

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30年8月28日（火）10:00～
ひめぎんホール本館 3階 第6会議室

1 開会

○福井防災安全統括部長

本日は、伊方原子力発電所環境安全管理委員会の環境専門部会を開催いたしましたところ、委員の皆様方には、お忙しい中、また、大変暑い中、遠路ご来県いただき誠にありがとうございます。

日頃から、本県の原子力安全行政に対しまして、格別のご協力を賜っておりますことに対しまして、厚くお礼申し上げます。

また、本日は、原子力規制庁伊方原子力規制事務所の石口上席放射線防災専門官にも、ご多忙のところをご出席いただいております。どうもありがとうございます。どうぞよろしく願いをいたします。

さて、本日でございますけれども、平成29年度の伊方原子力発電所の周辺環境放射線等調査結果、それから温排水影響調査結果につきまして、伊方発電所の関係でございますけれども、ご審議いただくこととしております。この2つの調査でございますけれども、伊方発電所の運転開始前から継続して実施しているものでございまして、いずれも伊方発電所周辺の環境保全に係る重要な調査でございます。

県民の安全・安心を確保するためには、継続的な平常時のモニタリング結果の把握が大変重要になってまいりますので、委員の皆様方には、技術的・専門的な観点から、十分にご審議いただきますようお願い申し上げます。

このほか、本年4月に原子力規制庁から示されました平常時の環境放射線モニタリング実施方法等につきまして、原子力規制庁のほうからご説明をいただきますとともに、先の平成30年7月豪雨、こちらによりまして伊方発電所周辺環境放射線等調査への影響、若干ございまして、こちらにつきまして、事務局から報告させていただくこととしております。

委員の先生方には、様々な観点から忌憚のないご意見をいただきますようお願い申し上げます。簡単ではございますが、開会のあいさつとさせていただきます。

本日は、どうかよろしくお願いいたします。

2 審議事項

(1) 平成 29 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

○藤川部会長代行

委員の皆様、関係者の皆様におかれましては、遠路はるばるお暑い中をお集まりいただき、大変ありがとうございます。では、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」を開催させていただきます。

まずは、審議事項 1 の「平成 29 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」、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○事務局

平成 29 年度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 に基づきご説明を申し上げます。

資料 1 としまして、2 枚ものの要約と報告書本体がございます。基本的に要約のほうでご説明を進めさせていただきますが、適宜、報告書本体のほうも参照しながらご説明いたします。

それでは、要約 1 頁をご覧ください。この調査は、平成 29 年 3 月開催の当部会でご審議いただいた後、同日開催の環境安全管理委員会で審議を経て決定した「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」に基づきまして、愛媛県及び四国電力が調査を実施したものでございます。

「I 環境放射線等調査結果」ですけれども、「1 空間放射線レベル」「(1) 線量率」「ア 発電所周辺（5 km 圏内）」についてご説明します。環境放射線等調査では、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 5 km 圏内に設置しております愛媛県 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。その測定結果は、1 頁中ほどの表にお示ししているとおりでございます。最高が加周局の 66nGy/時、最低が四電モニタリングポスト No. 3 の 11nGy/時、平均が 14～26nGy/時の範囲でございました。ここで報告書の 12 頁からの表をご覧ください。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ございますことから、降雨時と降雨時以外に分けて評価を行っているもので、通常の変動幅とされる「平均値＋標準偏差の 3 倍」、こちらを超えた測定値については、降雨時は報告書の 12 頁から 14 頁までの表に記載しております。平成 29 年度は計 23 回観測されております。また、降雨時以外は 15 頁から 23 頁までの表に記載しております。平成 29 年度は計 89 回観測されております。これらにつきましては、評価を行った結果でございますけれども、報告書の 10 頁の一番下の行から 11 頁にかけてのところをご覧ください。降雨時においては、過去の測定値から求めた「平均値＋標準偏差の 3 倍」を超える値が観測されておりますけれども、これらについては、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まし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ておりますが、他の特異なピークが認められないこと、これらの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。また、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 等の自然の放射性核種のみが検出されておりました。人工放射性核種の検出は認められませんでした。以上のことから、平成 29 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と結論付けております。なお、さきほどご説明いたしました降雨に対応して発生している線量率の変

化の例は、報告書の 24 頁から 27 頁、また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につきましては、同じく報告書 28 頁から 31 頁、また空間ガンマ線スペクトルの事例については 32 頁に示しております。

続きまして、要約のほうにまた戻っていただいて、要約の 2 頁のほうですけれども、「イ 広域（5 km～概ね 30km 圏内）」のご説明をいたします。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ております。ここでは NaI シンチレーション検出器による測定結果をとりまとめております。測定結果は、最高が野村局の 113nGy/時、最低が四国電力の周辺モニタリングポスト宮内局の 13nGy/時、平均が 17～66nGy/時の範囲でありまして、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の 5 km 圏内に比べ、高い線量率となった局が見られますが、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る大地からの影響の差と考えられ、28 年度までの傾向と変わりはなく、異常な変動はみられておりませんでした。

続きまして、同じく 2 頁の「(2) 積算線量」のところでございます。表のほうをご覧ください。空間放射線による外部被ばくの状況を知るために、県では、伊方発電所の周辺地域 5 市 2 町の 44 地点、四国電力では伊方町及び八幡浜市の 25 地点において積算線量を測定しております。29 年度の年間積算線量は、県測定分では 316～716 μ Gy、四国電力測定分では 339～489 μ Gy となっております。各地点の詳細な測定結果につきましては、報告書のほうの 48 頁に愛媛県の調査分を、また次の 49 頁に四国電力の調査分を取りまとめております。報告書の 48、49 頁のほうをお開きください。四半期毎の測定値において、県調査分、四国電力調査分の双方において、過去の測定値の「平均値＋標準偏差の 3 倍」を超えるものはございませんでした。平成 19 年度から 28 年度の測定値と「平均値＋標準偏差の 3 倍」の欄で、新規追加、移設や周辺工事等で環境が変化した地点につきましては、環境変化後の測定結果を記載しておりますが、丸括弧で囲みました数値は、測定値の数字が 10 個に満たないため、「平均値＋標準偏差の 3 倍」の評価は行わないものでございます。なお、28、29 年度中に環境が変化した地点につきましては、参考として環境変化前の測定結果を角の括弧で囲んでおります。なお、これらの地点における「平均値＋標準偏差の 3 倍」の評価は、変化後、測定値の蓄積を待って今後行うこととしております。

以上が、空間放射線レベルの話でございますけれども、追加としまして、ちょっと補足として通信機能付き電子線量計の補足をさせていただきます。通信機能付き電子線量計は、緊急時の避難等防護措置の判断に用いるものでございますけれども、こちらのほうは報告書の 73 頁から 75 頁の表で説明いたしますけれども、こちらに測定結果を記載しておりますけれども、29 年度につきまして、74 頁の地名の欄で下から 6 つ目、宇津局、宇津と書いていますけれども、そちらに注釈 2 をつけておりますけれども、注釈 2 につきましてご説明します。注釈 2 のほうは、75 頁の表の下のほうを見ていただきたらと思います。宇津局につきましては、バッテリーボックス内に水が入ったために機器故障によりまして、9 月 17 日 19 時から 10 月 24 日 16 時までの間は電子線量計による測定を停止しておりましたが、緊急時に備えて、その間は可搬型モニタリングポストを設置して、放射線監視ができる体制を敷いておりました。以上でございます。

