

# 第153回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 令和2年8月5日（水曜日）

午後1時00分から

場 所 ホテル白萩 2階 錦

### 3. 議 事

#### (1) 評価事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和元年度第4四半期及び令和2年度第1四半期）について

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、早速議事に入らせていただきます。

お手元の次第のほうを御覧いただきたいと思います。

本来であれば、先ほども挨拶で申し上げましたが、昨年度の第4四半期、令和元年度第4四半期における評価を5月14日にこの会議を開催予定しておりましたが、コロナウイルス感染症拡大ということもありまして延期したということでございます。そういったこともありまして、令和2年度第1四半期、今年度の第1四半期分と合わせまして2つの四半期分について御説明したいと思います。

では、まず初めに、評価事項イのところになります。3の議事の（1）イのところになりますが、令和元年度第4四半期及び令和2年度第1四半期の女川原子力発電所環境放射能調査結果について、説明いたします。よろしく願いいたします。

○環境放射線監視センター 環境放射線監視センター所長の佐藤と申します。よろしく願いします。

先ほど司会から説明がありましたとおり、今回の環境調査測定技術会における四半期ごとの環境放射能測定結果につきましては、令和元年度第4四半期と令和2年度第1四半期の順番で連続して説明いたします。

その前に、すみません。2件につきまして説明をさせていただきます。

まず、参考資料-5、エゾノネジモクの核種分析結果の修正について、参考資料-5を御覧いただきたいと思います。（「すみません。座って説明したほうが」の声あり）はい。着座にて失礼いたします。

参考資料-5、エゾノネジモクの核種分析結果の修正についてでございますけれども、このエゾノネジモクにつきましては、アラメの採取が困難となってきたことから、指標海産物として平成29年度から試験採取を行いまして、令和元年度から指標海産物として調査することとされた海藻です。

指標海産物のアラメにつきましては第2、第4四半期とし、エゾノネジモクは第1、第4四半期に調査するということとしまして、第1四半期の分につきましては、昨年8月の技術会等で報告していたところですが、このときに採取した小竹浜のエゾノネジモクとして報告したも

のが、後から実際はヨレモクという同じホンダワラ属の海藻だったことがわかりました。

資料の2、修正内容のとおり、迅速法によるヨウ素131分析結果と核種分析結果について、牡鹿半島西側、具体的には石巻市小竹浜ですが、欠測とさせていただきたいと思います。

3としまして、その誤採取に至った経緯としまして、3つ目の丸を御覧いただきますが、エゾノネジモクはその生息域から、潜水して採取する海藻であるため、業務委託としていたわけです。第1四半期において、委託した業者から、十三浜について生育が見られないという申し出がありまして、小竹浜と放水口付近では採取ができましたので、その結果を報告したところでございます。

その次の丸を御覧ください。

第4四半期になりまして、放水口付近では順調に採取できたのですが、小竹浜と十三浜については、何度か採取をお願いしていましたが、そのたびに生えていないようだという回答が返ってきました。欠測はできるだけ避けたいと考えまして、別な潜水業者さん、実はこの別な潜水業者というのが、平成29年度と30年度の試験期間中に委託していた業者さんなのですが、相談をしてみたところ、「あ、生えているよ」というお話がありました。そこで、職員が、令和元年度の委託業者さんに同行しまして潜水、採取をお願いしたんですが、なかなかそれらしい海藻が見つかりませんというふうに言われました。この十三浜の中では湾内を数か所潜水をお願いしたのですが、「エゾノネジモクは生えていないんじゃないでしょうか。見つかりません」という返事が帰ってきたところでした。

そこで、29年度と30年度にご相談していた学識経験者の方に、今回は取れませんでしたと御相談申し上げました。そのときに、第1四半期にエゾノネジモクとして報告した海藻の写真も持っていきまして見ていただいたのですが、放水口付近で採取した海藻はエゾノネジモクに間違いはない、しかし、小竹浜で取って報告した海藻については、ヨレモクであると指摘がありました。

職員が同行したときに、ホンダワラ属なかなか生えていないということでしたので、これは第4四半期の採取はできないと判断し、第4四半期分につきましては欠測とさせていただきました。

4番目のところに、誤採取の原因としておりますが、委託業者があやふやな理解をしていたこと、当所としましても、その委託業者がよく理解していないことを把握しないまま、採取してくれと依頼したことが原因と考えられましたので、(1)として、関係者のコミュニケーション不足、それから試験採取の際に担当していた当所の職員が異動し、試験採取のときには間

題なく採取できていたということから、十分な引き継ぎが行われず、センターとしてエゾノネジモクの同定作業の習熟が不足していた。そのために誤認してしまったということで反省しているところでございます。

今後ですが、5の誤採取の再発防止に向けた対策としまして、マニュアル化、委託業務の仕様の見直し、試料採取及び受領時の確認の徹底を図ることとしております。

実際の今年度の委託業務の締結に当たりましては、仕様にエゾノネジモクを確実に判定できる業者であるということを盛り込んでおりまして、また、令和元年度の契約業務においては、見積りを徴収する業者としまして石巻地区で潜水により試料採取ができる業者として3社を見積り業者にしていたのですが、今年度はこれまでエゾノネジモクの採取経験がある2社に絞り込みまして見積り徴収を行いました。

小竹浜と十三浜の採取につきましては、試験期間中に受託していた業者さんに落札していただきまして、第1四半期分については採取が終わっておりまして、今後、これから結果について説明させていただきます。

このたびは女川原子力発電所の監視をするための指標海産物につきまして、間違った試料で報告をしました。非常に恐縮しております。今後、このような状況にならないよう、再発防止に向けて職員一同研鑽を重ねることとしております。

次に、参考資料-6、スペクトルデータの伝送異常による指標線量率への影響についてでございます。

女川原子力発電所からの異常な放出を監視するために、本県独自に導入した人工放射性核種による線量率への影響を評価する指標線量率についてでございます。報告しなければならない事案がありましたので、説明いたします。

指標線量率は、この参考資料-6の図1に示すとおり、空間ガンマ線のエネルギースペクトルから算出しているのですが、宮城県が平成30年3月、検出器の更新と併せましてテレメーターシステムを改修しました。その翌月になりまして、測定器のスペクトルと指標線量率を算出するスペクトルが異なっているという事例が見つかりました。

右下の図のところを御覧願います。

測定器のメーカーとシステムの開発業者にすぐに原因調査を指示したのですが、しばらくの間はメーカーも開発業者も原因は自分のところの機械やシステムではないため、わからないとの一点張りでした。その後も異常なスペクトルを発見するたびに何度か測定器のメーカーとシステムの開発業者のほうに「こういう事象なので確認してくれ。原因を調べてくれ」とお願い

していたところだったのですが、今年の4月になりまして、システムの開発業者から、どうもテレメーターシステムの受信・データの収納処理の過程が原因であるとの報告がありました。これにつきましては、これまで報告しておりませんでした。遅れまして大変申し訳ありません。

現状と対策につきましては、裏面の指標線量率算出に当たっての現状と対策を御覧ください。

また、3、監視業務への影響ですが、NaI線量率などの、そのほかの伝送項目は問題ないということを確認しております。

異常なスペクトルのデータの発生割合は0.7%だということがわかっております。そのため、監視計画に指標線量率を導入する以前の本県の監視体制、NaI線量率が調査レベルを超えたかどうかで調べるという体制と同じですし、0.7%以外のスペクトルについては正しく送信されてきておりますので、調査レベルを超えたときには、スペクトルとNaI線量率の変動具合を確認しまして、人工放射性核種の影響ではないということを確認しております。この方法は、スペクトルを活用しない自治体もありますので、我々としては、効果的に監視を継続してきたと考えております。

4としまして、再発防止対策を記載しております。

先ほども述べましたが、スペクトルデータ以外のデータについては、健全性を確認済みであります。しかし、測定器のバックアップデータ、測定器に保存されているスペクトルのデータとテレメーターシステムに格納されているデータにつきましては、今後も適宜確認してまいります。

また、システムの異常を把握した場合におきましては、原因の徹底追及とともに、センターが主体となりましてスケジュールを管理して、早期解消に向けて努めてまいります。

この指標線量率による監視につきましては、宮城県独自の方法で、管理された測定器と正確なテレメーターシステムにより成り立っているものです。これらを使いこなすためには、測定器メーカーやシステム開発業者と同等の技術レベルや能力が求められますので、これまでも職員としまして高い意識で監視をしてきたところですが、今後ますます一層技術力を向上させまして、適切な女川原子力発電所の監視に努めてまいりたいと思います。

以上、初歩的などころもありまして大変恐縮しておりますが、申し訳ありませんでした。

引き続きまして、令和元年度第4四半期、それから令和2年度第1四半期について、御説明申し上げます。

先に資料-1-1が令和元年度の第4四半期の報告書でありまして、資料-1-2が令和2年度第1四半期の報告書であります。

まず、資料－１－１、女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）、令和元年度第４四半期、これの８１ページをお開きください。

女川原子力発電所の運転状況につきまして、まず１号機ですけれども、備考欄に記載しましたとおり、東北地方太平洋沖地震により原子炉が自動停止し、その後はこれまでも説明してきたところですが、定期検査、運転終了を経て、令和２年３月１８日に廃止措置計画認可を受け、当日から廃止措置作業準備に入っております。２号機は、平成２２年１１月６日から定期検査中で、８２ページ、３号機につきましては、地震による原子炉自動停止後、定期検査を継続して実施している状況です。

まず、資料－１－２の令和２年度第１四半期につきまして、８３ページをお開きください。

女川原子力発電所の１号機につきましては、令和２年３月１８日から廃止作業の準備に入っておりますので、表題を（１）１号機の廃止措置の状況とし、平成３０年１２月２１日に運転終了としまして、廃止措置計画認可を経て廃止措置作業を準備中と記載しております。２号機及び３号機につきましては、運転停止中で定期検査を継続して実施している状況で、さきに説明しました令和元年度第４四半期の状況と変更はありません。

次に、資料－１－１の８３ページと資料－１－２の８５ページを一緒に御覧ください。

（４）としまして、放射性物質の管理状況について説明いたします。

原子炉が停止しているため、放射性気体廃棄物については、放射性希ガス、ヨウ素１３１とも検出されておられません。

次に、放射性液体廃棄物についてですが、資料－１－１の８３ページ、資料－１－２の８５ページ、令和元年度第４四半期と令和２年度第１四半期におきましては放出はありませんでした。

次に、発電所敷地内６地点に設置してありますモニタリングポストの測定結果について説明いたします。

資料－１－１、令和元年度第４四半期の３月のMP－６におきまして、最小値が４３ナノグレイ／時と過去の最小値を下回りましたが、これは降水後の雨水によるガンマ線の遮蔽によるものと考えられまして、ほかの測定値につきましては全て過去の測定値範囲内でした。

資料－１－１、８５ページから８７ページ、それから資料－１－２、８７ページから８９ページにつきましては、各ポストの時系列グラフを記載しています。線量率の上昇については降水によるものと考えられまして、各モニタリングポストの最大値は、令和元年度第４四半期は２月２３日、令和２年度第１四半期は６月１４日の降水時にそれぞれ観測されております。

以上が、女川原子力発電所の運転状況です。

続きまして、環境モニタリングの結果について説明いたします。

先に令和元年度第4四半期です。資料-1-1になります。資料-1-1の1ページを、お開きください。

1としまして、環境モニタリングの概要です。(1)の調査実施期間、令和2年1月から3月までです。

(2)の調査担当機関は、宮城県が環境放射線監視センター、東北電力が女川原子力発電所です。

(3)の調査項目につきましては、ページをめくっていただきまして、2ページ目の表-1を御覧ください。

令和元年度第4四半期の調査実績を記載しております。表の中に斜線で示しているのは、測定実施計画上、測定の予定がないものです。女川原子力発電所に由来する周辺地域への予期しない放射線を監視するため、県が設置した7局、東北電力が設置した4局の各モニタリングステーションにおいて、空間ガンマ線量率を連続測定しております。また、UPZの県内の状況を把握するための広域モニタリングステーション10局、それからモニタリングステーションが設置されていない地区を補完するための移動観測車、住民の被曝線量を測定するためのRPLDによる積算線量に加えまして、放水口モニターにおいて海水中の全ガンマ線計数率を連続測定しております。

それから、女川原子力発電所周辺環境の保全の確認としまして、降下物や、陸上や海洋中の様々な環境試料について、核種分析を実施しております。調査対象の空間ガンマ線、海水中の全ガンマ線計数率及び降下物は、計画どおり測定を行いました。

なお、環境放射能の測定試料のうち、エゾノネジモクにつきましては、県が3試料を調査すべきところ、2地点で生育不良のため採取できませんでした。そのほかの試料については予定どおり採取しております。

次に、3ページを御覧ください。

2、環境モニタリングの結果でございます。

(1)原子力発電所からの予期しない放出の監視につきまして、イ、モニタリングステーションにおけるNaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率ですが、5ページから10ページにわたりまして時系列のグラフを掲載しております。各モニタリングステーションにおける空間ガンマ線量率は、一時的な上昇が観測されておりますが、最大値は全ての局で2月23日に

観測されております。この上昇は、降水により、大気中に立体的に分布していた天然放射性核種が地面に降下して平面的に分布した影響と考えられました。

局別の特記事項を説明します。

7ページをお開きください。鮫浦局です。図-2-5です。3月2日に定期点検で欠測が発生しております。

めくっていただきまして、9ページ、塚浜局、図-2-8です。3月2日に定期点検で欠測が発生しているほか、2月25日から28日にかけて、停電対策の工事のため欠測しております。

11ページと12ページを御覧ください。

海水中の全ガンマ線計数率監視結果のグラフを掲載しております。

11ページは1号機放水口モニターA、Bにおける時系列グラフですが、最大値が3月16日に観測されているほか、計数率の上昇が時々観測されております。調査レベルを超えた計数率につきましては、東北電力においてその都度スペクトルを確認しており、天然核種の影響によるものと報告を受けております。また、電源及び通信ケーブルの移設作業、構内配電線の停電作業により欠測が生じているほか、図-2-13、11ページですけれども、1号機放水口モニターBにおきましては、1月15日から28日にかけて定期点検を行い、欠測が生じています。この際、検出器を交換しておりますので、調査レベルは交換の前後で分けて算出しまして監視をしております。

12ページの2号機と3号機の放水口モニターにつきましては、定期点検と電源及び通信ケーブルの移設作業による欠測が生じております。

資料の4ページにお戻りください。

これまで説明した内容を評価結果として表にまとめたのが、4ページの表-2になります。

(1) モニタリングステーションの空間ガンマ線量率です。人工放射性核種による寄与を判別するための指標線量率につきましては、統計的に算出した設定値を超えた場合はガンマ線スペクトルを確認するというようにしておりますが、設定値を超えた指標線量率が測定されたのは、塚浜局の2月における2つのデータのみであり、これは降雨による天然放射性核種からのガンマ線であると報告を受けております。よって、発電所起因のデータ数は全てゼロとしております。

なお、飯子浜、鮫浦、谷川、荻浜につきましては、平成30年度から測定を開始しておりますので、統計的に設定値を決めることができず、設定値は4ナノグレイ/時ということにして



