

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2回環境モニタリング評価部会

日 時 令和3年9月6日（月曜日）

13時30分～16時00分

場 所 コラッセふくしま 4階 中会議室401

（福島県福島市三河南町1-20）

1. 開 会

○事務局

ただいまより令和3年度第2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、当評価部会の部会長であります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

福島県危機管理部政策監の伊藤でございます。

本日はお忙しい中、本年度2回目となります環境モニタリング評価部会にご出席をいただきまして本当にありがとうございます。

また、皆様には福島県の復興再生に向けた取り組みに様々なお力添えをいただいておりますこと、改めて御礼を申し上げます。

新型コロナウイルス感染拡大の関係から、本日もまたリモートでの開催とさせていただきます。様々ご不便をおかけするかとと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。

さて、ALPS処理水につきましては、先月国から風評対策を中心に処分に伴います当面の取り組みについて取りまとめられたところでございます。また、東京電力からは、処理水の取扱いに関する検討状況が公表されました。海洋放水の方法に加えまして、環境モニタリングの強化・拡充についても示されたところでございます。

多くの方々が心配されております風評を生じさせないためには、正確なデータを国内外に広く発信することが必要であり、環境モニタリングの重要性はますます高まってくるものと考えております。県といたしましても、しっかり発電所周辺のモニタリングを行い、正しいデータを分かりやすく発信してまいりたいと考えております。

本日は、本年4月から6月まで、そして令和2年度、昨年度の発電所周辺モニタリングの結果、それから各機関が行っております海域モニタリングの結果など

についてご確認をいただくこととしております。

皆様方の忌憚のないご意見をいただきますようお願いをいたしまして、私からの挨拶とさせていただきます。今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ご紹介とさせていただきます。なお、名簿のほうに記載がありませんでしたけれども、本日、吉田望専門委員にもご出席をいただけることとなりましたので、吉田専門委員、よろしくお願いいたします。

それでは、これから議事に入ります。議事進行は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。

次第に従いまして、議事（1）原子力発電所周辺環境放射能測定結果についてを議題といたします。

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、福島県から説明をお願いいたします。

○放射線監視室

福島県放射線監視室の白瀬と申します。

資料1-1により、原子力発電所周辺環境放射能測定結果（令和3年度第1四半期）の説明をさせていただきます。

まず、28ページをお開きください。

第4、測定結果です。

28ページと29ページに、4-1としまして空間放射線の測定結果を掲載しております。空間線量率と空間積算線量についてですが、こちらは事故の影響により事故前の測定値を上回っております。しかし、年月の経過とともに減少する傾向でした。

29ページ目に、（2）として空間線量率の中性子線を今回から記載することとしました。こちらにつきましては、1F近傍で2地点、1F・2F周辺で1地

点の計3地点で常時測定をしております。そちらの月間平均値につきましては、国のほうで事故前に実施をしておりました県内の測定結果と同程度で、中性子線量率の異常は確認されませんでした。

こちら、資料の中に「下回って」という表記をしておりますが、9ページの用語の定義に合わせまして、「同程度」という表記に修正をさせていただきたいと思います。

次に、4-2、環境試料の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説明をいたします。29ページの下の方になります。月間平均値と最大値につきましては、30ページの表に記載をしております。30ページの(1)の月間平均値につきましては、事故前の月間平均値とほぼ同程度でした。

次に、(2)の変動状況ですが、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おりました。そのことから、変動に関しては、自然放射能レベルの変動と考えられました。相関図に関しましては、巻末のグラフ集に示していません。

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）についてです。今期測定した環境試料につきましては、大気浮遊じん、降下物、土壌、上水、海水、海底土の6品目でした。その結果、上水を除く5品目からセシウム134、全6品目からセシウム137が検出されました。事故の影響により多くの試料で事故前の測定値を上回りましたが、事故直後と比較すると大幅に低下をしており、前四半期の測定値と比較するとおおむね横ばい傾向にあります。測定結果の範囲につきましては、31ページ目から33ページ目までに試料ごとに掲載をしています。

32ページ目の土壌の測定結果ですが、1F近傍で、コバルト60が今期検出されております。この表を見ますと、平成26年度から前四半期までの測定値と同程度でした。今期検出された数値に関しましては、前年度とおおむね横ばいでの数値であり、5.3ベクレルを検出した平成30年の5月の値より低い値となっております。また、土壌採取地の近傍で測定をしております大気浮遊じん及び降下物で大きな変動は確認されておられません。そのため、今回双葉町郡山で検出されたコバルト60に関しましては、発電所からの新たな放出ではないと考えて

おります。

また、この後参考資料1で触れますが、土壌の檜葉町波倉の地点は、今期から採取地点を変更しています。それに関しまして、6ページのトレンドグラフと57ページ目の測定結果の一覧に数値とグラフを掲載しておりますが、採取地点を変更した旨の注釈を付していませんでしたので、注釈をつけることといたします。

続きまして、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）についてです。まず、全ベータ放射能につきましては海水試料を測定した結果、事故前の測定値と同程度でした。

続いて、トリチウムについてですが、大気中水分のトリチウムの測定値が事故前の測定値を上回っております。しかし、平成26年度から前四半期までの測定値の範囲と同程度でした。上水と海水のトリチウムにつきましては、事故前の測定値と同程度でした。

続いて、ストロンチウムについてですが、土壌と海水でストロンチウム90が検出され、土壌の測定値は事故前の測定値を上回りましたが、26年度から前四半期までの測定値と同程度でした。また、海水の測定値は、事故前の測定値とほぼ同程度でした。

続いて、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）についてです。土壌のウラン濃度を測定いたしまして、その結果、ウラン核種の放射能比が天然ウランの放射能比と同程度であったため、土壌中のウランは天然ウランに由来するものと考えられました。

続いて、プルトニウム238につきましては、検出されました土壌の測定値につきましては、事故前の測定値と同程度でした。海底土のプルトニウム238に結果につきましては、事故前の測定値はありませんので、事故後の平成26年度から前四半期までの測定値と比較いたしますと、同程度でした。

続いて、プルトニウム239+240についてですが、土壌と海底土から検出されており、その値は事故前と同程度でした。海水の測定値につきましても、事故前の測定値とほぼ同程度の値となっております。

資料1-1の説明については以上になります。

続いて、資料 1 - 2 について説明をさせていただきます。

令和 2 年度原子力発電所周辺環境放射能測定結果報告書です。

令和 2 年度の測定結果につきましては、これまでの環境モニタリング評価部会におきまして四半期報という形で既に報告をしております、各委員の先生方から評価をいただいております。そちらの各四半期報を取りまとめた報告書となっておりますので、詳細の説明は省略させていただきたいと思っております。

また、資料 1 - 2 の 1 ページですが、先ほど資料 1 - 1 の令和 3 年度第 1 四半期でも触れたところですが、1 ページ目の 1 の (1) のイで、空間線量率の中性子線を今回から測定結果を掲載することといたしました。令和 2 年度の測定値に関しましても、事故前の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なかったということをご報告いたします。

資料 1 - 2 の説明については以上になります。

○環境放射線センター

続きまして、県環境放射線センターから、こちらの参考資料 1、檜葉町波倉地点の土壌採取地の変更について説明させていただきます。

こちらは、先ほど注釈をトレンドグラフと測定データにつけると申し上げた事項になっております。この資料につきまして説明させていただきます。

県では檜葉町波倉で土壌の採取を行っていますが、令和 3 年 2 月に、この土壌採取地点について、令和 3 年 3 月に工事が行われ、以降採取できなくなるということが分かりましたので、急遽新たな採取地の選定と並行測定を行いました。表 1 及び図 1 と 2 に変更前後の地点の情報及び写真、地図を示しました。こちらについてですけれども、修正があります。採取地の地名につきまして、新・旧地点で「浜畑」と「前山」と記載しておりますが、登記簿を確認しましたところ、新地点・旧地点ともに前山ということが分かりましたので、新地点の「浜畑」と記載している部分について「前山」に訂正をお願いいたします。大変申し訳ありません。

資料の続きを説明させていただきます。

新地点はこの図 2 のとおり、変更前の旧地点から北北東に約 70 メートルの地点であり、旧地点と同様に福島第二原子力発電所の南側に位置しております。空間線量率は新地点が 0.20、旧地点が 0.25 μ Sv/h です。地点の様子に

つきましては図1の写真のようになっております。

裏面をご覧ください。

令和3年3月1日に採取した並行測定の結果を表2に示しております。これらのデータにつきましては、先ほど申し上げましたとおり年報の該当部分に注釈を付記するとともに、並行測定結果を掲載する予定となっております。

参考資料1の説明は以上です。

○環境放射線センター

福島県環境放射線センターの安齋と申します。私から、参考資料2に基づきまして、空間線量率に係る平常の変動幅の再設定に向けた検討を開始いたしましたので、ご説明をさせていただきます。

まず、1番、平常の変動幅についてなんですが、東京電力福島第一原子力発電所の事故以前は、環境放射能の測定結果の評価におきまして、たくさんあります測定値から注目すべき測定値を合理的かつ容易に抽出しチェックできるように、国の指針を踏まえまして平常の変動幅を設定しておりましたが、事故後、環境中に拡散した大量の放射性物質の影響により、事故前のように環境中の放射能濃度が一定で気象等の自然要因のみで変動することを前提とした設定ができない状態となりました。

このため、空間線量率の平常の変動幅につきましては、測定値の変動から放射能の減衰傾向を推定の上外挿しまして、測定地点ごとの傾向を踏まえて、平常の変動幅を設定するというものを検討いたしました。

まず、2の(1)としまして、減衰傾向の確認をいたしました。図1に大熊町の南台、次の2ページの図2に南相馬市の萱浜における過去1年分の空間線量率の測定値の減衰傾向を回帰直線で近似したものを図として示しています。この結果を見ますと、大熊町の南台地点では 0.077 nGy/h の減衰が見られておりまして、これは主に放射性セシウムの崩壊に伴う減衰によるものと考えられます。一方、南相馬市萱浜地点につきましては、減衰はほぼ見られませんでした。

続きまして、(2)になりますが、確認されました減衰傾向をもとに、(2)で平常の変動幅の設定について検討を行いました。図3、図4に南台、萱浜の回帰直線からの偏差に係る累積度数分布を示しますが、大熊町の南台地点では、回帰直線の下側では降雨雪による遮蔽効果に伴う時期、そして上側では土壌が比較

的乾燥し遮蔽効果が減少した時期が多く分布しておりました。一方、南相馬市萱浜地点では、回帰直線の下側では降雨雪による遮蔽効果が見られた時期、上側では降雨雪や逆転層の出現により大気中のラドン等が地上付近に集まることに伴う上昇時期、土壌が比較的乾燥し遮蔽効果が減少した時期、こういったものが多く分布しておりました。

以上のことから、放射性セシウムの崩壊に伴う減衰の影響を除きますと、両地点とも累積度数分布は気象要因に伴う自然変動のパターンを示していることから、平常の変動幅を設定することは可能というふうに考えておりました。事故前と同様に累積度数分布の0.3%から99.7%を平常の変動幅とすることが適当であると考えました。

続きまして(3)になりますが、平常の変動幅の適用期間について検討をいたしました。事故前、平常の変動幅は、過去3年度分の測定値をもとに設定をしておりましたが、ほぼ一定であったことから、設定した変動幅につきましては、翌年度1年間に適用しておりました。ですので、減衰がほぼ見られない南相馬市の萱浜地点につきましては、事故前のように翌年度1年間分を設定することができると考えておりますが、大熊町の南台地点につきましては、1年間適用するとしますと、時間の経過とともに上限値は異常値を見逃すリスクが増大し、下限値は正常値を異常値と判断してしまう頻度が大きくなると考えられるため、適切な適用期間について検討する必要があると考えております。

最後になりますが、今後の対応としましては、今回、南相馬市の萱浜、南台で減衰傾向等確認をしましたが、今後、ほかの地点におきましても、同様の方法を用いまして2019年度の測定値を用いて平常の変動幅を試算いたしまして、各地点の減衰傾向を踏まえて地点ごとに最適な適用期間について検討してまいりたいと考えております。

