

伊方原子力発電所環境安全管理委員会

議事録

平成 29 年 8 月 31 日（木）

15：30～

リジェール松山 8階 クリスタルホール

1 開会

○上甲会長 皆さん、こんにちは。会長の上甲でございます。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、ご挨拶を申し上げます。

本日の委員会は、台風 5 号の影響で改めて開催ということになりまして、委員の皆様にはご迷惑をおかけいたしました。本日、また委員の皆様、大変お忙しい中を、またお暑い中を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、本日は原子力規制庁伊方原子力規制事務所の鶴園所長にもお越しをいただいております。どうかよろしく願いいたします。

本日の議題といたしましては、平成 28 年度の「伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果」と「温排水影響調査結果」をご審議いただくほか、「伊方発電所 1 号機の廃止措置計画」につきまして、原子力安全専門部会における審議結果が取りまとまりましたので、その内容についてご審議をお願いしたいと存じます。

伊方 1 号機につきましては、先般、6 月 28 日に「審査基準に適合していることを確認した」として原子力規制委員会により廃止措置計画認可が行われたところでございます。

県におきましても、原子力安全専門部会で廃止措置における安全確認などにつきまして、技術的・専門的な観点から、計 3 回に亘るご審議により、部会報告書を取りまとめていただいたことから、本日はその審議結果についてご報告いただくこととしております。

また、本日は、このほか、「平成 28 年度伊方原発異常時通報連絡状況」の報告も予定をいたしております。

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、ご審議のほどよろしく願いいたします。

2 審議事項

- (1) 平成 28 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
- (2) 平成 28 年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について

○上甲会長 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。まずは、議題 1 の「平成 28 年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果」と議題 2 の「同温排水影響調査結果」につきまして、一括して事務局から説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の大橋と申します。よろしく申し上げます。座ってご説明いたします。平成 28 年度の伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果につきまして、資料 1 に基づきまして、ご説明します。

資料 1 の冒頭 2 枚が要約となっております。これに基づきまして、適宜報告書本体も参照しながら、ご説明を申し上げます。この調査は、平成 28 年 3 月開催の環境安全管理委員会での審議を経て決定しました「平成 28 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して、平成 25 年度に原子力防災対策重点地域の拡大に伴い調査計画の見直しを行い、調査範囲を発電所から概ね 30km 圏に拡大した計画を継続して実施したところでございます。

まず、要約 1 枚目の「I 環境放射線等調査結果」の「1 空間放射線レベル」について、説明いたします。「(1)線量率」の「ア 発電所周辺(5km圏内)」の線量率の結果ですが、発電所からの予期しない放射性物質の放出を監視するため、伊方町内 5km 圏内に愛媛県 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、常時空間放射線量率を測定しております。測定結果は 1 頁の表にお示しするとおり、最高が豊之浦局と加周局、77nGy/時、最低が四電モニタリングポスト No. 3、11 nGy/時、平均が 14~27 nGy/時の範囲でございました。報告書 12 頁をご覧ください。この線量率につきましては、降雨による自然放射線の増加に伴い上昇する傾向がありますことから、降雨時と降雨時以外に分けて評価を行っております。平成 28 年度には、降雨時において、通常の変動幅とされる平均値+標準偏差の 3 倍を超えた測定値は計 41 回観測されております。これらにつきまして評価を行った結果でございまして、11 頁目の 2 行目から記載しておりますけれども、いずれも降雨に対応して線量率の増加が発生していること、発電所を中心に設置された異なる方位のモニタで同時に増加が観測されていること、ガンマ線スペクトルから自然放射性核種によるピークの増加が認められるが、他の特異なピークは認められないことから、降雨による自然放射線の変動と判断いたしました。報告書 17 頁の方をご覧ください。降雨時以外においては、平均値+標準偏差の 3 倍を超えた観測値は、計 121 回観測されております。これらの結果に係る評価につきましては、11 頁目の 7 行目から記載しております。降雨時以外につきましても、降雨時と同様の評価を行いました。ガンマ線スペクトルでは、鉛-214、タリウム-208、カリウム-40 等の自然放射性核種のみを検出となっておりまして、人工放射性核種の検出は認められませんでした。これらのことから、平成 28 年度の線量率測定結果からは、伊方発電所からの放出と考えられる変化は認められませんでした。なお、降雨に対応して発生している線量率の変化を 30 から 33 頁に、降雨時に異なる方位のモニタに同時に発生している事例を 34 から 37 頁に、空間ガンマ線スペクトル事例を 38 頁に示しております。

次に、要約の 2 頁目の、広域のモニタリングポスト 5km~概ね 30km 圏の測定結果でございまして。先ほどご説明したとおり、平成 25 年度調査から愛媛県 12 局、四国電力 10 局における空間線量率測定を追加しました。ここで NaI シンチレーション式検出器による測定結果をまとめております。その測定結果は、最高が下灘局の 130 nGy/時、最低が四国電力の周辺モニタリングポスト大久の 14nGy/時、平均が 17~66nGy/時の範囲であり、いずれも自然放射線による変動と判断しております。先ほどの発電所周辺 5km 圏内の測定結果に比べ、測定結果が高線量の局が認められますが、これらは主としてモニタリングポスト設置場所の地質の違いによりまして大地からの影響の差と考えられ、26、27 年度の傾向と変化はありません。

