

第162回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 令和4年11月2日（水曜日）

午後1時30分から

場 所 ハーネル仙台 2階 松島

1. 開 会

○事務局 それでは、ただいまから第162回女川原子力発電所環境調査測定技術会を開催いたします。

議事に先立ちまして、本会議には委員数24名のところ18名のご出席をいただいておりますので、本会は有効に成立しておりますことをご報告申し上げます。

2. あいさつ

○事務局 次に、会長の宮城県復興・危機管理部長、佐藤よりご挨拶申し上げます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 皆様、本日は大変お忙しい中、私どもの第162回女川原子力発電所環境調査測定技術会にご出席をいただきまして、本当にありがとうございます。

先週の土曜日になりますけれども、私ども原子力防災訓練を実施いたしました。コロナの関係もあって住民参加がなかなかできなかったんですけれども、3年ぶりに住民の皆様にご参加をいただきまして、避難していただいたということでございます。また、道路事情なんかも変わっておりますので、避難計画ではないルートを通して、いろんな実証をさせていただきました。また、避難アプリというものを使って、アプリを持った方に直接通知が行くやり方だとか、避難所のところで受付を円滑化するとか、そういったことを実証してきたということで、おかげさまで執り行うことができました。

ただいまアンケートなどを実施しておりまして、いろいろ課題もこれからたくさん出てくると思いますので、そういったものをまとめまして、また今後、新たな訓練、実践につなげていきたいと思っております。

本日の技術会でございますけれども、令和4年度第2四半期、7月から9月の間の環境放射能調査結果、それから温排水調査結果、それから令和3年度実施分の温排水調査結果の評価をお願いいたしますほか、女川原子力発電所の状況につきまして報告をさせていただく予定でございます。委員の皆様方には、忌憚のないご意見を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

○事務局 それでは、技術会規程に基づき、佐藤復興・危機管理部長に議長をお願いし、議事に入らせていただきます。よろしくお願いいたします。

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4年度第2四半期）について

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは、早速、議事に入らせていただきます。

初めに、次第の（1）評価事項のイ、令和4年度第2四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をお願いいたします。

○環境放射線監視センター（長谷部） 環境放射線監視センターの長谷部です。

それでは、令和4年度第2四半期における女川原子力発電所環境放射能調査結果につきまして説明させていただきます。失礼ですが、着座にて説明させていただきます。

それでは、資料－1－1 女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）令和4年度第2四半期と資料－1－2 資料編と参考資料－1をお手元にご準備願います。

まず、女川原子力発電所の運転状況についてご説明申し上げます。

資料－1－2の86、87ページをご覧ください。

1号機につきましては、平成30年12月21日に運転を終了し、現在、廃止措置作業中でございます。2号機及び3号機につきましては、現在定期検査中でございます。

次に、88ページ、（4）放射性廃棄物の管理状況をご覧ください。

放射性気体廃棄物につきましては、放射性希ガス及びヨウ素131とも放出されておられません。また、放射性液体廃棄物につきましては、各放水路からの放水はありませんでした。

次に、89ページをご覧ください。

（5）モニタリングポスト測定結果として、発電所敷地内のモニタリングポストの測定結果を表で示しております。

続く90ページから92ページには、これら各ポストの時系列グラフを示しております。各局の最大値は7月22日に観測されておまして、MP－5以外につきましては、直近2年間の測定値範囲を上回っております。後ほど説明いたしますが、原子力発電所周辺のモニタリングステーションにおいて、この日、最大値が観測されており、これらは降水により天然放射性核種が降下したことによるものと考えております。

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。

資料－1－1の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、調査実施期間は令和4年7月から9月まで、調査担当機関は、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ございます。

(3) の調査項目です。女川原子力発電所からの予期しない放射性物質の放出を監視するため、周辺 11 か所に設置したモニタリングステーションで空間ガンマ線量率を、また放水口付近 3 か所に設置した放水口モニターで海水中の全ガンマ線計数率を連続測定しました。

また、放射性降下物や各種環境試料について核種分析を行っております。また、評価に当たっては、原則として測定基本計画で規定している核種を対象としております。

ページをめくっていただきまして 2 ページ、令和 4 年度第 2 四半期の調査実績を表-1 として示しております。

海水中の全ガンマ線計数率につきましては、アスタリスクの 3 で示したとおり、1 号機放水口モニターについては、7 月 7 日から仮設放水口モニターで代替測定し、評価した結果のため、参考値扱いとさせていただきます。

その他の調査につきましては、測定計画に基づき実施しております。

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、結論から申し上げますと、原子力発電所からの予期しない放出の監視として実施している、周辺 11 か所に設置したモニタリングステーション及び放水口付近 3 か所に設置した仮設を含む放水口モニターにおいては、異常な値は観測されませんでした。

次に、第 2 段落目ですが、降下物及び環境試料からは、対象核種のうちセシウム 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、ほかの対象核種は検出されませんでした。

以上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いたしまして、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、検出された人工放射性核種は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と過去の核実験の影響と考えられました。

それでは、項目ごとに測定結果をご説明いたします。

3 ページの中段、(1) 原子力発電所からの予期しない放出の監視における、このモニタリングステーションにおける NaI (T1) 検出器による空間ガンマ線量率につきましては、4 ページの表-2 に取りまとめてございます。

4 ページをご覧ください。

表-2、(1) モニタリングステーションについて説明させていただきます。今回、アスタリスク 5 で記載のとおり、前網局での 9 月 20 日から 30 日までの測定値は参考値扱いとし、

統計処理から除外しております。本件については、後ほど東北電力のほうから説明いただきたいと思っております。

では、結果です。指標線量率で設定値を超過するデータはありませんでした。この指標線量率の測定結果につきましては、別に配付しております参考資料－１に、指標線量率関連資料としてトレンドグラフを掲載しておりますので、詳しくは後ほどご確認願います。

次に、４ページの表－２の（１）の一番右側に、調査レベルとその割合を記載してごさいます。超過割合は小屋取局の１．８０％から飯子浜局及び鮫浦局の２．５４％の範囲でありまして、５ページから１０ページのトレンドグラフをご覧いただきたいのですが、超過した時間帯では降水が確認されております。

現在推移している線量率ですが、ガンマ線スペクトルを見ますと、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セシウム１３７ですが、いまだそのピークが検出されておりますので、線量率にも若干ですが影響があるものと考えております。

各局において、一時的な線量率の上昇が観測されておりますが、いずれも降水を伴っております。最大値は７月２２日に観測されており、発電所敷地内モニタリングポストと同様に、全体的に高めの数値となっており、１１か所中１０か所が直近２年間と比べ最大値となっております。そのときのガンマ線スペクトルは、降水がないときに比べウラン系列の天然核種、鉛２１４とビスマス２１４の影響が大きくなっておりましたので、線量率の上昇は降水によるものと考えております。線量率が高くなった要因につきましては、大陸由来の気団の影響が大きいと推測しております。推測内容につきましては、最後に私のほうから説明させていただきたいと思っております。

続きまして、７ページなんですけれども、図－２－５鮫浦局で顕著に見られるのですが、各局とも８月の非降水時に変動幅が緩やかな線量率の上昇が見られます。これは、非降水時に周辺の土壌中の水分量が少しずつ減少することにより、地中由来のガンマ線に対する水分による遮蔽が少しずつ弱まったため、空間ガンマ線量率が緩やかに増えていったということが原因と考えられます。

以上のことから、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。

なお、荻浜局及び東北電力の４つの測定局は９月に定期点検を行ったことから、欠測は定期点検によるものであるとコメントを入れております。

３ページにお戻りいただきたいと思えます。

ロ、海水中の全ガンマ線計数率について説明いたします。

放水口付近の3か所で連続測定した結果は、4ページに取りまとめております。4ページをご覧くださいければと思います。

4ページ、表-2(2)放水口モニターについて説明いたします。

アスタリスク8で記載のとおり、1号機流路縮小工事による放水路内の水位低下に伴いまして、7月7日からは1号機仮設放水口モニターにより代替測定を行っております。このため、1号機放水口モニター(A)及び(B)は7月7日以降、欠測となっております。また、括弧につきましても、有効データ数が当該月及び当該四半期の半数を満たさないこと、あと下線部は、1号機仮設放水口モニターの評価結果であることから参考値扱いとしたと示してございます。

放水口モニターの結果ですが、1号機仮設放水口モニター以外では、調査レベルは超過いたしませんでした。

11ページから13ページまでに、そのトレンドグラフを示しております。

13ページに参考として今回提示されておりますのが、1号機放水口モニターでございます。調査レベルの超過が見られますが、天然放射性物質の影響と推測しております。本件につきましては、8月23日から9月22日の変動理由を含め、後ほど東北電力のほうから説明していただきます。

なお、2号機、3号機の放水口モニターとも定期点検や配管清掃による欠測が発生しておりますので、コメントを入れております。

3ページにお戻りいただきます。

最後の段落ですが、以上のことから、海水中の全ガンマ線計数率の変動は、降水及び海象条件ほかの要因による天然放射性核種の濃度の変動によるものであり、女川原子力発電所由来の人工放射性核種の影響による異常な計数率の上昇は認められませんでした。

また、空間ガンマ線量率の測定結果につきましては、資料-1-2の38ページから70ページに、放水口モニターの測定結果につきましては71ページから74ページにかけて、それぞれ掲載しておりますので、詳細につきましてはそちらをご覧くださいければと思います。

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。

続きまして、14ページをご覧ください。

(2) 周辺環境の保全の確認ですが、結論といたしましては、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、項目ごとに結果をご説明いたします。

