

# 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 29 年 3 月 29 日（水）

10 : 30～

愛媛県水産会館 6 階 大会議室

### 1 開会

○高橋防災安全統括部長 おはようございます。防災安全統括部長の高橋です。本日は、環境専門部会を開催させていただきましたところ、委員の先生方には年度末のご多忙な中、また遠路ご来県賜りまして本当にありがとうございます。また平素より、本県の原子力安全行政につきまして、格別のご支援、ご協力を賜っておりますこと、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。また、本日は愛媛地方放射線モニタリング対策官事務所の川辺所長、初岡副所長にもお越しいただいております。よろしくお願いいたします。

さて、昨年 8 月に再起動し、9 月から通常運転に移行いたしました 3 号機につきましても、これまでのところ大きなトラブルもなく安全に運転がなされているところでございまして、まずもって、ご報告させていただきたいと思います。本日は伊方原子力発電所の周辺環境放射線調査及び温排水影響調査の来年度の計画につきましてご審議を賜ることとなっております。この両調査は、発電所の運転開始前からスタートしております調査でございまして、発電所の周辺環境の保全に係る大変重要な調査でございます。よろしくお願いいたします。また、原子力災害時におけます緊急時モニタリングにつきましては、当部会におきまして、ご審議いただいていたところでございますが、今般、原子力規制庁におきまして、原子力災害対策指針の補正参考資料が改訂されまして、県が定める緊急時モニタリング実施要領への反映を行う必要がありますから、これもあわせてご報告させていただきたいと考えております。県民の安全・安心を守るために平常時の厳しい環境監視調査、そして、緊急時に備えた体制の充実がこれまで以上に重要になっていると認識しておりますので、先生方におかれましては、ご専門の立場から忌憚のないご意見を賜りますよう、よろしくお願いいたします。私のご挨拶とさせていただきます。

本日はよろしくお願いいたします。

### 2 審議事項

#### (1) 部会長の選任について

○事務局 それでは、環境専門部会を開催させていただきますが、部会長が選任されるまでの間、事務局より進行させていただきます。

審議事項 1、部会長の選任でございます。昨年 10 月 31 日の任期満了に伴いまして、新たに委員委嘱手続きを行い、本委員会の設置要綱、参考資料 2 でございますが第 6 条第 2 項の規定によりまして、参考資料 1 に記載しておりますとおり、引き続き皆さまには環境専門部会の構成員として、管理委員会会長からの指名がなされております。設置要綱第 7 条第 2 項の規定によりまして、部会の部会長は専門部会委員の互選により選出することとなっております。つきましては、どなたかご推薦をいただけますでしょうか。

○池内委員 今、お話ございました部会長でございますが、前回に引き続き、この部会につきまして非常に知識もお持ちで、特に放射線の医療について知識をお持ちの山本尚幸委員に部会長をしていただいております。よろしくお願いたします。

○事務局 ただ今、池内委員より山本尚幸委員を部会長にとご推薦いただきました。ほかにもございますでしょうか。ないようでしたら、山本尚幸委員に部会長をお願いすることで委員の皆さま、よろしいでしょうか。異議なしとご承認いただきましたので、山本尚幸委員には部会長席へ移動をお願いします。

では、ここからの議事の進行につきましては、山本尚幸部会長をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○山本（尚）部会長 ただ今、部会長に選任いただきました山本でございます。皆さま方、委員のご支援をいただきまして任務をしっかりと果たしてまいりたいと思っておりますのでよろしくお願いたします。

早速ですが、設置要綱の規定に基づきまして部会長代行を指名させていただきます。部会長代行には、昨年度に引き続きまして藤川委員をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

## （2）平成 29 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（尚）部会長 それでは、次の議題に入ります。審議事項 2、平成 29 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ご説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の菅原でございます。平成 29 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。この調査でございますが、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。

本調査につきましては、平成 25 年度から、東京電力福島第一原発事故を踏まえ、調査範囲をそれまでの発電所から 5 km から 30 km 圏に拡大したところであり、平成 29 年度計画（案）は、この 28 年度計画を基本的に継続したものとなっております。

お手元でございます資料 1 ですが、上 3 ページが調査計画の「概要（案）」その後ろに「調査計画」本体の（案）がありますが、これに基づいて説明させていただきます。概要の 1 ページをご覧ください。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、（1）から（4）に示しております「周辺住民等の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または放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価」、「異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つとしています。2の調査機関は、愛媛県と四国電力です。3の調査期間は、平成29年4月1日から平成30年3月31日の1年間です。

調査内容についてご説明します。概要の4の調査項目、頻度及び地点数でございます。まず2ページをご覧ください。空間放射線及び放射能測定について、愛媛県実施分及び四国電力実施分に分けて、放射線調査項目、調査地点等を取りまとめております。ここに記載した内容については、昨年度から変更はございません。

1ページにお戻りください。4のアンダーラインを引いている部分は前年度からの変更部分です。平成29年度調査計画における主な変更点といたしましては、モニタリングカーの機器更新に伴いまして、定点測定及び走行測定の測定項目の見直しをしております。具体的には、下の※印のところに書いてありますが、モニタリングカーに積載している高線量率計ですが、従来の加圧型電離箱検出器から、シリコン半導体検出器に変更することに伴いまして、シリコン半導体検出器の測定範囲につきましては、伊方地域の平常時のバックグラウンドレベルでは測定範囲外となりますことから、モニタリングカーによる測定は、従来から行ってきたNaIシンチレーション及びゲルマニウム半導体検出器により行うこととしております。従いまして、これらの測定により、伊方地域のバックグラウンドレベルでの環境放射線の変動状況の把握は引き続き継続できるものと考えております。また、シリコン半導体検出器による測定については、緊急時において適切に測定が実施できるよう、原子力防災訓練等においては測定を行いまして機器の特性の把握や測定方法等の習熟に努めていきたいと考えております。

調査計画本体の本文2ページをご覧ください。愛媛県調査分を2ページから4ページの表1に調査項目及び調査地点等について取りまとめています。2ページの空間放射線の調査項目のうち、先ほど申し上げましたモニタリングカーの加圧型電離箱検出器について、削除させていただいております。その他の空間放射線の測定項目、地点、頻度等については、28年度計画を継続したものであり変更はございません。

続きまして4ページをご覧ください。県実施の環境試料の放射能測定ですが、28年度調査計画と変更はなく、陸上試料、海洋試料の調査を継続いたします。

5ページの表2をご覧ください。四国電力が実施します放射線及び放射能測定項目であり、変更はなく平成28年度を継続するものです。

6ページの別表1です。愛媛県実施分の放射線測定地点を記載しております。6ページの調査地点のうち、地点番号Ik-03-1に下線を引いております。これは従来測定を実施しておりましたIk-03 亀浦スクールバス待合所の周辺で平成28年度の4月から大規模な工事が実施され、測定の継続が困難となったことから、測定地点を近傍の亀浦配水池下に変更しているものでございます。

11ページでございます。別表2に県実施分の環境試料採取地点を記載しております。

続いて、四国電力実施分ですが、12、13ページの別表3でございます。四国電力実施の放射線測定地点を記載しております。これらにつきましては、測定地点等に変化はありません。

14 ページの別表 4 でございます。四国電力実施の環境試料採取地点を取りまとめており、これも 28 年度と変更はございません。

15 ページ以降は、県と四国電力実施の測定地点等を地図でお示ししております。

23 ページ以降で、測定方法、測定器について記載しております。測定方法については、文部科学省の放射能測定シリーズに準じて実施するとともに、測定器は、適宜、追加や最新の機器へ更新し、充実を図っているところであり、23、24、25 ページの下線部が追加、更新した機器でございます。

