

第165回女川原子力発電所環境調査測定技術会

日 時 令和5年8月9日（水曜日）

午後1時30分から

場 所 ホテル白萩 3階 萩の間

1. 開 会

○事務局 ただいまから第165回女川原子力発電所環境調査測定技術会を開催いたします。

議事に先立ちまして、本会議には委員数24名のところ15名のご出席をいただいておりますので、本会は有効に成立しておりますことをご報告いたします。

2. あいさつ

○事務局 それでは、宮城県復興・危機管理部長の千葉より挨拶を申し上げます。

○千葉宮城県復興・危機管理部長 復興・危機管理部長の千葉でございます。どうぞよろしくお願いたします。

本日は、ご多用の中、第165回女川原子力発電所環境調査測定技術会にご出席をいただき、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格別のご指導とご協力を賜り、厚く御礼を申し上げます。

さて、女川原子力発電所でございますが、今年5月に構内の防潮堤かさ上げ工事を伴う港湾部の整地作業中に協力会社従業員1名が負傷するという労働災害が発生したほか、6月には敷地南側の防潮堤付近で協力会社従業員が実施していた排水路設置工事において、排水管から発煙が上がる火災が発生したとの報告を受けたことから、今月1日に安全協定に基づく立入調査を実施したところでございます。

同発電所におきましては、今年に入り、交通死亡事故やクレーン転倒に伴う負傷者の発生等、労働災害が頻発しておりまして、今回さらに敷地内で火災が発生したことは遺憾でございます。同発電所では、安全対策工事や廃炉作業が行われているところでございますが、東北電力には安全に最大限配慮して作業を進めるよう求めてまいります。

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と温排水調査結果及び令和4年度に実施いたしました環境放射能測定結果を評価いただくこととしているほか、発電所の状況についても報告させていただくこととしております。委員の皆様には、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

簡単ではございますが、開会の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たします。

○事務局 それでは、技術会規程に基づき、千葉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5年度第1四半期）について

○議長（千葉宮城県復興・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5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。

○環境放射線監視センター（長谷部） 環境放射線監視センターの長谷部です。

それでは、令和5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説明させていただきます。失礼ですが、着座にて説明させていただきます。

それでは、資料－1－1「女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）令和5年度第1四半期」と資料－1－2「資料編」と参考資料－1をお手元にご準備ください。

まず、女川原子力発電所の運転状況についてご説明申し上げます。

資料－1－2の85、86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、87ページをご覧ください。

(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きましては、本四半期は1号機及び3号機の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、88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89ページから91ページには、これら各ポストの時系列グラフを示しております。

各局の最大値は5月7日に観測されております。後ほど説明いたしますが、原子力発電所周辺のモニタリングステーションにおいてもこの日に線量率の上昇が観測されており、これらは降水により天然放射性核種が降下したことによるものと考えております。

以上が女川原子力発電所の運転状況でございます。

続きまして、環境モニタリングの結果について説明させていただきます。

資料－１－１の１ページをご覧ください。

１、環境モニタリングの概要ですが、調査実施期間は令和５年４月から６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)の調査項目です。女川原子力発電所からの予期しない放射性物質の放出を監視するため、周辺１１か所に設置したモニタリングステーションで空間ガンマ線量率を、また、放水口付近３か所に設置した放水口モニターで海水中の全ガンマ線計数率を連続で測定しました。また、放射性降下物や各種環境試料について核種分析を行いました。なお、評価に当たっては、原則として測定基本計画で規定している核種を対象としております。

ページをめくっていただきまして、２ページに令和５年度第１四半期の調査実績を表－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。

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、比較対照地点を除い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及びトリチウムが検出されましたが、他の核種は検出されませんでした。

以上の環境モニタリングの結果並びに女川原子力発電所の運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断いたしまして、女川原子力発電所に起因する環境への影響は認められず、検出された人工放射性核種は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と過去の核実験の影響と考えられました。

それでは、項目ごとに測定結果をご説明いたします。

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

４ページをご覧ください。

表－２、(１)モニタリングステーションですが、指標線量率で設定値を超過したデータは

ありませんでした。この指標線量率の測定結果につきましては、別に配付しております参考資料－１に指標線量率関連資料としてトレンドグラフを掲載しておりますので、詳しくは後ほどご確認願います。

次に、４ページ、表－２、（１）の表の一番右側に調査レベルとその割合を記載しております。超過割合は、寺間局の２．１１％から荻浜局の３．３５％の範囲でありまして、５ページから１０ページのトレンドグラフをご覧いただきたいのですが、超過した時間帯では降水が確認されております。各局で一時的な線量率の上昇が確認されておりますが、いずれも降水を伴っており、最大値は５月７日、６月９日、または６月１６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、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。

また、７ページをご覧ください。

７ページですが、図－２－５、鮫浦局で特に顕著に見られる５月以降の非降水時の緩やかな線量率の上昇は、非降水時に周辺の土壌中の水分量が少しずつ減少することにより、地中由来のガンマ線に対する水分による遮蔽が少しずつ弱まったため、ガンマ線量率が緩やかに増えていったということが原因と考えております。

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、令和５年５月２５日に実施いたしました女川原子力発電所環境保全監視協議会において、５ページから１０ページのトレンドグラフについて測定方法を明記いただきたいというご指摘があったことから、今回から基本タイトルを「NaI（Tl）検出器による空間ガンマ線量率監視結果」としております。前回までは「空間ガンマ線量率監視結果」という形になっておりまして、「NaI（Tl）検出器による」というところを足しております。

また、５ページから８ページに掲載している県の測定局７局全て、６月に２日ずつ定期点検を行ったことから、「欠測は定期点検によるものである」とコメントを入れております。

３ページにお戻り願います。３ページでございます。

ロ、海水中の全ガンマ線計数率について説明させていただきます。

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

表－２、（２）放水口モニターですが、調査レベルを超過したデータはあるものの、発電所起因データ数はゼロとなっております。

アスタリスク 8 として、前回の技術会における白崎委員からのご指摘を踏まえ、調査レベル超過数が多い場合に注釈をつけております。事象の詳細につきましては、トレンドグラフの注釈で説明させていただきます。

11、12 ページにトレンドグラフを掲載しておりますので、まず、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、4 月 1 日から 14 日に計数率が高い値で推移しております。アスタリスク 8 の件ですが、注釈のとおり、令和 4 年 12 月 19 日以降、海水系ポンプを停止したことにより、放水口モニターを設置している放水立坑内上層部にある天然放射性核種、ビスマス 214、鉛 214 を多く含む淡水層の影響によりベースラインが上昇したものと推定しております。また、4 月 14 日に 1 号機流路縮小工事終了に伴い、停止していた海水系ポンプを起動したことにより、計数率が低下したものと推定しております。

3 ページにお戻りいただき、最後の段落になります。

海水系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。

なお、1、2、3 号機の放水口モニターとも定期点検等による欠測が発生しておりますので、11 ページ及び 12 ページの表にコメントを入れております。

また、空間ガンマ線量率の測定につきましては、資料-1-2 の 37 ページから 69 ページ、放水口モニターの測定結果につきましては 70 から 72 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のほうを後ほどご覧いただければと思います。

以上が原子力発電所からの予期しない放出の監視の結果でございます。

次に、13 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、14 ページの表-2-1 をご覧いただけます。

福島第一原発事故前から測定している各局においては、寄磯局を除き、福島第一原発事故前における測定値の範囲内で行ってまいりました。寄磯局においては、最小値が同事故前の範囲を下回っております。また、再建した 4 局につきましても、これまでの範囲内で行ってまいりました。

次に、15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、鳴瀬局を除き、測定を開始した平成25年度以降の測定値の範囲内でございました。鳴瀬局については、最小値が過去の範囲を下回っております。

次に、放射性物質の降下量ですが、16ページをご覧ください。

表-2-2及び表-2-3で示したとおり、セシウム137が検出されておりますが、これまでの推移や他の対象核種が検出されていないこと、女川原発の運転状況等から、福島第一原発事故の影響によるものと推定しております。

次に、13ページにお戻り願います。

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

まず、ヨウ素131ですが、17ページの表-2-4に測定結果を記載しておりますが、海水及びエゾノネジモクからヨウ素131は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、18ページの表-2-5に示してございます。

すみませんが、また13ページに戻っていただきまして、ハの4段落目から18ページの分析結果を取りまとめております。

対象核種につきましては、陸土、松葉、アイナメ及び海底土の試料からセシウム137が検出され、そのうち陸土と海底土については、福島第一原発事故前における測定範囲を超過しましたが、これまでの推移から同事故の影響によるものと考えております。

また、松葉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を下回っており、これまでの推移から同事故と過去の核実験の影響によるものと考えております。

トリチウムにつきましては、陸水、針浜の水道原水ですが、そこから検出下限値に近い値と検出されており、同事故前の範囲内でございました。トリチウムは日々、自然発生しているものですが、人工的にも生成されております。今回検出されたトリチウムは、女川原子力発電所の運転状況等から、過去の核実験の影響、もしくは自然由来によるものと推定しております。これら以外の対象核種については、いずれの試料からも検出されませんでした。

改めて16ページから18ページまでの表、いずれの表でも構いませんが、ご覧いただければと思います。

昨年8月の協議会におきまして、福島第一原発事故の影響によって高い値となった測定値を

含む同事故後の過去範囲と比較することはあまり意味がなく、近年の測定値と比較することが大事であるとのことをご意見をいただいたことと、事故後10年以上経過したということ踏まえて、前年度までの測定値の記載方法の変更について検討を行いました。その検討した結果につきましては、ご覧いただいている表の記載の内容で今年2月の監視検討会で説明させていただき、おおむね了承を得られたということから、今年度の報告分からこのような記載に変えさせていただきますので、ご承知願います。

なお、23ページから25ページに各試料のセシウム137濃度の推移を示しています。また、25及び26ページに松葉とワカメについてのストロンチウム90の濃度の推移、26ページには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、後ほどご覧いただきたいと思います。

次に、資料-1-2の73ページ、74ページをご覧いただければと思います。

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

次に、75ページと76ページをご覧ください。

移動観測車による空間ガンマ線量率測定結果について、宮城県調査分と東北電力調査分を掲載しております。今四半期は予定どおりの地点で測定ができており、特に異常な値はありませんでした。

資料-1-1、資料-1-2及び参考資料に関する説明は以上でございます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ただいまの説明に対しまして、ご意見、ご質問等がございましたらお伺いいたします。関根委員、お願いします。

