

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25年度第3回環境モニタリング評価部会 議事

- 1 日時 平成26年2月6日(木) 13:15～16:00
- 2 場所 福島テルサ 3階 あぶくま
- 3 出席者 別紙出席者名簿のとおり
(1) 廃炉安全監視協議会構成員(専門委員、県生活環境部、関係市町村)
(2) 説明者 原子力規制庁、東京電力(株)
- 4 議題
(1) 原子力発電所周辺環境放射能測定結果(平成25年度第3四半期)について
(2) 海域モニタリングについて
(3) 平成26年度原子力発電所周辺環境放射能測定計画(案)について
(4) その他

■事務局(県放射線監視室)

只今より、平成25年度第3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、当評価部会長である福島県生活環境部古市次長より挨拶申し上げます。

◎議長(県生活環境部 古市次長)

皆さんこんにちは。只今ご紹介いただきました県の生活環境部次長の古市と申します。一言ごあいさつ申し上げます。本日はお忙しいなか、福島県廃炉安全監視協議会第3回環境モニタリング評価部会にご出席いただき誠にありがとうございます。また、専門委員の先生方、国、関係市町村及び関係の皆様には廃炉安全監視協議会による現地調査等にもご協力いただいているところであり、改めて感謝申し上げます。

さて、この環境モニタリング評価部会は、廃炉安全監視協議会において、特に環境モニタリングに関して協議を行う部会として設置されております。昨年7月に第1回の会合、11月に第2回会合を開催し、国・県、東京電力が実施しているモニタリング結果や、喫緊の課題である汚染水の海域への漏出防止対策について確認してまいりました。その間も福島第一原子力発電所において、汚染水にかかるトラブルが続いたことから、県は、国に対して、国自らの事業であるとの認識の下、対策の全体像と見通しを示すよう繰り返し求めてきたところであり、国においては、昨年12月20日に廃炉・汚染水問題に対する追加対策を取りまとめました。

この追加対策に関して、県では、国に対し、昨年12月25日に現場での体制も含め、廃炉に責任と主体性を持って取り組む体制を整備するとともに、各対策の実施主体や完了時期、実施効果等を明確に示し、スピード感を持って対策を実施するよう改めて要請したと

ころであります。

本日の部会では、昨年 10 月から 12 月における発電所周辺のモニタリング結果並びに海域モニタリングに関する前回以降の経過、さらには来年度の測定計画（案）についてそれぞれの機関から説明を行い協議確認してまいりたいと思います。皆様からの忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます、挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願ひします。

■事務局（県放射線監視室）

次に、本日出席の委員を紹介いたします。初めに専門委員の先生方です。名簿順にご紹介いたします。

福島大学共生システム理工学類教授の柴崎専門委員です。同じく福島大学副学長の高橋専門委員です。寺坂専門委員は遅れております。次に、原子力安全技術センター参事の西村専門委員です。東北大学金属材料研究所名誉教授の長谷川専門委員です。海洋生物環境研究所研究コーディネーターの原専門委員です。高度情報科学技術研究機構参与の藤城専門委員です。また、本日 JAEA の石田専門委員が欠席のため、オブザーバーとして武石さんが出席です。

次に市町村の委員、県の委員については名簿をもって紹介とさせていただきます。

名簿の（４）説明者について、本日は原子力規制庁と東京電力から説明を受けることとなりますので紹介いたします。

原子力規制庁の福島地方放射線モニタリング対策官事務所の高岡所長です。申し訳ございません、名簿には載っていないのですが、原子力規制庁の小坂地域原子力規制統括管理官です。続いて、東京電力(株)立地地域部の原口部長。同じく原子力・立地本部の石川部長。白木グループマネージャー。奥山さん。福島第一原子力発電所の岩嵜グループマネージャー。同じく菊池さん。同じく實重グループマネージャー。福島第二原子力発電所の櫻井グループマネージャー。宇佐見チームリーダー。

それでは議事に移ります。設置要項に基づき、古市次長に議事進行をお願いいたします。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

それでは、議事を進めます。平成 25 年度第 3 四半期の原子力発電所周辺環境放射能測定結果について始めに県から説明をお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

県の放射線監視室の小島と申します。資料 1-1 をご覧ください。県の原子力発電所環境放射能測定結果の平成 25 年度第 3 四半期の測定結果をこちらにまとめております。

1 ページ目。第 3 四半期測定結果の概要をまとめていますのでご説明します。1 番、空間線量率の測定について。（1）空間線量率。18 地点で NaI シンチレーション検出器及び電

離箱により空間線量率を常時測定しました。各地点の測定結果は以下の通りです。

「ア 月間平均値」。各測定地点における月間平均値は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の影響により、依然として事故前の月間平均値を上回っていますが、徐々に低下する傾向にあります。こちらの表について、10月は174～12,942nGy/h、11月は170～13,374nGy/h、12月は160～13,423nGy/hとなっております。※2番で下に注釈をつけてありますが、11月と12月の最大値が10月に比べて若干上昇しておりますが、双葉町の山田局において11月21日に検出器を交換したため、若干、失礼しました、こちら「数値が変動（低下）」と書いてありますが「上昇」です。上昇していますが、機器の測定値の変動の範囲内となっております。

次に、「イ 1時間値の変動状況」についてです。各測定地点における最大値は、第一原発の影響により、依然として事故前の月間平均値を上回っていますが、徐々に低下する傾向にあります。表について説明します。10月は181～13,593nGy/h、11月は185～13,879nGy/h、12月は172～13,788nGy/hとなっております。

2ページ目、空間積算線量、(2)空間積算線量について説明します。今期から新たに29地点の測定地点を追加し、合計64地点で蛍光ガラス線量計(RPLD)により空気中の放射線量を測定しました。このうち期間全体を通して測定できた47地点における90日換算値は、事故前の測定値を上回っていますが、徐々に低下する傾向にあります。下の表についてご説明します。測定地点は47地点。今期の測定結果が平成25年10月9日～平成26年1月16日までで、この間の測定値は0.20～47.68mGy/90日です。前回の測定値も右に記載しており、こちらが平成25年7月11日～10月9日まで、第2四半期の測定結果となっておりますが、0.29～49.21mGy/90日であり、第3四半期の数値は第2四半期よりも低下傾向にあることがわかります。

続いて、2の環境試料についてご説明します。(1)大気浮遊じんについて、4地点で大気浮遊じんの全アルファ放射能及び全ベータ放射能の連続測定を実施しました。ア、月間平均値。全アルファ放射能及び全ベータ放射能の月間平均値は、いずれも事故前の過去の月間平均値の範囲内でした。下の表に測定値をまとめております。次にイの変動状況について。全アルファ放射能及び全ベータ放射能の最大値は、事故前の最大値を下回っていました。下の表に測定結果をまとめております。

3ページ目。(2)環境試料の核種濃度についてご説明します。ア、ガンマ線の放出核種。今期間に測定した環境試料は、大気浮遊じんが13地点38試料、降下物が17地点51試料、陸土が18地点19試料、上水が10地点10試料、海水が8地点29試料、海底沈積物が8地点8試料、松葉が15地点15試料の7品目で合計170試料でした。このうち、全ての品目の92試料からセシウム-134が検出され、119試料からセシウム-137が検出されました。また、一部の陸土からアンチモン-125、銀-110mが検出され、海底沈積物からマンガン-54、コバルト-60が検出されました。陸土のアンチモンについては測定結果が81Bq/kg湿となっており、過去の測定値、国の実施した結果などを確認したところ、今回

測定したアンチモンは双葉町で検出されたものですが、国が昨年 10 月に双葉町で実施した調査においてもアンチモンが 500Bq/kg、銀の 110m が 210 Bq/kg 検出されておりましたので、今回の結果は過去に原子力発電所から放出された放射性物質の影響が残っているものと考えております。測定結果の概要についてはこちらの表にまとめておりますのでご覧ください。

4 ページ目。イ、トリチウムについてご説明します。今期間に測定した試料は、上水が 10 地点 10 試料、海水が 8 地点 29 試料の合計 39 試料でした。このうち、上水 9 地点 9 試料、海水全地点 21 試料の合計 30 試料からトリチウムが検出されております。測定結果については下の表にまとめております。

次にウ、ストロンチウム - 90 について。今期間に採取した環境試料は、陸土 18 地点 19 試料、海水 6 地点 24 試料、海底沈積物 6 地点 6 試料でした。このうち、測定が終了した海水 6 地点 6 試料と海底沈積物 6 地点 6 試料について、海水 6 地点 6 試料と海底沈積物 3 地点 3 試料からストロンチウム - 90 が検出されました。測定結果については下の表にまとめております。

次にエ、プルトニウムについて。今期間の測定試料は、陸土 18 地点 19 試料、海水 6 地点 24 試料、海底沈積物 6 地点 6 試料でした。このうち、測定が終了した海水 6 地点 24 試料、海底沈積物 6 地点 6 試料について、海水 2 地点 2 試料と海底沈積物 6 地点 6 試料からプルトニウム - 239+240、海底沈積物 1 地点 1 試料からプルトニウム - 238 が検出されました。測定結果、測定値については 5 ページにまとめております。

以上で、県の説明を終わります。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

続きまして、東京電力から測定結果と放射性廃棄物の管理状況について説明願います。

●東京電力

東京電力でございます。お手元の資料 1-2 についてご説明いたします。2 枚めくっていただきますと測定結果ということでデータ集が載っておりまして、さらにもう 1 枚めくると、測定結果の概要となっております。下にページが打ってありますので、概要で説明しながらいきますので、皆さんはこちらのデータを見ながら聞いていただければと思います。

東京電力福島第一、第二原子力発電所で実施した 25 年度第 3 四半期のデータということで、福島第一の事故による影響を受けた空間線量率、環境試料について事故前の測定結果を上回っていますが、日数の経過とともに減少する傾向となっております。一つ目、空間放射線について、測定結果は先ほどの 1 ページに記載されています。詳細なデータは福島第一は 11 ページ。福島第二は 19 ページ。測定点は、福島第一は 8 地点、福島第二は 7 地点で、モニタリングポストにより行っています。測定器は、福島第一が電離箱検出器、福島第二が NaI シンチレーションで常時測定しています。各測定地点の月間平均値の範囲は、