おりますので、ご承知願います。

ここで指標線量率につきまして、参考資料－１－１、指標線量率関連資料、令和元年度第４四半期を御覧ください。

県の局につきましては、目視ではありましたが、異常を認めたスペクトルは使わずに検査しておりますので承知願います。

グラフの上のほうに指標線量率とその設定値、中段にNaI線量率、下の段には降水量をプロットしています。降水によりましてNaI線量率は上昇しておりますが、計算上補正し切れない場合がありますが、塚浜局の２月２３日を除き、指標線量率は設定値以下、ゼロ付近で推移していることがわかるかと思えます。この塚浜局における設定値の評価につきましては、後ほど参考資料－３によりまして、東北電力から御説明をお願いいたします。

資料－１－１の４ページにお戻りください。

表－２の空間ガンマ線量率調査レベルの項を御覧ください。

この調査レベルとは、ご存じのとおり前年度の平均値に標準偏差の３倍を加えて算出したという値です。平成３０年度に再建した飯子浜、鮫浦、谷川及び荻浜は、令和元年度第１四半期の測定結果をもとに算出しております。この設定値を超過しました空間ガンマ線量率は、０．９１％から２．５５％の範囲の割合で観測されています。これは、感雨の状況やスペクトル、指標線量率から、降水による天然放射性核種の影響であると考えられます。

次に、（２）放水口モニターの表を御覧ください。

表中の調査レベルの超過数の割合は、０．０２％から１３．３８％の範囲にありまして、１号機の超過割合が高くなっております。しかし、先ほども説明しましたが、放水中の天然放射性核種の影響であったと報告を受けております。１号機放水口モニターBにつきましては、設定値が２段に書かれていますが、１１ページの図－２－１３のところで説明しましたとおり、検出器を交換しております。このため、設定値を変えて監視しているところでございます。

３ページに戻っていただきまして、環境モニタリングの結果の（１）原子力発電所からの予期しない放出の監視のところまでお戻りください。

イのモニタリングステーションにおけるNaI検出器による空間ガンマ線量率の測定結果ですが、一時的な線量率の上昇が観測されておりますが、これは降水によるものと考えております。

次に、ロ、海水中の全ガンマ線計数率の測定結果ですが、一時的な計数率の上昇が見られましたが、これは降水や天然放射性核種濃度の変動などによるものと考えております。

では、少し飛びまして13ページ、(2)周辺環境の保全の確認というところに飛んでいただきたいと思います。

結論としましては、第1段落目に記載のとおり、女川原子力発電所の周辺環境において、同発電所による影響は認められませんでした。

それでは、項目ごとに結果を御説明いたします。

まず、イ、電離箱検出器による空間ガンマ線量率の測定結果ですが、14ページ、表-2-1、空間ガンマ線量率測定結果の表を御覧ください。

表の右側の欄に、昨年度までの測定値を福島第一原発事故の前後に分けて表示しております。平成31年4月から測定を開始した飯子浜、鮫浦、谷川、荻浜の4か所を除きまして、過去の範囲内でした。4局につきましては、ハイフンとして表示しております。

なお、15ページですが、参考としまして、広域モニタリングステーションにおける空間ガンマ線量率の測定結果を記載しております。前年度までの測定値の範囲内でありました。

次に、放射性物質の降下量の測定ですけれども、16ページ、表-2-2、月間降下物中の放射性核種分析結果及び表-2-3、四半期間降下物中の放射性核種分析結果の表を御覧ください。

どちらの試料からもセシウム137が検出されており、前年度までの測定値の欄上段に記載した福島第一原発事故前の測定値範囲を上回っております。これは女川原子力発電所の運転状況や、19ページと20ページにセシウム137の降下量の推移を記しておりますが、それからセシウム134が検出されている場合は、それらとの比較をしまして、福島第一原発事故の影響ではないかと考えているところです。

次に、13ページのハ、環境試料の放射性核種濃度についてです。

行ったり来たりですみません。17ページの表-2-4、迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモク中のヨウ素131分析結果の表に記載しておりますが、ヨウ素131は検出されませんでした。なお、ここにあるエゾノネジモクにつきましては、さきに説明したとおり対照海域で計3試料の調査を予定していたのですが、2試料は採取時に生育が確認できず、欠測としております。

次に、環境試料の核種分析結果、18ページの表-2-5、環境試料の核種分析結果の表を御覧ください。

セシウム137は、陸水及び浮遊じん、海水、一部の海底土、エゾノネジモクを除く試料から検出されております。取水口における海底土から、福島第一原発事故前の測定値の範囲を上

回る値が検出され、また、その海底土からはセシウム134も検出されておりますが、女川原子力発電所の運転状況などやほかの核種の検出状況から、福島第一原発事故の影響と考えております。ストロンチウム90は海水から検出されておりますが、福島第一原発事故前の測定値の範囲内にありました。また、トリチウムにつきましては検出されませんでした。以上の測定結果につきましては、21ページから22ページ、23ページにかけまして、その推移をグラフに示しておりますので、後ほどご確認いただきたいと思います。

24ページ以降は、資料編として、調査地点や測定方法を、それから34ページから69ページまでは環境放射線について、74ページから80ページまでは環境放射能について、その測定結果の詳細を記載しておりますので、こちらもまた後ほどご確認いただくようお願いします。

今回の技術会は令和元年度の第4四半期と今年度の第1四半期に加えまして、令和元年度の1年度分の測定結果を議題としております。詳細な説明については割愛させていただきますので、御了承願います。

次に飛びまして、70ページと71ページを御覧ください。

表-3-3、70ページは表-3-3の(1)、71ページが表-3-3の(2)です。

蛍光ガラス線量計による3か月間の積算線量測定結果を記載しております。

一部の地点で福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えていますが、これは設置地点の移設及び福島第一原発事故の影響によるものと考えております。なお、MP-8、十八成浜、71ページのほうのMP-21、牧浜は、令和元年度第1四半期から測定を開始しましたので、過去のデータはありません。また、MP-17、鮫浦MSは、震災で流出した後にMSを移転して令和元年度から測定を開始しておりますので、平成24年度から平成30年度のデータはございませんので、ハイフンで示しております。

次に、72ページと73ページを御覧ください。

表-3-4、移動観測車による空間ガンマ線量率の測定結果を記載しております。

72ページの表-3-4、こちらは宮城県の調査分でございますが、福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えている地点がありますが、測定地点の移設及び福島第一原発事故の影響によるものと考えております。

73ページの表-3-4(2)につきましては、東北電力調査分です。中には平成23年度から平成30年度までの測定結果よりも低い値となっている地点があります。これは福島第一原発事故の影響が減ってきていることに加えまして、以前にもこの会で説明しておりますが、

更新した移動観測車の車両が大きくなったことにより、この検出器の設置の高さが放射線の発生源である地面から遠くなったことも原因であると考えております。

ここで、また3ページまでお戻りください。

2、環境モニタリングの結果につきまして、これまで説明した結果から、まず、環境放射線ですが、第1段落目に記載のとおり、モニタリングステーション及び放水口モニターによる測定で異常な値は観測されませんでした。

次に、環境試料の放射能ですが、第2段落目に記載のとおり、セシウム134、セシウム137及びストロンチウム90が検出されましたが、それ以外の対象核種は検出されませんでした。

以上のことから、第3段落目に記載のとおりですが、女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況も含めて判断したところ、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、検出された人工放射性核種は、その測定結果の推移やセシウム137と134の比などから、過去の核実験や福島第一原発事故の影響によるものと考えられました。

これまで説明しましたとおり、令和元年度第4四半期におきまして、女川原子力発電所に起因する環境放射能、環境放射線に対する影響は認められませんでした。

引き続き、令和2年度第1四半期の説明をいたしますが、その前に、令和2年度の調査レベルの設定について御説明申し上げたいと思います。

参考資料-2、A4、1枚の表になります。令和2年度調査レベル設定値についてという資料を御覧ください。

1としまして、モニタリングステーションにおけるNaI検出器による空間ガンマ線量率の調査レベルを掲載した表を御覧願います。調査レベルは、過去1年度分の平均値に標準偏差の3倍を足し合わせて設定しております。福島第一原発事故によるセシウム137の影響が減少していることから、令和元年度第2から第4四半期に設定した調査レベルより、ほとんどの局で下回っているのはこのためでございます。なお、飯子浜局と鮫浦局、谷川局、荻浜局につきましては、流出した局を移設しておりますので、統計計算上たまたま上回ったのではないかと考えております。

次に、2、海水中の全ガンマ線計数率の調査レベル設定値を記載しております。2号機及び3号機の放水口モニターについては、過去2年度の平均値及び標準偏差から算出しております。1号機放水口モニターについては、A系、B系ともに定期点検に伴う欠測期間を短くするため、検出器を交換することとしておりますので、その検出器には検出器ごとに特有の器差がありま

す。そこで、検出器ごとの平均値と標準偏差からその検出器についての調査レベルを算出することにしておりますので、点検の前後に分けて設定することとされております。

なお、指標線量率の設定値ですが、平成29年度の監視検討会におきまして、当面の間固定するとされておりますので、変更しておりません。御承知願います。

続きまして、資料-1-2、令和2年度第1四半期におけます環境放射能調査結果を説明いたします。資料-1-2です。

女川原子力発電所の状況につきましては、先ほど令和元年度の第4四半期の報告におきましてまとめて説明しましたので、省略いたします。御了解願います。

資料-1-2の1ページを御覧いただきたいと思います。

1、環境モニタリングの概要です。

(1)と(2)については、説明は省略いたします。

(3)の調査項目につきましては、ページをめくっていただきまして、2ページの表-1に令和2年度第1四半期の調査実績を記載しております。空間ガンマ線と海水中の全ガンマ線計数率については、令和元年度第4四半期と同じですので、説明を省略させていただきます。

降下物と環境放射能につきましては、計画どおり核種分析や化学分析を実施いたしました。

次に、3ページを御覧ください。

2、環境モニタリングの結果でございます。

(1)原子力発電所からの予期しない放出の監視につきまして、イ、モニタリングステーションにおけるNaI(Tl)検出器による空間ガンマ線量率ですが、ページめくっていただきまして、5ページから10ページにわたって時系列グラフを掲載しております。各モニタリングステーションにおける空間ガンマ線量率は、相変わらず福島第一原発事故により地表面等に沈着した人工放射性核種の影響が認められます。また、一時的な上昇が観測されておりますが、最大値は全ての局で6月14日に観測されております。この上昇は、降水により天然放射性核種が地面に降下した影響と考えております。

そのほかに、例えば7ページの、図-2-5、鮫浦局を御覧いただきたいのですが、4月の下旬から5月の中旬にかけて、それから5月の下旬から6月中旬にかけて、降水が降っていきやうが降っていきやうが、全体的に右肩上がりに推移している傾向があります。ほかの局にも同様な傾向が見られますが、これは4月下旬から6月にかけて降水量が少なく、ステーション周辺の土壌中の水分量がだんだん減少しまして、その水分による放射線の遮蔽効果が薄れていったのではないかと考えております。5月19日ころにまとまった雨がございまして、その雨によ

る上昇が一時見られますが、何となく右肩上がりという傾向は一度無くなりました。また6月中旬の降雨の時期まで晴天も多く、継続して土壌中の水分が減っていき、ガンマ線量率が上昇する傾向が見られたと考えております。

5ページから8ページ、図-2-1から図-2-7は、県が設置したモニタリングステーションによるNaI線量率と降水量のグラフですが、6月2日から30日にかけて定期点検を行っておりまして、各局でそれぞれ欠測しております。

9ページと10ページ、これは東北電力のモニタリングステーションですが、寺間局、前網局、江島局につきましては、昨年10月に発生した寺間局の停電事象への対策工事と同じ工事を行っておりまして、3日間から4日間にわたりそれぞれ欠測が生じております。

11ページから12ページにかけましては、海水中の全ガンマ線計数率監視結果のグラフを掲載しております。

11ページは、1号機放水口モニターA、Bにおける時系列グラフです。最大値が4月14日に観測されているほか、計数率の上昇が時々観測されております。これらの計数率が、調査レベルを超過した際には、東北電力においてその都度スペクトルを確認しておりまして、天然核種の影響によるものと報告を受けております。

12ページの2号機、3号機放水口モニターにつきましては、定期点検による欠測が生じております。図-2-14の2号機の放水口モニターの最大値は4月18日、図-2-15、3号機の放水口モニターの最大値は4月1日に観測されておりました。そのほかにも時々上がっている計数率がありますが、調査レベルを超過したものにつきましてはスペクトルを確認していただきまして、天然核種の影響によるものと報告を受けております。

4ページにお戻りください。

表-2ですが、これまで説明した指標線量率とNaI線量率の調査レベルの超過結果を表に取りまとめたものがこれになります。

(1) モニタリングステーションの空間ガンマ線量率ですが、設定値を超えた指標線量率はゼロ、発電所起因の数も全てゼロとしております。なお、このときのスペクトルにおきまして、目視で、異常がないかどうか確認して記載しております。御承知おきください。

ここで、第1四半期における指標線量率の各値につきまして、参考資料-1-2、指標線量率関連資料、令和2年度第1四半期を御覧ください。参考資料-1-2でございます。

グラフの上のほうに指標線量率の設定値、中段にNaI線量率、下の段には降水量をプロットしております。降水によりNaI線量率は上昇しておりますが、計算上補正し切れずに上昇

してみえる場合を除き、指標線量率は設定値以下でゼロ付近で推移しているのがわかるかと思えます。

次に資料－１－２の４ページ、表－２に戻っていただきます。

空間ガンマ線量率の調査レベルは、表の右側のほうにあります。調査レベルを超過した空間ガンマ線量率は、１．１３％から１．７１％の範囲の割合で観測されていますが、感雨の状況やスペクトル、指標線量率から、降水による天然放射性核種の影響であると考えられます。

次に、（２）放水口モニターの表を御覧ください。

表中の調査レベルの超過数の割合は、０．０２％から３．０７％の範囲にあります。１号機の超過割合が高くなっております。しかし、先ほども説明しましたが、超過した測定値については、そのスペクトルを確認したところ、放水中の天然放射性核種の影響だったと報告を受けております。

３ページに戻っていただきまして、２、環境モニタリングの結果、（１）原子力発電所からの予期しない放出の監視にお戻りください。

イ、モニタリングステーションにおけるNaI検出器による空間ガンマ線量率の測定結果です。

先ほど５ページから１０ページのグラフで説明しましたとおり、一時的な線量率の上昇は降水によるものであり、４月下旬から５月中旬及び５月下旬から６月中旬までの降水に無関係な線量率の上昇傾向は、局舎周辺土壌中の水分量の減少によるものと考えており、女川原子力発電所に起因する異常な線量率の上昇は認められませんでした。

次に、ロ、海水中の全ガンマ線計数率の測定結果ですが、先ほど１１ページ、１２ページで説明したとおり、一時的な計数率の上昇が見られましたが、これは降水や天然の放射性核種濃度の変動によるものと考えております。

次に、１３ページ、（２）周辺環境の保全の確認を御覧ください。

結論といたしましては、第１段落目に記載のとおり、女川原子力発電所の周辺環境において、同発電所による影響は認められませんでした。

それでは、項目ごとに結果を御説明いたします。

まず、イ、電離箱検出器による空間ガンマ線量率の測定結果ですが、１ページめくっていただき１４ページ、表－２－１、空間ガンマ線量率測定結果の表を御覧ください。

表の右側に前年度までの測定値を福島第一原発事故の前後に分けて表示しておりますが、全ての局で過去の測定値の範囲内でありました。なお、１５ページは、参考としまして、広域モ