概要の 3 ページにお戻りください。5 の調査結果の評価方法ですが、こちらの平成 28 年度計画と同様、モニタリング指針に準じて、それぞれ評価し、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、公表いたします。また、年度を通して詳細な評価を年報として取りまとめた後、管理委員会に報告、公表することとしております。まず、伊方原子力発電所周辺 5 km 圏内のモニタリングステーション及びポストについては、「予期しない放射性物質又は放射線の早期検出及び周辺環境への影響評価」を行うため、地点ごとに降雨時と降雨時外に分け、原則として過去 2 年間の測定値から求めた「平均値＋標準偏差の 3 倍」と比較して、異常の有無等について評価することとしています。積算線量につきましても、地点ごとの四半期の測定値を「最小値」、「最大値」及び「平均値＋標準偏差の 3 倍」と比較し、評価することとしています。

放射能濃度の評価につきましても、前年度の評価方法から変更はなく、代表的な人工核種であるコバルト-60、セシウム-134 及び-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 の変動状況等を確認していくこととしています。

また、毎年度、調査結果に基づく実効線量を評価しており、年間の積算線量から外部被ばく実効線量を、農水産食品の放射能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しております。

なお、評価地点については、継続性を考慮いたしまして、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います。

次に 3 ページ下の II の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、こちら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及び気象観測結果を基に、国の評価指針に基づきまして、発電所に近接する周辺公衆の線量を評価いたします。国の基準では、周辺公衆の線量の限度を、法令では年間 1 mSv、指針の目標値では年間 50  $\mu$  Sv としておりますが、県、伊方町と四国電力の安全協定では、それよりも低い年間 7  $\mu$  Sv を努力目標としており、その遵守状況を確認することとしております。

最後になりますが、国の原子力規制委員会における見直し状況や測定技術の進展等を注視しながら、次年度以降につきましても、適宜、計画の見直しを行うこととしております。

平成 29 年度の環境放射線量調査計画（案）についてのご説明は以上でございます。よろしくご審議のほどお願いいたします。

○山本（尚）部会長 ご説明ありがとうございました。各委員には事務局から事前に資料の送付がありまして、本日ご欠席の宇根崎委員にも送付されていると思いますので、宇根崎委員のご意見につきまして、事務局からご報告お願いいたします。

○事務局 本日ご欠席されております宇根崎委員からは、適当と認める旨のご意見をいただいておりますので、ご報告させていただきます。

○山本（尚）部会長 それでは、ご出席の委員の皆さまから何かご質問、ご意見等ございますでしょうか。池内委員、お願いします。

○池内委員 本文の1ページですが、4の調査計画で、概要の部分にもございましたが、モニタリングカーの高線量率を電離箱からシリコン半導体に更新されるということですが、その理由をお聞かせいただければと思います。

○事務局 これは他の自治体の例でございますが、モニタリングカーの加圧型電離箱検出器における走行測定時に走行による振動で測定器にノイズが入ったという事例がございました。ということで、加圧型電離箱検出器より振動に対して安定であるということで、シリコン半導体検出器を選定してございます。

○池内委員 モニタリングカーにシリコン半導体検出器をお使いになるのは、多分、初めてだと思うのですが、こちらは今おっしゃったような雑音とか振動に対しては強いということでしょうか。

○事務局 そういう認識でございます。

○池内委員 分かりました。では、シリコン半導体検出器は、低線量は測れないということで、低線量が従来のNaIで測定するという一方で、高線量についてはシリコン半導体検出器に更新したということによろしいですか。

○事務局 はい、そうです。

○池内委員 分かりました。ありがとうございました。

○山本（尚）部会長 ほかにご質問、ご意見はありますか。占部委員、お願いします。

○占部委員 関連しますが、シリコン半導体検出器の測定可能範囲は幾らから幾らの範囲になりますか。

○事務局 メーカーのカタログ値でございますが、1  $\mu$  から100mGy/hです。ちなみに今まで積んでおりました加圧型電離箱はバックグラウンドから100 mGy/hでございます。

○占部委員 ありがとうございます。ということで、バックグラウンド測りにくいところがあるということですが、伊方地域における空間線量率を測ることができないということであれば、メーターが振れない可能性があります、その際にうまく機能していることの確認方法はご検討されていますでしょうか。

○事務局 機器につきましては、メーカーに保守委託しており、メーカー点検を行っていただいています。そのときに線源等に基づいて適切に測れているということは確認しております。

○占部委員 定期的な点検で確認するというのでしょうか。

○事務局 そのとおりです。

○占部委員 ありがとうございます。

○山本（尚）部会長 ほかにご質問、ご意見等ございますでしょうか。それでは、藤川委員、ご専門の立場としていかがでしょうか。

○藤川委員 平成28年度と基本的に同じ調査計画ということで、計画に従って粛々と実施していただけたと思います。非常に電子線量計など、多数で設置されまして、現場のご負

担は大変だと思っておりますがよろしくお願ひいたします。また、国のほうの動向も注視しながら、さらに必要に応じて調査計画の見直しは来年度行っていただきたいと思ひます。

○山本（尚）部会長 ありがとうございます。それでは、審議事項2の調査計画につきまして当専門部会としましては、監視調査上の問題はなく適切なものと認められる。国の環境モニタリングに関する検討も踏まえて、今後も必要に応じて修正を図っていく必要があるという旨の意見を取りまとめたいと思ひます。環境安全管理委員会のほうに午後から報告させていただきたいと思ひますが、ご了承いただけますでしょうか。ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきます。

### （3）平成29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（尚）部会長 次に審議事項3に移ります。平成29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からご説明をお願いします。

○事務局 それでは水産課のほうから、平成29年度の温排水影響調査計画（案）についてご説明いたします。

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）の概要をまとめています。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内容である各種調査を実施しています。

それでは、調査計画の内容ですが、2ページめくっていただきまして計画（案）の1ページをお願いします。初めに愛媛県が実施する調査計画を示しています。調査期間は平成29年4月から平成30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こととしております。

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、流動など、7項目の調査を計画しており、水質調査、水温調査、プランクトン調査及び付着動植物調査を年4回、流動調査と拡散調査を年2回行います。また、水温調査では、年4回の調査のほか、1か所で連続測定することとしております。このほか、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としております。各調査測点につきましては、4、5ページにお示ししております。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6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。調査期間は県と同様に平成29年4月から平成30年3月までの1年間となっております。

7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及び鉛直分布調査、塩分分布調査、流動調査。

次の8ページに移りまして、5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9ページ及び10ページをご覧ください。6の底質調査のほか、7から11のプランクトン調査などの生物調査。10ページに移りまして12の藻場分布調査及び魚類調査、プランクトンや卵・稚仔の取り込み影響調査の計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 回行うこととしております。各調査測点につきましては、資料 11 ページ以降にそれぞれお示ししております。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ありません。

以上が平成 29 年度温排水影響調査計画(案)でございます。よろしく願いいたします。

○山本(尚) 部会長 ご報告ありがとうございます。この温排水影響調査につきましても、欠席の宇根崎委員からご意見をいただいていると思っておりますがいかがでしょうか。

○事務局 本日ご欠席しております宇根崎委員からは適当と認める旨のご意見をいただいておりますので、ご報告させていただきます。

○山本(尚) 部会長 ありがとうございます。それでは、委員の皆さま方、ご質問、ご意見等ございますでしょうか。

私のほうから 1 つお願いします。非常に素朴な質問ですが、昨今、魚類の分布とか気候変動に伴ってあちらこちらでかなり変わってきたというお話も聞きますが、こういう魚類、卵・稚仔等の調査に関しまして、経年的というか、全体的な変動というのはどのような形に評価することになるのでしょうか。

