

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

令和6年3月22日（金）10：00～11：15

リジェール松山 8階 クリスタルホール

1 開会

○事務局

おはようございます。防災安全統括部長の井上でございます。

挨拶に先立ちまして、本年1月1日に発生した能登半島地震により犠牲となられた方々にお悔やみを申し上げますとともに、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。

委員の皆様方には、年度末の大変お忙しい中、本会議に御出席をいただきまして、また遠路お越しいただきありがとうございます。また、日頃から本県の原子力安全行政に対しまして格別の御理解、御協力をいただいておりますことに、厚く御礼申し上げます。

また本日は、伊方原子力規制事務所の野田上席放射線防災専門官にオブザーバーとして御出席いただいております。ありがとうございます。

さて、伊方発電所につきましては、3号機の運転が現在安定的に行われているところでございますが、県といたしましては、四国電力に対しまして、本業の中でも中核となる、伊方発電所の安全対策を最重要タスクとし、それにしっかりと目を向け、より一層の緊張感を持って、たゆまぬ努力を重ねることを要請し、それを確認することはもちろん、モニタリングにつきましても、充実・強化を図りながら、継続的に実施することによりまして、県民の安全・安心の確保に努めているところでございます。

本日の環境専門部会では、令和6年度の伊方原子力発電所の周辺環境放射線等調査計画及び同温排水影響調査計画について、御審議いただくこととしております。また、能登半島地震におきまして、志賀原発周辺のモニタリングポストが一部欠測となったことを踏まえまして、愛媛県における環境放射線モニタリング体制につきまして、改めて報告させていただきたいと考えております。その他、放射線監視に係る自動通報設定値の変更につきましても報告させていただきますので、委員の皆様方には、技術的・専門的な観点から、忌憚のない御意見をいただきますようお願い申し上げます。開会の御挨拶とさせていただきます。

本日はどうぞよろしく願いいたします。

2 審議事項

(1) 令和6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

○山本部長

ただいまから、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始いたします。

まず、審議事項1の令和6年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画につきまして、事務局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山内でございます。

令和6年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画案につきまして、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。

資料につきましては、1-1の計画概要と、1-2の計画本文がございますが、当部会では、1-2の本文に沿って説明をさせていただきます。なお、午後の管理委員会では、1-1の概要を用いる予定ですので、よろしくお願いいたします。

この調査につきましては、伊方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、伊方発電所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す。本調査につきましては、国が策定しました原子力災害対策指針補足参考資料の「平常時モニタリングについて」を踏まえ、令和元年度に調査計画を大きく見直しており、今回御審議いただく令和6年度の調査計画案は、これを基本として継続したものとなっております。

それでは1ページを御覧ください。まず「1 調査の目的及び範囲」です。調査の目的は国が策定しました指針補足参考資料に従い、①から④に示しておりますとおり、周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価、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又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価、緊急事態が発生した場合への平常時からの備えの4つとしておりまして、前年度の計画から変更ございません。「2 調査機関」ですが、愛媛県と四国電力となっております。「3 調査対象期間」は令和6年4月から令和7年3月の1年間でございます。「4 調査計画」ですが、前年度調査計画からの主な変更点については、愛媛県実施分の環境試料のうち、野菜(葉菜)の調査地点につきまして生産者が不在となることから、伊方町(九町)から同町(二見大成)に変更しております。

2ページを御覧ください。具体的な調査計画ですが、空間放射線及び放射能濃度測定につきまして、愛媛県実施分を2ページから5ページにかけて、表1-1と表1-2に、それから四国電力実施分を6ページの表2-1と表2-2に取りまとめております。測定項目、地点、頻度等につきましては、愛媛県実施分の野菜(葉菜)の調査地点を変更しておりますが、それ以外は前年度の計画を継続しております。

7ページをお開きください。愛媛県実施分の放射線測定地点について、この7ページから

10 ページにかけまして、別表 1-1 から 1-3 に取りまとめております。このうち、9 ページの別表 1-2 を御覧ください。9 ページでございます。通信機能付き電子線量計の測定地点につきまして、西予市内の公民館の名称が地域づくり活動センターに変更となりますが、単なる名称変更でございます、調査地点等の変更ではございません。

続いて 11 ページを御覧ください。愛媛県調査分の環境試料等採取地点につきまして、11 ページから 13 ページにかけて、別表 2-1 から 2-3 に取りまとめております。このうち 11 ページですが、別表 2-1、環境試料等採取地点について野菜（葉菜）の調査地点を伊方町の九町から同町二見大成に変更しております。

続きまして 12 ページを御覧ください。別表 2-2、広域の土壌試料の採取地点につきまして、西予市の公民館の名称変更を反映しております。

続いて 14 ページをお開きください。四国電力実施分の放射線測定地点及び環境試料等採取地点について、この 14 ページ、15 ページに取りまとめておりますが、前年度の計画を継続しており変更はございません。

続く 16 ページから 25 ページにかけまして各調査地点図をお示しております。

続いて 26 ページをお開きください。測定方法及び測定器につきまして、26 ページから 28 ページに取りまとめております。このうち、27 ページを御覧ください。赤字部分ですが、核種分析のトリチウム分析について放射能測定法シリーズ、トリチウム分析法が令和 5 年 10 月に改訂されております。こちらにつきましては、本県で実施している分析に関する部分の改訂ではなく、影響はございません。

続いて 29 ページを御覧ください。調査結果の評価方法としまして、29 ページに（1）空間放射線の評価、続く 30 ページに（2）大気試料、環境試料、排水中放射能の評価、続く 31 ページに（3）調査結果に基づく実効線量評価について取りまとめております。前年度からの変更点としましては、30 ページでございますが、（2）大気試料、環境試料、排水中放射能の評価のうち、大気浮遊じん中の β 放射能（連続測定）の評価方法について、原則、過去 5 年間の測定値の最大値の平均値と比較評価を行うこととしておりますが、令和 6 年度につきましては、当測定を開始しました令和 3 年度から、測定値が確定しております令和 4 年度の最大値の平均値を用いることとしております。

