

第 1 7 2 回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 令和 7 年 5 月 1 5 日（木曜日）

午後 1 時 3 0 分から

場 所 宮城県行政庁舎 2 階講堂

1. 開 会

○事務局 定刻となりましたので、ただいまから第172回女川原子力発電所環境調査測定技術会を開催いたします。

本日は、委員数24名のところ、21名のご出席をいただいております。本技術会規程第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

○事務局 それでは、開会に当たりまして、会長の宮城県復興・危機管理部長の高橋より挨拶申し上げます。

○会長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 皆さん、こんにちは。宮城県復興・危機管理部長の高橋でございます。

本日は、気候的には非常にもう半分夏ぐらいの気候になったという、いい時期になってまいりましたけれども、皆様、ご多用のところ第172回女川原子力発電所環境調査測定技術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は日頃から格別のご指導、ご協力を賜りまして、この場をお借りしまして改めて厚く御礼を申し上げます。

さて、女川原発の2号機につきましては、昨年12月に営業運転を再開したところでございますが、今年の2月には原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率の値が上昇するという事象が発生いたしました。また、本日の新聞報道等もございましたけれども、タービン建屋の中にあります排ガス乾燥器で故障が発生したということが報告されております。窒素ガスの漏えい率の値の上昇に関しましては、漏えいは停止したという報告も受けておりますし、また、排ガス乾燥器の故障につきましては、予備器があるということで、予備器のほうを作動させて原子炉の運転については正常に継続しているという報告は受けております。また、周辺環境モニタリングもさせていただきましたところ、そういった放射能の影響というのも発生しているということとはございません。ただ、東北電力におかれましては、再発防止策を徹底し、安全を第一とした発電所の運営を行っていただきたいと思います。

さらにまた、報道にもありましており、女川原子力発電所で発生した低レベル放射性廃棄物の青森県六ヶ所村にある埋設施設への搬出予定につきまして、今年6月の予定だったところ、12月に延期というような報告も受けております。こちらも後ほど電力さんのほうから説明を

いただくということになっておりますけれども、検査の装置について、使用期間を過ぎた放射線源を用いて校正していたということがありましたということでございます。こちらにつきましては、もともと低レベルの放射性廃棄物ということもありますし、あるいは直接発電所の安全な運転に支障を及ぼすという類いのものではございませんけれども、こういったところも含めて、県民の信頼を損なうおそれがあるということがありますので、改めて東北電力さんには、こういったところも気をつけていただいて、日々の業務に当たっていただきたいなと思っております。

こういった事象が時折散見されるところでありますけれども、電力さんのほうは、こういった事象が起きるたびに、即座にそういった事象をこういった報道等、あるいは我々のほう、県民・市民、そういったところに積極的に発表いただいて対応していただいていると、その部分につきましては、改めまして今後もそういった情報公開の姿勢というのを堅持していただければと思います。

本日の技術会でございますけれども、今年の1月から3月まで、年度で言いますと昨年度になります、第4四半期の環境放射能調査結果及び温排水調査結果についてご評価をいただきますとともに、発電所の状況について報告いただくこととしております。

各委員の皆様におかれましては、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げて、挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

(新委員の紹介)

○事務局 それでは、次に、新たに就任された委員をご紹介します。

宮城県復興・危機管理部危機管理監の豊嶋潤委員です。

宮城県復興・危機管理部原子力安全対策課長の千葉宏樹委員です。

宮城県環境放射線監視センター所長の中村朋之委員です。

宮城県水産技術総合センター所長の和泉祐司委員です。なお、本日所用により欠席しております。代理で同センター小野寺副所長が出席しております。

女川町企画課長の木村稔委員です。

宮城県漁業協同組合女川町支所長の杉山孝委員です。

東北電力株式会社原子力部放射線管理課長の高橋誠委員です。

新委員の紹介は以上でございます。

(会長・副会長の互選)

○事務局 次に、委員の変更により副会長のうち1名が不在になりましたので、初めに副会長の選出を行いたいと存じます。

当技術会規程では、副会長は委員の互選によって定めるとされております。技術会規程に基づき、高橋会長に議長を務めていただき、副会長の選出をお願いいたします。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 議長の高橋でございます。よろしくお願いいたします。

ただいま司会から説明がありましたとおり、当技術会規程により、副会長は委員の互選により定めるとされておりますけれども、いかがいたしましょうか。関根委員、お願いします。

○関根委員 それでは、ご推薦申し上げます。

本会議は、環境放射能や温排水といった非常に重要なデータに基づき、それを評価するという大事な役目を担っておりますので、それに深く関わっていただくべき職階の危機管理監の豊嶋委員をご推薦申し上げます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

ただいま復興・危機管理部危機管理監である豊嶋委員が副会長とのご発言がありましたが、皆様いかがでございましょうか。

〔異議なし〕

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

異議なしということでございましたので、副会長は豊嶋危機管理監にお願いすることになります。

○事務局 ありがとうございます。

引き続き、技術会規程に基づき、高橋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) 評価事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和6年度第4四半期）について

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

初めに、評価事項イの令和6年度第4四半期の女川原子力発電所環境放射能調査結果について説明をお願いいたします。

○環境放射線監視センター（中村） 環境放射線監視センターの中村です。

それでは、令和6年度第4四半期における女川原子力発電所環境放射能調査結果につきまして説明いたします。失礼ですが、着座にて説明をさせていただきます。

それでは、資料－1－1、女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）令和6年度第4四半期と、資料－1－2、資料編を用いて説明を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説明いたします。

資料－1－2の83ページをご覧ください。

まず、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、昨年11月に再稼働し、12月26日に営業運転を再開いたしました2号機の運転状況を掲載しております。本四半期につきましては、定格熱出力一定運転中ではございますが、備考欄に記載のとおり、本年1月17日に制御棒パターン調整をしております。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100.0%、設備利用率は101.3%となっております。84ページに注釈を付けておりますが、時間稼働率は期間中の延べ時間に占める発電が行われている時間の割合、設備利用率は2号機の定格熱出力82.5万キロワット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。

84ページにお示しした表のとおり、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、85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ともに放出されておられません。

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号機放水路からの放出はありませんでした。2号機につきましては、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と比較しまして低い値となっております。

続きまして、86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いたしまして、発電所敷地内の測定結果を表で示しております。いずれも過去の測定値の範囲内でした。

次のページの87ページから89ページにかけては、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２月３日ないしは３月１６日に確認しております。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、これらの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説明いたします。

資料－１－１の１ページをご覧ください。

１、環境モニタリングの概要です。

今回報告します調査実施期間は令和７年１月から３月まで、調査は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（放水）中の全ガンマ線計数率を連続測定しました。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、令和６年度第４四半期の調査実績を表－１として示しております。

なお、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。

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況を説明いたします。

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、異常な値は観測されませんでした。

また、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、ほか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物質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イのモニタリング

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ページの表-2にまとめております。

4ページをご覧ください。

表-2の(1)モニタリングステーションの結果から説明いたします。

初めに、表の左側の人工放射線寄与分の推定値である指標線量率ですが、今四半期の3月に女川局で3個、飯子浜局で1個、荻浜局で7個、前網局で2個の設定値超過が確認されました。これは、後ほど別刷りの資料、参考資料-2を用いまして詳しく説明させていただきますが、結論といたしましては、降雨に伴う天然放射性核種の影響であることを確認しております。

お手元の参考資料-1の指標線量率関連資料のほうには、期間中の指標線量率の変動を示したグラフを記載しております。

こちらの参考資料-1になりますけれども、お手元にあります、表紙をめくっていただきまして、最初のページになりますが、各測定局のグラフにつきましては、一番下の棒グラフが降水量、真ん中の折れ線グラフがNaI検出器の線量率、そして一番上の折れ線グラフが指標線量率の変化を示しております。

なお、一番最後のページには、こちらの指標線量率の設定値に関する説明を付しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

それでは、すみません、資料-1-1にお戻りいただきたいと思います。資料-1-1の4ページの表-2の(1)のほうにお戻りください。

それでは、資料-1-1の4ページの表-2の(1)をご覧くださいいておりますでしょうか。大丈夫でしょうか。ありがとうございます。

それでは、説明を続けさせていただきます。

表の一番右側には、空間ガンマ線量率の調査レベルの超過数とその割合を記載しております。今四半期における調査割合は、女川局の1.73%から前網局の2.48%の範囲であり、調査レベルを超過した時間帯では降水が確認されております。

各局におけるトレンドグラフにつきましては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ページ上段の女川局のほうをご覧ください。よろしいでしょうか。

本トレンドグラフにおいて、今四半期の期間中に、細い実線で示した調査レベルを超過するピークが複数確認されております。グラフ内には空間ガンマ線量率の下側に降水量を示しており、いずれの期間においても降雨があったことを確認できております。

同様に、ほかの局におきましても一時的な線量率の上昇は確認されておりますが、いずれも

降雨を伴っており、各局の最大値は１月２１日、２月４日、３月１６日のいずれかで確認されております。

調査レベル超過時におけるガンマ線スペクトルでは、降水がないときと比較いたしまして、ウラン系列の天然放射性核種、鉛２１４とビスマス２１４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、先ほど申し上げました５ページから１０ページに掲載しておりますトレンドグラフにおいて、１１局の測定局のうち５局で定期点検により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。

加えて、県測定７局につきましては、放射線監視システムの更新を２月１０日から２０日にかけて実施しておりまして、点検作業等によって欠測が生じております。また、寄磯局につきましては、３月１３日から１４日にかけて電離箱検出器の修繕を実施し、線源を用いた作業を実施しているため、この間を欠測としてございます。

３ページにお戻りください。３ページをご覧くださいと思いますでしょうか。

口の海水（放水）中の全ガンマ線計数率について説明いたします。

放水口付近の３か所で測定した結果につきましては、こちら、またページ変わっておりますが、４ページの表－２の下段の（２）放水口モニターに取りまとめております。こちらの表－２について、ご覧くださいと思いますでしょうか。

こちらは調査レベルを超過したデータではございますが、発電所起因データ数につきましてはゼロとなっております。

なお、１号機放水口モニターのＡ及びＢにおける１月、２月及び合計値並びに割合の欄中の括弧書きの表記につきましては、表下段の※７に記載のとおり、有効データ数が当該月及び当該四半期の半数に満たないことから、参考値扱いとしていることをお示ししております。

