

福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会  
令和3年度第4回環境モニタリング評価部会

日 時 令和4年2月25日（金曜日）

13時30分～16時30分

場 所 オンライン開催

コラッセふくしま 4階 402会議室

（福島市三河南町1-20）

## 1. 開 会

### ○事務局

第4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伊藤よりご挨拶を申し上げます。

### ○伊藤部会長

本日は、お忙しいところ、4回目となりますが、環境モニタリング評価部会にご出席をいただき、ありがとうございます。

新型コロナの関係からリモートでの開催とさせていただいております。ご不便をおかけするかと思いますが、どうぞご了承をお願いいたします。

昨年4月、国ではALPS処理水の処分に関する基本方針を決定いたしました。この基本方針については様々なご意見が出されており、特に新たな風評が発生するのではないかとのご心配の声が多く聞かれてございます。そうした中、環境モニタリングにつきましては、今後、国、そして東京電力が強化拡充することが示されております。県といたしましても、今後拡充に向けて取り組んでまいりたいと考えているところでございます。そして、正確なデータを分かりやすく発信してまいりたいと考えている所存でございます。

本日は、昨年10月から12月までの発電所周辺におけるモニタリングの結果並びに各機関における海域モニタリング結果等につきまして、これは定例の報告でございますが、それをさせていただき、さらに今後のALPS処理水に係る環境モニタリングについて各機関からご説明を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をいたしまして、挨拶とさせていただきます。今日はどうぞよろしくをお願いいたします。

### ○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ご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。

部会長である福島県危機管理部政策監の伊藤を議長として進めてまいります。

### 3. 議事（協議会設置要綱に基づき、伊藤部会長が議長として議事を運営。）

#### ○議長

それでは、早速議事に入ります。

議事（1）原子力発電所周辺環境放射能測定結果でございます。

こちらにつきまして、福島県と東京電力から説明を受けることといたしますが、質疑については説明を受けた後にまとめてお受けしたいと思います。

では初めに、福島県から説明をお願いします。

#### ○福島県

福島県放射線監視室の白瀬と申します。本日はよろしくお願いいいたします。

まず資料1-1、原子力発電所周辺環境放射能測定結果（令和3年度第3四半期分）についてご説明をいたします。

まず28ページをお開きください。

第4、測定結果によりご説明いたします。

まず4-1の空間放射線、4-1-1の空間線量率です。ガンマ線につきましては、測定値は28ページの中央の表に記載しているとおおり、事故前の月間平均値を上回っております。前四半期と同様に年月の経過とともに減少する傾向でした。

次に、下のイ、1時間値の変動状況につきましては、降雪による変動はありましたが、新たな原子力発電所等に由来する影響はありませんでした。

続いて、29ページの（2）中性子線です。こちらについては、今期の月間平均値は事故前の県内の測定結果と同程度でした。

次に、4-1-2空間積算線量です。こちらの90日換算値については、下の表に記載しているとおおり、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でした。

続きまして、30ページをお開きください。

4-2の環境試料についてご説明いたします。

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の月間

平均値についてです。こちらはページの中央に数値を記載しているとおおり、いずれも事故前の月間平均値と同程度でした。

次に、（２）変動状況です。こちらにつきましては、158ページ以降に相関図を示しており、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おりました。

続いて、31ページをお開きください。

4-2-2環境試料の核種濃度（ガンマ線放出核種）です。今期に測定した試料は、大気浮遊じん、降下物、土壌、上水、海水、海底土、松葉の7品目でございます。その結果、上水を除く6品目からセシウム134が検出され、全7品目からセシウム137が検出されております。結果につきましては31ページの下の方から33ページまでの表に数値を記載しております。

事故の影響により多くの試料で事故前の測定値を上回っておりますが、事故直後と比較いたしますと大幅に低下をしておりますして、前四半期の測定値と比較すると概ね横ばい傾向です。

31ページの表の一番下に注釈2を書いておりますが、大気浮遊じんの富岡町富岡の地点につきましては、10月分について欠測としております。こちらの詳細につきましては、資料1-1の説明が終わった後に参考資料1により説明をさせていただきます。

次に、34ページをお開きください。

4-2-3環境試料の核種濃度（ベータ線放出核種）です。

まず全ベータ放射能の測定結果です。海水について測定をいたしまして、その結果、事故前の測定値と同程度でした。

次にトリチウムについてですが、上水、海水につきまして、事故前の測定値と同程度でした。34ページの中央に記載している表ですが、大気中水分のトリチウムの測定結果について「調査中」という記載をしております。こちらについては、注釈\*6、大気中水分の1地点3試料でトリチウムを現在調査中としております。大気中水分のトリチウムの測定結果の評価につきましては、全ての結果がそろい次第、部会で説明をさせていただきたいと思っております。

次に、ストロンチウム90についてです。海水及び海底土を測定いたしまして、その結果、一部の地点で事故前の測定値を上回っておりますが、平成26年度

から前四半期までの測定値と同程度でした。

次に、35ページの下をご覧ください。

4-2-4 環境試料の核種濃度（アルファ線放出核種）です。

こちらにつきましては、海水と海底土でプルトニウム238、プルトニウム239、240の測定をいたしました。その結果、プルトニウム238は、海水、海底土いずれからも検出されませんでした。プルトニウム239、240の結果につきましては、海水、海底土いずれも事故前の測定値と同程度でした。

資料1-1の説明は以上です。

続いて、参考資料1につきましては、福島県環境放射線センターから説明させていただきます。

#### ○福島県

福島県環境放射線センターの安齋です。

では、参考資料1を基に、富岡町富岡地点における10月分、大気浮遊じん放射能濃度の欠測についてご説明をいたします。

富岡地点の10月分の大気浮遊じんの分析結果におきまして、セシウム137が前月の約7倍という高い値が検出されましたので、その原因調査を行いました。

上昇要因について、1に示しますとおり、判別を行いましたところ、③のとおり、この期間に行っておりました局舎屋上の防水塗装作業の影響が疑われましたので、この作業内容の詳細を確認しました。その結果、2に記載しておりますとおり、作業前にダストサンプラーを停止し、排気吸引口を養生した後に作業するよう指示しておりましたが、写真を掲載しておりますとおり、ダストサンプラーの停止、養生の前に吸引口付近のブラッシング作業を行っていることが確認されましたので、これを総合的に上昇要因と判断をいたしました。

この作業による影響につきましては、排気吸引口付近の極めて局所的な影響であり、周辺環境の影響を適切にモニタリングできているものではないことから、10月分の測定結果につきましては欠測と考えております。

なお、連続モニターの測定値の変動につきましては、今回検出されたセシウム137の濃度では通常のラドン等の自然放射性核種による変動の中に埋もれてしまうため、連続ダストモニターの測定値からこの作業による影響については確認することができませんでした。

また、屋上の防水塗装作業は幾世橋局と上郡山局でも実施をいたしました。この2局につきましては作業手順が守られていることを確認しております。また、大気浮遊じんの放射能濃度の上昇も見られておりません。説明は以上になります。

#### ○事務局

次に、東京電力さんから説明をお願いします。

#### ○東京電力

東京電力福島第一の今野でございます。

資料1-2、原子力発電所の環境放射能測定結果（令和3年度第3四半期）につきましてご報告いたします。まず5ページをお開きください。

5ページは、福島第一の環境モニタリングトレンドグラフになってございます。左上から、空間線量率、空間積算線量率、大気浮遊じん（全ベータ）、大気浮遊じん（セシウム137）のトレンドでございまして、赤枠が今期になってございまして、今期のトレンドに変わりはありません。

続いて、6ページをご覧ください。

同じく福島第一の土壌、海水、海底土、松葉のトレンドグラフを示してございます。同様に、今期につきましてはトレンドに変わりはありません。

続いて、8ページをご覧ください。

福島第二の環境モニタリングトレンドグラフを示してございます。空間線量率、空間積算線量率、大気浮遊じん（全ベータ）、大気浮遊じん（セシウム137）のトレンドグラフでございまして、同様に赤枠の今期につきましてはトレンドに変わりはありません。

9ページをご覧ください。

同様に福島第二の土壌、海水、海底土、松葉のトレンドグラフを示してございます。同様に今期につきましては変わりはありません。

22ページに飛びますが、22ページをご覧ください。

環境試料の核種濃度になってございます。22ページの下の方でございまして、こちらは海水中のトリチウムの濃度になっております。測定結果につきましてはNDから0.62Bq/Lと、こちらの濃度につきましては事故前と同程度の濃度となっております。

続いて、23ページ、同様に福島第二の海水中のトリチウム濃度を示してござ

います。福島第二につきましては、測定結果はNDとなっております。

24ページをご覧ください。

第1四半期に採取しました環境試料中のアルファ線核種濃度結果となっております。上の表が福島第一、下が福島第二となっております。

上の福島第一でございますが、一番上のプルトニウム238の測定結果でNDから0.02ということで、敷地内の測定結果でプルトニウム238が検出されてございます。検出された結果につきましては、過去の測定結果の範囲内となっております。ほかのアルファ核種につきましても、同様に過去の測定結果の範囲内となっております。

下の福島第二でございますが、福島第二のアルファ核種につきましても、4核種とも過去の測定結果の範囲内となっております。

続きまして、36ページをご覧ください。

福島第一の放射性気体廃棄物（1～4号機）の放出量を示してございます。こちらの放出量につきましては、第3四半期の放出量として特に変わりはありません。

37ページをご覧ください。

1～4号機以外の放射性気体廃棄物の放出量を示してございます。こちらの放出量につきましても、トリチウムは検出されてございますが、それ以外は検出されておらず、特に変わりはありません。

続いて、38ページをご覧ください。

放射性液体廃棄物の放出量となっております。こちらは放出実績がございません。

続きまして、42ページをご覧ください。

福島第二原子力発電所の放射性気体廃棄物の放出量を示してございます。福島第二の放出量につきましてもトリチウム以外は検出されておらず、変わりはありません。

続いて、43ページに放射性液体廃棄物の放出量を示してございます。液体につきましては放出実績はございません。

続いて、49ページをご覧ください。

49ページからは福島第一の空間線量率の変動グラフを示しております。モニ

タリングポスト1番から8番まで示してございますが、1番から8番まで※印をつけておりますが、点検に伴う欠測がございます。欠測時には代替測定を実施し、指示値に異常がないことを確認してございます。また、指示値トレンドグラフにつきましては、モニタリングポストの1番から8番まで降雨に伴う変動はありますが、それ以外の変動は見られてございません。

57ページをご覧ください。

福島第二の空間線量率の変動グラフを示してございます。こちらはモニタリングポスト1番となっておりますが、モニタリングポスト1番から全ポスト7番まで、トレンドにつきましてはこちらも降雨に伴う変動はございますが、それ以外の変動は見られてございません。

続いて、68ページをご覧ください。

大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図を示しております。上が福島第一のモニタリングポスト3番、下がモニタリングポスト8番となっております。低い濃度ではございますが、相関から外れる箇所がモニタリングポスト3番、8番とも見られてございます。こちらは周辺土壌の一時的な舞い上がりと考えておりますが、少し相関から外れるときの風向きを確認しますと、北方向から西方向の風のとくに相関から外れるというような傾向が見られております。

続きまして、69ページ、福島第二の相関になります。こちらはモニタリングポスト1番、7番ともよい相関となっております。

続きまして、76ページをご覧ください。最終ページになってございます。

こちらは、参考としまして福島第一原子力発電所の敷地境界近傍ダストモニターの指示値を示してございます。こちらは期間中に警報等の発生はございませんでした。

以上が第3四半期のご報告になります。

#### ○議長

発電所周辺の環境放射能測定の結果についてそれぞれ報告がございましたが、ここまでの説明について、最初に専門委員の先生方からご質問をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。植頭先生、お願いいたします。

