

第152回女川原子力発電所環境保全監視協議会

日 時 令和2年2月18日（火曜日）

午後1時30分から

場 所 パレス宮城野 2階 はぎの間

1. 開 会

2. あいさつ

3. 議 事

(1) 確認事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和元年度第3四半期）について

○議長 それでは、議事に入らせていただきます。

初めに、確認事項イ、令和元年度第3四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願います。

○宮城県（伊藤） 宮城県原子力安全対策課の伊藤と申します。

令和元年度第3四半期、10月から12月分の環境放射能等の調査を、県と東北電力で実施した結果について御説明をさせていただきます。失礼して着座にて説明をさせていただきます。

表紙の右上に資料－1と書かれました女川原子力発電所環境放射能調査結果（令和元年度第3四半期）を御覧願います。

初めに、女川原子力発電所の運転状況などについて、東北電力からの報告に基づきまして参考情報として御説明をいたします。

29ページと30ページをお開き願います。

発電所の運転状況でございますが、1号機につきましては、備考欄に記載のとおり運転終了となっておりますほか、2号機、3号機につきましては、定期検査を継続して実施している状況となっております。

31ページを御覧願います。

放射性廃棄物の管理状況でございます。

左側の放射性気体廃棄物につきましては、放射性希ガスとヨウ素131ともに全てND、つまり検出されておりませんでした。右側の放射性液体廃棄物につきましては、上段で全てハイフンと記載しておりますが、いずれも放水路からの放出はございませんでした。

以上、参考として女川原子力発電所の運転状況を説明させていただきました。

それでは、環境モニタリング調査結果について説明をさせていただきます。

まず、本資料の最初のほうに戻りますが、2ページ目をお開き願います。

表－1でございますが、この表は第3四半期の調査の件数の実績でございますが、予定どお

りの調査件数を実施してございます。

次に、3ページを御覧ください。調査結果をまとめたものでございます。

まず先に結論部分を申し上げますが、2の「環境モニタリングの結果」の下の部分に記載してございますが、本期間中の環境モニタリングの結果、モニタリングステーションの空間ガンマ線量率及び放水口モニターの海水・放水中の全ガンマ線計数率におきまして、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セシウム134、137及びストロンチウム90の人工放射性核種が検出されましたが、その他の核種につきましては検出がされませんでした。

これらの環境モニタリングの結果及び最初に御説明いたしました発電所の運転状況や放射性廃棄物の管理状況から、検出された人工放射性核種につきましては、東京電力福島第一原子力発電所の事故と、過去の核実験の影響と考えられ、この四半期におい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。

これより今期のポイントとなる主要なデータの説明を申し上げます。

まず、(1)の原子力発電所からの予期しない放出がないかどうかの常時監視でございませけれども、イ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と、ロの海水・放水中の全ガンマ線計数率の2つの観点から、連続で監視をしてございます。

4ページをお開きください。

1つ目のイ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につきましては、発電所周辺11カ所において連続測定を実施しており、ここから9ページまでにおいて各局ごとのグラフを掲載してございます。いずれのグラフも御覧になって分かるかと思いますが、10月の中旬と下旬あたりでピークがございませ。これらは台風などの豪雨の日と一致してございませ、原因は降雨による天然放射性核種の影響であるということを確認してございませ。

なお、8ページの下、図-2-9を御覧ください。こちらは東北電力が測定している寺間局のグラフでございませが、注釈に記載のとおり、10月14日から15日にかけて停電の影響で欠測が生じてございませ。これは商用電源が停電した際、非常用発電機による測定に切り替わりましたが、商用電源復電時に過電流が生じブレーカーが落ちたことによって、バッテリーが枯渇した後、欠測となったという報告を受けてございませ。また、これらの各局の線量率について、ガンマ線のスペクトルを調べると、いずれも福島第一原子力発電所事故により地表面に沈着いたしました人工放射性核種セシウム134、137と認められてございませ。

続きまして、10ページをお開き願います。

2つ目のロ、海水・放水中の全ガンマ線計数率についてでございませが、発電所放水口付近

の3カ所においてモニターを設置しております、海水・放水中の全ガンマ線計数率を東北電力が連続測定をしており、その測定の結果のグラフをこちらに示しております。

1号機放水口モニターA、B、10ページの上と下でございますが、10月13日に計数率の大きなピークが見られております。ガンマ線スペクトルの確認の結果、降雨による天然放射性核種の影響であったという報告を受けております。