説明は以上になります。

○議長

では、続いて、東京電力から資料1-3、1-4について説明をお願いします。

○東京電力

東京電力でございます。資料1-3、原子力発電所の環境放射能測定結果(令和3年度第1四半期)につきまして、東京電力福島第一原子力発電所、今野から

ご報告いたします。

5 ページが、福島第一原子力発電所環境モニタリングトレンドデータ、トレンドグラフになってございます。こちらのほう、空間線量率、空間積算線量、大気浮遊じん（全ベータ）、大気浮遊じん（セシウム137）のトレンドを示してあります。第1四半期につきましては、こちらのトレンドに有意な変動はありません。

6 ページ、こちらは土壌、海水、海底土のセシウム137のトレンドを示しています。こちらにつきましても、第1四半期に有意な変動はありません。

8 ページは、福島第二原子力発電所の環境モニタリングのトレンドグラフになります。空間線量率、空間積算線量、大気浮遊じん（全ベータ）、大気浮遊じん（セシウム137）につきましては、こちら第1四半期に有意な変動はありません。

9 ページが、同じく福島第二の土壌、海水、海底土のセシウム137のトレンドになります。こちらのトレンドにつきましても、第1四半期に有意な変動はありません。

続きまして、22 ページに少し飛びますが、22 ページでは、環境試料の核種濃度を示しています。上の表では、ガンマ線放出の核種濃度になりますが、こちらはトレンドで示したとおりになっています。下の表になりますが、こちらが環境試料中のベータ線放出核種濃度、こちらは海水中のトリチウム濃度を示しています。第1四半期につきましては、海水のトリチウムは検出限界以下となっています。

23 ページは、環境試料中のストロンチウム濃度となっています。こちらは土壌、海水、海底土のストロンチウム濃度になりますが、3 試料ともストロンチウム90が検出されています。測定値につきましては、平成26年度以降の変動範囲となっています。

24 ページが、福島第二原子力発電所の上の表がガンマ線放出核種濃度となりますが、こちらは先ほどトレンドで示したとおりです。下の表がベータ線放出核種濃度、こちら海水中のトリチウム濃度になります。福島第二のほうも海水中のトリチウムにつきましては検出限界以下となっています。

25 ページは、福島第二のストロンチウム濃度となっています。土壌、海水、

海底土も低い濃度ではありますが、ストロンチウム90が検出されています。土壌と海水につきましては、平成26年度以降の変動範囲内となっておりますが、海底土につきましては、平成26年度以降の最高値を少し上回っています。土壌や海底土の試料につきましては、セシウム137の濃度につきましても測定結果に変動が見られています。そのため、ストロンチウム90につきましても、同様に環境中で試料により変動する可能性があると考えています。なお、ストロンチウム90の発生源につきましては、2Fからの放出ではなく、1F事故によるフールアウトによるものと考えています。

37ページでは、こちら福島第一原子力発電所の放射性気体廃棄物の放出量、まず1号機から4号機分です。こちら放出量につきましては、有意な変化はございません。なお、一番下に※2という注記をつけていますが、こちらは注記の変更見直しをしています。こちらの記載のとおり、検出下限値を用いて放出量を算出しているということが分かるように記載の見直しをしています。

38ページは放射性気体廃棄物の放出量となっておりますが、トリチウムのみ放出されています。トリチウムの放出量に関しましては、特に有意な変動はありません。

39ページに放射性液体廃棄物の放出量を示していますが、こちらは放出実績はありません。

43ページに、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います。福島第二原子力発電所もトリチウムのみ放出されていますが、放出量は特に変わりはありません。また、トリチウム以外の核種につきましては検出されていません。

44ページは、放射性液体廃棄物の放出量になっています。こちらのほうは放出実績はありません。

50ページには、福島第一原子力発電所の空間線量率の変動グラフを示しています。こちらはモニタリングポスト1番になりますが、モニタリングポストの1番からモニタリングポストの8番まで示しています。こちらのほう、降雨に伴う変動は見られていますが、降雨以外の変動は確認されていません。

58ページからは、福島第二のトレンドグラフを示しています。58ページの福島第二の空間線量率の変動グラフですが、グラフの下に、点検及び電源ユニッ

ト交換に伴う欠測と示しています。なお、欠測時には可搬型モニタリングポストを設置しまして、測定値に異常がないことを確認しています。福島第二につきましても、モニタリングポスト1番から7番まで示していますが、こちらと同じく降雨に伴う変動は見られていますが、降雨以外での変動はありません。

69ページに、大気浮遊じんの全アルファ・全ベータの相関図を示しています。こちら福島第一原子力発電所のモニタリングポスト3番、下がモニタリングポスト8番の相関図になりますが、モニタリングポスト3番はばらつきが大きい時期が続いていましたが、今四半期につきましては相関から外れるものが少なくなっています。

続いて、70ページに福島第二原子力発電所の相関図を示しています。福島第二は良い相関が見られています。

以上で第1四半期のご報告となります。

続きまして、資料1-4、こちら令和2年度の年報になりますが、こちらの資料につきましては、第4四半期を取りまとめたもので新しい情報はありませので、説明は省略させていただきます。

○東京電力

続きまして、福島第二、夏目のほうから補足させていただきたいところがあります。資料1-3の9ページと35ページに記載あります福島第二原子力発電所の海底土のデータですが、福島県さんのご報告でありましたように、採取地点が少しずれていると、今回変更されているということもありますので、下の注釈にその旨、福島県さんと同じように注釈を追加させていただこうと思います。以上でございます。

○議長

ただいま福島県、それから東京電力から説明がありました。それでは、ここまでの説明について、初めに専門委員の先生方からのご質問、ご意見等をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。では、大越先生からご質問いただいております。よろしく申し上げます。

○大越委員

大越です。ご説明ありがとうございます。

資料1-1について、コメントと質問をさせていただければと思います。

まず、資料1-1の9ページなんですけれども、3のガンマ線放出核種のところで、一番最後の行に「ヨウ素も対象としています」と書かれているんですけれども、核種でこのところは書かれているので、ここも「ヨウ素131」としっかり明記されたほうがいいのかと思います。コメントです。

で、今回、中性子の測定のお話が出てきたんですけれども、13ページから始まっている測定地点のところを見ますと、空間線量率の測定のところしか明記されていなくて、中性子を測っている3か所の地点がこの図からだちょっと読み取れないように思いましたので、ちょっと煩雑になるのかもしれないんですけれども、中性子線の測定地点があるといいなと思いましたので、ご検討いただければと思います。

中性子線の測定の件で、18ページの測定方法のところなんですけれども、モニタリングポストで中性子線量計、ヘリウム3の比例計数管を使っているということなんですけれども、測定値はガンマ線と同じように1メートル、3メートルの両方を測っていらっしゃるのかどうかということと、あと校正についてはどういう形で行われているかという点についてご説明いただければと思います。以上です。

○議長

ただいまご質問いただきました9ページのヨウ素131明記すべきということと、13ページになりますが、中性子の3か所を読み取れないので記載について検討いただきたい。あと18ページになりますが、1メートル、3メートルの両方を測っているか、また、あと校正についていかがかということのおただしがありました。こちらについて福島県からご回答お願いしたいんですが。

○福島県放射線監視室

福島県放射線監視室、白瀬です。コメント、ご質問ありがとうございました。

まず、9ページの用語の解説の3番、ガンマ線放出核種の件ですが、ご指摘のとおり、「ヨウ素」ではなくて「ヨウ素131」と表記を改めたいと思います。

続きまして、13ページ目の測定地点の図ですが、ご指摘のとおり中性子の地点については記載が現時点でされていないので、分かりやすいように地点を追記したいと思います。

18ページ目の第3測定方法の中性子線量率の測定の高さですが、こちらは地

上3メートルの地点と1メートルの地点があります。具体的には、地上約3メートルのところは大熊町の夫沢の地点となっております。こちらはガンマ線の空間線量率と同じ高さとなっております。同じように、ガンマ線の検出器と同じ高さで約1メートルの地点が大熊町の大野局、あと南相馬市の萱浜局になっていきます。

○環境放射線センター

環境放射線センターの安齋です。

私からは校正についてご説明します。中性子線量率計につきましては、現地で線源を用いて校正をすることができないため、検出器を校正ができるような施設に持って行ってもらいまして、そちらで校正の作業を行っています。以上になります。

○議長

大越先生、いかがでしょうか。よろしかったでしょうか。

○大越委員

はい、ご回答いただきありがとうございます。18ページのところ、そうすると局舎で例えば地上面と局舎の屋根の2か所で必ずしも同一の場所で2か所で測っているわけではなくて、場所によっては1メートル、場所によっては3メートルという形だということなんですね。ちょっとそこは理解しました。

あと、その中性子、確かに中性子発生線源を現場で持って行って校正するのは大変だと思うんですけども、その検出器を外部機関に持ち出している間の欠測がしないような形の測定というのは、レムカウンターとかそういうのを持って行って現地で補完的に測定するようなことになるんでしょうか。すみません、追加でご回答いただければと思います。

○議長

では、県からお願いします。

○環境放射線センター

環境放射線センターの安齋です。

そういった保守点検のとき、校正はその校正できる施設に持っていかないといけませんので、当所では予備機を購入しておりまして、点検の際はその予備機に交換をして、測定につきましては継続的に行えるような体制をとっています。

○大越委員

大越です。どうも分かりました。ありがとうございます。

○議長

では、続いて植頭先生からお願いします。

○植頭委員

ありがとうございます。今の中性子のモニタリングに関連した質問1つです。

このタイミングで中性子モニタリングを測定開始するという理由は何でしょう。もし説明されているのだとすれば私聞き逃したのかもしれませんが、ちょっとこのタイミングというところが分からないので教えてください。

それからもう1件、表の資料1-1、57ページと参考資料1を比較して、波倉地区の土壌採取地点が変更になったというのは分かりました。それで、数字を比較してもレシオを見ても、それほど大きな差がないということも理解しました。それで、表記上はどちらも檜葉町波倉となってしまうので、できたらこの57ページのところに、4番のところ何かマークをつけていただいて、令和3年7月から旧採取地点から北北東に70メートルのところを測定を開始しているというような注釈を入れていただきたいと思います。私から以上です。

○議長

まず、中性子測定の開始の理由と、あとはもう一つ、57ページ、地点が変更になった旨の注記が必要ではないかというおただしであります。県からこのことについていかがでしょう。

○福島県放射線監視室

ご質問ありがとうございます。まず、中性子線量率の測定に関して、なぜこの時期かということだったのですが、今年度から測定したものではありませんが、発電所の廃炉作業が今後ますます進んでいくにつれ、燃料デブリの取り出しですとか、そういった廃炉作業が本格化してくることを受けまして、発電所の周辺で中性子線量率の異常の有無を確認するために配備をしております。

それで、令和2年度から測定しているわけですが、令和2年度に関しましては、異常の有無を確認した上で、テレメーターシステムで常時公開をしていたわけですが、年4回の環境モニタリング評価部会でも報告すべきという考えから、今回から結果を資料に掲載するという形にさせていただきたいと思っております。

続いて、57ページ目の測定結果一覧の4番、檜葉町波倉の注釈に関しまして

は、ご指摘のとおり資料に注釈を追記したいと思います。ありがとうございます。

○議長

植頭先生、いかがでしょうか。

○植頭委員

ありがとうございました。よろしくお願いいたします。

○議長

では、続きまして、田上先生、よろしくお願いいたします。

○田上委員

田上です。よろしくお願いいたします。

福島県さんに小さいコメント2つと質問を1つ、そして東電さんに小さい質問1つ予定しております。よろしくお願いいたします。

まず、福島県さんから。資料1-1、まず小さいコメントからですね。資料1-1の9ページなのですが、先ほど大越先生からもコメントあったところではあるのですが、3番目のガンマ線放出核種の部分で、「セシウム137」と書かれておりますけれども、セシウム137自体は純ベータですので、後ろにできれば「バリウム137m」とか書いていただくと本当は一番いいのですが、そこまでは要求しませんが一応正確に言うとうそなりますということです。