#### ○植頭委員

植頭です。参考資料1についてちょっと質問させてください。再発防止という



意味での質問になります。

多分、今回上昇した原因は、養生を忘れてブラッシングをして、そこに付着していた放射性セシウムが吸入されたということで、そういう想定はできると思うのですが、この局舎の場合のみ、このような作業の不備が確認されたのでしょうか。ほかの局舎は別な業者が行っていたのか、それとも何かこの局舎だけ作業の不備をするような要因があったのか、そのあたりは何か把握しているのでしょうか。

○議長

環境放射線センターさん、いかがでしょうか。

○福島県

環境放射線センターです。ご質問ありがとうございます。

こちらの屋上の防水塗装作業につきましては、3局とも全て同じ業者が行っておりまして、富岡局だけこういった不備が発生した件につきましては、富岡局が一番最初に作業を行った地点ということで、富岡地点につきましては、排気吸引口を養生した後に、ダストサンプラーを止めて、排気吸引口を養生した後に作業する、このことについて、一部の作業員への説明や作業員の認識が徹底されておらず、一番初めの富岡局の作業についてこういった不備が発生したということになっております。

○植頭委員

ありがとうございました。最初の作業で作業に伴う注意点が業者に周知されていなかったということはよく分かりました。またこういう作業は続くと思いますので、再発しないように、県は作業を行う前に今回の件をきちんと業者に説明し、理解していただいてから作業に入るようお願いいたします。以上です。

○福島県

申し訳ございません。ご指摘ありがとうございます。再発防止、徹底してまいります。

○議長

続いて、先生方いかがでしょうか。よろしいでしょうか。高坂先生からお願いいたします。

○高坂原子力対策監（福島県）

今と同じなのですけれども、参考資料1に、作業の不備で起こっているみたいですが、作業手順というのは、県から標準手順書というのを定めてこれに従ってやるという指示はあるのでしょうか。こういうブラッシングだとか養生とかこういうのは、定期的に必ずやると思うので、手順書とか作業手順についてはきちんと定められていて、それを守るようなことの指示が徹底されているのかどうか、それに伴って再発防止ということだと思っておりますけれども。

それともう一つ、10月分の測定結果についてはこういうことなので、特殊事情があるので欠測扱いとすると書いてあるのですけれども、欠測した場合の何か追加の評価とか、それはやらないのでしょうか。多分その後の11月と12月分は従来の変動範囲で測定されていますから、この10月分が特別に7倍でしたっけ、上がったようなことが、特異点だということは分かるのですけれども、欠測ということで放っておくのではなくて、その辺のところを、こういうことで欠測したことについては問題ないということをこういうふうに確認したということをちょっと書くなり何なりしていただいたほうが良いと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○議長

センターさん、いかがでしょうか。

○福島県

環境放射線センターです。ご質問ありがとうございます。

まず1つ目のご質問ですが、作業手順書につきましては、県で作業手順書を提示するという事はやっておりませんでした。業者がこの作業をするに当たって作業手順書を作成しておりますが、その作業手順書につきましては、県で内容確認とかそういったことはやれておりませんでした。

○高坂原子力対策監（福島県）

分かりました。そういうところは大事だと思うので、特に、全部の作業をやったらたまらないのですけれども、こういう何か起こった場合は、今後の話もあるので、しばらくはきちんと作業手順書みたいなのを定めてやられているかどうか、それに従ってやることをきちんと指示がされているかどうかというのを確認していただく必要があると思うので、そういう点を考えるときにその辺のところを考

えていただければと思います。

○福島県

分かりました。ありがとうございます。

11月分の測定結果についての影響の確認なのですが、こちらにつきまして屋上防水塗装作業は10月いっぱい終わっておりまして、11月につきましては特段富岡局周辺でそういった工事とかそういった作業をやっていることは確認できておりませんし、また排気吸引につきましても濃度については平年と同様の値であったので、特別11月分、12月分について詳しく詳細な調査をするということについては行っていないのが現状になっております。

○高坂原子力対策監（福島県）

10月分は欠測しましたということだけで止まっているので、それが欠測したことについてはこういうことで問題ないですということを確認していただいていると思うのですが、そういうことを「欠測しました」じゃなくて、多少、こういうふうにして問題を確認しましたとか、あるいはその後、その前後の11月とか12月のデータから見ても、10月は特異点なので欠測したことに伴って、問題なかったとか、何かちょっとそういう評価をしないとまずいんじゃないかなと思ったので、その辺のところを書いておく必要はないでしょうかという質問だったのですけれども。

○福島県

放射線センターです。

10月分につきましては、富岡局屋上に、ほぼ同じ地点に大型水盤を置いてまして、その大型水盤の値に本年度内や前月の9月や11月と比べまして特段変化がないことは確認しております。

○高坂原子力対策監（福島県）

大事なことなので、参考資料1にそういうこともこういうことで確認しているのですよということを書いておいていただければ、大丈夫だったのだなと確認できるので、そういうことを申し上げているのです。

○福島県

環境放射線センターです。ご指摘ありがとうございます。参考資料1の書き方について再度検討させていただきたいと思います。

○高坂原子力対策監（福島県）

お願いいたします。以上です。

○福島県

ありがとうございました。

○議長

ありがとうございます。では続きまして、長谷川先生からお願いします。

○長谷川委員

細かいことで、あら探してみたいなことを言いますが、今の参考資料、何というのですかね、養生の手順とかなんとかそれをちゃんと徹底していただかないといけない。これを見ていると要するに県から業者に丸投げで、業者がまたいいかげんなことをやっているわけです。こういうようなことが福島第一でいろいろ何回もこういうことが起こっているの、県は東電に対して気をつけなさいと言っているわけです。この事象自身は大したことありませんけれども、県自身やはりその心がけが大切ということに注意していただきたいと思います。お願いですので、それだけです。

○議長

センターさん、いかがでしょうか。

○福島県

環境放射線センターです。ご指摘ありがとうございます。

屋上防水塗装作業につきましては来年以降も数局ずつやっていく予定をしておりますので、こういったことがないように、作業手順書についてもこちらでしっかり確認するとともに、センターの職員も立会い等を行いまして、こういった不備がないよう努めてまいりたいと思っております。

○長谷川委員

県はやはり見本になっていただかないといけないんですよ。県がこういうことをやっておいて、東電さんに対して厳しいことを言っても、何だかちょっとという気もしますので、細かいことで申し訳ございませんが、気をつけてください。よろしくお願いします。

○議長

では続きまして、田上先生からお願いいたします。

○田上委員

田上です。

福島県と東電さんにデータの整合性を教えていただきたいと思います。トレンドグラフを見ているのですが、資料1-1の7ページ目の海水の1Fのところの北放水口、南放水口のところのデータと、一方、資料1-2の6ページにある福島第一のトレンドグラフということで、右上に書いてありますけれども、何か桁が1桁ぐらい違うような気がするのですが、どちらが正しいのでしょうか。福島県さんは0.01と0.1の間ぐらいで、東電さんが0.1よりも少し上ぐらいの感じなのですね。本当に微妙な話で恐縮なのですが、恐らくサンプリング場所自体はそんなに変わらないはずなので、何がここに差を生んでいるのかなと思ひましてご質問しました。

気になったので先走って恐縮なのですが、資料2-1の海域モニタリングのデータなんかも見ますと、東電さんは東電さんで整合性が取れているような気もしまして、このあたり前も確認は、それぞれ各機関で比較をして、合っているということまでは確認されているはずなので、その後、比較実験みたいなことは継続されているかどうか、そこを教えてください。お願いいたします。

○福島県

環境放射線センターです。

まず測定地点なのですが、県については船で、海で船から採取をしております。東電さんではいかがでしたでしょうか。

○東京電力

東京電力福島第一の今野です。

東京電力の採取地点は、浜側、砂浜から採取してございます。船は使用してございません。

○田上委員

それがかなりかなり影響して1桁ぐらいになるということなのですかね。

すいません、ちょっとここら辺のメカニズムとかよく分からないで、しかもサンプリング方法なども今ようやく認識したところなので恐縮なのですが、名称だけは同じように出てくるじゃないですか。南放水口というのは同じ名称なので、同じぐらいの値に出るのかなと思ってしまったところは私のミスなのです。

が、そのあたりは違うぞというところの確認というのは、もし近いようなサンプリング場所があればやっておいたほうがいいのかと思います。すいません。状況は分かりました。ありがとうございます。

○議長

先生のご質問の趣旨、十分、分かりますので、少しお時間をいただいて確認をして、また次回にご報告させていただきたいと思います。ちょっと時間をいただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○田上委員

承知しました。ありがとうございます。

○議長

では、そのほかの先生方、よろしいですかね。

では、市町村の皆様からご質問等あれば、その他の方も含めてご質問あればお願いいたします。よろしいでしょうか。

では、議事（１）については一旦ここで終了させていただきまして、続いて議事（２）海域モニタリング等についてに入らせていただきます。

こちらについても、東京電力、原子力規制庁さんから説明を受けた後にご質疑をまとめていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

では初めに、東京電力さんから説明をお願いします。

○東京電力

東京電力から、まず資料２－１についてご説明いたします。

１ページ目をめくっていただきますと、１～４号機取水口付近、開渠の中の濃度でございます。青いのが左側の開渠の出口の濃度で、赤い枠で囲ってあるグラフが右側の開渠の奥です。排水路の近くでサンプリングしているモニタリングの結果でございます。ご覧いただきますと分かりますとおり、濃度的には大きな変化は見られておりませんが、メガフロートが開渠の出口に設置されて、シルトフェンスが中に入ったことによって南北で濃度の違いが出てきてございます。

それから、２ページ目は、港湾の中のモニタリング結果でございます。こちらも、最近降雨が少ないということもありまして、濃度の変動はあまりない状況でございます。

それから、３ページ目は、港湾の外でございます。先ほど田上先生からご質問

あった5・6号機放水口北側も含めて、降雨等がないということもあって、濃度変化は小さい状況でございます。5・6号機放水口北側については、我々としては5・6号機の冷却水を港湾から取水して、ここに少し、そんなに大量ではないですけれども出していますので、そういったことも我々のほうの濃度が高いことに関係している可能性がございます。

それから、4ページ目から、周辺の海水サンプリングの結果でございます。こちらはセシウム濃度となっておりますけれども、海が荒れた場合には若干高い濃度が出る場合もありますけれども、大体安定、最近は横ばい状態でございます。

5ページ目は、10kmから20kmということで、もう少し遠いところになります。こちらと比較的濃度的には安定した状況でございますが、こちらも見てくださいと、左下の福島第二の北放水口付近というのは陸側から取っていきまして、右側が沖合3km、その上が沖合15kmということで、大分濃度差があることが分かるかなと思います。

6ページ目は、メガフロートの工事のモニタリングでございます。メガフロート工事は、2020年8月にメガフロートの設置が終了しまして、その後、護岸工事をやっていたけれども、今月をもちまして工事としては終了、本日ですね、工事は終了いたしました。

海水の濃度等は、今回は降雨等の影響がほとんどなく、工事開始前と違うのは、先ほど述べましたとおり、開渠の南北で以前は同じような濃度だったのが、北側が下がって南側がちょっと上がっているという違いだけでございます。

8ページ目は、地下水の状況でございます。過去最高が2020年3月以降出た地点について示したものでございます。こちらでもここ最近では濃度の最大値更新といったことはなくなってきていますけれども、昨年もちょうと変動が結構大きかったものですから、現在調査中ということになってございます。結果がまとまりましたらまたご報告してまいります。

最後の9ページは、護岸、水ガラスですね、過去に水ガラスを打ったところのモニタリング状況でございます。右側のグラフを見ていただきますと、ちょっと濃度の変動があるのが分かるかなと思います。

こちらの資料の説明は以上でございます。

資料2-2は魚介類の測定結果でございます。

1 ページ目は、沖合の底引き網の結果でございまして、全て検出限界未満でございます。こちらは12月の調査結果になります。

2 ページ目は、こちらも沖合底引き網T-B2というところで全て検出限界未満でございます。

3 ページ目は、南側の沖合の底引きの調査結果でございまして、こちらも全て検出限界未満、4 ページ目も同じく沖合の底引き網の調査結果で、全て検出限界未満でございます。

