

第170回女川原子力発電所環境保全監視協議会

日 時 令和6年11月19日（火曜日）
午後1時から
場 所 ハーネル仙台 3階 蔵王の間

1. 開 会

○司会 定刻となりましたので、ただいまから第170回女川原子力発電所環境保全監視協議会を開催いたします。

本日は委員数35名のところ23名の御出席をいただいております。本協議会規程第5条に基づく定足数は過半数と定められておりますので、今回は有効に成立しておりますことを御報告いたします。

2. あいさつ

○司会 それでは、開会に当たりまして、会長の宮城県副知事の伊藤より挨拶を申し上げます。

○伊藤副知事 委員の皆様、本日は御多用の中、第170回女川原子力発電所環境保全監視委員会に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。また、本県の原子力安全対策の推進につきまして格別の御指導と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

女川原子力発電所2号機は、先月29日、13年ぶりに原子炉の起動作業を開始したところでありましたが、今月3日に実施した発電機の試験時において、原子炉内から検査用機器を引き抜く途中で機器が動かなくなる事象が発生したため、翌4日に原子炉を停止いたしました。

その後、東北電力において調査を行ってまいりましたが、再発防止対策に基づく復旧作業が完了したことから、今月13日に原子炉を再び起動し、15日発電を再開したところであります。

女川原子力発電所は、被災した原子力発電所として初めて発電を再開することから社会的関心も高く、東北電力においては再発防止対策を徹底した上で、今後はさらに緊張感を持って安全を最優先に作業を正確に進め、県民に対して積極的に情報公開をしていただきたいと思います。改めてお願いいたします。

本日の協議会では、本年7月から9月までの環境放射能調査結果及び温排水調査結果並びに令和5年度の温排水調査結果を御確認いただきますほか、発電所の状況について報告をさせていただきますこととしております。

委員の皆様方には忌憚のない御意見をいただきますようお願いいたします。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○司会 ありがとうございます。

それでは、協議会規程に基づき、伊藤会長に議長をお願いし、議事に入らせていただきます。よろしく申し上げます。

3. 議 事

(1) 確認事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和6年度第2四半期）について

○議長 それでは、早速、議事に入らせていただきます。

まず、議事の（1）確認事項のイ、令和6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、説明をお願いします。

○宮城県（長谷部） 宮城県原子力安全対策課の長谷部です。

それでは、令和6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御説明いたします。着座にて失礼いたします。

資料－1、女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和6年度第2四半期）をお手元に御準備願います。

初めに、女川原子力発電所の運転状況について御説明いたします。

30ページ、31ページを御覧願います。

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号機につきましては、先月29日に原子炉が起動しましたが、令和6年度第2四半期においては定期検査中となっております。

また、3号機につきましても、現在、定期検査中でございます。

次に、32ページを御覧願います。

(4) 放射性廃棄物の管理状況です。

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ともに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、今四半期は1号機及び3号機放水路からの放出はありませんでした。2号機放水路からはトリチウムを除く放射性物質は検出されておられません。また、トリチウムは*6に記載しております基準値よりも低い値となっております。

次に、33ページを御覧願います。

(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34ページから36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。各局の線量率の最大値は7月26日または9月21日に観測されておりますが、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もこの日に線量率の上昇が観測されており、降水により天然放

放射性核種が低下したことによるものと考えてございます。

以上が女川原子力発電所の運転の状況でございます。

続きまして、環境モニタリングの結果について御説明いたします。

1 ページを御覧願います。

1、環境モニタリングの概要ですが、調査実施期間は令和6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で測定しました。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いました。なお、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ページになります。

2ページに、令和6年度第2四半期の調査実績を表-1として示してございます。

今四半期につきましては、*4及び5のとおり、指標海産物のアラメが生育不良または波浪の影響により採取できず、2検体が欠測となっております。降下物、環境放射能の試料について欠測はございませんでした。

次に、3ページを御覧願います。

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か所に設置した放水口モニターにおいては、異常な値は観測されておられません。

次に、第2段落目になりますが、女川原子力発電所周辺地域における降下物及び環境試料からは、対象核種のうちセシウム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。

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す。

それでは、項目ごとに測定結果を御説明いたします。

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ページ以降の図-2-1から図-2-11に取りまとめてございます。

各局で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ございまして、最大値は7月25日、7月26日または9月21日に観測されてございます。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ましてウラン系列の天然核種でございまして鉛214とビスマス214の影響が大きくなっていましたので、線量率の上昇は降水によるものと考えてございます。

続きまして、6ページになります。

6ページの上段の図-2-5、鮫浦局において特に顕著に見られる7月中旬から8月中旬までの非降水時の緩やかな線量率の上昇につきましては、降水時に土壌中の水分量増加による遮蔽効果が現れて一旦線量率が低下したものの、その後の降水量が僅かであったため、次第に乾燥が進んで遮蔽効果が減少したためと考えてございます。

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。すみません、3ページにお戻りください。

ロ、海水中の全ガンマ線計数率について御説明いたします。

結論を申し上げますと、最後の段落でございまして、海水中の全ガンマ線計数率の変動は、降水及び海象条件他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ございまして、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。

続きまして、10ページ、11ページにトレンドグラフを記載してございます。

11ページを御覧願います。

11ページの上段の図-2-14、2号機放水口モニターにおきまして9月21日に計数率の上昇が見られますが、注2に記載してございまして、過去の事象と同様に、天然放射線核種を多く含んだ雨水や淡水を水中ポンプが吸い込んだことによるものと推定してございます。

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して。

次に、12ページを御覧願います。

(2) 周辺環境の保全の確認でございまして、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、項目ごとの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ですが、13ページの表-2-1を御覧願います。

福島第一原子力発電所事故前から測定している各局におきましては、同事故前における測定値の範囲内でした。また、同事故後に再建いたしました4局につきましては、これまでの測定値の範囲内でした。

続きまして、14ページを御覧ください。

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、全ての局においてこれまでの測定値の範囲内でした。

次に、15ページを御覧願います。

放射性物質の降下量でございます。

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、女川原子力発電所の運転状況などから、福島第一原子力発電所事故の影響によるものと推測されます。

12ページにお戻り願います。

ハ、環境試料の放射性核種濃度でございますが、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いたしました。

続きまして、16ページを御覧願います。

ヨウ素131につきましては、表-2-4のとおり、海水及びアラムから検出はされませんでした。

次に、対象核種の分析結果につきましては、17ページの表-2-5になります。こちらは後で御確認願います。

12ページにお戻り願います。

ハの4段落目以降に、17ページの分析結果を取りまとめてございます。

対象核種につきましては、ヨモギ、松葉、アイナメ、キタムラサキウニ、海底土及びアラムからセシウム137が検出され、そのうちキタムラサキウニ及び海底土は福島第一原子力発電所事故前における測定値の範囲を超過いたしましたが、これまでの推移から同事故の影響によるものと考えてございます。

また、ヨモギ及びアラムからはストロンチウム90が検出されましたが、これまでの測定値の範囲内でした。

これら以外の対象核種につきましては、いずれの試料からも検出されませんでした。

なお、18ページから25ページに核種濃度の推移を示すグラフを記載してございますので、後ほど御確認いただければと思います。

資料－１に関する説明は以上になりますが、10月29日及び11月13日に女川原子力発電所2号機が起動いたしましたので、速報値となりますが、起動前後の線量率のトレンドグラフを前方のスクリーンにお示しさせていただいております。

なお、速報値ということもございますので、配付資料という扱いにはしてございませんが、委員の皆様の上にはスライドと同じ資料を置かせていただいておりますので、そちらを御覧いただければと思います。

こちらの説明については環境放射線監視センター及び東北電力から行わせていただきます。

○宮城県（高橋） 環境放射線監視センター高橋でございます。着座のままで失礼いたします。

先ほど9月末までのデータについて御説明をいたしましたので、10月1日から昨日正午までのデータを映させていただきます

降雨に伴います線量の上昇が何度かございました。10月上旬以降、かなり高いピークが確認されております。

原子炉起動前後ですが、29日の一番左の赤い点線、この前日に降雨がありまして一旦落ち着いたのですが、起動が29日の19時で、その後深夜に再度降雨がございまして、またやや高いピークが確認されております。こちらは降雨による天然放射性核種の上昇という形になります。

その後、2日も同じように降雨による上昇がございまして、4日に原子炉を一旦停止してございます。停止中の6日にやはり降雨によりピークがございました。13日に再度原子炉を起動ということで、降雨に伴う線量の上昇あるいは土壌が湿潤することにより線量率の低下で、若干直線のラインから低下している部分がございます。こういったものは見受けられますが、発電所に起因する特異な動きというのは見られてございません。