加えて、１号機放水口モニター（Ｂ）において、３月期の超過数がハイフンとなっておりますのは、表下段の※８に記載のとおり、定期点検に伴い検出器を交換したことにより、計数率が高く推移し、適切な監視が困難であると判断し、２月１７日から３月３１日を欠測扱いとしたことによるものになります。本件の概要につきましては、後ほど東北電力から説明をさせて

いただきます。

11ページから12ページにかけてトレンドグラフを掲載しております。

初めに、11ページをご覧ください。

11ページの上段に掲載しております1号機放水口モニター（A）のグラフをご覧ください。

3月16日から31日にかけて計数率が高い値で推移しております。この理由といたしましては、注2に記載のとおり、海水ポンプの流量低下による天然放射性核種を多く含む淡水層の影響と推定しております。また、この間、3月24日に計数率が一時的に上昇しておりますが、この理由といたしましては、補機海水系の運転により天然放射性核種を多く含む淡水が検出器付近に一時的に接近したものと推定しております。

続きまして、11ページ下段になります。1号機放水口モニター（B）をご覧ください。

2月3日から17日にかけて定期点検を行い、その後、2月17日から3月31日にかけてグラフに記載がない期間につきましては、定期点検に伴い検出器を交換したことにより、計数率が高く推移し、適切な監視が困難であると判断し、欠測扱いとしたことによります。

続きまして、12ページをご覧ください。

ページ上段、2号機放水口モニターのグラフをご覧ください。

3月16日に計数率が上昇しております。この理由といたしましては、注2に記載のとおり、過去の事象と同様に、降雨による影響を受けたものと推定しております。

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

改めて3ページにお戻りください。

3ページの口、海水（放水）中の全ガンマ線計数率における結論といたしましては、降水及び海象条件等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。

なお、空間ガンマ線量率の測定結果につきましては資料－1－2の36ページから68ページに、放水口モニターの測定結果につきましては69ページから71ページにかけて、それぞれ掲載しておりますので、詳細につきましてはそちらをご覧くださいと思います。

以上が原子力発電所からの予期しない放出の監視の結果となります。

続きまして、資料－1－1、13ページをご覧ください。

こちらの（2）周辺環境の保全の確認でございます。

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、項目ごとに結果をご説明いたします。

初めに、イ、電離箱検出器による空間ガンマ線量率につきまして、14ページの表－2－1をご覧ください。

電離箱検出器による測定は、宇宙線寄与分を含んでいるため、先ほどご説明いたしましたNaI検出器による測定値よりも高めとなる傾向がございます。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、被災により再建した4局につきましても、これまでの測定の範囲内でした。

なお、寄磯局につきましては、本測定技術会においてこれまでもご報告しておりましたとおり、相対指示誤差が年々低下傾向にあったことから、3月13日から14日にかけて電離箱検出器の修繕を実施いたしました。そのため、3月期の測定値につきましては平均値や標準偏差の上昇が確認されております。この内容につきましては、後ほど説明をさせていただきます。

続きまして、15ページをご覧ください。

参考といたしまして、東日本大震災後に発電所から10キロを超えて30キロ以内の範囲に新設いたしま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ありました。

それでは、改めて13ページにお戻りください。

ロの放射性物質の降下量でございます。

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。

なお、今四半期における欠測のほうはございません。

測定結果につきましては、16ページをご覧ください。

表－2－2の月間降下物及び表－2－3の四半期降下物中の放射性核種分析結果のとおり、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。

また、放射性セシウムの降下量の推移を示すトレンドグラフについては、対象地点である宮城県環境放射線監視センターも含め、19ページから21ページにかけてセシウム137を、22ページにはセシウム134に関わるグラフを掲載しております。いずれも漸減傾向にありまして、セシウム134につきましては、令和4年度以降の検出はございません。

改めて 13 ページにお戻りいただきたいと思います。

ハの環境試料の放射性核種濃度の調査結果になります。

こちらは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。なお、本四半期における欠測のほうはございません。

初めに、ヨウ素 131 ですが、17 ページの表 2-4 になります。こちらの表のとおり、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、全ての測定地点で検出されませんでした。

次に、対象核種の分析結果になります。18 ページの表をご覧ください。

非常に小さくて恐縮ですが、表 2-5 に、対象核種の核種分析結果を取りまとめております。

対象核種としてはセシウム 137 及びストロンチウム 90 が検出されておまして、これら以外の放射性マンガン、コバルト等その他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。また、今四半期において、陸水及び海水からストロンチウムは検出されておりません。

このうち、セシウム 137 が検出された試料につきましては、表の上から順に、浮遊じん、松葉、海底土及びエゾノネジモクであり、ストロンチウム 90 につきましては、エゾノネジモクから検出されました。

セシウム 137 が検出された試料のうち、松葉につきましては、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、令和元年度から測定を開始いたしましたエゾノネジモクにつきましても、これまでの測定値の範囲内でした。一方で、浮遊じん及び海底土につきましては、福島第一原発事故前における測定範囲を超過いたしましたが、これまでの推移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、エゾノネジモクの試料から検出されたストロンチウム 90 の測定値につきましても、過去の範囲内でした。

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トレンドグラフにつきましては 23 ページから 24 ページに、また、ストロンチウム 90 の同様のグラフは 24 ページに掲載していますので、後ほどご確認いただければと思います。

続きまして、資料 1-2 の 72 ページと 73 ページをご覧ください。

初めに、72 ページ、こちらが (3) の空間ガンマ線積算線量測定結果になります。72 ページが宮城県調査分、次のページの 73 ページが東北電力調査分となりますが、これまでと

同程度の値でございました。

続いて、74ページをご覧ください。

74ページから75ページにかけては、こちらは移動観測車による空間ガンマ線量率の測定結果を掲載しております。74ページが宮城県調査分ということで、こちらは令和6年度の第3四半期から更新した移動測定車による測定を実施しており、75ページにあります東北電力調査分も含め、特に異常な数値はございませんでした。

資料-1-1及び資料-1-2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。

モニタリング結果の説明は以上となります。

引き続き、各参考資料につきまして説明をさせていただきます。県からの説明といたしましては、先に参考資料-2、4及び5について説明いたします。

先に参考資料-2を用いまして、モニタリングステーション女川局等における指標線量率設定値の超過について説明いたします。

まず、今四半期において指標線量率が設定値を超過した4局につきまして、先ほどお示した参考資料-1から抜粋する形で、スライドの1-1から1-4にかけてトレンドグラフを、超過した日時順に掲載しております。その順に各局の状況を説明いたします。

なお、各局とも設定値超過時刻付近の排気筒モニタ等に有意な上昇はございませんでした。

まず、スライド1-1、飯子浜局では、設定値が 3.3 nGy/h のところ、3月5日の18時20分に最大値 3.5 nGy/h を観測いたしました。

続きまして、スライド1-2になります。こちらは前網局ですが、設定値が 4.0 nGy/h のところ、3月5日の20時10分と20分の2度、最大値 4.1 nGy/h を観測いたしました。

続いて、スライド1-3です。こちらの女川局では、設定値が 2.7 nGy/h のところ、3月16日の12時30分に最大値 3.2 nGy/h を観測いたしました。

続いて、スライド1-4になります。こちらの荻浜局では、設定値が 4.0 nGy/h のところ、3月16日の16時50分に最大値の 4.8 nGy/h を観測いたしました。

続いてのスライドの2-1から2-4にかけては、4局それぞれにつきまして、先ほどのス

ライドの1－1から1－4と同じ順番で、指標線量率が設定値を超過した前後における時系列図の詳細を示しております。

こちら、図は2－1から4と順に見ていただければと思うのですが、総括いたしますと、図でお示しましたとおり、設定値を超過した時刻の数時間前からが降雨が観測され、線量率の上昇が見られており、設定値を超過した時間帯には特に高い線量率が観測されていることを確認しております。

続きまして、指標線量率が設定値を超過した際の対応となります設定値超過時の時刻におけるガンマ線スペクトルの確認状況について説明いたします。

こちらはライドの3－1から3－4、4局のそれぞれについて先ほどと同じ順番で記載しており、設定値が超過した時刻におけるスペクトルの確認結果をそれぞれのライドで各局示しております。

これらの結果といたしましては、人工放射性核種によるピークは確認されておらず、ウラン系列の天然放射性核種である鉛214またはビスマス214のスペクトルが上昇していたものであり、今回の設定値の超過については人工放射性核種による影響はありませんでした。晴天が続く、降水がない状況が長く続き、降雨に伴い、多様な天然放射性核種が地表付近に面的に広く分布した場合、人工放射性核種の寄与分と算出されてしまうケースがあることを過去に何度か報告してございますが、今回の設定値の超過につきましても同様の現象と考えております。

なお、参考といたしまして、本資料の末尾のライドになりますけれども、空間ガンマ線量率の評価方法等を記載しておりますので、指標線量率が設定値を超過した場合の対応につきましては、後ほどご確認いただければと思います。

参考資料－2の説明につきましては以上になります。

続きまして、参考資料－4のモニタリングステーション寄磯局における電離箱検出器の修繕につきまして説明をさせていただきます。

ライド2ページ目の1の概要をご覧ください。

寄磯局の加圧型電離箱検出器、以下、検出器と言います、につきましては、相対指示誤差がマイナス方向へ徐々に変動している状態が確認され、令和5年3月には、－7％程度の状況になっていることが判明しておりました。

相対指示誤差につきましては、JIS規格の±20％より厳しいメーカー規格の±10％の範囲で管理しており、当数値はその規格値内であり、故障という状況ではございませんが、将来的に規格値の－10％を下回らないよう、一時的な対応として、令和5年10月にはメー

カーの工場にて換算定数の再設定を行っております。こうした経緯を経て、令和7年3月に抜本的な対応として検出器の修繕を行いましたので、その概要について報告させていただきます。

3ページをご覧ください。

2、指示誤差になります。

(1) 修繕前後の状況といたしまして、表に整理いたしました。結果として、指示誤差につきましては、修繕前の -0.8% から、修繕後には $+3.8\%$ となっております。

本結果につきましては、(2)の考察のとおり、機器メーカー出荷時の指示誤差は $\pm 0.0\%$ であるところ、局舎における線源照射試験時には、散乱線の影響を受けるため、一般にプラス側の数値が得られる傾向にあり、他の測定局における指示誤差は $+4\%$ 程度であることから、寄磯局において今回得られた指示誤差については、他局と同程度であり、改善されたと判断しております。

