

令和5年度第1回

福島県原子力発電所の廃炉に関する

安全監視協議会環境モニタリング評価部会

日 時：令和5年6月8日（木曜日）

9時30分～11時30分

場 所：福島県庁北庁舎2階

小会議室

1. 開 会

○事務局 それでは、定刻となりましたので、ただいまより令和5年度第1回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会環境モニタリング評価部会を開催いたします。

2. あいさつ

○事務局 開会に当たりまして、当評価部会の部会長である福島県危機管理部政策監の鈴木よりご挨拶を申し上げます。

○鈴木政策監 皆さん、おはようございます。私は危機管理部政策監の鈴木でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

皆様、本日はお忙しい中、令和5年度第1回環境モニタリング評価部会にご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。また、皆様方には日頃より本県の復興再生にご尽力、ご協力をいただいておりますことに改めて感謝を申し上げます。

本日の議題は大きく2つとなります。

1つ目の議題は、四半期ごとにご確認いただいております原子力発電所周辺地域における環境放射能モニタリング結果についてでございます。本日は、令和4年度第4四半期分の結果を皆様にご確認いただきます。

2つ目の議題としましては、ALPS処理水に係る海域モニタリングについてでございます。ALPS処理水の海域への影響を評価するためには、海洋放出前の海域環境をきめ細かくモニタリングし、現状をしっかりと把握しておくことが極めて重要となります。本日は、国、東京電力、県において現在実施しております事前モニタリング状況について説明を受けることとしております。

専門委員や市町村の皆様方におかれましては、それぞれのお立場からご確認をいただき、ご意見を賜りますようお願い申し上げます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○事務局 本日出席の専門委員、市町村及び説明者の方々につきましては、配付しております名簿での紹介とさせていただきます。

それでは、これから議事に入りますが、部会長である福島県危機管理部政策監の鈴木を議長として進めてまいります。

3. 議 事

- (1) 原子力発電所周辺環境放射能測定結果について
- (2) ALPS 処理水に係る海域モニタリング結果について
- (3) 報告事項

○議長 それでは、議事に入ります。

議事(1) 原子力発電所周辺環境放射能測定結果について。こちらにつきましては、福島県と東京電力から資料の説明を受けた後にまとめて質疑を行います。

初めに、福島県から資料1-1について説明してください。

○福島県 福島県放射線監視室の吉田と申します。よろしくお願いします。

では、私から資料1-1によりまして、令和4年度第4四半期の原子力発電所周辺環境放射能測定結果について説明いたします。

まず、トレンドグラフを使って説明したいと思います。5ページ目をお開きください。5ページから各項目のトレンドグラフを掲載しております。

5ページ目は、上から、空間線量率、空間積算線量、大気浮遊じんの全ベータ放射能の3つを掲載しております。いずれについても、今期大きな変化は確認されておられません。

次に、6ページをお開きください。上から、大気浮遊じん、降水物、土壌のセシウム137のトレンドグラフを掲載しております。一番下の土壌については、今期採取ありませんでした。大気浮遊じん、降水物については、冬季間のため若干の上昇は見られますが、大きな変化は確認されておられません。

次に、7ページをご覧ください。7ページには、上水、海水、海底土のセシウム137のトレンドグラフが掲載されております。こちら、3つとも大きな変化は確認されておられません。

8ページには、松葉とほんだわらのセシウム137のグラフが掲載されておりますが、いずれも今期採取ありませんでしたので、測定値はありません。

続いて、28ページをお開きください。第4、測定結果ということで、個別の測定結果について説明いたします。

まず4-1空間放射線、4-1-1の(1)のガンマ線の空間線量率についてです。

アの月間平均値についてですが、28ページ中央の表に今期の測定値を表に掲載しております。各測定地点における月間平均値は、事故前の月間平均値を上回ってはおりますが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

続いて、イの1時間値の変動状況についてです。こちらについては、29ページに表を掲載しております。また、117ページ以降に空間線量率のグラフ集として変動グラフも掲載して

おりますが、降雨による自然放射線レベルの変動はありましたが、新たな原子力発電所に由来する影響は確認されませんでした。

続いて29ページ、(2)中性子線についてです。各測定地点における中性子線の月間平均値は、事故前の福島県内の測定結果と同程度であり、中性子線量率の異常は確認されませんでした。

続いて4-1-2、空間積算線量についてです。29ページ下の表に結果をまとめておりますが、事故の影響により事故前の測定値を上回っておりますが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

続いて30ページ、環境試料についてです。

まず、4-2-1、大気浮遊じんの全アルファ放射能及び全ベータ放射能について、(1)6時間連続集じん・6時間放置の測定の結果です。

アの月間平均値については、30ページ中央の表に結果を掲載しておりますが、いずれの月も事故前の月間平均値とほぼ同程度となっております。

続いて、イの変動状況については、31ページ上の表に結果をまとめております。また、149ページ以降に、全アルファ放射能と全ベータ放射能の相関図を掲載しておりますが、全アルファ放射能及び全ベータ放射能に強い相関が見られていることから、自然放射線レベルの変動と考えられました。

続いて31ページ、(2)集じん中測定です。こちらについては、158ページ以降に変動グラフを掲載しておりますが、ろ紙送り直後や放射能濃度が低い場合を除き、全ベータ放射能と全アルファ放射能の比がほぼ一定であることから、自然放射線レベルの変動と考えられました。

続いて、4-2-2、環境試料のガンマ線放出核種濃度についてです。今期は大気浮遊じん、降下物、上水、海水、海底土の5品目で測定を実施しました。結果については、32ページから34ページに掲載しております表にまとめております。上水及び海水を除く3品目からセシウム134が、全5品目からセシウム137が検出されております。事故の影響により、事故前の測定値を上回った試料がありますが、事故直後と比較しますと大幅に低下しており、令和元年度以降の測定値と同程度となっております。

続いて、34ページをお開きください。環境試料のベータ線放出核種濃度についてです。測定結果については、35ページから37ページに掲載しております表にまとめております。

まず、海水の全ベータ放射能については、事故前の測定値とほぼ同程度となっております。

次に、トリチウムについては、上水、海水、大気中水分の3つで測定を行っておりますが、今期、上水からのトリチウムの検出はありませんでした。海水と大気中水分のトリチウムについては、事故前の測定値と同程度ということになっておりました。

次に、ストロンチウム90については、今期、海水と海底土で測定を行っております。一部の地点で事故前の測定値を上回っておりますが、事故直後と比較すると低下しております、令和元年度以降の測定値と同程度となっております。

続いて、37ページをお開きください。環境試料のアルファ線放出核種濃度についてです。今期は、海水、海底土で測定を行っております。結果については、37ページから38ページの表にまとめております。

プルトニウム238については、海底土から検出されておりますが、令和元年度以降の測定値と同程度となっております。

プルトニウム239+240については、海水、海底土で検出されておりますが、事故前の測定値と同程度となっております。

資料1-1についての説明は以上になります。

○議長 ありがとうございます。

次に、東京電力から、資料1-2について説明してください。

○東京電力 東京電力福島第二の草野です。資料1-2についてご説明いたします。

5ページのトレンドグラフからご説明いたします。5ページは、福島第一の環境モニタリングのトレンドグラフを記載しております。左上から空間線量率、右に行きまして空間積算線量、大気浮遊じんの全ベータ、大気浮遊じんのセシウム137を記載しております。いずれもおおむね横ばい、また右肩下がりで推移してございます。

続きまして、6ページです。6ページは、左上の土壌につきましては、今期採取はございません。右側の海水のセシウム137、それから左下の海底土のセシウム137については、おおむね横ばいで推移してございます。右下の松葉については、今期採取はございません。

続きまして、8ページをお開きください。8ページは、同様の福島第二のトレンドグラフを記載しております。空間線量率、空間積算線量、大気浮遊じんの全ベータについては、おおむね横ばいで推移してございます。大気浮遊じんのセシウム137ですが、3月に若干上昇している傾向が見られますが、令和元年度以降の過去の測定値の範囲内でございます。

続きまして、9ページです。9ページについては、右上の海水、左下の海底土につきましては、おおむね横ばいで推移してございます。土壌と松葉については、採取はございません。

続きまして、22ページをお開きください。22ページの一番下の表になります。海水のトリチウム濃度を記載しております。今期はNDということで検出されてございません。失礼しました。福島第一のトリチウムになります。

続きまして、23ページの下を表ですが、同様に福島第二の海水のトリチウムを記載してございます。こちらについてもNDで検出されてございません。

続きまして、35ページをお開きください。35ページは、福島第一の放射性気体廃棄物の放出量（1～4号機）を記載しております。こちらにつきましては、放出管理の目標値を満足しております。

続きまして、36ページをお開きください。放射性気体廃棄物の放出量を掲載してございます。全粒子状物質のところ、大型機器除染設備排気口及び汚染拡大防止ハウス排気口のところ、全粒子状物質が検出されてございますが、※3で下に注記を書かせていただいております。大型機器除染設備排気口及び汚染拡大防止ハウス排気口は大型機器点検建屋内にあり、大型機器点検建屋排気口の測定結果は検出されておらず、環境への影響はございません。