ニタリングステーションにおける空間ガンマ線量率の測定結果を記載しております。これも、前年度までの測定値の範囲内でした。

次に、放射性物質の降下量の測定結果ですが、16ページの表-2-2、月間降下物中の放射性核種分析結果及び、同じページの表-2-3、四半期降下物中の放射性核種分析結果の表を御覧ください。

どちらの試料からもセシウム137が検出されており、7月1日に女川で採取した降下物を除きまして、前年度までの測定値の欄上段に記載した福島第一原発事故前の測定値範囲を上回っています。これは女川原子力発電所の運転状況や、ページめくっていただきまして、19ページと20ページにその降下量の推移のグラフを載せておりますが、この推移及びセシウム134が検出されている場合はセシウム137と134の比から福島第一原発事故の影響と考えております。

次に、13ページのハ、環境試料の放射性核種濃度についてですが、表のほうは17ページの表-2-4、迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモク中のヨウ素131分析結果の表に記載のとおり、ヨウ素131は検出されておられません。

次に、環境試料の核種分析結果につきまして、18ページの表-2-5、環境試料の核種分析結果、18ページの表を御覧ください。

セシウム137は、陸水及び浮遊じん、一部の海藻、海水、海底土、エゾノネジモクを除く試料から検出されておまして、陸土、マボヤ、鮫浦と取水口における海底土から、福島第一原発事故前の測定値の範囲を上回る値が検出され、また、陸土、小屋取の松葉、取水口の海底土からは、セシウム134も検出されました。ほかの核種の検出状況や女川原子力発電所の運転状況などから、福島第一原発事故の影響によるものと考えております。ストロンチウム90は小屋取の松葉から検出されておりますが、これは福島第一原発事故前の測定値の範囲内にありました。また、トリチウムにつきましては、検出されませんでした。

以上の測定結果につきましては、21ページの図-2-20、陸土のセシウム137の濃度など、21ページから24ページにかけまして、その推移をグラフに示しておりますので御確認ください。

25ページ以降は資料編として、調査地点、測定方法を、35ページから70ページまでは環境放射線につきまして、75ページから82ページは環境放射能につきまして、その測定結果の詳細を記載しておりますので、こちらも後ほど御確認いただくようお願いします。

71ページと72ページ、御覧ください。



71 ページが表-3-3 (1)、72 ページが表-3-3 (2) で蛍光ガラス線量計による3 か月間の積算線量測定結果を記載しております。半数程度の地点で福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えております。これは、設置地点の移設及び福島第一原発事故の影響によるものと考えております。

このページのMP-8、十八成浜、それから72 ページのMP-21、牧浜につきましては、令和元年度第1 四半期から測定を開始しましたので、震災前のデータはございません。MP-17、鮫浦MS、こちらは震災で流出した後にMSを移設しまして令和元年度から測定を開始しており、平成24年度から30年度のデータはございませんので承知願います。

ページをめくっていただきまして、73 ページと74 ページを御覧ください。

表-3-4、移動観測車による空間ガンマ線量率の測定結果を記載しております。

73 ページ、宮城県の調査分につきましては、福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えている地点が~~あり~~ましたが、測定地点の移設や、第一原発事故の影響によるものと考えております。

74 ページの(2)は東北電力の調査分になります。平成23年度から30年度までの測定結果よりも低い値となっている地点があります。これは、先ほど令和元年度の第4 四半期のときにも説明しましたが、福島第一原発事故の影響が減ってきているほかに、移動観測車の更新が原因ではないか考えております。

それでは、また3 ページのほうにお戻りいただきます。

3 ページ、2、環境モニタリングの結果につきましては、まず、環境放射線ですが、第1 段落目に記載のとおり、モニタリングステーション及び放水口モニターによる測定で、異常な値は観測されませんでした。

次に、環境試料の放射能ですが、第2 段落目に記載のとおり、セシウム134、セシウム137及びストロンチウム90が検出されましたが、それ以外の対象核種は検出されませんでした。

以上のことから、第3 段落目に記載のとおり、女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況も含めて判断したところ、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、その測定結果の推移は、セシウム137、セシウム134の比などから、過去の核実験や福島第一原発事故の影響によるものと考えられました。

これまで説明したとおり、令和2年度第1 四半期におきまして、女川原子力発電所に起因する環境放射能、環境放射線に対する影響は認められませんでした。

以上で、令和元年度第4 四半期、令和2年度第1 四半期の説明を終わります。よろしく御検

討の上、御助言、御意見を賜りますようよろしくお願いいたします。

私の説明は以上ですが、この後、東北電力から、参考資料－３、先ほど説明しましたけれども、塚浜局における指標線量率設定値の超過、それから参考資料－４、令和元年度第３四半期に発生しました牡鹿ゲート付近の陸土におけるセシウム１３７濃度の過去の範囲の超過につきまして、それぞれ説明いただくことになっております。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、ただいまの説明は県の環境放射線監視センターからの説明であったわけですがけれども、続きまして、東北電力から追加あるいは補足的な説明を含めてお願いしたいと思います。

○東北電力 東北電力女川原子力発電所放射線管理課長の三上でございます。

それでは、失礼ですが、着座にて説明させていただきます。

それでは、１点目でございます。お手元の資料、右肩参考資料－３、お聞きください。

モニタリングステーション塚浜局における指標線量率設定値の超過について、お手元の資料で見いただければと思います。

令和２年２月２３日にモニタリングステーションの塚浜局におきまして、指標線量率が設定値を超過する事象が発生しております。データ数としましては、２個でございます。なお、発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況には問題なく、当該時刻付近の排気筒モニターなどについても有意な上昇はございませんでした。

お手元の資料の１ページのこのトレンドが指標線量率超過時のトレンドでございます。超過したときのデータは２個でございます。

それでは、ページをめくっていただきまして、右下２ページでございますけれども、この指標線量率設定値を超過した際のスペクトルデータでございます。指標線量率設定値超過時の空間ガンマ線量率のスペクトルデータを確認した結果、２個のデータでございますけれども、降水時に見られる天然の放射性核種のビスマスとか鉛のピークが確認されております。なお、人工放射性核種の特異なピークは確認されていません。先ほどもお話ししましたとおり、上のトレンドが２月２３日の１０時４０分、下のトレンドが１０時５０分、２個のトレンドでございます。降雨時の天然放射性物質の影響がない平常時のスペクトルとしまして、当日の０時１０分のスペクトルを青のスペクトルでお示ししております。繰り返しの説明になりますがけれども、天然核種のピークは確認されておりますけれども、人工放射性核種のピークは確認されておられません。

まとめでございますけれども、発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況には問題なく、

当該時刻付近の排気筒モニターなどにも有意な上昇はございませんでした。空間ガンマ線量率のスペクトルデータには、人工放射性核種の特異なピークは確認されておらず、降水時に見られる天然放射性核種のピークが確認されております。以上のことから、今回の指標線量率設定値超過の原因は、降水に伴う天然放射性核種の影響によるものと推定しております。

1件目の説明は以上でございます。

それでは、引き続きまして、右肩参考資料－4、陸土（牡鹿ゲート付近）におけるセシウム137濃度の過去範囲超過について御説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして、これは令和元年12月9日に採取しました、第3四半期分として採取しました牡鹿ゲート付近の陸土のセシウム137濃度が過去範囲310ベクレル/キログラム乾土に対して、317ベクレル/キログラム乾土ということで少し超過したという事象でございます。なお、セシウム134濃度については18.1ベクレルであり、過去範囲内でございます。

調査の結果でございますけれども、陸土採取地点ではセシウム濃度にばらつきがございまして、当該四半期、第3四半期でございますけれども、セシウム濃度の比較的高い試料を採取したことにより、過去範囲を超過したということを確認してございまして、第3四半期の報告として、前回測定技術会で報告させていただいております。

その際でございますけれども、質問を2点受けてございます。今回はその質問に対する回答でございます。

質問の1としまして、1F事故以降、当該地点のセシウム濃度が上昇傾向を示しているように見えるが、その要因は何かというのが1点目のご質問。2点目でございますけれども、前回の測定技術会で、試料を分割した際に、その分割した試料ごとの放射能濃度も御説明したんですが、その一部の試料におきまして、セシウム137濃度が520ベクレル/キログラム乾土と高い値を示しているが、どう評価しているのかということで、2つの質問を受けております。今回、この質問に対して回答させていただきます。

ページをめくっていただきまして、右下3ページでございます。

トレンドとしまして、赤のトレンドが牡鹿ゲートのセシウム137のトレンド、ブルーのトレンドが岩出山のトレンドでございます。グリーンのトレンドは、県の谷川地点のトレンド、おのおのセシウム137のトレンドでございます。今回のご質問が、①の牡鹿ゲートの1F事故以降、初期のタイミングで若干上昇傾向が見られるのでは、とのご質問でございます。

①でございますけれども、セシウム137の1F事故から平成26年度までの上昇傾向につ

きましては、陸土中におけるセシウムの半減期約30年による減少分よりも、このセシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が上回っていたものと推定してございます。

右上の写真をご覧ください。これは、牡鹿ゲート付近の陸土を採取している地点の写真でございますけれども、山の傾斜の上のほうに松がございまして、こういうところからのその松葉が陸土採取地付近に堆積して行って腐葉土化して、それが全体的なセシウム濃度を上げていているのではないかと推定しております。

②でございますけれども、平成26年度以降につきましては、この松葉の生え替わりによりまして、セシウムを含む松葉などの枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が減少したことから、緩やかに下降傾向を示したものと推定をしております。

③としまして、先ほど御説明しました県の谷川の地点のトレンドでございますけれども、セシウムを含む松葉などの枯れ葉が腐葉土として陸土に移行することがない谷川地点、写真の右下の地点でございますけれども、この地点につきましては1F事故以降、下降傾向を示しているということでございます。

次のページ、御覧ください。右下4ページでございます。

同じように、セシウム134の濃度の経時変化を記載してございます。セシウム134につきましては、①のところでございますけれども、1F事故から平成26年度まではほぼ横ばいに近い状態にあると見ております。これは、セシウム134の半減期約2.1年による減少分と、先ほども言いましたが、セシウムを含む松葉などの枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分、これが相殺しているためにほぼフラットな状態になっていると推定しております。

平成26年度以降につきましては、この松葉等の生え替わりによりまして、セシウムを含む松葉等の枯れ葉が腐葉土として陸土に移行する増加分が減少したことから、下降傾向を示していると考えております。

③につきましては、谷川の場合でございますが、同じく松葉等がない谷川地点につきましては、1Fの事故以降、下降傾向を示しているというのが見えてございます。

右下5ページでございますけれども、セシウム134濃度、セシウム137濃度と減衰の理論値との比較をしております。セシウム134・137の濃度に関しましては、この松葉の枯れ葉による影響が少なくなる平成26年度以降に関して、減衰理論値に近い値を示しており、上の黒のグラフ、セシウム137のトレンドが、平成26年度からセシウム137の約30年の減衰を直線で引いたものとほぼ合っており、セシウム134につきましても、平成26年度

から約2.1年のこの減衰カーブを青の直線で表しておりまして、ほぼ平成26年度以降については松葉の影響がなく、セシウム134の半減期に従って減少していると考えてございます。

最後、まとめでございますけれども、セシウム137濃度の事故以降の一時的な上昇傾向につきましては、繰り返しになりますけれども、セシウムを含む松葉などの枯れ葉が腐葉土として陸土に移行したためであり、陸土への移行が少なくなった後以降は、核種の半減期に従い下降傾向を示しておりまして、当該地点のセシウム濃度は上昇傾向にあるとはいえないと考えてございます。なお、1F事故以降、当発電所に起因する排気筒などからのセシウムの放出実績はないことから、セシウム濃度のこの経時変化につきましては、当発電所による影響ではないことを確認してございます。

次が、質問の2番目に対する回答でございます。

分割した一部の試料において、セシウム137濃度が520ベクレル/キログラム乾土と高い値を示しているが、どう評価しているのかというご質問でございます。

安全協定で測った試料、この値が317ベクレルでして、これを4分割しておのおのGe分析した結果が表示の値になっているわけでございます。これに対してこの4分割した試料で520ベクレルという高い値に対する評価でございますけれども、試料の1つにセシウム濃度の高い粒子が偏在している、まさにこのような場合につきましては、他の分割試料に比べまして、この分割した試料を単位重量当たりの放射能に換算しますと、数値的にも高くなってしまふことから、この値は測定技術会に報告している測定値と差が生じたものであるということで、繰り返しになりますけれども、4分割した試料を単位重量当たりの放射能に換算した結果ということで評価してございます。

説明は以上でございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。議事で言いますと、3の（1）のイですね。環境放射能調査結果についての説明でありました。説明順ごとに質問あるいはご意見等を承りたいと思います。まず、県のほうからの説明、資料といたしましては、ちょっと変則的になりましたけれども、参考資料-5から説明入りしましたが、その点についてまずご質問あるいはご意見等を承りたいというふうに思いますが、いかがでございますでしょうか。はい、どうぞ、関根先生。

○関根委員 参考資料-5、6もよろしいですか。（「では、あわせてお願いします」の声あり）

5のほうは質問です。エゾノネジモクの採取について問題があったということなんですけれ

ども、この点についてはその仕様をはっきりさせていただいて、正しい物を取っていただきたい。これは要望でございます。

それから、アラメのときに継続的な採取が心配だったので、こちらに替えて、そして協定を書き換えたというような経緯がございますけれども、今後の採取の見込みについてどのように考えているかということをお聞きしたいと思います。

それから、参考資料－6ですけれども、線量率の伝送については問題がなかったということなので、この報告の中に掲載する値としては問題はない。ただし、宮城県さんが一番頑張っているこの指標線量率の評価とこれに基づく判断というところで、もともとのスペクトルデータが異なっているので問題があります。これはもはやどのように処理してもどうしようもないわけですね。たださえ指標線量率に関しては、その評価の仕方が難しく、種々の要因に影響を受けるということが今までの検討でわかっていたわけです。それをこれから詳しく検討して、新たな方向に踏み出そうとしている矢先でしたのでね、このデータが間違っているというのは、これは言語道断になります。これについては改善をして、その後、あるいは並行して指標線量率の在り方について取組を進めていただければと思う次第でございます。よろしく申し上げます。

○環境放射線監視センター それでは、監視センターのほうから。

今の2点につきまして、改めて申し訳ありません。あとは、エゾノネジモクの採取の見込みにつきましては、今年度委託した業者にいろいろ教えていただいているところでありまして、例年どおりに育っており、ふだんから見慣れている海藻だから大丈夫であると説明を受けておりますので、今の委託業者に頼り過ぎるきらいはありますが、しばらくは採取できるのではないかと考えております。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 生育するかしないかというのは根本的な問題もあると思いますが、その推移というか、状況はきちっと確認していただきたいというのが、関根委員からの要望だったと思いますので、そこはきちんやりていただきたいと思います。

あと、2番目の点について、参考資料－6についてでございますけれども、これは間違いがあってはならないということですので、その辺の分析、あと評価も含めて、そこはきちんやりていただきたいというコメント、ご要望だったと思いますので、その点についてもしっかりやっていただければ、私も県の立場なのでそこはしっかり見ていきたいと思っております。ほかにご質問ございませんでしょうか。はい、どうぞ。小海途委員、お願いします。

