

# 伊方原子力発電所環境安全管理委員会環境専門部会

## 議事録

平成 26 年 3 月 26 日 (水)

10 : 30～

愛媛県中予地方局 7 階 大会議室

### 1 開会

○岡田県民環境部長 皆さん、おはようございます。本日は年度末の大変お忙しいところ、委員の皆様にはご出席を頂きまして、大変ありがとうございます。本日の環境専門部会でございますが、伊方原発の周辺環境放射線等調査および温排水影響調査の来年度計画につきましてご審議頂くこととしております。

両調査は、伊方町周辺の安全確保および環境保全に資するため、伊方原発の運転開始前から継続して実施しておる事業でございまして、このうち特に、環境放射線等調査につきましては、東京電力福島第一発電所の事故を受けまして、モニタリングポストを増設いたしますとともに、本年度から調査範囲をおおむねUPZ圏、30 km圏に拡大をしたところでございます。また、従来から設置いたしております県のモニタリングポスト8局につきましては、今年度耐震化および津波対策工事を実施したところでございます。県民の安心・安全のためにも、こうしたモニタリング等の調査につきましては、継続して平時から状況を把握しており、それが大変重要になってきておると考えておりますので、どうか本日は皆様方、技術的、専門的な立場から忌憚のないご意見をお願い申し上げまして、開会のご挨拶とさせていただきます。

本日はどうかよろしく願いいたします。

### 2 議題

○望月部会長 それでは、ただ今から「伊方原子力発電所環境安全管理委員会環境専門部会」を開催いたします。

まず、議題1の「平成26年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画」について、事務局から説明をお願いいたします。

また、本件の関連事項といたしまして、報告事項1のモニタリングポストの耐震および移設工事についても併せて説明お願いいたします。

### (1)平成26年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画について モニタリングポストの耐震・移設工事について

○事務局 原子力安全対策課の影浦でございます。平成26年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画について、ご説明いたします。着席させていただきます。

この調査につきましては、伊方原子力発電所周辺の環境保全を図るとともに、公衆の安全と健康を守るため、伊方1号機が運転を開始する以前の昭和50年度から愛媛県と四国電力が継続して実施しているものでございます。また、平成25年度からは、福島第一原発事故を踏まえ、国の環境放射線モニタリング指針の目的のうち、緊急時モニタリングの準備の調査であります非常事態または緊急事態が発生した場合における環境放射線モニタリングの実施体制の整備に該当する調査項目について、調査範囲を発電所からおおむね30km圏に拡大したところであり、平成26年度計画(案)は、この25年度計画を基本的に継続したものでございます。

調査計画の概要により説明させていただきますので、資料1の(概要)の1ページをご覧ください。下線を引いている部分は、前年度計画からの変更点でございます。まず、1の目的といたしましては、旧原子力安全委員会が策定しております環境放射線モニタリング指針に従いまして、ここに示しておりますとおり、周辺住民等の線量の推定および評価、環境における放射性物質の蓄積状況の把握、原子力施設からの予期しない放射性物質または放射線の放出の早期検出および周辺環境への影響評価、非常事態または緊急事態が発生した場合における環境放射線モニタリングの実施体制の整備、の4つとなっております。

2の調査機関は、従来どおり愛媛県および四国電力で実施いたします。

3の調査を実施する期間ですけど、平成26年4月1日から平成27年3月31日の1年間でございます。

続きまして、調査内容についてご説明いたします。概要の4に調査項目、頻度および地点数を愛媛県実施分および四国電力実施分に分けて一覧表に取りまとめてございます。

まず、愛媛県実施分についてご説明いたします。県では平成25年度から伊方町内5km圏で測定を行っておりますモニタリングステーション1局およびモニタリングポスト7局の計8局に加えて、平成24年度におおむね30km圏の市町に増設した12局を加えた合計20局において固定局の連続測定を実施しております。昨年度、調査計画でご審議頂いた際に、伊方町内の8局について耐震化、津波対策を行う旨をご説明いたしましたが、今年度これら8局の耐震化工事を実施いたしました。また、津波対策といたしまして、豊之浦局および加周局の2局を近接地に移転いたしました。

