

# 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 議事録

令和3年10月12日（火）14：00～16：20  
リジェール松山 7階 ゴールドホール

## 1 開会

○東防災安全統括部長

防災安全統括部長の東でございます。

本日は、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開催いたしましたところ、委員の皆様方には、大変お忙しい中、本会議に御出席をいただき、誠にありがとうございます。

また、本県の原子力安全行政に対しまして、平素より格別の御協力を賜っておりますことを、厚くお礼申し上げます。

なお、本日は、伊方原子力規制事務所の村上所長様にも御出席をいただいております。どうぞよろしく申し上げます。

さて、新型コロナウイルス感染症については、全国各地で発出されておりました緊急事態宣言等が、9月30日に全て解除されたところでございますが、まだまだ気を緩めることのできない状況でありますことから、今回の専門部会は、WEB会議との併用で開催させていただくことにいたしました。何かと御不便な点もあると存じますが、円滑な会議の運営に、御理解と御協力をお願いいたします。

本年8月の本部会及び9月の環境安全管理委員会で、四国電力から報告事項として説明がありました「伊方発電所における宿直中の重大事故等対応要員の無断外出」につきまして、原子力規制委員会の評価が決定し、四国電力から県に対し原因と対策を取りまとめた報告書が提出されたところでございます。今回、その報告書の内容について御審議いただきたいと考えております。

また、10月5日に特定重大事故等対処施設が完成するなど伊方発電所の安全対策が進んでいる一方、伊方発電所の火災感知器の不適切な設置について、先日の新聞報道で大きく取り上げられております。今回、伊方発電所におけるそれらの状況についても四国電力から御報告をいただくこととしております。

県といたしましては、県民の安全・安心を確保するため、これまで同様、地元の視点から、伊方発電所の安全性を確認、追求していくことが重要であると考えており、委員の皆様方におかれましては、技術的・専門的観点から厳しく御審議いただきますようお願いを申し上げます。開会の御挨拶といたします。

本日は、どうぞよろしくようお願いいたします。

## 2 審議事項

### (1) 令和2年1月に伊方発電所における過去の保安規定違反について

#### ○望月部会長

ただいまから「伊方原子力発電所環境安全管理委員会 原子力安全専門部会」を開始いたします。

まず、審議事項1の「伊方発電所における過去の保安規定違反について」、事務局から本件の概要について説明をお願いします。

#### ○事務局

愛媛県の原子力安全対策推進監、田中です。

本件は、本年8月5日に当部会で御報告した、伊方発電所において、過去に四国電力元社員が宿直勤務中に無断で発電所外へ外出したことにより、その間、原子炉等規制法に基づく保安規定に定める重大事故等対応要員の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事案でございます。

本件については、原子力規制委員会では原子力規制検査において確認を行い、9月8日に本事案の評価を確定しまして、再発防止策の実施状況を確認していくこととされております。また、四国電力からは県に対し9月10日に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、四国電力から報告書の概要について御説明いただき、その後、原子力規制庁伊方原子力規制事務所から評価結果及び再発防止策に係る原子力規制検査の状況について、御説明いただきたいと思います。

#### ○望月部会長

ありがとうございます。それでは、まず四国電力から説明をお願いします。

#### ○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。原子力安全専門部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お礼を申し上げます。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10日に愛媛県及び伊方町へ原因と再発防止策を取りまとめた報告書を提出いたしました。本日は、この報告書の内容につきまして、御説明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く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、新規制基準で求められている施設の設置はすべて完了いたしました。こうした現在の発電所の状況についても後ほど御説明させていただきます。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に努めてまいります。委員の皆様におかれましては、引き続き、御指導のほど、よろしくお願い申し上げます。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

四国電力原子力本部の津村でございます。それでは資料1-1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。まず、はじめにですが、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、現在は退職しておりますが、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。これを受けまして、当社は愛媛県及び伊方町などへ通報連絡を行い、その後、9月10日に本事案の原因と対策を取りまとめた報告書を愛媛県及び伊方町へ提出しました。また、9月8日の原子力規制委員会において、本事案は、保安規定違反と評価され、原子力規制庁によります日常の規制検査の中で、再発防止策の実施状況について、継続して確認されることとなりました。これまでの主な経緯については、こちらに記載しているとおりでございます。本日は、当社が提出した原因と対策の報告書についての内容を御説明いたします。

3ページをお願いします。ここから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。この調査は、「発電所への出入り管理記録」、「社有車の車両運転日誌」、「宿直当番者へのア

ンケート」等により実施しました。このうちアンケートでは、「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。」趣旨の回答が10件ありました。

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ございませんが、運用の明確化を図るため、前日の宿直当番者・夜勤者が、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。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、記録の確認や関係者への聞き取りなど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。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。

重大事故等対応への影響に係る調査でございます。元社員Aが、一時的に発電所外へ出ている時に、仮に重大事故等が発生したと想定した場合の、原子炉施設の保全のための活動への影響について、調査しました。まず、(1)「当番者以外の代行可能者の出社状況の調査」についてです。ここでは、元社員Aが宿直当番中に無断で外出していた5回と、平日当番中に無断で外出していた可能性のある46回について、当時の代行可能者の出社状況を調査しました。その結果は、二つの「マル」のとおりです。まず、宿直勤務中の外出5回については、表のとおり、いずれの日においても、対応が必要となった場合には、代わりの配管接続班長を発電所内から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。また、平日当番中の外出についても、いずれの日においても、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ページをお願いします。

次に、(2)「重大事故等発生時の原子炉施設の保全のための活動に対する影響調査」についてです。前ページで御説明しましたとおり、元社員Aの代行可能者が発電所内におり、速やかに補充できたことが、確認されましたが、夜間・休日においては、当番者以外の出勤者は、少ない場合が多いことから、元社員Aが、当時の宿直中に無断で外出していた時間帯において、仮に発電所内に元社員Aの役割である配管接続班長の代行可能者がいなかったとし、その時に重大事故等が発生したと想定した場合の原子炉施設の保全のための活動への影響について評価しております。その結果、元社員Aが、無断外出した直後に重大

