

平成 27 年度第 3 回（通算 33 回目）
福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会開催報告書

1 日 時 平成 27 年 6 月 23 日(火) 8:30 ～ 14:00

2 場 所 福島第一原子力発電所

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) 東京電力(株)

4 調査項目

- ・ フランジ型タンクの解体作業の実施状況について
- ・ 1,000 トンノッチタンクから 3 号機タービン建屋への移送配管からの漏えい事象に対する対策の実施状況について
- ・ 3 号機地下貯蔵設備建屋内廃スラッジ貯蔵タンク A 側板の変形について
- ・ 1 号機原子炉建屋バルーンについて
- ・ C 排水路トリチウム濃度上昇に関するサンプリング結果について

5 調査結果

◎酒井原子力安全対策課主幹挨拶

皆様おはようございます。原子力安全対策課の酒井です。本日は、協定に基づく立入調査を実施いたします。本日調査する項目については、1 点目が 5 月 29 日に発生した 1,000 トンノッチタンク水移送時の漏えいに対する対策状況、2 点目がフランジ型タンク解体作業について、放射性物質の飛散防止対策がしっかり図られているかどうかについて確認したいと思います。本日は朝早くからの調査となりますが、1 日よろしくお願ひしたいと思います。

◎フランジ型タンクの解体作業の実施状況について（現場調査前）

○東京電力

まずは解体の資料に入る前に動画の方でイメージを確認したいと思います。

（以下、動画を確認）

○東京電力

こちらが天板を取って、仮設の天板を載せている状況でございます。こちらについては、残水を処理するための装置を投入している状況です。これによって、底部にある 10cm 位ある残水を可能な限り、吸い上げている状況です。底部にはフランジ部がありますが、それを乗り越える設計となっております。

こちらが先行塗装をしている状況です。内面に水性塗料を吹き付けている状況です。隙間が無いように塗装をしております。

塗装が終わりましたら解体に入っていきます。側板については、1 段が 4 枚で出来ておりますが、1 枚ずつ取っております。基本的に 1 日で 2 段取っていきたいと思っておりますが、現状では慎重に 1 段ずつ取っております。解体したものについては、下に降ろし、トレーラで移送しております。

こちらが切断場所で本日確認いたしますが、定検資材倉庫に持ってきて、切断した上で

コンテナに保管いたします。こちらの切断状況につきましては、ワイヤ上の刃でカットいたしますが、水等は使用せず、粉塵が舞い上がらないような形で切断を行っております。こちらが切った後の解体部材を運搬している様子です。以上でございます。

(動画確認後の資料説明)

○東京電力

資料に基づいて説明させていただきます。タンクの解体対象エリアとしましては、H1 エリアの 12 基と H2 エリアの 28 基の計 40 基となっております。5 月 27 日から開始しております。

ページをめくっていただきまして、先ほど、映像で見ていただきました通り、準備工事として、タンクの内面に散水いたします。タンク壁面の遊離しやすい放射性物質を洗い落とすためです。その後、集塵機とカバーを設置します。次のステップとして、残水処理装置を投入いただきまして、フランジ部に 10cm 程、水が残っておりますので、出来る限り吸い上げ、最終的には人が入り、タンクを空にいたします。その後、先行塗装を行います。壁面の遊離性の放射性物質を壁面に固着させた後、最終的に天板から側板、底板の解体作業に入ります。大きく 4 ステップに分けて作業を行います。

4 ページ目が先行塗装の状況です。タンクの底板からポールの様なものを建て込み、シャフトを開き、シャフトの先端にノズルを設置し、人力ではありますが、回転をさせて内面塗装を実施しております。

5 ページになりますが、作業後、タンク天板が開いたままになり、ダストの飛散が懸念されますので、作業終了時には仮設の天板若しくは既設の天板を設置し、ダストの飛散抑制を図っております。右側の図にありますように、テント膜の風船状の円盤を仮設天板として使用しております。特徴としましては、風船状のものにカバー膜を被せて、雨が降っても隙間から水が入らないように、若しくはダストの飛散を抑制する工夫をしております。

6 ページ目になりますが、タンク解体・残水処理時のダスト管理ですが、作業前、作業中、作業後に 3 回ダストを測定しまして、作業管理基準値としましては、全面マスク着用基準の 1/4 になります、 5.0×10^{-5} ベクレル/cm³ を設定しております。作業前の仮設天板を取る前にタンク内部のダストを測定します。その時に管理基準値を超過している場合は天板を取らないことになっておりまして、そのため、外部への影響が無いと考えております。その場合には、集塵を継続して、管理基準値を下回るまで作業を開始しないこととしております。

作業中になりますが、測定者の安全が確保出来るタイミングにおいて、解体するタンク周辺でダストの測定を行います。管理基準値を超過した場合には、作業を中断し、追加対策を実施して継続監視としております。