続きまして、油処理装置排気口のところにつきましても、粒子状物質が検出されてございますが、こちらについては※4に記載させていただいております。一番下のところですが、油処理装置は運転期間が短いことから、検出下限濃度を下げるため分析時間を延長し測定を実施しております。このため天然核種等も検出され、放出量に含まれておりますということを記載させていただいております。

続きまして37ページですが、液体廃棄物の放出量につきましては、放出実績はございません。

続きまして、41ページをお開きください。福島第二の放射性気体廃棄物の放出量を記載してございます。トリチウムが検出されてございますが、トリチウムにつきましては、特に大きな変動はございません。トリチウム以外につきましては、全て検出されずということになってございます。

続きまして、42ページをお開きください。福島第二の液体廃棄物の放出量を記載してございます。今期については、放出実績はございません。

続きまして、48ページをお開きください。48ページから55ページが、福島第一のモニタリングポストのトレンドグラフを記載してございます。モニタリングポストの3番、4番、8番で点検による欠測がありますが、欠測時には代替測定を行い、指示値に異常のないことを確認しております。

続きまして、56ページをお開きください。56ページから62ページが、福島第二の空間線量率のトレンドグラフを記載しております。降雨以外に有意な変動は見られてございません。

続きまして、67ページをお開きください。福島第一の大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図を記載しております。相関から一部外れる試料がございますが、外れた試料につきましては、個別に核種分析を実施して、セシウム134、セシウム137以外が検出されていないということを確認してございます。

続きまして、68ページお開きください。同様の福島第二のトレンドグラフです。福島第二につきましては、よい相関が見られております。

続きまして、73ページをお開きください。地下水バイパスの排水実績、サブドレンの排水実績を記載してございます。運用目標を下回って運用、放出してございます。

最後に74ページですが、敷地境界の近傍のダストモニタ指示値を記載しております。警報設定値を超えるような変動はございませんでした。説明は以上となります。

○議長 ありがとうございます。

それでは、ここまでの説明について、専門委員、構成員の方から、ご質問、ご意見などございましたらお願いいたします。

まず、専門委員の皆様、いかがでしょうか。では、原委員、お願いします。

○原委員 どうもご説明ありがとうございました。

特段の変化がなくて、東電の部分も福島の部分も横ばいといいますか、右肩下がりの傾向でよかったと思っています。

福島第二のトリチウム放出量が10の10乗ぐらいではなかったかと思うのですけれども、年間、今度計画放出すると、10の12乗ぐらいの……、22兆ベクレルというのは12乗ですか、100倍ぐらいになるという関係かなと思うのですけれども、今まで運転が正常に行われたときの桁に大体合わすという話だったと思うのですけれども、そこら辺、福島第二の10乗というのはどういうレベルなのでしょうか。ちょっと少ないような気がするのですが、そこはどんなことなのか、ちょっと教えていただきたいと思います。よろしくお願いします。

○議長 では、東京電力さん、よろしくお願いします。

○東京電力 福島第二の草野です。

資料41ページのトリチウムのことです。よろしかったでしょうか。

○原委員 そこですね。

○東京電力 こちらのトリチウムにつきましては、主に発生源が燃料プールからの発生となって

ございます。約9乗から10乗ぐらいのレベルですが、こちらについては運転中に比べますと十分低い値となっております。また、トリチウムについては、トレンドグラフを今回記載してございませんが、右肩下がりといいますか、そういう傾向で推移してございます。

○原委員 どうもありがとうございました。よく分かりました。運転中に比べると、使用済み燃料プールからの放出というのは、これぐらい下がるというご説明でいいのですよね。どうもありがとうございます。

○議長 続いて、田上委員、よろしくお願いします。

○田上委員 田上です。今期も異常放出がなかったということで、よかったと思います。引き続き気をつけてモニタリングをやっていただければと思います。

1点ちょっとお伺いしたいことがあるのですが、資料1-2の6ページに、松葉のモニタリング結果がトレンドグラフとして示されております。MP-3付近と管理棟付近で、初期は管理棟付近が高かったのが、最近ちょっと管理棟の方が逆に低めに推移しているということで興味深いのですが、土壤の環境を教えてください。例えばMP-3付近ですと、土は特にアスファルト等で覆われていなくて、一方管理棟、あそこの辺りはかなりフェーシングもされていて、コンクリでかなりカバーされているのかなと思っていたのですが、このような土壤表面の違い、状況の違いなどはありますでしょうか。

○議長 では、東京電力さん、よろしくお願いします。

○東京電力 ご質問ありがとうございます。東京電力福島第一原子力発電所の今野です。

田上先生のおっしゃるとおり、環境管理棟付近につきましては、フェーシングが進んでおりまして、ほぼ周りがフェーシングされた状態です。それに対しまして、MP-3の付近、こちらは前に道路が通っているのですが、少し崖のようなところでサンプリングしておりますが、採取しておりますが、ほぼ周りが土壤の状態です。こちらの下の方の土壤の環境の違いというのは、おっしゃるとおり、あると考えております。以上です。

○田上委員 恐らくは、長期に時間がたつにつれて、土壤への、鉛直方向へのセシウムの浸透速度で、こういう違いが出てきているのではないかと思います。どちらにしても、非常に遅いということは分かるのですが、やはりフェーシングしていると、それなりに地下の中でそれほど移動が早くない、遅くとどめられているというのは、ある意味これも朗報になるのではないかと見ておりました。一応コメントです。

○議長 続いて、百瀬委員お願いします。

○百瀬委員 JAEA百瀬です。ご説明ありがとうございました。結果については、通常の変動

の範囲内ということで承知いたしました。

1つ、ちょっと細かな質問で大変申し訳ないのですが、確認事項です。資料1-2の67ページの全アルファと全ベータの関連に関する記載で、恐らくこれまでもそういう書き方で、再度確認になってしまいますけれども、米印がついている部分については、ガンマスペクトロメトリーで確認したということですが、このほかにもばらつきがあるようで、どこの範囲まで再確認をしたかということと、何かその確認をするときの比率に関して、その目安なり何か基準を設けているかどうか教えていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○議長 では、東京電力さん、よろしく願いします。

○東京電力 東京電力福島第一の今野でございます。ご質問ありがとうございます。

こちらにつきましては、明確な基準は設けておりません。3か月分のデータになってございますが、毎月1回ろ紙を回収しまして、その中で比率が大きいものを分析しております。比率が大きいものを代表でやっておりますので、大体1試料、もしくは2試料程度実施しております。幾つより大きい場合には測るというようなことではなく、その月の中で大きいものということで実施してございます。

○百瀬委員 分かりました。そうすると、例えば67ページの上段の場合は、代表点として1ポイントを確認したという、そんな理解でよろしいでしょうか。

○東京電力 福島第一の今野です。

こちらのほうは、1ポイントではなく、ちょっと正確な個数は確認いたしますが、複数実施しています。

○百瀬委員 分かりました。特にこれに疑義があるとか、そういうことでなくて、若干ばらつきがあるものについて、どういった処置をしているのかと確認した次第なので、もし判断に迷う部分等は、恐らく幅広でやられているんだと思いますけれども、そういったときに注記をどのようにするかということは、個別の問題が出たときには、またリマークしていただければと思います。今回はこれで承しました。ありがとうございました。

○議長 そうしましたら、続いて大越委員、よろしく願いします。

○大越委員 大越です。ご説明ありがとうございました。

1点確認なのですが、福島県の大気中水分のトリチウムの測定に関して、以前、測定機というか、サンプリング装置に汚染が見つかったということで、いろいろな対策を講じられていたと思うのですが、その対策の結果、サンプリング装置の入れ替えとか、バックグラウンド測定とか、そういうのは全て完了したという状況でしょうかという、ちょっとその後のフ

フォローアップについて教えていただければと思います。

○議長 では、福島県、よろしくお願いします。

○福島県 福島県環境放射線センターです。

フォローアップは既に完了しております、汚染された機器の入替え及び汚染の確認の手順等のマニュアル化等も済んでおります、現在通常に測定できております。

○大越委員 ありがとうございます。

それで、念のためというのですか、汚染源というのは結果的に分かりましたか。分からないまま、測定装置のサンプリング装置の入替えだけが完了したような状況でしょうか。

○福島県 汚染源については、特定できていないのですが、今後汚染された機器が使われないように、使う機器に関しては、使用前に汚染確認をするという手順になっております。

○大越委員 分かりました。どうもありがとうございました。

○議長 では、ほかにご質問のある方いらっしゃいますか。専門委員の皆様よろしいでしょうか。

なければ、市町村の方からご質問を受けたいと思いますけれども、何かございますでしょうか。よろしいですか。

では、関係機関の皆様から何かございましたらよろしくお願いします。よろしいでしょうか。

そうしますと、第4四半期においては、発電所周辺、発電所においても、空間線量率、環境試料の核種濃度、いずれも横ばいといえますか、大きな変化はない、時間の経過とともに減少する傾向と、そういう結論かと思えます。