まず、イ、電離箱検出器による空間ガンマ線量率ですが、15ページの表-2-1をご覧ください。福島第一原発事故前から測定している各局においては、寄磯局を除き、福島第一原発事故前における測定値の範囲内でした。寄磯局においては、最小値が同事故前の範囲を下回っております。

また、平成31年4月から測定を開始した茨浜局で、最大値がこれまでの測定値の範囲を上回りました。この原因は降雨による天然核種の影響によるものと考えております。

続きまして、16ページをご覧ください。

参考として、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が、志津川局を除き、測定を開始した平成25年度以降の測定値の範囲内でありました。志津川局においては、最小値が過去の範囲を下回っております。

次に、放射性物質の降下量ですが、17ページをご覧ください。表-2-2及び表-2-3で示したとおり、セシウム137が検出されておりますが、これまでの推移や他の対象核種が検出されていないこと、女川原発の運転状況等から、福島第一原発事故の影響によるものと推測しております。

なお、20ページから23ページに、セシウム134と137に係る降下量のトレンドグラフを掲載しております。また、20ページにおきましては、前回の技術会でのご意見を踏まえて、チェルノブイリ事故をチョルノービリ事故というふうに表現を改めております。

次に、14ページにお戻りください。

ハ、環境試料の放射性核種濃度の調査結果ですが、人工放射性核種の分布状況や推移などを把握するため、種々の環境試料について核種分析を実施しました。

まず、ヨウ素131ですが、18ページをご覧ください。表-2-4のとおり、迅速法において周辺海域、これは出島周辺でございますが、採取したアラメ1検体からヨウ素131が検出されましたが、セシウム137等の対象核種の検出状況及び女川原子力発電所の運転状況から、同発電所由来のものではないと考えております。

次に、対象核種の分析結果につきましては、19ページの表-2-5で示しております。

また戻っていただくのですけれども、14ページにお戻り願います。

ハの4段落目以降に、19ページの分析結果を取りまとめております。

対象核種につきましては、陸水、ヨモギ、アイナメ、マボヤ、キタムラサキウニ、海底土、アラメ及びムラサキイガイの試料からセシウム137が検出され、そのうち、陸水、ヨモギ、海底土及びムラサキイガイは福島第一原発事故前における測定範囲を超過しましたが、これま

での推移から、同事故の影響によるものと考えております。

松葉の試料からは、セシウム134と137が検出されましたが、これまでの推移やセシウム134と137の放射能の比率等から、同事故の影響によるものと考えております。

また、ヨモギの試料からは、ストロンチウム90が検出されておりますが、同事故前における測定値の範囲内であり、これまでの推移から、同事故と過去の核実験の影響によるものと考えております。

これら以外の対象核種については、いずれの試料からも検出されませんでした。本四半期において、陸水及び海水からトリチウムは検出されておられませんので、承知願います。

なお、24ページから26ページに各試料のセシウム137濃度の推移を示しております。また、27ページにヨモギ、アラメについてのストロンチウム90の濃度推移と、陸水のトリチウム濃度の推移をそれぞれ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。

次に、資料-1-2の75ページと76ページをご覧ください。

(3) 空間ガンマ線積算線量測定結果について、宮城県調査分と東北電力調査分を掲載しておりますが、これまでと同程度の値でございました。

次に、77ページと78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測定結果について、宮城県調査分と東北電力調査分を掲載しております。第1四半期では、県の調査分ですけれども、地点23の横浦入口が測定地点一帯工事中であったため欠測と報告しておりました。今四半期においては、工事は完了して従来地点で測定は可能であったんですが、新設された倉庫による遮蔽があること及び交通上停車に適した場所ではなくなってしまったということから、今後の継続的な測定も考慮して、約60メートル離れた横浦団地入口へ続く道路脇に新たな測定地点を定めて測定をしております。

測定した地点におきましては、特に異常な値はありませんでした。

私から最後に、7月22日に発電所周辺のモニタリングステーション及びポストにおいて、空間ガンマ線量率の最大値が過去2年間のうちでも高かった件について、スライドを用いて説明させていただきたいと思います。

すみません、スライドのほうをご覧くださいと思います。

7月22日の最大値を記録したのは、22日の午前9時から午前10時の間でございました。9時に発電周辺で雨を降らした気団については、過去にどの経路で到達したのかをアメリカ海洋大気庁のホームページで公開しております後方流跡線解析システムを用いて解析いたしました。

スライドには、日本時間7月17日9時からの解析結果を示しておりますが、大陸及び日本本州の上空を通過して、発電所の周辺に到達したという結果になってございます。

次のスライドをお願いします。

そのときのスペクトルの結果を見たものでございます。7月22日9時から10時のNaIスペクトルを前日の9時から10時のスペクトルと比較しております。それを比較しますと、ラドンの子孫核種でありますビスマス214及び鉛214のピークがはっきりと22日のほうで確認されております。

22日は、地中から湧き出したラドンとその子孫核種を大量に含んだ大陸由来の気団の影響で、降雨中にビスマス214及び鉛214が大量に含まれたことにより、空間ガンマ線量率が大きく上昇したものと推測しております。

次のスライドをお願いします。

参考ですが、1週間前になりますけれども、7月16日の状況なんですけれども、22日より降雨量が多かったにもかかわらず、空間ガンマ線量率は22日ほど上昇しておりません。先ほどと同様に解析を行ったところ、気団は海洋を経由して発電所周辺に到達したという結果になってございます。

ラドンの親核種であるウランの濃度は土壌よりも海水中のほうが低いため、海洋由来の気団は大陸由来の気団に比べると気団に供給されるラドンの量が少なくなります。その結果、降雨中に含まれるラドンの子孫核種でありますビスマス214及び鉛214の濃度が低くなりますので、7月16日は降水量が多かったという状況ですが、空間ガンマ線量率は大きく上昇しなかったものと推測しております。

資料-1-1、資料-1-2及び参考資料-1に関する説明は以上でございます。

続きまして、参考資料-2及び3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 東北電力女川原子力発電所の佐藤でございます。

私のほうからは、参考資料-2、モニタリングステーション前網局の空間ガンマ線量率測定結果の扱いについて、ご説明させていただきます。失礼ですが、着座にてご説明させていただきます。

モニタリングステーション前網局の線量率につきましては、先ほどのご説明の中でもありましたとおり、トレンド上、9月20日に行いました点検以降、線量率が低めの値になっているという状況が確認されておりました、その扱いについてご説明するものでございます。

資料に沿ってご説明させていただきますが、1番、事象の概要でございます。

今年度第2四半期の環境放射能調査結果の取りまとめを行ってまいりましたところ、モニタリングステーション前網局におきまして、本年9月20日及び21日に実施いたしました設備点検以降、空間ガンマ線量率、以下、NaI線量率と申し上げますが、こちらが設備点検前と比較いたしましたして、1ないし2ナノグレイ／アワー程度減少しているということが確認されております。

ここで、下にグラフを2つつけておりますが、まず左側のグラフをご覧いただきたいと思っております。こちらはモニタリングステーション前網局の9月20日前後のトレンドを記載しておりますけれども、2日間にわたって測定を停止して点検しましたのが②ということで、2日間にわたって欠測になっております。

1日目の20日の日に点検終えました直後、こちらにつきましては降雨がございましたので、トレンドの③で示したところ、こちら少し平常時よりも高い値になっておりますけれども、それ以降、トレンドは降雨がやむに従いまして値が通常時に戻るところ、①で示したとおり、点検前よりも低い値で推移しているということをご確認いただけるかと思っております。

文章のほうの2段落目に戻らせていただきまして、そのため10月25日に現場調査を行いました結果、本来NaIの線量率につきましては、測定するエネルギー領域を約50キロエレクトロンボルトから3メガエレクトロンボルトの範囲に設定すべきところを、下端が正規の値ではない約90キロエレクトロンボルトのところになっていたということで、約90キロエレクトロンボルトから3メガエレクトロンボルトの範囲になってしまっていたということがございます。

こちらにつきましては、これもグラフの右側のものをご覧いただきたいと思っておりますけれども、こちら全エネルギー領域記載しておりますので、ちょっと分かりにくくなっておりますが、下側の領域におきまして、点検前には赤い線で記載いたしましたような形でスペクトルの下側の領域、こちら測定されておりましたが、点検以降、青い線ということで、若干スペクトルの下端が削れていくような、そういったスペクトルになっているということをご確認いただけると思っております。

続きまして、2ポツの原因でございます。

9月20日、21日の点検につきましては、協力企業にお願いして実施しておりましたことから、当該企業の作業員の方に点検実施の状況を確認しました結果、以下の事実が判明しております。3つに分けて記載しております。

(1) でございますが、こちら点検の際、点検の手順書に基づきまして、測定するエネル

ギー領域の下限を定める設定値でありますディスクリレベルを確認した結果、所定の値である約50キロエレクトロンボルト相当であったことから、調整を行う必要がないということを確認いたしました。

次に、(2)になりますけれども、そのディスクリレベルは調整する必要はなかったわけですが、その調整方法につきまして、経験の浅い作業員の方から、作業責任者の方へ、どうやって調整するのかということについて、その場で質問があったということでもございました。このため、その作業責任者の方は、操作後に元の値に復旧することを前提として、関連する設定値、すなわちディスクリレベルでございまして、こちらを約90キロエレクトロンボルト相当に調整いたしましたが、その後、戻す操作を実施いたしませんでした。すなわち、これは戻し忘れということでもございます。

(3)でございまして。(1)に記載のとおり、点検の結果につきましては、設定値、ディスクリレベルの設定の変更は必要なしということでもございましたので、不適切な値に設定された状態であることに気づかぬまま点検が終了いたしました。

次のセクションでございまして、以上より、今回の事象の原因につきましては、1つ目、設定が変更されていたことが点検終了時に発見できなかったこと、さらに2つ目、点検上必要なかった設定変更の操作を予定外に実施してしまったことの2点であると考えております。