続きまして、要約の 2 頁の下段「(2)積算線量」をご覧ください。空間放射線による外部被ばくの状況を知るため、伊方発電所の周辺地域 30km 圏での県測定 44 地点、四国電力測定 25 地点、松山市での県測定 1 地点の合計 70 地点で積算線量を測定しております。対照地域である松山市を除

く周辺地域における 28 年度の年間積算線量は、県測定分では 310～690 μ Gy/年であり、四国電力測定分では 338～488 μ Gy/年となっております。各地点での詳細な測定結果については、報告書の 53 頁、54 頁に取りまとめております。なお、測定地点の変更などがあった地点、県測定地点番号 1k-46、四国電力測定地点番号 7、9、11 については、周辺環境などが変化しているため、測定値の変動が認められておりますが、付近のモニタリングポイントの測定結果と比較して特異なものではないと判断しております。また、測定地点変更により周辺環境が明らかに変化する場合は、事前にサーベイメータ等で変更前後のデータを確認しております。なお、平均値+標準偏差の 3 倍の評価は、変更後の測定値の蓄積を待つて行うこととしております。

続きまして、要約 3 頁の「2 環境試料の放射能レベル」についてご説明いたします。これは、発電所周辺の陸水、土壌、植物、海産生物等の放射能レベルを見るために、放射能測定を実施しているものです。代表的な核種について、一覧表に取りまとめております。表にお示ししたとおり、セシウム-137 が一部試料から検出されておりますが、セシウム-137 は、伊方発電所の運転開始前から継続して検出されており、大気圏内核爆発実験及びチェルノブイリ原発事故等に起因したものと考えており、その結果は、表のとおり過去の測定値と同程度でした。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。その他、トリチウム、ストロンチウム-90、プルトニウム等についても、過去の測定値と比較して同程度でした。

続きまして、要約 4 頁目の「3 大気圏内核爆発実験等の影響評価」についてです。図でご覧いただく方が分かりやすいと思いますので、報告書本文の 60 頁、61 頁の方をご覧いただければと思います。60 頁が伊方町、61 頁が松山市の推移です。ご覧のとおり、近年新たな大気圏内核爆発実験は行われておらず、降下物中の放射性物質濃度は、昭和 61 年のチェルノブイリ原子力発電所事故の影響で一次的に増加が見られましたが、以降減少しておりました。また、平成 23 年度は、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東京電力福島第一原発事故の影響と推定されますヨウ素-131、セシウム-134、セシウム-137 の一時的な増加が確認されましたが、24 年度以降は認められておりません。

続いて、要約 4 頁の「4 蓄積状況の把握」についてです。継続的に検出されております人工放射性核種のセシウム-137 について、土壌、海底土の濃度の経年変化グラフを報告書 63～66 頁に載せておりますが、グラフのとおり、蓄積傾向は見られませんでした。

続いて、要約 4 頁の「5 環境調査結果に基づく線量評価」についてですが、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。

次に要約 4 頁目の「6 伊方発電所 3 号機の再起動後の状況」についてですが、平成 28 年 8 月から伊方発電所 3 号機が再起動しておりますが、再起動前後において周辺環境の放射線線量率や環境試料の放射能レベルに異常となる変動はみられませんでした。

以上、平成 28 年度における環境放射線等の調査結果は、伊方発電所からの影響は認められず、昨年度までの調査結果と比較して同程度でした。

続いて、要約 4 頁目の「II 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、ご説明いたします。これは伊方発電所からの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ているものでございます。平成 28 年度は、年間 0.0047 μ Sv であり、安全協定の努力目標値である 7 μ Sv を下回っております。なお、28 年度は、平成 28 年 8 月から伊方発電所 3 号機が再起動しておりますが、27 年度と同様に、放出は放射性液体廃棄物のトリチウムのみとなっております。

以上で、周辺環境放射線等調査結果の説明を終わります。

○事務局 水産課長の前原でございます。私の方からは、温排水影響調査について、ご報告させていただきます。座って説明させていただきます。

平成 28 年度の伊方原子力発電所温排水影響調査結果について、ご報告いたします。この調査は、伊方原子力発電所からの冷却用温排水が、発電所周辺の漁場や漁業に与える影響の有無を判断するために実施しておりまして、平成 28 年度につきましては、8 月から 3 号機が再起動しております。調査の実施状況の結果につきましては、右肩に資料 2 とあります表紙 1 枚目に要約を取りまとめてございますので、そちらをご覧ください。

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おりますほか、温排水が周辺漁業に及ぼす影響を見るために、伊方原子力発電所の近隣に位置します八幡浜漁協の有寿来、町見、瀬戸の 3 支所におきまして漁業実態調査を周年実施しております。

