。本件は、県、伊方町及び四国電力との間の安全協定に基づいて、伊方発電所において異常事象が発生した場合に、四国電力から県及び伊方町に対して通報連絡がなされ県が公表する、いわゆる「えひめ方式」による通報連絡について、昨年度の状況を御説明するものでございます。

まず、連絡件数でございますが、令和2年度は18件ございました。このうち、原子炉等規制法に基づく原子力規制委員会への事故報告対象となったものはございませんでした。公表区分別といたしましては、事象の重要度の高いものからA、B、Cの3区分に整理して公表しているところでございますが、直ちに公表することとしているA区分が3件、通報連絡後48時間以内に公表することとしているB区分が2件、月1回まとめて公表するC区分が13件、という内訳となっております。

令和2年度のA区分事象の内訳は、労働災害が2件、火災が1件となっております。このうち15番の「協会会社従業員の負傷」につきましては、国への報告対象となっておりますが、こちらは負傷により一定期間の安静加療が必要となったため、労働安全衛生法に基づき、四国電力が国に報告したものとなっております。13番の火災につきましては、現在、既に完成している特定重大事故等対処施設の建設工事において、現場作業中に火花が飛び、養生テープの一部が燃えたものでございます。また、B区分の事象の内訳は設備配管からの水漏れが2件となっております。いずれも、原子炉の運転に直接関係する設備ではありませんが、管理区域内での設備の異常であったことから、B区分としてございます。

2ページ目及び3ページ目は参考でございますが、平成13年度から項目別に件数をまとめております。

3ページ目には伊方発電所において、観測された地震を再掲してございます。昨年度は、1回計測されております。資料4-1の御説明は以上でございます。

○四国電力

四国電力原子力本部の津村でございます。よろしくお願いたします。それではお手元の資料4-2について御説明させていただきます。令和2年度伊方発電所異常時通報連絡状況について御説明させていただきます。令和2年度の通報連絡件数は18件であり、以下、これらの通報連絡事象の分類・評価をお示ししております。1.「通報連絡事象の分類について」でございます。令和2年度における通報連絡件数18件を発生事象別に大別すると、表-1のとおりでございます。表-1を御覧ください。表の左から設備関係が6件、作業員の負傷等が7件、地震観測が1件、放射線モニタの指示上昇が3件、その他が1件、合計18件でございます。

具体的な内訳については、添付資料-1に示しておりますので、4ページを御覧ください。18件をまとめた令和2年度伊方発電所の異常時通報連絡事象一覧でございます。表の左から、

「No」、「通報年月日」、「件名」、「国の報告事象」、「県の公開分類」、「号機別」、「管理区域」、「異常の種類」、「主要な原因」となっております。「県の公表分類」としては、A区分が3件、B区分が2件、C区分が13件となっております。

1 ページにお戻りください。次に、法令対象事象等についてでございます。通報連絡件数18件のうち、電気事業法・原子炉等規制法に規定されている事故・故障等に該当する事象はございませんでした。また、作業員の負傷等のうち、労働安全衛生法に基づき国へ速やかに報告する事象が、1件ございました。

3. 「原因・対策の分類」についてでございます。通報連絡件数18件のうち、「設備関係」6件及び「その他の事象」1件の計7件について、一つ一つ原因を調査し、必要な対策や、類似事象の発生を防止するための対策を実施し、再発防止に努めてございます。これら7件の詳細は、添付資料-2にまとめております。

5 ページを御覧ください。件名ごとに「原因の概要」と、それに対する「対策の概要」を記載しております。また、「対策の概要」の欄には「水平展開」を適切に実施していることについても記載しております。添付資料-2は、5～8ページまでございます。

2 ページにお戻りください。(1) 「原因の分類」でございます。「設備関係」及び「その他事象」の7件について、主要な原因別に分類した結果を表-2に示しております。それぞれの原因としては、「人的要因」が2件、「その他の原因」が5件となっております。表の中に記載しております番号については、添付資料-1のNoと整合させております。(2) 「対策の分類」でございます。各事象の原因調査に基づく対策として、設備関係及びその他事象の原因となった箇所については取替・補修を、設計・製作関係に起因するものは、同一設計・制作を行った設備について、改良・改造を、施工に起因するものは、作業要領書の見直し又は設備の改良・改造を、保守管理関係に起因するものは、類似事象が発生する可能性のある設備について、保守管理の見直しを、人的要因に起因するものは、作業要領書の見直しを基本とし、詳細調査内容に応じて必要な対策を実施してございます。表-3は、分類した結果です。なお、事象により複数の対策を実施する場合がありますので、1つの事象でも対策を講じたそれぞれに該当する事象のNoを記載しております。