事故等が発生した場合は、配管接続班の最大人数6名が必要となる作業の開始までに、元社員Aは発電所内に帰着しており、作業の着手が可能であったこと、また、大規模損壊が発生した場合は、要員が一部損耗している場合を想定し、臨機応変に対応が行えるよう、指揮者は残存する対応可能要員、常設設備及び可搬型設備等の資源及びプラント状況に応じた柔軟な戦略を実施することとなっていることなどから、対応可能であったと考えられます。以上の調査結果から、元社員Aが当番中に発電所外へ出ていた時に、仮に重大事故等が発生したと想定した場合においても、原子炉施設の保全のための活動は十分に実施可能であったと考えられます。この影響調査の詳細については、19 ページ以降に「参考資料2」として添付しております。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。項目(1)「当番者の管理の状況」についてです。当番者については、社内規程に基づき、予め安全技術課が、毎日の当番者を「緊急時対応要員当番予定表」にまとめ、電子掲示板に掲載するとともに、関係会社を含む緊急時対応要員に周知しております。当番者の交代については、計画的なものは、当番予定表への反映、改訂を確実に実施してはいましたが、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、社内規程に基づき、毎日、連絡責任者が宿直の開始入直時に必要な要員が揃っていることを確認してはいましたが、その後は宿直勤務中を含め宿直の交代退直時まで、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、社内規程に基づき、管理担当課毎に管理しておりますが、急な業務で社有車を使用すること等を考慮し、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、さらには、車両運転日誌を社有車に保管している例が多く、社有車の管理担当課において、使用者本人の確認、適正な社有車の使用及び車両運転日誌の記載について、管理が十分にはできていませんでした。8ページをお願いします。

ここからは、推定原因と再発防止策についてです。大きくは三つあり、「コンプライアンスを徹底させるための措置」、「保安規定不適合事案を未然に防止する仕組みの強化」、「重大事故等対応をより一層確実に実施するための措置」としております。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が欠いていたことがあげられます。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はいましたが、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として、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。今後も同様の教育を毎年1回実施することとしております。cは、コンプライアンス教育として、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ました。また、特別管理者に対しては、コンプライアンスに対する考え方・心構えなどに関する教育を実施しており、これらについて、今後も同様の教育を毎年1回実施します。9ページをお願いします。

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、同様な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。職場研究会で出された意見といたしましては、「元社員Aの行為はありえない。」「本人の意識に依存するのではなく、しっかりとした仕組みづくりと確実な運用が必要であった。」「日頃からのコミュニケーションや管理者によるリーダーシップの重要性を再認識した。」などがございました。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、宿直当番者については、社内規程に基づき、毎日、連絡責任者が宿直の開始時に必要な要員が揃っていることを確認していましたが、その後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とともに、総合事務所より、所定の距離以上に離れた場合は、アラームを鳴らす設定としております。

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、抜き打ち点呼を実施しております。11ページをお願いします。

これは、スマートフォンを用いた管理のイメージです。左側の図が、スマートフォンでの宿直当番者の所在確認イメージです。GPS機能を用いて、いつでも所在確認ができ、要員が発電所外へ出た時は、他の要員のスマートフォンに通知されるようになっています。右側の図が、スマートフォンによる抜き打ち点呼のイメージです。責任者が抜き打ち点呼を

することで、要員が待機していることやスマートフォンを携帯していることを確認できるようにしております。12 ページをお願いします。

次に、「発電所退出者の管理面」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。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、毎日の出入管理システムの入出構者データについて、翌日、前日の宿直当番者の勤務実績と照合し、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も、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。これらの対応については、当番中に発電所外へ出る行為に対して、抑止力となるよう、所内に周知しております。13 ページをお願いします。

次に、「社有車の管理面」についてです。社有車は、社内規程に基づき、管理担当課毎に管理しておりますが、急な業務で社有車を使用することなどを考慮し、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、さらには、車両運転日誌を社有車に保管している例が多く、社有車の管理担当課において、使用者本人の確認、適正な社有車の使用及び車両運転日誌の記載について、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ようにしました。また、所外へ出る場合は、同乗者を含めて平日当番中及び宿直勤務中でないことを確認のうえ、使用を許可する。社有車返却後は、その都度、運行管理者が車両運転日誌を確認し、記載内容が適正であるかを確認することとしました。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」を御説明しました。まとめますと a スマートフォンによる宿直当番者の所在確認、b 宿直当番者の不定期の点呼、c 発電所退出者管理の強化、d 社有車の管理の強化を実施しておりますが、これらにより、当番者が発電所外へ出ることにについて、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城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ありますとおり、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ことや、万が一の重大事故等対応時に、要員を補充する手順について、社内規程に明確化していない点があ

ったという反省点があります。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「当番者の交代替理等の強化」です。宿直勤務中に当番を交代する場合や、平日当番者が一時的に短時間当番を交代する場合においても、当番予定の作成担当課に連絡したうえで当番者の交代を記録する運用とし、当日の当番者を電子掲示板に掲載するとともに、当番者が交代した場合は、その都度、変更することにより必要時に関係者が確認できるようにしました。また、平日当番体制をより厳格に運用する観点から、当社所員の平日当番者は、平日の通常勤務中に発電所外へ出る必要のある業務を実施しない者が、主に当番者を担当する運用に見直しております。16 ページをお願いします。

二つ目の対策はb「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ます。また、当番中に発電所外へ出る必要が生じた場合は、代行者への引継ぎ時に腕章を渡す運用とします。最後に（4）その他の改善事項として、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。また、原子力部門も、一部の者は懲戒事案調査の報告を受けていたものの、報告を受けたガソリン横領のリストには日時しか記載がなかったため、よもやリストの中に土日・祝日の宿直勤務中に外出していたものが含まれているとは、思わなかったことから、懲戒事案が保安規定に定める必要な要員数を満たしていない可能性があることについて、思いが至りませんでした。このため、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中、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中、今回の事案が判明したことは、地域の皆さま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。