それでは平成 28 年度に実施しました各調査結果について、要約をもとにご報告いたします。

愛媛県が実施した水質・水温調査の測定結果を見てみますと、表層水温は 12.9～28.1℃、pH は 8.1～8.2、COD は 0.06～0.46mg/L、塩分は 32.29～33.97、透明度は 8.0～14.5m の範囲で推移してございます。

続きまして、四国電力が実施しました水質・水温調査の測定結果を見てみますと、表層水温につきましては 12.6～24.4℃、pH は 8.1～8.2、COD は 0.1 未満～0.5mg/L、塩分は 32.68～33.95、透明度は 9.0～16.0m、DO は 6.0～8.6mg/L の範囲で推移しておりまして、調査結果は、いずれも過去の結果と比較し、特異な数値は確認されませんでした。詳細な数値につきましては、報告書の 25 頁から 29 頁、62 頁から 81 頁及び 115 頁から 118 頁にお示ししております。

次に、温排水の影響による流動調査でございますが、流向・流速につきましては、例年と同様の傾向でございました。詳細な数値につきましては、報告書の 38 頁から 41 頁、94 頁から 97 頁にお示ししております。

次に、放水口からの温排水の拡散状況の調査でございますが、温排水の影響と考えられます 1℃ 以上の水温上昇範囲は、愛媛県の 6 月調査では確認されませんでした。3 号機の再起動後の 10 月調査では、放水口付近に温度上昇が最大で 0.01km² の範囲で確認されました。一方、四国電力の調査では、5 月、9 月では確認されず、11 月に 0.04 km²、2 月に 0.02 km² の範囲で確認されております。これらの結果から、温排水による水温上昇は、愛媛県及び四国電力の調査ともに観測された訳でございまして、過去の観測値と同程度で、放水口付近の部分的な海域にとどまっております。特に異常とは認められず、漁業への影響はないものと判断してございます。詳細な結果につきましては、32 頁から 37 頁、58 頁から 61 頁にお示ししております。

次に、四国電力が実施しました底質調査の結果でございますが、pH、強熱減量、COD、全硫化物、密度の数値につきましては、いずれも特異な値は認められておりません。詳細な数値は、125 頁から 128 頁にお示ししております。

その他の調査として、プランクトン量は例年と同程度でございまして、愛媛県が実施した付着動植物調査、及び四国電力が実施しま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きましては、これまでと同様の海藻や魚類が確認されてございます。これらの詳細な結果につきましては、報告書の 48 頁、49 頁、133 頁、134 頁、141 頁と 147 頁から 148 頁にお示ししております。

次に、四国電力が実施しま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、本体の冷却水系については、復水器冷却水系のポンプ停止中のため、取水ピットでの調査は行ってございませんが、前面海域 10 測点の値は、例年と同様の傾向でございました。詳細な結果につきましては、149 頁及び 152 頁にお示ししてございます。

最後に漁業実態調査でございますが、漁協各支所とも、昨年度に引き続き、漁獲量自体は減少傾向でございますものの、温排水の放出が停止・再開されたことによる漁獲への影響はございませんでした。詳細につきましては、56頁、57頁にお示ししてございます。

以上が、平成28年度の温排水影響調査結果でございます。ご報告は以上でございます。

○上甲会長 この2つの調査結果につきましては、8月1日に環境専門部会でご審議いただいておりますので、山本尚幸環境専門部会長さんから、部会意見の報告をお願いいたします。

○山本（尚）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、両調査計画について審議しました結果、まず、放射線調査結果につきましては、「空間放射線の測定結果については、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。なお、福島第一原子力発電所事故の影響は認められなかった。」。次に、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ございます。特に問題となるものは認められない。また、伊方発電所3号機の再起動の影響により、放水口の温度上昇が若干見られますが、過去の起動時の調査結果と比べて特段大きな違いはなく、問題となるものは認められない。」、旨意見を取りまとめたので、ご報告申し上げます。

○上甲会長 どうもありがとうございました。2つの調査結果につきまして、何かご意見、ご質問ありましたら、お願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは、質問もないようですので、議題1、2の両調査結果は、この委員会としまして、放射線調査結果は、「空間放射線の測定結果については、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。なお、福島第一原子力発電所事故の影響は認められなかった。」。温排水影響調査結果につきましては、「特に問題となるものは認められない。また、伊方発電所3号機の再起動の影響により、放水口の温度上昇が若干見られるが、過去の起動時の調査結果と比較して特段大きな違いはなく、問題となるものは認められない。」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か。

○一同 異議なし。

○上甲会長 ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきます。

(3) 伊方発電所1号機の廃止措置計画について

○上甲会長 次に「伊方発電所1号機の廃止措置計画」についてでございます。廃止措置計画につきましては、原子力規制委員会の審査状況を踏まえ、原子力安全専門部会でご審議をいただいておりますが、審議結果をとりまとめたいただいたということですので、審議結果につきまして望月部会長から説明をお願いします。

