

第166回女川原子力発電所環境保全監視協議会

日 時 令和5年11月24日（金曜日）

午後1時30分から

場 所 石巻グランドホテル 2階 鳳凰の間

1. 開 会

○司会 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第166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33名のところ26名のご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、本会は有効に成立しておりますことをご報告いたします。

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 皆様、本日はご多用の中、第166回女川原子力発電所環境保全監視協議会にご出席いただき誠にありがとうございます。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

女川原子力発電所については、去る10月4日、東北電力より2号機の特定重大事故等対処施設について、原子炉設置変更許可の決定がなされたとの報告を受けております。特定重大事故等対処施設は、テロなどに起因する原子炉格納容器の損傷を防ぎ、放射性物質の放出を抑制するといった発電所の安全のために重要な役割を持つ施設でありまして、安全協定に基づき事前協議を受けたところです。

県としましては、今回の設置変更許可を受け、女川町及び石巻市とともに、住民の安全を最優先する立場から、原子力規制委員会における審査の内容を確認の上、対応してまいりたいと考えております。

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と温排水調査結果及び令和4年度に実施した温排水調査結果をご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くというものでございます。忌憚のないご意見をいただきますようお願いいたします。

それでは、本日もどうぞよろしくお願いいたします。

○司会 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。

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5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。

(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5年度第2四半期）について、説明をお願いいたします。

○宮城県（横田） 宮城県原子力安全対策課の横田です。

それでは、令和5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ご説明いたします。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5年度第2四半期）をお手元にご準備ください。

初めに、女川原子力発電所の運転状況についてご説明いたします。

30、31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、32ページをご覧ください。

(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、トリチウムはアスタリスク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。今四半期においては、各局で時期をずらしつつ更新工事を行ったため、最大値を観測した日が7月15日、9月27日及び9月28日と散らばっておりますが、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れらの日に線量率の上昇が観測されており、降水による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。

また、36ページですが、MP－5については、更新工事と併せて移設工事も行っているところ です。

以上が、女川原子力発電所の運転状況です。

続きまして、環境モニタリングの結果についてご説明いたします。

大変申し訳ありません。1ページにお戻りください。

1、環境モニタリングの概要ですが、調査実施期間は令和5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す。

(3)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ページに令和5年度第2四半期調査実績を表-1として示しております。

今四半期における降下物、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、2段落目ですが、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ページ中段の(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、図2-1から図2-11に取りまとめております。

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おり、最大値は7月15日、7月19日または9月28日に観測されております。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である鉛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おります。

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。

それでは、3ページにお戻りください。下段のほうになります。ロ、海水中の全ガンマ線計数率についてご説明いたします。

結論を申し上げますと、最後の段落ですが、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。

10、11ページにトレンドグラフを記載しておりますので、まず10ページをご覧ください。

1号機放水口モニターA系、B系において、8月下旬から計数率がやや高い値で推移しております。こちらは、降水、海象条件及び原子炉補機冷却海水系のバイパス運転などによる天然放射性核種の濃度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。

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す。

次に、12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、13ページ、表-2-1をご覧ください。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いては、寄磯局を除き、同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りました。

14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、測定を開始した平成25年度以降の測定値の範囲内でした。

次に、15ページをご覧ください。放射性物質の降下量です。

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。

申し訳ありません。12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。

16ページをご覧ください。

ヨウ素131につきましては、表－２－４のとおり今回は比較対照地点である牡鹿半島西側の宮戸島で採取したアラメ 1 検体を除き検出されませんでした。

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に示しております。

その結果につきましては、12ページにお戻りいただきまして、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おります。

対象核種につきまして、ヨモギ、松葉、アイナメ、キタムラサキウニ、海底土及びアラメの試料からセシウム137が検出され、そのうち、ヨモギと海底土については福島第一原子力発電所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。また、ヨモギ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、22ページから24ページに各試料のセシウム137濃度の推移、同じく25ページにヨモギとアラメのストロンチウム90濃度の推移、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、後ほどご覧いただければと思います。

資料－１に関する説明は以上でございます。

引き続き、東北電力からご説明いたします。

○東北電力（青木） 東北電力の青木でございます。

参考資料－１、令和５年度第１四半期のモニタリングポスト測定結果における「過去の測定値範囲」の誤りについて、こちらの資料につきまして説明をさせていただきます。

失礼して着座にて説明をさせていただきます。

参考資料－１をご覧いただきたいと思っております。

前回の監視協議会の資料におけます令和５年度第１四半期のモニタリングポスト測定結果のうち、「過去の測定値範囲」に誤りがございました。誤りがありましたのは、モニタリングポストNo.5の令和３年４月から令和５年３月までの測定値の範囲につきまして、最大値を68 (nGy/h) とすべきところ、66 (nGy/h) と記載をいたしておりました。

ここに表を記載しておりますけれども、左側が誤りのところございまして、モニタリングポストNo.5、赤枠で囲った部分ですけれども、左側、誤りが66、右側、正とありますけれども、こちらが68。68が正しい値でございます。

次の２で、誤りに至った経緯について説明をさせていただきます。

過去の測定値範囲につきまして、当社のシステムを用いてデータベースから指定した期間

の統計データを帳票として出力をいたしまして、その帳票を元にして報告書の作成及び作成後のチェックを行っております。しかしながら、この帳票を出力する際に、本来であれば過去2年度分を指定すべきところを過去1年度分指定したために誤りが生じたものでございます。作成後は、チェックシートを用いて作成者及びチェック者の2人でチェックを行っていましたが、出力した帳票の期間について確認することにはなっていなかったために、誤りに気づくことができず発生した事象でございます。