○事務局 県のほうでは温排水とは別に今、お話にありますご質問につきましては、定期的な卵・稚仔調査とか魚類分布調査は試験場のほうで調査しておりまして、魚類につきましては魚種ごとにいろいろ資源の状態も変わっておりまして、サワラ資源など重要な資源につきましては、最近漁業者の取り組みで資源が増加傾向に見られるのに対しまして、例えばカタクチイワシとかマコガレイといったような資源などは減少傾向が見られます。それぞれの魚種によりまして、資源の変動、資源の維持の状態は変わってきておりますが、マイワシなんかは宇和海で大量に発生した事例もございますので、一律に全てが減っていくというような資源変動は見られていない。各魚種によっていろいろ変わっています。

○山本(尚) 部会長 本調査とは別の形で県がやっておられる変動調査とかと合わせて調査をしている。そういうことですね。分かりました。ありがとうございます。

ほかにご意見、ご質問等ございますでしょうか。山本民次委員、ご専門の立場から何かコメントいただけますでしょうか。

○山本(民) 委員 29 年度の計画につきまして、水質調査あるいは拡散調査、生物調査と多方面にわたって調べるということで、項目自体は前年の調査と変わりませんし適当であると思えます。

○山本(尚) 部会長 ありがとうございます。それでは、審議事項 2 の調査計画につきまして、当専門部会としまして、前年度調査を基本的に継続するものでありまして、適切なものであると認められるという旨で意見を取りまとめまして、午後からの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が、ご了承いただけますでしょうか。

ありがとうございます。それでは、両調査計画とも部会意見を午後の管理委員会でご報告させていただきます。

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、報告事項等に移らせていただきます。

### 3 報告事項等

#### (1) 放射線監視に係る自動通報設定値の変更について

○山本（尚） 部会長 報告事項1番目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から説明をお願いします。

○事務局 資料3の放射線監視に係る自動通報値の変更についてご説明させていただきます。

1 背景でございます。伊方発電所周辺の環境放射線の連続監視のため30 km圏内に設置しているモニタリングポスト及び四国電力が測定している放水口水モニタ、排気筒モニタにおいて、通常の変動範囲を超える線量率の上昇があった際に、早期の確認等を行うため、データを集約しているテレメータシステムから県及び四国電力の担当者に自動通報電話やメールにより知らせる指標として自動通報設定値を設定しているところです。平成24年度に増設した広域12局及び平成25年度に移設した狭域3局モニタリングポストについては、既設局の測定値から暫定的に自動通報設定値を設定していましたが、平成25年3月22日の環境専門部会において、測定データが十分そろった段階で改めて検討することとされており、今般、今申し上げた増設または移設したポストの測定データがそろいましたので、事務局において自動通報設定値の変更（案）を検討いたしましたので、当部会におきましてご確認いただきたくお願いするものでございます。

2の見直し方針でございます。現在の自動通報設定値は、ここにかぎって記載しているとおおり、過去最大値を設定しているところですが、この方法では、例えば降雨によるたった1回の特別な線量率上昇などによって設定値が変わることとなるため、発報頻度が減少する場合がありますと考えております。伊方発電所からの放射性物質の放出に伴う自動通報があった場合に迅速かつ適切な対応ができるよう、自動通報は年に数回程度あつて、伊方発電所からの影響の有無等を確認する初動対応等の習熟を図ることが重要であると考えておりますので、適切な頻度で発報する別の方法を検討いたしました。

見直しの方法のところに書いてございますように、自動通報設定値は過去5年間の年度ごとの最大値を平均した値とするものです。以下、この資料中では「最大値の平均値」と記載します。

ただし、移設や機器更新という事情を考慮する必要がありますので、①移設などにより自然環境変化が見られる場合は、移設以降の年度を対象とする。②検出器の更新などに留意し、測定値変化が見られる場合は、更新以降の年度を対象とすることを検討する。③は①、②により対象データが1年未満となる場合には、測定値が変動する前の最大値の平均値の差を考慮し、設定する。④県災害警戒本部の設置基準である150nGy/hを超える場合は、150 nGy/hを設定する。これらを考慮して設定した自動通報設定値は2ページ以降に記載してございます。

太枠で囲ってございますのが、今申し上げた見直しの方法に基づいて見直しをした後の設定値となります。設定値は、これまでの最大値から最大値の平均値となっておりますことから、基本的には設定値は下がっております。また設定値の右に超過回数を記載してございますが、これは過去5年間の測定値に対して、見直し前、見直し後、年にどれだけ自動通報されるかということシミュレーションした結果でございます。見直し前に比べて、

基本的に設定値が下がっておりますことから、全体的に自動通報の回数は増えております。見直し後では、各ポストでほしい年に1回なるかならないかぐらいの設定値となっており、自動通報は降雨に対応して、複数の局で発生することが多いため、年に数回程度発報して初動対応の確認ができる適切な設定値であると考えております。

以上でございます。

○山本（尚）部会長 ありがとうございます。ただ今の説明につきまして、何かご意見、ご質問等ございますでしょうか。

池内委員お願いします。

○池内委員 以前はこれ、 $4\sigma$ とか $10\sigma$ というのがございましたけど、今回の案のほうが過去5年間の最大値の平均値をとっているということで、非常に理解しやすい見直しの方法になっていると思います。さらに、今5ページでご説明いただいたように、頻度も過去5年間の最大値より低くなっていますので、頻度も少し上がっているということでより安全側になっていると思います。非常によろしいと思いますが、ただ1つ、1ページの見直しの方法の②ですが、「検出器の更新などに留意し、測定値に変化が見られる場合は更新以降の年度を対象とすることを検討する。」となっていますが、ここの「検討する」というのは、何をおっしゃっているのか。私としては、更新以降の年度を対象とするでいいのではないかと思うのですが、そのへんのご意見を聞かせていただければと思います。

○山本（尚）部会長 県のほうからお願いします。

○事務局 これは機器の更新、それぞれの場合というか、何から何に更新するというところで、状況が変わってまいりますので、その状況に応じて検討するというところで書いているものです。将来の話にもなりますが、まだデータもそろっていない地点もあり、広域局とか移設局については、24年度、25年度から運用を開始したところがございますので、そのデータなしの地点では、毎年度見直しするというのも考えておりますので、また機器の更新があればそういったところも検討しながら変えていきたいという趣旨で記載しております。

○山本（尚）部会長 検討するということは、変えないという選択肢も残るんですかという趣旨だと思うんですよ。

○池内委員 今、部会長がおっしゃってくださったこともありまして、①のほうは移設した場合は、移設以降の年度を対象とするということをはっきり言いきっているんです。②は検出器の更新のことを書いていると思うのですが、検出器の更新がされて、違う値が出てくる場合だったら、更新以降の年度を対象とするというふうに①と合わせてもいいのではないかと。検出器が本当によくなくてという場合もあるかもしれませんが、それはあまり考えられなくて、いい検出器を選ばれたということになると思いますので、その場合は、いい検出器が選ばれたということであれば更新以降の年度を対象とするにして、①と②の表現を合わせられたらいかがかと思うのですが。

○山本（尚）部会長 いかがでしょう。

○事務局 すみません。含んだような我々の気持ちの入っているような書き方をしております。基本的には先生がおっしゃるとおりでございますので、そのようなことで修正させていただきますと思います。

○池内委員 事務局の意図を残したいとおっしゃるのでしたら、かつこに特に電離箱云々と書いてございますので、この注釈は残されていいかと思いますが、その前の対象とするで切ってしまうほうが①、②がよく合うので、そうしていただければと思います。

○事務局 ご指摘ありがとうございます。そのとおりにさせていただきたいと思います。

○山本（尚）部会長 ありがとうございます。そのほかにご意見はいかがでしょうか。

占部委員、お願いします。

○占部委員 自動通報設定値の決め方に関しては、私も賛成です。ですが、この自動通報設定値の趣旨、これを設定する趣旨が、異常の兆候を早めに把握することにあるようですので、となると、年1回くらい起こる異常値の対応のあり方というか、どのように対応するのかについての明確なマニュアルのようなものはきちんと決められているのでしょうか。