引き続きまして、I の「2 環境試料の放射能レベル」のご説明いたします。要約の 3 頁のほうをご覧ください。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ございます。代表的な核種として、ヨウ素-131、セシウム-134、セシウム-137 について一覧表に取りまとめております。表にお示ししましたとおり、セシウム-137 が一部試料から検出されておりますけれども、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の原発事故等に起因

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ございました。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。そのほか、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ございました。

続きまして、要約の4頁に移らせていただきます。「3 大気圏内核爆発実験等の影響評価」でございます。報告書の55頁、56頁のほうをご覧ください。55頁が伊方町、56頁が松山市の推移となっております。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時的に増加が見られましたが、以後減少しております。また、平成23年度、こちらは平成23年3月11日に発生しま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の一時的な増加が見られましたが、24年度以降は認められておりません。

続きまして、また要約のほうに戻らせていただきます。要約の4頁の「4 蓄積状況の把握」でございます。継続的に検出されました人工放射性核種のセシウム-137は、過去の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するものでございまして、愛媛県測定 of 土壌・3地点、海底土・2地点及び四国電力測定 of 土壌・3地点、海底土・3地点ともに、蓄積傾向は見られておりません。報告書の57頁のほうに同様の文章を記載しておりますけれども、58頁から61頁のほうに、継続的に検出されております人工放射性核種でありますセシウム-137について、土壌、海底土中の濃度の経年変化をグラフに示しておりますのでご覧ください。グラフの右端のほうに矢印で挟まれた区間が平成29年度、昨年度の調査結果でございましてけれども、セシウム-137の蓄積傾向はいずれも見られませんでした。

続きまして、また要約に戻らせてもらいますけれども、要約4頁の「5 環境調査結果に基づく線量評価」でございます。平成29年度の伊方地域に現に存在する放射線の測定結果を基に外部被ばくによる実効線量を、過去の核爆発実験等に起因するセシウム-137等の測定結果を基に内部被ばくによる預託実効線量を推定した結果、過去の評価結果と同じ程度でございました。

続きまして、要約の最後になりますけれども、「II 放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価結果」でございます。こちらは、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、こ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29年度は年間0.060 μ Svであり、発電用原子炉施設周辺の公衆の受ける線量目標値であります年間50mSvはもちろん、安全協定の努力目標値でございまして年間7 μ Svも大きく下回っております。

以上で、環境放射線等調査結果の説明を終わります。ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。各委員には、事務局より事前にこの資料を送付していただいております。本日ご欠席の山本尚幸委員からも、この資料に関してご意見をいただいておりますので、事務局からご紹介ください。

○事務局

山本尚幸委員のほうからは、「適当と認める」旨のご意見をいただいております。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。ではこの審議事項1につきまして、委員の皆様からのご質問やご意見などはございませんでしょうか。

○池内委員

要約版の2頁のところでございますが、積算線量、下の表でございます。愛媛県の年間積算量が316～716と、四国電力のほうは339～489ということで下のほうの範囲が同じ程度でございますが、高い方は倍とまではいきませんが、結構、愛媛県さんのほうが高い値を示していると。愛媛県さんは44地点に置かれて、四国電力は25地点に置かれているということなのですが、これは明らかに置かれている地点の土質の違いでこれだけ違う結果になっていると考えてよろしいのでしょうか。

○事務局

そのとおりでございます。先ほどもご説明しましたとおり四国電力は伊方町と八幡浜に限られておまして、比較的地質上、放射線が低いところの地域に積算線量計を設置しております。愛媛県の場合は、30km圏内ということで拡大して、ポイントを広げておりますので、高い値が地点によりましては積算線量として出てきているということでございます。

○池内委員

高い地点は高いということでございます。わかりました。

もう一つよろしいですか。要約版の4頁でございますが、5の環境調査結果に基づく線量評価ということで、内部被ばくのほうはセシウム-137等の測定結果を基にということでございます。今ご説明していただいて、福島事故で平成23年度は多分セシウム-137以外に134とかヨウ素とかも出ていると思うのですが、この内部被ばく線量を計算される時に、この人工放射性核種の検出されたものをお使いになっているというふうにするのですが、セシウム-137以外に実際にこの計算に使われている核種を教えてくださいと思います。

○事務局

福島の事故直後に平成23年度にヨウ素-131が検出され、大気浮遊じんから131が検出されております。そちらの数字は、こちらで内部被ばくの線量で評価に用いております。それ以外はすべてセシウム-137の検出しか認められておりませんので、それで評価しております。

○池内委員

すみません。今のご説明で分かったのですが、前の頁の3頁のところにセシウム-134が真ん中にございますが、この中では食べる物には134は検出されていないということでしょうか。上から4つ目の農産食品は0.32というのがあって、134について。

○事務局

すみません。134につきましては、多分短半減期だったと思いますけれども、評価には、計算には入れずにセシウム-137とヨウ素-131に限定していたと思います。

○池内委員

そうですか。まあ半減期が2年ということで、線量上効いてこないという。わかりました。どうもありがとうございました。

○藤川部会長代行

ほかの委員の先生方がかまございましょうか。占部委員お願いいたします。

○占部委員

1つ質問させていただきます。先ほどの通信機能付き電子線量計の件で、1か所水没してしばらく欠測の時間があったというご説明があったのですが、その水没した原因について、そのほかの電子線量計についても、こういう類似のことが起こらないかという点検はどのようになされたかということについてお聞きしたいのですが、いかがでしょうか。

○事務局

29年度は、バッテリーボックスのところに水が入ったというところで、検出器自体には特に問題はなかったのですけれども、宇津局の場合。あとの今年度の豪雨による影響の報告のほうではまたご説明しますが、基本的には電子線量計というのは、5km円に1か所ずつ置いていくような形で、集落ごとに置いていくような形にしておりますので、ハザードを完全に外して設置するというのは非常に難しいと考えております。極力外すことができるのであれば、外すことは考慮してはいるのですけれども、なかなか完全に、大洲市ですとほぼ全域が浸水ハザードに入ってしまうようなところもございまして、できる限りのバッテリーボックスを嵩上げするといったような対策は取りましたけれども、全てがハザードを除いて設置ということころまでは、電子線量計につきましては難しいと考えております。

○占部委員

わかりました。

○藤川部会長代行

よろしいでしょうか。ほかに委員の先生方からはございませんでしょうか。

ではちょっと私から、簡単に1件だけ教えていただきたいのですが、非降雨時の空間線量率が高かった事例について、資料の15頁あたりから出ておまして、昨年、四半期の結果でも若干問題になったのですが、モニタリングポストNo.4がどうも高い値を出すことが多いと。夏に、7、8、9月が多いのですけれども、その後見ていると、4、5、6月がなくて、また1、2月に出ていると。若干No.4の検出器のほうに何か変化がなかったか。例えば何か特性に変化があるようなことが起こらなかったのかをちょっと教えていただきたいのですが。

○四国電力

四国電力の青野と申します。No.4については、確かに季節ごとに若干変動はあるのですけれども、実際、検出器等々に異常等が認められているということはございませぬ。定期的に点検をしておまして、その結果については特段の問題はございませぬので、そういった検出器の健全性といった観点では特に問題はなかったと考えております。