295nGy/h（福島第二南側 MP-7）から 5,341 nGy/h（福島第一北側 MP-3 の 11 月）です。最大値の範囲は、314nGy/h（福島第二南側 MP-7）から 5,668 nGy/h（福島第一北側 MP-3）です。全ての地点で震災前の過去の値を大きく上回っております。月ごとの測定値の変動はみられましたが期の経過とともに減少する傾向にあります。

続いて資料 2 ページ目。空間積算線量ですが、詳細データは 12 ページと 20 ページに記載されています。福島第一は 21 地点、福島第二は 18 地点で蛍光ガラス線量計により、発電所の境界及び発電所周辺の近隣地域の空間積算線量を測定しております。90 日換算値は、福島第二の南側のモニタリングポスト 7 番で 0.46mGy から福島第一のモニタリングポスト 8 番で 42.37mGy という値になっており、全ての地点で震災前の過去の測定値の値を大きく上回っておりますが、モニタリングポストと同様に期の経過とともに減少する傾向にありました。

続いて、環境試料です。3 ページに結果があります。大気浮遊じんについては、福島第二原子力発電所が、ダストモニタにより 2 地点、モニタリングポスト 1 番と 7 番に設置してあるダストモニタで全アルファと全ベータの連続測定を実施しております。その結果について、各地点の全アルファ測定値は、12 月で 0.11Bq/m³～0.017Bq/m³です。最大値は、12 月で 0.041Bq/m³から 0.068Bq/m³で 11 月に観測されております。

全ベータについては、0.025 Bq/m³（MP-1,7・12 月）から 0.034 Bq/m³（MP-1・11 月）、最大値は 0.067 Bq/m³（MP-1・12 月）から 0.11 Bq/m³（MP-1・11 月）ということで、いずれも震災前の過去の測定値と同程度となっております。

続いて、ガンマ線放出核種。大気浮遊じん、陸土、海水、海底沈積物、指標植物として松葉の調査を実施し、福島第一で 17 試料、福島第二で 17 試料を実施しました。全ての試料から震災前の測定値を上回るセシウム - 134、セシウム - 137 が検出されています。結果は表の通りです。

次にトリチウムですが、福島第一で 3 試料、福島第二で 3 試料の海水について調査を実施し、福島第一の海水 3 試料のうち 2 試料からトリチウムが検出され、取水口で採取した試料で 54Bq/L という結果が出ており、震災前の値を大きく上回っている状況が続いている状況です。

続いて、核種濃度、ストロンチウム - 89,90、プルトニウム - 238、 - 239+240、アメリカシウム - 241、キュリウム - 244 ということで、これらについては 5 ページ、7 ページにそれぞれデータが記載されていますが、平成 25 年度第 2 四半期に採取した陸土の結果が出ましたので報告します。福島第一、第二それぞれ 4 試料で調査を実施しました。ストロンチウムについて、福島第一ではストロンチウム - 90 が全ての地点で検出されており、過去の測定値を大きく上回っています。福島第二においても 2 試料でストロンチウムが震災前の過去の測定値を上回っている状況となっております。ストロンチウム - 89 については半減期が短いこともあり、福島第一、第二とも検出されておられません。

続いて、プルトニウムについて、福島第一周辺の全ての試料からプルトニウム - 239+240

が検出されており、うち1試料からはプルトニウム-238が検出されました。プルトニウム-239+240については、震災前の過去の測定値と同程度でしたが、プルトニウム-238は震災前の過去の測定値を上回っております。福島第二においても、全ての試料からプルトニウム-239+240が検出されましたが、震災前の過去の測定値と同程度でした。福島第二では、プルトニウム-238は検出されていないという状況です。

これらの測定については、表紙の概要にも記載がありますが、※1「過去の測定値」は当社におけるプルトニウムの測定実績が無いいため、福島県のデータを参考にして比較したものです。

続いて、アメリカシウム-241、キュリウム-244について、福島第一の全ての試料からアメリカシウム-241が検出され、1試料からキュリウム-244が検出されました。アメリカシウム-241については震災前の測定値と同程度であり、キュリウム-244は震災前の測定値を上回っているという状況でした。また、福島第二については全ての試料からアメリカシウム-241が検出されましたが、震災前の測定値と同程度でした。福島第二ではキュリウム-244は検出されませんでした。震災前の測定値については、当社におけるアメリカシウム-241の測定実績がないので、国内の放射能水準調査データベースを参考に比較しております。

測定結果については以上です。第3四半期の発電所の気体及び液体廃棄物の管理状況については、まだデータ集約中です。資料の25ページ以降に福島第一の結果、32ページ以降に福島第二の状況を記載しております。分析結果については、次回の部会でご説明する予定です。以上で説明を終わります。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ありがとうございました。それでは、ただいま県と東京電力から空間線量率等の測定結果の報告がございましたが、これに関してご質問、ご意見等ございましたらご発言をお願いいたします。

○原専門委員

県の説明で、「依然として事故前の測定値を上回っています」とあり、過去の測定値が書いてあるのでそのことは分かるのですが、「徐々に低下する傾向にあります」という内容はそれでいいのかと思います。双葉町山田で検出器を交換したため、測定値が上昇したということですが、それ以外の要因はないということですよ。しかし、3か月の結果を比較すると減っているように見えませんよね。

それから県民を安心させるための公表としては良いかもしれませんが、自然崩壊があるし、新たに空間線量を上げるような事象がなかったという意味でこういう表現であれば私はそれでいいとは思いますが、数字をそのまま見ると、何を根拠に「下がっている」と言えるのかという数字ですので、表現上、苦しくならないようなことを考えておくべきではないかと思いました。

また、東京電力さんでは過去の測定値を事故前と事故後で記載しているが県は過去 10 年間、使用している測定器について県では NaI シンチレーション測定器や電離箱と記載がある。東京電力さんでは、後ろに地図があるが県は地図が全然無いなど、互いを比較しにくい体裁なので、いずれ、両者ですり合わせて、お互い見やすくしていった方がよいと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

事務局いかがですか。

■事務局（県放射線監視室）

データを比較するうえで見にくい部分がありました。検出器交換については、11 月に交換した際、NaI の測定値に変化がないことは確認しており、外部からの影響ではないということを確認しております。報告書のスタイル等については、東京電力と調整し、見やすいように変更したいと思います。ご意見ありがとうございます。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

「徐々に低下する」という表現についてはどうですか。

■事務局（県放射線監視室）

「徐々に低下する」という表現については、昨年 24 年度の年報を参考にしますと、事故後、ヨウ素の影響もあってすぐに下がったのですが、その後はセシウムの半減期によって下がってきていること、またウェザリング等の影響によって拡散する要因が加わるということで、本来のセシウム - 134 と 137 を足した半減期の場合、平成 24 年度の場合ですと 16%程度減少することになるのですが、実際は 19%～37%程度ということで、物理的半減期以上に減ってきているという傾向分析をしております。よって、半減期やウェザリング等による拡散等ということで基本的には解析しておりました。データを公表する際、分かりやすくなる解説をつけるように検討していきたいと思います。

○柴崎専門委員

東京電力の資料 2 ページ目、大気浮遊じんの説明がありましたが、10 月、12 月に比べて 11 月の全アルファ全ベータ平均値、最大値が高かったのか、考えられる理由を教えてください。

●東京電力

福島第二の櫻井と申します。実はモニタリングポストの平均値を見ていただくと同じような傾向が出ておまして、我々としては、10 月は非常に降雨量が多く、11 月と 12 月は

降雨量が非常に減っているという気象条件が影響していると考えています。乾燥しているか地面が湿っているかということで、大気に舞い上がる粉塵等の影響が11月は特にあったのだろうという評価をしています。モニタリングポストの値も10月が若干低くて11月になると若干上がるという傾向がみられておりましたので、そのように考えております。

○柴崎専門委員

特に第一原発、第二原発の作業に伴う気象条件以外のことが考えられないのか。それから気象条件で説明するのであればもうちょっと客観的に事実を示してもらわないと。何となく、印象、感想みたいな感じだと説明になってないような気がするのですけど。

●東京電力

福島第一では作業を続けておりますが、降雨データについて、たとえば福島第二では35ページに降雨のデータがございます。10月の降水量447mm、11月が15.5mm、12月が62.5mmという結果になっております。同じように福島第一のデータは29ページにあります、同じような傾向になっております。

○柴崎専門委員

11月と12月を比較して、12月もそれほど雨が多くなかったわけですが、なぜ11月が高いのかということです。

●東京電力

申し訳ございません。降雨による影響とモニタリングポストの動きからしか考察は出来ないのですが、福島第二の放射性物質の放出に関しては、プラント側の排気筒モニタ、あと、排気筒モニタから集塵している粒子状の放射性物質の測定結果については、これまでの値と何ら変わらない、有意な放射性物質の放出はないとプラント側は評価しておりますので、ダストモニタを設置している南側と北側で除草作業とかそういった作業に関連して上がった可能性もありますが、そこまでの評価には至っておりません。モニタリングポストとダストの変動が合っている、プラント側の放射性物質の放出はないということから、環境が影響したのではないかという現状評価です。

○柴崎専門委員

もし除草作業などを行った記録があるのならば、ちゃんと示していただかないと。11月の測定結果だけが前後の月に比べ、なぜ高いのかということに対して、考えられる客観的で把握している条件があるのであれば、ちゃんと説明していただければと思います。

●東京電力

わかりました。今後そういう考察をつけて評価するようにしたいと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ほかにございますか。

○原専門委員

空間線量を測定しているモニタリングポストがありますが、これから除染がなされて線量が下がっていくと、ポストの周りはどうのようにするのかを教えてください。

もう 1 点。発電所の東側、海上で作業している人や、今後、試験操業が拡大して行くに従って増えていく漁業者の方たちに対して、発電所で異常が発生した際の対応として、海上にもモニタリングポストが必要なのではないかと思います。色々難しいことがあるかと思いますが、よろしくをお願いします。

