

福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会
平成28年度第1回環境モニタリング評価部会

1. 日時 平成28年6月3日（金）9時45分～12時20分
2. 場所 サンパレス福島 3階 インザスタイル
3. 議事（1）原子力発電所周辺環境放射能測定結果（平成27年度第4四半期報）について
（2）海域モニタリングについて
（3）その他

■事務局（放射線監視室）

それでは、定刻となりましたので、ただいまより平成28年度第1回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会環境モニタリング評価部会を開催いたします。

開会にあたりまして、当評価部会の部会長である福島県危機管理部政策監の五十嵐より御挨拶を申し上げます。

○五十嵐危機管理部政策監

皆さん、おはようございます。ただいま紹介がありましたが、今年の4月から危機管理部に参りました五十嵐でございます。本年度、部会長として、どうぞよろしく願いいたします。

開催にあたりまして一言御挨拶を申し上げます。

本日は、お忙しい中、今年度の第1回環境モニタリング評価部会に御出席いただきまして誠にありがとうございます。また、皆様には、本県の復興のために多大なる御尽力、御協力をいただいておりますこと、この場をお借りしまして厚く御礼を申し上げます。

本県の復興を図り、県民の安全・安心を確保するためには、廃炉作業の安全かつ着実な推進が不可欠であります。このため、県といたしましては、廃炉に向けた取組を厳しく監視してまいるとともに、粉じん、海水のモニタリング等を引き続きしっかりと行ってまいりたいと考えております。

当部会といたしましても、委員の皆様の方々とともに、そうしたことを確認し、必要に応じて言うべきことを言ってまいりたいと考えております。

本日は、定例の議題としまして、昨年度第4四半期における発電所周辺モニタリングの結果及び海域モニタリングについて確認をしたいと考えております。さらに、平成26年度から実施しております県と東京電力のクロスチェックの結果等についても説明を受けることとしております。

皆様には忌憚のない御意見を賜りますようお願い申し上げます。本日はよろしくお願い申し上げます。

■事務局（放射線監視室）

ありがとうございました。次に、本日出席の専門委員の方の御紹介をいたします。

正面のほうに向かって右のほうから、

大越実委員

兼本茂委員

宍戸文男委員
仙頭紀明委員
田上恵子委員
寺坂晴夫委員
中村晋委員
長谷川雅幸委員
原猛也委員
藤城俊夫委員
吉田望委員

以上、本日は11名の専門委員の出席になっております。また、市町村と県の構成委員の出席者、さらには説明者として原子力規制庁と東京電力ホールディングスの出席者につきましては、配布しております出席者名簿での御紹介にかえさせていただきます。ご了承願います。

それでは早速、議事に入りますが、これより進行は議長にお願いしたいと思っております。議長、よろしく申し上げます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは議事に入りたいと思っております。限られた時間ではありますが、会議の進行につきまして御協力をお願いしたいと思います。

それでは、はじめに、議事（1）の部分で、福島県から資料1-1に基づきまして「平成27年第4四半期の原子力発電所周辺環境放射能測定結果」、続けまして、参考資料1の「原子力発電所周辺環境モニタリングにおけるクロスチェックの実施結果」について説明をお願いいたします。時間は15分ぐらいでお願いしたいと思います。

■事務局（放射線監視室）

福島県放射線監視室の古川と申します。よろしくお願いいたします。

まず、資料1-1で、平成27年度第4四半期ということで、平成28年1月から3月の結果を御説明させていただきます。

まず、資料1-1を2枚おめくりいただきまして、1ページからの測定結果の概要を説明させていただきます。

1の（1）空間線量率につきましては、36地点で空間線量率を常時測定いたしました。アの月間平均値については、事故後、全体として年月の経過とともに減少する傾向にありました。次、イの1時間値の変動状況についてですが、今4半期は特に降雪時に地表からの放射線が遮へいされることによる線量の大幅な低下がみられ、雪解けとともに降雪前の線量レベルまで上昇するというような変動がみられております。

資料の後半の部分にグラフ集をつけております。グラフ集の3ページや5ページをごらんいただきますとわかりやすい例かと思っておりますが、1月の真ん中ぐらいから2月の真ん中ぐらいにかけて線量が低下しているのがグラフでわかると思っております。また、グラフ集6ページになりますが、広野町二ツ沼について補足説明させていただきます。広野町二ツ沼の下の注意書きの1番に「局舎近傍へ

の車両の駐車に起因する線量率上昇」ということで、1月10日あたりと2月20日あたりにアスタリスクの1番ということで線量が上がっている部分がございます。こちらは、前回の部会でアドバイスをいただきましたことを踏まえまして、二ツ沼局の局舎のフェンスに掲示板を設置するとともに、広野町さんの協力をいただきながら対策を進めているところでございます。

また概要に戻っていただきまして、概要の2ページの(2)空間積算線量についてですが、こちらも年月の経過とともに減少する傾向にありました。

次に、2番、環境試料に移ります。(1)大気浮遊じんにつきましては、14地点で大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータの放射能の連続測定を実施しました。ア、月間平均値は、いずれも事故前の月間平均値と同程度でした。次のページのイ、変動状況についてですが、最大値は事故前の最大値を下回っております。表をごらんいただきますと、3月の全アルファ放射能の最大値が $0.42\text{Bq}/\text{m}^3$ ということで、こちらはいわき市の小川ですが、やや高いように思われますが、後半部分のグラフ集の51ページから大気浮遊じんの全アルファ・全ベータ放射能の相関図ということで示しておりますとおり、アルファ放射能とベータ放射能により相関が得られておりますことから、これは自然放射能のレベルの変動によるものと考えております。

また、ここで補足の説明になりますが、グラフ集、全アルファ・全ベータ放射能相関図の53ページの富岡町富岡、54ページの大熊町大野、55ページの大熊町夫沢、この3カ所は、直線が2本になっております。これら3カ所につきましては、ダストモニタの更新を行っておりまして、更新に伴う標準線源の変更及び検出器の構造変更により、アルファ・ベータの濃度比が高くなったことによるものです。ダストモニタは測定値が回帰直線から外れているかどうかを評価することにより、放射性セシウム等の人工放射性核種の影響を監視しておりまして、回帰直線の傾きが変化したとしても、同様の評価手法が適用できるため、更新後も発電所からの人工放射性核種の飛散を検出することができます。グラフ集の58ページに補足資料をつけておりますので、後ほど目を通していただけると幸いです。

飛び飛びになって申し訳ありませんが、また、概要の3ページに戻っていただきまして、(2)番、環境試料の核種濃度に移りたいと思います。まず、ア、ガンマ線放出核種についてですが、大気浮遊じん、降水物、上水、海水、海底沈積物、松葉の計6品目を今期は調査いたしました。上水のセシウム-137は、これまでわずかに検出されていた飯舘村を含めまして、すべて今期はND、また、海底沈積物からもマンガンやコバルトは検出されておられません。また、4ページのイ、ベータ線放出核種、5ページのウ、アルファ線放出核種についても、同様に特に異常な値は確認されませんでした。

以上で、資料1-1の説明は終わらせていただきます。

■環境創造センター

環境創造センター調査・分析部長の鈴木と申します。よろしくお願いたします。「モニタリングにおけるクロスチェックの実施結果について」、私から説明いたします。右肩に参考資料1と書いてある資料です。

県と東電のクロスチェック結果について、(1)ガンマ線放出核種の測定結果について、ア、濃度既知の標準線源の測定結果。県のほうで保有しております証明書付きの標準線源、これを東電に

貸与いたしまして測定いただき、その結果の報告を求めました。併せて県のほうでも測定を行いました。

両者の測定結果は、標準線源の校正値の範囲内でありまして、両機関の測定機器に異常はないという結果でございました。

イ、実試料の測定結果について、海底土及び海水についてクロスチェックを行いました。海底土につきましては、同一のサンプルを相互交換法によってクロスチェックを行いました。具体的には、県が前処理して県が測り終わったものを東電に渡して東電でも測っていただく、逆に、東電のほうで測ったものを県のほうに渡していただいて同じものを測定する、そういう方法でございまして。

その測定結果を、ここに書かれてありますJ I Sに規定されているE n数、これを計算で求めました。E n数と申しますのは、試験所間の測定値の比較評価をするための基準として示されているものでございまして、E n数というのは、測定値を比較して技術的な検討を開始するための統計的な基準とされています。この数字、絶対値が1より大きい場合には何らかの技術的な検討が必要だというふうにされております。

そのE n数を求めました結果、いずれの測定結果も1以下でございまして、両機関の測定値に有意な差異は認められない。両機関の差異は許容差の範囲内であるという結果でございました。

海水につきましては、採水現場でサンプルを2分割して、それぞれが持ち帰り測定するというところでクロスチェックを行いました。その結果につきましては、同様にE n数を計算いたしました。その結果は同じようにいずれの結果もE n数が1以下でありまして、両機関の間に有意な差は認められないという結果でございました。

(2) ストロンチウム・トリチウムの測定結果について。この両項目につきましては、測定結果がNDになりやすく、直接比較検討できるデータ数が少ないと、そういうこともございまして、データの蓄積を本年度以降も継続いたしまして、さらに、そのNDを含むデータがありますので、評価の基準をどういったものを用いたらいいか、今後さらに検討を加えて改めて検討・評価したいと考えてございまして。

2ページ、裏面をお願いいたします。続いて、第三者機関によるクロスチェック評価であります。県・東電は、例年、第三者機関のクロスチェックの評価を受けております。具体的には、この表に記載されている機関に対して、それぞれの、この表に書いてございまして核種について認定を受けております。これは東電のほうでどのような認定を受けているのかをヒアリングいたしまして表にまとめたものであります。このように、両機関とも測定結果の正確性については問題がないという結果でございました。

3、海水の分析操作に関する比較。先ほど説明しましたE n数と申しますのは、それぞれの分析方法が持つ不確かさを分母にとりまして、分子には両機関の分析結果の差をとってE n数というのを求めるもので、分母のほうの両機関の分析操作上の不確かさを確認するために、東電の具体的な、ゲルマにかける前までの測定操作についてヒアリングを行い、県のほうで行っている方法とどこか違うところがあるのかというのを一つ一つヒアリングした結果、マリネリ容器に試料を分取する工程で、この表に書いてありますような違いがあるということがわかりました。東電のほうでは、2Lのメスシリンダーを使ってマリネリ容器に充填している。県は緊急時の文科省マニュアルに従って、マリネリ容器の標線まで試料を分取しているという方法でございました。

その2Lというサンプリング、測定量に関しまして申せば、県がとっている方法は2Lのメスシリンダーで秤量する方法に対して、採取試料に対するばらつきは若干多いのではないかというようなことがわかりました。これを踏まえまして、今年度以降は、県のほうで検体に応じたばらつきの低減策を講じるというようなことといたしました。

4、今後の予定でございますけれども、今年度以降もクロスチェックは継続してまいりたいと考えております。これまでの結果を踏まえまして、海底土のガンマ線放出核種につきましては有意な差異がないということが確認できたので、頻度を少し落としたい、その他の項目につきましては従前と同様の方法で計画してまいりたいと考えております。

以上です。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは、続きまして東京電力から資料1-2、「平成27年度第4四半期の原子力発電所の環境放射能測定結果」につきまして説明をお願いします。

■東京電力ホールディングス

東京電力ホールディングス福島第二原子力発電所、田中でございます。説明させていただきます。

平成27年度第4四半期、1月から3月に実施いたしました発電所周辺の環境モニタリング結果について御報告いたします。すべて事故前の数値の範囲を上回っておりますが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

それでは、1、空間線量率です。1の(1)、ページを数ページ進んでいただいて1ページをごらんください。それから、11ページと18ページはその測定結果の詳細が掲載されてございます。

各測定地点の月間平均値、最大値とも、各月ごとの測定値に変動はみられましたが、すべて年月の経過とともに減少する傾向にありました。福島県様の測定と同様に、降雪による線量率の低下がみられております。

また、当該期間におきましては、福島第一原子力発電所で点検及び更新工事で一部欠測が生じてございます。こちらはグラフ40ページ以降をごらんください。その欠測期間中でございますが、代替測定を実施いたしまして、問題となる変動はございませんでした。