あと、その前に「ルテニウム106」と書いてあるのですが、これも純ベータですので、これ「ルテニウム103」の間違いかと思います。誤植ですのでご確認ください。

これが一つ、小さなコメントの一つでして、もう一つがその裏の10ページになりまして、6番目の原子力発電所等に由来する影響の段落で言うと3つ目になります。その6のところを全部読んでいただければ本当は分かりやすいのですが、いろいろな要因によって放射性核種が見られてきましたという経緯が書かれた上で、「福島第一原子力発電所の事故の影響により」という形でその段落はスタートしております。ただ、たくさん核種が出ているから仕方ないのですが、まるでセシウム134と137、ほかにもコバルト60、アンチモンしか出ていないふうに見えるので、「福島第一原子力発電所の事故の影響により、現在は多くの試料からセシウム134、137などが検出されております」という書き方にしていただかないと正確ではありませんので、これはコメントとしてお

考えただけならばというふうに思いますので、まずはこの二つの小さなコメントをさせていただきます。よろしいですね。

次に、質問なのですが、参考資料2のほうにいかせていただきたいと思います。この検討非常に重要で、この平常の変動幅というのをどのように設定できるかという考え方なのですが、減衰がまだ見られる中、極めてその設定がしにくいというのはよく分かるのですが、ちょっと私なども環境を測っていて、この評価の仕方はどうかというふうに思っているのが、まずは図1のフィッティングですけれども、期間が1年しかないので非常に短い状況でセシウム137、半減期30年のものの減衰を見ている形になるのだと思います。だとしても、セシウム137、放射性核種ですので、本来はこのような直線近似ではなくて、指数近似すべきです。ですので、これ自体がちょっとまずはまずいんじゃないかというふうに思いました。

次に、その図2を見ていると、萱浜のあたりは変動がないということになります。だとすると、この違いは何なんだということになりますね。図1と図2の違いは一体何なんだということになりますが、もしかしたら図1のほうに示されている大熊町の南台というところのほうのエロージョンが激しいのじゃないかというふうにも思えたりするわけです。ですので、このような状況で変動幅を設定することの難しさは感じております。

改めてこのような状況であることを認識しつつ、この図4の度数分布を見させていただくと、これは恐らくリニアで考えちゃいけないで、対数正規分布を考えなければいけない状況なんだろうというふうに考えます。ですので、このように淡々と0.3%から99.7%の範囲ということで書かれておりますけれども、フィッティングというか、その解析の仕方をもうちょっと現状に見合った形のフィッティングの仕方を採用していただかないと、設定しづらいなというふうに私は思います。

ですので、今年度一生懸命このように設定をしようというふうに努力はされているんですけども、やはり今のところいろいろ考えなければいけない事項がある中で、こういうふうに見たらこうなのでこのように設定することができるというふうに言い切っちゃうのはちょっと難しだろうと。できればもうちょっといろいろな方のご意見を伺って、このように設定をしたいけれどもいかがかとい

うことで検討の上に、平常の変動幅というものを決めていただきたいというふうに思います。やはりですね、これ超える超えないで、事態があったのかどうか、その事象があったのかどうかというようなことを判定する一つの目安になりますので、あまり事実に見合わない、事象に見合わない設定の仕方というのは不適當なんだろうというふうに思います。もう少しご検討いただければと思ひまして、ちょっと分かりづらいコメントの仕方ですけれども申し上げました。

まずはこの2つです。コメントと質問でした。これ一回、福島県さんに答えていただいてよろしいでしょうか。

○議長

そうさせていただきます。では、まずはコメントが大きく一つありました。9ページ、10ページに関するコメントです。表記の関係ということ、正確を期すための表記の関係です。あともう1点が、今ほどのお話がありました。県からコメント等ご回答あればお願いします。

○福島県放射線監視室

ご指摘ありがとうございます。まず、9ページと10ページ目の用語の解説に記載している3のガンマ線放出核種のセシウム137、ルテニウム106と、10ページ目の6番、原子力発電所等に由来する影響の記載について、ご指摘を踏まえまして記載の内容を検討してまいりたいと思います。ありがとうございます。

○環境放射線センター

環境放射線センターの阿部です。

今、田上委員からご指摘いただきました内容につきましては、まずその図1につきましては、エロージョンもディケージョンも両方入ったものではないかというご指摘、恐らく多くの局において物理的なものと、あとは崩壊に伴うものと両方含まれているのだろうというふうに考えておりますけれども、その要因の分析までは難しかりょうと思うのですが、その2つが合わさったような形で5ページのほうの表1にありますその近似式の減少率のほうに現れているのだというふうに考えているのが一つです。

もう一つ、直線近似ではなくて指数近似にすべきだというふうなことにつきましては、私どもも5ページの表1の右側のほうに指数近似についても検討しております。確かにご指摘のとおり直線近似で1時間当たりの減少率を見ますと、例

えば一番上の繁岡ですと0.0021がこの2019年度の直線減少率になるわけですが、指数近似で見ますと、4月の当初では0.0018ということになりますし、これが時間の経過とともに指数近似のほうは減少率が変わってまいります。そういったことを踏まえると、ほぼ同じだろうというふうに私どもでは1年間の中では見ておったんですけれども、指数でも同様に見た上でそのいわゆる偏差、累積度数分布などを検討して、さらにちょっと分布状況なども正確に見た上で検討していきたいと思っております。ご指摘ありがとうございます。

○議長

田上先生、いかがでしょうか。

○田上委員

ありがとうございます。まだこれから検討の余地ありということなので安心はしているのですが、やはり「何で直線なの？」と言われたときに説明がつく、あまり変わらなかったよという説明はやはりいけないんだろうと思っておりますので、それなりに理由をちゃんとつけていただければというふうに思います。

それでは、もう一つ、東京電力さんに非常に小さなコメントなのですが、資料1-3の37ページです。前回、私が放出状況について粒子状物質のセシウム134、137の濃度が逆転していたり、むしろ134が多いぞということはどうなってるんですかというふうにお伺いしたところ、このようなご回答をいただいたというふうに思います。で、それでまあかなりよくはなったのですが、じゃこのうち134、137が検出されていないものはどれなんですかと言われたときにどれだか分からないので、これ全部検出されていなかったわけではないのですよねということが一つ聞きたかったので、できればこれ、これは下限値以下でしたというちょっとマークをつけるなりアンダーラインつけるなり、何か斜体にするなり、分かるようにしていただけると、ああ、この134は計算値ねというのが分かってより安心に結びつくのかなと思っておりますので、実際にこれが放出されたのか、放出されていないのかというところがポイントだと思っておりますので、ぜひご検討いただければというふうに思います。

○議長

東京電力さん、いかがでしょうか。

○東京電力

東京電力福島第一の今野です。ご指摘ありがとうございます。

福島1号機から4号機まで記載させていただいていますが、この1号機の中でも複数の測定箇所、各号機複数の測定箇所がありまして、その中で検出されているところ、されていないところがありますので、ちょっと分かりやすいように検討してまいりたいと思います。ご指摘ありがとうございました。

○田上委員

ありがとうございました。以上です。

○議長

ありがとうございました。続いて、原先生からお願いいたします。

○原委員

どうもご指名ありがとうございます。それから、ご説明ありがとうございます。

私、ちょっと田上先生のところの話をもう一回したいのですが、参考資料2の3ページ目の図をちょっと見てもらいたいと思うのですが、ここに典型的な2例が載っていて、分布型が正規分布でなかったり指数分布だったりしているというようなところで、正規分布だったら 3σ の値に近い99.7%、0.3%という数字を持ってきて、累積度数分布からこれだけはじいてしまえば異常値は見つかるんじゃないのというふうなすごく合理的なやり方かなと私は最初思っていました。そうしたら、その次のページの傾向線のような傾向があるので、それぞれの地点ごとに傾向線を求めて、その傾向線の係数を掛けて、これからは補正で対処していきましようというような話だったと思うのですね。

過去3年ぐらいを考えると、こういうように減衰の影響が出てくるので、もともとこれの目的は、その異常値を検出するのを自動的にやりましよう。統計的にもある程度意味のあるようなことをやりましようというようなだけの話だと思います。なので、その3年ぐらいのデータを持ってきて判断するとこういう影響は出るというふうな話になっちゃうんだと思うんですよね。だから、前年度の1年間のデータをベースに見てしまうとか、その年のデータの中の累積度数分布の中でその 3σ から外れるものを、 3σ じゃ、正確的には 3σ じゃないのですが、それをその年の中ではじいてしまえば問題ないんじゃないかなと。分布型を一生懸命どうのこうのいじったにしても、統計学的に幾ら正しくても、最終的に求める目的にかなって

るかどうかというのが一番問題なので、もっと簡単にやっごらんになったらいいんじゃないかなというふうに私は思いました。以上です。

○議長

ありがとうございます。今のご意見、コメントに対して県からありますでしょうか。

○環境放射線センター

環境放射線センター、阿部です。

ご意見ありがとうございます。田上先生、原先生ご意見踏まえまして、今回お示した方法以外にもいろいろ試行錯誤してきた部分がありますので、そういったものの結果などもちょっと踏まえてご説明できるように、今後次回以降の部会の中でほかの方法でどうだったかについても併せてご説明させていただきたいというふうに思いますので、よろしくお願ひします。ありがとうございます。

○議長

原先生、いかがでしょうか。

○原委員

よろしくお願ひします。

○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ひいたします。

○長谷川委員

細かいところなのですが、まず資料1-1、6ページですね。一番下のグラフの檜葉町の波倉です。これちょっと2点(R02-3、R03-1：檜葉町波倉)が高めに見えるんですが、これはいつもある変動の範囲内と考えていいのかどうかということが一つです。

それから、順番にいきますと、49ページ、大気浮遊じんの核種濃度、大熊町向畑、4月1日から5月1日の値が、0.15とあります。以降の2ヶ月の傾向から見るとちょっと飛び抜けて高く見えるんです。これもたまたまなのか、何かあったのでしょうか。

それから、今度は55ページ、細かいことばかりですが。降下物の核種濃度、葛尾村柏原の2ヶ月それぞれ、それぞれ22、22ですが、6月2日から7月2日では1.6とこうなってるんですね。これもやっぱり変動の範囲内とっていい

いのかどうか。細かいところですけども。

それから、今度は142ページ。134ページから142ページのこれもいつも何年も見ているもので、これは大気浮遊じんの全ベータ・全アルファの関連ですが、その勾配というのか、相関係数というのですか。その年月に伴ってどう変わってきたか、変わっていないのか。何かそういうことを少しまとめていただいたらどうかと思います。そうすると傾向が分かって、要するに（アルファ放出対に比べて相対的に）セシウムが多いか（1Fからの浮遊じんセシウム）、その経時（年月）変化、何かそういうところが少し見えてこないか。長くデータがためておられるからそういうことも見えるんじゃないかを考えました。

それから、資料1-2の81ページ。81ページの夫沢のところ……、夫沢じゃなくて大野ですか。そこの後の5カ月ほどとその前の7カ月ほどで何かレベルがちょっと違うんですね。大体11月を境に3倍ぐらいになっている。毎年こういうことあったんですかね。何かちょっと気になるものですから説明いただければと思います。

それから、細かいところばかりですみません。資料1-3の2Fの63、64ページのところですね。これもちょっと気になっています。モニタリングポスト6と7（特に7）の線量率が事故前の最大値よりも低くなっているんです。6と7だけが。これ、遮蔽か何か条件が違ってきたのかなど、ちょっと説明いただければと思います。

細かいところばかりなんですけど、やはりちょっと変わったり、あるいはちょっと少し多めなときには、やはり注意深く見たいと思いますので、細かいところで申し訳ございませんがよろしくお願いします。

○議長

ありがとうございます。まず、資料1-1になりますね。6ページの一番下になりますが、土壌の分布でちょっと高めに出ているように見えるがいかがかということと、あと同じく資料1-1の49ページですね。こちらについては、中段下側にあります大熊町ですかね。こちらについても高いところが見えた。また、同じく55ページ、今度は下から2段目になりますが、葛尾村についても数値のほうが高く見えるが、コメントはいかがかというところ。そして、同じく資料1-1になりますが、135ページの全アルファ・全ベータの放射線、傾向ですね。