最後になります。33 ページをお開きください。放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価計画についてですが、伊方発電所から放出される放射性物質に起因する周辺公衆の線量について評価し、安全協定に定める努力目標値 $7 \mu S v / 年$ の遵守確認を目的とし、この値と比較評価を行うものです。こちらは前年度計画から変更はございません。

その他、本文中の記載の適正化等を行っている箇所がいくつかございますが、内容、趣旨に変更はございません。

以上で、令和 6 年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画案についての御説明を終わります。

○山本部長

ありがとうございました。

それでは、今の調査計画案につきまして、委員の皆様から何か御意見、御質問ございますでしょうか。

はい、池内委員お願いいたします。

○池内委員

今御説明ありました1ページの一番下の方の赤字のところでございますが、これは生産者が不在ということは、この文面で見るといなくなるというような感じなんです、実際はどうなのでしょう。

○事務局

はい。事務局からお答えいたします。

これは生産者、高齢の方でございまして、もう作らなくなったということでございます。そういったことで野菜の仕入れができなくなるということで、地点を変更するものとなります。

○池内委員

それは分かりますが生産者が不在ということになるとですね、どこかに移住されていなくなったのかなというようにとれますので、ここは伊方町九町でしたっけ、ちょっと表現を変えていただいて、「環境試料（愛媛県実施分）のうち、伊方町（九町）の調査地点について、生産者が生産を取り止めるため、九町から二見大成に変更した。」とか、そういうふうになんて書いていただいた方が、せつかく今まで作っていただいた方がどっかなくなってしまったのかというような表現なんで、ちょっと表現を事実に基づいた表現に変えていただければと思います。

○事務局

はい、事務局からお答えします。

表現を適正化させていただきます。ありがとうございます。

○池内委員

はい、よろしく申し上げます。

○山本部長

他の委員の方からいかがでしょう。宇根崎委員いかがですか。何か御質問、御意見等ございますか。

○宇根崎委員

ありがとうございます。

今の質問にも関連してなんですけども、採取ポイント、サンプリングポイントを変更するという点で、やはり一番気になるのがデータの継続性という観点でございます。それですね、19 ページの図4を拝見しますと、今までは伊方発電所から見てほぼ南方向になるんですかね、のところで採取していたものが、どちらかというとな西の方に行くかな。距離的にですね、伊方発電所から数kmであるので、例えば何か伊方発電所で有意な放出があった時にですね、空間的にその放射性物質の分布というのがこれぐらいの距離だとそんなに大きく広がらないのかなというふうな気もするんですけども、ただ、やはり、いかにしてデータのその継続性を担保するのかというところについてですね、県の方の考え方を御説明いただければと思います。

よろしく申し上げます。

○事務局

はい、事務局からお答えいたします。

この野菜の調査でございますが、これにつきましては、1 ページの調査の目的にお示ししております①周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価、これが伊方発電所から5 km圏内ということでお示しをしております。この目的のために、野菜を採取しまして調査をするものでございます。このため、先生の言われる蓄積状況の把握という趣旨ではございません。②ではございません、①の目的でございます。ということで、5 km圏内で安定して採取ができるこの二見大成の方に今回変えさせていただくということでございます。

以上でございます。

○山本部会長

よろしいでしょうか。宇根崎委員。

○宇根崎委員

はい、ありがとうございます。

○山本部会長

他の委員の皆様方から。はい、神田委員お願いいたします。

○神田委員

ありがとうございます。

モニタリングカーでの走行計測についてお伺いしたいんですけども、土地勘がないの

での外れになるかもしれませんが、この経路は緊急事態が発生した場合、同じ経路でやはり測定を行うということを想定されているのでしょうか。というのは、国道とか県道をお使いになっているので災害時においても、ここが交通網が封鎖されることはあまりないということでこの経路をお選びになっているのでしょうか。

○事務局

事務局からお答えいたします。

先生御指摘のとおり、これは緊急時のルートということで、事前の平常時の値を取っておくという趣旨で調査を行っているものでございます。

○山本部長

24 ページということよろしいですか。資料ページで言うと。

○神田委員

はい、おっしゃるとおりです。24 ページです。

あまり交通網が乱れることはないところをお選びになっているということでしょうか。

○事務局

主要な道路ということで、必ず使うということで。

○神田委員

はい、分かりました。

○山本部長

はい、では藤川委員お願いします。

○藤川委員

ちょっと確認だけで、4 ページなんですけども、表 1 - 2 の 4 ページの放射性ヨウ素なんですけど、これ 12 × 毎月の 3 地点で 36 の分析ということなんですけど、これは 1 か月連続して吸引できるだけのそういう捕捉フィルターというか活性炭だと思うんですけど、になってるのでしょうか。

ダストが詰まって無理かなと思ったんで、ちょっとどれだけの期間を引いてるのかだけをちょっと教えてください。

○事務局

はい、事務局からお答えいたします。

先生御指摘の放射性ヨウ素でございますが、ヨウ素サンプラで採取をしております。これは1日1カートリッジということで採取をしているものでございます。

○藤川委員

これ1日1カートリッジで、月1回ということですかね。

○事務局

そうですね、最後の日の採取分を確認するというやり方でやっています。

○藤川委員

はい、分かりました。

なんか最近もっと長時間引けとかいう話が、若干規制庁から来たようなこともあるんですけど、それダストでしたかね。

○事務局

事務局からお答えいたします。

ちょっとまだ、特に具体的な規制庁からの通知というか、あれはまだ出ていないという状況でございます。

以上です。

○山本部長

占部委員お願いします。

○占部委員

はい、どうもありがとうございます。

直接この調査計画とは関係が、まあ関係はあるんですけど、というのは中で測定地点等の変更がなされています。こういった測定地点というのは、例えば、緊急時の放射線モニタリング実施要領とかですね、防災計画等々にも多分現れてくる場所じゃないかと思えますけど、そういうところの変更というのは同時に行われているのでしょうか。