○関根委員 1つだけお伺いします。1号機放水路の海水中の全ガンマ線計数率監視に関して、昨年から今年にかけて工事を行って対策を強化されたことは存じ上げています。その工事の際に立坑内の淡水中のラドンの濃度増加を抑制するために塗料を塗りそれをなるべく防止する策をとると伺っていたのですけれども、今回その効果はどうだったのかを分かる範囲でそこを伺いたいと思います。

○東北電力（小西） 東北電力女川原子力発電所で環境放射線を担当しています小西です。着座にてご説明させていただきます。

ご質問の件、ありがとうございます。流路縮小工事を行いまして、放水路のところに流路を縮小するようなコンクリートを設置したことと、あと、先生のおっしゃるとおり、放水立坑のところ、天然放射性核種が溶出してくることを、コンクリートから出てくることを防止するた

めの塗装を実施してございます。その効果なのですが、一応、工事前と比較して、1号機の放水口モニターの変動は小さくなった、海水系ポンプは4月中旬ぐらいから動き始めたのですが、それ以降の変動を確認しますと、放水口モニターの変動が小さくなっており、流路縮小工事の影響か、もしくは塗装の効果はあったのかなというふうには認識しておりますが、ちょっとどちらがどれくらいの割合で効果があったかというのは現時点ではちょっと分離できないので、どちらがどのくらいというところまではちょっとまだ解明できてございません。

○関根委員 どうもありがとうございます。4月の半ば以降は、少しだけ上下の変動は見えますけれども、前に比べて随分安定した動きになっているなというのは分かりました。そのときの水の流量などにも影響を受けやすいのかなとも想像しますので、今後、そういう条件が変わったときのデータも蓄積していただければと思います。また、モニタリング状況が改善され、健全な方向に行っていただければいいなという期待のもとに申し上げている次第です。

○東北電力（小西） ありがとうございます。今後もデータを蓄積していきたいと思っております。（「分かりました。ありがとうございます」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにご意見、ご質問等ございますか。白崎委員、お願いします。

○白崎委員 遅れて来てすみません。あまり内容を聞いていなかったのですが、一つだけ。今回トリチウムが検出されたということをお伺いしまして、出た値としては事故前の最大値未満で、今回、女川原発由来ではないとか、そのとおりではないかなと思っているのですが、ちょっと言い回しのところで申し上げたいのですが、今回、環境モニタリングの結果のところで一括りで「環境モニタリングの結果並びに女川原発運転状況及び放射性廃棄物の管理状況から判断して、女川原発に起因する環境への影響は認められず」、ここまではおっしゃるとおりですが、「検出された人工放射性核種は福島第一原発事故と過去の核実験の影響と考えられた」ということなのですが、トリチウムに関して、この原発事故の影響ってあるのだろうかというところで、言い回しのところを突つつくようで申し訳ないのですが、ご意見を伺えればなと思いました。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 監視センターからお願いします。

○環境放射線監視センター（長谷部） ご質問ありがとうございます。白崎委員がどの段階でお越しになったか、説明しながらだったのでよく把握していませんけれども、説明の中でもトリチウムの件については、日々自然由来の中でも生成され、さらには人工的にも生成されるということは説明させていただいたところでございますが、確かに先生のおっしゃるとおり、

例えば13ページであれば、ただ事故前の範囲内だったという表記だけ及び3ページについては、確かに自然由来というような表現は入っていないということがございます。トリチウムは令和元年度から対象核種という位置づけにさせていただいておりますので、その辺については今後表現等を検討させていただかなくてはいけないかなと今話を聞いて考えたところでございます。

○白崎委員 ぜひ表現のほうを考えていただければと思います。ありがとうございます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにご意見、ご質問等ございますか。よろしいですか。

それでは、ないようでしたら、令和5年度第1四半期の環境放射能調査結果について、本日の技術会で評価、了承されたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で今月31日に開催されます監視協議会にお諮りしたいと思います。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和5年度第1四半期）について

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） それでは、次の評価事項ロの令和5年度第1四半期女川原子力発電所温排水調査結果について説明を願います。

○水産技術総合センター（田代） 水産技術総合センターの田代と申します。

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。着座にて説明いたします。

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（案）」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の概要を記載しております。調査は、令和5年4月から6月にこれまでと同様に実施いたしました。

2ページをお開きください。

水温・塩分調査について説明をいたします。

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4月11日に、東北電力が5月18日に実施いたしました。なお、両調査時とも、1号機、2号機、3号機は廃止措置中、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。これにつきましては、資料26ページの表-10に記載しておりますので、後ほどご覧いただければと思います。

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、4月と5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4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、白抜きの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8.4℃から10℃であったのに対して、表右側の前面海域は8.6℃から9.7℃、さらに、右側の浮1と記載した1号機浮上点では9.2℃から9.6℃、その右隣の浮2、3と記載した2号機、3号機浮上点は8.9℃から9.5℃であり、いずれも周辺海域の水温の範囲内にありました。

また、表の下の囲みに過去同期の測定値の範囲を示していますが、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いました。

5ページをご覧ください。

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

調査海域の水温は全て9℃台で一定になっておりました。水温差がないために、図-2-(2)で等温線図は引かれておりません。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)には、4月調査時の放水口から沖に向かって引いた4つのラインの水温鉛直分布をお示ししております。4月の調査における各ラインの水温は、底層で8℃台であり、表層で9℃台となっております。各浮上点付近に温排水の影響が疑われる水温分布は見られませんでした。

なお、それぞれのページの水温鉛直分布図の右下に調査ラインの断面位置図を示しており、その左側に調査時における1号機、2号機、3号機の放水口水温を記載しております。海面下10メートルにある各放水口の水温は9.6℃から10.8℃となっております。

続きまして、10ページをお開きください。

表-2に5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10.5℃から13.7℃であり、表右側の前面海域は10.6℃から13.4℃、さらに右側の1号機浮上点では12.7℃から13.3℃、その隣の2、3号機浮上点が10.7℃から13.2℃であり、いずれも周辺海域の水温の範囲内でした。

11ページをご覧ください。

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

調査海域の水温は11℃台から13℃台となっております。

続きまして、12ページから15ページの図-5-(1)から(5)には、4つのラインの5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います。

各ラインの水温は、底層で10℃台、表層で12℃から13℃台となっております。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。海面下10メートルにある各放水口の水温は12.3℃から13.9℃となっております。

続きまして、16ページをお開きください。

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

右側の表-3には、取水口前面と各浮上点及び取水口前面と浮上点近傍のステーション17とステーション32について、それぞれ水深別の水温較差をお示しました。

上の表が4月11日、下が5月18日の結果です。水温の較差は、4月調査でマイナス0.2℃からプラス0.1℃であり、いずれも過去同期の範囲内にありましたが、5月調査ではステーション32の10メートル層の水温較差が過去同期の範囲を0.1℃上回っていました。この理由としては、躍層が形成され、底層に水温が低い水が残っていたことが要因でないかと考えられました。

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、4月11日の塩分調査の結果を示しております。

調査時の塩分は32.4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、陸水の影響を受けたものと考えられました。

続きまして、18ページをお開きください。

表-5に、5月18日の塩分調査の結果を記載しております。

調査時の塩分は32.8から33.8となっております。

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、女川湾沿岸黒星6地点、前面海域二重星8地点のうち各号機陸域放流前を除く5地点及び湾中央部白星地点の3つのグループに分けました。

20ページをお開きください。

図-8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示しています。図は、上から4月、5月、6月、左から女川湾沿岸、前面海域、湾中央部と並んでいます。

下向きの三角形は、測定値が過去の範囲を外れたデータを示しています。今回の調査結果では、6月の前面海域及び湾中央部で過去の測定範囲をそれぞれ1.4℃、0.8℃上回っており、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、浮上点付近のステーション9と前面海域の各調査点との水温較差の出現頻度を示したものです。

上から下に4月、5月、6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つのグラフが書かれています。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段目が震災後平成23年3月11日から令和5年3月31日まで、3段目が震災前昭和59年6月から平成23年3月10日までの各月ごとの出現頻度を示したものです。

今回の水温較差については、白抜き棒グラフで示した過去の出現頻度と比べると、プラス側、マイナス側どちらかに明確に偏ることはなく、比較的安定していました。

次に、22ページをお開きください。

図-10は、水温モニタリング調査について、黒丸と白丸で示した宮城県調査範囲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でありましたが、6月下旬の調査において東北電力調査地点で高くなる傾向になり、気温上昇等の影響を受けたものと考えられました。

以上の報告のとおり、令和5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つきましては、女川原子力発電所の温排水の影響と見られる異常な値は観測されませんでした。

これで説明を終わります。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問がございましたらお伺いいたします。山崎委員、お願いします。

○山崎委員 水温モニタリング調査の部分で、6月には過去の範囲を上回る結果ということなのですが、恐らく今後は海の長期的な温度上昇が出ているので、考察として、沖合から流入してきた暖水とか気温の影響というのは恐らく間違いないと思うのですが、例えば気温がこの月は平年に比べてこのぐらい高かったとか、何か補足的なことを加えておいていただくと納得しやすいのかなと思います。ご検討をお願いします。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） お願いします。

○水産技術総合センター（田代） 分かりました。ご意見ありがとうございます。今後、今年のような極端な気温が高いとき、水温が高いとき、こういう状況になった際には参考の資料をつけさせていただきたいと思います。

○山崎委員 恐らくこれから出てくる次の四半期、7月とかはもう間違いなく上を超えてくると思いますので、よろしくをお願いします。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにご意見、ご質問等ございますか。よろしいですか。

それでは、ないようですので、令和5年度第1四半期の温排水調査結果について、本日の技術会で評価、了承されたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で今月31日に開催されます監視協議会にお諮りしたいと思います。

ハ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和4年度）について

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） それでは、次の評価事項ハの令和4年度女川原子力発電所環境放射能調査結果について説明願います。

○環境放射線監視センター（長谷部） 環境放射線監視センターの長谷部です。

それでは、令和4年度の女川原子力発電所環境放射能調査結果につきまして説明させていた

できます。着座にて失礼いたします。

それでは、資料－３－１、「女川原子力発電所環境放射能調査結果（案）令和４年度」と資料－３－２の「資料編」を使いまして説明させていただきます。

測定結果の説明に入る前に、まず女川原子力発電所の運転状況ですが、資料－３－２の９９ページをご覧ください。

先ほど令和５年度第１四半期でご説明申し上げたとおり、１号機は現在廃止措置作業中あり、１００ページの２号機、１０１ページの３号機とともに運転を停止して定期検査を継続している状況ですので、発電日数等、各項目については全てゼロとなっております。