委員の皆様から、今ほど幾つかご質問、確認などございました。それらを踏まえまして、県、東京電力においては、引き続きモニタリング結果を適切に評価して、国民、県民に対して分かりやすい情報提供に努めていただきますようお願いいたします。

続きまして、議事の2番目に移らせていただきます。ALPS処理水に係る海域モニタリング結果についてでございます。こちらにつきましても、各機関から説明を受けた後にまとめて質疑を行います。

まず、福島県から資料2-1について説明してください。

○福島県 福島県放射線監視室の吉田です。私から、資料2-1、福島県が実施するALPS処理水に係る海水モニタリングの結果について説明いたします。

これについては、先ほど説明しました資料1-1で、第4四半期の測定結果について説明しておりますが、この資料については、そこから福島第一原子力発電所周辺海域、9測点分の測定結果を抜粋してまとめたものになっております。

令和5年1月から3月の測定結果については、1ページ目の中央の表にまとめておりますと
おり、昨年度からの測定値とほぼ同程度と評価しております。

2ページ目以降は、それら測定地点の位置とその結果をリンクさせたものになっております。

また、4ページ目以降には令和4年度の測定結果を全てまとめた表になっておりますので、
こちらについては後ほどご確認いただければと思います。

資料2-1の説明については以上です。

○議長 続きまして、環境省より資料2-2について説明してください。

○環境省 環境省でございます。資料2-2につきましてご説明いたします。

今回も、前回と同じようにこれまでご報告している部分も含めましての資料とさせていただ
いておりまして、結果について部分的に網掛けにしているところ、こちらは既にご報告済みの
内容ということでございます。ご了解いただければと思います。

冒頭、全体の概要について書いてございますけれども、今回新たに報告しますモニタリング
の結果でございますが、本事業における過去の調査結果、あるいは他事業における調査結果と
比較しまして同程度、もしくは検出下限値未満という状況でございます。

では、ちょっと下のほうまで大分いっていただく形になりますけれども、令和4年度の第4
回の海水調査という部分がございますので、そちらまでいっていただければと思います。ペー
ジでいきますと、2ページ目の一番下の辺りでございます。

採取日、こちらは令和5年1月17日から19日にかけて実施しております。

調査結果ですが、トリチウムにつきましては、検出下限値未満から0.14Bq/Lでござ
いました。それから、主要7核種につきましては2核種だけ、セシウム137とストロンチウ
ム90だけ検出されてございますけれども、こちらの数字も右にあるとおりでござ
いまして、特段高いものではございませんでした。それ以外は検出下限値未満という状況で
ございます。

続きまして、次のページの真ん中辺りでございますけれども、令和4年度第2回の水生生物
調査、こちらの採取は、魚類につきましては昨年の11月9日と12月16日、それから海藻
につきましては、11月9日に実施しているものでございます。

こちらの結果でございますけれども、魚類のトリチウムにつきましては、組織自由水が0.
044Bq/Lから0.099Bq/Lという状況でございます。有機結合型につきましては、
全て検出下限値未満という状況でございます。

炭素14につきましては、現在まだ分析中という状況でございますので、また結果が出まし

たらご報告いたします。

続きまして、水生生物の第3回がその下に続いてございます。こちらもちよっとまだ分析中なものが多いのでございますが、ヨウ素129につきましては、海藻分につきましては、検出下限値未満ということで結果が出てございます。

今回報告できる結果自体は以上でございます。

次ページ以降は、測点図をつけておりますのと、それから前回少しご指摘をいただきました分析方法につきまして、こちらで専門家会議にご報告したものに詳細な内容が書いてございますので、そちらのURLなどをつけてございます。

その後、7ページ以降ついております詳細結果につきましては、ご説明は省かせていただこうと思います。以上でございます。

○議長 ありがとうございます。

続いて、原子力規制庁より、資料2-3について説明してください。

○原子力規制庁 原子力規制庁の河野から説明させていただきます。

それでは、1ページ目の原子力規制委員会が実施するALPS処理水に係る海域モニタリングの結果について、河野から説明させていただきます。

まず、2ページ目をご覧ください。2ページ目が、原子力規制委員会によるモニタリング結果（放出開始前）ということで、こちらの表は近傍海域、それから沖合海域ということで、3キロ内部と50キロ内部、それから50キロ以遠と3つに分けた表になってございます。前回のモニタリング評価部会からの変更点につきましては、黄色の網掛け部分になっておりまして、2023年1月以降の結果が今回追加されております。その追加したものを比較した結果をまとめた結果におかれましても、過去の結果と異なる特別な変化は見られませんでした。

それでは、次のページをご覧ください。3ページ目に移ります。こちらの図は、海水中トリチウム濃度の推移ということで、先ほど私が申し上げた2ページ目のモニタリングの結果をグラフに追加したものになってございます。このグラフ、特にトリチウム濃度が非常に低い濃度ではあるのですが、特段大きな変化が見られていないことがお分かりになるかと思いません。

続いて、4ページ目をご覧ください。4ページ目のまず左側が、福島第一原発の近傍海域の海水トリチウム濃度の結果を示すものになっておりますけれども、こちらの太字の下線部分のところが今回新たに追加したものになってございまして、特に2023年の2月と3月の結果が今回新たに追加されているところになってございます。特に大きな変化は見られていないこ

とを確認しております。

そして、次のページが福島第一原発周辺の海域の海水採取場所、これはもうご存じかと思いますが、近傍海域4地点の場所を示した図になってございます。

次のページをご覧ください。次のページが、宮城県と福島県と茨城県沖における海水モニタリングの結果、トリチウムの結果を示しております。こちらは、M-B1からM-H3における海水中の放射能濃度についての結果を示しておりますけれども、今回は2023年1月に実施した結果について新たに追加しておりますので、放射性物質濃度のBq/Lの箇所につきまして、新たに追加したということで、太字下線で示させていただいております。この分析結果からも、過去のモニタリング結果から大きな変動が見られていないことを確認しております。

次のページが、宮城県、福島県、茨城県沖における海水採取場所の図を示したものになってございます。

簡単ではございますが、原子力規制庁からの説明は以上になります。

○議長 ありがとうございます。

では、最後に東京電力から資料2-4について説明してください。

○東京電力 東京電力から私、實重がご説明申し上げます。

1ページ目をご覧ください。モニタリング結果の概要でございます。

海水におきましては、特記事項ございません。なお、電解濃縮装置の件でございますが、現在まだ準備中でありまして、0.1ベクレルといった下限値への合わせ込みに関しましては、近々実施できるように体制を準備中でございます。

めくっていただきまして、3ページをご覧ください。魚類、海藻類でございます。こちらは特段記載事項はございませんが、海藻に関しましては年3回の採取という観点から、前回の報告からのデータ増加はございません。

ページ飛んでいただきまして、7ページをご覧ください。測定結果の具体的な内容でございます。港湾外2キロ圏内、20キロ圏内、圏外、3エリアともいずれもモニタリング結果としましては、日本全国の海水の変動範囲内の低い濃度で推移しているという状況でございました。

続いて、8ページをご覧ください。魚類の状況でございます。魚類につきましても、特段、特記事項はございません。従前から分析しておりますT-S8と同じレベルで推移しているという状況でございます。海藻類は、先ほど申し上げましたように、データの追加はございません。

9ページ以降からは、各個々の分析値のデータでございますので、ここは説明を省略させて

いただきます。

飛んでいただきまして30ページになります。海底土のプルトニウム、セシウム濃度の推移でございます。プルトニウムにつきましては、従前の238、また239、240の和の濃度とはまた別に、その比率につきましても今回新たに分析値を計算しております。比率に関しましては、表に記載ある内容だとなかなか分かりづらうございますので、32ページをご覧くださいと、私どもの分析値、図I-2-2-1-2にありますような国内の分析値と比べますと、福島第一と比較的近い海域でのモニタリング結果値としましては、上のグラフにあるものから読んでいただきますと、0.25というのが読み取れます。それをこのグラフに落とし込んでいただきますと、ほぼほぼ中央値ということで、特段特記するような傾向はなかったということで、バックデータとして取得することができました。

従前の分析値におきましては、戻っていただきまして31ページをご覧くださいと、いずれもT-1、T-2ともプルトニウムの濃度に大きな変化はなかったということがご確認いただけます。

最後、48ページをご覧ください。こちら、後ほど資料3-4でご紹介いたします、魚のトリチウム分析値の検証がまとまりましたので、私どもの測定結果報告書、第4四半期分にこのような内容を掲載させていただいた次第でございます。