○望月部会長

ありがとうございました。次に伊方原子力規制事務所から説明をお願いします。



○伊方原子力規制事務所

伊方原子力規制事務所の村上です。本日は貴重なお時間をいただき誠にありがとうございます。では、私の方から、9月8日に原子力規制委員会に報告した評価内容及びその後の対応状況について説明させていただきます。失礼ながら着座させていただきます。では、お手元の資料の1-2の1枚めくっていただきまして、別紙の評価書を御覧ください。件名は「伊方発電所における宿直中の重大事故等対応要員の無断外出」に対して、深刻度「SLIV（通知あり）」と評価いたしました。この深刻度とは、規制対応措置の評価でありまして、深刻度、シビアリティレベルと言います。これをSLというふうに表示しております。このSLはIから4段階ありまして、数字が少ないIに近いほど厳しい評価になっているというものでございます。この「通知あり」については後程、説明させていただきます。概要、事案の説明につきましては、先ほど事業者より報告がありましたので、詳細の内容については割愛させていただきますが、事象のポイントといたしましては、2点挙げられると思います。一つ目は「重大事故等対応要員22名のうち1名が欠け一時的に21名になる時間帯があったこと」、二つ目は「当時元社員が無断外出時に重大事故等が発生したときは出勤した非番の重大事故対応要員を速やかに充てることができた。」というところになります。これについて、今、表の②深刻度評価という欄の内容に移りますが、当該社員が無断で発電所外へ出て1名欠員が生じた時間帯において重大事故等が発生した場合には、速やかに重大事故等対応要員を補充できたと考えられるものの、当該社員が宿直中に無断で発電所外へ出たことは、保安規定に違反するものであり、重大事故等に対応するための体制整備に影響するものである。ガイドに基づき評価を行ったところ、結果的に原子力安全に実質的な影響及び原子力規制委員会の規制活動に対する影響を及ぼさなかったとはいえ、重大事故等に対応するための体制整備に影響する意図的な不正行為であり、看過しがたいものであることから、「SLIV（通知あり）」として、対応を行うと評価いたしました。この意図的な不正行為につきましては、事業者の健全な活動と誠実なコミュニケーションを前提として、規制プログラムが成り立っていることから考えますと、意図的な不正行為による規制違反は特に問題視し、より厳しく評価するといったところがあります。従いまして、頭紙に戻っていただきますが、資料1-2の頭紙ですね、今回、「SLIV」の評価に加えて、規制対応措置については、9月8日付けで事業者に対して通知し、本事案については原子力規制検査を通じて再発防止対策の実施状況を確認していくとしたところでございます。この原子力規制検査というものは特別な検査を意味しているものではなくて、日常的な検査のことを示しております。従って、我々常駐している検査官がフリーアクセスを利用して、日々の事業者の活動を監視し、再発防止の状況を確認していくというものでございます。現在、我々といたしましては、9月8日付けの文書を受けて事業者が緊急時対応組織の体制をより確実に維持するために、どのような再発防止を行っていくのか、その取組状況について確認いたしました。引き続き再発防止の有効性を含めて更なる改善を事業者がどの

ようにして検討、対応していくのか、原子力規制検査の中で確認していく所存でございます。簡単ではございますが、私からの説明は以上となります。

○望月部会長

村上所長さん、どうもありがとうございました。

この内容につきまして、欠席の委員から意見がありましたら、事務局からお願いいたします。

○田中安全監

愛媛県の田中です。本日の資料につきましては、事前に各委員に送付させていただいており、宇根崎委員、渡邊委員から御意見、御質問を頂戴しておりますので御報告させていただきます。

まず、宇根崎委員からのコメントです。

原子力規制庁の評価にもあるとおり、本事案は重大事故等への対応体制に直接影響するものであり、伊方発電所の安全を確保する上で徹底した再発防止が必要である。

四国電力からの報告書では、当事案の分析及びそれに基づく影響評価、再発防止対策がまとめられているところ、それらについては、妥当であると考えます。

なお、更なる取り組みとして、今後このような事案が発生しないように組織としての安全文化意識の更なる醸成、構成員個々のコンプライアンス意識の更なる向上が最も重要であると考えます。

この点において、検討されている様々な再発防止策の効果、特に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を通じて再発防止策の効果測定し、その結果について本専門部会にて定期的に報告を行っていただきたい。

以上でございます。

続きまして、渡邊委員からのコメントでございます。

本事案に係る四国電力の再発防止対策は妥当である。

経営層からの社員に向けて、本事案に関する訓話を実施しているが、その訓話の内容について詳しく説明してほしい。

以上でございます。

○望月部会長

はい、ありがとうございました。先ほどの渡邊委員からの御質問について四国電力から回答をお願いいたします。

○四国電力

四国電力の古泉でございます。上層部からの訓話について、一部御紹介させていただきます。これは社長から発電所の所員に向けて訓話をした際、主なものとしていくつかあります。まず一つは、今回の保安規定違反事案についてこうしたことが起きないように、しっかりと再発防止対策に取り組んでいきたいと思いますということです。それから、まじめに取り組んでいる所員にさらに負担をかけることがないように、そういった伊方発電所であり、四国電力でならなければならないと、そういうふうには経営者も強く思っていますということも伝えております。それから伊方発電所の運営は、地域の皆様の御理解の上に成り立っているということを再認識の上、改めてえひめ方式による通報連絡などを徹底し、運転再開に向けて一丸となって取り組んでいきたいと思いますというところを述べております。以上でございます。

○望月部会長

ありがとうございます。それでは、委員の先生方、リモートで参加の委員の先生方も含めてですね、何か御意見、御質問はございませんでしょうか。はい、どうぞ。高橋先生。

○高橋委員

すみません。高橋ですが、2、3質問があるのですけれども。結局、元社員Aは何のために出たのでしょうか。

○望月部会長

はい、どうぞ。

○四国電力

四国電力の古泉でございます。本日の資料で、3ページに少し記載しておりますが、3ページの上の方でカッコ書きで表記しておりますけれども、約3年間にわたって会社経費で携行缶に給油したガソリンを私有車に給油していたということで、自分の車にガソリンを給油するために外出したというのが状況です。

○望月部会長

高橋先生。

○高橋委員

だから、ガソリンを横領するために2時間近く出ていた、分かりました。私がものすごく問題だと思うのは、組織が大きくなりすぎて、御報告の中にもありましたけれども、コミュニケーションがないですね、なかったからこういうようなことになったと思うんで