次に、１０２ページ、１０３ページをご覧ください。

電気出力は２号機、３号機とも全期間中ゼロとなっております。

続きまして、１０４ページをご覧ください。

放射性廃棄物の管理状況ですが、放射性気体廃棄物については、放射性希ガス及び放射性ヨウ素ともに検出されておりません。放射性液体廃棄物については、トリチウム以外については検出されておりません。放射性液体廃棄物中のトリチウムは、施設合計で 2.9×10^9 ベクレルで、アスタリスクの６に記載した値よりも低い値となっております。

放射性固体廃棄物の発生量は、２００リットルのドラム缶相当で３，１６８本でした。減らした量は、発電所内での焼却等により１，４８４本、発電所外への搬出で２９６本であり、累計保管量は１，３８８本増え、３万９，３００本相当となっております。

以上が女川原子力発電所の運転状況ですが、１０５ページに女川原子力発電所敷地内のモニタリングポストの測定結果を掲載しておりますので、後ほどご覧ください。

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。

それでは、資料－３－１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ございますが、調査実施期間及び調査担当機関は記載のとおりです。

（３）の調査項目につきましては、２ページの表１をご覧ください。

令和４年度の調査実績を記載しておりますが、移動観測車で第１四半期の１地点が欠測となりましたが、その他は予定どおりに実施しております。

次に、３ページをご覧ください。

令和４年度の環境モニタリング結果ですが、四半期ごとに評価をいただいたとおりでございます。空間ガンマ線量率及びガンマ線計数率において、異常な値は観測されませんでした。

降下物及び環境試料の核種分析では、対象核種のうち、セシウム134、セシウム137、及びストロンチウム90が検出されましたが、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。

次に、(1) 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、イ、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です。

女川原子力発電所からの予期せぬ放射性物質の放出を監視するため、周辺11か所のモニタリングステーションにおいてNaI検出器による空間ガンマ線量率を連続で測定した結果ですが、県の測定結果を4ページの表-2の(1)、東北電力の結果を5ページの表-2の(2)に記載しております。

現在推移している線量率は、福島第一原発事故により地表面等に沈着した人工放射性核種の影響が認められます。また、一時的な線量率の上昇が観測されておりますが、これは主に降水による天然放射性核種の降下の影響と考えられました。女川原子力発電所の稼働状況も踏まえ、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。

次に、3ページのロ、海水中の全ガンマ線計数率をご覧ください。

放水口付近の3か所の放水口モニターで放流する海水中の全ガンマ線計数率を連続で測定しており、6ページの表-3に測定結果を記載しております。

放水口付近の3か所の放水口モニターで放流する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更によるものと考えられ、女川原子力発電所に起因する異常な計数率の上昇は認められませんでした。

以上が、女川原子力発電所からの予期しない放出の監視の経過です。

次に、7ページをご覧ください。

7ページの(2) 周辺環境の保全の確認ですが、その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による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、福島第一原発事故前から測定している局におきましては、最大値が寺間局で過去の測定値を、女川局及び前網局で同事故前の測定値の範囲を超過しております。また、平成31年度から測定を開始した荻浜局においては、

最大値がこれまでの測定値を超過しておりますが、気象条件等から降水により多量の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。寄磯局におきましては、最小値が同事故前の範囲を下回りました。

9 ページをご覧ください。

具体的な測定結果は、図－1 に箱ひげ図として取りまとめてございます。

次に、10 ページには、参考として、女川原子力発電所から30キロ圏内に設置した広域モニタリングステーションにおける電離箱検出器による空間ガンマ線量率測定結果を箱ひげ図にして記載しております。雄勝局では、過去最大の値を観測しております。

次に、7 ページにお戻りください。

ロ、放射性物質の降下量について説明いたします。

2 段落目ですが、分析の結果、対象核種であるセシウム137が検出されましたが、これまでの測定値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、福島第一原発事故の影響によるものと考えております。

11 ページをご覧ください。

表－4－1 に月間降下物の分析結果を、表－4－2 に四半期間降下物の分析結果を記載しております。セシウム137のみ検出しております。

また7 ページにお戻りいただきまして、ハ、環境試料の放射性核種濃度ですが、人工放射性核種の分布状況や推移などを把握するため、降下物以外の種々の環境試料についても核種分析を実施しております。

次に、12 ページをご覧ください。

表－4－3 に迅速法による海水、アラメ及びエゾノネジモクにおけますヨウ素131の分析結果を記載しております。周辺海域のアラメ及び対照海域のアラメ及びエゾノネジモクから検出されましたが、セシウム137などの対象核種の検出状況及び女川原子力発電所の運転状況などから、同発電所由来のものではないと考えております。

次に、13 ページをご覧ください。

表－5 にアスタリスク1 のとおり、対照地点である岩出山などを除いた環境試料の核種分析結果を記載しております。

また7 ページになってしまうのですけれども、7 ページにお戻りください。

ハの最後の行から13 ページの結果を取りまとめてございます。

対象核種につきましては、精米、大根の葉、陸水、陸土、ヨモギ、松葉、アイナメ、マガキ、

マボヤ、キタムラサキウニ、海水、海底土、アラメ及びムラサキイガイの試料からセシウム137が検出されましたが、松葉、アイナメ、マガキ、マボヤ、キタムラサキウニ、海水及びアラメにつきましては、福島第一原発事故前における測定値の範囲内でした。

精米、大根の葉、陸水、陸土、ヨモギ、海底土及びムラサキイガイにつきましては、同事故前における測定値の範囲を超えていましたが、これまでの推移やセシウム134とセシウム137が検出された試料については、その放射能比などから同事故前の範囲を超過した原因は福島第一原発事故の影響によるものと考えられました。

ストロンチウム90につきましては、陸土、ヨモギ、松葉、ワカメ及びエゾノネジモクの試料から検出されましたが、ヨモギ、松葉及びワカメにつきましては、同事故前における測定値の範囲内でした。陸土については、同事故前における測定値の範囲を下回りました。また、エゾノネジモクにつきましては、令和元年度から測定を始めたこれまでの測定値の範囲内でした。トリチウムを含め、これら以外の対象核種はいずれの試料からも検出されませんでした。

14ページから24ページまでは、セシウム137などの放射能濃度の推移を示すグラフを記載しておりますので、後ほどご覧いただければと思います。

続きまして、8ページです。

8ページのニ、蛍光ガラス線量計による空間ガンマ線積算線量ですが、周辺環境における空間ガンマ線の積算線量を把握するため、蛍光ガラス線量計による測定を実施いたしました。年間積算値は、福島第一原発事故前の測定値の範囲内でした。その結果は25ページの表-6に記載してございます。

次に、また8ページなのですが、8ページのホ、移動観測車による空間ガンマ線量率ですが、モニタリングステーションが設置されていない地点における空間ガンマ線量率を測定しました。四半期ごとの測定値の最大値は、福島第一原発事故前における測定値の範囲を超過していましたが、これまでの推移等から、その原因は同事故の影響によるものと考えられました。結果は、先ほどと同じ25ページの表-7のほうに記載してございます。

次に、26ページをご覧ください。

実効線量の評価ですが、女川原子力発電所に起因する影響がないことから、実効線量の推定は省略してございます。

なお、参考としまして、自然放射線等による実効線量の推定値を算出しておりますので、資料-3-2の資料編97ページのほうをご覧ください。

5、自然放射線等による実効線量ですが、これまで説明してきました令和4年度の測定結果を用いまして実効線量を算出しております。

まず、外部被曝による実効線量は、蛍光ガラス線量計積算線量年間積算値の最大値から算出したところ、0.62ミリシーベルトでございました。また、令和4年度はトリチウムが検出されなかったため、測定されたセシウム137、ストロンチウム90の最大濃度で50年間の内部被曝量である預託実効線量を算出したところ、98ページの表-5の右下の合計に示しましたとおり、0.34マイクロシーベルトでございました。ミリシーベルトに換算しますと0.00034ミリシーベルトとなりまして、昨年度の評価では0.00037ミリシーベルトということだったので、若干下回る結果となっております。

年報に関する報告は以上なのですが、引き続き、参考資料-2をご覧くださいと思います。

今回は訂正のお話をさせていただきます。

参考資料-2をご覧ください。

1の概要でございます。

今説明いたしました令和4年度の年度報を取りまとめる段階におきまして、令和4年度第2四半期報に記載の誤りがあったことを確認したことから、今回訂正させていただくものでございます。

また、後ほど説明いたしますが、今回本文に誤りがあったということから、過去10年分の四半期報と年報を確認させていただきましたので、その結果の報告と併せて訂正をさせていただくものでございます。

この資料の2番に訂正の内容を記載させていただいております。

まず、(1)令和4年度第2四半期報についてでございます。

本日説明いたしました令和5年度第1四半期報の13ページと同様なところになるのですが、**「2、環境モニタリングの結果、(2)周辺環境の保全の確認、イ、電離箱検出器による空間ガンマ線量率」**の本文でございますが、訂正前になっている箱囲みの赤線部分をご覧くださいと思います。そこには**「寄磯局を除き同事故前の測定の範囲内であった」**とありますが、実はですね、女川局のほうで第2四半期の最大値は107.3ナノグレイ毎時でございまして、事故前の103.3ナノグレイ毎時を超過しておりました。そのため、こちらの訂正後というところにある赤線のとおり今回修正させていただきたいというものでございます。

なお、女川局では、令和4年7月22日に今回のこの事象があったのですが、空間ガンマ線

量率がこの事故前の範囲を上回ったことについて、スペクトル等で当時速やかに確認はしてございました。降雨による天然放射性核種の影響という判断を当時はしてはしておりましたが、四半期報をまとめる段階においてこのような記載になってしまったというところでございます。

先ほども申したとおり、今回、測定値の評価に関わる部分であるということをお大変重く受け止めまして、裏面の（２）、この資料の裏面になりますけれども（２）のとおり、過去１０年分の報告資料を確認させていただきました。本文の記載及びグラフ、表の表記などを重点的に今回確認したところ、測定結果に大きな影響を与えない範囲ではございましたが、誤記が５件確認されたところでございます。

３ページの別紙と書いてあるところから説明させていただきたいと思っております。

まず、①ですが、陸土のストロンチウム９０の推移としてグラフを掲載していたところでございますが、赤線のとおり本来「 1.6 Bq/kg 」と記載すべきところではございましたが、こちらの誤りと書いてあるとおり「 0.16 Bq/kg 」となっておりますので、こちらを訂正させていただきたいと思っております。この表記は下のほうにアスタリスクがあるのですが、平成２８年度第３四半期報、２９年度第３四半期報及び平成２８年度から令和元年度まで、令和３年度の年度報、なぜか令和２年度だけは正しかつたのですけれども、そのような表記になってございます。