○望月部会長 ありがとうございます。原子力安全専門部会の会長の望月でございます。座って説明させていただきます。原子力安全専門部会におきましては、平成28年12月26日の四国電力から県への事前協議以降、これまで上甲会長から説明がありましたように3回部会の審議を行ってまいりました。四国電力、原子力規制委員会等から説明をいただくとともに、質疑を行い、必要に応じて追加説明等を求めてまいりました。これまでの審議の結果を資料3のとおり取りまと

めました。原子力安全専門部会として報告書を資料3のとおり取りまとめております。その審議の結果ですけれども、伊方発電所1号機については、廃止措置の全体計画及び第1段階の具体的事項に関して、廃止措置計画の認可の基準に適合していることを確認したとする原子力規制委員会の審査結果は妥当なものであると判断いたしました。また、廃止措置期間中の安全確保等、それから低レベル放射性廃棄物の処分、及び今後の段階的な確認。この3点につきまして、付言、要望事項として取りまとめておまして、県から四国電力及び国へ要請することを求めたものでございます。詳細につきましては、事務局から説明していただきます。よろしくお願いたします。

○事務局 原子力安全対策推進監の大橋です。それでは、今、望月部会長からお話しがございました報告書でございますけれども、資料3に基づきまして、ご説明いたします。

資料3を2枚おめくりいただきまして、1頁目をご覧ください。まず、「はじめに」ですが、ここでは廃止措置に係る経緯を簡単に記載しております。伊方1号機について、平成28年3月に四国電力社長から知事に対し、廃炉とする方針の説明があったこと、電気事業法に基づき、発電設備としては廃止になったこと、及び、平成28年12月に原子力規制委員会に対して廃止措置計画認可申請を行うとともに、愛媛県に対しては、安全協定に基づく事前協議があったこと等を記載しております。県では、原子力安全専門部会において、廃止措置計画や廃止措置期間中の安全規制も含め、安全かつ環境保全上問題なく廃止措置が実施されるかどうか審議をしており、本報告書は、その結果を取りまとめたものとなっております。

次に右側の2頁目に移りまして、「第1 審議の経過」ですが、原子力安全専門部会では、平成28年12月に四国電力が原子力規制委員会に対し、廃止措置計画認可申請書を提出したことを受け、2月7日に事務局から廃止措置に係る規制の概要の説明を受けるとともに、四国電力から申請の概要を聴取した後、6月28日に原子力規制委員会が認可したことを受け、7月18日に原子力規制委員会から審査結果を聴取し、7月28日には部会報告書について審議しております。

1枚おめくりいただき、3頁目をご覧ください。「第2 廃止措置計画の記載事項、認可基準等」でございますが、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第116条に定められております、廃止措置計画の記載事項、及び第119条に定められております廃止措置計画の認可基準について記載しております。

ここで、3頁の図1に廃止措置の全体概要を掲載しておりますが、図のすぐ上のゴシック体ですが、四国電力では、「廃止措置で実施する汚染状況の調査及び各設備の解体作業等を確実かつ安全に進めるため、全体工程を4段階に区分して約40年かけて実施する。」としております。さらにその上側の文章ですけれども、四国電力の今回の申請につきましては「廃止措置計画の全体概要と、第1段階である解体工事準備期間に行う具体的事項について記載している」としており、次の4頁目ですけれども、第2段階である原子炉領域周辺設備解体撤去期間以降に行う具体的事項については、「第1段階で実施する汚染状況の調査結果や、管理区域外の設備の解体撤去経験等を踏まえ、第2段階開始までに廃止措置計画に反映し、変更認可を受ける」としております。

1枚おめくりいただきまして、5頁目をご覧ください。「第3 審査基準と申請概要」ですけれども、原子力規制委員会が行った審査結果における項目について、審査基準を記載し、その下に矢印でそれに対する四国電力の申請概要を、5頁から12頁にわたって記載しております。これらは基本的に前回3月に事務局がご説明した、又は四国電力よりご説明いただいている内容をまとめてものを記載しておりますので、詳細のご説明は割愛させていただければと思います。

続いて13頁目をご覧ください。「第4 廃止措置期間中における安全規制」でございます。今回、四国電力は、廃止措置計画に定められている廃止措置を実施するため、従来の運転段階の保

安管理に加え、廃止措置に関する事項を追記した保安規定を作成し、廃止措置計画の認可と同日に原子力規制委員会の認可を受けております。また、廃止措置に必要な品質保証計画についても追記されております。廃止措置期間中には、原子炉等規制法に基づきまして、施設定期検査や保安規定の遵守状況の検査が実施され、事業者の保安活動について、原子力規制委員会によって確認されることとなっております。

右側の14頁目をご覧ください。「第5 審議結果」でございます。部会においては、技術的・専門的見地から多くのコメントがございましたので、主な事項を「1 部会審議で確認した事項」としまして、14頁目から16頁目にまとめております。

