

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 27 年度第 1 回環境モニタリング評価部会 議事

- 1 日時 平成 27 年 6 月 3 日（水）10：00～13：00
- 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、県危機管理部、関係市町村）
 - (2) 説明者 原子力規制庁、東京電力株式会社
- 4 議題
 - (1) 福島第一原子力発電所 1,000t ノッチタンクから 3 号機タービン建屋への移送ホースからの漏えいについて
 - (2) 総合モニタリング計画について
 - (3) 原子力発電所周辺環境放射能測定結果（平成 26 年度第 4 四半期）について
 - (4) 海域モニタリングについて
 - (5) 福島第一原子力発電所 1 号機カバー解体について
 - (6) その他

◎危機管理部玉根政策監

今年の 4 月から危機管理部として発足して、政策監を務める玉根でございます。よろしくお願ひします。本日はお忙しい中、今年度第 1 回となる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した。また、震災から 5 年を迎える中、専門委員の先生方あるいは国、市町村の関係者の皆様におかれましては、本県の復興のためにご尽力いただきまして、この場をお借りして、改めて感謝申し上げます。

まずはじめに、この 4 月にリアルタイム線量測定システムを原子力発電所周辺市町村に 77 台設置し、運用を開始したわけですが、異常値が出たり機器の不具合が発生したりして改善の見込みが無いということで、4 月 22 日に契約解除に至ったということについて、モニタリングを担当している部局として、心よりお詫び申し上げます。今後、関係市町村あるいは国と協議しながら、再整備に向けて取り組んでまいりたいと思っておりますので、不手際があったことについて、本当に申し訳ありませんでした。

さて、5 月 29 日に発生しました仮設移送配管からの水漏れ事象については、県民の大きな不安を招いているところございまして、極めて遺憾であります。県といたしましては、東京電力に対し本事象に係る原因究明を行い、早急に設備を復旧するとともに、長期間使用する汚染水移送用仮設配管については本設化すること、あるいは、環境影響を把握するとともに、県民に分かりやすく情報提供することを申し入れておりまして、このことについて本部会で東京電力に説明を求め、確認してまいりたいと考えております。

また、本日は定例の議題といたしまして、本年 1 月から 3 月における発電所周辺モニタ

リングの結果並びに海域モニタリングに加え、1号機建屋カバー解体工事に伴う飛散防止対策あるいは情報提供についても確認したいと思っております。

他にも議題がございますので、皆様から忌憚のない意見をいただきますようお願い申し上げます、ご挨拶といたします。

■事務局（放射線監視室）

次に、本日の出席者の方々をご紹介します。出席者名簿をご覧ください。まずは専門委員を名簿順に読み上げます。本日は9名の専門委員の方々にご出席いただいております。所属・専門分野は省略させていただきますが、向かって右側にお座りいただいております、石田委員、大越委員、兼本委員、宍戸委員、左側にお座りいただいております、高橋委員、田上委員、長谷川委員、原委員、藤城委員。市町村及び県の委員は配布資料での紹介とさせていただきますことをご了解下さい。また、説明者として原子力規制庁と東京電力にご出席いただいておりますので、ご紹介します。まず、原子力規制庁、監視情報課海野環境放射能対策官、同じく福島地方放射線モニタリング対策官事務所石井所長、地域原子力規制統括調整官持丸様。次に東京電力です。福島第一廃炉推進カンパニー白木マネージャー、奥山課長、山田マネージャー、菊地主任、實重マネージャー。福島第二原子力発電所、斉藤部長、田中マネージャー。他のご出席者の方々も名簿でのご紹介とさせていただきます。

それでは早速議事に入ります。設置要綱に基づき、玉根政策監に議事進行をお願いいたします。よろしく申し上げます。

◎議長（危機管理部政策監）

はじめに東京電力から5月29日に事象が発生したノッチタンクから3号機タービン建屋への移送ホースからの漏えいについて、5分程度で説明をお願いします。

■東京電力

東京電力でございます。この度は、皆さまにご迷惑ご心配をおかけしまして、申し訳ございませんでした。時間の関係もございますので、要点だけをご説明させていただきます。

まずは1ページ概要ですけれども5月29日、1,000tノッチタンクから3号タービン建屋へタンク内の水を移送していたところ、漏えいしていることを発見いたしました。漏えいした水は、下水側溝に入っており、排水側溝はK排水路につながっております。K排水路の分析をした結果、28日7時の放射能濃度の上昇があったということから、漏えい水は排水側溝を経由しK排水路に流入し、港湾内に流入したと推定しております。時系列のほうは省略いたしますが、ポイントといたしましては、5月27日から移送を開始しております。3日間移送しておりました。

次のページをご覧ください。2ページ目になります。図で言いますと左の下に1,000ノッチタンクからというところがございますが、ここから緑のラインにPE管が通っておりま

して、ヘッダー部というところを介して、黄色いラインが下から上に一本ビューと伸びていると思いますが、申し遅れましたが、左側が北側になりまして、図で言いますと上が海側になります。ヘッダー部から黄色でずうっと海側に降りてくるラインで、最後3号機タービンビルに入るというラインでございまして、漏えいした箇所というのは、真ん中ほどの赤丸で囲っている所でございます。右下に漏えい箇所という写真がございまして、赤丸がついているところ、白い箱のようなトラフと呼んでいる物がありますが、この下に側溝が隠れておりまして、この側溝の中に耐圧ホースを敷いていたという状況でございまして、この水が漏れた結果、左側のK-4-3と書いてある排水側溝、それからその下流側にK-4-2という排水側溝を通じて、最後緑のラインのK排水路へと流れたものと考えております。

3ページをご覧ください。推定漏えい量ですけれども約7~15tという想定をしております。漏えい水ですけれども1,000tノッチタンクに貯留していた水ですが、貯留水のほとんど2/3が地下貯水槽の中にあつた貯留水、残りが雨水RO設備による濃縮水になります。漏えい水を分析した結果、全βの値で側溝内の水が大体10⁴オーダー、1,000tノッチタンクの水は10⁶オーダーでありました。漏えい水の拡散の範囲ですけれども、排水側溝、K排水路、C排水路、港湾内、いずれもサンプリングしてデータをとっておりますが、港湾口、外洋の放射能濃度に有為な変化はないということで、影響は港湾内にとどまっていると考えております。

次のページをご覧ください。5月29日漏えいを発見した後ですけれども、K排水路からC排水路へ移送ポンプを一旦停止しております。そちらについては、27分に再起動しております。13時にパワープロベスター、K排水路の川のバキュームカーでございましてけれども、K排水路の水の回収を開始しております。またK-4-3、K-4-2こちらの土砂の回収、それからゼオライト土嚢の設置等を行っております。水の回収ですけれども、表にまとめてあります通り、5月30日あるいは6月2日頃まで、K-4-3、K-4-2、K排水路の出口三か所につきまして、パワプロで水の回収を行って参りました。

次のページをご覧ください。K-4-2ここに溜まった水が比較的10³オーダーと高い水でございまして、こちらを側溝の中の水がなくなるまで、水を汲み上げました。K-4-3の方も空になるまで、汲み上げております。

次のページをご覧ください。漏えい部の調査結果でございましてけれども、漏えいしたホースはご覧のとおり耐圧ホースなんですけれども、漏えい部の形状といたしましては、長さ約1cm幅約0.2cmの楕円状でございまして、ちょっと写真では見にくいんですが、なんとなくひょうたん型で、真ん中がちょっと繋がっているようなかたちとなっております。漏えい部の特徴としましては、ホースが曲がったところの外側ということで、外側は柔らかくなって、ゴムが伸びてちょっと薄くなっているという状況が確認されております。

7ページ目に参ります。原因ですけれども、当該ホースは、平成25年10月に設置してございました。その後の点検は実施しておらず、経年劣化及び曲がった状況により局部的に

ホースが伸ばされて、開口したものと推定しております。当該ホースにつきましては、漏えいリスクが大きいということは認識しております。昨年度から優先的にポリエチレン管に取り換える工事を進めておりましたが、2号機の変圧器撤去あるいは凍土壁の設置との干渉で、一部配管が繋げられないという状態がありましたので、耐圧ホースの方を使っていたという状況でございます。なお35m盤から10m盤建屋の方へ用いているホースは、この一箇所でございます。こういったことで、経年劣化を発見できなかったと考えております。また今後ですけれども、現在のチェックを行う旨の手順書を作っておりましたけれども、今回のことについては、まだ手順書の作成が間に合っておらず、明確な指示ができておりませんでした。

原因と対策でございます。当該ホースの使用を取りやめまして、工事との調整をし、ポリエチレン管への取り換えを速やかに進めたいと考えております。どうしても工事の都合上出来ない場合でも、二重管にするとかそういった対応を考えてまいります。それから敷地内のホース全線の点検を5月30日より実施しております。こちらについては、一週間程度のめどで実施してまいります。それから当該ラインにつきましては、全雨水移送ライン、当該ラインも含めまして、手順書きっちり漏えい確認をしてというような手順書を策定して参ります。

9ページ目に参ります。分析結果ですけれども、漏えい水と書いてある1,000tタンク左上の1,000tタンク-3ブロック側溝水、こちらのK-4-3の濃度でございます。全 β 2.209 $\times 10^4$ オーダーとなっております。1,000tタンクの中の元々の水の濃度は全 β で1.078かける 10^6 オーダーとなっております。K排水路のほうでございますけれども、6月1日時点で 1.3×10^2 、ずっと排水作業等を行ってございまして、6月2日16:00で大体60Bqというところまで下がっております。

もう少しわかりやすく次のページをご覧ください。全 β は三角になりますけれども、5月26日時点、27日時点では、大体50~60Bqといったような値でしたが、5月28日朝7時から8時のデータで急に上がっております。このことから先ほど申しましたように5月27日の排水作業開始に伴って、漏えいが発生したと考えております。こちらの方しばらく高い値が続いておりましたが、至近のデータで60Bqまで下がっているという状況です。なお、当該の排水路につきましては、通常大体50~60Bqで、雨が降ったりしますと大体200Bq位まで上がるという状況でございまして、200Bqラインを緑の線で示しております。

次のページ、モニタリングの港湾の結果ですけれども、ご覧のとおり27、28、29日の値が少し高くなっているという状況でございます。

12ページ、こちら港湾の中ということですが、図で言いますと左上の左から2番目港湾口というところがありますけれども、ここまで来るとあまり影響は出てないように思われます。

それから13ページ、港湾外ですけれども、こちらの方はほとんど影響がないという状況になっております。

14 ページ、先ほど申し上げましたように、港湾口の海水モニタの値を示しておりますが、特に有為な変動は見られておりません。

15 ページ最後になりますが、今後のモニタリングですけれども、K排水路こちらの定例の毎朝のサンプリングに加えて、毎日昼と夕方 2 回、毎日分析をして公表して参りたいと考えております。港湾内におきましては、現在実施中の毎日のサンプリングを継続実施いたします。港湾外におきましても従来と同じ週 1 回の頻度で継続実施してまいりたいと考えております。

以上でございます。

◎議長（危機管理部政策監）

K排水路の中で、最大値はいくらですか。

■東京電力

5 月 29 日 14 時のデータで 6,600Bq/L です。

◎議長（危機管理部政策監）

当然流出は止まっているということによろしいですね。K排水路から B・C排水路に対する移送と、バキュームをしていたんですが、その辺はどうなっていますか。

■東京電力

流出は元から止めて、止まっております。B・C排水路への移送は、KからB・Cに移送しないと越流してしまいますので、こちらは通常通り、KからB・C排水路への移送は行っております。K-4-2とK-4-3の間の曲がり角のところで、敷地の地下水のようなものが常に流れ込んでいる状況でございまして、適宜K排水路からB・C排水路へ移送をしております。今のところ、K-4-2、K-4-3全部空にしてございまして、60Bqまで下がっておりますことから、バキュームカーでのくみ上げは昨日で一端終了してございまして、これから昼と夕方のモニタリングの結果を見て、また、必要に応じて対応してまいりたいと考えております。