次に、４ページをご覧ください。

②は、平成２８年度の年度報の環境試料の放射性核種濃度に係る本文でございます。これは令和４年度第２四半期と反対の事例になりまして、陸土のストロンチウム９０の測定値は同事故前の範囲を下回っていたのが事実なのですけれども、こちらの記載のほうでは同事故の範囲内として扱ってしまったため、表のとおり訂正させていただくものでございます。

③につきましては、平成３０年度第３四半期報の環境試料の放射性核種濃度に係る本文でございます。ヨウ素１３１については迅速法で分析しておるところでございますが、その対象試料は海水とアラメでしたが、本文の記載のほうは海水のみの記載となっておりますので、こちらでも訂正させていただきたいと思っております。

続きまして、５ページになります。

④は令和元年の年度報でございます。環境試料の放射性核種濃度に係る本文でございます。これはアラメに代わる指標海産物として令和元年度から年２回、エゾノネジモクを測定してはございましたが、エゾノネジモクも事故前の範囲内となっておりますので、表に記載のとおり訂正させていただくものでございます。

次に、5-①ですが、令和3年度第1四半期報の環境試料の放射性核種濃度に係る本文でございます。ここでの本文では、周辺地域と比較するための対照地点を除いた内容を記載しておりますが、このとき検出されたセシウム134については、大崎市の岩出山の陸土のみでの検出でございましたので、こちらの正誤表のとおり、正しくはセシウム134を記載しないというのが正しいものでございました。

次に、最後、6ページになります。

⑤-2でございますが、これも⑤-1と同様で、大崎市の岩出山の陸土のみの134の検出でございましたので、その部分を削除させていただくというものでございます。

今回、訂正させていただくのは合わせて6件ということになりますが、最後に、資料の2ページになります。

2ページの3の原因と再発防止対策というところになります。

四半期報などの資料につきましては、今回報告した年度報や四半期報の各種結果の表と各測定機器により得られた測定データを突合する方法などで、担当者と確認者の複数人で確認を行った上で確定しているところでございます。

ただ、資料中の本文については複数人で確認はしているものの、確認すべき事項が多く、また、その項目がしっかり共有できていなかったため、確認が不十分な部分も発生してしまったと今回認識しております。今後、過去範囲の超過等の有無や評価対象地点での検出の有無などの確認すべき事項を列記したチェックシートをしっかりと作って内容確認を強化していきたいと考えてございます。

今回の件につきましては、職員一同、慎重さに欠けたという点もあり、大いに反省しているところでございます。今後はこの反省も含めて、県民への正しい情報発信を心がけて、より慎重に複数人で確認を行ってまいりたいと思っております。

説明は以上になります。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ただいま記載ミスのお話もございましたけれども、報告書の信頼性を失いかねない重要なことでございますので、しっかり確認してまいりたいというふうに思います。

ただいまの説明に対しまして、ご意見、ご質問等がございましたらお伺いいたします。白崎委員からお願いします。

○白崎委員 令和4年度の環境放射能調査結果（案）から質問させていただきます。3ページの口の海水（放水）中のガンマ線計数率のところの言い回しというか、2段落目の「海水（放

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の放射性核種の濃度の変動によるものであり」ということなのですが、「他」というところに含めているのかなと考えざるを得ないのかなと思うのですが、1号機の流路縮小工事の影響というのはかなり実があったのではないかなと思ひまして、それは6ページの1号機の仮設放水口モニターの最大値がかなり大きな値が出ているということも含めて、「他」で含めてしまうのは少し強引すぎるかなと感じた次第なのですが、どのようにお考えですか。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 監視センターからお願いします。

○環境放射線監視センター（長谷部） この文をまとめたのは県なのでお答えさせていただきます。

確かにおっしゃるとおり、強引と言われても仕方ない部分もあるかと思いますが、仮設だということを大前提に、今回、1号、2号、3号の放水路についてのコメントという観点で書かせていただいたところがございます。ですから、少し強引ではありますが、「他」で読んでいただけないかなというところで今回このような記載としておりました。

東北電力さんから何かございますか。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 何かお答えできる部分ございますか。

○東北電力（小西） 東北電力、小西です。

ガンマ線計数率の上昇の経緯については、1つ前の測定技術会や、その前の測定技術会で、発電所の影響ではなく天然放射性核種の変動によるものというご説明をしておりますので、この記載でよろしいのではというふうには思っております。

○白崎委員 そうですね。県のほうでそういうお考えで記載されているということであれば、それはそれで結構かなというところです。

あともう一つ、今度は7ページ目の(2)周辺環境の関係の保全の確認のイの電離箱検出器による空間ガンマ線量率のところ、この最後の文で、「また、寄磯局においては、最小値が同事故前の範囲を下回った」というふうに書かれているのですが、この理由については言及されないのですかということが質問です。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 監視センターからお願いします。

○環境放射線監視センター（長谷部） 寄磯局の最小値を更新した件については4つぐらい理由があるかなと考えておひまして、まずは震災後からの周辺環境の変化が寄磯についてはかなり著しいという状況と、あとウェザリング効果、それとセシウムの減衰というのと、あとはもう一点、前回お話しさせていただいたのですが、電離箱の設定誤差というか、機械も測定値

が少しマイナス方向に行っているというところがございます。ただ、これについては基本的には今回の年報に対してそこまでの言及、上回っているのであれば何らかの説明は考えましたけども、下回っている件についてはそこまで詳細にここの記載に書く必要はないのかなという判断でこの程度の表記にさせていただきます。

○白崎委員 少し気になるのが、装置関係がちゃんと正常に作動している状況で、環境による影響で下回ったのか。装置が今少しグレーということをおっしゃっていたのですが、その装置の影響で検出効率が下がったとか、そういった話だと大丈夫かなということになってくるので、その辺がはっきり認識されているのであれば結構かなとは思うのです。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） センターから。

○環境放射線監視センター（長谷部） 前回ご説明させていただいたとおり、機器の誤差の範囲というのは、±10%までは基準的にも認められているところで、前回お話しさせていただいた時点では、3月でマイナス7.7ぐらいだったのですが、今回6月の点検でマイナス7.9という状況になっています。

それで、前回何とか改修に向けて検討しますというお話をさせていただいて、今業者といういろいろな話を詰めており、4つぐらい方法をいただいたのですが、予算の関係とか工期の関係、あとは欠測状況とかそういうのも加味して、現段階で検討しているのが、低レベル、中レベル、高レベルをそれぞれ校正していただくと。1週間程度欠測が発生する可能性があるのですけれども、工場のほうに持って行って3つのレンジを全て1回校正して返していただくと。そうすると、今マイナスのほうにずれているのですけれども、±ゼロぐらいに戻ってくるということになります。ただ、根本的に寄磯局については地震でいろいろ止まったとか、異常が起きたとか、そういうことがありますので、根本的対策については、来年度以降も引き続き業者といういろいろ検討を重ねるといふふうに思っております。（「ありがとうございます」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

関根先生、お願いします。

○関根委員 記録の訂正のことについてなのですが、この訂正の回数が近年非常に多過ぎるような気がして仕方がないのです。ここだけで書いているような数字ではなくてかなり頻繁に訂正をされているのが目につくのですね。今まで仕方がないかなと思って黙ってはいたのですが、それはこれから頑張ってもらいたいという意味で応援するつもりでいたのですが、けれども、ここまで頻繁に訂正をしなければならないという体制はちゃんと見直さなければいけないと私は思いますね。

今、白崎先生や山崎先生がおっしゃったことにも関係するのです。今の年報及び報告のところで山崎先生が言われるのは、それが起こるのはなぜかというような理由についての記述がないことです。それから、白崎先生が言われるのは、それはどういうふうに位置づけたらいいのかについてです。いわゆるマニュアルとして定型化された文章の穴埋め問題を間違ってしまうだけでなく、そこに表される全体の文章の中身にフォローができていない。穴埋めをすればいいのだけれども、穴埋めのデータの共有が間違っており今度はさらに文章が読めなくなるということです。そのようなことが散見されるのです。だから、今、お二人の先生の意見を聞いていて、全く同じところに本質があるなどと思って私は聞いていました。

白崎先生の質問でも、これだけ放水口モニターの値が大きくなったのを、どういうふうに本文の中で扱うのかと聞いています。それを本文中の「など」という言葉で済ませたいと答えているのです。自然の放射性核種、天然の放射性核種だからどんなに強くても構わないのだと、そう言っている。そこにつながるのですよ。それを判断し、評価し、どういうふうに県民に伝えたらいいのかと考えるのは、県の役目になるでしょう。それに対して「など」で済ませてくださいというように、なあなあで行こうとしている。おかしいと思う定型の誤りが結構見えるのですよ。今回の報告もそうだし、この令和4年度の報告もそうだしね。たった数ページ中の穴埋め問題を間違えているようでは困るのです。

それから、その穴埋めをしたときに、日本語が通らなければ困ります。誰に向かってこの報告書を書いているのかということちゃんと自覚してほしい。空に向かってやっているのではなくて県民に向かって書いているのです。県民がそれを理解できるかどうかということをも念頭に置きながら、一文一文があり、それから評価があり、それをどう考えているか、そういうものがあってしかるべきです。だから、今のような質問(山崎先生や白崎先生の)が絶えないわけなのですが、それを定型句で押し通そうとしている。いわゆる定型句というのはそれはそれで必要なのだけれども、それはちゃんと人間の目で見えて柔軟にやっていただきたい。

それから、文章を今より分かりやすくしてほしい。読めるようにしてほしい。非常に読みにくいのです。例えば、高校生が相手なら高校1年か3年かで言葉は変わる。大学1年か2年かで変わるのですよね。大学院生だったらもっと変わるし、中学生、小学生だったら表現が変わるのです。それを今、県民を目の前に置いて、分かってもらえるような文章を意識してほしい。ばかにしているとかそういう話ではないのですよ。それをちゃんと相手に丁寧に伝えるためにはどういう文章表現が必要なのかとか、どういう根拠が必要なのかとか、そういうのを考えながら文章一文一文というのは書くのです。大きなことばかり言えませんが、私自身も文

章を書くのに大変苦しんでいる一人ですので、それをもう少し意識して欲しい。

罰則規定を作るといのはちょっとどうかとは思いますが、そのぐらいの気持ちでやっていたかかないと、その態度が最終的には県民の安心と安全に支障を来すような、信頼を置けないというようなことにつながると私は思います。その蓄積ですからね、信頼を得るといのは。それをもう一回、心の底に置いていただいて、これほど頻繁に訂正が起こらないようにしていただきたい。こういうことを言うと、今度は隠せばいいのだとかいう話になったのではそれも困る。だから、それをちゃんと気がついたときに出されていることは評価できる。だけれども、やはりこの数ページの範囲内でなぜこんなに訂正が多いという現実はいかななものかと思う。今回のことをお伝えして、監視協議会のほうには役立てていただきたいと思います。