続きまして、12ページをお開き願います。

(2)の周辺環境の保全の確認でございます。各種の環境試料等を分析し、以前の測定値との比較により汚染がないかの確認をしておりまして、ここではイの電離箱検出器による空間ガンマ線量率、それからロの放射性物質の降下量、ハの環境試料の放射性核種濃度の3つの観点で確認をしております。

13ページの表を御覧ください。

まず1つ目、イの電離箱検出器による空間ガンマ線量率の測定結果でございます。下から2段目に江島局におきまして、10月の最大値が106.7ナノグレイ(nGy)と福島第一原子力発電所事故前の最大値、一番右側書いてありますが、103.3ナノグレイを超えております。これは福島第一原子力発電所の事故に加え、10月の大雨による天然放射性核種の影響が重なったものと分析しております。

続きまして、15ページを御覧ください。

2つ目、ロの放射性物質の降下量でございますが、表2-2、上のほうですけれども、月間の降下物中のもの、それから表2-3、下ですけれども、こちらは四半期間の降下物中の放射性核種分析結果をお示ししております。

表では、セシウム134、137が検出されておりますが、女川原子力発電所の運転状況や原子炉由来の他の放射性核種が検出されていないこと等から判断いたしまして、福島第一原子力発電所事故の影響によるものと分析してございます。

次に、17ページの表を御覧願います。

こちらは先ほどの3つ目、ハの環境試料の放射性核種濃度でございます。セシウム137につきましては、陸水、浮遊じん、ムラサキイガイ、以外の試料から検出がされてございます。そのうち精米、大根及び海底土につきましては、福島第一原子力発電所事故前の測定値の範囲を上回る値が検出されておりましたが、他の核種の検出状況、また女川原子力発電所の運転状況等から見て、福島第一原子力発電所事故の影響であると考えております。

なお、陸土につきましては、福島第一原子力発電所事故後の測定値の範囲を上回る値317ベク

レル/キログラムが検出されております。これにつきましては、東北電力におきまして周辺土壌の追加調査を実施した結果や、他の核種の検出状況、女川原子力発電所の運転状況、及びセシウム134と137の比等から見て、福島第一原子力発電所の事故の影響だと分析をされております。

また、ストロンチウム90につきましては、陸土のみから検出されておりますが、その放射能濃度は過去の測定値の範囲内となっておりましたほか、トリチウム(H-3)につきましてはいずれの試料からも検出がされておりました。

最後に、参考情報でございますが、32ページをお開き願います。

発電所内の敷地境界、下に図がございますが、原子力発電所の敷地の境界に6つのモニタリングポストがございます。そちらにおいて東北電力が測定をした結果がこちらに記載してございます。

33ページをお開き願います。

各ポストのグラフでございますけれども、10月に2回一時的な線量率の上昇がございますが、これは先ほどの説明同様、台風19号等の豪雨の影響があったということでございます。また、各グラフの注釈に記載されておりますけれども、線量率の欠測につきましては、電源ケーブルへの倒木の復旧工事や、前回の協議会で東北電力から報告のございました伝送ケーブルの断線に伴うものであったということでございます。

繰り返しになりますが、以上、この四半期におきまして、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。

なお、これらの結果につきましては、2月5日に開催されました測定技術会で御評価をいただきましたことを申し添えさせていただきます。

以上で、環境放射能関係の調査結果の説明を終わります。

○議長 ただいまの説明につきまして、御質問、御意見がございましたらよろしく願います。

○須田委員 測定結果についてはよろしいんですけども、台風のとて停電になって、先ほどのお話ですと、切り替わった際に過電流が発生してブレーカーが落ちたということでした。これはほかのモニタリングステーションでも同様の事象が発生した場合、同じような結果になるのか。なるとすると、対策というか、その基地、寺間局でしたか、固有の事象でなったのか、あるいはほかの局も同じことが言えるのか。なるとすると、その対応、解消する方法はあるかどうか、それを確認しておきたいです。

○東北電力(金澤) 東北電力の金澤でございます。

今の御質問ですが、同じようにバッテリーを使っているところは過電流が流れる可能性がありますので、これについては再発防止対策をいたします。今回の事象について、女川原子力発電所の放射線管理課長の三上のほうから、原因と対策について御説明させていただきます。