○小海途委員 今、検討の参考資料－5の関連になってきますが、結果的にこの資料については、

監視保全協議会という次のステージのときにも出すような形になると思うんですが、要は3地点で予定していたやつが、結果的に1地点になりましたという部分の周知の仕方をどのようにするのかということと併せまして、今回、「原子力だよりみやぎ」のほうでは、令和元年度の第4四半期の部分が載っているんですが、結果的にこれも1地点の内容の部分で、5ページ目には、海水、エゾノネジモクでヨウ素のほかは検出されませんでしたということで住民のほうには周知されると思うんですが、結果的に3地点から採取されることになっているんだけど、1地点でも十分だということでこれは住民のほうに公表するような形にしているんですけども、何のために3地点やっているんだという部分のことをお知らせをしていただきたいということと、あと先ほど参考資料-5のほうで、5の(2)で委託業務の仕様の見直しということで、3社から2社になりましたということのお話はあったんですが、結果的に令和元年度の業者が令和2年度の業者に入っていたかどうか。その辺の部分をお知らせをしていただきたいと思います。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） では、監視センター、よろしいですか。

○環境放射線監視センター では、私のほうから回答します。周知の仕方につきましては、これも原子力安全対策課のほうと相談しながら行いたいと思います。

それから、何のための3地点かというお話でしたが、1地点目の放水口モニター付近につきましては、これはまさに発電所からの影響があった場合に、その指標海産物に吸収されたものがあるのかなのか、セシウムなりヨウ素131なり、そういったものがあるのかどうか、また、その推移がどうなっているのかというのを見極めるための放水口付近の採取です。こちらについては、計画どおり採取して報告しているところです。それから、ほかの2地点につきましては、ちょっと離れた地点でありまして、参考として、例えば放水口付近でヨウ素131が検出されたという場合に県内どこでもあり得るものか、もしくは女川原発の影響で検出されたのかということを判別するために、放水口から少し離れた地点で採取しております。牡鹿半島の付け根の海域で採取した物と原子力発電所の放水口のところで採取した物と比較しながら発電所の影響があるのかなのか、ということ調べるための地点でございます。

なお、参考までに、ここでエゾノネジモクが取れなかった地点で、同じ属であるホンダワラ属のヨレモクという海藻を採取しておりまして、データとしては把握しているところではあります。今回も本日の技術会の中では採取項目としては上がっていませんのでお示しませんが、女川原発の影響がないものと判断しているところです。

それから、業務の委託業務の発注の方法ですが、宮城県の発注の方法にのっとって委託業務

の見積り合わせをしております。石巻周辺で、サンプリングのために潜水できる業者、それから必要に応じて、急な試料の採取を依頼する可能性があるかもしれませんので、ふだんから石巻、女川周辺で活動されている潜水業者から見積り徴収をしております。こちらで把握している中では、3社ありました。昨年度までは、この3社全てから見積りを取りまして、一番安い見積額の業者をお願いするという方法をとっておりました。

ところが、その昨年度の一番安い金額で請け負った業者ですがエゾノネジモクの採取には自信がないと申し出てきました。そのほかの2社は大丈夫ですと、エゾノネジモクの生育はわかりますと説明していただける業者でしたので、今年度はその2つの業者から見積りを取りまして、令和元年度の業者からは見積りは取っておりません。その見積徴収の結果で今年契約をしまして、第1四半期のほうは無事採取できました。その業者は、エゾノネジモクに関連して学識経験者の方とも交流があり、生態について十分わかりますし、どこに生えているのかということも大体わかっていますという説明いただいておりますので、これからは恐らくその今回の2社を中心をお願いすることになるのではないかなと考えております。

○小海途委員 はい、ありがとうございます。

○議長（鈴木宮城県生活環境部長） 小海途委員のほうから2点質問があったかと思うんですが、まず、1点目のほうですね。1点目のほう、特に大事なことになるかと思いますが、その公表の仕方と、あとなぜその3地点なのかというのをよりわかりやすく説明では考えていかなければいけないということですので、そこはしっかり受け止めていただきたいと思います。よろしいですか、このところ。（「はい」の声あり）

では、ほかにございませんでしょうか。はい、どうぞ。岩崎委員、どうぞ。

○岩崎委員 まずはそのエゾノネジモクの件ですけれども、御説明を聞いていると、採取したものの、同定が県できていないと。要するに、県でわからなきゃだめなんじゃないでしょうか。業者の知識に頼るというスタンスをちょっとお聞きするんですけれども、県のセンターの中にはプロフェッショナルを抱えていかない限り、こういう測定はできない。ですから、専門家の方を例えばそのときにきちっとフォローしてもらおうとか、何かちょっと違っていた形をお聞きするんですね。業者は取ってくる人ですから、それを取ってきた物を測定するのはどこですかといったら県の、それがエゾノネジモクということ測定しますという宣言されているわけですから、それが違ってましたということは、平謝りに県が謝らなきゃいけない。業者の話を出すことは根本的に間違っているわけです。業者の理由は内輪でやっていただいて、この場では県が間違いましたということはどうして言えないんですか。「県の知識がありませんでした。



この測定技術会では、私どもは十分な知識ではありませんでした」ということをきちっと把握していただかない限り、今まで測定された物が合っているかどうか、わからないじゃないですか。表にある物、例えば米を取っているのか、小麦を取っているのか。県が業者に頼んでいるんじゃないですよ。県が指定して、県が米であるということと同定しなけりゃだめなんじゃないでしょうか。根本的に、この測定技術会に対して物すごく、関根先生もありましたけれども、根本的に間違っています。その点を少しきちっと反省していただきたいと思います。過去に遡って全部調べ直すぐらいのことがない限り、ちょっと認められないですよ。今の対応。

それと、スペクトルデータについても業者が違うとか、そういう言い方をされるのは、これも同じで、業者を使う側が県でしょう。県が選んだ業者でしょう。業者が代わったからどうのこうのというのは、そういうことは県では通るんですか。根本的におかしいじゃないですか。そこをしっかりとこの際反省していただかないと、この測定技術会のデータが正しいかどうか、我々はわからないですよ。物を見てね。その辺ちょっと猛省していただきたいと思います。

それともう1つ、電力さんのほうからありましたセシウムのあれですけども、質問がありまして、松葉の枯れ葉が腐って土のほうに移行するという説明でなされたと思うんですが、それでよろしいですか。

○東北電力 はい、そうです。

○岩崎委員 この問題なんですけれども、要するに土、これは何を測っているかという、陸土を測っているのに、セシウムの松葉が小さくなって腐葉して、それから溶出したのか、あるいは葉そのものが入っていたのか、その辺の区別はどういうふうに認識されていますか。

○東北電力 陸土の放射能を測る際には、松葉とかがございますと、最初にそういう不純物は除去していきますので、測定には本当に土になってしまった、土と区別がつかないような物を測定しています。

○岩崎委員 いや、そうなんですけれども、この福島事故があつて、松葉にセシウムがあると。それが落ちて小さく砕けていくと。そして、ふるいにかけてももう土と区別できないぐらい小さくなったと。それは陸土に入るんですか。入っていいんですか。だめなんですか。

○東北電力 土と区別がつかないような腐葉土につきましては識別不可能ですので、サンプリングの対象になると思っております。

○岩崎委員 そうですよ。だから、私、この説明を書いているのが、陸土中から移行したということで、本当にそうなのかなと。腐葉土から陸土に移行しているのかしていないのかというのはよくわからないんじゃないかと。本当に移行していますか。土に。多分そんな簡単に土が

セシウムを葉っぱから多少は出るでしょうけれども、葉っぱ成分として残っているんじゃないですか。それがぬぐい切れなかったということで、陸土そのものが汚れているんですか。セシウムを含んでいるのか含んでいないのかというところは御説明いただけますか。

○東北電力 陸土に対しても、当然ですけれども、1F事故以降、放射性セシウム137・134は降下しておりますので、陸土自体にもあるということでございます。先ほどのそのトレンドの中でも御説明したのが、平成26年度まで緩やかですけれども少し上昇傾向が見られるんじゃないかというご質問に対しては、通常であれば谷川の地点のように、セシウムのプラス要因がなければ、減衰カーブに近いような形で落ちていく。まさに谷川の地点なんでしょうけれども、この牡鹿データについては少し緩やかな上昇傾向ということで、プラスの要因は何なんだということを考えたときに、今御説明したことが要因と推定しているということでございます。

○岩崎委員 いや、それはわかるんですけれども、だから先ほど言っているように、プラス要因というのがもうちょっとメカニカルにきちっと考えられないと、谷川のように松葉がなくなって飛んでいってしまえば、減ってくるはずなんですよね。ところが、外に松葉があつて、それが落ちて溶け出して、葉っぱから溶け出して、そこの土がセシウムを増えている。減衰成分以上に増える成分が付与されているという理屈がこれでは、いや、理屈としてはありますよ。それでは証拠はどこにあるんですか。いや、これはわかりますよ。理屈はわかりますけれども、証拠として、谷川は減っているわけですよ。こちら側は減っていない。こういう推定ができますねと説明になるんですけども、じゃどういう証拠がありますかと。腐葉土が葉っぱから溶出して土に移行しているんですかという証拠はないのにもかかわらずこういう文章を書かれるのは、ちょっとわからない。だから、疑えば、平になっているところは、極端なことを言うと女川発電所由来のセシウムが増えているかもしれないねという疑いを持って見れば、この説明ではわからない。簡単に女川等起因している、排気筒から出ていないから、私らは関係ありませんと御説明になったんですけども、そんな簡単でいいんですか。それなら排気筒のデータだけ全部公開してもらわなきゃいけなくなりますよ。

○東北電力 そういうふうに簡単にこの排気筒の影響だけで評価しているのではなくて、まさにいろいろな状況を考えて、参考までに、なお書きで排気筒からの放出はないと記載しております。

○岩崎委員 だから、増えている理由は何ですかとお聞きしているのに、どういう証拠があるんですか。松葉から溶出した証拠はどこにあるんですか。谷川は減っているわけでしょう。それ

との差は土がこう違うとか、そういう説明はないんですか。写真もないんじゃないですか。

○東北電力 谷川につきましては、先ほどの写真でお見せしたとおり、松葉みたいに腐葉土として移行するプラス成分がないというふうなことで考えております。

○岩崎委員 いや、考えているんじゃないくて、きちっと証拠を示してください。谷川の土とこちらの土がどういうふうになって、どういう成分がどういうふうになって、化学分析したらこうなっていると、そういうことを言うていただかない限り、単にこれ推測ですよ、この文章。証拠が何もないじゃないですか、これ。だから、本当に増えているんじゃないですかと私は疑っている、女川発電所から出ているんじゃないですかと疑っているんですよ。それを否定してくださいとお願いしているのに、推測で言われても、誰かが持ってきて捨てているかもしれないです、極端なことを言うと。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） すみません。ただいまの質問は、原因と結果の関係で、それをつなぐためのその証拠、証拠資料というか、そういう科学的なデータが望ましいという、必要だということになるかと思うんですが、それについては今のお話からすると、電力さんはお持ちでないということでしょうから……

○岩崎委員 いやいや、わかりました。それで結構ですけれども、終わりにしますけれども、牡鹿ゲートと谷川の違いをきちっと御説明いただかないと、発電所起因じゃないかどうかという私の疑いは否定していただく材料をぜひともご提示願いたいと言っているわけですから、そこを誤解しないでいただきたい。何も女川から出ていると思っているわけじゃないけれども、やはり化学成分の違いとか、そういう化学的な解析とかそういうことは、やはりこれ、ずっと横ですよ。平成23年からずっとこう違っているじゃないですか。牡鹿ゲート。ずっと真っ平ら。谷川は多少減ってきている。これは福島成分が減ってきている。その違いが私には理解できない。松葉のせいだと言われても、理解できないということです。終わりにします。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい、ありがとうございます。そこはいったん引き取っていただきまして、どういう説明ができるか、もう一度県等には考えていただければなというふうに思います。

あとは、岩崎委員の第1点目の点についてのコメントについて、県のほうからお願いします。

○県原子力安全対策課 原子力安全対策課の伊藤と申します。

岩崎委員ご指摘のとおり、エゾノネジモクの同定につきましては、委託業者の責任というよりは、県のほうできちんと確認をしなかったということをごさいます、ご指摘のとおり県の同定の確信できなかったというところがそういう原因なのかと考えておまして、今後、これ

までのデータにつきましても、曖昧な部分、同定がきちんとできなかったというところがないかどうか一通り確認をさせていただいて、再確認をさせていただきたいと思っております。また、技術、職員の技術につきましても、学識経験者の協力を頂きながら、十分に習熟できるように対応してまいりたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい。では、岩崎委員。

○岩崎委員 よろしく申し上げます。

我々の立場からすると、もう少し人を増やしてほしいと。県のセンターの人を。あまりにも減らし過ぎていませんかということをおっしゃっているんですよ。仕事はこれから増える。廃炉のが出てくる。再稼働になるとまた変わる。そういうのに対して県のセンターの人員が本当に増えていますか。例えば、化学の専門家、生物の専門家、ちょっと見当たらないですよ。そういうところを私は何とか、センターを責めるわけじゃなくて、人を増やして、やはり女川の安全性を……。例えば今度再稼働するかどうかわかりませんが、その際に人員をきちっと提供できるということを、この場ではぜひともお願いしたい。このあれの件も、多分生物の専門家がいらっしゃらないからそうなるんです。県のセンターに。それだったら、例えばどこか違うところで半分借りるとか、そういうことの工夫をして人員補強をする方向で、仕事を増やすのではなくて人を増やしていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○議長（鈴木宮城県生活環境部長） ありがとうございます。私、議長の立場にあるんですが、もう1つの立場といたしまして、環境生活部を所管する部長の立場でありますので、今の岩崎委員からご指摘の点、しっかりと受け止め、何ができるかというのを少し我々としても深く考えさせていただきたいというふうに思います。ご提言ありがとうございました。

参考資料－6のほうまで併せまして、電力さんのほうの説明の参考資料－3と4のほうまで触れているような形になりましたが、この点につきましてほかにございませんでしょうか。はい、どうぞ。山崎委員。

○山崎委員 資料－4の土壌の話ということになっているんですけども、松葉の測定というのも行われていますよね。そうすると、その松葉の測定で、平成23年から26年あたりの値というのを、それをちょっと足すと、現在の松葉の値というものを見てくると、大分そのヒントにはなるんじゃないかと思うんですが。

○東北電力 松葉、今お話がありましたとおり、松葉についての測定は実施しておりまして、令和2年度の第1四半期で見ますと、21ページの図－2－21、松葉のセシウム137濃度の推移ということで、その中の三角破線のトレンドが今回の地点、牡鹿ゲート付近の松葉になり

ます。このように、松葉自体は3年周期ぐらいで生え変わり、濃度がどんどん落ちていっている。この落ちた松葉が、先ほども御説明したように土に返っていくと推測したということですが、先ほども先生からありましたとおり、化学的な調査は実施しておりませんでした。

○山崎委員 あとはやはり土の成分がどうなっていくのかとか、そういうところをよく観察したり、そういう記録をしっかりと残してください。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。ほかにございませんでしょうか。それでは、議事のイのところに相当するんですが、昨年度、令和元年度の第4四半期、そして今年度第1四半期、令和2年度の第1四半期の環境放射能調査結果についての説明が、資料1-1と1-2で説明がありましたが、合わせましてこの点についてご意見、ご質問等があればお受けしたいなと思います。ほかにございますでしょうか。はい、では関根委員、お願いします。