5 ページ目から刺し網の調査結果になりまして、それぞれ沿岸に近いところでの刺し網の結果でございますが、5 ページは全て検出限界未満でございます。

6 ページ目は、南側の刺し網の調査結果でございまして、12月24日に捕れましたカスザメ、こちらは熊川の沖になりますけれども、36Bq/kgということで、100Bq/kgよりは低い検出という結果でございます。

7 ページ目は、10月から12月の3か月間の測定結果でございまして、検出があったのがカスザメを含めて3検体で、そのほかは全て不検出だったという結果でございます。

それから、ちょっと飛びまして、10ページ目から港湾の中のモニタリングの状況でございます。

こちらは、ハッチングをしているところが12月から1月にかけての新しいところでございまして、今回1月6日のクロソイ、それから1月11日のタケノコメバル、残念ながらまだ100Bq/kgを超える魚が港湾の中で捕れているという状況でございます。

11 ページ目は、港湾口の刺し網の結果でございまして、こちらは100Bq/kgを超えるものは捕れていないという状況でございます。

最後の12ページ目は、港湾魚類対策の状況ということで、上に図がありますけれども、いろいろな魚類対策を継続して実施しているところでございます。ちょっと図がずれているのは後で修正したいと思います。

こちらの説明は以上でございます。

○議長

では続きまして、原子力規制庁さんからお願いします。



## ○原子力規制庁

原子力規制庁福島第一原子規制事務所、上席放射線防災専門官の石口でございます。

それでは、資料 2 - 3 の説明をさせていただきます。お手元に資料 2 - 3 をお持ちください。

資料 2 - 3 の構成ですが、1 枚目は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をしているものがございます。別紙が 9 ページございまして、さらにその後ろ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、こちらの説明をさせていただきたいと思っております。

今回、令和 3 年度の第 3 四半期報ということで、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 3 年 10 月 1 日から 12 月 31 日までに公表した結果について、まずは 1 枚物で取りまとめております。参考としてご覧いただければと思っております。

続きまして、2 枚目から別紙の説明に移らせていただきます。

まずローマ数字の 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 1 の空間線量でございしますが、今回の⑤積算線量は、7 月から 9 月期の 92 日間における積算線量測定値を掲載しております。詳細データは別紙資料の 2 ページに記載してございます。積算線量につきましては、各測定箇所にて特別な変化はございませんでした。

次に、別紙 2 ページの 2、大気浮遊じんの放射性物質濃度の詳細データですけれども、このデータにつきましては別紙資料の 3 から 8 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が、3 から 4 ページに 20 km 圏内の 8 月から 10 月分、5 ページに 20 km 圏内の採取場所を記載してございます。6 ページに 20 km 圏外の 8 月から 10 月分を記載してございます。

次が福島県実施分になりますが、7 ページに 20 km 圏外の採取場所となる福島市の 8 月から 10 月分を記載してございます。8 ページにこれら大気浮遊じん

の採取地点の地図がございます。大気中の放射性物質の濃度でございますが、全体的に減少傾向にあって、特別の変化はなかったということでございます。

続きまして、別紙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9ページから11ページに9月から11月の詳細データを、また12ページに過去からのトレンドグラフを記載してございます。9月から11月の福島県における月間降下物の結果ということでございますが、全体的には減少傾向にあって、特別の変化はなかったということでございます。

次に、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海域、②福島第一原子力発電所沿岸海域のエリアに分けて測定結果を記載しております。また、これらに続きまして、③として福島県のその他の沿岸、宮城県、茨城県の沿岸地域、そして④としまして福島第一原子力発電所沖合海域の測定結果公表サイトへのリンクを掲載しております。

1F近傍海水の放射性物質濃度につきましては別紙資料の14から19ページに、東京電力実施分、原子力規制委員会実施分、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及びストロンチウム90のトレンドグラフをつけております。20ページには採取場所を記載しております。

19ページに福島県の調査のトレンドを掲載しておりますが、取水口付近の採取場所F-P03は、ほかの最終場所と比べますとセシウム137、ストロンチウム90、この辺が大きいことが観測されています。採取場所は20ページをご参照ください。

また、規制委員会の近傍海域のトレンドが17ページにありますが、こちらも湾口に近い青線のM-101と赤線のM-102が残り2地点よりも変動が大きく、福島県の調査と同様の傾向を示しているものと思われま

す。1F沿岸海域の海水の放射性物質濃度につきましては、別紙資料の21から29ページに、東京電力実施分、原子力規制委員会実施分、福島県実施分の順番で測定結果をお示しし、東京電力と原子力規制委員会分にはセシウム137のトレンドグラフを、福島県実施分にはセシウム137及びストロンチウム90のトレンドグラフをつけております。30ページには採取場所を記載しております。

別紙資料の31ページには、原子力規制委員会が2013年11月から始めま

した近傍及び沿岸海水のトリチウム濃度の調査結果における昨年度末までのトレンドグラフを、また別紙資料32ページには2013年5月から昨年度末までの沖合調査におけるトリチウム濃度のトレンドグラフをお示ししてございます。海水につきましては、全体的に減少傾向にあって、特別な変化はなかったということでございます。

別紙資料7ページの5、海底土の放射性物質につきまして、4の海水の放射性物質濃度と同様に、①福島第一原子力発電所近傍海域、②福島第一原子力発電所沿岸海域のエリアに分け、測定結果を記載してございます。③としまして、福島第一原子力発電所沖合海域の測定結果公表サイトへのリンクを掲載しております。

別紙資料の34から38ページに東京電力実施分の1F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、39から43ページに福島県実施分の1F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。海底土につきましても、海水と同様、全体的に減少傾向にあり、特別な変化はなかったということでございます。

別紙に戻っていただきまして、8ページのローマ数字Ⅱでございますが、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へのリンクを記載してございますのでご参考にしてください。

大変聞き苦しいところございましたが、駆け足で資料2-3についてご説明させていただきました。以上です。

#### ○議長

ただいまの説明につきまして、ご質問をお願いいたします。初めに、専門委員の先生からお願いします。では初めに、長谷川先生からお願いいたします。

#### ○長谷川委員

資料2-3、規制庁さんのデータなのですが、17ページ、採水ポイントの海水のモニタリング結果を示してあるところなのですが、構内湾外（2km圏内）のM-101、それからM-102で、2021年9月とか10月にちょっとセシウム137の濃度が高くなっている、一時的ですが。それからストロンチウム90も21年9月にちょっと上がっていると。ちょっと気になりますのは、両方とも沖合約1kmなのですね。1kmというと気になってくるのが、今度計画されている放水、ALPSの放出が1km先に行われるわけなのですね。そうする

と、こういうことが出ることがあり得るのかどうか心配になってくるわけです。このM-101の最近のこういう事象がどういう原因で起こっているのかという何かご意見はおありでしょうか。何かこういうことがALPS放出に関係なく出てくるものなのかどうかちょっと気になってくるのですね。

それに関連して言えば（海底土：採泥ポイントT-D1（東電））、37ページ、ちょっと古いのを見ても浪江の請戸川河口沖（北東）の約3kmのところでもたまに高いところがあるわけなのですよね。こういうこともあるので、高い値がたまたま出てくるのかどうか非常に気になりますので、何か見解がありましたら教えていただけないかと思います。

○原子力規制庁

こちらの少し高めの値が出るところにつきましては、原因につきましては現在調べておりませんので、分析機関等に聞きまして、確認させていただきます。

○長谷川委員

ALPS放出口も1km先ですから、何かちょっと気になってくるのですよね。ですから、それとは関係なしにこういうこともあるのだということがあれば、こういうこともちゃんと示しておかないといけないと思います。よろしくお願ひします。

○議長

では続いて、高坂先生からお願いいたします。

○高坂原子力対策監（福島県）

せっかく説明していただいたので、東電さんの資料2-1で、昨日の技術検討会でも申し上げたのですけれども、今、長谷川先生が言われたようにALPSの放出に関連して気になっているところがあって、2ページに港湾内の海水サンプリングの結果ということで、特に絵の左下に6号機の取水口前と書いてあって、ここが新しくALPS処理水を希釈する海水を取水する取水路に相当して、ここからくみ上げるのですけれども、その右側が港湾内の北口ということで示されておりますが、その間に赤い線があって、ここは多分シルトフェンスか何かで行き来しないようにということをやっていると思うのですけれども、シルトフェンスの北側の6号機の前から取水するのですけれども、そういう意味では6号機の取水口前と港湾外の北側とは有意な差があってほしかったのですけれども、この絵

だけ見ると、これはセシウムとかトリチウムとかいろいろ入っていると思うのですが、すけれども、ほとんど変わらないようなことなので、あまり中身、水質的にはほとんど濃度は同じような状態なのかなということが気になっているのが1つ。

それと3ページ、先ほどお話があった、これは港湾外ですね、周辺の。図面の左側の下のT-1、5・6号機の放水口北側のところ、そのところから取水すると思うのですが、あるいは流れによってはその上側の北防波堤北側T-0-1、このところの先ほど言った濃度と、先ほどの港湾外の6号機取水口前を見ると、やはり若干港湾外の取水口前のほうが高いと思うのですよね。

それで、昨日も申し上げたのですが、もともときれいな水をきれいな海水で希釈するということになっているので、有意な差があるように思うので、これは十分検討していただいて、ALPS処理水の希釈、取水するのに困らないかということで、その5・6号機の取水口の前の開渠のところ、6号機の取水口前と書いてありますけれども、このところの少し浄化をすとか、昨日申し上げたんですけれども、覆土されてその上に堆積物がたまっているみたいなので、その辺を除去すとか、要は十分きれいな海水にした上で使っていただきたいので、その辺のところはこの海水サンプリングの結果を踏まえて、このモニタリング評価部会の話じゃないかもしれないですが、十分きれいな状態でくみ上げるようなことを十分検討していただきたいと思いました。若干下がるのが気になっていましたので、そのところが一つご検討をお願いしたいと思いました。

それから、2つ目は、先生方があまり指摘されてないので、資料2-2で先ほどお話があった至近の速報の10ページですか、前四半期以降の12月以降に、1月6日と1月11日にクロソイとタケノコメバルで100Bq/kgの基準値を超えちゃったので、結構見ると43cmとか50cmとか中程度の大きさの魚が見つかっているのですが、こういうのがあると中が汚れているんじゃないかとかの話もあるので、これは今までいろいろ努力していただいて、魚類の捕獲についてはいろいろ工夫してやっていただいたのですが、いまだにこれがたまに出てくるということは、やはりもう少しその辺のところを、こういうことが新しく捕獲されないようにするような対策を強化する必要があるんじゃないかと思うのですが、その辺ところは東京電力さんの考え方というか、対応はどうかということで考えられているのでしょうか。

2件申し上げました。

○議長

では、東京電力さんからいかがでしょうか。

○東京電力

ご意見ありがとうございます。

まず海水、ALPSの取水口のところの海水の濃度ということなのですが、我々といたしましても港湾の中の特にセシウム濃度とか少し高めであるということは取水の検討において考慮しておりまして、ご存じかもしれませんが、港湾の北側からこの防波堤の下を通して水を取水するようにして配慮してございます。港湾側には仕切堤という形で盛土をして、港湾側から水が来ることがほとんどないようにして北側から取水していくということに配慮しています。ですので、実際のところ、取水する水の水質については、資料2-1の3ページ、5・6号機放水口北側、こちらはセシウムが茶色いやつで上下2段に分かれているのですが、上は検出限界値が高い測定でほとんどNDになっていまして、下の1L当たり0.1Bqぐらい、こういった水を取水するようなことで配慮しているところでございます。さらにこれをきれいにするとかそういった話については別に検討させていただきます。