続きまして(2)の空間積算線量です。2ページ、それから、測定結果の詳細は12ページと19ページもごらんください。福島第一・第二とも、すべての地点で過去の測定範囲を大きく上回っておりますが、年月の経過とともに減少する傾向にありました。

続きまして環境試料です。(1)大気浮遊じん、3ページになります。詳細は20ページをご参照ください。それから、推移のグラフとしましては56ページ以降、相関図は58ページとなります。

福島第二原子力発電所で測定を実施いたしまして、月間平均値は事故前の測定値と同程度となりました。また、月間最大値につきましては、同じく事故前の測定値と同程度でございます。なお、福島第一原子力発電所につきましては、モニタリングポスト周辺の環境改善を実施しておりまして、平成27年度からモニタリングポスト3番地点のダストモニタの取り替えが終了いたしました。試運転の測定を実施いたしました。60ページにその結果が推移グラフとして載っております。また、モニタリングポスト8番地点のダストモニタにつきましては、平成28年度に取り替えを実施する予

定となっております。

続きまして核種濃度です。ガンマ線放出核種は4ページ、詳細は13ページ、14ページ、それから20ページ、21ページをごらんください。大気浮遊じん、海水、海底沈積物、松葉につきまして、福島第一原子力発電所、第二原子力発電所、それぞれ13試料について調査を実施いたしました。セシウム-137につきましては、すべての試料から事故前の測定値を上回る値が検出されましたが、年月の経過とともに減少傾向にあります。セシウム-134につきましては、大気浮遊じん、海水の一部を除く試料から事故前の測定値を上回る値が検出されましたが、こちらも減少する傾向にあります。

(3)番、トリチウムです。こちらは4ページ、5ページ、詳細は14ページ、21ページを御参照ください。福島第一が3試料、第二で3試料の海水について調査を実施いたしまして、すべての試料からトリチウムは検出されませんでした。

続いて、付帯データについては22ページからを御参照ください。まず、福島第一原子力発電所の運転状況ですが、1号機から6号機まで廃止措置となっておりますのでグラフはプロットされておりません。24ページに放射性廃棄物管理状況、第4四半期が掲載されております。福島第一の1号機から4号機におきまして、表中の数字のとおり追加放出量がありました。目標値を十分に下回る値となっております。

続いて25ページですが、5・6号機におきます気体廃棄物の放出量です。トリチウムを除きすべて検出されておりません。トリチウムは 3.3×10^{10} Bq ございました。

続きまして26ページです。福島第一の液体廃棄物の放出量になります。すべて「放出実績なし」でございます。

続きまして、試料採取時の付帯データ、それから次のページ、降水データ、環境試料測定日等については割愛させていただきます。

30ページ、福島第二原子力発電所の付帯データがございます。1号機から4号機におきましてはすべて停止中でございます。

31ページです。気体廃棄物の放出量が記載されてございます。トリチウムを除くすべてが検出されてございません。トリチウムにつきましては 9.6×10^{10} Bq が放出されてございます。

続きまして32ページです。こちらには、福島第二の液体廃棄物の放出量が記載されています。トリチウムを除くすべてについて、2号機だけ、放出がございますが、検出されてございません。トリチウムについては、2号機から 4×10^{10} Bq の放出がございました。

続きまして33ページ、34ページ、35ページは割愛させていただきます。

36ページです。36ページには福島第一原子力発電所の気体廃棄物及び液体廃棄物の放出量、第3四半期分が掲載されてございます。前回の報告時には測定中ということで報告させていただいておりますので、このたび報告させていただきます。放射性気体廃棄物の放出量、5・6号機におきましては、トリチウムを除きすべて検出されておりません。トリチウムは 5×10^{10} Bq 放出されてございます。

以上となります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ありがとうございました。

それでは、今ほどの説明につきまして、御質問等ございましたらお願いしたいと思います。

○大越専門委員

御説明ありがとうございました。4点ほどあるのですけれども、まとめて質問させていただいてよろしいでしょうか。

資料1-1について教えていただきたいことがまず1点あって、6ページ目のところでトレンドグラフをお示しになっていて、空間線量率、積算線量について、アスタリスクの1ということで除染を行ったということで下がっているところがあるのですけれども、これについて既に説明をされているかもしれませんが、すみません、教えていただければと思います。除染をしている具体的な場所としては局舎の屋根とか検出器とか局舎周りとか、具体的にはどういったところを除染された結果、線量が下がっているのかという点と、そういう除染する、しないという何か判断基準みたいなものがあるのかどうか、教えていただければと思います。それが1点目です。

2点目ですけれども、14ページのところからが検出器の校正のお話が出ていて、J I Sが変わったと。たしかJ I S自体が変わったのは2～3年前だったと思うのですけれども、ここの説明ですと、検出器が変わって、校正として新しいJ I Sを使ってちょっと変わったというような形の説明になっているのですけれども、J I S自体が変わったのは3年前からなので、それまでの定期的な検出器の校正の線源としては、新しいJ I Sに則っているのか、古いJ I Sに則って行われていたのか、その辺を教えていただければと思います。それが2点目です。

3点目なのですけれども、参考資料1について教えてください。2枚目、ページがないのですけれども、2枚目の2のクロス評価のところです。分析センターさん、I A E Aさんと、ストロンチウム-90、あるいはトリチウムについてクロスをされているのですけれども、こちらは核種だけ示されていて、具体的にはどういう試料を対象にストロンチウム-90、トリチウムについてクロスチェックをされているのかという点を教えていただければと思います。前のページにある海水、あるいは上水、そういったものを対象にされているのかどうか教えてください。

あと、確認ですけれども、その表の東電ホールディングスさんと分析センターのところのクロスチェックの核種にセシウム-137が入っていて134が入っていないのですけれども、134は単に記載が抜けているのか、134についてはクロスチェックの結果だめだったのか、すみませんが教えてください。

あと、資料1-2、32ページのところで、福島第二の排水の話が出てきて、トリチウムの放出量が出ているのですけれども、当然、濃度限度以下で排水はされていると思うのですけれども、排出量としてどの程度の立米数があった結果、 4×10^{10} Bqという放出量になっているのか、その辺の情報について教えてください。

以上です。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それではよろしいですか。

■事務局（放射線監視室）

まず、資料1-1について回答させていただきます。1点目、局舎の除染についてですが、6ページのトレンドグラフ、空間線量率、※1番「除染による減少」ということで、広野町二ツ沼と富岡町富岡が下がっていることについてですが、これは局舎そのものではなくて周辺環境を除染していただきまして、局舎周りの雰囲気下がったということです。除染するしないというのは、その地域の広域的な計画に基づきやっていることでして、局舎があるからその場所を集中的に除染するというようなことではなくて、たまたまそのエリアの除染がこの時期に行われたということになります。

2点目ですが、同じく資料1-1の58ページの補足資料のところ、J I Sに則っているかどうかというところなのですが、標準線源が変わったというのは、変更前はウラン線源で行っていたのですが、それを今回、塩素(CI-36)の線源を用いることとしました。これは、J I Sの改定は2013年であったのですが、それ以降、ウラン線源が手に入らなくなっているということで、今回、ウラン線源から塩素線源に線源を変更したということです。

○大越専門委員

回答ありがとうございました。そうすると、除染は局舎周りであって、それも局舎よりもかなり外側を除染しているというイメージで捉えればよろしいのですか。

■事務局（放射線監視室）

局舎は建物のすぐ周辺をフェンスで囲んでおりまして、その周りですので、だいたいイメージは局舎から1mぐらいです。局舎のすぐ近くまできれいにさせていただいているというような状況でございます。

○大越専門委員

測定値が何を意味するのかというところの位置づけになってくると思います。当然、ポストがある周りの空間の線量を測っているのですが、その空間の周りが状況が変われば、確かに下がっているのは間違いないのですけれども、その局舎自体が引き続き汚染されていて、それも環境といえば環境なのかもしれないのですけれども、除染という、ある意味人的な行為が伴ったときに、これまでの測定値とその後の測定値の関係をどう考えるかというあたり、整理が必要かもしれない気がします。あとは、校正についてはそういう意味で、新しいJ I Sに則って、今後は塩素-36とアメリカシウム-241の線源を使って定期的に校正していくということによろしいということなのではないでしょうか。

■事務局（放射線監視室）

はい。この機械につきましては塩素(CI-36)のほうで校正していくということになります。

○大越専門委員

この機械というか、県の持つておられるポスト自体の校正は、何か年に1回定期的に校正するか、そういうことはやっていないのですか。

■事務局（放射線監視室）

すべての機械、年1回、定期点検ということでやっております。

○大越専門委員

それについては、今後は塩素とアメリカシウムで校正すると。

■事務局（放射線監視室）

はい、そうです。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

参考資料のほうのクロスチェックの部分の答えを。

■環境創造センター

御質問をいただきました、クロスチェックのときに使っているのはどういう試料かということですが、公益財団法人日本分析センターのクロスチェックは、水試料、寒天試料、模擬土壌です。I A E Aのクロスチェックの際は、海水試料、水試料、米試料、土試料という試料でクロスチェックを受けております。

■東京電力ホールディングス

東京電力ホールディングスのほうは、分析センターにおきまして、並びにI A E Aにおきまして、いずれも液体試料を行っております。また、化研に関しましては、構内の実試料、これは後ほど3-2の資料で御紹介いたしますが、サブドレンの実試料、または護岸地下水の実試料を用いて実施しております。

なお、東電側のほうで、分析センターに関しましてセシウム-134がない案件に関しましてですが、そもそも分析センターさんのメニューとしまして標準的な核種が掲載されております。この中に、今回我々がブラインド試験、技能試験の中で実施させていただきました液体試料には、134というメニューがなかったということから今回掲載がございません。

以上です。

■東京電力ホールディングス

続きましてよろしいでしょうか。福島第二原子力発電所液体廃棄物のトリチウムの排出量の件でございますが、申し訳ございません、ただいま手元にございませぬので、確認でき次第、発言をさせていただきますと思います。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

その辺は確認でき次第、間に合えば、お願いします。

■東京電力ホールディングス

今確認していますのでお待ちください。

○大越専門委員

回答ありがとうございます。参考資料1ですけれども、そういう意味で、県の場合は、できあいという失礼ですけれども、ある意味、測定できるようにした状態にしたサンプルを県でそれを自分たちの持っている検出器で測定したというような話で、何か、例えばトリチウムであれば、前処理の蒸留を行うとか、ストロンチウムであれば、ストロンチウムを抽出するための前処理を行っているとか、そういう操作は行っていないということなののでしょうか。

■環境創造センター

県のほうは、ゲルマニウム半導体検出器で測定するものはそのまま機械にかける。トリチウム、ストロンチウムに関しては、化学的な処理をして測定するというのをやっております。27年度はそのようにしております。

○大越専門委員

わかりました。ありがとうございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

よろしいですか。

そのほかございますでしょうか。

○原専門委員

今の鈴木さんから説明いただいたクロスチェックの話のところの海水ですけれども、全体に県のほうが少し高い値が出ているということですが、問題ない、一致しているようなレベルということなのですが、対策としては、メスシリンダーでこれからお測りになるということなのですから、そここのところで、メスシリンダーで秤量しないで、2Lマリネリの線のところでやっていた、ということであれば、海水の量が少なくなる方法だろうと思うのですが、県のほうが高くなるが多かったということなので、水の量の話ではなくて、やはり検出器そのものではないかと思うので、泥のほうでやっているように、同じものをお互いの機関で出し合って測っていただくというようなことをされてはいかがかなということで、これは提案させていただきたいということです。

続けさせてもらってもいいのでしょうか。そうしたら、別な話ですけれども、報告書のほうで、県の報告書でいえば、最大値のところ必ず夫沢というところが出てくるのですけれども、それはやはり、発電所の一番近くのところ、そこが一番高くなるのは当たり前ということなのですから、そのトレンドでこれを説明していくと、必ず高いところを示して県民に説明することになるのです。いつまでも高いと、そこは立入禁止にされて、県民が誰も住んでいないところを説明しているわけですから、そういうところとはまた別に、やはり今まで避難指示が出されていたのが解除になっている、そういうところはどんどんこれから広がっていくわけですから、そういうエリアごとに