これまでの傾向がどう変わってきたか、分かりやすくまとめてほしいなというようなお話がありました。

あとは、81ページですね。資料1-2になります。資料1-2の82ページ、大熊町の夫沢になりますけれども、こちらについても数値が高く見えるが、県のコメントはというところがございます。

最後になります。資料1-3になります。63ページから64ページになりますが、モニタリングポスト6と7、数値が高くなっているように見えるのではないかというようなお話がございました。

まず、県からご回答をお願いいたします。

○環境放射線センター

県の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、資料1-1の6ページ目の波倉の土壌が今回と前回が少し高めなのではないかというお話をいただいているんですけども、こちらのグラフを見ていただきましたとおり、変動がかなり大きい地点となっておりますので、こちらにつきましても最大値よりも小さい値ですので変動の範囲内と考えております。

○長谷川委員

範囲内。分かりました。

○環境放射線センター

次に、すみません。向畑の4月ということでしょうか。すみません。

○議長

49ページの21番の大熊町の向畑で、ずっと右側に行くと0.15という数字が出てきたというところで、これは幅内に収まっているものかどうかのおただしになります。

○環境放射線センター

昨年度の変動、資料1-2の85ページに昨年度の1年間の向畑の値を掲載しております。こちらを見ていただきますと、変動の範囲内となっております。

○長谷川委員

ああ、分かりました、はい。

○環境放射線センター

次に、資料1-1の55ページの葛尾村の柏原の降水物の値について、6月分

の降下物が少し低くなっているのではないかというご指摘をいただいたんですけども、こちらにつきましては、この地点は除染がされている地点になっておりまして、こちらの減少について推定される原因としまして、除染されて戻した地点、それまでは一時的に葛尾村の落合のほうに水盤を移していたんですけども、戻した地点になっております。除染したんですけども、未除染の場所が残っておりまして、この地点の裏手に崖のような場所がありまして、その上が未除染の場所になっておりました。で、6月にはこの崖とその水盤の間あたりに建物の建築が始まっておりまして、未除染の崖のほうから吹いてくる風などを遮断して、結果的に濃度が下がったという可能性を少し考えております。

○長谷川委員

はい、分かりました。

○環境放射線センター

推定ですので、これからも変動を注視していきたいと考えております。

すみません。環境放射線センターの安齋です。

先ほどの全アルファ・全ベータの相関の図のことだったんですが、こちらの相関の傾き、勾配についてなんですけど、こちらにつきましては、検出器によっても変わってくるものになりまして、セシウムの影響というのはあまり受けにくいものとなっておりますので、ちょっとその勾配の傾きについてまとめても、ちょっとセシウムの影響というのはなかなか見えてこないのではないかなというふうには考えております。

○長谷川委員

それは同じ場所の同じモニターで、同じところで調べてやはりいろいろな差が出るんですか。傾向が出てくるんじゃないかどうか、時系列がちゃんとその場所によってですね、時系列がとれないかどうか。そういうのがちょっと気になったんです。

○環境放射線センター

そうです。一般的にこちらの大気浮遊じんを測っているものは、通常は天然の放射性核種から出ていますアルファとベータになっておりまして、セシウムを含んだ浮遊じんを検出した場合は、多分相関から外れるような形になりますので、通常、その周辺の環境が大きく変わらなければそのアルファとベータの比は一定

ですので、この傾きもあまり変わってこないのかなというふうには考えておりません。

○長谷川委員

何か全体として見えるような表現ができればと思うんですが、ちょっと検討していただければと思います。ありがとうございます。

○環境放射線センター

ご意見ありがとうございます。

○環境放射線センター

続きまして、資料1-2の81ページの大熊町大野の地点の大気浮遊じんについて、10月頃から少し上がっているのではないかというご質問をいただいていたと思います。こちらにつきまして、令和元年度と比較しますと、令和元年度もちょっと冬場に少し上がるような傾向は見せております。ただ、令和元年度については旧大野地点で観測しておりまして、こちらは令和元年度の3月から新しい地点に移しております。令和2年度は移してから初めての10月ですので、今年度の推移など確認して推移を注視していきたいと考えております。

○議長

では、続いて、資料でいきますと1-3になりますが、東電さんからいかがでしょうか。資料1-3の63ページ、64ページになります。

○東京電力

東京電力福島第二原子力発電所の夏目がお答えいたします。

資料1-3の63ページ、64ページのモニタリングポスト6番と7番の値ですが、この局舎については福島第二原子力発電所の南側に位置しておりまして、1Fの影響をあまり受けていない局舎となっております。さらに、モニタリングポスト7番につきましては、東日本大震災の影響で津波で局舎ごと流されておりました、建て替えを行っているということもあって、さらに下がっているというような状況になってございます。以上となります。

○長谷川委員

何かそういう場所がちゃんとあるのなら、何か表記しておいていただければと思います。そうしないと、要するにこの前よりも下がったというのは何で下がったんだろうなど。そういうことが疑問になりますので、そういう丁寧な説明をお

願いたいと思います。ありがとうございました。

○東京電力

了解しました。

○議長

ありがとうございました。では、続いて、藤城先生からお願いいたします。

○藤城委員

ご説明ありがとうございます。参考資料2の変動幅の再設定に向けた検討についてのコメントなんですけれども、もう既に田上先生や原先生がおっしゃったことと重なるんですけれども、データをいろいろ統計的に扱うことは必要なんですけれども、物理的な事象をしっかりと理解した上で議論することが大事だと思います。この評価の検討は非常に大事だと思っていますのでぜひ進めてほしいんですけれども、例えば観測値の変動、現象についての理解のためには、1年とか2年の短期間はデータ処理としてやるにしても、もう少し長期間の傾向を見た上で、議論することが必要と思います。

それから、放射線レベルの高いところの議論で、セシウムの減衰によると考えられるところについては、そのセシウムの減衰の半減期と、自然気候による減衰を見据えた上で、どのぐらいが妥当であるという理解をした上で議論を進めることが必要だと思います。ぜひその辺、実際の現象をしっかりと見た上で議論をしてこれからの検討を進めていただきたいと思います。

それから、非常に細かい話なんですけれども、資料1-2の測定結果の記述のところで、23ページですけれども、一番最後の文章のところで「降雨雪による自然放射線レベルの変動があるものの」というのがちょっと違和感を感じますので、自然放射線レベルの変動と書かなくても「放射線レベルの変動があるものの」でいいような気がするんです。細かい話で申し訳ないですけれども。以上です。

○議長

ただいまご質問いただきました参考資料2の関係と、あと資料1-2の23ページの関係ですけれども、県からコメント等あればお願いいたします。

○放射線監視室

放射線監視室です。藤城先生、ご指摘ありがとうございました。

平常の変動幅に関しましては、ご指摘を踏まえまして改めて検討を進めてまいりたいと思います。ありがとうございます。

続いて、資料1-2の23ページ目の表記につきましても、ご指摘を踏まえまして分かりやすい表記にしていきたいと思います。ありがとうございました。

○藤城委員

はい、どうもありがとうございます。

○議長

ありがとうございました。続いて、小山先生からお願いいたします。

○小山委員

ありがとうございます。それでは、私のほうから2点ほど質問させていただきたいと思います。

まず、1点目は、資料1-1ですか。福島県のストロンチウム90の分析態勢についてちょっと教えていただきたいということと、2点目は東京電力さんの大気浮遊じんの測定結果、資料1-3と1-4に関してですね。

まず、1点目ですが、福島県さんのストロンチウムの分析について、一部分分析が測定中となって全部終わっていないようなんですが、ちょっと調べてみますと、昨年度も一昨年度も分析の結果が第1四半期のほうに出ております。今回このようになかなか第1四半期に分析結果を出すというのが難しいのか、それとも何か今年だけ特別な事情があったのか。なければですね、土壌の採取時期とかそういうのを勘案して、この測定結果報告に間に合うような採取時期とか何かいろいろ考えていかなくちゃいけないんじゃないかと思いますが、その辺どうなのかということをちょっと福島県さんのほうに質問したいと思います。

2点目は、資料1-3の21ページとか、資料1-4の12ページとかに、先ほど全ベータの月間平均値とか変動状況について、細かい話なんですが、この資料1-3については周辺土壌の一時的な舞い上がりの影響だと、推定されるというようなことで書いてあるんですが、さらに資料1-4、これ昨年度のデータということになるんですが、発電所周辺じゃなくて、年報のほうには発電所周辺の土壌の舞い上がりというようなことで記載されているんですね。発電所周辺といいますと、どちらかというとなんか発電所の外からやってきたものかなというふうなイメージがあるんですが、震災以降ですね、現在の測定態勢に、平成28年あ

たりからセシウムの分析結果をモニタリングポスト3番と8番を眺めてみますと、時々高いピークがモニタリングポスト3番についてはあるんですが、これらは全て発電所周辺、外からというふうなイメージで理解できないような気もするんですが、その辺についてちょっと東京電力さんどのような考えをお持ちなのか教えていただきたいと思います。私からは以上2点です。

○議長

では、初めに、ストロンチウムの測定体制について質問がありました。県から回答をお願いします。

○環境創造センター

環境創造センターの関谷と申します。

土壌のストロンチウムの測定が第1四半期のモニタリング評価部会の資料に間に合っていない、測定中だのご指摘いただいた点ですが、5月に土壌の採取をしました。ストロンチウムの分析は1バッチ約2か月かかる分析操作となっております。検体を1回で測定し切れないということで、2バッチかけますと、単純に4か月程度の時間がかかってしまいます。1回で測定値が出ればいいのですが、回収率等が低くなって結果が出ないということがあって、再度分析しているところですが、今ご説明したように、ストロンチウム分析に時間がかかってしまい、間に合っていないということがありまして、大変ご迷惑をおかけしております。試料採取時期を早める等のご提案いただいたことかと思っております。今後こういった対策が可能か検討してまいります。私からは以上です。

○議長

では、続きまして、東京電力さんからお願いします。

○東京電力

東京電力福島第一原子力発電所の今野でございます。

大気浮遊じんに関するご指摘ありがとうございます。大気浮遊じんにつきましては、福島第一原子力発電所のモニタリングポスト3番とモニタリングポスト8番の2か所で主に測定しておりますが、このうちのモニタリングポスト3番について特に指示値の測定結果のばらつき、あるいは全アルファ・全ベータを測定しておりますが、こちらのほうに関しても相関からのずれが確認されてございます。

過去に原因につきまして調査したところ、あまり風向き等気象にストレートに

何か相関があるというデータも確認されておりました。現場でモニタリングポスト3番につきましては町の道路の横に設置しております、中間貯蔵施設関係の工事のダンプカーがモニタリングポスト局舎の前を通過していますが、その際にやはり道路の粉じんが少し舞い上がるというようなことも目視で確認してございます。相関から外れる時期、アルファ・ベータが相関から外れる時期については、ダンプカーの通行がかなり多かったというようなことを目視で、現場に行っている際に確認をしてございますが、最近につきましては台数を定量的に確認しているわけではありませんが、ダンプの通行量がかなり減っているということもありまして、土壌の発生原因としては福島第一の構内もしくは中間貯蔵施設等から直接ダストが舞い上がっているものではなく、道路を通行するダンプカー等による舞い上がりというのが大きいのかなと考えています。以上です。

○議長

小山先生、いかがでしょうか。

○小山委員

ありがとうございました。まず、県のほうのストロンチウムの分析の件ですが、開始時期等々の原因で再測定とかそういうことをやって今回は間に合わなかった部分があるということで理解してよろしいのでしょうか。そういった場合、測定結果の判断として、一部測定結果を出されただけでも全体的な傾向の把握とか難しいと思います。急ぐというのではなくて、確実なデータを出していただきたいと思いました。無理のない測定と報告時期とかそういうものを考慮していただければと思います。