作業後も天板を付けた後、タンク周辺にて測定を行い、管理基準値を下回っていることを確認するフローとなっております。

7 ページになりますが、右上の図に示してあります通り、タンク解体高さで東西南北の 4 方向でダストを計っております。4 箇所の中で、1 箇所でも管理基準値を超過した場合は、解体作業を一時的に中断して、ダストを抑えるためにタンク内に水を噴霧する、若しくは集塵能力を 30m³/分から 100m³/分に増強させる対策を取りたいと思います。その後、もう一度、ダストを 4 方向で測定し、もしもこの段階で作業管理基準値を超えている場合には、解体作業を速やかに中止し、仮設天板を載せて、皆さまに 25 条通報をさせて頂きたいと考えております。さらに、タンク内表面に散水等を実施し、作業管理基準値未満になるまでは、タンクの天板を開けるといった作業を行わない対策を実施いたします。1 点補足させていただきますが、解体作業を中止し、仮設天板の設置とありますが、例えば側板を 2 枚

取っている段階では天板を載せることが出来ません。4枚1段全部を取り除いた後でなければ載せられませんので、状況によりますが、この場合、速やかに残りを取ってしまい、速やかに天板を乗せるといった作業フローとなっております。

8ページは6月17日の段階での進捗となりますが、現状、少し進んでおりまして、H1東エリアC3については、側板と底板の最終的な解体の準備段取りに入っております。A3タンクでは、残水処理の最終日ということで、人が入りまして、底に残っている僅かな水を回収していくという作業になります。

次のページに移りまして、H2エリアですけれども、17日段階となっておりますが、本日付けの状況といたしましては、A7タンクで残水処理が終わっておりまして、天板と側板の解体作業が始まっております。A6では残水処理が始まっている状況です。右下の方にダストの測定状況を記載しております。縦軸がダスト濃度、赤いラインが作業管理基準値である 5.0×10^{-5} ベクレル/cm³になります。作業中で最大 2.7×10^{-5} ベクレル/cm³となります。基本的には 2.0×10^{-5} ベクレル/cm³以下で作業が行われております。青色と白抜きの棒がありますが、白抜きについてはバックグラウンド相当を意味しております。6月12日につきましては、雨天のため作業中止となっております。

10ページ目にフランジタンク解体時の残水処理状況になります。先ほど映像で見て頂いた通り、右上の写真が残水処理装置でございます。装置を投入して、出来る限り底部に残っている残水を処理しております。取り切れない部分につきましては、人が入りまして、パワプロ（吸引車）で吸い込んで、別のタンクに移送する作業を行っております。右下の写真が残水処理後の状況でございます。

続きまして、11ページから切断の方を説明させていただきます。タンクを解体したものをバンドソーで切断し減容していくステップとなっております。先ほど説明がありました、タンクが解体されたものは一時仮置きテントで保管されます。その後、定検資材倉庫に運びまして、そちらにある大型バンドソーでタンク片を切り刻んでいくこととなります。切り刻まれたタンク片は最終的にコンテナに積み込みまして、保管場所で保管することとなります。

12ページ目でございます。本日、定検資材倉庫をご覧頂きますが、右側から大型バンドソー、縦型バンドソー、左側にコンテナがございますが、湾曲した側板は右から受け入れまして、大型バンドソーにセットされます。実際の切断テーブルの上に解体された側板を載せまして、右から左へずらしながら切断いたします。縦型バンドソーにつきましては、底板や天板を専用に切断するものです。最終的にバンドソーで切られたものを左側のコンテナに搭載しまして、トラックで運びます。大型バンドソーの周辺には局所排風機を置き、ダストを吸引するファンが付いております。また、建屋内を負圧にするために、一番左側にフィルタユニットを設置しております。

実際の搬入から、切断風景の写真を13ページ以降に記載しております。

14ページに切断中の状況を記載しておりますが、非常にゆっくりとしたスピードで切断しておりまして、油を足しながら切断をしておりますので、ダストの上昇は測定の中でございませんでした。

15ページに局所排風機の写真を載せておりまして、実際の切断中には継続して吸引している状況となっております。

◎1,000 トンノッチタンクから 3 号機タービン建屋への移送配管からの漏えい事象に対する対策の実施状況について（現場調査前）

○東京電力

水処理運営第四グループの山地と申します。1,000 トンノッチタンクから 3 号機タービン建屋への移送配管からの漏えい事象について、ご説明いたします。まず、発生事象でございますが、5 月 29 日、1,000 トンノッチタンクから 3 号タービン建屋へタンク内水を移送していたところ、漏えいが確認されております。漏えいした水は排水側溝の中に入っておりまして、側溝を通じて、K 排水路を経由しまして港湾まで流入したというところでございます。