○高坂原子力対策監（福島県）

今の件は、県民の意見の中にも、汚れた港湾内のところにたまっている海底土とか、そういうやつの巻き込みがないのか、要はきれいな、もともと底にたまっているもので、それが今回の放出に伴って海水をくみ上げることによって港湾内のものが海に流されてしまうんじゃないかということをご心配される方もいるので、最終的には使っているうちに5・6号機の取水口北側の外洋のきれいな海水を使うことになると思うのですが、それまでのところが、最初の段階では6号機の取水口前にたまっていたものを吸い込んで外洋に捨てる、1km先から捨てることになるので、そのときにそういうことがないように、十分事前に処理が必要じゃないかということなのですが、

○東京電力

モニタリングしている人間だとなかなかちょっと検討ができないので、検討させていただきます。ありがとうございます。

それから、魚でございます。今に至ってまだ100Bq/kgを超える魚が捕れているということについてというご指摘でございますけれども、先般、またクロソイが出荷制限になったということも踏まえて、港湾の中での魚類の駆除とか移動防止について、さらに対策を強化していくということで検討を進めているところでございます。引き続きそのところは我々もできることをやっていこうということで考えておりますので、よろしく願いいたします。

○議長

では続きまして、仙頭先生からお願いします。

○仙頭委員

資料2-1の7ページ、8ページ、9ページの地下水の話をちょっと質問させていただきます。

これまで原子力発電所内で取水とか排水等の地下水対策が行われて、その分、海水の核種測定値は比較的最近は安定しているということは分かりましたが、ただしこの8ページ等にあるように地下水に関しては過去最高値を更新しているとありまして、それがちょっと気がかりですので、その原因の説明を今後行うということなのですが、そのデータの開示も含めて丁寧な説明をお願いしたいということです。

ちなみになんですけれども、現状でどのようなデータを基に調査分析しているか、加えて、このような数値が上がっているということに関するシナリオというか、そういうものがもしある程度お考えであるのであれば、ちょっとその辺をご説明いただきたいと思います。

○東京電力

東京電力福島第一の今野でございます。ご意見ありがとうございます。

護岸地下水のデータ、過去最高のデータが出ておりますが、こちらは出現の頻度が定期的に出るというよりは、まとまって出て、またしばらく落ち着いてというような状況でございます。至近ですと去年の夏場に少し多くて、秋頃、11月、12月頃、また最高値の更新が多かったという状況になります。最高値の更新につきましては、もともと護岸エリアで1F事故の際に漏えいがあった箇所がありますが、一部濃度が高い場所でさらに上がっているという状況ではなく、その周辺の割と濃度の低いところで過去最高値を更新しているということで、低いとこ

ろで濃度のばらつきが出ているような状況でございます。

データにつきましては、現在、最近上がっていたところを、通常は放射能測定をそのまま水を取って測定するのですが、それに加えて、ろ過して水の分析をしているということで、シナリオとしましては、工事の際に近くで振動等が起きて、砂と土等が影響しているのではないかとということも踏まえて、ろ過した水の分析、または観測孔の中にカメラを入れて調査というようなことを実施してございますが、先月末から水の分析等を開始してございますが、至近においては過去最高が出ていないということで、調査はまだシナリオが判明するようなデータは出てございません。今後、分析等を継続しながら調査してまいりたいと思います。

以上となります。

#### ○仙頭委員

分かりました。地下水、台風の影響もあると言われていたので、地下水位とかそういうものも取っていらっしゃると思うので、そういうものも踏まえながら地下水の動き等も含めて分析されるとよろしいかと思っておりますので、引き続き検討をお願いいたします。

#### ○東京電力

ご助言ありがとうございました。今後ともよろしくお願いいたします。

#### ○議長

ありがとうございました。では続きまして、藤城先生からお願いします。

#### ○藤城委員

藤城でございます。

似たような質問になって恐縮なのですが、規制庁さんの説明の資料 2-3 の 31 ページに記載されているトリチウムのデータなのですが、これは近傍の海域と沿岸の海域のデータがかなり長期間に取られたデータなので、非常にこれからの処理水の放出に関連して大事なデータになると思うのです。特に近傍ではかなり振れ幅があって、それから沿岸では非常にそれに比べて値も少なくなっていますし、振れ幅も少なくなっているというのは、一つの傾向がこれを見るだけでも分かるようなデータなのです。

これで気になりますのは、M-101 のデータでかなり振れているデータがありますので、これがどういう状況の下に出た値なのかということもこれからの準備



としてやっておくのが非常に大事なんじゃないかと思imasuので、コメントとして、留意していただきたいと思imasu。以上です。

いかがですか、この辺の解析は、湾口内からのトリチウムの放出の一つの傾向を示すデータとして使えるように思えるのですけれども。

○原子力規制庁

規制庁です。

こちらの変動の原因につきましては、昔のデータということもありまして、すぐ分かるわけじゃないんですけれども、M-101は変動ありますので、この辺は注意してこれからも見ていきたいと思imasu。

○藤城委員

多分これから議論をする上で非常に大事な過去のデータだと思imasuので、その辺はぜひ大事に取り扱っていただければと思imasu。

○原子力規制庁

規制庁です。了解しました。

○議長

では続きまして、河井先生からお願いします。

○河井原子力専門員（福島県）

専門員の河井です。

先ほどの高坂対策監のご質問に少し追加するような形の質問になるかと思うのですけれども、ALPSの処理、放出の設備の水を取り込むのが5号の取水のところだということで、1～4号側の港湾内の補水と縁切るために、仕切堤を5・6号の取水側の近いところに仕切って、港湾を完全に1～4号側と5・6号側を分けるような形で進んでいるという話を昨日の技術検討会で聞いたわけですが、ただ現状はどうかというと、先ほど高坂さんの質問の中にあつたように、港湾の中のほうが若干高いという現実があるわけですが、実際にALPSの処理水を放出するときにはやはり外洋の水とほぼ同じぐらいの、きれいな海水という言い方をここではしますけれども、そのきれいな海水を取り込んだというようなことであつてほしいわけです。現状の若干外洋の外水よりも濃度が高い水が入っているところを、試運転中のポンプの水の循環等も含めて、外洋の水がだんだん入ってきて一種のフラッシングみたいな形で置き換わるような動きをさせ

てきれいにしていくことにならざるを得ないと思うのですが、放射能濃度がだんだん外洋の水と港湾内の5・6号の前のところの部分とほぼ同じぐらいの濃度になる、要はきれいになるのに必要な時間的なファクターとして見たときにどれぐらいの時間を見込んでおられるのかというのを教えてください。これはサンプリングの方々からはちょっと答えにくいかもしれませんが、その場合は宿題で持ち帰って、どこかで教えていただきたいと。今ここで分かるのであれば教えてください。以上です。

○東京電力

東京電力です。申し訳ありませんが、今答えを持っていませんので、また別途回答させていただきます。

○河井原子力専門員（福島県）

よろしく申し上げます。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

では、今のお答えについてはまた改めてさせていただくということでご了承願います。続きまして、長谷川先生、もう一度お願いいたします。

○長谷川委員

よろしいでしょうか。

先ほどの高坂さんの質問に絡むのですけれども、東電さんの資料2-2の10ページなのですが、ちょっと気になりますのは、最近、たまに高い値の魚がいるというのは分かるのですが、そこに「試料損傷のため測定対象なし」というのが、今年度かなりそれがあるのですね。試料損傷のため測定できなかったというのは何か前にも説明聞いたこともあるのですが、できるだけ、決まった形の体重、それまでなくても、あるいは形が崩れていても、やはり放射能を測定して、どういうことになっているということのデータを取ることはできないのか。そうしないと、何かこれで見ると半分が、半分以上、六、七割が測定不能になっているわけですね。確かに標準の魚、標準の形、体重のものはやられなかったというのは分かるのですけれども、何かそこをもう少し、放射能がどうなっているということ、放射能濃度がどうなっている、魚がどう汚染されているということを引き出すこ

とはできないのかと、素朴な質問を持つのです。そうしないと、ただ単に「損傷のため測定対象なし」とあっさり書かれるとちょっと、何とかやりようがあるんじゃないかと、素朴な質問ですが、お答えいただければと思います。

○東京電力

ありがとうございます。こちらにつきましては以前にも田上先生からもいろいろご指摘を受けまして、ある程度の損傷の魚まで測るように運用を見直したところでございます。今後、先ほどのクロソイの対策として、刺し網を引き上げる回数を増やして、ちょっと間隔を縮めるようなこともやっていきますので、測れる魚が増えるのではないかと考えています。なかなか、骨だけの魚とかもあるものですから、こういう形で書かせていただいていますけれども、少しずつ改善してまいりたいと思っています。

○長谷川委員

何かその努力を見せていただきたいのです、ホームページとかこういう資料で。そうしないと何かちょっとあっさりし過ぎて、書かれていることは間違いのないのですが、何かちょっと首を傾げたくになりますので、よろしくお願いします。

○東京電力

12月の専門部会の際に、一度、港湾の魚類対策の全体の説明をした際に、試料の写真で、これぐらいだったら……。

○長谷川委員

何か聞いた、覚えてはいるのですが、こういうふうに書かれると「あれっ」という素朴な質問です。よろしくお願いします。

○東京電力

ありがとうございます。努力してまいります。

○議長

ありがとうございます。そのほかよろしいでしょうか。

では、市町村の方、その他の方を含めてご質問等あればお願いいたします。よろしいですかね。

では、一旦ここで休憩とさせていただきます。続きは3時からとさせていただきます。一応ここで中断させていただきますので、ご了承願います。再開は3時になりますので、よろしくお願いします。

〔休 憩〕

○議長

では、3時になりましたので、再開をさせていただきます。

続いて、議事の3、ALPS処理水に係る環境モニタリングについてになります。（4）の議事でございますが、これとも関連をいたしますので、一括して説明を受けて、その後に質疑に進めさせていただきたいと思っております。

では初めに、資料3-1になります。福島県から説明をお願いします。

○福島県

福島県放射線監視室の白瀬と申します。

資料3-1によりまして、ALPS処理水に係る海水モニタリングの案についてご説明をいたします。

まず1の（1）海水のモニタリングの目的ですが、現時点ではALPS処理水の海洋放出が開始される時期というのは決まっておりませんが、国及び東京電力におきまして海域モニタリング計画の案が示されておりますことから、県としても独自にモニタリングを強化いたしまして、その結果を示すことにより、県民の安全はもとより、県民の安心確保及び風評抑制に資することとしたいと考えております。

次に、（2）調査地点につきましては、資料の3ページ目から5ページ目に示しております別紙1の東京電力が示した多核種除去設備等処理水の海洋放出に係る放射線影響評価報告書（設計段階）の移流・拡散評価を踏まえております。

資料の3ページ目ですが、こちらの絵は東京電力の拡散シミュレーション結果のトリチウムの年間平均濃度の広がり具合を示した絵になります。

4ページ目は、季節ごとの季節平均濃度を表した絵になります。これらの絵ですが、濃い水色が現状の海水に含まれるトリチウム濃度よりも濃度が高くなると評価された範囲となっております。県では、この範囲におきまして、北、東、南方向に各1地点を追加いたしまして、既存の発電所周辺監視で行っております1F周辺の既存6地点と合わせた計9地点で面的にモニタリングを実施し、しっかり影響を確認していきたいと考えております。

3ページ目と4ページ目の赤丸でプロットしたところが既存の県の調査地点でございます。それで、①②③というものが、今回の東京電力のシミュレーション

結果を踏まえ、濃度が高くなると評価された範囲を抑えるために、追加地点で選定した地点となっております。

5 ページ目の絵ですが、こちらは東京電力が示した地点図に福島県の追加地点①②③を追加でプロットした絵となっております。

福島県の調査地点は計 9 地点で面的に行うというお話をいたしました。県の調査地点の位置関係につきましては 6 ページに記しております。赤い四角が A L P S 処理水放出口の予定場所とされているところがございます。そこを起点といたしまして、①は A L P S 処理水放出口予定場所から北 2 k m、西 0. 5 k m というところを①としてプロットしております。そのほか、②につきましては予定場所から北 1 k m、予定場所から南 1 k m に②③という点を追加しております。