3 ページをお願いいたします。通報連絡事象の系統別評価ですが、令和2年度の通報連絡事象のうち、「設備関係」及び「その他の事象」7件について、発電所の系統別に分類し、同一系統で複数回の通報連絡事象が発生している系統について確認しましたが、同一系統にて複数回の通報連絡事象が発生している事象はございませんでした。

9 ページ、添付資料-3を御覧ください。これは、伊方発電所の基本系統図を示してありまして、左半分が黄色で大きく囲っている部分が管理区域、それ以外は非管理区域となります。この図の中に黄色の丸で事象のNoを付けております。

10 ページをお願いいたします。参考といたしまして、通報連絡事象の過去7年間との比較について、御説明いたします。まず、(1) 「設備関係」及び「その他事象」についてです。下の表を御覧ください。表-1は、全体の件数をまとめたもの、表-2は、3号機関連の件数をまとめたものです。表-1を御覧ください。過去7年間及び令和2年度について、「設備関係」及び「その他の事象」の件数の推移を示した表でございます。表の中ほどの合計のところを御覧ください。令和元年度は19件となっておりますが、過去7年間は10件程度で推移しており、令和2年度は7件となっております。引き続き、再発防止対策の徹底はもちろんのこと、今後もこういった発生件数の傾向も見ながら、継続的に改善活動に取り組んでまいります。

11 ページをお願いいたします。次に、傷病者の発生傾向についてです。図-1及び図-2を御覧ください。図-1は、傷病関連の通報連絡の推移を示したものです。図-2は、3号機定期事業者検査時期と作業員の負傷等の通報連絡事象の実績を整理したものです。定期検査や大きな工事を実施している時、つまり、作業員が多い時期は傷病者が発生しやすい傾向にありますので、こういったことを踏まえ、引き続き安全を最優先に発電所の運営に努めてまいります。御説明は以上となります。

○田中会長

ありがとうございました。

ただいまの報告につきまして、御意見、御質問等ございますでしょうか。よろしく申し上げます。

○森委員

森でございます。

資料4-1と4-2に関して、2点ほど御検討のお願いということで述べさせていただきます。4-1の事象でいう18番の地震観測というのがあります。これに関しては、3ページ目に敷地地盤に立っている3号機での最大加速度が示されており、それらと対比するようにして、周辺の県設置の震度計の計測値を比較として載せていただいております。これはいつからか載せていただいております。実は、2ページ目に平成13年度から令和2年度まで載っているわけです。ちょうどこの平成16年に新潟県中越地震がありまして、その際に、新潟の東電、柏崎刈羽のところで、大きな揺れで地盤が沈下して、火災が出るというようなことがありました。そして、その際に、敷地地盤の揺れが大きく揺れるところがないかどうかを、おそらく日本全国でチェックして、伊方でも、大きな話題としてチェックされたところでした。その際に、ここの地盤はあまり揺れていないんだということを示すために、3ページにありますように、周辺地盤に対して、3分の1だとか2分の1だとかっていう大きさに収まっているというようなことになっています。毎回そうかどうかは別にして、要望の一つは、それ以降議論があって載せていただいているわけですが、ぜひ比率を文字にして、約3分の1になっているとか2分の1になっているとかっていうように敷地の地盤が周りに比べて観測された地震動の大きさが小さいんだといったようなこと、あるいは大きくなった場合には、大きいんだということ、年に1度ですから、これも報告に文章として入れていただけないだろうかというふうに考えています。その理由は、資料1、資料2のように法律で決まった、いわゆるモニタリングの結果は法律で決まったものなんですけれども、ここでは、異常時通報というところでは、A、B、Cというふうにランクされて、言ってみれば、AでもBでもないという位置付けなんですけれども、それはおそらく昔からそういう位置付けなんだろうとは思いますが、平成16年に事情が大きく変わって、そういうことがないだろうかというようなチェックをするという意識がやっと出てきましたので、それに応じて、ここでは3ページのところでそういうことが見られなかったとか見られたとかっていうような非常に短い文章でも良いので、そういったことをコメントとして書いていただくと、皆様の安心・安全の気持ちだとか、あるいは、厳正な心配をするという気持ちとかにつながるかなと思いました。以上が1点目です。