○山本（尚）部会長 県からいかがでしょうか。

○事務局 それはマニュアルというもので定めてございます。具体的には自動通報設定値を超過した場合、どういう対応を取るのかということの説明しますと、ここに書いていますテレメータシステムというものから原子力センター等の関係者、関係機関、これは伊方町とかメーカーでございますが、その担当者のスマートフォンに通報がなされます。通報があった場合には、直ちに四国電力に対して伊方発電所から放射性物質の有無を確認した上で、測定局のガンマ線スペクトルより自然放射線以外の特異なピークはないという確認をしているところでございます。

○占部委員 現地に行って確認されるわけではなく、送られてきた測定データに基づいて、それを分析して評価するということになるわけですね。

○山本（尚）部会長 いかがでしょうか。

○事務局 現地に行くということはしておりません。

○事務局 基本的には、スマートフォンのデータを、先ほどお話したとおり、自然放射線かどうか確認できるようなシステムにしてございます。もし何らかの形での機器の故障であるとか、そういうことになれば現地にも赴きますし、メーカーに来てもらって修理してもらおうシステムをつくっておりますので、そしてメーカーにも連絡が行くように設定させていただいております。

○占部委員 分かりました。段階的な対応をされるということで、いいと思います。ありがとうございます。

○山本（尚）部会長 藤川委員。

○藤川委員 今の資料の2ページと3ページで、四国電力のモニタリングステーション・ポストと愛媛県のほうで、四国電力の設定値は、小数第一位は全て0にしている、愛媛県は小数第一位に数字があるんですね。現場の管理をしている立場から言うと、小数点以下はなくてもいいかなと思うんです。せめて両方で統一したほうがいいのではないかという点が気になりました。

○山本（尚）部会長 これに関して県のほうはいかがでしょうか。

○事務局 これは県と四国電力ではデータの整理の仕方が違って、この設定値のところの小数点以下が違うということはありません。いずれにせよ、先生のご指摘は小数点のところには有意な差はないということだと思いますので、例えば県のほうの小数点以下を切り捨てるなどして統一するという事で新たに考えさせていただきたいと思います。

- 山本（尚） 部会長 ありがとうございます。よろしいですか。
- 占部委員 それだとゼロになった場合困るのじゃないですか。困らないですか。
- 山本（尚） 部会長 設定値のほうですよ。
- 藤川委員 設定値です。
- 山本（尚） 部会長 設定値のほうですから、測定値ではないので。5年分の平均値ですので、多分ゼロにはならないと思います。ほかにはございませんか。
- 池内委員 四国電力はなぜゼロがそろっているのか。
- 山本（尚） 部会長 これはご説明できますか。
- 四国電力 四国電力の大鹿でございます。四国電力から報告しているのは、整数単位で送らせてもらっていますので、正確にはゼロがいらぬのかなど。四国電力は整数単位で報告させていただいております。
- 池内委員 四捨五入ですか。
- 四国電力 そうです。
- 山本（尚） 部会長 よろしいですか。
- 池内委員 はい。
- 山本（尚） 部会長 確認になりますが、基本的には安全側に振るということでチェックの回数が増える方向になっていますが、一部逆に減っているところに関しては、設置場所が変わったとか、検出器の交換があったとかで変わったという理解でよろしいですか。一部地域によりまして。例えば見直し後に回数が減る形になったような湊浦ですとか伊方越、九町ですとか、そういったところは検出器が変わったからもともになる設定値のところ下がったという理解でよろしいですか。
- 事務局 はい。
- 山本（尚） 部会長 分かりました。神田委員、いかがですか。説明とか住民の方へのご理解の上で、全体的にはそういうことだということですが。
- 神田委員 先生方おっしゃられたとおり、正常なシステムが働いていることの確認ですとか、訓練の意味があって年に数回の発報というのは適切だと思うのですが、適切な頻度にした理由がやはり今までのように10σとかなかなか一般の方が分かりにくいので、今回は大変分かりやすい根拠でこの頻度を導き出してもらったのは大変ありがたいと、さらに踏み込んでいうと、ほかのところもまねしやすい基準で決めていただいたと思っております。
- 山本（尚） 部会長 ありがとうございます。そのほかには、この件に関しまして意見等ございませんか。ありがとうございます。

## （２）愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂等について

- 山本（尚） 部会長 続きまして、報告事項の2番目、愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂等につきましてです。当要領につきましては、原子力規制委員会の原子力災害対策指針等に基づきまして県が制定することになっております。直近では、昨年3月の当部会におきまして、緊急時モニタリングの実施要領の改訂について審議いたしました。今

般、原子力規制庁におきまして、原子力災害対策指針の補足参考資料の改訂がなされたことから、同要領の改訂等につきまして審議するというところでございます。まず、同補足参考資料の改訂内容につきまして、原子力規制庁からご説明をお願いします。

○原子力規制庁 原子力規制庁地方放射線モニタリング対策官をしております初岡と申します。座って説明させていただきます。

資料は資料4と書かれたものでございます。めくっていただきまして、1ページ目が「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」についてというタイトルにしておりますが、補足参考資料というのがどういうものかというのを記載させていただいております。そこに書いておりますが、「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」は、原子力災害対策指針の考え方の下、緊急時モニタリングの実施に資するよう、緊急時モニタリングの目的、実施体制及び実施内容等、原子力災害対策指針の緊急時モニタリングに係る記載を補足するものであります。去年の9月でございますが、補足参考資料を改訂させていただきました。

その内容についてが2ページ以降でございます。改訂した概要でございます。そこに書いております1から4までの項目について改訂させていただいて、主な改訂内容はその1から4の内容でございます。1は事故進展に応じた初期モニタリング項目等の明確化ということで、緊急時モニタリングについて放射性物質濃度測定項目を明確化するということと、後ろに出てまいります2、3の項目に対する対応を具体的に位置づけしております。2は大気中の放射性物質濃度の測定ということで、大気中の放射性物質濃度の測定について、放射性プルーム等環境状況の把握及び内部被ばくの評価のために重要な放射性ヨウ素の把握の観点から記載させていただいております。具体的には、連続集塵・連続測定方式のβ線検出装置。大気モニタと呼ばせていただいております。及びオートサンプルチェンジャー付きのヨウ素サンプラを活用する考え方について、その配置のあり方も含めて位置づけを行いました。3として環境試料への対応ということで、環境試料（土壌、水等）の採取場所等の考え方の明確化をします。4として、測定分析担当チームとして、最低限のチーム数とか編成に関しましては、「緊急時モニタリング設置要領」において定義しておりますが、今般、上記1から3のようなことを明確化させていただいたことで、初期対応段階の緊急時モニタリングを着実に実施するために、線量率の測定及び試料採取のチームのモデルケースを記載させていただいたというような改訂内容となっております。

次のページからは具体的な内容を記載させていただいております。まず大気中の放射性物質濃度の測定でございます。原子力災害対策指針において、緊急時モニタリングの目的ということで、その四角枠の太線で書いてありますが、その3つの目的がございます。1つは環境放射線の状況に関する情報収集、2つがO I Lに基づく防護措置の実施の判断材料の提供、住民等と環境への放射線影響の評価材料の提供という3つの目的で緊急時モニタリングをするとされてございます。これまでにO I Lに基づく防護措置の実施の判断材料の提供を主たる目的として、愛媛県でもたくさんモニタリングポストとか電子線量計を置いていただいておりますが、各サイト周辺の地域において、観測地点の体制の強化などが進められているところでございます。今般は、大気中の放射性物質濃度の測定は、環境状況の把握や被ばく評価のために重要ということで記載させていただいております。しかしながらのところに書いてございますが、福島事故のときには十分な測定結果を得る

