

第 1 7 7 回女川原子力発電所環境保全監視協議会

日 時	令和 8 年 8 月 2 7 日（木曜日） 午後 1 時 3 0 分から午後 3 時 3 0 分まで
場 所	石巻グランドホテル 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177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、22名の委員の方々にご出席をいただいております。なお、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、本協議会の会長であります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、本日もどうぞよろしくお願いいたします。

今回もご多様の中、第177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、格別のご指導、ご協力、厚く御礼申し上げます。

さて、女川原子力発電所2号機は、本年6月9日に定期事業者検査を終了し、同日、営業運転を再開しております。7月22日には女川町及び石巻市と安全協定に基づく立入調査を実施し、2号機の定期事業者検査の結果のほか、1号機の廃止措置の状況等について確認をいたしました。また、あらゆる過程において常に安全を第一として取り組むとともに、より一層のコンプライアンス意識の醸成と地域住民や県民、立地自治体に対する丁寧な情報公開の下、女川原子力発電所を運転していただくよう要請をいたしました。

県といたしましては、引き続き、発電所の運営状況の確認や立入調査等により女川原子力発電所の安全性を確認してまいります。

本日の協議会では、今年4月から6月までの環境放射能調査結果及び温排水調査結果についてご確認いただきますほか、発電所の状況について報告をしていただくこととしております。

委員の皆様方には、忌憚のないご意見を賜りますよう今回もお願い申し上げまして、挨拶いたします。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

○司会 ありがとうございます。

次に、人事異動などにより新たに就任された委員の方々をご紹介します。

宮城県漁業協同組合代表理事組合長の高橋和志委員です。本日は所用のため欠席となっております。

石巻市議会議長の奥山浩幸委員です。奥山委員につきましても、本日は所用のため欠席となっております。

宮城県漁業協同組合女川町支所運営委員会委員長の阿部雄志委員です。阿部委員につきましても、本日は所用のため欠席となっております。

宮城県漁業協同組合女川町支所寺間支部長の阿部克也委員です。阿部委員につきましても、本日は所用のため欠席となっております。

石巻市議会総合防災対策特別委員会委員長の遠藤宏昭委員です。遠藤委員につきましても、本日は所用のため欠席となっております。

新任委員の紹介は以上でございます。

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。

3. 議 事

(1) 確認事項

ア 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和8年度第1四半期）について

○議長（伊藤会長） よろしく願いいたします。

早速、議事に入らせていただきます。

初めに、確認事項、ア、令和8年度第1四半期の女川原子力発電所環境放射能調査結果について、説明をお願いします。

○原子力安全対策課（千葉） 原子力安全対策課の千葉と申します。よろしく願いいたします。

それでは、着座にてご説明させていただきたいと思います。

それでは、資料－1を用いまして、令和8年度第1四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させていただきます。

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。

33ページをご覧ください。

1号機につきましては、上段に記載のとおり、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。

下段には2号機の運転状況を掲載しておりますが、今四半期につきましては、6月9日まで第12回定期事業者検査を行っており、その過程で5月11日に原子炉を起動しました。5月16日には湿分分離ドレンタンク下流の排水桝からの湯気発生に伴う設備点検のため一旦原子炉を停止し、その後、18日に再度原子炉を起動しております。5月20日から発電を開始し、5月24日

からは定格熱出力一定運転を行っております。

表中の発電日数、発電時間数、電力量、最大電力の各項目につきましては、表の一番右の欄に調査対象期間の合計値が計上されており、時間稼働率は47.5%、設備利用率が45.6%となっております。34ページに注釈を付しましたが、時間稼働率は期間中の延べ時間に占める発電が行われた時間の割合、設備利用率は2号機の定格電気出力82.5万kWに基づいた期間中の最大発電量に占める実際の発電量の割合でございます。

34ページにお示しした表に記載のとおり、3号機につきましては、現在、定期検査中でございます。

続きまして、35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ともに検出されております。また、放射性液体廃棄物については、今四半期は1号機及び3号機放水路から放出はありませんでした。2号機については、トリチウムを除く放射性物質は検出されております。また、トリチウムの累計放出量につきましては、表中の*6に記載しております年間放出管理基準値と比較して低い値となっております。

続いて、36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、発電所敷地内の測定結果を表で示しております。MP-6については過去の範囲は下回りましたが、その他の局については過去の測定値の範囲内でした。

次のページ、37ページから39ページには、各ポストの時系列グラフについて、発電所内の雨量計の観測値を併記して示しております。線量率の上昇が確認された際は、いずれも降雨が観測されており、各局の最大値は5月4日に観測しております。後ほど説明いたします原子力発電所周辺のモニタリングステーションにおける監視と同様に、これら線量率の上昇は、雨水中の天然放射性核種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となります。

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。

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。

今回報告します調査実施期間は令和8年4月から6月まで、調査を宮城県と東北電力が分担し、実施しました。

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において空間ガンマ線量率を、放水口付近3か所に設置した放水口モニターにより海水中の全ガンマ線計数率を、周辺2か所に設置したダストモニタにより大気中の放射性物質の濃度をそれぞれ連続で測定しました。加えて、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。

次に、2ページをご覧ください。

今四半期の調査実績を表－1として示しております。

なお、*3のとおり、海洋試料の指標海産物において、対照海域のエゾノネジモク1検体について、波の高い日が続いたことによる採取困難により欠測となっております。

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の概要を説明いたします。

発電所周辺11か所に設置したモニタリングステーション、放水口付近3か所に設置した放水口モニター及び周辺2か所に設置したダストモニタによる大気中の放射性物質の濃度において、異常な値は観測されませんでした。

また、降下物からは、対象核種のうちセシウム137、環境試料からはセシウム137、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。

今四半期における調査の結論といたしましては、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。

初めに、(1)原子力発電所からの予期しない放出の監視について、3ページをご覧ください。

アの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評価結果から説明いたします。

各局における時系列グラフについては、5ページから10ページに掲載しておりますが、一例といたしまして、5ページ上段の図－1－1、NaI検出器による空間ガンマ線量率等監視結果（女川局）をご覧ください。

この図においては、上段に空間ガンマ線量率の推移のグラフ、下段には降水量の状況の分かるグラフを記載しております。

女川局の空間ガンマ線量率の時系列グラフにおいては、今四半期の期間中に幾つかのピークが確認されておりますが、下段の降水量のグラフを見ますと、いずれの機会においても降雨があったことが確認できます。

また、例えば、7ページに記載のある鮫浦局にて5月5日から5月20日などで確認されているような、全局で見られる非降水時の緩やかな線量率の上昇は、周辺の土壌において水分の減少により、遮蔽効果が減少したことに伴い、土壌中の天然放射性核種からのガンマ線が増加したものと考えられます。

なお、この図のように、他局においても一時的な線量率の上昇が確認されておりますが、主に降雨を伴っており、各局の最大値は5月4日ないしは21日のいずれかで確認されております。そのときのガンマ線スペクトルは、降水がないときと比較し、ウラン系列の天然放射性核種、鉛214とビスマス214等のピークの上昇が確認されており、線量率の上昇はこれら天然放射性核種の影響と考えております。

また、現在推移している線量率につきましては、ガンマ線スペクトルにおいて、福島第一原発事故によって地表面等に沈着した人工放射性核種、セシウム137のピークが検出されており、線量率に対する影響があ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。