もう1点は、資料の4-2に関してなんですけれども、つまり、4-1は愛媛県さんからの、それから、4-2は四国電力さんからの報告というふうに受け止めています。その中で、周りとの地盤の比較は、愛媛県さんの報告の方で載せていただいているわけなんですけれども、四国電力さ

んのほうに関しましては、やはり平成16年の新潟県中越地震における地盤内増幅というような問題があって、その後、たしか敷地地盤に深いボーリングで、いわゆる地震動が深い地震基盤に近いようなところに地震計がセットされ、そして地表にもう1台セットされ、そのように地盤の中で具体的にどのように増幅されているのかというのをお測りになっていると思いますが、その辺について、こういう報告の際に、例えば、観測された地震動に関して、何倍増幅していたとか、あるいは増幅がなかったとか、波形だとか何とかじゃなくて、ここに報告しているような最大振幅が増幅していたのかとかしていなかったのかというのを、やはり年に1回くらい御報告していただくと、既に多くの方は忘れてしまっていますが、南海地震のとき、今後のことを考えると、平成16年から既に15年以上経ってしまっていて、そういうことを御報告いただくと、皆様の注意喚起やあるいは関心につながるのではないかと思います。2点目は、そのようなことを御検討いただけないでしょうかというお願いです。以上です。

○田中会長

ありがとうございます。まずは、資料4-1につきまして、県の事務局のほうからお願いします。

○事務局

事務局です。

今、森委員の仰った趣旨を周辺計測値より低いと、そういう趣旨で文章を考えて記載させていただきたいと思っています。

○田中会長

森委員、それでよろしいでしょうか。

○森委員

はい、それで結構です。

○田中会長

資料4-2につきまして、四国電力のほうからお願いします。

○四国電力

四国電力の古泉です。

深部地震計のお話ですけれども、参考的にどういったことができるのかというのは検討させていただきたいと思っています。以上です。

○森委員

ありがとうございます。

○田中会長

そのほかにございますでしょうか。よろしく申し上げます。

○尾谷委員

尾谷と申します。

一つ私の認識不足であれば御指摘いただきたいんですけれども、参考までにということ、資料4-2の11ページに傷病関連のグラフが上がっておりますけれども、けがの方は、どっか落ちたとかこけたとかいろんなことがあるかと思いますが、病気というのは何か、ここにおける、病気といってもいろいろあるかと思うんですけれども、何か基準だとかそういう代表の例みたいなのはあるんでしょうか。参考までに教えていただきたいと思います。

○四国電力

四国電力の古泉です。

ここは、けがするなり、結局、病院に行ってしまうことになります。その診断書も見て、けがであれば、けがの診断書ですし、何か病気ということであればそういう診断書になると思います。

○尾谷委員

あくまで、そういう現場での突発的な事案の判断、のちに振り分けと言う考え方でよろしいでしょうか。

○四国電力

診断書を見て判断しています。

○尾谷委員

ですから、風邪もあればいろいろなことがありますけれども、要するに、現場で突発的なことが起こったことを診断した結果、けがであるか病気であるか、そういう振り分けをされている。

○四国電力

そういうことでございます。

○尾谷委員

ありがとうございました。

○田中会長

そのほかにございますでしょうか。村松委員、よろしく申し上げます。

○村松委員

東京都市大学の村松でございます。

資料の4-1, 2という形で、本来、国に報告しなければならないという義務がないものについても、丁寧に報告をしていただいているということは非常に良いことだと思っております。そういう良いことをしていただいているのに、更に考えていただきたいということを申しますので、それは可能な範囲で結構だと思うんですけれども、お願いしたいことは、何か不適合事象が起こった時に、当然、四国電力さんは、それがどのくらい安全にとって大事なものであるかということを考えて、対応を取っていらっしゃると思うんですけれども、そういうものの中で、重要