17頁目をご覧ください。いただいたご意見を踏まえまして、「2 審議結果」の箇所ですが、一つ目のポツで「部会としての全体的な判断」を記載しております。こちらを読み上げさせていただきましても、「四国電力株式会社が平成28年12月26日に原子力規制委員会に提出した「伊方発電所1号炉の廃止措置計画認可申請書」及び同日、安全協定に基づき愛媛県に提出した「伊方発電所1号機の廃止措置に関する事前協議」については、原子力安全専門部会における四国電力からの申請内容の説明、質疑応答、及び原子力規制委員会の審査結果の説明等を踏まえて審査した結果、全体計画及び第1段階の具体的事項に関して、廃止措置計画の認可の基準に適合していることを確認したとする原子力規制委員会の審査結果は妥当なもの判断する。」としてございます。その下の二つ目のポツで「付言・要望事項」を記載しておりますが、こちらは、先ほどご説明した1ポツで取りまとめております「部会審議で確認した主な事項」を踏まえ、3つの内容に取りまとめてございます。

まず、一つ目ですけれども、廃止措置中の安全確保等についてということで、四国電力に対しては、発電所全体の安全確保を大前提とすること、適切な実施体制を維持すること、国内外の知見等を取り入れ、廃止措置に要する期間も含めて、積極的に計画の改善を図ることを記載しております。また、安全に廃止措置を行うということだけではなく、今後の原子力の安全につなげるような研究を行うよう望むとしております。他方、国に対しては、法令に基づきます、施設定期検査や保安規定の遵守状況の検査などを通じて事業者の取組みをしっかりと確認していただきたいとしております。次に二つ目ですが、低レベル放射性廃棄物の処分についてということで、こちらにつきましては、現時点で処分先が明確にされていないことから、確実に取組みを進めていかなければならない重要な課題であるとの認識のもと、四国電力は、責任を持って真摯に取り組む必要があることとしております。また、エネルギー政策を司る国に対しては、事業者の取組みが加速するよう積極的にサポートする必要があるとしてございます。最後に、三つ目ですけれども、今後の段階的な確認についてということで、四国電力は第1段階において、第2段階以降の技術的な検討を進めて行くこととしておりますけれども、本部会といたしましては、今後各段階の実施前に原子力規制委員会に対しなされる廃止措置計画認可申請書の内容の確認はもとより、各段階における詳細なプロセスや進捗状況などについて、適切な時期及び間隔で、四国電力より説明を受け、確認していくとしております。また、国からは、廃止措置作業の確認状況について、適宜報告を受けることとしております。これらの意見については、県から、四国電力及び国に対して、確実に要請することを求めるものとしております。

部会の報告書の説明は以上でございます。

○上甲会長 ありがとうございます。ただいまの原子力安全専門部会の説明につきまして、何かご意見、ご質問ありましたら、お願いいたします。大城委員お願いします。

○大城委員 失礼します。八幡浜の方でも愛媛県からの意見照会に合わせまして、昨日、八幡浜の方で説明会を行ったところであります。四国電力さん、愛媛県さん、そして原子力規制庁さん

にお越しいただいて、説明会を設けて、市民の方々からの意見もいただいたところであります。その中で、色々意見がある中で、今1号機にある使用済燃料を3号機のプールに移す。これが直、この1号機の廃炉とは関係ないんですけど、その3号機のプールが一杯になってくることが今後考えられまして、それに合わせて、中間貯蔵といった形で伊方発電所敷地内における陸上での乾式キャスクといったことになればというような心配をされる議員、市民がおられますので、そういったことになればですが、これはあくまで確認といったところなんです、そういう状況においては、事前協議がなされるべきだと思いますし、そういった状況のときには、どのような対応になるのか、確認の意味で、聞かせてもらったらと思います。

○上甲会長 事務局の方。

○事務局 事務局からお答えします。これは今お話しがあったように、決まったものではございませんけれども、乾式貯蔵施設についての申し入れがあれば、当然、事前協議に該当し、八幡浜市へも意見照会させていただきたいと思います。

○上甲会長 よろしいですか。他に何かご意見、ご質問ありましたら、何でも構いませんので、よろしく願います。はい、渡部委員さん、願います。

○渡部委員 第1段階における想定される環境への影響、どういうものが考えられるかということと、その対応について、検討されていらっしゃるかということをお聴きしたいと思います。

○上甲会長 はい、事務局の方、願います。

○事務局 事務局でございます。報告書の3頁目をご覧くださいと思いますけれども、第1段階で行う作業でございますけれども、管理区域外の設備の解体・撤去を始めるということでございます、2段階目から、管理区域内の汚染された箇所解体・撤去を行っていくということで、基本的には、第1段階では、環境への影響を及ぼすようなことはないかと思えます。

○上甲会長 当面、影響がないという。

○渡部委員 それでは、第1段階では環境への影響というのは考えられないけれども、第2段階においては、これから検討していかないといけないということですかね。

○事務局 第2段階においては、第1段階の調査を踏まえて第2段階の計画が出てきますので、周辺環境への影響がないようなことになっているかどうか、県としても確認していきたい。