続きまして、1 ページにお戻りいただきまして、1 の ( 3 ) 調査頻度以降のご説明につきましては、7 ページの別紙 3 に一覧として取りまとめをしておりますので、そちらと見合わせながら説明をお聞きいただければと思います。

7 ページ目の別紙 3 のところから説明いたしますと、まず採取の深度ですが、こちらにつきましては既存の 6 地点と同じ、追加 3 地点も表層で行いたいと考えております。

続いて、分析の頻度ですが、既存の 6 地点につきましてはこれまでどおり月 1 回、年 1 2 回を調査頻度としてやっていきたいと考えております。追加地点につきましては、東京電力の拡散シミュレーション結果におきまして季節により拡散の状況が異なることが示されておりますので、A L P S 処理水の放出前は事前調査として年 4 回の頻度で測定を行いまして、季節ごとの海水の性状を把握したいと考えております。放出後につきましては、測定頻度を月 1 回に高めまして、濃度変化を確認していきたいと考えております。

次に、測定項目につきましては、既存 6 地点についても追加地点におきましてもこれまでの測定してきた 1 4 核種を行っていきたいと考えております。県で実施可能な全 1 4 核種を実施するという事です。また、既存地点と同様に、追加地点におきましても、気温、水温、p H 及び塩化物イオン濃度を測定することを考えております。

続いて、検出限界値と測定方法ですが、こちらについては既存地点の検出限界値分析方法と同様に追加地点についても実施していきたいと考えております。

2 ページ目にお戻りいただきまして、測定結果の公表の方法です。

公表の方法につきましては、次の3つの方法により測定結果を公表して情報発信していきたいと考えております。1つがホームページへの掲載、2つ目が福島県放射能測定マップへの掲載、報道機関への資料提供の3つにより情報発信をしっかりと行っていきたいと考えております。また、追加3地点につきましては福島県の発電所周辺監視計画に位置づける考えでして、測定結果につきましては四半期報としてきちんと部会に報告していきたいと考えております。

最後に、3のその他海水モニタリングにつきましてですが、県が実施するその他の海水モニタリングを8ページの別紙4に取りまとめております。別紙4の調査でございますが、一番上の原子力発電所周辺監視調査の1F近傍の9地点というのが今ほどご説明した地点です。そのほかにも表に記載のと通りの調査を行っておりまして、県としては海水モニタリングを全65地点でやっていくことを考えています。資料3-1の説明は以上です。

#### ○議長

続いて、資料3-2の説明になります。東京電力さんからお願いします。

#### ○東京電力

東京電力福島第一の岡村からご説明いたします。

こちらの資料、1枚めくっていただきますと、昨年、当社が検討素案として公表した資料が書いてございますけれども、こちらは昨年8月に資料を公表した際のベースとなった拡散予測結果になります。

2 ページ目の最初のところで、今のシミュレーション結果をベースに、1Bq/L以上となる範囲が、限定的ではあるが、より広い範囲についてモニタリングを強化すると、そういったことを記載してございます。基本的な考え方は、測定の頻度は距離に応じて変更していくということで、近くについては頻度を高く、遠くに行けば頻度を下げていってということでございます。

測定案の表でございますけれども、港湾内から2km圏内、20km圏内、20km圏外の福島沖ということで、現状のトリチウムの測定頻度とその変更案ということで、測定強化の変更頻度を記載してございます。今回は、20km圏内でこれまで隔週でやっていた6地点を毎週にすること、それから20km圏外について、これまではトリチウムについては測定していなかったのですけれども、

9か所について月1回測定をしていくということでございます。

3ページ目から具体的な測定場所等の資料になってございます。

3ページ目は、現状、左側の表が測定場所と測定頻度、それから右側が測定地点の図でございます。港湾内、2km圏内、20km圏内と、青い枠で囲った部分がトリチウムの測定を行っている地点でございます。港湾内については全て週1回、2km圏内も週1回、20km圏内については月2回ということでこれまでやってきてございます。

4ページ目は強化した後の計画でございます。港湾内については変更ございません。2km圏内につきまして、今回我々も、ABCという真ん中の下の図に書いてございますとおり、放出点の南北に3地点を新たに採取地点として設定して測定をしております。そのほか、これまで測定してきた7地点と併せて2km圏内の港湾外10地点で週1回のトリチウム測定を実施しております。それから、右側の図の20km圏内でございますけれども、こちらは6地点です。これまで月2回だったものを毎週測定するという形で頻度を増やしております。

それから、5ページ目は20km圏外ということで、測定地点の図が載っていて、頭にTがついている部分が東京電力の測定地点でございますけれども、これまでトリチウムの分析はしてございませんでした。

6ページ目が今後でございます。緑の枠で囲った部分、こちらは福島県の沖合、ほぼほぼ南北に網羅するような形で月1回、トリチウムの測定を新たに実施しております。

それから、7ページ目は魚の計画でございます。下の表にございますとおり、これまで20km圏内の熊川の沖合のところ1か所につきまして、月1回、ヒラメ限定なんですけれども、ヒラメのトリチウムの濃度を測ってまいりました。次の8ページ目にあるのが熊川沖の地点、四角で囲っている部分でございます。

9ページ目は、今後強化する計画ということで、魚については、現状採取している地点全てで月1回、併せて海水についても同じタイミングで月1回分析をしております。

それから、10ページ目はトリチウム以外の魚の分析でございます。現状、捕れた魚の中でセシウム濃度が高いものを四半期ごとに5試料でストロンチウムについて測定をしております。こちらは変更ございません。

1 1 ページ目は、海藻のモニタリングでございます。現状、港湾内で年間3回、海藻ですので、枯れてしまって捕れない時期があるわけですが、やっているのを今後もやっていくのですけれども、それ以外に港湾外で南北1か所ずつ合計2か所について同様に年3回分析をしていく計画でございます。

モニタリングにおける考慮事項ということで、1 2 ページ目に、放出開始予定の1年前から実施する予定ですと書いてありますけれども、こちらは現状では4月から開始を予定しているというところでございます。

検出下限値がまだはっきりと全て決まってない状況なのですが、トリチウムについてはこれまで港湾の周辺は1 B q / L という検出下限値で測定してきておりましたけれども、今後はその周辺と同じように0. 4 B q / L ぐらいに下げっていく方向で今調整中でございます。

そのほか、関係機関のコメント等を今後検討しながら最終版をつくっていく計画でございます。この資料の説明は以上でございます。

#### ○議長

では続きまして、環境省さんからお願いしたいと思います。資料3-3-1、3-3-2、3-3-2別図というものになります。お願いいたします。

#### ○環境省

環境省の鈴木と申します。よろしくお願いいたします。

まず環境省から、資料3-3-1、3-3-2、3-3-2別図と3つ用意しております。こちらは、環境省でALPS処理水に関して環境モニタリングをやっていくということで専門家会議を開いていまして、2月9日の第4回専門家会議に出した資料になっております。

まず3-3-1でございますが、ALPS処理水に係る海域環境モニタリング案の概要ということでございます。

上の四角に2つ書いてございます。風評影響の抑制につながるよう、客観性、透明性、信頼性を最大限高めたモニタリングとするということと、IAEAによる分析機関間比較の取組等を通じた信頼性の確保やモニタリングへの地元関係者の立会いなどを通じた透明性の確保を図るという点でございます。

具体的な中身であります海水について、アイウエの4点記載をしています。

アは、1, 500 B q / L 未満にして放出するというのを改めて確認してい



ます。かなり低い濃度にして出すということでありまして、イではどういうモニタリングをやっていくのかということが書いてあるのですが、放出前後の海域のトリチウム濃度の変動を把握する、その辺のモニタリングを実施しようということでもあります。具体的には、放出口から10km程度離れると放出前との区別がほとんどつかなくなるということなので、10km以内には多めに測点を設定するという、念のため30km、50km程度離れた地点でも実施する、宮城県沖南部、茨城県沖北部まで実施するということと、海水浴場でも実施というのが書いてございます。測定頻度は年4回を基本します。ただ、放出直後は下限値を上げた速報値を含め、測定の頻度を高くしていくことを考えています。

エですけれども、主要7核種、括弧の中にセシウム134からヨウ素129まで書いてございますけれども、これは処理水を分析したときに有意に検出されたことのある核種ということでありまして、これについても念のため一部の測点で年4回実施する。加えて、さらに幅広い関連核種についても年1回実施していくということでもあります。

次に、水生生物でございます。

漁業権設定区域との境界付近で水生生物中のトリチウム、組織自由水型と有機結合型のモニタリングを実施、その他、魚類の炭素14、海草類のヨウ素129についてもオと同じポイントでモニタリングを実施するということを考えております。

一番下の四角ですけれども、現時点では海洋放出が開始される時期が決まっておられませんけれども、放出の前後で海域のトリチウム等の濃度を比較するために放出開始前からモニタリングを実施することが必要と考えておりまして、令和4年春頃から放出が行われる前の海域の状況を把握するためのモニタリングを開始できるように、年度内に総合モニタリング計画を改訂することを考えております。

総合モニタリング計画は年度ごとの改訂になっていまして、まずは来年度、事前モニタリングの詳細を検討していこうと考えていまして、資料3-3-2が令和4年度の事前モニタリングの内容です。今の基本的な3-3-1の考え方に基きまして、3-3-2は具体的にどのポイントで、どの頻度で、分析頻度、検出下限値、分析方法ということで整理をしたものでございます。別図と並べて見ていただければありがたいと思います。

別図は、左側が拡大図でありまして、青い棒で書いてあるのは海底トンネルをイメージして書いております。真ん中に広域図ということで書いてあります。この黄色い点がトリチウムのポイント、青の星と緑の丸もこれは既にあるポイントを活用して、緑のトリチウムは既に測っていますが、青の星についてはトリチウムを今測っていませんので、新たに測っていくということを考えております。

資料3-3-2ですけれども、基本的には別図のポイントごとに書いてあります。先ほどの3-3-1に書いてなかった点としましては、採取深度として表層と底層の2つの箇所から採取するという、一部しないところもあるんですが、表層、底層で考えておりますということです。あと検出下限値と分析方法と整理をしてございます。

1-2の水生生物中のトリチウムは、別図でいきますと赤い星のところ、3か所、拡大図にあると思うんですが、漁業権非設定区域との境界の部分で南北と東側の3点で行うこととしております。

資料3-3-1の2ページ目は、主要7核種、トリチウム以外の核種ということで、これも赤い星の3地点で実施をするということ、2-2が水生生物のヨウ素129、これは海藻類、2-3が水生生物の炭素14ということ、それから3ですが、その他の関連核種ということで、ALPSの除去対象の62核種と炭素14につきまして、念のため幅広いものも、念のためですけれども、年1回測定するという計画を考えております。

この計画を基に年度内にモニタリング計画の改訂ということで、今、準備を進めているところでございます。以上です。

#### ○議長

では引き続き、議事の4になります。令和4年度の測定の基本計画についてでございます。まず福島県から資料4-1について説明をしてください。

#### ○福島県

福島県放射線監視室、白瀬と申します。

資料4-1によりまして、令和4年度の福島県の測定計画の案についてご説明をいたします。

4-1の1ページ目に、今年度の計画からの主な変更点を記載しております。主な変更点は、先ほど資料3-1でご説明した中身になりますが、海水の調査地

点の追加でございます。政府がALPS処理水を海洋放出するとした基本方針を決定したことを受けまして、福島第一原子力発電所周辺海域において調査地点を3地点追加するものでございます。

計画の具体的な箇所につきましては、資料の13ページ目に、オの海水の調査地点の一覧表のNo.7、No.8、No.9に先ほどご説明した3地点を追記、追加しております。

そのほかの調査内容につきましては今年度の内容と同様でございますので、説明は省略させていただきます。説明は以上になります。

○議長

では続きまして、東京電力さんから資料4-2の説明をお願いします。

○東京電力

東京電力福島第一の今野でございます。

資料4-2、令和4年度原子力発電所周辺環境放射能等測定基本計画の案につきましてご説明いたします。

先ほどALPS処理水に係る海水のモニタリング等の案につきましてご説明をさせていただきましたが、モニタリングの強化といたしまして、現在のモニタリング地点に比べ、一部採取地点や採取項目の追加を計画してございます。