続きまして、4ページ目、3-1、修繕前後の空間ガンマ線量率の差をご覧ください。

時系列のグラフのとおり、空間ガンマ線量率の最頻値で修繕前後で比較しますと、修繕後は 9.1 nGy/h 上昇しております。

次に、5ページ目をご覧ください。

3-2、寄磯局におけるバックグラウンドの影響をご覧ください。

修繕後に観察された空間ガンマ線量率の状況の要因として、測定局の周辺環境におけるバックグラウンドの影響を確認するため、並行して測定しておりますNaI検出器による空間ガンマ線量率の推移を電離箱検出器の修繕前後で確認いたしました。その結果、NaI検出器の空間ガンマ線量率の上昇はなかったことから、測定局の周辺環境におけるバックグラウンドの影響はないことを確認しております。

次に、6ページ目、3-3、修繕前後の検出器の比較をご覧ください。

修繕前後の検出器の状況を確認するため、材質、内部充填ガス、エネルギー範囲及び自己放射能検査の各項目について比較した表をまとめました。修繕後の検出器は、修繕前と比較いたしまして、自己放射能の影響が多いことが分かります。この状態が、使用されている材質について修繕後のアルミ合金に含まれる天然放射性物質が修繕前のステンレスと比較して多いことによるものと推察しており、このことが修繕後に観察された空間ガンマ線量率の上昇の原因であると考えております。

最後に、7ページ目の4のまとめをご覧ください。

今回の寄磯局の電離箱検出器の修繕によって、検出器の指示誤差はJIS規格の $\pm 20\%$ よ

り厳しいメーカー規格の±10%の範囲内であるところ、修繕後は-0.8%から+3.8%へと改善されております。

修繕後には空間ガンマ線量率の最頻値は9.1nGy/h上昇し、その原因は検出器の材質の違いによる自己放射能の影響と推定されました。

今後も検出器の品質管理に努め、測定値の経過を注視してまいります。

最後の資料になります。参考資料-5を用いまして、令和7年度の調査レベル設定値について説明させていただきます。

こちらの参考資料-5ですが、今画面に出ていますのが表面になりますが、裏面になります。2枚目には、参考といたしまして、空間ガンマ線量率監視における調査レベルの変遷を記載しておりますので、後ほどご確認いただければと思います。

表面にお戻りいただきまして、1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の設定値について説明いたします。

調査レベルにつきましては、昨年度の令和6年度から、福島第一原発事故前と同様の過去2年度の平均値に標準偏差の3倍を加えた数値としており、県の測定局7局については、今年度も同様の算出としております。一方、東北電力の4局につきましては、表欄外のアスタリスクの記載のとおり、令和6年3月及び9月に測定器を更新したため、各局の設定値について、塚浜局は令和6年度第3から第4四半期の平均値プラス令和5年度の標準偏差の3倍、塚浜局以外の3局につきましては、令和6年度の平均値プラス令和6年度の標準偏差の3倍により算出しております。

続きまして、2、海水中の全ガンマ線計数率の設定値につきまして説明をいたします。

放水口モニターにつきましては、福島第一原子力発電所事故による放射性セシウムの影響は見られませんでしたので、原則過去2年分のデータを用いて算出しております。

ただし、1号機放水口モニターにつきましては、表欄外の*1の記載のとおり、定期点検時に検出器を交換するため、調査レベルを定期点検前後に分けて設定しており、調査レベルはそこにも記載している期間の平均値及び標準偏差から算出しております。

なお、1号機放水口モニター（A）における下段の調査レベルの設定値につきましては、令和5年4月1日から4月13日のデータが、海水系統のポンプを停止していた期間でもあり、特異であったことから、統計データから除外しております。

また、1号機放水口モニター（B）における下段の調査レベルの設定値につきましては、定期点検に伴う検出器の交換により計数率が高く推移したため、適切な監視が困難であると判断

し、令和7年2月17日から4月8日のデータを欠測扱いとしており、表欄外の*1及び2に記載した処理を行ってございます。

本件につきましては、後ほど東北電力さんのほうから説明させていただきます。

私からの説明は以上になります。

続きまして、1号機放水口モニター（B）における検出器交換後の測定値につきまして、参考資料－3により東北電力のほうから説明させていただきます。

ありがとうございました。

○東北電力（小西） 東北電力女川原子力発電所で放射線を担当しております小西です。

それでは、参考資料－3、1号機放水口モニター（B）における検出器交換後の測定値についてご説明いたします。着座にて失礼いたします。

1 ページ目をご覧ください。

まずは概要でございます。

1号機放水口モニターについては、欠測期間を短縮するために定期点検時に予備の検出器と交換する運用としてございます。調査レベルについても、検出器の個体差に合わせて変更する運用としてございます。

2025年2月に1号機放水口モニター（B）について、それまで使用していた検出器（B－1）から予備の検出器（B－2）に交換したところ、検出器（B－2）の測定値が過去の測定値と比較して高い傾向にございました。

具体的な値として、表1のとおり、交換後の検出器（B－2）の平均値は306cpmと、過去2年度の平均値279cpmからは30cpm程度、交換前まで使用していたB－1の検出器からは50cpm程度上昇いたしました。

このことから、過去に設定した調査レベルでは適切な監視が困難と考え、検出器を最終的にはB－2からB－1に戻し、現在、検出器（B－1）の調査レベルを設定して監視することとしてございます。

これが概要でございます。

次のページをご覧ください。

次に、検出器を交換した前後の測定値の比較でございます。

1号機放水口モニター（B）の測定値は、左下側の図1のとおりとなっております。検出器（B－1）は過去2年度の平均値、この点線ですね、赤い測定値に対して黒い点線が引かれております、それが平均値でございますが、同程度となっておりますが、検出器（B－2）

に交換した、オレンジ色の縦棒線の間が検出器の定期点検で交換していた時期でございます。その後、B－2にしたところ、ベースが上昇してしまいまして、過去2年度の平均値、この黒い点線よりもかなり上のほうになって、ベースが上がってしまったということで高い傾向を示してございます。このことから、調査レベルを用いた適切な監視をすることは困難と考えました。

なお、1号機放水口モニター（A）のほうの測定値については右下の図2のとおりとなっておりまして、検出器（A－1）及び検出器（A－2）のどちらも過去2年度の平均値と同程度でございまして、過去の測定値で設定した調査レベルで適切な監視ができていた。Bについては途中までB－1を使ってB－2に切り替えようとして、定期点検を含めて、B－2の測定値のほうはちょっとうまく測れていなかったかもしれないんですが、その間はAのほうで監視はできていたという状況でございます。

次のページをご覧ください。

放水口モニター（B）の対応でございます。

1号機放水口モニター（B）の検出器、B－2でございしますが、ベースが上昇して測定値が高い傾向となっていたため、過去に設定した調査レベルでは、調査レベルを計算したところ、非常に超過数が多くなってしまい、通常の変動でも超過してしまうという、揺らぎでも超過してしまうような状態であったため、適切な監視が困難と考えてございます。

そのため、右下の図3のところでございますが、一度B－1からB－2にしてベースが上がってしまいまして、これはちょっと解決に時間がかかるということで、B－1のほうに戻しております。それで、現在はB－1に戻した状態で監視を継続してございます。

検出器（B－1）に戻した後の測定値の平均値は大体255cpm程度でございまして、過去の測定値の平均値259cpmと比較して、同程度の測定値となっております。

次のページをご覧ください。

次は、検出器（B－2）のベースが上昇した原因でございます。

1号機放水口モニターの検出器は、点検の都度、アンプゲイン、横軸のスペクトルとエネルギーを調整するためのアンプゲインの調整を実施してございます。

検出器（B－2）は使用開始から15年程度経過して経年劣化が進んでいることから、アンプゲインを調整する必要がありました。それにより、アンプゲインを少しスペクトルをエネルギーが高い側の右側のほうに調整するようなアンプゲインを調整する必要がありましたので、それにより、本来はローカットされるようなノイズがより多く検出されるようになってしまっ

たため、バックグラウンド計数率が上昇し、点検前後で50cpm程度の差が生じたと考えてございます。

なお、検出器（B－2）の点検自体は適切に点検調整しておりました。アンプゲイン調整後は、エネルギースペクトルのずれが社内基準を満足してございまして、測定値自体には異常はないものの、バックグラウンド上昇に伴い平均値が大きく上昇したと考えてございまして、ただ、調査レベルを用いた適切な監視が困難な状態となつてございましたことから、欠測扱いとさせていただきたいと考えてございます。

また、今後の経年劣化の対策としまして、メーカー推奨の交換頻度である15年よりも前に更新するように管理していくことを考えてございます。

次のページをご覧ください。

まとめでございます。

1号機放水口モニター（B）については、検出器（B－1）から検出器（B－2）に交換したところ、測定値が50cpm程度高い傾向となりました。

この原因については、アンプゲインの調整により、本来はローカットされるような値が、より多く検出されるようになりまして、バックグラウンド計数率が上昇したことによるものと考えてございます。ただ、測定値自体には異常はなく、バックグラウンドは上がってしまいましたが、測定値自体には異常はないと考えておりますが、平均値が大きく上昇したため、1号機放水口モニター（B）の検出器（B－2）を検出器（B－1）に戻し、B－1の調査レベルで監視を今現在継続してございます。

そのため、検出器（B－2）を用いた期間の測定値につきましては欠測扱い、バックグラウンドのベースが上がってしまったために欠測扱いとさせていただきたいと考えてございます。

なお、1号機の放水口モニター（A）については、検出器（A－1）から検出器（A－2）に交換した後も、過去2年度の平均値と同程度であり、その間、Aのほうで適切な監視ができていたとは考えてございます。

本日の説明は以上でございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長）　ありがとうございました。

ただいまの宮城県及び東北電力からの説明に対して、ご意見、ご質問等ございましたらお伺いいたします。

○岩崎委員　2つありまして、まず、資料－1－1の13ページで、その下のほうに浮遊じん、松葉が書いてあるんですけれども、「浮遊じん及び海底土については」云々と書いてあって、