発電所に最も近い小屋取局、それと反対方向、集落の多い寄磯局について御紹介をさせていただきました。

では、引き続き、東北電力の測定モニタリングについてお願いします。

○東北電力（小西） 東北電力女川原子力発電所で環境放射線及び温排水評価を担当しております小西です。着座にて説明させていただきます。

それでは、女川原子力発電所の環境放射線の速報について、10月1日から11月17日までのデータを報告させていただきます。

これらのデータは速報値でございまして、正式には次回の測定技術会及び監視協議会において評価・確認していただく予定となっております。

まず初めに、モニタリングステーション塚浜局の線量率について御説明いたします。

原子炉の起動前後で、ベースとなる線量率は変化してございません。また、先ほど宮城県さんが御説明しましたとおり、ところどころ線量率の一時的な上昇が観測されておりますが、降水による天然放射性物質による影響であることを確認してございます。そのため、女川原子力発電所に起因する異常な線量率の上昇はなかったと考えてございます。

次のページを御覧ください。

続きまして、モニタリングステーション前網局の線量率でございます。

こちらも塚浜局と同様に、原子炉起動前後でベースとなる線量率は変化しておらず、ところどころで線量率の一時的な上昇が観測されておりますが、これらは降水による天然放射性物質の影響であることを確認しておりまして、発電所に起因する異常な線量率の上昇はなかったと考えてございます。

次のページを御覧ください。

次は、2号機の放水口モニターの測定値でございます。

こちらも原子炉起動の前後で測定値はほとんど変化してございません。こちらは測定値の一時的な上昇が確認されておりますが、こちらも主に降水に伴う天然放射性物質の濃度の変動によるものでありまして、発電所に起因する異常な測定値の上昇ではなかったと考えてございます。

なお、11月上旬に欠測及び段差がありますが、定期点検によるものでございます。

次のページを御覧ください。

次は、発電所のモニタリングポストの線量率でございます。

まずは、モニタリングポスト1番でございます。

なお、モニタリングポストの設置の場所でございますが、先ほど御説明した資料-1の33ページの図に、モニタリングポストの設置場所を描いてございますので、そちらを参照ください。

こちらは冒頭に御説明したモニタリングステーション塚浜局や前網局と同様に、原子炉起動の前後でベースとなる線量率は変化しておらず、ところどころ一時的な上昇が観測されておりますが、降水による天然放射性物質による影響であることを確認してございます。発電所に起因する異常な線量率の上昇はなかったと考えてございます。

次のページを御覧ください。

次に、モニタリングポスト2番の線量率でございます。

こちらも線量率の一時的な上昇が観測されておりますが、同様に降水による天然放射性物質の影響であることを確認しており、発電所に起因する異常な線量率の上昇はなかったと考えて

ございます。

次のページを御覧ください。

次が、モニタリングポスト3番でございます。こちらでも今までの御説明と同様でございます。

次のページを御覧ください。

次が、モニタリングポスト4番でございます。こちらの線量率上昇の原因も同様に天然放射性物質によるものでございます。

その次のページのモニタリングポスト5番についても、同様にベースとなる線量率は変化しておらず、線量率の上昇は降水によるものでございます。

最後に、モニタリングポスト6番の線量率でございますが、こちらでもこれまでの説明のとおり、ベースとなる線量率は変化しておらず、線量率の上昇は降雨による天然放射性物質の影響と考えてございます。

御説明は以上となります。

○議長 それでは、ただいまの説明について、委員の皆さんから御質問や御意見ございましたら、よろしくお願ひいたします。よろしいですか。（「なし」の声あり）

それではないようでしたら、令和6年度第2四半期の環境放射能調査結果につきまして、本日の協議会で確認をいただいたものとさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

〔はい〕

○議長 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。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6年度第2四半期）について

○議長 次に、確認事項ロ、令和6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、説明をお願いします。

○宮城県（浅野） 水産技術総合センターの浅野と申します。着座にて説明させていただきます。

表紙の右肩に資料ー2とある女川原子力発電所温排水調査結果を御覧ください。

まず、1ページをお開きください。

ここに、令和6年度第2四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。調査は令和6年7月から9月に実施、調査機関、調査項目等は従前のおりとなっております。

2ページをお開きください。

水温・塩分調査について説明させていただきます。

図－１は調査地点を示しております。黒丸で示した発電所の前面海域20点、その外側の白丸で示した周辺海域23点、合計43点で調査を行いました。調査は、宮城県が7月9日に、東北電力が8月5日に実施いたしました。

なお、両調査日とも1号機、2号機、3号機は廃止措置中もしくは定期検査を実施しており、運転を停止しておりました。また、7月調査時における補機冷却水の最大放出量は、1号機で毎秒1トン、2号機と3号機で毎秒3トンとなっておりますが、8月調査時には2号機の循環水ポンプが作動していたことから、2号機の最大放出量は毎秒60トンとなっております。

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行目に記載のとおり、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。

それでは、7月と8月のそれぞれ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7月調査時の水温鉛直分布を記載しております。

表の1段目記載のとおり、左側が周辺海域、右側が前面海域の値となっており、網かけの四角で囲まれた数字がそれぞれの海域の最大値、白抜きの四角で囲まれた数字がそれぞれの海域の最小値を示しております。

調査結果ですが、周辺海域の水温範囲が14.8から20.2℃であったのに対し、表右側の前面海域は16.0から20.0℃、さらに、右側の浮1と記載した1号機浮上点では16.7から19.7℃、その右隣の浮2、3と記載した2、3号機浮上点では17.7から19.4℃となっており、いずれも周辺海域の水温の範囲内にございました。

また、表の下の囲みに過去同期の測定値の範囲を示しております。今回の調査結果では、全ての調査点において過去同期の範囲内に収まっておりました。

5ページを御覧ください。

上の図－２－（１）は海面下0.5メートル層の水温水平分布、下の図－２－（２）はその等温線図となっております。調査海域の水温は18℃から20℃となっております。

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

7月の調査時における各ラインの水温は成層が形成させており、14℃から19℃台となっております。各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。

表左側の周辺海域の水温範囲は18.2から25.0℃であり、表右側の前面海域は18.7から24.5℃、さらに、右側の1号機浮上点では19.5から24.3℃、その隣の2、3号機浮上点が19.7から24.4℃であり、周辺海域の水温の範囲内でした。

また、表の下の囲みにある過去同期の測定値の範囲と比較しますと、今回の調査結果では、1号機浮上点で0.1℃、2、3号機浮上点で0.3℃、過去同期の測定範囲を上回っております。これは気温の影響によるものと考えられました。

11ページを御覧ください。

上の図－4－(1)は海面下0.5メートル層の水温水平分布、下の図－4－(2)はその等温線図となっております。調査海域の水温は21℃から24℃台となっております。

続きまして、12ページから15ページの図－5－(1)から(5)には、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。また、各鉛直分布図の右下にライン位置図、その左側に各放水口の水温を記載しております。

各ラインの水温鉛直分布を見ますと、成層が形成されており17℃から24℃台となっております。また、2、3号機浮上点において、水深3メートル付近に低い水温が観測されておりますが、これは循環水ポンプの稼働により取水口側の水温の低い水が放出されたものと考えられました。各浮上点付近に温排水の影響が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ページをお開きください。

図－6に1号機から3号機の取水口、放水口及び浮上点等の位置を示しております。

右側の表－3には、取水口前面と各浮上点及び取水口前面と浮上点近傍のステーション17とステーション32について、それぞれの水深別の水温較差をお示しました。上の表が7月9日、下が8月5日の結果でございます。

水温の較差は、7月調査でマイナス0.8から0.7℃、8月調査でマイナス2.7から0.6℃でした。8月調査時において、2、3号機の較差が過去同期の範囲を下回りましたが、これは循環水ポンプからの稼働によるものと考えられました。

次に、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に7月9日の塩分調査結果を記載しております。

調査時の塩分は28.3から34.0の範囲でした。湾中央部で低い値を示しましたが、これは降雨

及び河川水の流入による影響と考えられました。

なお、ステーション3につきましては、水質計の不具合により欠測となりました。

続きまして、18ページをお開きください。

表-5に8月5日の塩分調査結果を記載しております。

調査時の塩分は海域全体で31.4から33.8の範囲にありました。

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9地点で観測を行いました。凡例に示しましたとおり、調査地点を女川湾沿岸、それから前面海域及び湾中央部の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には、調査地点の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ございます。棒で示した部分が昭和59年6月から令和5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表しております。図は、上から7月、8月、9月、左から女川湾沿岸、前面海域、湾中央部と並んでおります。

下向きの三角形は測定値が過去の測定範囲を外れていたデータを示しておりますが、今回の調査結果では、9月の湾中央部において過去の測定範囲を僅かに上回る水温が確認されました。

続きまして、21ページ御覧ください。

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ございます。上から下に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3つのグラフが描かれております。1段目の黒のグラフは今四半期の出現日数の分布を示し、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ございます。