なおということで、10月25日に当該設定値につきまして、設備点検前の状態への復旧を行い、また10月26日にその他の設備や設定値に問題がないことを確認した上で、モニタリングステーションを復旧しております。

また、当社で管理しております他のモニタリングステーション3局につきましては、測定エネルギー領域に問題がないことを確認しております。

続いて、裏面をご説明いたします。

3番といたしまして、モニタリングステーション前網局の測定値の扱いでございまして。

9月20日、21日の設備点検以降、復旧するまでの測定値につきましては、測定するエネルギー領域が約90キロエレクトロンボルト以上に設定されておりました、線量率が1ないし2ナノグレイ/アワー程度低くなっていたということから参考値扱いとさせていただき、また指標線量率につきましても同様に参考値扱いにしたいというふうに考えております。

なお、測定されていなかったエネルギー領域は、モニタリングステーション前網局の50キロエレクトロンボルトから90キロエレクトロンボルト程度の狭い範囲のみであることから、発電所からの予期しない放出の監視に大きな影響はなかったものと考えております。

また、当社ホームページでリアルタイム公開しております電離箱検出器での測定には問題はありませんでした。

最後の4番、再発防止対策でございます。

今回の事象に鑑みまして、以下の対策を行うこととしております。

(1) 測定に関する各種設定値について、点検実施時に予定外の変更がなされていないということを確認するために、点検の最終段にて確認を行うよう点検の手順書を改善いたします。

(2) ということ、点検上必要のない操作については実施してはならないということについて、作業関係者への周知を行いたいと考えています。

参考資料-2のご説明は以上でございます。

○東北電力 東北電力女川原子力発電所の小西でございます。

引き続き、参考資料-3、1号機の仮設放水口モニターの状況についてご説明させていただきます。着座にてご説明させていただきます。

それでは、資料に基づき、まず1番、仮設放水口モニターの計数率についてということで、仮設放水口モニターは7月7日以降、1号機の流路縮小工事作業として、放水路内の清掃をするために原子炉補機冷却海水系、RCWSと以下省略いたしますが、これを全停させ水位低下作業等を実施してございます。その際、天然放射性核種による計数率の変動が確認され、調査レベルの超過が複数回確認されてございます。なお、当該期間中に放射性液体廃棄物の放出は実施しておりません。

下のグラフのとおり、①から⑥まで、RCWS全停期間中に調査レベルの超過が確認されてございました。

その下に簡単な作業内容を書いておりますが、これについては2ポツのほうでご説明いたします。

計数率の変動要因でございますが、計数率の変動については、1号機流路縮小工事に伴う放水路内清掃のための水位低下作業等によるものでありまして、天然放射性核種のビスマス214、これは計数率が上昇したときです。それから、カリウム40、計数率がだんだん下がっている部分がございますが、これについてはカリウム40の影響と推定されてございます。詳細については、後ほど別途説明いたします。

なお、調査レベル超過時には、海水サンプリングを実施し、下表のとおり人工放射性核種が検出限界値未満であることを、①から⑥それぞれについて確認してございます。

それから、3ポツとしまして、第2四半期以降の調査レベルについてですが、この頃、清掃

作業をしておりましたことから、変動の大きかったRCWS全停期間の測定データを含めて次の四半期の調査レベルを設定すると調査レベルが大きくなってしまったということがございましたので、こういった特異的なデータであることから、第2四半期及び第3四半期の調査レベルの算出時には当該データを除外して算出したいというふうに考えてございます。

では、別紙に基づいて、それぞれ現状について詳細にご説明いたします。

次のページをご覧ください。

RCWS全停前の状況としましては、こういう形で排水用の水中ポンプで水を排水して、仮設放水口モニターの検出槽に水をくみ上げて測ってございました。この際、だんだん水位を低下させていったため、本設の浸漬式の放水口モニター、これは気中になってしまうので、まず測定できなくなるということで、仮設のモニターを設置してございます。この際に、放水路の上層には天然放射性核種を含む淡水層が存在していたというふうに考えております。

さらに、水位を低下させるといった作業を行ったのが、このRCWS全停のところですよ。この水位低下作業をしているときに、さらに下げたときなんですけれども、作業内容としては計数率の上昇の程度や作業進捗を考慮しながら、放水路内からの排水を複数回に分けて実施してございました。この際に、天然放射性物質を多く含む淡水層をくみ上げてしまって、ビスマス214を含む淡水を排水した影響により、一時的に計数率が上昇しております。これが1ページ目の①から④までの上昇要因でございます。

その後、放水路内からの排水を止めたんですが、今度は遮水壁の外側において、計数率を上昇させた淡水中のビスマス214等が減衰に伴ってなくなった後、淡水層を排水したものですから、カリウム40の少ない淡水の割合が増えたことにより、拡散して行って、ゆっくり計数率が減少してございます。

さらに進んで、今度は清掃作業ということで、堆積物の上澄みを処理した後に排水してございます。この際の作業内容としては、放水路内の底部にたまってございました堆積物をバキュームカーみたいなものでくみ上げて、このくみ上げたものを、堆積物の処理装置ということで凝集剤によって沈降分離をするものでございますが、それを用いて固液分離を行いまして、上澄み水を放水口の仮設モニターのところから排水してございます。この際に、固液分離によりカリウム40が取り除かれた上澄み水の影響により、さらに計数率が減少。つまり、堆積物、上澄み水を処理したときには、もう一段、計数率が、表紙に戻っていただきますと下がっているんですが、これの影響により、もう一段、計数率が低下してございます。

最後に、清掃に使用した水を排水する作業をしておりまして、これは最後のところですよ。放

水路内の清掃に使用した水を排水してございます。堆積物を処理した水の排水、これは継続してやっていたのですが、清掃に使用した水に含まれるコンクリートや堆積物由来のビスマス 214 等、これを排水用の水中ポンプでくみ上げて排水したときに、計数率が一時的に上昇してございます。

最後に、その後、この一連の清掃作業が終了したことに伴い、原子炉補機の海水冷却系の RCWS を起動して海水が排水され、その計数率が、カリウム 40 が元に戻るなので、ほぼ作業前の状態に戻ったというのが一連の変動の要因でございます。

説明は以上でございます。

- 議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは、ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問がございましたらお願いいたします。それでは、岩崎先生、お願いします。
- 岩崎委員 まず、14 ページの環境試料の放射性核種なんですけれども、セシウム 137 の検出された数が、陸水、ヨモギ、アイナメ、マボヤ、ムラサキイガイ、アイナメ、こういったものがある。結構、数が今回すごく多い。従来こんなにセシウムが一定以上計測されたということはないと思います。これについてはどういうお考えですか。
- 環境放射線監視センター（長谷部） 放射線監視センターです。
今回、委員のおっしゃるとおり、環境試料のほとんどでセシウムが検出されたという状況ではあるんですが、測定値を見ますと、そんなに高い値は出ておりませんので、福島事故の影響がまだちょっと残っているのかなというような印象でございます。
- 岩崎委員 値自体は確かにおっしゃるとおりで、ちょっと高い程度なので、特別に問題視することはないと思うんですけれども、数が多いというと、例えば何かシステムに問題があつて高めに検出していたとか、ゲルマのシステム。あるいは、測定者が意図的にちょっとミス操作か何かあつて、ちょっと高めに検出効率が上がったとか。そういう従来と比べて変化が起こっていないということは確認できるんでしょうか。
- 環境放射線監視センター（長谷部） 何をもって確認というと、なかなか説明が難しい状況ですが、放射能につきましては3名のチームで測定しておりまして、環境試料ごとに担当を変えてやっておりますので、何かの1人のミスによって高めに出了とか、そういったことはないものと。
- 岩崎委員 システム自体は、この期間、変わっていると、何か調整があつたとか、そういうことはないんですか。ゲルマのシステム。
- 環境放射線監視センター（長谷部） 特に、この期間においては、特段何か機械に手を加えた

とか、そういったことはない状況でございます。

○岩崎委員 結果を見ると、電力さんも県のほうの測定値も同じように、ちょっと7月、8月は高めに出ているので、電力さんは何か考えてありますか。特別何か引っかかっているようなことはないですか。

○東北電力 女川原子力発電所、小西です。

我々のほうでも、例えばセシウムが検出されたことについて、ちょっと高めになっているということでグループの中で議論したんですが、県さんと同様に、福島事故を引きずっていて、測定値のばらつき、もしくは例えば海底土をちょっと吸い込んだのかなとか、そういった結論、そういった原因ではないかということでは推定してございました。

○岩崎委員 前は多分ずっとこんなことはなくて、今回急に増えたので、次回ちょっと慎重に見ながら測定を進めていただいて、何もないとは思いますが、少し見ていただくということで。

それともう一つ、それと同類なんですけど、セシウムの134が県さんも電力さんも葉っぱ類で出ているんです。厚いほうの資料の82ページの下の方を見ると、セシウム134が、今まであまり見たことがなかったんですけども、これについては何か考えていますか。

○環境放射線監視センター（長谷部） まず、県のほうからお答えさせていただきますが、岩出山のヨモギについては、これまでも134については検出されておりました。前回は岩崎委員のほうから岩出山の話があったんですけども、ヨモギにかかわらず陸土についてもセシウム134、137が検出されている状況でございます。ただその比率を見ますと福島事故由来の比率ということで、理論値と実測値が合っているということなので、福島事故の影響があるものと推測しております。

○岩崎委員 松葉の小屋取、電力さんのやつは、これは何かほかの原因が考えられていますか。

○東北電力 当社としましても、県さんと同様に、134と137の比率は当然確認しております。ラインに乗っているということは確認しておりましたので、1Fの起因かなというふうには思っておりました。