○事務局

事務局からお答えいたします。

今回の葉菜の変更につきましては、特に緊急時の要領等に記載されているものではございませんので、はい、特に変更ございません。

○占部委員

やはりいろんなところから協力されている方が緊急時に集められて来られると思いますので、地域・地点等をですね、やっぱりかなり正確に記載しておかないとですね、どこでどういう行動したらいいか分からないっていうようなことが起こりかねませんので、対応の方よろしく願いいたします。

○事務局

はい、先生の御指摘、今後活かして参りたいと考えております。
ありがとうございます。

○山本部長

他には御意見、御質問ございますでしょうか。
それでは、藤川委員、御専門の立場からいかがでしょう。

○藤川委員

令和6年度の調査計画に関しましては、従前と基本的にはほとんど変わらないということで、調査を継続していただくということになっておりますので、計画に基づきまして適切に実施していただきたいと思います。

今後、国などでのモニタリング指針の変更などもございましたら、その都度適切に反映していただきたいと思います。

以上です。

○山本部長

はい。ありがとうございます。

それでは審議事項1の令和6年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画につきまして、本専門部会としましては、監視調査上問題はなく適切なものと認められる。

なお、今後も国の環境モニタリングに関する検討を踏まえ、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、環境安全管理委員会に報告させていただきたいと思っておりますけれども、御了承いただけますでしょうか。

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。

(2) 令和6年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について

○山本部長

では次に、審議事項2の令和6年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画につきまして、事務局から説明をお願いします。

○事務局

令和6年度の温排水影響調査計画案について御説明します。着座にて御説明させていただきます。

まず資料についてですが、資料2-1が調査計画案の概要、資料2-2が調査計画案の本文でございます。概要は本文から抜粋したものとなっております、本文の対応するページ番号を表示しておりますので、必要に応じて、本文で御確認ください。なお、本文の下線で表示している部分については、前年度からの変更箇所となりますが、原則として前年度の内容を踏襲するものとなっております。

それでは、資料2-1の概要を御覧ください。本調査は、伊方原子力発電所の温排水が付近の漁場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を実施するものです。

初めに、愛媛県実施分の調査計画を御説明します。調査期間は令和6年4月から令和7年3月までの1年間です。調査項目の表にありますとおり、水質、水温、流動調査など7項目を計画しており、水質、水温、プランクトン及び付着動植物調査を年4回、流動と拡散調査を年2回実施します。また、水温調査では、年4回の調査の他、1か所で連続測定することとしております。この他、漁業実態調査としまして、温排水が漁業に及ぼす影響の有無を判断するために、発電所近隣に位置する八幡浜漁業協同組合の町見、瀬戸、有寿来（うすき）の3支所で周年調査を実施する計画です。各調査の測点につきましては、本文3ページと4ページにお示ししております。

続きまして、四国電力の調査計画を御説明します。調査期間は、県と同様に令和6年4月から令和7年3月までの1年間でございます。調査項目は、概要の2ページと3ページにわたっております。項目の1から順に、水温の水平分布、鉛直分布、塩分分布、流動調査、5の水質調査では、pH、塩分、CODなど16種類の調査の他、1か所でpH、塩分、溶存酸素など、5種類を連続測定することとしております。6の底質調査は、pH、強熱減量、全硫化物等6項目の調査、7のプランクトン調査からは生物調査となりまして、魚卵・稚仔魚調査、次のページに移りまして、底生生物調査、潮間帯生物調査、続いて、藻場分布、魚類調査、プランクトンや卵・稚仔の取り込み影響調査、以上の14項目の調査を実施する計画としております。なお、調査項目12の藻場分布調査及び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回実施することとしております。各調査の測点につきましては、本文の10ページから24ページまでにそれぞれお示ししております。

調査計画について1点修正箇所がございます。概要の3ページの下段を御覧ください。本文は、8ページの表2の令和6年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画（四国電力調査分）の8魚卵・稚仔魚調査及び本文9ページの14取り込み影響調査の卵・稚仔になります。本調査におきましては、委員からのコメントを受け、平成28年度計画案から、魚卵・稚仔魚調査及び取り込み影響調査について、マルチネットの網目1辺の長さを記載しましたが、

記載に誤りがございました。そのため、今回の調査計画の本文から、マルチネットの網目1辺の長さを0.315mmから0.328mmに修正しております。申し訳ございませんでした。なお、今回の修正は単なる誤記の修正でございます。調査の内容や調査に使用するマルチネットに変更はありません。

令和6年度の温排水影響調査計画案について、御説明は以上でございます。

○山本部長

はい、ありがとうございました。

それでは、委員の皆様から何か御意見、御質問ございますでしょうか。山本委員お願いいたします。

○山本(民)委員

御説明ありがとうございました。

一応確認ですけれども、マルチネットの目合のサイズを間違っていたということで、過去の記載については、遡ってこれ修正されるんですかね。

○山本部長

はい、事務局お願いいたします。

○事務局

今回の分は単なる誤記になりますが、過去の分につきましては、確認させていただきます。

○山本(民)委員

もともと0.328mmというのが正しいということだけれども、ただ記載を間違っていたということですね。

ありがとうございます。どういうふうにしたらいいかちょっと。

○山本部長

遡って直していただかないといけなくないですかね。

○事務局

それは修正させてもらいます。

○山本部長

山本委員、このサイズの違いは、もし本当に違っていたとした場合、何かの影響があるぐらいのサイズですか。

○山本(民)委員

いや、そんな影響のあるサイズの違いではないです。

○山本部長

ありがとうございます。ただ誤記の適正化はお願いいたします。

では、宇根崎委員何かございますか。いかがでしょう。

○宇根崎委員

ありがとうございます。

私もこの誤記の件なんですけど、これ先ほど山本委員の方からあったようにですね、実際に差があったとしても10ミクロン程度で、私の理解では魚卵は大体1mmまあまあとかなですね、の程度のレベル、オーダーであるということで、もしも本当にこれが目のサイズが間違っていたとしても、影響はないというふうに考えております。それからまた、マルチネットそのものの製造過程におけるその網目の大きさ、ばらつきというのを考えますと、この誤記というのは十分にそのばらつきの範囲内であるので、私自身は調査の内容には全く影響がないというふうに理解しておりますが、この理解でよろしいでしょうか。