なお、5ページから10ページに掲載した時系列グラフにおいて、11局の測定局のうち9局で定期点検による欠測が見られたことから、欠測は定期点検によるものであるとのコメントを記載しております。

続きまして、3ページのイ、放水口モニターによる海水中の全ガンマ線計数率の評価結果についてご説明いたします。

事象の詳細につきましては、11ページから12ページにかけて時系列グラフを掲載しておりますので、そちらで説明してまいります。

初めに、11ページをご覧ください。

1号機放水口モニターA系、B系とも、6月17日と23日に計数率の一時的上昇が見られております。この理由につきましては、各時系列グラフの脚注に記載しておりますとおり、機器の運転等により熱交換で温められた海水が放水路へ放出された際、放水口モニターを設置している放水立坑において、天然放射性核種を多く含む淡水層と海水層との界面が乱れたため、天然放射性核種を多く含む淡水層が検出器付近まで近づいたことによるものと推定しております。

なお、12ページには2号機、3号機、放水口モニターの時系列を示しておりますが、全ての

放水口モニターとも定期点検による欠測が発生しており、各グラフには脚注としてコメントを入れております。

以上、海水中の全ガンマ線計数率における結論といたしましては、計数率の変動は、降水及び海象条件、その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。

続きまして、4ページのウ、ダストモニタによる大気中の放射性物質の濃度の評価結果について説明させていただきます。

13ページをご覧ください。

図－2－16として、飯子浜局の時系列グラフを掲載しております。

この図では、上段に全ベータ放射能濃度の推移と、下段に全ベータ／全アルファの放射能濃度比の推移を示しております。上段の全ベータ放射能濃度の変動は、大気中の天然放射性核種の濃度の変動によるものであり、女川原子力発電所に起因する異常な放射性物質の濃度の上昇は認められませんでした。

なお、下段の全ベータ／全アルファの比については、全ベータ及び全アルファ放射能濃度がいずれも低い場合、僅かな濃度の変動によって濃度比が上昇する場合があります、一時的な濃度比の上昇はこのことに起因するものと考えております。

続いて、図－2－17に鮫浦局の結果を掲載しております。

先ほど飯子浜局で説明した内容と同様の結果及び傾向となっております。

なお、定期点検及び臨時点検による欠測が発生しており、脚注としてコメントを記載しております。

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となります。

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について説明させていただきます。

結論といたしましては、電離箱検出器による空間ガンマ線量率等のレベル並びに放射性核種の濃度及び分布について調査した結果、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、周辺環境の保全の確認につきまして、項目ごとに結果をご説明してまいります。

1つ目の項目ア、電離箱検出器による空間ガンマ線量率につきまして、16ページ、表－2－1をご覧ください。

電離箱検出器による測定は、宇宙線寄与分も含んでいるため、先ほど説明しましたNaI検

出器による測定値よりも高めとなる傾向になります。

福島第一原発事故前から測定を実施している7局においては、福島第一原発事故前における測定値の範囲内でした。また、被災により再建した4局についても、これまでの測定値の範囲内でした。

続きまして、17ページをご覧ください。

参考として、東日本大震災後に発電所から10kmを超えて30km以内の範囲に新設した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。全ての局において、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。

続いて、14ページ、イ、放射性物質の降下量について説明いたします。

18ページをご覧ください。

表－2－2の月間降下物及び表－2－3の四半期間降下物中の放射性核種分析結果を記載しており、共に今四半期における欠測はございません。それぞれの表のとおり、今四半期においてはセシウム137のみが検出されておりますが、結論といたしましては、これまでの検出状況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等から、福島第一原発事故の影響によるものと考えております。

また、放射性セシウムの降下量の推移を示す時系列グラフについては、対照地点である宮城県環境放射線監視センターの測定結果も含め、21ページから23ページにかけてセシウム137を、24ページにはセシウム134に係るグラフを掲載しております。いずれも漸減傾向にあり、セシウム134については令和4年度以降の検出はございません。

続きまして、14ページ、ウ、環境試料の放射性核種濃度について説明いたします。

本調査については、人工放射性核種の分布状況や推移等を把握するため、降下物以外の種々の環境試料について核種分析を実施しました。先ほどご説明しましたとおり、対象海域のエゾノネジモク1検体について、波の高い日が続いたことによる採取困難により欠測となっております。

それでは、19ページをご覧ください。

表－2－4に迅速法によるヨウ素131の分析結果を記載しております。

今四半期においては、海水とエゾノネジモクが測定対象の試料となりますが、調査した全ての測定地点においてヨウ素131は検出されませんでした。

次に、20ページをご覧ください。

表－2－5に環境試料の核種分析結果を取りまとめて記載しております。

この表では、* 1 のとおり、対照地点を除いた環境試料の核種分析結果を記載しております。

対象核種としては、セシウム137及びストロンチウム90が検出されており、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。

陸土、松葉、アイナメ、マボヤ及び海底土の試料からセシウム137が検出されましたが、これらの試料のうち、松葉、アイナメ、マボヤについては、福島第一原発事故前における測定値の範囲内でした。

一方で、陸土及び海底土については、同事故前における測定値の範囲を超過しておりましたが、同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における測定値の範囲内であり、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等から、同事故の影響によるものと考えております。

また、松葉及びワカメの試料からはストロンチウム90が検出されましたが、その測定値については、ワカメは同事故前における測定値の範囲内、松葉については同事故前における測定値の範囲を下回りました。

トリチウムについては、今四半期は検出されていません。

なお、セシウム137が検出された各試料の濃度の推移を示す時系列グラフについては25ページから27ページにかけてお示ししており、ストロンチウム90及びトリチウムのグラフについては27ページと28ページに掲載しております。

資料－1に関する説明は以上となりますが、これらの環境モニタリングの結果並びに女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断いたしまして、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。

試料の一部で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または過去の核実験の影響によるものと考えられました。

環境モニタリング結果の説明は以上でございます。

次に、ここで1件おわびがございます。

例年ですと、この8月開催の協議会において、昨年度1年間の結果を取りまとめた年報についてお示しして確認をいただいております。

今回も、さきに送付しておりました開催通知の1として記載しておりましたが、資料作成の過程において、一部のデータについて算出プログラムの不具合に起因する誤りがあることが判明いたしました。このプログラムの修正と再計算に想定以上の時間を要しており、さきに開催の技術会において当該データをお示しできておりません。

つきましては、年報については、今後、技術会で評価、了承いただいた上で、次回以降の協議会にてご確認いただくこととなりますことをご了承願います。申し訳ございませんでした。

私からの説明は以上となります。

続きまして、参考資料－１、女川原子力発電所環境放射能調査結果の訂正につきまして、宮城県環境放射線監視センターからご説明させていただきます。

○環境放射線監視センター（今野） 環境放射線監視センターの今野です。

失礼ですが、着座にて説明させていただきます。

それでは、参考資料－１、女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和７年度第１四半期報）の訂正につきまして説明いたします。

資料をご覧ください。

初めに、１、概要ですが、昨年８月にこの会議でご確認いただきました令和７年度第１四半期女川原子力発電所環境放射能調査結果におきまして、月間降下物、これは雨水とちりですが、の放射性核種分析結果のセシウム137の最大値に誤りがございました。ここにおわびして訂正させていただきます。