●東京電力

一つ目、モニタリングポストの測定値が除染や森林の伐採で下がるという話ですが、たとえばモニタリングポスト 6 番付近について、昨年 7 月に入退域管理棟の造成工事の関係で測定値が下がっております。また、発電所の構内では、除染や施設建設に伴う造成工事によってバックグラウンド線量が下がってくる傾向になっております。

あと、海側の線量測定については、1～4 号機周辺の線量が高いこともあり、なかなかモニタリングポストを設置するというのは難しく、現在は、格納容器内のガスを測定することで異常がないことを確認しているという状況です。

○原専門委員

線量が下がった要因を具体的にしっかり把握しているのであれば結構だと思います。あと海側のモニタリングポストについては、誰が実施するのか等の問題もあるので検討して頂ければと思います。

○高橋専門委員

非常に単純な質問で恐縮ですが、大気浮遊じんのソース点はどこになるのですか。地面に落ちているものが舞い上がると考えられるのですか、それとも、壊れた建屋内から飛んでくるのか。そういう可能性もあるのでしょうか。

●東京電力

今測定できているのは福島第二原子力発電所の 2 地点でして、ソース点は、震災前であれば大気中に浮遊しているラドン等の天然核種が主体であると思っておりますが、地面から

の舞い上がりもあると思います。震災後は、ろ紙を1ヶ月分まとめて、ゲルマニウム半導体検出器で分析しており、セシウムが検出されていますので、大気中に舞っているものというよりは、地面からセシウムを含んだチリが舞い上がり、地面から3mのところにある集塵口から吸い込まれてろ紙に捕集されるといった影響が大きいのではないかと考えております。

○高橋専門委員

わかりました。

○柴崎専門委員

先ほどの質問に関連して、東京電力資料の11ページに測定結果で空間放射線の空間線量率という表が、時系列の表がありますね。平成24年10月11月12月と。この空間線量率の平均値の値を見てみます。MP-1、MP-2、3、4、5、それから8。この地点はいずれも平均値が、11月の平均値が、10月と12月に比べて高い。先ほど福島第二の大気中の粉じんの話がありましたが、こちらは第一原子力発電所の空間線量率で11月の平均値が高い。これはやはり何か関係しているのではないのでしょうか。どのようにお考えでしょうか。

●東京電力

11月の平均値が10月に比べて高めにしていると。降雨により地面に含まれる水量が増え、水による遮蔽によって、線量が下がる傾向があり、11月は降雨が非常に少ない月でしたので、10月は降雨の影響で平均が下がっているものと考えています。

○柴崎専門委員

12月もそれほど雨が多くなかったと指摘しましたが、12月と11月を比べてもやはり11月の方が高い。先ほども指摘したように、いろいろな観点から事実関係を把握したうえで、空間線量率も高いこと、それから同じ11月で、チリ等の値も高いのは何かがあるのではないかと通常考えられると思いますので、しっかりと説明をしていただきたい。

●東京電力

降雨が少ない時期や12月と11月の違いについてはもう少し私どもも調べて次回ご説明したいと思います。

○柴崎専門委員

では、次回説明をお願いします。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

他によろしいですか。今回の測定結果について、より客観的な観点から検証するよう先生からお話があったのでよろしくをお願いします。

また、県と東京電力の測定結果を比較しやすいように報告書の構成を考えるようお願いいたします。今後ともデータの発表について県民に分かりやすく伝えるよう取り組んでいただきたいと思います。

それでは、測定結果の取り扱いについて事務局から説明をお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

先ほど専門委員の先生方からご指摘のあったことについて、今後、県と東京電力の間で打ち合わせなどを行い、文言の統一やデータの検証結果を報告書に反映していくことを検討したいと思います。それらの修正が済んだ後、皆様に案をお示しした上で最終的な報告書として取りまとめたいと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

以上の取り扱いとしたいと思いますが、よろしいでしょうか。それでは議題 1 については終了とします。

次に、議題 2 の海域モニタリングについて、お話しさせていただきます。

第一原発においては、喫緊の課題である汚染水問題の追加対策が取りまとめられたところですが、本日は、前回 11 月 29 日の部会後の経過について関係機関から説明をお願いします。なおご質問は、説明が終わった後をお願いします。

では、原子力規制庁さんから海洋モニタリング検討会での審議状況等について、10 分程度でご説明をお願いします。

■原子力規制庁 高岡所長

はい。原子力規制庁の福島地方放射線モニタリング対策官をしております高岡と申します。よろしくをお願いします。では、ご説明します。

資料 2-1 をご覧ください。こちらは平成 25 年 1 月 27 日に原子力規制委員会で開催した第 4 回海洋モニタリングに関する検討会に提出した資料です。内容としては、最近の海洋モニタリングの結果について、海水、海底土、魚介類の分析結果をまとめたものです。

1 ページ目から 8 ページ目までが海水の結果であり、これは毎週 A5 版の形で公開しております。1 月 21 日に公表したものをベースに、この資料は作られております。

まず 1 ページ目ですが、福島第一原発からの距離で 1 ページ目は 1 番近いところで、後ろのページになると遠くなるということで、1 ページ目は 2km 圏内のデータです。2km 圏内でセシウム - 134 から順番に上の方に核種を記載しております。セシウム - 137、プルトニウム - 238、プルトニウム - 239+240 という核種を測定しているところを表しています。

基本的には毎週最新のデータを公表しており、新しいデータが出るまで前の日付の結果が残っています。従って、たとえば、1番上のT-1というところだと日付が5日間残っています。

2ページ目ですが、これは発電所から2kmから20kmの範囲の放射性セシウムをはじめ、トリチウムやストロンチウム等のデータでして、核種は1ページ目のものと同じです。これも最新の結果を記載しており、新しいデータが出るまでは前のデータを残しておき、3日間程度データが残っているところもございます。

たとえばこの中の高いところだと、真ん中T-D5ですが、セシウム-137が0.30Bq/L。10月の結果です。セシウム-134で0.13 Bq/Lとなっております。全体としてはセシウム-137で0.0027 Bq/Lから先ほどの1番高いところ0.30 Bq/Lの範囲でした。

3ページ目です。こちら2kmから20kmの範囲でセシウムだけを測定している点をピックアップしています。全体として、表層水の結果を見ますとセシウム-137で0.0048~0.27 Bq/Lという範囲でした。一番高いところは左側の真ん中あたりT-6で、その点で0.27 Bq/Lという結果が出ております。

4ページ目。こちら20km~100kmの範囲のポイントをピックアップしており、セシウムの値を掲載しております。セシウム-137の範囲は0.0018~0.13 Bq/Lです。最大値は、左側の下から3つ目のところにT-4という場所ですが、そこでセシウム-137が0.13 Bq/Lでした。このページでは20~100kmですが、ここで図示しているところは基本的に20~40km周辺のポイントを記載しております。

次のページをめくりますと、表題は20~100kmとなっております先ほどと同じですが、図示しているポイントは40kmから外側の100kmまでです。こちらでは、セシウムと全ベータを計測しています。例えば、セシウム-137の表層水ですと0.0016 Bq/Lから一番高いところで0.042 Bq/Lという範囲でした。高いところは、左側の下から2番目のT-18というポイントで0.042 Bq/Lという値が出ております。

次に6ページ目。これまでは距離別で記載していましたが、これは宮城県沖のデータです。高い点は左の1番上のT-MG1で、0.0094 Bq/Lの値が出ております。

次のページは茨城県と千葉県の沖合のデータです。高いところだと、0.0073 Bq/Lが左の真ん中あたりM-J1で出ております、茨城県の近海です。

8ページ。こちらはさらに遠いところの外側の沖合のデータで、発電所から200km~300kmの結果です。ここまできますと、セシウム-137も一番大きい値でも0.0056 Bq/Lという値です。右側の真ん中M-21という地点で、深さは200mです。

9ページ以降はトレンドグラフを示していますが、全ポイントではなくピックアップしてトレンドグラフを記載しています。9ページのT-1とT-2-1では、だんだん減少しているグラフになっています。一番下のT-0-2、こちらは8月から開始しまして、NDを記載していないので、2点だけ記載しています。もう少し遠いところのデータが10ページでして、T-5やT-D9のデータを記載しており、このようなトレンドになっています。さらに

沖合は 11 ページで、これは先ほどの 4 ページ 5 ページからピックアップしており、徐々に低下傾向にあるということが言えるのではないかと考えております。

次の 12 ページ。こちらは海底土の分析結果です。12 ページが 20 km 以内で、13 ページがそれよりも遠いところですが、12 ページでは、最小が 4.1 Bq/kg、最大が 1000 Bq/kg となっております。最大値は右側の下から 6 番目の T-⑨です。

13 ページ。先ほどの 20km より遠いところの海底土のデータです。こちらは最少が 1.6 Bq/kg、最大が 150 Bq/kg ということで、これは左の方の下から 6 番目の M-I1 の地点ですが、こちらでは海底土の値が大きくなっています。

14 ページ、15 ページはそのトレンドグラフです。海底土については計測する度に値の変動が非常に大きくなって上下する様子がみられています。例えば、15 ページの T-D9 でも、変動が大きくなっている特徴が見てとれます。

16 ページ、17 ページには、東京電力発表の原子力発電所の 20 km 圏内の魚介類のデータをまとめております。この中で食品の基準値 100 Bq/kg を超えている試料は 11 試料ありました。高いというか、気になるところは例えば 16 ページの下から 2 つ目の枠の T-S7 で採れたドチザメという魚ですが、こちらではセシウム - 134 とセシウム - 137 の合計が 1070 Bq/kg という高い値になっています。

説明は以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ありがとうございました。続きまして、県が実施している海域モニタリングの状況について、説明をお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

放射線監視室からご説明します。資料 2-2 をご覧下さい。こちらは福島第一原発周辺の 6 地点で毎月実施している海域モニタリングの結果です。12 月までの結果は、先ほど説明した第 3 四半期にも記載しておりますが、平成 26 年 1 月以降の結果については、このような形で、調査結果をなるべく早くお知らせしていくというものです。本日までにまとめた結果は、海水のトリチウム（H26.1 月実施分）とプルトニウム（H25.12 月実施分）、H25.11 月分の海底土のストロンチウム、プルトニウムです。具体的には、3 ページ目以降に黄色い網掛けをしている箇所、ここが今回新たに報告をするものです。H26.1 月のセシウムと全ベータは前回までに報告済みですので、今回トリチウムについて報告することになります。今回の 1 月分のトリチウムについては、発電所の取水口付近、港の出入り口の外側で 0.80Bq/L が検出されていますが、事故前の最大値 2.9 Bq/L よりも低い値となっております。

