

伊方原子力発電所環境安全管理委員会

議事録

令和6年9月3日（火）13：30～14：45

リジェール松山 8階 クリスタルホール

1 開会

○事務局

議事の進行については、管理委員会設置要綱の規定により会長が務めることとなっておりますが、県の副知事交代に伴い、会長が不在となり、副会長がその職務を代行することとなっておりますので、高門副会長に議事進行をお願いしたいと思います。

○高門副会長

それでは御指名をいただきましたので、大変恐縮ですが、進行をさせていただきます。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催いたします。

2 審議事項

(1) 会長の選任について

○高門副会長

まず、審議事項（１）の会長の選任についてでございます。

本委員会の設置要綱において、会長は委員の互選となっておりますが、どなたか御推薦をいただきますようお願いをいたします。はい、望月委員どうぞ。

○望月原子力安全専門部会長

原子力安全専門部会長の望月です。この委員会は、伊方発電所の安全性や放射能調査に関する諸問題について、県として審議する会と認識しております。こと原発の案件については県がしっかりと仕切っていただく必要があることから、私としては、これまで同様、県の副知事である菅副知事にこの委員会に就任していただいたので、会長になってもらうのがいいんじゃないかと思って推薦いたします。

○高門副会長

はい。ありがとうございました。ただいま菅委員を御推薦をいただきました。菅委員に会長をお願いすることでよろしいでしょうか。拍手をお願いいたします。

○高門副会長

はい、ありがとうございました。満場の御承認をいただきましたので、会長は菅委員にお願いをすることといたします。それでは、菅委員は会長席に御移動をお願いいたします。

それでは、ここからの議事の進行につきましては、会長をお願いをいたします。

○菅会長

ただいま会長に選任いただきました副知事の菅でございます。どうぞよろしくお願いたします。委員の皆様方には、大変お忙しい中、当委員会に御出席いただき、誠にありがとうございます。

本日、伊方原子力規制事務所の上席放射線防災専門官の野田様にオブザーバーとして御出席いただいております。どうぞよろしくお願いたします。

まず先日の台風10号でございますけれども、本県では西日本豪雨の雨量を超え、大きな被害が発生する可能性があったことなどから、災害対策本部を設置いたしまして、対応に当たりましたが、大きな被害は確認されておりません。一方、他県におきましては、広い範囲で影響が出ておまして、大規模な土砂災害や浸水等が発生をいたしまして、これまでに8名の方が亡くなられたと聞いております。心よりお悔やみ申し上げたいと思います。

さて、伊方発電所につきましては、3号機が7月19日に定期検査を開始されまして、また、1号機、2号機は、廃炉作業が進められているところでございます。御案内のとおり、

去る4月17日、豊後水道を震源とする地震が発生しまして、県内で初めて震度6弱が観測されまして、県では地震発生直後から、約3000人の職員が直ちにそれぞれの職場へ参集いたしましたしまして、情報収集や現場の応急対応にあたったところでございます。伊方発電所におかれましては、発電機出力が約2%低下する事象が発生したところでございますが、運転への影響は無く、巡視点検の結果、他に異常は確認されていないところでございます。また、先月8日には、運用開始後初めて「南海トラフ地震臨時情報の巨大地震注意」が発表され、巨大地震発生の可能性が相対的に高まったことへの備えが求められたところでございます。

伊方発電所では、常時、万が一の事態に備えた警戒体制をとっておられまして仮に巨大地震が発生した場合であっても迅速的確な初動対応ができるとの報告を受けております。

県としましては、県民の安全・安心を確保するため、四国電力に対しまして、こうした地震対策も含めて、新たな知見等が得られた際には、これまで同様、必要な対応を求めるとともに、「えひめ方式」による異常時の通報を徹底し、四国電力の安全性向上等の取組を引き続き厳格に確認してまいります。本日は、令和5年度の伊方発電所の周辺環境への影響を取りまとめました「放射線等調査結果」及び「温排水影響調査結果」について、御審議いただくこととなっております。併せて、四国電力から、先般の地震の状況等について報告がございます。

いずれも、伊方発電所の安全確保や環境保全に係る重要事項でございますので、委員の皆様方におかれましては、忌憚のない御意見を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

(2) 令和5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

(3) 令和5年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について

○菅会長

それでは、審議事項(2)の令和5年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果と、審議事項(3)の同温排水影響結果について、一括して事務局から説明をお願いします。

○事務局

はい、原子力安全対策課の山内でございます。失礼して着座にて説明させていただきます。

資料につきましては、右肩に資料1-1と書かれた概要と、資料1-2と書かれた報告書をお配りしております。当委員会では、資料1-1の概要に沿って御説明をさせていただきます。

なお、概要中には、対応する報告書本文のページを括弧書きでお示ししておりますので申し添えます。

また、午前中に開催しました環境専門部会におきまして、報告書本文68ページにつきまして、表記内容の一部修正の御指摘がございましたので、別途資料一番下にお配りしております1枚ものとおおり、赤字修正をしまして、同部会の御了解をいただいておりますので、

御承知おき願います。

さて、本調査は、令和5年3月開催の環境専門部会及び環境安全管理委員会で御審議いただき、決定しました令和5年度の調査計画に基づき、愛媛県及び四国電力株式会社が調査を実施したものであり、結論から申しますと、令和5年度の結果において、伊方発電所からの影響は認められず、令和4年度までの結果と比較して、同程度でございました。

初めに、概要の1ページの上側を御覧ください。空間放射線について御説明いたします。発電所周辺5km圏内の空間放射線については、県8か所、四電5か所の測定局において、空間放射線量率を連続測定しております。1時間平均値の測定結果につきましては、県測定局で最高値が92、最低値が12、四電測定局で最高値が70、最低値が11ナノグレイ毎時となっており、いずれも自然放射線の変動による線量率の上昇はあったものの、伊方発電所の影響による有意な線量率の変化は認められませんでした。