○藤川部会長代行

わかりました。平常時のレベルがちょっと変わったということはあるのでしょうか。このNo.4のところ。

○四国電力

No. 4 のところについては、舗装等々をして、周辺の環境が変わったという状況がありますので、その時期はやはりどうしても平年の変動範囲に比べて高い値になっているというのはございます。

○藤川部会長代行

わかりました。ということは、今後、平均値が変わるということもあり得るわけですね。

○四国電力

おっしゃるとおりです。

○藤川部会長代行

では、通年でそういう変化があったということで理解いたしました。

そのほかございませんでしょうか。では、もしございませんようでしたら、審議事項 1 の調査結果につきましては、当専門部会としましては、放射線調査結果については、空間放射線の測定結果は伊方原子力発電所からの放出と考え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の結果については、一部の環境試料から、セシウム-137 が検出されましたけれども、微量で人体に影響があるようなレベルではない。また、福島第一原子力発電所の事故の影響は平成 29 年度の調査結果においては認められなかったということで総括させていただきまして、午後の本委員会に報告させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

○委員

異議なし。

○藤川部会長代行

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たいと思います。

(2) 平成 29 年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について

○藤川部会長代行

それでは続きまして、審議事項 2 の「平成 29 年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について」、事務局からご説明をお願いいたします。

○事務局

平成 29 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、発電所周辺の漁場や漁業に与える影響の有無を判断するために実施してございます。平成 29 年度につきましては、4 月 1 日から 10 月 2 日の間、3 号機のみが運転したという状況でございます。調査の実施状況と結果につきましては、右肩に「資料 2」とあります表紙 1 枚目に取りまとめております。

本調査は、愛媛県と四国電力がそれぞれ実施しておりまして、調査時期と測点数につきましては、資料 2 の調査項目の欄に掲載してございます。愛媛県が実施している調査項目のうち、水質、水温調査は、5 月、8 月、11 月、2 月の年 4 回、流動調査及び拡散調査を 6 月と 10 月の年 2 回、

プランクトン調査及び付着動植物調査を年4回実施しております。また、温排水が周辺漁業に及ぼす影響を見るために、伊方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。調査の内容・方法等につきましては、報告書本文の1頁に、またそれぞれの調査測点箇所につきましては、2頁、3頁にお示ししております。なお、調査の一部につきましては、愛媛大学に委託して実施してございます。次に、四国電力が実施しております調査項目は、水質・水温調査、流動調査、底質調査、プランクトンなどの生物調査を年4回実施しており、それぞれの調査測点箇所は、6頁から20頁にお示ししてございます。

それでは、29年度に実施しました各調査結果について資料2の要約を基に報告いたします。愛媛県が実施した水質・水温調査の測定結果を見ますと、表層水温は12.2～27.1℃、pHは8.0～8.2、CODは0.1～0.42mg/L、塩分は33.05～34.03、透明度は9.0～14.5mの範囲となっております。詳細な値は、25頁から29頁にお示ししてございます。次に、四国電力が実施しました水質・水温調査の測定結果を見ますと、表層水温は10.3～26.4℃、pHは8.1～8.2、CODは0.1～0.6mg/L、塩分は33.21～34.10、透明度は8.0～14.0m、DOは5.7～8.7mg/Lとなっております。そのほかのヘキササン抽出物質は0.5mg/L未満、全窒素は0.108～0.181mg/L、全リンは0.013～0.029mg/L、浮遊物質量は0.5未満～2.2mg/Lの範囲で推移しておりまして、過去の結果と比較しましても同程度であり、特異な数値は確認できませんでした。詳細な値は、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、流動調査の結果でございますが、流速は、愛媛県が実施した調査によりましては、秒速0.02～0.76m、四国電力が実施しました調査におきましては、秒速0.00～0.80mでございまして、例年と異なった傾向は認められませんでした。詳細な値は、本文38頁から41頁及び94頁から97頁にお示ししてございます。

次に、温排水の拡散状況でございます。放水口から排出されます温排水の影響と考えられる1℃以上の水温上昇範囲は、愛媛県が実施した6月の調査時点では、3号機のみが運転していましたが、水温の上昇範囲は確認されませんでした。また10月の調査時には3号機を含む全機が運転停止しておりまして、水温の上昇範囲は確認されませんでした。四国電力が実施しました5月、8月、11月、2月の調査におきましても、水温の上昇範囲は確認されておられません。詳細な結果につきましては、32頁から37頁及び58頁から61頁にお示ししてございます。

次に、四国電力が実施しました底質調査の結果ですが、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ませんでした。詳細な値は、125頁から128頁にお示ししております。

次に、その他調査として、プランクトン調査の結果ですが、愛媛県が実施しました調査では、沈殿量はネット法で海水1m³当り0.10～9.74mL、動物プランクトンの乾重量は、海水1m³当り3.67～27.93mg、植物プランクトンの乾重量は、海水1m³当り2.41～15.38mgでした。四国電力が実施しました調査では、沈殿量はネット法で海水1m³当り2.0～29.0mL、採水法では10.1～77.8mLで、例年と同程度でございました。詳細な値は、48頁及び133頁から134頁にお示ししました。

次に、愛媛県が実施しました付着動植物調査の結果では、主要な構成種としてクロメが確認され、四国電力が実施しました海藻調査ではクロメに加えて、石灰藻の一種でありますサビ亜科が優占種となっており、いずれの調査点におきましてもこれまでと同様の種が確認されております。詳細な結果は、49頁及び141頁にお示ししております。

次に、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捕獲調査は 18 頁の図 15 に示す測点で実施しておりまして、目視調査の結果では、スズメダイ、ササノハベラ、メジナなどが確認されまして、磯建網による捕獲調査の結果では、メバル、カサゴ、アイゴなどが捕獲されております。両測点とも、これまでと同様の種が確認されております。詳細な結果は、147 頁から 148 頁にお示ししております。

次に、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の結果でございます。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のため、取水ピットでの調査は行っておりませんが、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。詳細な結果は、149 頁及び 152 頁にお示ししております。

最後に、漁業実態調査の結果でございますが、八幡浜漁協の有寿来支所では一本釣りや採介藻漁業、町見支所では底びき網漁業、瀬戸支所では一本釣り漁業が主に営まれておりまして、タチウオ、アジのほかサザエやヒジキなどが漁獲されております。各支所とも平成 29 年度は、昨年度に引き続き漁獲量が減少しているものの、温排水の放出による漁獲への影響はございませんでした。詳細は、56 頁から 57 頁にお示ししております。

以上が平成 29 年度の温排水影響調査結果の報告でございますが、1 点追加でご説明をさせていただきます。昨年 8 月 1 日に開催されました環境専門部会におきまして、山本民次委員から温排水拡散シミュレーションの詳細についてご質問がありましたが、その際、説明できる資料を持ち合わせておりませんでしたので、本日の部会で報告させていただきます。この件につきまして、シミュレーションを実際に行いました四国電力株式会社に確認しましたところ、コンピュータ等による机上評価ではなくて、縮尺 200 分の 1 の水理模型を用いた実験により評価を行ったとのことでした。水理模型による実験では、発電所実機に見合うボリュームの温排水を 7℃高い温度で放出するという条件で実施・評価しましたが、それ以外の様々な条件で実施していない旨の回答をいただいておりますので、回答が大変遅くなりましたけれども、この場でご報告させていただきます。以上ですが、ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。本件につきましても、今回ご欠席の山本尚幸委員より、事前に送付した資料に基づきまして、ご意見をいただいていると伺っております。ご紹介いただいているでしょうか。

