

# 第152回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 令和2年2月5日（水曜日）

午後1時30分から

場 所 パレス宮城野 2階 はぎの間

### 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3四半期）について

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、早速議事に入りたいと思います。

初めに、（1）評価事項のイ、令和元年度第3四半期の女川原子力発電所環境放射能調査結果について、説明願います。

○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安藤と申します。どうぞよろしくお願いたします。

では、失礼して、座って説明させていただきます。

それでは、資料－1、参考資料－1及び参考資料－2を用いて説明させていただきます。

まず、資料－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3四半期の資料をご覧ください。

測定結果の説明に入る前に、まず女川原子力発電所の運転状況を御説明いたします。

85ページ、86ページをご覧ください。

1号機につきましては、備考欄に記載のとおり、平成30年12月21日で運転終了となっております。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ございます。

次に、87ページ、（4）放射性廃棄物の管理状況の表をご覧ください。

放射性気体廃棄物については、放射性希ガス及びヨウ素131とも検出されておられません。

放射性液体廃棄物については、今四半期は全ての号機、放水路からの放出はありませんでした。

次に、88ページ、（5）モニタリングポスト測定結果の表をご覧ください。

右端の過去の測定値範囲の欄上段に福島第一原発事故前の測定値範囲を記載しておりますが、全てのポストにおきまして10月の最大値がその範囲を超えております。これは、降水によるものということで報告を受けてございます。また、MP－6において、10月の最小値が同事故前の値を下回っております。これは、MP－6の設置地点付近において平成29年11月に防火帯を設置する工事が行われ、付近の斜面にモルタルを吹きつけたことにより、それ以降、線量率のレベルが低下していることが影響しているとの報告を受けております。

次に、89ページから91ページに、各ポストの時系列グラフを記載してございます。線量率の上昇は降水によるものと考えられまして、10月13日及び25日の台風に伴う降水時に

最大値が観測されております。また、MP－1及びMP－2において、電源ケーブルへの倒木の復旧工事に伴う欠測が生じております。そのほかに、全てのMPにおいて、伝送ケーブル切断及びその復旧に伴う欠測が生じております。

以上が、女川原子力発電所の運転状況でございます。

続きまして、環境モニタリングの結果について説明させていただきます。

ページを戻っていただきまして、1ページをご覧ください。

1、環境モニタリングの概要ですが、(1)の調査実施期間は、令和元年10月から令和元年12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、2ページの表－1をご覧ください。

令和元年度第3四半期の調査実績を記載しております。表中、斜線を記載しておりますものは、測定実施計画上、測定の予定がないものでございます。今四半期は、表の下の\*2に記載しておりますが、大根1地点が生育不良のため地点を変更しておりますが、それ以外は予定どおりに欠測なく測定を実施しております。

次に、3ページをご覧ください。

今四半期の環境モニタリングの結果ですが、第1段落目に記載のとおり、11カ所に設置したモニタリングステーションで測定したNaI検出器及び電離箱検出器の測定値並びに3カ所に設置した放水口モニター等による測定値に異常な値は観測されませんでした。

次に、第2段落目に記載のとおり、降下物及び環境試料の核種分析結果では、人工放射性核種としてセシウム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、他の対象核種は検出されませんでした。

そして、環境モニタリング全般の結果ですが、第3段落目に記載のとおり、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、項目ごとの測定結果について御説明いたします。

(1)原子力発電所からの予期しない放出の監視のこのモニタリングステーションによるNaI検出器による空間ガンマ線量率の測定結果ですが、空間ガンマ線量率には、福島第一原発事故により地表等に沈着した人工放射性核種の影響が認められております。また、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、ロの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認められましたが、これは降水や海水中の天然放射性核種濃度の変動等によるものと考えております。

次に、4ページの表-2の空間ガンマ線量率及び海水中全ガンマ線計数率の評価結果をご覧ください。

(1) モニタリングステーションの表の左側から4列目以降の欄に指標線量率の超過数を記載しております。谷川において10月に超過が1個あり、そのときのガンマ線スペクトルを確認したところ、従来から観測されております放射性セシウムを除きまして人工核種は観測されませんでした。観測されたのは降水によるものと思われる天然放射性核種のみでしたので、スペクトルに異常が観測されたデータ数はゼロとしております。

それでは、ここで、指標線量率の結果を詳しく御説明いたします。

別つづりの資料、参考資料-1、指標線量率関連資料をご覧ください。

こちらの1ページから4ページまでは県の7局のグラフを、5ページ、6ページには東北電力の4局のグラフを記載しております。各グラフで、一番下の棒グラフが降水量を、真ん中の折れ線グラフが線量率を、そして一番上の折れ線グラフが指標線量率の変化を記載してございます。

3ページをご覧ください。

3ページの下グラフになりますけれども、谷川局のものになります。10月25日に線量率の上昇とともに指標線量率も上昇し、25日の22時30分に毎時4.3ナノグレイを観測しております。上のグラフ、鮫浦局においても設定値の超過はありませんでしたけれども、指標線量率の上昇が見られてございます。この件につきましては、後ほど詳しく御説明申し上げます。

それでは、資料-1の4ページに戻っていただきたいと思えます。

(1) モニタリングステーションの表の一番右側の欄をご覧ください。

調査レベルの超過割合を記載してございます。超過割合ですけれども、1.70%から3.17%で、前年同期に比べますとやや高い値となっております。これは、今年度のほうが降水量が多かったためと考えてございます。

次に下の表、(2)放水口モニターの表をご覧ください。

1号機の調査レベルの設定値ですけれども、ここに2段に記載してございますけれども、12月の定期点検時に測定器を交換しております。使用していた測定器と交換した測定器の測定値に若干の差があることから、昨年5月の技術会において御説明いたしておりますけれ

ども、設定値を定期点検の前後で変更してございます。表中の調査レベルの超過数の割合は、0.05%から1.76%で、放水中の天然放射性核種の影響で1号機の超過割合が大きくなっております。

次に、モニタリングステーションの測定結果ですが、5ページから10ページに、NaI検出器による空間ガンマ線量率の時系列グラフを記載しております。

各モニタリングステーションの最大値は、10月13日及び25日に観測されております。これは、台風に伴う降水の影響と考えてございます。

そこで、9ページの下図-2-9をご覧ください。

寺間局の時系列グラフですけれども、注釈に記載のとおり、10月14日から15日にかけてまして停電の影響による欠測が生じております。これは、台風19号の影響で10月12日に停電が発生し、非常用発電機により測定を継続しておりましたが、商用電源の復電時に過電流が発生いたしましてブレーカーが落ちたことによりまして商用電源からの電源供給が行われず、UPSのバッテリーが枯渇した段階で欠測になったとの報告を受けてございます。

次に、11ページ、12ページをご覧ください。

こちらに海水中の全ガンマ線計数率の時系列グラフを記載してございます。11ページの上、1号機放水口モニター(A)の調査レベルは、先ほどお話し申し上げたとおり、12月27日から設定値を変更してございます。また、1号機放水口モニター(A)・(B)におきまして、10月13日に計数率の上昇が見られておりますが、東北電力においてガンマ線スペクトルを確認してありまして、天然核種の影響によるものとの報告を受けております。なお、この事象については、後ほど詳しく御説明いたします。

以上が、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、13ページをご覧ください。

(2) 周辺環境の保全の確認ですが、第1段落目に記載のとおり、モニタリングステーションにおいて、電離箱検出器の測定結果並びに放射性物質の降下量及び環境試料の核種分析の結果から、女川原子力発電所の周辺環境において同発電所からの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、この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ページの表-2-1、空間ガンマ線量率測定結果の表をご覧ください。

江島局におきまして、右側の前年度までの測定値の欄上段に記載しております、福島第一原発事故前の測定値の範囲を超える最大値が10月に検出されましたが、これは、同事故の影響

で線量値が高目に推移しているところに降雨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ございます。

次に、16ページをご覧ください。

放射性物質の降下量の測定結果ですが、表-2-2に月間降下物中の放射性核種分析結果及び表-2-3に四半期間降下物中の放射性核種分析の結果の表を記載してございます。

月間降下物からは、福島第一原発事故前の測定値範囲を上回るセシウム134及びセシウム137が検出されておりました。また、四半期間降下物からは、福島第一原発事故前の測定値範囲を上回りますセシウム137が検出されていますが、その原因は、女川原子力発電所の運転状況及びセシウム134とセシウム137の比等から見て、福島第一原発事故の影響というふうに考えてございます。

次に、環境試料の放射性核種濃度の調査結果ですが、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、海水及びアラメからヨウ素131は検出されませんでした。

次に、環境試料の核種分析結果ですが、18ページの表-2-5、環境試料の核種分析結果の表をご覧ください。

セシウム137は、陸水、浮遊じん及びムラサキイガイ以外の試料から検出されておりました。その中で、精米、大根及び海底土からは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したが、他の核種の検出状況や女川原子力発電所の運転状況等から見て、福島第一原発事故の影響というふうに考えております。