ここで、本日の報告事項としております、耐震、津波対策の状況等について、まずご説明いたしたいと思っております。恐れ入りますが、資料3をご覧ください。

資料3でございます。平成24年度に設置しました12局については、当初計画から、東日本大震災の教訓を踏まえまして、耐震性および津波等のハザードを考慮して設置をいたしました。本年度につきましては、発電所から半径5km圏に設置しております既設のモニタリングステーション、ポストにつきまして、今まで耐震等について足りないところについて、局舎の耐震補強および津波対策を実施いたしました。

対策の概要でございますけれども、耐震対策につきましては、南海トラフ巨大地震等の地震想定を考慮しまして、局舎付近の想定最大震度6強においても局舎が倒壊しないよう強化することとしまして、下の地点図にお示しておりますけれども、点を入れた丸が5局ございます。この5局については、その場所において既存の局舎につきまして、梁等を入れて補強工事をし、耐震強化を図りました。あと、黒丸でお示しておりますけれども、地震想定の際に想定されました津波の高さを考慮いたしまして、津波の影響が考えられますこれら3局につきましては、監視調査の継続性を考慮して、同一集落内での移転等を行うことといたしました。概要の位置図にお示しておりますけれども、豊之浦局につきましては、直線距離で約400mの豊之浦小学校跡へ。加周局は約600m離れてございますが、亀ヶ池温泉というところに移転いたしました。これにつきましては、先ほどお話しした津波高さを考慮した高台への移転でございます。また、瀬戸内側になりますけれども、大成局につきましては、調査を継続する上で、同一集落内で高台ということになりますと、なかなか移転先がないということで、瀬戸内側でもありますし、想定津波高さを考慮いたしまして、その敷地内で施設を1.5m程でございますが、かさ上げをして津波対策用に備えることといたしました。

資料3の裏面をご覧ください。県では、伊方発電所からの放射性物質放出の監視のためにモニタリングポスト等の測定値にはテレメーターシステムでございますけれども、自動通報値を設け、発報があった際には発電所の異常の有無や原因調査等を実施してございます。これまでの調査では、全て線量率の上昇は降雨による自然放射線量の増加でございましたけれども、今回、この3局の移転等を行った関係で、周辺環境が変化しましたことから、設定値のベースとなります線量率が若干変動いたしました。委員の皆様にはあらかじめご連絡、説明のペーパーを入れさせていただいたのですが、昨年度、当部会で承認いただいた考え方に従いまして、移設後の降雨時外の最小値に既設モニタリングポストから求めた降雨による「増加分」を加味して、現在、豊之浦局ではNaIが87.3ナノグレイ毎時、電離箱が118.5ナノグレイ毎時を設定値としまして、暫定的に数値を設定して、監視調査を現在も行っております。また、1日の数値を基準にしておりますので、本年4月からはこれまで測っております3月末までの測定結果を踏まえまして、もし変化があればその最低値も含めて設定値を変更したいと考えてございます。それぞれここにお示したように、豊之浦、加周、大成のベースを基に、NaI検出器、電離箱検出器について設定をさせていただいております。

それでは、資料1の(概要)にお戻り下さい。来年度の計画に基づきまして、変わったところについて、続きましてご説明させていただきます。今、ご説明したモニタリングポストの移転に伴いまして、サーベイメーター等による定期測定地点の地点変更を行ってございます。定期測定地点につきましては、現在の測定地点がモニタリングポスト移転と重複する、または近傍になることから、昨年度調査計画をお諮りした際にご承認頂きました調査の迅速性、効率性を向上させるため、原則として積算線量測定地点と重複させること。また、同種の情報が得られるモニタリングポストとは重複させないという考え方に基づいて検討いたしました。