○事務局

本日ご欠席の山本尚幸委員からは「適当と認める」旨のご意見を頂戴いたしております。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。本調査結果について、ご意見、ご質問ございましたら承りたいと思います。では、池内委員。

○池内委員

資料 2 の最初のページで 2 つ聞かせてください。愛媛県も四国電力も pH を調査されていますが、長年やっておられると思うので、最近 pH がだんだん下がってきているという傾向は見られないですか。これは空気中の二酸化炭素が増えることによって、空気中の二酸化炭素の 1/4 が海に入っているということで、水素イオンが増えてきて pH が下がっているということなのですが、

ここでは小数点以下一桁しかないので、実際にお測りはもうちょっと小さいところまで測っておられるのではないかと思うので、そういう傾向がもしあれば教えていただきたいと思います。

○事務局

今のところは測定値が酸性化しているという傾向は認められていません。二酸化炭素が溶け込むと酸性化が進むと言われていますが、数値の上ではそこまで顕著な変化というのは今のところありません。

○池内委員

わかりました。もう一つ拡散調査のところをお聞かせ願えたいと思います。ご説明では3号機が動いている時と動いていない時があるということだったのですが、それでも1℃上昇範囲が、この単位もちょっと後でお聞きしたいのですが、0.00 km³ということで、1℃上昇範囲がないということなのでしょうけれども、後ろのほうにあるのか分かりませんが、採取場所も含めてちょっとご説明を願いたいと思います。

○藤川部会長代行

いかがでしょうか。

○事務局

採水のほうは、測点については従来と変わらずやっていますが、放水口から放射状に伸びる測点を定点として温度を測定し、コンターマップのような形で面積を取っています。29年度については、温度上昇域1℃を超える温度上昇域がなかったということで、0.00 km³という結果になってございます。

○池内委員

これを大きく書いているのが3ページの図かと思うのですけれども、拡散調査測点は3ページのところにあるのですけれども、これでよろしいですか。

○事務局

この測点で水温を測って、拡散面積を取っているということでございます。

○池内委員

そうすると全部で8方向あるのですが、中心のところというのは伊方発電所の放水口ですけれども、この放水口は1、2号機の放水口でしょうか。

○事務局

放水口位置につきましては、2ページの上側にございます。

○池内委員

この小さい図ですか。

○事務局

小さくて見えづらくて恐縮です。放射線状の交わるところにつきましては、1、2号機の放水口になってございますが、少し離れたところに3号機の放水口があって、若干ですが右側にずれています。

○池内委員

右側ですね。わかりました。今はもう1、2号機は動かないことになっておりますので、そうすると今後はもう3号機を中心に調査される方がより良いのではないかと思います、いかがでしょうか。

○事務局

また動向を見つつ検討させていただけたらと思います。

○池内委員

ここに限らず1、2号機は動かないことになるかと聞いておりますので、この調査を含めて温排水の影響調査は、3号機をメインにされるのがいかがかと思っておりますので、ご検討していただければと思います。

○事務局

わかりました。

○池内委員

よろしく申し上げます。以上です。

○藤川部会長代行

では、宇根崎委員。どうぞ。

○宇根崎委員

同じく拡散面積について、2点教えていただきたいのですけれど。まず報告書でいいますと32頁から37頁までの実際の測定値が書かれている調査結果で、環境水温というのは、それぞれの測定点からどの地点のデータを用いて評価されたのかということをお聞かせいただきたいのと、それからもう一つ、拡散面積が今回ゼロであるということ、また伊方3号機が運転中、それから運転していないときでデータが取れているということで、これは貴重なデータだと思うんですけども、参考までに過去1、2、3号機が同時に運転していたときの拡散面積というのは、大体どの程度の値であったのかというのを、もし覚えておられたら教えていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○事務局

まず環境水温についてご説明します。通常海域におきまして、温排水の拡散の影響が及ばない地点の水温というふうに考えてございまして、伊方原発の前面海域については、東西の往復流、満ち潮引き潮で、東に流れたり西に流れたりしてございますけれど、水温測定時の潮流を見て、上流側の水温の平均を環境水温として扱っているということでございます。

それと温排水の拡散面積についてですが、過去最大については 0.3 km²という数字が出てございます。

○藤川部会長代行

よろしかったでしょうか。

○宇根崎委員

結構です。

○藤川部会長代行

ほかにございませんでしょうか。山本民次委員、お願いいたします。

○山本民次委員

今、拡散の面積ですけども、確か前回そういう図は出てきたと思うのですが、図面上では非常にわずかですよね。ですから、拡散面積のこの測点というのは、かなり沖の 1,000mまでやられています、ルールとしては、ここまで広く取れというふうになっているのでしょうか。それとも、伊方の場合にここまで取るという、最初に決めたものなののでしょうか。

○藤川部会長代行

どうでしょうか。

○事務局

この環境測定につきましては、原発が設置される前、昭和 48 年ぐらいから実施してきましたが、国のほう、経産省ですが、そちらからは発電所の立地のアセス調査を目的とした発電所に係る環境影響評価の手引きというものがあって、それに基づいてずっとやってきていると。中身につきましては、安全管理委員会の技術専門部会であるとか安全管理委員会の審議を経て、ずっと継続してやってきたという経緯がございまして、おそらくですけど、昔からこの範囲、この手法でずっとやられてきたと思っております。

○山本民次委員

たぶんアセスメントとして、当初、私は先の拡散シミュレーションもそうですけれども、数値モデルでやられたと思っていましたので、水理模型で行ったということで、理解しました。当時は仕方がなかったのかもしれませんが、実測をこれまで行ってきて、前回の図面では非常に狭い範囲で温度が上がるだけだったので、もっと狭い範囲に絞ってもいいのかなという気がします。それから測定項目もかなりたくさん調べていて、どこまで本当にやらなければいけないのかなということを以前から思っていました。

○藤川部会長代行

いかがでしょう。

○山本民次委員

先ほど、池内委員も言われましたけれども、1号機、2号機が使われないということで、それに伴って見直しを当然しなければいけないし、一度しっかり見直さないといけないのかなという気がします。

○藤川部会長代行

事務局に対してでしようが、ただですねpH、CODその他は水濁法で。

○山本民次委員

水濁法で決まっていますね。

○藤川部会長代行

水質汚濁防止法によりまして測らなければならないので、ちょっと手引きだけではお済みにならないのではないのかなと思いますが。そのほかについていかがでしょうか。

○事務局

事務局の一任ではなかなか難しい点がございますが、中身、方法を含めて漁業への影響とか、環境への影響を十分踏まえる形の調査手法、範囲が設定できるようであれば、少し範囲、手法を含めて今後検討していきたいというふうには思いますが、事務局の方が勝手にというわけにはいかないで、またご相談させていただきながら進めたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○藤川部会長代行