今回の水温較差を白抜き棒グラフのうち震災後の出現頻度と比べると、プラス側、マイナス側、どちらかに偏ることはなく、ほぼ震災後と同様の傾向でございました。

次に、22ページをお開きください。

図-10は、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る女川湾沿岸の水温と比較

し、おおむね県調査点の水温範囲になりました。

続きまして、35ページをお開きください。

表-11は、令和6年度第2四半期における水溫モニタリング結果を示しております。

今回、宮城県の観測点のうち3番目の出島及び5番の寺間において、第1四半期に報告済みですが、7月1日から4日まで観測機器設定の際のトラブルで欠測が生じております。

以上の報告のとおり、令和6年度第2四半期に実施した水溫・塩分調査及び水溫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。

これで資料-2の説明を終わります。

○東北電力（小西） 東北電力女川原子力発電所で環境放射線及び温排水評価を担当しております小西です。着座にて御説明させていただきます。

それでは、女川原子力発電所の温排水について11月中旬までのデータについて速報させていただきます。データについては当社に加え、宮城県さん分のデータも併せて報告をさせていただきます。

なお、これらはデータ速報値でございまして、正式には次回の測定技術会及び監視協議会にて評価・確認していただく予定となっております。

まず初めに、発電所及び周辺に設置した海水温度計のデータでございます。

各温度計の設置場所については、今、宮城県さんから御説明いただいた資料-2の19ページの図-7に記載してございます。

まず、測定結果の全体的な値としまして、左側の10月は概ね過去の範囲内でございます。線の部分が過去範囲、四角の部分が今回の測定範囲でございます。

右側の11月については、女川湾沿岸及び湾中央部で過去の測定範囲を上回っております。これは、発電所からの温排水の影響ではなく、11月中旬に外海の方から流入した暖かい水の影響によるものと考えてございます。

次のページを御覧ください。

外海から暖かい水が流入したことについて御説明いたします。

このグラフは2号機の取水口、放水口、それから湾中央、あと発電所の前面の各温度のグラフを示してございます。10月はだんだんと海水温度が下がってきておりまして、10月29日に原子炉を起動してから数日後に、温排水の影響で、放水口の温度が1から2℃程度上昇してございますが、原子炉停止により全て同程度の温度になってございます。その後、11月10日あたり

から、湾中央の上昇に引きずられるように2号機の取水口と放水口の温度も上昇してきておりまして、このことから外海から流入した暖かい水の影響で温度が上昇したと考えてございます。

なお、11月13日に原子炉起動により赤い線の放水口温度が上昇しておりますが、これも温排水でございますが、湾中央や前面海域の温度は上昇が見られておりません。定格熱出力ではありませんが、今回の起動時の温排水による温度上昇は湾中央部や前面海域には及んでいないと考えております。

次のページを御覧ください。

次に、参考としまして、江島における表面水温の推移を示してございます。

10月は昨年度と同程度でゆっくり低下しておりましたが、11月に入りまして、昨年度を上回る上昇を見せてございます。

次のページを御覧ください。

海上保安庁から公表されております三陸沿岸の海況でございますが、左側の10月の前半から真ん中の後半にかけて、牡鹿半島の東側はオレンジ色から黄緑色のようになっておりまして海水温度が低下してきておりますが、11月の前半になり逆にまたオレンジ色となり、温度が全体的に上昇しておりました。

次のページを御覧ください。

続きまして、浮上点付近と前面海域の各調査点との水温較差について御説明いたします。

ここのSt. 何番と書いてある番号も、先ほどと同様に資料-2の19ページの図-7が測定ポイントとなっております。

10月は29日に2号機の原子炉を起動しましたが、まだほとんど温排水は出ておらず、右から2列目のSt. 9番とSt. 12番の2号機の取水口との温度較差が、中段の停止中だった震災後の出現分布に近い状態で、特に偏りはなかったと考えております。

先ほど、2号機の取水口と放水口の温度差が数度、確かに出ておりましたが、海に放出した後の浮上点付近の温度でのSt. 9番との比較で見ますと、周辺の海水と混合されて温度が低下してしまうため、停止中だった震災後とほぼ同程度になったと考えてございます。

次のページを御覧ください。

11月の中旬までの水温較差でございますが、10月と同様に、中段の震災後の出現分布に近い状態で、特に偏りはなかったと考えてございます。

次のページを御覧ください。

11月14日に実施しました水温鉛直分布の測定結果について速報いたします。

14日は2号機の原子炉を起動したばかりでございまして放水口の水温は21℃と、2、3号機の浮上点付近の海水温度がおおよそ21℃ということで、ほぼ同じ温度で放水しておりましたので、温排水の動きというのはほとんど見えない状態となっております。つまり同じ21℃の海水中に21℃の温排水を出していたということで、大きな水温分布は見られないという状況でございました。

その次のページを御覧ください。

同じく11月14日に実施した水温鉛直分布の測定結果でございます。

こちらは前のページよりも若干南側の海域のほうに、発電所から向かって、右側が発電所側ですね。だんだん左に行くに従って沖合に向かっていくというような感じで、右下の図のところに書いてありますとおり、発電所からおおむね真ん中の辺りをずっと発電所の外に向かって測定しているものでございます。

こちら外海からの21℃程度の暖かい水が流れ込んでいっている中に21℃の水を放出しているため、温排水の動きというのはほとんど見えないという状況になってございます。

次のページを御覧ください。

当初は、2号機の定格熱出力運転中の温排水の状況について速報する予定としておりましたが、移動式炉心内計装系の点検により原子炉を一旦停止したために、定格熱出力運転中にできなかったものでございますので、そのため、震災前でございますが、定格運転中の測定結果について御紹介したいと思います。

この結果は平成19年8月に1号機と2号機が運転中の水温鉛直分布でございます。

この図では、右側の発電所から左側の沖合のほうに向かって、右下の図のところの経路で、前のページと同じような経路で測定してございます。

ちょうど2、3号機の浮上点付近に約20℃の暖水の固まりがございまして、温排水の影響でこのような暖水の固まりができてございます。この暖水から少し沖のほうのSt. 32番のあたりでは19℃に下がってございますが、さらに沖合に行くと外海の暖水の影響を受けてまた20℃や21℃ぐらいの水が見られることから、温排水の広がりにはSt. 32あたり、St. 32から16のあたり、主にSt. 32のあたりぐらいまでだったと考えてございます。

御説明は以上となります。

○宮城県（浅野） 水産技術総合センターの浅野でございます。

投影資料を御覧ください。

ただいま、東北電力様からも現状の水温について御説明ありました。当水技センターと東北

電力さんで行っている水温モニタリングの直近のデータを、随時、みやぎ原子力情報ステーションのホームページに公開してございます。

今回は11月14日までのデータを公開してございます。

先ほど東北電力さんからも御説明ありましたが、最近、沖合で黒潮が接岸しておりまして、急激に水温が高くなっている様子が右側3つ目の図でございます。非常に急激に温度が高くなっている様子がうかがえるかと思えます。

こういったことも水技センターでは随時調査してホームページに公開してまいりますので、よろしくをお願いします。

以上です。

○議長 説明がありましたが、ただいまの説明について、委員の皆さんから御意見や御質問などありましたらよろしくをお願いします。いかがでしょうか。よろしいですか。（「なし」の声あり）

ありがとうございます。それでは、ないようですから、確認事項ロ、令和6年度第2四半期の温排水調査結果につきましては、この協議会で確認をいただいたものとしてよろしいでしょうか。

〔はい〕

○議長 それでは、そのようにさせていただきます。ありがとうございます。

ハ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和5年度）について

○議長 次に、確認事項ハの令和5年度1年間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。

○宮城県（浅野） 水産技術総合センターの浅野でございます。

それでは、令和5年度温排水調査結果（年報）につきまして御説明させていただきます。

資料は右肩に資料-3とあります、女川原子力発電所温排水調査結果 令和5年度でございます。

まず、本報告書は、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5年度に実施した温排水調査の結果を報告するものでございます。

表紙を1枚めくっていただきます。

こちらは目次となります。

本報告書は、1から46ページに各調査結果の概要を、それから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ございます。最後に参考資料としまして、224から282ページにプランクトンや海藻群落等の参考データ、そして水温・塩分調査における平均値の図を掲載してございます。

本日は、1ページから46ページの調査結果の概要につきまして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。

令和5年度の各調査時の運転状況でございますが、図-3-(3)の下の部分にお示したとおり、2号機、3号機は定期検査中。そして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、大きい冷却水から最大放水量は、1号機は毎秒1トン、2号機、3号機では毎秒3トンとなっております。

それでは、1ページにお戻りください。

令和5年度の調査結果の概要は1ページから3ページに記載してありますが、最初に結論を申し上げますと、1ページの2. 調査結果の概要に示しておりますとおり、令和5年度の調査結果と令和4年度以前の結果の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報告させていただきます。