なお、本件に伴い、他の核種及び過去の公表値に影響がないこと、並びに過去10年間の四半期報及び年報において同様の誤りがないことを確認しております。

２、訂正内容ですが、昨年度第１四半期報に掲載しています月間降下物（雨水・ちり）中の放射性核種分析結果の中の当該四半期におけるセシウム137濃度の最大値を表のとおり訂正いたします。

３、原因ですが、当該部分の集計については、女川原子力発電所周辺地域の環境試料中の放射能濃度の範囲を示すために、周辺地域との比較地点である対照地点のデータは除外する必要がございまして、この部分が集計時の錯誤のリスクが高い場所でありました。

この集計に当たりましては、周辺地域と対照地域が混在しているデータから手作業で対照地点である環境放射線監視センターのデータを除外して作成しており、その際、誤って対照地点のデータを含めてしまい、異なった過去範囲を示してしまったものです。

この資料作成時においてダブルチェックを実施しておりましたが、ダブルチェックを行った当該担当者においても、対照地点のデータ除外について見落としをしてしまったものです。

最後に、４、再発防止対策ですが、所内における資料作成時の錯誤防止につきましては、昨年11月に開催しました本協議会においてご説明いたしました錯誤防止対策を適用しまして、１つ目として錯誤やヒヤリハットに関する過去事例のデータベース化、２つ目として確認フ

ローの規定、3つ目として関連する所内研修の実施、これらを進めているところです。

今回の事例は、この現在の対策を策定する以前のものでありましたが、今回の事例に対して、現在の対策に定めた対応を行うとともに、加えて、集計時の錯誤のリスクを低減し、確実な確認体制を構築するため、新たな再発防止対策を実施したいと考えております。

まず、現在の再発防止対策に沿った対応ですが、確認フローの規定につきまして、報告書確認時に担当者及び確認者が使用する専用のチェックリストを整備することとし、「集計対象から対照地点が除外されていること」などの注意が必要な確認項目を明記しまして、効果的なダブルチェック体制を構築いたします。また、定期的にチェックリストの見直しを実施し、確認体制の実効性を維持してまいります。

所内研修の実施につきましては、過去の過誤事例、現在の再発防止対策に加え、取り扱うデータの重要性、技術者倫理について再確認を行いました。

次に、新たに導入する再発防止対策ですが、集計プロセスを自動化し、分析結果のExcelデータにおいて、対照地点を除く周辺地域のみを対象として最大値及び最小値を自動抽出する仕組みを今後整備し、対象外データが誤って集計されるリスクを低減させたいと思っております。

今後は、以上説明いたしました対策を着実に進め、県民への正しい情報発信に努めてまいります。

私からの説明は以上でございます。

○議長（伊藤会長） それでは、ただいまの説明につきまして、委員の皆さんからご質問、ご意見などお願いしたいと思います。いかがでしょうか。先生、お願いします。

○関根委員 関根でございます。

コメント2件、それぞれの表現の問題です。1つ目は、3ページ目のアのモニタリングステーションにおけるNaI（Tl）検出器による空間ガンマ線量率というところの第2パラグラフの3行目最後から以下の文章になります。よろしいでしょうか。途中から読ませていただきますけれども、これは「全局で見られる非降水時の緩やかな線量率の上昇、云々と書いてあります。ここなんですけれども、まず最初に、この全局で見られるということなんですけれども、ほとんどのところでは見られているんですけれども、周りに水が染み込まないような場所ではこれは顕著ではないということを、先日、実は対策課の方や、あるいはセンターの方から教えていただきましたので、これは多くの局で見られる、という表現だったら分かります。

それから、括弧の後なんですけど、「周辺の土壌において水分の減少により」と書いてあります。「周辺の土壌水分の減少により」とも単純化してもいいと思います。この「周辺」という

のはモニタリングステーションの周辺を意味していますね。原子炉周辺というようにもよく使われる言葉ですので注意してください。それから「土壌において水分の減少により」というのは、土壌の表面部分であって奥深くまでは遮蔽は効かないだろうと思います。

それから、決定的なのはその次で、「土壌中の天然放射性核種からのガンマ線が増加した」というこの表現ですね。「ガンマ線が増加する」という表現ですが、ガンマ線の本数が増加する、エネルギーが増加するなど、何が増加するのか示す必要があります。「ガンマ線が増加する」というのだと読めないですね。

口頭でこうやってしゃべっているときにはこれで通じるんですが、文章にして残すときの表現というのをもう少し考えていただく、正確にさせていただきたいなというのを今思いました。これは土壌水分が表面部分で減少することによって遮蔽効果が減少し、土壌中の天然放射性核種からのガンマ線で遮蔽されない部分が測定器に届く割合が増加するんですよ。口頭では分かると思うんですけども、文章にするときにはもう一回ちょっと考えて、表現を検討していただきたいなと思いました。それが1点。

もう一つは、15ページに、これも分かりにくい文章で、最初のところの、カンマの後です。「同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降における」というところです。この形容詞句がどこにかかってくるのか分からない。何も説明がなく「平成28年度以降における測定値の範囲内」と書くと非常に分かりやすいんですけども。なぜこれが必要だったかという、いわゆる事故前の値と比べることによって評価をしていたわけですけども、福島あの事故があったおかげで非常に高い値、普通では見られない高い値が続いたので、それをもう平成28年くらいで一回区切りをつけて、その後と比較しましょうということになったからです。それで表の中には2段に分けて書いたんでしたよね。それを表したいんだということは分かるんです。ただし、「同事故の影響による高い測定値を除外した平成28年度以降」と表すと、それが全部平成28年度以降にもかかるようにも読めるので、この影響による高い測定値が平成28年度以降に出ると除外されるというように読めてしまいます。うがった言い方かもしれませんが、もう少し単純な形に直したら読みやすくなるんじゃないかなと思いました。なので、言い方悪いんですけども、揚げ足を取られないように、言葉を単純にして、分かりやすい表現にしていただければなというのが、この2つのコメントでございます。

以上でございます。

○議長（伊藤会長）　お願いします。

○原子力安全対策課（千葉）　ご指摘ありがとうございました。

私どもとしましては、誰が読んでも分かりやすく理解しやすい文章を目指してまいりたいと思いますので、今いただいた意見を踏まえまして、もう一度こういった部分については、より分かりやすく、簡潔な文章を目指して修正等をしてまいりたいと思います。ありがとうございました。

○議長（伊藤会長） この表現は、疑義のないように単純に改めるということでよろしいですね。どうもありがとうございました。

ほかに委員の皆さんからご質問、ご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。お願いします。

○山崎委員 2点伺いたいと思います。

まず1つですが、環境試料でエゾノネジモクが欠測ということですが、これは波が高い日が続いたということで伺いました。以前に、海藻関係の試料に関しては、試料の生息数の減少とかが問題になっていたかと思うんですが、現状としてはそちらのほうはどうなっていますでしょうか。