それでは本調査結果について、ほかに何かご質問などございませんでしようか。

○山本民次委員

細かい点ですけれども、これも前にちょっとお聞きしたかもしれませんが、例えばCODの有効数字が、愛媛県のほうは小数点以下2桁になっていて、四電さんのほうは1桁になっている。方法は同じですよ、このやり方は。そうすると何か同じ桁数まで出るのではないかという気がしますのと、もう一つは測定の日も5、8、11、2月というのは、これは愛媛県さんがやられていて、それで四国電力さんと同じ日にやられるというのは、どうなのですか。補完して例えばやるともっと効率というか全体が分かるのかなという気がするのですが。これは確かお聞きしたところ、以前お聞きした気もしますけれども、チェックですかね、これは。

○事務局

クロスチェックの意味合いが大きいと考えてございます。山本民次委員がご指摘の小数点の問題ですが、試薬を滴定する折のビュレットの目盛が四国電力さんの場合は0.1mL刻みになってございますが、愛媛県の電動ビュレットにつきましては、0.01まで刻まれておりまして、こちら辺の有効数字の違いが結果に表れているということでございます。

○山本民次委員

わかりました。

○藤川部会長代行

ほかにございませんでしょうか。

では、本調査結果につきまして、山本民次委員からご専門の立場からコメントいただけますでしょうか。

○山本民次委員

膨大なデータなのですけれども、事前に送っていただきましたので、目を通しまして、水質それから拡散調査、生物調査いずれも過去の調査結果と比較して特には大きな違いはありませんので、問題は認められません。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。

それでは議題2の温排水調査結果につきましては、当専門部会としまして、過去の調査結果と比較して同程度であり、特に問題になるものは認められないとまとめまして、午後の本委員会に報告させていただきたいと思います。いかがでございましょうか。

○委員

異議なし。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。それでは、放射線及び温排水両調査結果とも部会意見として午後の管理委員会でご報告させていただきます。

3 報告事項

(1) 平常時における環境放射線モニタリングについて

○藤川部会長代行

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たいと思います。まず1番目の「平常時における環境放射線モニタリングについて」、原子力規制庁よりお願いいたします。

○原子力規制庁

原子力規制庁伊方原子力規制事務所の石口と申します。本日は時間をいただきまして、「平常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）」策定についてのご説明をさせていただきます。

お手許の資料3-1をご覧ください。一枚めくっていただきまして、この資料は本年4月4日、平成30年度の第1回の原子力規制委員会のほうで使われた資料で、その資料3の1頁から4頁を抜粋しております。これはホームページにも全文ありますので、もし足りない部分がありましたらそちらをご覧くださいいただければと思っております。

まず、この補足参考資料についての策定経緯を説明させていただきます。平常時モニタリングにつきましても、旧原子力安全委員会においてその基本的な考え方が「環境放射線モニタリング指針」、これは原子力安全委員会が平成20年3月に決定して、22年の4月に一部改定をしておりますが、それにとりまとめられておりますが、東京電力福島第一原子力発電所事故以降、当該指針の見直しは一切行われておらず、最新の知見を踏まえた平常時モニタリングの実施方法を示すことが必要となってきておりました。これを踏まえまして、原子力災害対策指針におきまして、明確化された平常時モニタリングの基本方針、平成29年の3月22日、これは原子力規制委員会の決定に基づきまして第4回および第5回の環境放射線モニタリング技術検討チームにおきまして、平常時モニタリングの具体的な実施内容等について検討を行い、関係の地方公共団体及び原子力事業者の意見を聴取した上で、今般、別にこの後ろのほうに添付させていただいております資料のとおり平成30年4月4日、「平常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）」としてとりまとめさせていただきました。

3頁には、それに基づきます原子力災害対策指針の中の第2「原子力災害事前対策」（6）「緊急時モニタリングの体制整備」といたしまして、①「緊急時モニタリングの目的及び事前対策」と②「国、地方公共団体及び原子力事業者の役割」、これについての意味合いを出させていただいております。詳しいことは、この原子力災害対策指針をご覧くださいいただければと思っております。

次、4頁に行かせていただきます。2. としまして「主な内容」、今般策定する「平常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）」、以下では「補足参考資料」と言わせていただきます。これにつきましては、発電用原子炉施設のオフサイトを対象とした平常時モニタリングの目的、実施内容等について記載しました。あくまでも発電用原子炉施設のオフサイトを対象としております。（1）としまして「平常時モニタリングの目的」、この目的につきましては以下4つを掲げております。これにつきましては、環境放射線モニタリング指針から大きな変更はございません。1. としまして、周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価。2. としまして、環境における放射性物質の蓄積状況の把握。3. としまして、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。4. としまして、緊急事態

が発生した場合への平常時からの備え。この4つ、これは環境放射線モニタリング指針から大きな変更はございません。

それにつきまして、次の5頁の(2)「平常時モニタリングの実施範囲及び実施内容」。ここでどのようにするかというのを決めさせていただいております。平常時モニタリングの旧指針におきましては、平常時モニタリングの具体的な実施内容について示されておりましたが、目的ごとに実施すべきモニタリングについて明確にされていなかったもので、今回はこの目的ごとにその必要な実施範囲、実施内容について、整理をさせていただきました。また新たな実施事項としまして、原子力施設から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を目的とした大気中の放射性物質の濃度の連続測定等について記載をさせていただきました。表1をご覧ください。これは平常時モニタリングの実施範囲及び実施内容です。詳しい内容につきましては、後に添付をしております補足参考資料の実際の項目の、この資料3-1で右下の14頁と15頁の左のほうに第1表として具体的なものが記載されております。この5頁につきましては、簡単にまとめたものを説明させていただきます。まずは目的別に、周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価につきましては、実施範囲としましては発電用原子炉施設から10km圏内とさせていただきます。実施内容につきましては空間線量率の測定、大気中の放射性物質の濃度の測定、環境試料中の放射性物質の濃度の測定ということです。この実施の内容の細かな頻度につきましては、その14頁以降に書かせていただいております。次に移りまして、環境における放射性物質の蓄積状況の把握につきましては発電用原子炉施設から10km圏内、内容につきましては環境試料中の放射性物質の濃度の測定とさせていただきます。次に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につきましては、範囲といたしましては発電所から5km圏内、内容といたしましては空間放射線量率の測定、大気中の放射性物質の濃度の測定、そして排水中の放射性物質の濃度の測定を挙げさせていただいております。最後に緊急事態が発生した場合への平常時からの備えといたしまして、範囲としては発電所から30km圏内、内容といたしましては空間放射線量率の測定と環境試料中の放射性物質濃度の測定をやらせていただくような形で記載をさせていただきます。

次をめくっていただきまして、次に(3)といたしまして「原子力施設起因の影響の弁別方法」を記載させていただいております。この図1のフローチャートをご覧くださいと思うのですが、左のほうから通常の測定がありまして、上の段、空間放射線量率が上昇したと、その場合の選別の仕方が右のほうにずっとあります。この選別につきましては決して新しいものではなく、各道府県さんもやられておられるものだと思いますので、ここは割愛させていただきます。下のほう、今回新しくダストモニタという考え方を outsizing させていただいて、5km圏内にダストモニタを配備していただくような計画を出させていただくわけですけど、そのダストモニタの測定値が上昇した場合、その選別方法をここに書かせていただいております。新たな取組みとしましては、その次、ダストモニタの測定値が上昇した場合、確認開始設定値を設定して、それを超過した場合、イエス・ノーによって分けさせていただいております。この確認開始設定値といいますのは、※4を見ていただければと思うのですが、過去数年間のダストモニタ測定値の平均値の 3σ を考慮した値として設定するものとし、これにつきましては実はまだ運用をされておられませんので、測定データはございません。これにつきましては今後数年間を連続で測定していただいて、その値を参考にさせていただくということで進めていただければと思っております。