○山本部長

山本委員、よろしいですか。

○山本(民)委員

はい。

○宇根崎委員

はい、ありがとうございます。安心いたしました。

○山本部長

ありがとうございました。せっかく見つかったということですので、誤記の方の修正はよろしくお願いいたします。

それ自体はもちろんサイズが変わったわけではないですし、単なる誤記ということですから影響もないということでございますし、今のお話のとおり、万が一本当にサイズが違ったとしても、恐らくは影響は極めて小さなものであろうということですので、全く問題がないと考えます。

その他に何か御意見、御質問ございますでしょうか。藤川委員お願いします。

○藤川委員

ちょっと細かいことなんですけども、放射線の測定の方はですね、例えば資料1-2の26ページにあるように、測定方法がですね、どの放射能測定法シリーズに基づいてるかという記載があるんですが、温排水の方も確か指標になるような指針があったような気がするんですけど、温排水、経産省だったかどこだったかちょっと忘れたんですけど、例えばチラッと見ると、例えば浮遊物質量の測定方法ですね、7ページ、これどんなろ紙、どんな口径のろ紙を使ってるのかとかいう記載がないし、そのもともとの測定方法がどっかに書いてあれば、そういうのをいちいち参照できるので、経産省の何とかかんとかに基づくとかどっかに書いていただくことができますかね。

○山本部長

事務局お願いいたします。

○事務局

はい、事務局からお答えします。

その点を含めまして、参照元が分かるように記載させていただきたいと思います。

○山本部長

よろしくお願いいたします。

他には御質問等ございますか。

私から1つお教えいただきたいんですが、年4回測定というのは月がもう決まっていますか。それとも、定期検査中とか実働運転中とかがもし今後出てきた場合に、ある程度そのあたりはフレキシブルに変わり得るものなのでしょうか。

○事務局

事務局からお答えします。

年4回については月が決まっておりますので、そのあたりは影響ないように考えております。

○山本部長

四国電力様の方でも同様でございますでしょうか。

○四国電力

はい、四国電力真田ですけども、同様で2月、5月、8月、11月を基本にしております。

○山本部長

そうしますと、定期検査が入っている月ですとか、あるいは運転をしている月ですとかそういうようなことも、今後の時に、また資料と一緒に教えただけると、その影響はあるのかないのかも判断できると思いますので、よろしく願いいたします。

他には御意見、御質問ございませんでしょうか。

はい、それでは専門的立場から山本民次委員に御意見をいただきたいと思います。

○山本(民)委員

今回のこの令和6年度の調査計画については、水質調査、拡散調査、それから生物の調査も含めてですね、全て調査を継続するということですので、適当であると認めます。

以上です。

○山本部会長

ありがとうございました。

それでは、審議事項2の温排水影響調査計画につきまして、本専門部会としましては、今年度の調査を継続するものであり、適切なものと認められる旨、意見を取りまとめまして、環境安全管理委員会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。

はい、どうもありがとうございます。それでは、両調査計画につきまして、取りまとめた部会意見を午後の管理委員会で報告させていただきます。

3 報告事項

(1) 愛媛県の環境放射線モニタリング体制について

○山本部会長

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。

まず、報告事項1の愛媛県の環境放射線モニタリング体制につきまして、本年1月1日に発生した能登半島地震を踏まえまして、改めて報告をいただきます。事務局から御説明をお願いいたします。

○事務局

はい、資料につきましては資料3をお願いいたします。愛媛県の環境放射線モニタリング体制についてという資料でございます。

本年1月1日に発生しました能登半島地震では、石川県や富山県が志賀原子力発電所周辺に設置しておりますモニタリングポストにおきまして、最大18局が通信不能となるなど、測定データがリアルタイムで把握できない状況となりました。愛媛県では石川県などと同様、地震が発生した場合に備え、モニタリング設備の耐震化、それから電源や通信の多重化を完了しておりますが、今後必要に応じまして原子力規制庁とも協議の上、通信の信頼性向上など更なる改善に努めて参りたいと考えております。

本日は現在の愛媛県の環境放射線モニタリング体制につきまして、設備の耐震化などの対策を含めて、改めて御報告をさせていただきます。

それでは資料の1ページを御覧ください。まず、伊方発電所から5km圏内には、発電所の最も近傍にモニタリングステーションが1局、その他モニタリングポストが7局ございます。次に、伊方発電所から概ね5～30km圏内にはモニタリングポストを12局、簡易的な測定局である通信機能付き電子線量計を58局設置しております。その他、四国電力が設置している測定局が21局ありまして、現在、伊方発電所周辺には合計99局の測定局がございます。また、県の測定局が故障などにより測定ができなくなった場合に備え、伝送機能を備えた可搬型モニタリングポストを10台、県原子力センターに整備しております。