次のページに排水路が記載されています。下が西側で、上側がタービン建屋でございます。1,000 トンノッチタンクから黄色い線を通じて、タービン建屋に移送しており、丸の箇所が今回の漏えいポイントでございます。場所としては、35m 盤からタービン建屋に至る傾斜の途中でございました。側溝に当該ホースが入っておりまして、そこで漏えいが確認されました。漏えいしたものが左右に走る青い側溝を通じて、K 排水路に流れ込んで、海にいったというところがございます。

続きまして 3 番目の漏えい状況でございますが、推定漏えい量は開口破面の状態から最大でも 15 m³程度と想定しております。漏えいした水としては、1,000 トンノッチタンクの貯留水、濃度としましては、全ベータで 1.1×10^6 ベクレル/リットル程度の水であったと考えております。漏えいした水の拡散範囲でございますが、排水側溝及び K 排水路、K 排水路については、C 排水路に戻しておりますが、C 排水路を経由して、港湾内までいったと考えております。港湾内の状況でございますが、漏えい状況および汚染の影響範囲(2/5)の資料をご覧ください。排水口の近傍を確認していただくと、5 月 30 日前後、事象が起こった辺りの値が上がっていることが見られます。ですから、港湾内に流入したと考えております。漏えい状況および汚染の影響範囲(5/5)ですけれども、港湾の出口部にある連続測定モニターを見ていただきますと、漏えい事象前後で有意な変動が無いということで、汚染は港湾内に留まっていると考えております。

続きまして、4 番目の漏えい対応状況でございます。5 月 29 日、当該事象が発生した以降、パワープロベスタと言います吸引車で汚染水の回収を実施しております。並行しまして、土嚢の設置、土砂の回収を実施しております。パワープロでの汚染水の回収は 4 昼夜連続して実施しまして、6 月 2 日 15 時まで回収をしております。それを行った結果、K 排水路の出口の濃度でございますが、当初最大で 6,600 ベクレル/リットルあったのですが、それが、通常 70~200 の間、最終的には 100 前後の濃度に低下しております。濃度が上がっている箇所は降雨による影響です。汚染水の回収としましてはトータルで 930 m³回収いたしました。現状、サンプリングにつきまして、通常サンプリングに加えまして、K 排水路につきましては、昼、夕の 2 回追加しております。

5 番の原因でございます。当該エリアの概略でございますが、こちらに記載しているものが 1,000 トンノッチタンクでございます。1,000 トンノッチタンクは、堰内の汚染された雨水を回収して処理しておりますが、それによって濃縮水、汚染物が凝縮した水が発生しますので、そちらの水や、漏えいが発生した際に回収するタンク、後は地下貯槽の水を回収しまして、タービン建屋へ移送するオペレーションを実施しております。今回は移送する途中のホースで漏えいを発生させたというものです。今回は 5 月 29 日に漏えいが発生したのですが、その時には、入っていたものにつきましては、地下貯槽の水が約 2/3 を占めておりました。

続きまして、原因(2/5)の資料でございます。ラインでございますが、堰内雨水を貯め始めたタイミング、2013 年秋以降に設置したものでございます。当時の状況といたしまして

は、堰内雨水について、ドレン弁を閉めて貯まり始めたところで、早急に設置しなければいけない状況でございまして、他工事との干渉が少ない側溝内に緊急に設置したものでございます。その後、ノッチタンクは雨水処理設備で濃縮した雨水等も受け入れて、当該ホースを利用して移送をしてきたというところでございます。我々としては、当該ホースの漏えいリスクが高いことを認識しておりまして、昨年の3月からPE管に取り替える工事を実施してまいりました。今日、御覧になっていただきますが、昨年度の段階で、総延長800mの内、一部工事と干渉して30mだけ敷設が出来ない部分がありましたが、それ以外は全て敷設されている状況でございました。取り替えるつもりがあったということで、ホースについては、設置して以来、点検が実施されておりました。当該タンクへの移送時のラインチェックについては、手順書はありましたが、具体的にラインチェックすべしという記述はありませんでした。雨水移送のラインはここだけでは無く、35m盤にあります汚染水タンクの堰の全てに対して雨水移送を実施しておりますが、このエリアは順次、手順書の整備を進めておりまして、ラインチェックを行うということにしてまいりました。但し、今回のこの部分については、手順書が未完成の状況でラインチェックを行っていませんでした。