次に行かせていただきます。7頁です。(4)「周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価の実施方法」です。今までの環境放射線モニタリング指針では、1年間の線量限度を十分に下回っていることを確認することにしていましたが、本補足参考資料におきましては平常時モニタリング

の結果が平常の変動幅内であることをまず確認し、平常の変動幅を超える場合、またかつその原因が当該施設起因である場合又は当該施設起因であることを否定できない場合に、その線量を推定し、発電用原子炉施設周辺の公衆の受ける線量目標値、実効線量で年間 50 μ Sv と比較をすることとさせていただきます。

次の 8 頁の (5) につきましては、「平常時モニタリングにおける品質保証」です。評価の総合規制評価サービスと IRRS のミッション報告なんかを受けまして、平常時モニタリングにおける品質保証をするために、放射性物質の濃度の定量及びモニタリングポスト等による空間線量率の測定に関しまして、以下のとおりに補足参考資料に記載をさせていただきます。1. としましては、放射性物質の濃度の定量に関しては、環境放射能に関する分析専門機関との試験所間比較分析、それと技能試験を定期的実施する必要があるとしました。2. としまして、モニタリングポスト等による空間放射線量率の測定に関しては、測定器について定期的な校正又は確認校正により健全性を確認する必要がある。また、確認校正の妥当性を確認するために、代表的に選んだモニタリングポスト等に対して国家標準とのトレーサビリティが明確な基準器との比較測定による校正を実施することが重要である、というこの 2 点を記載させていただきます。これにつきましては、その放射性物質の濃度のクロスチェック等につきまして、又はトレーサビリティにつきましては、国のほうが主体的に進めさせていただこうとして、これは愛媛県さんをご相談の上、進めさせていただきたいと思っておりますので、それはよろしく願いいたします。

3. といたしまして、「今後の予定」としまして、この補足参考資料につきましては、策定後、原子力規制委員会のホームページ上に掲載するとともに、各地方公共団体及び原子力事業者に対し広く周知を図り、本補足参考資料に沿った平常時モニタリングが実施されるよう各地域において体制を促進していくと。これにつきましては、※を見ていただければと思うのですが、本年 5 月 10 日、原子力規制庁におきまして、地方公共団体及び事業者の方々にお集まりいただき、説明会を実施させていただきました。もう 1 点、本年 7 月 4 日に、この伊方地域においてモニタリングに関する協議会、これは愛媛県さん、山口県さん、それから伊方町さん、それから四国電力さん、それと規制庁本庁と伊方規制事務所で作られている協議会ですが、第 1 回のこの伊方地域モニタリング協議会を、テレビ会議ですけど、それにおいて地方公共団体及び事業者への説明会を現地で実施しております。また、これは今回の補足参考資料はあくまでも発電用の原子炉施設を対象としておりますけど、試験研究用の原子炉、それから加工施設や再処理施設につきましては、今後環境放射線モニタリング技術検討チームにおいて検討を進めて策定し、本補足参考資料に追記することとしております。

以上簡単ですが、補足参考資料についての説明をさせていただきます。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。引き続きまして、伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画の見直しについて、事務局のほうからご説明をいただきたいと思います。

○事務局

資料 3-2 に基づきご説明いたします。1 「経緯」でございますけれども、本県では平常時モニタリングとして、環境放射線モニタリング指針に基づきまして、伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査を実施してきておりまして、本日の審議事項 (1) で平成 29 年度の調査結果をご審議いただいたところでございますけれども、先ほど石口上席放射線防災専門官からご説明がありましたとおり、今回指針のほうが新たに補足参考資料として策定されましたことから、大分飛びま

すけれども経緯の3、下から3行目の平常時モニタリングの補足参考資料では、地方公共団体が最低限実施すべきことが示されましたことから、本県におきましても放射線等調査計画の見直しが必要となってきました。

ということで、2としまして本県の見直し方針を示しておりますけれども、本県におきましては、次に示しましたとおり、段階的に環境放射線等調査計画を見直したいと考えております。(1)ですけれども、平成30年度の環境放射線等調査につきましては、既に平成30年3月20日の環境安全管理委員会におきましてご了承いただいております平成30年度の環境放射線等調査計画のとおり実施していきたいと思っております。(2)ですけれども、こちらのほうは機器整備を伴わない調査の平成31年度放射線等調査計画への反映ということで、翌年度の環境放射線等調査計画につきましては、例年3月に開催しております環境専門部会並びに管理委員会のほうでご審議いただくとしておりますけれども、新たな機器整備を伴わない調査であります空間放射線量率、環境試料中の放射性物質の濃度、排水中の放射性物質の濃度の測定につきましては、平成31年度環境放射線等調査計画へ反映するよう考えております。従来から実施しております調査につきましては、実施項目、測定頻度等の見直しを検討する予定でございます。(3)としまして、30km圏内全域の環境試料の放射性物質の濃度の5か年調査計画を策定ということで、30km圏内全域の環境試料の土壌及び陸水につきましては、裏面の表を見ていただけたらと思っておりますけれども、測定頻度の欄に「5年程度で実施範囲全域の環境試料を採取」と記載されておりますことから、採取地点及び5か年調査のスケジュールを平成31年度環境放射線等調査計画時に提示できればと考えております。(4)ですけれども、平常時モニタリング補足参考資料に示されました大気中の放射性物質の濃度の測定を32年度環境放射線等調査計画以降で反映させるということでございますけれども、大気中の放射性物質の濃度の測定に必要な機器につきましては、今後国において整備基準が示される予定でございますので、その整備基準に沿って機器整備を行い、整備した翌年度の環境放射線等調査計画に大気中の放射性物質の濃度の測定を反映したいと考えております。従来から実施しておりますハイボリュウムエアサンプラ等を用いて大気浮遊じん等の試料を採取して調査をしておりますけれども、こちらにつきましては、ダストモニタ等の機器導入が終わった段階で見直しを併せて行いたいと考えております。

見直しの方針につきましては、今ご説明したようなスケジュールで進めさせていただきたいと思っておりますので、来年度の調査計画につきましては、大幅な見直しが必要となってまいります。委員の先生方にはなるべく早い時期にご相談させていただきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。以上でご説明を終わります。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。ただ今の説明について、ご質問、ご意見などありましたら承りたいと思っております。池内委員どうぞ。

○池内委員

資料3-1で原子力規制庁に説明していただいた表1、5頁でございます。5頁の1番上の欄の周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価というのが10km圏内ということで、その2つ下のところは、今度は目的が違って発電原子炉施設から5km圏内ということで、1番上は10km圏内で、3つ目も5km圏内ということで10km圏内に含まれるのに、これをわざわざ5km圏内というふうに区別された理由を教えてくださいましたらと思っております。実施内容の排水が入っているだけで何が違うのかちょっと理解できないので、ご説明をお願いします。