○東北電力（三上） 女川原子力発電所放射線管理グループの三上でございます。それでは、説明をさせていただきます。

まず、事象の概要でございます。モニタリングステーションの寺間局におきましては、台風19号の影響によりまして、商用電源が一旦停止しております。その際は非常用発電機で電源を供給し測定は続いておりましたが、その後、商用電源が復旧したものの、昨年10月14日17時30分から翌15日の13時においてデータの欠測が発生してしまったということでございます。

この状況を受けまして、現地を確認したところ、電源盤におきまして、この放射線モニター装置とUPSの上流側にありますブレーカー、これがオフになったということがわかりました。このブレーカーがオフになることによって、UPSから電源を供給して装置は測定を継続していましたが、UPSのバッテリーが枯渇したことにより電源供給が停止、欠測に至ったという事象でございました。

このブレーカーがオフになった推定原因でございますが、この商用電源が復旧した後、非常用の発電機を商用電源に切り替えるという操作、これは自動でございますけれども、この際に非常用の発電機と商用電源の電圧の位相差によりまして、大きな過電流が発生し、ブレーカーがオフになってしまったと推測しております。

この構造は寺間以外のほかの3局のモニタリングステーションも同じ構造でございますので、同じようにこの位相差によって大きな過電流が発生しますと、ブレーカーがオフになってしまう構造は変わりません。ただ、ほかの3局につきましても、この台風のときは同じように停電が発生しておりますが、ほかの3局につきましてもこの位相差の関係と思われるが、ブレーカーがオフすることなく、そのまま順調に切り替わっております。

ただ、先ほど金澤が言ったとおり、同じような事象が発生する可能性がございますので、非常用の発電機から商用電源に切り替わる際、切り替えの直後に過電流が発生したとしても、装置のブレーカーがオフしないよう、ブレーカーにその過電流を通电しないようなタイマーを設置して、数秒間とかそういうレベルで過電流を流さないような措置を講ずることを考えています。その期間は、商用電源も発電機からの電源も供給されないわけですが、このバッテリーがございましたので、バッテリーからの通電で装置は測定を続けるということになります。そういう対策を今現在検討中でございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

○議長 よろしいでしょうか。

○須田委員 わかりました。ちょっと先ほどの説明とは、今改めていただきましたが解釈が違ってまして、停電時にちゃんと非常用電源は動いたと。そこから復旧したときということでしたね。（「そのとおりです」の声あり）それで、今回の原因が水平展開していただけるということで、ほかの事象でもそういうふうな積極的な対応をいただければなと思います。ありがとうございました。

○議長 すみません、私から一つ。

ちょっとページを戻してもらって、バッテリー枯渇というのはどうして枯渇したんですか。

○東北電力（三上） バッテリーの枯渇は、このブレーカーが落ちますと非常用発電機や商用電源が使えませんが、このバッテリーからしばらく給電していました。その後、バッテリーがそのまま容量が足りなくなり枯渇することによって、装置がこの期間欠測してしまったという事象でございます。ブレーカーが落ちたためにバッテリーを使った。そのためにバッテリーを使い切ってしまったら欠測になってしまうという事象でございます。

○議長 本来は、そのバッテリーは想定されてなかったんですね。ブレーカーが落ちること。想定していないバッテリーなので、すぐ枯渇したということ。

○東北電力（三上） 本来は、商用電源が停電したら、この非常用の発電機が起動する。商用電源が復活しましたら、切り替えで商用電源から供給するというように考えていたのですが、その切り替えの際に過電流が発生し、ブレーカーを落としてしまったという事象がわかりましたので、今後こういう切り替えがあったとしてもブレーカーを落とさないようなタイマースイッチを今検討しているというところでございます。

○議長 お聞きしたかったのは、そこにブレーカーのバッテリーが存在するということは、バッファが利くはずなので、時間的な問題もあったと思うんだけど、ブレーカーが切れようが、バッテリーの容量がちゃんと保たれていれば欠測に至らなかったんじゃないかと、単純に素人的に考えるのですが、それはないんですね。