「これまでの推移から」と書いてあるんですけども、ここの文章で納得できるような説明になっていない気がするんです。ちょっと確認で読みますけれども、「浮遊じん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いたが、これまでの推移から同事故の影響によるものと考えられる」と。これは何を言っているのかよく分からないんですけども、もうちょっと丁寧に根拠を示しながら議論をしてほしい。特に、女川が動き出して、じゃあこういったセシウムがどこから来たかというのは真剣に考えて検討してほしいんですよね。これまでよりも多くなったということであれば、よりよっぽど丁寧にチェックしないと、例えばこれが詳細に見ると福島事故直後よりも低いので、その辺のことを勘案していると思うんですが、根拠はいかにもこの文章では分からないし、きちっとこれはもう1回検討し直してもらえませんか。

○環境放射線監視センター（中村） 環境放射線監視センターの中村です。

先生のご指摘が今ありましたが、これまでの推移と言ってしまうと、先生ご指摘のとおり、その前段のほうで事故前における範囲でも超過していたかというところで、矛盾もあるしというところのご指摘かと思います。

このこれまでの推移というところの部分は、単純にこれまでということではなくて、例えば福島第一原子力発電所事故後の測定も当然継続しておりますけれども、その中での範囲内か、そのレベル内であったりとか、そういった、先ほどの先生のご指摘のとおり再稼働後ということもありますので、そのあたりの丁寧な説明を考えていきたいと思います。よろしいでしょうか。

○岩崎委員 分かりました。その辺をきちっと書いて、ここは結論部分なのできちっとよろしくをお願いします。

それで、もう1点、電離箱を新しくした件なんですけれども、バックグラウンドが天然の放射線が大きく入っていて上がると。これについて詳しい説明というのは、どの元素が入っているとか、そういうのはメーカーのほうからきちっと出ているんじゃないでしょうか。

○環境放射線監視センター（中村） 環境放射線監視センターの中村でございます。

こちら、天然放射性核種ということで、製造メーカーのほうにも自然由来の人工放射能のほうに関して確認はしてございます。そちらのほうではゲルマニウム半導体検出器を用いて測定した実績があるという回答をいただいています、その結果といたしましては、核種の正味計数の高い順に鉛210、トリウム234、鉛212、タリウム208、鉛214、ビスマス214といったものでありまして、全ての核種については検出限界未満というところではある

のですが、こういったものが含まれているということは確認しております。そこを踏まえた上で、説明が少しおろそかだったことはおわびいたしますけれども、これらのことを確認して、本結果についてはご報告させていただいております。

○岩崎委員 天然の放射性核種ですね、そうすると、アルミを製錬するときに何か使ったんですかね。それが入った。ステンレスのときには丁寧にやっていたけれども、アルミの合金はどうして入るかということもあるんですけれども、だから、単純に17から30でしたっけ、数字が上がっているということで、もうちょっとここについても、どういう核種がどういう経緯で入って、これはやむを得ないんだと。値段との相談もありますけれども、ピュアなものは高くなるんでしょう。その辺をきちっと女川のセンターとしてこれを受け入れた理由を、バックグラウンドが高いのはいいわけではないので、その辺をきちっと、センターなりの説明があるんだと思うんですね。それをきちっと書いた上で、これは妥当な選択であることをはっきりと明示してほしいんですね。これを使わざるを得ないんだ、あるいは使っても大丈夫だと。ということをちょっとお考えいただいて、何か年報か何かのときにきちっと書いていただければと思います。

○環境放射線監視センター（中村） ありがとうございます。こちらは修繕という形での取替えも行っております。先生のご指摘のとおり、そういった根拠なりというところ、我々もセンターということで監視をしている立場でございますので、そのあたりの科学的根拠といったところをしっかりと把握した上でやりたいと思います。

あわせて、これはちょっと言い訳ということではないのですが、メーカーのほうとしても、今後はこのアルミの検出器が、この素材を使ったものが今後使われていくということもありまして、半ばやむを得ないというところはあるのですが、ただ、やむを得ないにしても、それがどういったものであって、科学的にというか、監視する立場の者として、どういったところが背景としてあるのかといったところは、しっかり記録なりに残す形で対応していきたいと思います。ありがとうございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございました。

そのほかございますでしょうか。

ただいまの岩崎委員の指摘に2つあったと思うんですけれども、前段の部分につきましては、こちらのほうは評価書に関わる話ですので、若干私どものほうで今のご質問の意図を踏まえて少し記述のほうを訂正をさせていただいて、監視協議会のほうにお諮りしたいと思います。後段の機器の部分については、ちょっと技術的に難しい部分もありますので、それは年報とか、

そういった部分で残させていただきたいと思います。

そのほかございますでしょうか。

○菊永委員 機器の交換で測定できない期間があるんですけれども、その間の監視はどうするかというのは何か決まっているんですか。評価の考え方とか方法とか。

○東北電力（小西副調査役） 例えば放水口モニターについては、基本的にはアルファとブラボー２つ、１号機についてはアルファとブラボー２つついてございまして、できるだけ１個ずつ点検するということがありますが、どうしても共通系の部分を点検するときは両系が欠測してしまうことがございます。ただ、極力、片系ずつ点検して、両系欠測させないようにやってございます。１系統しかない場合は、そういうときはやむを得ませんので、短期間に点検を終わらせると。その間はどうしても欠測してしまうということが、放水口モニターは一般的にそういうふうな運用をしております。

○菊永委員 ほかはモニターで異常がないから多分その間は出ていないだろうと、そういうことですか。

○東北電力（小西副調査役） はい、おっしゃるとおりでございまして、放水口モニターは最終段のところについてございます。当然その手前のほうにも上流側にも幾つかモニターはついてございますので、放水口モニターが欠測している間は、その上流側のほうのモニターで代替的な監視ということもやっております。

○菊永委員 欠測とするとだけ書かれていると、結局それが問題なのか問題ではないのかというのが分からないので、最後に何か情報をちょっとだけでも追加していただけると、欠測したんだけれども問題ないんだというのは分かると思うので。

○東北電力（小西副調査役） 今回の例えば１号機放水口モニターのＢにつきましては、少なくともＡのほうが、同じところに２つついてございますので、Ｂは欠測していましたがＡが動作しておりましたので、監視はできていたかなと考えてございます。

○菊永委員 分かりました。ありがとうございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 山崎委員。

○山崎委員 私も１号機放水口モニターのことをお伺いしたいんですけれども、Ｂ－２というのが今回点検で交換されて高い値が出てしまったということですが、このＢ－２というのは過去の点検の際とかでも、交互に使われているということですね。

○東北電力（小西副調査役） はい、そうでございます。

○山崎委員 そうすると、過去に関してはこのＢ－２もこういうような不具合というのは全然な

かったのか。

○東北電力（小西副調査役） はい。至近の値でございますが、今回B－1からB－2に交換しましたけれども、当然、B－1を使う前はB－2を使ってございました。そのときのB－2なんです、交換直前の測定値が、すみません、ちょっとお待ちください。たしかほとんど変わらない値でして、過去2年度の平均値とほとんど変わらない測定値でございました。至近でB－2は2024年の1月まで使用してございました。その交換直前の計数率なんです、1週間程度の平均値ですけども、264cpm程度ということで、過去2年度の平均値と比べてもあまり遜色のない状態で、今回交換したところ、いきなり上がってしまったということで、ちょっと原因が、何で経年劣化したのかという、そこまではまだ突き止められていないんですが、B－2を外して保管していた期間中にちょっと経年劣化してしまったのかなと考えてございます。

○山崎委員 このB－2に関しては15年経過したので経年劣化が考えられるということですが、B－1とかA系列のほうのA－1とかA－2の使用年数について伺えますか。

○東北電力（小西副調査役） まず、今使用していますB－1のほうですけども、使用年数が現在12年目となっております。ただし、今、A側のほうについては、今使用しています、A－2を使用しているんですが、これ、ちょうど15年の状態でございます。なので、ちょっとこのA－2、もしくは加えてB－2ですね、これについては更新も検討するということを考えてございます。ちなみに、A－1は12年なので、A－2を更新して、なくなったとしてもA－1は使用可能な状況と考えてございます。

○山崎委員 分かりました。状況に応じて点検とか更新とかのほうをやっていただければと思います。

○東北電力（小西副調査役） ありがとうございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

そのほかご意見、ご質問等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、先ほど申し上げましたとおり、一部内容のほうを修正させていただきまして、皆様、委員のほうに諮りました上で、ちょっと時間が限られた時間ではございますけれども、5月28日に開催いたします監視協議会のほうに、改めてこちらの資料のほうをお諮りしたいと思います。よろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 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４四半期）について

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） それでは、続いての評価事項、ロの令和６年度第４四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いたします。

○水産技術総合センター（小野寺） それでは、水産技術総合センターの小野寺のほうから、女川原子力発電所温排水調査結果についてご説明いたします。失礼いたしまして、着座にて説明いたします。

資料のほうは、資料－２とある女川原子力発電所温排水調査結果でございます。

１ページをご覧ください。

ここには、令和６年度第４四半期に実施いたしました水温・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。調査は令和７年１月から３月に実施し、調査期間、調査項目等は従前のとおりとなっております。

２ページ目をご覧ください。

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４３点で調査を行いました。調査は、宮城県が１月７日に、東北電力が２月１４日に実施いたしました。なお、１月７日及び２月１４日の調査時には、２号機は稼働中であり、１号機、３号機はともに廃止措置中もしくは定期検査を実施しておりました。

また、両調査時とも補機冷却機の最大放水量は、１号機で毎秒１トン、２号機で毎秒６０トン、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行目の記載のとおり、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、１月と２月のそれぞれの調査結果についてご説明いたします。

４ページ目をお開きください。

表－１には１月調査時の水温鉛直分布を記載しております。表の１段目の記載のとおり、左側が周辺海域、右側が前面海域の値となっており、網掛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。

調査結果ですが、周辺海域の水温範囲が１２．６から１６．６度であったのに対し、表右側

の前面海域では14.6から16.3度、さらに右側の浮1と記載した1号機浮上点では15.1から15.9度、その右隣の浮2、3と記載した2、3号機浮上点では15.3から15.8度となっており、いずれも周辺海域の水温範囲内にありました。

なお、表の下の方には過去同期の測定値の範囲を示しました。

今回の調査結果では、沖合の黒潮系の暖水の影響を受け、前面海域で1.8度、1号機浮上点で2.4度、2、3号機浮上点で1.7度、周辺海域で0.2度と、過去同期の測定範囲を上回っておりました。