◎議長（危機管理部政策監）

それでは続きまして、県から説明をお願いいたします。

■事務局（放射線監視室）

資料 1-2 です。県では 5 月 31 日に港湾周辺の 3 地点の海水の分析を行っています。裏面地図の①～③の 3 地点です。結果としては、放射性セシウムについては全て不検出、全ベータ放射能についても 0.02～0.03Bq/L で、全て事故後のモニタリング結果の範囲内です。

た。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

それでは、ただいまの東電それから県からの説明につきまして、ご意見ご質問あればお願いいたします。

○石田専門委員

ご説明ありがとうございます。今のお話を聞いて不適切な点が2つあったような気がするのですが、一つは6ページ7ページのところに書いてある原因と対策のところですけども、実際に使っていたホースが固めのホースだということを紹介されていましたが、どうしてそういったものを使ってしまったのか。あるいは、途中でそういったものを使っていることを分からず、早く変更ができなかったのかどうか。その辺がひとつ問題になるかと思います。不適切なホースの使い方ですね。それからもう一点は、一番最初のページ2ページに書いてありますけれども、見つけた方が、他工事の現場作業員が発見したということが書いてあるのですが、実際にこの作業を担当している方々のチェック体制といいますか、それがどのようになっていたのか、ひとつの疑問として残ります。ですから、今言った材料の点、今後どういった形で材料の選定を適切に行い、安全性を高めるのか、あとは実際の作業の管理体制についてどういう風な形で変更改善を加えたのか、その点をご説明いただきたいと思います。

■東京電力

少し言い訳がましい答弁になってしまいますが、大分前に雨水の移送で誤移送があって、堰内の雨水を少し外側に漏らしたという事象がありまして、それを受けて仮設のホースについては、移送時に全部点検をするという要領にしておりました。1,000t ノッチからタービン建屋へ落とすというラインにつきましては、ある意味盲点と言いますか、この辺りを手順書に反映させることが漏れてしまっていたということで、今後は雨水の移送だとか、そういうことに関わらず、仮設のホースのように漏えいリスクが高いものについては、今全数リストアップして総点検をすると同時に、送る際には漏えいのチェックをするといったような手順書に変えようと思っております。冒頭ご質問がありましたように、なぜそのホースを使ってしまったのかということなのですが、資料の2ページ目に図面がございまして、この下のヘッダー部から3号タービンに行くラインは、もう95%と言ってもいいでしょうか、もうほとんどPE管化が昨年度末に終わっております。右の漏えい箇所の写真でいうトラフのところの、出たところに左側に青と銀色のラインが回っておりますが、耐圧ホースに代わるポリエチレン管でして、こういったラインが同じところに来ていたのですけれども、2号のトランス（変圧器）の除却工事と、それから凍土遮水壁の工事、こちらの干渉のため、一回繋いだ配管を切ってしまった。そういうことから全部繋げるこ

とが出来ずに仮設のホースを繋いでいたという事情がございます。ただ、それにしましても、あくまでもそれは言い訳でございます、やはりきちんと二重管にして、また邪魔になるときは取り外すといった運用にする、あるいは漏えい対策をしっかりしていくといった対応を今後は進めて参りたいと思っております。

○石田専門委員

もう一点、最初の 2 ページに書いてありました発見した方が他の作業員だったと、本来の点検チェックの中で見つかったものではないということは問題だと思います。その辺はどのように考えていますか。お願いします。

■東京電力

手順書の中で、送った後に漏えい確認をするというきちんとした手順書が出来ていなかったということもあるのですが、現場付近が暗渠の中に入っていて、非常に点検しづらいところであったというところもあって、ある意味ホースが見えないからしょうが無いというところが少しあったのかもしれません。そこら辺も含めて今調査をしておりますが、いずれにしましてもきちんと点検をするような手順にしていきたいと思っております。

○石田専門委員

ちょっとまだ納得できるようなご説明ではないような気がするのですが、実際たまたま今回はですね、他の作業に従事する方が見つけた。だから、ある意味では早めに確認されたので、漏えい量もこの程度で済んで終わったと思うのですが、実際にその方がそういう連絡をされなければ、さらにもっと多くの量が漏えいされた訳ですよね。ですから、見つけた方に対しては、ちゃんと誉めてあげなきゃいけないと思うのですが、実際にこの工事全体を管轄している作業グループの中で、そのことについてどのように考えて、今後、東電さん全体の中でもちゃんと考えなきゃいけないと思いますけれども、どうしようとしているのかももう少しクリアにして頂けますか。

■東京電力

先ず、見つけて頂いた方に対しては、明日予定しておりますけれども、所長の方から感謝状といいますか表彰をしていく予定でございます。しっかり現場の対応の方のチェック体制については、万全を期していきたいと考えております。

○石田専門委員

実際に、作業の体制そのものに問題があったのではないかと考えているのですが、そのところについては、どういった形で改善を図ったのでしょうか。

■東京電力

移送ホースを使って、送る時の体制でございますか。

○石田専門委員

ではなくて、日常的な定期点検といいますか。こういったことについては特に、定期的に例えば1日3回くらい現場を回って設備に異常が無いことを確認しています、とかですね、といったことを、この施設を担当されているグループでやってはいないのですか。

■東京電力

耐圧ホースに関する日常点検のあり方みたいなところのお話だと受けましたけれども。

○石田専門委員

耐圧ホースに限らず設備全体の保安に関わる確認の中に、水が漏れていないということもそれはワンオブゼムだと思いますけれども。そういったことを全体の保安管理体制あるいはチェックの中に、きちんともう一度、全体的に漏れが無いかどうかということも、是非確認して対応方お願いします。

■東京電力

分かりました。申し訳ありません、理解が悪くて。今回ホースの総点検を行っておりますけれども、例えば、曲がり急なところはないか、あるいは、中に茅萱のような草が生えてきていないか、あるいは側溝の上にそのまま無造作にのっていないか、あるいは、ホースの変色具合といったものがないかという点検を今回行っております。こういった点検について、今後また、今回の総点検のみならず、どうしていくかということについては検討したいと思っています。大きな話としましては、将来的にはこういった仮設ホースの運用については、我々としてもしたくないと考えておまして、全て堰内汚水ですとか、そういった配管はポリエチレン管に変更していく予定でございます。ただいづれにしても、仮設ホースを一部どうしても使わざるを得ないというところにつきましては、今回のようなご指摘を踏まえまして、安全性の向上性を図ってまいりたいと思います。

○長谷川専門委員

石田先生の話に絡むのですけれども、要するに耐圧ホースにそういう可能性があるという認識があったわけですね。そうすると本来であれば、それに関して PDCA をちゃんと回して、どういう可能性があつて、そのためにはどういうことをしなければならないか、きちんとやってなきやいけないですね。今の答弁を聞くととても PDCA どころじゃないと。石田先生そうじゃないですかね、そういう印象を持つのです。やっぱりもっとしっかりしてもらわないといけないと思います。本来、安全技術保証とか安全管理、PDCA の考

え方があって、それに従ってちゃんとやる。その中にはやっぱり手順書というものと、現場確認、絶えず現場をチェックするということが、入ってくる筈なんですね。聞いていると、全くとは言いませんがかなり劣化していると、その感覚が。ちょっと注意して頂きたい。

○原専門委員

全くそのとおりだと思うのですが、これカナフレックスっていう製品だと思うんですけども、すごく便利なんですね。軽いし、曲がるし、それから柔らかいから取り回しも良い。仮設の時にはバンバン使っていたと思うんですね、結構電力さん色んなところで使っていて、これは非常に便利なのですが、内側からの水の圧力については強いんですよ。内側に湾曲していてそこが柔らかいから、そこにネットも入っているしね。ただ外側に違いがある、針先でぷすっとやられると、穴が空くようなものなのですね。それから、紫外線にも多分弱くてですね。私らもそこら辺にいっぱいあるからそれ使ってくれてと言われて、使ってみて水の中に入れたらぼーんといきなり破裂したとか、ということで、やっぱり表面に粉吹いているものは悪いからやめてくれと、紫外線に弱いような気もしているので。この特性がどんなものかをさらっと把握して頂いて、この辺やはり管理まではいかないまでも、どのくらいの期間どういう風に使うというマニュアルを整備して頂いて、それを使った実験をですね、記録して、取り替えの順番をですね、やって頂くと。塩ビの輪っかを砂利の上でも何でもおいて、直接ゴムでも崩れないようになっているから、非常に工事現場でも使いやすいんですよ。非常に便利なものは逆に弱い特性を把握して頂いて適応限界をマニュアル化して頂きたい。それでないとまた起きますよ。ばたばたばたっと事故の収束の忙しい中で、こういう便利な物をどんどん使ってきたと思うのですが、そろそろ落ち着いてしっかりやって頂くと。やっぱりこれは便利だから、短い期間使うには非常に有効なものなのですね。いきなり排除するのではなくて、特性に合わせてやるという考え方をしっかり整備して頂きたいと思います。よろしくお願いします。

■東京電力

分かりました。

○原専門員

もう一点いいですか。4ページ目のですね、K排水路からC排水路への移送ポンプを停止して、それから、K排水路の中の水を回収したと。手順が逆なような気がしていて、やっぱり港湾内に、せめて港湾内に流れてくれという思想を徹底して頂きたい。K排水路から溢水すると、直接海のほうに真っ直ぐいくというところですよ。これは手順が逆じゃないか、思想的におかしいのではないか。どういう考えでこの手順でしたのか説明して頂きたい。

■東京電力

ご指摘の地点もう一度お願いします。何と何の回収作業が逆だったのか。

○原専門員

K排水路からC排水路への移送ポンプですね、これはC排水路の港湾内付替のところ、水をK排水路から戻すポンプですよ。違いますか。

■東京電力

福島広報部の新井と申します。先ほどのご質問ですけれども、まずはK排水路からC排水路への移送ポンプの停止ですが、C排水路に移送していれば、当然海部の中に入っていきますが、海部の中でさえも、外に出さないでここに留めておきたいということで一旦止めました。あのとき雨等も降っておりませんでしたので、パワープロベスターを使って回収できると考えていたのですけれども、状況を見ると溢水する可能性がある。溢水すると当然ながら外部に出て行ってしまいますので、もう一度ポンプを起動させて、C排水路を経由して海部の中へ流すということで一旦止めたものを、また11時27分に再起動しています。その後パワープロベスターを用意しまして回収を始めた、という考え方でここは動きました。

○原専門員

分かりました。海への溢水を考える前に、雨も降ってないから溢水はない、キャパシティがあるから一旦止めるという考え方はですね。それは認識にあった訳ですね。それならよろしいです。分かりました。これだけ見ると、港湾内に流すという思想が消えているなど思ったので、ご説明で分かりました。

◎議長（危機管理部政策監）

その他ございますか。

○大越専門委員

10 ページにK排水路の放射能濃度の推移のグラフがあるのですが、このグラフのプロットをみると、排水路から水をサンプリングされて、それを測定されているという形で連続モニタリングでは無いのだろうなという感じは受けるのですけれども、サンプリングから測定結果が得られるまで時間がかかるというのを差し引いても、この5月28日のサンプリングした試料の測定結果は、明らかに通常値のレベルを越えているのにも関わらず、その測定結果が今回の漏えい事象の発見になる、繋がるようなアクションを捉えたというようなことが、資料からもご説明からもなかったので、単にK排水路の放射能を測