○東北電力（金澤） 東北電力の金澤です。ありがとうございます。

おっしゃるとおり、バッテリーの給電時間をどこまでもたせるかというのは一つの考えだと思います。今回我々は、一時的な停電はバッテリーで対応しまして、長時間の停電については非常用発電機で対応するという考えでやっていたので、このバッテリーが2日も3日ももつような容量は持っていなかったというのが今回の事象でございます。

○議長 よろしいでしょうか。ご理解いただけましたですか。ほかにございませんでしょうか。

○長谷川委員 17ページですが、陸土のセシウム137濃度の値が317（ベクレル/kg）であり、従来の32.8から310（ベクレル/kg）の範囲を超えたとあります。多分統計誤差か、いろいろな場所による誤差などもあると思うのですが、今回の結果は従来の範囲と比べて高いわけで、それは十分考えられるような値だったのかどうか。またその最高値310というのはいつごろ出たのか。今回の状況を説明していただけたらと思います。

○東北電力（金澤） 東北電力の金澤でございます。

こちらにつきまして、先生のおっしゃるとおり、少々高い値が出たということで、近辺の土を取って追加調査をしております。その際には、これよりも低い値が出ています。その件についても、引き続き三上のほうから御説明いたします。

○東北電力（三上） それでは、今御質問のございました陸土、これは牡鹿ゲート付近で取っておりますけれども、この陸土におけますセシウム137濃度の過去範囲超過事象につきまして御説明させていただきます。

まず、事象の概要ですが、昨年12月9日に採取しました陸土のセシウム137濃度が317ベクレル/kgで、過去範囲310に対して少しオーバーしているという事象でございました。なお、セシウム134の濃度は18.1ベクレルということで、過去範囲の中に収まっております。

この事象を踏まえまして、採取指定周辺の土壌の追加測定を行っております。追加測定の地点になりますが、今回の12月の測定をとったのはこの赤の白抜きのこの地点、8地点を取って、あとはふるいにかけてりして試料をつくっており、この結果が317ベクレルという値になったわけでございますけれども、今回とった採取の地点の周り、1番のポイント、2番のポイント、3番のポイント、4番のポイント、同じような処理をしまして、放射能を測定してございます。

その結果でございますけれども、今回の安全協定分317ベクレル/kgに対しまして、追加採取したポイントは182から270ベクレル/kgということで、おののばらついておりました。結果としてやはり陸土でございますので、セシウム濃度にやはりばらつきがあるということを確認してございます。

まとめでございますけれども、陸土の採取場所の周辺のセシウム濃度を調査した結果、先ほども言いましたとおり、やはりセシウム濃度にはばらつきが確認されてございます。あと発電所の状況でございますけれども、1Fの発電所の影響以外に女川の発電所排気筒からのセシウムの放出実績はございません。以上2点から、過去の範囲を超過した事象につきましては、女川の発電所からの影響ではなく、採取場所の違いによるセシウム濃度のばらつきによるもの推

測をしてございます。

過去の310ベクレル/kgという値が出た日付でございますけれども、平成26年12月に採取したときに出たデータでございます。

説明は以上でございます。

○議長 よろしいですか。

ほかに御質問、御意見ございませんでしょうか。よろしいですか。

それでは、ないようでしたら、令和元年10月から12月までの環境放射能調査結果につきまして、本日の協議会でご確認いただいたものとさせていただいてよろしいでしょうか。

[は い]

○議長 ありがとうございます。それでは、これをもって確認をさせていただいたものとさせていただきます。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果（令和元年度第3四半期）について

○議長 続きまして、次の議題であります確認事項ロ、令和元年度第3四半期女川原子力発電所温排水調査結果について説明願います。

○宮城県（千田） 水産技術総合センターの千田でございます。

恐縮ではございますが、着座にて御説明させていただきます。

資料は、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（令和元年度第3四半期）でございます。

1ページをお開きください。

ここに、令和元年度第3四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。調査期間、調査項目等につきましては、記載のとおり従来と同様に実施しております。

それでは、まず水温・塩分調査の結果について説明いたします。

2ページをお開きください。

図-1に示す43地点で、宮城県が10月17日に、東北電力が11月11日に調査を実施いたしました。以降の説明では、黒丸で示します発電所前面の20地点を前面海域、その外側の白丸23地点を周辺海域と呼ばさせていただきます。