○渡部委員 現段階では、そういう想定はされないということですね。分かりました。

○上甲会長 他に何かございませんでしょうか。占部委員、願います。

○占部委員 すみません、全体的なことなんです、審議結果というところですね。その後、付言と要望事項というのがありますが、付言と要望事項になったのは、どういう位置付けとか、結果とは違った結論が述べられているということなんでしょうか。ちょっと意味合いを教えてくださいたいと思います。

○上甲会長 願います。事務局。

○事務局 結果というのは、7頁目に記載していますとおり、規制庁の審査結果は妥当なものと判断するというので、四国電力の廃止措置計画は妥当なものということでございまして、付言とかは、今後四国電力や規制委員会等に対して求めていくということに記載しております。

○占部委員 これらには、お互いに、紳士的にしっかり考慮してやりましょうという意図があるんですか。お互いにどういう立場でこれを読むのかなと気になったものですから。お互いにこれをしっかり守っていきましょうという、非常に積極的な意味合いでの付言、要望事項と捉えてよろしいんでしょうか。

○上甲会長 事務局はよろしいですか。

○事務局 ここに書いてあることは、基本的に国と四国電力に対して求めていくことなので、県としては、しっかり対応いただきたいということを記載しております。

○占部委員 特に 18 頁のところの、「各段階における詳細なプロセスや進捗状況などについて、適切な時期及び間隔で、四国電力より説明を受け、確認していく」というのは、非常に重要な内容かと思うんです。第 2 段階に入る前に、ですから、このあたりは確実に実施していただけると、今お聴きして思いました。以上です。

○上甲会長 よろしいですか。

○占部委員 はい。

○上甲会長 望月先生お願いします。

○望月部会長 追加で説明させていただきたいと思いますが、これは全体 40 年というすごく長いスパンで考えられているということでありまして、この間に、新しい知見とか、新しい処理方法とか、そういうのが出てきたら、そういうのもちゃんとアンテナを張り巡らせておいて、より良い方法というのがあったら、そういうのも検討していくというような、しっかりとやっていきますということと、それに対して対応をお願いしますねというような、そういうような気持ちであります。

○上甲会長 ありがとうございます。他に何か。林先生お願いします。

○林委員 先ほども少しお話があったんですけども、こういう廃止というのは、非常に分かりますように 40 年という長い期間がかかってくる、当然人が変わってくる、技術も変わってくる、そういうところで、どういうふうに実際の作業の人達の教育をどうやってやっていくかという、その教育プログラムというものは、存在しているのでしょうか。

○上甲会長 これは、四電になりますかね。

○四国電力 四国電力の多田でございます。今の教育関係のプログラムについてでございます。現在は基本計画ということで、全体の方の概要と、それから教育の方向性について記載しております。これから、第 1 段階で汚染状況の調査をし、それから、その結果に基づいて除染とか、教育プログラムの実施をしていきます。その中で、社内、それから協力していただく作業員の方に対して、特に問題になってくるのは被ばくの低減というところと、それから汚染の拡大防止ということなので、これは一般の作業の方にも通じることですが、これらのことを改めて周知をしながら、確実に安全に廃止措置ということを一步一步進めて行きたいと考えております。以上です。

○林委員 物を造っている時には非常にモチベーションというのがあるんですけども、やめていくというときにどのくらいモチベーションを高く持っていくのかというのは非常に大切な気がするので、そのあたりのところを注意しないと、通り一遍の教育プログラムだけでは、ひょっとしたら、作業する人達のモチベーションというのが上がらないのかもしれないなという気がちょっとしたものですから、お聴きした次第です。

○上甲会長 よろしいですか。森先生、お願いします。

○森委員 確認なんですけれども、今回の審議する内容は、私達の専門部会の時での私の理解ですけれども、この 4 段階、40 年に亘るということは議論しましたし、教育だとかそういうことも議論しましたけれども、ここの審議では、4 段階のうちの第 1 段階について申請が出てきて、それに対して、適切かどうかという審議をしたのであって、その結果、第 1 段階は良しと。ただ、40 年に亘るので、私達ここで参加している人は、誰も最後まで面倒を見ない訳ですね。そのために、次の世代、或いは次の 10 年に、つまり第 2 段階以降、何かを進める際に、残しておきたいことは何かということ、付言という形で残す、そういう位置付けだったと思います。だから、審議の対象は OK で、第 1 段階だけだから。だから第 2 段階以降の、今ご指摘のあった教育とか、

その体制、そういうものも含めて第2段階からまた改めて次の審議対象が出てくる。そういうときに注意すべき点はここだね、という確認をしておきましょうという、そういう理解だったと思うんですけども、部会長いかがでしょうか。

○望月部会長 おっしゃるとおりです。そういうつもりでおります。追加で説明していただきましたとおりです。ありがとうございます。

○上甲会長 どうもありがとうございます。他に何か、ご意見、ご質問ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、質問もないようですので、この伊方発電所1号機の廃止措置計画につきましては、当委員会の意見としまして、「伊方発電所1号機について、廃止措置の全体計画及び第1段階の具体的事項に関して、廃止措置計画の認可の基準に適合していることを確認したとする原子力規制委員会の審査結果は妥当なものであると判断する。また、『廃止措置期間中の安全確保等』、『低レベル放射性廃棄物の処分』、『今後の段階的な確認』の3点については、県から四国電力及び国へ要請することを求める。」旨意見を取りまとめ、原子力安全専門部会の報告書とあわせて、知事に報告させていただきたいと思っておりますけれども、ご了承いただけますでしょうか。