次の3で影響範囲について記載をいたしております。

今回の誤りにつきましては、過去の測定値の範囲でございまして、測定結果そのものに影響はございませんでした。また、過去の報告書について調査をいたしました結果、今回のこの令和5年度第1四半期以外は同様な誤りがないということは確認をいたしました。

4の再発防止対策でございます。

再発防止対策につきましては、チェックシートに出力した帳票が正しい期間で出力されたものであるかを確認する項目を追加し、再発を防止いたします。

なお資料の裏面に、経緯のイメージを図で記載をしておりますけれども、この一番上のところを見ていただきますと、本来正しい期間の指定が過去2年度分ですので、2021年4月1日から2023年3月31日というふうに指定してデータを吸い上げるべきところ、誤って過去1年分、2022年4月1日から2023年3月31日と入力をしてデータを吸い上げてしまったために、1年分データが吸い上げられなくて、その結果、本来であれば68であるべきところ66というふうに記載をしてしまったというものでございます。

この度は誤りました値を記載してしまいまして大変申し訳ございませんでした。しっかりと再発防止対策を実施しまして、二度と同じ誤りがないように努めてまいりたいと思います。

また、口頭でのご報告となりますけれども、モニタリングポストNo.5の移設につきまして、第164回の監視協議会でご説明をしておりましたけれども、本工事につきましては11月21日に終了いたしております。

説明は以上でございます。

○議長 ただいまの説明について、委員の皆様からご質問やご意見をお願いしたいと思っております。いかがでしょうか。

いかがでしょうか。よろしいですか。（「なし」の声あり）

それでは、令和5年度第2四半期の環境放射能調査結果につきまして、本日の協議会でご確認いただいたものとして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、そのように確認いただいたものとさせていただきます。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和5年度第2四半期）について

○議長 議事を進めまして、次に、ロ、女川原子力発電所温排水調査結果（令和5年度第2四半期）についてご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。着座にてご説明させていただきます。

表紙の右肩に資料－2とある女川原子力発電所温排水調査結果をご覧ください。

1ページをお開きください。

ここに、令和5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ございます。調査は令和5年7月から9月にこれまでと同様に実施してございます。

2ページをお開きください。

水温・塩分調査について説明いたします。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11日、東北電力が8月2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、調査時における補機冷却水の最大放水量は、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。

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ご説明いたします。

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段目に記載のとおり、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値がそれぞれの海域の最大値、白抜きで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おります。

周辺海域の水温範囲が15.7から22.0℃であったのに対し、表右側の前面海域は16.2から22.2℃、その右側の浮1と記載した1号機浮上点は18.1から21.3℃、浮2、3と記載した2・3号

機浮上点は17.0から21.5℃であり、いずれも周辺海域の水温とほぼ同じ範囲にありました。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が、今回の調査結果はいずれも過去の測定値の範囲内となっております。

5ページをご覧ください。

上の図-2-(1)は海面下0.5m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0.5m層の水温は19.0から22.2℃でした。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)には、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。7月の調査における各ラインの水温は、水温躍層が形成された影響で、底層では15℃から19℃台、表層では20℃から22℃台でした。なお、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17.7から24.4℃であったのに対し、表右側の前面海域は17.8から23.8℃、その右側の1号機浮上点では19.5から23.2℃、2・3号機浮上点が18.7から23.2℃であり、いずれも周辺海域の水温の範囲内で行っていました。

11ページをご覧ください。

上の図-4-(1)は、海面下0.5m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℃台から24℃台で、沖合に黒潮系の暖水の影響と思われる24.4℃の水温が確認されております。

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、その左側に各放水口の水温を記載しております。各ラインの水温を見ますと、7月に引き続き躍層が形成されており、底層で17℃から19℃台、表層で22℃から23℃台となっております。なお、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St. 17とSt. 32について、それぞれの水深別の水温較差をお示ししました。上の表が7月11日、下が8月2日の結果でございます。水温の較差は、7月調査で-0.7から0.8℃、8月調査で-0.2から1.4℃であり、いずれも過去同期の範囲内となっております。

次に、塩分の調査結果についてご説明いたします。

17ページをご覧ください。

表－4に、7月11日の塩分調査結果を記載しております。調査時の塩分は32.6から33.7の範囲であり、表層においてやや塩分が低くなっておりました。

続きまして、18ページをお開きください。

表－5に8月2日の塩分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となっており、7月と同様な傾向でございました。

最後に、水温モニタリングの調査結果についてご説明いたします。

19ページをご覧ください。

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の9地点で観測を行いました。凡例に示しますとおり、調査地点を女川湾沿岸、それから前面海域、そして及び湾中央部の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4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、黒い三角形ですが、これ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。今回の調査結果では、7月の前面海域、8月の前面海域及び湾中央部、9月では3つの海域全てにおいて過去の測定範囲を上回る水温が確認され、沖合から流入した暖水や気温の影響による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は、浮上点付近のSt. 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、それぞれの3つのグラフが描かれてございます。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ごとの出現頻度を示したものでございます。今回の水温較差につきましては、白抜き棒グラフで示した震災後の出現頻度に比べると、プラス側、マイナス側、どちらかに明確に偏ることはございませんでした。

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、おおむね県調査地点の水温範囲にありましたが、白抜き三角で示している1号機取水口の水温は県の調査地点の範囲を超える値を示しました。

以上の報告のとおり、令和5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。

○議長 ただいまの説明について、委員の皆様からご意見やご質問をお願いいたします。いかがでしょうか。よろしいですか。ございませんか。（「なし」の声あり）

それでは、令和5年度第2四半期の温排水調査結果については、この協議会でご確認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。

ハ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和4年度）について

○議長 次に進めまして、ハの女川原子力発電所温排水調査結果（令和4年度）について説明をお願いいたします。

○宮城県（浅野） それでは、引き続き私のほうから令和4年度温排水調査結果につきまして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4年度）でございます。