それから、参考資料－２の２ページ目の３の再発防止対策です。今までこれを何回繰り返してもそのたびに再発防止対策を出し、たとえば複数人でやるとか、耳にたこができるほど我々は聞いている。だから、今回このチェックシートというのがあって、いわゆる定型文章があってそれを具体化して、その穴埋めの中のチェックする場所、項目というのをちゃんと並べ上げることはそれでいいと思う。そうしたら、今度はそれを入れたら日本語が読めるかどうか、それを確認していただきたい。チェックシートだけでは日本語にならないと思いますので、どうか厳しく律していただいて、今後の県民の安心につながるように努力していただきたいというのが私の意見です。長々とすみませんでした。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 何かありますか。

○環境放射線監視センター（長谷部） すみません。どうもご指摘、ありがとうございます。

今回、本当におっしゃるとおりでございまして、なかなか伝わりづらい文章になっているというご指摘も理解できますので、今いただいたご意見を含めて、まずはしっかり確認していくというのはもとより、今回ご指摘いただいたとおり、本文等もしっかり見直しかけてやってまいりたいと思います。（「よろしくお願いします」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

私からも、大変重要なご指摘だと思います。こういった報告書のみならず、同じようなミスということが新聞でもよく書かれているところがございますので、事務局としてもしっかりとどうすればいいのかというのを考えてまいりたいというふうに思います。ありがとうございます。

ほかにご意見、ご質問ございますか。橋本委員、お願いします。

○橋本委員 同じく訂正についてのところですが、過去１０年分の四半期報及び年度報について調べていただいたということですが、過去１０年分でこれは全てでしょうか。といいますのも、

福島第一原発事故直後、またはその前後における期間の情報の精査、もし資料があるのであれば、そちらを精査する必要はないのでしょうか。これは重要な期間を含んでいると考えております。いかがでしょうか。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 監視センターから。

○環境放射線監視センター（長谷部） 今回、10年にさせていただいた理由としては、過去まず5年という中で、令和元年度から基本計画を改訂したということがございます。そこから4年以上経っているということで、まずは5年という単位で確認させていただきました。その中で1件だけ、先ほど①で説明したとおり、その5年より前に間違えている案件があったということもありまして、10年まで遡って確認したところ、平成25、26、27年というところでは特に訂正箇所がなかったというところだったので、今回は10年まで遡ったというところでございますが、おっしゃるとおり過去にどうだったかというところは、確かに平成23年、24年、震災後についてはまだ確認していなかったというところもありますので、その辺は確認したいと思います。

ただ、震災以前の資料は原子力センターが流されたということで、うちのほうで資料がなかったのも、原子力安全対策課で資料があるかも含めて、どこまで精査できるかというのはあれですけども、まずは震災後について確認してみたいと思います。（「ありがとうございます」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにご意見、ご質問ございますか。岩崎委員、お願いします。

○岩崎委員 先生方の同じですけども、やはりきちっとしていただきたいんですけども、女川がしばらく止まっていた時期が長く続いて、少し緩みが出ているのかなと私は総合的に見ていて、そうすると来年、もし仮に再稼働となって動き出した途端にこういうことがまた発生すると非常にまずいので、いろんな体制を、この再稼働があるかどうかは分かりませんが、原子力センターをはじめとして、もう一回ふんどしを引き締め直すことを県のほうでお考えをいただいて、動き出してから混乱がないようにしてほしいというのが私の感想です。こういうことがまた来年度も続くようですと、それが再稼働ありきであるわけではないんですけども、それと重なって、例えば何かの数値が高くなったときに、これが絡んできて分からなくなってしまう。実害が及ぶことは絶対避けたいといけないので、とにかく体制についての見直しを今年中にやっていただくことがひとつ大事なタイムテーブル上の問題なのかなと思っていますので、コメントさせていただきます。

以上です。

○環境放射線監視センター（長谷部） まずはセンターのほうからお話しさせていただきます。

確かに再稼働を控えております。体制の強化をというところで、現状でお話しさせていただきますと、県には5人の原子力専門職がおります。そういう方々がいれば長くうちに在籍していただけるのではないかなというところがございますが、一昨年ちょっと一回0人になったのですが、昨年度に1人、今年から2人体制という形になって、その職員の充実というのを今まさに図っているような状況でございます。5人しかいない中で原子力安全対策課とうちでどういったバランスが良いかというところはあるのですけれども、その辺はうちも要望を出しながらしっかり監視体制の強化を図ってまいりたいとは思っております。

○原子力安全対策課（横田） 原子力安全対策課です。

ご指摘ありがとうございます。今後、仮に再稼働ということになればデータが動いていきますので、今の段階からしっかり見直していきたいと思っております。環境放射線監視センターのほうも、実はコロナの影響などで研修が受けられないということがございましたので、先生のご指摘を踏まえて、もう一度しっかり体制を見直したいと思っております。ありがとうございました。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにご意見、ご質問等ございますか。藤井委員、お願いします。

○藤井委員 質問なのですが、参考資料-2の5ページになるのですが、訂正に関することというよりは純粋な質問なのですが、上の4ですね。今年度から測定を開始したエゾノネジモクというところで、アラメに代わる試料としてそのエゾノネジモクというのを使われ始めたというお話があったのですが、これは何か背景になるような理由とか、例えばアラメとかがもしかしてどんどん減っていついてるとか、そういった事情によるものなのでしょうか。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 監視センターから。

○環境放射線監視センター（長谷部） 先生のおっしゃるとおりでございます。以前ずっとアラメを採取して測定してきたところがございますが、やはり磯焼けとかいろんな要因でアラメがなかなか取れなくなってきたという状況がございました。それで他県の情報とかいろいろ集めながら、アラメに代わるものはないだろうかというところいろいろ模索したところ、エゾノネジモクがアラメに代わる対象物になり得るということで、令和元年度から実際にエゾノネジモクを採用したのですが、その前の年に監視検討会で説明させていただいて、専門家の先生方から了解を得た上でこちらに替えたという事実がございます。

以上でございます。

○藤井委員 今後は、そのアラメというのはこの試料からは消えていく可能性というのは十分あるというのは想定できる感じですかね。

○環境放射線監視センター（長谷部） 実はエゾノネジモクに替えてはいるのですが、年に4回海藻類を取って、今はアラメ2回、エゾノネジモクを2回ということで年4回採取してございます。ただ、エゾノネジモクも当初かなり生息しているということで採用させていただいたのですが、正直なところ磯焼けとかそういう影響でアラメだけではなくてエゾノネジモクも採りづらくなっているような状況ですので、アラメをやめるというその辺のバランスを見ながら、今後も何とか海藻類を採っていくということになると思います。

○藤井委員 承知しました。ありがとうございました。

あともう一点だけ質問させていただきたいのですけれども、資料-3-1ですね。これの3ページ目の（1）の空間ガンマ線量率の上下に関して、「これは主に降水による天然放射性核種の降下の影響と考えられる」という記述があるのですけれども、この記述だけを見ると、降水量がすごく多いときには天然放射性核種の降下量も多いみたいな感じの相関関係があるのかなというふうな印象を受けるのですが、実際に資料-1-1とかを見ると、確かに降水が起こったときにやはり空間ガンマ線量率というのが連動しているというのは分かるのですけれども、必ずしも降水量の全体量とは何かまた連動しているように見えないようなところがありまして、もし降水が発生してさらにプラスアルファのもので何かこういった空間ガンマ線量というのを上下させるような、何か違う要因みたいなものが、もしお分かりでしたらぜひ教えていただきたいのですけれども。例えば5月の中旬のところが一番ガンマ線量が多かったというところなのですが、実際の降水量の絶対量がそこまで多いようには見えないのですが。

○環境放射線監視センター（長谷部） おっしゃるとおり、雨の量に比例するというわけではございませんので、そのときの雨を降らせる気団なのですからけれども、そこにどれだけ天然放射性核種が含まれているかということが空間ガンマ線量率が上がるかどうかということになってきます。仮に雨が少なくても、中国大陸とかそちらから来た気団であると、そちらのほうでかなり天然核種を含んで来ることになっておりまして、そこで少量でも雨が降れば大量に放射性核種が落ちてくるというところで、少量の雨でも高い線量を示すことがございます。逆に、そういう天然核種があまり含まない気団が来ているときに雨が何ぼ降っても、そんなに天然核種が落ちてこないということで、線量がそんなに上がらないというようなことがございます。ということもありまして、こちらの文章、関根先生に先ほど分かりづらいというお話もいただいた

ところではあるのですけれども、ここは雨の量ではなくて、雨が降ることによって気団にある天然放射性核種が落ちてきた影響で線量が上がるという表記にとどめさせていただいているというのが実情でございます。（「ありがとうございます」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ないようでしたら、令和4年度の女川原子力発電所環境放射能調査結果について、本日の技術会で評価、了承されたものとしてよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、以上の内容で今月31日開催の監視協議会にお諮りをしたいと思います。

（2）報告事項

女川原子力発電所の状況について

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 次に、報告事項に入ります。

報告事項の女川原子力発電所の状況について説明願います。

○東北電力（益田） 東北電力の益田でございます。

それでは、私から、資料4、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。

1ポツとして、まず各号機の状況についてでございます。

まず、（1）の1号機になりますが、2020年7月より廃止措置作業を実施中でございます。また、昨年8月より廃止措置期間中における第2回の定期事業者検査を実施中でございます。

また、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はございませんでした。また、それ以外の報告を必要としないひび、傷等の事象として1件が確認されておりますので、これらについて詳細を報告申し上げます。

まず、5ページをご覧ください。

5ページにつきましては、別紙1ということで、女川原子力発電所1号機の状況についてということでございます。女川原子力発電所1号機は、現在、廃止措置の4段階目の第1段階の作業を実施してございます。下の段の2ポツに書いてございますが、第1段階における作業状況の報告について下線を付しているところが新たにお知らせする内容でございますので、そ

らをご報告いたします。

まず、項目2つ目ですが、汚染状況の調査といたしまして、放射化汚染の状況調査のため、本年7月から使用済燃料プールの放射化解析評価に着手してございます。また、放射化汚染ですとか、二次的汚染の状況調査のために7月より試料の採取を開始してございます。

それから、1つ置いていただきまして、設備の解体撤去についてでございます。6月より主ボイラーの重油噴燃ポンプの解体工事に着手しまして、6月中に完了してございます。また、7月からは主変圧器・所内変圧器の解体工事に着手してございます。