また、2番目の大気浮遊じんの問題ですが、簡単に言いますと、この四半期報で「周辺土壌の一時的な舞い上がり」という表現と、年報のほうで記載している「発電所周辺」という言葉と同じことを意味しているのか、であれば同じ言葉、用語を使っていただきたいし、違うのであればその明確な違いというものを、説明をいただきたいということでございます。今どちらかというふうには限定できないと思いますので、こういったところの用語の使い方、言葉の使い方はその言葉が指し示すものが同じものであれば同じ用語でお願いしたいと。違うというのであれば明確にこれ意味が違う、年報とここでは意味が違うんだということをおっしゃっていただければと思います。そこのご検討をいただければと思います。

以上です。

○東京電力

東京電力福島第一の今野でございます。ご指摘ありがとうございます。

用語につきましては、統一して使うよう検討してまいります。ありがとうございました。

○議長

ありがとうございました。続きまして、岡嶋先生からお願いいたします。

○岡嶋委員

もうあまり時間もないだろうと思いますので、簡単にコメントという形にしたいと思っています。

一つは、資料1-1と1-2に関連する部分です。今日のご説明で中性子線のお話があって、これまでもたくさんのコメント等も行われました。ご説明で中性子線の測定目的として、廃炉作業の本格化になることを見通してというか、見越して測定を開始したとおっしゃったと思っています。今回の報告1-1は、3年度の第1四半期の報告だったんですが、その後1-2で令和2年度ですね、昨年度全体の1年間の報告でまた中性子線の測定が出てきているわけです。ということは、開始したというのは一体いつから開始したのかよく分からないというのがちょっと奇異に感じた部分でした。

それで、今申しましたような目的があるとすれば、その目的のために開始したのなら新たにしたわけですから、どこかにそれを書いていただけたらありがたいと思いながら報告書を読んだところ、実は1-1の1ページ目に測定結果の概要の一番最初に、「福島県が『令和3年度福島県原子力発電所周辺環境放射能等測定基本計画』に基づき」というふうに書かれています。ということは、年度当初にこういう測定をするんだという計画があったのでしょうかという点がちょっと気になっています。多分この環境の会議の中で前回のところを見ても議題にその計画というのが示されていないだろうと思っていますので、もしそうだとしたら計画をどこかで示していただけるようなことを考えていただきたい。その中で、例えば今年度から中性子線はこういう目的で測定しますよというようなお話があってもいいのではないかなと感じた次第です。

そういう目で見ると、資料1-2、測定結果の報告書、昨年度の年間通しての

報告書、結果の概要から始まって全部あるんですが、計画がどこにも書いていないで結果だけがあるんです。というのも何となく報告書として、僕はちょっと片手落ちのような感じがします。もしそうだとしたら、年度当初の計画があって、それに対してこの結果がどうだったという話が出てきていいのではないかなと思います。ぜひ県のほうでその辺のところを検討していただきたいというのが1点です。

それから、2点目は、これもコメントです。先ほどからいろいろコメントが出ていますが、参考資料2についてです。せっかくいろいろ検討されていて、僕も同じようにこれ直線近似でいいのかなと思いながら聞いていたところもあります。その辺のところはもうコメントがたくさん出たので私は言いませんが、2ページ目の実は平常の変動幅の設定というところのその次の3ページにある図3、図4の説明をされているところで、例えば「降雨雪による遮へい効果に伴う時期」というふうに書かれたり、あるいは「土壌が比較的乾燥し遮へい効果が減少した時期が多く分布していた」と、単に結果だけここで述べられています。これは、例えば今の表現のところは、1ページ目図1の2019年の7月1日から8月1日の部分を指していて、ここでは空間線量率測定値が一様に回帰直線の下側にあるというところですか。これがちょうどその降雨雪が非常に多い時期だったのか。梅雨の終わり頃なのかと思いながら見えています。そういうふうな何かもう少し説明を加えていただかないと、このせっかくの回帰直線からの偏差をよく理解できなくなってしまう、ただただ聞くだけになってしまっていると思っています。

これは非常にもったいないことだなと思っています。そういう点で例えば、さらに大熊町南台と南相馬の萱浜の間で相関を考えると、多分天候は似たような時期に降雨期だったろうと思います。そういう整合性もあるのかどうかも含めた検討をしていただいて結果として出てくるんだったらそれでいいんですが、何かその辺のところははっきりよく分からないなと思いつつ聞いていました。ぜひ今後検討されるのであれば、その辺のところも含めてもう少し分かりやすい丁寧な説明をしていただけたらありがたいと思いました。以上、2つのコメントです。

○議長

ありがとうございました。中性子線のお話、あと計画のお話、最後に今の変動幅のお話がありましたが、県からよろしいですかね。お願いします。

○福島県放射線監視室

ご質問ありがとうございます。まず、1点目の空間線量率の中性子線の測定がいつからやっていたのかということですが、それに関する回答に関しましては、測定計画と絡めて説明をさせていただきたいと思います。毎年度の測定計画につきましては、前年度の環境モニタリング評価部会の4回目の部会で次年度の測定計画の案を提示いたしまして、この部会の中で協議をして次年度の計画を定めているものです。中性子線量率の測定に関しては、令和元年度の第4回目のモニタリング評価部会で、次年度の令和2年度の計画の案で中性子線量率を測定を開始するという旨を諮って了承いただいていたものと認識しております。

ということで、中性子線量率に関しましては、その計画の中にも目的は明記されておりまして、先ほどの説明にもかぶるんですが、「中性子線量率の異常を把握するために常時測定を行うものとする」という記載を計画の中に記しています。そういった目的で令和2年度から開始したのですが、中性子線量率の異常を把握するために測定を行っているので、その計画の目的にのっとって令和2年度、その測定結果を異常の有無を確認した上で、県のテレメーターシステム上に常時公開をして対応をしていたというところですが、今までそのような対応を県ですていたところですが、毎回の四半期ごとのモニタリング評価部会でもその内容について触れるべきという内部で検討した結果、記載すべきという考えになりましたので、今回から令和3年度の第1四半期分の掲載、あと令和2年度の年報にも測定を開始した令和2年度1年分の結果を記載することとしたという流れになっております。以上です。

○岡嶋委員

ありがとうございます。今、実は昨年度の最後のところでの会議の資料等を確認しましたが、測定目的は書いていないんですね。測定はしますと書いてあるだけで。今日のご説明で開始したとおっしゃっていることの測定目的についてはその後おっしゃっていたと思ったんですね。その目的がないと、やはり何のため測定しているか、今日もそのような質問があったと思っていますので、ちょっとその辺のところは今後確認等々も含めた形で考え、書き方等も含めて少し検討していただければありがたいなと思います。

○福島県放射線監視室

ありがとうございます。補足でございますが、私が先ほどご説明した部分については、測定計画の17ページに8番、中性子線量測定用モニタリングポストによる測定という、後ろのほうに中性子線量測定に関する取扱いについて明記をしております。そのところに「中性子線量率の異常を把握するため」という文言を入れておったところですが、ちょっと後ろのほうでわかりにくいというところもあるかとは思いますが、分かりやすい記載については検討してまいりたいと思います。ありがとうございます。

あと、もう1点ご指摘をいただいております、資料1-2の令和2年度の年報の部分の1ページの冒頭に計画が明記されていないということのご指摘だったかと思うのですが、おっしゃるとおり計画に関して年報には記載していませんでしたので、四半期報と同様の記載の方法、記載の仕方に修正したいと思います。ありがとうございました。

○岡嶋委員

ぜひよろしくお願ひしたいと思います。ただ、その際はホームページのここを見に行ってくださいという参考文献のような、引用のような形をしていただくとありがたいと思いますので、よろしくお願ひします。

○議長

ありがとうございました。では、田中先生からお願いいたします。

○田中委員

すみません。何度も繰り返し、蒸し返してしまつて申し訳ありませんけれども、参考資料2のその線量率の変動幅の設定の件で、2ページ目とかを見ると、雨とか雪とかによって大気中のラドン222などが地上付近に集まるとかそういう記述があるんですけれども、これ今、平常の変動幅の設定のところなんですけれども、どちらかという周辺に事故に起因するセシウムとかストロンチウムとかって環境にたくさんある状況だと、そういったものが雨とかあるいは風とかで先ほど粉じんとかで舞い上がってという効果も含まれているような気がするんですね。そういうところに事故がない平常のやり方を適用していいのかなというところがちょっと私の疑問点なんですけれども、ほかの方も先ほど物理をちゃんと理解してということをおっしゃっていたと思う。繰り返しになるかもしれないんですけれども、平常時のアプローチを今もうこの時期に使うのが正しいのかどうかというところ

ころも含めて議論していただけるといいかなということで質問いたしました。よろしくをお願いします。

○議長

では、改めて県からコメントをお願いいたします。

○環境放射線センター

環境放射線センターの安齋です。ご意見ありがとうございます。

さきにいただいたコメント等も含めまして、平常の変動幅の設定につきましてはいろいろな方法について、いただいたご意見も含めまして検討させていただきまして、次回ご説明できるようにしたいなというふうに考えております。ありがとうございました。

○田中委員

よろしくをお願いします。

○議長

ありがとうございました。では、続いて、市町村の皆様からご質問、ご意見等ありましたらお願いいたします。よろしいでしょうか。

続いて、その他の方からご質問、ご意見等あればお願いいたします。

では、ご質問については、また何かありましたらこの会議の最後にもご質問受けたいと思いますのでよろしくをお願いいたします。

まず、今回の報告の中では、数値についてはおおむね横ばいまたは減少傾向にあるという評価をさせていただいております。先生方からの意見、いただきました。特に、参考資料2ですね。こちらについて様々なご意見をいただいたところですが、こちらについては県からの答弁にもありましたとおり、時間をかけてしっかりと検討をさせていただいて、また改めて先生方にご報告等ご相談させていただきたいとも考えておりますので、どうぞよろしくお願いをいたします。

また、モニタリングを実施する期間、県も含めてですけれども、引き続きモニタリングですね、適切に評価して、県民に分かりやすい情報を発信していただきますようお願いをいたします。

続きまして、議事の(2)に移ります。

海域モニタリング等についてです。こちらについても、東京電力、そして原子力規制庁から説明を受けた後に、質疑についてはまとめて行いたいと考えており

ます。では、初めに東京電力から、資料 2-1、2-2 について説明をお願いします。

○東京電力

それでは、東京電力福島第一の岡村から、まず資料 2-1、海水モニタリング状況についてご説明いたします。

1 ページ目ですけれども、港湾の 1～4 号機取水口開渠内の海水サンプリング結果でございます。こちらのほう、現在メガフロートを出口付近に設置しまして、周囲の埋め立て護岸整備等を行っているところですが、海水についてはこれまで同様ちょっと雨が増えてきますと少しセシウム濃度が上昇しますけれども、特にこれまでと変わらない状況です。

2 ページ目ですけれども、港湾内の開渠の外側です。こちらのほうもこれまでと特に大きな変動はありませんで、ほぼ横ばいで推移しています。

それから、3 ページ目が港湾周辺です。こちらについても降雨等による変動が沿岸部で見られますけれども、基本的にこれまで同様の状況です。

それから、4 ページ目が福島第一 10 キロ圏内の海水サンプリング結果です。こちらについても、低下傾向から最近横ばい傾向が続いている状況で、特に変わったところはありません。

5 ページ目が福島第一から 10 キロから 20 キロの圏内ですが、こちらについても同様の傾向でして、低い濃度で推移しています。

6 ページ目はメガフロートのモニタリング状況で工程表ですけれども、現在護岸工事・盛土工事、仕上げに向けた作業をしています。港湾の中は今回雨の直後に採ったこともあって高いんですけれども、特にこれまでと大きな違いはありません。

それから、7 ページ目が地下水のモニタリング状況です。こちらも特段大きな変動はないんですけれども、以前にもご説明しましたとおり高い濃度のところが一昨年ぐらいからずっと昨年ですかね、昨年の 3 月ぐらいから出ているということで、前回コメントいただきまして、8 ページのほうに過去最高値を記録した場所のマップの形と、あと数字ですね。そちらを添付しています。