さらに、陸土から福島第一原発事故後の測定値の範囲を上回る値が検出されましたが、他の核種の検出状況や女川原子力発電所の運転状況及びセシウム134とセシウム137の比等から見て、福島第一原発事故の影響というふうに考えてございます。

また、一部の試料から福島第一原発事故起因と考えられますセシウム134が検出されたほかストロンチウム90も検出されましたが、これ以外の対象核種は検出されませんでした。

なお、先ほどの陸土から福島事故後の最大値を超えた事例につきましては、後ほど詳しく御説明を申し上げます。

次に、ページが戻りますけれども、15ページをご覧ください。

参考といたしまして、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載せております。いずれの局におきましても、測定値は前年度同期よりもやや低い値となっております。

それから、各種試料のセシウム134、セシウム137、ストロンチウム90及びトリチウム濃度の推移グラフを、19ページから25ページまでに記載しておりますので、後ほどご確認をいただきたいと思えます。

26ページ以降は、資料編として、測定方法や測定結果等の詳細を記載しております。

その中で、44ページをご覧ください。

44ページには、寺間局の測定結果を記載しておりますけれども、先ほどお話ししましたとおり、10月15日が台風19号の停電による影響で、また、10月29日、30日は気象測器の定期点検によります日欠測が出ております。

次に、70ページ及び71ページをご覧ください。

1号機放水口モニター（A）におきまして、70ページの11月7日から20日まで、そして、71ページの12月18日から26日まで、定期点検のため日欠測となっております。

次に、72ページ、73ページをご覧ください。

蛍光ガラス線量計による3カ月間の積算線量の測定結果を記載しております。測定結果は、一部の地点で右側の前年度までの測定値の欄上段に記載しております福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えておりますけれども、これは、設置地点の移動及び福島第一原発事故の影響によるものというふうに考えてございます。

次に、74ページ、75ページをご覧ください。

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。

74ページの県の測定分でございますけれども、半数以上の地点で右側の前年度までの測定値の欄上段に記載しております福島第一原発事故前の測定値の範囲を超えておりますけれども、同事故の影響によるものというふうに考えてございます。

75ページの東北電力測定分については、平成30年度の第1四半期から更新した移動観測車によって測定を行っておりまして、検出器の設置高さが従来より高くなりまして、その関係で福島第一原発事故前の測定値の範囲を超える地点が少なくなっております。

次に、76ページから83ページまでは、ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果を記載しております。

その中で77ページの下、表-3-5-4をご覧ください。

宮城県の実施分の大根ですけれども、\*に記載しておりますとおり、計画地点の小湊浜での採取ができませんでしたので他の場所を探しまして、隣接する給分浜から採取を行っております。

次、78ページの下、表-3-5-7をご覧ください。

先ほどお話ししました陸土の結果ですけれども、セシウム137の値が1キログラム当たり317ベクレルで、これまでの福島第一原発事故後の最大値1キログラム当たり310ベクレルを超過しておりました。この辺につきましては、後ほど御説明申し上げます。

84ページには、ストロンチウム90とトリチウムの分析結果を記載してございます。

以上のとおり、令和元年度第3四半期の環境モニタリングの結果、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、引き続きまして、谷川局において10月に指標線量率の設定値を超過した状況について御説明申し上げます。

お手元の資料、参考資料-2をご覧ください。また、前方のスクリーンにも同じものを映してございます。

まず、右下に2ページと記載してあるページをご覧ください。

谷川局において指標線量率が設定値を超過いたしました10月25日22時30分と、線量値の上昇がない10月25日の0時10分のガンマ線スペクトルを記載してございます。縦線がカウント数で、横軸がガンマ線のエネルギーをあらわしております。赤の線が、設定値を超過した際のガンマ線スペクトルでございます。全体的にカウント数が多くなっておりまして、ウラン系列の天然放射性核種のピークが見られますが、セシウム137以外の人工放射性核種のピークは見られませんでした。このことから、線量率の上昇は降雨によるものというふうに考えてございます。

次に、裏面の右下に3ページと記載しているページをご覧ください。

このグラフは、谷川局において指標線量率が設定値を超過した前後の線量率等のグラフでございます。3つありますけれども、一番上のグラフの黒い線が、NaI検出器で測定した線量率になります。真ん中のグラフ、緑の線が設定値の毎時4ナノグレイとなります。赤の線が指標線量率。そして、黄色の線ですけれども、これは上昇した線量率の値を10分ごとの降水量で割った値でございます。単位降水量当たりの線量率の増加率を示してございます。それから、下のグラフの青い棒は10分ごとの降水量ですけれども、谷川局では降水量を測定しておりませんので、近隣の鮫浦局の値を参考として記載してございます。降水量の増加とともに黒い線のNaI線量率が上昇しまして、最も降水量があった22時30分に線量率が高くなっております。このときの降水量は、10分当たり8.5ミリでございました。赤の線の指標線量率も降水量の増加とともに上昇しまして、最も降水量があった22時30分に設定値を超過してご

ざいます。

ほかの局でも同様の傾向が見られてございまして、その例としまして、右下に4ページと記載してあるページをご覧ください。

このグラフは、寄磯局における状況を記載したものでございます。指標線量率の設定値の超過はありませんでしたけれども、谷川局と同様に、降水量の増加とともに指標線量率が上昇しておりました。

次に、右下に5ページと記載しているページをご覧ください。

このグラフは、線量率の上昇が大きかった10月13日、これも台風で降雨が多かった日ですけれども、谷川局のグラフでございまして。3ページと5ページの黄色の線、降雨増加率を比較していただきますと、3ページの10月25日の降雨の際は、1ミリ当たり10から30ナノグレイという値で、10月13日の降雨のときは、数ナノグレイから、多くても20ナノグレイということで、10月25日のほうがラドン子孫核種を多く含んだ降雨だったというふうに考えられます。

次に、右下に6ページと記載してあるページをご覧ください。

この図は指標線量率を算出する際のフローを記載してございましてけれども、この黄色で書いてある部分からピークの部分への計算になりますけれども、線束密度スペクトルからウラン系列とトリウム系列及びカリウム40の各寄与線量を算出する際に用いるモデルとの差であるとか、または、下のピンクの部分、RM線量率とウラン系列、トリウム系列、カリウム40から算出する偏回帰係数とのずれでこのような事象が発生したのではないかというふうに考えてございまして。

これまで指標線量率の算出方法につきましては、特に降雨のときにずれがあるということもあって、県でもいろいろ改善策を探ってございましてけれども、引き続き検討を続けていきたいというふうに考えてございまして。

当センターからの説明は以上でございまして。

引き続きまして、1号機放水口モニターの計数率上昇及び陸土からの福島第一原発事故後の測定値範囲を超えますセシウム137が検出された件につきまして、東北電力のほうから説明をいただきます。

○東北電力 放射線管理課長をしております三上でございまして。

それでは、失礼ですが、座って説明させていただきます。

それでは、2点説明ありますが、最初、牡鹿ゲート付近の陸土におけますセシウム137濃

度の過去範囲超過事象について、御説明させていただきます。

お手元のほうに資料を配付させていただいております、右肩が参考資料-3という資料でございます。

それでは、1枚めくっていただきまして、1. 事象概要でございますけれども、昨年12月9日に採取しました陸土、牡鹿ゲート付近の陸土でございますけれども、これからセシウム137濃度、317ベクレル/kgを検出しまして、過去範囲、中段に記載しておりますけれども、最大値310ベクレル/kgを超過したということでございます。

なお、セシウム134の濃度につきましては、過去範囲に収まっております。

この事象を踏まえまして、2点の追加調査を行っております。1点目としましては、採取地点周辺の土壌の追加の採取・測定。2点目としましては、セシウム137が317ベクレル/kgを検出した測定検体内のセシウム濃度の分布調査を確認しております。

1枚めくっていただきまして、2. 採取地点周辺の土壌の追加採取・測定の状況、ポイントをお示ししております。

採取地点内でのセシウム濃度のバラツキを確認するために、4地点の追加採取・測定を実施しております。この図、6メートル、7メートルで囲まれたこのエリアの中のちょうど真ん中のあたりに、白抜き赤丸の8ポイントがございます。これが今回の安全協定用の試料の採取地点でございます、その周囲を囲むような形で緑色の8ポイント、青色の8ポイント、右のほうに行きまして紫色の8ポイント、黄色の8ポイントということで、4点の追加採取を実施しております。

そのセシウムの測定結果が次のページ、右下3ページにお示ししております。

安全協定分で測定しました317ベクレル/kgに対しまして、今回追加採取した値が記載のとおりでございますが、追加採取の③が一番低くて182ベクレル/kg、高いのが追加採取①ということで276ベクレル/kgという値が検出されております。これからもわかりますとおり、この値自体は過去の範囲の中に収まっておりますけれども、採取場所によってセシウム濃度にはバラツキがあるということが確認されております。

2番目の追加測定、調査の確認結果でございますけれども、3. 測定検体内のセシウム濃度の分布確認を実施しております。

測定検体内のセシウム濃度の分布状況を確認するために、測定容器に充填しています試料、これを重量でもって4分割しまして、4分割したその試料ごと、セシウム濃度の測定を行っております。測定結果がこの表でございますけれども、分割前、今まで御説明したとおり317