すけど、その証拠に噂を聞いていたけどもということが報告書の中にあるのですが、やっぱり、噂というのはかなり大勢いないと噂という表現はできないように思うので、結局、そういう個人が今回問題を起こした。だけど基本的には四電社員としてやっちゃいけない、当たり前のことをやれてなかったわけですよ。それも任務として非常に重大な原子力発電所の仕事というところがあって、大きな問題になっているわけですけども、そこへ結局最初どうということが述べられたかという一人欠けても補充要員はいるし、重大事故が起こっても大丈夫だったというような、前段の議論があるんですけど、これはそういう問題じゃなくて、社員が社員としてやっちゃいけない、基本の基本ができていなかった、そこに問題があるわけですから、四国電力として、やっぱり、原子力発電所を扱っているからどうこうではなくて、仕事上のことできちんと、そうでないと例えば、社員の中で、とんでもないことをする人がいるかも分かりませんよね、破壊工作するかも分からない、いろんなことがこれから出てこないとも限らない。結局、何が大切かと言うと社員教育と社員として自分がやっている仕事に対する責任と誇り、それが重要で、GPS 付けてどうこうとか、これはいつも話題になっていますけども、そうやったら士気が下がるだけで、一人こういう人が出たらもう次々問題が起こってくるわけですけども、言いたいことは、会社として社員教育を徹底する、そこに尽きると思います。その社員が何をやっているのかと言ったら、とんでもない、下手をするとコントロールできなくなる大きな発電所になっているわけです。そこら辺の自覚を会社としてやってもらわないと、だから、一人だけだけでも、大丈夫なのかな、噂として聞いていたけれども問題にしばらくはならなかった。会社としてもしっかりコミュニケーションをとって、やっぱり働く一人一人が顔見知りで、どういう悩みを抱えているかとか、それを掴まないかぎり出てくるんじゃないでしょうか。今までいろいろなところで出てきているのは、会社を思えばかりにいろんな事故だとか、地質調査を改ざんするとか、情報を流さない、そういう社員というのは全国で出てきたわけでしょう。今回はこういう個人的にガソリンを盗むのかは知らないけど、それが1回じゃなくて頻繁に起こっていたんだけども、噂という形でまとめられていることも、結局、所帯が大きくなりすぎて、コミュニケーションが上手くいっていない。これはもう、コミュニケーションをきちんとやってもらいたい。ぜひそこをやっていただきたい。

○望月部会長

どうぞ。

○四国電力

原子力本部長の山田でございます。委員の御指摘、本当に重く受け止めたいと思います。この報告書の中でも先ほど来、説明をしておりますけれども、本事案というのは当社といたしましても、伊方発電所の信頼に関わる重大な問題と認識しております。やはり、こういうことは二度と起こらないように、先ほど御説明いたしました再発防止策、それから企

業倫理の徹底を図る。それと、これはもう四国電力全体として、発電所全体として、安全文化の醸成が図られるように教育、研修等を行っている、ということを通じて、地道に一つ一つやっていくことによりまして、広く社会の皆様に御理解、御安心いただけるように全力を尽くしてまいりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

○望月部会長

そのほかございませんでしょうか。はい、どうぞ。

岸田先生、先に。

○岸田委員

Aさんというような人が現れたのは、やっぱり社内の教育・訓練体制が悪くて出てきたという観点で教育・訓練体制を直して行って、安全文化が皆さんに浸透するようにしようという内容という理解でいいのでしょうか。それとも、もう一つ、採用時点でそういう人を採らないようにする点もあると思うのですが、そういった点は今回は配慮しないということになるのでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。今の御質問につきましては前者の方に考えております。今回、こういうことが判明しましたけれども、これはこのAさんの意識が欠けていたということではありますけれども、こういうことが判明したということで我々全体の安全文化の醸成、コンプライアンス意識の徹底、これに努めていこうということでございます。

○岸田委員

採用時のところは特に改善するとか、変更することはないということですか。

○四国電力

四国電力の古泉です。はい、採用時の面接を通して、適切に見て採用しておりますので、そこは今回のことで見直すということは考えておりません。

○望月部会長

岸田先生、私から。採用時点というか短い面接だけで、なかなかその人のそういうことが将来起こり得るかどうかというのを見抜くのはすごく難しいかなと思うのですが、我々が、例えば受験のときに面接試験とかをやっても、なかなかそういう短い時間では難しいからシステムとして、ソフト面でこういうような対策と言うのをいろいろ幾重にも重ねてされたということなのではあるけれども、その上に、コンプライアンス教育とか、意識の向上というか、そういう面では、繰り返してちゃんとやっていくと言われたのかなと思ひ

ます。それから、それがちゃんとできているかどうかを確認するのが非常にやっぱり我々の責任でもあると思うので、宇根崎先生が言われたように、それを我々がちゃんと監視していくというか、だんだん、どうもなかったら意識が薄くなって、弱くなっていくものかと思しますので、こういうことは、それを定期的に報告してもらおうと、ちゃんとやっていますよということを我々の中でも取りまとめたかどうかと言うことが、宇根崎先生の御意見だったのかなと思いました。ありがとうございます。

では、中村先生、よろしいですか。

○中村先生

では、村松先生の前に、すみません、失礼します。

基本的には同じことなのですが、今日お話しいただきました推定原因と再発防止策というのを、最初のページで、コンプライアンスを徹底させるための措置のところにいるいろいろ書いていただいているわけですが、まず、安全文化を考えますと、マネジメントのあるいは、リーダーシップの発揮をするために、aの経営層による訓話ですとか、これは非常に大事で、すべき内容なんですね。でも、これだけでは、実は、教育効果はあまりないと思っていて、一番肝心な点は、cのコンプライアンスの下の方に特別管理者に対してはとあるのですが、これは課長さんのことだと思うのですが、これは中間管理職で、日常の業務と一緒にいて、密接に現場の方と繋がりがある方が、毎日こういった内容について、先ほど、高橋先生も仰ったんですけど、コミュニケーションが図れるという状況になっているのが非常に大事だと思うんです。そういう意味では、次のdの職場内での議論の実施というのは、非常に良い取組だと思うんですけども、こういったものが、例えば、どのくらいの頻度でどんなふうな内容で対応しようとして行われるかといったところが、多分、これからの電力さんの社内での対応だと思うのですが、これをどのように取りまとめて、社内全体として敷延させていくかということについてはいかがでしょう。これは、取組が開始されたということの一つの例として、報告されていらっしゃるけれども、今後の対応として、どのようにこれを継続して行われていくかということが少し気になりました。なぜかと言いますと、これを元にしながら、全員が自発性を持って、自分がコンプライアンスを向上させていくことになっていくといったことを考えられる雰囲気ができることが大事だと思いますので、雰囲気作りに対して、職場内での議論の実施ということと、特別管理者の方の役割ということをどのようにされているかというのをもう少し具体的にお話いただけたらと思ったのですけれども、いかがでしょうか。