それから、8 ページ目はこの 6 か所ですね。あ、2 か所、4 か所のモニタリング状況ということで、特段大きな変動はないという状況です。

続きまして、資料 2 - 2 が魚介類の測定結果です。

1 ページ目からこちらのほうは底引き網の調査結果でして、1 ページ目と全て検出限界値未満です。

それから、3 ページ目、4 ページ目までが底引き網の結果で全て検出限界値未満です。

5 ページ目から刺し網の調査点の結果ですが、こちらのほう基本的に7月の調査結果なんですけれども、7月に天候がかなり悪かったということで大分欠測が多く出てしまったものですから、8月の頭のところで7月分として調査をした結果です。こちらについては幾つか検出が見られておりますけれども、一桁ベクレル、5ベクレル程度ということで低い濃度です。

それから、ちょっと飛びまして10ページ目から港湾内の状況で、結果です。10ページ目の2番が港湾内の底刺し網、それから3番が港湾口の底刺し網の結果です。8月になって、7月から8月にかけて水温が上がってきたということで、試料の損傷が増えていますけれども、8月にはこれはまだ8月中旬までの結果ですけれども、8月末には一部採取もありましたので現在、今後測定結果についても報告していきたいと思っています。特段高いものは減ってきているという状況です。

11ページについては港湾の魚類対策の状況ということでして、これまでと変わらない資料となっています。東波除堤のところの網を交換したということが新しい情報です。

当社からの説明は以上です。

○議長

規制庁から資料 2 - 3 について説明をお願いします。

○原子力規制庁

原子力規制庁福島第一原子力規制事務所上席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。お手元にご用意ください。

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を取りまとめております。この別紙が9ページまでございまして、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。この資料 2 - 3 は全体で56ペー

ジありまして、今回各ページの下に小さく通し番号を振っております。今後は全てこの通し番号で説明をさせていただきます。

それでは、1枚目、1/56に戻っていただきまして、こちらから説明をしていきたいと思っております。今回、令和3年度第1四半期報ということで、こちら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4月1日から6月30日までに公表した結果について、まず概要を1枚に取りまとめたものであります。

続きまして、2枚目、2/56から別紙に移らせていただきます。

まずはIとしまして、福島県の陸域と海域の環境モニタリングの結果を記載しております。まず、陸域の1の空間線量率です。3/56の上のほうにあります⑤の積算線量は、1月から3月期の91日間における積算線量測定値を掲載しております。詳細データにつきましては、別紙資料の12/56ページにあります。積算線量につきましては、各測定箇所に特別な変化はありませんでした。

3/56ページに戻っていただき、2の大気浮遊じんの放射性物質濃度の詳細データですが、これは別紙資料の13/56から17/56ページに記載しています。まず、原子力規制委員会実施分になります。これが13/56から15/56ページに20キロ圏内の3月分、16/56ページに5月分、17/56ページに20キロ圏内の採取場所を記載しています。18/56から19/56ページに20キロ圏外の3月分、20/56ページに4月分を記載しています。

次が福島県実施分になります。これが21/56ページに20キロ圏外の採取場所となる福島市の3月分、22/56ページに4月分を記載しています。23/56ページには、これら大気浮遊じんの採取地点の地図があります。

大気中の放射性物質の濃度は、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す。

前回の評価部会におきまして、田上委員より、20キロ圏外の大気浮遊じんデータについてのご質問をいただいております。今回の別紙資料の19/56ページにあります302番の下津島の採取ポイントの空間線量率ですが、昨年4月から9月までが0.7から0.8 $\mu\text{Sv/h}$ に対し、10月以降はおおむね0.6 $\mu\text{Sv/h}$ 程度に下がっている。下がった理由は何かというご質問でした。

追加をしております参考資料3がありますが、お手元にご用意ください。前々

回の評価部会で、10月の大気浮遊じんが0.0011ベクレル/立方メートルとそれまでより高い値を示したことに関連してご提示した資料になりますが、10月に浪江町役場津島支所の建屋周辺にて除染作業が行われておりまして、この作業は昨年11月末まで実施されたようです。採取時に空間線量率がそれまでより下がっていることを確認しておりましたが、この除染作業によりそのエリアの空間線量率が下がったものと思われまます。

また、空間線量率の低下等、周辺状況に変化ができた場合に、継続して採取ポイントとすることに問題はないのかという問いかけを同時にいただいておりますが、定点測定により継続したデータを取得していることから、今後も本採取ポイントを継続したいと考えております。

続きまして、別紙の4/56ページ、一番上に3がありますが、この月間降水物についてです。こちらは別紙資料の24/56から26ページに3月から5月の詳細データを、また、27/56ページに過去からのトレンドグラフを記載しております。3月から5月の福島県における月間降水物の結果ということですが、全体的に減少傾向にあつて、特別の変化はなかったということです。

また別紙に戻っていただき、4/56の4の海水の放射性物質の濃度につきましては、①福島第一原子力発電所近傍海域、そして6/56ページにあります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、7/56ページに、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いたしました。

①の福島第一原子力発電所近傍海域海水の放射性濃度につきましては、別紙資料の29/56から34/56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。35/56ページには、採取場所を記載しております。

30/56ページの下半分に、東京電力によるストロンチウム90の濃度のトレンドグラフがあります。だいたい色が採水ポイントT-2になりますが、5月3日に採取したものが0.23ベクレル/リットルとこれまでの変動幅より高くなりました。告示濃度限界30ベクレル/リットルに比べれば小さい値ではある

ものの、注視することにしておりましたが、7月20日公表の海水分析結果では6月7日採取分が0.0063ベクレル/リットル、8月16日公表の結果では7月5日採取分が0.0074ベクレル/リットルと、従来同様の値に戻っております。

②の福島第一原子力発電所沿岸海域の海水の放射性物質の濃度ですが、別紙資料内の並びを今回整理させていただきまして、近傍海域の測定結果と同様に、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、36/56から44/56ページに測定結果をお示ししました。総合モニタリング計画には、沿岸における原子力規制委員会の測定は規定されておりませんが、実施しております3点の調査結果につき、今回より掲載することとしたものです。東京電力と原子力規制委員会実施分にはセシウム137のトレンドグラフを掲載、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。そして、45/56ページに採取場所を記載しています。

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す。

また別紙にお戻りいただきまして、7/56の一番下の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、8/56ページ、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47/56から51/56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、それから52/56から最後の56/56ページに福島県実施分の福島第一原子力発電所近傍・周辺海域の測定結果、トレンドグラフ、そして採取場所を記載しています。

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す。

いま一度別紙資料にお戻りいただきまして、8/56ページの一番下のIIですが、10/56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等を記載しています。

以上をもちまして、資料2につきまして、駆け足でしたが説明をさせていただきました。以上です。

○議長

では、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いたします。では、柴崎先生、お願いします。

○柴崎委員

よろしくお願いします。資料2-1なんですけれども、資料2-1の右下8ページ、2つ「8」と書いてあるんですけれども、一番最後のほうですかね。敷地内の地下水のモニタリング状況ということで、この前のページは過去最高値のデータを追加してもらって、それでどこが今、最近高くなっているかというのは分かったんですけれども、この一番最後の8ページのこのグラフが出ていますけれども、このグラフの右上のグラフのNo. 2-7というのが地盤改良部分よりも海側というところで、この黄色いセシウム137の値が2019年の8月1日以降ですか、特に2020年の8月1日ぐらいところで結構ピークが上がっているように見えるんですけれども、それまではずっとセシウムの値が落ち着いていたのに、このNo. 2-7の地盤改良よりも海側ということは外側ということですよ。何でこういうところでセシウムの値が今上がっているのかなというところを、ちょっとどういう理由なのかをお聞きしたいと思います。よろしくお願いします。

○議長

では、東電さんからお願いします。

○東京電力

東京電力の岡村よりお答えいたします。

こちらの地点でございますけれども、2013年にちょっと護岸のところが高い濃度のものが見つかって、過去の漏洩の影響だろうということで地盤改良で囲い込むという対策を緊急対策として行ったんですけれども、その後、この同じ図面上の赤い線ですね。海側遮水壁というのを2016年に完成させまして、現在は全体をこの海側遮水壁で覆う形で封じ込めという形になっています。もちろん地下水を封じ込めてしまっているんですけれども、西側から水が来るということもあって、護岸のところ、海側遮水壁の内側で地下水ドレーンという形で水をくみ上げています。護岸のところというのはもともと海だったところに埋立てをしてくみ上げているということがありまして、その部分については地下水、碎石で埋め立てたところになっていますので、水が結構動きやすいということがありま

す。そういった水の動きの影響もあって、それがもともとの土のところにも少し地下水の動きに影響が出てきてしまっている可能性がございます。

このセシウムがどこから来たかということの特定はなかなか我々もできていなくて、難しいんですけれども、この地盤改良の外側も現在は地下水の流れが以前よりもあるということが影響しているのかなというふうに推測しています。

時期的にこういった時期にピークみたいなものが出ているということにつきましては、19年秋の台風とかそういったものの影響もあったのかなという、そういったふうにこちらのほうはもう非常に定性的な話で単なる推測なんですけれども、地下水の流れが変動した理由としてはそういったことも考えられるのかなというふうに思っております。

お答えになっていないんですけれども、現時点ではこの程度の回答しかできない状況でございます。

○柴崎委員

いろいろ難しいところはあるかもしれませんが、そのもう一つ前のページで過去最高値の図面をつけてもらった、特にピンク色のところですよ。No. 1-12とか、結構高いセシウム137、全ベータも結構高い値が、これ割と最近ですよ。7月20日に過去最高になった。こちらのほうの例えばNo. 1-12というのは、今のちょうどこのピンク色の棒のところですから、これがくみ上げているところになるんでしょうか。それから、若干この1号機、2号機側のほうでも高いところが更新されたところがあるというのを見ると、海側遮水壁だけじゃなくて陸側遮水壁の維持管理運転で地表付近をあまり凍らせないようにしているとかというその辺の影響というのは出ていないんでしょうか。

○東京電力

地表付近というのは、基本的には地下水の水位よりも大分上になりますので、ふだんから地下水が流れるということはないんですけれども、先ほどもお話ししました台風とかそういったときに地表付近の、どちらかという土地表面ですね。水が結構流れたりしたことがあったので、そういった場合にはそれらのまた地下に浸透して水の流れを変えてしまうといったそういったことも考えられるところでございます。ただ、現在はほぼほぼこのあたりもフェーシングが終わって、雨水が地下に入る量というのはかなり少なくなっているんで、これからまた落ち着

いてくるのではないかと考えているところです。

○柴崎委員

ありがとうございます。引き続き監視をよろしくお願いします。以上です。

○東京電力

ありがとうございます。

○議長

続いて、田上先生からお願いします。

○田上委員

ありがとうございます。田上です。

2点ありまして、まずは資料2-1、TEPCOさんのほうに質問させていただきます。

私が気にしているのは福島第二の付近の話なんですが、まずは3ページの図のT-2、南放水口付近というデータの中でのセシウムを見ていただくと、およそ0.1ベクレル／リットルという数値が出ているのが分かるかと思います。これよりも南側にありますT-3、福島第二の北側の放水口ですね。この結果を書いているのが5ページなんですが、これを見ていただきますと、下がってはいるんですけども、恐らく0.02ぐらい、つまり5分の1ぐらいにしか下がっていないというのが気になっております。かなり距離があるにもかかわらず、あまり希釈されていないんですね。

じゃあずっと南のほうは希釈されていないのかというと、そんなことは決してなくて、隣のT-D9のあたりですと、バックグラウンドに極めて近い値になっている。何か沿岸流の影響かなとも思ったりはするんですが、念のためもう一度、前回は伺ったことがあると思うんですが、福島第二からは放出がないというのは分かってはいるんですが、もう一度お伺いしたいのは、本当にこのサイトからは、特にこの海水に影響するようなセシウムというのは放出されていないのかということをお伺いしたいと思います。まずはこの1点でお願いいたします。