続いてその下の県モニタリングステーションの写真右の点線の枠で囲っております、10分間平均値の測定結果につきましては、過去5年間の最大値の平均値である自動通報設定値を超過した値が、14件観測されておりますが、評価の結果、降雨に伴う自然変動によるものと判断しております。

続いて、1ページ下側の発電所からおおむね5～30km圏内に設置している広域の測定局の結果につきましては、1時間平均値の測定結果が、県測定局で最高値が103、最低値が14、四電測定局で最高値が79、最低値が12ナノグレイ毎時となっており、いずれも過去の測定値の範囲と比較して同程度でございました。

次に、1ページ一番下の囲み部分を御覧ください。伊方町及び八幡浜市における積算線量の年間の測定結果は、県測定地点で320～574、四電測定地点で323～468マイクログレイであり、いずれの地点も過去の測定値と同程度で、自然変動の範囲内でございました。

続きまして、2ページ上側を御覧ください。大気浮遊じん中のベータ放射能についてです。発電所からの予期しない放射性物質等の放出の早期検出などを目的として、発電所周辺5km圏内のダストモニタで連続測定しており、その測定値が自動通報設定値を超過した場合、直ちに原因調査を行うこととしておりますが、これを超過するものはございませんでした。

続いて、大気試料の核種分析です。当該試料につきましては、年間を通して、空気中の塵を採取分析することとしておりますが、令和5年度は、県実施分の大気試料の一部において欠測が発生いたしました。今後、このような欠測を二度と起こさないよう、再発防止策の徹底を図って参ります。なお、欠測分を除くダストモニタで採取した大気試料につきましては、年間を通じて人工放射性核種は検出されませんでした。

続いて、ページ下側の環境試料の核種分析の結果です。令和5年度は、2ページ下と3ページ上の表にお示ししているとおり、一部の試料でセシウム-137等が検出されておりますが、これらは、伊方発電所1号機の運転開始前から検出されているもので、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。

続いて3ページ中程の紫色の表を御覧ください。伊方発電所の排水中の放射能の測定結果です。伊方1、2号機放水口及び3号機放水ピットの全計数率については、空間放射線と同様、自動通報設定値を超過した場合に原因調査を行うこととしておりますが、令和5年度は、設定値を超えた値は観測されておりません。

続いて3ページ下のグラフを御覧ください。環境試料中の放射性物質の蓄積状況で、ここでは土壌中のセシウム-137濃度の推移を一例としてお示ししております。伊方発電所の運転開始前から継続的に検出されている人工放射性核種のセシウム-137につきましては、近年、同程度の値で推移しており、蓄積傾向は見られませんでした。

次に4ページ上側を御覧ください。調査結果に基づく実効線量評価についてです。当該評価につきましては、伊方発電所周辺の積算線量やセシウム-137等の測定結果を基に推定をすることとしております。外部被ばく線量につきましては表に示しておりますとおり、過去における算定値と同程度でした。内部被ばく線量につきましては、先ほど御説明しましたとおり、大気試料において、一部欠測があったため、他の測定結果を用いて評価した結果、参考値ではございますが、年間0.000085ミリシーベルトと推定され、過去における算定値と同程度となりました。また、自然放射線を除いた施設寄与の実効線量評価の結果、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。

以上の令和5年度における環境放射線等の調査結果より、伊方発電所からの影響は認められず、令和4年度までの調査結果と比較して、同程度でございました。

最後に、4ページ下の伊方発電所の放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価結果についてです。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0.015マイクロシーベルトであり、安全協定に定める努力目標値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。

以上で令和5年度の環境放射線等調査結果の御説明を終わります。

○事務局

水産課長の梶田でございます。

それでは、令和5年度の伊方原子力発電所温排水影響調査結果について、水産課から御説明いたします。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。調査結果の実施状況と結果につきましては、お手元の資料の2-1に概要を取りまとめております。また資料2-2は、詳細な調査実施状況及び調査結果の本文でございます。本日は、資料2-1に沿って御説明いたしますが、資料2-1には、資料2-2の対応するページも併記しておりますので、必要に応じて御確認ください。

それでは、温排水影響調査は、愛媛県と四国電力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確認するため、伊方発電所の近隣に位置する八幡浜漁業の有寿来、

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、過去の会議でも御報告させていただいておりますとおり、令和2年度の調査から一部の調査の測定を、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、調査については、一部を国立大学法人愛媛大学に委託して実施しております。

調査結果の前に、令和5年度の伊方原子力発電所の運転状況を御確認させていただきます。資料2-1の1ページでございますとおり、伊方発電所につきましては、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おり、3号機につきましては、表にありますとおり、令和5年4月1日時点では、定期検査のため、運転を停止しております。令和5年5月29日からは、定格熱出力一定運転を行っております。

それでは、令和5年度に実施した各調査の結果について御報告いたします。資料2-1の5ページ以降の、令和5年度調査結果を御覧ください。

まずは、愛媛県が実施した水質・水温調査の測定結果は、表層水温が14.0～27.3℃の範囲で推移したほか、資料のとおりとなっており、過去の結果とおおむね同程度の範囲で推移し、特に異常は認められませんでした。なお、詳細な調査結果は、資料2-2の24ページから30ページまでに記載しております。

続いて、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13.6～24.9℃の範囲で推移したほか、資料のとおりとなっており、これらの結果についても、過去の結果と概ね同程度の範囲で推移し、特に異常は認めませんでした。なお、詳細な調査結果は、資料2-2の62ページから77ページまで、及び111ページから114ページまでに記載しております。

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1.0～56.0cm。四国電力が実施した調査では、秒速0.1～93.3cmとなっており、これらの結果について、特に異常な傾向は認めませんでした。詳細な調査結果は、資料2-2の37ページから46ページまで、及び90ページから110ページまでに記載しております。

次に、放水口から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月に実施した調査では、水温の1℃の上昇範囲は確認されませんでした。また、四国電力が年4回実施した調査では、秋季の下げ潮時、及び冬季の干潮時に、放水口付近で水温の1℃の上昇範囲が確認されましたが、1℃の上昇範囲の面積は例年の変動範囲内で行われました。資料2-1の6ページでは、冬季の干潮時の結果を抜粋して、記載しております。詳細な調査結果につきましては、資料2-2の31ページから36ページまで、及び58ページから61ページまでに記載しております。