○望月部会長

どうぞ。

○四国電力

四国電力の古泉です。

最初にお話しいただきましたように、コンプライアンス教育、倫理の教育等につきましては、経営層による訓話、督励というのもやっておりますけれども、今日の資料の8ページのc. に書いておりますように、社員にもしましたけれども、特別管理者、これは課長以上でございます。こういう方にもコンプライアンスに対する考え方、心構えに対する教育を実施しております。それから、次の9ページのd. で記載しております職場内での議論、これにつきましては、職場研究会ということで、これは課単位で行っております。これは、先ほど「自ら」というお言葉もありましたけれども、やはり意見の言いやすい雰囲気、職場研究会で議論するのがいいだろうということで、日頃から、日常的に業務を一緒に行っている各課の課長をトップに、そういう単位で職場研究会をやったということでございます。冒頭、宇根崎委員からのコメントもありましたけれども、こういった職場研究会は、今後も継続して年に一度くらいの頻度でやっていきたいと思っております。その上で、どういう意見が出たか、今回の職場研究会でも出た意見については、まとめていっておりますし、例えば、いろんな職場環境を変えてほしいというような意見は、対応するように検討を進めていったりしています。いずれにしても、こういった職場研究会とか、連続して発生したトラブルの対応として、双方向コミュニケーションといったようなこともやってきておりますので、そういった場を活用しながら、所員・従業員の意識がどういうふうになっているのか、改善することはあるのかということを継続的に改善に取り組んでいきたいと思っております。以上でございます。

○望月部会長

ありがとうございます。

○中村委員

今のお答えについて、一つ気付きというかコメントがあるのですけれどもよろしいでしょうか。

○望月部会長

どうぞ。

○中村委員

今、この研究会を年に1回行くと仰ったのですが、それだとちょっと頻度が少なすぎて形骸化していくような気がするんですけど、例えば、四半期に1回、年に4回、3か月に1回やって、どういった議論が課題としてあったかといったようなことを職場の掲示板に貼り出して、この研究会というのは、多分、少人数で行われるので、たくさんの方がいっ

ぺんに参加するわけではありませんから、お互い何をしているかわからないですよね。そういったことがお互いに分かるように、電力の会社全体として、どういうことがされているかということをもう少し分かる形で掲示するとか、報知するとかいうことをしてはどうかと思うのですが、実は私どもの JAEA（日本原子力研究開発機構）でもそういったことを取り組んでおりまして、例えば、おせっかい活動とかですね、危ないと思ったら声をかけてみるとか、実は私ども研究所ですが、研究員の人数は全職員のたかだか2割しかいませんので、残り8割方は事務系と技術系なんですね。そうしますと、技術系に対応したタイプでの日常業務が主になりますので、そういったことを考えますと、今のような横の職場で声が上がったとか、どういった問題があったかとかについての、日頃の情報交換が非常に大事になってまいりますので、そういったことを、今、年1回と仰ったんですが、もっと頻繁にこういったことを先ほどの特別管理者の課長さん以上の方を中心としてやっていただきたいと思ったんですが、その辺はどうでしょうか。

#### ○四国電力

四国電力の古泉でございます。

私の説明が少し足りないところがありましたけれども、今日の資料の9ページのところで、職場内での議論の実施ということで、二つ目のポツにも書いておりますが、職場研究会は、年に1回はやっていきます。その他、課内でのミーティングというものも活用しながら、適宜、職場内で議論していただくというようなことで考えております。今回、実施しました職場研究会は全体の意見の状況をまとめたりはしておりますけれども、それを最初から年に4回やるとか3回やるとかというようなやり方ではなくて、それはとりあえず年1回、それからそれに加えて、日常的、これは各課で判断することにはなると思いますが、日常的な形での課内でのミーティング、その中で、いろんな議論をしてもらうというようなやり方を今は考えております。こういうやり方は、今後、いろいろな意見が出てくるかもしれないし、これはずっとこの形というわけではなくて、より効果的なやり方、頻度等がありましたら、それはどんどん改善というか良い方向にもっていきたいとは思っております。

#### ○中村委員

ありがとうございます。すみません、誤解しております、この職場研究会というのは全体の声を取りまとめるということで、これを軸にしながら、そういった情報交換を図っていくということになりますから、これを元に例えば表彰制度を設けて、良好事案に対してはより伸ばしていくといった方向性はいかがでしょうか。



#### ○四国電力

四国電力池田でございます。発電所の方で勤務しております。御質問いただいた事項でございますが、表彰制度に関しましては、モチベーションを上げるといったような意味で行うものと私どもも認識しております。現在ある表彰制度を活用して、さらに新たなテーマにおいても表彰対象とするなど、検討していき、こういったような職場研究会の場で、改善提案があって、それが有効であったものに関しても表彰していくということをしてまいりたいと考えております。以上です。

#### ○望月部会長

ありがとうございます。締め付けというか、そういうことだけではなくて、自主的ということも含めて、そういうモチベーションを上げるといった方法の一つとしてそういうものもあるかなと思いますので、よろしく願います。それでは、村松先生、よろしいですか。

#### ○村松委員

村松でございます。二つほど申し上げたいことがあります。一つは、今回の人が職務を怠ったことについてなんですけれども、岸田先生が指摘されたことに関係しているんですけど、採用の時等におけるチェックというのは、セーフティではなくて、セキュリティの分野では、正式に規制として多分要求されているのではないのかと思うのです。要するに、悪事というわけではないけど、破壊活動を将来し得る確率が高くなるような人をなるべく避けるというようなことに配慮していくということをやらると思うのです。それは人間の信頼性の確認というようなプロセスなんだと思うんですけども、私は今回お話を伺っていて、そうか、安全の分野でも、それってあるのかもしれないなと思ひまして、要するに人間の信頼性というのは、意図的に何かを、自分の利益のために職務を放棄してしまうとか、それは破壊活動ではなくても、そういうことはあり得るし、あるいは、人間の場合は人間の信頼性解析というのが、安全の分野にはありますけれども、今やっているのは、意図によるものまでではできなくて、忘れてしまう、し忘れるとか、あるいは分かっているけども操作を間違えるという場合ですけども、そういう信頼性の問題はあるんですけども、意図まで含めたようなものというのはできていなかったけれども、そういう数学的な取扱いをするということはさておいて、意識を持つ、安全を確保するための一つの要素なのだと、意識して、プラントの人事面の意思決定というか、システムを作っていくとか、継続的に改善していく時に、意識することはあってよいことだろうと思います。そういう意味で、こういうことについても、今後、気を配っていただければと思います。