まず、豊之浦小学校跡については、ポスト移設地点でNaIシンチレーションスペクトルメーターおよびサーベイメーターの測定地点となっておりますが、近傍にあります積算線量測定地点、豊之浦配水池というところがございますが、そこへサーベイメーター測定地点を移転いたします。なお、スペクトルメーターにつきましては、モニタリングポストが同じようにエネルギー情報が得られるということから、ポストで代表することとして、表に示しておりますけれども、スペクトルメーターのところは10と下線を引いておりますけれども、11から10地点に1地点変更させて頂いております。加周局につきましては、移転先に隣接します亀ヶ池農村公園のサーベイメーター測定地点を旧加周局に隣接いたします、漁村ふれあい広場へ変更することといたしました。いわば、測定項目を入れ替えた形の計画としてございます。これらにつきましては、計画本文の6ページ、7ページになりますけれども、下線を引いてお示ししたとおり、測定地点および測定器種別の変更点を修正しております。なお、6ページのモニタリングポスト大成、先ほどかさ上げをしたとお話させて頂いたところですが、これについては名称について適正化を図ったもので、場所として変更はございません。積算線量、走行測定とその他の放射線測定の項目等について変更はございません。

再び資料1の(概要)にお戻りください。2ページでございます。環境試料の放射能濃度につきましても、陸上試料は大気浮遊じん、河川水、土壌、みかん等。海洋試料につきましては、海水、海底土、魚類等、継続して調査する計画としてございます。したがって、30km圏に広げた中で、地点、頻度とも変更はございません。これらの詳細につきましては、計画本文の4ページに調査項目、調査頻度等、10ページに試料採取地点等を記載してございます。これらにつきましては、先程お話ししたとおり、調査項目、地点、頻度等全て変更はございません。

続きまして、四国電力実施分の調査計画でございます。資料1(概要)の2ページでございますけれども、四国電力につきまして一覧表に取りまとめてございます。25年度に引き続き、発電所周辺を主に定点測定や積算線量測定を継続して実施することとしております。なお、本年度から県のモニタリングポストを保管する地点で、30km圏にモニタリングポストを増設してございますけれども、これについても継続して実施していくこととしております。これら計画の詳細は、本文の11から13ページに記載しております。

また、これまでご説明しました項目あるいは測定地点につきましては、本文 14 ページから 20 ページにその地点概略図をお示ししているところでございます。

それでは概要の 2 ページにお戻りください。続きまして、調査結果の評価方法でございます。モニタリング指針に準じまして、それぞれ評価いたしまして、四半期ごとに環境専門部会でご検討いただいた上で、その都度、公表するとともに、年度を通しての評価を年報として取りまとめまして、管理委員会にご報告しておりますところでございます。放射線の評価につきましては、前年度と変更なく、基本的に過去の測定値の最大、最小値、「平均値+標準偏差の 3 倍」と比較して実施することとしてございます。放射能濃度の評価につきましても、代表的な人工核種でありますコバルト 60、セシウム 134 および 137、ヨウ素 131 について、過去の測定結果との比較、土壌、海底土中のセシウム 137 の変動状況等の評価を行うこととしております。また、毎年度、調査結果に基づく実効線量評価をしております、年間の積算線量から内部被ばく実効線量、農水産食品の測定結果から内部被ばくによる預託実効線量をそれぞれ評価することとしております。なお、評価地点につきましては、継続性を考慮しまして、過去から測定を行っております伊方町内の積算線量、農水産食品を用いて評価することとしております。

次に放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価でございますが、これも前年度と変更なく、伊方発電所からの放射性物質の放出量および気象状況の測定結果を基に、国の評価指針に基づいて発電所に隣接する周辺公衆の線量を評価しております。国の基準では、周辺公衆の線量の限度を法令では年間 1 ミリシーベルト、指針の目標値では年間 50 マイクロシーベルトとしておりますけれども、四国電力と県、伊方町の安全協定では、それよりも低い年間 7 マイクロシーベルトを努力目標としており、その順守状況を確認することとしております。