5ページ目をご覧ください。

上の図-2-(1)は、海面下0.5メートル層の水温水平分布、下の図-2-(2)は、その等温線図となっております。浮上点付近は16度台の水温ですが、温排水が拡散されている水温分布は確認されませんでした。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)には、1月調査時の放水口から沖に向かって引いた4つのラインの水温の鉛直分布を示しております。

1月の調査における各ラインの水温は14度から16度となっておりまして、2、3号機浮上点では15度台であったのに対して、St.32付近にやや高い16度台の水温分布が確認されております。その理由といたしまして、1月の調査は緯度・経度で設定された調査点を基に実施しておりまして、潮流の影響から緯度・経度で設定した暫定の浮上点から若干ずれた位置で温排水が実際には浮上しておりまして、St.32の付近で水温がやや高い傾向となったと考えてございます。

なお、7月の第2四半期の調査からは、浮上点を目視で確認した上で、その点で調査を実施してまいります。

続きまして、10ページ目をお開きください。

表-2に、2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9.8から11.2度であり、表右側の前面海域は10.9から12.1度で、さらに右側の1号機浮上点では11.8から11.9度、その隣の2、3号機浮上点が12.4から12.5度であり、前面海域の水温は周辺海域の水温と比較してやや高い傾向にありました。

なお、いずれも表の下の方には示しております過去同期の測定値の範囲内でございました。

11ページをご覧ください。

図-4-(1)は、海面下0.5メートル層の水温の水平分布、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10から12度台になっており、浮上点付近で

12度と、やや高い水温分布が見られました。

続きまして、12ページから15ページの図－5－（１）から（２）には、2月の調査時の放水口から沖に向かった4つのラインの水温の鉛直分布を示しております。

2月の調査における各ラインの水温は10度から12度台になっており、2、3号機浮上点付近にやや高い水温分布が見られましたが、いずれも過去同期の測定値の範囲内でした。

続きまして、16ページをお開きください。

図－6に、1号機から3号機の浮上点、取水口等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St. 17とSt. 32について、それぞれ水深別の水温較差をお示ししました。上の表が1月7日、下が2月14日の結果です。水温の較差は、1月の調査で0.0から1.5度、2月の調査で0.6から1.5度であり、いずれも過去同期の範囲内となっていました。

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、1月7日の塩分鉛直分布を記載しております。調査時の塩分は、34.1から34.6の範囲でした。

続きまして、18ページをご覧ください。

表－5に、2月14日の塩分鉛直分布を記載しております。調査時の塩分は、海域全体で34.1から34.5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。凡例に示したとおり、調査地点で女川湾沿岸、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5年度まで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で表しています。図は、上から1月、2月、3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で外れていたデータを示しています。今回の調査結果では、1月の前面海域で0.2度、過去測定範囲を上回っていましたが、これ

は黒潮系の暖水によるものと考えられます。

続きまして、21ページをご覧ください。

図-9には、浮上点付近のSt. 9と前面海域の各調査点及び湾中央部と水温較差の出現頻度を示したものです。上から下に1月、2月、3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す。今回の水温較差を白抜き棒グラフの出現頻度と比べると、震災前と震災後の中間程度の数値で推移いたしました。

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沿岸の水温と比較すると、全ての月において県調査点の水温範囲を僅かに上回っていました。

以上の報告のとおり、令和6年度第4四半期に実施した水温・塩分調査及び水温モニタリング調査につきましては、女川原子力発電所の温排水の影響と見られる異常な値は観測されませんでした。

これで、資料-2の説明を終わります。

最後に、A4横の参考資料-6、三陸沿岸の海況をご覧ください。

現在の海況について簡単にご説明いたします。

まず、1ページをご覧ください。

2023年度と2024年度の1月から3月の三陸沿岸の黒潮の状況を示しております。

2ページ目をご覧ください。

2ページ目には、同じく2022年度と2024年度の状況を示しております。2024年度1月上旬までは黒潮続流が三陸沖まで北偏しておりますが、それ以降は黒潮続流の北偏が弱まる傾向であることが分かります。

次に、3ページ目をご覧ください。

江島の水温ブイの観測結果を示しています。今年のデータは青い線で示しており、前年と比較すると1月下旬から3月上旬にかけて5度程度水温が下がり、黒潮続流が弱まる傾向が見られましたが、平年と比較するとやや高い水温となりました。

4ページ目をご覧ください。

4 ページ目には、田代島の水溫ブイの結果を示しています。こちら江島の水溫ブイの観測結果と同様に推移しておりました。

説明は以上となります。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問がございましたらお伺いいたします。橋本委員。

○橋本委員 資料－２の例えば１２ページについて、もう少し詳しく説明していただきたいと思う箇所がございます。２号機、３号機の浮上点のところで高い水溫が見られていて、１２度程度。これが過去の範囲内という表現をされていましたが、この過去の範囲内についてもう少し詳しくお願いします。というのも、この過去の範囲内、同時期の水溫と比べてということですが、これ全体的に例えば年によって全体的に水溫が高い年と比べたときにはこの１２度というのが範囲内であるとか、それとも、稼働していたときにこの一部のところだけが高いとか、この過去の範囲内というのが、たまたまどの場所を調べても高い年に当たったときの範囲内なのか、それとも、例えば稼働していてその放水口のところが周りと比べて少し高いということも、それが今回その範囲内であったのか。要は、付近のこの差というのが、ある状況での範囲内なのか、全体的に付近と差がない状況で全体的に高いときの範囲内なのかというのがちょっと気になったので、お伺いしたいと思います。

○水産技術総合センター（小野寺副所長） ２月ですと１０ページの表－２をご覧ください。

その表の下に、過去同期（昭和５９年７月から令和５年度まで）の測定範囲が書かれていますけれども、これは稼働している時期も含めての水溫の範囲でございます。今回の結果につきましては、この水溫の範囲内に入っていたということでございます。

○橋本委員 つまり付近と比べて特異的に高いこともあったということも含めて、今回は問題ない範囲だと。

○水産技術総合センター（小野寺副所長） はい、そうでございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） そのほかございますでしょうか。

○山崎委員 ありがとうございます。この四半期の最後の頃になりまして、三陸沖の海水溫も大分下がってきたというか、そういう状況で、多分、４月以降は本当に久しぶりに平年より低いような状況になってきているんですね。そういう海況の変化が本当に久しぶりにあったということと、それに加えて２号機が動き始めたというまた変化もございますので、その辺、ぜひ注意深く今後も見ていただければと思います。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 分かりました。ありがとうございました。

そのほかございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ほかになようでございますので、令和6年度第4四半期の温排水調査結果については、本日の技術会で評価、了承されたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、この内容で、令和6年度の第4四半期の温排水調査結果につきましては、5月28日の監視協議会にお諮りしたいと思います。

（2）報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） 続きまして、報告事項に移ります。報告事項の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（益田） 東北電力の益田でございます。

それでは、資料－3、女川原子力発電所の状況についてということでご報告申し上げます。着座にて失礼いたします。

では、資料をお開きいただきたいと思います。

めくって1ページ目、目次になってございますが、今回は3項目ございまして、一番多いのがその他というところで11項目ございますので、少し要点を絞ってご報告申し上げたいと思います。

2ページをお開きください。

まず、各号機の状況ですが、まず1号機の状況になります。

1号機は2020年7月より廃止措置作業を実施しておりまして、本年6月3日より、廃止措置期間中における第4回の定期事業者検査を実施予定でございます。今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象、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。こちらについては、2、3号機も同様となっております。

続きまして、廃止措置の工程については、現在第1段階を実施中ということになっております。

1枚おめくりいただきまして、右肩3ページをお開きいただきたいと思います。

1号機の廃止措置作業の作業状況の報告になります。下線部が新たにお知らせする内容と書いてございますが、項目上から2つ目、汚染状況の調査のところ、新しく実施している状況がございますのでご報告します。本年1月14日より、タービン建屋内のケーブル及び各建屋に設置している配管等の解体廃棄物量の評価に着手してございます。また、3月17日より、制御建屋内に設置している空調機等の機器の解体廃棄物量評価に着手して、現在評価中でございます。これ以外については作業を継続しているということになってございます。

続きまして、4ページをお開きください。

1号機の状況は以上ですので、続いて、2、3号機の状況となります。

2号機につきましては、昨年12月26日に定期事業者検査が終了しまして、現在、定格熱出力一定で運転中でございます。

また、3号機につきましては、2011年9月10日より、第7回の定期事業者検査を実施中でして、プラント停止中の安全維持点検として、原子炉停止中においてもプラントの安全性を維持するために必要な系統の点検等を行って、また、耐震工事等を実施中でございます。

2、3号機の状況についてのご報告は以上となります。

続いて、5ページをお開きください。

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のご報告はございません。

続いて、6ページをお開きください。

6ページ、3. その他としまして、前回の会議以降に弊社で公表した案件についての概要をご説明いたします。11項目ございますので、順にご説明いたします。

まず、(1)として、2号機原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率の有意な上昇についてです。

a. 概要のところに記載してございますが、2号機について、2月5日に原子炉格納容器内の窒素ガスの漏えいによる有意な上昇ですね、窒素ガスの漏えい率が有意に上昇しているというふうに判断しましたので、2月6日に公表しております。この事象は原子炉格納容器につながるダスト放射線モニタ設備のエアフィルタ取付部からの漏えいによるものでして、同日中に漏えい箇所の補修を行い、復旧したことで、当該設備からの窒素ガス漏えいは停止していることを確認してございます。

なお、上昇した窒素ガス漏えい率の値は基準値以下でして、原子炉格納容器の健全性に影響を及ぼす値ではなかったということを確認してございます。

また、本事象による環境への放射能の影響はございませんでした。

次のページで詳しくご説明したいと思いますので、7ページをお開きください。

7ページ、左下のところに図が描いてございますが、漏えい箇所概要図と書いております。原子炉格納容器がございまして、そこから赤い点線で囲っております放射線モニタというところ、それから、サンプルポンプ、エアフィルタと書いている系統がございまして、こちらがダスト放射線モニタ設備という設備でございまして、格納容器から窒素ガスを吸引しまして、それを放射線モニタで計測して格納容器内の放射線のレベルを測ると、そういったような系統でございまして。この系統のサンプルポンプというところの先にエアフィルタというものがついてございまして、このエアフィルタはねじ込み式で配管に取り付けられているものですが、この取付部に僅かな緩みが確認されてございます。