ベクレル／k g に対しまして、分割①、②、③はほぼ同じ200前後の値なんですけれども、分割④では520ベクレル／k g という値を検出しております。

2番目に記載のとおりでございますけれども、測定の結果、測定検体全体に濃度の高いセシウムが存在していたわけではなく、分割した試料の1つ、もともと測った試料のごく一部のところに濃度の高いセシウムが存在していたということを確認しております。

最後でございますけれども、4. まとめとしまして、今回の調査結果を記載しております。調査の結果によりまして、陸土採取におきましては、セシウム濃度のバラツキがやはりありますが、その中でも今回の採取がセシウム濃度の高い試料を採取したことから過去範囲を超過したものと推定しております。

1点目の補足資料は以上でございます。

○東北電力 申しわけございません。資料のほうを配付しておりませんので、正面のスライドを  
ごらんください。

それでは、放水口モニターの計数率上昇の原因と、上昇後の低下した理由、この2点について説明させていただきます。

まず、事象の概要でございますけれども、台風19号の接近に伴いまして、1号の放水口モニターで計数率の上昇が確認されております。トレンドの真ん中のところで、1号の放水口モニター、A系、B系を記載してございますけれども、計数率が上昇していることが見て取れます。最大値は、A系で631cpm、B系で591cpmでございます。その計数率が上昇したときに、台風に伴う大量の降水が確認されております。下のほうの赤の棒線でございますけれども、10月12日に177.5ミリ、翌日13日が80ミリの降水が確認されております。

次のページをお願いします。

この計数率が上昇した際のガンマ線のスペクトルを確認しております。この計数率の著しい上昇が確認されました期間のスペクトルにおきましては、天然核種ビスマス214等のピーク以外、有意なピークは見られておりません。天然核種による上昇というのが要因でございます。2番目の矢羽根でございますけれども、この計数率変動時に発電所からの放射性液体廃棄物の放出はなかったと、この点も確認をとっております。

では、次のページをお願いします。

では、なぜこの降水で計数率が上昇したかでございますが、これは多量の降水によりまして、取水口のほうから比重の小さくなった海水が放水路内に流入したことによりまして、放水口モ

ニターの上部にある天然放射性物質を多く含む淡水層と海水層の界面が大きく乱されまして計数率が上昇したということで推定しております。これが計数率上昇の推定原因でございまして、これは過去にも説明してきました、ろ過水が流入したことによって計数率が上昇したということと同様の事象がこの降雨の際に発生したものと考えております。

それでは次に計数率が低下した推定原因について説明させていただきます。

先ほどもトレンドで見ていただきましたが、放水口モニターの計数率が上昇後に低下するという事象が発生しておりまして、赤のトレンドがその放水口モニターのトレンドでございまして。その原因についてスペクトル等を確認したところ、放水口モニターの挙動とカリウム40の計数率が同様な挙動をしていたことから、これが原因だと考えております。

次のページをお願いします。

では、なぜそのカリウム40の濃度が落ちると計数率が落ちるのかということでございまして、一般的にカリウム40の濃度は、海水が高く、降水は低いということが言われておりますので、1号機放水口モニターの計数率が大きく上昇した後、検出器周りに降水を多く含んだ、つまりカリウム40濃度の低い海水が一定期間流入したことにより計数率を減少させ、その後、その降水がおさまった後、徐々に海水の組成が通常の状態に戻り、つまりカリウムの濃度が上がっていったら、1号機の放水口モニターの計数率が通常値に戻ったと推定しております。

補足説明は以上でございまして。

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、ただいまの説明につきまして、御意見、御質問等がありましたら伺いたいと思います。いかがでしょうか。岩崎先生、お願いします。

○岩崎委員 幾つかあるんですけど、今、まず御説明いただいたセシウムの陸土のものですけども、22ページに陸土の図-2-23に示されているんですけども、それで2つありまして、1つは、今回はないんですけども、岩出山の値がずっと高くなっているんですけども、この値は幾らですか。ざっと。800ぐらいですか。岩出山がずっと、福島の関係であるんですけども、大体、ざっとでいいんですけども。

○環境放射線監視センター 30年6月においてセシウムが592ベクレル。

○岩崎委員 592。そうすると、今回の電力さんが測られた4分割したときの520というのは、これと比べるとどうなんですか。岩出山の値と同じくらいの値になっているということですか。そう理解していいですか。

○東北電力

今回、520ということで分割した後の値を出させていただいておりますが、この写真にも

ありますとおり、この520という値を出した際は、もともとの試料を4分割しております。

○岩崎委員 いやいやいや、そうじゃなくて、要するに4分割して薄まったというのが測定値ですよね。いわゆるここでは分割前とあり、安全協定の測定分と。だけど、ホットスポットがあって520の値になっていると。高いところがあったということですよ。そうすると、それが岩出山と比べて大きいのか少ないのかということ、まずきちっと評価していただきたい。ホットスポットの値が、異常ではないかどうかということですね。岩出山と比べて、ちょっと評価いただきたいんですけど。

○東北電力 また同じような説明になってしまいますが、この520というのは、本来の測定の仕方は、317という値を出した測定の仕方、つまり、測定容器にいっぱい詰めた状態で測るのが正しい測定の仕方です。こういう状態で校正をしております。それに対して今回は、その試料の均一性を見るために4分割して、写真にあるとおり少ない数量で出しておりますので、定量的に520と590を比較するのは正しくない比較になる、という回答になると思います。

○岩崎委員 そういうことも考えられるので、だけど、岩出山のものより高いか低い、一番高いサンプルに関しては520というのが、単に520というふうに提示されているのが、実際の岩出山の参照値と比べて、そういういろんなもろもろを勘案したときに、高い値になったのか、なっていないのかということ、評価していただかないと、要するに、ここで測った試料の1個は少なくとも高いところを拾ってきているわけですね。高い部分があって、低い部分があって、高い部分が拾ってきた結果が、岩出山よりも高いのか、低いのかというのが、この委員会、技術会できちっとしていただかないと。いや、だから、補正できるでしょう。520という値は。その電力さんが正しい値に、4分の1にしたという遮蔽効果だとかさまざまな効果を補正して幾らになるのか。それが岩出山の592とどうなのかと。

○東北電力 もともとはこの分割する前の値、この牡鹿ゲートのこの地点としては、分割する前の値、これが安全協定で今回お出ししている317という値ですので、こちらほうがやはり正しい値となります。

○岩崎委員 じゃあもういいです。後で調べてください。要するに、高い部分があったということです。それはお認めになりますね。だから、高い部分が岩出山と比べて異常じゃないんですか、調べてくださいとお願いしています。それはきちっとしていただかないと、単に4分割して高い、低い、4分の1が高いって言われても、それが異常値であつたらだめなわけですよ。参照値と比べて評価していただかないと。それはお願いいたします。

○議長（大森宮城県環境生活部長） 今の部分について、ちょっと素人考えで申しわけないんで

すけれども、317と比べれば、岩出山のほうは592で、それから見ると明らかに低いと。4分割したのでも520ですか。それとは、それを見ても592よりも低いというようなことで。

○岩崎委員 いや、それがね、サンプルの、要するに今電力さんがおっしゃったように、サンプルの量が変わると、ガンマ線の遮蔽効果が変わるので、もとの検出効率だとかバックグラウンドとか、そういうもろもろの効果を処理しないと、正しく520が正しい、317と同じ同等の数字にはなっていないですよ。だから、これを補正しないといけないんです。520というのをきちっと。ということで、電力さんの検出器とかそういうものを全部勘案すれば補正できるはずなので、難しい話ではないので。要するに、そしてね、ちょっと聞いてください。これ、ずうっと上昇傾向にあるでしょう、この線。三角の線。要するに異常値じゃないかって私は疑っているんですよ。ずうっと上がってきてるでしょう。岩出山にどンドンどンドン近づいてきていて、だから電力さんは、ここどう評価されていますか。このだんだん上がってきているっていうの。

○東北電力 今回の値は、確かに317ですが、上昇傾向にあるというふうには評価はしておりませんでした。

○岩崎委員 例えば、最初の三角の平成23年9月近辺ですとね、100ですよ。今300ですよ。そこをしっかりと検討していただきたいと思います。

○東北電力 はい、わかりました。

○岩崎委員 その辺をちょっと、陸土がだんだんだんだん、例えばうたがって考えると、女川の発電所から漏れたものがそこにたまっただんじゃないかとか。何か誰か捨てたんじゃないかとか。要するにきちっと原因をつかんでいただかないと、少なくとも数年かけて上がってきているというふうには私には見えるし、岩出山にどンドンどンドン追いついてきていると見えるし、なおかつ520という値も示されているし、何か起こっているんじゃないかというふうに考えますので、少ししっかりとこの時点で調べていただきたいと思います。