まず、物理調査の結果について説明いたしますが、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、先ほども報告しました四半期ごとの本協議会で報告しておりますので、この場での説明を割愛させていただきます。

それでは、(1) c. 流動調査から説明させていただきます。

12ページをお開きください。

流動調査は、St. 4、5を除く5地点で5月、8月、11月、2月の4回、湾中央部のSt. 4は7月と1月を加えた6回実施いたしました。

まずは、流向についてでございます。

11ページと23ページには上層における令和5年度と過去の最多出現流向の調査結果、14ページと15ページには下層における令和5年度と過去の最大出現流向をお示しいたしました。

15ページを御覧ください。

黒が震災前、白が震災後を示しております。震災前後で異なる傾向があるのは、St. 4の下層でございます。震災前にはSt. 4で南向きの流れが卓越しているのに対し、震災後には東西方向の流れが多く見られており、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

考えられました。

14ページに今回の調査結果を示しておりますが、今回のSt. 4の下層において東西の流れが卓越しておりました。

次に、流速についてでございます。

16ページをお開きください。

16と17ページには、各調査点の流速を出現頻度でお示ししてございます。

図－6－（1）右下の凡例は、白い四角が令和5年度の流速の出現頻度、白丸、白三角、プラスの3つが過去の流速の出現頻度を表し、白丸は原発が停止している震災後のデータ、白三角とプラスは原発が稼動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プラスで分けているのは、左下に記載しておりますとおり、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流速を過大評価してしまうローター型流向流速計を使用していた期間があったことによるものでございます。

そのため、電磁流向流速計で測定していた期間を白三角で、ローター型流向流速計のデータが含まれる期間をプラスで示し、参考データとして別に表示しております。

この中で、17ページの左側のSt. 4の図を御覧ください。

震災前後で異なる傾向があるのが発電所に最も近いSt. 4の上層で、震災後に低い流速の出現頻度が増加している傾向があり、今回の調査結果も同様でございました。これは流向と同じく、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られました。

また、右隣の湾口のSt. 5の上層においても流速に若干の変化が認められましたが、それら以外は過去の傾向とほぼ同様でございました。

次に、水質調査について御説明いたします。

18ページをお開きください。

水質調査は図－7－（1）に示す18点で調査を実施いたしました。なお、調査点18点のうち、丸印をつけている発電所の前面海域4点、周辺海域のうち湾奥・湾口・湾外の3点、合計7点を評価点としております。

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、7月、10月、1月の4回、東北電力が5月、8月、11月、2月の4回の計8回実施いたしました。

19ページから24ページに、水温・塩分、浮遊物質量、透明度、水素イオン濃度、溶存酸素量、酸素飽和度、化学的酸素要求量、栄養塩4種の12項目を、それぞれの調査月別、観測層別に、

評価点における令和5年度と過去の測定値の範囲をお示ししました。これらの図はすべて隔月の調査の左側が周辺海域、右側が前面海域となっております。

この中で、過去同期の測定値の範囲から外れた項目について御説明させていただきます。

なお、報告書各図では、過去同期の測定値の範囲から外れたものについては黒の逆三角形のマークをつけてございます。

まず、19ページを御覧ください。

図-7-(2)の上段の水温につきまして、5月の前面海域と10月の周辺海域及び前面海域において、海底直上の過去最大値をわずかに上回りました。

また、1月及び2月の周辺海域及び前面海域において、すべての層で過去最大値を上回りました。

図-7-(2)の下段の塩分につきましては、2月の周辺海域及び前面海域においてすべての層で過去最大値を上回りました。

これらは、黒潮が強勢でかつ親潮が弱勢にあったことから、水温及び塩分が高く推移したものと考えられます。

次に、20ページを御覧ください。

図-7-(3)の上段にある浮遊物質量は、4月の周辺海域において0.5メートル層と10メートル層で過去同期の最大値をわずかに上回りました。また、10月の前面海域において、10メートル層と海底直上で過去同期の最大値を上回りました。

次に、21ページをお開きください。

図-7-(4)の上段にあるpHでは、8月の周辺海域において海底直上で過去同期の最小値を下回りました。

図-7-(4)の下段にある溶存酸素量は、1月の周辺海域において10メートル層で過去同期の最小値を下回りました。

次に、22ページを御覧ください。

図-7-(5)の上段にある酸素飽和度では、8月の周辺海域において海底直上で、11月の前面海域において0.5メートル層で、過去同期の最小値を下回りました。

次に、23ページを御覧ください。

図-7-(6)の下段にあるアンモニア態窒素では、5月の周辺海域において10メートル層と海底直上で、前面海域において0.5メートル層と10メートル層で、過去同期の最大値を上回りました。

黒潮の影響を受けたと見られる水温・塩分を除いてこれらの変動はわずかであり、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、温排水によるもの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にございました。

次に、底質調査について御説明いたします。

25ページをお開きください。

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点の丸のついた調査点を評価点としております。

底質調査は、宮城県が5月、10月の2回、東北電力が8月、2月の2回の計4回実施いたしました。

26ページから29ページに、項目別に令和5年度と過去の測定値の範囲を示しております。測定項目は、泥温、それから酸化還元電位、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項目でございます。

26ページを御覧ください。

図－８－（２）の上段にある泥温は、St. 11、St. 14、St. 15において、過去同期の最大値をわずかに上回りました。これらの変動はわずかであることから、温排水の影響によるものと認められませんでした。その他の項目は過去の測定値の範囲内にございました。

次に、生物調査について御報告いたします。

生物調査は、プランクトン調査、植物と動物、それから卵・稚仔調査、底生生物調査、潮間帯生物調査の植物と動物、それから海藻群落調査となります。

今回報告させていただく内容は、令和5年度における出現種類数及び出現細胞数や出現個体数等と過去との比較でございます。

最初に、プランクトン調査について説明いたします。

30ページをお開きください。

図－９、植物プランクトンの調査点及び評価点をお示しいたしました。

31ページを御覧ください。

表1に5月、8月、11月、2月に採取器で採集した植物プランクトンの出現状況、表2に過去のデータをお示ししました。それから、出現種類数は5月及び2月のデータで過去の最多種類数をわずかに上回っていましたが、出現細胞数は過去の測定値の範囲内になりました。

また、主な出現種については、過去と一致しないものもございましたが、概ねほかの季節の

調査や過去の調査で確認されたものでございました。

32ページをお開きください。

図-10、動物プランクトンの調査点及び評価点をお示しました。

33ページを御覧ください。

表-3にプランクトンネットで採集した動物プランクトンの5月、8月、11月、2月の出現状況を、植物プランクトンと同様にお示ししております。ほぼ出現種については、一部過去と一致しないものもございましたが、概ねほかの季節の調査や過去の調査で確認されたものでございました。

次に、卵・稚仔調査について御報告いたします。

34ページをお開き下さい。

図-11に調査点及び評価点をお示しました。

35ページから36ページを御覧ください。

35ページに卵、それから36ページに稚仔のそれぞれ5月、8月、11月、2月の出現状況の変化等のデータお示しいたしました。採集は稚魚採取用の丸稚ネットを用いて行っております。

35ページの上の表-5に示した卵の出現状況については、過去と同様な傾向でありました。

続いて、36ページの上の表-7に示す稚仔の出現状況を見ると、出現種類数、出現個体数ともに、表-8に示す過去の測定値の範囲内でもございました。

また、主な出現種につきましては、一部過去と一致しないものもございましたが、概ねほかの季節や過去の調査で確認されたものでございます。

次に、底生生物調査でございます。

37ページを御覧ください。

図-12に調査点及び評価点をお示しました。

38ページをお開きください。

調査は8月と2月の年2回、採泥器により海底の底質を採集して行いました。

38ページには、表-9にマクロベントスの評価点別の出現状況及び表-10に過去データをお示しいたしました。出現種類数、出現個体数ともに過去データの範囲内になりました。また、主な出現種については、過去の出現傾向と若干の差異を認められましたが、概ねほかの季節や過去の調査で確認されたものでございます。

次に、潮間帯生物調査について御説明いたします。

39ページを御覧ください。

図-13に調査点及び評価点をお示しました。

40ページをお開きください。

5月、8月、11月、2月の年4回、杵取り法によりサンプリングを行いました。

40ページの表-11に評価点ごとの潮間帯における植物の出現状況、41ページの表-12としては過去のデータ、42ページには表-13に動物の出現状況、43ページには表-14として過去のデータもお示しいたしました。

初めに、40ページ、表-11の潮間帯における植物の出現状況について御説明いたします。

出現種類数、出現湿重量ともに、過去データの範囲内になりました。また、主な出現種について見ますと、過去の出現傾向と若干の差異が認められましたが、概ねほかの季節の調査や課の調査で確認されたものでございました。