ことができなかつたということで把握は重要と考えてございます。今般は原子力災害対策指針の内容を補足参考資料で具体化して、体制強化に資するため修正を行ったという形になっております。具体化の視点でございまして、3つの視点で具体化しております。まずプルーム等の環境放射線の状況に関する情報の収集。2つ目が放射性ヨウ素等による内部被ばくの評価の材料の提供。大気中に放射性物質が一定以上含まれているか否かの情報収集。3つの視点を基に具体的に次の2つの装置を設置しようということで記載いたしました。1つ目がろ紙等を装備した連続集塵・連続測定方式のβ線検出装置。大気モニタと呼んでおります。それとオートサンプルチェンジャー付きヨウ素サンプラの設置。こういうものを付けようとするように記載を修正しております。

次のページ、ツールの説明です。まずは大気モニタの整備ということで、大気モニタというのは、環境状況の把握及びオートサンプルチェンジャー付きヨウ素サンプラとの組み合わせで、内部被ばく評価に活用しようと考えています。それと大気中の放射性物質が一定程度以上含まれているか否かの情報の収集のため、次のような要求仕様を考えております。1番目が大気中浮遊じん連続集塵、連続全β測定。これは10分間の連続集塵をして測定をするということを想定しています。ろ紙は3日間程度連続使用し回収します。回収した後は、ゲルマでヨウ素がどれだけ含まれているかという測定をすることになります。それと連続測定における一定時間（10分間）における測定値の差分によりプルームの有無等大気中放射性物質の状況を把握することを考えてございます。これらの10分間の差分のデータというものは、情報は緊急時放射線モニタリング情報共有・公表システムというものができておりますので、そこに伝送されることになってございます。オートサンプルチェンジャー付きヨウ素サンプラの整備でございますが、緊急事態の初期から、大気中のヨウ素に着目して、その情報を的確に把握して、事後の被ばく評価に活用したいと考えております。UPZ内にヨウ素サンプラを配置することにしております。試料は起動から約1週間をめぐりに回収してゲルマで測定する形を取らせていただいております。

次のページでございまして、体制整備でございまして、一般的に風向は変わってくるということで、以下のとおり設置するというところで、補足参考資料の中に記載させていただいております。そこの下の図で説明させていただきますが、三角印は大気モニタ、青い四角がヨウ素サンプラの例でございまして、だいたい16方位に大気モニタは10km、20km、30kmの10kmスパンで1か所ずつ。それとヨウ素サンプラは1方位から2方位ごとに1か所設置するという配置を考えております。基本これは現地の状況、社会的環境及び過去の風況の実績というものを考慮して変更されるものとなっておりますが、基本的にはこういう配置であることを記載させていただいております。

次のページ、環境試料への対応ということで、土壌試料のサンプリングの考え方について記載を追加させていただいております。土壌サンプリングに関しましては、モニタリングポスト等の設置付近で採取または測定を考えています。時期等に関しましては、下の①でOIL基準を超過した地点において速やかに行うこと。先ほどの大気モニタなどが設置されている大気中の放射性物質濃度の測定・試料採取地点で採取すること。その他の地点については必要に応じてやりましょうということを追加させていただいております。それとOIL2を超過した地点は、α線、β線放出核種の分析のための試料を採取しておくことも追加させていただいております。それぞれの地点において、あらかじめ候補地点の選

定や優先順位の設定を県のほうで決めておいていただいて、実施については空間放射線量の測定結果等の状況に応じて要員のリソース等を考慮してEMCと書いていますが、緊急時モニタリングセンターで検討して、どこを取るかということを検討することになります。これらで得られたデータにつきましては、必要に応じてO I Lの初期設定値の見直しに用いられることとなります。次が早期の飲料水中の放射性物質濃度の測定について記載を追加させていただいております。環境放射線の状況に関する情報収集のため、O I L 6に基づく防護措置の判断を目的とした飲料水中の放射性物質の検査の開始前も、P A ZやU P Zにある水源から供給される飲料水を採取・分析したいということで記載を追加しております。対象は主として汚染される恐れのある上水道、簡易水道。採取の候補地点、優先順位については、その地域の特性を踏まえて設定する。放射線量が高い場所については重点的に採取することになるという内容にしております。

次のページ、4番、測定分析担当のチームということで、最初のところで述べましたが、初期体制については、「緊急時モニタリングセンター設置要領」なるものがございまして、そこで必要最低限の人数については定義させていただいております。今回、U P Z外の対応も含めまして、早期の環境試料の採取も今回追加したということも含めて、事故進展に応じた初動モニタリング項目を明確化させていただきました。明確化したことによりまして、どれぐらいの人が必要かというモデルケースをつくらせていただいております。それが16方位に分割したエリアの1方位ごとに線量率測定チームと試料採取チームをモデルケースということにしました。通常、発電所の場合、地形からいきますと16方位のうち半分は海が占めるということになりますので、だいたい16方位のうち8方向が対象区域になっていると考えられます。そういうことで四角のところですが、国、関係の地方公共団体、原子力事業者、関係指定公共機関を構成員として、線量率の測定チームは先ほど言いましたが16方位の中の恐らく8方位がモデルケースになるかどうかということで、U P Z内8チーム、U P Z外8チームというモデルケースを組んでございます。それで両方足して16チーム。試料採取チームは8チーム。全てU P Z内ということで、計24チームで対応する形になります。だいたい1チーム当たり2人から3人ということを考えますと、42人から72人程度の人が必要になるということになります。こういうことを今回改訂で付させていただきました。説明は以上でございます。

○山本（尚） 部会長 ありがとうございます。次に愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂等につきまして、今の内容に基づいて改訂が行われると思っておりますが、それにつきまして事務局からご説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策課の奥本でございます。資料5-1から4の「愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂について」及び資料6の「緊急時における大気中放射性物質濃度監視体制強化について」事務局からご説明させていただきます。

まずは愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂についてでございます。愛媛県緊急時モニタリング計画につきましては、平成27年2月16日の環境専門部会でご審議いただき、計画本文とその細部要領となります緊急時モニタリング実施要領及び資料編を同年3月31日に策定いたしまして、本計画を基に緊急時モニタリングの訓練等を実施し習熟を図っているところでございます。また、昨年度は、通信機能付き電子線量計を整備したことから、本実施要領に反映し、平成28年3月31日に改訂を行いました。

今回は、先ほど愛媛地方放射線モニタリング対策官の初岡さまよりご説明がありましたとおり、国の原子力災害対策指針の補足参考資料である「緊急時モニタリングについて」が改訂されたことに伴い、愛媛県緊急時モニタリング実施要領に反映するための改訂を行うものでございます。

本日の資料構成としては、資料5-1の実施要領の改訂について、資料5-2の新旧対照表、資料5-3、4の改訂版の実施要領及び資料編でございます。また、参考として資料5-1の裏面に緊急時モニタリングに係る指針等の体系について整理してございます。まず、裏面の参考資料を用いまして簡単に指針等の体系についてご説明いたします。

まず、国が原子力災害対策等の技術的、専門的事項等を定める原子力災害対策指針がございまして、その下に緊急時モニタリングの目的、実施体制、実施内容を定める「緊急時モニタリングについて」が、原子力災害対策指針の補足参考資料として定められております。

県は、この原子力災害対策指針等に基づきまして、緊急時モニタリングの基本的事項等を定める緊急時モニタリング計画を定めており、その下部に緊急時モニタリングの具体的な実施方法等を規定する緊急時モニタリング実施要領を定めております。

なお、緊急時には国がこの県の緊急時モニタリング計画等を参照しまして、事故の状況に応じて緊急時モニタリング実施計画を定めることとなっております。今回は、このうち国が定める「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」が改訂されたことに伴いまして、県の緊急時モニタリング実施要領の修正を行うものでございます。