○岩崎委員 1F、そういうことで、多分たまたま両方引っかかっているんで、気象的な何か、あるいはセシウムの循環が夏で何か起こったのか。ちょっとはっきりつかみかねますけれども、特別なことは起こっていないというふうに数字上は出るということで理解してよろしいですか。分かりました。

それでは、次回も少しセシウムの動向を、葉っぱ等を見ていただきながら進めていただきました

と思います。

それと、もう1点なんですけれども、参考資料-2のご説明いただいたディスクリレベルの設定のところで、お願いしなきゃいけないんですけれども、確認させていただくと、9月に設備点検して、10月の末に、1か月ぐらいそのままだったということによろしいんですか。

○東北電力 そのとおりです。

○岩崎委員 それで、10月25日に現場調査と資料にあるんですが、これは何か定期的なものなんですか。

○東北電力 参考資料-2の冒頭のところに記載していますとおり、10月25日の前の週に、第2四半期分の環境放射能や環境放射線の測定結果の取りまとめを行っていたときに、ちょっと低くなっていたものですから、一応これはちゃんと原因を押さえていこうということで、それが発端でございます。

○岩崎委員 これはディスクリレベルを含めて、その機器の設定は、定期的にはどのくらい、四半期に1回ぐらいチェックしているんですか。あるいは確認しているという感じでいいんですかね。

○東北電力 東北電力女川の佐藤でございます。

こちらのモニタリングステーションに関します本格的な調整につきましては、1年に1度の頻度で実施しています。

○岩崎委員 途中で例えば動くことはないと思うんですけれども、やっぱり見ていてちょっと低いなという感触を持たない限りは、なかなか定期的に気づく制度はないということですね。毎月1回例えばあるものをチェックするとか、そういうものは入っていないですか。

○東北電力 なかなか1から2ナノグレイ程度だと、大体1ナノグレイは1日の間で変動しまして、かつ今回、運が悪かったというか、ディスクリレベルを変更した後に雨が降っていて。

○岩崎委員 そうですね。これを見るとちょうど引っかかっているんですね。

○東北電力 はい。点検が終わった後に見たときに、雨が降っていて、なかなかその下がり目が、点検直後は非常に気がつきにくい状況で。

○岩崎委員 いや、これは気づかなかったと思いますよ。無理はないと思うんですけれども。

○東北電力 ということで、第2四半期分のデータを取りまとめたときに、ちょっと低いなというものに、そのときに気がついたということです。

○岩崎委員 機器を使う以上、やむを得ないところもあったり、ディスクリレベルの調整はせざるを得ないわけで、十分注意してやっていただくということで、それをお願いするということ

で、次回以降はないようによろしくお願いします。

それと、3番目の資料は、今後の仮設モニターの動向というのは、将来的にはどういうふうなものになっていくということを想定しているか。

○東北電力 流路縮小工事なんですけど、現時点の予定では本年度いっぱい工事をやっておりますので、その期間中は本設の計器が届かないところになっているので、本設モニターで測定できない期間中は仮設放水口モニターで。

○岩崎委員 それは大体、年度的には。いわゆる仮設じゃなくて本システムになるというのは。

○東北電力 元に戻るのは、大体来年の4月。

○岩崎委員 そうですか。それで、1号機の例えば炉を止めてシャットダウンした後にだんだん解体していくときは、そのままというのは変わらないという理解でいいですか。

○東北電力 はい、来年の4月以降は本設モニターに戻す予定でございます。

○岩崎委員 分かりました。そういう理解をしております。ありがとうございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。ご指摘いただきました指標については、今後しっかりチェックしていくということをお願いしたいと思います。

ほかにもお願いいたします。それでは、山崎先生、お願いします。

○山崎委員 今の岩崎委員の関連なんですけど、まず1号機流路縮小工事というものが、どういう工事なのかということをご説明いただけますか。

○東北電力 その資料をちょっと持ってこなかったんですが、まとめますと、津波の影響で、津波が来たときに放水路から……。 （「資料あります」の声あり）

弊社の女川で土木を担当しております田村のほうからご説明させていただきます。

○東北電力 すみません。資料準備をしますので、少々お待ちください。

東北電力の田村と申します。よろしくお願いたします。

流路縮小工事ですけれども、1号の放水路がございまして、津波が襲来した際に、この1号の放水路から津波が流入してしまうということを懸念しております。左側、左下のほうの平面図で、右側に赤い、右上から左下のほうに矢印が書いてありますけれども、そちらが放水路になります。全長400メートルぐらい。この右上のほうの放水口の呑み口といいますか、放水口のところから津波が流入して、発電所の中に津波が入ってしまうということがおそれてありますので、それを防ぐために、この放水路の内の一部に通水断面を小さくするようなドーナツ型の、右下のほうに断面図がありますけれども、もともと丸い断面になってございすけれども、そこをほとんど閉塞するような形で、真ん中に少しだけ小さい穴がありますけれ

ども、そこだけを補機の水が流れるような形で残しておく。それをもって津波の流入を防ぐというような形の構造を放水路内に構築する工事を流路縮小工事というふうに呼んでございます。以上でございます。

○山崎委員 分かりました。それが今年度いっぱいぐらい続くということですか。

○東北電力 そのとおりでございます。

○山崎委員 ありがとうございます。

あと、参考資料－3で図がありますが、ここに調査レベルが緑色の線が入っているんですけども、これはどうやって説明できるのでしょうか。3番のところで、第2四半期以降の調査レベルについては分かったんですが、そもそもこの仮設のほうに移った直後の調査レベルというのはどういうふうを設定したんですか。

○東北電力 最初の調査レベルを設定する際には、本設のモニターと並行測定を6月にやっております。その際のデータを基に、この四半期は調査レベルを設定しておりました。

○山崎委員 じゃあ、あらかじめ仮設のほうも動かして、そのデータがあって、それで調査レベルを決めているということですか。

○東北電力 はい。

○山崎委員 分かりました。ありがとうございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） よろしいですか。

それでは、白崎委員、お願いします。

○白崎委員 私も同じところが疑問だったんですけども、6月に測定していたという話であって、それはそれで結構かなと思います。

それと、評価結果のアスタリスク6のところ、1号機仮設放水口モニターの調査レベルは、事前測定期間中の平均値に標準偏差の3倍を加えて算出した数値であると書いてあって、事前測定期間というのは一体どこなんだろうという疑問が一つありましたが、6月ぐらいだという話ですよ。

○東北電力 はい、そうです。事前測定期間は、たしか6月中に2週間ほど本設と並行測定しておりましたので、それを基に調査レベルを設定してございます。

○白崎委員 ありがとうございます。

その期間が短い、長いという考え方はあります。一応、調査レベルとしては、今回の結果を見ると、それほど不適切な取り方はしていないんじゃないかなと判断できました。

それで、参考資料－3のほうで、多分誤記だと思うんですが、3のところの第2四半期以降

の調査レベルについてというところで、変動の大きかった全停止期間に関しては排除して計算するというところで、「第2四半期及び第3四半期の調査レベル算出時には」と書いてあります。これは、「第3四半期及び第4四半期の調査レベル算出時」の誤植というか、間違いですね。

○東北電力 最後に訂正しようと思っております、おっしゃるとおりでございます。誤記で、第3四半期及び第4四半期の調査レベル算出時には変動の大きかった部分は除外しますと、そういう誤記でございます。申し訳ございません。

○白崎委員 いえいえ、ありがとうございます。

この変動の大きかった期間、ゲルマニウム半導体検出器で、測定結果を、表のほうを見させていただいているのですが、全てNDということで、検出限界未満ということは理解できたんですが、できれば検出限界値がどこなのかということを示していただきたいということと、一応この表のところの単位で、ミリベクレル／リットルという表示があるので、これ以下であろうと思うんですが、一応その範囲と申しますか、下限を出していただければと。

○東北電力 一応、測定条件自体は、弊社のこの環境放射線の測定でも使用している現場で1リットルのものを5,000秒測定して検出されなかったということなので、それなりにND値は確保しているというふうには認識しております。

ND値については、ちょっと確認をしてみます。

あと、核種ごとにNDは異なるので、それぞれなかなか書きにくいところがございます。代表的なもので確認はしようかと思えます。ただ、それなりに現場で線量測定しているので、全然NDが高いとか、そういうレベルではないと思っています。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。間違いのあったところは、訂正方お願いしたいと思います。

それから、今の限界値については、少し検討されるということによろしいですか。

○東北電力 そうですね。何点か今確認をして、代表核種で大体この程度ということは今確認中でございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） では、白崎委員、よろしいですか。

○白崎委員 そうですね、はい。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） では、池田委員、お願いします。

○池田委員 先ほどのセシウムの件なんですけれども、海洋生物からのセシウム検出ですね。今はこの解釈で問題ないかと思うんですけれども、福島第1原発処理水の放出が決定されまし

て、今後そういったことがなされた場合に、もし今回のような高い値が検出されたときに、それは福島から放出されたセシウムの影響であろうとか、そういったことの影響の切り分けというか、そういったことの何というか、原理的な枠組みの準備とかはされているんでしょうか。

○環境放射線監視センター（長谷部） 一応、我々の認識といたしましては、今後、処理水が海洋放出されるかもしれないんですけれども、処理水はセシウムが除去されているものという認識でございますので、放水されたからといって何か切り分けた新たな測定方法というのは、今のところ検討していないところでございます。

○池田委員 あと、もう1点なんですけれども、参考資料-2の空間ガンマ線量率測定結果の扱いについての裏面の4、再発防止対策についての(1)なんですけれども、ちょっとこの文章は分かりにくいです。「されていないことを確認するため、点検の最終段にて確認を行う」というふうに、何か二重の確認になっていて、少し分かりにくい文章かと思うんですけれども、恐らく、変更がなされていないことの確認は点検の最終段にて行うようにという意味かなと思いますけれども、いかがですか。