次に、42ページをお開きください。

表-13の潮間帯における動物の調査結果でございます。

潮間帯動物の出現種類数と出現個体数については、いずれも次ページの表-14に示す過去の測定範囲にありました。また、主な出現種類について見ますと、過去の出現傾向と若干違いは認められましたが、概ねほかの季節や過去の調査で確認したものでございました。

最後に、海藻群落調査でございます。

44ページをお開きください。

図-14に調査点及び評価点をお示しいたしました。

45ページを御覧ください。

調査は、5月、8月、11月、2月の年4回、水深0メートルから15メートルでのダイバーによる目視観測により行いました。

45と46ページには、評価点別に15メートルまでの水深帯を上部・中部・下部に分けて、出現状況及び過去データを掲載いたしました。

45ページの表-15を御覧ください。

出現種類数については、いずれも次ページ、表-17に示す過去の測定範囲内に収まっておりました。また、全体被度についてもすべて過去の測定値の範囲内がありました。また、主な出現種については、過去の出現傾向と若干の差異が認められましたが、概ねほかの季節や過去の調査で確認されたものでございました。

生物調査については以上のとおりです。

長くなりましたが、令和5年度女川原子力発電所温排水調査結果の報告につきましては以上

でございます。

○議長 それでは、今確認事項への説明を受けたわけではありますが、ただいまの説明について、委員の皆さんから御質問や御意見がございましたらお願いします。いかがでしょうか。よろしいですか。（「なし」の声あり）

ありがとうございます。それでは、確認事項へ、令和5年度の温排水調査結果については、この協議会で確認をいただいたものとしてよろしいでしょうか。

〔は い〕

○議長 それでは、さようにさせていただきます。ありがとうございました。

（2）報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長 確認事項が以上でして、次に、（2）の報告事項に移りたいと思います。

女川原子力発電所の状況について、御説明をお願いいたします。

○東北電力（青木） 東北電力の青木でございます。

それでは、資料－4に基づきまして、女川原子力発電所の状況について御説明をさせていただきます。着座にて説明をさせていただきます。

資料－4の1ページ目を御覧いただきたいと思います。

初めに、各号機の状況について御説明をさせていただきます。

まず、（1）の1号機についてでございます。

1号機につきましては廃止措置作業を実施中でございます。廃止措置作業の詳細につきましては、3ページの別紙1を御覧いただきたいと思います。

3ページの図にございますように、1号機の廃止措置につきましては、全体工程34年を4段階に区分して実施することとしております。現在は第1段階で、燃料の搬出・汚染状況の調査・除染作業などを実施しております。また、第3回定期事業者検査につきまして、2024年6月7日に終了いたしております。

主な作業を2.の廃止措置における作業状況の報告についての表に記載をいたしております。下線部の箇所が新たにお知らせをする内容となっております。

燃料搬出の項目でございますが、2月より実施をしておりました使用済み燃料プールに貯蔵している未使用の燃料についての除染のための調査について、8月30日に完了いたしております。

1号機の状況は以上でございます。

また1ページ目に戻っていただきたいと思います。

続きまして、(2)の2号機の状況について報告をさせていただきます。

2号機につきましては、10月29日に原子炉を起動しておりましたが、11月4日に設備点検に伴い原子炉を停止いたしております。この状況につきまして詳細を、別紙の3、ページで言いますと5ページ目になります。

概要のところを説明させていただきます。

11月3日に2号機に関わる発電再開に向けた発電機試験併入時におきまして、中性子を計測する検出器を校正するために、移動式炉心内計装系の検出器を原子炉内に挿入及び引き抜きをする作業を実施しておりました。このときに、4台あるうちの1台の検出器におきまして、引き抜き動作時に途中で動かなくなるという事象が発生をいたしました。その後、当該の検出器を手動で引き抜きまして、格納容器外の所定の容器内に回収しております。

この点検のためには、原子炉格納容器内に入らなければならないということから、11月4日に原子炉を停止いたしまして、原因調査及び再発防止対策の検討実施をいたしました。

原因調査の結果、2. 現場調査結果に記載をいたしておりますが、(1)の案内管接続部の外れ、(2)の検出器ケーブルの曲がり、(3)の案内管接続部のナットの外れが確認をされております。

6ページ目を開いていただきたいと思います。

こちらが現場調査結果を写真で示したものでございます。

左上の写真が、案内管接続部の外れを示しております。

右側に格納容器、それからタービン関係の図を記載しておりますが、真ん中のところに原子炉格納容器というフラスコ型の図が書いております。この右下のところに索引装置という記載がございます。箱が黒いもの、赤い点線のもの、緑の点線のもの3つ並んでおります。この右側のほうに、格納容器隔離弁、検出器、駆動装置、それから渦巻き型のケーブルといったものが記載をしておりますが、このケーブルが自動で左の方に伸びていきまして、格納容器隔離弁が開いて、緑色、赤い点線、黒い箱の索引装置のところを通過して、原子炉の中に入って、中性子検出器の脇に入っていきまして、検出をしてまた戻ってくる。そして、右下にあります遮へい容器、ここに自動で戻ってくるというのが正しい動作になります。

これが戻すときに途中で動かなくなったという事象でございますが、この左上の写真にございますように、このケーブルを通すための案内管、その接続部で1か所外れが確認をされて

おります。確認をされた部分がこの赤い矢印の先にございます赤い点線の箱の辺り、この部分の案内管の接続部が外れていたということが確認をされております。

また、その下の写真でございますが、この下のところ、サポートと書いてあるものは、配管等を支持する棒のようなものでございますが、ここにこすれたような痕が確認をされております。

それから、真ん中、中央部下の写真でございますが、こちらは案内管の接続部のナットの外れを写真で示しているものでございます。これは緑色の矢印の先の部分の辺りでございます。

それから、右側の下の写真、こちらは手動で検出器を遮へい容器に戻した後に撮った写真でございますが、検出器を送り出すケーブルに一部曲がりがあることが確認をされているというものでございます。

続きまして、事象発生の推定メカニズムについて御説明をいたします。

7ページと8ページの図で説明をさせていただきたいと思っております。

まず、7ページを見ていただきたいと思います。

(1) のところで、推定メカニズムの1番目でございますが、伸縮継手と案内管の接続部におけるナットの締め付け不足についてでございます。

今回、案内管が外れた箇所は次の8ページに図がございますので、8ページを開いていただきたいと思います。

8ページの3段並んでおります一番上の図になりますが、この図の真ん中の部分に青い四角で囲んだ部分がございます。その中にさらに赤い円形の点線を記載しておりますが、この点線の中が案内管の外れた箇所になります。

この図でいきますと、案内管は右側から左側に走って行って、また、右側に戻ってくるという動作をいたします。

伸縮継手というのがこの青い四角い線の真ん中に記載をしておりますが、この真ん中にあるのが伸縮継手、左側に案内管と記載をしている管がございますが、案内管というものは、この伸縮継手と接続をする際に伸縮継手側をしっかりと固定をしながら、ナット、この赤い点線の部分でございますが、これを締め付けないと、ナットと伸縮継手、この伸縮継手のオレンジ色の部分は周りとかくっついているわけではなくてフリーになっておりますので、ネジを締めるときに一緒に回りやすいというような構造になっております。このため、ナットをきっちり締めるときには、伸縮継手側をしっかりと固定して締める必要がございます。

この案内管につきましては今年の5月に交換作業を行っております。

この 8 ページの真ん中の段の図を見ていただきたいと思います。

伸縮継手と案内管の接続を行う際に、伸縮継手側をゴムシートの養生を巻きまして、この図で言うと青い部分になります、この上から固定をして、ナットの締め付けを行っておりました。このときに、おそらくゴムシートが少し滑って伸縮継手側の固定が不十分となって、案内管側と伸縮継手側の接続部が一緒に回ってしまっていて、ナットの締め付け不足が生じたものと推定をいたしております。

本来であれば、この真ん中の段の図の一番右側に、確実な締め付け方法と書いてございますが、この伸縮継手のオレンジの部分には一部切り欠き部分がございますので、ここに工具をしっかりと当てて締め付けをすれば、伸縮継手側がしっかりと固定されて、きちんと締め付けができたものと考えております。

次に、図で言いますとその下になりますが、(2)の案内管の交換作業時における接続部のナットの緩みについてでございます。

案内管は伸縮継手側と反対側にも接続部がございます。この 8 ページの一番下の図で言いますと、青い半円形の矢印が右側でございますが、こちらが伸縮継手側、この案内管の反対側に赤い半円の矢印がございますが、こちら側にもナットがついております。