それでは、改訂内容についてご説明いたします。資料5-1をご覧ください。資料5-1の2に改訂の概要として主な変更点をまとめて記載しております。この主な変更点について、資料5-2の新旧対照表に基づき説明いたします。

資料5-2の3ページをご覧ください。EMC（緊急時モニタリングセンター）の組織を記載しておりますが、そのうち3ページの下にあります測定分析を担うところの名称を従来測定分析グループとしていたものを測定分析担当として、補足参考資料の記載に統一させていただいております。以下、本実施要領の該当部分を修正統一しております。

8ページをご覧ください。4-2の測定方法でございますが、先ほどの県の調査計画の中でもご説明いたしましたとおり、モニタリングカーの機器更新に伴いまして、測定機器等の修正を行っております。また、大気中の放射性物質濃度の測定項目について、整理を行っております。

9ページをご覧ください。4-4-2警戒事態でございますが、警戒事態とは愛媛県内において震度6弱以上の地震が発生した場合などを指しますが、この警戒事態においては、速やかに愛媛県モニタリング本部を設置し、施設敷地緊急事態に陥った場合に迅速に緊急時モニタリングに移行できるよう、平常時モニタリングの強化や資機材の準備を行うこととしております。今回の修正では、(5)大気中放射性物質濃度の測定及び準備のところ、従来明記していなかったダストモニタでの監視強化を明記しております。

続いて10ページをご覧ください。4-4-3施設敷地緊急事態でございますが、施設敷地緊急事態とは、伊方発電所において全交流電源の喪失が30分以上継続した場合などを指しますが、この施設敷地緊急事態においては、国が速やかにEMC（緊急時モニタリング

センター)を設置して緊急時モニタリングを開始することとしております。また、施設敷地緊急事態以降においては、原子力規制委員会が本実施要領等を参考にして作成する緊急時モニタリング実施計画に基づき、緊急時モニタリングを実施することとなっております。

今回の修正では、(1)空間線量率の監視強化のうち、可搬型モニタリングポストの配置の見直しに係る記載を現状に合わせて修正しております。また(3)大気中放射性物質濃度の測定について、項目の整理を行っております。

続いてその下、4-4-4全面緊急事態でございますが、全面緊急事態とは伊方発電所において、全交流電源喪失が1時間以上継続した場合などを指しますが、この全面緊急事態においては、OILに基づく防護措置の判断材料の提供のためのモニタリングを優先することとしております。

今回の修正では、なお以降のモニタリング要員を現地に派遣する活動に係る記載を補足参考資料の記載と統一し修正しております。

また11ページ以降では、全面緊急事態におけるOILに基づく防護措置の判断に係りますモニタリング項目として、(1)空間線量率の監視強化、(2)環境試料の放射性物質濃度測定を明記したほか、補足参考資料改訂に伴いまして、環境試料(土壌、飲料水)の採取場所等の考え方についても明記しております。「ア 大気中放射性物質濃度の測定」ですが、こちらにつきましては、施設敷地緊急事態から引き続きモニタリングステーションのダストモニタ、ヨウ素モニタによる監視強化を継続することとしております。また、必要に応じまして、固定観測局の近辺におきまして、ローボリュームエアサンプラ等を用いて採取し測定することとしております。続いて「イ 土壌の放射性物質濃度の測定」ですが、土壌につきましては、地上に沈着した放射性物質の広がりの確認とその核種組成の把握のため、OIL2を超過した固定観測局近辺で採取・分析を速やかに実施することとしております。続いて「ウ 飲食物中の放射性物質濃度の測定」ですが、まずOIL6に基づく飲食物中の放射性物質の検査開始前については、伊方発電所からの放出が確認された場合には、汚染される恐れのある上水道、簡易水道を対象に採取・分析を実施することとしております。なお、文の最後にかっこで参照として記載しておりますが、資料編の56ページをご覧ください。

今回より新しく「飲料水の採取候補地点と固定観測局の関連づけ」の資料を追加しております。本資料は、左側に固定観測局一覧がございまして、市町ごとに、その固定観測局で線量率上昇があった場合に、汚染される恐れのある上水道、簡易水道の水源を全てリストアップしております。また、その右肩に試料採取候補地点とあります。これは、水源が汚染された場合にその水が流れ込みます浄水施設と採取場所として適切な場所をリストアップしたものでございます。これにより、発電所より放射性物質の放出があった場合には、速やかに汚染の恐れがある上水道、簡易水道の汚染状況の確認を実施することとしております。

資料5-2に戻っていただきまして、11ページでございますが、「OIL6に基づく飲食物中の放射性物質の検査」でございますが、スクリーニング基準であります $0.5\mu\text{Sv/h}$ を超える地域において、飲食物中の放射性核種濃度の測定を行うこととしております。また「エ その他の環境試料の測定」では、その他の環境試料への対応について記載しております。

その他、実施要領の資料編につきまして、適宜、機器の更新、最新の気象状況等を踏まえまして、反映しておりますが、細かいご説明は割愛させていただきます。

以上で簡単ですが、愛媛県緊急時モニタリング実施要領の改訂についての説明を終わります。

引き続きまして、緊急時における大気中放射性物質濃度監視体制の強化についてご説明いたします。

資料6をご覧ください。ご承知のとおり、福島事故後に策定された原子力災害対策指針におきまして、原子力災害時の避難等防護措置の決定に当たっては、実測の測定値に基づき判断することとされました。そのため、当県では、指針に基づき「愛媛県緊急時モニタリング計画」を策定するとともに、平成27年度には避難等防護措置の判断基準となる測定局の拡充を目的として、通信機能付き電子線量計の整備を行い、平成28年度より緊急時モニタリング計画に反映いたしまして、まずは全99地点による空間放射線の監視体制を構築したところでございます。今回は、先ほどよりご説明させていただいております国の「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」の改訂を踏まえまして、大気中の放射性物質濃度の自動連続測定が可能な大気モニタ等を整備し、緊急時モニタリング監視体制のさらなる強化を図るものでございます。

まず国が示しております整備の考え方でございますが、国は環境放射線の状況に関する情報収集及び住民等と環境への放射線影響の評価材料の提供の観点から大気中の放射性物質の濃度について時間的・空間的に連続して把握する必要があるため、大気中放射性物質濃度のリアルタイムに把握が可能な大気モニタとガス状及び粒子状ヨウ素の連続サンプリングが可能なオートサンプルチェンジャー付きのヨウ素サンプラをUPZ内に整備する方針を示しております。

続いて2ページをご覧ください。こちらには、国の考え方を参考にいたしまして県の整備方針を記載しております。地図をご覧くださいのほうが分かりやすいと思いますので、4ページをご覧ください。

大気モニタ、ヨウ素サンプラの設置予定位置を示しております。まず、大気モニタでございますが、16方位の1方位ごとに径方向5から10km、10から20km、20から30kmにそれぞれ1カ所設置することとしております。番号を四角で囲っておりますのが、大気モニタ、ヨウ素サンプラの両方を整備する場所でございます。ヨウ素サンプラは原子力発電所から放出される放射性物質が拡散することを踏まえまして、発電所から比較的近い径方向5から10kmに1方位ごとを基本として整備しました。また、これを補完するため、陸域の広い発電所東側の10から20kmの位置は2方位ごとに整備することとしております。なお、大気モニタ等につきましては、原則として、設置予定位置に県モニタリングポストがある場合は局舎内に、ない場合は電子線量計等の近傍に局舎を建てて整備することとしております。

2ページに戻っていただきまして、3の測定システムの基本的な仕様でございます。UPZ内に整備する大気モニタ、ヨウ素サンプラにつきましては、愛媛県原子力センター及び県庁に整備する収集サーバーにより、遠隔操作や測定データの収集をできるようにすることとしております。また、テレメータシステムに送信し、機器の状態監視ができるようにするとともに、ラミセスにも送信して緊急時に活用できるようにすることとしておりま