1年間の報告書で、ちょっと厚い報告書になってございます。

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4年度に実施しました温排水調査の結果を報告するものでございます。

まず、表紙を1枚めくっていただきますと目次となります。本報告書は、1ページから46ページに調査結果の概要、それから47ページから198ページに調査の方法と詳細な結果、それから199ページから223ページに調査結果の長期的な推移を記載しております。最後に参考資料として、224ページから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

おける平年値の図を掲載させていただいてございます。

本日は、1ページから46ページの調査結果の概要によりまして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ページの図-3-(3)に記載のとおり、令和4年度の各調査時の発電所の運転状況でございますが、ここにお示ししましたとおり、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、補機冷却水からの最大放水量は1号機で毎秒1トン、2号機・3号機では毎秒3トンとなっております。

1ページにお戻りください。令和4年度の調査結果の概要は1ページから3ページに記載しておりますが、最初に結論を申し上げますと、1ページの4行目にも記載しておりますが、令和4年度の調査結果は、令和3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ような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、先ほどもご説明したとおり四半期ごとの本協議会で報告しておりますので、この場での説明につきましては割愛させていただきます。

それでは、次に流動調査のほうからご説明いたします。12ページをお開きください。

流動調査は、St. 3を除く5地点では、5月、8月、11月、4月の4回、St. 3は4月と10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。12ページと13ページには上層における令和4年度と過去の最多出現流向の調査結果、それから14ページと15ページには下層における令和4年度と過去の最多出現流向をお示ししました。過去の最多出現流向について、これまでは震災前と震災後を区別せず示しておりましたが、震災前と震災後の変動について分かりやすくするため、今回から13ページと15ページにつきましては、黒で震災前、白で震災後を示す形で記載させていただきます。

15ページをご覧ください。St. 4の下層における最多出現流向において、震災前後で異なる傾向が見られました。震災前には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に変化しております。この理由といたしましては、原発停止に伴い、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ございます。

14ページに令和4年度の調査結果を示しております。この調査結果を見ても、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、流速についてご説明いたします。16ページをお開きください。

16ページと17ページには各調査点の流速を出現頻度で示しております。16ページの右下の凡例は、白い四角が令和4年度の流速の出現頻度、白丸、白三角、それからプラスの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、白い三角とプラス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プラスで分けているのは、図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、そのため、電磁流向流速計で測定した期間を白三角で、ローター型流向流速計のデータが含まれる期間はプラスで示し、参考データとして別に表示しているところがございます。

17ページの左側のSt. 4の図をご覧ください。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、それから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の上層において流速に若干の変化が認められましたが、これら以外は過去の傾向とほぼ同様でございました。

次に、水質調査についてご説明いたします。18ページをお開きください。水質調査は、図-7-1に示す18点で実施いたしました。なお、調査点18点のうち、丸印で囲った発電所の前面海域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報告しております水温・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回実施しております。

19ページから24ページに、水温・塩分、それから浮遊物質、透明度、水素イオン濃度、溶存酸素、酸素飽和度、化学的酸素要求量、栄養塩4種の12項目をそれぞれ調査月別、観測層別に各評価点における令和4年度と過去の測定値の範囲を示しております。これらは全て図の左側が周辺海域、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ご説明させていただきます。なお、報告書の各図において過去同期の測定値の範囲から外れたものについては、黒の三角形のマークをつけてございます。

19ページをご覧ください。図-7-2の上段の水温につきまして、1月の周辺海域において海底直上の過去の最大値をわずかに上回りました。

次に、20ページをお開きください。図-7-3の上段にある浮遊物質では、11月の周辺海

域において海底直上の過去の最大値をわずかにこちらでも上回っております。

次に、21ページをご覧ください。図－7－(4)の上段にある水素イオン濃度(pH)では、8月の周辺海域及び前面海域の10m層において過去の最小値を下回りました。

次に、22ページをお開きください。図－7－(5)の上段にある酸素飽和度では、8月の周辺海域0.5m層、同じく8月の周辺海域及び前面海域10m層において、過去同期の最小値を下回りました。図－7－(5)の下段にあります化学的酸素要求量では、1月の周辺海域10m層において過去の最大値をわずかに上回りました。

次に、23ページをご覧ください。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10m層、8月の周辺海域0.5m層、11月の周辺海域10m層において過去同期の最大値をわずかに上回っております。

次に、24ページをお開きください。図－7－(7)の上段の亜硝酸態窒素については、4月のデータ、特に海底直上において高い値が確認されました。これは、親潮が約20年ぶりに強い勢力で南下した影響を受けたものと考えております。4月以降では、8月の10m層においてわずかに過去の範囲を上回っております。下段の硝酸態窒素につきましては、8月の前面海域10m層と周辺海域の海底直上においてわずかに過去の測定範囲を上回りました。親潮の影響を受けたと見られる亜硝酸態窒素を除いて、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。なお、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点の丸のついた調査点を評価点としています。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、計4回実施いたしました。

26ページから29ページに、各項目別に令和4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。全ての調査点で、底質の項目は過去の測定値の範囲内にございました。

次に、生物調査についてご報告いたします。生物調査は、プランクトン調査、それから卵・稚仔調査、底生生物調査、潮間帯生物調査、海藻群落調査でございます。今回報告させていただく内容は、令和4年度における出現種類数及び出現細胞数や出現個体数などと過去との比較となります。

まず、プランクトン調査についてご説明いたします。30ページをお開きください。図-9に、植物プランクトンの調査点及び評価点を示しました。

31ページをご覧ください。表-1に、5月、8月、11月、そして2月に採水器で採集した植物プランクトンの出現状況、表-2に過去のデータを示しました。出現種類数は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ありました。また、主な出現種はおおむね過去の調査で確認された種でございました。