最後になりますけれども、本文の 1 ページにお示ししておりますが、国の原子力規制委員会では、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、環境放射線モニタリングについての検討が継続してなされております。その動向を注視しながら次年度以降につきましても、適宜計画の見直しを行っていくこととしております。

以上で平成 26 年度の環境放射線等調査計画についての(案)のご説明を終わらせて頂きます。

○望月部会長 ありがとうございます。モニタリングポストとモニタリングステーションの耐震の強化というのが 8 局で行われて、3 局で津波対策が行われたということですが、何かご意見、ご質問ございませんでしょうか。委員の先生方。

○池内委員 今、説明して頂いた計画は、これでよろしいと思います。1 つ聞きたいのは、初めに、先程もご説明頂きました、今のところは旧安全委員会のモニタリング指針に基づいて計画をつくられているということで、これは致し方ないことだと思うのですが、原子力規制委員会の方で、環境放射線のモニタリングの在り方を検討しているということですが、お分かりの方がいらっしゃれば、どの辺まで検討が進んでいるのか教えて頂ければ。

○望月部会長 どなたか分かる方いらっしゃいますか。

○事務局 細かいところまで私ども把握しているわけではございませんけれども、緊急時のモニタリングという関係等含めて、モニタリングポストの適正な位置がどうあるかとか、それを伴いまして、どこまで広げるであるとか、あるいは防災関係でP P Aという話もございますけれども、そういったものも含めてどこまで広げていくべきかということは検討しているということは聞いてございます。

○池内委員 分かりました。ありがとうございます。

○藤川委員 ちょっと細かいことですが、2点ほど教えて頂きたいのですが、モニタリングの資料1の調査計画の3ページです。この気象要素として頻度として連続が望ましいと書いているのですが、これは計画なので、連続が望ましいという表現ではなくて、気象要素のところですね、何かもう少し適切な表現はないのかということが1点。

あと、資料3で、Na I 検出器と電離箱検出器について、場所を移動されたということで、自動通報でも警報、自動通報値の設定を書いておりますが、これはNa I と電離箱、63.5 と 58.1 ナノグレイ毎時をそれぞれ足していらっしゃいますけど、これは場所によって違うのではないのでしょうか。同じですか。2カ所あると思っておりますけど。

○事務局 お答えいたします。先ほど、一番最初の気象要素につきましての記述でございますけど、これはモニタリング指針に書いているような形で連続が望ましいという表現をさせて頂いております。ただ、我々が測定しております風向風速も含めまして全て、連続で測定しておりますので、うちの測定局としましては、全てのものについてテレメーターに導入して連続測定させて頂いております。

2点目ですけど、Na I と電離箱のそれぞれの局にそれぞれ違いますから、それぞれかさ上げする数値が違うのではないかというお話でございましたけれども、昨年度も話をさせて頂いたのは、新しい局につきましては、実際幾らになるか分からないところがございまして、既設の8局につきまして、これまで経験してきた数字をそれぞれ出させてもらって、それぞれ幅がございまして、その平均値というものを一応数値として出させて頂いております。それを暫定的に入れさせて頂いて、1年かけてその測定した結果に基づきまして、また改めてそれぞれの局にそれぞれの値をはめ込んでいきたいと考えております。ちなみに昨年度、12局について新しい数値を入れさせて頂きまして、その結果として年間で今までに1局2回、それぞれ2局について通報値を超える、それから何もないというわけでもなくいつも頻繁に鳴るというわけではなく、ほぼ適切な数値が入っているのではないかと考えてございます。