以上、東電からご説明でございました。

○議長 ありがとうございます。

ただいまの説明について、専門委員、構成員の方からご質問、ご意見などございましたら、お願いしたいと思います。

まずは、専門委員の皆様からございますか。よろしく申し上げます。では、原委員、お願いします。

○原委員 どうもご説明ありがとうございました。

福島県と、あと東電にお聞きしたいと思うのですが、福島県の速報値のフォーマットの1ページ目がいいのですけれども、ここに過去の測定結果ということで、昨年度最大値という欄があるのですね。その隣がR4、4月から12月の四半期の範囲が書いてあると思うのですけれども、このフォーマットはこのままずっと測定値のフォーマットとして、このままいくのでしょうかという質問です。なぜかという、昨年度の最大値との比較の基準が、昨年度最大値というのでいいのかなと。ここはもう少し幅を見せていくのではないのかなと思うのです。特に何かイレギュラーな値が出たときの値をずっと引きずってしまう。その次の翌年1年間引

きずってしまうということが起こり得ないのかなということを考えるので、ちょっとここの考え方について、説明していただきたいなと思います。よろしくお願いします。

○議長 では、今ほどの件について、福島県、よろしくお願いします。

○福島県 ご質問ありがとうございます。

今ほどいただいた資料2-1で、過去の測定結果で昨年度最大値を比較対象として、もう少し幅を持たせないのかということだと思いますが、現状としてはこれまでどおりの様式を使おうと思っておりましたが、今ほど原先生からいただいた意見を踏まえて、少し検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

○原委員 よろしくお願いします。

東電のほうは、前から申し上げている過去のデータとの比較のところ、やっぱり私ちょっとまだ疑問に思っていて、どこがいいですかね。お待ちくださいね。24ページとか、25ページとか、そこら辺ですかね。過去の20ベクレルとかセシウムについても、過去の変動範囲というのをこういうふうにしているわけなんですけれども、ここに注を書いているので、皆さん分かる人は分かるということでもいいのかなと思うんですけれども、やっぱりこれをベースに、だからいいのだという話にならないような扱いで、今後やっていただきたいなと思います。やっぱり一つ一つの過去のデータというのは、それなりに何かいろいろ原因があって高かったりとか、高くても安全な範囲での話なんですけれども、そういうものをしょっている。そういうものを背中にしょったデータであるということを入りながら説明していただくという姿勢でやっていただきたいと思いますので、そのところは重々、しつこいようなんですけれども、考えていただきたいと思いますので、要望だけしておきます。以上です。

○議長 今ほどの件について、東京電力さん、何かございますか。

○東京電力 東電ホールディングスの實重でございます。

ご指摘の点、ミスリードのないようにというご意見だと理解いたしました。このデータから見て、例えばほかのポイントで、何かしらトラブルなどで高い値が出たといったことに関しましては、しっかりとここに記載しながら、特異点だったというところも分かるように記載していくように努めてまいります。ありがとうございました。

○議長 原委員、よろしいでしょうか。

では、田上委員、よろしくお願いします。

○田上委員 實重さんから、先ほど何がしかのトラブルで上がったということをおっしゃられましたけれども、何がしかのトラブルというのはありませんので、ぜひその辺りはご注意ください発

言いただければと思いますので、それはご訂正いただければと思います。

質問というか、2つございまして、まず1つはコメントです。

資料2-4に示していただいた30ページ、私以前から、プルトニウム240、239のIsotope ratio、これが分かると非常に汚染源が特定しやすいので良いということで申し上げていましたけれども、今回このようにお示しいただきまして、大変ありがとうございます。特に沖合3キロ、T-D5というところだと、若干プルトニウムが高いので、皆さん、あれ?と思われていたのかもしれませんが、このように240、239比を見ると、これは明らかに、普通に今まで見られていたものなのだとということがきっちり分かりますので、このように示していただけたこと、安心に大いにつながると思います。これからも頻繁に行ってくださいということではなく、このようなデータを時折示していただくことで安心につながると思いますので、引き続きよろしく願いいたします。まず、それが1点目。

もう1点は、先ほど原先生からもご指摘あったところなのですが、繰り返しになります。24ページなのですが、先ほど説明省かれて、原先生がコメントされていたところではあるのですが、こちらのデータを見ますと、海水のセシウムモニタリング、これ全国データを含んで、その中で福島沖は低い位置にあるという言い方をされていますけれども、実際によくよく見ると、高いデータはすべからず福島県沖のデータであることがよく分かるかと思うのです。ということは、ここで表現されている「セシウム濃度に変化はなく」、これについては構いませんが、「日本全国の海水の変動範囲内の低い濃度で推移しています」、ここは間違いではないでしょうかというのが私の指摘のポイントです。「日本全国の海水の変動の範囲内である」、それはいいのですけれども、低い濃度ではありません。十分、これはまだ高い位置にあるけれども、低い方向に向けて努力しているのだというような書き方にはならないと思うのですけれども、現状としては、まだ全国の中では高いレベルにあるのだということはちゃんと認識して、このような表記に気をつけていただければと思います。先ほど、ミスリーディングしないようにしたいとおっしゃられていました。ぜひそのようにご配慮いただければと思います。よろしく願いします。以上です。

○議長 ありがとうございます。今ほどの件について、東京電力さん、お願いします。

○東京電力 東電の實重でございます。

いただきましたコメント、まさにこのようなご指摘をいただきまして、データがしっかり取れましたので、引き続き向こう3年間は四半期実施してまいりたいと考えております。また、何かしらデータの解釈等で追加の分析などが必要であれば、いろいろとまたご指摘いただけれ

ば幸いです。

2つ目の表現の仕方でございますが、「低い濃度で推移している」というのは、ちょっと筆が滑っているというところ、確かにそうだと思いますので、以降、この辺は訂正してまいります。ありがとうございました。

○田上委員 よろしくお願いたします。

○議長 ありがとうございます。今ほどの点については、しっかり訂正のほう、よろしくお願いたします。

ほかに、大越委員、よろしくお願いたします。

○大越委員 大越です。ご説明ありがとうございました。

ちょっと細かな点なんですけれども、資料2-4、東電の資料なんですけれども、35ページと41ページで、トリチウムの分析手順とか検出限界に関するようなデータが示されているんですけれども、35ページと41ページでトリチウムの分析、検出下限値の数値が微妙に違って、例えば作成物のOBTが、35ページでは検出下限が0.5になっていて、41ページに来ると0.4になっているといったような、本当にわずかな数字なんですけれども、東電として、同じ資料の中で違う数値が並んでいるというのは、よろしくないかと思しますので、ここはちょっと統一的な見解で説明していただければと思います。よろしくお願いたします。

○議長 では、東京電力さん、よろしくお願いたします。

○東京電力 ご指摘ありがとうございます。35ページの数字は、総合モニタリング計画の数字を記載いたしまして、41ページは、私どもの分析はこのように対応しているといったような表現を取りましたので、その辺り分かりやすいように注釈を設けさせていただきます。ご指摘ありがとうございます。

○議長 ほかにご質問、ご意見等ございますでしょうか。

では、市町村の皆様でございますでしょうか。よろしいですか。

では、関係機関の皆様から何かあればお願いたします。原子力規制庁さん、お願いたします。

○原子力規制庁 原子力規制庁の池田と申します。

東京電力に1点確認です。ご説明の中で、電解濃縮装置の準備をしておっしゃられましたけれども、こちらかなり前から準備をしているというお話お伺いしているんですけれども、結局のところ、何月から電解濃縮装置を使った分析をされるのでしょうか。以上です。

○議長 では、東京電力さん、よろしくお願いたします。

○東京電力 東電の実重でございます。

電解濃縮装置、私どもこれを用いることが初めての取組でございますので、昨年8月に発生いたしました過大評価といったような、同じような轍を踏まないためにも、しっかりとデータを確認し、評価してから導入していくということになります。したがって、今このタイミングで、何月から運用開始というのは申し上げられないというところをご理解ください。お願いいたします。

○原子力規制庁 原子力規制庁、池田です。現在は導入されているけども、きちんとした測定ができるように準備中と考えてよろしいでしょうか。

○東京電力 東電、實重でございます。電解濃縮装置は昨年12月に納入して、それから濃縮度などの確認は行っております。ただ、それを使って実際に海水を分析するといったところで、なかなか私たちの意図する数字というのが得にくい状況にあるというところから、原因調査を行って、それらの対策が終わったところで適応していくと、そういった今の段階でございますので、繰り返しになりますが、まだこのタイミングでは、いつから使えるというところをご紹介できないというものでございます。

○原子力規制庁 規制庁、池田です。了解しました。

○議長 よろしいでしょうか。ほかにご質問などございますでしょうか。よろしいでしょうか。

そうしますと、説明といたしましては、ALPS処理水に係る海域モニタリング測定地点におけるモニタリングの結果については、いずれの機関においても、ともに過去の測定値と同程度、あるいは特別な変化はなかったという報告だったかと思えますけれども、今ほど委員からのご指摘、ミスリーディングのないように、あるいは正しい記載というご指摘がございました。そういったご意見をしっかりと踏まえていただいて、県、国、東京電力においては、国民、県民に対して安心感をしっかりと与えられるようなモニタリングの実施、そして分かりやすい情報提供について、引き続き取り組んでいただきますようお願いいたします。