○東北電力 東北電力、佐藤でございます。

確かにおっしゃられるとおりに分かりにくい表現になっていたかと思いますが、こちらはこのディスクリレベルの値の実際にたどった経緯など、もう一度簡単にご説明いたしますと、ディスクリレベルの確認というのが、点検の中で、いわゆるチャンネルですね。スペクトルを処理する際に画面上そういったパラメーターで表示されると思いますけれども、チャンネルが正規の状態になっているということを確認しましたので、その後の調整は不要という判断を点検の中で最初にいたしました。

その後、ディスクリレベルのいわゆる教えてくださいといったような流れの中で、パソコンのようなものの内部の数値を一旦変更して戻すということをやったんですけれども、戻し忘れたということになっておりまして、その実際の操作した設定値については、点検の記録の中に一切今出てこない、確認することがないというような値になっております。

それで、今回こういった事象がございましたので、そういった実際には操作するんだけど、点検の記録の中に出てこないパラメーターがあるかということを確認しましたところ、やはり幾つかそういったパラメーターがあるということを確認いたしましたので、今後は点検の最終段でこういった値が正規の値になっていることを確認しようというところでございます。

○池田委員 そのプロセスはもちろん理解できるわけなんですけれども、この文章そのものが理解し難いということです。

○東北電力 申し訳ございません。分かりにくい記載になっておりまして、おっしゃるとおりでございます。

○池田委員 修正は。

○東北電力 了解いたしました。適切に修正させていただきたいと思います。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 池田委員、ありがとうございました。では、参考資料－３は適切な表現に修正をお願いいたします。

それから、先ほど白崎委員からの限界値、NDの関係については、もう少し時間がかかりそうですので、判明次第、この場でお答えできるようにしたいと思います。よろしく願いいたします。

ほかには、ご質問よろしいですか。

○白崎委員 先ほど一緒に質問すればよかったんですが、参考資料－３の３ページ、工程で、堆積物の上澄み水排水という工程があるかと思うんですが、堆積物のほうなんですが、こちらのほうの測定はなされているのかなと疑問に思いまして。

○東北電力 こちらのほうは、測定は特に堆積物はしておりません。

○白崎委員 私もR I施設の管理をしておりまして、排水中にはもちろん含まれていないというのは見ているのですが、大抵その配管にたまった泥というか、そういった粘土物質とかから放射性物質が検出されたりするということが、排水設備の改修工事とか、そういったときによく見られる話なので、こういった配管というか、排水の管がこちらのほう、そういったところに堆積したものというのは、一応確認してから施設外に出されるんだったら出されたほうがいいんじゃないかと思った次第です。

○東北電力 一応、海底土と同じようなものなのかなとは考えておりましたが、特に、そうですね、海底土程度で問題ないかなというふうには考えておりました。

○東北電力 東北電力の紺野でございます。白崎委員、ご意見ありがとうございます。

私どもといたしましては、今回そういった堆積物の処理をしておりますが、特に放水中の問題はなく、今、小西が言ったように非常に海底の海の泥と近いものがここにたまっておりまして、例えばそういった発電所外側の清掃ですとか、例えば貝がいろいろ付着して、取って、そういったものを処理するときも、基本的には放水ですとか、空気のモニタリングというのは、安全協定上、測定するはするんですけども、発電所の管理区域外で処分するものにつきましては、そういう特別な測定は今のところ行わずに処理してございます。以上でございます。

○白崎委員 法令上問題なければ。

○東北電力 そちら法令自体はしっかりと遵守しておりますし、今後も徹底してまいります。以上でございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） そのほかにご質問、ご意見等ございますでしょうか。よろしいですか。ないようでございます。

令和4年度第2四半期の環境放射能調査結果について、本日の技術会で評価、了承されたものとしてよろしいですか。

〔異議なし〕

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で、さらには先ほどご指摘いただいた何点か修正もございますので、そういったものを反映した形で、11月17日に開催いたします監視協議会にお諮りしたいと考えています。ありがとうございます。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和4年度第2四半期）について

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは次に、次第ロになります。令和4年度第2四半期の女川原子力発電所温排水調査結果についてご説明をお願いいたします。

○水産技術総合センター（和泉） 水産技術総合センターの和泉です。座ってご説明いたします。まず、表紙右肩に資料-2とございます女川原子力発電所温排水調査結果、こちらをご説明いたします。

1ページをお開きください。

ここで、令和4年度第2四半期に実施した水温・塩分調査及び水温モニタリング調査の概要を記載しております。令和4年7月から9月、これまでと同様に調査を実施いたしました。

続きまして、2ページをお開きください。

図-1に調査地点を示しております。黒丸で示した発電所前面の「前面海域」20地点、その外側の白丸で示した「周辺海域」23地点、合計43地点で調査を行いました。宮城県が7月12日に、東北電力が8月11日に調査を実施いたしました。

なお、両調査時とも、1号機、2号機、3号機とも定期検査等を実施しており、運転を停止しておりました。補機冷却水の最大放水量は、1号機では廃止措置作業中に伴い毎秒1トン、2号機及び3号機は毎秒3トンとなっております。

次、3ページをご覧ください。

最初に結論を申し上げますと、1行目に記載のとおり、水温・塩分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、7月と8月のそれぞれの調査結果についてご説明いたします。

まず、4ページをお開きください。

表-1に、7月調査時の水温鉛直分布を記載いたしております。表の左側が周辺海域、表の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、白抜きで囲まれた数値がそれぞれの海域の最小値を示しております。周辺海域の水温範囲が14.2℃から21.8℃であったのに対し、表右側の前面海域が17.1から20.7℃、それより右側の1号機浮上点は17.8℃から20.0℃、2号機・3号機浮上点は17.6℃から20.3℃であり、いずれも周辺海域の水温の範囲内でありました。また、いずれも表の下の囲みにありますとおり過去同期の測定範囲内でした。

続いて、5ページをご覧ください。

上の図-2-(1)は海面下0.5メートル層の水温水平分布、下のほうはその等温線図となっています。調査海域の水温は19℃から21℃となっておりました。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)でございます。こちらは7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。それぞれのページの水温鉛直分布図の右下に調査ラインの断面位置図を示しております。その左側に調査時における1号機、2号機、3号機の放水口の水温を記載しております。今回の調査では、水温は水深10メートルよりも深い低層で15℃から17℃、水深5メートルよりも浅い表層で19℃から20℃程度となっており、浮上点付近に温排水の影響が疑われ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8月調査時の水温鉛直分布を記載しております。表の左側、周辺海域の水温範囲が15.3℃から22.1℃、前面海域については16.2℃から22.2℃、右側の1号機浮上点では17.2℃から21.7℃、2号機・3号機浮上点は17.7℃から21.6℃であり、いずれも周辺海域の水温とほぼ同じ範囲でした。また、いずれも表の下に示しています過去同期の測定範囲内でした。

続きまして、11ページをご覧ください。

上の図は8月の海面から0.5メートルの水温水平分布、下のほうはその等温線図となっております。調査海域の水温は19℃から22℃台となっておりました。

続きまして、12ページから15ページでございます。図-5-(1)から(5)です。こ

ちらも7月と同様に、4つのラインの8月調査時における水温鉛直分布を示しております。水温は水深10メートルの深い低層で14℃から18℃、水深5メートルよりも浅い表層で19℃から20℃となっており、浮上点付近に温排水の影響と疑われるような水温分布は認められませんでした。

続きまして、16ページになります。

図-6に1号機から3号機の浮上点の位置を示しております。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りますステーション17、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示しております。

上の表が7月12日、下が8月11日の結果です。水温の較差は、7月調査時ではマイナス0.6℃からプラス0.6℃、8月の調査ではマイナス1.5℃からプラス1.5℃であり、いずれも過去同期の範囲内にありました。

次に、塩分の調査結果です。

17ページをご覧ください。

表-4に、7月12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32.3から33.6の範囲でありました。表層付近において陸水の影響と思われる若干低めの塩分が認められましたが、海域全体としては安定した値でした。

続きまして、18ページをお開きください。

表-5に、8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32.2から33.8の範囲にあり、塩分の傾向は7月と似た傾向を示し、表層付近において陸水の影響と思われる若干低めの塩分が認められましたが、海域全体としては安定した値でした。

最後に、水温モニタリング調査の結果についてご説明します。

19ページでございます。

図-7に調査点位置を示しております。宮城県が黒星の6地点、東北電力が二重星と白星の9地点で観測を行いました。

調査地点を女川湾沿岸、黒星の6地点、前面海域、二重星の8地点のうち5地点、あと湾中央部、白星の1地点の3つのグループに分けました。

20ページをお開きください。

図-8でございます。調査地点を3つのグループごとに観測された水温の範囲を月別に表示し、過去のデータ範囲と重ねたものです。

棒で示した部分は昭和59年6月から令和3年度までのそれぞれの月の最大値と最小値の範囲を、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たものです。図は、上から7月、8月、9月、一番下にあります女川湾沿岸、前面海域、湾中央部と並んでおります。黒い逆三角形で過去の測定範囲を外れた結果を示しています。今回の調査では、一番上の7月の前面海域と湾中央部において、それぞれプラス0.6℃、あとは湾中央部でプラス1.0℃、過去の測定範囲を上回る値が測定されました。この要因としましては、沖合からの暖水の流入や気温の上昇の影響を受けたものと考えられました。