す。なお、本システムは緊急時対応システムとして整備するものであり、平常時の常時測定は行わないが、定期的な稼働確認は行うとともに、防災訓練等を通じてシステムの活用の習熟や機能維持に努めるとしております。また、非常用発電機をあわせて整備しまして、商用電源が途絶えた場合にも継続して測定可能な仕様としております。

続きまして3ページをご覧ください。(2) 機器性能でございますが、大気モニタにつきましては、大気中のβ線放出核種の放射性物質濃度を連続的に把握するために当該核種が付着した粒子等を空気とともにポンプで吸引してろ紙上に捕集し、放射線検出器によりβ線を計数することで、大気中のβ線放出核種の濃度を測定することとしております。また、連続測定における一定時刻間の差分により、高線量場でも大気中放射性物質濃度の状況を判断できるような機器仕様としております。検出下限値は100Bq/m<sup>3</sup>。また、3日以上ろ紙の交換を要さず、捕集済みのろ紙については事後の被ばく評価等のためにGe半導体検出器で精密測定できるものを考えております。ヨウ素サンプラにつきましては、ガス状及び粒子状の放射性ヨウ素濃度を把握するため、空気とともにポンプで吸引し捕集材に捕集しまして、自動で捕集材が交換できるような仕様としております。

最後に整備時期でございます。今後、具体的な整備場所につきましては、選定の考え方をもとに検討し、関係市町とも協議しまして、平成29年度UPZ内に大気モニタを22台、ヨウ素サンプラ7台を整備し、平成30年度から緊急時モニタリング計画に取り入れることとしておりますが、国の予算措置の状況等によりまして、整備時期に変更がある場合がございますので、その場合にはできるだけ早期に整備が完了するようにすることとしております。

以上で事務局からの説明を終わります。

○山本(尚) 部会長 詳細な説明ありがとうございました。両方の件ですが、ご意見、ご質問等ございますでしょうか。池内委員、お願いします。

○池内委員 規制庁のほうからご説明いただきました資料4の3ページでございますが、具体化の視点というところが最後でございますが、③大気中に放射性物質が一定程度以上というのは、これは具体的な数字がおありですか。幾つかあるので、1個1個質問させていただきます。

○山本(尚) 部会長 規制庁のほうでよろしいですか。

○原子力規制庁 先ほど、愛媛県からも出ておりましたが、100 Bq/m<sup>3</sup>以上の濃度のものを測定したいと考えてございます。

○池内委員 100 Bq/m<sup>3</sup>というのは、何に基づく値ですか。

○原子力規制庁 1つは天然核種としてラドン、トロンがございますので、数Bqから数十Bq、大気中には存在してございます。あと検出器の今の性能等を勘案しまして100 Bq。これ、ガンマ線で100 μSv/hのガンマ線がおる状態で100 Bq/m<sup>3</sup>を測れると考えております。

○池内委員 分かりました。続きまして、ご説明いただいた最後の7ページでございますが、一番下の全部で24チームつくるというご提案がございますが、下から2行目にUPZの外に8チームとありますが、UPZの外に8チームというのは、どこの線量率を測定するかというのは具体的にあるんですか。高くなる場所のUPZの外を8チームが測るということですか。

- 原子力規制庁 それに関しましては、緊急時モニタリングセンターの運営要領なるものをつくることを考えておりました、UPZ内の陸地側だけですが、16方位全てを測りたいと考えております。全てといいますか、同心円に測っていきたいと考えてございます。
- 池内委員 分かりました。そうすると、24チームで1チーム2人でも50名くらい必要ですが、こういう線量測定ができるとか試料採取ができる人が50人くらい用意しておかないといけないということで非常に大変だと思うのですが、そのへん規制庁の考えはいかがですか。
- 原子力規制庁 まずUPZ外に関しましては、電力事業者の協力を得まして12チームほどできますので、その協力をもってやりたいと今は考えています。UPZ内に関しては、今、愛媛県でいろいろとご苦労いただいております、だいたい人数は確保されているという認識をしております。先ほども8方位という話をさせていただきましたが、愛媛県に関しましては、海はもっと広いということで、6方位から7方位ぐらいになっていると。もう少し人数が少ない状況で対応ができると考えております。
- 池内委員 分かりました。ありがとうございました。続きまして、県にお聞きしたいのですが、資料5-2の11ページの真ん中あたりに「飲食物中の放射性物質濃度の測定」というのがございまして、下から5行目に「空間線量率の測定結果が飲食物に係るスクリーニング基準0.5 $\mu$ Sv/h」というのがありますが、これは何を意味している数字でしょうか。もちろんスクリーニングが基準ですが、この値を超えると人体に影響があるような放射能濃度があるのではないかとということでしょうか。
- 山本（尚）部会長 県の回答可能でしょうか。
- 事務局 OIL6のスクリーニング基準値をもとに考えているものでございます。
- 池内委員 OIL6の値ですか。分かりました。最後、県のほうに資料6の4ページの図でございまして、これは規制庁のほうのモニタリング指針に基づいてつくられたものですが、真南の16とかに大気モニタ等設置予定エリア、これは海の上ですか。16だけじゃないですか。
- 事務局 これは嘉島という島がございまして。
- 池内委員 島があるんですか。15番もそうですか。15番とか19番とか、みんな海の上を書いてあるんですけど。
- 事務局 これは15、16とかはそのエリア内のことでして、その16の丸の地点ということではございません。15の場合は15の囲まれているエリアです。
- 池内委員 その陸地のどこかにあるということでしょうか。
- 事務局 そういう意味です。
- 池内委員 この図、せっかくつくっていただいたのを見ると、海の上に置くのかなと思いましたので。分かりました。ありがとうございました。以上です。
- 山本（尚）部会長 ありがとうございます。ほかに何かご質問等ございますでしょうか。占部委員、お願いします。
- 占部委員 今、気が付いたのですが、この大気モニタというのは、ヨウ素も測ることができるのでしょうか。ヨウ素はヨウ素モニタだけでしか測れないのでしょうか。
- 事務局 そうです。

○占部委員 そうなると今の図で、半島のより先に行ったところでは、近くの17番がヨウ素を測定できるサンプラ設置場所ということになりますね。東のほうは3か所ぐらいに分布していますが、西の先端に近いところでは、17番1個だけでいいのかなという懸念を感じました。これが1点です。

それから、これは規制庁に聞いたほうがいいかと思いますが、福島事故が起こった際に、だいたい20km圏内というのは立ち入り制限区域でサンプリングも測定もされていませんでした。一般防災で立ち入り制限があるのは、措置として当然あり得ると思うのですが、そういう立ち入り制限区域でサンプリング等々をどのように実施するのか。つまり、10km、20kmあたりのところで線量率が高いところに立ち入り制限があった場合に、その中でも県の方々が入って行って土壌などのサンプリングが、実際行われるのかどうかということについて少しお伺いしたいのと。そうであれば、かなり高い線量率、土壌サンプリングは確か $20\mu\text{Sv/h}$ が基準でしたが、そういうところで作業される県の職員の方々は、放射線作業従事者としての安全管理が行われるのかどうかについて、少し疑問に思いました。モニタリング計画という点では非常に苦勞されていると思いますが、実施という観点では先ほどの池内委員の質問にもありましたように16方位のモニタリングチームをこれだけ配置するという、実際に例えば100TBqが安全目標ですけども、その100TBqの範囲内で、もしそれが実施されたとして、どのぐらいの人員が要するのかということのシミュレーションは可能だと思いますが、そういった実施の可能性ということを少し考慮に入れておかないと、実効性は上がってこないと思います。今後の課題だろうと思いますが、仕組みをこういった形でつくられたことを私は素晴らしいと思いますし、ここまで努力されたことについて同意できますが、その実効性についてよく言われますので、その点についてももう少しお伺いできればと思います。