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。

33ページをご覧ください。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月における出現状況を示しました。出現種類数は、8月にこれまでの最多種類数をわずかに上回っていましたが、出現個体数は表-4に示す過去の測定値の範囲内にありました。また、主な出現種につきましては、過去と一致しないものがございましたが、ほかの季節の調査で確認されておりまして、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・稚仔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ました。

35ページから36ページをご覧ください。35ページに卵、36ページに稚仔のそれぞれ5月、8月、11月、2月の出現状況の結果及び過去のデータをお示しました。採集は、稚魚採集用の丸稚ネットを用いて行いました。

35ページの上の表-5に示した卵の出現状況を見ますと、表-6に示す過去の測定値の範囲を上回ったのは、8月の出現個体数で過去の値を大幅に超えておりました。このときに出現していたのは、カタクチイワシでございました。また、主な出現種につきましては、過去と同様な傾向でございました。

続いて、36ページの表-7に示す稚仔の出現状況を見ますと、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した。なお、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、ほかの季節の調査で確認されておりまして、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、底生生物調査についてご説明いたします。37ページをご覧ください。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取して行いました。

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に過去の調査結

果をお示ししました。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、過去の出現傾向とは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ございました。

次に、潮間帯生物調査についてご説明いたします。39ページをご覧ください。図-13に調査点及び評価点をお示ししました。調査は、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っております。

40と41ページには、評価点ごとの潮間帯における植物の出現状況を表-11に、過去のデータを表-12に、42と43ページには動物の出現状況を表-13に、過去のデータを表-14にお示しました。

まず、40ページをお開きください。初めに、表-11の潮間帯における植物の出現状況についてご説明いたします。出現種類数、出現湿重量ともに過去データの範囲内にありました。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は認められましたが、いずれも過去に確認された種でございまして、全体としての大きな差異は見られませんでした。

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、いずれも次のページの表-14に示す過去の測定範囲に収まっておりました。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は見られましたが、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、海藻群落調査でございまして、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しました。調査は5月、8月、11月、2月の年4回、ダイバーによる水深ゼロメートルから15メートルで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をご覧ください。出現種類数については、湾外のSt. 34、発電所前面のSt. 31とSt. 32で、次ページの表-16に示す過去の測定範囲を上回っておりました。全体被度については、全ての過去の測定値の範囲になりました。また、主な出現種については、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。

生物調査については以上のおりでございます。

大変長くなりましたが、令和4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 令和4年度の温排水調査結果についての説明でした。委員の皆様からご質問やご意見な

ど、ご発言をお願いいたします。いかがでしょうか。

はい、お願いします。

○佐藤（良）委員 ちょっとお聞きしたいのですが、水質調査で、原発が稼働した場合の影響力というのは幾らくらいあると思いますか。稼働した場合の水質への影響についてです。今は原子力発電所が停止しているわけですから、過去よりかなり低くなっています。これが稼働した場合、どういう影響があるのかなということでお聞きしたいです。

○宮城県（浅野） 今回の調査、全体の調査の中身は、稼働時のものと、現状のものを示してございますので、また稼働すれば前回のような稼働していたときのようなデータが出てまいりますので、そういった意味では、この範囲内に収まるのかなというふうに考えてございます。

○議長 ほかに。先生、お願いします。

○岩崎委員 岩崎ですけれども、今の質問と少し似たようなところなのですが、13ページに震災前と震災後の最多出現流向の違いが示されていますが、大変興味深く見させていただいたのですが、その解釈として、原発の稼働を挙げておられましたが、それはどういった根拠なのでしょう。考えなければいけない問題として、1つに自然の変動があります。それを整理されているのかということと、それから原発の稼働ということと物理的にコンシステントが流れの変化になっているのかという、この2点についてお聞きしたいと思いました。

○宮城県（浅野） ここに示しましたように、震災前と比較させていただいておりますが、やっぱり本当にずっと24時間調査をしているわけではないですから、そういった意味では、まずはこういったデータをしっかり取って、今後、もっとほかに考えられるファクターというのは、今回沖合に来ました暖水塊であるとか、その都度の湾外から来る、本当に流れですね、潮流とかによっても多分変わるところがあるかと思っておりますので、今回みたいにしっかりとその都度データを取っていくことが重要かなと考えております。それで、今回としては、前と違うところといえば、ファクターとしてあるのは原子力発電所が稼働していないことによる水の量の違いが考えられるというふうに考察しているところでございます。

○岩崎委員 大変興味深いので、ナチュラルバリアビリティの問題を、自然変動よりもはるかに大きいのかどうか、年々変動などを調べれば自然の変動の大きさと原発の稼働前後の違いというのは理解できるはずですし、それから、物理的に考えて流れがこういうふうに変化しているのであれば、原発が稼働していればこういう流れが出るはずだからという、そういう物理的なところまで理解していただければ、この図はとても活きるのではないかなというふうに思います。

○宮城県（浅野） ありがとうございます。

○議長 ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。ほかにございませんか。よろしいでしょうか。

それでは、確認事項のハ、令和4年度の温排水調査結果については、この協議会で確認いただいたものとさせていただきますが、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、確認をいただいたものといたします。

（2）報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長 （2）の報告事項にまいります。女川原子力発電所の状況についてご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説明をさせていただきます。失礼して着座にて説明をさせていただきます。

資料－4をご覧くださいと思います。女川原子力発電所の状況についてでございますけれども、まず1番の各号機の状況についてご説明をさせていただきます。

初めに、1号機の状況でございます。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。また、昨年8月10日より定期事業者検査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、別紙1に記載をしておりますので、4ページをご覧くださいと思います。