そして、これに少し関係するのですが、もう一つのことは、今回の不祥事に関連して、四国電力さんが、おやりになった分析について、私は、提灯を持つような発言をしたいというわけではないんですけども、非常によくやられたと思うのは、これの影響ですね、そ

の人がいないとしたときにシビアアクシデントが起こったらどうなるのかということを検討されたということです。これはいろいろな不適合事象等があった時に、その事象の性質を考えて、大事さを考えて、そういう分析を丁寧にやられるのは非常に良いことだと私は思います。今回は、それを分析してみて、ある程度補充をすることができるか、タイムリーに補充できるということを確認されているということは非常に良いことだと思います。つまり、そういう安全の体制を見直すということは、何かきっかけがないとなかなかできないのです。5年ごとに安全性向上評価をやって全部見直すということになっていますけれども、実際はなかなかそういう細かいところまでやるのは難しいと思います。やはり、規制上の要求が第一になります。だけれども、本来、安全性を自分たちのところでは、こうやって維持しているのだということを、ピラミッドというか、構成の全体を見ていくということをするべきで、それは一度に全部やろうとすると、大変なので、今回のような時には、人間が信頼できないような場合だったら、あるいは、人間が失敗したらどうなるんだということを整理して考えてみる。そうすることによって、安全対策は、大抵の場合、深層防護の形になっていて、いろいろな対応策が、その後ろに控えているはずなんですね。ところが、場合によっては、それが抜け落ちている、穴の空いたチーズの隙間を通り抜ける事故分析のモデル(スイスチーズモデル)があるんですけれども、そういう穴が見つかる場合もあると思いますし、大きな穴でなくても、いろいろな改善点が見つかるということもあると思うんですね。今年の前半にいろいろ議論なされた不適合事象の例の対応でも、四国電力さんはいろいろな対応策をやってらっしゃるんですけども、そこでもやはり、そういう広い分析をされたことは非常に良かったと思いますので、今後も事象の性質を考えて、適当だと思われる時には、そういう総合的な分析というのを是非行っていただきたいと思います。以上です。質問でなくて、コメントです。

○望月部会長

ありがとうございます。大事なコメントだと思います。その他、ございませんか、森先生どうぞ。

○森委員

森でございます。みなさんの御質問とかあるいは村松先生のコメントとかと重なる部分もあるかと思いますが、二つの質問をしたいと思います。質問の前に、まず今回のこのレポートですけれども、実績を詳しく調べられて、特に村松先生もおっしゃいましたが、私自身も、要するに重大事故が起きた時にどう対応するのかという、そういうグループのことですので、重大事故に対して、不都合な観点からみた対応可能性のチェックを詳しくされたということで、これは定量的にリスクがどうだったかということ把握できるという意味で、私は論理的でとても良かったと思いました。後、もう一つ、この原因ですけれども、構成員の個々人の資質は、私は個人的には、それほど大きな問題ではないと思ひまして、

つまり、構成員と組織としての仕組みやシステム、こういった観点から、今回は、構成員のいわゆるコンプライアンス意識だとか、あるいは、安全文化といったような、そういう観点での御議論と対策が多かったわけです。一つ目の質問としては、なさっていること全てとても良いことばかりなのですが、やはり、コミュニケーションが足りない、あるいは、コミュニケーションを取ろうとする風土が、あまり育っていない。ある意味、日本で共通した部分のように思うんですけども、特にリスクに対してはコミュニケーションを取って、噂を聞いたら、噂は安全に関わるので上にあげるとかそういったことが必要になってくると思います。一つ目の質問は、そのようなことに対して、今ここに書かれた対策以上に考えておられることはないのかどうかです。二つ目は何かと申しますと、安全文化の事に関しては IAEA（国際原子力機関）もそうですし、アメリカの方もそうですし、どれだけ安全を取ればいいのかといった議論がさんざん文献を調べると出てきます。ヒューマンファクターというのは、日本だけの問題ではなくて、諸外国でも同様の問題があると思います。質問は何かというと、他国でのヒューマンファクターに関する原理だとか取り決めだとか、方策、特にこういうコンプライアンスの面から見た、取組、方策、現状、どのようになっているのかということをお存知の範囲内で結構ですので、教えていただければと思います。背景をもう少し言いますと、特に先ほど村松先生がセキュリティ面での人間の信頼性解析というふうにおっしゃいましたが、アメリカなどは、性善説ではなくて、完全に性悪説に立って、間違えたことをする人がいるもんだということを前提にして仕組みを立てている場合が多いですね。安全に関しては。だから、日本みたいな、ある意味、性善説に立ったような仕組み、これはこれでとても日本人にとって受け入れやすい、あるいは、進めていきやすい視点だとは思いますが、安全とか、リスクという面で考えた場合に、少し性悪説といいますか、間違いがあった時にどうするかといったような観点に立った対策が、どちらかと言えば日本よりも欧米の方が進んできたと思います。そういう観点でちょっとお聞きします。以上です。

#### ○四国電力

四国電力の古泉です。まず、セキュリティという面で、先ほどの村松先生からの御質問にも関連しますが、セキュリティの面で、これは発電所で働く人は、信頼性を確認するということが義務付けられておまして、我々の方も社員のみならず、発電所で働く方というのは、信頼性確認というものをしております。

もう一つが、安全、セーフティの方との関係ですけども、これは我々こういうセーフティ、セキュリティの取組をしておりますけれども、我々の活動を客観的に見てもらうということで、海外、それから、国内の原子力関連の機関からレビューを定期的に受けております。それをピアレビューと呼んでおりますけれども、そういった経験豊富な方から見てもらって、良いところ、悪いところというのを言ってもらって、改善すべきところがあれば改善していくということをしておりますので、自分たちだけの中で収まっているとい

うわけではなくて、周りからの御意見も取り入れながらやっているところでございます。それから、セキュリティに関して言うと、これは、あまり中身は言えませんが、性悪説に立っていると思います。以上です。