一方の締め付けを行ってから、例えば、青い矢印の方のナットを締め付けてから、反対側の赤い矢印側のナットを締めつけようとする、この赤いナットの締め付け方向は時計回りになりますが、時計回りに締め付けていって、最後の方できっちり締めつけようとする、案内管とナットが固くくっついたような状態になりますので、案内管も一緒に回ってしまいます。

その時に、この右側のナットで見ますと、逆に反時計回りの回転になってしまうので、ネジが緩む方向に力が加わる可能性があるというような構造になっているものでございます。

これらの案内管の交換作業におきまして、伸縮継手側と反対側の接続部の締め付けを行った際に、伸縮継手と案内管の接続のナットがさらに緩んだものと考えております。

以上の、この 8 ページ (1) (2) のような状況によりまして、ナットの締め付けが不足した状態で、原子炉の停止中から起動時に、各段階におきまして移動式の炉心内計装系の動作確認を行ってございまして、その時に生じた振動によってナットの緩みが進展をして案内管が外れたものと推定をいたしております。

次の 9 ページの図に案内管が外れた状態を示しております。

この 9 ページの図で案内管の外れた箇所、ちょうど真ん中あたりに②案内管が外れると書いてありますが、本来であればこの図のようにまっすぐに案内管がナットで接続をされて、左側

にある索引装置とくっついて、この中をケーブルが通れるようになるという状態になっているのが普通ですが、このときに、この図にございますように、ナットが外れて伸縮継手と案内管のところが外れてしまいました。

これによって、移動式炉心内計装系の検出器が右側から走ってきて、ケーブルがこの外れた部分から逸脱をして、戻すときに引っかかってしまったというものと推定をしております。

案内管の接続が外れた箇所から検出器のケーブルが下に出てしまいまして、格納容器内のグレーチング、グレーチングというのは金属の網目の板のようなものでございますが、ここに引っかかって、ケーブルを引き抜こうとしたときに、当該検出器が動かなくなったと推定をしております。

次の10ページ目を見ていただきたいと思います。

10ページに（５）ということで、移動式炉心内計装系検出器ケーブルの曲がりと案内管と原子炉格納容器貫通部フランジ継手と接続部のナット外れと記載をしております。

この停止した検出器、案内管から下に落ちたケーブル検出器、これを手で引き抜く際に、この図で言うと右上のほうに引き抜いたわけでございますが、当該の検出器またはケーブルの引っかかりによって、ケーブルに力が加わったことでケーブルに曲がりが生じたということと、案内管にやはり振動が生じて、案内管と格納容器貫通部のフランジ継手の接続部分にございますナットも緩んで外れたと考えております。

次に、本事象の発生原因と対策について御説明をいたします。

11ページを御覧いただきたいと思います。

11ページの表に原因と再発防止対策を記載いたしております。

この表の左側に事象発生の原因を記載いたしておりますが、事象発生の原因の1つ目でございますが、移動式炉心内計装系の案内管の締め付け作業に関する作業手順について、以下のようない項目が明示されていませんでした。

aのところですが、伸縮継手と案内管の接続作業を行う際の締め付け方法に関する留意点や、bで、継手接続作業において、締め付け時に緩み方向の力が発生する可能性がある箇所を作業する際の注意事項、こういったものが特に明記をされておりました。

この再発防止対策といたしまして、右側に記載をいたしておりますが、移動式炉心内計装系の案内管の締め付け作業に関する作業手順につきまして、確実に固定し、供回りをする、片方を締めるときに片方が一緒に回って緩んでしまうというようなことを防止するような手順といたします。

原因の2つ目としまして、移動式炉心内計装系の案内管の締め付け作業後に締め付け状態をきちんと確認をしていれば、最終的に締め付けを確認できたところでございますが、こういった確認をしていなかったというところで、これに対しましては、締め付け作業後に接続部のトルク管理を実施し、確実に締まっていることを確認いたします。

それから、3つ目でございますが、(3)で、作業員は締め付けが不十分となる可能性がある構造だということを十分に理解していませんでした。これに対しましては、作業を担当する作業員へ周知を行うとともに、今回の事象について作業責任者への教育資料に事例として記載を行い、継続的に注意喚起を行ってまいります。

それから、水平展開といたしまして、当社としましては、本事象の重要性を踏まえまして、これ以外の締め付けを行う作業についても継続して確実に締め付け確認ができるように、施工管理を徹底してまいりたいと考えております。

移動式炉心内計装系検出器に関する事象の御説明につきましては以上となります。

また、最初の1ページ目に戻っていただきたいと思っております。

2号機につきましては、これらの再発防止対策を実施した上で、11月13日に原子炉を再度起動いたしまして、15日に発電を再開いたしております。

女川2号機の状況につきましては以上となります。

続きまして、その次の(3)3号機でございます。

3号機につきましては、定期事業者検査を実施中でございます。

それから、この期間中に1号から3号ともに法令に基づく国への報告が必要となるという事象はございませんでした。

それから、次の2の新たに発生した事象に対する報告、それから、3の過去報告事象に対する追加報告、こちらは特にございませんでした。

続きまして、2ページ目を開いていただきたいと思っております。

4のその他になります。

(1)で、2号機におけます非常用ガス処理系の計画外の作動について説明をさせていただきます。

こちらにつきましては12ページを開いていただきたいと思っております。

12ページの別紙4に概要等を記載いたしておりますので、こちらで説明をさせていただきます。

9月13日に2号機の定期事業者検査の作業準備におきまして、非常用ガス処理系の自動起動

を防止するための処置を実施していたところ、非常用ガス処理系が計画外に作動したという事象でございます。

こちらは、定期事業者検査におきまして、放射性物質を含む系統や放射線を測定する検出器、放射線モニターでございますが、この放射線モニターが放射性物質をきちんと検知して警報を出す、あるいは非常用ガス処理系を作動させるという設定値が正しいということを確認するための作業、これを行うための準備を行っておりました。

その際に、非常用ガス処理系の自動起動を防止するための処置である、ジャンパ作業と呼んでおりますが、ケーブルで端子と端子をつなぐ、短絡させるような作業を行っていたところ、保守部門の当社社員が監視のネジを緩めたところ、リレーへの通電が切れて、非常用ガス処理系が計画外に作動したという事象でございます。

詳細を13ページで説明をさせていただきます。

13ページの図の下の方に青く塗った部分がございます。こちらが発電所の通常の換気空調系を示しております。左側に送風機、右側に排風機を記載いたしております。

これが非常時、事故時には、右上の黄色といいますかクリーム色に塗った部分の機器が作動いたします。これが非常用ガス処理系でございますが、放射性物質等をフィルターを通して除去した上で、排気筒から放出するという機能を持った設備でございます。

今回の事象はこれが計画外に作動したというものでございますが、左側の赤い部分、こちらに回路を記載しておりますが、この赤い部分の制御回路に端子1、2とありますが、この間にある接点、これを試験で動作をさせたりするので、これが動作をしたとしても非常用ガス処理系が動いたりしないように、端子1と2をあらかじめこの青い線ジャンパ線でつないでおく、強制的につないで通電させておくというための作業を行っていたところでございます。

このときに、①に記載をしておりますが、端子1のネジを緩めた際に、リレーへの通電が切れて非常用ガス処理系が計画外に作動したというものでございます。

14ページを開いていただきたいと思います。

今回の事象発生の原因を記載いたしております。

今回の作業箇所でございますが、下のほうの真ん中に図1と記載をしておりますが、作業箇所はこの図1の左上の写真でございますように、バナナ端子という形で、この図の下の写真にありますように、銀プラグのようなジャンパ線を簡単に差し込めるような端子構造になっている部分、ここで作業する予定でございました。

作業員がこのジャンパ線で作業したときに、この黄色い丸で囲った部分にまだバナナ端子と

いうものがついていませんでした。この右側の図のように、普通のネジだけがついている状況になっていました。

これは、この前の作業で行ったときにバナナ端子が取り外されていて復旧されていなかったというものによりますが、このような状況を確認いたしまして、本来であれば、一旦作業を中断して、ここにもう一度バナナ端子を取り付けて作業をすべきでしたが、当該の社員は、端子のネジを緩めてジャンパ線を取り付けるという方法を選択して作業を継続いたしました。

この真ん中の写真の黄色い部分のネジを外して、この1と2というところをつなげばいいわけですが、ここを外してつなげれば作業は簡単にできるのですが、この右側の写真にありますように、本来、左上の写真の適切な手法であるピンク色のところの端子、上のほうの端子ですが、これを外してつなげばよかったです。作業員は今回、下側のほう、写真で内線と書いてありますが、こちらの端子を緩めてジャンパ線を取り付けようとしていました。

この下側の端子は、写真にありますように、下からケーブルが入り込んでおります。ネジを緩めればケーブルの端子が浮きますので、通電しなくなるという状況になります。このために、本来強制的に通電させようとしていたのですが、その作業をしようとして逆に通電しない状態になって、非常用ガス処理系が計画外に作動したというものでございます。