っているというだけであって、何かこの測定結果を使って、異常を早期に検知しようとか、そういうアクションのために使われてないような感じを受けてしまって、何の目的で測っておられるのかなというところが若干気になりました。こういう手間暇をかけて放射能を測っていらっしゃるのですから、こういうところから早期に異常を検知するとか、そういったアクションがとられて然るべきだろうと思います。あと、なかなか技術的に難しいのかもしれませんが、排水路の連続モニタリングをやって、漏えい事態を早期に検知するような対策はとられていないのかなと気になりました。

■東京電力

はい、ご指摘のとおり、毎日サンプリングはしているのですけれども、分析を3日に1回やっていたということで、データがすぐその日に、異常があったとか至りませんでした。今回の反省を踏まえまして、そのあたり、連続的な監視ができないかとかですね、そういったことも検討しておりますけれども、当面検討に時間がかかるものですから、当面は毎日昼と夕方とサンプリングをして、毎日分析をして、その結果を監視していくという体制をとりたいと思っております。

○宍戸専門員

異常値が出た場合、どんな風に対処すべきかマニュアルみたいなものをつくるべきだと思うのですね。測定者が自分で測ってみて、これまでよりも高いと分かる訳ですよ。そのとき、大体どのくらい高い場合にはどこに連絡するといった体制が出来ていれば、もうちょっと早く気がつけたんじゃないかなと。その辺はどんな風になっているのでしょうか。

■東京電力

おっしゃるとおりだと思います。比較的線量が高い水を移送しているということからも、そういった危機管理といいますかリスク管理はしておくべきだっただと考えております。そういう意味で、今後、線量の高い水を仮設ホースで流すことは無いのかなと思いますけれども、このような作業をするとき特にちょっと注意しながら、リスクを考えた検討を事前に行ってまいりたいと思います。

○宍戸専門員

私がお願いしたいのはちょっと違って、測定した人が、一番先に異常値だと分かる訳ですよ、その人が気づいたときにどんな風に次の対策をするかということを考えておくべきなのではないかなと、そうすれば早く連絡がつくかもしれない。どのぐらいの値の時には、どこに連絡するようにとか、そういうマニュアルが出来ているのかなという気がしたのですけれども。

■東京電力

依頼分析や経営的にとっているサンプルの分析結果に関しましては、それぞれその分析項目につきまして、アクションレベルというものが設定されております。要は、これまでに分析した、定例ですと、今までのデータ環境をみて10倍を超えた場合とか、2倍越えた場合とか、それぞれ分析項目によって違いますけれども、そのレベルを超えた場合については、依頼先、部主幹グループの方に、分析の方から連絡して、異常値レベルを超えてますよという連絡体制はとれています。

○宍戸専門員

このときはどうだったのですか。

■東京電力

今回の排水路の件でございますか。先ほど28日に分かっていたんじゃないかとお話があったのですが、K排水路の出口辺りは、定例的に朝の7時に自動採取器を付けているのですね。これにつきましては、毎日回収するという訳では無くて、月曜日と木曜日にまとめて回収しに行っているということになっておりまして、たまたまこの28日は木曜日でございますので、回収をしに行って、分析はまだ出来ていなかったのですね。ですから、後で分かったというような状況ですので、その前に29日の日には、漏えいがわかったということで、ちょっと逆になってしまったということがございます。

○宍戸専門員

しつこいようですけれど、28日のデータが高いと分かればですね。細かく言うと、このデータはいつ分かったのか、分かったらどんな風に対策をとったのかということが、今回のことでこれは教訓になると思います、こういうことを繰り返さないように、気がついたら早めに対策をとるという方策は考えておくべきなのではないでしょうか。そういう意味では、今回の28日分の全ベータのデータが高かった時点で、いつだったのか、それを分かたらどんな風に流れでいたのかということを知りたいですね。

■東京電力

分析を担当しております実重と申します。ご質問に対する回答なのですが、今回のサンプリングデータ、10ページに記載があります28日朝7時のデータこれは29日の1時過ぎ、夜中に測定を行っております、その測定結果というものは、品質管理体制が整った時点で、メンバーが揃った時点で確認しております。そのデータ確認の中で先ほど申し上げましたが、アクションレベルを超えている事象でありましたので、水漏れが確認されなくてもアクションレベルを超えているということは、昼過ぎには分かっただろうというように考えております。今回の場合は、水漏れがあったということから、大至急分析結果を調べると

ということで、品質管理体制の中でデータチェックをする前に、あるデータを持ってきまして、それを確認したところ、かなり高い数値があると確認したところ。従いまして、繰り返しになりますが、時系列に記載がございます事象の中で、今回 29 日の 10 時過ぎに漏えいが確認された段階では、データは、分析した結果は出ているのですが、分析した結果を確認するという行為まで至っていませんでした。確認したのが、漏えい事象が発見された後、1 時間ないし 2 時間以内に、データを抽出し、確認し、アクションレベルを超えているということをもってデータを確定したというところでございます。お答えになっていきますでしょうか。

○原専門員

人間が目視で監視してパトロールの中で発見されないということと、たまたま別の人が通りかかって発見した、それから、モニタリングをしてデータを測っているのだけれども、それが監視に繋がっていないということがみんなばらばらなので、やっぱりそこが三重チェックになるような繋がりを考えていくべきだと思います。

■東京電力

分かりました。

○河井原子力専門員

今までのご説明の中で聞き落としているかも知れませんが、カナフレックスを使っている部分の総点検される、リスト化されて、こことこのラインを使っているというようなリストが出てくるイメージでございましたが、いずれにしても、総点検の終わる時期というのはいつ頃を想定されているのかというのが一つと、あとそれから、ポリエチレン管にその後対策として基本的には変える。施工上どうしても、例えば二重管にすとか、代替措置という話もありましたが、基本的にはポリエチレン管に変えるということであった訳ですけれども、今後の取り替えの完了時期として想定しているのはいつか、チェック完了とそれから対策完了という、概略は結構ですけれども、いつ頃を想定されているのかお聞きしたいというのが先ず最初の質問です。

■東京電力

今後のアクションプランとしましては、総点検は一週間位を目処に完了させたいと思っております。そちらで、どのくらいリスクがあるのかということを検討したいと思います。それから、ポリエチレン管への取り替えですけれども、実は工事との干渉との調整について、工事所管箇所と、水を移送する所管箇所の調整中でございます。こちらの方は何とも申し上げられないですが、ただ、もう工事をして付けられるよということになれば、1 週間でポリエチレン管に繋げることは出来るというところまで分かっております。

○河井原子力専門員

分かりました。そうしますと、それほど工事上大きな支障が無い場合は、それほど長い時間の後ではない状況で対策が完了するという風に今お聞きしたつもりなんですけれども、その場合ですね、対策完了するまで、総点検でピックアップされたカナフレックスが使われる当該箇所を含むラインというのは移送には使わないという運用をされるというように理解してよろしいでしょうか。

■東京電力

今ですね、堰内のタンクの雨水も含めまして、全部移送は停止しております。総点検を実施し終わるまでは、移送しない予定でおります。

○河井原子力専門員

今総点検が終わるまでとおっしゃったんですけれども、対策完了じゃないんですか。

■東京電力

対策につきまして、ポリエチレン管にマストで今すぐ変えなければ再開できないと思っていますところは、当該のライン、それからもし、他にもっと濃い水を流すラインがありましたら、それについてはポリエチレン管への取り替えを考えてまいりたいと思います。ただ、堰内の雨水とかですとか、こういったところはですね、非常に物量が膨大ございまして、これを実際にポリエチレン管化を待ってから送るというのでは、雨水が溢れてしまいますので、ここにつきましては、移送したときに漏えいがないかどうかの確認をその都度必ず全部行うというような対応で実施してまいりたいと考えております。

○河井原子力専門員

放射能濃度に問題が無い、影響度が非常に低い水の移送に関しては、それで運用するというのでしょうか。

■東京電力

はい。そのように考えております。

○河井原子力専門員

逆に、今のお答えの最初の方にあった非常に影響度が大きい水の移送に関しては、ポリエチレン管化もしくは二重化という話かもしれませんが、そういう処置が終わるまでは移送しないという整理をされているということよろしいでしょうか。

■東京電力

はい。そのように考えております。

○河井原子力専門員

分かりました。

◎議長（危機管理部政策監）

それでは、この件に関しまして、規制庁から何かコメントございますか。

○原子力規制庁

原子力規制庁でございますが、我々は本件をかなり重大な問題だと考えております、東京を含めてです。それは先ず、堰外漏えいであるということで、これまで漏えいというのは、堰を設けてですね、なるべく高い堰を設けて堰内で止まらせようと、その前までは、周辺の敷地に影響を与えたりしてしまっていたから、そういったようなことで堰をきちんと作ってきたという実態があるんですね。ただ一方で堰外漏えいという話になればですね、今までやってきている努力の範囲外のところでまた起きているということになります。我々の法令上の炉規制法上の事故という取り扱いを、今回大きく記事に書いたのですが、1F対応においてですね。本件、堰外漏えいですので事故という形での法令報告事象で、今我々も含めてですね、全力でこの事案に対して対処しているというところが、先ず今の我々の状況です。その上で具体的な検討について、我々の問題意識はですね、私含めて現場を統括しているわけですが、現場側の視点から監視体制からみれば、配管からの漏えいというのはかなりあって、先ほど東京電力からも話があったようにですね、移送する前には点検をしているという基本的考え方で、ルール化をしていってもらっている筈なのです。これはPDCAを回すと先ほど先生からも頂きましたが、そういう観点で対策として講じていたということにも関わらず、していたと考えておりましたが、このようなところですね、濃度の高い雨水等を流す際にも点検を事前に行っていないまま、配管で運転させたといったことはですね、先ずルールとして出来ていない、前の事故を踏まえた教訓が反映されていないということになるので、こういった観点からそもそもQMSという観点で、きちんと回っているか再点検をしたいということで、我々、保安検査が実は本日から始まりますけれども、この中でもきちんと確認していきたいと考えております。それともう一つは、これがK排水路に近いということで、排水路にですね、ここで漏れればK排水炉に流れていくことは分かっていますよね、そういう物理的な場所にありますから。だから、そういったような場合に先ほど先生方からもご意見を頂きましたけれども、そういったような対応をですね、とらないと言えども海洋ですから、海洋で流出の危険性のある場所で、敷地内に止まる訳はないので、海まで行ってしまうような場所で漏れたということになりますので、そういったところの管理をきちんとやっていかなければならないと、そういったこ

とで、東京電力に対しては、予防保全的な対応と事後保全的な対応を、それぞれパトロールがあるのですが、今一度明確にさせて対策を講じさせていきたいと思っております。いずれにしても事故という取り扱いなので、早期に対応するものと、今後の根本的な治療を、両方きちんと我々の方から指導してまいりたいと思っております、以上です。