4ページの別紙1に廃止措置の状況を記載いたしております。

この1番の図に示しますとおり、全体の工程34年を4段階に区分して実施をすることとしております。現在は、一番左側、赤の点線で囲っておりますけれども、第1段階にございます。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。

主な作業をその下の2、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しております。この表の中で下線を引いた部分が今回新たにお知らせをする内容でございます。

7月10日より、放射化汚染・二次的汚染のサンプリング分析のために管理区域内の床材の一部について試料の採取を実施し、9月22日に完了いたしております。その採取した試料につきまして、10月16日より放射化分析に着手をいたしております。こちらは床材内部の汚染の部分

を確認する分析の作業となっております。

1号機の状況については以上でございます。

もう一度資料の1ページに戻っていただきたいと思います。

続きまして、2号機・3号機の状況でございます。

(2)2号機、(3)3号機と記載をしておりますけれども、2号機・3号機ともに定期事業者検査を実施中でございます。2号機につきましては昨年12月より再稼働に向けた起動前点検を実施中でございます。

また、本期間中は1号機から3号機ともに、法令に基づく国への報告が必要となる事象並びに国への報告を必要としないひび、傷等の事象はございませんでした。

各号機の状況についての報告は以上でございます。

続きまして、1ページ一番下の2番、新たに発生した事象に対する報告でございますが、今回は特にございませぬ。

続きまして、2ページを開いていただきたいと思います。

2ページ目でございますけれども、過去の報告事象に対する追加報告でございます。

こちらにつきましては、3件報告がございます。いずれも過去に発生して監視協議会でご報告をいたしている事象について対応が完了いたしましたという報告になります。

まず、(1)の1件目でございます。こちらは2022年3月16日の福島県沖を震源とする地震後に確認された発電所の設備被害等への対応状況でございます。この地震によりまして発電所の主要設備の被害等が6件確認されておりましたが、うち5件につきましては、既に第160回の監視協議会に対応についても報告済みでございます。今回残っている最後の1件のご報告となります。

5ページ目の別紙2をご覧くださいと思います。

この事象でございますけれども、事象の概要の欄に記載をしておりますけれども、地震に伴いまして変圧器内の油が揺動し、揺れて圧力が変化をいたしまして、6台の変圧器の避圧弁というものが動作したものでございます。

この避圧弁というのは、変圧器内の内部故障によりまして変圧器内の圧力が上昇した場合に、損傷を防ぐために圧力を低減するための安全弁でございます。こちらは一度動作をすると開放状態のものとなるために新品に交換をする必要がございました。避圧弁が動作した変圧器は運転に必要な油の量が確保されておりました使用可能な状態ではございました。

これまで1号機・3号機の変圧器2台につきましては、避圧弁の部品交換等を行いまして、

2022年、昨年(2021年)の5月25日に復旧をしておりました。残る2号機の4台につきまして、こちらにつきましては、この避圧弁が動作をした後に自動でまた閉止をするような新たな型式の避圧弁に交換を行いまして、今年(2022年)の10月19日に復旧をいたしております。

こちらが1件目の報告になります。

また2ページ目に戻っていただきたいと思っております。

2ページ目の(2)1号機原子炉建屋天井クレーン走行部支持台座のき裂についてでございます。

こちらにつきましては、2022年の5月に実施をいたしました天井クレーンの定期点検におきまして、クレーン走行部の支持台座にき裂が発生していることを確認しておきまして、これにつきましては、事象につきましては、第162回の監視協議会で報告をいたしておりました。

こちらの詳細につきましては、6ページ目をご覧ください。6ページ目の別紙の3をご覧ください。

この資料の左側、上から2つ目の矢羽根のところに記載をしておりますけれども、このき裂につきましては、2021年12月に実施をいたしました定期点検においては確認をされていないことから、2022年3月16日の地震により発生したものというふうに推定をいたしております。

天井クレーンのき裂は、当該設備を使用していない期間、すなわち機能が要求されていない期間に発生した事象でありまして、また支持台座自体には耐震性の要求がないことから、耐震性の要求がある天井クレーン本体の落下防止機能及び燃料の落下防止機能に影響がないということを確認いたしております。

こちらの支持台座につきましては、この資料の一番下に写真がございますけれども、この写真の一番右側のように新品に交換をした上で、10月26日に天井クレーンの作動試験を実施いたしまして運転状態に問題がないことを確認し、復旧をいたしております。

こちらが2件目の報告になります。

もう一度また2ページ目に戻っていただきたいと思っております。

続きまして、3件目の報告でございます。

(3)の2号機循環水ポンプ(A)動力ケーブルの損傷についてでございます。

こちらは2022年の10月20日に2号機の海水ポンプ室で実施をしておりました耐震裕度向上工事におきまして、コンクリートの壁に穴を空ける作業を実施していたところ、このコンクリートの中に敷設をしていました循環水ポンプ(A)号機の動力ケーブルを損傷させるという事象が発生をしておりました。これにつきましては、当該ケーブルを新品に交換した上で、10月25日

に循環水ポンプの試運転を実施し、問題がないことを確認いたしております。

詳細につきましては、7ページ、別紙4をご覧くださいと思います。

この耐震裕度向上工事でございますが、既設のコンクリートの壁に穴を空けて補強用の鉄筋を差し込んで充填材で固定をするということによって耐震性を向上させるものでございます。この資料の下に図が描いておりますけれども、この右側のほうの図にございますように、このコンクリートの壁に穴を空けて作業しているときに、中に動力用のケーブルがあって、これをドリルで損傷させてしまったという事象でございます。