○一同 異議なし。

○上甲会長 それでは、そのようにさせていただきます。

3 報告事項

(1) 平成28年度伊方原子力発電所異常時通報連絡状況について

○上甲会長 次に、報告事項の「平成28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、事務局から説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の大橋です。それでは事務局より、資料4-1にて、「平成28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、県と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、四国電力から県に対して通報連絡がなされる、いわゆる「えひめ方式」による通報連絡について、昨年度の状況についてご説明するものでございます。

まず、連絡件数でございますけれども、平成28年度は23件でございます。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報告対象事象となったものはございません。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、直ちに公表するとしているA区分が1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3件、月1回まとめて公表するC区分が19件、という内訳となっております。28年度のA区分事象1件は、平成28年4月16日に熊本県熊本地方でございました、平成28年熊本地震の伊方発電所における地震の観測の案件でございました。国への報告の対象とはなっておりません。この表の8、9、10番目につきましては、B及びC区分の事象ですが、3号機の再起動プロセス時には、県では、より迅速に情報提供を行うとしていたことから、事象発生の日日に公表してございます。

2頁目でございますけれども、平成13年度から項目別に件数をまとめた表となっております。

3頁目は、伊方発電所における2ガル以上の地震を観測した時の一覧でございます。県として公表する時には、伊方のガル数とあわせてこの湊浦、三機のガル数もあわせて公表しているところでございます。例えば、湊浦、三機では、77ガル及び14.3ガル観測されたところ、伊方発電

所では10ガルといった観測値となっております。続いて、資料4-2については、四国電力の方からご説明をお願いします。

○四国電力 四国電力原子力本部長の玉川でございます。ご説明の前に一言ご挨拶を申し上げます。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つきまして、ご指導、ご支援を賜りまして、誠にありがとうございます。この場をお借りして、お礼を申し上げます。また、本日は、先ほどありましたように、伊方発電所周辺の環境放射線の調査結果でございますとか、或いは、温排水影響調査、この結果につきまして、ご審議いただきました。また、最後には、伊方1号機の廃止措置計画につきまして、慎重にご審議をいただきまして、本当にありがとうございます。私どもといたしましては、皆様から頂戴いたしましたご意見、或いはご要望につきまして、県民の皆様への丁寧なご説明も行いまして、今後、ご理解を得ながら、安全最優先で取り組んで参りたいと思っておりますので、今後とも引き続き、よろしくご指導の方お願いいたします。

それでは、平成28年度におけます、伊方発電所の異常時通報連絡状況につきまして、伊方発電所の平田課長よりご説明をいたします。

四国電力伊方発電所の平田と申します。よろしくお申し上げます。資料4-2にあります、28年度の異常時通報連絡事象につきまして、説明させていただきます。座って説明させていただきます。

資料4-2でございますけれども、こちらは、発生事象別の分類や、原因と対策別に整理した結果を取りまとめたでございます。

まず「1. 通報連絡事象分類」でございますが、当社から昨年度通報連絡いたしました23件につきまして、設備関係が9件、その他設備以外のものが14件でございます。

次に「2. 法律対象事象」でございますが、こちらは、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、こういったもの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といったものもございませんでした。

「3. 原因・対策の分類」についてでございますが、通報連絡事象23件のうち、自然現象に起因するもの等を除いた設備関係の事象9件につきまして、1つ1つ原因を調査いたしまして、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まして、再発防止に努めてございます。なお、9件のうち、1件につきましては、原因・対策を検討中でございます。

後ろの頁に「添付資料-2」といったものがございますが、こちらは細かい字で恐縮ですが、先ほどの検討中のものを除いた8件の事象につきまして、原因の概要、それに対する対策の概要を取りまとめ、分類してございます。

資料に戻っていただきまして、「(1)原因」でございますが、検討中の1件を除いた設備関係の事象8件を主な原因別に分類した結果が、次の頁の「表-2」でございます。こちらは、起きた原因が設計に関連するものなのか、製作上のものなのか、施工上のものか、保守管理の段階で起こったものか、或いは人的要因か、そういった形で原因を分類したものでございます。事象一覧表のナンバーを記載してございますけれども、こちらは先ほどの添付資料に挙げた事象のナンバーと同じでございます。

次にそれぞれの事象の原因に対して、対策を考えることとなりますが、取替、補修を実施することに加えまして、設計・製作関係に起因するものは、同一設計・製作を行ったものについて、改良や改造を行います。施工関係に起因するものにつきましては、作業要領等の見直し、又は設備の改良、改造を行い、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、保守管理のやり方を見直します。人的要因に起因するものであれば、作業要領等の見直しを行うといったことで、そういった対策を取りまして再発防止に努めてございます。これらを基本としまして、詳細な調査内容や原因に応じて、色々と対策を行っておりまして、その対策を取りまとめたものが、「表-3」になります。取替・補修、改良・改造等の対策を実施した事象を記載しておりますけれども、1つの事象でも、複数の対策を取る場合がございますので、トータルの数としては、多くなってございます。