○原子力安全対策課

県の方から、2点ほどこの場を借りてきちんとお伝えしておきたいと思っております。一つは、連続モニタの設置の重要性ということです。K排水路の問題が起きた時に、構内のあらゆる排水路を点検して計画的に対処して下さいと申し上げました。その際K排水路の方については、今後BCの方に、今ももう付け替えが、仮の姿ですけれども付け替えられて、なので、Kに対する自動設置というのは要りませんよという答えが返ってきてます。本当にそうでしょうかということが今回の問題かと思っております。さらには、Aの方についても直接外洋に出るわけですけれども、こちらについてもまだ検討されていない。今回の件が試験的になったのかなと思ひまして、先ほど先生方が非常にハテナ(???)ということで、聞き入っておりましたけれども、それは現在も測ってはいるけれども、サンプリングが自動化されているだけであって、測定はまとめて後でされている、そこが問題ではないのか。常時リアルタイムで分かっていたら、その瞬間に察知出来るということですね。それがまだ抜けている。この件については、Kだけでなくて、直接外洋に出ているA排水路についても、自動化の件も是非検討して頂きたいというのが一点ございます。それからもう一点、非常に、石田先生も言うておられましたけれども、日常点検が形骸化しているんじゃないかと。これについては、当日の申し入れの際にも申し上げましたけれども、基本中の基本なので言わずもなかなとは思いましたが、あえて言わせて頂きます。それは何かというと、当然移送が開始された時には、ライン全部調べるんでしょ、それちゃんとやれたんですかということなんですね。それがされてなくて、何も点検されてなくて、何日か過ぎて29日に分かったというのが今回の事象なのでは無いかと。そうすると、今までやってきた日常点検とはいったい何なのかと言うことだと思います。こちらについても、早急にきちんと今までの基本事項を見直して、きちんとやって頂きたい。この2点を申し上げたいと思います。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

高濃度の汚染水が流出したということは、本当に、またかということで、県民の不安を招くことでございますので、これにつきましては、県から申し入れさせていただきましたが、専門委員の先生方からどのようにパトロールしていたのかとか、あるいはどういう体制だったのか、そして目視だけではなくデータを監視できるようなシステムとか、いろいろなご意見やご指摘が出たと思いますので、その辺を踏まえまして、申し入れた件も含めまして、原因究明をさらに徹底していただいて、早急にこの設備を復旧する、あるいは、

使用する配管については本設化するとか、仮設配管が使われているかどうかということも調査していただき、その結果を踏まえながら、使用する場合には劣化や破損の確認をするとか、配管の維持管理を徹底するということをございます。また、パトロールを強化するということは当然のことをございます。それから、港湾内外のモニタリングを強化することによって環境への影響を把握するということをございますので、また、こうした状況について、県民の方々にしっかり情報提供していただきたいということで、この辺については今後も部会あるいは協議会等を通じまして確認して参りたいと思いますので、東電においては重大な事象でございますので、しっかり取り組んでいただくようお願いしたいと思ひます。

それでは、議題2ということで、総合モニタリング計画について原子力規制庁から説明いただきたいと思ひます。

■原子力規制庁

原子力規制庁の海野でございます。総合モニタリングの資料が手元にあると思ひますが、総合モニタリングと海域のモニタリングの進め方が連続で綴じられております。まず今回の改訂27年度4月1日の時点で、国の体制、それから最新の状況を踏まえて改訂を行ったものでございます。主な改訂点ですが、総合モニタリング計画の中では役割分担の明確化、原子力規制委員会、関係区省などが実施するモニタリングにおいて、分析、評価を明記するなど役割を明確化したものでございます。それから海域モニタリングの実施計画の変更でございますが、こちらは検出下限値を超える放射性物質が検出されていない地点における測定頻度などを合理化したものでございます。その他、軽微な修正がございますが、まず総合モニタリング計画の新旧対照表をご覧頂きますと、大きなところだと自治体という表現を以前は使っておりましたが、今回の改訂では地方公共団体と改訂しております。また1ページの注のところですね、モニタリング調整会議について明確に特出しにしております。それから2ページのほうでございますが、役割分担のところがございます。この中では見やすく箇条書きにしております、それぞれの規制委員会ですとか対策本部、関係府省などの中で、測定結果の分析、評価およびその発信を行うというような形で役割を明確化しております。それから4.留意事項のところになりますが、ここでは今まで(a)から(f)までございましたが、(a)と(b)を統合したような形で記載をしております。

続きまして、海域モニタリングのほうをご覧頂きますと、まず実施海域のところ、3.になります。ここでは文章を見直しまして、近傍海域と沿岸海域の区分けを明確化しております。続きまして次のページ、2ページでございますが、Puの記載がございましたが、以前はPu-239+Pu-240という書き方でございましたが、この書き方ですとそれぞれの値を求めて合算するというふうになりましたので、これも現状の分析方法に合わせた表現ということで、Pu-239+240というような記載に変更をしております。その他のところですが、いくつか地点の修正などがございますが、これは同じ場所、同じ座標のものを統合したり、

例えば T-S2 は T-14 と同じ座標でございましたので統合しております。併せてそれらを示していた図のほうも同様に變更しております。大きな改訂点は以上でございます。

◎議長（危機管理部政策監）

今のご説明についてご意見等ございましたらお願いします。

○藤城専門委員

2の役割分担のところ、従来、総合的評価を行うという役割のところを、関係府省等が実施した測定結果の分析・評価の集約・発信を行うと書かれているんですけども、具体的にこれによってどのように改善がされるのかをご説明いただければと思います。

もうひとつ、自治体を地方公共団体に変えたのはただ単に文言の修正なのか、具体的な中身に関連することなのか、その辺も気になりましたので、ご説明をお願いします。

■原子力規制庁

今おっしゃったように、分析・評価のところにつきましては、モニタリングデータの信頼性の確認をそれぞれ実施するということがありまして、また、異常値が検出された場合にはその要因の解析までやりましょうということで記載しております。地方公共団体のところは、文言の修正ということで、ご理解いただければと思います。

○原専門委員

海域モニタリングの進め方の別紙のところ、近傍海域で、2号機排気筒と3号機排気筒の中間地点から概ね3kmの海域というのは、どういう考えに基づいて決められているのか教えていただきたいと思います。

■原子力規制庁

内閣府が同心円の中心点を決めたということがございまして、そこから3km、20km、100kmと決めております。

○原専門委員

陸上と同じ考え方ということですね。

■原子力規制庁

そうです。

◎議長（危機管理部政策監）

各省庁の役割分担を明確にしたというご説明ですが、基本的に統括するのは規制委員会

ということで変わらないということによろしいですね。

■原子力規制庁

おっしゃる通りです。

◎議長（危機管理部政策監）

他にございますか。

総合モニタリング計画は非常に重要でございますので、原子力規制庁におかれましては、当県における放射性物質の分布等の状況や、福島第一原子力発電所の事態の変化に応じた環境モニタリングを確実に実施していただきたいということと、それぞれの役割分担に応じて実施した環境モニタリング結果については、環境への効果を含めて総括的に評価し、これらの状況についても、適切に情報提供していただくことをお願いしたいと思います。

それでは、議題3ということで、平成26年度第4四半期の原子力発電所周辺環境放射能測定結果について、県から10分程度でお願いします。

■事務局（放射線監視室）

資料3-1でご説明させていただきます。トピック的なところを、5ページ平成26年度第4四半期（平成27年1月～3月）の測定結果の概要で説明させていただきます。

まず、1 空間線量率ですが、32 地点でNaIシンチレーション検出器及び電離箱検出器により空間線量率を常時測定しました。ア 月間平均値についてですが、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、全体として日数の経過とともに減少する傾向にありました。次に、イ 1時間値の変動状況についてですが、これまで同様、空間線量率の1時間値は降雨により、低線量地域では一時的に上昇し、高線量地域では一時的に低下するという変動が見られます。これについては、資料ではp.6「降雨による空間線量率1時間値の変動状況について」と記載がありますが、10 ページになります。こちらはスライドで説明させていただきます。こちら低線量地域ということで、檜葉町山田岡局を例に出しておりますが、低線量地域では雨が降るとこのように線量が一時的に上昇する傾向があります。次に高線量地域ですが、同じように雨が降ると線量が上がる現象は起きているとは思いますが、その現象よりも雨による遮蔽の効果の方が大きいと考えられ、雨が降るとこのように線量が下がる傾向が見られます。このことについては、前回までの部会でご報告していたのですが、定量的に説明できないでしょうかというお話をいただいておりますので、各モニタリングポストに併設しております感雨計の測定結果を用いてグラフを作成し、検討を行いました。縦軸は感雨が観測されているときの空間線量率から感雨が観測されていないときの空間線量率を差し引いた値、つまり雨が降ったときと降っていないときの線量率の差です。横軸は感雨が観測されていないとき、つまり雨が降っていないときの空間線量率です。これをご覧いただくと、だいたい300nGy/h付近を境に、

低線量側では雨が降ると線量上がる、高線量側では遮蔽の効果により線量下がるという傾向がこのグラフから見られました。また、今四半期につきましては、降雪により地表からの放射線が遮蔽されることによる線量の下降も見られました。1月30日から2月上旬にかけての下降がそうなのですが、雪が降ると線量が下がり、雪解けとともに線量に戻るという傾向が見られました。空間線量率については以上です。

次に6ページ(2)空間積算線量についてです。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ております。事故の影響により事故前の測定値を上回っておりますが、低下傾向にあります。

次に、2 環境試料 (1) 大気浮遊じんについてです。13地点で大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能の連続測定を実施しております。ア 月間平均値ですが、いずれも事故前の月間平均値の範囲内でした。

次に7ページ(2)環境試料の核種濃度 ア ガンマ線放出核種についてです。大気浮遊じん、降下物、陸土、上水、海水、海底沈積物、松葉について測定しました。事故の影響により多くの試料で事故前の測定値の範囲を上回りましたが、概ね横ばいか減少傾向にあります。また、海底沈積物の1試料からコバルト-60が検出されております。これまでの検出の推移について資料では11ページになりますが、スライドをご覧ください。前回の部会で、検出された場所やこれまでの傾向について分かりやすく説明してほしいとのことでしたので、地図と表で説明させていただきます。事故前はNDでしたが、事故後は取水口付近(真ん中③の部分)南放水口付近(下の①の部分)で検出されております。

資料8ページ、イ トリチウムにつきましては、検出はされておりますが、事故前の測定値の範囲内でした。9ページ、ウ ストロニウム-90につきましては、海水及び海底沈積物から検出されており、事故前の測定値の範囲を上回りましたが、概ね横ばいか減少傾向にあります。最後、エ プルトニウムについてですが、こちらも検出はされておりますが、事故前の測定値の範囲内でした。

福島県からの説明は以上です。

◎議長(危機管理部政策監)

次、お願いします。

■東京電力

東京電力から原子力発電所の環境放射能測定結果について、資料3-2で説明させていただきます。1ページから概要をご説明させていただきます。

1 空間放射線の空間線量率でございますけれども、福島第一が8地点、福島第二が7地点、モニタリングポストにより測定しています。月間平均値の範囲といたしましては、226nGy/hから3,785nGy/hとなっております。226nGy/hは福島第二のMP7の2月・3月のデータ、3,785nGy/hは福島第一のMP3の1月のデータです。前回の第3四半期と比べ

ますと、低下傾向を示しておりまして、だいたい 3~9%の減少が見られております。また、最大値の範囲ですけれども、234nGy/h から 3,959nGy/h ということで、234nGy/h は福島第二のMP 7、3,959nGy/h は福島第一のMP 3となっております。こちらの詳細な測定結果につきましては、福島第一が 9 ページ、福島第二が 16 ページに記載しております。

2 ページ目でございます。空間積算線量について記載しております。福島第一が 21 地点、福島第二が 18 地点、いずれもガラスバッチにより測定しております。測定結果の範囲といたしましては、0.37mGy から 26.04mGy となっております。0.37mGy は福島第二のMP 7、26.04mGy は大熊町大沢中央台となっております。こちらの詳細な測定結果につきましては、福島第一は 10 ページ、福島第二は 17 ページに記載しております。

3 ページ、2 環境試料 (1) 大気浮遊じん ですけれども、福島第一の環境改善が進んでおりませんので線量が高いということ、また、ダストモニタの機器の除染及び取り替え等を実施しておりまして、前回に引き続きまして、今回も欠測とさせていただいております。従いまして、本ページにつきましては、福島第二の測定結果を載せております。測定結果につきましては、全アルファ及び全ベータ放射能ともに月間平均値及び最大値は事故前の範囲内で、異常な値は見られておりません。こちらの推移と相関図は 52 ページから 54 ページに掲載させていただいております。