エアフィルタについては、右側の写真2枚ございまして、そのうちの左側については、サンプルポンプというふうに水色の矢印で表示してございまして、このサンプルポンプから出た先にこのエアフィルタというものがついておりまして、そのフィルタで粒子ですとかそういうものを漉し取って格納容器内に窒素ガスを戻していると、そういったような構造になってございまして、この取り付けるところから漏えいが発生したということになってございまして。

2月5日にエアフィルタの補修を行った際には、エアフィルタに初期不良や損傷は確認されておりません。また、昨年6月の設備点検でエアフィルタを交換しておりますが、その際も取付作業を再度確認しましたが、不備は確認されてございませんでした。

こういう状況を踏まえまして、原因と対策はc.としてまとめてございます。

調査した結果、この事象は、エアフィルタ取付部の構造上、近傍にあるサンプルポンプからの振動によって、取付部に緩みが生じる可能性、これが否定できませんので、この設備の運転を開始した以降、時間経過とともにエアフィルタの取付部に緩みが生じたことによるものと推定してございます。

再発防止対策としましては、エアフィルタ取付部にシールテープ、右側の写真のところに書いてございますが、こういうシールテープを取り付けることによって、緩みの発生を防止したいと考えてございます。また、定期的に取り付部の確認を行うということで考えてございます。

こちらにつきましてのご報告は以上となります。

続いて、8ページをお開きいただきたいと思います。

8ページ、(2)になりますが、2号機における使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請の補正についてでございます。

本年2月7日、3月7日、それから3月14日に、乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変

更許可申請の補正を原子力規制委員会に対して行ってございます。いずれの補正についても大きく内容を変えるものではございませんで、これまでの原子力規制委員会の審査を踏まえまして、申請書の記載内容の充実または適正化を図ったものでございます。

主な補正内容についてご報告いたします。

まず、左下の図面を見ていただきたいんですが、女川の乾式貯蔵施設というものは、基礎などに固定をしなくて、かつ緩衝材の装着によって、乾式貯蔵容器の蓋部、これが金属部に衝突しない方法による設置方法としてございます。通常ですと、よくテレビですとか様々な映像でご覧になるような、乾式貯蔵容器というのは建屋の中に縦置きで容器を置いているようなイメージがあるかと思いますが、女川についてはこうした横置きで置くような形で現在設計を進めてございます。この容器自体が転倒したり、それから地盤の変位によって容器が動いてしまうような場合に、これによって転倒や衝突、こういったことが起こり得ますが、この場合でも安全機能が損なわれないことが必要になりますので、この内容を申請書の中に明確化するというようなことをしてございます。

また、使用済燃料乾式貯蔵建屋、これが崩壊した場合の応急復旧、具体的には重機を使用してがれきを除去して貯蔵容器を冷却可能な状態を維持すると、こういったような手順を整備するといったような対応をすることとしてございますので、その内容を補正しているということになってございます。

9ページをお開きいただきたいと思います。

その他の補正内容としましては、乾式貯蔵容器、それから建屋について、耐震重要度分類を適用しない方針に変更するという事で、こちらは国の基準のところを変更するものであって、設計自体を変更するようなものではございません。また、火災防護対策の明確化、それから乾式貯蔵容器の周辺施設にトレーラを追加する、それから重要度分類の記載の適正化というような手続上の記載を変更するといったようなことの対応をしてございまして、設計を変更するものではございませんので、こうした対応をしております、現在、パブリックコメントを終了して、規制委員会での最終的な許可の判断を待っていると、そういったような状況になってございます。

乾式貯蔵施設の補正についてのご説明は以上となります。

続いて、10ページ目をお開きいただきたいと思います。

10ページ目は、2号機における所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に係る設計及び工事計画認可申請についてです。

3月28日、2号機における所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に係る設計及び工事計画認可申請を原子力規制委員会に行ってください。こちらは、これに先立ってこの施設の設置に関する設置許可はいただいておりますので、基本設計についてはそちらでご理解をいただいていると。その後、詳細設計について改めて原子力規制委員会に申請をしているということになってございますので、設置する3系統目の直流電源設備の内容についてはこれまでと同様ということになってございまして、この下の絵をご覧になっていただきたいのですが、もともと設置済みの系統が2つございました。これに加えて、非常時に使えるように直流電源設備を3系統目を追加していると、こういったような申請になってございますが、こちらの詳細設計を申請しているということになってございます。

こちらについての報告は以上です。

続いて、11ページ目をお開きいただきたいと思います。

2号機における固化材変更等に係る設計及び工事計画認可申請についてです。

こちらは、先ほどのページの3系統目の直流電源設備と同様に、2号機における固体廃棄物処理系固化装置の固化材変更に伴う設計及び工事計画認可申請を原子力規制委員会に行ってください。この内容についても、これに先立ちまして規制委員会から設置変更許可を受けておりますので、その内容についての詳細設計を申請しているということになってございます。

内容について改めてご報告申し上げますが、①から③まででございます。固体廃棄物処理系のプラスチック固化式固化装置を撤去し、セメント固化式固化装置を設置するというものです。プラスチック式でございますと可燃性ということでございますので、新しい規制基準に適合させるために、燃えないセメント、これによって固化する方式にするといったような設備を設置するものでございます。また、1号機からの配管を撤去して、固化装置を1号機との共用取りやめで、2号機単独の設備とするということで考えています。また、ろ過脱塩装置から発生する使用済樹脂、それから、ろ過装置から発生する廃スラッジの固化処理を取りやめまして、分離槽の中で貯蔵するというような方式に変更するというような申請も行ってください。こちらについては、今後審査を受けて対応していくというようなことになってございます。

11ページ目のご説明は以上です。

12ページ目は、今ご説明した設備についての図面となっておりますので、本日ご説明は割愛させていただきたいと思います。

続いて、13ページ目をお開きいただきたいと思います。

13ページ目、（5）1号機の廃止措置計画変更認可申請についてです。

3月28日、1号機の廃止措置計画において使用する使用済燃料輸送容器、これに対して9×9燃料集合体を収納物として追加するための廃止措置計画の変更認可申請を原子力規制委員会に行っております。この容器については、発電所構内における使用済燃料の移送に用いるということでして、1号機の使用済燃料プールに貯蔵している8×8燃料集合体、それから9×9燃料集合体を3号機の使用済燃料プールに移送する際に使用するものとなっております。もともと女川にある輸送容器というものは、8×8燃料も9×9燃料も移送できるような能力を持っている容器ではございますが、これまで8×8燃料集合体のみ移送できるということによって計画を認可いただいていたございました。今回、これに対して9×9燃料を収納物として追加する申請を改めて行って輸送に備えると、そういったことで考えてございます。

もともとこの容器に9×9燃料集合体を収納物として追加するためには、2号機の設備として2号機の設計及び工事計画認可申請、これを実施して認可を受ける計画ではございましたが、規制委員会との議論を踏まえまして改めて検討した結果、2号機ではなくて1号機の設備として申請をすべきであろうというふうに当社として判断しましたので、この申請を取り下げまして廃止措置計画認可申請で行うということが適切であると判断しましたので、廃止措置計画変更認可申請を1号機に対して行って現在審査を受けていると、そういったようなことになってございます。

13ページ目のご報告は以上となります。

続いて、14ページ目をお開きいただきたいと思います。

14ページ目は、女川原子力発電所及び東通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す。

こちらは3月19日に、保安規定の変更認可申請を行ってございます。この変更内容につきましては、脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律、いわゆるGX脱炭素電源法という法令がございしますが、これによって原子炉等規制法が改正されてございますので、この内容を踏まえたものとなっております。

変更内容としましては、原子力発電所を長い期間運転していくための制度、この制度としては、もともとは運転開始から30年を超えて原子力発電所を運転する場合には、30年を超える前までに、その後10年間に実施する発電所の施設管理に関する方針を反映した保安規定を原子力規制委員会から認可を受ける必要がございました。こちらについて、今回、原子炉等規制法が改正されましたので、この保安規定とは別に長期施設管理計画という、長い間運転するために施設を管理していくための計画、こちらの計画が認可対象となりましたので、この保安

規定には認可を受けた長期施設管理計画を踏まえた施設管理に関する措置などを定めることが義務づけられているということです、この長期施設管理計画の内容を保安規定で呼び込む必要があるということになっておりましたので、この記載変更を行ったというものとなってございます。

14 ページのご説明は以上となります。

続いて、15 ページ目になりますが、続いては（7）として、2号機における長期施設管理計画認可申請の補正についてです。

先ほどご説明しました2号機の長期施設管理計画の認可申請、これに関する補正を原子力規制委員会に行ってございます。この補正内容については、これまでの原子力規制委員会の審査を踏まえて、申請書の記載内容の充実化ですとか適正化を図ったものでして、大きな内容の変更はございませんでした。

具体的には、経年劣化に関する技術的な評価の記載内容の充実化、それから管理のために必要な措置を追記したもの、それから申請書の記載適正化としまして、審査の中で記載誤りですとか表現の修正が必要な場所というところがございますので、その内容の適正化を行ったと、こういったものになってございます。こちらについては、現在も審査中ということになってございます。

15 ページ目のご説明以上となります。

16 ページ目になります。16 ページ目は2項目ございます。

（8）として、原子力規制検査における評価結果ということです。

2月19日に原子力規制委員会から、2024年度第3四半期の原子力規制検査の結果が公表されまして、今回、指摘事項はございませんでした。

続きまして、（9）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認可申請、こちら1回目に申請したのですが、この認可についてです。

3月28日に2号機における特定重大事故等対処施設に係る「計及び工事計画認可申請のうち、分割して2つに分けて申請してございましたが、このうちの1回目、主に建屋及び土木構造物についてですが、こちら原子力規制委員会から認可をいただいております。2回目の申請については現在も審査中と、そういったような状況になってございます。

こちらについてご報告は以上となります。

続きまして、（10）ということです。（10）は、2025年度原子燃料等輸送予定、こちらは発電所からの低レベル放射性廃棄物を輸送する予定ですが、この一部変更についてです。