○原子力安全対策課（千葉） そちらにつきましては、今のところは何とか定期的には取れるような状況ではあるもの、取られるぐらいの状況にはあります。

○山崎委員 分かりました。では、採取日の条件がよければ採取は可能であるんですね。

○原子力安全対策課（千葉） そのとおりでございます。

○山崎委員 もう一つは、11ページの海水中の全ガンマ線計測に関してですが、6月17日、23日の一時的な上昇に関しては、立坑のところでの乱れが生じたことによるということで、淡水層が検出器近くまで近づいたというご説明ですね。これは以前にもあったと記憶していますが、この判断といいますか、この一時上昇に関してはこういう原因ですよという判断の根拠といいますか、その辺はいかがでしょうか。

○原子力安全対策課（千葉） こちらは東北電力さんのほうでお願いしてよろしいでしょうか。

○東北電力（小西） 東北電力女川原子力発電所の小西といいます。

判断の根拠でございますが、放水口モニターはNaI検出器ですのでスペクトルを確認してございます。スペクトルを見てビスマスの214とか、こういった天然放射性核種であることを確認した上で立坑のところにある天然放射性核種の影響だというふうに判断してございます。

○山崎委員 分かりました。核種で検討した上でそういう理由が考えられると。

○東北電力（小西） そうでございます。

○山崎委員 了解です。

○議長（伊藤会長） ほかにはいかがでしょうか。よろしいですか。

〔は い〕

○議長（伊藤会長） それでは、令和８年度第１四半期の環境放射能調査結果につきましては、先ほどの表現の訂正を含めてになりますけれども、本日の協議会で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（伊藤会長） 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。

確認事項のイ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和８年度第１四半期）について

○議長（伊藤会長） 次に、確認事項のイ、令和８年度第１四半期の女川原子力発電所温排水調査結果について、説明をお願いします。

○水産総合研究センター（和泉） 水産技術総合センターの和泉です。よろしくお願いいたします。座ってご説明いたします。

それでは、表紙右肩、資料－２とあります女川原子力発電所温排水調査結果をご覧ください。表紙をめくり、１ページご覧ください。

ここに、令和８年度第１四半期、４月から６月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おります。

（１）調査機関、（２）調査項目ともに従前どおりとなっております。

なお、この間、１号機から３号機の取水口と放水口の水温差は発電所の運用基準である７℃以下であったことを確認しております。

続きまして、２ページご覧ください。

水温・塩分調査についてご説明いたします。

図－１は調査位置を示しております。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、合計で４３点。宮城県が４月１４日に、東北電力さんが５月１５日に調査を実施しております。

なお、この期間、補機冷却水の最大放出量は、廃止措置中の１号機では４月、５月ともに毎秒１トン、定期検査継続中の３号機は４月、５月ともに毎秒３トン、そして２号機についても定期事業者点検中であり、４月については毎秒３トンでしたが、５月の調査時は試運転の開始に伴いまして毎秒６０トンとなっております。

続きまして、３ページご覧ください。

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、調査結果の詳細を説明いたします。

4ページをご覧ください。

4ページ、表－1には、4月調査時の水温の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、実線で囲んだ数値がそれぞれの海域の最大値、点線で囲んだ数値がそれぞれの海域の最小値を示しております。

4月については、1、2、3号機とも試運転等を行われておらず、温排水の放出については確認されていません。

調査結果です。

周辺海域の水温範囲についてです。周辺海域については7.1～8.9℃であったのに対しまして、表右側の前面海域は7.3～8.8℃、さらに右側の浮1と記載した1号機浮上点では7.5～8.4℃、その右隣の浮2、3と記載した2、3号機浮上点では7.9～8.6℃となっており、前面海域の水温は周辺海域の水温の範囲内にありました。

なお、表の下の囲みのところにあります過去同期の測定値の範囲を示しております。いずれも表の下の囲みに示してありますとおり、過去同期の測定値の範囲内でした。

続きまして、5ページをご覧ください。

上の図は海面下0.5m層の水温の水平分布、下はその等温線図になります。

調査海域の水温は全て8℃台であり、あと、下のほうの図ですけれども、等温線は引くことができませんでした。

続きまして、6ページから9ページの図－3－（1）から（5）のほうですが、こちらは、4月の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。各ラインの水温は6～8℃台でございました。浮上点付近の温排水は、図上確認されませんでした。

次に、5月でございます。10ページをご覧ください。

10ページの表－2のほうには、5月の調査時の水温の鉛直分布を記載しております。

なお、4月とは違い、5月は2号機のほうの放水が開始されております。

表左側の周辺海域の水温範囲は7.8～12.6℃であり、前面海域は8.0～10.7℃、1号機浮上点は10.4～10.6℃、2、3号機浮上点のほうが11.2～11.5℃であり、前面海域の水温は周辺海域の水温の範囲内ということでした。

また、いずれも過去同期の測定値の範囲内に入っておりました。

続いて、11ページをご覧ください。

上の図は海面下0.5m層の水温の水平分布、下の図はその等温線図になります。

調査海域の水温は10～12℃台となっております。

続きまして、12から15ページのほうの図－5－（1）から（5）になります。

5月の調査時には、放水口から沖に向かって引いた4つのラインの水温の鉛直分布なんですが、各ラインの水温は7～11℃台となっております。

12から13ページのほうをご覧ください

こちら11℃台の水温が2、3号機浮上点のほうで観測されております。温排水の拡散は、2、3号機浮上点付近に限られていることを確認しております。

続きまして、16ページをご覧ください。

16ページ、図－6のほうに1号機から3号機の浮上点と取水口の位置を示しています。

右側の表－3には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示しております。

上の表が4月、下が5月の結果です。

水温の較差は、4月の調査で－0.2～＋0.2℃、5月調査時は－0.3～＋1.0℃の範囲であり、いずれも過去同期の範囲内となっております。

次に、塩分のほうの調査結果をご説明します。

17ページをご覧ください。17ページは4月です。

次の18ページのほうには、5月のほうの塩分の鉛直分布を記載しております。

4月は32.3～33.5の範囲、5月は31.4～33.5の範囲でした。

最後に、水温モニタリング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、東北電力さんが二重星と白星の9地点で観測を行いました。凡例に示しましたとおり、調査地点を黒星の女川湾沿岸、黒星であります。二重星の前面海域、こちらについて、あと8地点のうち各号の陸域放流前のところを除く5点ということになります。及び白星の湾中央部の3つのグループに分けております。

20ページをご覧ください。

20ページの図－8のほうには、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て、過去のデータの範囲と重ねたものです。棒で示した部分が昭和59年6月から令

和 7 年度までのそれぞれの月の最大値と最小値の範囲、四角で示した部分が今回の調査結果の最大値と最小値の範囲を示しております。

今回の調査結果は、全て過去の測定範囲に収っておりました。

続きまして、21ページをご覧ください。

図－9 のほうは、浮上点付近のステーション 9 と前面海域の各調査点及び湾中央部との水温較差の出現頻度を示したものです。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ています。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す。

横軸は浮上点の各地点の水温差を示しており、プラスのほうの範囲であれば浮上点が各地点よりも水温が高いことを示していきまして、その水温差から温排水の拡散状況を把握することができます。一方、マイナスの範囲であれば各調査点のほうが浮上点よりも水温が高いことを示し、温排水による低層水の巻き込みや、気象や海象等の自然要因の影響を受けていることが考えられます。