続いて 4 ページでございます。(2) 環境試料の核種濃度について記載させていただいております。4 ページは福島第一でございますけれども、大気浮遊じん、海水、海底沈積物、松葉いずれも、セシウム-134、セシウム-137 が検出されております。これらは横ばい状態でございます。海水につきましては、トリチウムが検出されております。場所は取水口で検出されております。続きまして 5 ページでございますけれども、福島第二の核種濃度について掲載しております。こちらにつきましては、海水においてセシウム-137 が検出されておりますけれども、他の資料につきましては、セシウム-134、セシウム-137 が検出されております。なお、海水のトリチウムにつきましては、検出限界未満となっております。こちらの測定結果については、福島第一が 11~12 ページ、福島第二が 18~19 ページに掲載しております。

続きまして 20 ページをご覧ください。こちら添付資料ということで、原子炉運転状況、放射性廃棄物管理状況及び試料採取時の付帯データ関係です。21 ページは運転状況についてですけれども、福島第一は、運転されておられません。22 ページでございますけれども、平成 26 年度第 4 四半期の放射性気体廃棄物の放出量を記載しております。セシウム-134、セシウム-137 を対象としておりまして、いずれも管理目標値を満足する値となっております。23 ページにつきましては、放射性気体廃棄物の放出量ということで、5・6 号機の排気筒の測定結果を記載しております。こちらはトリチウムを除きまして、希ガス、ヨウ素、全粒子状物質ともに検出されておられません。24 ページにつきましては、液体廃棄物の放出量を記載しておりますけれども、1~6 号機排水口から放出した実績はございません。25~27 ページでは付帯データを記載しております。

28 ページ以降は福島第二について掲載しております。28 ページは福島第二の運転状況についてですが、震災以降運転しておりませんので、出力はしておりません。29 ページは平成26年度第4四半期の放射性廃棄物管理状況です。放射性気体廃棄物の放出量を記載しております。全スタックの測定結果ではトリチウム以外、希ガス、ヨウ素、全粒子状物質ともに検出されております。30 ページでございますけれども、放射性液体廃棄物の放出量を記載しております。2号機におきまして放水実績がありますけれども、検出されております。その他の放出は今回は無いということでございます。31 ページから33 ページについては付帯データということで割愛させていただきます。34 ページでございますけれども、平成26年度第3四半期の測定結果において未報告であった測定結果です。こちらにつきましては、トリチウムを除きまして、全希ガス、ヨウ素、全粒子状物質は検出されております。

次の35 ページからは空間線量率の変動グラフを掲載しております。37～44 ページにつきましては福島第一のMP1～MP8を掲載しております。グラフ上で低下傾向が見られておりますところは、先程福島県さんからご説明ありましたように降雨雪による影響と考えております。こちらはまた後ほどデータをご紹介しますと思います。あと、2月と3月におきまして、点検・校正を実施しておりますので欠測が生じております。1～2時間程度の欠測ですので、グラフ上はつながって見えておりますけれども、欠測が伴っております。あと、トピックス的には、44 ページのMP8でございますけれども、1月の初旬頃に一時的に上昇が見られております。これは南側ですけれども、フェーシング工事の準備ということで、局舎周りに資機材関係が置いてありましたが、それらを撤去したということで、地上からの影響で若干上昇が見られております。また、2月の下旬頃からフェーシング工事を実施したということで、じょじょに低下傾向を示しております。現在安定している状況ですけれども、低下傾向が2月に見られております。MP8については鉄板遮蔽を施しているんですけども、鉄板遮蔽の外側で測ってみても10～15 μ Sv/h程度あり、まだまだ環境改善を実施していく必要がありますので、実施していきたいと考えております。45～51 ページに福島第二分を掲載しております。こちらにつきましてはMP1～5に空白がございまして、こちらは機器の更新を行っております。低下がみられておりますところは、先程のお話にもありましたように、降雨雪の影響と考えております。また、2月下旬から3月にかけて、2箇所ほど一端下がって上昇するという変動が見られます。ここにも書いてありますとおり、電源が停止したことによりまして、検出器のヒーターの影響だと思っておりますが、一時的に下がって上がるという変動が全MPに見られます。47 ページのMP3でございますけれども、こちらでも2月と3月に低下するという現象がありました。こちらは調査の結果、MPの近くに車両が駐車したということで、遮蔽効果により一時的に低下が見られております。52～53 ページにつきましては、大気浮遊じんの全アルファ及び全ベータ放射能の推移です。54 ページにつきましては全アルファ・全ベータの相関図を掲載させていただいております。

続きまして当社の降雨のデータを整理しましたので、こちらを説明させていただきます。降雨による空間線量率の変動状況についての、2. 線量率の変動状況に同じMPの震災前と震災後のデータを載せております。サンプルといたしましてはMP 3それからMP 7、線量の高い地点と低い地点を示しております。こちらのグラフでは、震災前のMP 3とMP 7では降雨による空間線量率の上昇が見られております。震災後のグラフにおきましては、いずれのモニタリングポストでも降雨による空間線量率の低下が見られております。特に高い値を示しておりますMP 3につきましては、その影響が顕著に現れております。グラフ3につきましては、福島第一、第二の全てのMP15局につきまして、感雨の有ったときと無かったときの空間線量率を用いて、その変動を示したものです。空間線量率400nGy/h付近を境に低線量率側では降雨があっても空間線量率にほとんど変化は無いのですが、高線量率側では一時的な低下が見られております。グラフ4と5につきまして、ご説明しますが、48時間以上感雨が無く、6時間以上感雨が継続した、15回のサンプルにつきまして、6時間の積算雨量とその間の空間線量率の変動を示したものです。空間線量率が高い値を示しておりますMP 3につきましては、グラフ4になりますが、比較的相関が見られます。空間線量率の低いMP 7、グラフ5につきましては、相関が見られておりません。考察のまとめになりますが、震災前は福島第一・第二におきまして、降雨雪により大気中を浮遊する天然放射性核種が雨や雪に吸着されて降下することで、一時的な上昇が見られましたが、震災後につきましては、その影響があるものの、降雨雪によって地表からの放射線が遮蔽されることによる空間線量率低下の効果の方が大きいいため、一時的な線量率の低下が見られます。その後、地表面の乾燥に伴って、降雨雪前の空間線量率まで回復する変動が見られます。以上でございます。

◎議長（危機管理部政策監）

今回は全体的な県と東電の資料の説明の他に、降雨雪による変動の状況とか、コバルト-60に関する資料を出していただいたところでございます。これらについてご意見等あればお願いします。

○田上専門委員

まず、福島県さんと東電さんに降雨と空間線量率の影響を非常にクリアに示していただいたことについて、ありがとうございます。前回かなりディスカッションになってしまい、どのように表したらよいかという話をしていたところでしたが、ちゃんと適正に表していただきまして、どのように影響があるのかということが明確になったことで、非常に皆さん安心するのではないかと思います。ありがとうございました。

コメントが二つありまして、一つは福島県さんに対して、お願いです。資料3-1の11ページですけれども、先程スライドでもお見せいただいたのですが、海底沈積物におけるマンガン-54及びコバルト-60検出の推移ということで示されておきまして、3番目の第

一（発）取水口付近のデータということで示されていますが、これを見ていただきますと、セシウム-137 は減ってきています。およそ1年半で半分に。ところが、コバルト-60 については今回は検出されておりましたが、おおよそ同じ値で推移しています。つまり希釈も放出もされていないという状況で、他の堆積物で希釈されたり、セシウムについては海水と交換されて抜けていくかもしれませんが、コバルト-60 に関してはそれが見えていないということをお考えますと、ちゃんと確認していかないと、どんどん蓄積されている可能性もあるので、気をつけてウォッチしていただきたいということです。

もう一つは東電さんの資料3-2で、海底沈積物の濃度がほとんど変わらないというのはわかるのですが、松葉は減っていかないとおかしいんですね。ほぼ平衡に達しているというかわかっていないということは、根からの吸収のことも考えた方がいいのかなという状況にあるということです。もともと松葉を指標生物として使うのは、大気に放射性物質が放出されたときに、松葉は長く地上にあって、かつ、非常に粘着力が高いものを指標生物にしましょうということが理由ですが、今回の場合はそういう状況ではないですね。ダストサンプリングとかされていますし、今松葉に頼る理由がよく分からないのですけれども、ここで指標になっていてたまたま測っていて、平衡に達しているということは、おそらく経管吸収だけではない。これがいつまでも残っているからということで騒ぐというよりも、これはもしかしたら土との関係を考えなければいけないという発想になっていくんだと。だとすると、松葉をサンプリングしているところの土を測っていただくとバックデータになると思いますので、そんなに手間がなければ、一つサンプリング場所を増やせば重なっているところもありますし、一緒に測っていただければと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

このコメントについて、県と東電から。

■事務局（放射線監視室）

ありがとうございました。コバルト-60 等について、引き続きトレンドを注視していきたいと思います。

■東京電力

ありがとうございます。我々の方も松葉に関しては、根っこからということはあまり考えていなかったものですから、土の方もとってみて、測定してみたいと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

その他ございますか。

○原専門委員

空間線量率の低いところの飛び出しが雨によるものだということがよく分かって、今1号機のパネル外しをしておりますので、何か飛んできているのではないかということで市民の方がご覧になるときに説明できると思います。

東電さんは15点やっているということで、県の方を数えると15点以上あるように見えますが、点数合っているのかなということで、代表性のことがあるので、県の方はどういう観点で、同じデータですか。

■事務局（放射線監視室）

プロットの数は、県で設置しておりますモニタリングポストの数です。なお、 $10\mu\text{Sv/h}$ を超える高線量の3箇所は外して検討しております。

○原専門委員

データの取り方は、ピークが出たときの値ですか。雨のデータはどのような基準でとっていますか。

■事務局（放射線監視室）

感雨が有ったか無いかで判断しております。

○原専門委員

わかりました。

東電さんの方の、細かい話ですが、福島第一と第二のモニタリング地点の絵の中の取水口という場所が、県の方は文書で書いてありますので港のすぐ外側とわかるのですが、福島第二は港の外の方に書いてあって、福島第一は港の中に書いてあるので、港のちょっと内側なのか外側なのかが問題となりつつあるので、統一しておいていただきたいと思いません。

■東京電力

福島第一の取水口ですけれども、震災前は南防波堤の先端の部分で取っていたのですが、震災でアクセスが出来なくなったものですから、港湾内で取っているのが事実です。

○原専門委員

わかりました。港の中にどんどん淡水が入れ込まれていますし、そこが最後の砦ということでもあるので、連続モニタをつけるにしても、採水するにしても、どの場所でどの深さを取っているのかということが非常に重要になってくるので、あと、塩分濃度も重要になってきますので、データセットをしっかりとっていただきたいと思えます。

■東京電力

ありがとうございます。採取場所の取水口につきましては、今年度から南防波堤の先端にさせていただきます。今まで取ったサンプリング場所はやめるわけではなく、継続で比較をするということで、引き続き実施していきたいと考えております。

○大越専門委員

コバルト-60 及びマンガン-54 の件ですけれども、半減期やセシウム等に比べて土（海底沈積物）への吸着の割合が少ないということを見ると、何かソースとして、コンスタントに供給しているものが福島第一のオンサイト側にあるんじゃないかという気がどうしてもしてしまいます。これまでの東電さんのご説明だと、サイト内の地下水からコバルト-60 とかマンガン-54 が検出されたというお話を聞いたことが無いのですが、何か海底の沈積物へコンスタントにコバルト-60 なりマンガン-54 を供給しているソースが有ることだと思imasるので、これについてはオンサイト側の汚染水管理の一環でしっかり管理をしていただかないといけないと思imasるので、県で測られたこれらのデータがオンサイト側での汚染水管理に生かされるよう、両者で連携をとっていただければと思imas。