本事象の原因と対策につきましては、第162回の監視協議会でご報告をいたしておりますけれども、再度説明をさせていただきたいと思います。

原因につきましては、上の文章のところの矢羽根の4つ目のところから記載をしておりますけれども、作業員がドリルで壁に穴を空けていたところに、当該ケーブルの電線管、電線を保護しているというか、通っている金属の管があるのですけれども、ここに接触をした際に、電線管の位置が実はあらかじめ図面で確認をしていた電線管の位置よりも若干手前であったということから、これは電線管ではないと思い込んで作業を継続させてしまったということになります。

また、本来はドリルが埋設物に接触した際、作業を休止するということがルールとなっておりますけれども、作業手順書の記載が分かりにくかったこととルールを十分に認識していなかったことからそのまま作業を継続してしまったということが原因となっております。

再発防止対策といたしましては、あらかじめ図面で想定した埋設物の位置情報が実際と異なるということもあり得るということを手順書にきちんと記載をする。それから、作業中に埋設物に接触したような場合には作業の継続を中止するというルールを徹底させるということで防止を図ってまいりたいと思います。

過去の報告事象に対します追加報告は以上となります。

また資料の2ページ目にお戻りいただきたいと思います。

2ページ目の下のほうの4番、その他でございます。その他につきまして4点報告がございます。

まず1点目でございますけれども、(1)の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でございます。

こちらは、2023年の3月8日に女川2号機の原子炉建屋の水素防護対策に関わる「原子炉施設保安規定」の変更認可申請を行ってございましたが、この9月21日に認可をされましたという

ものでございます。これは福島第一原子力発電所の事故の知見を踏まえまして国の基準が変更となったことから保安規定の変更を行ったものでございます。今回の変更は、原子炉格納容器圧力逃がし装置、いわゆるフィルタベントにつきまして、今までは原子炉格納容器の破損防止を目的としていたものを、さらに水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備としても位置づけまして、水素爆発防止するためにも使用するということを明確化したものでございます。

続きまして、3ページ目でございますけれども、2件目の女川原子力発電所2号機における安全対策工事の完了時期の見直しについてでございます。

9月28日に女川原子力発電所2号機の安全対策工事につきまして、これまで今年の11月の工事完了を目指してきましたけれども、来年2月の工事完了を目指していくということで変更しております。

詳細につきまして、別紙5、8ページで説明をさせていただきたいと思っております。8ページをご覧くださいと思います。

こちらは前回の監視協議会でも若干説明をさせていただいておりますけれども、今回安全対策工事の向上を目指した背景といたしまして、電線管の火災防護対策について、この別紙5に基づいて説明をさせていただきます。

女川2号機におけます火災防護対策につきましては、原子炉規制委員会から許認可された内容に基づきまして工事を進めてまいりました。今回の電線管の火災防護対策は、他電力の原子力発電所において原子炉規制委員会から指摘があったものを踏まえまして、女川2号機においても水平展開の必要があるというふうに判断し実施をしているものでございます。

中央のところに図が描いてございますけれども、この左側の図で、電線管の火災防護対策の工事のイメージを記しております。

この四角い図が統一空間、例えば同じエリアを示しているというふうに見ていただければと思いますけれども、左側にちょっと火のような絵がありますけれども、A系と書いてありますが、A系の機器の電線管であるとか、ポンプ、モーターといったものがございまして、右側のほうにはB系と記載しておりますけれども、青い線で電線管を示しておりますけれども、B系の電線管があります。

このように、1つの空間、火災区画の中で、A系とB系と異なる部分の機器があったような場合には、例えば左側のA系が火災を起こした場合に右側のB系に影響を及ぼさないように、右側のB系の青い電線管のところ、黄色で重ねているというか、線を太くしておりますけれども

も、この黄色の部分に火災防護のための耐火材のラッピングを実施するというような工事でございます。

耐火材のラッピングにつきましては、右側の図に示しておりますように、吸熱材、断熱材、ステンレス鋼板といったものをラッピングするような工事でございます。このラッピングを実施すると重量も重くなりますので、必要に応じて耐震補強も行うという工事でございます。

続きまして、その下の写真を見ていただきたいと思いますが、この写真が4つほどございますが、一番左側がこれらのケーブルが走っているケーブルトレイというものになります。左側が工事の前、右側が、このトレイ全体に黒いものが覆われておりますけれども、これがラッピングした後の写真になります。同様に右側が写真2枚並んでおりますけれども、施行前というものがオレンジ色の白抜きに電線管と書いておりますけれども、このように電線管がむき出しになっていたものを右側、施工中、これまだ完全に終わっていないときの写真ですが、このように耐火材でラッピングをするというような工事でございます。

続きまして、9ページ目にスケジュール変更について示しております。

下のスケジュールの表がございまして、このスケジュールの表の中で、矢印が3項目ございますが、Ⅰの燃料体を挿入できる段階の検査、Ⅱの臨界反応操作を開始できる段階の検査、Ⅲの工事完了時の検査、これらについて、今回後ろ倒しに見直しているというものでございます。最終的には発電を開始いたします再稼働の時期につきましては2024年5月頃というふうに考えております。

女川2号機の安全対策工事の完了時期の見直しにつきましては以上でございます。

また3ページ目に戻っていただきたいと思いますが、

3件目の報告でございますけれども、(3)女川原子力発電所2号機における特定重大事故等対処施設の設置に係る原子炉設置変更許可についてでございます。

こちらは2022年1月6日に女川原子力発電所2号機における特定重大事故等対処施設に関わります原子炉設置変更許可の申請をしておりました。こちらにつきまして、10月4日に許可を受けたという報告でございます。

特定重大事故等対処施設、いわゆるテロ対策設備でございますけれども、別紙の6、10ページに説明の資料をつけております。

10ページ目をご覧くださいと思います。

特定重大事故等対処施設はテロ対策施設でございますが、例えば原子炉建屋へ大型航空機の衝突等があった場合でも、炉心に著しい損傷が発生するおそれがある場合などにおきまして、