1号機の状況については以上となっております。

続いて、6ページをご覧になっていただきたいと思いますのですが、6ページにつきましては、1号機の燃料交換機の机上操作卓パネルコンピューターの動作不良という事象についてご報告申し上げます。

今年6月29日ですが、1号機の燃料交換機、こちら左下に書いております原子炉建屋の最上階にあるものですが、この動作確認のために机上にある操作卓のパネルコンピューター、これによって運転操作を実施しようとしたしました。このときにこのコンピューターが正常に動作しない、すなわちフリーズしてしまうというような事象がありまして、燃料交換機の運転操作ができない状態だということを確認してございます。

原因については現在調査中でございますが、代替のコンピューターを用いてこの交換機が動作可能であるということを確認してございます。

また、当時の状況についてですが、当時は燃料交換機による燃料の取扱作業は実施していないということでしたので、廃止措置作業への影響ですとか、環境への放射能影響というのはなかったということでございます。

こちらについては以上でございます。

1ページにお戻りいただきたいと思います。

続いて、(2)、(3)、2号機と3号機の状況を併せて報告申し上げます。

2号機については2010年の11月より第11回の定期事業者検査、3号機については2011年の9月より第7回の定期事業者検査をそれぞれ実施中でございます。両号機ともに安全維持点検ですとか、それから耐震工事などを継続してございます。

また、2号機につきましては、(2)の2号機のところの矢じり3つ目でございますが、昨年の12月より再稼働に向けた起動前点検を行ってございます。

2、3号機につきましては、今回、法令に基づく国への報告が必要となる事象、それから必

要としない報告については、両号機ともございませんでした。

こちらについては以上です。

続いて、1 ページ目の3 ポツということで、過去の報告事象に対する追加報告ということでご説明いたします。

(1) としては、女川2号機の燃料交換機の燃料つかみ具用電磁式ブレーキの電源装置の不具合についてということで、こちらも復旧のご報告となります。

2 ページにいていただきまして、前回の測定技術会でご報告申し上げましたが、今年の3月に2号機の燃料交換機の耐震工事において、燃料つかみ具用のブレーキのうち電磁式ブレーキが作動したまま解除できないという事象が発生したことについてご報告申し上げました。

こちらについては、一番下の矢じりになってございますが、この電源装置を新品に取り換えまして、動作試験によって問題がないということを確認しておりまして、復旧しているということになってございます。

こちらについては以上でございます。

続きまして、4、その他ということで、前回の会議以降に公表した案件についての概要でございます。

これについては、7 ページをご覧になっていただいてご説明したいと思います。

7 ページ、別紙3 でございますが、女川原子力発電所構内における負傷者発生についてということで、5月11日の14時頃、女川原子力発電所の防潮堤かさ上げ工事に伴いまして、港湾部で整地作業をしておりました作業員の方ですが、運転中の転圧ローラー車、転圧ローラー車というのは下のところに書いてあります右下に写真がございますが、よく道路工事などで道路をならすために使うような機械でございますが、こちらが高さ30センチの傾斜部でバランスを崩して横転をするということが発生しました。

この際、運転していた協力会社の従業員1名がローラー車と地面との間に足を挟んで負傷するというようなことが発生しました。これについては、医師の診察を受けたところ、左足首の骨折などにより入院を要するというような診断を受けてございます。これについては、5月12日に情報公開基準に基づいて公表を行っております。なお、この作業員の方は5月18日に退院済みということになっております。

2 ポツの作業状況というところですが、この作業①としましては、左下の図面を見ていただきたいのですが、整地作業をしておりました。この左下、真ん中の図面のところでねずみ色になっているところは土砂がありまして、これを整地しているところだったのですが、この整地

作業時に転圧ローラー車が整地箇所の傾斜部に、これは水などを流すために側溝を設けるために傾斜部を設けていたのですが、この傾斜部に近づき過ぎて、後輪の一部が傾斜部側にはみ出したということになっています。

一番下の図面の左側を見ていただきたいのですが、この転圧ローラー車というのは車の前のほうと後ろのほうで2つに分かれているような構造になっておりますので、この後ろのほうがちょっと飛び出してしまったというようなことになりました。

この際に②に移りますが、傾斜部から運転手の方が離れるためにハンドルを反対側に切ったということになります。そうしますと、一番下の図面の②のところをご覧になっていただきたいのですが、重心が結果として傾斜部側に偏ってしまいましたので、転圧ローラー車が傾き始め、最後に、③としてバランスを崩して横転してしまって、足を挟まれたというような事象になってございます。

この事象につきましては、次のページで原因と再発防止を記載してございますので、ご覧願います。

8ページ、3ポツということで、原因と再発防止対策です。

原因については3つ上げておりますので、それぞれ再発防止対策を検討して講じてまいります。

まず、原因の1つ目としては、傾斜部から30センチの離隔を確保するという予定でしたが、当時目印がなくて、見た目で作業していたと。憶測で操縦していたということですので、結果として傾斜部に近づき過ぎてしまったと。これにつきましては、重機が横転すると、そういう可能性のある箇所に接近しないように、傾斜部の形をよく確認した上で安全上確保が必要な離隔距離を定めると。さらに、憶測のみに頼らなくていいように、カラーコーンなどの目印を設置して接近を防止するという対策を講じてまいります。

2つ目ですが、傾斜部で転圧ローラー車が横転する危険性の認識がなかったということで、かなり高さも低かったというところで、まさか横転するであろうといったような認識がなかったというようなこととございますので、再発防止としましては、高低差がわずかな傾斜であっても、転圧ローラー車が横転する可能性を再度周知する。また、各種重機の特徴ですが、重機ごとに例えば作業可能な勾配がどうであるとか、そういったところについて資料にまとめて周知を行います。

3つ目の原因につきましては、作業手順書に整地作業に関する詳細な記載がなく、作業員に整地作業方法が明確に示されていなかったということで、一般的な道路工事と同じような作業

ですので、細かい作業方法というところが書かれていなかったというところでしたので、こういった一般的なものにつきましても、再発防止のところでは記載してございますが、作業手順書に「整地作業方法」、「安全上確保が必要な離隔距離とその明示方法」などを記載しまして、作業員に明確に指導をするということで対応してまいりたいと思います。

なお、下に書いてございますが、これらの対策につきましては、当該の協力企業以外に対しても水平展開を行いたいと思います。

また、当社はこれら再発防止対策が確実に実施されていることをきちんと現場に立ち会って、現場確認においてきちんと確認をしてまいりたいというふうに考えております。

また、さらに類似の労働災害防止を図るために、当社が協力企業の朝礼ですとか、作業前のミーティングに実際に参加をして現場をきちんと見ていく、こういった形の活動を強化することによって再発防止に努めていきたいというふうに考えてございます。

こちらにつきましてのご報告は以上となります。

2ページにお戻りいただきたいと思っております。

2ページの(2)というところ、4ポツ(2)になりますが、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5月に規制委員会から2022年の第4四半期の原子力規制検査の結果が公表されまして、今期の指摘事項はございませんでした。

続いて、(3)として、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申請の補正についてということになってございます。

1つ目の矢じりに書いてありますが、5月31日に女川2号機の特定重大事故等対処施設の設置に係る設置変更許可の補正書を規制委員会に提出しております。こちらについてはいわゆるプラント側ということで、設備設計などに対して信頼性向上のための仕様見直しですとか、審査を踏まえた記載適正化、こういったことを行って補正をしております。

続いて、3ページをご覧になっていただきたいと思っております。

3ページにつきましては、7月にも同様の補正を行っております。この補正については、主に地震・津波側の補正ということで、審査の内容を踏まえまして、敷地内断層に係る追加の調査結果、それからこれに基づく活動性評価に関する記載の充実化や記載内容の適正化を行って補正をしております。

なお、特定重大事故等対処施設に係る設置変更許可申請の審査につきましては、これで審査についてはほぼ終了しているというふうに考えてございまして、今後、許可承認に向けた対応

が行われるというふうに考えてございます。

こちらについては以上でございます。

続いて、(4)でございますが、女川原子力発電所敷地内における火災の発生についてというところでご報告申し上げます。

こちらは9ページを使ってご説明したいと思います。

9ページ、別紙4でございますが、概要といたしましては、6月14日の朝でございますが、女川原子力発電所の敷地南側、この右側の図を見ていただきますと、上側が海、下側が山になっておりますが、この真ん中上辺りで防潮堤が一本線になって出ているところがあると思うのですが、その海側のところで作業しておりました箇所での火災でございます。

ここで排水路の設置作業ということで、発電所の構内にたまった雨水ですとか、そういったものを排水するための排水路を南側と北側に発電所では設置しておりますが、この設置工事におきまして、この工事を請け負った協力企業の現場作業員の方がプラスチック製の排水管、かなり太い排水管ですが、これを固定する架台の溶接作業を実施しております。このときに排水管から発煙を確認したことから、直ちに初期消火を行っております。

その後、10時28分に消防のほうに通報を行いまして、11時21分に消防署の方に来ていただいて、11時半には、発煙の発生、それから鎮火いずれも9時35分発生時刻であるということで確認をいただいております。

なお、この火災での負傷者は発生しておらず、発電所の設備ですとか、環境への放射能影響はございませんでした。

2ポツとしては発生状況となっておりますが、下の排水管正面図というところをご覧になっていただいでご説明したいと思います。

①としては、排水管を固定する架台の強度向上のため、この架台上部に補強部材を追加で設置するための溶接を行っていました。排水管をコンクリートに埋める作業をするのですが、このままコンクリートを流してしまいますと、浮力によって排水管が浮いてきてしまうということですので、こうした金属製の架台を使って浮き上がりを防止するためにこういう溶接の作業をして設置をしていくということになってございます。

この溶接作業のところに②と書いておりますが、架台上部の溶接作業時に発生したスパッタ、これは溶接時の火花に含まれる金属粒子になっておりまして、高温のものになりますが、これが排水管が接する架台下部の斜材に堆積したということで、この図面で書いておりますが、上方の溶接箇所を溶接をしていて、そこで発生したスパッタがこの点線を通じて下側の斜め材の

ところですね、ここにたまってしまったと。たまったところの上には排水管がありまして、こちらはプラスチックですので、これで発煙したということになっています。

③と④はそのことを記載しておりまして、排水管に火気対策を施していなかったことから、堆積したスパッタが排水管に直接接触をしたと。また、堆積したスパッタの熱によって排水管の一部が溶けて発煙したものというふうに推定してございます。