続きまして、21ページをご覧ください。

図-9でございます。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7月、8月、9月、左から右に浮上点付近と各調査点の水温較差となっており、それぞれの3つのグラフが描かれております。1段目の黒棒のグラフは本四半期の出現日数の分布を示し、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す。2段目の白抜きが震災後、3段目の白抜きのほうが震災前の各月ごとの出現頻度を示したものです。

今回のグラフを見ますと、8月の水温較差の一部が負の側に出現しており、ステーション9の浮上点付近と比べ、ステーション6、ステーション12、ステーション14の1から3号機の取水口の水温が高くなっていました。特にステーション6との較差ではマイナス5.5℃からマイナス4.6℃のデータが今回初めて確認されました。これは、取水口付近が気温の影響を受けやすいため、気温上昇の影響を受けて取水口付近の定点で水温が高くなってしまって、その分の値の較差が多くなったと考えられました。

次に、22ページをご覧ください。

図-10、水温モニタリング調査について、黒丸と白丸で示した宮城県調査地点の水温範囲と東北電力調査地点の6地点をプロットしたものです。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る女川湾沿岸の水温と比較して、おおむね前調査時の水温の範囲にはありましたが、8月上旬や中旬において、気温の上昇の影響を受けやすい1号機取水口において、ここで言います白三角ですけれども、宮城県調査点よりも高い水温が確認されました。

なお、8月中旬、全体的に水温が低下しておりますけれども、これは台風のしけによる攪拌の影響で水温が下がったものと考えられます。

以上の報告のとおり、令和4年度第2四半期に実施した水温・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。

これで説明を終わります。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは、ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問ございましたらお願いいたします。よろしいですか。それでは、ないようでございます。

令和4年度第2四半期の温排水調査結果について、本日の技術会で評価、了承されたということでもよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で今月17日に開催いたします監視協議会にお諮りいたします。

ハ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和3年度）について

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは次に、次第の評価事項ハ、令和3年度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（和泉） 引き続き、温排水調査結果、令和3年度のご説明でございます。

右肩に資料-3と書かれた資料でございます。女川原子力発電所温排水調査結果（案）令和3年度でございます。

報告書は、女川原子力発電所環境放射能及び温排水測定基本計画に基づき、令和3年度に実施した温排水調査の結果を報告するものです。

まず、表紙を1枚めくっていただくと、目次となります。

本報告書は、資料の1から46ページに各調査結果の概要を、47から198ページに各調査の方法と詳細な結果を、199から223ページに調査結果の長期的な変動傾向を記載しております。最後に、参考資料として224から281ページにプランクトンや海藻群落等の参考データ、水温・塩分調査における平年値の図を掲載しております。

本日は、1ページから46ページの調査結果の概要によりご報告させていただきます。

まず、10ページをお開きください。

10ページには、令和3年度の各調査時の1号機、2号機、3号機の運転状況について、図-3-(3)水温調査モニタリングの月旬平均水温の下の部分にお示ししております。2号機・3号機は定期検査中、1号機は令和2年7月28日から廃止措置作業に着手しております。

なお、補機冷却水からの最大放水量は、1号機では毎秒1トン、2号機・3号機では毎秒3

トンとごく僅かな放水量となっております。

それでは、1ページにお戻りください。

令和3年度の調査結果の概要、こちら1ページから3ページに記載しております。1ページの4行目に記載しておりますとおり、令和3年度の調査結果、令和3年4月から令和4年3月を、令和2年度以前の結果と比較検討を行ったところ、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、項目ごとにその概要をご報告いたします。

まず、物理調査の結果についてご説明いたします。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、四半期ごとの会議で報告しておりますので、今回につきましては割愛させていただきます。

物理調査の中で、まず初めに流動調査からご説明いたします。

12ページをご覧ください。

12ページ、流動調査は図中の6調査点において、5月、8月、11月、2月の4回、また湾中央部のステーション3のみ7月と1月も加えた6回行いました。

まず、流向についてです。12ページと14ページには、令和3年度の上層及び下層における最多出現流向の調査結果、13ページと15ページには過去の上層及び下層における最多出現流向をお示ししています。

まず、14ページ及び15ページの下層の図をご覧ください。

発電所の前面にあるステーション4の下層において、最多出現流向が過去の傾向とやや異なっていました。15ページのほうにありますとおり、過去はステーション4で南向きの流れが卓越しているのに対して、14ページにあるとおり、今回の調査結果ではステーション4で西向きの流れが多く認められました。これは昨年と同様の結果となっておりますが、稼働時に比べて取水量、放水量が減少したことによる流動の変化ではないかと考えております。

次に、流速についてです。16ページをお開きください。

16ページ、17ページに図-6-(1)と(2)、各調査点の流速を出現頻度でお示ししております。16ページの右下の凡例には、白い四角が今回の流速の出現頻度、白丸、白三角、+の3つが過去の流速の出現頻度となっております。過去の流速については、白丸が原発停止している震災後のデータ、白三角と+は原発が稼働していた震災前のデータとなっております。

震災前のデータを白三角と+で分けているのは、左下に記載していますとおり、現在使用している電磁流向流速計ではなく、波浪の影響を受けてしまい流速を過大評価してしまうロー

ター型の流向流速計を使用していた時期であったことによるもので、そのため電磁流向流速計で測定した時期、期間を白三角で示し、ローター型流速計の範囲を+で示しています。

この中で、17ページの左側のステーション4のところをご覧ください。発電所の前面にありますステーション4の上層及び下層は、震災後の過去のデータと同様の傾向にある一方で、震災前の過去データと比較すると低い流速の出現頻度が増加している傾向にあります。流向と同じく、原発が停止しているため取水量、放水量が減少したことによるものと考えておりました。

また、右隣のステーション5、ステーション6においても、流速に若干の変化が見られました。ですが、これら以外は上層及び下層ともに過去の傾向とほぼ同様の傾向にありました。

次に、水質調査についてご説明いたします。18ページをお開きください。

こちらは水質調査の調査点を示しております。18点で実施いたしました。また、調査点18点のうち、丸印の発電所の前面海域の4点、周辺海域のうち湾奥、湾口、湾外の3点、合計7点のデータで評価しております。

水質調査は四半期ごとに報告しておりますが、水温・塩分調査と同時期に行っており、宮城県が4月と7月と10月と1月、東北電力が5月、8月、11月、2月に実施いたしました。

19ページから24ページの図-7-(2)から図-7-(7)に、項目別、調査月別、観測層別に各評価点におけます測定値の範囲を示しております。これらの図は全て図の左側が発電所の周辺海域、右側が発電所の前面海域となっています。この中で、過去同期の測定値の範囲からずれた項目についてご説明させていただきます。

なお、報告書の各図では、過去同期の測定値の範囲からずれたものについては、黒の逆三角形のマークをつけております。

まず、19ページをご覧ください。

図-7-(2)の下段の塩分につきまして、周辺海域の7月の0.5メートル層において過去の最大値を僅かに上回りました。

次に、20ページをご覧ください。

図-7-(3)の上段のほうにありますSS、浮遊物質で、周辺海域において1月の0.5メートル層、2月の海底直上のところで過去同期の最大値を上回りました。

次が、図-7-(3)の下側にあります透明度です。透明度では、4月の周辺海域、7月の周辺海域及び前面海域、10月の周辺海域で過去同期の最大値を上回りました。

次に、23ページをお開きください。

栄養塩です。上段にあるリン酸態リンでは、7月の周辺海域の0.5メートル層で過去同期の最大値を下回りました。

次に、24ページをお開きください。

上段の亜硝酸態窒素については、10月と1月の周辺海域の海底直上において僅かに過去の範囲を上回りました。下段のほうの硝酸態窒素については、10月の周辺海域と前面海域において過去の範囲を下回り、11月の周辺海域の海底直上においては僅かに過去の測定範囲を上回っておりました。

これらの変動は全て僅かであり、また近接する海域やその他の月の値の範囲内であったことから、大きな変動とは認められませんでした。

その他の項目については、過去同期の測定値の範囲内でありました。

次に、底質調査についてご説明いたします。25ページをご覧ください。

調査地点は図-8-(1)に示す18点で、そのうち発電所の前面海域4点と周辺海域のうち湾奥、湾口、湾外の3点、計7点について評価点とさせていただいております。底質調査は、宮城県が5月、10月、東北電力が8月と2月に実施いたしました。

次のページ、26ページから29ページの図-8-(2)から(5)に各項目別に測定値の範囲を示しております。測定項目は、泥温、酸化還元電位、水分含有率、強熱減量、全硫化物、化学的酸素要求量、中央粒径の7項目になります。

まず、27ページをご覧ください。

27ページの下、強熱減量について、ステーション15で過去の最大値を上回りましたが、それを除けば全ての項目で、全ての調査点で過去の測定値の範囲内であり、全体として周辺海域、前面海域とも過去の傾向と比べ大きな変動はありませんでした。

次に、生物調査についてご報告いたします。生物調査、30ページ以降になります。

生物調査につきましては、プランクトン調査、植物と動物に分けて、あと卵・稚仔調査、底生生物調査、潮間帯生物調査、こちらも植物と動物です。あと、最後に海藻群落調査となります。

なお、生物調査につきましては、今回報告させていただく内容につきましては、出現の種類数及び出現の細胞数もしくは個体数が過去の数字と比較してどうかという内容でございます。

30ページをお開きください。

まず、プランクトン調査についてご説明いたします。

図-9に植物プランクトン、採水法の調査点及び評価点を示しました。調査は、プランクト

ンネットもしくは採水器を用いて毎月、年12回行っております。

31ページに結果がございます。上のほうの表-1に、5月と8月、11月、2月、季節別に出現状況の結果、下のほうの表-2に過去のデータをお示ししております。その中で出現種類数、出現細胞数につきましては、上段の表に比較いたしまして、いずれも過去の測定値の範囲内にありました。なお、主な出現種には過去と一致しないものもございましたが、沿岸域に一般的に見られる植物プランクトンであることから、気候や海況の変動により出現時期が変動したものと考えられました。