しかしながら、ALPSに係るモニタリングにつきましては、現在、関係する皆様へ説明をさせていただき、ご意見等を伺っているところでございますので、令和4年度の原子力発電所周辺環境放射能等測定基本計画へは含めずに、別途に計画をさせていただきたいと考えてございます。このため、令和4年度の測定基本計画につきましては令和3年度と同様で、変わりはありません。

説明は以上となります。

○議長

ただいま今後の海水モニタリングの強化の取組、そして令和4年度、来年度のモニタリングの基本計画等についてそれぞれ説明がございました。

初めに、専門委員の先生からご質問いただければと思いますが、よろしく願いいたします。では初めに、田上先生からお願いします。

○田上委員

田上です。ご説明ありがとうございました。

今回、いろいろご紹介いただいた中で、海水の部分が増えたということで、トリチウムに関しては安心なのだろうとは思いますが、私はむしろトリチウムは全然気にしないで、恐らくちゃんと拡散されるだろうと、それをちゃんと粛々と皆様がモニタリングすることで安心安全につながっていくだろうと思うのですが、一方で気にしているのは、恐らく排出されるであろう、すぐ海水と混じると沈殿してしまうような不溶性の核種群、一連の群が気になります。なぜ放出口付近の海底土のサンプリングがないのかというところが大変気になっております。なぜやらないのか。そのあたりどういう経緯でないのか、それとも、やろうと思えばやれるのだということがあるのかどうか、それについてご説明をそれぞれの方にいただきたいと思うのですが、福島県さんと東電さんと規制庁さん、お願いいたします。

○議長

では、福島県からお願いします。

○福島県

福島県です。

放出口近傍の調査の件ですが、東京電力の拡散シミュレーションの結果を踏まえますと、ALPS処理水の放出予定場所から処理水が放出されるわけですが、このポイントですとALPS処理水そのものを採取することも考えられまして、濃度勾配がかなり大きくなることが予想され、環境中の海水の調査には適していないのではないかと考え、調査地点からは外しております。

○議長

続いて、東京電力さんからお願いします。

○田上委員

すいません、ちょっとここで誤解があるようなので。私が言っているのは水のサンプリングじゃなくて堆積物のサンプリングなのですが、それはなぜ外したのかということをお伺いしているのですが。

○福島県

失礼いたしました。

堆積物に関しましては、今回新たに追加をするものではありませんが、既存の調査地点で、県では1F周辺の海域6地点で海底土の測定を年4回の頻度で実施

しておりますので、そちらについては福島県としては引き続きモニタリングを継続して、しっかり監視をしていきたいという考えでおります。

○議長

では続いて、東京電力さんから、同じ質問になりますが、お願いします。

○東京電力

東京電力福島第一の岡村でございます。

今回、海底土につきましては、基本的にはALPSで処理した水は沈殿物がほとんどない水を出していくということで、希釈して出すということで、放水口の近傍に固まるようなことはなかなかないのかなと思っています。

県さんと同様に、海底土についてはこれまでと同様の計画でサンプリングと分析は続けてまいりますので、そちらの中で異常があればさらなる確認をしていくということで考えてございます。以上です。

○議長

続いて、環境省さんから、モニタリング専門家会議などの検討も踏まえた形でご回答いただければお願いします。

○環境省

専門家会議でも福島県さんから海底土のモニタリング等々についてご意見もありました。専門家会議で議論をしましたけれども、既に既存のモニタリングで海底土につきましてもやっているということ、セシウム、ストロンチウム、それから一部の地点ではその他の核種も含めて行っていますので、それを引き続き確認をしていこうということで議論はありました。以上です。

○議長

田上先生、いかがでしょうか。

○田上委員

全くもってよく分からないのですけれども、ALPS処理水というのは既に海水なのですか、今。淡水由来のものと海水が混じれば沈殿が生じるのは、これは化学をやっている人なら誰でも分かることで、それがあまり遠くにまで拡散しないということもよく分かることで、放出口のまさに近傍だとは私は言いませんけれども、少なくとも変動はあるだろう、水はかなり混合するだろう、その辺りで滞留するかもしれない、今後滞留するかもしれないという場所は確認すべきでは

ないかと思えますけれども。かつ今回対象核種はガンマがメインで、ストロンチウム、プルトニウムだけだと。62核種どうしたんだというところが、特に堆積物について何も答えられていないところに逆に不安を覚えるのですね。もうちょっと、少なくとも堆積物をこの辺りからもう少し近傍で取って、62核種を測ってみる、毎期とか年に4回とかまで言いませんから、年1回でもいいのですよ。安心のために、このくらい変化はありませんよということで示せばいいと思うのです。示せないからあえて取らないのではないかと思われなくないようにするためにも、取ったほうがいいのではないですか、と思いました。

○議長

改めて、環境省さん、専門家会議の結果も踏まえて、今の田上先生からのご質問に対していかがでしょうか。

○環境省

環境省でございます。

先ほどの議論、説明と同じになってしまうのですが、海底土のモニタリングについてどうするかという検討をしまして、既存のモニタリング項目で海底土がございますので、これを確認していきます。もし異常があればまた再調査をするといったことも含めて検討していきますという議論をしたところでございます。

○田上委員

申し訳ございません。一番近いところで放出口からどのぐらいの距離にサンプリング地点があるのか、ご存じであればお教えてください。

○環境省

環境省の鈴木です。

モニタリング計画を確認しますので、確認できましたら後ほど回答しますので少しお待ちください。

○田上委員

結局、遠かったらどこをモニタリングしても同じなので、それは「変化ないです」みたいな話になりますから、もう少し配慮のあるモニタリング計画にしていただけたらと思います。

○議長

では、放出近傍の海底土の調査、どこの場所をやるかについては、次回の会議

の中でお示しできるように、それぞれお願いしたいと思いますので、よろしくお願いいいたします。田上先生、よろしいでしょうか。

○田上委員

もちろん結構です。ありがとうございます。

○議長

では続きまして、大越先生、お願いいたします。

○大越委員

大越です。どうもありがとうございます。

どなたにお聞きしていいのか分からないのですけれども、先ほどの説明で三者三様といいますか、モニタリング項目、モニタリング地点、頻度等も異なるような計画が示されておって、おのおの三者しっかりモニタリング結果を評価していただけたらと思うのですけれども、そういった評価結果を、先ほど来からの議論もあるように、NDとか本当に全然有意な値が出てこなければいいのですけれども、もし何らかの変動があったときに、そういった結果を何か総合的に議論する場が設けられているのかどうかといったあたりがちょっと気になったのですけれども。ここの福島県のモニタリング部会で議論するのか、あるいはもっと国レベルで議論されるのか、そこら辺、そういう結果、三者の結果が総合的にどういう形で評価されて、安全であるということの結論づけがされるのかといったあたりの議論がなされているかどうかというところを教えていただければと思います。

○議長

では、福島県からお願いします。

○福島県

福島県です。

福島県では、実施した測定結果の評価につきましては、先ほどもご説明しましたとおり、測定計画に位置づけた結果ですので、環境モニタリング評価部会で報告いたしまして、評価をしていきたいと考えています。以上です。

○大越委員

それはそれで分かるのですけれども、せっかく今回ALPS処理水のモニタリングを三者で行うということで、一致団結してその安全の確認をするのだと思う

のですけれども、その結果が何か総合的に評価されないと、お互いやりっ放しとは言いませんけれども、単に結果を出して終わってしまうだけで、何かせっかくの三者の総合的なモニタリングの結果が有機的に連携されて、強化、生きていかなのかなという気がどうしてもしてしまうのですけれども、そこら辺は今のところ議論がないという理解でよろしいでしょうか。

○議長

では、環境省さんからコメントをお願いします。

○環境省

環境省の鈴木です。

もちろんそれぞれの実施機関がそれぞれの専門家のこういった、今日であれば県さんの会議ですけれども、ご意見をいただくということはやっていただいた上で、それぞれの結果については環境省でも専門家の会議でも共有はしていきたいと思っております。以上です。

○大越委員

分かりましたとしか今のところは言えないですけれども、せっかく三者でモニタリングをやるのですから、その結果を総合的に評価していったほうがいいのでは、よりベターではないかと思しますので、ぜひともご検討していただければと思います。

あと、今回、環境省さんですと水生生物の炭素14とかヨウ素とかいろいろ新たな項目も入ってきますので、そういった結果についてはやはり事前のバックグラウンド評価を準備しておかないと実際のALPS放出後の値との比較がうまくいかないと思しますので、環境省さんだけでなく東電さんもちろんそうなのですけれども、事前のバックグラウンド評価は十分していただければと思います。よろしく願いいたします。

○議長

ありがとうございました。続きまして、高坂先生からお願いいたします。

○高坂原子力対策監（福島県）

今の大越先生の議論で、せっかく県と東京電力と国の環境省さんを中心にしてやっていただいて、総合的な結果についての評価をすべきじゃないかという話は同じ意見です。今までのものは解析という形で、規制庁さんから今日もご報告あ



りましたけど、東京電力がやったもの、県がやったもの、その他国がやったものも含めて、全体で解析という形で評価していただいていた。こういう体制は今後ALPS処理水の放水に関わるモニタリング結果についても取り入れていただいて、規制庁さんがやる解析の中に取り込むのか、あるいはモニタリング調整会議を全体的に国として進めていただいて、環境省さんがその延長線として総合的な評価をするということか、そういうことも含めてよく相談していただいて、結果については全体的な評価をきちっとやっていただくような場をぜひ提供していただきたいと思いますので、ぜひご検討をお願いいたします。それが1つ目です。

それで、東京電力さんの資料3-2でALPS放出に係るモニタリング計画というのをやっていただいたのですけれども、これはどういうところをポイントを強くして、どういうものについてどういう頻度でどう強化しましたという話だけになっちゃっているのですけれども、大事なのは、県の資料3-1にありますように、公表をどうやっていただくかというのが非常に大事なので、公表方法についてもきちんと書き込んでいただいて説明していただきたかったのですけれども、その測定した結果をぜひちゃんと公表していただいて、情報発信をきちんとしていただいて、その結果については、大事なものは環境モニタリング評価部会の報告書に取り入れていただくということを調整中なので、来年度の計画にはまだ、事前のサンプリングの話が始まりますけれども、まだ盛り込んでおりませんとおっしゃっているのですけれども、例えば東電さんの資料1-2で、今期の報告が、第3四半期の報告ありましたけれども、その70ページに地下水バイパスとかサブドレンの浄化した処理水の放出に当たって環境への影響はないかどうかというのをトリチウムとかほかも含めて、セシウム、全ベータ、トリチウムについてずっと見ていただいて、影響がないことを確認していますということを部会報告のレポートに入れていただいています。これは非常に重要なことなので、公表されたものからまとめて部会報告していただいているのですけれども、同じ形で、ぜひ東京電力さんも来年度計画で始まる場合には、実施されてからかもしれないけれども、盛り込んでいただきたい。要は公表に対する考え方もきちんとまとめていただきたいと思いましたので、どういう形で進められるのか、もしお話しできるのであればお答え願いたいのですけれども。

それから、環境省さんも随分全体的に網羅する形でモニタリングの計画案のご説明をいただきました。これも従来やっていたものにプラスアルファのものが随分あるので、これの公表の仕方についてもぜひ工夫していただいて、どういう形で公表していただけるのかということも、次回か何かの部会で結構なのですけれども、こういう形で公表しますというようなことを含めてご説明願いたいのですけれども、それぞれにご質問させていただきました。

○議長

東京電力さんから、初めに、公表の在り方についてコメントをお願いします。

○東京電力

ありがとうございます。

公表については、まだはっきりと決まったものはないのですけれども、通常の日々の分析が終わり次第の公表という形のほかにも、ある程度まとまった形での公表について検討してまいります。ありがとうございます。