○望月部会長

はい。ありがとうございました。その他、ございませんでしょうか。

それでは、委員の皆様には十分に確認をいただいたと思いますので、本件に関しまして、取りまとめをしたいと思いますが、まず、

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等が発生した場合、四国電力は速やかに当該要員を補充できていたなどの重大事故等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こととともに、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、四国電力職場内でも本事案を題材として議論し、同様な事案の発生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、その評価とはまた違って、この専門部会といたしまして、四国電力には再発防止策の効果や教育訓練を通じた安全文化の醸成とコンプライアンス意識の向上について、継続的に評価と改善に取り組むとともに、その結果をこの部会へ定期的に報告をしてほしいということを付け加えたいと思います。

これを部会意見として取りまとめ、次回の環境安全管理委員会、親委員会に報告させていただきたいと思います。

御了承いただけますでしょうか。

○各委員

(異議なし)

○望月部会長

それでは、そのようにさせていただきます。

### 3 報告事項

#### (1) 伊方発電所の状況について

○望月部会長

以上で、本日の審議事項は終了いたしましたので、引き続き、報告事項に移らせていただきます。報告事項1の「伊方発電所の状況について」、四国電力から説明をお願いします。

○四国電力

四国電力の津村でございます。それでは、お手元の資料2「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ページをお願いします。

本日は、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。特定重大事故等対処施設の設置状況についてでございます。特定重大事故等対処施設は、新規制基準において設置が要求され、既設安全対策設備のバックアップ設備として、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日に施設設置工事及び国の使用前検査が終了し、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たいと考えております。

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日に事前協議のご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1000ガルの揺れに対して、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おります。

4 ページをお願いします。火災感知器の対応についてでございます。令和2年度の原子力規制検査において、「制御盤室の火災感知器1台が、空気吹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。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。1つは、消防法による火災感知器です。火災感知器は、消防法施行規則に適合するよう設置しておりますが、感知器設置時の消防との協議により、1.5m未満でも風向き等を考慮し設置が認められたものもございます。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についてです。これは異なる種類(煙、熱、炎)の、複数の感知器を要求する新規制基準に適合させるため、消防法の火災感知器に加え、新たに追加設置したものでございます。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。当社の対応についてですが、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の、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。

まず、3号機の原子炉建屋、原子炉補助建屋の火災感知器4,255台に対し、吹出し口からの離隔について調査し、検査にて指摘された火災感知器を含む137台を吹出し口から1.5m以上離れた位置に移設しております。次に、現在、以下の対応を本年10月中に完了するよう進めております。緊急時対策所及び非常用ガスタービン建屋の火災感知器296台についても、吹出し口からの離隔を確認のうえ、必要に応じて移設します。また、火災感知器4,551台原子炉建屋等の4,255台と緊急時対策所等の296台について、空気吹出し口からの離隔以外の消防法施行規則の設置要件にも合致しているか改めて調査を行い、必要に応じて移設します。最後に、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、必要に応じて移設します。御説明は以上となります。

○望月部会長

ありがとうございました。

それでは、委員の先生方、何か御意見、御質問はございませんか。

森先生。

○森委員

初めて聞いたので理解が適切かどうかよくわからないんですけども、法律との関係という意味では令和2年の規制検査というので初めて指摘されて、それ以前には指摘されていなかったことなのでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

令和2年度の規制検査で指摘を受けたということでございます。

○森委員

でも消防法施行規則の準拠を満足していないという意味において、消防法施行規則というのが、令和2年度の前年に変わったということなのでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

まず、資料にも書いておりますが、消防法で義務付けられている火災感知器というのがあります。そこに加えて、平成25年から新規制基準が施行されましたので、そこでは、新規制基準に基づく火災感知器を設置しなさいということになっております。この新規制基準の中には、消防法施行規則を満足するようという条件が入っております、令和2年度の原子力規制検査では、新規制基準で規定されている消防法施行規則の条件を満足していないという指摘をいただいたものでございます。

○森委員

つまり、消防法における規制は、協議によってクリアしたけれども、原子力規制法等では、消防法を厳格に適用するようという規定があったので、今回、適合しなかったという理解でよろしいでしょうか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

我々はそういうふうに理解しております。消防法ではなく、消防法施行規則というのが新規制基準で要求されているということでございます。

○森委員

わかりました。ということは、この令和2年度の検査というのが、令和2年度の原子炉等規制法のルールが変わった直後のチェックであったと、そういう理解ですか。

○四国電力

四国電力の古泉です。

令和2年度に新規制基準が変わったということではなくて、もう少し前に、消防法施行規則を満足する旨が新規制基準の中に。

○森委員

そうすると、新規制基準で決まっていたけれども、検査における指摘がこれまでなされていなかったという理解ですか。

○四国電力

規制検査という制度が令和2年度からのスタートでございます。

○森委員

初めてのことなんですね。分かりました。私はちょっとした疑問があつて、ひょっとして検査官が変わったことによって、チェックが変わったのかなというふうに疑いの種があつたので、それを確認したかったまでです。よく分かりました。以上でございます。

○望月部会長

それでは、中村先生。手を挙げられておりますので、中村先生お願いします。

○中村委員

二つありまして、今の火災感知器の件と、最初の特重といわれているものについてであります。まず、火災感知器の方ですが、これは二つの消防法と新規制基準では、火災感知器の設置の位置と空気吹き出し口の位置関係については、十分なんらかの実験等で影響がない範囲というのを確認した上で、この1.5mといった距離を確認しているのでしょうか。と言いますのは、ここに書いております煙は熱いですから上に上がってきます。空気吹き出し口からは冷たい空気が出ますので、これは下のほうに向かいます。これらがお互いに干渉しないようにするというのと、もう一つはこの空気の吹き出し口の風向きがありますよね。これはそれぞれの吹き出し口ごとに多分、設定されているのだと思いますけれども、こういったものとの関係で、お互いに感知器が感知できるような範囲とそれからその中にこの吹き出し口があってもなくても、なくてもというのは変なのですけれども、影響の範囲外にあっても、吹き出し口から出てくる風の向きが、例えばこの火災感知器の方に向いていないということを確認するといったいろんな確認方法を経た上でこういった距離が決まっているのでしょうから、そのあたりの詳しい内容を教えていただきかったことと、もう一つは、特重設備、これは完成されて良かったと思うのですけれども、ここの中の②番で書かれております、格納容器の過圧破損防止設備いわゆるフィルタベントですが、