続きまして漏えい部位の調査結果でございまして、漏えいしたホースはポリ塩化ビニル製耐圧ホース、口径が75Aでございました。漏えい部の状況につきましては、長さ1cm、幅0.2cmの開口部がありました。写真のホースが屈曲している部分がありますが、そちらに開口部がありました。使用状況として、本来、望ましい使い方として許容曲げ半径750mmよりも大きな半径で使用するということですが、写真であるように、かなりの曲げ半径で曲げてしまったということです。埋設して使用しないことでしたが、側溝内に敷設して、土砂に一部埋まっていた箇所もあったということで、かなり使い方が悪く、漏えいに至ってしまったと考えております。続きまして、原因(4/5)でございまして、当該ホースでございまして、今日は現場を見て頂きますが、ホース自体は切り取って、詳細調査を実施中です。その結果、ホース自体は2層の構造となっております。内管と外管がございまして、今回、屈曲させてしまったために、内管と外管の接着強度が低下して剥離が発生してしまい、そして、剥離した状態で使用したために、剥離が拡大していきました。拡大したことによって、中の水圧が直接、外管にかかるようになり、その結果、外管の屈曲により比較的、肉厚が薄くなったと思われる箇所から亀裂が入り、孔に進展したと分析の結果、分かっております。

以上を踏まえまして、原因としての取り纏めでございまして、まず、ホースにつきましては、後でご説明いたしますが、今も使用しております。但し、高濃度汚染水に関しましては十分配慮した状態で使用してまいりました。しかし、低濃度の汚染水用の耐圧ホースについては、35m盤の方はラインチェックを行ってまいりましたが、この35m盤から10m盤に落とす箇所は出来なかったという状況であったことを踏まえまして、1番としましては、比較的高い放射性物質を含む水の移送に際して特段の配慮を行なわなかったこと。2番としては、ホースを点検せず、劣化に気付かず使用したこと。3番としてホースを側溝内に設置したまま使用を継続したこと。4番としてホースを使用した移送中の巡視を行わなかったため、発見が遅れたこと。この辺りを今回の原因であったと考えております。それぞれの対策について、次のページに示しております。

まず、1番の対策としましては高濃度を扱うライン、雨水移送で言いますと、原因(1/5)の赤いライン、比較的高濃度の水を扱っておりまして、こちらに関しましては、ホースの使用を中止しました。今日、ご覧になっていただきますが、1,000トンノッチタンクからタービン建屋への移送ラインに関しましては、PE管でほとんど出来上がっておりまして、追加工事を実施いたしました。6月20日に取替完了しております。今後はホースでは無く、

PE 管を使用することといたします。続きまして、②、③、④の対策としましては、まず、当該部は PE 管に取替をしておりますが、それ以外の堰内雨水のホースにつきましても、昨年度の 1 月 30 日に実施計画の変更申請をしております、PE 管への取替を進めようとしておりました。こちらに関しましては、今後も進めて行き、先ほど説明しました比較的汚れている青色実線ラインは 2015 年度中、その他のラインについても 2016 年度中に完成させていきたいと考えております。但し、それまでの期間に雨が降るとホースを使わなければなりませんので、その際には予防的な保全といたしまして、定期点検を実施し、点検結果に基づき対策を実施していきます。また、先ほど言いましたように、ラインチェックが出来ていなかったこともございますので、そちらに関しましては巡視を実施しておりますし、久しぶりに使用するラインについては、使用前の状況確認を実施することといたします。さらに、排水路に直接流れ込む懸念があるホースについては、側溝から出すとか、堰の設置等を実施します。こちらは、やむを得ず使用することがありますので、その場合は監視人を配置した上で移送を開始することを考えております。

続きまして 7 番でございます。耐圧ホースにつきましては、現場で見ていただくと分かりますが、色々な箇所で使われております。こちらに関する総点検を記載の期間で実施いたしました。点検対象としては、区分Ⅰとして高濃度汚染水を扱う耐圧ホース、区分Ⅱとしては高濃度汚染水以外を扱う耐圧ホースでございます。点検の視点といたしましては、今回発生させてしまったような漏えい防止の観点及びそれがすぐに港湾内に行ってしまったという事象を踏まえて、側溝内の敷設の有無等の影響緩和の観点から確認いたしました。

確認した結果が、次のページの 8-1 でございます。こちらはホースの内、比較的高濃度、今回漏えいさせてしまったものと同等の 10^6 オーダベクレル/リットルを扱う主なホースについては、ここに記載し、現状も使っております。但し、ここに記載しておりますとおり、いずれも堰内や建屋内に使われていたり、2 重管にしていたり等、十分に対策が出来ており使用していることを確認いたしました。