■東京電力

ありがとうございます。地下水につきましては、公表もされておりますけれども、一部地下水でマンガン-54 やコバルト-60 は検出されております。海水は検出されたということは今までのところ無いのですが、港湾内の海底土は被覆がされておまして、海底土がとれない状況ですが、ご指摘のように地下水で出ているところもございますので、福島県さんと連携を取りながら、情報共有をしっかりとやっていきたいと思imas。

○石田専門委員

県がご説明された資料3-1の7ページですが、環境試料の核種濃度は横ばいもしくは減少傾向ですとひとくくりでまとめられたのですが、降下物についてセシウム-137 が4,300MBq/km²というデータです。3桁の数字が出ているのは2月と1月と去年の12月ですが、それ以外はだいたい2桁の下の方の数字なのですが、その意味では横ばいもしくは減少傾向には当たらないと思うのですが、何が原因なのか、そういったことをお調べになったのかどうかについて教えていただければと思imas。

■事務局（放射線監視室）

今回高かったのは大野局ですが、水盤の中を見ますと砂のようなものが多く入っており、地上からの舞い上がりによる影響と考えております。

○石田専門委員

毎月測定データをまとめて公表していると思いますけれども、去年の12月から今年の2月までが4桁と特に高いのですが、これまでと比べて降下物が多かったとか、そういったことはあるのでしょうか。

すぐにお答え出来なくても結構ですけれども、後で確認していただきたいと思います。また、これまでとは違う4,300MBq/km²という数値が出ていますので、一括して横ばいもしくは減少傾向にありますという言い方は避けた方がよろしいのではないのでしょうか。

■事務局（放射線監視室）

ありがとうございます。次回から表記について気をつけたいと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

よろしいでしょうか。その辺についてはしっかりと丁寧に説明するようにして下さい。大変重要なことですので。その他ございませんでしょうか。

先生方からご意見いただきましたけれども、東京電力においては、モニタリングの結果を、具体的に持つ意味についても適切に評価していただいて、より丁寧に発電所の現状について分かりやすく県民に情報提供していただきたいと思います。

それでは議題4に移りたいと思います。海域モニタリングについて規制庁より5分程度でお願いしたいと思います。

■原子力規制庁

資料4-1-1環境モニタリング結果の解析についてですが、平成27年5月19日から5月25日分を公表したものです。結果から申し上げますと、福島県全域の空間線量率及び大気中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、特別の変化はありませんでした。海水の放射性物質濃度については、前回と比較すると特別の変化はありませんでした。別紙のほうで詳細が書いてございますが、1.のところ、福島県全域等の環境（陸域、海域）モニタリング結果ですが、まず発電所から20km圏内の、サーベイメータ及びモニタリングポストによる空間線量率、こちらは全体的には減少傾向にあるものの、比較的高い空間線量率で推移しております。それから20km圏外ですが、こちらも同様な測定ですけれども、空間線量率及び積算線量計による1週間の積算値は特別の変化はなく、以前と同様に局所的に1μSv/hを超える高い空間線量率が観測されている箇所が認められます。以上、空間線量率については、全体的に減少傾向にあります。前回と比較すると特別の変化はありませんでした。大気中の放射性物質濃度ですが、同様に特別の変化はありませんでした。海水の放射性物質濃度についても同様です。

資料4-1-2 Sea Area Monitoring ですが、こちらは毎週公開しているものです。前回との比較ですが、こちらも先ほど説明したように、特別の変化はございません。「海域モニタリングの進め方」の中でご紹介しましたが、例えば3ページ、2kmから20kmのところ

に、前回までは T-S2 という記載がありましたが、T-14 に統合されたということで、T-S2 は削除しています。同じ座標ということで統合したものです。以上で説明を終わります。

◎議長（危機管理部政策監）

ありがとうございました。それでは続いて県のほうから説明をお願いします。

■事務局（放射線監視室）

県が定例的に行っている海域モニタリングの結果について紹介します。資料4-2-1から4-2-3までありまして、3種類のモニタリングを行っています。結論から申しますと、これまでの測定結果の範囲を超えるような、異常な高い値等ほどのモニタリングでも検出されていません。資料4-2-1は発電所周辺海域の6地点において海水と海底土の測定を行ったものです。資料4-2-2は地下水バイパス水の排水に伴って、ひと月に1回、南放水口付近で採水したものを分析した結果です。資料4-2-3は試験操業海域の強化モニタリングで、県内6地点で毎月行っているモニタリングの結果です。いずれのモニタリングでも、特に異常な結果等は出ていません。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

続きまして東電より、ポイントを絞って、お伝えしたいところを中心に説明してください。

■東京電力

資料4-3-1です。まず1ページ目は地下水のモニタリングについて説明しています。上の図で、赤い太い線が書いてありますが、これは海側遮水壁の施工です。また黄土色のところは地盤改良しているところ。横棒のところはウェルポイントです。代表してピンクのところ、1・2号機間の方で見ていきます。No.1-8が地盤改良より山側、No.1-9が地盤改良より海側です。全ベータで見ていきますけれども、最新の値でNo.1-8では5,100Bq/LのところNo.1-9では18Bq/Lですので、地盤改良の効果が見られているということになります。また、ウェルポイントで水を汲み上げているということです。その他特段有意な変化は見られていません。

1ページおめくりいただきたいと思います。今度は海域モニタリングです。真ん中から半分上は港湾の中ですが、この中で一番放射能レベルが高いのは、右側の緑色で示したところ。1～4号機取水口南側というところが一番高いレベルですが、セシウム-137で代表して見ていきます。5月18日ですと38Bq/Lです。これが1～4号機取水口北側にいきますと、12Bq/Lです。また、シルトフェンスの外側で一番近いところだと、黄色に色塗りをしたところ一番左上にある物揚場前というところですが、ここだと最新の値でもセシウム-137はNDです。その他港湾の中の最新の値は、セシウム-137はNDです。真ん

中から半分下の左側の港湾の近傍というところですが、こちらについてもセシウム-137はNDでした。また、ピンク色のところで、少し沖側にいきまして近傍海域というところだと、例えば請戸港南側というところでセシウムが一番多く出ていますが、セシウム-137で0.045Bq/Lです。これが3km沖合、そのすぐ下ですが、ここにいきますと0.0048Bq/Lと一桁下がります。沖合15kmにいきますと、最新のところで0.0021Bq/Lですので、このレベルだと事故前のレベルとほぼ同じです。

2ページ目以降はデジタル値を示しています。後ほど海水モニタの説明をする関係上、①港湾口のところに着目していただきたいと思います。赤い四角で囲んだところはセシウムの詳細分析をしているところで、セシウム-137で見えていくと、4月分については0.32Bq/Lというところから、4月27日だと0.34Bq/Lです。概ね0.2~0.8Bq/Lくらいの間です。

その他トピック等はありませんので、4~5ページは飛ばして、最後の海水モニタのところをご説明させていただきたいと思います。既にご案内のとおりですが、港湾口のところに海水放射線モニタを設置しています。これは今年度4月1日から本格運用ということですが、昨年7月から設置していきまして、試運転を経て、4月から本格運用で、弊社ホームページにもデータを公開ということになっています。こういう、濃度まで求めるというのはおそらく日本初、世界でもあまり例がないのではないかなと思います。右側の写真で、南防波堤のところにつけている立方体の箱のところですが、この中に下の写真がありまして、正面がベータ線のモニタ、右側がガンマ線のモニタです。具体的な値はグラフがありまして、セシウム-134、セシウム-137だと若干上がるような傾向がありまして、5月17日くらいのところから少し上がったというところがありますけれども、これは海水をどんどん取り込んでいくと、若干付着していくようなものがありまして、これは清掃するとまた下がるということで、このときは5月25日に清掃して、放射能のトレンド的には下がっているということが確認されています。この資料は以上です。

続きまして魚の測定結果、資料4-3-2です。1F20km圏内の魚のモニタリングです。1~2ページ目は弊社の定点モニタリングで、青字の魚がある場合は基準値超えということですが、1ページの底曳き網調査点での基準値超えは過去3ヶ月でありませんでした。1ページおめくりいただきたいと思います。こちらは沿岸の刺し網の調査点です。網掛けしている4月のデータが最新ですが、一番下の刺し網5番というところでマコガレイ166Bq/kgという値が出ています。沿岸の調査点ではまだ少し基準値を超えるものが捕獲されています。3ページはセシウム濃度の変動状況を表しています。左側のピンクのところは基準値を超えているもので、過去3ヶ月でマコガレイとババガレイが基準値を超えています。黄色いところは自主基準、100Bq/kg以下で50Bq/kgを超えたということで、スズキからヒラメまでの4魚種です。基準値を超える割合は右のグラフに示していますが、経年的に減っているということがわかります。1ページおめくりいただきたいと思います。4ページは20km圏内の魚の放射能濃度のトレンドを示しています。赤丸は20km圏内、青四角は20km圏外です。ヒラメからババガレイの4魚種いずれも、放射能のトレンド的には減っています。

引き続き傾向を監視してまいりたいと思います。5 ページ目以降は港湾の魚の捕獲状況です。4 月のデータで見ますと、2. 港湾内底刺し網は、マコガレイの 2,310Bq/kg が最高でした。現在合計 4,090 匹を捕獲しています。1 ページおめぐりいただきたいと思います。こちらは港湾口で捕獲しているデータですが、4 月分だとやはりマコガレイの 3,820Bq/kg が最高でした。下の図は単位漁具当たりの捕獲数ということで、刺し網漁、かご漁ともに、トレンド的に下がっているのがわかります。7 ページ目は捕獲された魚の体重ですが、こちらも最近は大いものが捕獲されなくなっているということがわかります。最後に 8 ページ目、港湾の魚の対策です。実施中の(2)に赤字で書いてありますように、港湾の被覆は 4 月に打ち終わっていますが、今後耐久性向上の被覆工事が予定されているので、魚の仕切り網については引き続き撤去しています。計画のところでは、港湾口に二重に設置している網がありますが、スズキ網は高さを通常より高く 4m くらいに上げてテストしていますが、これが良好であれば今後増設していきたいと考えています。以上です。

続きまして資料 4-3-3 ですが、これについては前回部会からの期間で変動したトレンドを説明します。6~7 ページは、前回 2 月以降特に変動はありません。8 ページは、3 月 11 日以降若干上がり下がりがあり、上がっているところは地下水 No. 1-1 4 トリチウムというところで、これは 2 ページにありますトレンチというグリーンのところを汚染水が溜まっていて、今これの抜き取り及びトレンチの閉鎖作業をやっているところなので、これらの影響かなと思っています。次に変わっているのは 9 ページで、これは同じ場所で、1・2 号機間の地下水 No. 1-1 4 が 3 月から若干上がっている。一方隣の No. 1-1 7 は下がってきていますが、ここはウェルポイントの影響で、非常に大きく変動しているというところがあります。あとは 12 ページ、ここは全体的に濃度が低いところですが、凡例一番右側のウェルポイントのところが上がってきていて、これに伴って No.3 というところが上がってきているということで、全体としてトレンチの閉塞及び汚染水の抜き取り作業をやっているということがあるので、これに関連して上下しているのではないかということです。まだ定量的な評価はされていませんが、こういう傾向があるということです。15 ページ以降は排水路のデータがあります。1 月以降は毎日取っていますが、全体的に昨年度に比べれば、一番高い K 排水路については清掃の影響で下がっています。まだ雨が降れば濃度が高くなる場合がありますので、これについては継続して今年度も対策を取って、できる限り低減していくということで、測定等も継続していきたいと思っています。17 ページについて、既にご存じかと思いますが、17 日の C 排水路につきましては、原因が特定しておりませんが、一時的に高濃度の汚染水が混入したという事象で、上がっている点が一点だけございます。18 ページ以降は港湾内外ということで、これは先ほどの説明にもありましたように、1~4 号機取水口の四角いところの濃度が若干上がっていますが、港湾全体については、1 つ目の議題にありました、今回の漏えい事象以外については大きな変動はないということで、ほぼ一定の変動で推移しています。23 ページ以降グラフを示していますが、大きな変動はありません。海底土に被覆等の対策を取っていますが、今のところま