2ページを御覧ください。ここからは、種類ごとの測定局の詳細を御説明いたします。まず、モニタリングステーションですが、低い線量率域を測定するためのNaI検出器と高い線量率域を測定するための電離箱検出器を備え、平常時から、伊方発電所からの予期せぬ放射線の放出等を監視しております。気象観測につきましても、他のモニタリングポストと異なり、風向風速や降雨の観測以外にも、気圧や放射収支などを測定しております。

次に電源については、非常用発電機を設置しており、停電すると自動的に起動し、モニタリングステーションに電気を供給します。国が要求します燃料無補給での最低3日以上連続運転を満たす仕様となっております。

通信に関しましては、常時測定データをテレメータシステムのサーバに伝送しておりま

す。このテレメータシステムについては、従来サーバを県原子力センター等に設置しておりましたが、令和3年度に同システムの更新時に、大規模地震等による災害時に備え、県外2か所にサーバを分散して設置し、システムの強靱化を図っております。通信回線は、主回線として有線の光回線を使用しておりますが、それが途絶した場合でも、副回線として携帯回線と衛星回線を備えております。

その他、モニタリングステーションには、大気中のちりを集めて、放射能を測定するダストモニタや、大気中の放射性ヨウ素を採取するヨウ素サンプラを設置しております。これらの機器類は全て耐震性能Sクラスとして固定等を行い、大規模地震においても、測定等が継続できるよう対策を行っております。この耐震性能につきましては、後ほど御説明いたしますモニタリングポストや通信機能付き電子線量計も同様に、Sクラスとして設置しております。

なお、四国電力が、伊方発電所の敷地境界付近に設置しているモニタリングステーションやモニタリングポストについては、必要な耐震化を図るとともに、停電等に備え蓄電池と発電機により、7日以上稼働が可能な非常用電源を確保しており、また通信についても、有線の他、衛星回線、無線回線を整備しているとのことです。

3ページを御覧ください。こちらでは県のモニタリングポストについて説明いたします。モニタリングポストは、モニタリングステーションと同じく、低線量率域から高線量率域まで線量率を測定できるよう、NaIと電離箱検出器を備えており、気象観測装置については、風向風速計と感雨雪計を設置しております。

非常用発電機は燃料無補給で、最低3日以上連続運転できるようになっております。

通信回線については、湊浦局と九町局は、モニタリングステーションと同じく副回線として、携帯回線及び衛星回線を備えており、他の17局は携帯回線により多重化を図っていません。

その他、国の指針に基づき、発電所から5km圏内の一部のモニタリングポストには、モニタリングステーションと同じく、ダストモニタやヨウ素サンプラを設置する他、30km圏内の一部のモニタリングポストには、大気モニタやヨウ素サンプラを設置しております。

続いて4ページを御覧ください。ここでは、通信機能付き電子線量計について御説明いたします。この線量計は、緊急時における避難等の防護措置の実施の判断のために、空間放射線量率を測定する機器で、発電所から5～30km圏内に58局設置しております。

この線量計は、シリコン半導体検出器で常時空間放射線量率を測定しており、電源にはバッテリーを使用しております。このバッテリーは通常、商用電源から充電しておりますが、停電した場合には、太陽光発電パネルから充電することも可能です。なお、全ての充電が停止した場合でも、1週間程度運用が可能なバッテリー容量となっております。

通信については、主に光回線を敷設しておりますが、この線量計は山間部の集落にも設置しておりますため、一部の測定局では、ADSL回線などとなっており、随時光回線への切換えを行っているところです。副回線につきましては、全て携帯回線となっております。

なお、当該線量計は、避難等の防護措置の実施の判断に必要な放射線を測定する設備ですが、同様に、四国電力が設置しているモニタリングポストの一部の測定値も、その判断に利用することとしております。

その四国電力設置のモニタリングポストにつきましては、十分な耐震性能を有するとともに、電源については、蓄電池により3日以上稼働を可能とし、通信については有線と衛星回線を有するものとなっております。

最後に5ページを御覧ください。これまで御説明しました、固定式の測定局が故障等により動作不能となった場合に備え、可搬型モニタリングポストを用意しております。こちらは、NaIとシリコン半導体検出器を備えており、モニタリングポスト等と同様に、低線量率域から高線量率域の空間放射線量率を測定できる仕様となっております。

電源にはバッテリーを使用し、バッテリー2個で10日以上動作が可能で、バッテリーの個数は増やすことも可能です。また、商用100Vコンセントにつないで使用することもできます。

通信につきましては、携帯回線または衛星回線により、テレメータシステムに測定データを伝送することができ、さらにGPS機能も有していることから、任意の場所に設置が可能となっております。

モニタリングポスト等が欠測した場合、この可搬型モニタリングポストを設置することとしており、放射線の測定を継続することで、住民避難等の防護措置の実施の判断のため、緊急時においてもモニタリング体制を維持することとしております。なお、防護措置の実施の判断に必要な放射線の測定であることから、万が一、常時測定が欠測し、可搬型モニタリングポストも速やかに設置できない場合も想定し、代替局をあらかじめ設置することで、放射線の測定は継続できている代替局の測定値により防護措置の実施の判断をすることとしております。

以上で、簡単ではございますが、愛媛県の環境放射線モニタリング体制の説明を終わらせていただきます。今後も、能登半島地震による被害状況などを踏まえ、必要に応じまして、モニタリング体制の強靱化を図って参ります。

○山本部会長

はい、ありがとうございます。綺麗な写真と丁寧な御説明どうもありがとうございました。では、委員の皆様から何か御意見、御質問、はい、池内委員お願いいたします。

○池内委員

最初に石川県が1月1日の地震で、モニタリングポスト8局でしたっけ。18局稼働しなくなった原因は停電ですか。

○事務局

1つはですね、携帯の基地局が駄目になってしまったということ、それから、測定器に備えておりますルーターへの電力の供給が途絶えたということで、リアルタイムでの伝送ができなくなったと。測定自体はできていたんだけど、その伝送ができなくなったという状況でございました。