それが1つと。

○議長（大森宮城県環境生活部長） 岩崎さん、今の部分ですけれども、これについては、改めて確認して、次回に。

○岩崎委員 次回でもいいですし、途中でも構いませんけれども、私としては、きちっと次回に、これは異常でなかったんなら、きちんとその理由を示してクリアしていただきたいと思います。

○議長（大森宮城県環境生活部長） はい。

○岩崎委員 それと、ちょっと飛ぶんですけれども、74ページの移動観測車のデータ。これもかなり高いんですね、この測定値が。先ほど県の方から御説明ありましたけれども、11月19日というのは何かあった日なんでしょうか。

○環境放射線監視センター 基本的には、移動観測車につきましては、降雨の影響がないようにということで晴れた日に実施することにしております。

○岩崎委員 だけど、総じて高かったというのは、例えば、指標線量率じゃないけど波があるので、高い日だったのかもしれないということ。そこはどういうふうに評価されますか。例えば、どういうふうに評価されたんですか、高かった値を。かなりずうっと高いですよ、これ。この日。そうすると、何か起こったんじゃないかという目線で疑って見ようと思えば見えるんですけど、どういうふうにしてこれは、単に福島事故が原因だとかいう話に論理的に持っていきえるのかどうか、ちょっと疑わしい気もしないでもないんですけど、いかがですか。

○環境放射線監視センター ただいまのご指摘ですけれども、この傾向は今回だけじゃなくて、やっぱり、特に牡鹿半島のところといいますか、事故後のプルームの影響だと思われるんですけども、そういうことで高くなって、それが少しずつ低下している傾向は見られるんですけども、当然事故前に比べるとまだまだ高いというのは実情でございます。

あとは、ちょっと地形が変わっている部分、どうしても、従来の場所できないということもあるので、単純に比較できないということもございます。

○岩崎委員 例えばね、その移動観測車の計測計がおかしいんじゃないかとか、そういうことは検討されましたでしょうか。

○環境放射線監視センター それについては、業者による定期点検で補正を行ってございまして、それで問題ないということは当然きちと確認してございます。

○岩崎委員 移動観測車というのは、もういつ動き出さないといけないかもしれないほどで、非常にきちと構成されていないといけないので、だから、こういう高い値が出たというときに、例えば非常時にこの移動観測車の値がきちと使えるのかどうかというチェックにもなるはずなんですよね。だから、これを単に高くなったっていうところを、例えばこの8番の小積インターなんかだと、73ナノグレイで非常に大きくなっている。今までの数字、私ちらちら見ましたけれども、70を超えるようなのはそうなかったと思うんですよね。だから、この辺を、移動観測車、たまにしか使わないからというよりも、非常時に使うからよっぽどきちと評価していただかないと、我々県民としては、安心して移動観測データ使えないなんて思っちゃうこともあるので、もう一回ちょっとこの73あたりをちょっと、見直すのも変ですけども、

ご注意くださいかないかなと思います。

○環境放射線監視センター 今の小積インターの件でございますけれども、事実、あそこは場所的に樹木の下ということもありまして、ちょっと場所が移るともっと高い値であったりとかってということもございまして、当然その都度写真に撮って、きちんと同じ場所で測るようなこととてやってございまして、きちんと比較できるような形でやってございます。

○岩崎委員 わかりました。この値自体1点をもっておかしいということではないんですけれども、十分注意して移動観測車、フォローアップしていただきたいなと思います。

以上です。

○議長（大森宮城県環境生活部長） すいません。今の部分、改めて確認ですけれども、この表を見ると、確かに上回っている数値というか、右の上段、下段に分かれていますけれども、東日本大震災以前の数値の範囲を超えている地点は確かにあるんですが、東日本大震災後の数値の範囲については、今ちょっと説明ありましたけれども、下降傾向にあるという意味ですね。

○岩崎委員 下降傾向にあるんですけれども、多分この73というのは、近々見てなかった高い値。震災後の値としても。

○議長（大森宮城県環境生活部長） ただ、この表を見ますと、震災後の値でも71から133という。

○岩崎委員 133というのは直後の値です。だから、ここ一、二年ぐらいの値で落ちついてきているわけです、ずっとセシウムが。その中で、ちょっとこれずうっと高い、軒並み、恐らく七、八割、その震災前を超えているんですよ、これチェックすると。だから、ちょっと高くないかっていう目線を、もう一回しっかりと見て、今後ご注意くださいと。

○議長（大森宮城県環境生活部長） わかりました。よろしいですね。

ほかにございませんでしょうか。池田委員、お願いします。

○池田委員 やはり土壤のサンプルですよ。分割した、同じサンプルの中を分割したそのものの中で、これほどバラツキがあるというのは、すごく驚いたんですけれども、この土壤の採取のときには、どんなふうな採取の仕方をされるんですか。表面を本当に削り取るよう取るのか、ある一定の深さをもって同じ深さで取るというやり方なのか。

○東北電力 表層から10センチまでサンプルを取るような形で、それを先ほど見ていただいた図面にありますけど8カ所取りまして、それを最終的に取ったサンプルを均一化するように放射能濃度を測っていく測定方法をとっております。

○池田委員 一般的にその土壤の、土壤中のセシウムの分布なんですけれども、深度分布なんか

に関する一般的な知見というのはあるでしょうか。

○東北電力 今、先生のおっしゃったとおり、最初、セシウムは表面に、地上表面についた後、沈着というか浸透して行って、大体10センチぐらいまでの中にほぼ100%ぐらいはそこに沈着するというふうなことが文献であります。

○池田委員 そうするとやはり、どうしてこんなバラツキが起きるんですかね。均一になるように混ぜているわけですよね。

○東北電力 混ぜてはおりますが、1Fから降ってきたその放射性セシウムが、均一的にばらまかれているのではなく、ホットスポットという表現が正しいのかどうかわかりませんが、そういうホットスポット的に高いところもあるというのが、測定結果から言えると考えております。

○池田委員 ありがとうございます。

○小海途委員 女川町です。

資料-1の9ページで、10月14日から15日の欠測は停電によるものであるという記載になっておりますが、これは停電が起きてしまったので仕方がないんですが、他の地域では、見てみると起きていないので、それに対する対応策と、あとは、もしかすると、降雨による影響が大きければ、谷川局みたいな形で設定値の超過という事象も起きた可能性もあると思うんですが、これが電力さんで出している発電所だよりの10月号のほうには「放射線量は安定しています」というような表現で、寺間局は0.076という部分なんですけど、こういった停電があって正しく測定できませんでしたとか、そういった県民、住民に対するそういった公表の仕方は必要がなかったのかという部分、この2点について、これからの対応の部分についてと公表の仕方についてお尋ねをしたい、2点についてお尋ねをしたいと思います。

○東北電力 それではまず最初、寺間局の欠測の件につきまして御説明させていただきます。

まず、事象の概要から、御説明させていただきます。

寺間局ですが、台風19号の影響によりまして、商用電源が停止したものの、このタイミングでは非常用発電機により電源を供給し、測定は継続しております。その後、商用電源が復旧したものの、昨年10月14日17時30分から10月15日13時において欠測が発生したということで、それが今ご指摘あったところでございます。

この欠測を踏まえまして現地を確認したところ、電源盤において、放射線モニター等の上流部になりますブレーカーがオフとなっていたということでございました。このブレーカーのオフによりまして放射線モニター等に一時的にUPSから電源が供給され、測定は継続していま

したが、そのUPSのバッテリーが枯渇して電源供給が停止し欠測に至ったと推測しております。

では、ブレーカーが落ちた推定原因と対策でございますけれども、この商用電源の復旧後、非常用の発電機から商用電源に切りかわる際に、非常用の発電機と商用電源の電圧の位相差によりまして、通常よりも大きな過電流が発生しブレーカーがオフになったと推定しております。対策としましては、非常用の発電機から商用電源の切りかえ直後に関しましては、過電流が発生するというのは防止できないものですので、過電流がブレーカーに通電しないよう遅延タイマーというものを設置して、その期間は切りかえの何秒間とか、あるいは1分間とか、放射線装置等に電気を通電させないという対策をとることで検討しております。その通電しない期間につきましてはUPS、バッテリーがございますので、こちらからの電源供給で測定を継続できるという対策を考えております。

この停電事象は、実はほかの3局でも発生しておりまして、寺間以外の3局につきましてはブレーカーはオフになっておらず、寺間については、先ほども御説明したとおり、切りかえの際の電圧の位相差でここだけ大きな過電流が発生してしまったがためブレーカーがオフになったと考えております。

1点目の回答は以上でございます。

2点目の、県民目線に立った公表の仕方につきましては、少し調整させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○小海途委員 ありがとうございます。よろしく申し上げます。

○議長（大森宮城県環境生活部長） ほかにございませんでしょうか。白崎委員、お願いします。

○白崎委員 まず、採取地点、陸土の採取のことにに関して、ちょっと質問させていただきたいのですが、陸土の採取地点について、過去の採取地点と今回の採取地点というのは、全く違う場所なのか、それとも同じ場所で採取して今回大きな値が出たのか、ちょっとその確認をさせていただきます。