なお、両調査時ともに定期検査中で、1号機は運転終了、2号機、3号機は運転を停止しておりました。補機冷却水の最大放水量は、1号機では毎秒2 m³、2号機及び3号機では毎秒3

m³となっております。

それでは、3ページをごらんください。

最初に結論を申し上げますと、1行目に記載しましたとおり、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、10月と11月のそれぞれの調査結果について御説明いたします。

初めに、水温の調査結果について御説明いたします。

4ページをお開きください。

表-1に10月調査時の水温鉛直分布を記載しております。表左側が周辺海域、表右側が前面海域となっており、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17.5℃から19.5℃であったのに対して、表右側の前面海域が17.9℃から19.5℃、1号機浮上点は18.1℃から19.5℃、2号機、3号機浮上点は18.7℃から19.4℃と、周辺海域の水温の範囲内にありました。また、いずれも右下の表外の囲みに示してある過去同期の水温範囲内にありました。

5ページをごらんください。

上の図-2-(1)は、海面下0.5m層の水温水平分布、下の図-2-(2)はその等温線図となっております。ほぼ18℃前後の水温となっており、湾の中央とシウリ崎近辺に18℃の等温線が見られました。

続きまして、6ページから9ページの図-3-(1)から(5)には、10月調査時の放水口から沖に向かって引いた4つのラインの水温鉛直分布を示しております。それぞれのページの水温鉛直分布図の右下の囲みは、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。この時期は、垂直混合期が始まっており、いずれのラインにおいても上層から下層まで18から19℃台の水温となっていて、19℃の水平の等温線が見られ、ほぼ様な水温分布となっております。また、放水量はわずかであるため、浮上点付近に異なる水温の分布は見られませんでした。

続きまして、10ページをお開きください。

表-2に11月調査時の水温鉛直分布を記載いたしております。周辺海域の水温範囲が16.5℃から17.2℃に対して、表右側の前面海域が16.5℃から16.8℃、1号機浮上点は16.4℃から16.6℃、2、3号機浮上点が16.7℃から16.9℃と、周辺海域の水温の範囲内にありました。また、いずれも右下の表外の囲みに示してある過去同期の水温範囲内にありました。

11ページをごらんください。

上の図－４－（１）は、海面下0.5m層の水溫水平分布、下の図－４－（２）は、その等溫線図となっております。ほぼ16℃台の様な水溫分布となっておりますので、等溫線は引いておりません。

続きまして、12ページから15ページの図－５－（１）から（５）には、10月の調査結果の説明でもお示した、4ラインの11月調査時における水溫鉛直分布について記載しております。10月に引き続き垂直混合期であり、この調査結果でもいずれのラインにおいても上層から下層まで全体がほぼ16℃台となっており、放水量もわずかなために、浮上点付近にも異なる水溫分布は見られませんでした。

続きまして、16ページをお開きください。

図－６に1号機から3号機の浮上点等の位置関係をお示しました。右側の表－３には、各浮上点の水溫鉛直分布と取水口前面水溫とのそれぞれの較差、さらに浮上点近傍の調査点であるSt. 17とSt. 32の水溫鉛直分布と取水口前面水溫との較差をお示しました。上の表が10月17日、下が11月11日の結果です。10月調査では、1号機浮上点、2、3号機浮上点、St. 32との0.5から2 m層の較差が、過去同期の範囲に比べて、それぞれ0.2から0.6℃、0.1℃、0.4から0.7℃低くなっていました。一方、St. 17では、過去同期の範囲内でありました。これは取水口前面とSt. 17の表層の水溫がほかよりやや高かったことによるものですが、秋の冷氣と風の影響が調査点によって差があったものと推測しております。一方、11月調査では、全てにおいて過去同期の較差範囲内にありました。

続きまして、塩分の調査結果について御説明いたします。

17ページをごらんください。

表－４に10月17日の塩分調査の結果を載せております。調査時の塩分は31.6から33.8と、海域全体でほぼ同じ値でした。

続きまして、18ページをお開きください。

表－５に11月11日の塩分調査結果を載せております。調査時の塩分は33.6から34.0の範囲にあり、海域全体でほぼ同じ値でした。

最後に、水溫モニタリングの調査結果について御説明いたします。

19ページをごらんください。

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。なお、調査点の日別の水溫については、35ページに一覧表として記載しております。