12 月の海水のプルトニウムは、全て不検出です。海底土壌では、ストロンチウムとプルトニウムがそれぞれ検出されておりますが、これまでの調査結果と同程度、またプルトニ

ウムは事故前のレベルよりも低くなっております。なお、発電所周辺モニタリングの 2 月分も分析を進めながら、順次お知らせします。

次に、会議直前に追加でお配りした平成 26 年 1 月 24 日付けの福島県放射線監視室と水産課の資料がありますが、こちらは試験操業海域における調査結果です。福島県の沿岸沖で海水 34 地点、海底土壌 42 地点で調査していますが、今まではセシウムとヨウ素を中心とした調査でした。昨年 7 月以降に福島第一原発の汚染水の影響を把握するため、沿岸沖で試験操業を実施している、または予定されているいわきと相馬の 6 地点でセシウム以外にもトリチウムと全ベータ放射能を調査しています。ここには 12 月分の結果を掲載していますが、セシウムとトリチウムは不検出で、調査を開始した今年度の結果を含めて、全て不検出という状況です。

全ベータ放射能については、最大で 0.04 Bq/L という数値が出ておりますが、事故前の結果と比較しほぼ同程度でしたので、発電所の影響はみられていないと考えています。資料の 5 ページ以降には各地点のセシウム、ヨウ素の調査結果、最後の方には調査地点図等を載せております。以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

続きまして、東京電力より海洋モニタリングの状況、魚介類の測定結果、地下水及び湾内海水の状況、汚染水に関する取り組みについて説明をお願いします。

●東京電力

東京電力の奥山です。それでは資料 2-3-1 をご説明します。まず 1 ページでは、1F 周辺の主な海水測定ポイントのデータを記載しています。番号は T-6 等となっており、この T は東京電力の T で、規制庁さんの資料にも記載されています。これ見ていただきますと、大体のオーダー感が分かるかと思えます。例えば 2F 北放水口付近では、セシウム-137 で 0.13 Bq/L。逆に北の方の T-6 では、セシウム - 137 が 0.13 Bq/L。岸から 3km くらい離れて請戸川沖合 3km では 0.033 Bq/L。さらに T-D-5 ではセシウム - 137 で 0.018 Bq/L であり、一桁下がっているという状況です。

次に、2 ページ目。今ほどの場所のデジタル値を記載しております。黄色い網掛けしているところはこのデータの中で最大であることを示しています。

3 ページ目。ここでは、港湾周辺、港湾内のデータを示しています。港湾の 1 番高いところは、オレンジ色の四角とか丸ですが、セシウム - 137 について、例えば 1 号機シルトフェンス内側で 38Bq/L、2 号機シルトフェンス内側で 49Bq/L となっており、数十 Bq/L のオーダーの海水があります。それが港湾の黄色いポイントに行くと、例えば 1 月 27 日のセシウムが 1.9Bq/L で数 Bq/L のオーダーになります。港湾口では、この時は、セシウム - 137 が 1.1Bq/L 未満でした。少し沖合に行きますと、全て検出限界未満です。北放水口の全ベータが 16Bq/L となっています。

次に資料 2-3-2、魚介類のサンプリング結果です。これは弊社で実施した結果をまとめています。まず 1 ページ目が定点モニタリングの沖合の底引き漁の結果です。表の見方は、1 番上に行きますと「底 1」とあり (9/24) が採取日です。青文字の魚が基準値 100 Bq/kg を超えている魚です。例えば「底 1 (10/29)」で、コモンカスベが 120 Bq/kg という結果で基準値を超えています。これを見ますと、沖合の底引き網の方は 100 Bq/kg の基準値を超える魚は少ないことが分かると思います。

次のページは、定点測定 of 沿岸の刺網の結果です。図の見方は、沖合の底引き網と一緒に、青い字の魚が基準値 100 Bq/kg を超えているものです。こちらは、沖合の底引きと比べると青い字が多いことから、100 Bq/kg の基準値を超える割合が多くなっています。しかしながら、この中でも例えば、刺網の 2 番とか 3 番は、基準値を超える割合が少ないところになります。沿岸の刺網の中でも基準値を超える割合が大きいポイントと少ないポイントがあります。

3 ページ目です。こちらは放射性セシウム の値です。ランキングを付けているのが左側の表です。表で赤く塗られているところが基準値の 100 Bq/kg を超えているもの。黄色い部分は 100 Bq/kg 未満 50Bq/kg 以上のものです。右の図が基準値超えの割合で、全体的には基準値を超える割合は下がっています。下の図が魚種ごとに基準値を超えた割合で、これも若干下げ止まりの傾向ですが、下がる傾向がみられています。

4 ページ目です。こちらは、魚の放射能のトレンドを示しているものです。図の見方は、左上の図のヒラメですと、横側がデータ公表日、青い四角が 1F20km 圏外、赤丸が弊社で実施している 1F20km 圏内を示しています。これを見ると放射能の下がり方が、ヒラメの場合は特に顕著かと思えます。隣のアイナメも下がり方としては 100 Bq/kg の基準値を今では下回る数が増えてきています。一方、3 番、4 番のコモンカスベ、ババガレイでは、放射能はもちろん下がってはいますが、基準値 100 Bq/kg を上回るものが依然としてみられています。

5 ページ目。こちらは福島第一の港湾の魚の状況です。こちらは、モニタリングというよりは、魚の駆逐・捕獲をメインに進めており、捕った魚は一度、表面線量率を測定し、高いものを放射能分析にかけてその中の 1 番高いものをここに載せています。例えば「かご漁」では、1 番上にいくと、平成 24 年 10 月に捕獲場所 A で採取したマアナゴで 15,500Bq/kg が出ました。「2. 底刺し網漁」を港湾で行ったときの状況です。全体的に、放射能も捕獲数も下がる傾向がみられますが、まだ 10 万 Bq/kg を超える高い魚が捕獲されるという状況です。

6 ページ目では、港湾口底刺し網の結果です。放射能は下がっていますが、やはり 10 万 Bq/kg 越えの魚が今でも採れている状況です。平成 26 年 1 月 22 日現在で、全体として 3080 試料を捕獲している状況です。

7 ページ目は、港湾内で放射能が高い魚が捕獲されていることに対する対策状況を示しています。例えば港湾口のところを見ますとブロックフェンスを沈めて魚が入って来ないよ

うにする、または出ていかないようにするとか、港湾口で2重の刺網をやっているという対策をとっています。

資料の2-3-2については以上です。

●東京電力

それでは引き続き資料の2-3-3についてご説明します。まず1ページ目ですが、1~4号機護岸付近のモニタリングポイントと先ほど説明のあった海域モニタリングのポイントを示しています。護岸付近を拡大したものが下の方に書いてあり、緑のポイントがボーリングをして測定している点です。赤い丸は、海側のポイントです。赤く線になっているところがシルトフェンスを設置しているところです。なお頻度についてはガンマ線、全ベータ、トリチウムで1週間、ストロンチウム-90は月に1回です。また、南北放水口の地点は漏えい監視を目的として、ガンマ線は毎日1回測定しています。

1枚めくって、これは最新の状況です。6つのエリアに分けています。まず2ページ。1号機北側と1,2号機取水間と呼んでおり、頭の番号が0と1でグループ分けしています。0というのは1号機の北側にあります。ここの特徴は、トリチウムが非常に高く全ベータが検出限界以下かその程度のもが多いというところです。0のついてるところをいくつか見ていただければと思います。

まだ解明は出来ていませんが、No.0-3-1とNo.0-3-2の地点を見ると、非常に場所は近いのですが、No.0-3-1のトリチウムが検出限界以下であるのに対し、No.0-3-2はトリチウムが73,000Bq/Lと高い。No.0-3-1の下に5mと書いてありますが、これは採取の深さを示しています。一方、No.0-3-2は13mで、深いところの方が、トリチウムが高いという状況がいくつかの点でみられています。これについては、解明は出来ていませんが、汚染水の流れを表していると考えています。

次のNo.1シリーズは、最初に汚染水が流れ込んでいることが分かった場所で、後でご説明しますが、これについては色々な対策をとっております。そのため、ポイントごとの違いが段々無くなってきているのではないかと考えております。特徴的な例としては、No.1-16で全ベータが非常に高い数値です。これと併せてウェルポイントといって地下水をくみ上げているところも99万Bq/Lと非常に高い数値となっております。あとはNo.0シリーズと同じようにトリチウムが非常に高い。全ベータが高いということは、漏えい箇所が近いことを表しています。これにつきましても汚染水の流れを解析するための考察に含めたいと考えています。

次に3ページですが、2,3号機取水口間でも汚染している場所に近いところがあり、例えばNo.2-8とウェルポイントで全ベータがトリチウムより高い。これについても汚染源に近い可能性があるので、地下水の解析にこのデータを反映して検討しているところです。No.3シリーズの地点については特に数値が上がったということはありません。その説明は4ページに記載しております。

5 ページ以降は経時変化でして、昨年7月からサンプリングした結果を並べています。No.0-2 は途中から開始したのでデータが途中からしかありませんが、傾向としては、ほとんどの地点で、ある時期から濃度が上がってきて一定になっています。5 ページが No.0 シリーズのトリチウム。6 ページが 1、2 号間のトリチウム。従前から測定している地点、昨年7月から測定を開始した地点で濃度が上がってきているということは、どこからか汚染水が流れてきているということです。これについても、汚染源の解析に使用したいと考えています。

次の7 ページは地下水の全ベータとストロンチウムです。これについてはデータが少ないこともあり何とも言えないのですが、濃度が一定のものも多いのですが、No.1-8 や No.1-16 は若干上がってきている地点で、全ベータが地下を流れる速度を評価するのは難しいので、色々実験しているところですが、こういう結果が出ております。