だ港湾については、それが表に出るという状況には至っていないということです。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

ありがとうございました。今それぞれ説明いただいたのですが、ご意見あればお願いしたいと思います。

○原専門委員

ご説明ありがとうございます。私からは魚の話の一つだけさせていただきたいと思えます。資料4-3-2の7ページ体重のグラフ、港湾アイナメ等の体重のデータをいただきまして、ありがとうございます。私がこれを見たかったのは、やはりその中で子どもが産まれて新しく育っているものが、また飛び越えて外に出ないかということを心配しております。先ほどのご説明の中ではこのデータから大きなものはいませんというような話だったのですが、逆に小さなものはいない、というふうに私は見ていまして。これは目盛りが1kgとか0.5kgとか、そういう数字ですから、数百gですね、一番右が一番新しいでしょうから、例えばシロメバルで見れば400gくらいです。400gのシロメバルならもう成長していますから、そういう意味では新しくリクルートするようなものはもう港内にはいないと言えるのかなど。マコガレイについても、一番下の小さな数字を見ても100gくらいはあるわけですから、100gなら10cmくらいだと思うので、そこはまだちょっと小型かなと思えますが、そこで新しく子どもが産まれてどんどん育っているような状況には見えないなというふうに思ひまして、少し安心したということです。継続的にデータを出していただくよう、よろしくお願ひします。

■東京電力

ありがとうございます。継続的に監視してまいります。

◎議長（危機管理部政策監）

その他、今データの説明がありましたが、意見等ございませんでしょうか。この指標についてはどうなのか、というようなことがあれば、お願ひします。よろしいでしょうか。

いろんなデータは非常に重要でございますので、これらについてしっかりリンクしていただくということなのですが、ノッチタンクから移送中の配管から流出した事象があったばかりです。汚染水の海域への漏出防止対策が何より大事です。また、汚染の拡大防止対策も確実にそして着実に実施していただく、また、地下水や海水のモニタリングを徹底して行って、汚染水対策の効果とモニタリングの結果を県民に分かりやすく説明していただきたいということでございます。

また、原子力規制庁におかれましては、汚染水対策ということで、5月29日の事象につ

使って実施しています。赤い丸と黄色い丸、それから緑の丸、青い三角ということで記載していますが、赤い丸が1号機・3号機それぞれのオペレーションフロア最上階につけているダストモニタになります。黄色い丸が、構内に設置しているダストモニタ、これは合わせて構内のマスク着用基準にも使っているダストモニタになります。それから青色の三角になりますが、これはモニタリングポスト近傍に、今回のカバー解体工事を行うのに先がけて設置したダストモニタになります。それから震災前からついている敷地境界モニタリングポストということで、こういった箇所、毎日昼夜24時間体制で監視をしながら作業を実施しています。なおここには細かいデータはありませんが、5月15日～20日の間、飛散防止剤を撒きましたが、その間のダストの状況は、1号機のオペレーションフロアのダストモニタで 10^{-6} から 10^{-5} というような値で推移していました。シート7ですが、これらダストモニタのそれぞれの警報設定ということで表にまとめています。左側からオペフロア上ダストモニタ、黄色が構内ダストモニタ、青が敷地境界付近、モニタリングポストの付近になりますが、そのダストモニタ、緑色がモニタリングポストの値ということで、それぞれそこに書いてあるとおり、最大の警報設定ということで、一番上の欄に書いていますが、そういう警報ということで設定をしています。中段にその他の設定値とありますが、それぞれの警報設定値の下の方にもう一段警報を設定しています。それぞれの警報について、25条通報ということで、原災法に基づく通報連絡ということでこういった警報が出た場合には、関係自治体含めまして、関係各所にご連絡を差し上げるということで運用しています。シート8以降ですが、今お話しした観測装置が、電源の停止に伴って一時的に停止するというので、昨日から既に点検をしています。電気設備の定期点検に伴う測定機器の停止ということで今進めています。これについてはモニタリングポスト等に供給している電源設備の保安器の点検をするために、一時電源を停止します。その間、その電源から供給しているモニタリングポストやダストモニタ、気象観測装置が一時的に停止します。なおモニタリングポストについては蓄電池を併設しているので、測定は継続して行う予定です。ダストモニタについては、電源停止時間が約2時間ありますが、ダストモニタは停止しますが、仮設の代替の連続ダストモニタを使って、計測は絶え間なく継続して監視していく予定です。気象観測装置については、約2時間ですが停止して、点検等をしていく予定です。具体的な工程はシート9にあります。気象観測装置については昨日から点検に入っています。モニタリングポスト、ダストモニタについてはそれぞれ6月5日から順次点検をしていく予定です。なお点検に当たっては、1号機のカバー解体作業をやっていない時間帯ということで考えていまして、現時点では先ほどお話ししたとおり、バルーンの対応でカバー解体作業は中断していますので、日中の時間帯で点検しているという状況です。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

バルーンの点検とか、そういった見込みというのは今のところあるんでしょうか。

■東京電力

バルーンの点検については、先月末、バルーンを一旦取り外して、今点検をやっているところです。今後点検、原因調査を含めて、取りまとめましたらそれに沿った対策を講じて、バルーンの設定と、飛散抑制対策をやった上でカバー解体作業に入っていきます。これはまだ工程としてお示しできる段階ではありませんが、お示しできる段階になりましたら、皆様にもしっかりとご説明させていただきたいと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

それでは次に、県の大気モニタリングについて、説明いただきたいと思います。

■事務局（放射線監視室）

資料5-2です。県では大気モニタリング機器の追加整備を平成26年度に実施しております。1（2）大気浮遊じん中の放射能ということで、連続ダストモニタへのリアルタイム計測機能の追加及びリアルタイムダストモニタの新規設置を行っています。その場所については資料2枚目の裏に地図を載せています。地図の中で、薄い赤色で描いたところに機器整備を行っています。発電所周辺の大熊町、双葉町の5地点に菱形でプロットしているのがリアルタイムダストモニタの新設。その外側のほうの赤い四角のところは、もともとあった連続ダストモニタに検出器を追加して、リアルタイムでも計測できるように改造を行っています。これにより、大気中の放射性物質を24時間、リアルタイムに連続して監視する体制を取っており、異常が確認された場合は、資料3枚目にあるように、国・県で連携しながら、地元自治体の方、報道機関の方に情報提供を行うような体制になっています。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

16地点をダストモニタで監視出来る体制をとったということですね。

■事務局（放射線監視室）

はい。

◎議長（危機管理部政策監）

東京電力から1号機建屋カバー解体に当たっての飛散防止対策、あるいは県からモニタリングの説明がありましたが、これにつきましてご意見等あればお願いします。

○長谷川専門委員

資料5-1の7ページ、1号機建屋カバー解体等におけるダスト警報発生時等の対応に

ついてですが、オペフロ上ダストモニタの警報設定の考え方ですが、周辺監視区域境界の告示濃度の1/2とありますが、これは間違いですか。青の方はこれでいいと思うのですが、オペフロですから、管理区域の中ですから、明らかに数値がおかしい。

■東京電力

オペフロ上で 5.0×10^{-3} となっておりませけれども、だいたい 6×10^{-3} くらいの値になりますと、敷地境界のところのダストモニタが警報レベルに達します。その前にここで警報を発報するという考え方です。書き方がわかりにくく申し訳ありません。

○長谷川専門委員

何か説明があったほうが分かりやすいですね。青のところと考え方が違うわけですね。わかりました。

○河井原子力専門員

1号機建屋カバーの話がまとめてあるのですが、モニタリングということから考えると、必ずしもダストの飛散はこの1号機の話だけではなくて、今話が沈静化していますけれども3号機のオペフロの話とかですね、フランジタイプのタンク解体の話もダストの問題として取り上げざるを得ないとか、あるいはもう少し先になりますが、2号機周辺の構築物の解体をするとどうしても解体現場と同じようにダストが出るとか、この先長い目で見ればデブリの取り出しとか、延々とダストの飛散問題は続く訳です。今回は1号機にまとめてある資料になっていますけれども、ダストの発生源を総合的に、今所内でどういうものがあるのか、あるいは近い将来どのようなものがあるのか、それに対してモニタリングポストをはじめとして、あるいはダストサンプラとか、そういったものが配置されているので、サイト全体として大丈夫なんですと。あるいはそれぞれの測定機の設定値の評価について、単一のダスト発生源に対するものと複数あった場合は違うかもしれないとか、いろいろ議論はあるはずなので、この部会の資料のような、ある時間軸で切ってご説明されるときには、ダストの発生源を総合的にとらえたような資料にしていきたいと思います。

■東京電力

ありがとうございます。今のご指摘を踏まえまして、今後検討を進めていきたいと思えます。先程お話しありましたが、フランジ型タンクの解体作業が始まっております。まだタンクの解体まではいっておりませけれども、内面塗装と飛散防止対策もやっております。その対策後に作業をしていくということになっております。タンクの解体につきましては、作業前、作業中、作業後にダストの測定を行いまして、大きな変化がないということは確認しますし、当然ながら飛散防止対策として、内面塗装それから集塵機で空気を吸い込んで、中から空気が舞い上がらないような飛散防止対策をしていきたいと考えてお

ります。その他ダストが飛散するような工事が発生するときには、また改めてご説明させていただきますと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

その他ございますか。それでは、原子力規制庁から、今説明あったことについて指導体制等を含めてコメントいただきたいと思います。

■原子力規制庁

1号機カバー解体がこれから始まるということで、3号機の教訓をきちっと反映しながら、対策を取らせていくということが我々の立場です。東京電力の方はこれまでも1号機カバー解体工事の対策について説明しておりますし、対応しているところでありますが、我々としても不十分なところが多々あると考えております。それについては個別具体的に発電所内で保安検査官等を通じて適切に指導監督しているところですので、この辺の体制をきちんと組んで、今後とも対応して参りたいと考えております。我々としては、3号機の際は飛散していますから、飛散防止剤の濃度の問題がどうなのかとか、飛散防止剤を打ち込むタイミングがどうだったかとか、不十分な点が多々あったということです。従って、飛散防止剤がどの程度の能力があるのか、効果があるのか試験してその結果を踏まえた形で適切な飛散防止剤の利用を考えなければならないということを指示しておりまして、対応してもらっているところでございます。また、緊急時の対応ですけれども、散水をしたとか、飛散防止剤をまいたりとか、いろいろ従前から説明を東京電力はしているところではありますが、散水ひとつみてもですね、水の効果がどの程度あるのか。ダストをたたき落とすという意味では効果ありますが、乾燥状態であればすぐ乾いてしまうということがある。そうすると散水はどのようなタイミングでいつ打てばよいのか、これも変わってきますし、飛散防止剤も固まるまで時間かかりますし、固まるまでの効果をどう考えていくとか、経年劣化もありますので、適切な対応で使うとか。今申し上げたのは一例にすぎませんが、かなり詳細かつ具体的に丁寧に、所謂はしの上げ下げまで徹底して監視して参りたいと考えておりまして、そういう意味では予防策を徹底的に今後とも体制を組んで対応して参りたいと考えているところです。一方、緊急時のモニタリング体制もきちんと組んでいただいて当然ですが、まずは飛散させないということに重きをおいて、これまでの教訓を徹底的に反映させていくとうことで対応して参りたいと思っております。もう一つ我々が注目している点は、ルールはかなり出来ていたと思うのですが、ルールを運用していく作業員一人一人がちゃんとルールを理解して、活動していただくことが重要です。そのための教育訓練、これについては再徹底してやっていただくことを指示しておりまして、それと同時にヒューマンエラー、知っていてもうっかりミスはありますから、そういったことのないように日々の周知徹底についても監視して参りたいと思います。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