次に、32ページをお開きください。

図-10に動物プランクトンの調査点及び評価点を示しました。調査は、植物プランクトンと同様の頻度で行っております。

33ページに動物プランクトンの調査結果を植物プランクトンと同様に示しております。上が令和3年度の結果、下が過去の結果です。出現種類数、出現個体数とも全て過去の測定値の範囲内にありました。過去と一致しない出現種もございましたが、過去にはほかの季節で確認されており、海況等の影響で出現時期が変動したものと考えられました。

次に、卵と稚仔の調査についてご報告いたします。34ページをお開きください。

図-11に調査点及び評価点をお示ししております。丸稚ネットと呼ばれる稚魚採取用のプランクトンネットを用いて毎月調査を行っております。

35ページから36ページに結果が載せてあります。

35ページの表-5と表-6に卵のほう、36ページの表-7と表-8に稚仔について、それぞれ5月、8月、11月、2月の季節別の出現状況の結果及び過去データを示しております。

まず、表-5の卵です。表-5に示した卵について、出現種類数、出現個体数を見ると、過去の測定値の範囲を上回ったものは11月の出現個体数で過去の値を大幅に超えておりました。このとき出現していたのは、昨年も同時期に多く確認されました不明卵XIでした。主な出現種については過去と同様な傾向でありました。

続いて、36ページをお開きください。

こちらは稚仔です。表-7に稚仔の季節別出現状況を示しています。出現種類数と出現個体数を見ますと、11月の種類数で僅かに過去の最大値を超えていました。なお、主な出現については、おおむね過去と同様な傾向でございました。

次に、底生生物調査です。37ページをご覧ください。

図-12に調査点及び評価点を示しました。調査は8月と2月の年2回、採泥器により海底

の生物を採取して行いました。

次のページ、38ページの表-9と表-10にはマクロベントスの評価点別の出現状況の結果及び過去データを示しております。

まず、出現種類数についてです。ステーション12で僅かに過去の測定値の範囲を下回っていましたが、出現個体数については全て過去のデータの範囲内でありました。主な出現種については、過去の出現傾向と異なる部分もありましたが、いずれの種も過去に女川湾で生息が確認されている種でありました。

次に、潮間帯生物調査です。39ページをご覧ください。

図-13に潮間帯生物調査の調査点及び評価点をお示ししました。5月、8月、11月、2月の年4回、枠取り法によるサンプリングを行いました。

40ページから43ページの表-11から14には評価点ごとの出現状況及び過去のデータを示しております。

初めに、潮間帯の植物の出現状況についてご説明いたします。40ページです。

この中で過去の値を上回った項目、種類数では発電所周辺海域のステーション34、湿重量ではステーション31、32、33が上回っています。その他の項目については過去の測定値の範囲内でありました。

また、出現種について見ますと、過去の出現傾向と若干の差異は認められましたが、いずれも過去に確認された種であり、全体としては大きな違いは見られませんでした。

次に、42ページと43ページに潮間帯動物の調査結果を示しております。潮間帯の動物の出現種類数と出現個体数について、いずれもこちらは測定の範囲内に収まっておりました。また、出現種について見ますと、過去の出現傾向と若干の差異は認められましたが、いずれも過去に確認された種であり、全体として大きな差異は認められませんでした。

最後に、海藻群落調査です。44ページをお開きください。

44ページに海藻群落調査の調査点及び評価点を示しております。調査は5月、8月、11月、2月の年4回、ダイバーによる水深0メートルから15メートルで目視観察により行いました。

45ページから46ページの表-15と表-17に評価点別の出現状況の結果及び過去のデータを掲載しております。

45ページに戻っていただいて、45ページの表-15をご覧ください。出現種類数について、周辺海域のステーション28と34、前面海域のほうのステーション32で過去の測定範

囲を上回っていました。全体の被度については、全て過去の測定値の範囲内でありました。また、出現種については各調査点とも過去と同様の出現傾向にあり、大きな変動は見られませんでした。

生物調査については以上のとおりです。

令和3年度女川原子力発電所温排水調査結果（案）の報告は以上でございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ただいまの説明につきましてご質問、ご意見等ございましたらお願いいたします。それでは、岩崎委員お願いします。

○岩崎委員 14ページと15ページのところで、ステーション4が過去に比べて出現流向に若干違いがあるという話がありました。これなんです、ほかのところでは、例えば流速等については震災前と後で図を分けるというか、両方示してもらっているんですけども、過去の最多出現流向についても震災前と震災後の表を作っておいていただけると、恐らく震災後の出現流向と昨年とかはそんなに差はないのかなと思いますので、そういう見せ方を考えていただけるといいんじゃないかと思います。

○水産技術総合センター（和泉） ありがとうございます。当方でも、震災後の流向の傾向につきまして、まだ全体整理はしていないんですが、平成29年度以降の傾向を見ますと、西方向、東方向、過去のデータではこちら傾向としてはステーション4の過去のほうは南方向だったんですけども、平成29年度以降を見ると西方向より東方向、東西方向に流向が変わっているという傾向がございます。

その以前というか、震災前の傾向につきましては、平成20年のデータをちょっと確認してみたんですが、平成20年については、やっぱり南方向でございました。

いずれ、先生おっしゃるとおり、データのほうを震災前と震災後で整理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（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 岩崎委員、よろしいですか。ありがとうございます。その他、質問、ご意見等ございますでしょうか。よろしいですか。それでは、ないようでございます。

令和3年度女川原子力発電所温排水調査結果につきまして、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（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で毎月17日に開催されます監視協議会にお諮りしたいと思います。

ありがとうございます。

(2) 報告事項

イ 女川原子力発電所の状況について

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） それでは、次に報告事項に入ります。

報告事項のイになります。女川原子力発電所の状況について、説明をお願いします。

○東北電力 東北電力の益田でございます。よろしくお願いいたします。

女川原子力発電所の状況についてご報告申し上げます。着座にて失礼いたします。

それでは、資料4をご説明いたします。

資料4につきましては、4ページものの資料になってございます。女川原子力発電所の状況についてということでございます。

まず、1ポツとして、各号機の状況についてご報告申し上げます。9月末時点のものです。

(1)として1号機でございます。1号機につきましては、2020年7月28日より廃止措置作業中でありまして、その詳細を別紙1に記載してございます。こちらは少し変更がございましたので、3ページをご覧になっていただければと思います。

3ページ、別紙1でございますが、女川原子力発電所1号機の状況についてということで記載してございます。この1ポツの廃止措置の工程についてということで、現在、1号機については、4段階のうちの1段階目の作業を実施しているということですが、このうちの2ポツのところの廃止措置の第1段階における作業状況の報告について、新たにお知らせする内容がございましたので、報告をいたします。

項目としましては、汚染状況の調査というところでありまして、この箇条の2つ目になってございます。こちらで汚染レベル別の放射性廃棄物量算出のため、本年4月1日より解体廃棄物量評価、こちらは原子炉格納容器内の機器を対象にしてございますが、こちらを実施してございましたが、9月28日に完了してございます。それ以外の廃棄物量評価も実施してございますので、今後とも進めていくことになってございます。

1号機の状況につきましては以上となります。

1ページにお戻りいただければと思います。

廃止措置に関しては以上でございますが、それ以外につきまして、もう1つご報告がございました。

矢羽根の3つ目になってございますが、今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必

要となる事象、これはございませんでした。しかしながら、法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象として1件確認されてございますので、こちらをご報告いたします。

こちらは詳細を別紙2ということで、4ページをご覧になっていただければと思います。

4ページでございますが、女川1号機原子炉建屋天井クレーン走行部支持台座の亀裂についてということで、ご報告申し上げます。

天井クレーンということで、この資料の左側の真ん中辺りに写真がございますが、こちらは女川原子力発電所1号機の原子炉建屋の最上階の写真になってございますが、この真ん中のところに緑色で横になっている機械がございますが、こちらが天井クレーンというものになってございまして、これは主に新燃料ですとか、原子炉格納容器、それから圧力容器の蓋、これらを点検時に持ち上げるために使うというような設備でございます。

これにつきましてですが、上のところの箇条のところに書いてございますが、本年5月に実施した定期点検の際に、クレーンの走行部の支持台座、こちらに亀裂が発生しているということを確認してございます。

また、図になって恐縮ですが、真ん中右側のところを見ていただきますと、こちらは原子炉建屋のクレーンを図示しているものになってございますが、レールが2本走っておりまして、その間に天井クレーン本体が渡っているんですけども、この走行部の支持台座というような部材が4つありますが、この4つのところ、4隅のところに対して亀裂が確認されたということになってございます。ですので、4か所についてそれぞれ2つずつですので、合計8か所で亀裂が発生しているということになってございます。

こちら2つ目の矢羽根に書いておりますが、本年7月から8月にかけて詳細点検をした結果、この8か所の亀裂というものを確認されてございます。

この亀裂につきましてですが、昨年12月に定期点検を実施してございますが、こちらでは確認されていないということとなっておりますので、本年3月16日に発生した地震の揺れによって発生したものということで推定してございます。

天井クレーン自体は安全上重要な設備ということで定義してございますが、この亀裂については、その設備を使用していない期間に発生した事象、それから天井クレーン本体の安全上重要な機能というものが、落下の防止機能、それから燃料の落下防止機能、こういった2つの機能がございまして、この機能に影響がないということは確認してございます。