8 ページ目も同じです。ピンクの No.2-6 のデータが上がってきているので、解析の助けになるのではないかと考えています。

次に9 ページですが、より建屋に近いところをボーリングした結果です。ここで特徴的なのは1T という記号が付いている図の左の真ん中あたりで、No.1T-4、No.1T-5、No.1T-6 です。これらの地点で、特異的に全ベータ、トリチウムの値が高くなっています。これらの結果を使って、汚染水の漏洩ルートや、2号機3号機と1号機の違いを考察し、全体を見通していきたいと考えています。

次に10 ページ。これまでと違ってより深いところの地層の状況が分かるということで、下部透水層のデータを記載したものです。11 ページの表を見ると、ごく低いレベルですが、検出されたり、ND (検出された数字の半分か数分の一という値) となったり。あまり結果が一定になっておらず、採水方法の違いによって一定になっていないのではないかと。表の右側に記載のあるいろんな採水方法で試行錯誤しているのですが、一定の信頼性があるデータが取れるかどうか判断できないので継続して採水していく。また、必要であればまた別のところでやる。それほど過大な数値で検出されていることではないかと思えます。

12 ページ以降は港湾近傍のデータです。手前から沖合に向かって、1~4号機取水口では全ベータ、トリチウムとも100Bq/L オーダー。港湾内で10Bq/L 程度。港湾外になって1桁未満という傾向になっています。

その経時変化を13 ページ以降に書いております。1、2号機取水口間の海水ですが、いったん上がって、11月以降若干下がってきています。これについてはウェルポイントで地下水をくみ上げた効果があるのかと思えますが、定量的な評価はまだできていませんので、しばらく続けて評価していきたいと思えます。

あとで説明しますが、海側遮水壁を作って陸側から汚染水が流れないように対策をとっております。これによって港湾内の希釈とともに流れ込む量を減らす対策をしていますので、それらの効果によって海水の濃度が減っていくことを目標としております。

14 ページ。1~4号機取水口北側と東波除堤北側で、15 ページに採水箇所を書いており

ます。青い点が採水ポイントで、緑の線がシルトフェンスです。赤い線と青い線がありますが、下の凡例に書いてあるように、青い線は遮水壁で鋼管矢板を打設しており、工事は完了しています。ただし、これは板ですので、隙間がありますから、その隙間を埋める作業があり、赤い線で進めているのが継手処理で、1月26日現在、2、3号機取水口間の前のあたりまで進んでいるというのが現状です。

したがって16ページですが、こういう処理をした結果、今想定しているのはこの間のところで均一になってきているということで、16、17、18ページは同じような図を書いています。1～4号機取水口北側と2号機、つまり1番北側と真ん中のところで変動が同じようになってきています。かつこれがだんだん下がってきていることで、先ほど説明した対策が原因となっているのではないかと考えております。

次に19ページ。今後ですが、鋼管矢板を打って継手処理をした後です。次はこの開いている部分を埋め立てることを考えております。下のA B C D E Fというエリアについて、水中コンクリートを打設して埋め立てを実施することを考えています。

次に20ページです。埋め立てをしますのでこのサンプリングポイントが無くなるのでその代わりとして、埋め立ての進捗に応じて、測定箇所を変えていくことを考えております。赤い枠のところに書いてありますように、モニタリング地点がいつまでということ、例えば1番左側の下のところ「2月/中旬 or 下旬」。それ以降はサンプリングがなくなるということです。それとオレンジで吹き出しているところは、今後も継続、もしくはサンプリングが出来なかったところに代わって測定を開始するということで、真ん中の2号機のあったところに「5月頃開始」ということで、これは工事進捗に合わせて遅れないようにサンプリングを開始するということです。次に、先ほど簡単に説明した港湾エリアの工事について具体的に説明します。

●東京電力

それでは代わって、石川からご説明します。本資料については規制庁さんのワーキンググループで報告しているもので今回、最新のものを持ってきたのですが唐突になってしまったので若干口頭で補足しながら説明します。

21ページをご覧ください。左側が1号機の取水口で、右側が2号機の取水口で、この1号機と2号機間の護岸について、グレーであるNo.1というところが、もともと先ほどお話ししている海側遮水壁工事の、工事関係のデータをとるために掘ったボーリングですが、その水を採ったところ、汚染が確認されたため、現在、水ガラスで遮水壁を作っており、海側にあたる青いもの、それからピンクの部分の工事を実施しています。この青い一粒の丸が、約1mの水ガラスでして、20cmのラップが2本。2重になっているので1.6mの幅、約14mの深さで水ガラスを実施しており、青い海側部分が終わっているところ、それからピンクの部分を実施しているところです。下の黄色いハッチングしているところですが、先ほどの1Tというシリーズ、資料の9ページでも紹介したのですが、建屋側の山側で汚染

地下水が見つかったため、当初四角く囲ってその中の地下水を下げたこの中に閉じ込めることを計画していましたが、建屋側のタービンの地下水にも汚染が見つかったため、地下水が海に流れていることが分かっていますので、四角くというよりはポケット型にして、ウェルポイントで水を吸っています。

ウェルポイントについては深さ 5m のところに井戸を 28 本打ち、現在は 1 日 20m³ ぐらいで、8 月から最近までで、約 7,000t の水をウェルポイントで吸い上げています。

次に 22 ページです。これも 1、2 号機と同様でして、左側が 2 号機、右側が 3 号機で青いところ、ピンクのところは現在実施中のところですよ。

次に 23 ページです。左側が 3 号機、右側が 4 号機で、海側については 1、2 号機、2、3 号機、3、4 号機とも終わっており、現在、取水設備の山側の東西方向のラインを実施しているところですよ。

24 ページをご覧ください。この部分は下に汚染水があり、雨水が入り込んで増えることもあり、今後、この部分をフェーシングしキャッピングする工事を計画しています。

ポンチ絵の右側のところに黄色い絵を描いており、ここが水ガラスでして、水ガラスについては地下水の関係、支障物の関係があつて、現在 2.2m までしか実施できていないので、その上にモルタルによる地盤改良を上まで実施して、その上にコンクリートでこの部分のエリアを舗装するという工事を 3 月に竣工するよう進めています。以上です。

●東京電力

海水モニタについてご説明します。資料 2-3-4 です。

海水モニタの設置目的は、港湾近傍における海水中の放射性物質のトレンドを把握すること、あるいは、放射性物質の新たな漏洩が発生した際の影響の程度を把握することです。申し遅れましたが、この資料は先ほど規制庁さんから説明のあつた海洋モニタリング検討会でご説明したものです。

設置場所については、ここに赤い丸がありますが、1 つは港湾口の付近に設置する予定です。もう 1 つが 5、6 号機放水口付近で防波堤のところに 1 つ。あと南側の 1~4 号機放水口付近にもう一つということで計 3 つです。

サンプリング方式により海水をサンプラーで引き、検出器で検出するという方式です。測定感度については、セシウム - 134、- 137 で 0.1Bq/L。検出器は NaI シンチレーターを使います。全ベータについてはプラスチックシンチレーターにより 10Bq/L となります。海水中にはカリウム - 40 が約 10Bq/L 存在していますので、そのオーダーで検出限界値として目標値を定めています。あと、測定頻度については 1 時間に 1 回ということで、サンプリング、測定は連続で実施する予定です。

設置の方法ですが、港湾口については港湾口のケーソンの上に測定器一式を置き、そこから採水管を伸ばして海水をサンプリングする方式です。5、6 号機放水口付近と 1~4 号機放水口付近側の方式は同じで、防波堤から栈橋を伸ばして海に鋼管を打ち、そこに計測器

を設置してサンプリングします。設置時期については、港湾口は今年の夏。5、6号機放水口付近は来年2月、1～4号機放水口付近は来年の8月を予定しています。以上です。

●東京電力

資料の2-3-5です。ストロンチウム-90の分析の評価についてご説明します。

お手元の資料ですが、まずパワーポイントの資料、こちら昨日プレスした資料でして、そのあとに本文7ページ、添付資料、参考資料という形で一つの報告書として構成されています。今回はプレス資料でご説明します。

まず概要ですが、平成25年6月に採取した試料が5月以前の試料の傾向と違う傾向がみられたということです。傾向とは、全ベータとストロンチウムの関係、通常であれば全ベータの方が幾分大きい、または、同等であるという傾向がありましたが、この6月の試料、つまり7月に測定した結果ではストロンチウムの方が全ベータを上回っているという状況になっており、この原因が分からないため、究明を実施しました。

調査についてですが、福島第一に設置している計測器2台のうち5・6号機のホットラボに設置しているガスフロー型計数装置—LBCと略しております—このLBCの値でストロンチウム-90の分析結果が偏っていることが判明しました。当該装置を含め、さらに福島第一の中に設置しているストロンチウムの測定に供する計器の状況、また、他の演算処理であるとか種々調査を実施しました。要因分析を行ったところ、ストロンチウム-90分析のプロセスで影響与える要因として、3つの内容に着目し、分析を実施してきました。

2ページ目が検証の結果です。まず、先ほど3つの点について検証したと説明しましたが、下の表に記載があるように5・6号機ホットラボ、環境管理棟、ここで2台計測器を設置し、測定しています。ホットラボと環境管理棟ですが、ホットラボは窓がないタイプの計測器、環境管理棟は薄い窓で計測部分を密閉した装置。窓なしの方が、検出効率が若干高いのですが、当時設定した値が、5・6号機ホットラボは47.9%。環境管理棟が48.8%でした。今回、種々調査を踏まえて線源を使って効率を確認したところ、ホットラボの方が60.4%。環境管理棟を線源で確認したところ、以前から使っていた設定値とほぼ同じであったという結論です。

ここで、3ページです。なぜ5・6号機ホットラボが幾分低い値が設定されていたかという原因ですが、この計測器は平成15年にリプレースし、5・6号機に設置したものです。当時の作業に携わっていた作業員に聞き取り調査を行ったところ、当時の手順は定められた方法で実施していた。また、効率測定を実施する中で、ストロンチウム-90とイットリウム-90の値が旧型の、つまりリプレース前の装置と比べて低かったということから、何度か効率を確認したということです。何度か実施したところ、イットリウム-90については計4回、効率確認を実施しました。3回目と4回目がほぼ同じ値だったことから、4回目の値をこの装置の効率として採用しました。旧装置と同型の新しい装置ですが、旧装置よりも効率が低いということでしたが、当時の作業員に確認し、当該機器固有の特徴として、