○関根委員 これはコメントなんですけれども、第4四半期及び第1四半期両方になりますが、例の1号機の海水のモニターの件です。何回かお伺いして、その原因等は大体わかったんですけれども、これをこのままにしてよろしいかどうかというのがちょっと気になっているところなんです。例えば資料の1-1ページになります。第1四半期及び第4四半期1-1ページです。

例えば、第1四半期のほうのデータを見ますと、結構計数率の高い時期が長く続くんですよ。これからこちらは廃炉の手続等になって、放水がどの程度起こるか私はわからないんですけれども、この計数率が高い時間を長く過ごすのはいかがなものかなというのが、これからの廃炉に向けてのチェック体制のために変えたほうがいいんじゃないかなと思う点です。全てスペクトルは確認されているので、それは別に問題はないんですけれども、先ほどもあったとおり、このバックグラウンドがずっと高い状況でモニタリングを行う時間が長くなっています。突発的に高くなるのは、多分これは建物のところに上から雨が入ってきているんだろうと思っているんですけれども、それと区別はできます。とはいえ、あそこに滞留している鉛・ビスマスが長時間動かないでいるんですよ。下の水が動いていけば、上も攪拌されると思うんですが、それがずっと動かず、計数率が高いままの状態になっているので、モニタリングのやり方としてそれを改善したほうがいいんじゃないかというのが私のコメントです。もちろん可能であれば検討いただければと思います。単に水を回せばいいということになるかと思うので、それほど大がかりなことにはならないのではないかと推測し述べている次第です。ご検討いただければと思います。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい、それでは電力さん、いかがでしょうか。一言。

○東北電力 先生のご指摘どおりトレンドから見てわかりますので、今先生が言われたとおり、例えばぐるぐる攪拌させるとか、いろいろなやり方があると思いますので、少し検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ほかにございませんでしょうか。よろしいですか。

それでは、ご質問、ご意見がないということでもありますので、令和元年度第4四半期、そして令和2年度第1四半期の環境放射能調査結果について、本日のこの技術会で評価、了承されたものとしてよろしゅうございますでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい、ありがとうございます。

それでは、了承されたということでございますので、以上の内容で今月の26日に開催いたします監視協議会にお諮りしたいと思います。

それでは、ここで2時間たちましたので、10分ほど休憩入れたいと思います。再開は3時10分に再開したいと思います。

〔休 憩〕

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、時間になりました。議事を再開いたします。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和元年度第4四半期及び令和2年度第1四半期）について

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 評価事項2点目になります。次第でいうと、（1）評価事項のイ、ロ、ハのロになります。女川原子力発電所の温排水調査結果ということで、昨年度の第4四半期と今年度の第1四半期について、説明お願いしたいと思います。

○水産技術総合センター 水産技術総合センター、伊藤でございます。

2四半期分、続けて報告させていただきますので、順に説明させていただきます。

それでは、着座にて失礼いたします。

まず、初めに、令和元年度第4四半期の調査結果について説明いたします。

資料は、右肩資料－2－1とある資料になっております。

それでは、1ページをお開きください。

調査機関、調査項目等につきましては、記載のとおり、従来と同様に実施してございます。

それでは、まず、水温・塩分調査の結果について御説明いたします。

2ページをお開きください。

図－１に示します４３地点で、宮城県が１月２２日に、東北電力が２月１２日に調査を実施いたしました。

発電所前面海域、黒丸で示してありますところを「前面海域」、そのほか外側の白丸で示したところを「周辺海域」と呼ばせていただきます。

なお、両調査時とも定期検査中で、１号機は運転終了、２・３号機は運転を停止しておりました。補機冷却水からの最大放出量は、１号機では毎秒２立方メートル、２号機及び３号機では３立方メートルとなっております。

３ページを御覧ください。

最初に結論を申し上げますと、１行目に記載しましたとおり、水温・塩分調査の結果において、温排水の影響と考えられる異常な値は観測されませんでした。

初めに、水温の調査結果について御説明いたします。

４ページをお開きください。

表－１に、１月調査時の水温鉛直分布を記載しております。表左側が周辺海域、表右側が前面海域となっており、網かけの四角がそれぞれの海域の最大値、白抜きの四角がそれぞれの海域の最小値を示しております。

まず、表左側、周辺海域の水温範囲は９．８から１１．１℃に対しまして、表右側の前面海域が９．７から１０．７℃、そのさらに右側に示してあります１号機浮上点が１０．０、２、３号機浮上点は１０．１℃と、ほぼ周辺海域の水温の範囲内にありました。また、いずれも右下の表外の囲みに示してあります過去同期の水温範囲内にございました。

５ページを御覧ください。

調査時の上のほうが海面下０．５メートル層の水温分布、下のほうがその等温線図となっております。湾内はほぼ１０℃の水温で、五部浦湾の外側から大貝崎、発電所前にかけて、１０℃の等温線が見られているという状況でございました。

続きまして、６ページから９ページにかけては、１月調査時の放水口から沖に向かって引いた４つのラインの水温鉛直分布を示してございます。

いずれの図を見ていただきましても、この時期は垂直混合期にありまして、いずれのラインにおいてもほぼ１０℃付近の水温で覆われているという状況でございました。また、浮上点付近、図でいきますと図のいずれも右側になりますが、こちらのほうには異なる水温分布は見られてございませんでした。

続きまして、１０ページをお開きください。

こちらが2月調査時の水温鉛直分布になります。先ほどの表-1と同じように、左側が周辺海域の水温範囲が8.5から9.6℃に対しまして、表右側の前面海域が8.7から9.1℃、1号機浮上点と2号機浮上点が8.7から8.9℃と、ほぼ周辺海域の水温範囲にありました。また、このときも、いずれも右下の表の外側囲みに示してあります過去同期の水温範囲内にございました。

11ページ、同じように0.5メートル層の水温水平分布、等温線図を示してございます。湾内はほぼ9℃付近の水温で、湾の中央から沖側にかけて9℃の等温線が見られているという状態でございました。

続きまして、12ページから15ページ、4枚ほど、先ほどと同じように浮上点から沖に向かって引いた4つのラインの鉛直分布を示してございます。

2月におきましても、1月と同じように垂直混合期でございまして、いずれのラインにおきましても、上層から下層まで全体が9℃付近の水温となっております。また、浮上点付近に異なる水温分布は見られませんでした。

16ページをお開きください。

図-6に1号機から3号機の浮上点などの位置関係をお示ししてございます。

右側の表-3には、各浮上点の水温鉛直分布と取水口前面水温とのそれぞれの較差、さらに浮上点近傍の調査点であるステーション17とステーション32の水温鉛直分布と取水口前面水温との較差をお示ししてございます。上の表が1月22日の結果、下の表が2月12日の結果となっております。

較差を見てみますと、1月調査では0.1から0.2℃、2月調査では0℃から0.2℃と差は小さく、全て過去同期の較差の範囲内にございました。

続きまして、塩分の調査結果について御説明いたします。

17ページを御覧ください。

表-4は、1月22日の調査結果でございます。調査時の塩分は33.6から34.1とほぼ前回比で同じ値となっております。

続きまして、18ページをお開きください。

表-5は、2月12日の調査結果になってございます。調査時の塩分は33.7から34.0と、このときも海域全体でほぼ同じ値でした。

最後に、水温モニタリングの調査結果について御説明いたします。

19ページを御覧ください。



図－7に、調査位置を示してございます。宮城県が黒い星の6地点、東北電力が二重星と白い星の9地点で観測を行ってございます。なお、各調査地点の日別水温については、35ページに一覧表として記載しておりますので、後ほど御覧いただきたいと思ひます。

それでは、調査結果について、図表を使って順次説明してまいります。

図－7の凡例を上で御覧いただきたいと思ひます。調査地点をグループ分けしてありまして、黒い星の6地点を女川湾沿岸、二重星の8地点のうち5地点を前面海域、白い星、1地点だけになります、湾中央部、3つのグループに分けてございます。

20ページをお開きください。

図－8は、図の中でグループ分けをした3つのグループごとに観測された水温の範囲を月別に示して、過去のデータと重ねたものになってございます。

凡例を見ていただきますと、棒で示している部分が過去の最大値と最小値、四角で示している部分が今回の最大値と最小値としてございます。図は、上から1月、2月、3月、左側から女川湾沿岸、前面海域、湾中央部というつくりになってございます。図を見ていただくとおりに、1月、2月、3月とも、それぞれのグループ、いずれのグループでも過去の観測範囲のデータ範囲内にございました。

続きまして、21ページを御覧ください。

図－9になります。これは、浮上点付近のステーション9と前面海域の各調査地点との水温較差の出現頻度を示したものです。上から下に1月、2月、3月、左から右に浮上点付近と各調査地点の水温較差となっており、それぞれ3つ、3段のグラフが描かれてございます。1段目に示してあります黒のグラフは、今四半期の出現日数の分布を示してあります。2段目と3段目の白抜きのグラフは過去の出現頻度となっておりまして、2段目が震災後の過去の出現頻度、3段目が震災前の各月の出現頻度を示したものです。今四半期の黒のグラフを見ますと、最多出現の水温較差帯は1月、2月、3月とも、ほとんどがマイナス0.5からプラス0.5℃の階級にありました。温排水の排水量がわずかなため、較差は小さいものとなっております、震災後の頻度分布と比較しても特に偏りは見られませんでした。

次に、22ページをお開きください。

図－10に、水温モニタリング調査の旬平均値をお示ししてございます。東北電力の調査地点である前面海域の水温は、宮城県調査地点であります女川湾沿岸の水温と比較しまして、全体としてほぼ同範囲で推移していることがわかると思ひます。

以上の報告のとおり、令和元年度第4四半期に実施しました水温・塩分調査及び水温モニタ

リング調査につきましては、女川原子力発電所の温排水の影響とみられる異常な値は観測されませんでした。

令和元年度第4四半期の調査結果は以上でございます。

続きまして、令和2年度第1四半期の調査結果について説明いたします。

資料につきましては、資料右肩に資料-2-2と記載してあるものでございます。

1ページをお開きください。

先ほど同様に、調査機関、調査項目等につきましては、記載のとおり、従来と同様に実施しております。

順番、同じです。水温・塩分調査の結果から御説明してまいります。

今年度第1四半期の調査につきましては、宮城県が4月17日、東北電力が5月22日に調査を実施してございます。

なお、両調査時とも、1号機は定期検査を終了し、廃止措置作業準備中でありまして、2号機、3号機は定期点検中で運転を停止しておりました。補機冷却水も最大放水量は、1号機では廃止措置作業準備に伴い、毎秒1立方メートルと半減しておりまして、2号機、3号機では毎秒3立方メートルと同じ量を放出されておりました。

3ページを御覧ください。

こちらの結論から申し上げますと、1行目に記載してありますとおり、今四半期も水温・塩分調査結果におきまして、温排水の影響と考えられる異常な値は観測されてございません。

次に、4ページをお開きください。

4月の水温調査の結果になります。左側が周辺海域、右側が前面海域となっております、網かけ四角が最大値、白抜き四角が最小値となっております。周辺海域の水温範囲が8.7から9.7℃であったのに対しまして、表右側の前面海域が8.8から9.2℃、1号機浮上点が9℃、2・3号機浮上点が9.0から9.1℃と、前面海域の水温は周辺海域の水温の範囲内にございました。また、いずれも右下の表の外側の囲みに示しております過去同期の水温範囲内にございました。

5ページをお開きください。

上段が海面下0.5メートル層の水温水平分布、下段がその等温線図となっております。全体的にはほぼ9℃前後の分布となっております、水温差が小さいために等温線は引いてございません。

続きまして、6ページから9ページにかけては、同じように放水口から沖に向かって引

きました4つのラインの水温鉛直分布を示しております。この4月時点におきましても、引き続き垂直混合期にありまして、表層から低層までほぼ9℃前後の水温で明瞭な水温差がないため、等温線は引いてございません。また、温排水の量はわずかであるため、浮上点付近に異なる水温分布は見られてございませんでした。

10ページをお開きください。

5月の水温調査の結果でございます。表左側、周辺海域の水温範囲が10.6から12.8℃であったのに対しまして、表右側の前面海域が11.2から12.1℃、1号機浮上点が11.9から12℃、2・3号機浮上点が11.9から12℃と、周辺海域の水温の中にございました。こちら右下の表外の囲みに示しております過去同期の水温の範囲内にございました。

11ページを御覧ください。

上段の水温水平分布、下の等温線図を見ていただきますと、海域11℃から12℃台の水温分布で大きな差は見られてございません。湾の中央部に12℃の等温線が見られました。

12ページから15ページ目、こちらは5月調査時におけます浮上点から沖に向かって引きました4つのラインの水温鉛直分布図になります。

今年は5月におきましてもこの鉛直混合が解消しておらず、例年のような成層は認められておりません。また、全体的に12℃前後の水温で明瞭な水温差がないため、等温線につきましては13ページと14ページ目、底のほうに11℃のラインが見られただけでございました。このときの温排水の量はわずかであるため、浮上点付近に異なる水温分布は見られてございません。

16ページをお開きください。

同じように、浮上点と取水口の位置関係、また、各浮上点の水温鉛直分布と取水口前面、または浮上点付近の調査点、ステーション17、ステーション32と取水口前面との較差についてお示ししてございます。上の表が4月17日の調査結果、下の表が5月22日の調査結果になります。較差を見てみますと、4月調査時でマイナス0.4から0℃となっておりまして、過去の同期の範囲内にございました。5月調査時におきましても、較差がゼロから0.2と小さく、こちら過去同期の範囲内にございました。

次に、塩分の調査結果でございます。

表-4に、4月17日の塩分調査結果が載せてございます。調査時の塩分が32.5から33.6の範囲にございまして、このときは海域全体としてほぼ同じ値になっておりました。

18ページの表-5が、5月22日の調査結果になってございます。調査時の塩分は29.