それでは、調査結果について図表を使って順次説明してまいります。

19ページの図－7の凡例をごらんください。調査地点を女川湾沿岸、黒星の6地点、前面海域、二重星の8地点のうち5地点、及び湾中央部、白星の1地点の3つのグループに分けてございます。

20ページをお開きください。

図－8は、図－7でグループ分けした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。右下の凡例をごらんください。棒で示した部分は昭和59年6月から平成30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10月、11月、12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。図にお示ししたとおり、10月、11月、12月とも、いずれのグループでも過去の観測データの範囲内にありました。

なお、前面海域の10月では、前回会議で東北電力から報告のありましたSt. 8の観測設備の台風被害があり、10月13日から17日のデータは欠測となっておりますので、これ以降の図表も含めまして注意書きをつけ加えてあります。

続きまして、21ページをごらんください。

図－9は浮上点付近のSt. 9と前面海域の各調査点との水温較差の出現頻度を示したものです。上から下に10月、11月、12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段目と3段目の白抜きのグラフは過去の出現頻度となっており、2段目は震災後、停止中の平成23年3月11日から平成31年3月31日、3段目が震災前、運転中であった昭和59年6月から平成23年3月10日の各月ごとの出現頻度を示したものです。今四半期の黒のグラフを見ますと、全体的に特に偏りは見られませんでした。なお、10月のSt. 8との較差を見ているグラフの出現日数は、欠測期間分少なくなっておりますので、その旨注意書きいたしております。

次に、22ページをお開きください。

図－10に水温モニタリング調査の旬平均値をお示ししました。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て、全体としてほぼ同範囲で推移しておりました。

以上の報告のとおり、令和元年度第3四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。

以上で説明を終わります。

なお、前回会議で東北電力から御報告申し上げておりました、水温モニタリング施設のうちのSt. 8で台風による装置の不具合が発生した件につきまして、令和元年12月16日に復旧したとの連絡を東北電力から受けておりますので、御報告申し上げます。

以上です。

○議長 ただいまの説明に対しまして、御意見、御質問ございましたらお願いいたします。どうぞ。

○議長 水温の測定値がイチですか、これは何十年もなっているわけですよね。その置かれている位置が。（「はい。同じ点で調査しております」の声あり）この機械、下まであるのに何年ぐらいもつのかなと思うんです。機械自体が。

○宮城県（千田） 県の各月の測定は、その場にある温度計に行って調査しておりますので、機械がそこに設置してあるわけではありません。

それから、毎回最後のモニタリングのやつは定期的に設置・回収をしておりますので、そのたびに必要な場合は更新しております。

○議長 よろしいですか。

ほかに御質問、御意見ございますか。どうぞ。

○須賀委員 10月の調査、例えば4ページの水温の鉛直分布でも、あるいは6ページの断面図でも表面付近の4mぐらいまでの水温が低くて、それよりも深いところの温度が高いというふうには、逆転している。通常は海面付近ほど温度が高くて、深くなるほど冷たくなっていて、密度成層的にはそれが安定なわけですけれども、これが逆転しているということは、このときこの表面付近は塩分が非常に低くなっていたはずだと考えられます。塩分が低いことによって密度を小さくして、水温が低いというのを補って、密度が安定成層しているという状況になったと思うんですね。先ほど取水口付近、較差のところでもかなり大きな差が出ていましたけれども、ああいうところに関してはその解釈として大気による冷却作用の違いとか、そういうことを想定されていたようですが、塩分の分布もあわせて見ると、これを説明できるということはあるんじゃないかというふうに思います。これかなり特殊な状況だと思うんですね。水温が表面付近で1℃以上、深いところよりも低いというのは、通常では余りあらわれないかなと思うんですね。よほど淡水の供給があって、塩分が表面付近で低くなっているということだと思いますので、その分布をあわせて見ると、先ほどかなり通常より大きな差が出てきたというところも解釈できるのではないかと、そういうコメントです。

○宮城県（千田） ありがとうございます。

10月のときは、非常に平均気温が測定日の17日の前、15日あたりから非常に気温が下がっておりまして、塩分も当然調べてはおりますけれども、その表面水温、気温の低下が非常に大きく寄与していたのではないかなというふうに思っています。