低い装置であると当時判断したと考えております。ただ、4回の測定で効率が70～50%と評価されました。効率にばらつきがある原因としては当時——今になって思いますと——当時さらに考察を行うことに考えがなかなかなかったということが今回の反省点です。

4ページ目ですが、震災前、この装置が低い効率で使われていた、つまり低い効率というものは測定した数値が本来の値よりも高めに出てしまうということで、先ほどの表を見ますとおよそ3割程度高い数値が出てしまうということでした。3割程度高い数値が出たことの影響を過去にさかのぼって確認しております。この装置を採用してから測定した全755試料を確認したところ、ストロンチウム-90を検出したのは平成16年1月に採取した試料の1件のみとなっております。そのほかの試料は検出限界値未満で影響がありませんでした。この高めに検出したものについては今後提出したいと考えております。

今回の事象に対する今後の対応ですが、まずストロンチウム-90の値が高くなっていたことについては速やかに確定作業を実施したいと考えております。あと、福島第一における放射能分析の品質向上を図るため、所内の分析室に設置している計測器とのクロスチェック、または、社外機関とのクロスチェックを実施してまいります。再発防止としては、次回の装置導入の段階において、今回は私どもの方で効率校正を実施しましたが、今後はより取扱いに長けた計測器メーカーにて効率校正を実施することとします。

最後になりますが、当該装置については再校正を行うまではストロンチウム-90分析には使用しません。また、当該機器で分析した過去の試料については、試料が残存するものはピコベータで再分析を実施します。話はそれですが、やはり分析員の力量によるばらつきが今回の分析に少なからずあるものと考え、今後は、ばらつきが小さい分析方法を検討してまいります。

6ページ目7ページ目は参考資料であり、先ほどからご説明した5・6号機ホットラボ、環境管理棟という場所の全体から見た位置、また今回、保守的に効率校正がされていた装置の今までの導入の経歴などを記載しております。以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

どうもありがとうございました。以上の規制庁、県と東電の説明についてご質問等ございましたらお願いします。

○柴崎専門委員

まず、データの関係で、規制庁、県、東電、共通してひとつお願いしたいのですが、海域モニタリングの採取地点を示した地図、特に沿岸付近の海底地形の等高線を入れてほしいと思います。単に海の採取地点がぽつぽつと記載されている資料が多くて、唯一、規制庁さんの最後の方の資料は海底地形の、かなり海岸から離れたところの海底の等高線が書いてありましたが、それ以外は海底地形が分からない。

実は先ほど東電から説明がありましたが、昨年12月以降、深い方の地層で放射性物質に

汚染された地下水が見つまっていることを考えて、可能性としては原発に近い海、港湾の外側の海底から汚染された地下水が流出してくる可能性が考えられます。その時に、特に海底の土とか、それから海の一番底のサンプルを採る時に、その海底地形がどうなっているか。たぶん深さとしてはかなりなだらかに下がっていく、20～30m の水深に達するのに数 km 沖だったと記憶していますが、特に浅い所には出っぱりというか谷地形があるとも言われています。

それから経産省の汚染水処理対策委員会の委員である産総研の地下水の専門家である丸井さんが指摘しているように、沿岸部で、どうも地下水が海底から湧出している可能性があるところがあるらしいと。そういうところは古くから地元の漁業関係者には、よい漁業というか魚が集まるような場所として知られているという指摘があったかと思いますが、やはり海底地形も考慮して、今までで定点で調査している所は続けることになると思いますが、ぜひそういう情報、海底地形を考えて、今後もし陸側の地下水、汚染された地下水、特に深い方の地下水が汚染されている傾向があるという話もありましたので、それが港湾の外のもうちょっと沖合の海底に出てくる可能性も、時間が遅れて、いつ出てくるかわかりませんが、リスクとしてはそういうこともあると思うので、地元県民、漁業関係者の安心安全の観点から、陸側の地下水が海底に出てくる可能性がある所でしっかりと確認をしていただいた方がよろしいと思います。これはいろんな機関が関わっていると思いますが、ぜひ、海底地形をベースにして調査した方がよろしいかと思います。

それからサンプリングについて、やはり海水、底質はその地形が分かればよいですが、海水の採取深度が 100m とか 200m とか書いてある資料もあれば、単に表層付近か深いところとしか書いていない資料もあるので、深度を正確に、どこの水を採取したのかが分かるようにする。記録があるならばその情報を記載した方がよい。海の水も浅いところ何 m のところでどんな汚染があるのかという、平面だけではなくていずれ断面的にもしっかり把握する必要があると思いますのでそういった基本データの充実をお願いしたいと思います。まずは以上の点について、海底地形図とサンプリング深度に関する今後の対応等について確認をお願いできればと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

規制庁さんからお願いします。

■原子力規制庁 高岡所長

ありがとうございます。海水試料の採取深度については、海洋モニタリング検討会でも委員の諸先生方から意見を頂いており、深度も重要なパラメータなので、表示の仕方や見せ方も含めて検討して進めて行きたいと考えております。それから海底地形については、ご指摘の内容もあるので、海洋モニタリング検討会でも審議できるような形で進めてまいりたいと思います。

■事務局（県放射線監視室）

福島県においても国などと協議しながら改善していきたいと思います。

●東京電力

水深のデータについてはサンプリングの際に取得しており対応可能ですので、規制庁さんと平仄を合わせて実施していきたいと思います。海底地形図については、検討させていただきたいと思います。

○柴崎専門委員

地形図に関しては、海上保安庁が沿岸の細かい地形図を公式に国の機関として出していると思いますが、東京電力が地下水解析の資料に使用している海底地形図は、たぶん東京電力が独自に音波探査した時の測線に沿って計測された深度を独自にグリッド化して等高線を書いていたのではないかと思います。なるべく精度の高い海底地形図を共通のベースにして使われた方が、後で比較する時とか深度を検討する時に重要になると思いますので、関係機関で検討して一番確実に精度の高いものを、あるいは不十分であれば精度アップを図ってもらって、しっかりした海底地形をベースにして、サンプリング計画を考えていただきたいと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

それでは次回までの検討事項として協議させていただきます。最後に何かありますか。

○柴崎専門委員

地下水関係の話も報告の中にあっただけ確認したいのですが、一つは、先ほどの東京電力からの説明で、現在実施している対策の話、遮水、敷地を囲う、水ガラス注入、上部をフェーシングする話でしたが、昨年、海側に汚染地下水が漏れているため水ガラスを入れた時に、水位が上がって越流し、汚染地下水がせつかく遮水した部分を乗り越えて海側に出ってしまったことがあったかと思います。現在は、今の説明ですと、深度 2.2m 以下に水ガラスが入って、それより浅い部分は別途遮水するという話だったと思いますが、地下水の状況を順次モニタリングしながら当然工事は実施していると思いますが、今後また水位が高くなる期間、特に雨が多くなる期間で、もし最初に水ガラスを打って、そのあと上の方をフェーシング、モルタルで置き換えなどをした時にタイムラグがあると、同じように遮水されて出にくくなって、水位が上昇してまた水ガラスの上を乗り越えてオーバーフローする危険性があるのではないかと思うので、時間や季節を考慮した対応はどうなっているのでしょうか。

●東京電力

先ほどご説明したとおりで、規制庁さんのワーキングでこの部分については去年の 8 月から実はずっと時系列にやっております。また本資料について、先生のご指摘の通り、地下水位の観測については、資料 2-3-3 の 21 ページ、緑の部分のウェルポイントで地下水を吸っており、No.1-11、No.1-8 において、水ガラスの手前で常時観測しており、水ガラスの 2.2m の水位を上回らないように水位を観測して、ウェルポイントから引いているのが実状です。実は 2・3 号機、3・4 号機については、現在ウェルポイントから引いていない状態で、先生のご指摘の通り、当初の 1・2 号機と同様に、水ガラスの上部より地下水位が高いという状況です。

○柴崎専門委員

では関連してよろしいですか。ウェルポイントの話が出ましたが、先ほどの説明の中で、1 日 20m³で去年の 8 月からトータルで 7000 m³の水をウェルポイントから揚水したということでしたが、一つ確認したいのは、ウェルポイントからの揚水量はコントロール可能なかどうか。その理由は、建屋内に流入している地下水の量が大体平均して一日約 400t と言われていますが、東電の過去の資料で、昨年 10 月の台風の時に、周りの水位が上昇して確か 900t 超えて 1000t 近くの水が建屋に入ってくることがあった。もちろん季節によっては 400t を下回る時もあることが東電の資料で公表されていますが、そういった通常の平均的な量だけではなく、建屋内に流入する場合、当然水位も上がって、その場合そういうウェルポイントの揚水量を調節できるかどうか。それからこのウェルポイントからあまり取り過ぎると、ウェルポイントの方に汚染水が入ってくるかもしれないですし、その辺がちゃんと調節可能かどうか。それからその汲んだ水を、どういうふう処理、保管しているのか。その辺の話もぜひお聞きしたいと思いました。よろしくお願ひします。

●東京電力

昨年 10 月に台風が来て大雨が降り、その時は 1 日 200 m³の地下水を汲み上げています。やはり海に出さないようにしなければなりませんので、ウェルポイントの量を増やしてそれをタービン建屋に移送している状況です。現在、ALPS 等を使って水を浄化しています。

○柴崎専門委員

もう一つよろしいですか。もう一つの質問は地下水の観測に関してですが、先ほど多くの図面を使ってトリチウムとか放射性物質の地下水中の濃度の説明がありました。場所が近くても井戸の深度、観測孔の深度が違ふと全然違ふという話でした。5m とか浅いところでは、観測孔の深度からみてどこの水を採水しているかは大体見当がつくと思いますが、例えば深度 16m の観測孔からサンプリングをする時に、どこの水を採取しているのかということが当然サンプルの測定結果にも影響してくると思います。観測孔の構造図を示した