○藤川委員 ありがとうございます。それであれば、いずれはそのかさ上げする数値も変えられるということなので結構かと思えます。あと、若干、参考資料の方は、位置付けが分からないのですが、ちょっと書いてあることが私の見間違いかもしれませんけれども、違うんじゃないかということもあるので、それは直させて頂くということによろしいのでしょうか。参考資料というのは、どういう位置付けが分からないけれども、この環境放射線の測定とか資料のことなんですけど。

○事務局 すみません。事前に修正をできていなかったことをお詫びいたしますけれども、調査計画を最終的に印刷をして配布するようにさせていただきますので、ちょっと細かいところなので、午後の管理委員会の中で修正というところはなかなか難しいかもしれませんけれども、先生のご意見を聞いて修正した上で調査計画を取りまとめたと思いますので、よろしくお願いたします。

○藤川委員 いえ、参考資料として、環境に存在する放射性物質というのが付いているので、これは調査計画には入らないという理解でよろしいですね。

○事務局 参考資料ですので、調査計画そのものの中には入ってございません。皆さんにお知らせしたいところをできる限り取りまとめているつもりでございます。

○望月部会長 あくまで参考ということで、このモニタリングには直接関係ないということですけど、参考資料をいろいろ出して下さいと前に言ったような気がしたので、多分、それを受けてのことかなと思います。

その他ございませんでしょうか。

○辻本委員 遅れてきて申し訳ございません。

2局を隣接に移転されたということですが、移転されたときには本体を取り壊しておられると思いますが、その間は欠測になるのでしょうか、何かで並行して測定しておられるのでしょうか。

○事務局 基本的に移設する場合に、新しいところへ既設のポストを移動していますので、並行測定は実際にできておりません。ただ、移設するときの工事によって、測定そのものが欠測するというのはよくないということなので、移設する際には、可搬型ポストを置いたり、そういう形で監視そのものはできるような形を進めさせていただきました。

○辻本委員 どうもありがとうございました。

○望月部会長 その他にございませんでしょうか。

それでは、今日欠席の委員の皆様からもご意見を予めないかということをお尋ねしているのですが、事務局からその点についてご報告をお願いいたします。

○事務局 ご報告させていただきます。欠席されております宇根崎委員、古賀委員、山本民次委員から、「適当と認める」旨のご意見を頂いてございます。

○望月部会長 はい、ありがとうございました。

辻本先生、先程もちよつと言われていたのですが、ご専門の立場から全体を通じて何かございませんでしょうか。

○辻本委員 26年度の調査計画ですが、25年度の実績、耐震、津波等の対策等を含め十分考慮されております。よって26年度の調査計画は適切であると認めます。今後、環境モニタリング、また緊急時モニタリング等が見直された場合にはその都度対応して頂きたいと思っております。

○望月部会長 はい、ありがとうございます。それでは、議題(1)の調査計画につきまして、当専門部会といたしまして、監視調査上問題はなく、適切なものと認められる。なお、

国の環境モニタリングに関する検討も踏まえ、今後も必要に応じて修正を図っていく必要がある旨、意見を取りまとめて、午後の環境安全管理委員会に報告させて頂きたいと思っておりますがよろしいでしょうか。

はい、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。

続きまして、議題(2)の温排水影響調査計画について事務局から説明お願いいたします。

## (2)平成26年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について

○事務局 それでは、平成26年度の温排水影響調査計画(案)について水産課の方から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。

右上に資料2と記載のある資料をご覧ください。愛媛県と四国電力の調査計画(案)の概要をまとめております。本調査は、調査の目的に記載しておりますように、伊方原子力発電所から排出されます冷却用の温排水が周辺海域の漁場環境に与える影響の有無を判断することを目的に、愛媛県と四国電力がそれぞれ調査内容にある各調査を実施しております。なお、現在、発電プラントは停止しており、冷却用の海水は排出されておりましたが、冷温状態維持用として少量の温排水が排出されていることや、停止中も各調査のバックグラウンドとして結果を把握する必要があることから、継続して調査することとしております。