たしか、東京電力とは炉の形が違いますので、多分形状とか、設置の状況も違うと思うのですが、飛行機がその上に落ちて、燃料が火災を生じると、フィルタベントそのものが使えなくなるじゃないかということがあって、それで ACCS（代替循環冷却設備）という格納容器の冷却設備をまた新しく規制に加えて設置することになっていると思うのですね。そういったことについての検討の中で、これは加圧水型原子炉なので、格納容器がすごく大きいですから、格納容器の圧力がどんどん上がって行って、フィルタベントを使うような事態が生じるというのは多分あまりないのかもしれませんが、それについてどんなふうにフィルタベントの性能とか使う条件を確認するのかという、この二つについて確認したかったのですが、いかがでしょうか。

#### ○四国電力

四国電力、池田でございます。

まず、火災感知器の件について、お答えさせていただきます。まず、最初に火災感知器の設置位置について、いろんな条件が考えられるが、いろんな条件設定を実験等により確認して設置しているのであろうかといったような質問だったかと思えます。まずその点については、火災に関しての消防法施行規則において、離隔が 1.5m、それから、壁からの距離、天井からの距離等々、複数の要件が定められております。その消防法施行規則の要件がいかように定められたか、要は実験ベースで根拠がしっかりしているものかについて、申し訳ございません、我々のほうは存じ上げていない点でございます。ただ、施行規則に基づいて設置すれば、火災感知は適切に行われるものというふうには認識はしてございます。まず、一つ目はそういったところでございます。

四国電力の古泉です。

特重のことについて御質問いただきましたが、基本的に特重施設的设计条件、仕様については、セキュリティの観点から申し上げることはできません。先生の御指摘を想像しますが、BWR の場合はフィルタベントというのは、いわゆる SA 施設としての要求と特重施設としての要求と二つございます。PWR は特重施設への要求しかございません。ということで、先ほどお話になられたことは、特重施設のお話であれば、多分そういう情報は外に出ていないと思えますので、シビアアクシデント設備の方ではないかと思えます。いずれにしても特重施設については、内容については言えないということでございますので、御理解いただきたいと思います。

#### ○望月部会長

中村先生、よろしいですか。

○中村委員

それぞれについて、まず、火災感知器のほうにつきましては、お役所が定めた内容だからいいだろうというのがあるのですが、例えば、関西電力の美浜3号で配管が減肉して破れて作業員の方がお亡くなりになった事故がありました。あれは、流量計測装置、オリフィスと言っていますけれども、その上流に直管部を設けておけば、一定の長さの直線の部分があれば、大丈夫という JIS の規定があるんですね。ただ、後で調べてみますと、ずっと遙か彼方の上流にT字型の接続部分がありまして、そこでスクロール(旋回流)が生じたものがずっと下流まで伝播してきてそれが影響を及ぼしたというのがありました。そういう意味で言いますと、規則に基づいてそのままやっておくというだけだと十分ではない場合があるというのが、実は分かったのです。ですから、今回の場合もここで火災が生じることはなかろうと思うところがたくさんあるとは思いますが、今の、空気の吹き出し口がどちらのほうを向いているか、1.5m 離れていても、火災感知器のほうを向いていれば、影響はあるかもしれませんので、そういったことを今後も現場の方の肌感覚と言いますか、そういうことを勘案いただいた上で、見ていただければと思います。これは私の感想です。

それから次の特重施設については、秘密だから教えられないというのは妥当ですけれども、そうでなかったとしても、確実に格納容器の減圧をするという目標がありますので、これについては、シビアアクシデント設備ということでも同じなわけですから、それが果たされるように設計されているということ、どういう設計か私はわかりませんが、確認されたらよいかないということでもあります。これはそういったことをコメントとして申し上げておくということでもあります。以上です。

○望月部会長

ありがとうございました。そういう御意見ということです。

村松先生、手を挙げられています。

○村松委員

はい、村松です。ありがとうございます。

私は先ほどの議論の中で、何か不適合事象があったときに、そのうちから適切なものを選んで、より幅広い包括的な安全性の検討をされてはどうかということを申し上げました。それは、実は、この事象、検出器のこともちょっと頭にあつて、発言をしたのですけれども、要するに、日本では、確率論的なリスク評価をいろんな起因事象に対して行っていくということを、安全性向上評価の制度の中で、今、求めていますけれども、火災リスク評価というのはちょっと後回しになっていて、このような評価をする、つまり、火災の検出器が、例えば、ある部屋の中で全く働かなかったときに、リスクはどれだけ増大するのかというようなことを評価しようとする、他の事象に比べて、評価しにくい状況があるん

ですね。少なくとも他の内部事象だったらかなり簡単に評価できるようなことでも、火災は難しいということがあって、事業者の方にとってのコストベネフィットを考えると、ぱっとすぐにできますとは言いにくいところがあるのかもしれないとは思っております。しかし、そうは言いながらもそれをやっておくといろんなメリットがあると思うのです。いろいろな安全のアイデアが浮かぶかもしれないとか、それから、こういう事象が発生したときに、住民の方にもそれは一体どのくらいリスクに影響があることだったんですよということをシビアアクシデントのリスクと関連付けて説明することができるとか、いろいろなメリットがございます。そういうことで、是非、すぐにとというのは無理かもしれませんが、今後の安全研究等々の関連の中で、これをなるべく早いうちにそういうことができるように他の電力の方とも御相談なさって進めていただければと思います。よろしく願いしたいと思います。以上です。

#### ○望月部会長

ありがとうございました。すぐに全面的にこうやって解決してくださいというようなコメント、質問ではないのですけれども、そういうような姿勢でやっていただきたいということだと思います。

そのほかございませんでしょうか。

ありがとうございます。

本件で説明のあった伊方3号機火災感知器の設置不備について、原子力規制検査での指摘を踏まえた水平展開を行い、順次適切な場所への移設を実施しているということですので、その対応状況を含めて、次回の親委員会である環境安全管理委員会で報告をお願いいたします。

以上で本日予定している議題は終了いたしました。皆様から特に追加で発言したいというようなことはございませんでしょうか。

特にないようですので、本日の専門部会は終了いたします。

四国電力においては、本部会委員からの意見を踏まえ、今後とも、伊方発電所全体の安全確保にも継続して実施してください。委員の皆様、記者の皆様、傍聴の皆様含めて、長時間にわたり、熱心な御審議をいただきまして、どうもありがとうございました。