○高坂原子力対策監（福島県）

分かりました。それがまとまったらまたご報告をお願いいたします。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

○環境省

環境省から、よろしいでしょうか。

○議長

どうぞ、お願いします。

○環境省

今後、我々も公開の方法の詳細というのはまだこれからの検討になりますけれども、当然ホームページへの掲載とか専門家会議での報告ということが基本的にやっていくことになると考えております。以上です。

○高坂原子力対策監（福島県）

方向が出ましたらご報告をお願いいたします。

○議長

では続きまして、原先生からお願いします。

○原委員

ご説明ありがとうございました。

私は、県のモニタリングポイントとか頻度とか、東電さん、環境省さんそれぞれ皆さんいろいろ考え方があって、立場もあっていろいろ違って、それはそれでいいのだろうと言いたいなと思って発言するのですけれども、それはそれでやっていただきたいと。

ただ、データの乗り入れ、県に環境省さんがいつも来ていただいてデータを説明していただく、東電も当たり前ですけども、説明していただく。要は、データは共通の土俵で、県は県の立場で評価するという形で運営していただいたらいいなと思います。

あともう一つは、技術的に、県と環境省と東電が一斉に同時に乗り入れて、全体を網羅的に調査するような機会があってもいいのかなと。そういうことをやって、しかも高度の分析をしている人たちが持ち寄って、自分たちのデータのすり寄せ、すり合わせをするそういう機会をつくってもらったらいいのかなと思います。そういうものが国際的にも発信されて風評被害を減じていくんじゃないかと私は思います。

もう一つ、田上先生のおっしゃったことは非常に重要で、沈殿物として析出するわけですね。それを見ないのはおかしいので、県も「海底土を見ているからいいでしょう」と言ったのですけれども、県が年1回見るのは、この計画を見るとアメリシウムとキュリウムとウラン濃度となっているわけですね。それ以外は、ガンマ線、放射性ストロンチウムとプルトニウムは7点でやりますよということなのだけれども、これで果たしていいのかと。県は海底土を国にやってくださいと言っておきながら、自分たちはやらなくていいのかということがありますので、もう一度検討していただきたいなと。

告示濃度を1以下にして、それに30年かけても大したことないし、それから何ですかね、蓄積の係数のこともこの前質問し、後でそれも見ましたけれども、そんなに蓄積するというレベルまでいくような、濃縮する程度のサチュレーションする核種も多い。そんなにひどい話はないと思うので、ちゃんと安心のためにはちゃんと見ておくという態度からは、放水点近くとか沈殿物が下りそうな場所、そういうところで見とくとか、それを濃縮しそうな魚を見るとか、金属的なものはたまっていますから、そういうものは安心のためにやるべきじゃないかと

私は思います。以上です。

○議長

ありがとうございます。今、様々な先生からご指摘あった海底土については、県でも国でも併せて検討を進めるべきかなと考えておりますので、ちょっとお時間をいただく形になるかと思いますが、検討させていただきたいと思います。

続きまして、宍戸先生からお願いいたします。

○宍戸委員

宍戸です。

1つは、私、技術的な測定の専門家ではないので詳しくは分からないのですが、検出限界が $0.4Bq/L$ だとか $0.1Bq/L$ だとかという話が出てきたのですが、そこはどちらか、できるだけ検出限界は低いほうがいい。技術的に $0.1Bq/L$ が可能ならば $0.1Bq/L$ に統一すべきなんじゃないかという気がするのですが、その辺はいかがでしょうか。これは、何というのですか、素人的に見て、限界を上げたんじゃないと言われるのは癪ですので、ちゃんとその辺の統一をしていただければというのが1つです。

それからもう一つは、海水の測定地点のことですけれども、規制庁さんが出してくれた資料2-3の32ページを見ると、福島県から宮城県沖、茨城県沖までずっと丸い点がぽちぽちとあるようなのですが、これを全部データとして測るのでしょうかというのが1つ。もし測るようであれば、福島県の会議でもこの辺のデータもきちんと見せていただいて、判断できるような体制が可能なのかどうなのかということが2つ目の私の単純な疑問です。できるだけこういうことを実現していただければありがたいというのが2つ目の質問です。

それからもう一つは、これは少し考え過ぎかもしれないけれども、皆さん、海水の話をしていきますけれども、大気中のトリチウムの測定地点のことは全然触れられてなかったので、資料の中にありましたけれども、多分大丈夫だと思いますけれども、結構大気中のことも心配する人もいますので、今の測定だけで十分なのかというのがちょっと気になって、私もその大気中のトリチウム濃度を測った地点を見ますと、少し、排出口から十字の形に、海のほうはいいですが、漏れなく大気中に出ていってないということをチェックするような測定地点を選んでいるのかどうなのか、それをもう一度、県としてはチェックしたのかどうか

ということが3つ目の私の疑問です。以上です。

○議長

初めに、県からお願いします。

○福島県

福島県です。ご意見ありがとうございました。

福島県の部分に関しまして、まず検出限界の件だったのですが、こちらは資料の説明のときにも少し触れておりましたが、福島県で実施可能な部分で測定をしていくというところでした。検出限界に関しましては、これまでの既存地点のレベルでしか現在は技術が確立されておられませんので、そのレベルで測定を継続していきたいと考えています。

3番目の大気中水分のトリチウム濃度の調査に関しましては、福島県では、現在、比較対照地点も含めて6地点で大気中水分のトリチウム濃度を月1回の頻度で実施しております。放出前の現状の把握というものはしているという状況ですので、そちらの6地点を引き続き継続してモニタリングしていきたいと考えております。

○議長

続いて、環境省さんからコメントできる部分あればお願いします。

○環境省

環境省でございます。

大気中のトリチウムのモニタリングにつきましては、専門家会議でも県さんからのご意見があつて議論をしました。海洋放出、今回のやり方とか濃度を考えると、新たにこのタイミングで大気中のモニタリングの強化という必要性は高くないであろうというのが専門家会議での議論でございましたが、福島県さんがやっただいておりますので、引き続きその結果を確認していきましょうということで議論をしたところでございます。以上です。

○議長

最後に、東京電力さんからコメントできる部分あればお願いします。

○東京電力

東京電力の岡村でございます。

検出限界値については、県さんと同様で、現状、できるレベルでまずは開始し

ていくということでございます。

大気中につきましては、今回の放出で海洋拡散の状況を踏まえる、予測の状況を踏まえると大気を測定する必要性は低いんじゃないかということで考えてございます。以上です。

#### ○宍戸委員

それに関しては、大気に関しては、確かに私自身も問題にならないんじゃないかなという気がしますけれども、それを心配する人が結構いるように、私の周りではそういう感じ、県民の立場からするとそういう人がいるんじゃないかなという気がしています。それで見るとやはりもうちょっと地点を増やしてもそんなに大きな負担にならないのかなという気がしたのですけれども、それは私の考え過ぎでしょうか。それが県に対する質問です。

例えば、資料4-1の24ページに大気中のトリチウムを測る点がプロットしてありますけれども、南のほうに1か所ありますけれども、第一原発の西側には測定点がないのですよね。そっちのほうに流れていっているんじゃないのと心配する人もいるんじゃないかなという気がしたのですけれども、この辺の考え方はどうしたらよろしいでしょうか。

#### ○福島県

福島県です。ご意見ありがとうございます。

大気中水分のトリチウム濃度に関しましては、現状が6地点ということなので、それはもちろん継続してやっていきたいと考えております。今ほど宍戸先生からご意見を頂戴いたしましたので、ほかの追加に関しましては、必要に応じて、どうするかというのを検討してまいりたいと考えます。ありがとうございます。

#### ○宍戸委員

それから、規制庁さんが茨城県沖とか宮城県沖のデータを測定しているようなのですけれども、そういうデータを福島県のこの会議で見せていただくわけにいかないでしょうかというのが、もう一つ、規制庁さんに対するお願いです。

#### ○原子力規制庁

原子力規制庁です。

こちらは、たしか出していたと思うのですけれども、恐らく可能ですので、検討させていただきます。

○宍戸委員

特に、トレンドグラフに書いていただいたやつがあるのですけれども、ああいふふうにして見せていただくと大分理解が進むんじゃないかなと思いますので、ぜひそういうデータでお願いできればと思います。以上です。

○原子力規制庁

できるかどうか分かりませんが、検討はさせていただきます。

○議長

先生、よろしいでしょうか。

○宍戸委員

はい。

○議長

では続いて、藤城先生からお願いいたします。

○藤城委員

藤城です。ありがとうございます。

今までのご説明は主にトリチウムの拡散についての把握を目的として議論が行われているのですけれども、特に東電さんの立場からすると放出施設の管理上の視点からというのも大事だと思うので、その辺の視点がないんじゃないかという気がするのです。例えば、放出の約束事とされているのは、 $1, 500 \text{ Bq/L}$ 以下にして出すということになっているのですけれども、それをこのモニタリングからどのように説明をするかというような視点がなければ、そのような視点も大事だと思いますので、その辺を東電さんはどのようにお考えになっているのかお聞きしたいのですけれども、いかがでしょうか。

○東京電力

東京電力の岡村です。ありがとうございます。

希釈がちゃんとできているということは、放出の前の段階で、希釈直後ですね、海底トンネルに入る前の段階でしっかり確認をしていく、そういった設備上の流量を測って希釈率を計算するとか、毎日立坑でサンプリングをするといったことで確認をしております。

今回、海域モニタリングということで、そのあたりの説明が抜けてしまっていたので、申し訳ありませんでした。

○藤城委員

確かに立坑で測るということで一つの手続上の確認にはなると思いますが、その辺の取扱いがうまくいかなくなると異常な放出が起こったというときに、モニタリングでどうするかということの説明がうまく理解できてない、その辺はいかがなのでしょう。

○東京電力

海域モニタリングについては、放出前から開始するというので、大体今これぐらいのバックグラウンドがあるということは把握してまいりまして、その把握したバックグラウンドを踏まえて、放出後についても異常がないかどうかを監視していく計画でございますが、まだ具体的にどういった基準でやるとかそういうところまではまだ検討が進んでいない状況です。

○藤城委員

その辺、異常放出を防止するという意味から、モニタリングからのアプローチも大事だと思いますので、ぜひご検討いただければと思います。以上です。

○東京電力

ありがとうございます。検討したいと思っております。よろしく願いいたします。

○議長

ありがとうございます。では続いて、長谷川先生から願います。

○長谷川委員

2つ言いたいことがあるのですが、1つは宍戸先生がおっしゃったことで、宮城県と茨城県の特に関心者が重大な関心を持っているのです。特に宮城県では、女川、石巻漁協の人が非常に関心を持って、ちゃんとやっていたかかと、副知事も国に要望を入れるつもりだとかおっしゃっていました。2か所、宮城県で1か所、茨城県で1か所、拡充される予定と聞いているのですが、それで十分かなという気がします。それが1点です。

それからもう一つは、田上先生の質問に絡むことなのですが、海底土あるいは海藻の問題というのは、今の話は全部セシウム137のシミュレーションに基づいていろいろなことをやっているわけです。だけれども、いろいろな核種がある。セシウム137よりも速いのもあれば遅いものもあるし、それから拡散、沈着とい



うのは、特に沈着となってくると、沈殿、沈着となってくると今のシミュレーションモデルでカバーできるような問題じゃないのですよ。あまりにもそれに頼ってやっていって、行け行けではちょっと心配になってくるわけです。

それに関して、ちょっと飛躍するかもしれませんが、再処理工場あるいは海外の再処理工場、事故、定常の放出がありますから、そのときに海底土とか海草の沈着がどういうことになっているか一回調べて報告いただけないかと思います。そうしないと、ここでシミュレーションとか何かばかり言われても、いま一つ、そのシミュレーションはちゃんとやっていると思うのですが、長い20年30年先まで考えるときに、そういう海外のデータを一回、ちゃんと放出していて、そういうことはあまり心配ないということがほしいわけです。そうしないと何かシミュレーションだけでいっていいのかなと、ちょっと頭の古い人間ですから気になります。よくできれば検討していただいて、少しデータを示して教えていただけないかと。私も自分で調べてみようかとは思っています。しかるべきちゃんとしたデータを出していただけないかと。そうしないと何か上滑りしていることになりはしないかと心配されます。以上です。