ある程度の評価を出されてはいいのかなと。これは、モニタリングデータ集そのものが出回ったときには、目的は全体の評価ができればいいというレベルではあると思いますが、県のほうで考えておったような県民への説明する資料をつくられるときには、そういうエリア分けして、エリアの中ではこういう傾向でしたというふうにいただかないと、例えば、海水のことでいけば、発電所のごく近傍のところだけが高いですけれども、その周辺に行けば通常のレベルですよというような説明ができていくはずですよ。例えば、今、試験操業の海域では十分低くなって、過去のレベルにまで戻っていますという言い方をしていかないと、やはり県民の安心にはつながらない。それから消費者の購入意欲にもつながらないということにもなるかと思しますので、これも希望です。これもそういうことでわかりやすく説明、エリア分けというのを検討していただきたい、これを要望しておきます。

もうひとつ続けていいですか。東電さんの資料の中で、細かい話でいえば、月間最大値と書くべきところを最大値と書いているところがひとつ、それからもうひとつは、空間線量率のところだと思うのですが、後ろの報告書ではナノで書いていて、1枚目のところはマイクロ。これは県のほうもそうなのですか、それは確信犯でやっておられるのだったらそれはそれで結構なのですか、それだけは合わせていくのか、要約だから少し大きな単位ですっきりわかるように説明されるならそれでも結構ですが、一応チェックしていただきたいと思えます。

一番大きい問題だと思うのですが、東電さんのほうの福島第一は、放水口は埋められているということで、放水口としては機能していないわけですね。資料の26ページに、液体廃棄物の放出量ということで、ここに1枚、「放出実績なし」という表が出ているのですが、これは東電さんに聞くのか規制庁さんに聞くのかわかりませんが、今、サブドレンや地下水バイパスの排水をされていますよね。この放水口がもうないにもかかわらず、実績を作成しているときの考え方に基づいてここに御報告されていると思うのですが、サブドレンや地下水バイパスについては排水されているといったときに、それをここに入れるべきだと思うのですが、サブドレンや地下水バイパスというのは液体廃棄物には該当しないという、法律上の定義でもってそれを扱わないのか、それとも、やはりこれは放水口が埋められても重要なデータなので、こういうことを報告してくれるのかというところのお考えを伺いたいと思えます。よろしくお願ひします。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは、電力お願ひします。

■東京電力ホールディングス

まず、一番最初の表現の齟齬につきましては、今後、福島県さんと調整をしながら対応をしていきたいと思ひます。わかりやすい表現にしたいと思ひます。

■東京電力ホールディングス

サブドレン、地下水バイパスをこの報告書のほうに報告するべきではないかということにつきましては、この場で、我々のほうでもお答えかねるところがございますので、関係各所と確認をいたしまして、また報告をさせていただきたいと思ひます。

○原専門委員

やはり、これは過去の、発電しているという考え方でやってきていると思うので、特定の原子力施設としてやっておられることに対応して環境に出しているわけですから、そこのところは県民のほうにわかりやすく、どれだけのものをどれくらい出している、だけれどもモニタリングのデータとしてはこのくらいですよというのがつながる話にさせていただきたいと思いますので、よろしく御報告をお願いします。

■東京電力ホールディングス

承知いたしました。先ほどのトリチウムの件につきまして、データがわかりましたので報告させていただきます。

■東京電力ホールディングス

先ほど大越委員のほうから御質問がありました資料 1 - 2 の 32 ページの排水実績は、1,466m³でございます。

以上になります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

そのほかありますでしょうか。

○藤城専門委員

積雪の影響についての確認ですけれども、どのデータで見ても積雪の影響が現れているのですが、場所によって現れ方がずいぶん違うところがあります。ひと月ぐらい積雪が続いている感じのところと、1週間以内に回復しているところがありますが、その理由について確認をされているか。気にしていますのは、周辺地域一帯がそうであれば問題ないのですけれども、測る場所近辺だけが、設置場所の状況によって、そういう特性を持つものであるかどうかというのを確認して、もしあるとすれば記載しておいたほうがいいのではないかというのがひとつです。

もうひとつなのですけれども、陸土のサンプリングの考え方ですけれども、除染をしたあとのサンプリングについて、それは除染したあとの再汚染が確認できるという意味はあるのですけれども、ただ、ほかと比べる上でどういう意味づけでやっていくかというのをはっきりさせていたほうがいような気がするものですから、その辺はそれなりの位置づけをしっかりとうえでサンプリングされたほうがよろしいと思います。

■事務局（放射線監視室）

まず、1点目、積雪についてですが、事故後、平成25年に局舎を大幅に13局増築しております、阿武隈山地といいますか、山の中のほうにも何か所も設置しております。例えば葛尾村ですとか田村市ですとか、そういったところは山の中に設置しております。そういったところは積雪量もかなりありますし、あと、降った雪がなかなかとけないというようなことで、局舎それぞれについて

て積雪の事情が異なります。日常の監視の中で局舎の特性とか、線量の監視はしておりますので、その周辺地域の積雪の状況の影響ということを把握しております。

2点目の陸土についてですが、非常に難しい問題ですが、考え方としましては、同じ場所で継続してサンプリング、監視を続けていくという考え方でございまして、例えば富岡町小浜ですとか、除染で線量が下がるような場所もあるのですが、そういう場所も引き続き同じ場所で続けていくような考えで今は調査を継続しております。

○藤城専門委員

どうもありがとうございました。今の積雪の影響がはっきりわかっているならば、データのところにも積雪の影響というコメントを入れておいたほうが、あとで見たときにそういう評価をちゃんとやったのだということがわかるので、ぜひ入れていただければと思います。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

そのほかございますでしょうか。

○長谷川専門委員

細かいことなのですが、資料1-2の2ページ目の中ほどに「ダストモニタ周囲の環境改善が進んでいないこと」及びうんぬんとありますが、わかったようなわからないような文章ではないかと思えます。ダストモニタの除染は全部のモニタをやったのかどうなのか？ 交換したのはMP-3（新品か、以前に使っていた予備品）？ どこをどうやったのかわかったようなわからないような文章なので、もう少しわかりやすい文章にしていきたい。例えば、モニタリングポストの周りを全部やって、なおMP-3あるいはMP-8についてはこうだという文章ならばはっきりわかるのですが、これだと、どこからどこまでどうやったのか、わかったようなわからない。しっかり示していただきたいということです。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

はい。そのほかございますでしょうか。次の議題に移りたいと思いますが、その他の部分でまた質問があれば受け付けたいと思いますので。

■田上専門委員

すみません、お忙しいところ。資料1-1の7ページ目を拝見してございまして、空間線量率と土壌のセシウム濃度、先ほど藤城委員から御指摘があったとおりモニタリングの意味はちゃんと考えなくてはいけないと思っております。陸土を見ておりますと、必ずしも各地で下がっているわけではなくて、徐々に上がっている地点もあるというところもございまして。一方、空間線量率はもちろんセシウム134の影響が大きいものですから、徐々に下がってはいるのですが、このような土に関して徐々に上がっているという傾向をちゃんと捉えて記載をしておかないと本来いけないのだろうなと思っております。というのは、ほとんどの場合は今までどおりきちんと徐々に減っている、「全体として年月の経過とともに減少する傾向にある」という書き方を常にされているのですけれども、

実は（土のように）上昇する場合もある。これは恐らく、もちろん土なので、ヘテロな環境にありますから、こういうこともあろうかと思うのですけれども、こういうような傾向が見えることに対してどういう説明をしていくのかということは確認しておいたほうがいいと思います。徐々に上昇することに対して、除染されてもまた上がってくるのではないかと不安も含めて考えられるのです。いろいろな科学的な側面からもコメントを考慮しておいたほうがいいのかと思います。そのあたりも考えてください。お願いします。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

そのほかございますでしょうか。それでは、議題の（１）の部分につきましてまとめたいと思います。参考資料１、クロスチェックのところが出たのは、提案、要望という形ですけれども、ゲルマニウム半導体検出器で試料を交換してやるといいのではないかと。あとは、説明のところ、高いところの説明というか、そういうところがありましたけれども、エリアごとに、低減している部分につきましては、しっかりそういったものも注意しながら県民への説明をやっていただくことも必要なのではないかと。それは県のほうの資料ですが、東電についても同じです。

あとは、東電さんは、汚染水の濃度管理、その部分のところをもう少し検討していただきたいということがありますので、よろしく願いいたします。

全体的に細かいところで表現の部分ですけれども、県も含めて東電さんも表現を工夫してわかりやすく表現をしていただきたいと思います。

また、県のほうは、積雪の影響につきましても、そのような影響が現れるところを、しっかりと文面に残る形での説明をお願いしたい。

最後に、今の田上さんの件は、減少傾向の部分だけではなくて、上がっているところをしっかりと、科学的側面からもそういったことを示していただきたいということになります。とにかく、わかりやすい形というのを両方をお願いしたいと思います。

（２）海域モニタリングについて

◎議長（五十嵐危機管理部政策監） それでは、（１）の部分はとりあえずここまでで、（２）の議題、「海域モニタリングについて」に移りたいと思います。

それでは、規制庁さんから説明をお願いしたいと思います。

■原子力規制庁

原子力規制庁、及川と申します。資料２－１と資料２－２を用いまして、海域モニタリングについて御説明を申し上げたいと思います。

まず、資料２－１をご覧ください。海域モニタリングの御説明なのですが、本庁のほうから週報という形で環境モニタリング結果の解析についてということでレポートを出しております。そのレポートの最新版が５月３１日までのものを６月１日付けで公表しておりますけれども、まず、こちらを俯瞰させていただいて、そのあとに資料２－２を用いまして海域モニタリングの概要について御説明を申し上げようと考えております。

まずは資料 2-1 の表面をご覧ください。「環境モニタリング結果の解析について」ということで、真ん中、太字で書いてございますが、週報といたしまして、福島県全域等につきまして空間線量率及び大気中の放射性物質濃度については全体的に減少傾向にあります。前回の結果、前の週ですね、それと比較して特別な変化はございませんでした。

海水の放射性物質濃度については全体的に減少傾向にあります。前回と比較すると特別な変化というものはありませんでした。

海底土の放射性物質濃度については特別な変化というものはありませんでした。

その他の地域につきまして、空間線量率について概ね事故以前の水準で推移しており、特別な変化というものはありませんでしたということで、6月1日付けで公表させていただいております。

内容につきまして1枚めくっていただきまして、裏面でございますが、別紙「詳細」ということで、今、概要の結果について申し上げましたが、そのやや詳しい説明が書いてございます。

順次説明をさせていただきますと、1ポツの空間線量率につきましては、福島県のモニタリングポストによる空間線量率の分布は東京電力株式会社福島第一原子力発電所周辺や北西方向の地点において比較的高い線量率を示す箇所が認められますが、空間線量率の推移といたしましては全体的に低い傾向を示したということでまとめてございます。

2番目、大気中の放射性物質濃度につきましては、福島県内の大気中からの定時降水に含まれる放射性物質の降下量の放射性セシウムは検出下限値未満、下限値につきましては括弧内に示してございますが、検出されたことはございませんでした。

3番目、海水・海底土の放射性物質濃度。まず、海水ですけれども、東京電力株式会社福島第一原子力発電所、概ね3km以内の近傍の海水につきまして、放射性セシウムは検出下限値以下、下限値はここでいいますのは1Bq/Lでありますけれども、これよりも下でした。

平成28年5月2日に採取した海水に含まれるセシウム-137の最高値というのが0.17Bq/Lでありまして、濃度限度、こちら参考資料7ページですけれども、これを下回っていたという結果になります。

続きまして、平成28年5月16日、23日に採取いたしました海水に含まれるトリチウム、これは検出下限値未満、2Bq/L以下でございました。

続きまして、22日から29日までに採取した海水に含まれる全ベータ放射能、蒸発乾固法による結果ですけれども、こちら最高値で13Bq/Lということでした。

28年4月11日ですけれども、こちらで採取した海水に含まれるプルトニウム-238につきましては検出下限値未満、5μBq/L以下、239+240につきましては6.1μBq/Lということで報告がなされております。