次に、四国電力が実施した底質調査の結果に移ります。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、特に異常は認められませんでした。詳細な調査結果については、資料2-2の121ページから124ページまでに記載しております。

次に、その他の生物調査の結果に移ります。プランクトン、魚卵稚仔魚、海藻、藻場、付着動植物、魚類その他の生物について、愛媛県と四国電力のそれぞれが、資料に記載のある各種の調査を実施し、それぞれの調査においても、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、それぞれ資料 2-2 の対応するページに示しております。

最後に、愛媛県が実施した漁業実態調査の結果になります。八幡浜漁協の有寿来、町見、瀬戸の 3 支所から漁獲状況報告を受けておりますが、瀬戸支所については、市場の閉場に伴い、令和 3 年度から直接漁獲別の受け取りを行わなくなったため、集計対象を同支所市場に水揚げされていた漁獲物のみから、同支所に所属する漁業者の八幡浜市水産物中央卸売市場等に水揚げされる全体の漁獲物に変更しております。このため、集計上は、瀬戸支所の漁獲量、出漁数は、令和 3 年度から大幅に増加しております。令和 5 年度の漁獲実態については、有寿来支所の漁獲動向及び出隻数は横ばい、町見支所や瀬戸支所ではわずかに減少傾向にあるものの、大きな変動はありませんでした。詳細な調査結果は、資料 2-2 の 56 ページと 57 ページに記載しております。

その他の資料といたしまして、発電所の運転開始前の状況と、令和 5 年度の調査結果との比較を、愛媛県実施分については、詳細な調査結果は、資料 2-2 の 50 ページから 55 ページ、四国電力実施分については、150 ページから 253 ページまでにそれぞれ記載しております。

水産課から、令和 5 年度の温排水影響調査結果の報告は以上でございます。

○菅会長

ありがとうございました。

両調査結果につきましては、本日午前中の環境専門部会におきまして、審議いただいておりますので、山本尚幸環境専門部会長から、部会意見の報告をお願いいたします。

○山本環境専門部会長

環境専門部会長の山本でございます。

環境専門部会としましては、両調査結果について審議しました結果、放射線等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いては、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、伊方発電所運転開始前から検出されているもので、量も微量であり、人体への影響上問題となるようなものではない。

また、温排水影響調査結果につきましては、過去の調査結果と比較して同程度であり、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。

○菅会長

はい。ありがとうございました。両調査結果につきまして皆様から御意見、御質問等はありませんでしょうか。

それでは質問無いようでございますので審議事項2の放射線等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、伊方発電所運転開始前から検出されているもので、微量であり、人体への影響上問題となるようなものではない。

審議事項3の温排水影響調査結果については、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、当管理委員会として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、御了承いただけますでしょうか。

○各委員

異議なし。

○菅会長

異議ないものと認めます。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。

3 報告事項

(1) 令和5年度伊方発電所異常時通報連絡状況について

○菅会長

まず、報告事項1の令和5年度伊方発電所異常時通報連絡状況についてでございます。
まず、事務局から説明をお願いいたします。

○事務局

はい。原子力安全対策推進監の杉本でございます。令和5年度における伊方発電所の異常時通報連絡状況について御説明いたします。失礼ですが、着座して説明させていただきます。

資料、右肩の方についておりますが3-1、1枚ものでございますが資料3-1を御確認ください。この異常時通報連絡につきましては、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、県が公表すると、いわゆるえひめ方式による通報連絡でございます。今回、昨年度の状況について御報告をいたします。

まず、連絡件数でございますが一番上の1行のところに書いてございます。令和5年度につきましては、合計で33件ございました。ちょっと飛びますが2ページ目を御覧ください。

2ページ目の参考2のところの表を御確認いただきたいんですけども、参考2にありますとおり、国への報告対象となった事象は令和5年度、下の方の表の一番右側に赤字で書いてあると思っておりますがそちらを御参照いただき、こちらの方で1点ございました。これは作業員の負傷による労働災害や、労働安全衛生法に基づく国への報告対象となったものでございまして、原子炉等規制法に基づく国の事故報告対象となったものではございませんでした。次にその下の表ですが、参考3の公表区分別でございます。公表区分別といたしましては、従来から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。昨年度につきましては、直ちに公表することとしているA区分が5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4件、月ごとにまとめて公表するC区分が24件という内訳になってございました。

1ページの方にお戻りいただきたいと思っております。令和5年度のA区分事象の内訳でございますが、オレンジ色のハッチングをしているところになります。令和5年度A区分の内訳につきましては、作業員の救急搬送が2件、先ほど説明しました作業員の負傷が1件、地震の観測が1件、燃料取替用タンクポンプ出口ライン弁からのほう酸水の漏えいがあった設備トラブルが1件となっております。この設備トラブルにつきましては、国への法令報告対象であれば、A区分として公表することとさせていただきますが、その報告対象となるかどうかの判断に時間を要したことから、県として、国への法令報告対象になる可能性も考えまして、A区分とみなして、速やかに公表したものでございます。なお、本設備トラブルにつきましては、後日、国への法令報告対象ではないということと判断されてございます。次にB区分事象。B区分事象は青の表のところにハッチングしてございますが、B区分事象の内訳につ

きましては、伊方発電所の保安規定に定める運転上の制限の逸脱が3件、管理区域内設備における設備故障は1件となっております。

2ページ目に戻りまして、2ページ目の参考4を御覧いただきたいんですけども、参考4につきましては、伊方発電所1から3号機別の件数を示しております。近年と同様、廃止措置作業中の1、2号機単体での通報連絡は少数でございました。3号機に係る通報連絡が半数以上という形になってございます。