と思われる、あるいは、県民の皆様にも、あるいは、我々のような専門家として参加させていただいているものにも参考になるものについては、安全面の影響についても検討結果を付けて、説明をしていただくと非常に良いのではないかと思います。例えば、今回のことで言いますと、11番で配管フランジからの水漏れというのがありますが、これは担当者の連絡不足ということで、改良の余地があった例ということですが、一方で、例えば、14番の例を見ますと、ファイバー装置の異常というのがありますが、これは故障するものに関して、故障を検知する設備が上手く働いている例なんだと思うんですね。だから、これはむしろ、こういうものが働いたことを確認できたという例であると思います。そういう意味でいろいろな特性があると思いますので、それを見ていただきたいと思います。また、私は影響を見てくださいということをお願いする理由について、もう一言付け加えさせていただきたいのですけれども、原子力発電所の場合は、非常に大きな事故というのは、100万年に一回とか、10万年に一回というものであります。我々の運転経験というのは世界中を合わせても、せいぜい1万年でございます。何か起こった時に、それに対して、原因を追究して、再発しないように水平展開を図るということだけでは不十分であって、そこから、1を聞いて10をするぐらいの少し広めに、今までの対応で十分だったのか、更に改善すべきところがないかというのを検討する必要があると思っております。そういう意味で、当然、そういうことを事業者の方々はやってらっしゃるのですけれども、そういう情報も共有いただければより安心感が増すと思いますので、ぜひお願いしたいと思っております。以上でございます。

○田中会長

四国電力さん、よろしくお願いします。

○四国電力

四国電力の古泉です。

ありがとうございます。安全への影響というところは、これから少し検討をしたいと思っておりますが、直接的に言うと、原子炉等規制法に引っ掛かるとか、それから、安全設備の故障であるかどうかといったところが、まずは対象としてはそういうことかなと思います。今回の昨年度分でございますと、管理区域内というのが、一つありましたけれども、他は周辺設備と言いますか、安全設備ではないものがほとんどですので、そういったものがどういう表し方になるのかというのは、正直言うと、安全に影響はないという一言で終わってしまうのかなと思うところもあります。いずれにしましても、そういうものが出てきた時には、何かの評価を加えて、報告書に入れるということを検討していきたいと思っております。

○村松委員

ありがとうございます。

ちょっと追加してもよろしいでしょうか。私、安全への影響という少し広い言葉で申しましたが、頭の中で考えていることは、リスクへの影響でございます。確率論的安全評価を用いた影響ということでございます。例えば、消火系等についてはリスク評価手法そのものの整備も課題になっておりますけれども、そういったものでここまで故障していると、全体のリスクは今どれだけ上がったことになるのかというようなことを評価する方法もございます。そうしたリスク評価のためのモデルやデータを揃えておけば、非常に効率的にリスクへの影響を評価できるようになります。それは、世界的に行われているし、理解されていることだと思うんですけども、

それを少しずつでも準備しておいていただくと、効率的な作業ができるようになるのではないかと考えております。

○四国電力

四国電力の古泉です。

ありがとうございます。PRA等はいろいろと進んでいるものもあれば、少し時間がかかるものもいろいろとありますので、そういった進捗も踏まえながら、検討できるところは検討していきたいと思います。

○田中会長

村松先生、よろしいでしょうか。

○村松委員

ありがとうございます。結構でございます。

(2) 伊方発電所の状況について

○田中会長

それでは、次の報告事項「伊方発電所の状況について」、四国電力から説明をお願いいたします。

○四国電力

四国電力原子力本部の津村でございます。それでは、お手元の資料5「伊方発電所の状況について」御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ページをお願いいたします。特定重大事故等対処施設の設置状況、使用済燃料乾式貯蔵施設の設置状況及び火災感知器の対応について御説明いたします。

2ページをお願いいたします。重大事故等対処施設の設置状況でございます。重大事故等対処施設は新規基準において設置が要求され、既設安全設備のバックアップ施設として原子炉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。国から平成29年10月4日に原子炉設置変更許可、令和2年3月27日に工事計画認可、令和3年4月28日に原子炉施設保安規定変更認可をいただきました。一方、施設設置工事については、令和元年6月に着工し、本年10月5日に施設設置工事、国の使用前検査が終了し、同日運用を開始しております。当社としては今後とも伊方発電所の更なる安全性、信頼性向上に向けて不断の努力を重ね一層の安全確保に万全を期してまいります。