では、議事の最後になりますけれども、議事の3つ目です。報告事項でございます。こちらについても、各機関から説明を受けた後にまとめて質疑を行うことといたします。

まず、東京電力より、資料3-1と3-2について、続けて説明をお願いいたします。

○東京電力 それでは東京電力福島第一の岡村からご報告いたします。

まず、資料3-1でございますけれども、1枚めくっていただきますと、概要というページを今回つけさせていただいております。2ページ目に、これまでちょっと長期的なトレンドが分からないというようなご指摘をいただいたりしていましたが、港湾周辺の長期的なトレンドを追加する形で分かりやすく記載するように配慮してございます。

1 ページ目の概要でございますけれども、1 - 4 号機取水口開渠内についてでございますが、こちらは以前から説明しているとおりに、降雨時にK排水路、BC排水路から雨水排水が流入して、セシウムやストロンチウムの一時的な濃度変動が見られておりますけれども、降雨後には速やかに低下してございます。長期的なトレンドをご覧いただくと分かるとおりに、2015年に海側遮水壁閉合で濃度が下がっているという状況です。その後は横ばい傾向ということでございます。

それから、港湾内が真ん中に代表として物揚場前のグラフをつけてございますけれども、こちらと同じような傾向でございまして、降雨時にちょっと濃度変動がありますけれども、速やかに低下して、海側遮水壁閉合後は濃度が下がって横ばい傾向になっているという状況でございます。

それから、港湾周辺ということで、5、6号機放水口北側の長期トレンドを示してございます。こちらは、長期的には緩やかな低下傾向、至近のところは横ばいに近いのですが、若干下がっているように、セシウム、トリチウムについては下がっている傾向も見られるという状況でございます。

それから、港湾外につきましては、後ろに長期トレンドが載っておりますけれども、長期的に低下傾向にあるという状況で、トリチウムについてはほとんどが不検出という状況でございます。

3 ページ以降に、これまでつけていた、個別エリアごとの濃度変動の2年分のグラフ、至近2年のグラフが載っておりますけれども、こちらは先ほど述べましたとおりに、港湾内、港湾周辺については、ほぼ横ばい傾向という状況でございます。

9 ページ、10 ページが、港湾周辺10キロ、20キロの海水サンプリング結果ということで、こちらセシウムについては低下傾向、それからトリチウムについては不検出が続いているという状況でございます。

こちらの資料についてのご説明は以上でございます。

資料3-2でございますけれども、こちらは魚介類の測定結果に関する資料でございます。最初の1 ページ目にセシウム測定結果の概要、2行だけですが、お示ししてございますけれども、今回報告しているのが、2023年2月から3月の測定結果の一覧表でございますが、セシウムの食品基準値100Bq/kgを超える試料は確認されてございません。ほとんどの試料が検出下限値未満でございます。

13 ページに、今回報告している分析値の概要についてまとめてございますけれども、今回

最大値だったのはカスザメで11Bq/kgというのが検出されてございます。それ以外にスズキで4.0Bq/kgが検出されておりますけれども、残りの魚種については、全て不検出ということでございます。

それから、16ページ、17ページに魚のトリチウムのデータが載ってございますが、こちらは先ほど2-4の資料でご説明しましたとおり、特に濃度が高いといったものはございませんで、これまで過去のモニタリング結果と整合する形の数字になってございます。

それから、18ページから港湾内の魚類の最新の状況でございます。18ページが、物揚場付近と東波除堤付近、それ以降もエリアごとの2022年のデータが記載されてございますけれども、こちらのほうは、ご心配をおかけして大変申し訳ないのですけれども、現在も港湾の中では100Bq/kgを超えるセシウムの魚が継続的に確認されているという状況でございます。

22ページに、現在、港湾でやっている魚類対策の状況についてお示ししてございます。ここで、刺し網とかかご網、それから延縄、さらに魚類移動防止網の配置等についてお示ししておりますけれども、ちょっと今日資料をご用意できなかったのですけれども、今週月曜日に報告いたしましたクロソイの高濃度の試料について補足の説明をさせていただきます。

今回、月曜日に公表しましたとおり、5月18日に、開渠の中になりますが、こちらの22ページの図の中で、南北防波堤があって、その護岸のエリアのところ、1~4号機開渠被覆と書いてあるオレンジ色のハッチングをした部分がございまして。この右端のところ、K排水路の出口があるのですけれども、その右上の角のところ、赤っぽい四角で囲っている部分ですね、こちらで採取されたクロソイから、セシウム137濃度が1万8000Bq/kg、セシウム134で380Bq/kgという、最近確認していなかった高い濃度のクロソイという魚が捕られてございます。

こちらのエリアなのですけれども、この図にお示ししておりますとおり、まず護岸と、その上に左右に伸びた細長い、白字で東波除堤と書いているのですけれども、ちょっと見づらくて申し訳ありません。こちらに挟まれていて、右側は南防波堤でふさがれている閉鎖的な海域になってございます。左側の出口の方には、メガフロートというものを設置してございまして、現在水が通る部分が、そのメガフロートと上の東波除堤と呼んでいる部分の狭い20メートルぐらいの水路状のところ、水が通るところとして残っている状況でございます。こちらには、赤い点線のような形のものがございまして、本設の魚類移動防止網という金属製の網を配置してございまして、網目が5センチでございます。ですので、大人になった今回のク

ロソイのような魚が出ていくことはないという状況でございます。

すいません、ちょっと説明が遅れましたけれども、今回捕ったクロソイのサイズは、全長約30.5センチでございます。体重が384グラムというサイズでございます、年齢等は現時点では分からないということです。

昨年から、開渠の中での魚類の採取を再開しておりまして、これまでの最高値が大体1,700Bq/kgだったものですから、ちょっと今回の魚はこれまでの傾向とは違う高い濃度が検出されたということございまして、今後その原因等について、調査を現在検討しているところでございます。1つの可能性として、開渠の中の海底土ですね、そちらで10万ベクレルを超えるセシウム137濃度が確認されているということがございますので、その辺りが今回の濃度に関係している可能性があると考えているところでございます。今回の魚については、開渠から出ていくことはないということございまして、引き続き港湾の魚類対策について、今回のことも踏まえて、見直し等も含めて検討してまいりますので、よろしく願いいたします。こちらの資料の報告は以上でございます。

○議長 ありがとうございます。

続いて、原子力規制庁より、資料3-3について説明をお願いします。

○原子力規制庁 福島第一原子力規制事務所の宮下です。

それでは、環境モニタリング結果の解析について、資料3についてご説明いたします。

資料構成ですが、従前どおり1枚目が、解析結果をまとめて記載した格好になっております。

めくっていただきますと、別紙として解析結果の詳細について取りまとめております。別紙が9ページまでございまして、その後さらに別紙資料ということで基礎データを添付してございます。

それでは、1枚目に戻っていただきまして、こちらからご説明させていただきます。

今回、令和4年度の第4四半期ということで、総合モニタリング計画に基づきまして、関係機関が実施し、原子力規制庁が令和5年1月1日から3月31日までに公表した結果について、1枚にまとめてございます。総じて特別な変化は認められておりません。

続きまして、2ページ目から別紙の中で詳細についてご報告させていただきます。

まず、Iとしまして、福島県の陸域と海域の環境モニタリング結果を記載してございます。

まず、陸域の別紙1の空間線量でございます。今回⑤番の積算線量につきましては、令和4年10月から12月期の85日間におけます積算線量測定値を記載してございます。詳細データにつきましては、別紙資料の2ページにございます。

別紙2の大気浮遊じんの放射性物質濃度の詳細データは、別紙資料の3ページから15ページに記載してございます。

まず、原子力規制委員会実施分になります。別紙資料の3から8ページに、20キロ圏内の今回報告分となります令和4年11月から令和5年1月を含めた、令和4年度測定結果の一覧表、9ページに20キロ圏内の採取場所、10ページから13ページに20キロ圏外の今回報告分となります令和4年11月から令和5年1月分も含めた、令和4年度測定結果の一覧表を記載してございます。

次が、福島県実施分になります。14ページに、20キロ圏外の採取場所となる福島市の今回報告分となります令和4年11月から、令和5年1月分を含めた、令和4年度測定結果の一覧表、さらに15ページには、これら大気浮遊じんの最終場所の地図を示してございます。大気中の放射性物質濃度につきましては、特別な変化は認められませんでした。

続きまして、別紙3に戻っていただきまして、3ページの3、月間降下物についてですが、こちらは別紙資料の16から18ページに、令和4年12月から令和5年2月分の詳細データを、また19ページに福島県分の過去からのトレンドグラフを掲載してございます。2月に若干の上昇が見られますが、これまでも冬場に観測されてきた季節的な上昇と考えております。令和4年12月から令和5年2月の福島県における月間降下物の結果におきましては、特別な変化は認められませんでした。

続きまして、海域になります。

別紙の3ページ、4の海水の放射性物質濃度につきましては、①福島第一原子力発電所近傍、②福島第一原子力発電所沿岸海域に分けて測定結果を記載してございます。また、これらに続きまして、③福島県のその他の沿岸、宮城県、茨城県の沿岸地域、④福島第一原子力発電所沖合海域の測定結果の公表サイトのリンク掲載を記載してございます。