○池内委員

伝送ができないのは停電ですか、原因は。

○事務局

通信系のエラーとなっております。

○池内委員

通信系のエラーが地震で起こったというのはどういうことでしょうか。

○事務局

基地局自体がですね、地震によってやられてしまったということでございます。

○池内委員

地震の震動でもう、その機器が故障したということですか。

○事務局

基地局の方の、はい。

○池内委員

今、愛媛県のモニタリングポスト、ステーション説明いただいたんですが、例えば2ページのモニタリングステーション、一番立派な設備でございますが、テレメータシステムのところは3回線ございますが、今御説明あった石川県のように携帯回線で駄目になるというようなことがある場合、この光回線と衛星回線は生き残る可能性があるのでしょうか。

○事務局

可能性というか、多重化をしているところでございます。どっちかがやられてもどっちかですることができるということを継続するという趣旨で対策を講じております。

○池内委員

モニタリングステーションは大丈夫かと、で、3ページの方になりますと、主回線と副回線2つしかないんですが、この場合も、携帯が駄目になっても、光回線が残るんじゃないか

ということでしょうか。

○事務局

そういう趣旨でございます。

○池内委員

あと、5ページのところの可搬型モニタリングポストってのは、これ何台あるんでしょうか。

○事務局

これは5～30km圏内に58局設置をしているものです。

○池内委員

え、可搬型モニタリングポストですよ。

○事務局

すみません、可搬型は10台でございます。

○池内委員

10台。10台これはどっかに保管されて。

○事務局

これは県の原子力センターの方に保管しております。

○池内委員

今、最後の説明の時に、何かモニタリングポストも持っていけなかったら、代替局で調査結果を判断するとおっしゃいました。代替局というのは何を指しておられるのでしょうか。

○事務局

これは地域防災計画の方に規定しておりまして、この局がやられた場合は、近傍のこの局での測定値で判断するというような考え方になっております。

○池内委員

そこがよく分からないんですが、今、全部モニタリングポストとかステーションとかございますよね。それが駄目になった時に、代替局というのは他に新たにあるということですか。

○事務局

近くの測定局という位置付けでございます。

○池内委員

近くの測定局というのは普段は稼働してないということですか。

○事務局

そこもちろん、普段から稼働しておるものです。

○池内委員

じゃあ稼働しなくなった局があった場合は、近くの局のデータを利用するという
こと
でございますか。

○事務局

そういうことでございます。

○池内委員

石川県のように、18局が駄目になっても他の局で判断すると。

○事務局

そういう御理解で結構です。

○池内委員

はい、分かりました。ありがとうございます。

○山本部長

他に委員の方々から御意見、御質問ありますでしょうか。

宇根崎委員いかがですか、ございますか。

○宇根崎委員

はい、ありがとうございます。

2点ありまして、1つはですね、石川県の能登半島地震の場合には、地殻の隆起・沈降と
いうところがすごく大きくなっていたということでもあります。

これ昨日のですね、原子力安全専門部会の方で少し議論になったんですけども、伊方の場
合には想定されている地震動というところが、中央構造線の断層帯が横ずれであるので、縦
ずれに比べても、大規模な地盤の隆起・沈降というのが発生しないという説明がありました。

それで、なおかつ伊方発電所そのものの津波評価においては、ただ、それでも上下方向の隆起とか沈降といった広義的な地殻変動量も考慮して、それで評価しているという御説明があったんですけども、この環境モニタリングポストとかを設置されているところで、例えばそういうふうな、耐震性はSなんですけれども、そもそものその地盤が沈降したり隆起したりして、そもそももう地盤、設置してるところ自身がやられてしまうという、そういうふうな恐れというのは、どの程度考慮されているのか。それは、恐らく全ての地点で評価するというのは非常に難しいと思いますけども、例えば周辺の地盤の領域・状況から、そういう恐れは十分低いというふうに判断しているのかということ、その辺りどのように検討されておられるかというところが1つの質問であります。

2つ目の質問は、先ほどの池内委員のお話とも関連するんですけども、何か故障した場合、可搬型モニタリングポスト10台を持って行ってそこで評価するということですが、特に沿岸部、例えば地震があった時に影響が考えられる沿岸部ですね、道路ですね、要するアクセスルートをどの程度確保がされていて、例えばそのアクセスルート、メインで考えているアクセスルートが使えなくなった場合に、代替のアクセスルートというのをどの程度想定されているのかということ。この2点についてですね、県の方から御説明いただければと思います。よろしくお願いします。

○事務局

はい。事務局から御回答いたします。

まず1点目の耐震性は有してるが、その地盤自体がひどくなった場合ですけど、そこまでの検討というのは現在においてはできておりません。それにつきましては、もしそういったことで測定が継続できない場合は、先ほどの可搬型モニタリングポストの設置により対応するという基本的な考え方でございます。

2点目の可搬の設置の場合の道路の損傷についての御質問でございました。そういった道路が寸断して可搬型モニタリングポストを置きに行けないというようなことの対応としまして、いわゆるこれは職員の安全が前提なんですけど、陸海空、徒歩であるとか、船舶、それからヘリ、そういったあらゆる手段を検討しまして、可能な限り復旧を試みると。できない場合は先ほどお答えしました代替局での数値を用いて、防護措置の判断をするというような基本的な考え方になるかと思います。

以上でございます。

○宇根崎委員

はい、ありがとうございます。

これ、どっちかっていうと全体的なですね原子力防災計画との関連にもなると思うんですけども、今回のですね能登半島地震でこれからいろいろな知見が得られてくるとは思います。そういうのを随時反映してですね、そういうふうなリスクというのを洗い出していっ