○議長

では、東京電力さん、お願いします。

○東京電力

福島第二原子力発電所の夏目でございます。

今お話があったとおり、福島第二からは過去を含めて放出ということは今まで実績がありませんので、福島第二の影響はないというのを考えてございます。簡単ですけども以上となります。

○田上委員

ありがとうございます。気にしておりますのは、これだけ希釈されないとなると、今後処理水を放出したときにどのくらい沿岸にとどまるのかということが、やはり一つの懸念材料になってしまうのかなというふうにも思ってしまうんですね。ですので、ここにもうちょっと科学的な何かその説明があれば、ここからここまでは確かに福島第一からほとんど希釈されないで流れてくるけれども、という「けれども」について何か説明がほしいなというふうに思います。もしかしたら原先生がご専門なので何かご存じなのかもしれないですけども、今ちょっと原先生にお伺いするわけにいかないなので、原先生に後でお教えいただければというふうに思います。まずは1点、こちらのほうでした。ここまでです。

もう一つ、資料2-3、規制庁さんに質問させていただきたい、質問というかコメントさせていただきたいと思います。

私の質問に対しましてちゃんと回答いただきまして、ありがとうございます。資料2-3の19/56ページ目のところ、急に空間線量率下がっておりますがということでご説明いただいたところ、参考資料3をもって説明いただいたところ。継続してサンプリングする、それはもつともだと思えます。ただ、せっかくここに備考という欄がございますので、何のために備考の欄があるんだというふうに思います。ですので、10月から11月にかけてもしここに除染がありましたということであれば、少しリマーク書いてもいいんじゃないかなと思えますので、ご検討いただければと思います。よろしく願いいたします。

○原子力規制庁

規制庁です。了解しました。検討させていただきます。

○田上委員

以上です。ありがとうございます。

○議長

ありがとうございました。では、続いて、高坂先生からお願いします。

○高坂原子力対策監

すみません。原子力対策監の高坂ですが、3件あります。まず、東京電力の資料の2-1の3ページを見ていただくと、港湾外周辺海域海水のサンプリング採取点と書いてあるんですけども。これは現状が書かれているのですが、ALPS処理水の海洋放出に伴う海水等のサンプリング強化についての検討状況を教えていただきたいということなんですけれども。ALPS処理水の海域放出に係り、安全にALPS処理水を海水放出するための海水設備の検討状況の説明資料が東京電力さんから別途公開されています。その中に、取放水の計画については、放水地点は沿岸から1キロ地点まで海底トンネルを掘ってそこから放出すること等や、併せて、1Fの周辺海域の海水や海生物のトリチウム濃度測定の追加や一部地点の追加、頻度の見直し等のモニタリング今日について等、検討されていることが資料に記載されています。本日の最初に議長が挨拶で述べられたような海水モニタリングの強化についてもいろいろ検討していくという話がありました。それで、この東京電力さんの安全にALPS処理水を海洋放出するための海水設備等の検討状況の説明資料の内容は、この部会との絡みが非常に強いので、ちょっと先のことになるかもしれませんが、検討状況について、この部会の中で東京電力さんから説明していただきたい。

例えば、今の港湾外の3ページの図面を見ても、港湾の中の取水で5・6号機のところから取水をしようということにされていると、この3ページの絵の港湾の配置図がありますけれども、特に5・6号機の取水槽の北側にある防潮堤に穴を開けて外洋から海水を取り入れるということをする、かなりこの周りの海水の流れが変わります。そうすると、やはりモニタリングへの影響も出てくる。それから放出端はこの絵の中のT-0-1A辺りが、多分海水で希釈した放出する沿岸から1キロぐらいの地点になると思うので、この地点の海水モニタリングへの影響を考慮しないといけないのではないかと。また、県でやっている沿岸から10キロとか1キロとかの沿岸海域モニタリングにも影響すると想定される。ALPS処理水の海域放出に伴う海域モニタリングの検討が進んでいろいろな資料が公表されているものについては情報提供いただき、今後どんなふうに見直しを進めていくのかですね。現段階で結論出ないかもしれませんが、情報としてぜひ提供していただきたいというお願いでございます。

それから2件目が、同じ資料2-1の6ページ、メガフロートの津波対策工事

中のモニタリング状況についてです。この表の右側に、工事開始前とそれから至近の8月、7月のデータが追加されています。それで数値を見ると、やはり工事開始前の値に比べて、至近はそれなりに上昇しているんですね。セシウム137の値、あるいは、全ベータの値が上がっています。右のほうに工事開始前と同程度になっているということで書いてあるんですけども、同程度じゃなくてやはり若干の上昇をしているので、それについての考察について説明を追記していただくなり、あるいは説明していただきたいと思います。例えば前期までの変動範囲に収まっているとか、あるいは港湾内でも取水口の開渠外にはそれほど影響が出ていないとかですね。何かそういうことを説明していただいた記憶はあるんですけども、そういうことも含めて、これについては単に工事開始前と同程度になっているじゃなくて、最新のデータが出たので、それについての考察もぜひ書いておいていただいて説明していただきたいと思いました。

それから3件目ですけども、資料2-2について、それでこれは福島第一の20キロ圏内の魚介類の測定結果ということで示されています。それで、10ページに、その漁獲の捕獲状況の説明があって、至近では捕獲エリアがDにゾーンが限られているのがちょっと気になるんですけども、試料損傷のため測定対象なしと書いてあるんですけども、この理由をもう一度説明していただきたいのと、それから次の11ページに魚類の対策の工事が書いてあって、前回も説明していただいたかもしれませんが、いろいろな関連している対策工事が進められていますと。場合によっては9月いっぱいまでかかるとかいろいろ書いてあるんですけども、これがその前の10ページの、特に今年度の当初、21年の4月、5月、6月7日に100ベクレル/キログラムという基準値を超えるセシウム濃度が、超えている魚が見つかっているということで、その後、その魚類対策というのは強化していただいたと思うんですけども、その4月、5月、6月、7月を踏まえて特に強化した内容を、その後ろの11ページの魚類対策のどれをその対策として特に強化して実施されたのかということについて補足説明をお願いいたします。以上、3件申し上げました。

○議長

今ほど3点ほど頂戴をいたしました。1点目が、検討状況ですね。海洋放出の検討状況について、2点目については工事開始時期と一部同程度になっているけ

れども実は高い値になっていると。ページ数6ページになりますが、最後に魚類の関係になっております。東京電力さんからご回答お願いいたします。

○東京電力

東京電力福島第一の岡村からご回答させていただきます。

まず、1つ目のALPS処理水の関係でのモニタリング計画について、今後説明してほしいということですが、こちらのほうは当然こちらのモニタリング計画とも関連してくることになりますので、またちょっと説明についてご相談させていただきたいと思います。ありがとうございます。

それから、2点目のメガフロートのところですが、すみません、ちょっと私、説明をはしょってしまいまして、この至近のデータについては右側の注釈のところに工事開始前と同程度となっていると書いてしまっていて、実際には数字が違うというご指摘なんですけれども、この注釈の2番のところですね、セシウムについては8月18日に採取したんですけれども、その直前の1週間間に175ミリの雨が降っておりまして、そういったことで今回高いデータが、特にセシウムについて出てしまったということです。セシウム以外については特段大きく変わっているところがなかったということで、同程度という書き方をさせていただいたんですけれども、注釈について配慮が足りなかったということです。そちらについては今後改善していきたいと思います。ありがとうございます。

それから、資料2-2の10ページから11ページのところの、10ページのほうで2番の6月のところですね。クロソイ、247ベクレルでクロソイが捕れたということで、何か対策の強化をしているんじゃないかというそういったことですが、ちょうど開渠の中でメガフロートの周辺の埋め立て等をやっている最中に捕れたりしたということがありましたので、メガフロートの横のところ、青いラインが開渠の壁に沿ってずっと横に長くついているのが、こちらのほうは魚類の移動防止網なんですけれども、こちらを開渠の出口のところ丸くなって左したのほうに斜めについている青い部分ですね。こちらのほうが今回この捕獲を受けて、メガフロートの周辺の港湾の中から逃げ出しているおそれがあるんじゃないかということで、こちらに新しく移動防止網を追加して、開渠の中から魚が出ないようにということで追加して7月に設置しています。

あと、ここには書かれていないんですけれども、その網を設置するまでの間は、

港湾の中の紫色の刺し網をこの開渠の出口付近に移動して設置するなどして、こういった魚が外に逃げるのを防止するような対策ということでやらせていただいています。

あと、東波除堤のところの移動防止網を先月交換したというのも、網が沈んでしまいますと、こういったところから魚が逃げのおそれがあるということで、半年ぐらいかなと思うんですけども、前倒しして交換させていただいております。

こちらのほうの説明は以上です。

○高坂原子力対策監

説明ありがとうございます。それで今、最後の説明で、そういうところをちょっと本当は分かるように少し各対策工事の中に一言追加していただくと分かりやすいなと思ったんですけども、その辺は今説明していただいた内容を確認させていただきましたけれども、工夫をお願いいたします。

それから、それを踏まえて、先ほどの10ページの至近の8月5日以降のやつは、特に何も問題のあるような漁獲の捕獲はないというのは、その辺の効果が効いたということでしょうか。それから、その捕獲場所をDだけに限っているというのは、何か理由があるのでしょうか。

○東京電力

Dだけに限っているということではなくて、実際にはこの11ページの配置のところで全部網をかけて採取はしているんですけども、たまたまDのところでは魚の種類が分かるぐらいの試料が捕れたと。ただ、測るには腐っていたり、食い散らかされていたりして、虫がいっぱい夏になると港湾の中にもいるので、そういった形で種類が分かる魚が捕れたのがここだけだったということです。

○高坂原子力対策監

分かりました。いずれにしろ、先ほどご説明していただいた対策が功を奏して、現状そういう8月の至近の捕獲状況になっているということと理解してよろしいでしょうか。

○東京電力

そう……。

○高坂原子力対策監

あと、一番最初に申し上げたALPS処理水の海洋放出に伴うモニタリングの

見直しの検討状況については、スケジュール等を見ると2022年度から1年前倒しで海域モニタリングは新しい方式を考慮して開始するというスケジュールが東電さんの資料に書いてあるので、やはり2021年度中には内容がどんなことになるのかというのをやはり部会でも確認しておきたいので、ドラフトでもいいし、早まった段階で状況の報告だけは前倒しでお願いいたします。

○東京電力

分かりました。ありがとうございます。

○高坂原子力対策監

以上です。ありがとうございました。

○議長

続きまして、藤城先生からお願いします。

○藤城委員

ご指名ありがとうございます。今の高坂さんのご質問と重なるんですけども、最初に議長がおっしゃったように、これからトリチウムのモニタリングが非常に厳しくなると思うんです。そうしたときに、今の現状のトリチウムの測定値がかなりベース、下敷きになると思うんですよね。それで、今あるデータの中でもできるだけその参考になるような説明ができれば、これからもこれに資料として出すような検討をしていただきたいと思うんですけども、一つはその資料の2-1について、モニタリングのデータが示されておりますけれども、その議論の一つは、どのぐらい湾港内の濃いレベルの高いトリチウムが外に漏れているのかというような議論に対するデータが多分必要になってくるだろうと思うんですが、この湾港内の、湾港の中央とか湾港の口のデータも示されてNDとなっているんですけども、NDのレベルが割と高いんですよね。その辺が今後の検討も中にもあるかもしれませんけれども、どのようなこれからの対応をしていく計画があるかというようなこともご説明の中にしていただきたいと思うんです。

もう一つは、資料2-3の中に、これは外洋のところでありましてけれども、大分離れたところがNDなんですけれども、時間をかけて実測されているところもあるんですよね。そうすると、その辺のトレンドグラフというのも地点によっては書けるので、その辺も分かりやすくする意味ではそのトレンドグラフもトリチウムについてもつけるようなことは考えられないでしょうか。以上です。