ありがとうございました。はい、どうぞ。

○原専門委員

今ダストモニタの数値を見ているとすごく低い数値になっているし、散水等についても上手くいっている方だと思っております。今回のバルーンのずれについては、散水等により重たいものが入ってくる、また、雨が溜まって引っ張られて、たわんだところがズレたということかなと思っております。ピンと張っていれば流れていくのでそういうことは無いでしょうし、例えばブラインドのようなものか簧の子にするとか、問題が解決されれば、今の散水方法でも問題ないと思います。持丸さんをご心配されているようでしたので、今のところ上手くいっているのかなと思っておりますので、コメントさせていただきました。

■東京電力

今お話ありましたとおり、バルーンについては、先日屋根に穴を空けて飛散防止剤をまきましたので、雨水等も入ってくると考えております。そういった点からバルーンについては排水設備を付けておりました。その排水設備がちゃんと機能していたかどうかも含めて、今調査をしていますので、原因を究明して対策を講じていきたいと考えております。

■原子力規制庁

今原委員から楽観的なご意見をいただいたのですが、私どもの方の立場からすると、東京電力のマニュアルは私が全部書き換えています。そのくらい徹底していますので。そこまでやってもですね、まだ不十分なところが多々あると思っておりますので、我々の立場からすれば、そういった意識を持って、襟を正して監視して参りたいと思っております。

それと、バルーンの件はまさに原委員がおっしゃったことなんですけれども、結局、排水がきちんと出来るかどうか非常に重要でして、飛散防止剤の打ち込み方によってはバルーンにまた溜まってしまうのではないかと。溜まると固まる、またその上に固まる。そうするとどんどんたんできて、どんどん水が溜まりやすい環境になっていくことになりまますから、そうすると、飛散防止剤を打ち込む側が、バルーンのために極めて慎重になっていく可能性があります。飛散防止剤はある程度一定の量を散布すれば効果がありますが、さらにそれにのっけて飛散防止剤を打っているのも、それはそれで問題なわけですから、そういった意味で飛散防止剤を打つ側が変にバルーンを意識してぎりぎりのところを目指すようなことにならないようにするという意味でも、排水対策はきちんと監視して参りたいと思います。

◎議長（危機管理部政策監）

飛散防止対策、それから万が一の時の情報提供、3号機の教訓ということでお話をいた

いた中で、やはり飛散防止対策を徹底するというところでございますが、3号機のがれき撤去の関連で、南相馬市の米から検出された放射性セシウムについては、農水省の方で原因は特定できなかったということで5月26日に報告がなされたところであります。これらについて、規制庁でどのようにとらえているかコメントがあればいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

■原子力規制庁

本件については、様々かつ複雑な問題が内在していると思います。規制庁それから規制委員会といたしましては、飛散防止対策それから放射線のモニタリングをしっかりとやっていくことが重要だと思っております。

◎議長（危機管理部政策監）

その他意見等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

これから1号機のカバー解体作業が行われていくこととなりますが、昨年8月の3号機において、放射性物質が敷地外に飛散したということについては、発生当時、県のモニタリングにおいて、発電所の北西3kmにある双葉町の郡山局において、空間線量率の一時的な上昇が確認されたということがありますので、その中で原因は依然として分かっていないということがあります。こういったことも受け止めまして、現在行われている1号機建屋カバー解体それからがれきの撤去にあたっては、東電においては、本当に徹底した飛散防止対策、それから、何かあれば情報の提供、そういったことをしっかり行っていただきたいと思っております。

それから規制庁においても、同様の事象が決して起こらないよう、事業者の指導・監督の徹底をお願いします。

また、県といたしましても、モニタリング強化を図りながら専用ホームページ等を通して、県民への情報提供に取り組んで参りたいと考えております。

これで議題5を終了とさせていただきます。

東京電力から散水基準およびクロスチェックについて、ポイントを絞って説明をお願いします。

■東京電力

分析評価グループの實重と申します。お手元の資料、右下のページでご説明差し上げます。1ページでございますが、報告事項が4件ございます。構内散水にあたっての散水基準でございますが、平成26年度以前につきましては暫定排水基準、これは一般的な堰内水。そして1、4号の汚染水の貯留タンクの堰内水としましては排水基準、この2つを用いて適用し、実施して参りました。しかし今年の4月からはすべての構内散水、これを排水基準にて統一し、運用を実施しております。

クロスチェックでございますが、こちらご報告が遅くなりました。技能試験すべて良好な結果を得ております。本日の結果の判断をご報告させていただきます。めくって頂きまして2ページになりますが、暫定排水基準と排水基準の内容のおさらいでございます。暫定排水基準は Cs-134、Cs-137、Sr-90 これらについてこの分析値に合致していれば、散水をするというような管理でございました。一方、4月から実施しております排水基準、こちらは管理対象の追加と明確化を実施しております。つまりトリチウムを追加し、また告示比較としまして0.22未満を満足していること、これを満足していれば散水をするということで、より厳しい管理を実施しております。

続いて3ページになりますが、散水の分析方針でございます。昨年5月の廃炉監視協議会にてご説明差し上げた際に、こちら1、4号の汚染水貯留タンク群の堰内雨水、浄化水の散水するにあたりましてご説明差し上げました。その際、月に1回第三者機関とのクロスチェックを受け、この結果を公表して欲しいと、またその体制が整うまでの間につきましては週に1回社内の別の場所で2通りの分析を実施し、この結果を公表するというところまでご理解を賜ったものでございます。この体制が整うというのは、所外への持ち出しに関わる管理方法、その策定と確認に協力頂ける第三者機関の選定というものが整うまでの間というようなことでございます。平成27年度でございますが、この体制が整いましたことから第三者機関とのクロスチェックを毎月実施して参ります。毎月実施した結果におきまして技能に問題が出ないことを確認したうえで、平成28年度からは、散水にあたってのクロスチェックを廃止したいと考えております。なお所内分析室間のクロスチェックを現在実施しておりますが、これを廃止し、先ほどの第三者機関とのクロスチェックを毎月実施し、その内容が維持されているということをもって、今後地下水バイパス排水前のクロスチェックこれだけのクロスチェックに変えていきたいというふうに平成28年度以降考えております。なお、地下水バイパスは現在6日毎に実施し、協力機関は分析センターなどにクロスチェックを賜っている状況でございます。

4ページになりますが、クロスチェックをそもそも開始することになった経緯の記載があります。端的に申し上げますと、私どもの分析におきましてその方法、手法に若干問題があったことから、クロスチェック第三者機関との確認を定期的に変更して欲しいとの要請のもと実施しているものでございます。

5ページ以降、クロスチェックの結果を簡単にご説明差し上げます。クロスチェック6つ実施しました。1～6実施していますが結果的にはすべて良好でございます。これらのクロスチェックを今後7ページ以降、実施して参りますが、JCAC 日本分析センターさんとのクロスチェックを継続すること、IAEA とのクロスチェックは2年に1回程度実施して参りまして次回は平成28年度に実施して参ります。また化研さん、所内分析室間でのクロスチェックも定期的に変更して参ります。繰り返しになりますが、地下水バイパス排水前クロスチェックは月4回程度実施し、技能が落ちていない、維持されていることを公表して参りたいと考えております。

8 ページになりますが、散水にあたっての今後の予定で繰り返しになります。現在散水は構内で4つのカテゴリーを実施しています。この4つのカテゴリーに対しまして、毎月いずれか1 試料を選定のうえ、第三者機関とクロスチェックを実施して参ります。その分析精度に問題が無いということを確認することを計 10 回今年度実施します。併せて所内室間でのクロスチェックを現在実施しておりますが、第三者機関とのクロスチェックが整ったということから、室間チェックは今回廃止にさせて頂くものでございます。繰り返しますが、この結果を持って来年度以降は散水に限ってクロスチェックを廃止にすることとさせて頂くことを考えております。

10 ページ以降、分析結果をまとめておりますが、こちらにつきましては説明を分析センターさんと IAEA さんに限って説明させて頂きます。分析センターさんにつきましては 10 ページ。分析センターさんが作成しました未知濃度試料、いわゆるブラインド試料、これを 1 F 構内で測定しその結果を分析センターさんにレポートという形で提出します。そのレポート結果を分析センターさんで評価頂きまして、適正という確認を頂きました。

ページが飛びますが 15 ページになります。IAEA とのクロスチェックでございます。昨年 6 月になんですが IAEA が作製しました同じ未知試料なるものを用いて相互比較試験に参加致しました。参加者は海外から 13 カ国 18 機関、また一方国内では 12 機関が参加しております。測定結果を IAEA で評価頂きまして、私どもにて基準を満足しているということの評価頂きました。このレポートは近々 IAEA のホームページで公開する予定となっております。なお、16 ページに記載がありますが、東京電力の 1 F におきます ID 番号は 10 番となっております。ドラフトレポートからの転記としまして 16 ページにその結果を転載させて頂きました。これが報告書という形で今後公開されるものと聞いております。その他は、室間チェック、化研さんとのチェックにつきましても、いずれも良好ということでご報告と変えさせて頂きます。以上です。

◎議長（危機管理部政策監）

散水の基準とクロスチェックの現段階での東京電力の考え方ということでよろしいですね。これについて説明をいただいたところです。ご意見等お願いします。

○原専門委員

もともとの原因が自分の機器の管理の計数落としですよね。ですから、これだけやればいいんじゃないかという機能のことについては全然問題無いと思います。クロスチェックに一般的に期待されることはデータ改ざんの防止という監視にあるので、県の方が時々現場に行って散水の試料を取らせてもらって測るというようなかたちで確認することが出来れば、改ざんの話は消えるし、今回の機器の話で言えば、数え落としの話は理解できるかなと思いました。

◎議長（危機管理部政策監）

クロスチェックは信頼性の確保ですので、しっかり取り組んでいただきたいということで、よろしくをお願いします。

その他意見等ございましたらお願いします。よろしいでしょうか。

まとめといたしまして、汚染水対策や1号機建屋カバー解体等の廃炉作業を着実に進捗するためには、発電所における放射性物質の管理を徹底することはもちろん、モニタリングの適切な実施と評価を行って、現状を県民の方に丁寧に適切に情報提供をお願いしたいと思います。また、K排水路に関わる、排水溝の高い濃度のデータが公表されなかったことを受けて、測定した全てのデータを公表するということではありますが、情報公開にあたっては、ただデータを公開するというのではなくて、データの持つ意味とか注意点とかそういったことを含めて合わせて公表していただきたいということでございます。

また、規制庁におかれましては、指導の徹底とモニタリング結果を総合的に所管するところでございますので、その辺もわかりやすくお願いしたいと思います。

以上で本日の議題は全て終了いたしました。最後に、廃炉を着実かつ安全に進めるために、この部会もモニタリングの分野からしっかりと必要な意見あるいは確認を行って参りたいと思いますので、よろしくをお願いします。

■事務局（放射線監視室）

以上をもちまして、平成27年度第1回廃炉安全監視協議会環境モニタリング評価部会を終了します。長時間にわたり大変ご苦勞様でした。