5月14日に、発電所から青森県六ヶ所村の日本原燃低レベル放射性廃棄物埋設センターに輸送する低レベル放射性廃棄物、こちらLLWというふうに私たち呼んでございますが、このLLW520本の輸送予定時期を当初本年6月から輸送する予定でしたが、12月に変更するという事を公表してございます。

輸送予定については、こちら表の中に記載してございますが、520本を6月に六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターに輸送する予定でしたが、時期のみを12月に変更するといったようなものになってございます。

低レベル放射性廃棄物LLWというものは、※の1で記載してございますが、放射性廃棄物のうち、放射性物質濃度が低いものということになってございまして、具体的には、廃液等をセメントで固めたもの、金属類・フィルター等をモルタルで固めたもの、こういったものを搬出する予定で考えてございました。

18ページをお開きいただきたいと思います。

変更した理由についてご説明したいと思います。

LLWを埋設センターへ搬出する際には、このセンターの受入基準への適合性を確認するために、当社は検査装置を用いて自主検査を行って、この検査に合格したLLWを搬出することとしてございます。検査の内容としては、※3で下のほうに書いてございますが、排出に当たりまして、ドラム缶の表面汚染密度、それから放射能濃度等を確認するために検査を行っているというものになってございます。

矢じり2つ目になってございますが、6月搬出予定のLLW520本の自主検査時に使用した検査装置を校正するための放射線源、これについて、推奨使用期間が過ぎていたということ埋設センターに搬出する前に当社にて確認してございます。推奨使用期間といいますのは、※4で記載してございますが、設計上の環境及び使用条件で、密封線源が記載された性能を満足すると製造業者さんが定めたものとなってございます。この期限を過ぎていたというものを確認してございます。このため、新しい放射線源により検査装置を再校正して、改めてLLW全数の自主検査を行う必要がございますので、関係箇所と調整させていただいた上で、輸送時期を6月から12月に変更することとしてございます。

本件につきましては、作業の管理箇所から校正作業を実施する箇所に対しまして、推奨使用期間内の放射線源を使用するという要求がきちんと伝達されていなかったこと、また、推奨使用期間内であることを校正作業時のチェック項目でチェックするというようなことになってございませんでしたので、これが原因と考えてございます。

今後、推奨使用期間については、要求事項を文書で明確に伝達するとともに、作業時のチェック項目に明記することで、再発防止を図ってまいりたいと考えてございます。また、作業の管理箇所による全体工程の管理を強化して、適切な搬出作業に努めていくと、こういったことで考えてございます。

こちらについてのご報告は以上となっております。

続きまして、19ページ目、最後のご報告事項になってございます。2号機気体廃棄物処理系排ガス乾燥器の故障ということです。こちらは昨日公表した内容になってございます。

5月12日に、2号機の気体廃棄物処理系に設置されている排ガス乾燥器の出口温度が通常より高いことを知らせる警報が発生して、予備機に切り替わる事象が発生してございます。

気体廃棄物処理系といいますのは、※1で記載されておりますが、復水器から抽出された希ガス等の気体状の放射性物質、これの放射能を減衰させて、フィルタを通して処理する設備です。

左下に気体廃棄物処理系概要図と記載されてございますが、原子炉压力容器、左側にございますが、こちらで発生した蒸気がタービンに導かれ、そこにつけられている発電機、タービンと発電機が回ることによって電気を起こします。仕事をした蒸気は、復水器で海水によって水に冷やされて、給水ポンプで原子炉压力容器に戻っていくと、こういったサイクルを繰り返してございますが、この蒸気が凝縮して水に戻る復水器の中にはどうしても空気などが含まれてしまいますので、そういった空気を抽出して、それには放射性物質が含まれておりますので、それを取り除いて減衰させて、フィルタを通しまして排気筒から出すシステムがございます。これが気体廃棄物処理系というような系統になってございます。

この中に排ガス乾燥器というものがございまして、排ガス乾燥器というのは真ん中のところにありまして、※2で記載をしてございますが、放射能の減衰効率を高めるために、復水器から抽出した排ガスを冷却して水分を除去する設備となっております。具体的には、この排ガス乾燥器というところで水を取って乾いた空気にしてやって、その後、活性炭式希ガスホールドアップ塔というところがあります、ここに導かれることになっています。このホールドアップ塔というところで空気を長い時間保持しまして、そこで放射能を減衰させまして、粒子フィルタを最終的には通して排気筒から放出するというようなことになってございます。

この乾燥器については、冷却をして水分を取り除くことになってございますので、冷却するための冷凍機がついてございました。この冷凍機のところの計装配管というものがありますので、この配管が摩耗しておりまして、冷媒であるフロンガスが漏えいしたと、そういったよう

な事象となつてございますので、昨日公表したものになつてございます。

右側の排ガス乾燥器概要図というところに細かく記載してございますが、乾燥器自体の上のところを排ガスが抜けていくと。この過程で冷却をして水分を除去しますので、冷却するために冷凍機がついてございます。冷凍機は圧縮されたフロンガスですが、フロンガスを凝縮器で液体に戻しまして、それを乾燥器の中で膨張させて、その過程で熱を取るといったようなことになっていまして、その温度ですとか圧力を検知する配管がついてございます。この配管同士が触れてしまつて摩耗して、それで穴が開いたと、そういったような事象となつてございましたので、こちらを昨日公表しているものとなっています。

排ガス乾燥器については、気体廃棄物処理系の機能維持に必要な台数２台となつてございますので、残る２台で安定に運転を継続しておりまして、発電所の運転には影響がないということを確認してございます。また、この事象による環境への放射能の影響はございませんでした。

今後、当該の配管を交換して機器を復旧していくということで考えてございます。

こちらについてのご報告は以上となつてございます。

２０ページ目は、参考として原子力規制検査の概要をお示ししておりますので、本日のご説明は割愛させていただきます。

当社からのご報告は以上となります。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

ただいまの説明についてのご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。項目が多岐にわたっておりますけれども、それぞれ区切るのもあれですので、もしご疑問などご不明な点等がありましたら、任意ご指摘いただければと思います。すみません、ご意見ありましたら挙手いただいて。

○岩崎委員 まず、窒素のエアフィルタのところですが、振動が伝わって緩んだと。具体的にはどういう、もうちょっと詳しくご説明いただけますか。

○東北電力（益田技術課長） このエアフィルタ、７ページですかね、PDFファイルですと右肩の７ページをご覧いただきたいのですが、このエアフィルタというものが配管の中にねじ込んで取り付けるような形になつてございます。取り付けたときにはきちんと締め込みを確認しているということは作業員のほうからも聞き取りをしまして確認してございますが、その左下のところにポンプがございまして、ポンプがございまして、ポンプが運転しますとどうしても振動が発生すると。振動が発生しますと、全く動かないような形ではなくて、やはりもともと締め込んでいるものですので、イメージですと何か物をはめ込んでいるところに対して揺らして

いくと、どうしても、例えば車の中でタイヤなども、タイヤをきちっとボルトとナットで締め込んだりしますけれども、運転中にどうしてもやはり緩んでしまうということがまれにですがあるというふうに考えてございます。それと同じように、振動がこのエアフィルタの取付部に伝わってしまって少し緩んでしまったと。水ではなくてこれは窒素ガスが通っているところですので、やはり少しでも隙間ができてしまうと、緩んでしまいますと、そこから漏えいしてしまうということですので、今回は少しの振動による緩みによって漏えいが生じてしまったと、そういったようなことで考えてございます。

○岩崎委員 単純に考えれば、1つ、締め込むだけじゃなくて、ボルトとナットをかますとか、あるいは二重に、いろいろありますよね。1つだけの力じゃなくて、逆に力をかけるとか、いろいろなことがあるべきなのに、ただ締め込んで緩みましたというのでは。それで、対策もこれ全然講じていないのと同じじゃないですか。また緩みますと言っているんじゃないですか。それはどうなんですか。

○東北電力（益田技術課長） やはり先生おっしゃるとおりで、例えばボルトできちんと締め付けるですとか、そういったことも原理的には考えられるところだとは思ってございます。ただ、一方で、このエアフィルタというところを少し拡大しているところもご覧になっていただきたいと思いますが、フィルタがついている容器みたいなものなんですけれども、それを締め付けると。フィルタというものはそういう製品になってございまして、ですので、やはり締め付けて止めざるを得ないというところですよ。

先生おっしゃるとおり、やはり同じように、一度締めてそれが緩んだのであれば、また緩むのではないかとこのところでもありますので、私どもとしては2つ対策として考えましたのは、1つはシールテープを入れることによって、シールテープというのは計装配管ですとかそういったものにも使われておりまして、緩みが生じないようにはなっておりますので、まずこれできちんと締め込み力を強化して、緩まないようにしましょうと。ただ、それでもやはり緩むという可能性はゼロにはできませんので、そこは頻度をよく確認していくことで、これ運転中でも立ち入ることのできるエリアですので、頻度よく確認することで緩みの発生を防止すると、こういったような対策で、この設備に対しては考えてございます。

○岩崎委員 エアフィルタと理解するとあれですけども、これは要するに、圧力容器から放射性ガスが出るということです。それが単純に、容器、市販のものを持ってきて使いましたというのでは、それはちょっとおかしくないですか。要するに、圧力容器から漏れて放射性ガスが出た後に格納容器で閉じ込めなきゃいけないのに、エアフィルタがありませんでした、抜け

ましたといったら、これは全然意味をなさない。逆にエアフィルタがないほうがいいくらいじゃないですか。ねじを封じ込んでしまったほうがいいくらいじゃないですか。漏れの原因をつけておくということは、これは非常によくない。つけるのであればもうちょっときちっと抜本的に、電力さんの能力をもってすればそんなに難しくないですよ。動かないようにするとか物をはめ込むなんて簡単、要するに動かないようにするのは簡単じゃないですか。と思います。これが1点。

それと、ちょっと飛びますけれども、線源があつて、期限が切れていましたと言われても、いつのどういう線源で、どういうふうに切れて、やむを得ないのか、単純に電力さんが記録をしていなかったのか、その線源の種類によって大分症状が違ふと思うんですけれども、どうなんでしょうか。

○東北電力（益田技術課長） 今回、線源についてはコバルト60になってございます。期限については、こういった線源については2つ期限というものがございまして、1つは今ご説明しました推奨使用期間ということで、製造元のほうで設定している期間になってございます。これは大体1年ぐらいとなっています。もう1つは、この線源の有効期限というものが別にございまして、コバルトですので半減期はそれなりに長いものですので、その有効期間というものがあります。その線源自体の有効期間はもうちょっと長い間ございましたので、有効期間内ではあるということですので、通常、線源として使う分には問題がないようなものではございました。