続きまして、ちょっと沖合になりますけれども、周辺につきましての海水です。平成28年4月25日から5月2日に採取した海水に含まれる放射性セシウムの最高値、137の値ですが、0.047Bq/Lということでした。4月18日につきましては、トリチウムですけれども検出下限値未満、検出下限値は0.4Bq/Lです。それから4月18日に採取した海水に含まれる全ベータ放射能、蒸発乾固法による結果ですけれども、検出下限値(20Bq/L)以下ということでありました。最後に、4月5日に採取した海水に含まれるプルトニウム238につきましては検出下限値未満、検出下限値は6μBq/Lです。239+240につきましては、最高値が7.2μBq/Lということで報告をしております。

それから、海水の最後ですけれども、福島沿岸沖合、概ね 30 kmの外側になるかと思えますけれども、こちらにつきましては、4月25日、26日に採取した海水に含まれる放射性セシウムの最高値、137ですけれども、0.0057Bq/Lということで、この辺はバックグラウンドより少し高い結果が出ているということで報告をしております。

こういったところでまとめて、海水につきましては、全体的に減少傾向にあります。前回結果と比較すると特別な変化はないということで御報告を差し上げております。

最後、海底土になりますが、東京電力株式会社福島第一原子力発電所近傍の海底土、概ね2km以内ですけれども、4月11日に採取した海底土に含まれる放射性セシウムの最高値、137ですけれども、230Bq/kg・乾土、同じく4月11日に採取した海底土に含まれるプルトニウム238につきましては検出下限値未満、これは0.02Bq/kg・乾土以下、プルトニウム239+240につきましては0.069Bq/kg・乾土で報告をしております。

もう少し外側の海域になりますが、発電所周辺の海底土ということで、4月5日から27日に採取した海底土に含まれる放射性セシウムの最高値、137が対象ですけれども、870Bq/kg・乾土で報告をしております。

以上のことから、海底土につきましても全体的に減少傾向にあると思われそうですが、特別な変化というのはございませんでしたということで御報告を申し上げます。

Ⅱ以降につきましては、全国のモニタリング結果、それからⅢにつきましてはその他のモニタリング結果ということで、URLを載せておりますので、お時間のあるときに見ていただいて評価等していただければ幸いに存じます。

週報につきましては、以上で、簡単ではございますが説明を終わらせていただきまして、資料2-2に基づきまして、海域モニタリングの全体傾向等について御説明を差し上げたいと思います。

それでは、資料2-2をごらんください。まず、「Sea Area Monitoring May31, 2016」これも1週間に1回、リバイスをかけておまして、公表のほうをさせていただいているものです。

1ページめくっていただきますと航空写真が載っておりまして、「Sea area within 2km radius from the NPS」ということで、いろいろ近場のほうも載せてありまして、ポイントがあります。12ポイントここではありまして、核種はセシウムから全ベータ、トリチウム、ストロンチウムというふうの結果が載っております。これは数字の羅列でわかりづらいので、ここは絵の紹介だけしたいと思います。

2ページ目、右下に2と書いてありますが、2ページ目は少し沖合になりまして、2~20kmエリアの対象ポイントの結果が、週報ですけれども、記載をさせていただいております。こちらは11ポイントございますが、ここも週報的にリバイスをかけて報告を差し上げているところでございます。

ページをもう1枚めくっていただきまして、下の数字3ページになりますが、2~20kmエリアの2番目ということで、ここに16ポイントの観測結果が載っております。ここはセシウム-134と137の結果になっております。

もう1枚、すみません。4ページにいきますと20~100kmまでのエリアを対象にしたポイントを載せてございます。ここには合計14ポイント載せてございます。

もう1枚、ページを進めていただいて、5ページになりますが、20~100km圏の2番目というこ

とで、同じく海域のポイントとして、ここには 13 ポイントの結果が載せてございます。

6 ページ目にいきますと、福島第一の前面ではなくて、少し北側にいった宮城県を中心とした海域 13 ポイントの結果として、こちらのほうに記載をさせていただいております。

それから、ページを進めて 7 ページにいきますと、茨城県と千葉県の太平洋の沖合ということで、ここには 17 ポイント結果が載せてございます。

それから 8 ページ目につきましてはもっと沖合です。200 km よりもっと沖合のところを含めた沖合のところとして、合計で 10 ポイントの海域の測定点を設けたところの結果ということで記載をさせていただいております。

以上、近場から 200 km 沖合までのポイントにつきまして、順次、モニタリングを総合モニタリング計画に沿った形で進めておるところでございます。こちらがポイントそれぞれの数値を見るのは難しいので、グラフ化したものをその次のページから付けましたので、こちらを併せて御参照いただければと思いますが、全部説明していると時間がなくなってしまいますので、かいつまんで申し上げますと、「トレンドグラフ」と右上に書いてございますページの 1 ページ目、福島沿岸の海水の放射能濃度の推移ということで、例えばですけれども、測定ポイントの「T-1 表層」というのが一番上にあります。T-1 というのは福島第一原子力発電所の港湾のすぐ北側のところのポイントになりますけれども、やはり事故当初から高いところがありましたけれども、5 年間のトレンドを見てみますと、一時的に高い期間がありました、それ以降は指数関数的に減っています。近年では 2016 年 4 月 30 日までありますけれども、ここ 1 年、2 年の傾向を見ていきますと減少傾向が認められるということが全体的に俯瞰して読み取っていただけるかと思えます。ざっくり言いますと、2 桁ほど下がるのに 5 年ぐらいかかっているのではないかというふうに、ざっくりですけれども、減少傾向のスピードというのが読み取れるかなというふうに思えます。

そのような形で俯瞰していただくといいかなと。ちなみにですけれども、事故前の福島第一周辺域のセシウムの濃度というのは、ここでいいますと 0.001 と書いてあります一番下のところですね。0.001 程度のところがだいたいバックグラウンドのレベルということで考えていただくと、まだ若干高いようなところが見て取れます。

こういったところのポイントが 2 ページ目まで続いております。それから、グラフの 3 ページ目を開いていただきますと、測定ポイントの T-D 5 とありますが、ここは近傍ではなくて 3 km ぐらい沖合に離れたところになるかと思えますが、2012 年 6 月時点から 2016 年 4 月 30 日ぐらいのトレンドを示しておりますが、ここでもやはり減少傾向というのがみられております。ここもざっくりですけれども、1 桁下がるのに 4 年程度かかっていますので、およそ 1 年から 2 年くらいで半減してくるような減少のスピードではないかと、ざっくりですけれども、読み取っていただければと思っています。いずれにしても減少傾向というのがみられるということで俯瞰していただければと思います。そういったところがずっと続いてまいります。

グラフのページを進めていただいて、6 ページ目をごらんいただきますと、福島県沖合の海水中の放射能濃度ということで、上から M-C 3 とかそういったところがあります。最近のデータは沖合になりますとほとんど、最近の結果を見ますと 0.001 というところに近いところがありますので、ほぼ事故前のレベルで推移しているということが読み取っていただけると思えます。

対数グラフでは詳細にはあれですけれども、概ね濃度変動というのは見受けられないということ

と、バックグラウンドに近い値に戻っているということがわかっていただけるかと思えます。

7ページ目を開いていただきましても同じで、ポイントがG 1とかG 3とかいっぱいありますけれども、近年の濃度レベルを見ていただければ、ほぼバックグラウンドに近い値まで減少しているということが確認していただけます。

それから、ページを進めていただきまして、9ページ目になりますが、こちらは外洋域でさらに沖合です。200 km程度沖合からもうちょっと沖合、250～300 km沖合になりましても、最新のデータが2015年11月のデータになりますが、ほぼバックグラウンドのレベルで推移しております。近年の結果を見ても、トレンドとしては、ほぼ同じ値で推移しておりますので、特段の変化はなかったということを読み取っていただけたらと考えております。

さらに進めていただきまして、11ページ以降は海底土の結果になります。11ページ、やはり近いところからいきますが、T-1というところ、福島第一原子力発電所の前のポイントになるかと思えますが、そこからT-1とかT-2、T-3と、いろいろポイントがございます。こういったところ、やはり変動がありますけれども、徐々に下がっていく傾向がみられております。例えば11ページのT-1の一番上のグラフですけれども、ざっくりですけれども、1桁下がるのにだいたい4～5年程度かかっているようなところで、海底土ですので、舞い上がりですとか生物の影響ですとか、沖合に流されたり、いろいろな自然現象がありますけれども、セシウム自身の物理半減期もありますし、自然減衰を受けた結果、どんどん減っていく傾向にあるということが見て取れます。

海底土につきまして、12ページ以降、結果を載せてございますので、併せてご覧になっていただければということになっています。

16ページは、同じ海底土ですけれども、より沖合のもの、20 km以上沖合のポイントになりますが、こちらもうやはりグラフ化して俯瞰してみますと、明らかに減少している傾向が見て取れます。例えば、16ページのM-C 1ですけれども、こちらですと5年ぐらいで2桁ぐらい下がって、近年ですと、ざっくりですけれども、4年ぐらいの年月を経て半分ぐらいになっているのではないかとというのが見て取れます。

それから、ページをめくっていただきまして17ページに入りますが、17ページの真ん中のM-E 5というポイントは、ポイントの中でも発電所から一番距離があるところですが、その結果におきましても、直近の結果、2016年1月の結果を見ますと、だいたい海底土に含まれるセシウム-137、青い三角ですけれども、1桁Bq/kgぐらいの濃度でございます。これは概ね、バックグラウンドに近い値ではないかと考えておりますので、概ね減少傾向にあるということで全体的に俯瞰して、より沖合に行けば行くほどそれが顕著になって事故前のレベルに戻りつつあるというのが見て取れるかと思えます。

以上が「Sea Area Monitoring」につきまして、週報として我々もホームページを通じて皆さんに公開しているところではあるのですが、近年、直近の経過を踏まえた解析の結果につきまして御報告をいたしました。

今、御紹介申し上げた資料2-1、2-2の週報ですけれども、5月末の結果をもちまして、週報から、6月以降につきましては月報ということで月1回の報告にまとめさせていただいて報告をするということにしております。次回につきましては7月15日頃、今、お配りしているものがリバイスをされて報告をする予定にしておりますので、併せて御参考になさっていただければありが

たいと思います。

私のほうからは以上になります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ありがとうございました。

次に、東京電力さん説明をお願いします。

■東京電力ホールディングス

東京電力、奥山でございます。私のほうからは、資料2-3及び資料2-4の御説明を申し上げます。

まず、資料2-3でございます。「海側遮水壁閉合前後の海水モニタリング状況」の資料でございます。あらかじめおことわりをさせていただきたいと存じますけれども、前回までは護岸の地下水のモニタリング状況のほうも御説明させていただいてございましたのですけれども、海側遮水壁の効果がみられておるといこともございまして、護岸の地下水につきましては今回からは割愛させていただきたいと存じます。この資料自体は第11回の当部会に御説明させていただいたもののデータ更新版という形になります。

それでは、1ページ目でございますけれども、まず、海側遮水壁の効果ということでございますので、先ほどの護岸のエリアに一番近くて、最後に海側遮水壁を閉じたところと申しますのは、1ページ目の真ん中ぐらいにございますオレンジに赤丸をしている場所でございます。1～4号機取水口内南側というところでございます。こちらに、まず、これはポイントでございますので御説明差し上げますけれども、核種ごとに4枚のグラフが赤く太い線で囲まれたところがございます。セシウム-137につきましては、一番左手の上のほうでございますけれども、茶色い四角のプロットをお示ししているところでございます。こちらにつきましては、海側遮水壁閉合後に速やかに下がります、だいたい数Bq程度ということでございますけれども、最近、数Bqよりも上に出てございますのは、雨が降りますと一時的に上がるという現象がございますので、この辺は降雨の影響というふうにみてございます。また、特徴的なところといたしましては、ストロンチウム-90ということで青い丸のところがございます。真ん中に載せてございますけれども、こちらにつきましては、海側遮水壁閉合後速やかに下がって低い濃度を維持してございまして、NDということで継続しているというような状況でございます。