て、何か必要な対策がもしも必要であれば、そういうのを追加していただければと思いますので、どうぞ引き続き御検討いただけますようお願いいたします。

ありがとうございました。

○事務局

すみません、事務局の方から。防災安全統括部長の井上でございます。

まずですね、地震に対する考え方というところでございますけれども、実は来年度、再来年度、2か年をかけまして、今行っております国が被害想定の見直しを行っております。県におきましても、それを愛媛県版というふうなところで置き換えまして、詳細な地震被害想定を見直すことにしております。その結果を受けて、原子力発電所の安全対策、モニタリング計画等もですね、見直すべきことがあるのかどうかといったところの検証は行うように考えております。

2点目、緊急時のモニタリングでございますが、これ宇根崎先生おっしゃったとおり、地域防災計画、原子力防災計画の中で緊急時のモニタリング体制ということは、当然想定しております。で、原子力緊急事態というふうなことになりましたらですね、国の方からも専門家が来て、県と一緒にですね、緊急時のモニタリングの計画、その場でですね、実行可能な計画というのを立てた上で、それを実行するといったこととなりますので、その時点で詳細に検討するというようなことにはなっておりますので、一応その点、申し添えさせていただきます。

以上でございます。

○宇根崎委員

はい、ありがとうございました。

○山本部部长

はい、ありがとうございました。

四国電力様の方から御追加ございますか。四国電力設置のモニタリングポストで何か今の県の方の御説明に御追加等ありましたら。特に、同様の判断ですということでしたらそれでも結構です。

○四国電力

四国電力の眞田ですけれども、今後国等の議論を踏まえまして、愛媛県さんと相談しながら、必要な対策の方は検討して参りたいと思います。

以上です。

○山本部部长

はい、ありがとうございます。

では、他の委員の方向か御質問、はい、池内委員お願いいたします。

○池内委員

2011年の福島の事故の時には、御存じのようにモニタリングポストは全滅だったんです。その時は、福島県と原子力機構がモニタリングカーを出して、モニタリングポスト、もうデータが全然来ないですから、モニタリングカーで毎日毎日放射線を測定してたんですが、今愛媛県さんの説明では可搬型モニタリングポストを持っていくというお話だったんですが、モニタリングカーについては、何かどのようにお考えなんでしょうかと。

○事務局

はい、事務局からお答えいたします。

委員御指摘のとおり、モニタリングカーもですね、当然走行できる場合はですね、走行して現地の放射線量を測定するという運用する予定です。

以上です。

○池内委員

モニタリングカーは今何台あるんでしょうか。

○事務局

1台です。

○池内委員

1台だけですか。分かりました。

○山本部長

他に何か御意見、御質問ございますでしょうか。はい、占部委員お願いいたします。

○占部委員

占部です。

そういう災害時の放射線の線量を測るという意味で、もし災害の規模にもよりますけれども、モニタリングポスト等が壊れた場合に、代替局を用いるという一言で言われましたけれども、代替局を用いた場合の防護対策区域の設定だとか、防護対策をどのようにするかっていうことですね、決定をするための考え方というか、なかった場合に代替局を使えばいいというような言葉では簡単ですけど、じゃあ具体的にどこをどういうふうにな、情報を得て防護対策を決めるのかということについての考え方というかアルゴリズムというか、そ

ういったところの説明がですね、ちょっとなかったように感じたんです。そこをもう少し分かりやすく御説明いただけると、その代替局を作るということの実質的な意味を我々も理解できるんじゃないかなというふうに思いますので、そこをちょっと教えていただければと思います。

○山本部会長

事務局お願いいたします。

○事務局

事務局からお答えいたします。

代替局につきましては、基本的に発電所側、より近い側を代替局に設定したり、より保守的な考えで設定している他、また実際に区域を選定する場合には、モニタリングカーの走行測定なども検討して判断することとしております。

○占部委員

はい、ありがとうございます。

結局、規模によって、どの程度の広い範囲がどの程度の広さで、障害を受けているかによってもこれ依存しますので、一概には言えませんが、先ほどの御説明でですね、かなりのところは対応できるかというふうに思います。ですけど、やっぱりそこらをね、これから少し具体的に物事が起こった時にどうするのかっていうことを考えていかないと、何が起こるか分からないという状況を踏まえた上で対応を考えていくわけですので、やっぱりより困難な状況というのを想定しながら、できるところまでやっていただければというふうに思います。

以上です。

○山本部会長

よろしいですか。

例えば、住民の避難ですとか一時移転とか、そういったO I L 1、2に基づくような判断の場合に、そのモニタリングポストのデータは直接関係してくるわけですがけれども、代替局ということになりますと、その範囲の設定のところに直接関わるというふうな認識でよろしいでしょうか。

○事務局

はい。委員御指摘の内容そのとおりでございます。

○山本部会長

はい、ありがとうございます。

他に何か御質問、御意見等、はい、藤川委員お願いいたします。

○藤川委員

はい。ちょっとモニタリングポストの可搬型なんですけども、原子力センターが一部津波浸水区域に入っていると伺っているんですけど、モニタリングカーは常時どこに置いておられるのでしょうか。

○事務局

はい。事務局からお答えいたします。

モニタリングカー自体は通常、原子力センターの方に設置をしております。

○藤川委員

浸水して車が使えなくなるという事態はありえないのでしょうか。

○事務局

原子力センター浮田です。

津波注意報とか警報が出た場合はですね、少し高台のところまでモニタリングカーを持っていくというように考えておりまして、可搬型モニタリングポストもですね、原子力センターに10台あるんですけども、津波警報とか出た場合は、3階の方に可搬型モニタリングをまず持っていくというような対応をするようにしております。