続きまして 8-2 の区分Ⅱでございます。こちらに関しては、建屋外、堰外で扱うホースの点検をしました。点検結果として 159 ラインの確認をしましたが、使用が出来ないラインが 2 ライン見つかりました。写真といたしましては、こちらに写っているホースですが、堰内雨水をタンクに回収しますが、回収するタンクの上部にあります。2 ラインとも使っていないラインでありましたが、応力がかかって、ホースが潰れていることが確認されました。こちらは使っていないということもありますので、今後、速やかに撤去していきたいと思っております。その以外に 139 ラインに曲げ半径が小さい等の改善点が発見されました。こちらについては計画的に改善していくことにしたいと思います。但しこちらも雨が降ったら使用しなければならぬ状況がございますので、これに関しては、巡視強化を図った上で使用していきたいと思っております。

続きまして 8-2 でそれぞれのポイントについて、例えば、排水路にあります側溝やタンク上部等の代表例を掲載しております。こちらに関しましては、現場を見た際にご覧いただければと思いますので、こちらでもご説明させていただきたいと思っております。

参考でございますが、PE 管化でございますが、残り 30m だけであったと、それも 6 月 20 日に完了しましたというところでございます。こちらに関しましては本日見ていただくと漏えいポイントのところに敷設した PE 管も走っておりますので、本日の視察で見ていただきたいと思っております。以上です。

◎現場調査後の質疑応答

○酒井原子力安全対策課主幹

それでは午後の部に入りたいと思います。午前中は大変暑い中ご苦労さまでした。質疑応答に入りたいと思います。午前中の報告事項を東京電力より説明いただいた後、質疑応答に入りたいと思います。

○東京電力

午前中はお疲れ様でございました。それでは、午後のご説明ですが、配布資料として、バルーンのずれに対する今後の対応方針を配布しておりますが、それに先立ちまして、今程、通報連絡をさせていただいておりますが、現場の方で設備の不具合が確認されたということでお配りしました資料で、その状況を1,2分程度でご説明させていただきまして、その後、本題のバルーンのずれのご説明に入らせていただければと思います。また、大変申し訳ございませんが、所長の小野が別の会議等がございまして、後ほど、遅れて合流させていただきますので、よろしく願いいたします。それでは、機械第二の田中から先ほどの追加で配布いたしました資料の中身をご説明させていただきたいと思いますのでよろしく願いいたします。

○東京電力

機械第二グループの田中と申します。お手元の資料ですけれども、3号機地下貯蔵建屋、FSTRと申しますが、廃スラッジ貯蔵タンク(A)側板の変形についてご説明いたします。

2ページの状況ですが、3号機FSTRの地下滞留水につきましては、先月の25日から計8日間作業を実施しております。移送先としては、3号機の廃棄物処理建屋でございます。先週6月18日の移送作業時にタンクの一部に変形が認められたというものでございます。その場所ですが、左下のポンチ絵をご覧ください。合計タンクが3つありますが、左上の廃スラッジ貯蔵タンク(A)に変形が認められたというものです。

3ページ目をお願いします。こちらはタンクの仕様ですが、肉厚が6mm、材料がSUS304でございまして、2009年度に点検を実施しておりまして、結果は良でした。内容物はFPCろ過脱塩器等の廃スラッジが貯蔵されている状況でございます。

4ページ目をお願いします。地下水の状況でございまして、左のグラフが移送する前のグラフでございまして、真ん中の滞留水水位というものがFSTRの水位でございます。サブドレン水位がそれ以上で十分に下回っている状況でございます。右側のグラフですけれども、5月25日から移送を開始しておりまして、その状況を示しているものが真ん中の折れ線グラフでございます。上がった、下がったしておりますが、下がっているところが排水をした時、上がっているところについて地下水が流入している状況でございます。先週も移送をしておりまして、現状としてはタンク(A)の水位と滞留水水位がたまたまなのですが、同じ水位にあります。

5ページ目をお願いします。滞留水の放射能濃度でございます。青く塗られた箇所ですが、真ん中に2.377E-1、その下に2.645E+0と記載されています。昨年8月と2月に測定しましたが、コバルトの濃度が上昇していることが確認できます。

6ページ目をお願いします。今回の調査結果でございます。タンクのマンホールから撮影したもので、内面に六角状の変形が確認されております。その他のタンクにつきましては異常がないことを確認しております。

7ページ目をお願いします。タンク水位の状況でございます。今回、変形が確認されたタンク(A)につきましては、今回排水をしたことにより滞留水の水位とタンク内水位がほぼ同等となりました。その他のタンクにつきましては、タンクの方のレベルが高い状況でござ

ざいます。

8 ページ目をお願いします。水質測定結果でございます。こちらは本日の朝、確認出来たものでございまして、2月の時点で10の0乗であったものが、今回10の1乗となっており、コバルト濃度が上昇しているということが確認されましたので、本日お話をさせていただいております。以上、簡単でございますが説明を終わります。

○東京電力

それでは、以上の状況について通報連絡をさせていただいておりますが、夕方の会見の場でマスコミへ説明させていただきまします。また、詳細調査状況については、個別にご説明させていただきますので、引き続きよろしくお願いいたします。