○須賀委員 気温が低くて海面が冷やされると、もしそれだけだとすると、それはもうすぐ混ざるはずなんですね。これが何日も残るということはなくて、速やかに混ざるはずなので、それが残るということは表面付近の塩分が低かったということが、あわせて生じていたはずだと思います。それもあわせて解釈されると、なおいいかもしれない。それだけ大きな差が出たというのは、そのときたまたま降水が多くて、女川湾の表面の塩分が低かったということも一つの原因ではないかという、そういうコメントです。

○宮城県（千田） そのとおりです。17ページに塩分の10月17日の調査結果を示しております。表面の塩分は非常に低くなっております。例えば、調査海域、St. 1であれば31.6という非常に低い塩分になっておりまして、当然先生のおっしゃるとおり、雨の影響もかなりあったのかなというふうに思っています。

○須賀委員 塩分が低くなければ、海面が冷やされたらそれは速やかに混ざるので、局所的に非常に温度が低くなったり高くなったりという、パッチ状の分布というのは起こりにくいと思うんですね。それが起こったのは、塩分が低くなっていたというのが原因の一つだろうと思います。

○宮城県（千田） はい、そのとおりだと思います。

○議長 貴重な見解と御意見ですので、今後参考にしていただければと思います。

ほかにはございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、令和元年10月から12月までの温排水調査結果につきまして、本日の協議会でご確認をいただいたということでもよろしいでしょうか。

〔は い〕

○議長 ありがとうございます。これをもって確認いただいたものとさせていただきます。

（2）報告事項

イ 女川原子力発電所の状況について

○議長 それでは、次の報告事項イがでございます。女川原子力発電所の状況について御説明願います。

○東北電力（金澤） 東北電力の金澤でございます。

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御説明いたします。着座で失礼いたします。

1つ目、運転状況でございます。前回と同様に、全号機定期検査中でございます。

次に、各号機の状況でございますが、2号機、3号機につきましては、プラント停止中の安全維持点検及び耐震工事等を実施中でございます。

また、全号機に共通ですが、今期間中に発見されたトラブルに該当する事象並びにトラブルに該当しないひび、傷等の軽微な事象はありませんでした。

続いて3、新たに発生した事象に対する報告につきましては、1件御報告がございます。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。

昨年12月16日、原子力発電所を安全に運転・管理するために遵守すべき事項を定めた原子炉施設保安規定につきまして、原子力規制委員会に変更認可申請を行っております。

変更内容の1つ目は、女川原子力発電所1号機の廃止措置に伴う変更です。こちらは女川1号機の廃止措置に伴い、現在の原子炉施設保安規定を、運転段階における規定事項を定めた第1編（2、3号炉）と、それから廃止段階における規定事項を定めた第2編（1号炉）に分割し、それぞれの段階における規定事項を明確化したものでございます。

2つ目は、放射性廃棄物でない廃棄物の管理に係る規定の追加でございます。

こちらは女川原子力発電所の放射線管理区域内で生じます廃棄物のうち、放射性物質によって汚染されていない廃棄物について、発電所外に搬出し、適切に処分または資源として有効利用するため、当該廃棄物の対象範囲及びその判断方法等に関する事項を追加したものでございます。こちらは以上でございます。

4番目としまして、過去報告事項に対する追加報告でございますが、こちらについては特段ございません。

5、その他ですが、報告が1件ございます。

女川原子力発電所2号機における新規制基準適合性審査の状況についてでございます。

女川2号機につきましては、昨年11月27日に開催された原子力規制委員会において、原子炉設置変更許可申請書に関する審査書案が取りまとめられ、科学的・技術的意見の募集、いわゆるパブリックコメントが行われております。

また、原子力規制委員会より公表された審査書案等を踏まえまして、原子炉設置変更許可申請書の記載について、一部記載の充実化などを行い、今年2月7日に4回目の補正書を提出し

てございます。

説明は以上でございます。

○議長 ただいまの説明につきまして、御質問、御意見ございますでしょうか。よろしいですか。

〔は い〕

○議長 では、ないようでしたら、報告事項を終わらせていただきます。

(3) その他

○議長 その他ですけれども、事務局何かございますでしょうか。

○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。

3カ月後の令和2年5月26日火曜日、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 事務局から説明がありましたが、次回の協議会を5月26日火曜日に仙台市内で開催するということですが、よろしいでしょうか。また追ってご連絡をさせていただきますので、よろしくお願ひしたいと思います。