なお、ここに、先ほどのセシウムでございますと、魚への影響ということがございますので、そこに青い線が縦に2本入ってございますが、魚の移動防止網という形で、ここで魚が外に行かないようにという形にさせていただいて、魚への影響ということを抑制するという形で対策をとらせていただいております。

2ページ目でございますけれども、こちら、開渠の中の外側の港湾の中という形になります。こちらにつきましては、港湾内の各ポイントにつきまして、セシウム濃度がプロットしてございますけれども、セシウム-137というところに注目していただければと存じますけれども、港湾の中ではグラフの縦軸の真ん中ぐらいに1Bqとございますけれども、この1Bq程度以下という形でございます。お魚への影響ということになりますと、海水1Bqという形ですと、魚で数カ月たちますと

100Bq/kgというような基準値ぐらいのところを出しますので、1 Bq というのが海水で魚への影響をみるときの一つの目安になるものと存じます。

この中では、青い丸に赤く太く丸をさせていただいている地点が4地点ございます。港湾内の東西南北という点でございますけれども、現在、セシウム-137につきましては、0.7Bq/L ぐらい検出限界値を設定してございますけれども、NDになることが多いということがございまして、この6月1日からは0.4Bq/L ということで、若干低いところに設定してございますけれども、ND値を下げてございます。このグラフの中にはまだ出てきてございせんけれども、6月1日のデータを見ますと、0.33とか0.32という形でございますので、より低下傾向がこの結果で見えていけるのかなというふうに考えてございます。

3ページをお願いいたします。こちらは護岸のエリアの地下水ドレンの推移と放射性物質濃度の関係をお示ししているものでございますけれども、まず、左側の図は、上の図でございまして、これは地下水ドレンの推移ということでございまして、海側遮水壁を閉じると地下水ドレンの水位が上がっていくということでございますので、地下水が海に流れるのがせき止められている効果が見えるわけでございます。なお、それ以降、徐々に地下水ドレンの水位を下げていきますのは、意図的に、降水期といいますか、雨が降る時期に備えまして地下水位も下げているということでございます。この海側遮水壁を閉じていくというところと相まって、下の放射性物質濃度につきましては速やかに低下して低い濃度を維持しているということでございます。

右側に表がございまして、海側遮水壁の効果ということでは、一番よくわかりやすい表でございまして、ストロンチウム-90 というところに着目していただきたいと思っております。黄色で色塗りしているところでございます。こちらで、まず開渠の外というのは上の図で青く塗っているところでございますけれども、こちらは海側遮水壁閉合前ですと16Bq/L ということでございましたけれども、至近では0.11Bq/L ということでございますので、約160分の1に下がっているということでございます。また、開渠内というところ、オレンジに塗っているところでございますけれども、こちらについては遮水壁を閉める前は140Bq/L ということでございまして、至近では0.6Bq/L ということでございますので、250分の1ぐらいには下がっているということでございまして、海側遮水壁の効果としましては十分確認されているかなというふうに存じます。

4ページ目でございますけれども、これは港湾の周りでございますが、ご覧のとおりほとんどがNDということを経験してございます。

5ページ目以降、先ほど規制庁様の報告とちょっとかぶるかもわかりませんですけれども、福島第一の港湾のところに、測定してございますセシウム濃度の傾向をお示ししているものでございます。こちらもだいたい環境への影響と魚への影響ということでございまして1 Bq/L というところに御着目いただければというふうに存じますけれども、だいたい今ですと1 Bq/L よりも1桁、あるいはもうちょっと下ということでございます。

また、6ページも、福島第一の南のほうでございまして、こちらを経時的に低下傾向がみられて、先ほどの1 Bq/L というところから1桁程度低下したということでございます。

さらに、左のほうに目を向けまして7ページ以降でございます。こちらにつきましても経時的にセシウムの濃度は下がっているということでございます。

なお、グラフで、セシウムの134と137を足してございます。こちらは漁業関係者の皆様から、

魚への影響ということで示してほしいというご要望がございまして、セシウムにつきましては 137 と 134 を足してトレンドをお示ししているということでございます。

8 ページは、さらに沖合ということでございまして、こちら 1 Bq/L に着目していただきますと、今現在はそこより 2～3 桁下というレベルでございまして、なお、この福島第一から 15 km というところでいうと、セシウム-134 が検出する頻度も下がっているということでございまして、また、セシウム-137 も数ミリベクレルの動きでございまして、事故前のレベルにかなり近いということでございます。

資料 2 - 3 は以上でございまして。

続きまして資料 2 - 4 でございまして。こちらはお魚の測定結果でございまして。1 ページ、2 ページ目は弊社が実施してございます定点モニタリングというところでございまして、1 ページ目は沖合の底曳きの調査点の結果でございまして。こちらで、もしも 100Bq/kg 超えたお魚が出ますと青字にしてございますけれども、青字のお魚はございません。

2 ページ目をお願いいたします。こちらは沿岸の刺し網でございましてけれども、こちらにつきましても青字のお魚がないということで、基準値を超えているものはございませんでした。

3 ページ目をお願いいたします。これはお魚の左側の表が、放射能の大きさによるランキング表でございまして。黄色い帯を付けているところにシロメバルとございましてけれども、こちら 50Bq/kg を超えて 100Bq/kg 以下というところのお魚が 1 魚種でございまして。右側は傾向的に基準値を超えたお魚ということでございましてけれども、基準値超えがございませんので、非常に低いレベルを維持しているということでございまして。

4 ページ目をお願いいたします。こちら、お魚の放射能濃度の経時変化を監視しているものでございましてけれども、図 1 がヒラメ、図 2 がアイナメから図 4 がババガレイでございまして。赤丸が 1 F の 20 km 圏内、青い四角が 1 F の 20 km 圏外ということでございましてけれども、それぞれ経時的に放射能濃度が速やかに低下しているということが、右肩下がりになっておりますので読み取れます。これも傾向を引き続き監視してまいります。

5 ページ目をお願いいたします。こちらは港湾のお魚の対策などの状況でございまして。今現在ですと、福島第一の港湾では 4,630 匹ほどの捕獲を進めてございまして。5 ページ目は、1 ポツがかご漁で捕ったものでございましてけれども、最近は捕獲は実績ゼロでございまして。2 ポツが港湾内の刺し網でございましてけれども、これは 4 月 14 日にシロメバルということでございましてけれども、519Bq/kg が最高でございました。

1 ページおめくりいただきたいと存じます。こちらは 6 ページでございましてけれども、港湾口の刺し網で捕獲されたものでございましてけれども、4 月 9 日のほうにムラソイでございまして、これは 21,600Bq/kg が最高ということでございまして。また、下に単位漁具当たりの捕獲量ということでございましてけれども、かご、刺し網ともに低い値でございまして。

7 ページ目は捕獲した魚の重量の経時変化をお示ししているものでございまして。傾向的には今までとあまり変わってなくて、捕獲数が減少しております。特にアイナメは、時期的なものもあるかと存じますけれども、捕獲されていない状況でございまして。

8 ページ目をお願いいたします。こちらは港湾の魚の対策のほうをお示ししてございまして。8 ページ目の下のところに捕獲の対策のさらなる強化ということでさまざま記載してございましてけれ

ども、この6月から始めましたものは、上から2つ目の青丸の、物揚場付近と申します、この図で左側のところになりますけれども、こちらに刺し網を、今まで1週間に1回、数日ずつという形でやっておりましたものを調節して、網を入れている期間を長くするという事で対策をやっております。

それから、9ページ目のところでございますけれども、港湾口のハの字になってるところの間でございますけれども、港湾口にはこれまでは刺し網を二重にしてございましたけれども、5月19日から強化ということで刺し網を三重にしているということでございます。それぞれ外網、内網1、内網2とございますけれども、目的が分かれてございまして魚種によって使い分けております。ただし、これは常時三重化というのも、いろいろ工夫したいとは存じますけれども、港湾内で海底被覆の工事をやってございまして、その干渉がございしますので、できるだけ工夫してこの三重化を続けていきたいというふうに考えております。

説明は以上でございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ありがとうございました。それでは、ただいまの説明に対しまして御質問等があればお願いいたします。

○原専門委員

どうも御説明ありがとうございます。規制庁さんのほうは、今までいろいろ御説明いただいた中で一番わかりやすかったなと思います。その点はすごく内容的にすっきりしました。トレンドについてもよく説明されていたので、通常のバックグラウンドに戻りつつあるというような、沖合のほうではそういう状態であることがよくわかりました。ありがとうございました。

お願いなのですが、先ほど県のほうにも申し上げたのですが、やはりエリア分けで、もう元のレベルに戻っているようなところは積極的に評価していただきたい。例えば、一番最初のページにまとめがありますけれども、「全体的に減少傾向にあります」とありますが、全体的とはどういうことか。時系列で説明するところでは「特別な変化はない」というのは安心につながるわけですが、全体的に減少傾向にあるということは、まだ高いというようなことにも読めるので、例えば発電所の周辺についてはこうですが、沖合についてはもうこういう状態ですよというようなエリア分け的な表現を工夫していただきたいのと、例えば1ページの空間線量率のところでは、「東京電力福島第一原子力発電所の周辺や北西方向の地点において比較的高い線量率を示す箇所が認められるものの、空間線量率の推移は全体的に減少傾向を示している」というようにエリア分けしていますよね。こういうところをもう少し言ういただければわかりやすく安心につながるのかなということを、ぜひ、この委員会で評価されているのでしょから、この委員会の先生方にもぜひお願いします。少しエリア分けを考えていただきたいということをお伝え願えればと思います。よろしくをお願いします。

それから、東電さんのほうも対策をいろいろしていただきましてありがとうございます。それで、2ページのグラフのところ、港湾入り口に連続モニタを設けているところのデータがあって、それのセシウム、茶色だからセシウム-137、そのデータが変動しています。連続ではなくぎざぎざ

になっていて、これを数えると2カ月で5回ですから、12昼夜の変動です。半月ごと、大潮と小潮の間で1桁ぐらいデータが動いているということは、あのところの水が出入りするたびに薄くなったり濃くなったりしている。中の水を測っているのか外の水かというのがこの変動だというようなことでいえば、大潮と小潮でだいたい潮位の差は2mもない、1m少しだと思えるのですが、それぐらいの動きだけでもこれだけ変動するということであると、5・6号機の冷却には今、海水を使っているはずだと思うのですが、その流量がどれくらいかということでも、それをもう少し流量を増やすようにすれば、この港湾の中の水は相当濃度を下げることができるという対策ができるのではないかと私は思います。5・6号機の循環水ポンプというのが昔あって、それは発電機のほうを冷やすはずですが、もし、それがまだ動かしているのであればそんなに効果はないかもしれませんが、もしそれを動かしていないのであれば、その水の量をうまく増やすことによってもうちょっと港内がきれいになっていくということで、魚のほうにも影響が少なくなるというような対策につながるのかもしれないという、ちょっとしたアイデアなのですけれども、今、どれくらいの水を動かしているのかというデータをいただきたいと思います。

このことは、5ページ目の、やはり放水口北側ですね。ここでモニタリングしているのは非常に下がっているので、水をちょっとここに吐き出しているはずなのですが、それでもこれだけの低いレベルになるということは、吐き出しているのは港内の水そのものではなくて、そこで薄まっているというのが見えるので、ちょっとこのアイデアは使えそうだなと私は思っているので、今の実情、東電さんの、それだけは教えていただければと思います。

■東京電力ホールディングス

ありがとうございます。では、お答えいたします。

まず、港湾口のモニタのセシウム濃度についてコメントをいただきましたのですけれども、実は港湾口の海水モニタ、連続で取水をしていきますと、泥のような成分が検出器の中に少したまるというような事がございまして、これをお掃除するたびに放射能濃度が下がるというのがひとつ特徴としてございます。この辺につきましては、今、改善ということで検討してございます。なので、ここは1点、御承知おきいただきたいと存じます。