1F海域海水の放射性物質濃度につきましては、別紙資料の21ページから29ページに、東京電力実施分、規制庁実施分、福島県実施分の順番で測定結果をお示しし、それぞれセシウム137、ストロンチウム90のトレンドグラフを、30ページには採取場所を併せて記載しております。

別紙資料26ページには、原子力規制委員会がこれまで実施してございました近傍と沖合海域における海水中のトリチウム濃度のトレンドグラフをおつけしております。グラフは左側の採取場所の地図から、右方向に近傍海域、30キロから50キロの沖合海域、50キロ以遠の沖合の並びで各測定値をプロットしてございます。これらのトレンドグラフにおきましては、

新しい測定データを公表するタイミングで、規制委員会のホームページで公表しております。

続きまして、1 F 沿岸海域の海水の放射性物質濃度につきまして、別紙資料の31ページから41ページに、東京電力実施分、福島県実施分の順番で測定結果をお示ししております。東京電力の測定結果、セシウム137のトレンドグラフを、福島県実施分におきましてはセシウム137及びストロンチウム90のトレンドグラフを添付してございます。

なお、今回は東京電力実施分のデータ、2月21日分と3月28日公表の2回分を入れております。これは、報告できておりませんでした採取地点、T-5、T-D1、T-D5、T-D9の11月採取分のストロンチウム90の結果が、3月28日分公表資料には入っていなかったために、2月21日公表分も併せて記載したものであります。

42ページには採取場所を記載してございます。海水の結果につきましては、特別な変化は認められませんでした。

資料5の海底土の放射性物質濃度につきましては、4の海水の放射性物質濃度と同様に、①発電所近傍海域、②沿岸海域のエリアに分けて測定結果を記載してございます。③としまして発電所沖合海域の測定公表サイトへのリンクを併せて記載してございます。

別紙資料の44から48ページに、東京電力実施分の1 F 近傍沿岸海域の測定結果、トレンドグラフ及び採取場所を、49から53ページには福島県実施分の1 F 近傍、周辺海域の測定結果、トレンドグラフ、採取場所を記載してございます。海底土の結果につきましても、いずれも特別な変化は認められませんでした。

最後に、別紙に戻っていただきまして、7ページのIIです。9ページにかけまして、全国のモニタリング結果ということで、測定結果掲載サイトのリンク等を掲載してございます。

以上、駆け足ですが資料3-3について説明させていただきました。

○議長 ありがとうございます。

最後に、東京電力より、資料3-4について説明をお願いします。

○東京電力 東京電力、實重からご報告を差し上げます。

資料3-4、右下2ページをご覧ください。

昨年5月から、トリチウムのモニタリング強化ということで、魚の分析を1か所から11か所に増やしました。そのところを、昨年5月から私ども着手したところ、周辺海水のトリチウム濃度よりも高い値が検出されて、その原因調査を今まで行ってきた次第でございます。

右下3ページをご覧ください。

原因調査を行っていく中で、上2つ目のところに記載してある化研の状況は、昨年10月2

4日から分析再開を行っていただいております。一方、私どもは、3つ目のポチにありますOBTが実際よりも大きく測れている、いわゆる偽検出をしているところがあるという判断をいたしました。その原因たるものが、トリチウムが、福島第一構内がわずかに環境よりも高いということから、その環境中のトリチウムが試料に混入しているのではなかろうかという可能性をしっかりと見てきた次第でございます。その調査結果を、アクション1、アクション2という形でご報告を差し上げたいと存じます。

アクション1は、不純物の除去方法、静置時間の改善を行ったところ、まだ偽検出があるというところでございますので、福島第一の中に、何とかトリチウム濃度が低いところをつくりまして、ここと構外の前処理施設の比較を行ったというのがアクション1でございます。そこで方針を立てた上で、私どもと分析センター、そして私どもと九環協での比較測定を行ったものでございます。

では、右下4ページをご覧ください。空気中トリチウムの混入の件でございます。

空気中トリチウム濃度が、福島第一の分析施設の中は3から5ベクレルと若干高いといった状況でございます。詳細、19ページに記載しております。後でご質問に応じまして、参考をご紹介させていただきます。

私ども、そういったところで分析をやってみたところ、構内分析施設ではOBTが若干検出されていると。一方、構外の分析施設では不検出であるといったところから、空気中トリチウムの混入の可能性が高いということを確認しております。

右下、5ページをご覧ください。空気中トリチウムの混入の状況を、実際の魚の試料を使いまして確認を行っております。5ページの表をご覧くださいますと、30分間放置しまして、空気中の水分が付着したときどうなのか。また、4時間、18時間とパラメーターを取ったところ、水分が付着するといったことが確認されております。その水分の付着の増加に伴いまして、付着した試料を分析したところ、トリチウム濃度が有意に上昇しているということを確認いたしました。こういったところから、やはり環境中のトリチウムが混入しているといったことを特定しておりまして、6ページご覧くださいますと、構外の分析施設での手順を記載のように改めまして、この内容で比較評価を行っていくという次のアクション2のステップに進むということを取り組んでおります。

アクション2でございますが、静置時間、また空気中トリチウムの混入といったところの対策は、人間系に関するものではないので、しっかりと対策を講じれば解消できる。一方、不純物の除去、いわゆる還流操作が、本当に私たちの操作が適切かどうかというところの確認を行

っております。

確認に関しましては、7ページの下のところ、人間系による判断が必要になってまいりますので、そのノウハウが適切かどうかといったところを、社外の機関に検査いただく、また比較評価を行っていくといったことに取り組んでおります。

右下8ページをご覧ください。妥当性検証としまして、日本分析センターが、ISO17043、これは分析機関の技能が適切かどうかといったようなことを確認する認証プログラムでございます。この認証プログラムの機関であるJCAC、分析センターにご協力いただきまして、彼らの試験のプロセスで私たちの手順に問題がないかどうかということを確認いただきまして、妥当であるという評価をいただくことができております。

また、分析センターは、ISO17025、これはきちっと期待どおりの分析ができるという認証プログラムでございます。そのOBT分析に関するISO17025の認証を分析センターは受けておられますので、彼らの分析値が我々の分析値と同値であるといったところを確認する。このように2つのステップを経て、東京電力の分析が妥当であるということを確認したものでございます。

確認結果が9ページになります。ステップ1に記載しております分析センターの値づけと我々の分析の結果からすると、そのEn数は0.2といった、1を十分下回っているということから、妥当性があるという検証結果をいただいております。

また、JCACの分析結果と私たちの分析結果におきましても、試料濃度ではいずれも検出限界値未満でございますが、適当な値を得ることができているということが確認できました。

その確認結果を踏まえまして、九環協に分析をお願いしております海域モニタリングの実試料を用いて比較評価を行っております。

比較評価は、表中にありますように、T-S8の12月に採取した2つの資料を用いて、FWT、OBTを分析いたしました。九環協は低い分析の下限値をお持ちでございますので、低い値が得られております。私たちは下限値が若干高うございますので、検出下限値未満というところを確認しております。

なお、10ページの表には、ルーチン分析として得られたデータを掲載しておりますので、下限値が若干高うございますが、T-S8の12月22日のFWTに関しましては、分析時間を延ばしまして計測したところ、私たちの分析結果は、記載はございませんが0.054という数字を得ております。ここからも、九環協とほぼ同値が得られているということから、私どもの対策がしっかりと妥当性が取れたということから、6月採取、今月分の環境試料、魚の試

料の分析から再開してまいります。

以降は参考資料になりますので、ご説明は省略させていただきます。以上でございます。

○議長 ありがとうございます。

ただいまの説明について、専門委員、構成員の方からご質問、ご意見等をお受けしたいと思います。

まず、専門委員の皆様、ございますでしょうか。では、原委員お願いします。

○原委員 ありがとうございます。

東電の取組の話については、間に合ってよかったと思いますけれども、私が分析のプロでないので教えていただきたいのは、乾燥させた後の試料の吸水によって、回りのトリチウムを取り込んでしまったという話だと思うのですが、5ページ目ですか、5ページ目に魚の乾燥試料の静置時間があって、水分付着量、それは置いておけば再吸収してしまったと、周りの現地の水分を吸収してしまったというのがここに書いてあると思うんだけど、ここでOBTが出ているということは、1回乾かして、過マンガン酸カリウムか何かで有機物分解するのでしょうか、その前に水分を取り込んでしまっているから、これは見かけ上出ているということですね。だから、これのことをしても、やっぱり周りの水分を吸収してしまった、OBTが出てはいけないという話だと思うので、そのことをもってしても、やっぱり周りの水分だと判断したということによろしいのでしょうか。