この作業でございますが、過去に同様な事象が2019年に発生をしております。この事象の再発防止対策の実施状況を確認した結果、運転部門では資料の充実化等を実施しておりますが、保守部門への水平展開が不十分であったということも確認されております。

15ページに再発防止対策を記載いたしております。

1つ目は、バナナ端子の取り外しに関わるルールが不明確だったということで、右側に対策を示しておりますが、こちらにつきましては、バナナ端子は原則として取り外さないこと。やむを得ず取り外しが必要な場合には、作業完了後に復旧したことを確認するということを定めております。

2つ目は、保守部門におけるジャンパ作業に対する教育内容が不十分だったということで、こちらの対策といたしましては、教育資料における端子の構造に関する記載を充実するということと、模擬の制御盤を造りまして、実際の端子を使用した実技訓練を継続的に実施する。これは発電部門では実施していたのですが、保守部門でも同じことをするといったことで、こういった作業に関する知識の習得、作業の習熟を図ってまいりたいと考えております。

それから、最後のところ(3)でございますが、こういった現場作業に相違があるような場合には一旦作業を中断するというのを、今後徹底してまいりたいと考えております。

こちらの事象につきましての説明は以上でございます。

また2ページ目に戻っていただきたいと思えます。

2ページ目の中段付近のところ、(2)2号機の原子炉建屋内における水の漏えいについてでございます。

こちらは9月の19日に原子炉建屋地下1階の管理区域において、制御棒駆動水圧系の6つの弁の軸封部から水が漏えいするという事象が発生をしたものでございます。

こちらの詳細につきましては、16ページ、別紙5になりますが、こちらに記載をいたしております。16ページを御覧いただきたいと思えます。

今年の9月の19日に2号機の原子炉建屋地下1階におきまして、制御棒駆動水圧系の作動試験を行っていたところでございますが、制御棒駆動水圧系、これは原子炉の出力を調整する制御棒に連結した駆動ピストンに駆動水を供給する設備になっておりますが、137本の制御棒がございますので、制御棒1つ1つにこちらの設備がついております。

この137本の制御棒にそれぞれ弁がついておりますが、そのうちの6つの弁の軸封部、この図で言いますと、図の右側、青い四角で囲った中の赤い楕円の部分になります。この部分から水が漏えいしているということ、巡視点検中の当社の社員が発見いたしました。漏えいした水の量は合計で4リットルほど、水の漏えい箇所を確認いたしまして、漏えいの停止を確認しております。

原因といたしましては、弁の作動試験を行った後でございましたので、弁の作動に伴って弁棒と軸封部の接触状態が変化したもので、この部分から若干の水漏れが生じたというものでございます。

こちらにつきましては、ここの軸封部、このパッキンのところを増し締め、少し締め付けを増すことによって対策をいたしております。

なお、漏えいした水の放射能濃度は検出限界未満でございまして、環境への放射能の影響はございませんでした。

こちらの説明につきましては以上でございます。

また、2ページ目に戻っていただきたいと思えます。

2ページ目の一番下のほう(3)のところでございます。

2号機における特定重大事故等対処施設に係る設計及び工事計画の認可申請についてでございますが、9月26日に原子力規制委員会のほうに申請書を提出いたしております。

今回の申請は、早期の完成を目指すために2分割した申請のうちの2回目でございます、

この施設の機械設備、電気設備等を対象としているものでございます。

資料4の説明は以上でございます。

○議長 報告事項として、女川原子力発電所の状況について説明がありました。

委員の皆さんからの御意見や御質問等をお願いします。

○若林委員 8ページのナットの締め付け不足というところなのですが、この作業をした後に、他の人がダブルチェックしていたかというのは確認したのでしょうか。それから、過去にこのような締め付けが緩んだ事象があったのでしょうか。

また、他の原子炉でこのような事例はなかったのか、教えていただきたいです。

○東北電力（青木） まず、ダブルチェックについてでございますが、今回はおそらく実施していなかったと推定をしております。ダブルチェックをしていれば、こういう緩みがあれば必ず確認はできると思っておりますので、それをしていなかったのがこういう結果になったと考えておりますので、その対策といたしまして、最終的にトルクもきちんと確認をして、トルク管理で確実に締まっているという確認をするということにいたしております。

それから、過去にこういう作業を何回もしておりますが、弊社においては同様の事象は過去にございませんでした。他社につきましては、公表されているJANSI等の情報でデータベースがございますが、そういう事象を見る限りでは他社でもこういう事象は確認されてございません。以上でございます。

○若林委員 ということは、これが初めての事象であったということですかね。

○東北電力（青木） はい、そのとおりでございます。

○議長 ほかに委員の皆さんからいかがでしょうか。

○長谷川委員 最初に聞きたいのは、11ページの再発防止対策、一番右の欄の（1）の最後のところです。「当社が承認する」、これは分かるのですが、その2番で「トルク管理を実施し」というのは誰が管理を実施するのでしょうか。

要するに、結局、東北電力さんがするのか、協力企業がするのか、はっきりしていないのですよ。それは決まっていると思いますので、それが分かる書き方にしていきたいと思いません。

それに関連していると思うのですが、村井知事や東松島市、石巻市長から心配の声が寄せられています。凡ミスを見過ごせないと知事がおっしゃっているわけですが、この凡ミスというのは、担当している協力企業やその一次下請け企業が、こういうことを言われなくてもちゃんとできる体制になっていないといけない。

(作業)管理で、もちろん大事なことはあるのですが、それ以前に基本的なことが衰えているような気がするのです。はっきり言いますと、協力企業の(技術)力が落ちているのではないかと思います。前回の169回の際にも言いましたが、福島(第一原発)でも、例えば、三菱重工の神戸製作所など立派な協力企業がそういうミスをしているのですよ。案内管の順番を間違えたなど、マニュアルももちろん大事なことです、それ以前のことが非常に心配なのです。

原子力産業の主要な企業が何か衰えているのではと心配しているわけですよ。

もちろんこの場合には全責任は東北電力さんにもあるのですが、細かいところまで東北電力さんでカバーできるとは限らないと思うのです。そうすると、協力企業なり一次下請け企業がかなり力を持たないと、こういうことはうまくいかないと思います。若林先生がおっしゃっていたダブルチェックなどの前に、もう少ししっかりしてほしいというのが1つの意見です。何とかもう少しレベルアップしていただきたいと思います。

ただ、もちろん、今回の場合でも正しい情報が公開されて、地元の方に公表されたことは非常にありがたいと思います。ただその時にもう少し物の言い方がなかったのでしょうか。原因は分からなかったというのは、もちろん正直な意見なのですが、もう少しこういうことが考えられるぐらいのことは言えないのかなと思いました。全く予期せぬことだったのかどうか。何かそれも心配になってくるのですね。情報公開されるのはそれでいいですし、原因は分からない、それもそれでいいのですが、もう少し言いようがなかったのかなと、そういうことが心配になります。

以上です。

○東北電力(青木) はい、大変ありがとうございます。

まず、1つ目の再発防止的対策の(2)の誰が実施するのかというところですが、この作業につきましてはこの工事を依頼している協力会社の方が行いますので、協力会社の作業員がトルク管理を実施いたしまして、その時に当社の社員も一緒に立ち会って値を確認して締め付けられているのも確認をするということでございます。

○長谷川委員 具体的に書いてほしいです。主語がないのですよ。そのやり方が悪いというのではなくて、主語を明確にしていきたいのでお願いします。

○東北電力(青木) はい、大変失礼いたしました。

それから、今回の件につきまして、村井知事はじめ各首長さんから非常に厳しいお言葉をいただいております。知事からは凡ミスという言葉もいただいておりますが、確かに凡ミスと言

われても仕方ないような結果でございますので、私ども、まずは私どもがきちんと管理を強化して、こういうことが発生するということがないようにしたいと思っておりますが、協力企業、プラントメーカー含めて力が落ちているのではないかという御指摘につきましては、まず先ほど申し上げましたが、今までこのようなことが起きたことはありませんでした。

このような案内管の取替作業というのは過去にも実施しているのですが、このようなことは起きなかったというところであるとか、東電さんの長谷川先生おっしゃられたようなことを踏まえると、力が落ちているのではないのかと言われてもしょうがないような事情だと皆さん思われるとは思いますが、私ども、今回、様々な安全対策の工事、膨大な作業を行っております。

これまで震災以降13年間、安全対策工事が本格化する前までであれば10年とかそのぐらいの期間は、通常の点検の中でも安全系であるとか重要な系統に絞ったような点検で、あまり作業に関わる、工事に関わるという経験が少し減っていたのかなというのは事実だとは思いますが。