原子炉格納容器の破損を防ぎ、放射性物質の放出を抑制するというために遠隔で減圧や冷却を行う施設になっております。

具体的には、下の①と記載されている原子炉圧力容器の減圧機能、それから②の冷却機能、こちらはさらに詳細の記載がございますけれども、原子炉格納容器のスプレイ、原子炉圧力容器への注水、原子炉格納容器の下部への注水が可能となっております。それから、③の原子炉格納容器の過圧破損防止機能として、フィルタベント系を設置し、放射性物質を低減させながら格納容器を減圧できるようにいたします。それと、これら进行操作するための電源、計装設備、通信連絡設備、また運転員が駐在をする緊急時制御室というものを設置する予定といたしております。

この施設につきましては、新規制基準の工事計画認可から5年以内の設置が求められておりますので、2026年の12月22日までの完成を目指しているところでございます。

特定重大事故等対処施設につきましては以上となります。

もう一度3ページに戻っていただきたいと思っております。報告の最後でございますけれども、(4)原子炉規制検査における評価結果についてでございますが、11月22日に原子炉規制委員会から2023年度の第2四半期の原子力規制検査の結果が公表されましたが、特に指摘事項はございませんでした。

資料4の説明につきましては以上となります。

○議長 報告事項、女川原子力発電所の状況について報告がありました。

ただいまの説明について、ご意見やご質問など、委員の皆様からお願いいたします。はい、お願いします。

○山田委員 参考までにお聞きしたいのですが、1号機を廃炉にするに当たって、かなりの量の放射性廃棄物が出ますよね。その処分というのは、どこで処分するか決まっているのでしょうか。

○東北電力（青木） 放射線量の測定、除染等を行いまして、その線量によりましていろいろ処分の仕方がございますけれども、線量によって、例えば一時的に敷地の中に保存するであるとか、あるいは別な最終処分をできる場所に持っていくというような形になりますけれども、具体的にどこの場所というところは、今の国のほうでもいろいろ検討しているところでございまして、明確にまだ全て決まっているというわけではございません。

○山田委員 あと、テロ対策というものが出てきているのですけれども、これは限りがないと思うのですけれども、例えば電波が全部遮断されるようなこともあり得ますよね。そういうもの

については、何らかの対策を取られるのでしょうか。

○東北電力（青木） 電波が遮断されたといたしましても、あまり詳細なことは申し上げられないのですけれども、テロ対策のために電波がなくてもケーブル等によってきちんと必要な機器を動かして制御できるような施設にはする予定でございます。

○議長 はい、どうぞ、お願いします。

○大澤委員 大澤です。

1号機は廃止ですよ。今、廃炉と言われましたが、廃止と廃炉について、どう違うのかなと。廃炉は、もう完全に更地にしていれば廃炉かなと自分なりに考えていますが。

○議長 ご説明をお願いします。

○東北電力（青木） 正式な言い方といたしましては廃止措置になります。資料の4ページ目の別紙1を見ていただきたいのですけれども、廃止措置工程についてということで、女川1号機の廃止措置という記載をさせていただいておりますけれども、正式には廃止措置ということで、最終的には、この上に図がございますけれども、第4段階にありますように建屋を解体して更地に持っていくということになります。これは34年というかなり長い時間をかけてやりますけれども、廃炉というのは原子炉を廃止するということで、一般的にそのような呼び方をしているというものでございます。

○議長 よろしいですか。（「はい」の声あり）ありがとうございます。

ほかに委員の皆さんからいかがでしょうか。長谷川委員、お願いします。

○長谷川委員 2点ほどお聞きしたいのですが、1つには天井クレーンの話があります。クレーン走行部の支持台に対しても耐震性能が要求されてきているのではとの素人考えです。これには耐震性の要求がなくてよろしいのか、法令とか何かがそうなっているかです。

それから、もう一つは、2号機の循環水ポンプ動力ケーブルの損傷に関してです。少し気になるのは、（この工事に関して）色々な対策などをやっていますが、この工事、元請は東芝ですか。

○東北電力（青木） 業者名はこの場では控えさせていただければと思います。

○長谷川委員 言いたいのは、ここにいろんなことあって、例えば実施状況は、当社社員による現場観察を確認してやることは間違いないとは思いますが、気になっています。福島第一原発で最近、ALPS処理水の洗浄で問題が起こったのは、東芝が元請になっていたと地元新聞に載っています。（東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー）小野明CDOの発言が紹介されていて、東芝に対する信頼感が損なわれたとあり、少し気になるので

す。東北電力の（今回の工事の）元請けが東芝かどこかは知りませんが、私が心配するのは元受けについてです。東芝が福島第一原発の3号機の燃料プールから燃料を取り出した際も、元受けの東芝・ウエスチングハウスがいろんなミスを起こしているのですよ。それらからいろんなことが分かってきたのは、元請会社が昔ほどの実力なり能力がないのではないかということです。技術者も少なくなってきたり、それから資金的にも苦しくなっている。そういうことが東北電力の今回の件に何か関わりあるのではないかと心配しているわけです。考えすぎかもしれませんが、東北電力さん（に限らず電力会社一般として）どこかの元請業者に任せて、3.11以前のように元請業者に任せておけばオーケーだという考えでおられたらちょっと待ってくださいと言いたいわけです。もう電力会社と元請、あるいは下請会社の関係のパラダイムももう変わってきているのですよ。そこを考えておかないと、何か従来どおりに電力さんの元請に何か通達すればオーケーするという問題では済まないことがあると思うのです。そのためには電力さんが非常な努力をされないといけない。ここに電力の社員の方がいろんなことをやると書いてあるのですが、仕事内容から考えて電力さんが、現状は、そんなこと細かいところまでを見極めるような力のある人、そんなにいないと思うのですよ、はっきり言って。昔だったら元請さんに任せておけばよかったのですが、今はそうではないのではと気になるので、注意していただきたいと思います。今すぐどうこうしようということではありません。電力と元請の会社の関係、いい悪いは、実際そうなのですよ。（元受け会社一般の）実力が落ちているのですよ。3.11後の原子力関係の会社の資金も少なくなっています。人もいなくなっています。そういうことを十分注意していただきたいと思います。要望です。今すぐどうこうということではありません。非常に気になっているのです。以上です。