今回の水温較差についてです。白抜き棒グラフの出現頻度を見ますと、放水が僅かであった 4 月については $-0.5 \sim -1.5^{\circ}\text{C}$ の出現範囲が頻度が多い結果となっております。一方、2 号機の放水が始まりました 5 月の水温差については 1.5°C 以下のほうで推移して、さらに、また 6 月についても、一番右側にありますグラフですが、浮上点付近と 3 号機取水口において 1 日だけ $1.6 \sim 2.5$ の範囲で出現がありましたけれども、その他の日は 5 月同様 1.5°C 以下の範囲で推移しております。

また、過去出現の傾向と比較して、特異な傾向等は認められませんでした。

最後となります。22ページをご覧ください。

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。

4 月から 6 月において、東北電力調査地点である前面海域の水温は、宮城県調査地点である女川湾沿岸の水温範囲と同程度に推移しました。

以上のとおり、令和 8 年度第 1 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おきまして、女川原子力発電所の温排水の影響と見られる異常な値は観測されませんでした。

以上で、資料－2 のほうの説明を終わります。

続きまして、右上に参考資料－2 と記載しております資料のほうご説明いたします。

こちら女川原子力発電所温排水調査結果の四半期報および年報の様式変更についてでございます。

表紙、1枚目のほうに概要のほうがございます。

まず、四半期報及び年報では、調査結果を過去の調査結果と比較して報告しております。震災後の発電所、震災後、発電所の稼働停止に伴いまして、温排水の放水停止期間と放水期間の調査結果を比較すること、このことについて当時の委員の方々からご指摘をいただいたことを受けまして、平成29年度の第3四半期及び同年度の年報から、過去データを震災前と震災後に区分してお示ししてきました。

さらに、次のページをご覧ください。

今回、そちらの変更のほうの内容となります。

まず、1枚目のほうが、先ほどもちょっとご説明いたしました四半期報におけます浮上点と水温較差の出現頻度になります。

また、2枚目から5枚目が年報になるんですが、2枚目と3枚目、次のページとその次のページなんですけれども、2枚目及び、次、3枚目、こちらについては流向のほうになります。次に、4枚目と5枚目、これ4枚目ですけれども、次の5枚目も同じく、流速のほうを示しております。こちらのほうは変更後の形をお示ししております。

これまで過去データを震災前後で区分していたものは資料でお示したもののみですが、その他も含めて、調査項目によって過去データの示し方が統一されていなかったということがございました。

一方、女川原子力発電所2号機の再稼働後、温排水の放水再開後のデータが蓄積されてきていることから、調査項目間で過去データの示し方を統一するとともに、再稼働後の調査結果を過去から長期的な変動の中で比較・評価しやすくするため、震災前後の区分を設けず、全期間の結果を一体的に示す様式に変更したいと考えております。

これにより全ての調査項目において再稼働後の調査結果を過去の調査結果との比較が容易になります。

なお、この変更は、次回、説明を予定しております令和8年度第2四半期報告書、四半期報及び令和7年度報告書、年報、こちらから変更する予定としております。

長くなりましたが、説明は以上となります。

○議長（伊藤会長） それでは、ただいまの説明について、委員の皆さんからご質問、ご意見等よろしくお願ひします。いかがでしょうか。よろしいですか。

〔は い〕

○議長（伊藤会長） それでは、令和8年度第1四半期の温排水調査結果、及び調査結果の様式

変更の説明もありましたが、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（伊藤会長） ありがとうございます。それでは、これをもって確認をいただいたものとさせていただきます。

（２）報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長（伊藤会長） 次に、（２）の報告事項に移ります。

報告事項、女川原子力発電所の状況について、説明をお願いいたします。

○東北電力（阿部） 東北電力の阿部でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

冒頭、伊藤副知事のご挨拶にもありましたとおり、女川原子力発電所２号機につきましては、今年６月９日に定期事業者検査を終了し、同日、営業運転を開始してございます。当社といたしましては、引き続き安全最優先の下、発電所の安全、安定運転に万全を期してまいります。

それでは、資料－３を用いまして、女川原子力発電所の状況についてご説明させていただきます。

着座にて失礼いたします。

１ページ目をお願いいたします。

今回ご報告する事項は３項目ございます。

なお、３ポツのその他の事項については、２号機案件が４件、その他が３件、計７件でございますので、要点を絞ってご説明させていただきます。

２ページ目をお願いいたします。

初めに、１ポツの各号機の状況についてでございます。

まず、１号機につきましては、２つ目の矢じりに記載しておりますとおり、法令に基づく国への報告並びに法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象はございませんでした。

３ページ目をお願いいたします。

廃止措置の第１段階における作業状況の報告になりますが、前回の監視協議会でご報告した内容から更新した箇所はございませんので、説明は割愛させていただきます。

４ページ目をお願いいたします。

２号機につきましては、今年１月１４日より第１２回定期事業者検査を実施してございましたが、

6月9日に総合負荷性能検査を行い、定期事業者検査を終了し、営業運転を再開しております。
現在は、定格熱出力一定運転を継続している状況でございます。

また、法令に基づく国への報告並びに法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象はございませんでした。

5ページ目をお願いいたします。

3号機につきましては、前回の報告からの進捗はございませんので、説明は割愛させていただきます。

6ページ目をお願いいたします。

新たに発生した事象に対する報告、過去報告事象に対する追加報告はございません。

7ページ目をお願いいたします。

3ポツ、その他ということで、前回の監視協議会以降に公表した案件についてご説明いたします。

まず、2号機における湿分分離ドレンタンク下流の排水桝からの湯気の発生についてでございます。

こちらの事象の概要については、前回の監視協議会において事象の概要のみをご説明しておりましたが、原因と対策も含めて改めてご説明をさせていただきます。

まず、事象の概要ですが、定期検査終盤の出力上昇過程の5月15日に、2号機タービン建屋地下2階復水器室において、湿分分離ドレンタンクの下流にある排水桝から放射能を含む微量の湯気の発生を確認したものでございます。

湿分分離ドレンタンクとは、下の図にもございますが、湿分分離加熱器が高压タービンから低压タービンに行くラインにございまして、そこで湿分を除去するという設備でございまして、その除去した水を復水器に持っていくというタンクでございます。

そちらにある排水桝につながる弁を増し締めしましたが、湯気の発生が止まらなかったことから、5月16日に原子炉を停止し、当該弁の点検を実施してございます。

点検の結果、当該弁において、右下の図に示しておりますとおり、弁座と弁体の間に薄い金属片が挟まっており、密封性が低下した状態であったことを確認いたしました。その後、当該金属片を除去し、正常な状態に復旧したことを確認し、5月18日に原子炉を起動いたしました。

調査の結果、当該金属片は、当該弁の近くにあります水位調節弁、下の真ん中の図にございますが、この水位調節弁に使用されるガスケット、これは密封するための部品なんですけれども、それと類似する化学成分であったことから、水位調節弁の過去の点検の際に取り外したガ

スケットの一部分が混入したものと推定しております。

本事象の対策として、これまでも異物混入防止対策をやっておりますけれども、こういったものを着実に実施することに加えて、こういったガスケットの取り外しなど、部品の一部が脱落して混入するおそれのある作業においては特に注意するよう注意喚起し、また、部品の取り外し後に異物の確認及び除去を行うことを社内マニュアルに反映しております。