続いて2ページ目一番下でございます参考5の表でございますが、伊方発電所の管理区域内での異常発生件数を記載してございます。

次に、3ページ目を御覧ください。参考6の表でございますが、こちらの方は、異常の種類別にまとめた表となっております。具体的な内容や評価に関しましては後程、四国電力の方から御報告いただくことになってございます。最後に参考7で、伊方発電所において、令和5年2ガル以上を観測した地震の一覧を記載してございます。昨年度は2ガル以上の地震は2回観測されております。なお、今回は直近の4月に発生した豊後水道を震源とした地震を比較対象として一番下の参考という欄のところに、記載してございます。

以上で、県からの説明を終わります。

○菅会長

続きまして、四国電力から説明をお願いいたします。

○四国電力

四国電力の川西でございます。説明に入ります前に一言御挨拶を申し上げたいと思えます。環境安全管理委員会の委員の皆様方におかれましては、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まして、どうもありがとうございます。厚く御礼申し上げます。

私からは、伊方発電所の状況等について少し御説明させていただきたいと思えますが、先ほど会長からお話もありましたけれども、現在3号機についてはですね、第17回定検を実施中でございます。定検作業は、本日までほぼおおむね計画どおり進んでおりますが、私どもといたしましては今後も安全を最優先に作業に取り組み、定検終了後は安全安定運転を旨とし、電力の安定供給を担って参りたいと思っております。本日は先ほど、愛媛県より御説明がありました、令和5年度の異常時通報連絡に加えまして、伊方発電所の状況について御説明させていただきます。また、先日の日向灘を震源とします地震によりまして、初めて南海トラフ地震臨時情報が発表されましたことは記憶に新しいところでございますけれども、南海トラフ臨時情報発表に伴う当社の対応につきましても、少し御説明させていただきます。また、このところ、定期検査の作業などに基づく通報連絡が発生しております。これらの事象につきましては、しっかりと原因を調査し、再発防止に努めて参ります。

それでは、令和5年度伊方発電所異常時通報連絡につきまして、原子力本部管理グループ

徳永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徳永でございます。

それでは右肩資料 3-2、令和 5 年度伊方発電所異常時通報連絡状況について御説明をさせていただきます。失礼して着座にて御説明をさせていただきます。

先ほど愛媛県から御説明がありましたとおり令和 5 年度の通報連絡事象は 33 件でございます。これら事象の分類、評価をまとめてございます。通報連絡事象を発生事象別に分類しますと、4 ページの表 1 のとおりとなりますが、事象の分類、整備につきましては、先ほどの愛媛県からの御説明と、内容重複いたしますので、割愛させていただきます。資料 3 ポツ、原因対策の分類及び系統別評価から御説明をさせていただきます。

資料 2 ページをお願いいたします。通報連絡件数 33 件のうち、設備関係事象の 1 つ 1 つについて原因を調査し、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、再発防止に努めているところでございます。これらの詳細は 5 ページから 18 ページの添付資料 2 にまとめてございます。

5 ページをお願いいたします。1 件ごとの説明は割愛をさせていただきますが、添付資料 2 ではですね、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させていただいております。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も併せて記載をさせていただいております。

2 ページにお戻りください。(1) 原因の分類でございます。設備関係の 16 件につきまして主要な原因別に分類した結果を表 2 に示してございます。原因と対策の報告が完了していない 2 件を除いた 14 件を整理した表となりますが、原因としましては、設計関係が 1 件、施工関係が 3 件、人的要因が 1 件、その他の原因が 9 件となっております。表中に記載しております番号につきましては、添付資料 1 の一覧表の番号と整合させております。続きまして(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、こちらに記載をしております項目を基本とし、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 が対策別の分類となります。なお、1 つの事象で複数の対策を実施した場合には、対策を講じたそれぞれの項目について事象の番号を記載してございます。

3 ページをお願いいたします。(3) 通報連絡事象の系統別評価となります。設備関係事象につきまして、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を表 4 にまとめてございます。

また、20 ページを御覧ください。添付資料 3 伊方発電所基本系統図に発生した箇所をまとめてございます。資料右下、添付資料 3 の近くに、エタノールアミン排水処理装置という設備でございますけれども、黄色の丸で 22 番、27 番、30 番が記載されている設備で、3 件の事象が発生をしております。エタノールアミン排水処理装置といいますのは、放射性物質を含まない 2 次系の水にですね、配管の腐食抑制を目的として注入しているエタノール

アミンという薬品を処理する装置となります。

3ページにお戻りください。1件目、及び2件目の事象につきましては、エタノールアミンを処理する電解槽へ排水を供給するポンプにおいて、ポンプを構成する、同じ部品が破損した事象となります。3件目につきましては、電解槽へ直流電源を供給する役割を持つ整流器という機器を設置している部屋の空調設備が停止したことで、整流器の温度が上昇し、エタノールアミン排水処理装置が停止した事象でございます。2件目の事象につきましては、1件目の事象発生以降、破損した部品を同仕様の新品に取りかえまして、ポンプの運転状態を確認しながら、原因調査を進めていた最中に発生したものでございます。監視体制を強化して運転していたことから、2件目の事象発生後は、速やかに対応できておりますが、不具合の兆候を検知し、事象の発生を未然に防止することができなかったことを踏まえ、原因究明や対策の効果につきましては、試運転を通じて入念に検証しており、対策を講じて以降、同様の事象は発生してございません。なお、3件目の事象につきましては、1、2件目と不具合が生じた機器や原因が明らかに異なっており、1、2件目との関連性はございません。

また参考としまして、21、22 ページに、通報連絡事象の過去7年間との比較について、資料を添付させていただいております。

本資料の説明は以上でございます。

○菅会長

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でしょうか。

○北田委員

すいません。御説明どうもありがとうございます。

3ページのところなんですけれども、2件目の事象はということで説明されたところになります。対策を講じて以降は、同様の事象が発生していないとあるんですけれども、この対策って具体的にどういうことをされたのかをちょっと教えていただければと思います。