もう1点、海水ポンプを回してございますけれども、こちらですとだいたい1日10万トンから11万トンぐらい海水を港湾から外に排出してございます。排水している効果で、先ほども福島第一の北放水口の付近というところは、だいたい放水口から50mぐらい離れてございますけれども、ひとは海水で希釈されるという効果と、外に排水されて移流拡散という形で濃度が低減されている効果がございまして、どちらかというかは定量的に評価してございませぬけれども、その2つでもって濃度が下がっているというふうに理解してございます。

以上でございます。

○原専門委員

ありがとうございました。元の循環水ポンプは基本的に動いていないということですか。

■東京電力ホールディングス

止まってございます。

○原専門委員

わかりました。やはり、アイナメのデータで、さっき全体的に数は少なくなっているけれども、大きさはまだあるので、やはりその中で、いろいろ対策されていると思いますけれども、どうしてもどこかから稚魚時代に入ってその中で育ってしまったようなことがあって、それが逃げ出すというようなことがあるので、できるだけ港内に留めていただいていると思いますが、水のほうもこれからいろいろと地元の了解も必要でしょうから、水のほうの浄化も検討していただきたいと思いますので、よろしく御検討をお願いしたいと思います。これは要望です。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ありがとうございます。そのほかございませんでしょうか。

○田上専門員

1点、確認させていただきたいのですが、資料2-2、2ページ目ですが、セシウムとストロンチウムについて、NDの部分と検出されたものを見ますと、例えば、ストロンチウム-90ですと、F-P06ですと0.001Bq/Lまで測られているのに、T-D1では0.0078Bq/Lが検出限界であるということで高いです。逆に、T-D1のセシウム-134を見ますと0.0027Bq/Lまで測れているのに、F-P06だと0.059Bq/LがNDだと。これはどういう測定管理をして、NDが上がったり下がったりしているのか、読むほうとしては何を目安に読んだらいいのかわからないので、そのあたりを説明いただけますでしょうか。

■原子力規制庁

NDが異なる件ですけれども、これは資料を見ていただくと、測定地点のところにTとかFとかMとかと書いてあります。これは実施機関がまず異なっていて、実施機関によっては総合モニタリング計画によって、目標とする検出下限値というものが定められているのですけれども、その測定下限値は実施機関によってバックグラウンドレベルとかその辺によって変動すると思うのですが、異なっていて、その関係で測定下限値が、またそれによって異なっているということになります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

よろしいですか。

○兼本専門委員

今のと関連する質問で、教えていただきたいのですが、測定下限値とありますけれども、規制庁さんのほうでは0.001Bq/Lの値を検出されていますけれども、東京電力さんのほうの港湾の近くは1Bq/L、そういうところが非常に、計測方法の違いだと思うのですが、バックグラウンドに近いところで計測するか、計測方法によって下限が違ってくるのですけれども、値の低いところで

バイアスがかからないのかなど。つまり0以下はないので、0か1だとすると、低いところは0.001Bq/Lとかとなると、バイアスはどれくらいあるのかというのを含めて評価を一度いただきたいなど。ものすごく低いレベルを測っていますので、かなり計測方法に依存しますし、バイアスを含めてまだ下がっていないところを見てしまうと、またこれも誤解になって、その辺を一度、専門家の方に評価していただきたいなということを、お願いというか意見、本当にバイアスがかかるかどうかというのをお教えいただきたいのですが。

■原子力規制庁

御指摘の点は誤差をつけたほうがいいのかという御指摘かと思うのですが、今回お出しした資料はかなり速報的に出しているものでございまして、その関係で誤差はつけておりませんが、誤差をつけたほうがよろしいですか。

○兼本専門委員

ちょっと違うのですが、誤差はばらつきなので、平均値が、真の値よりもプラスになっている。統計の場合はですね、真の値が例えば1だとしても、ある決まった計測時間で測ると、平均値が10と計測される場合をバイアスといいます。ばらつきとバイアスは違う概念なので、バイアスのほうを一度評価していただくとありがたいなという質問です。わかりますか。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

どうでしょうか。

■原子力規制庁

バイアスのほうを評価するという場合、1試料を何回も測定するというで解決できるのか、それとも複数試料を他機関にわたって評価していただくのか、いろいろ種類があるとは思いますが、なにぶんデータを見て検出下限値ぎりぎりのところでやっておりますので、放射線の計測は数に全部依存してしまって、統計的な扱いも数の、例えば実カウントでルートをつけるとか、そういったところで評価しておりますので、先生御指摘のとおり、なかなか正確な評価が難しいというところもあるので、それは検討させていただいて。

○兼本専門委員

一度、検討いただければと思います。例えば、10分測ると1時間測るので、同じサンプルでも平均値が違って来るんですね。10分を6回測ると1時間なので、それと1時間連続とで違って来る可能性があるんで、それを統計の専門の人でも評価していくと誤解がないかなと思います。さっきの、例えば東京電力さんの5ページを見ながら、下のほうは0.1Bq/Lまで測れているのですが、上のほうの絵を見ますと1Bq/Lまでしか測れていない、これは検出限界だと思うのですが、そういう違いがあって、これは上のほうを見ても落ち着いていて変化がないという間違いになりますし、そういう意味で、低いところの線量を測る場合にはそういう統一を一度していただくとデータの見方に誤解がないかなと、そういう意味での質問です。

■原子力規制庁

ありがとうございました。

○兼本専門委員

もうひとつお聞きしたかったことがあるのですが、よろしいですか。別の質問です。

1 ページ、東京電力さんの1 ページで、海側遮水壁の閉合で、港湾内全体が閉合に伴ってセシウム濃度が減っているということはよく見えまして、これはよかったなと思うのですが、セシウム自体が、水自体がなくなるわけではないので、どこかよそに漏れていないかと。遮水壁から外に回り込んで港湾の外に漏れていないかどうかと。そういう目で検討したときに、このデータはいかかなのでしょうか、これは質問です。

■東京電力ホールディングス

御質問ありがとうございます。これは、セシウムのところでございますけれども、少しばらばら上がることもございますのですけれども、これは降雨による影響というふうにみてございます。この図を見ますと、横から排水路を真ん中に付け替えているというような影響とか、護岸エリアを、フェーシングとっておりますけれども、少し地下水の量が増えないように対策をやっておりますので、そういう雨水が港湾に入り込むというような影響を受けて、少し上がるのかなというふうにみてございまして、外に漏れているということの認識はございません。

○兼本専門委員

質問は違うのですが、3 ページも含めて、遮水壁を閉じた9月から10月の間に、全体傾向としてはセシウムの濃度が減っていると。これは遮水壁を閉じたせいだろうと思うのですが、それだけ水が回り込んでいて、当然、外に出るとそれが薄まって検出できなくなるということはこれで見取れるのですが、港湾の外へ水が漏れて地下水がしみ出して、ほかの外のモニタリングポイントで、減るのではなくて増えているようなところはないのでしょうかという質問なのですが。

■東京電力ホールディングス

失礼いたしました。そういう意味では、周りの沖合で、5 ページ以降で海水の詳細分析という形でやってございますので、こちらで海側遮水壁閉合後に顕著に上がっているといったところは、これも日々変動がございしますのでばらつきがございましてけれども、上がっていないので、外に漏れているというふうには思ってはございません。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

よろしいですか。

そのほかございますか。

○大越専門委員

すみません。資料2-1の2ページ目のところ、細かな質問なのですが、させていただきたいと思います。

発電所近傍の海水の全ベータについて、蒸発乾固法で前処理をされているというふうに書かれているのですが、当然のことながら海水なのでいずれ塩が出てくると思うのですが、そういう意味で全ベータを測るときに蒸発乾固法を使われるということは、かなり供試量、サンプルの量を小さく抑えられていると思うのですが、どのくらいの量を蒸発乾固法で処理されて全ベータの測定をされているのかというあたりと、一方、沖合の海水のデータも見ますと、全ベータの測定の値が出ているのですが、そちらについては蒸発乾固法ではないのかなという気がするのですが、どういった前処理をされて全ベータの測定をされているのでしょうか。教えてください。

■東京電力ホールディングス

東京電力からお答えいたします。今おっしゃった御質問は、資料の2-1の全ベータで、これはあれでございますか、弊社のサンプリングポイントのところの全ベータの蒸発乾固法の供試料量ということでございますか。

○大越専門委員

すみません。2ページ目のところに単に「発電所近傍の海水」としか書かれていないので、東電さんがお測りなのか、どちらさんがお測りなのか私はわからなかったのですが、発電所近傍の海水の前処理としては蒸発乾固法を使うというふうに書かれていたので、どの程度のサンプリング量で前処理されているのかなということを知りたかっただけです。

■東京電力ホールディングス

お答えいたします。弊社の例でいきますと、10cc、10ml を使って蒸発乾固して測定してございます。

○大越専門委員

沖合も東電さんがお測りなのですか。

■東京電力ホールディングス

沖合につきましては、サンプリング場所に東京電力の「T」という字が書いてあるところが弊社のサンプリングポイントでございますので、こちらは弊社でやってございます。

○大越専門委員

そのときも、やはり試料量としては10cc蒸発乾固をして測られているということによろしいでしょうか。

■東京電力ホールディングス

正確ではないかもしれませんが、ND値が同じところにセットしてありますので、供試料量も同じかと思っています。

○大越専門委員

全ベータの場合は10ccのサンプリング量で、沖合についても近傍についてもやっているということですか。

■東京電力ホールディングス

ご覧のとおり全ベータにつきましては目安ということで、海水の場合はカリウム-40という天然の核種も測ることになりますので、あまり力を入れてND値を下げても、ということがございますので、漏えい監視という観点から、ND値はそれほど下げなくても、早くデータを取得するというところに力点を置いてモニタリングをやってございます。

○大越専門委員

そういう意味で、ベータ核種の主要なストロンチウムについては、別途、核種同定をした上で、分離をした上で、正確な値を得て、全ベータについては速報的なベータ線の総合的な影響を見るための測定という位置づけになっているということですか。

■東京電力ホールディングス

おっしゃるとおりでございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

よろしいですか。 そのほかございますでしょうか。

○河井原子力専門員

規制庁さんの2-2の資料の11ページ以降の海底土のことなのですが、全体で、この4年間の漸減傾向だという御説明なのですが、個別に各ポイントを見ていきますと、14ページのT-22なのですが、これはセシウム-134と137の、14年から15年の1年間ぐらいが底で、今年になってまた持ち直しているように見えるのですが、そのところをどう評価されるのでしょうか。そういう意味でいきますと、今言った持ち直しの傾向は読み取れるかどうか自分でも疑問ですが、T-B1、港湾の外に出たところなのですが、これのセシウム-134も若干この1年、持ち直しているというか、持ち上がり傾向にあるように見えます。この傾向に関して評価をお聞かせください。

■原子力規制庁

かなり海底土では結果がばらついているのですが、規制庁の別の調査でもかなり狭い範囲でも、かなり高いものがある場所と低いものがある場所が混在しているような、かなり狭い範囲で混在しているような場所というのがありまして、サンプリングポイントが少しずれただけでも濃度

が大きく変わってしまうという場所がありまして、この結果は、そのような場所を捉えたものではないかと、現状考えております。

○河井原子力専門員

そうすると、もう少し長期的にみると、この先、T-22の赤いポイントも、三角の青のポイントも、下側に出てくる可能性があるかと、そういう傾向を見なければいけないという理解をしておけばよろしいでしょうか。

■原子力規制庁

おっしゃるとおりでございます。

○河井原子力専門員

わかりました。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

長谷川委員、お願いします。

○長谷川専門委員

資料2-3の4ページ、T-1のトリチウムの値ですけれども、細かくて申し訳ないですが、5月9日のトリチウムの値だけがポンと飛んでいます。これは規制庁さんの表でも確かに上がっているのですけれども、これは何かあったのか、あるいは降雨か何かでたまにこういうことが起こりうるのか、説明いただければと思います。