○藤川委員

はい。あと可搬型モニタリングポストなんですけど、この外部バッテリーとか含めると結構大きいんですけど、上下は分離したりして運べるんですかね。

○事務局

はい。1つ1つバッテリーは持ち運べるようになっていきます。かなり重たいですので、長距離の移動は厳しいかもしれないですけども、という形になります。

○藤川委員

はい。車1台ということなので、なかなか運ぶのは大変そうですから、恐らく他の手段、他の車で運ぶようなことになりそうですよね。

○事務局

はい。モニタリングカーは1台なんですけど、可搬型モニタリングポストは普通の車で運

べますので、そういう形で持って行って設置するという形になります。

○藤川委員

はい、ありがとうございます。

○山本部長

はい、占部委員お願いします。

○占部委員

ちなみに、可搬型モニタリングポストというのはトータル何k gぐらいあるんでしょうか。

○事務局

原子力センターの稲井です。

それぞれ分割しております、最大でも20k gか30k gぐらいで、十分、大人の男性であれば1人で持ち上げられる量です。バッテリーを全て。個別にはなりますが。

○占部委員

最大30k gぐらいということですね。分かりました。

実際に私たちがですね、測定器等にあたってみると、1人で下げるのはやはり大変な負荷がかかります。2人でやっという感じの、組み立てるとですよ。装置だと思っんで、やはり安易に多分人数もいますし、移動にはやはりその移動のための手段とかを同時に準備しておかないと。30k gぐらいだとしたら、男性1人で動かせるぐらいだっという感覚では、ちょっと対応しにくいかなっという感じがしますので、やってみてください。なかなか難しいです。

○事務局

すみません、私の御説明があれでした。

緊急時はですね、可搬型モニタリングポストを置きに行く場合は3人1組チームで移動しますので、車に3人乗って、大きさ的にも重量的にも、普通車にも積めるぐらいの大きさですので、こういう県の原子力センターに保管している5台の公用車に乗せて、同時に5班で行くことも可能になっております。

○占部委員

分かりました。ありがとうございます。

○山本部長

他に御意見、御質問ございますでしょうか。はい、どうもありがとうございました。

(2) 放射線監視に係る自動通報設定値の変更について

○山本部長

それでは、報告事項2の放射線監視に係る自動通報設定値の変更について、事務局の方から御説明お願いいたします。

○事務局

事務局の方から、資料4に基づきまして、放射線監視等に係る自動通報設定値の変更について御説明させていただきます。

まず、「1 概要」ですが、伊方発電所周辺の環境放射線を常時監視しますモニタリングステーション及びモニタリングポスト並びに放水口水モニタにつきましては、迅速な緊急対応を図る観点から、原則としまして、平成29年3月開催の当部会です承されました見直し方針である、過去5年間の各年度の最大値の平均値をもとに、テレメータシステムによる自動通報設定値を定めて、これを超過した場合には、直ちに原因調査を実施することとしております。

この度、愛媛県及び四国電力が設置しておりますモニタリングポスト等の令和6年度の自動通報設定値につきまして、先ほどの見直し方針に基づきまして、伊方発電所周辺環境放射線等の調査結果の年報として取りまとめられた、令和4年度までの最新のデータに基づき見直すものでございます。

まず、(1)の愛媛県が設置しております狭域8局のモニタリングポスト等の自動通報設定値です。県が、伊方発電所から5km圏内に設置しております狭域8局のモニタリングポスト等につきましては、検出器の老朽化等に伴い、平成31年2月に検出器等の更新を行っており、令和元年度から令和4年度における最大値の平均値を自動通報設定値としております。

続いて、(2)の県が設置しております広域12局のモニタリングポストの自動通報設定値です。県が、伊方発電所から概ね30km圏内に設置しております広域12局のモニタリングポストにつきましては、検出器の老朽化等に伴い、令和2年1月から2月にかけて、検出器等の更新を行っておりますことから、令和2年度から令和4年度における最大値の平均値を自動通報設定値としております。これらにより設定しました、県のモニタリングポスト等の自動通報設定値につきましては、2ページの表1に取りまとめております。なお、令和4年度の通報発報による対応回数は3回でございます。異常時における対応の訓練が適切に行われているものと考えております。

続いて、1ページに戻っていただきまして、(3)の四国電力が設置しておりますモニタ

リングポスト等の自動通報設定値です。こちらにつきましては、令和4年度までの最新のデータに基づきまして見直すものであり、3ページに表2として取りまとめてございます。

最後に4ページを御覧ください。(4)の愛媛県が設置しておりますダストモニタの自動通報設定値です。令和6年度につきましては、令和3年度から令和4年度の最大値の平均値を自動通報設定値としています。

以上で、放射線監視等に係る自動通報設定値の変更についての御説明を終わらせていただきます。

○山本部長

はい、ありがとうございました。

何か御意見、御質問ございますでしょうか。皆様、よろしいですか。宇根崎委員もよろしいですか。

はい、ありがとうございました。

その他何かございませぬでしょうか。全体を通しまして、よろしいでしょうか。

では以上で、本日予定しております議題は全て終了いたしました。特にございませぬということでもよろしいですかね。

では、特に意見等ございませぬので、本日の専門部会は以上で終了いたします。それでは、一度事務局の方にお返しいたします。お願いいたします。

○事務局

はい。終始熱心な御議論ありがとうございました。

先ほども説明させていただきましたけれども、原子力発電所の安全対策、モニタリング体制、これがですね能登半島地震を受けまして、地震との兼ね合いというようなところもございまして、非常に世間の関心も高くなっております。

先ほど申し上げましたが、県では国の地震被害想定を受けまして、来年度、再来年度で、県の被害想定を再度見直すことにしております。その結果を踏まえましてですね、安全対策、モニタリング体制というのは再度検証をさせていただきたいと思っております。その検証に当たりましてはですね、本日の部会の委員さんの御意見も踏まえまして、しっかりと検証した上で、また再度、皆様方に御報告させていただきたいと思っております。

本当にありがとうございました。

今日また昼からですね、環境安全管理委員会がございまして。またよろしく願いいたします。

本日はどうもありがとうございました。