○議長 東京電力さん、お願いします。

○東京電力 東電ホールディングス、実重でございます。原先生の解釈のとおりでございます。

ちょっと説明を省略しまして大変申し訳ございませんでした。

試料の分析プロセスは、写真にあるようなプロセスを経ます。途中、粉末状の乾燥試料になりまして、その乾燥試料は、空气中に暴露されます。暴露期間が都合60分程度になるであろうということで、では、どのくらいの影響があるのかということ、時間軸を振って分析を行ったものが表記の結果でございます。もちろん、この写真の後段になる、いわゆる抽出した水は、手順どおり、過マンガン酸カリウムを入れて有機物を除去し、正しい分析手法で経た結果が表のOBT測定結果になります。ここから、暴露時間が長くなれば長くなるほど、OBTの分析に影響を来たすということが、定量的に判断できた次第でございます。

○原委員 どうもありがとうございます。もう1点いいですか、すいません。

魚の魚類の対策のところですか。これから、昨日のニュースでは、通産大臣のところ、組合長が申入れに行ったというようなことがありましたけれども、やっぱりこういうところにセシウ

ムとトリチウムの話、また別ですけれども、セシウムがまだ残っていて、これだけの数万ベクレルというような、1万8,000でしたっけ、そういうのが出たということが、いろんな風評被害の原因になるということも重々考えられるので、魚対策については延縄も入れてもらって、底延縄なので、底の物を結構採っているの、底物に数字が出るということもあると思うのですけれども、それも底延縄だけではなくて、いろんな手段を講じて、もう少し強化していただきたいなと思います。

メガフロートを沈めた奥のほうの、奥の奥のシルトフェンスのそばで、シルトに含まれているセシウムが移行したのではないかと考えていると思うのですけれども、私らもダイオキシンの泥だんごを食わせても、魚には、ダイオキシンなんて油だから、そのまま移行するかと思ったら、それでも移行しないということがあるので、シルトそのものを食わせてもいかないうような気がするのです。あそこは、福島県でも過去に実験とかなんかされたと思うので、そういう知見があるのかもしれませんが、そんな簡単に、周りの泥が高かったから高いということにもならないので、そういうところに高いものが棲んでいると。それから、シルトだけではなくて、そういう移行するような餌もあるということだと思うのです。

網目50mmの金網で塞いでいるから大丈夫だというふうな、そこで採られたんだけど、その網目をくぐって周りには移動しないと。まして、底物だから、そんなに遠くまでいかないということも期待していると思うのですけれども、細長いアナゴとか、ウナギなんか底物でK排水路からの水が入っているから、採れたりしている。そういうことを考えると、50mmの網目では防ぎ切れないということもあるので、いろんなことを考えて、周りに本当に魚がいけないということとか、徹底的に魚をそこから駆逐してしまうというつもりで、もっと強化していただきたいということをお願いしたいと思います。以上です。

○議長 ありがとうございます。ほかに質問等ございますでしょうか。

では、市町村の皆様から何かあればお願いしたいと思います。よろしいですか。

では、関係機関の皆様から何かございますか。

○原子力規制庁 すいません、原子力規制庁の河野ですが、ご質問よろしいでしょうか。

ご説明頂きましてありがとうございました。

教えていただきたいのは2点ございまして、まず1点目が、東電が作られた資料3-4の4ページ目になるのですけれども、その中で右側の当社における分析方法の見直し後という表の中で、九環協と東京電力の比較された表がございしますが、まず1点目の質問として、この表を比較したときに、不純物の除去方法というところで、確かに時間の28時間以上というところ

で、結果的に九環協は1日7時間を4日間繰り返すということで、延べで比べたら28時間で変わらないように思われます。これは、一旦分析処理をして、その後置いてからまた繰り返してやられているかと思しますので、そういった処理の仕方の差についても、分析の値に効いてこないのかというところが1点目の質問になります。

2つ目の質問につきましては、これはちょっと個人的に教えていただきたいのですが、今回東京電力が魚の分析で改善されたトリチウムの測定法を使って、これからIAEAのinterlaboratory comparison（通称：ILC）への参画を通して、今回改善された分析方法を用いて、国内外の分析機関にも、この分析法が妥当であるかということ、今後検証されていくご予定があるのかどうかといったところについて教えていただければと思っております。すいませんが、どうぞよろしくお願いします。

○議長 東京電力さん、よろしくお願いします。

○東京電力 東電ホールディングス、實重からご説明差し上げます。

処理の差の影響につきましては、7時間4日間というのは九環協の業務のやり方であって、彼らとはしっかりとプレストを行っております。連続28時間、インターバルを置いて4日間7時間を28時間、これは化学操作としては何ら変わらないということ、彼らからもそういったような考察をいただいております、我々としては、特段ここに問題はない。ただ、結局28時間やっても、吸光度が基準値に至らなければ、これは当然延ばします。我々としては、28時間は1つの目安でありまして、数値基準、吸光度0.05を満足する、ここが我々の次のステップに進むための基準値でございます。

これにつきましても、九環協からすると、随分しっかりと厳しい数値を設定しているの、有機物による偽検出は今後発生しないだろうというようなご意見を賜っております。まず1点目、そのような回答でございます。

2点目、改善したこの分析手法によりまして、国際的な分析の比較を行うかどうかにつきましては、IAEAでそのようなプログラムがあれば、参加したいなと思っておりますが、まだそのようなプログラムがあると聞いておりませんので、今後何かしら企画があれば、積極的に参加したいと考えております。以上でございます。

○議長 ありがとうございます。

それでは、ほかに何かございますでしょうか。

○東京電力 すいません、東京電力福島第一の岡村でございます。

1点目は、先ほど原先生からいただいたコメントでございますけれども、我々昨年からの

いろと魚の対策強化をしまいいりまして、そういう中でこういったものがまた出てしまったということでございますので、ご指摘いただきましたとおり、いろいろちょっと魚類対策のほうを、昨年9月に一旦魚類対策の強化ということで、魚の資料の最後のページにある魚類対策の中で、東波除堤のところに斜めに網がかかっている移動防止網というものを本設、これ今は繊維性のゴルフネットみたいな網なのですけれども、これを強化して、さらに範囲を拡大して、先ほどの開渠の出口まで延ばすような形で、本設の網を設置するという計画を今進めているところでございます。

こちらが、昨年9月の時点では検討していた対策の一番大きなものなんですけれども、今回のクロソイの結果や、あと4月にちょっと確認した開渠の中の海底土の高い濃度、そういったものについて、現在追加の対策等をちょっと検討して、実施してまいりたいと考えているところでございます。非常にいろんな方にご心配をかけて申し訳ないと思っております、対策はしっかり、引き続きやっていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それから、1点ちょっと訂正がございまして、資料3-1の2ページの長期のトレンドのグラフなんですけれども、海側遮水壁の閉合完了のところが1年ずれている。実際は左側でちょっと濃度が下がっているところになればいけなかったものですから、ちょっと編集の時にずれてしまったみたいですので、こちら公表資料では訂正させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。私からの報告は以上でございます。よろしく願いいたします。

○議長 今ほどの点については、しっかりと訂正をして公表をお願いしたいと思っております。

では、原子力規制庁の池田様、お願いします。

○原子力規制庁 規制庁の池田と申します。

東京電力の資料3-4の10ページのところで、結果がNDになっていらっしゃいますけれども、こちらは電解濃縮装置を導入すれば改善していくのか、それともほかに不純物の除去方法等とか、静置時間の見直しをすれば、九環協のように数字が検出されないのかということをお教えください。以上です。

○議長 では、東京電力さん、よろしくお願いします。

○東京電力 東京電力、實重から回答いたします。

まず、すいません、説明をはしょって申し訳ございませんでした。10ページの表は、電解濃縮を導入しております。これは先ほど電解濃縮の見通しがまだ立っていないと申し上げたのは、福島第一の中では見通しが立っていませんが、TFTCではしっかりと電解濃縮ができる

ということを確認しております、その電解濃縮を適用した結果、ND 0.08という、0.1という総合モニタリング計画の中でお示しいただいている数値から比べれば、低い値で測定しております。ただ、このときは、やはり九環協との比較をしたいという意向がありましたので、測定時間を意図的に延ばしまして、先ほど口頭で申し上げました0.054という分析結果を得ております。

なかなか試料量が、分析の対象が多うございますので、全てでこのような測定時間を延ばすというのは難しいものがございますが、必要があれば、測定時間を延ばして対応するといったことも可能かなと思っております。当面は0.1を満足する下限値で設定していきたいと考えております。以上です。

○原子力規制庁 規制庁、池田です。

そうすると今後は、これはたまたま測定時間を延ばしたので検出されたんだけど、今後は静置時間を従来と同じようにするので、0.1は満足するんだけど、もしかするとNDが多くなるという形でしょうか。

○東京電力 NDが多くなるかどうかは分かりませんが、0.1を満足する分析を今後継続していくと。静置時間というよりも、計測時間が、この下限値の大きなクリティカル要素でございますので、計測時間につきましては、0.1を満足するところで設定して、分析を継続してまいります。