3ページをお願いいたします。使用済燃料乾式貯蔵施設の状況でございます。使用済燃料乾式貯蔵施設は使用済燃料を再処理工場に搬出するまでの間、一時的に貯蔵する施設として伊方発電所敷地内に設置を進めています。これまで、令和2年9月16日に国から原子炉設置変更許可をいただき、また原子力安全専門部会及び環境安全管理委員会での審議を経て、令和2年12月23日に事前協議の了解をいただきました。その後、本年7月に国から設計及び工事計画認可をいただき、本年8月5日には原子力安全専門部会、9月2日には環境安全管理委員会において概ね1,000ガルの揺れに対し耐震性が確保されていることについて御確認いただいたところでございます。

今後の予定でございますが、令和6年度の運用開始を目指して、令和3年11月下旬から使用済燃料乾式貯蔵施設の設置工事を開始する予定としております。また、運用開始までには施設の運用を示した原子炉施設保安規定の申請を原子力規制委員会に提出し、認可を受ける必要があるため、適切な時期に申請を行う予定としています。

4ページ目をお願いします。火災感知器の対応についてでございます。資料の中ほどに記載していますが、まず、伊方発電所3号機の火災感知器につきましては、二つの法令を基に設置しております。一つは、消防法による火災感知器です。消防法による火災感知器は、一般の建物と同様に設置が義務付けられており、消防法施行規則に適合するよう設置しております。この施行規則には、火災感知器を空気吹き出し口から、1.5m以上離すことなどが定められておりますが、感知器設置時の消防との協議により、例えば、空気吹き出し口から、1.5m未満でも風向き等を考慮し、火災感知りに問題がないとして、設置が認められた火災感知器もございます。これらは定期的に検査を受けており、現時点においても消防法に適合しております。次に、原子炉等規制法による火災感知器は、新規制基準において、原子力発電所における火災防護が強化され、消防法の感知器に加え、新たに設置したものでございます。具体的には、早期検知などの観点から、異なる種類、煙、熱、炎の、複数の感知器を要求する基準となっており、これらの感知器は、消防法による火災感知器と同様な考え方にに基づき設置しております。資料の上側ですが、令和2年度の原子力規制検査において、「原子炉等規制法の要求で設置している制御盤室の火災感知器1台が、空気吹き出し口に近接して設置されており、消防法施行規則の条件、1.5m以上を満足していない」との指摘を受けました。この状況を右の図に示しております。赤い点線で囲んだものが、指摘を受けた火災感知器です。本件は、規制庁から、原子力安全に及ぼす影響の程度(重要度)は「緑」との評価を受けております。この「緑」の評価は、特段の規制対応措置を講じる必要はなく、事業者自らの是正措置プログラムにより、改善すべき水準となります。資料の下、規制検査の指摘に対する当社の対応についてです。先ほども述べましたとおり、新規制基準対応のため追加設置した火災感知器は、建設時より設置している消防法適合の火災感知器と同様な考え方にに基づき、吹き出し口との位置関係や風向きなどを考慮したうえで設置しているものでありますが、火災防護をより良くする観点から、規制庁の指摘に従い、新規制基準にて適合が求められている消防法施行規則のとおり設置することといたしました。具体的には、火災感知器4,551台について、空気吹き出し口からの離隔など消防法施行規則の設置要件に合致しているか改めて調査し、検査で指摘された火災感知器を含む合計192台を消防法施行規則に基づいた位置に移設しました。さらに、焼却炉建屋など周辺建屋の火災感知器1,849台についても調査を行い、必要に応じて移設することとしております。御説明は以上となります。

○田中会長

ありがとうございました。

ただいまの報告につきまして、御意見、御質問等ございませんか。ありませんね。それでは質問もないようですので、以上で、本日予定しておりました議題は、すべて終了したわけでございますけど、この際何か御意見、御質問等ございますか。

それでは、本日の委員会をこれで終わりにしたいと思います。本日はどうもありがとうございました。