○東北電力 採取地点につきましては、右下2ページに図面がございます。今回は、ちょうど真ん中のあたりに、先ほども説明させていただきましたけれども、白抜きの赤丸の地点の8ポイントをとっておりますけれども、毎年、測定は、1メートルづつ毎回ずらすような形で採取しています。

○白崎委員 ありがとうございます。

あと2つぐらい質問があるのですが、1つは、セシウム137とセシウム134の値を出していただいているのは非常に良いと思うのですが、重要なのは、このセシウム137とセシウム134の比がどう変わってきているかということで、その比をもって福島第一原発事故由来のものか、それとも、今回はないと思いますけど、女川原発由来のものになるかとかそういった話になるかと思しますので、その比をちゃんととっていただいて評価していただければというふうに思います。

○東北電力 ありがとうございます。

比なんですけれども、セシウム134とセシウム137の半減期を考慮した比のカーブをとっておりまして、それが赤のカーブでございまして、今回の値がその赤の一番右のプロットになるわけなんですけれども、その比に乗っているということは確認とっております。ありがとうございます。

○白崎委員 ありがとうございます。

あと、今回、カリウムも一緒に出していただいていることの原因が何かあれば、教えていただきたいなど。4分割したもののみになりますけれど。

○東北電力 カリウム40につきましては、土の質によってカリウムの濃度が変わるということが知られておりますので、そういう土自体の質が違っているのかということを見る観点からカリウム濃度を記載しております。

以上でございます。

○白崎委員 ちなみに、東北電力さんの見解としては、土の質はほぼ均一だったと見ているのか、それとも、この値に有意の違いがあったと考えていらっしゃるのか、どちらなのでしょう。

○東北電力 その差はないと考えております。

○白崎委員 ありがとうございます。

あと、資料はありませんでしたが、1号機の水中放射能濃度の測定で、流入した淡水層の影響で非常に高い値が出た後にバックグラウンドが急に下がったという御説明をしていただいた際、ビスマス214が高くなったので値が高くなり、水中のカリウム濃度低下によりバックグラウンドが下がったのではないかとおっしゃられました。これは、淡水層が留まっていたと考えれば良いのでしょうか。いわゆるビスマス214が、ちょっと半減期、今覚えてないので何とも言えないのですが、減衰して、残ったカリウムが少なかったからというのか、何かそういった説明なのか、ちょっとそこがよくわからなかったというのか。

○東北電力 今の御質問は、淡水層が入ってきたことによって線量率が上昇したという説明と、

淡水層でカリウムの濃度が小さくて落ちたというふうな説明が、ちょっと相反するんじゃないかというふうな御質問ということでよろしいでしょうか。

○白崎委員 はい。

○東北電力 それにつきましては、まずビスマスが淡水層に入ってきたことによる計数率の上昇分のほうが、カリウム濃度が低い淡水層が入ってきたことによる減少分よりもはるかに影響の度合いが大きかったというふうなことで考えております。プラス・マイナスの考え方でございます。

計数率を上昇させているビスマスにつきましては、雨水中のビスマスではなく、放水口モニターの上層部にたまっていた天然のビスマス、これが高濃度になっていて、それが雨水でかき乱されて、検出器側に近づいて計数率が変わったと考えております。雨水中にも一定、幾分あるんですが、雨水中よりは、その検出器上部のほうがより効いていると考えております。

○白崎委員 たまったものが落ちたというか、溶けて、値が上がり、それが拡散してなくなって、あとは淡水のカリウム濃度の影響だけが残ったというふうに考えてよろしいか。

○東北電力 はい。

○白崎委員 わかりました。ありがとうございます。

○議長（大森宮城県環境生活部長） よろしいでしょうか。

ほかに。梅田委員。

○梅田委員 陸土の話、何度も議論出ているところで恐縮なんですけど、非常に丁寧な検証をしていただいていたなということで感心はしていたところで。分割して、4分割して確認をした中で大きいものがあつたということなんですけれども、こういう結果を見てしまうと、8カ所で取って、それを混ぜて、測っているということについて、そういう分析の前処理というか、その段取りがうまくいってなかったんじゃないのかというような印象をちょっと私としては受けてしまいました。そこについてはどうなのでしょう。あるいは、先ほどホットスポット的なというような表現をされていたんですけども、これぐらいのバラツキはあって当たり前というふうにするべきなデータなのかといった、この結果の解釈の仕方について、もうちょっとわかりやすく教えていただきたいなと思いました。

○東北電力 実はこういうふうな調査をしたのは、弊社においては初めてですが、実際の測定において、8ポイント取って、それを混ぜて、試料をつくった中でも、やはり一部分に高いのがあるというのは、やはりホットスポット的なものが含まれていたものと考えます。

○関根委員 東北大の関根です。

今、陸土の話がいろいろ出ていましたけれども、均一性、それから、採取の方法について、例えばJ I Sをはじめとするいろいろなところに採取の仕方、たとえば何メートル区画でどのように何点取るかとか、など、推奨された方法は確立されていると私は思いますので、ぜひご確認いただきたいと思います。

○東北電力 放射能測定シリーズという旧文科省さんの文科省マニュアルに基づいたサンプリングの仕方を実施しておりますので。

○関根委員 そのようにお答えいただければよかったですね。何メートル区画でどのようにサンプリングをするか。均一であればありがたいとは思いますが、実際は均一ではないんですよね。

それから、先ほど深さ分布の件がでていましたけれども、表面にかなり集まるということは、もうチェルノブイリ前から、いろいろな学術誌に出ておりますし、地方の公共団体の方々も出ております。その後、チェルノブイリ近郊を取り扱った報告は学術誌にもたくさん出ておりますし、近年のこの福島を取り扱った報告でもたくさん出ておりますので、ぜひそれを見てください。それと比較していただいて、自分のところがどのように位置づけられるのかを見ていただければと思います。

それから、均一性についてです。分母に土の量をとって、それで放射能の値を割りますよね。この取り方によって一番強いところを取ることを繰り返すと、その部分の重さどんどん軽くなっていくので、重量当たりのセシウム137あるいはセシウム134の濃度というのは、どんどんどんどん上がっていくことになります。極端なことを申しますと、今度は鉍物分離するとある鉍物のところには多く集まっていますので、ほかの関係ないところを除くと、またその分母の部分の部分が軽くなりますから、際限なく大きくなっていってしまいます。したがって、今のサンプル採取として、どのようにその土を取られたのかを答えていただけるようにご準備いただければなと私は思いました。それがコメントです。

それから1つだけよろしいですかね。表記ですけれども、11ページの図-2-12の(注)のところが、たまたま目についたんですが、11月5日、6日、それから7日から20日、それから12月に注が書いてあります。これは定期点検と書いてあるのですか。でも、この11月5日と6日は単独に指定されており、7日から20日は期間としてま止まっています。これは分ける必要があったのかなと思い、お伺いする次第です。下のほうは、特に5日、6日、7日が定期点検と位置づけられていて、A系統とB系統では分かれている書き方になってますよね。これは表記の仕方についてです。

それから1点思うのは、このA系統、B系統の1号機のところで大きな線量率の上昇と低下が見られたとありますが、雨水の影響を受けて、それを取水口から取り込むということによるのでしょうか。

○東北電力 はい、そうです。

○関根委員 そうすると、なぜ2号、3号では出ないのかなと思いました。同じように薄まったものが入って、それでまた出ているはずだと思った次第です。2号、3号はくみ上げ式で、こちらの(A)・(B)は、上からも雨水が入る格好になっているのでしたよね、だから、2号・3号とはちょっと違うのかなとは思ったのですが、取水口からの影響として考えると、2号・3号でその影響が出てもおかしくないとは思ったのですが、いかがでしょうか。

○東北電力 まず最初の御質問ですけれども、11ページの11月5日、6日、7日から20日までというふうな形で記載の仕方が違いますのは、5日と6日に関しては、日中帯の点検で、夜間に復活してという工程でございまして、7日からは夜間も通して継続していたということから、このような記載にさせていただいておりました。

あともう1点の御質問ですけれども、雨水の影響が取水口から入ったというのは、線源としての雨水というよりは、淡水に近い、比重の軽いものが取水口から入ってきまして、放水口上部にたまっていた天然の放射性物質をかき乱して、線源とすれば、その検出器上部にたまっている放射性物質でもって計数を上昇させたというのが推定原因でございまして。

2号・3号につきましては、そこが海岸に近いという位置関係もありまして、その上部のたまり方が1号と比べて小さくなくて、そういうところで影響が出てこないと推測をさせていただきます。

以上でございます。

○関根委員 どうもありがとうございました。イメージが何となくわかりました。上にたまっていたものがかき回されて下までやってきたというのが原因ですね。

○東北電力 はい、そうです。

○関根委員 測定している立場としては悩みが多い。下のほうでかき回されると、上の天然放射性物質が下に降りてくるという格好になりますよね。だから、これはやはり何か考えられたほうがいいかもしれませんね。拡散させればいいということだと思っておりますので、何らかの形で上と下を流れながら拡散できるような工夫をされると、こういうことは起こらないかなと思います。どうもありがとうございました。