○四国電力

はい。四国電力の徳永でございます。

このエタノールアミン排水処理装置の不具合なんですけれども、事象としましては、ポンプのですね、回転部分の部品の1つである、マウスリングと呼ばれる部品、回転部分になります。このマウスリングの回転している部分との摺動部にあたる、回転して固定部分と接する部分があるんですけれども、この接している部分で、摩擦、潤滑が少し失う、系統上にですね少し空気が混入するということと併せまして、潤滑性がちょっと失われて、マウスリングが破損したと、というような事象でございます。対策としましては、このマウスリングとですね、固定側のライナーリングという部品があるんですけれども、それらの材質を潤滑性が

高いものにまず変えるということが1つ。あとは系統内に入ってきます空気の混入ですね。この空気の混入を低減する措置っていうのも、とっております。

以上でございます。

○北田委員

ありがとうございます。

○菅会長

ありがとうございました。

その他はございませんでしょうか。はい。よろしいでしょうか。

(2) 伊方発電所の状況について

○菅会長

それでは続きまして、報告事項2の伊方発電所の状況についてでございます。

四国電力から説明をお願いいたします。

○四国電力

はい。四国電力徳永でございます。引き続きまして資料4伊方発電所の状況について御説明をさせていただきます。失礼して着座にて御説明をさせていただきます。

右下1ページをお願いいたします。本日は、記載の5項目について説明をさせていただきます。次のページをお願いいたします。

初めに伊方3号機につきましては、本年7月19日に送電を停止し、17回目となる定期検査を開始して以降、本日まで安全最優先で点検作業を実施しております。令和2年1月、3号機第15回定期検査において発生した連続トラブル及び、令和3年7月に判明しました、過去の保安規定違反につきましては、再発防止策を徹底するとともに、愛媛県、伊方町からいただいた要請事項についても、継続的に取り組んでおります。また、本年3月の環境安全管理委員会で報告しました令和5年度の火災防護に係る原子力規制検査での指摘事項への対策についても、順次実施しているところでございます。本日は、上記の内容に至近のトピックスを加えました伊方発電所の状況について御報告をいたします。

次のページをお願いいたします。3号機、第17回定期検査の状況について御説明をいたします。

次のページをお願いいたします。定期検査の主なスケジュールをお示ししてございます。現在のところ、9月30日を目途に送電を開始し、定期検査の終了は10月25日を予定してございます。今回の定期検査では、各種機器の点検に加え、火災防護対策工事を実施しております。

5ページをお願いいたします。火災防護対策工事には2つの内容がございまして、1点目

が、火災に関する規制基準の改正に伴う対応としまして、火災感知器を追加設置する工事。2点目としまして原子力規制検査での指摘事項への対応として、ケーブルを収納する電線管等へ耐火材を施工するもので、これにつきましては後程御説明をさせていただきます。②の燃料集合体の取り替えでございますが、今回の定期検査にてMOX燃料5体を含む40体の燃料集合体をウラン新燃料に取り替える予定でございます。資料右上の写真が、耐火材の施工状況の写真、下の写真が、燃料取り出し作業の写真となります。

6ページをお願いいたします。連続発生したトラブル及び過去の保安規定違反の再発防止策の実施状況について御説明をいたします。

7ページをお願いいたします。令和2年1月、3号機第15回定期検査において連続して発生した4件のトラブルに対する再発防止策の実施状況について説明いたします。このページでは、これまでの経緯をまとめてございますが、皆様御承知の内容かと思しますので説明を省略させていただき、実施状況を中心に御説明をさせていただきます。

8ページをお願いいたします。愛媛県からの御要請への取組状況でございます。昨年8月の環境安全管理委員会で報告した以降の状況を赤字で反映しておりますので、その箇所を中心に御説明をいたします。④新チームの研鑽につきましては、令和5年度末より、2つの新たな活動を開始しております。1点目が、運転中作業のリスク管理として、運転中の機器系統隔離に対するPRAの結果に基づき、作業計画の見直しとリスク低減のための保障措置を実施する運用を開始しております。2点目としまして、リスク上重要な機器が設置されたエリアを目視で確認できるマップを整備し、運転中の作業や物品保管におけるリスク上の重要機器への影響を考慮した作業管理や防護対策強化を行う運用を開始しております。説明は割愛いたしますが、14、15ページに関連する資料をまとめてございます。

9ページをお願いいたします。⑤技術力の維持向上でございます。稀頻度作業につきましては、原子力保安研修所での訓練計画を整備し、今年度上期、第17回定期検査前に訓練を実施してございます。⑥県民の信頼回復につきましては、訪問対話活動、当社ホームページ、地域のCATVによる情報発信等を継続して実施しております。なお、訪問対話活動につきましては、ここ数年、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、ポスティングによる活動が継続してございましたが、令和5年度につきましては、従来どおり、当社社員が個別にお宅を訪問し、御意見、御質問をお伺いしてございます。説明割愛しますが、16ページに関連する資料を添付させていただいております。

少しページ飛びまして17ページをお願いいたします。令和3年7月に判明しました、過去の保安規定違反に対する再発防止策の実施状況について御説明をいたします。このページでは、これまでの経緯をまとめてございますが、説明につきましては省略させていただき、実施状況を中心に御説明をさせていただきます。

次のページをお願いいたします。愛媛県からの御要請への取組状況でございます。昨年8月の環境安全管理委員会で報告した以降の状況を赤字で反映しておりますので、その箇所を中心に御説明をいたします。1ポツ、原子力事業者としての責任についてですが、当社幹

部と発電所員などとの意見交換や幹部からの訓話・督励等を、令和5年度33回、今年度は5月末時点で11回実施してございます。また、令和5年度はリスクマネジメントの実践を目的に職場研究会を実施し、令和4年度に抽出した、各担当の業務が有するリスクに対する対応状況について議論を行い、改善が進捗していることを確認しております。さらに、外部講師を招きまして、他業種のリスクマネジメントに係る講演を開催しております。説明を割愛しますが、20ページにこれらの活動に関する参考資料を添付させていただいております。