■東京電力ホールディングス

東京電力でございますけれども、今、先生がおっしゃったのは、4ページのT-1のところトリチウムの赤い三角がぽこっと出ているという、この点でございますね。これは理由がよくわかりませんけれども、以前もたまに少し高くなるということがございます。雨の関係なのかどうかも含めまして、原因につきましてはよくわかりません。

○長谷川専門委員

このT-1というところは、ほかの放射能の核種とか、ベータとかなんかもちょっと高めのところですか。何かあるのかなと思ったりするのですが、次の機会に説明いただければと思います。

■東京電力ホールディングス

そういう意味では、これはトリチウムが高いときに、一過性で高いというのはこの図を見ておわかりかと思っておりますけれども、上がってまたもとの状態に戻るということでございまして、ここが高いのは、先ほど申し上げました港湾の海水を排水ポンプで、燃料の除熱のために排水ポンプを使って冷却をやっておりますので、必然的に港湾の水が外に出るという形でございます。データのばら

つきということであるかと存じますけれども、そういう意味で少し上がるような要素はございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

よろしいですか。それでは、（２）につきましては、先ほど（１）のところにもございましたけれども、規制庁さんのほうを含めて、エリアごとの部分で積極的に評価をしていくと、それを情報発信してほしいというふうをお願いしたいと思います。

あとは、測定下限値の評価について、検討をお願いしたいと思います。

（３）その他

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは、（３）の議事、報告事項ですけれども、総合モニタリング計画につきまして規制庁さんからお願いいたします。

■原子力規制庁

原子力規制庁でございます。資料３－１をごらんください。総合モニタリング計画につきまして、今年の４月１日付けで改定をしておりますので、その変更点について御説明をいたします。

ページをめくっていただきまして３ページの一番下、環境省の湧水でございますけれども、こちらは昨年度までの５年間の調査結果がすべて検出限界を下回る不検出であったということから、この調査が昨年度終了しているとのことで、このように修正をしております。

続きまして、５ページの中ほど＜月間降下物等＞のうち、原子力規制委員会の上水でございますけれども、こちらについて、時間の経過とともに変動が少なくなっているということから、３カ月に１回の頻度であったものを年に１回に更新しているということでございます。

また、同じページの一番下、避難指示区域等を対象とした詳細モニタリングの２つ目のポツで、「避難指示が解除された地域や避難指示の解除が見込まれる地域を対象にして」という文言を削除しておりますけれども、これは、今年度から避難指示区域等において詳細モニタリングというものを実施していくということを考えておりますので、この範囲を限定するという文言を削除しているというものでございます。

続きまして７ページ中ほどの学校給食でございますけれども、これは文部科学省の委託事業が昨年度で終了いたしましたことや、地方公共団体が食材の検査を実施する際には震災復興特別交付税が活用可能であることなどからこのような修正をしております。

続きまして、同じ資料の後半ですけれども、海域モニタリングについてです。海域モニタリングの２ページ目、表２の一番下ですけれども、福島県の実施するセシウム-134、セシウム-137については、これは分析方法を変更したことによりまして検出下限値が変更されております。

次、３ページ目ですけれども、表３の上のほう、環境省の実施するセシウム-134、セシウム-137につきましては、こちらも調査結果に大幅な変動がないということから、年に２回実施していたものを年に１回にするということでございます。

また、その下の東京電力のストロンチウム-90につきましては、こちらも平成２４年７月からND

が継続して出ているということから、今回削除することとしております。

続きまして6ページ目、表8の上のほうです。環境省のストロンチウム-90ですけれども、こちら平成24年度以降は検出下限値未満の状況が続いておりますので、調査項目から削除することとしております。

そのほか、文言の修正等を行っているということでございます。以上です。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは、資料3-2、資料3-3に関しまして、東京電力さんから御説明をお願いします。

■東京電力ホールディングス

資料3-2の御説明にかかります。資料3-2「クロスチェックの状況について」の報告です。福島第一の分析評価、実重でございます。

報告事項でございますが、まず、昨年6月3日の環境モニタリング部会で御説明し、御紹介差し上げた案件でございます。その案件の復唱になりますが、1ページ目をお開きいただきますと、平成27年4月から排水基準で、現在、構内の散水をやっております。ただ、地下水バイパス、サブドレンの排水は個別の運用目標値を持っておりまして、個々の管理で現在排水を行っております。

27年度分析技能試験を実施いたしました。26年度に続きまして良好な結果を得たという御報告でございます。

以上の内容から、昨年御説明差し上げましたように、月1回の頻度で実施しております散水にかかわる第三者機関のクロスチェック、これを28年度以降廃止したいというふうに考えておるものでございます。

めくっていただきまして、繰り返しになりますが、散水の分析方針について記載させていただいておりました。こちら昨年、御説明差し上げました内容の再掲になります。簡単に御説明差し上げますと、従前、散水の都度、クロスチェックをしていたものを、月1回、第三者機関によるクロスチェックに変更しております。この結果は弊社ホームページで公表をさせていただいております。

2つ目のポチ、27年度は第三者機関のクロスチェックを毎月実施しておりまして、分析の技能に問題がないことを確認してまいりました。28年度からは、散水にあたってのクロスチェックは、27年度の結果を踏まえまして、廃止したいというふうに考えているものでございます。

3ページ目以降、分析技能試験の結果についての御報告を差し上げます。分析技能試験、ページに記載がありますような4項目を実施しております。まず、先ほど福島県さんの御説明にありました資料1の内容になりますが、分析センターにおきます技能試験、こちらにつきましては適正という評価を得ております。また、比較的、高濃度の試料、実試料を用いた化研さんでの試験におきましても結果が良好であったというものでございます。また、IAEAさんに実施いただいております、こちら液体試料でございますが、ブラインド試験を用いまして技能の確認をいただいたところ、基準を満足するという評価をいただきました。

また、4番目、所内、構内にはたくさんの分析機器がございますが、それらの機器の違いがないかどうかという相互確認を行っておりまして、相互確認の結果におきましても良好な結果を得たと

いうものでございます。

次、4ページ、めくっていただきますと、昨年度、地下水バイパス、またサブドレンの浄化水の分析を、都度、第三者機関さんの協力をいただきまして実施いたしました。地下水バイパス、週2回程度の頻度で実施しております。こちらの分析センターさんとの比較結果が良好であると。サブドレン浄化水に関しましては、2日弱の頻度で確認を行っております。こちらにつきましても結果が良好であると。

以上、1～6番の事項におきまして、十分な機能を保有しているというふうに判断いたしました。

5ページ、6ページと、今後の予定でございます。今後の予定ですが、技能試験につきましては記載の1～4項目は今年度以降も継続して実施してまいります。2つ目、クロスチェックにつきましては、排水を行う前に必ずこちらも第三者機関の協力を賜りながらクロスチェックを実施し、技能が維持されているということを都度確認してまいります。

めくっていただきまして6ページ。繰り返しになります。散水のクロスチェックにつきましては、昨年度の技能試験の結果、クロスチェックの結果から良好であるということ踏まえまして、適切な業務運営ができていると判断し、28年度以降、散水にかかわるクロスチェックは廃止したいと、そのように考えております。

7ページ以降は参考資料になります。分析センターさん、そしてIAEA、そして化研さんの御協力いただいた技能試験、また、私どもで実施しました所内室間の分析結果、こういうものを記載させていただきました。

以上でございますが、説明を終わらせていただきます。

■東京電力ホールディングス

続きまして資料3-3になります。「福島第一原子力発電所敷地境界連続ダストモニタ警報発生について」ということで御報告させていただきます。

ページをめくりまして1ページ目ですけれども、こちらは時系列になっております。時間がないので簡単に御説明させていただきますけれども、最初の警報が6月1日、こちら2回ほど出ておりました、1回目の警報が7時54分、このときの指示値が $1.06 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ 、警報値につきましては $1 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ となっておりますので、警報値を若干上回ったというような値で警報が発生しております。このとき警報が発生しておりますけれども、すぐに指示値のほうは通常値に戻っているということは確認しております。

また、8時40分に現場のほうでモニタのほうを確認しまして、現場の警報をクリアしてございます。そのときに併せて、実際、警報が出たときのろ紙を回収しました。ろ紙回収後につきましては、再起動をかけまして確認したところ、通常時の範囲内で推移していることを確認しています。

また、11時30分に2回目の警報が出まして、こちらの指示値が $1.41 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ と非常に高いダスト濃度の値が確認されています。この値も一時的にクリアしたのですけれども、またすぐ警報が発生するというような値が続いております。現場のほうにまた確認に行きまして、ここでは現場の周りのほうのダストのサンプリングを実施しています。それとともに、ダストモニタの機器異常の可能性もあるということで、ダストモニタの予備品がございますので、予備品と交換しています。交換後につきましては通常の指示値の変動の範囲内でずっと推移したという時系列でございます。

ここで、時系列のほうには記載しておりませんが、前回、今年の1月13日にMP7番のほうで警報発生いたしまして、そのときに通報遅れということで関係者の方々には大変ご迷惑をおかけしております。申し訳ございませんでした。今回、こういう背景を踏まえまして、通報につきましては適切に処理をさせていただいております。

次の2ページ目でございますけれども、実際に連続ダストモニタのついている場所でございますけれども、左側、MP2と書いてある所ですけれども、北側の海側から2番目のところにあるモニタでございます。こちらMP2の近傍に連続ダストモニタがございます。このときの風向きでございますけれども、右側に矢印で記載されておりますけれども、ほぼ西からの風ということで、発電所の構外から吹いてくる風ということになっております。

続いて、3ページ目ですけれども、こちらは今回、指示値の変動グラフを記載させていただいております。ごらんのように空欄になっているところは検出限界値未満ということで空白にさせていただいております。

1回目の警報のときが、警報値ぎりぎりのところでたたいておりますけれども、すぐに警報値以下、指示値が検出下限値未満と。そのあと、また11時30分ごろに2回目の警報が出ておまして、その後、 $10^{-3}\text{Bq}/\text{cm}^3$ ぐらいで継続しているというようなことになっております。11時40分でグラフは切れておりますけれども、そのあと、また11時49分に通常に戻っている値が確認されております。

続いて4ページ目、こちら、調査結果と推定原因ということですが、調査結果の1つとして、ダスト濃度の上昇時の各プラントパラメータですけれども、こちらには全く異常がみられなかったということがひとつです。それと、敷地内ダストモニタがほかにもありますけれども、それとMP、構内のダストモニタ、これらに指示値の上昇、異常がみられないということ、それから、作業もダストを舞い上げるような作業はなかったということを確認しております。このときは1号・3号のオペフロの作業もこの時間帯はやっておりません。

それから、実際に警報が出たときのろ紙を回収して核種分析を行っております。この結果、やはり天然核種は低い濃度では出ておりますけれども、MP7で警報を発生させたセシウムとかというものは検出されておりません。1回目でごらんのように $2.5 \times 10^{-8}\text{Bq}/\text{cm}^3$ 、さらに、MP2近傍でダストも採取しましたけれども、これも $7.7 \times 10^{-7}\text{Bq}/\text{cm}^3$ で、天然のビスマスが出ております。

2回目に警報が出たときのろ紙につきましては、すべて検出下限値未満というふうな結果でございました。

これらの状況から、今回はダストモニタの機器の異常だったということで判断しております。なお、今回のダストモニタにつきましては、予備品と交換した以降は、現在においても通常の変動の範囲内で推移しております。また、今回、機器異常と判断されたダストモニタにつきましては、メーカーさんのほうに点検を依頼しまして、今回、異常となった原因のほうを突き止める予定となっております。報告は以上となります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ありがとうございました。今のダストモニタの警報の件で、県では何か対応したのですか。

■県原子力安全対策課

県の原子力安全対策課です。県のほうでは、今回のダストモニタでの警報発生を踏まえまして、敷地周辺に県のダストモニタ、それからモニタリングポストがございますので、指示値に異常がないことを確認しています。

また、発電所には、平日、毎日、我々の県職員が2名入りまして、さまざまな廃炉の取組を確認しておりますので、この日も現地の確認ということで、モニタリングポスト周辺の状況、例えば、土が舞い上がるような状況がないのかどうか、そういったことはないという状況を確認しております。