○議長（大森宮城県環境生活部長） よろしいでしょうか。ほかにもございますか。

それでは、これ以上ないようでございますけれども、それでは、この令和元年度第3四半期の環境放射能調査結果についてですが、いろいろ意見いただきましたので、この陸土のセシウム137の関係、それから移動観測車による空間ガンマ線量率測定の結果、これについては改めて確認をさせていただいて、検証させていただいて、後日、再度説明をさせていただくというようなことにしたいと思います。そういったことも含めまして、それ以外の部分については、本日の技術会で評価、了承されたということとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（大森宮城県環境生活部長） ありがとうございます。

それでは、その陸土の部分と移動観測車の部分については、再度改めて説明をいただくというようなことも含めて、2月18日に開催いたします監視協議会に諮りたいと思います。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和元年度第3四半期）について

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、次の評価事項、ロの令和元年度第3四半期の女川原子力発電所温排水調査結果について、説明をお願いします。

○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。よろしくお願いたします。

それでは、着座にて説明をさせていただきたいと思います。

資料につきましては、表紙の右肩に資料-2とあります女川原子力発電所温排水調査結果（案）、令和元年度第3四半期でございます。

1ページをお開きください。

令和元年度第3四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の概要を記載してございます。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。

それでは、まず、水温・塩分調査の結果について説明いたします。

2ページをお開きください。

図-1に示す43地点で、宮城県が10月17日に、東北電力が11月11日に調査を実施いたしました。

以降の説明では、凡例で黒丸で示します発電所前面の20地点を「前面海域」、その外側の白丸23地点を「周辺海域」と呼ばさせていただきます。

なお、両調査時とも、先ほどの報告にもございましたとおり、女川原子力発電所は定期点検

中で、1号機は運転終了、2号機・3号機は運転を停止しており、毎秒2から3立方メートルの補機冷却水が放出されているのみでした。

それでは、3ページをごらんください。

最初に結論から申しますと、1行目に記載しましたとおり、水温・塩分の調査結果において、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。

それでは、10月と11月のそれぞれの調査結果について御説明いたします。

初めに、水温の調査結果について説明いたします。

4ページをお開きください。

表-1に、10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、網かけの四角で囲まれた数値がそれぞれの海域の最大値、白抜きの四角で囲まれた数値がそれぞれの海域の最小値を示してございます。

周辺海域の水温範囲が17.5から19.5℃であったのに対して、表右側の前面海域が17.9から19.5℃、1号機浮上点は18.1から19.5℃、2・3号機浮上点は18.7から19.4℃と、前面海域及び浮上点付近の水温は周辺海域の水温の範囲内にありました。また、いずれも右下の表の外側の囲みに示してございます過去同期の水温範囲内にございました。

続きまして5ページをごらんください。

上の図-2-(1)は海面下0.5メートル層の水温水平分布、下の図-2-(2)はその等温線図となっております。ほぼ18℃前後の水温分布となっており、湾の中央とシウリ崎付近に18℃の等温線が見られました。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)には、10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おります。

なお、図の中の右下の囲みに調査ラインの断面位置図を、中央の下のほうに1から3号機の放水口水温を記載してございます。いずれの図を見ましても、この時期は垂直混合期が始まっております、上層から下層まで18℃から19℃の水温となっております、19℃の水平の等温線が見られるほぼ様な水温分布となっております。また、先ほど申しましたとおり、放水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ませんでした。

続きまして、10ページをお開きください。

表-2に、11月調査時の水温鉛直分布を記載しております。周辺海域の水温範囲が16.5から17.2℃に対しまして、表右側の前面海域が16.5から16.8℃、1号機浮上点

は16.4から16.6℃、2・3号機浮上点が16.7から16.9℃と、こちらも前面海域及び浮上点付近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あります、過去同期の水温範囲内にありました。

11ページをごらんください。

こちらも同様に11月の調査時の海面下0.5メートル層の水温水水平分布と下側にはその等温線図を記載しております。下の図を見ていただきますと、ほぼ全面16℃台の様な水温分布となっておりまして、等温線は引けない状況でございました。

続きまして、12ページから15ページの図-5-(1)から(5)につきましては、10月の調査結果の説明でもお示ししました4つのラインの10月調査時における水温鉛直分布について記載したものです。

11月におきましても、10月に引き続きまして垂直混合期にございまして、この調査結果でも、いずれのラインにおいても上層から下層まで全体がほぼ16℃台となっており、放水量もわずかなために、浮上点付近に異なる水温分布は見られませんでした。

続きまして、16ページをお開きください。

図-6に1号機から3号機の浮上点付近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10月17日、下が11月11日の結果です。10月の調査結果では、1号機浮上点、2・3号機浮上点、ステーション32との0.5から2メートル層の較差が過去同期の範囲に比べて、それぞれ0.2から0.6℃、0.1℃、0.4から0.7℃低くなっておりまして。一方、ステーション17では過去同期の範囲内にございました。これは、取水口前面とステーション17の表層の水温がほかよりもやや高かったことによるものですが、秋の冷氣と風の影響が調査地点によって差があったものと推測してございます。一方、下の表、11月調査結果では、全てで過去同期の較差範囲内にありました。

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ページをごらんください。

表-4に、10月17日の塩分調査結果を記載してございます。調査時の塩分は31.6から33.8と海域全体でほぼ同じ値でした。

続きまして、18ページをお開きください。

表－５に、１１月１１日の塩分の調査結果を記載しております。調査時の塩分は３３．６から３４の範囲にあり、こちらも海域全体でほぼ同じ値でした。

最後に、水温モニタリング調査結果について御説明いたします。

１９ページをごらんください。

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おります。なお、各調査地点の日別の水温につきましては、３５ページに一覧表として記載しております。

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。

１９ページ、図－７の凡例をごらんください。調査地点を女川湾沿岸、前面海域、湾中央部の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では、図－７でグループ分けをしました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、過去のデータ範囲と重ね合わせたものになります。

右下の凡例のとおり、棒で示している部分が過去のそれぞれの月の最大値と最小値の範囲、四角で示した部分が今回の調査結果の最大値と最小値の範囲を示しております。図は、上から１０月、１１月、１２月、左側から女川湾沿岸、前面海域、湾中央部と並んでございます。図に示したとおり、１０月、１１月、１２月とも、いずれのグループでも過去の観測データの範囲内にございました。

なお、前面海域の１０月では、前回会議で東北電力から報告のありましたとおり、ステーション８で観測装置の台風被害があり、１０月１３日から１７日のデータは欠測となっておりますので、これ以降の図表も含めまして図中に注意書きをつけ加えてございます。

続きまして、２１ページをごらんください。

図－９は、浮上点付近のステーション９と前面海域の各調査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１０月、１１月、１２月、左側から右側に浮上点付近と各調査点の水温較差という構成になっており、それぞれ３つのグラフが描かれております。１段目の黒いグラフは今四半期の出現日数の分布を示しております。２段目、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す。２段目が震災後、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ても、過去の出現頻度と比較して、全体的に特に隔たりは見られておりませんでした。

なお、こちらも１０月のステーション８との較差を見ているグラフの出現日数は、欠測期間

分少なくなっておりますので、その旨注意書きをいたしております。

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て、全体としてほぼ同範囲で推移しておりました。

以上のとおり、令和元年度第3四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。

以上で説明を終わります。

なお、前回技術会におきまして、台風によってステーション8の水温モニタリング装置に不具合が起きたとの報告をさせていただきましたが、経過についてまとめましたので、東北電力さんのほうから説明をさせていただきます。

○東北電力 女川原子力発電所土木建築部の高山です。

私のほうから、復旧状況について、スクリーンを使って御説明させていただきます。

まず、欠測の概要、これは前回の技術会でも御説明させていただきましたが、どのような事象が起こったのかについて、御説明させていただきます。

10月12日に上陸した台風19号による波浪の影響によりフロート下部が損傷。フロートの動きが緩慢になったところで伝送用ケーブルを巻き込み固縛され、水位の追従が不可能になって欠測に至っています。このような状態でフロートが水深に追従しなくなり、欠測となったものでございます。

結果として、10月13日の15時ぐらいに波浪が高くなってきて、それでその下部のフロートが損傷し、その状態でケーブルを巻き込んで欠測したものであります。そのような状態になったのが13日の15時の時点だというふうに想定いたしました。かなり保守的に見て評価した結果、そこから気温の影響を受けた17日の12時、点検で確認するまでの間約5日間、この状態を欠測とさせていただきました。その後、バックアップ水温計を補完させていただきました。このデータを今回の技術会の中で補完させていただいております。補完期間としましては、10月17日13時から12月16日10時まで補完させていただきました。今回の技術会で報告させていただいております。

フロートの復旧状況です。前回の技術会で受注生産だということで50日かかるというお話をさせていただいたんですけども、12月14日にフロートを現地に取り付けております。そ

の後、機器の点検を行い、12月16日11時にテレメーターを復旧させていただきました。

なお、湾中央、浮上点と沖合には3つのステーションがありますが、この8番については、1点係留方式であり、この浮標自体が大きな動揺を受けており、固有の要因でこの8番だけがこのような状況になっています。ほかのステーションについては、このような事象は発生していません。