○議長

では、まず最初のトリチウムのお話なんですけれども、今、東京電力さんが先月示されたものもあります。あと、一方で国でモニタリング調整会議あるいは専門家会議を開いておりました、トリチウムのモニタリングの在り方について、今まさに検討しているところです。併せて、福島県自身も今現在もトリチウムの測定などモニタリングやっておりますが、強化・拡充についても検討を調整しているということです。皆様方にご説明する機会設けたいと考えておりますが、もう少しお時間いただければと思っておりますので、よろしく申し上げます。

では、資料2-3についてご質問いただきました。こちらについては規制庁からご回答お願いいたします。

○原子力規制庁

原子力規制庁の池田と申します。

トレンドをつける件につきましては、ちょっと紙のどんなふうな資料にするかというのいろいろとありますので、ちょっとすぐにつけるとは言えないかもしれませんが、ちょっと検討させていただきます。失礼します。

○藤城委員

この部会でどのようなスタンスでどこまで詳しく議論するかというのはあるんですけども、基礎資料の一つが議論される場ですから、できるだけ適切なやり方でデータを示すようなことをこれから検討が必要だと思います。よろしく申し上げます。

○議長

はい、分かりました。続きまして、原先生からお願いいたします。

○原委員

ありがとうございます。高坂先生がおっしゃったことに尽きますね。東電さんにリクエストしたいんですけども。それで、やはりその損傷で測れないというのは、意地悪い味方をすればデータ隠しということになるので、どんな対策をどんなふうに来てきたのか、経緯を含めて一応時系列でやはりまとめた資料を一旦出していただきたいなど。やはりこれだけのことをやっておりますよということをちゃんと説明されたほうがいいんじゃないかなと思いますので、次回でいいのでそういうリクエストを出しておきたいと思います。

それから、田上先生がおっしゃっていたことなんですが、私は沿岸でセシウムはまだ高いのは、陸水の影響だと私は思っております。フォールアウトで落ちてきたものがまだ第一周辺、しかも第二も含めてそこら辺の周辺にたくさんあるので、それらを含んだ陸水の表面水が流れて、それが海にあちこち落っこちているんじゃないかなと私は思っております、トリチウム、これは放出の話もさんざん今出ましたけれども、県もこれからという話なので、そういうではありますが、これからの話として、特にトリチウムの話とセシウムの沿岸で高い話が絡むことはないのではないかなと思います。

それから、トリチウムの話、先々の話ですけれども、やはりどんな形でどんなところから取水してどこに放水するんだというのを含めて、ちゃんとしたシミュレーションをこれからリクエストしていきたいというふうに思っております。

私からは以上です。宿題として、魚の対策ですね。港湾内のところをまとめて次回でもいいので、次回でもその次でもいいので示していただきたいと東電さんをお願いして終わりたいと思います。以上です。

○議長

ありがとうございます。東電から何かコメント等あればお願いします。

○東京電力

福島第一の岡村です。

ありがとうございます。魚の対策については、2012、3年頃から継続してやっておりますので、次回以降ご説明させていただきたいと思います。

○原委員

はい、よろしくをお願いします。

○東京電力

お願いいたします。

○議長

では、続いて、長谷川先生からお願いします。

○長谷川委員

まず、資料2-1で、これは高坂さんがおっしゃったことに尽きるんですが、6ページ目ですね。工事開始前と同程度と、これはこの表を見たら何を見ても同程度とは言えないので、こういう文章を出さないようにしてくださいと、ちよっ

ときついことを言いますけれども。

それから、もう一つは、そこの星印の1のところは2018年11月5日採取[1.5mm]となっているんですが、これは1.5mmというのはどういうことを意味しているのか、これ誤植なのか、ほかのを見ると175mmとか43mmとか61.5とか何か容器だろうと思うんですが、1.5mmというのとは本当なのかと、ちょっと確認しておきたい。

それから、2番目は、資料2-3、43ページ(53/56ページ)になるんですか。これは海底土の放射能濃度測定、これの実際の測定は福島県がやられたのかもしれませんが、私ちょっと気になりますのは、このF-P06(前田川沖)の結果です。そこのセシウムを見てみると、何か2019年から20年にかけて、あるいは21年にかけて、少しずつレベルが、数値が高くなっているように思うんです。これは地図を見ると何かこの川があって、これ何川ですか。何かそのせいなのか、何かほかよりも高いというのはちょっと何か説明いただけないかと。F-P04(第一原発沖合)やF-P05(夫沢・熊川沖)よりも、P06が高くなっている。何か原因があるのかと。ちょっと教えていただければと思います。ただ、測定は福島県がやっておられると思いますので、福島県さんに聞いたほうがいいかもしれませんが、資料としては規制庁さんからのので、よろしくお願いします。

○議長

では、初めに東京電力さんから、6ページですね。資料2-1の6ページになりますが、こちらについてご回答をお願いします。

○東京電力

福島第一の岡村でございます。

コメントについては、大変申し訳ありませんでした。今後、ちゃんとしたコメントにするように改善してまいります。[1.5mm]という記載なんですけれども、こちらもちょうと書き方があまりうまくなくて申し訳ありません。下にいくと*5の上に、かぎ括弧内の注釈の注釈みたいなものがついておりまして、今回こういった形でちょっと高いセシウム・全ベータが出ているということの言い訳的な説明として、直前に雨が降っているということをお示しするために、こちらに直近1週間の降水量というものを記載したものでございます。当初、*5が

なかったものですから見やすかったんですけども、*5というのをつけてしまったがために、この注釈の注釈が見えなくなっておりまして、大変申し訳ありません。記載振りについては工夫したいと思います。どうもありがとうございます。

○長谷川委員

1. 5ミリというのは何ですか。

○東京電力

1. 5ミリの雨が降ったという。

○長谷川委員

ああ、雨が降った。そう。

○東京電力

はい、そういうことでございます。

○長谷川委員

何かそれちょっと……

○東京電力

はい、すみません。雨が降ると、ご存じのとおり1～4号周辺の雨水が海域の……

○長谷川委員

いやいや、何かこれ、採取したととれるんですね。分かりました。

○東京電力

はい、すみません。

○長谷川委員

分かりました、これは。

○東京電力

工夫します。

○議長

続いて、規制庁からお願いします。

○原子力規制庁

規制庁の池田と申します。

ご指摘のところは、福島県さんの測定場所になっていきますので、その辺は後で福島県さんのほうと話してから回答させていただきます。

○長谷川委員

何か傾向が見えるようにもとれるので、よろしく願います。以上です。

○議長

ありがとうございます。では、ただいまのご質問については、また改めてご回答させていただきたいと思います。

では、続きまして、河井先生から願います。

○河井専門員

県の専門員の河井です。

資料2-2の10ページに、港湾口の刺し網による魚類の測定の話の表が出てくるんですけども、先ほども話題に上がっていましたが、この夏に揚がった魚というのが捕食されてかなり傷んでいたとかいうことで、7月からあとの採取した試料がゼロではなく、マコガレイ等は揚がっていますけれども、基本的には測定値がないような表になっているわけです。今まで夏場だから捕食があってサンプルが採れないとか、そういう話はあまり聞いたことがないような記憶であるので、ちょっと記憶でそこは振り返っていますから違っているかもしれませんが、今年になってなぜというようなことに関してお聞きする話です。

次のページの11ページの上のほうに、港湾口の中のいろいろな魚類の移動防止の網の状況だとかそういった図があるわけですけども、この中で今回至近に移動防止網を取り替えたという黄色い破線の点線の表示があるわけですけども、このレポートをちょっと別の場でお聞きした話も合わせて言いますと、若干その古い取り替える前の、交換する前の網に関して言うと、漁網に海藻類がついて重くなって、フロートのブイが少し沈んでいるところがあったりとか、あとは網を巻き上げて取り替えるために古い網を上げてみると、そんなに大きなびりびりではないけれども小さな穴があったりとか、そんなお話をちょっと聞きました。そうすると、従来網があって魚類の場所が分離されていたのが、別の魚が入ってきてサンプルになるべきものが捕食、食われちゃったりとか、そういうことが起きてあまり魚同士のその場所のすみ分けがうまくいっていないようなことが起きたんじゃないのかなというようなことがちょっと気になるわけですけども、その辺の何か情報があれば教えていただきたいと思います。

今後処理水の放出なんかに伴って、港湾の中の話ではありますけれども、今お

聞きした話は、やはり魚類にスポットライトが当たっていく時期になってくると
思うので、ちょっとその辺のサンプルが採れないとか、そういう話ってあまりよ
ろしくないと思うのでお聞きします。

○議長

ありがとうございます。では、東電さんからお願いします。

○東京電力

東電福島第一の岡村から回答いたします。

まず、夏に魚が捕れないという話なんですけれども、こちらのほうは基本的に
7月ぐらいから魚が捕りにくくなるというのは大体毎年同じような状況です。捕
れなくなるということよりも、傷みやすいと言ったほうがいいのかもありません
けれども、なかなか試料として測れるような状態の魚が捕れづらくなってくると
いうそういった状況です。また秋ぐらいになると捕れ始めてくるということで、
魚の生態とかも関係しているのかもしれませんけれども、こちらのほうはある程
度毎年こういった傾向があります。

東波除堤の網のちょっと一部傷んでいたんじゃないかというお話なんですけれ
ども、港湾の中ということもあって、ご指摘のとおり移動防止網には海藻とか貝
とかが結構繁殖して、当初思っていたほど長くつけっぱなしにはできないという
ことで、開渠の中の移動防止網も適宜取り替えたり清掃したりということをして
いる状況です。東波除堤についても一部にちょっと沈みかけている徴候がある
とかそういったことも含めて、前倒しで交換したというそういった状況でして、
魚のすみ分けとかそういった話については我々もそういった情報は持ち合わせて
はいないんですけれども、今後もそういったところは注視してちゃんと計画的に
維持管理をし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。

○河井専門員

よろしく計画的に話を進めてください。

○東京電力

はい、ありがとうございます。

○議長

では、続いて、田中先生からお願いします。

○田中委員

今の話に関連して魚類の話なんですけれども、ちょっとお聞きしたいのが、結構最近捕れている魚でセシウム濃度が高い魚とかを見ると、餌とかそのあたりが原因じゃないかなという気がして、例えば小さなエビとかカニとかを食べているような魚じゃないかなと思うんですね。その魚の出入りはできないんだけど、小さなエビとかカニというのは割と出入りはできる状況なのか、そのあたりはいかがなんでしょうかとちょっと確認したかったんですが。

○議長

東京電力さん、お願いします。

○東京電力

東京電力福島第一の岡村です。

魚の移動防止網については、基本的な考え方としては、ある程度大きくなった魚は外に出ていかないようにというそういったことでして、当然アマゴとか稚魚とか、そういった形で魚が入ってきて中で育つということはございますし、エビとかカニとか、それも小さいものについては当然網目をすり抜けて出入りしていくということはあります。あるかと思えます。我々としては外に魚、特に漁獲対象となるような大きな魚ですね。そういったものは出したくないということをまず第一に考えて対策をしているところでございます。以上です。

○田中委員

了解できました。

○議長

ありがとうございました。では、市町村の方々からご質問等あればお願いいたします。

では、その他の方々からご質問あればお願いいたします。

はい、ありがとうございました。先生方から様々なご意見をいただきました。分かりやすい表現、正しい表現に工夫をしてくださいというお言葉をいただいたところ、また、魚ですね。魚類については、広く興味のある分野でもありますので、今後協議を持たれる分野でもありますので、こちらについても丁寧に説明をするようにという言葉があったところでございました。

東京電力さんにおかれましては、引き続きモニタリングの結果などを県民を含めて多くの方に分かりやすく情報提供するようにお願いをいたしたいと考えてお

ります。よろしくお願いいたします。

議事については以上になります。全体を通じて皆様から何かありますでしょうか。よろしいですかね。

では、各機関におかれましては、本日先生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実施し、その結果を分かりやすく情報発信されますようお願いをいたします。

では、以上で議長の任を解かせていただきます。進行のほうは事務局にお返しします。

4. 閉 会

○事務局

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、そのほかにも追加のご意見などがございましたら、9月10日金曜日までに事務局のほうにご連絡をいただきますようよろしくお願いいたします。

以上で環境モニタリング評価部会を閉会いたします。

長時間ありがとうございました。