5から33.8とややちょっと広い範囲になっておりまして、ステーション番号でいきますと、1番、3番、5番、6番、13番、23番、24番、27番、こういった湾奥もしくは湾の外側の表層付近で32未満のやや低い値が見られましたが、いずれも降雨後の河川水もしくは陸水の流れ込みの影響を受けたものと考えられました。

最後に、水温モニタリングの調査結果についてでございます。

19ページ、図-7につきましては、先ほどの説明のとおりでございます。

20ページ、図-8に調査結果を示してございます。先ほど同様、4月から4月、5月、6月、グループ分けをしました女川湾沿岸、前面海域、湾中央部という結果で載せてございます。図を見ていただいておりますとおり、4月、5月、6月、いずれのグループとも、過去の観測データの範囲内という結果になってございます。

21ページを御覧ください。

浮上点付近のステーション9と各調査地点との水温較差の出現頻度のものがございます。今期のものが一番上の黒印になってございます。過去の調査結果と比べてみますと、4月、5月は震災後の出現頻度とほぼ同様の形となっております。6月につきましては、2号機・3号機の取水口との水温較差の出現頻度の階級が震災後の頻度に比べてプラスの側にやや多くなっているという結果になってございました。これは、構内にあります取水口付近の海水があまり動かなかったこと、加えまして2・3号機の取水口が構造上、6月の気温上昇の影響を受けにくかったこと、これらによりまして取水口の水温がステーション9の水温ほど上昇しなかったことで生じているものと考えられました。

次に、22ページをお開きください。

水温モニタリングの旬平均値を示してございます。5月上旬、6月上旬の1号機取水口を除きまして、東北電力調査地点である前面海域の水温は、宮城県調査地点である女川湾沿岸の水温と比較して、全体としてはほぼ同範囲で推移してございます。5月上旬、6月上旬に1号機取水口の平均水温が、周辺海域等に比べてやや高くなってございました。これは、構内にある取水口で海水の動きが少なかったことに加えまして、この時期の気温上昇の影響を受けたためと推察されました。

以上の報告のとおり、令和2年度第1四半期に実施しました水温・塩分調査及び水温モニタリング調査につきましては、女川原子力発電所の温排水の影響と見られる異常な値は観測されませんでした。

調査の説明を以上で終わります。よろしくお願いいたします。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ただいま、県のほうから説明がありましたが、追加、補足的な説明、電力さんのほうからございませんでしょうか。よろしいですか。はい。

では、ただいまの説明に対しての質問、ご意見等を承りたいというふうに思います。いかがでございますでしょうか。はい、梅田委員、お願いします。

○梅田委員 こういった状態が続いていますので、温排水の影響がないということになるのはもっともだと思います。ちょっと些末な点かもしれませんがお伺いしたいのは、1号機ですね。廃止の準備に入ったので、その水量が半分になったというのは、どういった変化があって半分にしても良くなったといたしますか、変化が出たのかというのをちょっと御説明いただけるとありがたいので、お願いします。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） これは電力さんのほうがよろしいでしょうか。

○東北電力 廃止措置中ということで、運転中のプラントと違って、維持に必要な冷却水のポンプの台数が変わってきていまして、維持すべきポンプの台数が減ったということで、数値を丸めまして1立米/秒ということで御説明させていただいているところでございます。以上でございます。

○梅田委員 点検している間は点検するために、ちょっと余計に水が必要だったということで、点検ではなく、今度の準備のときには不要になり、少なくなったという部分があるということなんですね。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 電力さん、よろしいですか。

○東北電力 2・3号機と1号機の違いというふうに理解して御説明させていただきましたが、そういうことでよろしいですか。

○梅田委員 はい。点検中のときと、また準備中とで必要な水量が変わったということで、が。（「そのとおりです」の声あり）わかりました。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ほかにございますでしょうか。はい、どうぞ、小海途委員、お願いします。

○小海途委員 これに対する中身の部分ではないんですが、お願いの部分になってまいります。我々、実際に「原子力だよりみやぎ」とかを参考にさせていただいて、いろいろな形で活用させていただいております。ありがとうございます。それで、今回の例えば4ページなんかですと、1、放射線の強さの下に、「今期の調査結果は、下図のように測定値の範囲内でした」とかという文言があるんですが、この温排水調査結果の部分については、特にそういった表現がございません。こちらの資料-2-1の3ページのほうには、例えば3ページの上の段、「当

該四半期の水温・塩分調査で得られた結果からは、温排水の影響と考えられる異常な値は観測されなかった」ということで、きちんと公表というか、結果が書いてあります。同じように、2の水温連続モニタリングでの水温調査の部分も、19ページの図-7の下の部分に、きちんと結果の部分の部分が書いてありますので、何といたしますか、全体を通した紙面のつくりで、環境放射線調査結果のほうと同じような形でこういった表現をしていただくことは可能になりますかね。要は、普通の人たちが見たときに、数字は載っているんですけども、こいつが適正な数値だったのかどうだったかということに対する表現がないので、その辺は工夫をしていただける価値というか、もございますでしょうか。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） では、県のほうから。

○水産技術総合センター 書き物をやるときには、原対課さんと相談しながら正確に情報が伝わるようにしていきたいと思います。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 工夫の余地があるということによろしいですね。はい。

（「ありがとうございます」の声あり）原対課のほうに言っていただくと。いいですか。

○水産技術総合センター 原対課さんと調整したいと思います

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。ほかにありませんでしょうか。では、よろしいですか。

質問、意見等がないようですので、それでは令和元年度第4四半期と令和2年度第1四半期の温排水調査結果について、この技術会で評価、了承されたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。

了承いただいたということでございますので、以上の内容で、今月26日に開催いたします監視協議会にお諮りしたいというふうに思います。

#### ハ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和元年度）について

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、その次の事項に移らせていただきます。

次第によると、（1）評価事項のハになります。女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和元年度）、令和元年度通しの調査結果になりますが、それについて説明をお願いしたいと思います。

○環境放射線監視センター 令和2年度の環境放射能調査結果につきまして、御説明申し上げます。

失礼ですが、着座にて説明いたします。

それでは、資料－３－１、資料－３－２、女川原子力発電所環境放射能の調査結果（案）、令和元年度とその資料編を御覧ください。

今回の報告書は、ページ数が増えてしまいましたので、本編と資料編、別冊としております。必要に応じて見比べながら説明をお聞きください。

測定結果の説明に入る前に、まず、平成３１年４月１日から令和２年３月３１日までの女川原子力発電所の運転状況についてですが、資料編の９９ページを御覧いただきます。

１号機につきましては、平成３０年１２月２１日で運転終了、令和２年３月１８日付で廃止措置計画認可、運転実績は全てハイフンとし、表の下の米印に廃止措置計画認可について記載しております。

１００ページは２号機、１０１ページ、３号機です。いずれも運転は停止中でありまして、発電日数、各項目について、全てゼロとさせていただいております。

次に、１０２ページから１０４ページまでは、その電気出力ですが、これも全て無いということであります。

１０５ページ、御覧ください。

放射性廃棄物の管理状況です。気体の廃棄物につきましては、放射性希ガス、放射性ヨウ素ともに検出されておられません。液体廃棄物につきましては、１号機・３号機は放出がありません。２号機からはトリチウム以外検出されておられません。そのトリチウムですが、合計 $1.9 \times 10^8$ 乗ベクレルと、前提条件年間 $1.11 \times 10^{13}$ 乗ベクレルですので、かなり低い数値となっております。固体廃棄物の発生量ですが、ドラム缶相当で２,８２４台、２,０２４本を焼却等により減量しまして、累積保管量は３万４,７７２本相当となっております。

１０６ページ、発電所敷地内のモニタリングポストの測定結果です。各ポストの月平均値は、ほぼ横ばいで推移しておりました。

以上、女川発電所の運転状況です。

続きまして、環境モニタリングの結果について説明いたします。

資料－３－１の本編ですが、１ページを御覧ください。

環境モニタリングの概要につきましては、後ほど御覧いただきたいと思っております。

調査項目につきましては、２ページ、表－１を御覧ください。

令和元年度の調査実績を記載しております。アスタリスクの２に記載のとおり、陸上試料の農産物の大根につきましては、１地点、代替地点で採取しております。アスタリスクの４、指

標海産物につきましてはエゾノネジモクについてでございました。誤採取と生育確認ができなかったため、欠側があります。そのほかの測定及び試料の分析につきましては、予定どおりに実施しております。

3 ページを御覧ください。

環境モニタリングの結果ですが、これはこれまでも四半期ごとに評価を頂いておきまして、令和元年度の1年間を通しまして、第1段落目に記載のとおり、空間ガンマ線量率及び全ガンマ線計数率において異常な値は観測されず、降下物及び環境試料の核種分析では、対象核種のセシウム134及びセシウム137、対象核種以外ではストロンチウム90が検出されておりますが、ほかの対象核種は検出されませんでした。

結論としまして、これらの環境モニタリングの結果並びに女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断しまして、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

それでは、発電所からの予期しない放出の監視として実施しています、モニタリングステーションにおけるNaI検出器による空間ガンマ線量率及び海水中の全ガンマ線計数率の測定結果ですが、4ページと5ページを御覧ください。

まず、モニタリングステーションの空間ガンマ線量率の測定結果で、各局のNaI検出器による測定結果ですが、ほぼ横ばいの値です。それぞれの四半期ごとにも説明してきたところですが、降水に伴いまして線量率が上昇する場合が見られました。調査レベルを超えた場合には、スペクトルを確認しまして、天然放射性核種の影響であることを確認しております。また、女川原子力発電所の稼働状況から、女川原発由来の異常な線量率の上昇は認められませんでした。

なお、右端の欄のところに、参考としまして、平成29年度から平成30年度までの測定値を記載しておりますが、県の女川、小屋取、寄磯、の測定器は平成30年3月に更新しておきまして、更新前後の値がわかるよう、スラッシュの前に更新後、その後ろに更新前と記載しております。飯子浜、鮫浦、谷川、荻浜については津波の被害を受けた局ですが、移転して再建しておりますので、平成31年3月以前のデータはございません。移転再建した局以外のは平均値がだんだん下がっておりますが、これは福島第一原発事故の影響が減ってきているのではないかと考えております。

6 ページを御覧ください。

表-3は、海水中の全ガンマ線計数率の測定結果です。年平均値は、平成29年度から30年度までの平均値とほぼ同じです。女川原子力発電所に起因する異常な計数率の上昇は認めら



れませんでした。

以上、原子力発電所からの予期しない放出の監視の結果でございます。

次に、7ページを御覧ください。

7ページ、(2) 周辺環境の保全の確認です。

結論としましては、女川原子力発電所による影響は認められませんでした。

それでは、項目ごとに結果を御説明いたします。

9ページ、図-1、電離箱検出器による空間ガンマ線量率測定結果、その測定結果を箱ひげ図で記載しております。太い横線が福島第一原発事故前の最大と最小、令和元年度の結果は四角の箱で示しております、上の辺が最大値で、箱の中の横線が平均値、下の辺が最小値となります。

江島局の最大値が福島第一原発事故前の測定値の範囲を超過しておりました。これは、事故後の最大値よりも下回っておりまして、福島第一原子力発電所事故の影響により、事故前よりも線量率が高めに推移しているところに、降水による天然放射性核種の影響が重なったことによるものと考えております。

10ページは参考としまして、原発から30キロ圏内に設置した広域モニタリングステーションにおける電離箱検出器による測定結果を箱ひげ図で記載しておりますが、多くのステーションで過去の範囲から下がってきているところです。

11ページを御覧ください。

表-4-1に月間降下物の核種分析結果を、表-4-2に四半期間の降下物の核種分析結果を、それぞれ記載しております。人工放射性核種としては、セシウム134、セシウム137が検出されましたが、発電所の運転状況やほかの対象核種が検出されていないこと、セシウム134が検出された場合には、そのセシウム137との比から考えますと、福島第一原発事故の影響によるものと考えております。

12ページを御覧ください。

表-4-3に迅速法による海水、アラメ、エゾノネジモク中のヨウ素131の測定結果を記載しております。対照海域のアラメ1検体からヨウ素131が検出されておりますが、対照海域、つまり発電所から離れたところでありますので、また、その発電所の運転状況、他の地点では検出されていないということから、発電所の影響ではないと考えております。

14ページを御覧ください。

月間降下物のセシウム137濃度の推移です。福島第一原発の事故後に一旦上昇しまして、

その後低下している傾向が見られますが、3月分の電力が採取した小屋取の降下物については、ここ数年の推移より高い測定値となっております、この件につきましては、後ほど東北電力から説明をいただくことになっております。

13ページにお戻りください。環境試料の核種分析結果を一覧表に示しております。浮遊じんとワカメ以外の試料からはセシウム137検出されております。ほとんどの試料が福島第一原発事故前の過去の測定値の範囲を超えておりますが、これは福島第一原発事故の影響によるものと考えております。セシウム134は降下物などの一部の試料から検出されておりますが、これら以外の対象核種はいずれの試料からも検出されませんでした。ストロンチウム90が検出されたのは、陸土、ヨモギ、松葉、海水です。なお、これらは福島第一原発事故の前における測定値の範囲内でした。エゾノネジモクからも検出されておりますが、これはアラメの代わりの試料ということですが、アラメの福島第一原発事故前の測定値の範囲内でした。トリチウムは検出されていません。

15ページから24ページまでの間につきましては、各試料のグラフにセシウム137の放射能濃度の推移を示すグラフを記載しております。後ほど御覧いただきたいと思っております。

25ページを御覧ください。

表-6は蛍光ガラス線量計による空間ガンマ線積算線量の結果です。福島第一原発事故後に上昇した積算線量が低下してきております。ただし、まだ、同事故前の測定値よりもやや高いレベルにあると考えております。

25ページの下を表-7は、移動観測車による空間ガンマ線量率の結果です。県の測定分については、福島第一原発事故前の測定値よりやや高いレベルで、東北電力の測定分は、平成30年度第1四半期から移動観測車を更新しており、その検出器の設置の高さが高くなったため、事故前の測定値の範囲とほぼ同じレベルでした。

本編の一番最後のページ、26ページ、(3)実効線量の評価ですが、今回、女川原子力発電所に起因する影響は認めておりませんので、推定は省略しております。

なお、参考までに、自然放射線による実効線量の推定値を算出しておりますので、後ほど御説明申し上げます。

次に、別刷の資料編、資料-3-2を御覧いただきたいと思っております。

27ページから環境試料の放射能の測定実績を記しており、29ページからは、調査地点や設定方法を38ページからは、気象も含むモニタリングステーションでの測定結果や積算線量、移動観測車による測定結果を掲載しております。

70ページからは、環境試料の核種分析結果を一通り掲載しております。

続きまして、ストロンチウム90とトリチウムのほかの分析結果についても掲載しております。

97ページを御覧ください。

参考までに、自然放射線などからの実効線量を推定しております。外部被曝による実効線量は、蛍光ガラス線量計の積算線量の最大値から推定し、0.62ミリシーベルトでした。また、環境試料の核種分析の結果から、セシウム137などの最大値を用いて推定したところ、内部被曝による預託実効線量は約0.00037ミリシーベルトでした。その計算結果につきましては、98ページの表-5にまとめてございますので、御確認願います。これらはいくまでも参考として算出したものでございます。

これまで説明しましたとおり、令和元年度の環境モニタリングの結果については、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

私からは以上で説明を終わります。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ただいまの説明に加えまして、電力さんのほうから追加、補足説明があればお願いします。

○東北電力 それでは、小屋取の降下物の値が少し高めに出ているということについて説明させていただきます。

今、トレンドでお示ししておりますとおり、本年度の値は過去に比べて少し高めに出ているというところでございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） すみません、資料は。

○東北電力 資料は特に配付しておりません。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） では、あちらの画像で。

○東北電力 スクリーンのほうで説明させていただきます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） では、それをお願いします。

○東北電力 では、次のスライドをお願いします。

今回検出されましたセシウム134・137に対しまして、比率を取ってございます。降下物のセシウム134・137の比率と、1F事故により放出されたセシウム134・137の比率の理論値との関係はこの図に示しております。今回検出されましたセシウム134、137の比率について、理論値に沿っているということを確認しております。なお、先ほど説明がありましたとおり、女川原子力発電所ではこれまで発電所に起因する排気筒などからのセシウ

ムの放出実績はございません。

次、お願いします。

この図で、降水物の放射能を採取面積から蒸発残渣量1グラム当たりに換算した結果が、この図となっております。この図からわかりますとおり、冬季におきまして、たびたびセシウム濃度の上昇が見られるというのが、このプロットから見て取れると思います。これは、冬季の乾燥によりまして、地表面の土壌やちりなどが舞い上がりやすくなりまして、降水物として試料に含まれる量が増えてしまうためと考えておりまして、今回においても同様の傾向が見られているという状況でございました。