よろしければ、本日の状況確認の関連でございます項目に移らせていただきますがよろしいでしょうか。

○原委員

FSTR 建屋にタンクから漏れていないということですか。コバルトの濃度が上がってきているということはどのような事ですか。

○東京電力

資料の8ページでございまして、タンクの内部水のコバルトの濃度が 5.99×10^1 ベクレル/cm³でございまして、その外にある滞留水の濃度が10¹オーダーでございまして。

○原委員

滞留水はタンクの外ですか。

○東京電力

その通りです。ただ、建屋の外の地下水の水位は高い状態ですので、系外漏えいの可能性は考えておりません。

○原委員

SUSのタンクが歪んで、そこから漏れるということはどういうことが考えられますか。

○東京電力

何らかの力が働いたと考えられますが、今後調査したいと思っております。

○長谷川委員

コバルト以外、マンガンはどうなっているのですか。

○東京電力

マンガンにつきましては、検出限界以下となっております。

○原委員

pHは普通ですが、塩素イオン濃度が高い理由は初期の海水の影響ですか。

○東京電力

その影響も否定は出来ません。

○原委員

タンク腐食への影響はSUSですから、問題ないということですか。

○東京電力

すきま腐食という観点から0ではないと思います。

○原委員

滞留水が外に出るような経路はあるのですか。

○東京電力

FSTR 建屋自体は周辺とは隔離されております。廃棄物処理建屋とは通じておりますが、系外という観点では経路は無いと考えております。

○藤城委員

移送開始前は健全であったのですか。

○東京電力

5月25日から移送を開始しておりますが、水位が高い状況でして、確認出来ない状態でした。水位を下げていくことによって、確認したらこのような状況でした。

○東京電力

今後の原因調査を進めていく中でご報告させていただければと思います。

○東京電力

燃料対策グループの片山でございます。それでは福島第一原子力発電所1号機のバルーンの状況と今後のスケジュールについてご説明させていただきます。1ページの事象の概要ですが、バルーンにつきましては、放出抑制対策として3階のハッチに設置してございます。今年の5月21日にバルーンのずれが確認されました。左下の写真につきましては、設置当初の写真でございまして、右側がずれた時の写真でございまして、

次のページをお願いします。推定原因ですが、①としてバルーンの上に雨養生のカバーというものを掛けてございます。その上にガレキが落下しました。②として、飛散防止剤等を撒いたことにより、そのくぼみに水が溜まり、荷重がかかりまして、バルーン的设计荷重である30kgを超えた70kg程度の荷重がかかり、バルーンがずれたと推測しております。

3ページでございます。バルーンのずれを受けて、再度、放出の評価を実施しております。①につきましては、現行の実施計画、認可いただいている記載でございまして、この時は原子炉建屋上部のダスト濃度がカバー解体前のものしかありませんでしたので、このデータを使いまして評価しております。この当時は濃度が高かったこともありまして、可能な限り、抑制対策としてバルーンを設置しております。

②の方ですが、昨年11月にカバー解体の準備ということで、カバーを開けまして、その時に測定したダスト濃度を元に評価してございます。それで評価した結果、②にございますが、ダスト濃度が2桁程度下がっていることもありまして、実際、放出量としても2桁程度低下しております。この評価で機器ハッチのバルーンを見込んでおりませんが、1Fの管理目標値である 10^7 ベクレル/時以下を十分下回っていることを確認しております。

③に参考としてバルーンを付けた場合を評価しております。この場合ですが、先ほどの

②とほぼ変わらない値ということが分かりました。

評価結果は以上でございます。4 ページ目で被ばく評価をしてございます。こちらは敷地境界における被ばく線量でございます。現行の実施計画申請の数値ですが 0.02～0.004 ミリシーベルト/年ということになります。最新の評価をいたしますと 2 桁程度下がる評価結果となっております。今後さらに抑制対策をバルーン以外のもので考えておりますので、変更案②よりもさらに低減していくものと考えております。

最後に今後の対策について、バルーン設置当時は状況も分からないということで、色々な対策を講じ、放出抑制対策を実施してまいりました。昨年 11 月に最新の情報を取得したことにより再評価した結果、バルーンが無くても飛散抑制が図れるということでございます。また、バルーンのずれが確認されましたが、今後も同様の事象が発生するリスクがあると思っております。そういったことも踏まえて対策を 2 つ記載しております。

まず、1 つ目としては、バルーンの有無に関わらず十分低い放出量であることから、設置後のずれ等のリスクもありますので、バルーンの復旧は行わないことを考えております。ただ、大物搬入口横入口からの風を防ぐことによって、抑制対策をすることを今後検討してまいりたいと思っております。