#### ○議長

宮城県、茨城県側のモニタリング、あとセシウムだけの考え方でいいのかというところから、海外の原発の状況のデータが必要じゃないかというご質問だったと思います。こちらについては、いかがでしょう、環境省さんからコメントをいただければと思うのですが。

#### ○環境省

1点目の宮城県、茨城県も2点ずつポイントを置いているかと思います。県の中で、宮城で言えば一番南側、茨城では一番北側ということになると思います。ここは、先ほど申し上げたように、基本的に10kmのところまでで濃度の変化というのはなくなるだろうということなのですが、とはいってもやはり自分の県の前はどうなっているのというところをご心配になるだろうということで置いているポイントになりますので、この点きちんとご説明をしていきたいと思っております。

2点目は……。

○長谷川委員

それに関して、ちょっといいですか。漁獲量からいったら、ご存じのように三陸沖の女川、石巻、気仙沼というのは三大漁協なのです。漁獲量でいったら全然問題にならないです、南は。そういうところで、例えばホヤだとか何か、韓国の言いがかりかもしれませんけれども、いろいろな風評被害の対象にもなっているのです。これが理にかなっているということではありませんけれども、何かやはりそこは安心していただくようなことを示していただければと思います。なかなか難しい問題だとは思いますが。

○環境省

今日の時点では先ほど申し上げたようなご説明になるかなと。

2点目は、私も知見がなく、申し訳ございません。

○議長

2点目の海外のお話は、改めてご回答、しかるべき筋から差し上げるという形にしたいと思いますので、よろしくお願いします。

○田上委員

先ほどの海外の例ですけれども、セラフィールドだとアイリッシュシーになるかと思しますので、サーベイするにしてもアイリッシュシーを入れていただいたほうがいいかと思えます。確実にプルトニウムとかアメリシウムとかで汚染されていますので、沈殿物は結構ありますということだけ申し述べておきます。

○議長

ありがとうございました。続いて、兼本先生からお願いします。

○兼本委員

兼本です。時間もなくなってきましたので、コメントということだけで、意見だけ申し上げて、回答は結構ということで、一言だけ言いたいですけれども、議論としてはこれまで出ましたので、同じような話にもなってしまいますが。

三者（国、県、事業者）のそれぞれのモニタリング計画を聞かせてもらいまして、やはりばらばらという印象、どなたかおっしゃっていましたが、それが拭えません。少なくとも三者それぞれの立場で独立性も必要でしょうし、すみ分けも必要だと思うので、それぞれのモニタリングの目的をもう少し具体的に示して、ここは独立ですよとか、ここはすみ分けでこの組織でやりますよというよう

な話を少し目的のところにきちんと書いて、それぞれ三者の位置づけを明確にして説明していただけると将来いいかなと思います。

それから、監視方法も、検出下限がそれぞれ違ったり、監視周期が違ったり、データそのものもそれぞれの組織がそれぞれ公開して、並べて見られないとかというところで、少し規格みたいなもの、最低限の要求仕様を統一するような努力、完全に同じ方法を使うというのは難しいと思いますが、そういう努力をして、三者がばらばらじゃなくて、きちんと協調するところはしているし、独立性を保たないところはそういうふうに独立にやっていますよということが分かるような資料にして将来説明していただけると安心するんじゃないかなと思って聞いていました。これはすぐに回答いただかなくても、また将来考えていただければと思います。以上です。

○議長

私のコメントといたしましては、三者それぞれ目的があってそれぞれ異なるのかなと考えております。

その中で、先生おっしゃるとおり、独立性、協調してお互いにやっていく部分もあるのかもしれませんが、それは県としては監視しなければならないというところもありますので、なかなか相入れないところもあるのかなと思っております。ただ、先生のおっしゃることも理解できますので、そういった可能性も含めて関係者と議論を深めていければなと考えております。

○兼本委員

よろしく申し上げます。特に今回計画のところも、それぞれ独立に自分のところの計画があって、協調できるようなところもあるようにも見受けられましたので、一度落ち着いたら見直してもらえればいいと思います。

○議長

ありがとうございました。続いて、河井先生からお願いいたします。

○河井原子力専門員（福島県）

測定頻度とか、核種ごと、場所ごとの測定頻度のお話というのが今日あったのですけれども、ちょっと妙な物の言い方になっちゃうかもしれないのですけれども、ALPS処理水を放出する、その放出をスタートするという最初のところのいわゆるプロセス側の頭出しのところと、それから今日ご説明のあった、測定の

頻度を算定して年何回やりますとか週何回やりますといったときの年何回の年がスタートするという測定側の頻度の頭出しと、言葉がちょっと誤解を招くかもしれませんが、シンクロするような考え方を持ち込む必要はないのかしらということをご質問しようと思います。

設備が非常に順調に動き始めて、測定と確認用の設備のタンクの切替えもごく短時間で済んで、放出がある意味でタンク切替えのごく短時間の停止を別とするとはほぼ無限時間ずっと続いていく中で測定の頻度を割り振るとするのは、測定開始の頭出しがどうであれ、あまり問題にならないと思うのですが、気になるのは、放出ということが、試運転、コールドの試験もうまくいって、放出ということが仮に始まるということを考えてときに、ホットの試験で大体1回で成功する物事はあまりなくて、何回かは短時間使っては何かバグが出てきて、と考えてしばらく止めて、またしばらく使っては次のバグが出てきてということは何回か繰り返して安定した状態にいくという場合が多いので、今回の設備もそういう経過をたどらないとは限らないと思うわけですが、そういったときに、今日ご説明のあったような長期にわたる放出に対する測定頻度という考え方で測定側が淡々とこういった周期で測定を行っているという中で、出しては止め、出しては止めということをやっているのかどうか。一般の方も含めて納得できる測定結果の集積となるのかどうか、ちょっとそこがよく分からなかったものですから、そういった意味でご質問しているのですが、その辺の考え方を教えてください。

要は、プロセスの水の出したり止めたりということに対して、測定頻度というのを何か調整するというか、うまく合わせ込むというか、そういう発想は必要なのかどうかということでお答えいただければいいのかなと思います。

○議長

まず、県からお願いします。

○福島県

ご意見ありがとうございます。福島県です。

先ほど河井専門員からご意見いただいた、プロセスの中で出したり止めたりというところでの測定の頻度をどうするかというところだったので、環境モニタリングの観点からいきますと、福島県としては定期的に月1回、放出後

については月1回の頻度で定期的に行うことにより、出したり止めたりというところにフォーカスを当てるというよりも、環境中のモニタリングということで定期的にやっていきたいという考えでございました。

○東京電力

東京電力の岡村から回答いたします。

今回計画しているALPS処理水なのですけれども、放出量は1日に500トン、タンクが1系列で1万トンありますので、普通に出していけば20日ぐらい継続して出し続けるということになります。週1回測定というのはその中でかなりの頻度で、放出中になってくるかなと思うのですけれども、例えば月1回とかそういったものについてはそういったところも少し配慮していくことも検討したいと思います。ありがとうございます。

○環境省

環境省です。

東京電力から説明がありましたとおり、例えば月2回しか放出しませんということであればそういったところの意識をかなり持っていかなければいけないと思っているのですが、かなり継続してやっていくと聞いています。その点と、あと環境省で資料3-3-1でもご説明しましたが、放出直後については関心がかなり高まると思っていまして、ただ定量下限値が低いと時間がかかってしまうので、定量下限値を上げた速報値みたいなものは、その作業状況、1日1日ということまでは難しいのかもしれませんが、ある程度東京電力の作業状況を踏まえたモニタリングということも検討はしていきたいと思っております。以上です。

○河井原子力専門員（福島県）

ありがとうございます。いずれにせよ、プロセス側の運転とサンプリング、モニタリングのデータ、出てきたデータが何かうまく整合が取れているように見える、作為的に見えるという意味ではなくて、本当の意味でそういう形で、一般の方も含めて納得していただけるような形の作業を進めるような調整を取っていただければと思うので質問しました。ありがとうございます。

○議長

では最後ですけれども、植頭先生からお願いいたします。

## ○植頭委員

先ほど田上先生、原先生から放出口近傍の海底土のモニタリングについてご意見いただいたところなのですけれども、私はちょっと違った視点から1つだけ意見させていただきたいと思っています。今回の放出に関しては濃度限度比をさらに下回るような濃度で放出されている。放出の期間が長くなることで放出の量が多くなれば、多かれ少なかれその近傍に沈着するということは分かっています。その地点は日常的に漁業する場所でもないし、その他の地点と同じような傾向を示すかというところでもない。ALPS処理水の放出に関するモニタリングということで、環境モニタリングの項目に入れるということになると誤った印象を与えないかというような危惧をしています。もちろんデータとして把握していくというのは大事なことだと思うのですけれども、いざその影響を評価する項目として放出口近傍の海底土のところが必要かというところ、ちょっと発言しづらいところはあるのですけれども、そういうところはよく考えられた上でやられる方がいいかなと、少し私は慎重な意見を持っていますので、今日ここで回答いただく必要はないので、今後の検討の中で少し考えていただければと思います。以上です。

## ○議長

ご指摘どうもありがとうございました。参考にさせていただきたいと思います。では、市町村の方々、その他の方々からご質問あればお願いいたします。よろしいでしょうか。

では続いて、最後の議題になりますが、議事の5になります。多核種除去設備等処理水の海洋放出に係る放射線影響評価結果でございます。

資料5-1、5-2について、県から報告をお願いいたします。

## ○福島県

福島県放射線監視室の白瀬でございます。

まず資料5-1ですが、こちらの資料につきましては、12月6日に開催いたしました第3回モニタリング評価部会で東京電力が説明された放射線影響評価結果（設計段階）に関して出された意見に対する東京電力の回答を一覧にしたものです。

資料5-2につきましては、その後1月19日に第3回モニタリング評価部会

追加説明で東京電力から説明された放射線影響評価結果報告書への意見に対する東京電力の回答を一覧に取りまとめましたので、この部会でお示ししたいと思います。

このことに関しまして、各専門委員等の方々から追加のコメントがありましたら2月28日月曜日までに事務局まで連絡をお願いしたいと思いますので、よろしくお願いたします。報告は以上です。

#### ○議長

議事については以上となります。

全体を通じて皆様から何か。よろしいでしょうか。

では、今ほどございましたが、ご意見等ございましたら改めて頂戴したいと考えております。よろしくお願いたします。

最後のまとめになりますが、本日、様々なご意見をいただきました。ありがとうございました。各機関におかれましては、いただいたご意見、ご指摘を踏まえて、適切に今後も環境モニタリング、特にモニタリングの強化が今回議題となっておりますが、いただいたご意見を踏まえて、県民に分かりやすくモニタリングの結果が伝わるよう、情報提供されるようお願いをいたします。

以上で議長の任を解かせていただきます。

進行を事務局にお返しします。ありがとうございました。

## 4. 閉 会

#### ○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。先ほど事務局からご説明申し上げましたとおり、資料5-1及び5-2に係る追加のご意見等につきましては2月28日月曜日までをお願いをしております。それに加えまして、全体に関して追加のご意見などがありましたら3月2日水曜日までに事務局までご連絡くださるようよろしくお願いいたします。

2点目ですが、次回、第5回モニタリング評価部会につきましては、3月8日火曜日、10時からの開催予定となっております。開催の通知につきましては本日付でメール及び文書にてお送りいたします。お忙しいところ申し訳ございません

んが、内容のご確認をお願いいたします。

それでは、以上で環境モニタリング評価部会を閉会いたします。

長時間にわたり、ありがとうございました。