次のページ、お願いします。

降水物の採取地点、赤いポイントでございますけれども、採取ポイントがそこでございます、この採取地点の近隣では、昨年12月から今年の3月にかけて、弊社の小屋取の第一寮と第二寮の外壁の塗装工事がございまして、これに伴いまして、物置内の資機材の運搬・撤去等も実施しております。この作業に伴いまして、地表面や寮の屋上の土壌やちりなどがふだんより舞い上がりやすい状況になっていたというふうに考えております。

次、お願いします。

こういう状況を踏まえまして、降水物採取地点近隣において、今回の作業、この塗装作業等に伴って、堆積物の舞い上がりが発生しやすいと思われる場所を選定しまして、試料の採取・測定を実施しております。その結果が、今見ていただきました下のほうの表になりまして、この測定の結果、堆積物、例えばこの物置、赤で囲ったところでございますけれども、ここにおきましては、3月分の降水物の蒸発残渣量1グラム当たりの放射能よりも高い放射能のセシウムが確認されております。記載のとおり、今回の安全協定に基づく値0.888に対しまして、①のところでは1.717ベクレル/グラムと高いセシウム濃度が確認されております。

なお、このセシウム134、137の比率、物置等のこの比率からは、この堆積物は1F事故の由来のものというふうに判断しておりまして、事故後に降水物として物置とか屋上とかに堆積したと推定してございます。

繰り返しになりますが、以上、まとめますと、小屋取の降水物、3月分におけますセシウム134・137の比率について、1F事故より放出されたセシウム134・137の比率の理論値に沿っていること、また、女川の発電所ではこれまで発電所に起因する排気筒からのセシウムの放出実績がないことから、今回のこの当該試料中のセシウムは、1Fの事故由来のものというふうに考えております。

そして、今回のセシウム濃度の上昇は、冬季の乾燥と降下物採取地点近隣における作業が重なったことにより、過去の降下物、採取地点近隣の物置等に降下物として蓄積した1F事故由来のセシウムを含む土壌やちり等が舞い上がりやすくなり、降下物として採取されたものと推定してございます。今後、同様の工事等があった際は、作業内容の確認、作業方法を留意していただくよう工事管理会社と調整し、事前連絡等をもらうようにしていきたいと思っております。

説明は以上でございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。これまでの説明に対して、質問、ご意見等を承りたいと思います。いかがでございますでしょうか。関根委員、お願いします。

○関根委員 ただいまの御説明でちょっと聞きたいんですが。（「では、電力さん、すみません」の声あり）すみません。

3ページ目をもう一回見せていただけますか。これで冬季のときに上がると言っておられて、ちょうど赤い点がそれぞれピークになっていますが、これは全部冬季ですか。

○東北電力 そうです。今回の3月分、例えばこの赤いところだと、これが1月分……（「マイク」の声あり）すみません。この赤いポイントが今回の3月分で、これが1月分。これは全て1月から3月にかけてピークが出ているという点でございます。

○関根委員 わかりました。そうすると、では今回それにまた工事の影響が加わったと理解しているという話ですね。

○東北電力 そのとおりです。

○関根委員 そうすると、そのときの降下物の実質的な重量というのは、やはり増えていると理解してよろしいですね。

○東北電力 はい。ちょっと見づらいところがございますけれども、今回のこの点に対するその降下物量ではこの緑の線でありまして、例えばこの前の地点に対しては若干残渣量が増えています。そのさらにもう1つ前に関しても、若干その残渣量が増えているというふうに出ておりまして、この残渣量の増分がその工事に伴っての舞い上がりと考えてございます。

○関根委員 わかりました。どうもありがとうございました。

○東北電力 ありがとうございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、山崎委員、お願いします。

○山崎委員 前にもお伺いしていたと思うんですけども、降下物のその採取の方法ですね。どうなっているかというのをもう一回ちょっと。

- 東北電力 直径は約70センチメートルぐらいの円盤がございまして、そこに純水を張って、そこに降ってきた、当然雨も含めて、舞い込んできたちり等を捕集していくという測定の方法になっています。
- 山崎委員 もともときれいな水を入れておいて、空ではない。空で始めるわけではない。
- 東北電力 最初に純水を張っておきます。
- 山崎委員 雨とかも全部含めて取るということですか。
- 東北電力 そのとおりです。
- 議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい、ほかに。梅田委員。
- 梅田委員 せつかなので聞きますけれども、今のお話で、今年雪が少なかったのも、その影響なのかなと思って途中まで聞いていたんですけども、必ずしも雪が今年少なかったからという理由ではなかったということになるんですね。
- 東北電力 雪が少ないイコール乾燥しているということで、舞い上がりやすいということもありますので、残渣量が増えた要因の確かに一つではあるとは思ってございます。
- 梅田委員 ただ、そのデータを反映するのは、毎年冬は上がっているという傾向はあるので、雪が少なかったからということがあまり効いていないようには見えませんよね。影響はゼロかもしれないけれども、毎年その1月あたりが高くなっているというのは、今年が特に少なかったかどうかというのは影響が少ない、そういう理由ではなさそうに思えたものですから、毎年のことということなわけですね。
- 東北電力 傾向とすれば、やはり先生おっしゃるとおり、冬場はやはり乾燥しがちですので、比較的1月から2月、そういう冬季にかけてはピークが出やすいというふうなことになると思っています。（「わかりました」の声あり）ありがとうございました。
- 議長（鈴木宮城県環境生活部長） ほかに。お願いします。
- 梅田委員 資料編の99ページのところで、ちょっと些末な話なんですけど、1号機の運転実績が全て横線になっています。下の注釈ですと、2年3月18日で認可となっていますけれども、運転停止が30年の12月ということになっています。その情報を最初のほうの環境放射能の資料のほうですと、その細かい日付の情報が入っていたので読み取れました。この資料ですと、3月なのになぜ全部横線なんだろうと、頭に入っていない私からすると、何でかなと疑問に思ってしまったので、それも注記いただけると資料としてはよろしいかなと思いましたので、お願いいたします。
- 議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。それは修正、追加して記するよう

考えておきます。

ほかにございませんでしょうか。よろしいですか。

それでは、ただいまの説明、令和元年度の環境放射能調査結果について、この技術会で評価、了承されたものとしてよろしゅうございますでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） はい、ありがとうございます。それでは、次の監視協議会にお諮りしたいというふうに思います。

以上をもって、議事でいうと評価事項を全て終了したということになります。

## （２）報告事項

### イ 女川原子力発電所の状況について

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 続きまして、報告事項になります。

女川原子力発電所の状況について、説明をお願いしたいと思います。

○東北電力 女川原子力発電所の技術課長、清水でございます。

着座にて説明させていただきます。

資料が４－１と４－２になります。資料－４－１に基づきまして、まず説明させていただきます。

資料－４－１、女川原子力発電所の状況についてでございます。

１．運転状況でございますが、１号機は廃止措置中、２・３号機につきましては、定期事業者検査中でございます。

２．各号機の報告についてでございますが、１号機は、７月２８日より廃止措置作業を実施中でございます。２号機・３号機につきましては、プラント停止中の安全維持点検及び耐震工事を実施中でありまして、１・２・３号機全てにですけれども、今期間中にトラブルに該当する事象ですとか、トラブルに該当しないひび、傷等の軽度な事象もございませんでした。

３です。新たに発生した事象に対する報告、こちら２件ございます。

１件目が、１号機の廃止措置計画認可申請書等の認可及び廃止措置作業の着手でございます。

１つ目のぽつですけれども、昨年７月２９日に、廃止措置計画の認可申請書を原子力規制委員会へ提出しております。

次ページをお願いいたします。

同じく昨年１２月１６日には、原子炉施設保安規定の変更認可申請を同委員会に行っており

ます。

これらの廃止措置計画認可申請、そして保安規定の変更認可申請につきまして審査を受けまして、今年の3月18日に認可を頂いております。

その後なんです、今年の5月22日に、この廃止措置計画認可について、宮城県、女川町、石巻市より、「女川原子力発電所周辺の安全確保の関する協定書」に基づく事前了解を頂いております。

先週になります、4月28日、廃止措置に係る第1段階の作業として、機器・配管に付着した放射性物質を除去する作業に着手しております。

(2)ですけれども、2号機の管理区域内における作業員の微量な放射性物質の体内への取り込みについてですが、こちら資料-4-2を準備しておきまして、後ほど御説明いたします。ですので、飛ばしまして4ページを御覧ください。

4ページ中ほど、4. 過去報告事象に対する追加報告でございますが、特にございません。

5. その他でございます。

3. 新たに発生した事象に対する報告でございます。

2号機における新規基準適合性審査の状況でございます。2号機ですが、2月26日に原子炉設置変更許可を頂いております。この許可を踏まえまして、2つの事項がございます。

まず、1つ目ですけれども、許可がなされたことを受けて、安全対策工事の全体工程をより詳細に見通せる状況となったことから、改めて工事の完了時期について評価をしております。その結果ですけれども、審査の過程で追加・変更が必要となった地下水位低下設備の信頼性向上対策ですとか、竜巻防護ネットの設置工事などが工程に与える影響を考慮し、2022年度の工事完了を目指して工事を進めていくこととしました。その旨を4月30日、原子炉設置変更許可に係る変更の届出を原子力規制委員会へ提出しております。

2つ目ですが、先ほどのように設置許可を頂きまして、基本設計や基本方針が定まりましたので、詳細設計を記す工事計画認可申請書に関する補正書を5月29日に原子力規制委員会に提出しております。

今後とも、新規基準への適合にとどまらず、原子力発電所のさらなる安全レベルの向上に向けた取組を着実に進めていくとともに、地域の皆様からのご理解を得ながら、準備が整った段階での再稼働を目指してまいります。

次ページが別紙ということで、2号機における安全対策工事完了時期の見直しの概要ということで、先ほど工事工程の見直しの評価を行ったというものになります。



この書面を見ていただきますと、左側には工事を3つ記載しております。右側にはそれぞれの工事のエリアを示しております。

まず、左上の図のほうにまいりますが、審査を踏まえ追加・変更が必要となった工事の例ということで、1つ目、地下水位低下設備の信頼性向上対策です。ここの絵を見ていただきますと、概要図を見ていただきますと、ピンクの部分が用水路ということで既設・新設とあります。こちらなんですけれども、地下水をくみ上げて排水する設備になりまして、既設の設備の耐震性の確保ですとか、この新設ということで新たに設備を追加設置することにより、この地下水位の排水設備の信頼性の向上を図るという工事でございます。

2つ目が、竜巻防護ネットの設置工事ということで、左側の絵にありますように、非常用海水ポンプなどが屋外にされておりました、これらが竜巻による飛来物により損傷しないように、この非常用海水ポンプを設置しているエリアの上に竜巻防護ネットというものを設置いたします。

下、3つあるうちの左下になりますけれども、防潮壁の設置工事と。これは、もともと従来から計画していた工事なんですけれども、若干中身について説明しますと、まず、図面左端のやつで防潮堤ということで黄色の図があります。黄色で示した防潮堤がありまして、この防潮堤から紙面左側が海になりまして、紙面右側が発電所が設置される敷地になります。ここでその防潮堤の右側、防潮堤からの右側、要は発電所を設置している敷地側なんですけれども、そこに海水とつながる開口部がございます、具体的には例えば左側の図ですと、黄色と赤の間の部分に開口があって、真ん中の絵になりますけれども、津波によって海面が上昇しますと、防潮堤は越えないんですけれども、その敷地内側で水があふれて、結局、重要設備に水が行くというようなことが起こるとということで、その防潮堤より発電所を設置している内側に開口部周りにこのような防潮壁というものを設置して、水があふれるのを防ぐという設備を設置いたします。

これら3つの工事エリアが右のほうに記載していて、それぞれ上から地下水位設備、竜巻防護ネット、あと防潮壁なんです、それぞれのエリアを工事エリアは非常用海水ポンプと緑で塗った部分と、2号機原子炉建屋周り、2号機の建屋周りの間で行う工事、上ですと、例えばピンク色が工事エリア、真ん中の竜巻防護ネットは黄色の工事エリア、下は薄い緑色の工事エリアということで、それぞれの工事が同じエリアで実施されます。

ということで、上にある2つのぽつのうち下のほうなんですけれども、これらの各工事が施工エリア、重機等のアクセスルート、資機材の保管エリア等が干渉するため、現地工事工程の

調整を行った結果、2022年度の工事完了を目指していくこととしたというものでございます。

続きまして、先ほど飛ばしました資料-4-2でございます。

1枚めくっていただきまして、まず、1ページとということ、(2)の2号機の管理区域内における作業員の微量な放射性物質の体内への取り込みでございます。

右下2ページのページを御覧ください。

タイトルとしては、取り込みについて(1/3)でございます。

まず、事象の概要ですけれども、今年の3月26日、2号機の管理区域内での弁の分解点検において、分解した弁棒の手入れを行った作業員が、微量な放射性物質を体内に取り込んだことが判明しました。本事象による内部被曝量は、体内に取り込んだ放射性物質の影響を今後50年間受けるとした場合、0.05ミリシーベルトでありまして、一般の方が自然界から受ける1年間の線量である平均約2.1ミリシーベルトに比べて極めて低く、身体に影響を与えるものではありませんでした。

ここで、弁棒なんですけれども、左の図を御覧いただきまして、まず左の図、弁全体がございます。その中で赤で塗っている部分が弁棒でして、その下にこの弁棒の詳細な図面、概要図を載せています。この弁棒、特徴的なのは、凸凹部とありますけれども、このように蛇腹構造を弁棒の一部に有している弁になります。

右の漫画絵になりますけれども、今回の弁の分解点検の流れということで、弁のこの分解の点検の流れを記載しています。まずは、当然ですけれども弁の分解を行いまして、その後はその弁棒について、濡れた布での拭き取りによって弁棒自体の除染を行います。除染を行いましたら、適宜その汚染状況を測定し、その汚染状況を測定した結果、まだ汚染がしていると、除染が足りないとなると、また上のほうに戻って弁棒の除染を行うというのを複数回繰り返しまして、その除染を行った上で、その除染後の汚染状況に応じた装備をし、研磨剤による磨きなどの弁棒の手入れを最後に行って組み立てるという作業でございます。今回、この赤字で記載の研磨剤による磨きなどの弁棒の手入れの際に、放射性物質の体内取り込みが発生したものです。なお、この一連の流れの中で、水色、後ほど説明しますが、水色で塗った部分については、弁を分解し取り出した弁棒をビニール袋内に入れて作業を実施しておりました。

次のページを御覧ください。

2. 事象に至った経緯です。

まず、3月24日には、除染作業を実施しております。ビニール袋の中で、左下に書いてい

るイメージのとおりなんですけれども、ビニール袋の中で濡れた布を使用し除染を行っております。当該弁棒の凸凹ありましたが、凹ですね。へこみのほうの溝の隙間が狭く、溝の奥にある放射性物質を十分に除去することができなかったと考えております。右の丸で書いたとおりでございます、このように凸凹を有する面のうち、へこんだ部分にあった放射性物質を、除染をしていたんですが、この部分については除染が完全にされていなかったと考えています。