再発防止対策としましては、このフロートの納期がかかるということを踏まえまして、次の台風前までには、この8番のフロートの予備をもって早期復旧に努めてまいりたいと考えております。

説明は以上でございます。

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、ただいまの説明につきまして、御意見、御質問がありましたらお伺いしたいと思います。梅田委員、お願いします。

○梅田委員 今さらみたいな話になっちゃって、それほど重大な話でもないということと、あと、もしかすると以前にも同じようなコメントをしたかもしれないのですが、浮上点という扱いについてです。説明の中でも、今、停止中で、2、3m<sup>3</sup>/s ぐらいの流量しかないということのお話ですので、恐らく6ページのところに模式図というのか、拡散概念というような図で描かれているんですけど、2、3m<sup>3</sup>/s ぐらいの流量だと多分こんなふうには流れてなくて、もう浮上すらせず、流出をしたらすぐに混ざっちゃってるぐらいの感じなのかと思います。浮上点と名前で測定点を決めているということなんだろうと思うので、これをどうこうこれからするというのもおかしな話だとは思いますが、書き方というか表現というか、注意していただけるといいかなという印象を持ちました。

○水産技術総合センター ありがとうございます。ちょっと電力さんとお話をして、工夫してみたいと思います。

○議長（大森宮城県環境生活部長） ほかにないでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、ないようですので、令和元年度第3四半期の温排水調査結果については、本日の技術会で評価、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（大森宮城県環境生活部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で、2月18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。

## (2) 報告事項

### イ 女川原子力発電所の状況について

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、次に報告事項に移ります。

報告事項イ、女川原子力発電所の状況について、説明をお願いします。

○東北電力 女川原子力発電所において技術課長をしております清水でございます。よろしくお願ひします。

着座にて御説明を失礼させていただきます。

資料ですけれども、資料－3－1ということで、タイトルは「女川原子力発電所の状況について」に沿って御説明させていただきます。

まず、1. 運転状況でございますが、女川1号機は運転終了しておりますけれども、1・2・3号機全てについて定期検査中でございます。

2. 各号機の報告ということで、2号機と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等を実施しております、1・2・3号機全てにおいて、今期間中にはトラブルに該当する事象、トラブルに該当しないひび、傷等の軽度な事象は確認されておられません。

3. 新たに発生した事象に対する報告でございます。

女川原子力発電所の原子炉施設保安規定変更認可申請をしております。2019年12月16日ですけれども、女川原子力発電所の原子炉施設保安規定について、原子力規制委員会に変更認可申請を行っております。

申請の内容ですが、1つ目はa. 女川原子力発電所1号機の廃止措置に伴う変更です。1号機の廃止措置に伴いまして、現在の保安規定を、運転段階における規定事項を定めた「第1編（2号炉および3号炉）」、あとは廃止措置段階における規定事項を定めた「第2編（1号炉）」に分割しまして、それぞれの段階における規定事項を明確化しております。

この「第2編（1号炉）」についてですけれども、具体的には、廃止措置段階における保安管理の体制、廃止措置管理、放射性廃棄物管理、保守管理、保安教育等に関する事項を新たに規定しております。

2つ目の変更は、放射性廃棄物でない廃棄物の管理に係る規定の追加でございます。

女川原子力発電所の放射線管理区域内で生じた廃棄物のうち、放射性物質によって汚染されていない廃棄物について、発電所外に搬出し、適切に処分または資源として有効利用するため、当該廃棄物の対象範囲及びその判断方法等に関する事項を追加しております。

続きまして、4. 過去報告事象に対する追加報告ですけれども、こちらは別の資料－3－2を準備しております、後ほど別途御説明させていただきます。

3 ページの5. その他をごらんください。2号機における新規制基準適合性審査の状況でございます。

2号機は、2013年12月の申請以降、「地震・津波」と「プラント関係」について、継続的な事務局ヒアリングや審査会合において申請内容を説明してきておまして、審査会合はこれまでに176回開催されております。

プラント関係につきましては2019年7月30日に、地震・津波については2019年8月30日に、それぞれ審査会合をもっておおむね説明を終えることができしております。

2019年9月19日、原子炉設置変更許可申請の補正書を原子力規制委員会へ提出し、その後、重大事故等における対応手順・体制の改善や記載の充実化・適正化を図り、同年11月6日に2回目の、11月19日に3回目の補正書を提出しております。

11月27日に開催されました原子力規制委員会において、原子炉設置変更許可申請書に関する審査書案が取りまとめられ、科学的・技術的意見の募集（パブリックコメント）を経て、現在は意見集約などの審査手続が行われているところでございます。

続きまして、資料－3－2に基づきまして御説明させていただきます。

こちらの画面のほうに注目いただきたいと思います。

女川原子力発電所のモニタリングポストNo.1～6の計測値に係る伝送異常でございます。

次のページをお願いします。

まず、事象の概要ですけれども、2019年10月26日2時40分ごろですが、モニタリングポストNo.1から6の全台の計測値が伝送されない状態となりました。

これに伴いまして、当社ホームページの計測値表示についても停止するとともに原子力規制庁及び宮城県環境放射線監視センターへの伝送も停止しております。

ここでモニタリングポストの局舎を確認したところ、全てのモニタリングポストは正常に測定できており、伝送機能以外に異常がないことを確認しました。

その他の排気筒モニター、放水口モニターの値には異常がないことから、環境への影響がないことも確認しております。

10月28日ですけれども、現場調査によりモニタリングポストNo.1の計測値を伝送するケーブルの芯線の一部に断線を確認しました。ここでケーブルの芯線の一部の断線とありますけれども、発電所とモニタリングポストをつなぐケーブルは、このような伝送ケーブルになっ

ておりまして、1本のケーブルの中に8本の芯線が入っております。8本のうち4本を高線量率用と低線量率用と、例えばこの①ですと、発電所からモニタリングポストに向かうまで1本、モニタリングポストから発電所に帰る線で1本ということで2つありますので計4本使っておりますが、このうち、8本のうち1本、イメージとしますと、①が2つあるうちの上の①が切れたようなイメージでございますが、こちらの断線を確認しました。そこで、8本あるうちの4本予備の線がありますので、この線につなぎかえまして、その他異常がないことを確認し、18時に全ての伝送機能を復旧しております。

その後、切れたところのケーブルにつきましては、ケーブル自体を取りかえております。

次のページをお願いします。

ここで、1本のケーブルの中の8本の芯線のうち1本の芯線が切れたことで6局全ての伝送が止まったことの原因について御説明させていただきます。

この左下に模式図を描いておりますけれども、中央制御室が真ん中にありまして、周囲を囲むようにモニタリングポストを描いています。モニタリングポストと中央制御室を結ぶ線を青の矢印で描いておりますが、これがこの1本のケーブルの中にある芯線をイメージしています。この1本の光ケーブルの中に、先ほど8本の芯線があると。そのうちの芯線1本がモニタリングポストに行って、もう1本が帰ってきていると。それぞれこのように接続されております。

このように測定システムを組んでいる中で、計測値をどのように管理していくかということになるんですけれども、このシステムの中ではトークンと呼ばれるものが管理をしています。イメージですと、バケツリレーのバケツをイメージしてください。まず、中央制御室からトークン、空のバケツがモニタリングポストNo.1に行きまして、モニタリングポストNo.1ではその空のバケツにデータが乗って中央制御室に帰る。中央制御室ではバケツからデータが取り出されて、また空のバケツがNo.2に行く。このようにバケツリレーをするような形で、一筆書きのような形でケーブルをデータが行っておりました。

ここで、この中央制御室からモニタリングポストNo.1に向かう線が1本切れまして。この切れたときに、このモニタリングポストNo.1では、トークンが来なくなったことから、自らがトークンを出して、この伝送を継続しようとした。そのことによって、もともと出ているトークンという空のバケツと、モニタリングポストNo.1から出てくるトークン、空のバケツが2つシステム上に存在してしまい、異常ということで、システム全体が止まってしまったものです。

今の説明にありますように、ケーブル自体が全部切れて、モニタリングポストに行くライン

とモニタリングポストから出るラインが両方切れた場合は、今回のような全体が止まるという  
ようなことはなくて、例えば、このNo.1だけが止まって、残りは伝送されるような仕組みでし  
た。このシステムとして、切れたことを検知して、次のデータの送信を切れないようにするシ  
ステムの中で全体が止まってしまったというものでございます。

次のページをお願いします。

今回の事象ですけれども、1本のケーブルの中の8本の芯線のうち1本が切れたことによっ  
て全て止まってしまったということ踏まえまして、まず、このモニタリングポストと中央制  
御室を結ぶ線を、今までは、行きと帰りで高線量、低線量でそれぞれ1本ずつでしたけれど、  
高線量、低線量それぞれ2本ずつ行って帰ってくるように二重にしました。それが伝送経路を  
二重化するというものでございます。