資料があったかと思いますが、目的の深さのサンプルをきちっと採れないと、深いところの水と浅いところの水が混ざった状態になっていると、放射性物質が検出されても、本当にその濃度が深いところから採取した試料の値なのか、あるいは上のほとんど含まれていない部分と混ざり合ってしまった濃度なのか、非常に解釈に困るのではないかと思います。

観測孔を作るときにしっかりと遮水を施して、目的の部分にストレーダーをつけて採るという対応や、あるいはパッカーをかませて目的のところから採るなど、技術的にはいろいろあるかと思いますが、測定結果がどこを反映した濃度なのかが分かることが基本だと思うので、深いところから高い値が検出されることも示されていたかと思いますが、今後、深い方の地下水をしっかりと監視するために、目的の深度から確実にそのサンプルを採る際の対応について教えていただきたいと思います。

●東京電力

ありがとうございます。最初は単にボーリングして全体を採っていましたが、規制庁の委員から、それでは正しい測定は出来ませんということで、まず実施したのは浅い試料を採りました。次に、資料 2-3-3 の 11 ページにもあったように、深いところで色々な方法で採っているのですが、この方法であれば確実に深いところだけを採るという方法は確立していません。これについては技術を持った JAEA さんやゼネコンさん等に相談して、どのようにしたら深いところだけの水、しかも泥成分が含まれないようにして採ることができるのか相談し、トライアンドエラーしている状況です。決まりましたらご報告したいと思います。

○柴崎専門委員

是非、水質の結果だけでなく、放射性物質の濃度は水位と連動して関係している可能性があるので、基本となる水位の観測データをこういうふうに示していただきたいと思います。たしか深い方の水圧の方が低い。だからあまり雨が多くない時期は、浅い方の汚染水が下にもぐっている可能性があるので、帯水層がどのくらいつながっているかあるいはどのくらい混合しているかを判断するためにも、各観測孔の水位のモニタリングデータも示して頂きたいと思います。以上です。

○藤城専門委員

海水の拡散が専門ではないので、ここで説明いただいた資料についての質問、確認です。まず規制庁さんの説明では、汚染水が海岸に沿って流れているが、時間の経過によって濃度は漸減傾向であるということでした。そこで 1 番大事なポイントは、施設に近い沿岸の T-1 とか T-2 のトレンドを見ると、全体的に見れば低下していることが分かるのですが、最近になって多少増えているような傾向がみられる。一方で、施設の近くではいろいろな漏洩防止対策がされているわけですが、海水濃度のトレンドとそれらの対策との関連は考

察したのでしょうか。

もう一つ。東電さんが、堤防の中のデータはいろいろ示されていますが、大事なのは、外の海との関係、施設内での対策に対する低減効果とその関連を含めた考察、検討について、現状で分かっていることを説明いただければと思います。

■原子力規制庁 高岡所長

端的にストレートな答えは難しいのですが、確かに最近になって濃度が上昇しているように見えるということで、施設のいろんな対策と関連する議論は、規制庁にある 2 つの検討会－外海についての検討会である海洋モニタリングに関する検討会、汚染水対策として特定原子力施設監視・評価検討会汚染水対策検討ワーキンググループ－に別れており、それぞれで議論がありますので、それらをうまくオーバーラップさせながら議論を深める必要があります、今後、議論がますます深まっていくものと思います。2 つに別れているものをオーバーラップさせることが次の議論のステップになり、ただいまの質問に対しての答えが徐々に出てくるのではないかと考えております。以上です。

●東京電力

中の対策と結果は、現在は見えていないというのが正直なところです。今後、海側遮水壁を作り、少なくとも 1～4 号機前面からの汚染水は止められると考えています。それでしばらく測定を継続して確認したいと思います。もし、それでも下がらない場合は別の対策が必要になると考えています。

●東京電力

先ほど 1F 南北放水口の海水で濃度が上がっているように見えるという指摘がありましたが、これについては海洋モニタリング検討会でも指摘がありました。資料 2-1 の 9 ページ目のグラフには、毎日 1 回測定しているデータと、1 週間に 1 回、分析精度を上げるために 20L を採水して AMP 沈殿法で測定しているデータの 2 種類が記載されています。

濃縮し、精度を上げた測定データのトレンドを見ると確かに下がっており、一過性で上がっているように見えるデータは 1 日に 1 回測定しているデータです。2 種類のデータが一緒に記載されているために、若干上昇しているように見えるのではないかと考えます。

○藤城専門委員

資料にも、そのようなことがよく分かるようにしていただきたい。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

合理的な説明は今後になるということによろしいでしょうか。

○柴崎専門委員

今日は環境モニタリング評価部会ということで、地下水に関してもう一つだけ質問というか確認したいのですが、今回の地下水に関するデータは、かなり海に近いデータあるいは建屋付近のものでしたが、昨年来、汚染水タンクから高濃度の汚染水が漏れて地下に浸透して、汚染水が地下水バイパスよりも山側、35メートル盤の地下に高濃度の汚染水がある。Eシリーズでしたか、E-1とかE-2とかでずっとモニタリングしていたかと思えます。それが今どうなっているのかについての資料が今日は見当たらなかったのですが。

それからもう一つは、汚染水タンクがどんどん増設されていて、しかも今年はさらにタンクの数を増やすということが報道されていました。東電の資料を見ても、敷地の南側の方の領域で、新たに汚染水タンクを作ると。昨年11月、それから12月に経産省の汚染水処理対策委員会に出された資料では、昨年8月時点の東電が実施した狭い範囲、敷地の中だけの地下水流動解析に比べて、いわゆる広域モデルという形でモデル領域を増やして計算していたかと思えます。その結果を見ると、昨年9月のこの場で私が指摘したように、敷地内の地下水が全部海側に行くだけではなく、特に南側の境界では、敷地の南側にある沖積の谷に向かっていくという結果が、確か汚染水処理対策委員会の資料にも出ていたかと思えます。そういった陸側の地下水のモニタリングが今日の資料にはなく、敷地の中の、特に今日の場合は、建屋付近あるいは海に近いところの結果しかなかったのですが、このへんについては現在どのように実施されていて、測定しているならばその結果を公表していただきたいと思えますので、それについて伺いたい。

●東京電力

資料の準備が十分でなく申し訳ありません。今先生がおっしゃったとおりでして、規制庁のワーキンググループには、ご指摘があったEシリーズも含めて報告しております。今後は資料のつくり方を考えたいと思えます。ちなみにEシリーズについては12カ所の測定地点があり、タンクに一番近い1点で、若干トリチウムが上がってきていますので、次回以降、それについても報告したいと思えます。

もう一つの地下水流動については私専門ではないのですが、委員会では広域の解析をしていますので、それについて専門部署と相談したうえでわかりやすい説明をしたいと思えます。

○柴崎専門委員

東電からの資料は敷地の中の資料が多くて、その境界、その周囲での状況はどうなっているのか。これは誰が実施するのか、東電か、福島県か、自治体か、国なのか分かりませんが、やはり敷地の周辺に汚染水が流出している可能性、あるいは湧水のようにしみ出している可能性があるのかないのか。そういう意味でもきちんとモニタリングをして、確認しないと、一般の人、県民、地元の人にとっても、判断できる材料がなく、安心なのかど

うかということにも関係してくると思いますので、関係機関で検討していただければと思います。福島県は、周囲の状況、敷地の周辺を実測値としてしっかり確認された方がよろしいのではないかと思います。以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ありがとうございました。汚染水対策については別途、廃炉監視協議会で議論したいと思いますが、今回は海域モニタリングにしぼった形で議論したいと思います。今のご指摘については今後の廃炉監視協議会で対応したいと思います。

原先生からお願いします。

○原専門委員

海水の濃度、えさの濃度も落ち着いてきたのもう魚には移行しないだろうと皆さん考えています。発電所構内の調査データをもらって見ると、どんどん魚の数が減っているから相当捕獲していることが分かるのですが、これは1ヶ月分を4～5日に伸ばしているから少なくなっているように見えるのであって、実はあまり減っていない。これだと、しっかり取り組んでいるのか、わざとこのように見せているのかという話になってしまう。

それから捕獲の条件、魚のサイズなども示してもらわないと、本当に数が減っているのか分からない。これらが港湾外に逃げ出すことで、漁業関係者に迷惑をかけて、試験操業がひっくり返る話になるので、これはしっかり実施する必要があります。そのようなデータを出来るだけオープンにして、中身がわかるようにしてほしい。ホームページに載っているのであればそのデータを私が解析して、本当に魚の数が減っているのかどうか申し上げたいと思います。

●東京電力

大変重要なご指摘ありがとうございます。河口と港湾内の刺網の頻度について、河口は月に2回、刺し網は1週間に1回、港湾口は船舶が来るたびに実施しているので多少不定期ではあります。魚のサイズを記載することも検討したいと思います。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

まだまだ意見があるとは思いますが、時間の都合上ここで一つまとめたいと思います。議題2の海域モニタリングについては、具体的な数値の変動についてデータを整理し、分かりやすく説明する必要があるというご指摘がありました。また、サンプリング方法、測定データは今後の対策を検討するうえで重要なので、科学的な観点からしっかり整理する。また、海域モニタリングでは、海底地形、サンプリング深度などを明記してより一体的に分かりやすいものにすべきだというご指摘がありました。それから海側だけでなく陸との関係を十分考察するべきだというご指摘がありました。現時点で、陸域から海域までを総

合的に説明するというのは難しい課題だと思いますが、引き続き検討していただければと思います。

それでは私から一言申し上げます。原子力規制庁におかれては、引き続き、汚染水対策を含めた事業者に対する指導、モニタリング結果の確認と全体的評価をしっかりと行っていただき、県民が安心できる分かりやすい情報提供をお願いします。また東京電力におかれては、引き続き、海域への漏出防止対策、汚染拡大防止対策を早急を実施すること、それから地下水や海水モニタリングの徹底、そしてモニタリング結果を適正に評価して、県民に分かりやすく説明していただきたいと思います。

特に今回議題となったストロンチウム分析の事例にみられた放射能分析に関する精度、品質の管理については、社内における確認の徹底。社外機関とのクロスチェック等に積極的に取り組んでいただきたいと思います。県としても、引き続き海域をはじめとした環境モニタリングの的確な実施と発電所における取組を厳しく監視することによって、県民の健康と安全の確保に努めてまいりたいと考えております。