○原子力規制庁 規制庁、池田です。

了解しました。計測時間につきましては、もしかすると九環協等とは違うかもしれないけれども、0.1は満足するというので、一応分かりました。以上です。

○議長 よろしいでしょうか。では、田上委員、お願いします。

○田上委員 先ほどのディスカッションで、原子力規制庁のスタンスがいま一つ分からなくなってしまったので、原子力規制庁に逆にお伺いしたいと思っているのですが、實重さんの説明を聞いていると非常にクリアで、目標とする0.1 Bq/L、これを満足するように測定する、もうこれは非常に重要で、全ての試料に対してこれを満足することで、実際に放出されるトリウムからの被ばく線量を評価するに当たって、十分低いということを確認しつつ、環境、生物のですね、それを継続していけるんだということが分かるわけですけども、原子力規制庁のご質問を聞いていると、何か0.1よりも下げてくださいというようにしか聞こえなくて、その意図は一体何なんだということなのですけども、一体九環協並みに下げなければならぬその理由、NDを連発するということに対する懸念、一体どこに理由があって、そのよう

な質問をされたのか、その意図をお教えいただけますでしょうか。

○原子力規制庁 原子力規制庁の池田です。聞こえますでしょうか。

○議長 聞こえます。大丈夫です。よろしくお願いします。

○原子力規制庁 すいません。今回、いろいろとお伺いしたのは、東京電力がきちんと計測をやっているのかどうかということの確認でございます。九環協と東京電力と比べると数字が違いますので、東京電力のほうで、もしかすると何か問題があったのではないかとということでお伺いしました。

○議長 田上委員、いかがでしょうか。よろしいですか。

○田上委員 ということであれば、ちゃんと0.1を満足しているということを最後にはおっしゃられたのですが、質問の意図はちゃんとお示しいただいて、東電はきちんと測定できる体制を築きつつある、築いてあるというところはちゃんと評価して、規制庁としてもモニタリングを監視していくべきではないかと思いましたので、コメントさせていただきました。

規制庁が実際に気をつけるべき濃度というのを示していませんよね。先日、東電は、例えば何キロ離れたら700Bq/L、海水の濃度ですけども、それからもっと離れて10キロぐらい離れたら30Bq/Lというような1つの目安を示して、ちょっとその辺りの議論はありましたけれども、規制庁は今のところ、例えば魚の濃度にしても、水の濃度にしても、このくらいのレベルになったら、ちょっと注意を促そうねというようなことをお話にもならず、ほかの測定機関が測れているのに、東電が測れていないということに対して追求されるというところが、いま一つちょっと私の中では折り合いがついていないのです。ですので、ちょっと質問させていただきましたが、ぜひ規制庁という立場をしっかりと考えると、国民の安心・安全のために、きちんと測定がなされているということを監視しつつ、ご指導いただければと思いますので、ぜひ今後とも東電をきちんと見守りつつ、ご指導いただければと思います。よろしくお願いいたします。

○原子力規制庁 規制庁、池田です。

コメントいただきまして、大変ありがとうございます。今回の説明が不足していました。すいません。ご指摘いただいたとおり、きちっと県民の皆様、国民の皆さんの安全のために、東京電力がきちんと分析をやっているかどうか、確認させていただきたいと思います。以上です。

○議長 よろしいでしょうか。

では、東電の実重様、よろしくお願いします。

○東京電力 東電、實重でございます。

ちょっと1点、資料がお手元がないので、申し訳ございません。先日、5月31日にIAEAのホームページ上で、私どもの分析、環境分析ではなく、放出する水の核種分析についてのプレス発表がございました。4点ほど評価をいただいております。処理水の分析技術において、高いレベルの精度を有していると。2つ目が、試料採取手順は、代表サンプルを得るために適切な方法であると言える。3点目が、分析方法は適切であって、処理水の分析目的に適合している。4点目が、IAEAのほか、分析に参加したアメリカ、フランス、スイス、韓国、これらの分析結果におきましても、有意なレベルでほかの核種が検出されなかったといったところで、国際的に私どもの処理水の放出に向けた分析が評価されたといったところがございましたので、この場をお借りしましてご報告を差し上げました。ありがとうございました。

引き続き、皆様、先生方におきましては、しっかりと私どもの放出に向けて、ご指導いただきたいと存じます。よろしく願いいたします。

○議長 ありがとうございます。

ほかにご質問、ご意見等あればお願いしたいと思います。

では、市町村の皆様からございますか。よろしいでしょうか。

では、関係機関、大丈夫ですか。何かございましたら。

では、百瀬委員お願いします。

○百瀬委員 すいません、百瀬です。申し訳ないです。ちょっと言い忘れたことがございまして、東電のトリチウム分析の検証結果で、資料3-4の19ページ、参考資料のところ、今回ちょっと説明は省略されたと思うのですが、それぞれの分析の場所でのトリチウム濃度の測定結果がございまして。それで、これまでどおり、非常に感度のよいトリチウムの分析をやる環境としては、非常に厳しい環境ではあるのですが、今後もこの作業環境におけるトリチウムの分析ですね、バックグラウンドが高い中でも、恐らく変動もあるかと思うのですが、その辺のところを継続的にモニタリングして行って、例えば環境基準をどうするかとか、それから分析の環境としての整備の状況などを改善していくというような、もし方向性がございましたらコメントいただきたいと思っております。いかがでしょうか。

○議長 東京電力さん、よろしく申し上げます。

○東京電力 東電の實重からご報告申し上げます。

百瀬先生におきましては、ご懸念のとおり、私どもこれからさらに分析の精度、また低濃度の分析を行っていくことが必要になっております。1つの例としましては、先ほど話題になり

ました電解濃縮装置の導入、こういったような、非常に低い濃度のトリチウム分析を行うに当たりまして、ご懸念のとおり、やはり化学分析棟のトリチウムの環境はあまり適当ではないといったところもございますので、まず1段目としましては、電解濃縮がしっかりと使えるように、トリチウムの影響を排除できるような、何かしら措置を講じる。これは緊急的に取っていくべき対策でございます。例えばグローブボックスみたいなものの中に蒸留装置を入れるであったりとか、電解濃縮装置を設置するとか、そのような対策を、まずは急ぎ対応を検討しておるところでございます。

長い視点で申し上げますと、やはり化学分析棟の入口にしっかりとした除湿装置を取りつけてまして、絶対湿度を下げる。いわゆる空気中のトリチウムをはじめとする湿度、 H_2O の形のものを全部取り切ってしまうてから、空気を分析施設に導入する、このような設計に現在取りかかっております。今、化学分析棟は手狭でございますので、拡張を計画しております。その拡張部におきましては、今申し上げました空調の極低湿度化といったものに取り組みまして、環境中のトリチウムの影響が及ばないような分析環境で分析をしていくと、このような計画にございます。

以上、お答えになっておりますでしょうか。

○百瀬委員 ありがとうございます。

JAEAの見解でもそうですけれども、トリチウムの移行性というか、非常に強い、いわゆるすぐ気体になってしまったりすることで、コントロールが非常に難しいというのは私どもも経験していて、今のようないちいちとした対策、それから例えば懐中時計だとか、そういうところの影響だとか、あるいはサンプリングした試料のクロスコンタミだとか、非常に敏感に過去、私達経験、失敗もしておりますので、ぜひそういう教訓を生かしながら、常に安心・安全というか、適切な分析方法の確立に努めていただければと思います。どうもありがとうございます。よろしく願いいたします。

○東京電力 ありがとうございます。

○議長 ありがとうございました。

ほかにございますか。よろしいでしょうか。

そうしますと、議事の3つ目、委員の皆様から非常に大切なお指摘が幾つかございました。関係機関、しっかりと取り組んでくださるようお願いいたします。

また、報告の中で港湾内のクロソイの件に触れられましたけれども、これは今年度に入ってからということで、第4四半期ではないのですけれども、こちらについて原委員からも、しっ

かりと対策を強化してほしいというご意見がありました。東電からも原因調査をしっかりとやって対策を講じるというお話もありました。改めて私からもお願いしておきます。よろしくお願いいたします。第1四半期のことだと思います。ですので、いずれモニタリング評価部会において、ご報告をお願いしたいと思います。

東京電力においては、引き続き放射性物質の海域への影響を抑制する対策に着実に取り組んでいただきますようお願いいたします。また、国においても、引き続き総合モニタリング計画に基づく、各機関のモニタリング結果を確認いただいて、評価いただきますようお願いを申し上げます。

では、議事は以上になりますけれども、全体を通して皆様から何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、各機関におかれましては、本日委員の皆様方からいただいたご意見、ご指摘を踏まえて、今後も適切に環境モニタリングを行って、その結果を県民に分かりやすく情報提供されるようお願い申し上げます。

以上で議長の任を解かせていただき、進行を事務局にお返しします。

○事務局 事務局です。本日の部会では、様々なご意見、ご質問をいただきましたが、追加のご意見等がございましたら、6月14日までに事務局へご連絡、よろしくお願いいたします。

4. 閉 会

○事務局 以上で、環境モニタリング評価部会を閉会いたします。