ただ、原燃さんと決めていますこういう受入れのための基準の中では、推奨使用期間のものを使いましょうと。やはりより線源強度の高いものを使いましょうといったような取り決めにしておりますので、今回はその推奨期間を過ぎてしまっていたと、そういったような形になってございます。

○岩崎委員 コバルトを使っているんであれば、何年かに1回は取り替える、線源を変えているはずなんですよ。そのときにはちゃんとやっていて、今回は忘れたということですね。

○東北電力（益田技術課長） そうですね。先生おっしゃるとおりで、今回、私どもはこれ毎回搬出のたびに新しい線源を買いまして、それで検査をしてきておりました。それはやはり推奨使用期間を守るという観点で使用していました。ところが、今回、有効期限内であればこの線源を使えるんじゃないかというようなことで少し考えてしまったところが、作業員のほうでそういうふうに判断をしてしまって、推奨使用期間は切れてしまっているというものを、新しく買わずに、有効期間内でありまますので使えるでしょうということでちょっと使ってしまったと

というのが、私どもの今回の……

○岩崎委員 いや、私どもというのがどうか分かりませんが、ルーチンでは毎回変えるということで、多分コバルトだったらそう何年ももたないから、変えているはずなんだよね。今回忘れたということは、チョンボに近いんじゃないの。要するに忘れた、30年に1回変えるべきものじゃなくて毎年変えているものを今回変えなかったということは、忘れちゃったと。そのぐらいのことで、かっこよく書くところなるけれども、担当の方がちょっとチョンボしたんじゃないかと。

それで、それは直してもらうことが大事なんですけれども、そうするとこれはあれですか、原燃さんとの契約上、問題になるということですか。

○東北電力（益田技術課長） はい、そのとおりです。

○岩崎委員 規制庁が、法的な問題ではないんだね。

○東北電力（益田技術課長） はい、そうですね。搬出については規制庁さんというよりはやはり原燃さんとの契約に基づくところですし、また、社内の自主検査の中で判断してございますので、きちんと社内で再発防止ですとか改善を図っていくと、そういったような形で対応していくということで考えてございます。

○岩崎委員 じゃあ、それを書いてもらわないと、保安規定とかあるいは法律違反とか、そういう手のものとして理解されてしまうので、もうちょっと書きぶりを変えてきちっと説明して、原燃さんが受け入れる際に指定したものに外れたと。測っているものは恐らく妥当であるので、うそ偽りないものだけでも、使っていた線源がちょっと弱いので誤差が大きい可能性があるのもう1回やり直しますよと、きちっと測り直しますよということだと思っただけでも、だからその辺がね、チョンボの件もありますけれども、きちっと説明するときに原燃さんとの問題だということを言わないと、発電所を見ている人からしたら、放射性廃棄物を法的に間違っって手続したというふうに理解されてしまうので、そういう誤解を避けるようにしていただいたほうが、県民としてはきちっと言っていた方がいいと思うんですが、これこれこういう理由ですと言っていた方がいいような気がします。

それと、もう1つ、長期化の1号機30年で、あれは今どういう状態なんですか。30年過ぎて40年にかかろうとするときなんですか。

○東北電力（益田技術課長） 2号機についてでございますか。

○岩崎委員 ああ、2号機。

○東北電力（益田技術課長） そうですね、2号機については、今、今後10年間の運転に関す

る長期施設管理計画の……

○岩崎委員 もう30年は過ぎているんですね。

○東北電力（益田技術課長） 95年に運転していますので、もう少しで30歳になります。

○岩崎委員 もう少しで30年になるから、そういう手続になるわけですか。

○東北電力（益田技術課長） はい、そのとおりです。

○岩崎委員 それで、40年の寿命延長についてはまた今後検討されるんだと思いますけれども、それはまた別途違う申請になるわけですか。

○東北電力（益田技術課長） はい、先生おっしゃるとおりで、今回法律が変わりまして、もともとは40年間の運転期間です。それで1回だけ20年間の延長を認めますよというのが従来の法律の体系でした。ところが、今回法律が変わりまして、30年を超えた以降は、10年ごとに長期施設管理計画をやってくださいということでしたので、そういう形に変わりましたので、私たちは最初の10年を今やっておりますと。その次、また10年経過する前に、新たな10年間について運転が可能であるかどうかといったような評価をして、申請をする場合にはやっていくということになってございますが、40年以降どうするかというのは現時点では当社では確定しているものはないということです。

○岩崎委員 いや、そこはね、おっしゃることは分かるんですけども、県民からしたら、今度10年延長しますねと。その先はどうなるんだろうねというのはものすごく心配なのか、少なくとも大きな関心を持っている人はたくさんいらっしゃるわけですね。それについて10年の申請をしますという今日ご報告されても、どう受け取っていいかよく分からないんですよ。長期的なもうちょっと、確定はともかく、電力さんとして30年を過ぎて40年までは今回申請するので確実に対応しますと。そこから先は、当然機器とか炉によるんでしょうけれども、意思とするとどういう方向でどういうふうに考えているのかというのは、早い機会に出していただいて、それなりの説明をいただかないと、今回40年で終わってしまうという申請だと理解してしまうと、この書きぶりを見ると40年でもう終わるのかなと。電力さんはそういう意図なのかなというふうに取り取る人もいないんじゃないですか。そこから先に全く触れていないというのは、やっぱりちょっと県民からすると何かこう、かゆいところに手が届かないで、言えない範囲があるんでしょうけれども、私はそれを心配するので、きちっとよくお考えになって、県民、特に身近な方々には早めにご説明をするなりなんなり、ご検討いただきたいというのが私の意見です。

以上です。

○東北電力（益田技術課長）　ありがとうございます。

今後の長期運転については、やはり地元の皆様、それから地域の皆様の関心事だというふうには理解してございますので、そのあたり、当社としてどういうふうにな川原子力発電所を運転していくのかというところは、やはり前向きにいろいろ公表していくということは大事だと思っておりますので。

○岩崎委員　その辺3号機の話も絡んでくるので、1号機は廃炉でいいんですけども、その辺のところを曖昧にしてというのは、ちょっと宮城県民が何か放っておかれているような気がして、県の方はご存じなのかどうか分かりませんが、少なくとも県民の皆さん方は大分心配をしているものになるので、よろしくご検討を十分お願いします。

○東北電力（益田技術課長）　はい、承知いたしました。社内で引き続き検討を進めてまいりたいと思います。ありがとうございます。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長）　ありがとうございました。そのほかございますでしょうか。

○関根委員　先ほどの18ページの線源の件、資料を見ても前後関係が全く分からなくて、法的にどうなのかということは気になりました。それから、線源が書いてありませんので、コバルトなのかセシウムなのか私も分かりませんでした。密封線源であるなら密封線源としてちゃんと貯蔵と保管の記録は1年でとじますよね。（「はい」の声あり）ですよ。だから、法律的に全く問題がないということです。その記載もないから分からないので、やはりちゃんと資料に書いておかねばなりません。法律的に問題がなかったということが、今お話を聞いて分かりました。

それから、その次のページの19ページですけども、この排ガスの乾燥器の後のところ、排気筒に至るまでにフィルタを使っているわけですけども、この間に放射線の計測はされているわけですよ。

○東北電力（益田技術課長）　はい、計測はしてございますし、あと排気筒のところでも計測を
していて……

○関根委員　特に問題はなかったのか。

○東北電力（益田技術課長）　はい、全く問題はございませんでした。

○関根委員　分かりました。そこだけ確認させていただきました。ありがとうございました。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長）　ありがとうございました。

○菊永委員　窒素の漏えいの件なんですけれども、それは何で分かったんですか。

○東北電力（益田技術課長） 格納容器につきましては、窒素の漏えい率というのが設計上決められているレベルがございますので、そこに至らないかというものを常時監視をしてございます。その中で、少し漏えい量が増えているのではないかとといったようなところを判断しましたので、そこで確認したということになってございます。

○菊永委員 その漏えい率は何で測るんですか。

○東北電力（益田技術課長） 漏えい率については、ダイレクトに漏えい率何%ですと測ることはできませんので、格納容器の中のパラメーターですね、温度ですとか、窒素の補給量ですとか、そういったところを総合的に判断すると漏えい率が出せるような形にしてございますので、そこで最終的に判断したということになってございます。

○菊永委員 結構大きく漏れていたんですか。

○東北電力（益田技術課長） いえ、設計上の漏えい率に比べましてかなり小さいようなレベルで、設計上、0.5%/dayというのが格納容器の設計量なんですけれども、格納容器の全体積の0.5%が1日というのが最大の設計上の値なんですけれども、その5分の1以下ぐらいの値というのが今回の量になってございました。

○菊永委員 このくらいの量だったら配管から漏れていたということが考えられる、長い間漏れていたということではなくて、もう漏れ始めたところだったんですか。

○東北電力（益田技術課長） はい、そのとおりです。毎日私ども監視してございましたので、その時点で速やかに確認ができたということでございます。

○菊永委員 分かりました。ありがとうございました。

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

そのほかございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ご意見、ご質問等もないようでございますので、報告事項を終了したいと思います。

（３）その他

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） それでは、最後、（３）のその他でございます。その他の事項として、委員の皆様から何かございますでしょうか。

なければ、事務局のほうで何かございますか。

○事務局 次回の技術会の開催日を決めさせていただきます。

８月６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（高橋宮城県復興・危機管理部長） ただいま事務局から説明がございましたが、今回の技術会については、8月6日の水曜日、これは七夕の日ですかね、仙台市内で開催するということになりますが、よろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（高橋宮城県復興・危機管理部長） それでは、今回の技術会、8月6日の水曜日の午後から仙台市内で開催ということにさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

その他のほうですけれども、よろしいですか。

それでは、以上で本日の議事が終了いたしましたので、議長の職を解かせていただきます。

なお、本日の説明の中で一部、資料の表示に不具合がございましたことをおわびさせていただきます。

それでは、お疲れさまでございました。

4. 閉 会

○事務局 それでは、以上をもちまして第172回女川原子力発電所環境調査測定技術会を終わります。

本日は誠にありがとうございました。