そのほか何かございますか。どうぞ。

○佐藤（良）委員 県の環境関連部門にお聞きしたいんですけれども、今日の河北新報に世界で温暖化会議が開かれていると。2011年の福島第一原発の事故以来、二酸化炭素の排出量が多くなっているというような新聞記事を見たんですけれども、その辺はどのようにお考えなのか、ちょっとお聞きしたいと思います。

○議長 これは環境生活部に質問ということですね。いいですか。

○宮城県（大森） 例えば宮城県全体と日本全体の二酸化炭素排出量の動向といったものを、国のほうでもいろいろモニタリングしていきまして評価しておりますが、大体2年遅れ、3年遅れで数値が出てきているという状況です。決して増えている状況ではないというふうには思っておりますが、よく言われるとおり目標、思ったよりもなかなか減少していないということは事実かなと思っております。

県としましては、2050年、県内の二酸化炭素の実質排出量をゼロにしようという方向で、来年度策定しますので、次期環境基本計画の中でそういった目標を掲げましょうというような方向で今検討しているところでございます。

○議長 よろしいですか。

○佐藤（良）委員 私は調査しているわけではないんですけれども、国際会議の中で2011年の福

島第一原発事故後、そういう二酸化炭素の放出量が日本の国で多くなっているということなんですね。それを考えてみますと、日本の原子力発電所がみんな停止しているわけですよ。事故以来。そういう中で、火力発電所とかそういうものが稼働している。そういう中で二酸化炭素の排出量が多くなったというような意味で言っているのかなと。それが宮城県では、いやそれは余り変わらないと言っても、私はちょっとすぐ信じがたいんですけども、その辺はどうかかなと。

○宮城県（大森） これは数字がちょっと今手元にないんですけども、二酸化炭素排出量自体は決して増えているわけではないと思います。再生可能エネルギーなんかもいろいろ導入が進んでいますので。ただ一方で、おっしゃるとおり、日本で見ますと火力発電所の稼働率が高くなっているという状況もありますので、電力由来の二酸化炭素排出量についてはちょっと正確な数字は申し上げられませんが、なかなか思うように減っていないという事実はあると思います。ただ、トータルで見ますと、決してプラスにはなっておりませんで、減少してきているというのは、そこについては間違いない。ただ、世界から指摘されるように、我々の目標としているような、もっと下げていきたいと思いますということについては、さらなる対策を講じないと目標を達成するのはなかなか難しいという状況にはあるというふうに思います。

○議長 おっしゃる趣旨、皆さんわかっているわけですね。エネルギーミックスの中でのバランスを考えていったときの今の状況というのは、もしかするとちょっとバランスを欠いているかもしれないですけども、それ以外の部分で例えば発生源対策であれば、移動発生源も含めて、電力とは別に二酸化炭素の排出量が相対的に減ってきているということがあって、トータルの変わらないだろうという見解を示していますが、エネルギー、要するに発電というところに限って申し上げますと、多少バランスを欠いているのではないかと、火力が上がってきているというのは言えると思います。よろしいでしょうか。

ほかにございますか。

○大澤委員 次回5月26日仙台市内ということで、これは皆さん、女川さんと石巻と県のほうなんですよね。できれば石巻のほうでやるとか、あるいはこの会場、できないですか。

○議長 どうですか。仙台市内と先ほどお話しされましたが、石巻あたりで開催できませんかという御質問ですが。

○宮城県（伊藤） 原子力安全対策課の伊藤ですけども、以前放射線監視センター、原子力センターと言っていたころですけども、そのとき女川町内にありましたものですから、女川で開催したこともございました。今そういう状況がないので、余りそういう考えは浮かんでおり

ませんでした。その辺に関しましては少し検討させていただきたいと思います。

○議長 では、どうしますか。5月26日だけとりあえず皆さんにご確認いただいて、開催場所については皆さんの御意見も踏まえるんですけども、これはもう一度諮らせていただくことでいいですか。諮るといふか、決めさせていただくと。

○事務局 そうですね、さまざまな状況を踏まえて検討させていただきたいと思います。

○議長 では、どこで開催するかはちょっと事務局で考えさせていただいて、今の御意見を踏まえながら考えさせていただきます。ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、議事の一切はこれで終了ですので、マイクをお戻しします。

4. 閉 会

○司会 ありがとうございます。

それでは、以上をもちまして、第152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。

どうもお疲れさまでした。