ただ、それが必ずしも力が落ちているのかどうかという因果関係ははっきりとは言えませんが、そういうところで、とにかく今回、安全対策工事で様々な工事をしていただいております。それで、協力企業もかなり力をつけていると思います。今回こういう事象があると、そうは言ってもなかなか説得力はないかとは思いますが、プラスで今後も点検作業、今回13年、14年ぶりで女川2号の起動の作業をしまして、そういった中でも過去に経験をした方々、起動の経験がある、あるいは建設時の経験がある人たちに、特にプラントメーカーの方にもたくさん来ていただいて指導もしていただきながら、実地で今の若い人たちにも教え込んでいただきましたので、そういうことを今回行って、かなり私ども含めて協力企業の力はついたのではないかと考えておりますし、また今後もそういうことを継続的に行い、力が落ちないように努力していきたいと考えております。

それから、公表時の原因の言い方、説明の仕方でございますが、今回、確かに考えられる原因としては色々ございましたが、やはり格納容器の中に入って確認をしてみないと、もうこれだという断定した言い方はできないということも考えておりまして、一度原因はこれではないかというような推定をして、結果違っているとすると、またそれはそれで私ども信用を失ってしまいますので、そういうところも踏まえて、今回の推定される原因は頭の中にはございましたが、原因については分かり次第お知らせをさせていただきますという言い方をさせていただいたものでございます。

○長谷川委員 それに関しては、その時に物の言い方があると思うのです。こうこうこういう部分で、格納容器に入らないといけないので（作業員が受ける放射線レベルが低くなってからに

なる) 1週間か10日はかかります。といった、何かそういう正直な状況を言っていたかないといけないのではないかと思います。単に分かりませんでは言葉が足りないと思います。

それから、もう一つ、今、女川2号機の再起動に向かった作業なのですが、最近の新聞によりますと、東芝、日立、三菱の廃炉に関して、福島は別として、一般の廃炉があるわけです。それで人が足りなくなっているため、人員を補充する、力を入れるということを言っていますから、再稼働に関してもやはりそういうスタッフ、作業員や社員が重要な役割を果たすものでありますので、電力さんもそれをバックアップしていただきたいと思います。

以上です。

○東北電力(青木) この事象の公表時の原因の説明の仕方につきましては、今後きちんとよく考えて、地元の皆様をはじめ皆様方に御不安を与えないような言い方を工夫していきたいと思っています。

○議長 ほかに委員の皆様からいかがでしょうか。お願いいたします。

○丹野委員 石巻の丹野と申します。

私も、素人なりにやはり市民に説明するときは大変なことがあるのですよ。それでもやはり原発を回されると、我々もう逃げないといけないのかなど。何かすぐ放射能漏れが起きるような、一般の市民というのはそういう気持ちになります。

それで、これまで13年間起動していなかったのですよ。それで、やっと今度起動するよと。皆さんはやはりそれについて賛否両論ありましたが、私どもは、これは国の政策であるから、そして女川原子力発電所というのは津波対策から何からきっちりとしているということで、我々も安心してくださいということで市民にお話ししているわけですが、やはりこれまでこの13年間、これからこの起動するに当たって経験者なり熟練した作業員の人たちが一体どれぐらいのパーセントでいたのか。

それで、電力さんからしてみれば軽微かもしれないのですが、やはりこういうことがプレス発表されますと、必ず私どもに戻ってくるのですよ、市民からの声として、大丈夫かと。

そういうことで、できるだけ経験者の人数を増やしていただきまして、起動から今度稼働になりますね。その時もきっちりとはやはり注意して対応してもらうには、やはり熟練した、経験した方々が多くいないと、我々も市民に対して発言するときにはどのように話をすればいいのか、迷うこともあるのです。

そういうことで、これだから大丈夫だよと言うためには、ぜひその熟練された方々、また経験された職員の皆さんを増やして、そして安心させていただきたいと思いますが、御答弁のほ

うよろしく申し上げます。

○東北電力（青木） 御質問ありがとうございます。

確かに今回、女川発電所所員の中では、震災後に入社した社員が4割ほどになっております。そのために、私どもといたしましては、本店あるいは定年過ぎてもう少し働いてもらっている人や、弊社は青森県東通にも発電所がございますので、東通の発電所でそれぞれの電気、機械、運転、そういう分野で運転を経験したことがある人たちを女川に集めまして、所員とは別に指導員という形で対応いたしました。

特に運転操作のところが、これは私どもがすべて自前で行う一番重要な部分になりますので、運転操作は3交代、同時勤務で対応しておりますがそれぞれの当直の中に女川の運転経験のある人たち、発電課長の経験があるようなベテランの人たちをつけて、つきっきりで指導ができるような体制もとりましたし、先ほども申し上げましたが、プラントメーカーにも女川2号機の建設の経験のある人であるや運転の経験のある人たちを集めていただきまして、所員としては4割が震災後の入社であります、そういう人たちに十分に指導できるように、あるいは何か起こったときに経験を生かせるように体制を整えて今回起動をいたしているところでございます。

○議長 ほかに皆さんからいかがでしょうか。

○佐藤委員 今日、事象を説明してもらって、これはもう本当にヒューマンエラーですね。先ほど聞いた、運転部門は分かっていたのですが、保守部門が分からなかったという点、その教育不足について徹底して改善してもらいたいです。こんなつまらないヒューマンエラー的なことで、こういう喧々諤々の議論をすべきではないですよ、本当に。

だから、その辺のことを電力さんでは教育をきちっとするということですよ。そうでないと、こういうヒューマンエラーが何度も起きてしまいます。だから、先ほど先生が言ったように作業が終わったら再確認をする。それが一番大事なのです。

これから女川町の場合、何かあってもすぐ申し入れをするからね。やはりそういうことを、監視協議会でまた同じようなことを聞いていて、残念だなと思うのですよ、ヒューマンエラー的なものがあるのは。本来であればそういうことはなくさなければいけないので、よろしく申し上げます。これだけです。

○東北電力（青木） はい、承知いたしました。

やはりこういう事象があると、本当に皆様方に不安を与える結果になりますので、教育をしっかりして、作業の確認もしっかり行っていきたくて考えております。

○議長 ほかにいかがですか。

○伊丹委員（代理） せっかくの機会ですので。女川町の副町長伊丹でございます。

先日14日に原子力発電所を視察させていただきました。ありがとうございました。原子炉の蓋の上のところまで久しぶりに入らせていただいて、この下で今、臨界状態になっているのだなというのを肌で感じてきたところでもあるのですが。

今、お話をいただきまして、この件については事前に話を伺っておったのですが、常にうちの須田善明町長が申しておりますのは、人を大切にしてほしい。それは社員を大切にしていってほしいというだけではなくて、やはり町民を大切にしてほしいということも電力さんには話をさせていただいております。

今回このような事象がありました。電力の協力社員の方々も含めてですが、1つ1つの作業が確かに原子力発電所を動かす大事な作業ではあるのですが、その作業というのは女川町民にとって生活あるいは命に関わってくる本当に大事な作業になってくるということで、1つ1つの作業をするに当たって、ぜひ女川町民あるいは石巻市民の顔が浮かぶようなそういう形で作業をしていただくと、もう作業というのは本当に命に関わっているのだなということをおぼえていただきながら作業していただければと思っております。

先日、拝見したプラント自体の安全性というものは非常に感じてまいりました。フィルタベントの装置を拝見しましたし、それから水素の結合装置も近くで拝見しまして、そういう形でプラントはきちんとできているなということだったので、今うちの議長がお話ししましたが、あとは、ヒューマンエラーのない、人間性のある作業をこれからもしていただければと思います。

簡単にまとめろということですので、これで私は終わります。よろしく願いいたします。

○東北電力（青木） はい、ありがとうございます。町長からも事あるごとに人を大切にしろということはおっしゃっておりますし、副町長からお話ございましたように、作業するときには地元の皆様の顔を浮かべながら、この人たちが不安にさせてはいけないという思いを常に感じながら仕事をしていきたいと思っております。

逆に、地元の皆様から、この人たちが仕事しているのであれば大丈夫だと言ってもらえるような、信頼を得ていけるように頑張っていきたいと思っております。ありがとうございました。

○議長 ほかにいかがでしょうか。（「なし」の声あり）

それでは、確認・報告事項は以上とさせていただきます。

(3) その他

○議長 (3) のその他ですが、事務局から何かありますか。お願いします。

○事務局 次回の協議会の開催日を決めさせていただきます。

来年2月14日金曜日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、日が近くなりましたら、改めて御連絡をさせていただきます。

○議長 次回が2月14日金曜日午後、仙台市内予定でございますので、皆様、よろしくお願いいたします。

ほかには。以上ですか。

それでは、以上でございますので、議長の任を解かせていただきます。

4. 閉 会

○司会 ありがとうございます。

以上をもちまして、第170回女川原子力発電所環境保全監視協議会を終了いたします。

本日は誠にありがとうございました。