こちら今後、準備が整い次第、支持台座の交換等を行っていくということとなっております。

こちらについてのご報告は以上となります。

1 ページにお戻りいただければと思います。

続いて、2号機と3号機でございます。(2)と(3)でございます。

2号機につきましては、2010年11月6日より、3号機については2011年9月10日より、それぞれ第7回、第11回の定期事業者検査を実施中でございます。安全維持点検として、プラント安全性を維持するために必要な系統の点検などを行うとともに、耐震工事等を実施していくこととなります。

今回、法令等に基づく国への報告が必要となる事象、それから法令に基づかないひび、傷等の事象についてはございませんでした。

それから、2ポツとして、新たに発生した事象に対する報告はございません。

3ポツとして、過去事象に対する追加報告も今回はございません。

2ページ目を見ていただければと思います。

それから、4ポツとして、その他として、前回会議以降に公表した案件をご報告いたします。

まず、(1)として、原子力規制検査における評価結果についてということです。8月17日に原子力規制委員会から2022年度第1四半期の原子力規制検査の結果が公表されまして、女川1号機から3号機に対しての指摘事項はございませんでした。

それから、(2)といたしまして、女川原子力発電所の原子炉施設保安規定変更認可についてということでございます。本年6月20日に女川原子力発電所における原子炉施設保安規定の変更認可申請を原子力規制委員会に対して行ってございました。この申請は、発電所構内で工事用の用地、土捨て場の確保に伴いまして、周辺監視区域境界の一部を変更すると。このために、保安規定に記載されている周辺監視区域境界図を変更するというような目的で申請してございました。これにつきまして、8月31日に原子力規制委員会より認可をいただいております。

続いて、(3)といたしまして、女川原子力発電所2号機における有毒ガス防護に係る設計及び工事計画変更認可についてということでございます。

昨年12月16日に、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正を踏まえまして、2号機におきまして有毒ガスに係る原子炉設置変更許可申請書を原子力規制委員会に提出してございました。これについては、本年6月に原子炉設置変更許可をいただいておりますが、6月に今度は詳細設計に該当する設計及び工事計画変更認可申請を原子力規制委員会に対して行ってございました。その後、審査を受けておりました

が、本年9月28日に認可をいただきましたので、ご報告をさせていただきます。

今回ご報告する案件については以上となります。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ただいまの説明につきまして、ご質問、ご意見等ございましたらお願いいたします。それでは、岩崎委員お願いします。

○岩崎委員 最後の件で、ひびが入っているというところですけども、深さはどの程度なんでしょうか。

○東北電力 ひびにつきましては、最大のものでと深さは大体10ミリということで、1センチメートル程度の深さになります。

○岩崎委員 これは地震のときに入ったというのは、それは確かなんですか。

○東北電力 クレーンにつきましては、年に1回必ず点検をするということになっていまして、2021年12月のときには、こちら同じところを確認しておりまして、ひびがないということを確認しています。その後、ここについては荷重を受けるような状態というものは、基本的に天井クレーンですので、準静的な状態で動いていきますので、そこがいきなりばきつというふうに行くようなことはございませんので、あり得るとすれば地震であろうということで、判断しました。

○岩崎委員 使ってはいなかったんですか。

○東北電力 使ってはいませんでした。

○岩崎委員 1号機のクレーンはずっと止まったままで、それで地震が来て、また止まったまんまということですか。

○東北電力 はい、そうです。現時点ではそのような状態になってございます。

○岩崎委員 そうすると、やっぱり地震しかないと。

荷重の例えばいろんな解析から、この辺で割れるというのはうなずけるものなんですか。

○東北電力 そうですね。天井クレーンにつきましては、大きく分けて2つの機能というものがございまして、1つは安全上重要な機能という形で、先ほど申し上げましたが、落下防止ですか、燃料が落ちないといった機能。これについては、耐震担保を取る必要がありますので、耐震性を確保しているということになっています。それ以外については、基本的にはがちとした、どこまで耐震性をというところになってきますので、ここの部材については、やはりこの形状をご覧になっていただくとご理解いただけるかと思うんですが、かなり荷重が集中するような場所ですので、ここに応力がかかってしまうというようなことと推定してございます。

○岩崎委員 場所的には何か力が、構造物に力がかかりそうなどころではある。

いざというときクレーンが動かない、非常に重要な部分ですので、2号機、3号機等についても含めてメンテナンス等、修理をよろしく願いするということにさせていただきたいと思えます。

○東北電力 ありがとうございます。2号機、3号機につきましても、やはりこういう事象が1号機でありましたので、併せて点検を行ってございまして、2・3号炉については問題ないということを確認してございますので、今後ともこのあたりをきちんと点検等をしながら、大事な機器ですので、メンテナンスをしてまいりたいと思えます。

○岩崎委員 あと、共振というか、固有周波数に近かったのかね。ここだけやられるというのは、何かなかなか考えにくいんだけど。ちょっと分かんないけれども、部材とかあれで考えられる、たまたま周波数が合ったのかな。

○東北電力 そうですね。やはり原子炉建屋では最上階にあるものです。

○岩崎委員 揺れるからね。

○東北電力 そうですね、かなり揺れを受けやすい部材ということではございます。

○岩崎委員 分かりました。よろしくお願ひします。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 岩崎委員、ありがとうございます。

このほかにはございますでしょうか。よろしいですか。それでは、ないようでございます。報告事項を終了いたします。

（3）その他

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） では、（3）その他でございます。

事務局からお願ひします。

○岩崎委員 1つ、ちょっとよろしいですか。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 岩崎委員、どうぞ。

○岩崎委員 原子力だよりを見させていただいて、1枚めくったときに、オフサイトセンターについてというまとめがあって、これはしっかり書かれていると思うんですけども、ちょっと気になったのは、住民の人から見たときに、例えば被ばく、除染、あるいは避難は別にあるかもしれないけれども、そういう部類とオフサイトセンターというものが一切つながっていないくて、これは多分、県庁の皆さん方のメモ書きとしてはこれは成立するんでしょうけれども、実際に見た人たちが自分の身にオフサイトセンターがどうなっているかということよりも、オフサイトセンターと自分がどうつながるかとか、端的に言うとなんか除染してくれるのか、治療して

くれるのかとか、そういうようなところ。

特に、例えば関係機関で見ると、警察、消防、海保、自衛隊とあるんですけども、例えば病院はどうなっているとか、放射線の機関はどうなっているのか。原研は入っていますけれども、広域系はどうなっているんだとか。何か全然住民目線の情報がどこを見てもないんですよ。ちょっとその辺が気になったので一言コメントさせていただきました。コメントということで。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 委員、ありがとうございます。

○原子力安全対策課長（横田） 貴重なご意見、ありがとうございます。

オフサイトセンターは、災害対策をする拠点になるんですけども、住民目線で原子力防災、分かりやすく今後もお伝えしたいと思いますので、ありがとうございます。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 岩崎委員、ありがとうございます。

この原子力だよりに限らず、分かりやすい広報というものをさせていただきたいと思います。ありがとうございます。

では、その他の事項として事務局からお願いいたします。

○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2月3日の金曜日の午後から、仙台市内での開催を提案させていただきます。

なお、開催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（佐藤宮城県復興・危機管理部長） ただいま事務局から次回の開催日ということで、来年2月3日金曜日午後、仙台市内ということでございますが、現時点でよろしゅうございますか。

〔異議なし〕

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 少し先ではございますけれども、日程をよろしくお願ひいたします。

プログラムは以上でございますけれども、先ほど白崎委員のほうからありましたND、限界値につきまして、コメントさせていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

○東北電力 東北電力、紺野でございます。最後にお時間を頂戴して申し訳ございません。

まず、資料に書けない理由も含めまして、専門家の先生方に恐縮でございますが、まず法律のご紹介から差し上げます。別表第1のところです。

まず、法令上でございますが、放射性物質の濃度限度をこちらの表の一番右側、周辺監視区域外の水中の濃度限度というものが、まず核種ごと、あとその化学形態ごとに定められていま

して、こちらがまず水素から始まってずらっと表があります。代表核種でご説明しますので、コバルト60のところを映してください。

コバルト60につきましても、いろんな化学形態ごとに濃度限度が定まっていますが、全て見た中で一番低い濃度限度というのが 2×10 のマイナス1乗、これは単位が先ほどのページのところに記載があったんですが、ベクレル/立方センチメートルになります。先ほどの資料に書いてある単位は、ミリベクレル/リットルということで、単位が異なりますが、その単位も含めて、では実際の値が幾らだったのかということでご説明差し上げます。

○東北電力 東北電力の小西です。

先ほどの資料の単位で、ミリベクレル/リットルということで、例えば参考資料-3のナンバー①の試料の部分で、セシウム137で1.02のこれは3乗で、その他の核種の代表としてコバルト60だと1.07の10の3乗というのがND値になってございます。

これを、先ほどお見せしました法令の濃度限度、これに換算しますと、マイナス6乗掛かりますので、これをベクレル/立方センチメートルに換算しますと、セシウム137が1.02のマイナス3乗で、コバルト60で1.07のマイナス3乗ということで、周辺監視区域の濃度限度というのは、1桁程度低いところでND値を設定してございます。

○東北電力 このように、実際の数値は採取したものの量で、それぞれ測るごとにちよつとずつ違ってまいりますので、したがってこの告示濃度限度以下の検出限界に設定した上で、検出限界以下ということでの資料上のご説明をさせていただくということで、こちらはよろしいでしょうか。

○議長（佐藤宮城県復興・危機管理部長） まず、ご説明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（佐藤宮城県復興・危機管理部長） 白崎委員、よろしいですか。以上でご説明でございました。以上で終わります。全体を通しまして、何かございますでしょうか。よろしいですか。それでは、以上で本日の議事を終了いたします。

議長の職を解かせていただきます。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162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。

本日は誠にありがとうございました。