21 ページをお願いいたします。今後の対応でございますが、連続トラブル及び過去の保安規定違反に係る再発防止策の実施及び愛媛県知事、伊方町長からの要請事項への取組みについて、現時点の状況を枠外の記載のとおりまとめてございます。速やかに実施すべき事項及び更なる安全性確保のための恒常的な対策については、すでに完了しており、継続的に実施すべき改善活動についても、これまでの取組みを通じて、定着してきたと考えております。必要な再発防止対策を完了しており、記載内容に変更がない項目があることから、今後は継続的に実施する活動のうち、安全文化の醸成活動等の進捗がある事項について、御報告をさせていただきます。

22 ページをお願いいたします。原子力規制検査指摘事項の対策実施状況について御説明をいたします。

23 ページをお願いいたします。令和5年度の火災防護に係る原子力規制検査において指摘を受けました2つの事案に対する対応状況について御説明をいたします。検査で確認された事案でございますが、1点目が、不適切な設計管理による火災防護対象ケーブルの系統分離対策の不備、2点目が、原子力規制検査に対する不適切な対応でございます。

24 ページをお願いします。まず、事案1の対応状況でございます。事案1には、2つの内容がありまして、1点目が、火災防護対象ケーブルを収容する電線管に、隔壁等の系統分離対策が施工されていない箇所があるというものです。対応状況でございますが、火災源に近い、電線管そのものに、電線管が火災で損傷しないような耐火材を施工することや、当該区域への可燃物の持込みを禁止する運用を組み合わせることで、認可いただいた工事計画と、現場状況の不整合を解消する対応を進め、3月末までに実施可能な対応が完了してございます。また、部屋通路部内に設置されている、火災により損傷する可能性がある防護すべき機器に耐火材を施工するなど、さらなる火災防護の強化を図る工事につきましては、現在の定期検査において実施中でございます。

25 ページをお願いいたします。次に事案1の2つ目の内容でございます。事案の概要としましては、原子炉を手動で停止するための手段、これを成功パスと言いますが、これが確保できていない箇所があるというものです。この指摘への対応としましては、手動操作に期待している弁が設置されている主蒸気管室と言われる部屋での火災発生リスクを低減するため、速やかにこの部屋での持込み可燃物の保管を禁止するとともに、この部屋の火災源となるケーブルに耐火材を施工する対応を3月末までに実施してございます。また、1つ目の内容と同様、今回の定期検査終了までに、更なる火災防護の強化対策を実施する予定でござ

います。

26 ページをお願いいたします。次に、事案2についてです。これについても2つの内容がございます。1点目が、意図的な不正を確認されなかったものの、令和5年1月に実施した、火災防護に係る日常検査において、当社が事実と異なる誤った資料を作成し、原子力検査官に説明したというもの。2点目が、他発電所の火災防護対策に係る、同様な検査指摘事項が示された後において、技術基準に適合すると判断するなど、詳細な調査等を行っていないというものです。1点目の対応としましては、原子力規制検査への上位職の関与を強め、検査で使用する文書のレビューなど、承認プロセス等を改善する。また、1点目及び2点目の共通の対応としまして、火災防護を初めとした設計の考え方等を確認、再整理し、設計管理事項として文書にまとめることとしており、対応状況について次のページでまとめてございます。

27 ページをお願いいたします。原子力規制検査における承認プロセス等の改善についての対応状況でございますが、原子力規制検査に係る対応や、資料のレビューの観点等をまとめた手引きを作成し、本年4月の原子力規制検査から試運用を開始しており、本運用開始は、本年10月を予定してございます。次に、設計の考え方の確認、再整理についての対応状況ですが、まず火災防護を対象に、下に記載しております、3つの観点から再整理すべき設計情報を抽出し、設計管理文書として整備することとしており、現在再整理作業を実施中です。

また、溢水防護や重大事故等対処設備についても、順次再整理を実施する予定でございます。

30 ページをお願いいたします。続きまして至近の伊方発電所に関するトピックスについて御説明をいたします。本日は4項目について御説明をいたします。

次のページをお願いいたします。まず、3号機の高経年化技術評価に関する国の審査状況について御説明をいたします。2つ目の丸になりますが、昨年11月に保安規定変更認可を申請して以降、8月22日時点で12回のヒアリング、3回の審査会合を実施し、主な議論は終了してございます。また、7月31日から8月2日にかけて、伊方発電所において高経年化評価に係る書類等について、原子力規制庁に確認をいただいております。今後、これまでの審査を踏まえた保安規定変更認可申請の補正申請を実施予定でございます。

33 ページをお願いいたします。次に、使用済燃料乾式貯蔵施設の設置状況について御説明をいたします。2つ目の矢羽根になりますが、令和3年11月に施設の設置工事を開始し、令和7年2月の運用開始を予定しておりましたが、核物質防護設備について、より確実な防護とすべく、当初計画より設計を変更することとし、令和6年6月12日に原子力規制委員会に工事計画変更の届け出を実施しております。これにより、運用開始時期を令和7年2月から令和7年7月に見直しており、引き続き安全最優先で工事を進めて参ります。なお、各種核物質防護の設計方針に変更はなく、乾式貯蔵施設に関する原子力安全専門部会報告書の記載内容に変更が生じるものではございません。また、施設の運用を示した原子炉施設保安規定については、本年7月30日に原子力規制委員会に変更認可申請を行い、現在国の審

査を受けているところでございます。

次のページをお願いいたします。次に、本年4月17日に発生しました、豊後水道の地震について御説明をいたします。豊後水道で発生した地震の概要は記載のとおりでございます。最大震度は愛南町等で震度6弱を観測しております。

次のページをお願いいたします。伊方発電所に設置しております地震計の位置図になります。また、次のページで詳細な設置位置をお示ししてございます。

37 ページをお願いいたします。伊方発電所周辺の観測記録でございます。防災科学技術研究所が設置している地震計の最大加速度を図示しております。伊方発電所における最大値が38ガルであったのに対し、四国内では、宇和島で最大555ガルを計測するなど、伊方発電所と比較して、大きい加速度となっております。これまでの地震と同様、伊方発電所は硬い岩盤に直接設置しておりますので、やわらかい地盤による増幅がなく、敷地周辺と比べて小さい地震動となっているものと考えてございます。