もう一つは、先ほどのシステムを見ますと、一筆書きのように接続されておりましたが、今  
後考えているのは、中央制御室で1つのループをつくりまして、また、モニタリングポストと  
中央制御室はそれぞれ独立したループを組むということにしまして、1つのエラーが全体に波  
及しないような構成に変更することを考えております。

以上が御説明となります。

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、今の説明につきまして、御意見、御質問があり  
ましたらお願いいたします。関根先生、お願いします。

○関根委員 前回、この件を御報告いただきまして、まだ原因がわからない段階であったので、  
心配していました。こういう形で二重化されて、何らかのトラブル時に対して、県を含め周り  
の自治体に遺漏なく正確なデータが送れるように、伝送できるように、そのシステムを維持管  
理するということは非常に重要です。やはり緊急時に備えて、これくらいの改正をしていただ  
ければと思いました。

具体的には、これは「2019年度内目途」と書いてありますが、この3月ぐらいまでには  
終わるということですか。2020年4月、ことしの4月からは運用できるという状況として  
理解してよろしいでしょうか。

○東北電力 はい、そのように進めております。

○関根委員 わかりました。どうもありがとうございました。

○議長（大森宮城県環境生活部長） ほかにございますか。岩崎先生、お願いします。

○岩崎委員 同じ案件なんですけれども、まず、御説明いただきたいのは、断線がどうして起こ  
ったのかと。それも、どういう状態になったか。例えば、中だけ切れるという、外力が加わっ

て起こったのか、あるいは何か腐食とかが起こったのか、その辺の御説明いただけますか。

○東北電力 まず、光ケーブルがどこで切れたかということを確認しております。光ケーブルに装置を接続しまして、そこに信号を送るとはね返ってくるんですけども、はね返ってくる時間によって、どこで線が途切れたかというのがわかります。それで切れている位置を特定し、光ケーブルのこの黒い被覆、ケーブル被覆を見ております。見た結果、有意な打痕など、特に異常は確認できませんでした。ただ、この8本のうち1本の芯線が切れているということで、特定には至っていないんですけども、錆びるとかそういうものではないので、何かしらの外力がここにかかって切れたものと想定しております。ただ、想定と言っているのは、先ほど述べましたように、被覆のあたりをよく見たんですが、特段そこに大きな傷などの痕がなかったものですから、何かしらの外力がかかって切れたものと推定しているという状況でございます。

○岩崎委員 光の伝送ができなくなったということなんですか。本当に切れていたんですか。

○東北電力 はい。光の伝送ができなくなりました。

○岩崎委員 だから、要するにぷつと切れてたのかどうかという、その辺はどうなんですか。

○東北電力 その光ケーブルの中を見ることも考えたんですけども、もともこのケーブル被覆は直径が12.5ミリなんです。芯線が約1ミリぐらいしかなくて、それがぎっちりとしールド材がついて固められているんですね。そこを見ていく時点で、きれいに現場保存しながら分解というのは困難でありまして、なかなか、傷だったのか、完全破断だったのか確認するのは、少し難しいと思います。

○岩崎委員 要するに、そこはちょっと見ようがないと。

それで、光ケーブル、ちょっと屈曲したり、ちょっと何かあると、光が屈折して通らなくなるというのはまああるので、でも、断線ではなくて、光の伝送ができなくなる異常が起こったというふうになるんでしょうけど、結局確認ができないということは、外力が、どういう外力が加わったかということも結局追及できないと。今後についてはどうお考えなんでしょう。

○東北電力 どのような外力がかかったかはわからないんですが、今ありましたように、その軸方向に引っ張られるとか、何か飛来物がぶつかっているとか、そういう外力は考えられます。ケーブルですので、今ご指摘いただきましたように、その外力によって屈折がおかしくなるかもしれませんので、1つやれると思っているのは、架空線となっているんですけども、その周りの木々の状況をふだんからきれいにしておくとか、そういうことがまず1つ必要だと思っています。また、こういうことが起こり得るということで、次の運用を速やかにするための手順等の作成も有効だと考えています。

- 岩崎委員 電線を空中を飛ばして配線しているということなんでしょうけれども、完全に取り除くためには地中化するということが一番考えられるんですけど、いろいろ大変でしょうけど、その辺はどうでしょうか。
- 東北電力 地中化も、大雨ですとか土砂のずれですとか、そういうところもあって、なかなか一概にどちらがいいかと言えないところがあります。例えば地中化してしまうと、復旧するときに時間がかかるという考えもありますので、まずは今はその架空周りの環境整備を行って、リスクを少しでも下げる。あとは今回、切れてもいいように二重化とシステムの構成を変えるということを考えています。
- 岩崎委員 配線しなくても、今、無線で飛ばすことが可能で、そういうことはいかがですか。
- 東北電力 実は無線化の工事も実施中でありまして、いずれ無線化はされます。
- 岩崎委員 線があることも大事なので、両立、そういう意味でも二重化をちょっとご検討いただいたほうが安心だなと思いますので、ご検討いただければと思います。
- 東北電力 そうですね。線を二重にする多重化と、あと、有線と無線という多様化の両面でいければいいなと思っております。
- 岩崎委員 それと同じくもう1点なんですけど、伝送ができなくなって、制御室に数字が来なくなると。気づくのはすぐ気づいたと思うんですけども、復旧に2日以上かかっている、その間はどのような対応がなされたんですか。
- 東北電力 この日に速やかに可搬のモニタリングポストを設置しておりまして、この事象が起きた日の午前中のうちにもう既に全てのデータを見れるようになっておりました。
- 岩崎委員 それは中央制御室で見れると。ほかの、例えば、県だとかそういうところに、これは送ってないのか。って言いましたっけ。
- 東北電力 仮設の可搬モニターは、事務所のほうに放射線管理員がいるんですけども、その執務室で見えるようになっておりまして、そこで見ておりました。
- 岩崎委員 わかりました。その辺、今後、二度とないようにご注意いただきたいということをお述べさせていただきたいのと、あともう1点なんですけど、この状況についての中で、女川1号の廃炉の話で、申請書をいろいろ改訂なされて、今申請中であるということなんですけれども、その状況というのはどうなっているんでしょうか。順調に、あるいは何か大きい事象、いろいろ提案があるとか、そういう状況、審査の状況というのを教えてください。
- 東北電力 なかなか、やはり審査ですので、我々審査を受ける立場で、我々の考えを述べるのは難しいんですけども、今幾つか行われています会合とかを見ますと、現時点において、こ

の廃炉の審査において懸案があるとは考えておりません。

○岩崎委員 恐らく、他に幾つかもう経験があるので、審査側も受ける側もそれを勉強していると思うんですけども、この委員会、技術会の中で問題になるのが、廃炉の措置のときに、モニタリングあるいは廃棄物の処理・処分の管理、そういうものについては変更があるのか。どういう状況なのかというのを押しただけですか。

○東北電力 基本的に変更はありません。発電所としての管理は変わらないです。

○岩崎委員 そうすると、例えば、将来的には廃棄物を運搬しだすのは大分先でしょうけれども、そういうときにも現状のままでモニタリングができるのか、あるいは道路、あるいは船、さまざまな部分で運搬に伴う、汚染とは言わないですけども、何かそういうモニタリングが必要になるような気もするんですけども、そういうところはいかがですか。

○東北電力 その点については、運転号炉も廃止号炉も変わりはありません。唯一その廃棄物の差が出るとすれば、きょう御説明した2ページ目のb.の扱いです。ただ、これはもう廃棄物として出る段階での処理の話ですので、ちょっと運搬の話とは違いますけれども。

○岩崎委員 特別に違わないということで一括りにされないで、住民からすると、コンクリートは出てくるわ、鉄の塊は出てくるわ、いろんなモーターは出てくるわ、ポンプが出てくるわと。そういうものが道路をトラックで走ったり、船で出されるわけで、非常に心配事なんですよね。汚染、このいろいろ見ると低放射化となっていますけれども、測るとものすごい量の放射能を持っているのでという部分もありますので、その辺はきちっと、一括りにされないで、廃炉に当たって特別にモニタリングあるいは廃棄物管理を、ここの場あるいはいろんな広報できちっと情報公開していただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○東北電力 廃炉の中で、慎重に我々も進めていきますし、今いただいたコメントを考慮して進めていきたいと思います。

○議長（大森宮城県環境生活部長） ほかにございませんでしょうか。よろしゅうございますか。それでは、ないようですので、報告事項を終了いたします。

### （3）その他

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは、（3）その他の事項として、事務局から何かあるでしょうか。

○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カ月後の5月14日の木曜日、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。

○議長（大森宮城県環境生活部長） それでは次回の技術会ですけれども、今お話があったとおり5月14日木曜日、仙台市内開催ということにしたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（大森宮城県環境生活部長） 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と思います。

その他、皆さんのほうから何かございませんでしょうか。

特にないようでございますので、以上で本日の議事は終了いたしました。

進行役を事務局に戻したいと思います。

#### 4. 閉 会

○事務局 以上をもちまして、第152回女川原子力発電所環境調査測定技術会を終了いたします。

本日はどうもありがとうございました。