2つ目の矢羽根になりますけれども、この除染作業をやっている中で、放射線管理員がスミヤ法による測定を行っておりますが、こちら現行の表面付近の汚染状況のみ測定し、溝の奥の汚染状況まで測定できていなかったと。スミヤ法というイメージは、このビニール袋内のイメージありますが、表面をスミヤろ紙で拭き取って測定する方法でございます。

(2) 3月26日、この日、内部取り込みがあった日なんですけれども、弁棒の手入れ作業【その1】ということで、ビニール袋の中で弁棒の手入れ作業を実施しております。研磨剤等を使った磨きになるんですけれども、この際に、弁棒の溝の奥に残っていた放射性物質が剥離し、ビニール袋の内面に付着したと。このイメージとおりで、研磨剤で洗っているときに放射性物質、この絵で言いますと赤と黄色の丸になりますが、これらが置いたと。

右のほうにいきまして、(3)で3月26日、弁棒の手入れ作業【その2】です。この作業の中で、手入れ作業を行っている中で、開口部から手の出し入れがありますし、最終仕上げの際の洗浄スプレーというものを噴射しております。漫画で描いたとおりです。あとはビニール袋も適宜数回交換しております、このビニール袋交換後の廃棄作業において、スプレーによっては、袋の中でスプレーをしますと、袋の中の空気がスプレーの噴射によって押し出されると。あとは袋を折りたたむ際にも、袋の中に残っていた空気が押し出されるということで、弁棒からビニール袋内に剥離した放射性物質が、ビニール袋の開口部から拡散し、当該作業員が放射性物質を体内に取り込んだということです。

次ページをお願いします。

原因なんですけれども、この弁棒の除染作業に実施した汚染状況の測定について、スミヤ法を採用してはいたんですが、弁棒の溝部にある放射性物質を十分に採取することができなかった。

2つ目です。多くの溝部を有している複雑な構造の弁の弁棒は、十分な除染を行うことが難しいため、ビニール袋内で作業を行ったことも適切ではなかった。

3つ目です。当社なんですけれども、ビニール袋内で作業を行う際に、ビニール袋の中で洗浄スプレーを使用しない等、放射性物質の拡散を防止するために遵守すべき措置を、当社の手順書に明確に定めておりませんでした。

4番、再発防止ということで、今の原因を踏まえまして、以下の再発防止対策を講じるとともに、当社の手順書に明記をしております。

1つ目です。汚染レベルが高く、多くの溝部を有している複雑な構造の弁については、ビニール袋を用いた作業を禁止し、汚染が高いことを想定した装備にて実施するなど、適切な放射線防護措置を講じます。

多くの溝部を有している複雑な構造の弁の弁体や弁棒の汚染状況の測定を行う場合は、スマイヤ法ではなく、放射線測定器による直接測定を行います。

3つ目です。ビニール袋内作業を実施する際に、ビニール袋の中で洗浄スプレーを使用しない等、放射性物質の拡散を防止するために遵守すべき措置を明確にいたします。これらは当社の手順書に反映、明記しております。

最後の矢羽根、「また、」になりますが、当社は、関係する協力企業に対し、本事象の原因と再発防止対策を周知し、放射性物質を拡散するおそれがある作業に対する適切な放射線防護の指導・管理の継続的な改善に努めてまいります。

御説明は以上となります。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ただいまの報告事項に対しての質問に移らせていただきますが、質問、ご意見等ございませんでしょうか。はい、関根委員、お願いします。

○関根委員 2点あるんですけども、1つは、前のその資料－4－1の別紙の左側の追加・変更が必要となった工事の例のところの一番上、左上ですね。地下水の関係の信頼性向上対策についてです。3つ理由を挙げていて、下の2番目の新たに設ける地下水のくみ上げ能力ですね。これについて2号機関係の資料や規制委員会関係の資料を見させていただいたんですが、その具体的な値は書いていないんですよ。どの程度の値にするのかが若干気になったところなんです。というのは、やはりここ10年ぐらいでしょうか。非常に水害が多く、今般もいろいろな箇所でも大量の雨水のインプットというのがあるわけですよ。昨年もこちらでは丸森や大崎で被害を受けました。それに防潮堤の設置に従ってダムを造ってしまったような感じもありその排水能力がどのぐらいのインプットを想定しているのかということを知りたいと思いました。わかる範囲で結構です。

それから、もう1つは、先ほどの内部被曝の問題です。これはやはりあってはならないことだと思います。先ほどの説明の中で、4－1の2ページ目の上のほうでしょうか。黒ぽつ1、2、3、4つ目には、2020年7月28日に、廃止措置にかかわる第1段階の作業として、これは1号機のほうですけども、機器・配管に付着した放射性物質を除去する作業に着手し

たとありますね。こちらの内部被曝のあったほうが2号機ではありますけれども、同様なことが考えられるような気がするんですよ。これからは特に放射性物質で汚染した物を扱う機会が非常に増えますよね。こういう点検をしていて簡単に内部被曝が起こるといようなやり方をそのまま踏襲したりすると、不安を与えますし、また、働いている方々に対して余分な被曝を与えないような工夫はしなきゃいけないと思いました。

それから、最後に、この資料-4-2の一番最後のところで、再発の防止の対策というのが、何か申し訳ないけれども、具体的でないんですよ。例えば、今、こういう場合についてはどうするとか、ただ「ビニール袋を用いない」、「その中でスプレーはしない」と書いてあるんですけども、じゃ、全体的にどうするというのがわからず、意味が読み取れないんです。構造に応じた適切な方法で測定するとか、適切な放射線防護措置を講じるとか、今までの普通のこと書いてあるわけで、申し訳ないんだけど、これは再発の防止対策にはなっていない言葉だなと思いました。なるべく具体的にしておいてあげたらいいかなと思います。

放射性物質を吸い込まないということが非常に重要ですので、こういう作業のときには今のコロナではありませんけれども、特に作業用の防護マスクがあれば、そこで止まっていたかなと思わないわけではない。ですので、適切な防護措置というところをどういうふうに具体化されて、これからの1号機の汚染物質を多く取り扱うような機会が増える際に対処するかというのは重々考えていただきたいと思います。

この量が少ないから、自然放射線よりもずっと少ないので、影響は少ないですよというのはわかるんだけど、そこで居直っているわけにはいかないですね。余分な放射線は浴びないというのがまさに基本原則になりますから、少ないからいいだろうと言われると、これは我々の感情的なところをわざわざ刺激するようなことにもなりますし、その点についてももうちょっとご配慮いただきたい。適切な防護措置、その再発防止対策について、具体化についてもう少し進めていただければと思います。そうしないと、廃止措置のほうが不安になるような気がしますので、その点についてはくれぐれもよろしく願いいたします。後ろのほうは要望です。よろしく願いします。

○東北電力 ありがとうございます。

まず、1点目の排水関係なんですけれども、こちら、降雨ですとか、インプットとすべき水量についての設置変更許可の中でも審査事項になっておりまして、設計条件として与えられています。さらに、その降雨に対する対応としましては、これ地下水のくみ上げ設備でしたけれども、排水路というものが、先ほどおっしゃっていただきましたように、防潮堤をつけますと、

ある意味内側って自然のダムのような形になってしまいますので、まず一番最初にこの防潮堤の設置の前にやったことは、排水路の補強というか、強化を行っています。具体的には女川、北側と南側に排水路があるんですけれども、その設置許可で設定されている雨水ですとか、水量に対して余裕を持った設計で、そこからまず一義的には降った雨ははき出す設計となっております。その上で、地下水、さらにしみ込んでいった水に対しても、今回は対応を補強するというものがこの設備になります。まさにそれらがその排水路とこの地下水くみ上げ設備を合わせ、その雨等に対策していくことになります。

また、ちょっと答えにはならないんですけれども、あと建屋外壁周りの開口部につきましては、当然開口部をふさぐとともに、扉とかは防水の扉に、水密扉になります。そこで万が一、基本的にはその地上面で水かさが上がることはないような設計になっているんですけれども、水かさが上がった場合においても、対応する手段とといいますか、阻止とといいますか、設計になっています。というのがまず1つ目の回答になります。

2つ目、まさにおっしゃっていただいたとおりで、我々、この内部被曝って、女川では今回初の事象だったんですけれども、計画外の被曝というのは避けなくてはいけない大前提のものだと思っています。1号機の除染作業自体も、まさにこの被曝量を少なくするためにやっている工事で、そこで計画外の被曝をしたというのでは、もう本末転倒になってしまいますので、この女川2号機の事象を踏まえて、1号機のその作業に当たっては、感度高くと言いますか、今まで以上に感度高くこの計画外の被曝をしないという考えを持って工事を実施しております。

先ほどありました対策に対して、確かにこの記載、具体性はないんですけれども、我々が持っているマニュアルは、具体的には3つの文書が今回変更になっておりまして、その中で各種対策というのは具体的に、個別具体的に記載をしております。本当にこういう作業をするときには、スプレーをしちゃいけないんだよとか、そういうのが明確になっているのと、あとはそうですね、汚染が高いことを想定した装備というのは、まさにマスクをイメージしておりまして、マスクをしての作業というものを推奨すると。

一番下にこの「放射線防護の指導・管理の継続的な改善に努める」とありますが、今は基本的にそのマスクをしないで作業をする、構汚染の物を触るときに、マスクをしないで作業をしますという物を、常に我々ピックアップしておりまして、それらについてはなぜマスクが要らないんだという根拠の確認と、これはマスクをつけるべきではないかという我々の指導をする形にも今はなっていて、より嚴重なというか、やはり計画外の被曝をしない。そして、内部取り込みをしないということについては、強い注意を持って今後作業に当たっていきたいと考え

ております。ありがとうございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 関根委員、よろしいでしょうか。

○関根委員 よろしく願いいたします。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ほかにございませんでしょうか。はい。それでは、山崎委員。

○山崎委員 またちょっとそもそもどういう事情なのかということのを伺うことになるんですけども、この資料－４－２のようなその弁の分解点検というのは、どのぐらいの頻度でどのぐらいの個数を通常やっているものなのかということのを教えていただけますか。

○東北電力 この発電所の中で弁は多数ございます。その弁の重要度に応じて点検頻度を定めているんですけども、この特別な、特殊な形をしたこの弁については、高線量のこのような弁は女川２号機で大体１００弁ございまして、この当該弁でいうと、その前回点検した２００７年に点検をしております。

○山崎委員 従前も同じような方法で点検をされていたということですか。

○東北電力 その２００７年の前回の点検時は、この元請企業さんが違いまして、若干放射線の管理が異なっております。

○山崎委員 わかりました。関根先生がおっしゃっていたように、基本的なところをしっかりとやっていただければと思います。ありがとうございます。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 手が挙がりました。どうぞ。

○東北電力 原子力部の工藤でございます。

今の山崎先生と関根先生のご質問に関連して、補足です。

本件につきましては、４月１３日にはこの件に対するプレス、記者会見をやって御説明させていただいた事案になります。確かに言葉で書くとなかなかちょっとわかりづらいなというところが正直あり、そのときにもご質問を受けたという経緯がございまして、若干補足をさせていただきます。

まず、先生の言われたとおり、再発防止の具体策という話なんですけれども、まずは、今回のこのベローズタイプというか、蛇腹構造の弁、今、数の話は清水のほうから話でましたけれども、数は特定しています。しかも、高線量の物というのをかなり識別していて、同じようなものに対して手順はしっかり明確にするようにしています。具体的にこれに関しては、このビニール袋みたいなものはもうやらないで、ちゃんとエリアを設定して、そこではもう１つ放射線管理上のランク、もっとレベルの高い管理をするということに変えましたので、そういうと

ころで当然マスクとかそういうものも使うというふうに、もうそういうグレードの高い感じにはなるので、そういうことで対応するというふうに変えています。もちろん手順書にも明確に定めております。

あとは、やはり同じものは同じことはしないと思うんですけども、やはり似たようなことを起こさないというのがこれから大事になってくると思うので、廃炉を含めていろいろな高線量の物品を解体なり分解なりしていきますので、それはこれを踏まえた、レベルの高い放射線管理をしていくということになるかと思えます。以上です。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。ほかにございませんでしょうか。

ないようであれば……、では、どうぞ。梅田委員、どうぞ。

○梅田委員 すみません。今の件で、先ほど説明の中で2007年にも同じ作業あったけれども、このときには別の会社が受注し、やり方も違っていたというお話でした。ということは、今回がこれが初めてだったということによろしいんですかね。それよりさらにまた以前で、気がつかなかったというか、何か気がつかなかったというのか、はっきり判明しなかったんだけど、実はそういうことがあったとか、そういったことはないということによろしいでしょうか。確認させてください。

○東北電力 従前まではなかったと考えております。というのは、今回、これがわかりましたのは、管理区域を出る際には、体表面ゲートモニタというものを通過します。その際には、その体表面について汚染物質の有無を確認するんですけども、そこで今回まず検知をし、そこからこの展開になっているんですね。具体的には顔面部に今回検知したので、内部取り込みの可能性があるねということでこういう対応をしております。従前の作業においても、そのように体表面ゲートモニタを通過しておりますので、そこでなかったと考えております。

○梅田委員 わかりました。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ほかになければ、この辺で報告事項を終了させていただきます。よろしいでしょうか。はい。

では、報告事項はこれで終わらせていただきます。

### （3）その他

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 最後になりますが、（3）のその他に移ります。

その他で何かございませんでしょうか。では、1点あるのであれば、県の原子力安全対策課のほうからお願いします。



○県原子力安全対策課 先ほど評価事項ロ、温排水調査結果の中で、女川町の小海途委員のほうからお話がありました「原子力だよりみやぎ」の中の温排水調査結果のところの評価の部分がなかったというご指摘のお話でございます。こちら、従前ですと、放射能のほうも温排水のほうも記載がありました。ただ、令和元年度の第4四半期につきましては、技術会・協議会が開催できなかったということで、データの評価ができなかったということで、この記載を除いたということでございます。

ちなみに、環境放射能調査結果について、若干記載がございますが、従来は、「今回はこの測定値の範囲内でした」と記載してございますが、従来、発電所の影響は認められなかったという評価内容も記載してあったわけですけれども、この測定値の範囲内でしたという事実ベースの記載だけにとどめたということございましたので、次回の「原子力だよりみやぎ」につきましては、両方とも評価の内容を記載することになろうかということございました。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） それでは、小海途委員、よろしいでしょうか。（「はい」の声あり）はい。

では、その他ということになりますけれども、ほかに事務局のほうからありますか、何か。

○事務局 次回の技術会の開催日を決めさせていただきます。

3か月後の11月4日の水曜日、仙台市内での開催を提案させていただきます。

なお、開催日時は時期が近くなりましたら、確認のご連絡をさせていただきます。以上です。

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） 事務局のほうから開催日の提案がありました。次回の技術会、11月4日水曜日、しかも場所は仙台市内ということですが、よろしゅうございますでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（鈴木宮城県環境生活部長） ありがとうございます。それでは、次回の技術会は11月4日の水曜日、仙台市内で開催しますので、よろしく願いいたします。

その他、皆ほかにないでしょうか。よろしいですか。

それでは、以上で本日の議事が終了いたしましたので、ここで議長の務めを終わらせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

#### 4. 閉 会

○事務局 それでは、以上をもちまして、第153回女川原子力発電所環境調査測定技術会を終了といたします。

本日はどうもありがとうございました。