また、東京電力が行ってございましたダストサンプリングの状況であったり、ダストモニタを新たなものに交換して異常がない、正常値だったという状況も現地のほうで確認しているということでございます。

以上でございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

それでは、ただいまの説明につきまして御質問等があればお願いしたいと思います。

○大越専門委員

すみません。資料3-2についてコメントしたいのですが、今後、散水のクロスチェックをされないということに関しての説明ですけれども、現状において分析がうまくいっているということは、これらの資料で説明がされていると思うのですが、今後も分析の技量・能力が維持されているということに関しては、6ページの4-2のところに書いてある、適切な業務運営ができていくというのが私は非常に重要なポイントだと思っていて、ここの適切な業務運営ができていくということは、東電さんの中の測定に関する品質保証体制がしっかり構築されていて、それがうまくPDCAが回っていることをやはりここは丁寧に説明していただいたほうが、理解が得られると思います。当然、そういう品質保証体制の中で、散水にかかわる測定の要領であるとか、測定に使う機器の要領、あるいは分析にあたる、測定にあたる方の力量の基準・評価ということが十分なされていると思いますので、そこは丁寧に説明していただかないと、今後も同じ測定能力・精度が維持できるかどうかという説明になりにくい部分があると思うので、そこは丁寧に説明したほうが良いと思います。

■東京電力ホールディングス

ありがとうございます。今後、そのように注意してまいります。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

そのほかございませんでしょうか。

○長谷川専門委員

資料の3-2の最後の24ページ、暫定排水基準と、これは最初に書いてありますように地下水

バイパス、サブドレンの排水基準とは違う、構内に散水するわけですから、これは違っていてもよろしいかと思えます。それで、暫定排水基準を設ける、それから、排水基準は告示濃度比で「0.22未満」、これは、これでよろしいかとは思いますが、そのもととなる考え方はどういうことでしょうか。最終的には、例えば散水したものが間違ってもどこか排水口なりから流れて敷地外に出たときには、この地下水バイパスの基準は守られているのだということを説明していただきたい。そうしないと、単にこの基準には合っていないので、説明を加えていただきたいと思えます。

■東京電力ホールディングス

暫定排水基準から排水基準に切り替える作業におきましては、弊社が実施計画等に記載させていただいております。まず、敷地境界での1 mSv、これを満足するために液体にはこの程度の線量を管理するという旨の決めをつくっております。

また、散水におきましても、こちらも実施計画等に記載させていただいておりますが、所定の場所を決めておきまして、きちんと管理下のもとで散水を実施しております。

○長谷川専門委員

1 mSvとおっしゃったのはどの意味ですか。

■東京電力ホールディングス

1 mSv/年を満足するように、液体におきましては0.22という告示濃度比での管理を実施しております。ただ、地下水バイパス、サブドレンにおきましては、これとは別の運用基準になります。

○長谷川専門委員

そこは非常に難しいというか、例えば漁協の方が気にされる場所だと思うので、もう少し詳しい説明があつてしかるべきだと思います。これはこれで悪いと言っているのではありませんが。要するに、構内“散水”、地下水バイパス、サブドレン（港湾内放出）“排水”に同じ“排水基準・目標”と言う言葉が使われると（誤解されて）、風評被害とかなんとかに関係してこないとも限らない。構内“散水”でも地下水バイパス、サブドレン（港湾内放出）“排水”でも、当然のことながら、法令で定める告示濃度があつて、絶対守らなければならない。しかし風評被害などを考えると、港内散水、港湾内放出排水などそれぞれに応じて、法令より充分低い値に抑えなければならない。そのところの考え方と安全性をなぜ丁寧に説明されないのかと思えます。

■東京電力ホールディングス

ありがとうございます。風評被害等につきましては十分配慮しているつもりでございますが、この場ではその御説明がなかったことをお詫びいたします。漁業組合さんにおきましては、今、御指摘のありましたような御説明を併せて御理解を賜っている所存でございます。

○長谷川専門委員

できれば、ホームページに出す資料にもきちんと示していただきたいと思えます。

○原専門委員

今のお話ですけれども、私の理解では、堰の内部の雨水を堰内に置いておくのではなくて、それを構内の展望台とか、北側の山の中とかいうところに場所を移すのです。ですから、陸上での管理の話があって、先生が心配されているのは、それが側溝を伝わって海のほうに行くという経路は全然ゼロではない、可能性はゼロではないと思いますが、それについては一応モニタリングして、モニタリングのほうで管理するという別経路ですね。だから、陸上の管理の話と、それから告示濃度の話がここに出てくるものだから、排水するのではないかというようなイメージを持たれるところを、やはり分担してお話ししないと理解されないのではないかという話かなと私は思います。

■東京電力ホールディングス

ありがとうございます。まさにそのとおりでございます。散水と排水、このあたりの説明がちょっと足りなくて申し訳ございませんでした。

○原専門委員

あと、すみません。1つ、やはり規制庁さんに先ほどの話、お願いしたいのですけれども、やはり処理水、雨水の話は雨水の話で別ですけれども、やはり、先ほどのサブドレンを海に出すことに関して、この告示濃度だけでいいのかというところは、少し規制庁さんと議論していただいて、例えば、今はお魚の話、環境濃度が1Bqという、100倍濃縮のことを考えて1Bqにしてくださいとか、漁協は50Bqにしてくださいとか、50Bqで管理するからもうちょっと下げてくれとか、そんな話がたぶん現場では出ているのです。そうすると、厚労省が100Bqと決めたことと、告示濃度で90Bqのセシウムを出しますという話がそこでつながってくる。90Bq出していて、では、魚は100Bqを超えないかという話がどうも理解されていないのです。

ですから、規制庁さんとして、サブドレンを排水されるわけだから、何か制度的に液体廃棄物の管理と同じような考え方で何か基準を設けて、国としてちゃんと見ているんだということを示していただいたら、皆さん安心するのではないかなと思うので、こういう希望があったと本庁のほうにもお伝えいただければと思います。よろしくをお願いします。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

要望ということでよろしいですか。そのほかありますでしょうか。

○田上専門委員

資料3-1の海域モニタリングの2ページ目、表の2のところなのですけれども、先ほど私はDLの件で質問させていただいたのですが、ここがいまひとつ、何を基準にどう決めているのかわからないということをまず申し上げます。

東電さんの意思としては、漏えいがあったときにすぐ検知するというようなDLを設けているのだと思うのですが、規制庁さんと福島県さんで行われているモニタリングで、セシウムは今年から 1×10^{-3} Bq/Lになって、セシウムはほぼ同じレベルだと。ただ、ストロンチウム-90に

なりますと1桁の乖離があるんですね。1×10⁻²Bq/Lと1×10⁻³Bq/Lの乖離がございます。いったいどういう基準をもってこういうような値を決めてきて、どういう意義を持ってこの数値で報告をされ、その効果というか、反応を見たいというか、意義を持たせているのかというのが今ひとつわからない。何か基準というもの、考え方というのがあれば教えていただけますでしょうか。

■原子力規制庁

恐らくなのですけれども、例えば福島県さんではかなり試料が多いということで、測定時間を長くとれないので、測定時間を短くしていると。それで、例えば検出下限値が規制庁よりちょっと高い、そういう実務上のかなり事情があってこういう検出下限値に落ちていると思います。詳細はわかりませんので、お調べして、次回以降にお示ししたいと思います。

○田上専門委員

よろしいですか。今おっしゃられたのと逆です。福島県さんは逆に低いのです。

■原子力規制庁

すみません。今のお話がありましたが、例えばの話で、言いたかったのは、それぞれが分析機関の状況に応じて、試料の数だとかそういうものでかなり測定にかかる時間が決まってくるので、そこで検出下限値が異なっているというふうに考えています。

○田上専門委員

よろしいですか。私がお伺いしているのは、どういう考え方の基準を持ってこの数字を決めているかということです。だから、10⁻³Bq/Lが必要な状況であれば、それを説明しなければいけないわけですね。それをわざわざこれを変えてあるというのは、分析側の考え方、問題で、このような数字を決めているということであれば、何かそれは違うのではないのでしょうか。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

いかがでしょうか。

■原子力規制庁

今、手元に資料がありませんので、持ち帰らせていただいて検討させていただいて、次回以降にお答えさせていただくことにしたいのですけれども、よろしいでしょうか。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

ということでよろしいですか。

■原子力規制庁

今、田上委員から御指摘がありましたけれども、経緯は次回以降御説明させていただくとして、まず、コンセプトとしては、事故前の濃度レベルがだいたいわかっておりますので、これが、要す

るに 1.5～2 mBq/L くらいの濃度で推移しておりますので、原子力規制委員会のほうでやるモニタリングとしては、ここのバックグラウンドレベルを十分に検出できる範囲で設定するというのがまず第一コンセプトになるということで、 10^{-3} Bq/L というのを設定しているところがまずあると。1 mBq を確実にキャッチすると。沿岸により近いところだと、近年のモニタリング結果を見まして、およそバックグラウンドには、近くはないのですけれども、およそ、その 10 倍程度のところを設定しておいて、それを下回るようなものが出れば ND ということで評価をして、濃度が高いというふうに予想して、1桁程度高いところを設定して、より検出下限値が上がれば、分析機関の手間というか、時間を短くすることができますので、そういったハンドリングの面も考えて値というのを設定するというので、考えのひとつに入れて、現行こういうふうの設定をして、今こういうものをしているというような状況と御理解いただければいいと思います。詳細につきましては、すみませんが手持ちの資料がないので、大変申し訳ないですけれども、経緯的には次回以降、説明をさせていただければというふうに思います。

○田上専門委員

しつこくてすみません。実は、ここに書いてあるエリアって全く同じエリアなのですね。ですので、そういう意味でも、何かコンセプトというものをしっかり持ってデータを出していかないと、説明するのに、こちらは1桁高くて、こちらはDLだけれどもこちらは数字が出ている。不思議な状況が発生するのです。先ほどの図を見ても、やはり、どちらかが検出されてこちらはNDなのはどういうことなのだとということになりますので、そのあたりは数値をそろえて住民の方たちに御説明できるようにするのがいいのではないかと思います。是非、考慮してください。

■原子力規制庁

ありがとうございます。

◎議長（五十嵐危機管理部政策監）

そのほかございますでしょうか。

それでは、以上で（3）番は終了しました。いただいた御意見等への対応につきましてはそれぞれお願いをしたいと思います。福島県としましては、繰り返しになりますが、モニタリング結果の適切な評価という部分で、県のほうにつきましては、最初のほうに言いました雪の影響、除染の影響等を含めた形で県民にわかりやすい情報提供ということ、あとは、規制庁さんのほうでも海域モニタリングの部分では、県もそうですけれども、エリアごとの推移、線量推移の結果をしっかりと、情報提供をわかりやすくしていくということをお願いしたいということです。電力さんにつきましては、ダストモニタの警報の部分がございましたけれども、それはしっかり通報すると。報告と連絡は、引き続き、そういった部分は速やかな連絡、通報については今後ともしていただきたい。クロスチェックの部分になりますけれども、県も東電さんのほうでも定期的に、第三者とのクロスチェックも当然していただきながら、測定値の信頼性確保に努めていただきたいということをお願いしたいと思います。さらに、規制庁さんにおきましては、事業者さんに対する指導の部分ですけれども、モニタリング結果の確認と、さらには総括的な評価をしっかりと行っていただきたい。また、

いろいろ言いましたけれども、放射線量の推移の評価等を丁寧に、わかりやすくしていただいて情報提供をお願いしたい。

それでは、時間が過ぎてしまいましたが、本日の議事につきましては終了させていただきます。それでは事務局、お願いします。

■事務局（放射線監視室）

本日はこの部会でさまざまな御意見、御質問をいただいたと思っております。専門委員の皆様におかれましては、追加の御意見等がありましたら、来週の金曜日、6月10日の金曜日までに事務局にお寄せいただければ、また、反映した形で次回の評価部会のほうでご紹介なりしていきたいと思っております。

それでは、以上をもちまして、平成28年度第1回環境モニタリング評価部会を終了いたします。

(以 上)