8 ページ目をお願いいたします。

ここからは2号機の運転上の制限の逸脱および復帰について、2件ご説明させていただきます。

まずは、1件目ですが、電源車、この写真にございますけれども、この電源車に関わる事象でございます。

こちらで前回、事象の概要についてご説明しておりますが、改めてご説明させていただきます。

今年の5月19日、2号機の緊急時対策所の代替電源設備として設置している電源車において、発電機用の軽油タンクと燃料残量計を接続しているホースから軽油が滴下していることを確認したものでございます。

本事象については、速やかに滴下を停止できないことから、同日7時40分に原子炉施設保安規定で定める運転上の制限を満足していない状態にあると判断いたしました。

その後、同日14時26分に同型の電源車への入替えが完了し、運転上の制限を満足する状態に復帰してございます。

軽油が滴下した電源車については、発電機用の軽油タンクの接続ホースを交換し、復旧してございます。

軽油が滴下した原因につきましては、下の図にもお示ししておりますけれども、接続ホースの曲がり部において経年使用によりひび割れが生じ、そのひび割れ部から軽油が滴下したものと推定しております。

今後、この接続ホースにつきましては、定期的に交換する計画としております。

9 ページ目をお願いいたします。

2件目は、主蒸気管放射線モニタに関わる事象でございます。

こちらで、前回、事象の概要についてはご説明しておりますが、改めてご説明させていただきます。

今年5月24日、2号機の調整運転中において、原子炉で発生した蒸気をタービンまで導く配

管の放射線量を測定する検出器4台のうち1台において、放射線レベルが高いことを示す警報が発生した事象でございます。

当該検出器の指示値を確認したところ、右下に、ちょっと小さいんですけども、黒線で囲われております事象1と書いておりますこのイメージにお示ししておりますが、警報発生時に瞬時に値が上昇し、その後、急激に下降した、上昇前よりも低い値をしばらく示していたという状況でございます。そのため、同日21時21分に主蒸気管の放射線量を測定している1台の検出器が正しい値を示していない状態にあり、原子炉施設保安規定で定める運転上の制限を満足していない状態であると判断いたしました。その後、当該検出器の指示値が変化前の値に戻っていることを確認しております。

ここまでの事象の内容を事象1と定義させていただきます。

それで、その後、事象の発生後、点検を実施し、当該検出器並びに当該検出器から指示計の設置されている制御盤までの伝送状態及び伝送ケーブルの接続状況に異常がないこと、及び指示値が復帰した以降、ほかの3台の検出器と比べても同等の放射線量を示しているということから、当該検出器が動作可能な状態であると判断し、5月25日6時2分に運転上の制限を満足する状態に復帰したというふうに判断しております。

その後、運転に万全を期す観点から、6月5日に予防保全として、右下の概要図に構成を示しておりますけれども、このうち増幅器及び現場側の伝送器の取替えを実施いたしました。その後、経過を観察しておりましたが、6月14日より、右下の今度は事象2というイメージ図でございますけれども、このように当該検出器において指示値が急上昇し、すぐに通常の値に戻る事象が繰り返し発生いたしました。この事象は、先ほどの事象1とは異なり、原子炉施設保安規定で定める運転上の制限を満足していたものでございます。

ここまでの、この後段のほうの内容を事象2と定義させていただきまして、これらの原因について次ページ以降で説明させていただきます。

10ページ目をお願いいたします。

まず、前半の事象1ですけれども、6月5日から、現場から取り外した増幅器及び現場の伝送器について、メーカーの工場において再現性確認を行ったところ、5月24日に確認された事象1と同様の挙動が確認されております。この際、下の図にお示ししてございますが、増幅器から信号が出ていないことを確認してございます。

また、構成機器レベルでの異常はなく、各機器のロットの不良の情報もないということで、増幅器内の基板の故障により一時的な伝送不良が生じたものと推定してございます。

基板内の部品が故障する確率は十分に低く、機器の信頼性に影響はないこと、また、同型の増幅器において同様の事象はこれまでに発生していないことを確認してございます。そのため、本事象は偶発的なものであり、ほかの3台の主蒸気管放射線モニタにおいて発生する可能性は十分に低いと判断しております。

11ページ目をお願いいたします。

今度は後半の事象2についてでございますが、主蒸気管放射線モニタの設備の更新のため、新たに製作し、今回の第12回定期事業者検査においてこれらの新型の機器を取り付けております。

6月5日に発生した事象1を踏まえまして、予防保全的に取り替えた際、増幅器については定期事業者検査前に使用していた従来型の予備品がございましたので、これと交換し、現場の伝送器につきましては設備更新後の新型のタイプの予備品にそれぞれ取り付けております。この内容は下の時系列、表で示しておりますが、この2段目に相当するものでございます。この組合せにおいて信号の伝送に関わるミスマッチが生じたことで断続的な伝送不良が生じ、指示値が変動したものと推定しております。

ここで、ミスマッチとは、右の中段に細かい字ですが※1として記載しておりますけれども、各伝送機器間で信号をやり取りするために、この内部にコンデンサというものを組みまして電圧の変動を安定させておりますが、今回の設備更新において、増幅器や伝送器などの機器を新規に製作した際、電気部品の改廃及び機器同士の伝送を最適化する理由から従来型と異なる容量のコンデンサを採用したものでございます。そのため、従来型で設定しているコンデンサの容量と新型のコンデンサの容量が異なっていたことから伝送不良が発生したものと推定しております。

これを踏まえまして、下の表ですと時系列の3段目になりますけれども、6月26日にミスマッチが生じないよう増幅器と現場の伝送器を従来型のものに取替えを行っており、その後、指示値のほうは通常値で安定しております。なお、このミスマッチは、従来型と新型との組合せにより発生するものであり、ほかの3台の放射線モニタにつきましては、いずれも新型同士の組合せで設置されてございますので、伝送不良は生じないことを確認しております。

ここまでご説明した内容につきまして、下の表に時系列として改めてまとめております。

なお、表の下に※3ということで記載しておりますけれども、現在使用している従来型につきましては、前サイクルに使用したものを工場にて性能試験を行って、次回定期事業者検査までは問題なく使用できることを確認しております。

12ページ目をお願いいたします。

2号機の原子炉設置許可に係る工事計画変更届出についてでございます。

今年の7月27日に、使用済燃料乾式貯蔵施設の第1棟目の着工時期を今年の7月から9月に変更する原子炉設置に係る工事計画変更届出を原子力規制委員会に提出しております。

提出した理由につきましては、現在実施しております設計及び工事計画認可の国の審査において、今後も同審査における説明及び認可に向けた手続に一定の期間を要すると判断したことから、改めて工事工程を見直したものでございます。

なお、今回の着工時期の変更に伴う運用開始時期の変更はございません。

13ページ目をお願いいたします。

女川原子力発電所の原子炉施設保安規定変更認可申請についてでございます。

今年5月29日に、原子炉施設保安規定変更認可申請を原子力規制委員会へ行っており、こちらは8月24日に認可を受けております。

変更内容につきましては、2号機の所内常設直流電源設置、これ3系統目という設備ですが、この設置工事に伴いまして、放射線管理区域の一部の変更をする必要があるということで、管理区域を示している図の変更を行うものでございます。