それでは、調査計画の内容ですが、3枚めくって頂きまして計画(案)の1ページをお開き下さい。初めに、愛媛県が実施する調査計画を示しております。調査期間は平成26年4月から平成27年3月までの1年間で、昨年と同様に調査の一部を委託する予定としております。

2ページの表1をご覧ください。調査項目にあります水質、水温、流動調査など7項目を計画しており、水温、水質、プランクトンおよび付着動植物調査を年4回、流動と拡散調査を年2回行います。また、水温調査では、年4回の調査のほか、1カ所で連続測定することとしております。この他、温排水が漁業に及ぼす影響の有無を判断するために、発電所近隣に位置します八幡浜漁協の町見、瀬戸、有寿来の3支所で、漁業実態調査を周年実施する計画です。各調査測点につきましては、3ページと4ページに示しております。なお、調査測点、調査方法とも昨年と変更はございません。

続きまして、5ページをご覧ください。四国電力の調査計画を示しております。調査期間は昨年と同様に平成26年4月から平成27年3月までの1年間でございます。

6ページの表2をご覧ください。内容は、調査項目にあります水温の水平分布、鉛直分布、塩分分布、流動の調査、7ページに移りまして、この水質調査ではpH、塩分、CODなど16種類の調査を実施することとしております。

次の8ページおよび9ページをご覧ください。6の底質調査の他、7から11のプランクトンなどの生物調査。9ページに移りまして12から14の藻場分布および魚類調査、プランクトン、卵・稚仔の取り込み影響調査の計14項目を実施することとしております。なお、調



査項目12の藻場分布および14の動・植物プランクトンの取り込み影響調査につきましては、年2回、それ以外の調査につきましては年4回行うこととしております。各調査測点につきましては、10ページ以降にそれぞれ示してございます。四国電力におきましても、調査測点、調査方法とも昨年と変更はございません。

以上が平成26年度の温排水影響調査計画(案)でございます。よろしくお願ひいたします。

○望月部会長 どうもありがとうございました。

それでは、この温排水影響調査計画につきまして、何かご意見ございませんでしょうか。どうぞ、山本先生。

○山本委員 今年度から委員になりましたもので、教えて頂きたいのですが、先ほど仰ったみたいに、現在、本当の意味での温排水が出ていない状態が続いていますよね。平成23年、22年度以前から今までのトレンドとしては、やはり大きな変化というのはあったんですか。各項目に関しては。

○事務局 特に大きな変化はございません。ただ、漁獲量調査というのが、資源の変動によって3カ所で調べておりますが、これは伊予灘全体のトレンドとほぼ一致しておりまして、大きな変化は認められておりません。

○望月部会長 そうですね。全体の流れというか、これまでも特にこの数年は異常値が出たとか、そういうことは問題点というのはなかったと思います。

その他ございませんでしょうか。

そうしましたら、今日欠席の委員の方からもあらかじめご意見を頂戴しておりますので、事務局からお願いいたします。

○事務局 本日欠席されております宇根崎委員、古賀委員、山本民次委員からは「適当と認める」旨のご意見を頂いております。特に、山本民次委員からは「水質調査、拡散調査、生物調査のいずれにおいても前年度の調査を継続するものであり、適当であると認められる。」という意見を頂いておりますので、ご報告させていただきます。

○望月部会長 どうもありがとうございました。

それでは、議題(2)の本調査計画につきましては、本専門部会といたしまして、前年度の調査を基本的には継続するものであり、適切なものと認められるという旨、意見を取りまとめて、午後の安全管理委員会に報告させて頂きたいと思いますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、そのようにさせて頂きたいと思います。両調査計画とも、部会の意見を午後の管理委員会に報告させていただきます。

### 3 閉会

○望月部会長 以上で本日の議題は終了いたしました。これで環境安全管理委員会環境専門部会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。