次に「4. 通報連絡事象の系統別評価」ということで、「添付資料-3」をご覧になっていたいただきたいのですが、こちらは、伊方発電所の基本系統図を示してございまして、そちらに28年度に起きた事象を系統別に番号を付けて、9件を並べております。このように、系統別には、同一系統で複数回発生している事象はなく、管理上の問題はなかったことを確認してございます。説明は以上でございまして。

○上甲会長 どうもありがとうございました。只今の、県と四国電力からの報告につきまして、何かご意見、ご質問がありましたら。高橋先生、お願いします。

○高橋委員 1つお聞きしたいんですけども、熊本地震の折に、地震感知は1回だけだったんですか。お聞きしたのは、どういう意味かということ、最初、本震だと、熊本地震だといったやつが、2日後に前震になって、そして、震度7が2回もあってということで、騒がれましたけれども、この時には、通報年月日が28年4月16日で地震感知となっているので、ちょっとお聞きしたいんですけども。

○上甲会長 これは、事務局の方。

○事務局 ここに載せているものは、2ガル以上のものについては全て連絡をいただいております。また、前震になったものについては、伊方発電所では感知していないということを、我々も確認をしたうえで、お知らせをしました。前震については、2ガル未満であって、感知をしてございません。

○上甲会長 よろしいでしょうか。

○高橋委員 はい。

○上甲会長 それでは、他に何か、ご意見、ご質問は。

4 その他

○高門副会長 すみません。伊方町長の高門でございまして、立地町の町長として、委員の皆様方には、真剣にご議論をいただいておりますことに、心から感謝を申し上げたいと思います。これは意見というか要望になろうかと思うんですけども、モニタリングポストについてなんですけれども、地元の住民の意向を聴きますと、数値でnGyというふうに表示をされております。これがどういう値なのか、ピンと来ないと。表示できたら、グラフで時間軸で表示していただいたらと、ポーンとそれが跳ね上がったら、何か起きているんだなということが分かるので、そういう方向を検討してもらえないだろうかというご意見がございますので、1回ご検討をいただきたいと思っております。

それと、もう一点なんですけれども、陸上部分のモニタリングポストはかなり充実をさせていただいて、感謝を申し上げたいと思います。あの瀬戸内海側は、海なんですけれども、かなり漁師さんが漁をされておりまして、海に出た場合に、もし万が一あってはならないことなんですけれども、どの方向へ逃げれば良いかという判断が付きにくいことを言われております。これ

も技術的な問題もあろうかと思えますけれども、ブイか何かで、モニタリングができるような設備を是非ご検討をいただきたいと思えますので、よろしく願いをいたします。

○上甲会長 事務局、よろしいですか。

○事務局 モニタリングポストにつきましては、お話しのように瞬時のデータが出るようになってございます。ただ、そこでグラフという形ではなくて、例えばホームページ等で開いていただければ、その時の1日のデータが移動するというグラフは見れるようにしてございます。あと、スマートフォンについてもアプリを入れておまして、自分が居るところの近くのポストがどのような動きをするか、というようなことも見れるようになってございますので、そういったことの対応等も、我々もまた、ご説明をしながら住民の方に見ていただくような形を取っていきたいと考えてございます。

海上のモニタリングにつきましては、確かにお話しのとおり、普段は測ってございませぬけれども、緊急時には国との中で測定をしていただくという形でのモニタリング計画は立ててございます。そういった中で、今言われました安全にやっていくための方法というのは、これからも国と協議しながら、できる限りのことをやっていきたいと考えてございます。

○高門副会長 ありがとうございます。経費のかかることですので、全部いっぺんには言いませんけれども、スマホでそのグラフを見れるということは承知をしておりますけれども、正直、伊方町は高齢化率が40数パーセントでじいちゃんばあちゃんは、スマホもパソコンも使えない訳ですので、モニタリングポストで、そういった表示が、更新の時にでも結構ですので、導入を検討をしていただきたいと思えますので、よろしく願いします。以上です。

○上甲会長 今後の検討ということで。

○高門副会長 はい。

○上甲会長 他にその他、この際ですので、何かありましたら。よろしいでしょうか。

5 閉会

○上甲会長 それでは、以上で予定の案件は、すべて終了いたしました。

伊方1号機の廃止措置につきましては、40年もの長期に亘って作業が行われるということですので、四国電力におかれましてはその適切な実施や管理はもとより、運転中の3号機及び停止中の2号機へも影響が生じないよう各種作業において安全対策に万全を期すよう、お願いをいたします。以上で、本日の環境安全管理委員会を終了いたします。委員の皆様には、長時間にわたり、熱心なご審議、どうもありがとうございました。