14ページ目をお願いいたします。

女川原子力発電所情報公開基準の見直しについてでございます。

2023年の4月1日より運用しておりますこの女川原子力発電所の情報公開基準につきましては、これまでの運用実績を踏まえまして、今年の6月1日に見直しを行っております。

変更内容については2つございまして、1つ目は、重大事故等対処設備の取り扱いの明確化でございます。重大事故等対処設備については、情報公開基準の策定後に運用を開始しており、当該基準への反映が必要なことから、これまで明記しておりました従来の安全上重要な設備の取扱いと同様に、故障や不具合等が発生した場合の取扱いを新たに反映したものでございます。

2つ目は、労働災害の実績を踏まえた見直しについてでございます。公表の対象としております入院が必要となる労働災害につきまして、これまで発生した労働災害の実績を踏まえまして、事象の重要度に応じた適切な公表を行う観点から、※2に記載しております感電や墜落などの特に重要度の高い事象を下の表の区分Ⅱに、それ以外を区分Ⅳに細分化したものでございます。

15ページ目をお願いいたします。

原子力規制検査における評価結果についてでございます。

今年の8月19日に、原子炉規制委員会から2026年度第1四半期の原子力規制検査の結果が公表されておりまして、指摘事項がなかった旨、当社からも公表させていただいております。

以上、説明を終了させていただきます。

○議長（伊藤会長） ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、委員の皆さんからご質問、ご意見等ございましたらお願いいたします。

○関根委員 関根でございます。

資料の9ページの主蒸気管放射線モニタの3分の1の資料なんですけれども、よろしゅうございますか。前回に報告していただいたところまでのところは私も頭の中に入っていて、その後、その後半部分の下の半分の事象がまた起きて、その後、原因を特定するに至ったと、全体的にはそのように理解をしております。ちょっと気になったのは、今回、事象の2が出てきて、事象の1と区別されているんですよ。それが、いわゆる保安規定で定める運転上の制限を満足しているか、していないかというところで事象の1と事象の2を区別されているということですね。そこの下の図を見ますと、事象の1がなぜ駄目で、頻繁にたくさんノイズが出ている事象の2がなぜオーケーなのか、判断基準をちょっと教えていただければと思います。普通にと考えると、前のご報告伺ったときには、事象の1というのは、ぱっと出てぱっと終わり、その後再現性はないというふうに伺っていました。今度、事象の2のほうは頻繁に出ているようなんですけども、これで検出器が動いているという状態と言えるのかどうかというのが、私はちょっと疑問に思います。そこを教えていただけますか。

○東北電力（阿部） ご質問ありがとうございます。

こちらは、左側の図面のほうを見ていただきたいんですけども、概要図になりまして、この検出器は原子炉から出る蒸気の放射線量を測定しております。これは何の異常を検知するかといいますと、この原子炉の中で例えば燃料が壊れたとか異常があつて放射線量が高くなった、要は、通常測っているより高くなった信号を検知するための検出器、装置でございます。

まず、1つ目の事象1につきましては、一度、高の警報が出まして、その後このように下がりますまして、実は、この下がった状態というのは上側の異常を検知するためにふさわしくないということで、高い出力値を検出できないというふうに判断いたしまして、運転上の制限からの逸脱というのを宣言しております。

一方、事象2につきましては、高い側にひげ状に出るんですけども、下側には行っておりませんで、高い側の出力の検知はできる状態であったということで、こちらについては、その

異常の検知に対しては運転上の制限を満足しているということで、こちらについては運転上の制限の逸脱とは判断しなかったと、こういうような違いでございます。

○**関根委員** どうもありがとうございました。よく分かりました。高い値を示すのにベースが下がってしまったらそれを過小評価してしまう。それを恐れて事象の1ではそれを可能ではないと、満足していないと、そういうご判断ですね。

ただ、私思うに、この※2のところを見ますと、原子炉施設保安規定第27条において検出器4台が動作可能であることが求められていると書いてあり、この事象2のように頻繁に誤情報を与えるような検出器システムは動作可能と言っていいのかどうか、そこはちょっと気になるんですね。

○**東北電力（阿部）** おっしゃるとおりでして、4つの検出器がございまして、このうちの幾つかが動作すると原子炉のほうの停止信号が出たりします。事象2につきましては、仮に4つのうちの1つという検出器ですが、これがその高の警報を出したまま、異常な警報を出したままという状態でも運転上は認められておりまして、そのような中での確認というか、調査もできるようになっております。ですので、この4つの検出器のトータルとしての機能は満足しているということでしたので、この事象2については高側に振れたということで動作可能ということとは判断したものでございます。

○**関根委員** どうもありがとうございました。

この判断基準はちょっとよく分かんないんですけども。原因の追求をされて状況が分かったという状況は、それで構わないんです。が、そのノイズが出る状況において検出器4台が動作可能であることが求められているというのが保安規定ですので、動作可能だとはっきりと言えるのかどうかというのはちょっと疑問に思うところなんですけれども。

○**東北電力（阿部）** 高側の信号が出っ放しになるような最終的には状態になったんですが、それはもう異常信号を出しているという観点では動作可能というふうにみなせる形になっておりますので、規定上は問題ないと判断いたしております。（「議長、ちょっと確認で聞きたいんですけども（佐藤（良）委員）」の声あり）

○**議長（伊藤会長）** はい。

○**佐藤（良）委員** 検出器の4台ということ、保安規定で2台までというのを認められている。4台みんなそうなんですか。

○**東北電力（阿部）** 4台が動作可能であるというのが条件になっております。

○**佐藤（良）委員** 動作可能。

○東北電力（阿部） はい。

○佐藤（良）委員 その中で正常に動いているのは2台であればいいというんでないの。

○東北電力（阿部） いいえ、4台が動作可能というのが求められておりまして、仮にその1台が駄目になった場合でも、ある期間が書いておりまして、その復旧期間内に戻せばいいというような規定になってございます。

○佐藤（良）委員 確認ですがね。

○関根委員 ちょっと分からないですね。申し訳ないですけども。動作可能という言葉が私にはちょっと分からない。申し訳ないですけども判断基準が分かりません。※2をそのまま見ますと、検出器4台が動作可能であることが求められていると自分たちで決めているわけですよ。誤情報を出し続けながら動作可能であると判断されたその理由が分からないんです。

○議長（伊藤会長） 何かその保安規定のその表現なり、あるいはその解釈、このように解釈したということの何か客観的な根拠とかあれば、ちょっと補足いただければと思います。

○東北電力（阿部） すみません。ちょっと今確認しましたけれども、ちょっと細かいんですけども、動作可能という言葉の意味として、規定上は、その信号を異常検知する安全側に動作したことについては動作不能とはみなさないというような、ちょっと複雑な条項がございまして、こちらについては安全側に、異常検知側に動作しているということですので、ここで動作可能というか、動作不能ではないというような形として判断したというのが実態でございます。

○関根委員 何となく分かりました。そうすると、今このたくさん出ている信号は誤情報ではあったんだけど、いわゆるここを超えては駄目だよというところは超えていないと、だから大丈夫であろうという、そういう判断基準なんですね。

○東北電力（阿部） おっしゃるとおりでございます。

○関根委員 分かりました。

○議長（伊藤会長） ほかに。

○長谷川委員 7ページの湿分分離加熱器、そこに絵にあるような、くず（金属片）が詰まったとあります。私、心配しますのは、原子炉建屋と違ってタービン建屋における管理基準が、原子炉の場合に比べて何か基準が少し緩んでいたのじゃないかです。