38 ページをお願いいたします。38～40ページにかけまして、伊方発電所における観測記録をまとめてございます。38ページに各号機の観測用地震計の加速度波形と応答スペクトルを掲載しており、各号機間で地震動の差がほとんどないということが確認できます。また、比較としまして、伊方発電所の最大加速度650ガルの基準地震動の応答スペクトルを、黒い線で図示しておりますが、今回の地震が基準地震動に対して十分小さい地震動であったことが確認できます。

なお42、43ページには、参考としまして2001年の芸予地震、2014年の伊予灘地震における各号機の観測記録を示しております。今回の地震と縦軸の大きさを統一しておりますので、今回の地震が過去の地震と比べて小さな地震動であったことが確認できます。

また、39ページに基盤系地震計、40ページに深部地震計の加速度波形と応答スペクトルを掲載しております。

41ページをお願いいたします。深部地震計の観測記録を用いた分析の結果をお示ししてございます。深部地震計は、特異な地盤増幅の有無を検証する目的で、自主的に設置した設備となります。この図では、今回の地震の観測記録について、各震度間のフーリエスペクトル比を計算し、伊予灘地震及び過去に深部地震計で10ガル以上を観測した地震と比較したものとなります。今回の地震のスペクトル比は、ばらつきの範囲で、過去の地震と同様の傾向を示しており、特異な地盤増幅を示唆するものではないことを確認しております。

48ページをお願いいたします。南海トラフ地震臨時情報巨大地震注意発表に伴う対応についてでございます。本年8月8日に日向灘においてマグニチュード7.1、宮崎県日南市で最大震度6弱を観測する地震が発生しました。伊方町湊浦では震度4を観測しておりますが、伊方発電所では2ガル未満で揺れを感知してございません。また、今回の地震に伴い、同日19時15分に、南海トラフ地震臨時情報巨大地震注意が発表されました。本日は当発表に対する当社の対応状況について御説明をいたします。

次のページをお願いいたします。当社は、社内規定に基づき全社に警戒体制を発令し、情

報収集及び情報連絡を速やかに行える体制を構築するとともに、企業活動を継続するための措置や地震への備えの再確認等を実施しております。伊方発電所においては、平時から運転員、緊急時対応要員が24時間常駐し、原子力災害に備えた体制を構築しており、7日間活動を継続できる資機材等を常備しておりますが、社内規定に基づき、改めて体制の再確認、及び、食料や燃料の備蓄、資機材の再確認等を実施しております。また、当社ホームページやSNSにて、地震発生後の伊方発電所の状況について情報発信を実施しております。なお、この対応につきましては、立地地域の震度情報等を踏まえて対応するものとなります。

次のページお願いいたします。伊方発電所における基準地震動と基準津波についてでございます。伊方発電所における基準地震動は650ガルでございますが、南海トラフ地震で想定される最大の揺れとしましては181ガルと評価しております。また、基準津波は8.1メートルでございますが、南海トラフ地震で想定される最大の津波としましては、2.5メートルと評価しているところでございます。

本資料の説明は以上となります。

○菅会長

はい。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でしょうか。

○池内委員

御説明いただいた33ページでございますが、2つ目の矢羽根で、この乾式貯蔵施設をちょっと長引かすということで、核物質防護設備についてより確実な防護とすべきとありますが、その具体的な内容を教えていただきたいのと、どうして変更したのか。例えば、原子力規制委員会からこういう話があったのかそれとも四国電力が自らこれに気づいてより確実な防護とすべきと考えておられたのかその辺を教えてください。

○四国電力

四国電力の川西でございます。核物質防護設備ということでございまして、具体的な内容を公表することはなかなか難しゅうございますけれども、概念的に説明しますと、核物質防護は3つのエリアで段階的に防護するようになってございます。その3つのエリアの双方の関係につきましてですね、当初申請でも、当社としてはですね、十分防護できるという前提で申請をしておったわけでございますけれども、いろいろな御意見、そしてお話をさせていただく中でですね、当社として、さらにもうちょっと安全というか、防護がやりやすいような、やり方というか、設置の方法、場所的な考えでございますけれども、そういうふうに変更の方が、さらに防護上確実になるということで当社として判断してですね、申請するに至った次第でございます。そのために、運用が遅れたということでございます。よろしくお願いたします。

○池内委員

御説明でだいたいわかったんですが、そうすると最初決められた核物質防護設備の位置を変更されるということでしょうか。具体的には。

○四国電力

そのとおりでございます。

○池内委員

ありがとうございました。

○菅会長

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。

○藤川委員

はい。12 ページで連続発生したトラブルの再発防止策というのをとられております。令和2年ぐらいからですか。新チームでのプロセス管理課による、作業計画段階におけるレビュー、専門チームということの意味しておられると思うんですけども、若干ちょっと素人が思ったのは、こういうチームがもし固定メンバーになると、知識があんまり伝播しないなということで、ちょっと懸念を感じたんですけども、そのあたりですね、チーム構成とか、それから、今ですと関係会社との関連関係ですね。そこら辺も問題になっていますので、どういう配慮しておられるか教えていただきたいんですけども。

○四国電力

四国電力の川西でございます。書かしていただいております新チームによって、作業要領及び作業実施時期のレビュープロセス、というのを構築したわけでございますけれども、毎回、定検の作業にあたって、同じ観点でチェックするということだと、今御指摘のとおり同じことを繰り返すことになりますので、ベテランの人の視点も入れつつ、また、今回新しく、御説明させていただきました、運転中の機器のリスク度合いも考慮しつつですね、新しい観点を踏まえて、この新チーム、プロセス管理課がレビューしていくということを行っていくというふうに考えてございます。レビューのプロセスを毎回確認することですね、プロセス自身の改善にも役立てていきたいというふうに考えているところでございます。短いスパンで成果が出るというふうにはなかなか思っておりませんので、長い目で見て、改善を重ねていきたいと考えてございます。メンバーもそういう意味では長いので、徐々に交代していくというふうに考えてございます。