2 つ目なのですが、最新の濃度を踏まえて実施計画の変更申請を行いますということですので。こちらは先日、変更申請をさせていただいております。

最後に参考として、バルーンのずれ事象が発生する前のカバー解体のスケジュールを添付させていただいております。説明は以上となります。

○酒井原子力安全対策課主幹

今、説明があった事項、それから午前中に説明を受けた件につきまして、ご意見等ございましたらよろしく申し上げます。

○原委員

バルーンの被ばく線量の計算値を確認したいのですが、 2.6×10^{-4} ベクレル/cm³ 程度の濃度があった時には、バルーンを設置することで放出抑制を図ったのだが、状況が改善し、2 桁の濃度低下があったため、バルーンを設置をしないということですか。

○東京電力

おっしゃる通りで、バルーンを今後設置するリスクについてもお話しましたが、また、同様の事象が起きて、ずれが生じる可能性もありますし、さらに設置する場所の線量が高いものですから、作業員の被ばく低減の観点から、線量が低い所、大物搬入口入口側を塞ぐと説明しましたが、そのような所で対策したいと考えております。

○原委員

出来るだけリスクを下げてくださいということですので、出来る努力はしていただくという方向でお願いします。今後パネルを外すときには、外に放射性物質が出て行くことが一番心配ですので、出来るものは出来るだけ対策していただきたい。

○長谷川委員

1 号機カバー解体後の敷地境界線量がありますが、これはどういう条件で計算されているのですか。風向等は考慮されているのですか。

○東京電力

敷地境界線量の算出方法のご説明ですが、実施計画上の放出量評価のページで表の②変更案の一番右側に放出量が記載されています。設置許可申請の昭和54年度の平均的な気象条件を1つのモデルとしまして、365日同じ定常的な放出率が継続して、雨が降る条件等も入れ、実際の気象条件に基づき、敷地境界のライン上で一番被ばく量が高くなる場所で評価しております。どうやって被ばく量を計算しているかということ、人間がそこにずっと立って、呼吸をしてということで、外部被ばく、吸入による内部被ばく、土壌からの放射線を足し合わせて被ばく線量評価をしております。かなり保守的な評価となっております。

○長谷川委員

濃度については、ガレキを取った後では、評価値は変わってくるのですか。現在の状態でバルーンを取った場合の評価ですか。

○東京電力

その通りです。ガレキを取った状態では、状況に応じて評価が必要だと思っております。

○長谷川委員

南相馬にダストが飛散した時に、このような計算は行ったのですか。

○東京電力

やっております。

○長谷川委員

実測値と矛盾は無かったのですか。

○東京電力

放出率が分からなかったため、モニタリングデータから逆算する方法を取っております。

○長谷川委員

こう言った時には、それほど詳しく無くてもよいので、資料として出していただきたい。

○東京電力

分かりました。

○藤城委員

放射性物質濃度の評価についてデータの根拠をきちんと説明しなければ、安易な評価になると思うのですが。

○東京電力

今回のデータはカバーを開けた時に得られたデータだけですので、今後、カバーを開けていくと、こう言ったデータが蓄積されます。対策の妥当性を毎月フィードバック出来ればと思います。

○藤城委員

濃度については、ある程度余裕を持って、変動の最大値を選ぶと思うのですが、そのようにしていますか。

○東京電力

濃度については3箇所取っている中の最大値を使用し保守的に評価しております。

○小山原子力専門員

実施計画上の放出量評価で、バルーンがあっても評価上は変わらないということですが、現行記載と変更案で非常扉と大物搬入口横扉の流量評価を変更している理由があるのですか。

○東京電力

こちらの①は計画当時のものでして、実際の現場に合ったものに変更したものが②の変更案でございます。非常扉については扉を完全に閉めることが出来たので100%閉められるという評価に変えております。大物搬入口横扉につきましては、当時はこの位の閉止率で閉止出来ると思っておりましたが、配管等が通っておりますので、この部分は50%に見直しております。

○小山原子力専門員

バルーンで抑制を図るといっておきながら、後からこのようなデータを見せて、実は変わらないというような話し方は改善していただきたいと思います。

○酒井原子力安全対策課主幹

今の件について補足いたします。昨年に屋根パネルを解体するという話になった際に、南相馬の話があったので、我々に対する説明では開口部を塞ぐことについては、追加の対策であるとの説明があった。今回、このような事態が起こったので、今の状況に照らし合わせ、計算してみると必要がないとの話であったが、色々なものの合わせ技で可能になっているとの説明ですので、唐突感があります。きちんと丁寧に安全が担保できるという説明をお願いしたいと思います。

○原委員

雰囲気濃度が下がって、その数字を基に現状に合わせたら、対策をする必要性が無くなったという説明でしたので、追加のリスクを取る必要性が無いということを丁寧に説明する必要があると思います。