以上で2つ目の議題を終了します。議題3番目の平成26年度原子力発電所周辺環境モニタリング計画案について、簡単に県と東京電力から説明をお願いします。まず県からお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

放射線監視室の伊藤と申します。資料3-1をご覧ください。平成26年度モニタリング計画の考え方等をまとめたものを案として準備しております。

主な変更点として、(1)の空間放射線の空間積算線量の設置地点を、現在の50地点から64地点に増やします。すでに第4四半期から64地点で測定を実施していますので、来年度も64地点で実施します。あともう一つの変更点は、現在、陸上で実施しているストロンチウム-89について、ストロンチウム-89の半減期が短いこと、ストロンチウム分析のスピードアップを図る観点から、ストロンチウム-90を優先的に分析するため、対象外とします。強化モニタリングとして実施していることについてですが、汚染水流出トラブルなどが発生した際は、今後も緊急的なモニタリングを必要に応じて実施していきます。

2点目は、海域モニタリングにかかる試料数の増加、突発的なトラブル等に対応するため、現在、原子力センター福島支所にトリチウム分析用の機器及び全ベータ及びストロンチウム分析用の機器を整備していますので、新年度以降、これらの機器を活用して迅速なデータ提供に努めていきます。

資料4です。東京電力とのクロスチェックによるデータの信頼性の向上について、専門委員の方からご意見を頂いております。来年度は、発電所の海水や海底土を県と東京電力で分割し、両方で測定して値を比較する等のクロスチェックを実施し、測定データの信頼性向上に努めていきます。

●東京電力

続きまして、資料 3-2 です。東京電力の 26 年度のモニタリング計画です。

1 ページ目。こちらが福島第一原子力発電所周辺の環境モニタリング計画で、基本的には 25 年度と同一地点で調査を継続し、監視していきたいと考えています。新たに調査を始めた環境試料について、ストロンチウム、プルトニウム、アメリカシウム、キュリウムといった核種についてはデータ数も少ないので、これからデータの蓄積を図っていき、傾向を見ていきたいと考えております。

あと、福島第一の環境試料の大気浮遊じんの全アルファ全ベータ、こちらは先ほどご説明した通り、現在、バックグラウンドが高くて測定できていない状況です。これについては、表の注に記載しましたが、測定器の除染、測定器の校正等を実施して、可及的速やかに測定を開始したいと思っております。詳しい時期等については今後ご説明したいと思っております。2 ページ以降はそれぞれの測定ポイントを記載しているものです。2 ページ 3 ページは測定ポイントと環境試料の採取ポイントを記載しています。4 ページがモニタリング地点図です。

5 ページ以降が福島第二原子力発電所周辺のモニタリング計画です。こちらも福島第一と同様、今年度の測定ポイント、空間線量率、環境試料等とも変更はありません。同一ポイントでデータの蓄積を継続していきたいと考えております。同じように 6 ページ以降は測定と環境試料の採取地点を示しております。最後がモニタリング地点図という構成で、引き続き、データを蓄積し、傾向、監視していきたいと考えています。以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ありがとうございました。資料 4、その他の説明をお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

放射線監視室の小島と申します。前回の部会で専門委員の先生から 2 つのご意見をいただきました。1 つ目が、県と東京電力で測定方法のクロスチェックを実施すべきである、ということです。こちらについては先ほど当室の伊藤から資料 4 に基づき、26 年度に取り組んでいくことを説明したので省略します。

もう一点のご意見は、空間線量率の微少な上昇が発生した場合の対応について、基準となる線量を設定すべきではないかということです。これに関して今回資料を準備しておりませんが、空間線量率の異常に関する通報基準として、原子力災害対策特別措置法で定められている $5\mu\text{Sv/h}$ 。また、通報連絡協定で定められている $2\mu\text{Sv/h}$ の上昇が定められておりますが、このレベルに達しないような微少な上昇が発生した場合にも、関係機関との情報共有、また、原因究明のため、何らかの基準線量となるものを定めるべきではないか、という趣旨のご意見でした。

前回の部会で報告した、昨年 8 月に発生した県のモニタリングポストの測定値上昇事案

では、約 $0.1 \mu\text{Sv/h}$ の上昇であり、雨が降った場合などの自然現象でも生じる可能性がある上昇幅でしたが、県では、テレメータシステムにより、プラス 10%相当の線量上昇の異常値として検知しました。このため、気象観測データ等を確認した結果、自然現象以外の可能性があるかと判断したため、線量上昇が発生している現状を速やかに周辺市町村や報道機関へ情報提供しました。あわせて、原因調査のため原子力センター職員を現地に派遣してダストサンプリング等の調査も実施しました。

その際の情報提供にあたっては、すでに整備している関係機関との通報連絡名簿に従い実施したところであり、引き続き、県テレメータシステムによる異常値の早期検知及び関係機関の迅速な情報提供をして参ります。以上です。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

ありがとうございました。只今、県と東京電力から、来年度のモニタリング計画、前回の会議での石田専門委員のご意見に対する今後の対応、空間線量率の微少な上昇があった場合の対応について説明がありました。これについて質問等ございましたらお願いします。

○西村専門委員

ちょっと記憶があいまいなのですが、指標植物の松葉のガンマ線放出核種は分析していますが、トリチウムの分析は行われているのでしょうか。

■事務局（県放射線監視室）

過去にモニタリングとして、松葉のトリチウムは実施していませんでした。大気中トリチウムについては、現在、福島市のみで実施しております。発電所周辺では、まだモニタリングポストの復旧ができていないので、今後、測定機器の整備等を進めていきたいと思っております。

○長谷川専門委員

3点ほどお聞きします。昨年11月の空間線量率や全ベータが高かったという説明がありましたが、本来は、11月の時にどのようなレスポンスをしたかということをお場で報告して欲しいし、ある程度マニュアル化して欲しい。海水とか地下水は、毎日の測定結果が「非定常」ですから難しいですが、空間線量率や全アルファ全ベータは、「定常」とまでは言わなくても「半定常」状態ですので、どの程度の変動があれば、こういうレスポンスをしたということを、県民にお知らせしなければならない。宮城県の話をしてみると、モニタリングポストでガンマ線のスペクトルを取ることができる。それから、3シグマを超えたらすぐに対処するという決まりがあります。福島県はどうなっているのでしょうか。

それから最近の現地調査の際も言いましたが、原子力発電所の敷地境界で、 1mSv/年 を超えていて、それはエックス線のせいだと。そこで、エックス線の測定には取り組んでいる

のか。規制庁さんは年次計画で、2年か3年かけて線量を下げなさいと言っているが、規制庁さんは測定しなさいと言っているのかいないのか。県民の方は心配なさると思うので、県民の立場に立ってもう少し考えて欲しい。

それからもう一つ。最近の報道によれば、敷地内の地下水をくみ上げて放水するが、放水の際は、資源エネルギー庁が定めた基準濃度以下にする。その基準濃度は、発電所近くの熊川とか前田川等と同等であるということ。しかし、今回の測定結果には、熊川も前田川も出てこない。これはどういうことなのでしょうか。

■事務局（県放射線監視室）

1点目の空間線量率の変動についてですが、現在、測定局舎によってバックグラウンドのレベルが大きく異なっています。福島県でも、事故前は、1年間の統計的な処理をして、平常の変動幅を設定し、それを超えた場合または下回った場合は、その要因を調査していました。現在は、線量率が徐々に下がってきていますので、先月の月間値に対して翌月の月間値の変動幅がプラス10%を設定し、異常値の判定を行っています。

○長谷川専門委員

現在は、そのような設定にしていることを示さないといけない。

■事務局（県放射線監視室）

3点目の河川のデータについてですが、事故直後は県が公共用水域の調査を実施していましたが、現在は、環境省が県内の調査（主に放射性セシウム）を実施しています。福島県としても、河川の上流域である水道原水のストロンチウム、プルトニウムの調査を行っております。一般環境におけるバックグラウンドについては把握しております。

○長谷川専門委員

上流ではなく海に出ていくと地点で調査しないと、あまり意味がないです。何のために調査をするのかということ常に考えていただきたい。風評被害を抑えるためです。

■原子力規制庁 小坂統括管理官

敷地境界 1mSv/年の達成に向けて、先日の特定原子力施設監視・評価検討会で、規制庁の考え方を示していますが、それに基づいて東京電力から回答を求めているところです。私どもとしては実施計画を変更して、今後の達成スケジュールを示して頂く。その評価方法については、評価で終わらせる部分とインプットデータが実測データであれば、現場にいる検査官等が測定し、東京電力の評価が妥当であるかどうかを検証します。現在でも、覆土式のガレキ保管施設の線量が規定通りに収まっているか、タンク周りの線量はどうかということについて、検査官自らが線量計を持って確認しています。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

他にありますでしょうか。来年の計画についてはご説明の通りですが、まだまだ言い足りないこともあるかと思いますが、もし何かございましたら、事務局にメール等でご連絡いただき、規制庁、東京電力、県の方で回答を作り、協議したいと思いますので、そのような形でよろしいでしょうか。

それでは事務局から連絡事項をお願いします。

■事務局（県放射線監視室）

今回の部会は、平成 26 年 5 月頃に開催予定で、平成 25 年度第 4 四半期等の結果を報告したいと思います。その間、本日頂いた御意見等への対応について、専門委員、市町村の皆様にご協力いただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

◎議長（県生活環境部 古市次長）

それでは皆様よろしくをお願いします。

以上で本日の議事は終了とします。来月は震災発生後 3 年となります。福島第一原子力発電所の事故収束が大前提であり、県としては廃炉安全監視協議会およびこの部会等を通じ、しっかりと廃炉の取り組みを監視してまいりたいと考えておりますので、引き続き専門委員の先生方、市町村、国関係の皆様にご協力いただきたいと思っておりますので、今後ともよろしくお願ひ申し上げます。本日はまことにありがとうございました。

■事務局（県放射線監視室）

以上をもちまして、部会を終了とします。ありがとうございました。