○原子力規制庁

今のご質問に対してご回答させていただきたいと思っております。1番の周辺住民等の被ばく線量の推定評価につきましては、当該発電所からの放射性物質の最大地点等につきまして、全国的に10kmに最大到達地点を決めているところがあり、10km圏内で今現在も実際に測定をしている道府県がありますので、まず大きく最大公約数をとって10kmということにさせていただいております。この3番目の目的の原子力施設からの予期しない放出の早期検出につきましては、到達点を含めて5km圏内で早期の検出は十分であろうということにさせていただいております。この5km圏内は10km圏内に含まれるということですので、愛媛県さんだけに限って言わせていただきますと、今まで従来どおり5km圏内で実施されていることを10km圏内に広げる必要はないということで、5km圏内のままで今までどおり測定をさせていただいてもこの1番の目的は達成するというので、愛媛県さんとの間ではお話をさせていただいているところでございます。

○池内委員

そうしますと、愛媛県が説明された資料3-2の第1表がありますが、これは今原子力規制庁がご説明いただいた5頁に相当すると思うのですが、そうすると違いがあつて、上から3つ目の5km圏内のところは連続測定になっていると。だから大気浮遊じんが連続測定になるということで、愛媛県の資料の大気浮遊じん、1番上の10km圏内は1か月に1回で良いということで、この5km圏内は大気浮遊じん連続測定にしないといけないと規制庁のほうは要望されているのか、そこをお伺いしたいと思います。

○原子力規制庁

おっしゃるとおりで、この予期しない放出に備えるために規制庁としましては連続測定をお願いしているところでございます。ですので、1番目の目的の10km圏内を別に今愛媛県さんがやっている5km圏内から10km圏内に広げる必要はないのですけれども、予期しない放出を見越した早期検出につきましては、5km圏内に新たにダストモニタという形で連続測定に見合った装置を配備していただく。その仕様につきましては、今国のほうで選定基準を検討させていただいているところでございまして、それができた段階で愛媛県さんに予算を含めて編成をしていただき、配備をしていただくという、そういう流れになっております。

○池内委員

そうしましたら5頁のところを実施内容のところ5km圏内、上から3つ目ですが、大気中の放射性物質の濃度の測定のところ、連続モニタによる大気中の放射性物質の濃度の測定と書かれたらよりわかりやすいと思うのですが、これは規制委員会のほうで決められたのでここで言っても仕方ないと思うのですが、実施内容のところをやはりはっきり書いていただいた方がいいと思うのですが、どこか本文にも書いてあるのでしょうか。

○原子力規制庁

本文といいますか、本当の補足参考資料のほうには連続測定だと記載はさせていただいております。こちらはあくまで委員会にかけた抜粋のほうですので。

○池内委員

すみません。どこに連続モニタと書いてあるのですか。

○原子力規制庁

連続モニタではなくて連続測定という表記をさせていただいております。

○池内委員

それはどこにありますか。

○原子力規制庁

14 頁の右のほうの第 1 表というところを見ていただければ、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を早期検出及び周辺環境への、というところで大気浮遊じん、測定頻度、連続測定ということで記載させていただいております。

○池内委員

わかりました。5 頁に書いていただければよりわかりやすいと思ったので。

○原子力規制庁

大変失礼しました。

○池内委員

いえ、ここで言っても仕方がないと思うのですが。わかりました。ありがとうございました。

○藤川部会長代行

ほかにいかがでございましょうか。神田委員、どうぞ。

○神田委員

規制庁にお伺いしたいのですが、この指針はいつまでに県は実施する形にしなければいけないものなのでしょうか。

○原子力規制庁

それは愛媛県さんのほうからもご質問ありまして、7 月 4 日の伊方地域モニタリング協議会のほうでもご質問があったのですが、愛媛県さんとしては、こういうふうにも補足参考資料に書かれた以上、できるだけ早く県としては進めていきたいというふうなご要望をいただいておりますが、正直、環境放射線モニタリングにつきましては監視等交付金という交付金で推進していただいておりますが、この交付金の来年度の確保の問題も一つと、それから先ほどもお話しさせていただきましたように国として、じゃあこの例えば連続測定をする 5 km 圏内のダストモニタの仕様につきましても、今この補足参考資料の策定を受けまして、どうしても今その仕様を作っている最中ですので、それができた以降に進めていただければと思っておりますので、今現状としましては平成 30 年度以降ということで、平成 30 年度中にその全国配備していただく国としての標準の仕様を確定するというところで進めておりますので、平成 31 年度以降にこの補足参考資料につきましての内容を進めていただければというところを国としては思っております。

○藤川部会長代行

ほかの委員の方、いかがでしょうか。

ちょっと2点だけ、事務局にご確認したいのですが、資料3-2で2の見直し方針の(2)で、機器整備を伴わずに環境放射線等調査計画への反映できる項目として、排水中の放射性物質の濃度の測定というものがあるのですが、こちらは連続測定ですけれども、機器整備はなくても大丈夫なのですか。

○原子力規制庁

私からよろしいですか。これにつきましては、補足参考資料にも記載されておりますとおり、排水の測定値につきましては、今、事業者さんが連続で測定しております。その値を使っていたら結構ですということに記載させていただいております。

○藤川部会長代行

県独自にやらないといけないということではないと。

○原子力規制庁

新たにする必要はないということです。それは県と事業者さんとの間でお話をさせていただければと思っております。

○藤川部会長代行

それともう1点、これは規制庁さんかもしれないのですが、補足参考資料の44頁、45頁を拝見しますと、例えばストロンチウム-90などについて、100Lの陸水で測定するようなことが、例えばセシウム-137について、あるいはコバルト-60について、20Lの陸水で、これもいずれも環境のバックグラウンドを測りなさいという趣旨だと思うのですが、正直、特に陸水に関して、たかだか20Lや100Lのコンポジットを採っても、環境の代表値にはなり得ないと思うのですが、正直年間を通してこれをお測りになるということであれば別ですけれども、まずこれをどういう目的で測れというふうな計画になっているのかが、ご説明いただきたいです。

○原子力規制庁

ストロンチウムの測定に関しましては、ご議論たぶん多々あると思います。実際に大気圏内核実験がもう今現在なされていない状況で、ほとんど各道府県さんにおいてストロンチウム-90を測っているところありますが、愛媛県さんでももちろん年何回か5km圏内で測っていただいていると思うのですが、それについてもほとんどNDの状況だと思っております。それで、ストロンチウム-90を国として測っていただく、特に30km圏内まで拡大して、陸水と土壌を採っていただけて測っていただく一つの大きな理由は、セシウム-137とか134とか、このガンマ核種につきましては、測定法としてはそんなに大きな問題はないのですが、ベータ核種につきましては、化学処理とか様々な技術的な、要するにトレーニングが必要であり、このトレーニングをした方々が緊急時に活躍していただけるということで。なかなかすぐにはそういう測定についてのベテランが育つわけではないので、そういうことを見越して国としましては、平常時からある程度の間隔で化学処理を行うようなストロンチウムの測定などの技術を継承していくという意味で、この測定をしていただきたいということで盛り込ませていただいているのが一つの大きな目的であります。