○山本（尚）部会長 規制庁のほうで今の件に関しましていかがでしょうか。

○原子力規制庁 愛媛県に質問された西のほうの大気モニタで取れないのではないかとこの話でございますが、一応サンプリングして持って帰ってゲルマにかけるということも考えてございますので、そのときに粒子状のヨウ素は測れると考えてございます。気体状は取れませんので、それはヨウ素モニタのほうに期待したいということを考えてございます。

2点目の立ち入り制限の話でございますが、これはまさに緊急事態のときに限られた人でどうサンプリングしていくかということになってまいりますので、まさに緊急時モニタリングセンターと東京にできますERC（放射線班）で計画を組んで、被ばく評価などもやりながらサンプル取る取らないを含めて検討するというのを考えてございます。従事者云々の話は愛媛県とか事業者の話になってくるんですけど、もちろん従事者に指定されることになるかと考えております。今言いましたとおり、ケースバイケースで対応していきたいと考えてございます。

○山本（尚）部会長 ありがとうございます。今の段階で、県のほうでは何か補足回答はございましたか。

○事務局 今お話になったように、従事者という形での考え方は必要と思いますが、もちろん防護措置ということをまず考えながら従事する者についての被ばくはまず考えて。放射線の測定局を随分つくっていますので、周辺からのデータも含めて、そこに入ることが

どうなのかというのも常に把握しながら必要なところについてはもう入らないところも判断しながらやっていこうと。構築しながら進めていきたい。

○山本（尚）部会長 ありがとうございます。よろしいですか。ほかには何かご意見。池内委員、お願いします。

○池内委員 今、規制庁と県のほうで説明があつて、はっきりしておきたいのですが、資料6のあちこちありますが、4の図で構いませんが、黄色い丸が大気モニタの設置、青い四角が大気モニタ、ヨウ素サンプラ設置ということになっていまして、四角の青いところには大気モニタもヨウ素サンプラも設置する。別々のものを設置するというのでよろしいですか。

○事務局 そうでございます。

○池内委員 大気モニタは、普通のろ紙をつけられると思うので、ヨウ素はほとんど素通りしてしまうので、大気モニタではヨウ素は測れないと思うのですが、それでよろしいですか。

○山本（尚）部会長 県のほう、回答ありますか。

○事務局 もちろん先ほどもお話しましたように、ガス状のものは素通りをしていきます。あと、粒子状のものについては持ち帰ってゲルマ測定するということになると思います。

○池内委員 こういう粒子状のものは大気モニタで捕まえることができ、ガンマ線で測れる。ヨウ素サンプラのほうはチャコールフィルタか何か活性炭をつけて気体状のものも粒子状も完全に。

○事務局 ガス状のものと粒子状のものを捕まえて持って帰って測るということになっております。

○池内委員 あともう1点、ご説明の中でお聞きしたかったのが、大気モニタとかヨウ素サンプラはモニタリングステーションとかモニタリングポストのところに置くという話があったのですが、そうでないところは電子線量計のところに置くということで、規制庁の中で、3ページですが、福島では十分な測定ができなかったということがあつて、それらの測定データ、大気モニタの結果を自動的に送ってくるということになっているんですが、福島の場合はモニタリングポストの電源が全滅でございましたので、今回は全て非常用電源につながっているところに設置するという事なんですか。電子線量計のあるところは非常用電源がないのではないかと思いますので、そのへんをお聞きしたい。

○事務局 測定データを送ることについては、電子線量計以外に局舎を造りまして、そこに非常用電源を設置した上で多重化するというのでございますので、設置するものについては全て多重化して設置することとなります。

○池内委員 分かりました。ありがとうございます。

○山本（尚）部会長 藤川委員、どうぞ。

○藤川委員 十全な計画を立てていただいてありがとうございます。県にお伺いしたいのですが、資料6の設置予定エリアを拝見しまして、資料5-4の56、57ページの水道の数を拝見しまして、実際のところ、例えば大気モニタは連続式のいわゆるダストモニタと理解してよろしいですか。なので、経験的には日ごろから動かしていないろ紙が引っかかるということは起こると思う。それが20近くあるのでしょうか。あと、ヨウ素モニタもありまして、さらに簡易水道が30ぐらいありそうなんです。このへんの非常時のときの分

担をよく考えていただいて、例えば簡易水道や上水道は水道の管理者に採水してもらうとか、それから17から22番は、実際にサンプリングするときはどうやって現地に行かれるのかもご検討をいただきたい。あと、防災訓練時に大気サンプラのダストモニタを送られるということですが、そのときの体制をどうされるか。というのは、16番のエリアの島にはどうやって行かれるのでしょうか。どこから船を出して何時間かかってということも含めて、全体的な人員を考えていただきたいと思います。

○山本（尚） 部会長 ありがとうございます。特に回答はないですか。

○事務局 今、ご指摘がありましたことについては、体制をしっかりと組んでいきたいと思えます。

○山本（尚） 部会長 ほかにご意見、ご質問ございますでしょうか。山本委員、お願いします。

○山本（民） 委員 集じんの連続モニタリングですが、10分間の連続集じんということで、それで測られるということですが、これ10分間をずっと連続してということだと1日測ると何枚いるか分かりませんが、そうではなくて断続的な。例えば、何時間に1回10分動かしてまた何時間後に10分動かして、というようなやり方でしょうか。これはどちらでしょう。ずっと10分間ずつだと1時間で6枚。ターンテーブルみたいに回るのでしょうか。10分ごとにずっと当たるんですか。

○藤川委員 10分ごとに送る。

○山本（民） 委員 そうなんですけども、1時間で6枚でしょうか。

○藤川委員 枚ではなくて。

○池内委員 ロール状のろ紙なんです。

○山本（民） 委員 ロール状のろ紙。なるほど、こういう丸い円形のろ紙ではない。

○藤川委員 そうです。

○山本（尚） 部会長 山本委員、よろしいでしょうか。ほかにございますでしょうか。神田委員、お願いします。

○神田委員 今回の改訂そのものではないんですが、新たに測定分析担当のチームということで、緊急時モニタリングセンターの運用について、設置要領が定められ、占部先生が少し実践的な形になっているかどうかシミュレーションをお考えになられたらという話があったのですが、そのシミュレーションを組むときに、このモニタリングのデータがクライシスコミュニケーション等に役立てるときにどのタイミングでどの人たちがそのクライシスコミュニケーションの原稿を書く人たちにデータが渡されるのかといったところも少し考えていただければと思います。生データのたくさんあるものが届けられても、それは一般の方々に公表する原稿は作成できませんので、ある程度まとまったものができるだけタイムリーに原稿を書くところまで届けられるという姿が望ましいかなと思いますので、よろしく願いいたします。

○山本（尚） 部会長 ありがとうございます。リスクコミュニケーション、クライシスコミュニケーションの立場からのご意見いただきました。ほかにご意見、ご質問ございますでしょうか。

それでは、県におきましては、この改訂を進めていただければと思います。また、緊急時における大気中放射性物質の監視体制の強化につきましては、今、非常に活発な意見交

換が行われましたように、やはり住民の方の安心・安全ということに対して非常に重要なポイントだと思いますので、今後、さらに設置場所の選定の考え方に基づきまして、大気モニタ等の設置を進めると同時に、今の意見の中にありましたように、実際の要員の方たちの実効性のある活動ができる形を検討いただければと思います。

#### 4 閉会

○山本（尚）部会長 本日本日の議題は全て終了いたしました。特に何か追加等ございますでしょうか。よろしいですか。それでは特にございませぬようですので、本日の専門部会は終了といたします。委員の皆さま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。