こちらについては、次のページ以降で原因と再発防止を記載してございますので、ご覧願います。

10ページになってございますが、原因については大きく2つ記載してございます。

まず、1つ目は、当該作業をされていた会社については、排水管はこうしたスパッタでは燃えないという誤った認識を持っていたということですので、当該溶接作業に係る火気養生計画書、火気養生計画書といいますのは表の下に書いてございますが、その名のとおりでございまして、火気作業をする際に可燃物を除去することですとか、可燃物が除去できない場合にはどのような対策をするかというようなことを定めた書類になってございますが、これを作成する際に、ほとんど燃えないものですので排水管への火気対策は要らないというふうに考えて作業していたということでございます。

これに対しては、再発防止としてはこちらに記載していることを講じるということで考えております。大きく4つありまして、1つ目は、作業計画書を作成する際に以下の事項を明記するというので、火気作業があるかどうか、火気作業の内容とリスク、それから火気対策と当社による立合いの具体的な計画でございまして。

bポツとしては、火気養生計画書の作成に際しては、当社の作業担当箇所が火気対策の妥当性を確認できるように、火気作業エリア内にある全てのものをリストアップする。火気作業をするときに、火気がないですよと言ってしまふとそれで終わりになってしまいます。可燃物がありませんよと言うとそれで終わりになってしまいますので、仮にそういったところで見落としがあっても当社できちんと確認できるように、その作業エリア内にこういったものがあるかというのを全てリストアップしていくというようなことで考えております。

また、火気作業の方法ですとかリストの内容を変更した際には、火気の養生計画書をきちんと更新して、当社の作業担当箇所に再提出していただくことにしています。

また、cポツとしては、火気作業時における責任者の立会及びパトロールを強化する。

また、dポツとしては、火気作業時における危険感受性を高める教育を実施するというので、やはり人がやることですので、きちんと教育、それから周知をするということを繰り返す

行うことで対応していきたいというふうに考えてございます。

次に、原因の2つ目ですが、当社が定めた社内文書において作業計画書、こちらについては作業ごとに工事の範囲、内容、手順などを明記した計画書でございまして、作業する協力企業の方に作成していただいて、当社のほうで確認するというふうなルールになってございますが、ここに火気作業のリスク、それから対策を明記することが規定されておりましたので、協力企業については作業計画書にこれらの内容を記載しなかったということで、そのために当社の作業担当箇所はこの溶接工事に係る火気対策を確認、管理することができなかった、火気作業があるかというところの認知ができなかったというところになってございますので、これについての再発防止対策については、この協力企業にかかわらず、上のほうに1ポツで記載していますa項の事項についてですが、確実に作業計画書に反映されるように社内文書で規定をします。また、作業計画書が提出された際には、きちんとその内容に応じて適切な現場の確認、管理を行っていくということで考えております。

水平展開としては、下に書いてございますが、今回の事例をきちんともう一度、構内協力企業の方全員に周知をするということで対応しております。また、各火気作業エリアの火気対策については、総点検によって再確認を行ってございます。

それから、構内協力企業が定める火気作業マニュアル・テキスト、それから教育の内容を審査するとともに、教育の実施状況について当社において監査を行うこととしております。

また、これまで火災発生時の影響が大きい建屋内などを対象にしておりました防火管理の専門家によるパトロール、これは継続的にやっておったのですが、この範囲に屋外も追加をするということで、範囲を広げて対策をするということで考えてございます。

続いて、11ページをご覧になっていただきたいのですが、今回、火災発生から消防への通報までに1時間を要してしまったということでございます。この原因と再発防止を次のとおり記載してございます。

まず、通報が遅くなった原因といたしましては2つあります。

1つ目は、当該協力企業の作業員の方は初期消火が成功した、また煙だけで火が出ていないということですので、消防への連絡は不要と判断しました。その後、現場の作業員は直ちに当該協力企業の関係者に連絡をしたのですが、この協力企業の方も、初期消火ができたので、現場状況を再確認した上で当社に連絡をするということでよいというふうに考えておりました。

また一方、当社は屋外で発煙を確認した場合には、発見者自ら消防へ通報連絡するというようなルールを定めていたのですが、また加えて当社へも連絡する、そういうルールを定めてい

たのですが、当該協力企業の認識不足がありまして、当社及び当社への速やかな連絡が行われなかったというようなことがございました。

再発防止としては4つ講じておりまして、1つ目としては、当社ですが、当社社員及び構内協力企業の作業員に対して、火災発生時の通報連絡に係るルールを再周知してございます。

2つ目としては、当社社員及び構内協力企業作業員は、火気作業に関する作業前ミーティングの都度、火災発生時の通報連絡に係るルールを再確認して、その上で作業に入るということにしてございます。

3つ目は、当社は、火気作業の現場監視人、これは火気作業をする現場で監視のみを行う方になりますが、この方に自らの役割ですとか、火災発生時の通報連絡に係るルール等を記載したカード、これを携行させるなどして、現場での確認・判断を徹底していただくということにします。また、現場監視人への教育内容ですとか実績については、構内協力企業への審査・監査を通じて確認してまいります。

最後に、当社は、当社社員及び構内協力企業の作業員に対して通報連絡の方法ですとか重要性、こちらを継続的に周知するという事で意識向上を図ってまいりたいというふうに考えております。

最初に会長からもご指摘ありましたが、今年に入ってから労災ですとか、今回のこうした火災事象、こういったことが発生しておりまして、やはり作業員の方の安全を守れないようではきちんと信頼を確保するということではできないというふうに考えておりますので、私ども、一つ一つの事象に対して再発防止策を講じて、安全性を向上させて作業のほうを進めてまいりたいというふうに考えております。大変申し訳ございませんでした。

それでは、資料について3ページにお戻りいただきたいと思っております。

3ページ、(5)ですが、女川原子力発電所2号機における所内常設直流電源設備(3系統目)の設置に係る原子炉設置変更許可申請についてご報告をします。

7月3日に2号機における所内常設の直流電源設備、この3系統目の電源設備になりますが、この設置と固体廃棄物処理系固化装置の固化材の変更について、原子炉等規制法に基づく原子炉設置許可申請が必要となりますので、安全協定に基づき事前申入れをさせていただいております。その後、翌4日に原子炉設置変更許可申請を行ってございます。

この内容については、12ページでご説明したいと思っております。

12ページ、別紙5になってございますが、現在、女川原子力発電所には新規制基準の適合性の審査などでの要求を踏まえまして、左から常設の蓄電池を設置して直流電源設備、それか

ら、真ん中のところに電源車からの給電によって直流電源を給電するための可搬型の代替直流電源設備、こうしたものを設置してございます。これに加えまして、新規規制基準の要求で本体施設の設置等に関わる工事計画認可から5年以内ということで、女川2号機の場合ですと、2026年12月までですが、その間にさらに1系統の直流電源設備を常設のものとして設置するよう要求がございましたので、今回その設備の設置に向けた原子炉設置変更許可申請をしたということになってございます。

蓄電池についてはもともとあった蓄電池がございまして、そうしたものを増強したものが一番左側、それから非常時にモバイルによって発電できるようにしたものが真ん中になってございますが、やはり非常時に安全性を向上させるためには迅速に直流電源を供給させる必要があるということでございまして、常設のものをきちんとつけておくべきであろうというような新規規制基準の要求になってございまして、その要求に従って今回常設の設備をさらに追加するという対策を講じてございます。

電源設備の設置については以上となっておりまして、続いて、最後、13ページ目になってございますが、女川原子力発電所2号機における固体廃棄物処理系の固化装置の固化材変更ということでございまして、従前、女川原子力発電所2号機については、プラスチック固化式固化装置ということで、使用済みの樹脂ですね。原子炉の水などを浄化する際に使った樹脂、これをドラム缶に入れて廃棄するというようなことをする際に、プラスチック材で固化をしてドラム缶に詰める設計となっております。

これについては、今回、新規規制基準の中で可燃物を発電所の中に入れていた場合は、それに対する火災防護対策が必要となっておりましたので、プラスチック固化式の固化装置は当面使いませんということで新規規制基準に申請しておりました。これについては今回3系統目の直流電源の設置に併せまして、プラスチックからセメント、これは不燃性でございまして、セメントによって固定する、固化するための設備を設置するというので今回申請してございまして、こちらは併せて申請をして、今後は許可をいただいて設置をしていきたいというふうに考えてございます。

ちょっと長くなってしまいましたが、女川原子力発電所に関する状況についてのご報告は以上でございます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問等がございましたらお伺いいたします。岩崎委員、お願いします。

○岩崎委員 最初の1号機の件について聞きたいのですが、5ページに廃止措置の工程が模式図

的に書いてあるのですが、この女川の放射能の監視については、第1号機の解体に伴って放出される可能性のあるものも対象になると。そこにある2番目の項目で、汚染状況の調査について、例えば2行目、試料の採取に着手と書いてあるのですが、これは放射能がどの程度のものでどういうことをやるのか一切分からない。これでは我々はチェックできません。

解体工事というのは直接空気にさらされる工事ですから、直接今までにない、例えばコバルトとかが飛散する可能性があって、それが直接環境に出る可能性がある。そういうことを考えてここできちっと試料採取をするのであれば、事情を説明していただかないと、我々はそれをどう判断したらいいのか。ものすごく大きいものを試料採取しておいて、僅かなものが漏れましたということなのか、あるいはもう放射能が全然想定されないものを採取するのかによって、全然扱い方、考え方が違いますので、そうするとその上の放射化解析についても、ある程度どこの区域でどの程度の放射能を持っているのかということは事前に、今回対象とするものが例えばここだと使用済燃料プールだからといって、燃料の近くになったら放射能のコバルトたくさんついているわけで、壁だったらついていないかもしれないとか、そこら辺のところを分かるように、危険性が我々に伝わるように書いていただく。

危険性というところちょっと変だけれども、軽重が分かるようにきちっと書いていただきたいということと、設備の解体撤去についても、放射能がない地域をやりますよと言われても、それはないと思いますけれども、例えば主変圧器、ないと思いますけれども、それはきちっと分かるように、紋切り型でないよということなのか、どういう理由なのか、どういう説明なのか。もう少し県民目線でいくと、少し悪いですけれども、敷地の中にあるものはみんな汚れている可能性があるなと思って県民は暮らしているわけで、そこをほぼ担保する、安心を提供するような説明をお願いしたいと思います。これは要望です。

次が、これも同じ説明なのですけれども、2ページ目の設置許可申請書の補正についてということで、これもよく分からない。補正書を提出して適正化等を行ったものと書いてあるけれども、これは分からないですよ。何について補正を行ってどういうことが適正化されたのか。設置許可申請書というのは一番重要な書類ですよ。文言の訂正とかということなのか、あるいは重要な記載なのか、あるいは重要な項目なのかということはどういうふうに書いていただかないと、何々に関する補正ということをやめて一、二行、あるいは適正化等ということではなくて、こういう文言の訂正を行ったとか、こういう箇所についてこういうふうに文章を修正したとかということをもっと少し分かりやすくですね。規制庁の方はこれで分かるのかもしれないけれども、県民はこれ、すごい補正をしていると心配しちゃいますので、よろし