○藤川部会長代行

では、環境のバックグラウンドを把握することは必ずしも目標ではないと。

○原子力規制庁

いや、それはもちろん目標です。といいますのは、補足参考資料のほうの最後のほうを見ていただければ、実際にホールアウトについての記載があるのですが。実際にお手許の資料のほうには、実際の補足参考資料の最後のほうの解説というのがAからずっとありまして、そのIというところに原子力施設の事故等による放射性降下物という欄があります。その欄は長年、気象庁等が測ったりしているものがありますけど、こういうふうに通年のデータがあります。これを仮にNDであっても、それを測り続けていただくことによって、その地点の現状の水準が分かると。それを把握しておいて、緊急時に原子力施設等の事故があって、その前後の評価が分かるということで、ある程度の間隔で特定の地点で環境評価としてのバックグラウンドを、仮にそれがNDであっても測っておいていただくということも一つの目的を達成するということとして考えております。

○藤川部会長代行

気象庁さんは決まった場所でずっと水盤を置いてモニタリングをしておられるので、この場合、色んな地点で数年か10年に1回ぽっと1つ測るということで、バックグラウンドの把握という点ではいかがなものかと、専門の立場からは疑問があると言わせていただきますが。

ほかにございませんでしょうか。

○占部委員

先ほどの議論ですけども、5 km 圏内は緊急時ということであればEALに基づいて避難等が開始されています。ですから、わざわざ状況を把握するために連続で測るだとか、そうするというのは私もちょっと疑問がありますということは意見として申し上げておきます。

そのほか、もう一つ質問なのですが、この平常時モニタリングで 3σ を超えた時に、それが施設寄与でないか否定できない場合というのをどのように判定するかということが、大変難しい問題ではないかと思えます。現在のところ降雨に対応しているということとか、あるいは発電所の風下の方向のモニタリングポストが上がってないからだとかという判断基準で、一応施設寄与でないことをやっていますが、降雨と何かほかの原因が重なっているような状況による場合、スペクトルだけではこれが施設寄与でないということを否定できないということがしょっちゅう起こるような気がします。そういう意味では、今までずっと自然寄与でいいなと過ごしてきたことが、これからいちいちそれをひよっとしたら線量評価までもって行く必要性が出てくるのではないかという危惧を抱くのですが、その点についての値をどのように考えられているのか、できれば教えていただきたいと思えます。

○原子力規制庁

この施設寄与、特にダストモニタにつきましては、まだ実際にこれからデータを採るしかないなと思っております。空間線量率につきましては、どのような形あるいはどのような数値という問題につきましては、実は正直まだ出ておりません。ちょっとこれ持ち帰りまして、今、規制委員

会や技術検討チームがどのような形で最新の意見を持っているか、県を通じて先生のほうに出させていただきますかと思っております。ちょっと持ち帰らせていただければと思っております。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。ちょっと時間の関係がございまして、次の議題に行かせていただきたいと思っております。

(2) 平成 30 年 7 月豪雨による伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査への影響について

○藤川部会長代行

事務局から資料 4 についてのご説明をお願いいたします。

○事務局

資料 4 に基づきましてご説明いたします。平成 30 年 7 月豪雨による伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査への影響についてご説明いたします。愛媛県は伊方発電所周辺環境放射線調査として、伊方発電所周辺の環境放射線等の状況を確認するため、空間放射線の測定や魚、野菜、水などの環境試料の放射能の測定を行っておりますけれども、平成 30 年 7 月の豪雨によりまして、本調査にも少なからず影響がございましたのでご報告いたします。

まず(1)ですけれども、モニタリングステーション・モニタリングポストの関係でございます。県が設置しているモニタリングステーション・モニタリングポストにつきましては、東日本大震災の教訓を踏まえまして、耐震性及び津波等のハザードを考慮いたしまして設置しており、また電源・通信の多重化も図ってきております。今回の豪雨災害では、一部地区の停電によりまして非常用発電機が起動した県モニタリングポストが 2 局、野村局と吉田局でございますけれども、2 局ございましたけれども、空間放射線量率の連続測定には影響なく、四国電力の設置分も含めまして全 41 局で常時監視体制が維持されておりました。なお、空間線量率の測定値につきましても、異常値は観測されておりました。

続きまして(2)ですけれども、蛍光ガラス線量計、こちらは写真のほうの右下の部分ですけれども、このような巣箱のようなものを立てまして、中にガラス線量計の素子を入れているものですけれども、四半期ごとの積算線量を測定するために設置している蛍光ガラス線量計、県の設置は 45 か所、四国電力が 25 か所ですけれども、このうち大洲市内に設置している 3 か所で浸水被害が確認されております。浸水した 3 か所につきましては、線量計収納箱、先ほどの写真のとおりですけれども、こちらを取り換えのうえ、新しい蛍光ガラス線量計素子を追加設置し、もともとありました素子と並行測定を行っております。

続きまして(3)通信機能付き電子線量計、こちらは参考局として緊急時避難等防護措置に利用するもので、平常時から連続測定を行っているものでございますけれども、通信機能付き電子線量計につきましては、直径 5 km 圏程度を目安に人口分布等の社会環境や地形等の自然環境にも考慮して設置しており、全 58 局の電源・通信の多重化も図ってきております。

今回の豪雨災害では、電子線量計システムの機器全部あるいは一部が浸水により故障し使用不能となった測定局や、通信事業者の基地局の被災によって通信障害が起こって、そのために測定データの伝送が一時的に途絶えた測定局がいくつかございました。電子線量計システム全体が水没したのが 2 局ございまして、大洲市の宇津と森山の 2 局。こちらにつきましては、早期復旧が

見込めない状態のため、現在、可搬型モニタリングポストを設置しまして代替測定を行っているところでございます。また、バッテリーボックス浸水によってバッテリーの部分が故障したところが1局、西予市の明間局ですけれども、こちらにつきましては、バッテリーを介さずに多重化しております商用電源に直接接続して、現在測定を継続しているところでございます。また、通信障害によるデータ伝送が途絶えたところが6局ございまして、こちらにつきましては、電子線量計システム自体は健全で、通信回線の復旧に伴いデータ伝送が回復済みでございます。修理の必要な地点につきましては、今回の水害を踏まえて、対応可能な対策を検討して、復旧させたいと思っておりますけれども、裏面のほうに入って、地図に測定局の配置を示しております、モニタリングポストで、2局停電で自家発電が起動したところが青で囲ったところ。通信機能付き電子線量計で、赤で囲ったところが今回影響のあったところ。また、蛍光ガラス線量計につきましては、黄色で囲った3箇所が被害を受けたところでございます。なお、環境試料の採取につきましては、7月の採取等の時期をずらすなどして現在対応を行っているところでございまして、なかなか吉田町等は被害が大きいため、採取時期をずらして対応出来るかどうかというのが不透明なところがございまして、極力欠測がないように測定を継続したいと考えております。以上でご報告を終わります。

○藤川部会長代行

ありがとうございました。この件に関して、委員の皆様から何かご意見、ご質問などありましたら、承りたいと思っております。

特にございませんでしょうか。それでは、愛媛県さんの今後の環境放射線等調査計画の見直しにつきましては、今回あった色んな事態も踏まえつつ、この原案に基づいて進めていただきたいと思います。

そのほか全体を通じて何かございませんでしょうか。

3 閉会

○藤川部会長代行

それでは特にないようですので、本日の専門部会は終了させていただきたいと思います。長時間のご審議ありがとうございました。