○藤川委員

はい。ありがとうございました。

また成果が上がりましたら、御報告いただければと思います。

○菅会長

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。

○占部委員

はい。連続したトラブルの再発防止策の実施状況というところで、3番目に安全文化の醸成というところが書いてございます。この中で、2番目の項目で、各自が自ら考える力を育成するため、安全文化の10の特性のうち自身の弱みを自ら抽出し、改善行動につなげる取組みを、令和3年度から実施していると、こう書いてございますが、まず安全文化の10の特性というのについて、教えていただければと思います。それから、令和3年度から今年度に至るまでの、その成果というかそういったものが具体的にあれば教えていただければと思います。よろしくをお願いします。

○四国電力

四国電力の青木でございます。

今御質問いただきましたのはスライド20ページを御覧いただければと思います。こちらスライド20の方に、先ほど御質問いただきました、安全文化醸成活動への今年度の取組状況について記載させていただいてございます。

左上の方にですね、安全文化の10の特性というものが記載してございまして、上から例えば個人の責任、問い掛ける姿勢、云々とございまして、こういった安全文化を醸成していくにあたって、いくつかのその特性に分けてですね、管理確認していこうというのが、これ世界的に標準化されているものでございます。その中で、今この赤字で書いておりますけれども、継続的な学習というもの、こういう観点のものが、今御指摘いただきました令和3年度ぐらいの社内での確認ですね、安全文化がどれぐらい浸透しているかっていうのを、調査をしていくわけなんですけれども、その中でこの継続的な学習という項目が、少し改善の余地がありますねという診断結果が出ました。それを受けまして、これをどのようにして改善していくかということで取り組んで参りましたのがスライド20に書いてありますリスクマネジメントに対する取組みというものを通じて、これらの改善を図っているものでございます。具体的にはリスクマネジメント、作業とか、実際身の回りにいろんなリスクがあるんですけれどもそういったものを社員自らが、自ら考えることによってどういう問題があるか、それに対してどういう対応をしていくべきかということを考えて、それを形にしていくという活動を、令和3年度以降毎年段階的に取り組んでおります。

その結果、定期的に先ほどの診断をしているわけでございますけれども、こういった継続的な学習というものの項目に対する診断結果というものが向上していると、そういう成果というのが得られているものでございます。以上でございます。

○占部委員

はい。ありがとうございます。

○北田委員

御説明ありがとうございました。

14 ページのところの、リスク情報を活用したというところになるんですけども、教えていただきたいのは、リスク管理において、人的過誤というところ、人のヒューマンエラーの扱っているところがこの中でどういうふうにされているのか、もしくは、そこはちょっと置いているのか、その扱いについて教えていただければと思います。

○四国電力

四国電力の川西でございます。

この表におきまして、そのPRAを用いた詳細リスク評価を実施というところのPRAのところですね、ヒューマンファクターということで入れさせていただいております。その、PRAのコードといいますか、プログラムといいますか、その構築のときにですね、伊方発電所は全国のモデルプラントということで、アメリカの方をお呼びしまして、PRAのヒューマンファクターについてどう取り込んでいるのか、勉強させていただいて、それを構築しているものでございます。

○北田委員

ありがとうございました。

○菅会長

その他ございませんでしょうか。

○山本環境専門部会長

御説明ありがとうございました。山本でございます。

今までの方の御質問のところとちょっと視点が違うんですが、大きな地震の場合の様々なトラブルの評価につきまして、内部に関して、こちらで非常に丁寧な御説明がございました。それで、敷地内だけではなくて、当然のことながら、そこに至るアクセス道路の問題というのは、長期戦になる災害対策を考えたときに、非常に重要だと思っています。能登地震のときにも、行ったときに、幸い志賀原発自体の問題はほとんどなかったですけども、実

際、そこに至る道路の損壊がかなりひどかったので、それから考えましても、ゲストハウスから降りるところの道路はかなり急峻ですし、迂回も強いですし、あの辺りの問題は、本当に大丈夫なのかという点はやはり、私どもだけではなくて、県民の方もいろいろ不安を感じると思うんですが、そのあたりについて何か御知見とか御意見ございますでしょうか。

○四国電力

四国電力の川西でございます。

地震への対応につきましては先ほど御説明申し上げましたけれども、初動につきましてはですね、発電所の中に常駐しているメンバーが対応できると、その資機材につきましても、重油ですと7日間とかですね、そういうふうな持つものを中に置いておりまして、基本的には7日間、食料についての水についても、大丈夫なように措置しております。その間に、外からの救援ができるというふうに対応するというのが基本的な考え方でございます。

それで、外からの救援について陸海空ということで、ビクターズハウスのPR館のすぐ横にヘリポートを用意しまして、そこで空路が使えればそこで。もちろん陸路が使えれば陸路なんですけれども、そこも、今先生仰いましたようにヘリポートがもし使えなくても、下にある広場を仮設のヘリポートとして使えるように、当然しておりますし、海路もですね、専用の岸壁がございまして、そこも原子炉みたいな耐震Sクラスではないんですけれども、一般の強固な港湾施設にしておりますので、ほぼほぼ使えると思っております。海路でも支援物資を運ぶことができるというふうにご考えてございます。そのようなことで対応できると考えてございます。

○山本環境専門部会長

はい。ありがとうございます。

それらに関しても、点検をされるということで、大きな地震があったときの点検項目にも入っているという認識でよろしいでしょうか。パトロールなりなんなりが。

○四国電力

はい。

○山本環境専門部会長

はい。ありがとうございます。

○菅会長

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。よろしいでしょうか。それでは以上で本日予定をしております議事は終了をいたしました。せつかくの機会でございますのでその他何かございま

すでしょうか。

無いようでございますので、本日の環境安全管理委員会を終了させていただきます。委員の皆様方には、長時間にわたり、熱心に御審議をいただきまして、ありがとうございました。