○東北電力（青木） ご指摘、大変ありがとうございます。

まず、1点目の天井クレーンのき裂の件でございますけれども、これ少し分かりにくいのですが、6ページの別紙3を見ていただきたいと思うのですけれども、この下の部分の左側に図が書いてございます。車輪があってねずみ色のクレーン走行部というのがあって、この上に緑色のカバーみたいなものが乗っかっておりますけれども、き裂があった部分というのはこのクレーン走行部そのものではなくて、このカバーの部分でございますので、これがクレーンそのものを支えているものではございませんので、ここにひびがあったとしても、クレーン自体の健全性には影響がないというものでございます。

それから、2点目の循環水ポンプのケーブル損傷の件で、メーカーの力が落ちているのではないかとこのところでございますけれども、今回の安全対策工事というのは、先ほど東芝の名

前が出ましたけれども、私どもは東芝に全部頼んでいるというわけではなくて、いろんなメーカーをお願いしております。ということは、建設工事、例えば女川2号機を最初に造るときのように、基本的には東芝という1つのメーカーをお願いをすればいいというものではなくて、我々がそもそも工程であるとか作業の進捗状況というものを自分たちで管理をしていかないとうまく進まないという認識でやっております。というところもございますし、やはり今回新規制基準に変わりました。それを一番分かっている、理解しているのは、我々東北電力であるというふうに考えておりますので、そういう考えの下できちっと管理をしながらやっていきたいと思っております。長谷川先生のご指摘も頭の中にきちっと入れながら、今後もしっかりとやっていきたいと思っております。

○長谷川委員 しっかりお願いします。

○議長 ありがとうございます。ほかに委員の皆さんからあるでしょうか。

若林先生、お願いいたします。

○若林委員 8ページ目の電線管の火災防護なのですが、一番左側の電線ケーブルで、それにラッピングしているわけなのですが、この電線ケーブル自体が発熱することはないのでしょうか。要するに、発熱した場合に、ここ空いていますので、空気が流れて温度を下げることでできると思うのですが、ラッピングすると中の雰囲気まで熱くなるという、そういうことはないのでしょうか。

○東北電力（青木） この目的が、例えば左側のA系で火災があった場合に右側に火災の影響がないようにというものでございまして、基本的には電線管、それから中のケーブルも不燃難燃のものを使っておりますので影響はないのですけれども、その外側の電線管等にも完全に影響をなくすために断熱材であるとか、そういうものを何重にも重ねながら巻いておりますので、中だけが温度が高くなってということもないようになっております。

○若林委員 電線管からの発熱はあまりないということですか。

○東北電力（青木） 電線管からの発熱というのは、例えばその中のケーブルで火災が起こって電線管も熱くなるというような場合、それは、この図でいいますと左側のほうで、A系で火災が起こった場合にA系の電線管がそういうふうになるのではないかという懸念かというふうに思いますけれども、それについては、そもそも電線管自体が火災の影響がないというふうに考えておりますけれども、本来の目的が、仮にA系で火災があった場合にA系がもう完全に使えなくなってもB系だけは守りましょうという思想でやっておりますので、すみません、極端な言い方をいたしますと、A系が全て駄目になるという想定でやっておりますので、電線管が熱

くなるということは、熱くなってケーブルも例えば燃えるのではないかということは、ケーブル自体がそう簡単に燃えるものではありませんし、金属の電線管で覆われていますので、まずそういうことはないと考えておりますけれども、仮にA系全部の機能がなくなっても、残っているB系の機能だけは絶対に確保するという思想でやっているものでございます。

○議長 ほかに皆さんからございませんでしょうか。

はい、お願いします。

○岩崎委員 4の(1)ですけども、今度水素爆発に対する防止機能を承認したということなのですが、これは大気中に放射能が漏れることに関しては、どういう説明になっているのでしょうか。

○東北電力（青木） そもそもが、このフィルタベントを通して格納容器の中の空気を外に逃がすという場合に、放射性物質の放出はもうそこで1,000分の1以下に抑えますという設備でございますので、当初の思想と同じように、大気中への放射性物質の放出というものは極力最小限に抑える、1,000分の1以下に抑えるという設備でございます。

○岩崎委員 そのあたりはしっかり説明していく必要があるのではないかなというふうに思います。

○東北電力（青木） すみません、分かりました。ただいまのご指摘も踏まえまして、以降きちんと説明をさせていただきたいと思います。

○議長 ほかにいかがでしょうか。（「なし」の声あり）よろしいですか。

それでは、報告事項を終了としたいと思います。

（3）その他

○議長 (3)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。

令和6年2月15日木曜日、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、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 次回が来年の2月15日ですね。2月15日木曜日ですか。午後、仙台市内ということで、ご予約を皆さん、よろしくお願ひしたいと思います。また改めて事務局から案内をするということですのでけれども、よろしくお願ひいたします。

〔は い〕

○議長 それでは、議事は以上ですので、事務局にマイクをお返しします。

4. 閉 会

○司会 それでは、以上をもちまして、第166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。