これに関して、全然関係ありませんけれども美浜2号機関連、高圧タービンから蒸気漏れがありました。これも要するに（原子炉外で）高圧、低圧タービンに関わることで、やっぱり管理が緩やかで点検を行っていなかったものです。

女川原発では、タービン建屋内での管理、肉厚とか何かはちゃんとやっておられると思う

のですが、とにかく全体としてタービン建屋における管理（蒸気を通るラインなど）が少し緩んでいないかと、そういう心配をしております。それが1点。

それから次に、8ページ、電源車の経年使用によりこういうことが起こったとありますが、それを定期的に交換する計画をしているとあります。経年使用というのは、何年経年したのか。また今後定期的にというのはどの程度で交換するかです。それをお答えいただきたい。

○東北電力（阿部）　ご質問ありがとうございます。

まず、7ページ目のほうなんですけれども、タービン建屋側の基準が原子炉側と比べてというお話ございましたけれども、まず、タービン建屋におきましても、この図にありますとおり、放射性物質を含んだ蒸気がタービンまで来て循環していくということですので、沸騰水型、BWRにつきましてはタービン建屋も管理区域として設定しておりますので、こちらでこのような蒸気漏れがあったり水漏れがあった場合については、報告の対象になり得るということでございますので、PWR、加圧水型とその点は違うのかなと思っております。

今回このようなことが起きたというのは、我々もちょっと真摯に受け止めなければならないというふうに思っております。

実は、ここのラインは、この図面のとおり、蒸気を発生してみないとその漏えいが分からないというところがございます。ただし、我々インリーク試験というふうに呼んでいますが、このタービン系自体は全てこの復水器側で真空となっており、真空引きをしますと、そのどこかでリークがあると逆に吸い込まれるという状況を起動前につくっているんですね。そこでスモークをたいて、このインリークがないか、リークがないかというのを調査しております。それを細かにやったんですが、このところはちょっとそのときには発見できなかったというのが、我々ちょっとその点も反省なんですけれども、実はかなりこの薄い板、その金属を挟んでいたということで、そのインリークはあったとは思いますが、かなり圧力差が小さかったということがあり、そこで発見できなかったという原因がございます。今度、逆に、起動しまして、ここに水気圧の蒸気の圧力がかかったときに、その圧力差でもってこの蒸気もややもやと出たということでございまして、その事前にちょっとできなかったんですけれども、この調整運転の過程でしっかりパトロールにおいてこういった事象を確認できたということでございます。

それで減肉管理というところがございますが、こちらは過去の、まさにその美浜3号の点とかも、美浜にございまして、減肉箇所を特定して減肉の管理を実施しているところがございます。それで、美浜の蒸気漏れのお話ございましたけれども、そちらの情報についても我々得ておりまして、確認したところ、ちょっとタービンのタイプが違うので、当社のこの女川2号で

は起こらないと、構造的に起こらないというのは確認しております。ただし、肉厚管理として新たな情報が、この後詳細に確認してまいりますけれども、そういったものがあれば、我々のほうの今やっている減肉管理のほうでも展開する必要があるればやっていきたいなと思っておりますので、その点はちょっとしっかり確認してまいります……（「十分注意して（長谷川委員）」の声あり）はい。たいと思います。

次に、8 ページ目の電源車の件ですが、こちらは、この写真にありますように、曲がっていたところにひびが入っていたということで、当時もここから漏れているというのは分かっていたんですが、ここを外さなければ、ちょっとこの状況なので外すわけにはいきませんので、車を入れ替えたというものでございます。

これは一般にも使っている電源車を流用しているところもございまして、実はこういってところは保全としては事後保全になっておりまして、何かあれば取替えというような形なんですけれども、こちらは重大事故対策にも使っているものということでちょっと扱いが違いますので、我々はここを定期的な保全ということで2年に一遍交換をすることにいたしました。実際にこの漏えいがあったホースにつきましては、2016年からこの電源車を使っておりますので、約10年ぐらいたってこのような状況になったということでございますので、まずはこのような、この構造を変えるのはなかなか難しいので、こういった曲がり部のところについては、毎月の点検、目視点検するようにしましたし、あとは2年に一遍、予防保全として交換をするというようにしております。

以上でございます。

○長谷川委員 分かりました。

10ページなのですが、事象1というところで、増幅器内の基板の故障によりこういうこと（一時的な伝送不良）が起こったとあります。増幅器内の基板は何年使っていたのでしょうか。経年劣化じゃないかをお答えいただけないかと思います。そうしないと、故障が出たのは分かりませんが、大体どのくらい使ったらこういうことが起こるのか、考えておられたのでしょうか。

○東北電力（阿部） ありがとうございます。

こういった機器につきましては、重要な機器につきましては、まず、定期事業者検査のときに点検をして、検査をして使用することにしております。ただし、この構成する機器につきましては、やはり物が古くなったり、あと供給ができないとか、そういったものもありますので、おおむね大体こういった機器は15年から20年ぐらいごとに設備更新、リプレースをすることにしております。

ちょっとこれ自体何年使ったかというのは、ちょっと確認させていただきます。

今回事象が起きたのは、この今回の点検、12回定検で使ったもの、取り付けたものですから、数か月しかまだ使っていません。ただし、前の旧型の増幅器につきましては2009年からということですので、17年、そのぐらい。先ほどもちょっと申しましたが、こういった機器につきましては15年から20年ごとにリプレースしているというのが今のところの考えでございます。

○長谷川委員 ほかのBWRで同じことは起こっていないですか。

○東北電力（阿部） はい。こちらにつきましては、メーカーのほうにも確認いたしましたけれども、この増幅器で使っているそういった構成機器、コンデンサも含めてありますが、そういったものの故障はないということと、あと、この同じような構成機器を使っているところ、ちょっと今BWRで動いていますのは柏崎と島根だけですので、ちょっとこれと同じ構成とは違うと思いますけれども、同様な事象ということは確認、今までは経験ないというのを確認しています。

○長谷川委員 だから、そういうことをひとつ、初めてだとか、こういったこともきちんと書いて、何かそういうこともちょっと付け加えていただければと思います。

○東北電力（阿部） ありがとうございます。

今回、我々もちょっといろんな事象が起きまして、ちょっと時間を要してしまいましたけれども、初めてのことで、しっかりこういったところを全事業者通して教育をしてまいりたいと思います。ありがとうございます。

○議長（伊藤会長） ほかに委員の皆さんからいかがでしょうか。よろしいですか。（「なし」の声あり）

それでは、報告事項の女川原子力発電所の状況につきましては、報告事項の終了とさせていただきます。

（３）その他

○議長（伊藤会長） 議事は（３）その他に入りますが、何か皆さんからご発言ありましたらお願いしたいと思います。よろしいですか。

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。

11月25日の水曜日午後から、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（伊藤会長） 次回の協議会を11月25日水曜日午後、仙台市内ということですね。それでは、皆様、ご予定よろしくお願い申し上げます。

ほかに何か連絡事項等ございますか。

なければ議事を終了して、マイクを事務局に戻します。よろしくお願いします。

4. 閉 会

○司会 以上をもちまして、第177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。