くお願いします。以上の2点コメントをさせていただきます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） 東北電力からお願いします。

○東北電力（益田） では、初めに廃止措置関係についてご説明させていただきます。

○東北電力（紺野） 東北電力の紺野でございます。

ご意見、大変ありがとうございます。着座にてご説明させていただきます。まず、資料のご説明が不足しておりまして大変申し訳ございませんでした。資料－4の別紙1、6ページの状況について、まず本日は口頭で補足させていただきます。まず、先ほどご質問がありました放射化汚染・二次的汚染の調査のところで、状況調査のために7月10日から試料採取に着手と書いてあるこの補足についてでございますけれども、こちらは建屋内の全体の汚染状況、いわゆる管理区域の中が汚染がある区域ということで管理している場所でございます。建屋の中があります。こちらの汚染状況を確認した結果、基本的に異常な汚染が見当たらなかったのですが、本来、通常管理しているのは法律上で4ベクレル／平方センチメートル以下であれば、それ以上であれば管理区域を設定するのですが、この発電所は大体の部分はそれより低い値に管理して、できるだけきれいに管理しておりますが……

○岩崎委員 いや、そこは分かるのだけれども、私が言っているのは試料という言葉を使うと、スミア試料ですね、今のですと表面をちょっとスミアして取った試料とかそういうことで、我々から試料というと、物を壊して……

○東北電力（紺野） おっしゃるとおりでございます。最初にまずそのスミアで取った後に、4ベクレル以下ではあるものの、通常より詳細に調査した結果、放射性物質コバルトなどが検出された場所がございます。そこについて、その床をはつて、それはどれぐらい汚染が中まで浸透しているのか調査を、7月10日から着手してございます。先生がおっしゃるとおり、そういった放射性物質があるものをはつて測りますので、放射性物質が建屋内に飛散する可能性がある作業ではありますが、それはきちんと今の2号、3号と運転炉と同様に放射線のそういった管理をしながら作業しておりますので、その場合は飛散がございませんが、そういったことが分かるようにまず記載したいと思います。

○岩崎委員 そういう説明を一、二行書いてもらえるだけで大体、それはそうだろうと分かるのですけれども、よろしくお願いします。

○東北電力（紺野） あと、補足でございますが、もう一つ目の使用済燃料プール、これもご心配いただいていたワードがあるのですけれども、こちらは机上の解析となっておりますので、これは解析評価ということで、こちらは記載のあった作業ではございませんということ

で、こちらはご指摘のとおり、次から記載のほうを検討させていただきます。

○岩崎委員 1号機、県の方をお願いなのですが、1号機を解体するに当たって、被ばく、あるいは環境汚染ということがないように、1号機にも目配りをしていただくということをお願いしたいので、やっぱり廃止措置だということで、どうも我々の目線が薄くなっているような気がするので、県の方にもよろしくお願ひしたいと思います。

○東北電力（益田） 続きまして、先生からのご指摘は特重施設の補正について、こちらもすみません、記載が少し足りていないところで、初めて読んだ方にも分かっていただくようなレベルになっていないというのはおっしゃるとおりだと思いますので、こちらについても少し言い訳じみてしまって、プレスをしておりまして、プレスのところには図面等をつけておりますが、今回少し省略が過ぎてしまったというところがございますので、例えば今回ですと、格納容器の圧力を逃がす装置、いわゆるフィルタベント装置の信頼性向上のために少し仕様を見直すとか、審査の中でそういったご指摘をいろいろいただいておりますので、そのあたりを補正したということがございます。きちんとそうした内容が分かるように今後対応してまいりたいと思いますので、ありがとうございます。引き続きよろしくお願ひします。

以上です。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） よろしいですか。（「はい」の声あり）

では、ほかに。橋本委員、お願ひします。

○橋本委員 火災の発生についてです。私は答えを持っていないのでコメントになりますが、発煙の発生から通報まで1時間かかったことにフォーカスが当たっていますが、実際問題、通報から消防が現場に到着するまでも実態として1時間程度かかっております。こちらについても着目すべきなのではないでしょうか。消防との連絡系統以外にもいろいろなことが絡んでいると思うので、実際最短で1時間かかってしまうと思います。改善策を定めるのは大変困難かとは思いますが、せめて現場の方々には通報から到着までは1時間程度かかるというのも周知に含めるべきですし、またできることはないのか、少しでも1分でも早く到着できるようなことはないのかというのは考えていかなければならないと思います。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） では、お願ひします。

○東北電力（益田） 先生、ご指摘ありがとうございます。

今回、11時21分に現場に到着いただいているのですが、さらにその前に通報の段階で発煙はありましたが、現在は発煙については収まっていますといったお話をした上で、通報後にすぐに消防の方に来ていただいています。女川町の町なかから来ていただくので、30分弱で

は来られるのですが、それです。それです。現地指揮本部というのがあります。そこで状況をご説明した後に現場に入らせていただいているということ、それを確認して現場に入らせていただいたのが結果として1時間後になっていたということですので、大体30分ぐらいで来ていただけるという話ですので、そのあたりの時間感覚については周知をさせていただきたいと思っております。

また、発電所の中では、自衛消防隊という組織がございます、実際の発電所の中には消防車が配備しております、それでそういった方たちも迅速に活動をしていただいておりますけれども、今回既に初期消火で火が消えていて冷却もされていたということでしたので、そのあたりについての対応はせずにできたというところでしたが、発電所の消火に対する体制ですとか、そういったところについてもきちんと構内の事業者の方にも説明をした上で、今後改善を図ってきたいというふうに考えてございます。

以上です。（「ありがとうございます」の声あり）

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにございますか。白崎委員、お願いします。

○白崎委員 資料の7ページ目の転圧ローラー車転倒事故に関する事で再発防止対策をどうやって進めていくかになるのですが、2項目の高低差が僅かな傾斜部であっても転圧ローラー車が横転する可能性を周知するとか、各重機の特性を資料にまとめ周知を行うというふうな、すごいざっくりした話だなというふうに思って、例えばその転圧ローラー車もいろんな車種があるわけですし、転圧ローラー車自体、重心がかなり高い車なので、こういった事故が起きるのだろうなというのは分かるのですが、車種によってどのくらいの傾斜部まで大丈夫なのかとか、そういったことを周知すると同時に、工事の現場がどのくらい傾斜があるところで作業しているのかとか、どこまでその縁というか、傾斜部に近づくと何度ぐらいになっているのかとか、そういったことを含めて再発防止対策を取っていかないと、それは1の再発防止対策のカラーコーン等で目印をちゃんとするというところにつながると思うのですが、これは総合的にやるにはかなり大変な再発防止対策なのかなと感じたので、こういった重機のメーカーがこういった事故の情報収集というのはされていないのかなと。メーカー等に問い合わせ、そういった事故事例があるのであれば、そういったのをちゃんと反映するというのも防止対策として考えていただければと思います。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） では、お願いします。

○東北電力（益田） 先生、ありがとうございました。細かいところについて、土木担当のほうからご回答させていただきます。

○東北電力（田村） 女川で土木を担当しております田村でございます。私のほうから回答したいと思います。

おっしゃったとおり、2番に書いてある再発防止対策につきましては、現場で使用する重機の転倒する角度みたいなものを全部洗い出して、かつ現場で作業するときの勾配とかがどれぐらいになっているのかというのを照らし合わせて、ここではこういう角度で転倒する可能性があるからどういう対策をしましょうねということをそれぞれ考えていきましょうというのがこの再発防止対策でございます。

重機メーカー等がどれぐらいの角度までいけるのかというのは、出しているところと出していないところがございます、それは事故が起きたときに裁判とかそういう話になるので、あまりどれぐらいの角度で倒れるというのは出していないところが結構多くございます。なので、我々のほうで図面等を確認して、重心がこれぐらいの位置になるので、多分これぐらいの角度のときには転倒してしまう可能性があるのだろうというのを元請さんと一緒に確認をしまして、それがぎりぎりまで使うわけではなくて、どれぐらいの安全率を掛けてというのを確認した上でそれを設定させていただいております。

前段に話があった高低差が僅かなところであってもというのは、今回30センチぐらいのところでございます、実際、現場を見るとこれぐらいのレベルで転倒してしまうのかというのが結構皆さん、ご意見があったのも確かでございます。やはり1メートルとか2メートルぐらいの高低差になると転倒のリスクというのを皆さん、我々も含めて考えるので、傾斜部の端っこのほうに50センチぐらいの盛土をして転倒しないようにするとか、そういうことを考えていたのですが、やはり30センチぐらいだとそこまで要らないよねみたいなこともあったので、そういったことを今回改めて30センチぐらいでも落ちてしまう可能性があるので、ちゃんと対策をしましょうねということでここに記載しているものでございます。

以上でございます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） よろしいですか。

それでは、そのほか、ほかにごございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、ないようですので、報告事項を終了いたします。

（3）その他

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） では、その他事項として、事務局から何かありますか。お願いします。

○事務局 次回の技術会の開催日を決めさせていただきます。

令和5年11月7日の火曜日、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（千葉宮城県復興・危機管理部長） ただいま事務局から説明がありましたが、次回の技術会を令和5年11月7日の火曜日、午後から仙台市内で開催することよろしいでしょうか。

〔異議なし〕

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ありがとうございます。

それでは、次の技術会は11月7日火曜日、仙台市内で開催しますので、よろしくお願いいたします。

その他、何かございませんでしょうか。

○岩崎委員 原子力だよりみやぎというので、4ページのところで3月の測定結果が記載されているのですが、ここで例えば雄勝を見ると、過去よりもずっと大きい値になっているのですね。こういう値について、上の文章では自然現象で大きくなる部分がありますと注釈があるので、まあいいかなとは思ったのですが、これ雄勝の人が見たら、「おらいのところはこんな高けえのかい」、「何かあったのかや」ということになりかねないので、こういうふうに極端に出ているときには注釈を入れてもらっておいたほうが、何月何日の雨のときに出たものですとか、そういう一文あるだけでいいので、少し気になってしまったので、コメントさせていただきます。

○原子力安全対策課（横田） ご指摘ありがとうございます。

県民の方が見て分かりやすい注釈のあり方、今後気をつけていきたいと思っております。ありがとうございます。

○議長（千葉宮城県復興・危機管理部長） ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、以上で本日の議事は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。ありがとうございました。

4. 閉 会

○事務局 それでは、以上をもちまして、第165回女川原子力発電所環境調査測定技術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。