○東京電力

申し訳ございませんでした。今後、気を付けたいと思います。

○河井原子力専門員

線量評価を中心に評価されていますが、オペフロの所で閉止しているわけですね。屋根カバーが被っていますから、閉止しているところの上側ではあまり大きな気流は無いと思います。代替案として大物搬入口のカーテンの様なものを設置するとありますが、バルーンと同じく閉止目的であろうが、効果が同じと評価できるのか。風の巻き込み計算はしているのですか。

○東京電力

バルーンは原子炉建屋の3階ですので上の方を完全に塞いでいるわけではございません。バルーンを設置していても上は開口されております。さらに評価の件ですが、手計算ベースで、圧力計算をしていますので、風の巻き込みは計算をしておらず、風の巻き込みを評価するとなると気流解析になりますので、時間がかかりますので圧力計算としております。

○河井原子力専門員

必要だから付けたということが、簡易解析に近い形であると考え、数値上必要無いかからやめてしまうというのは少し乱暴ではないかと思えます。少なくとも気流解析は屋根カバーを外すときにはやっておりますので、新たにプログラムを開発するという話ではないと思えますので、もう少し説明の手段を考えていただきたいと思えます。

○原委員

最終的にはモニタリングをしっかりとやっていただいて、以前は敷地境界を越えて放射性物質が飛んだという話もありますので、県と連携していただいて、安心して工事を進めていただければと思えます。説明の仕方については丁寧にすれば理解をいただけるのではないのでしょうか。また、以前からお願いしている海のモニタリングについても考えて頂きたいと思えます。

○酒井原子力安全対策課主幹

今、原委員にまとめていただいたが、現行の状況と照らし合わせて計算をし、バルーンを外した際の評価等、きちんとモニタリング等で検証していただいて、県民の安心につなげて欲しいということが1つ。また、丁寧な説明という話がありますが、変更を伴うものについては、突然では理解できないので、よく前もって説明していただきたい。

○原委員

ノッチタンクからの移送時の漏えいについて、現場を見せていただいて勉強をさせていただきました。非常に便利なホースですので、特性を把握して運用していただきたいという話を以前しましたが、今日現場を見させて頂くと中々難しいと感じました。少し手を抜くと漏えい等が起き、ホースが縦横無尽に走っており、劣化状況も分からないし、製造日も敷設した日も分からない。シンプルなルールを決めて、使用期間を決めて再使用しないことや、久しぶりに使うということも止める、漏れてはいけない水は耐圧ホースで移送することはやめる方向で検討していただきたい。

○東京電力 小野所長

ご指摘の通りであると思っております。今日もご覧いただいた通り、我々も耐圧ホースを永く使うつもりは無く、随所でPE管の工事を見ていただきましたが、PE管に替えるべく進めております。当該の場所の取替も終わっておりますし、それ以外の部位についても、比較的汚れた部位から順に、汚れた部位については今年度中、最終的には来年度中には一通りやろうと思っております。ただ、タンクを増設する中、堰が出来たらすぐ雨の移送が必要となりますので、一部、どうしてもホースを使う時期がありますが、先生のご指摘がありました。最終的にはPE管に取り替えていく、若しくは堰の中に限定することや、建屋内に限定することや工事で短い箇所に使わせて頂く等、十分管理して工夫してやっていきたいと思えます。

○原委員

漏れても良いところだけにこのホースを使うという点はどうか。

○東京電力 小野所長

資料の 8-1 に記載しておりますが、漏れて良いという考えはないのですが、漏れても大丈夫なようにサニーホースを被せ、2重管化するなどの対策を考えております。

○原委員

ぜひそうしていただきたいと思います。今日見た限りでは、劣化状態や経年劣化を目視で判断することは難しいと感じました。それから、水を流す時に巡視をするとあるが、あれだけ縦横無尽に走っている中を追いかけていくことは大変であろうと思いますので、具体的にはどうされるのですか。

○東京電力 小野所長

目視で追うこととなります。漏れていけば流れが出るわけですので、その流れが出たところは止めると、流れが出て、一番恐れていることが側溝にあれば、ダイレクトに排出路に行きますので、まず、そこに人を配置して、そこから追っていこうと思っております。弱点部位は今回明らかになっているところが漏えいポテンシャルとしては高いところですので、そこに関しては重点的に見ていくということをやっていきたいと思います。そうはいつでも永く使うものではないと思っておりますので、速やかに取り替えていきたいと思います。

○原委員

考え方から言うと、漏らさない対策を優先していただいて、次に汚染水に近づけないという対策であると思います、今回は 30m の PE 管敷設が出来なかったということが凍土壁のせいであるとのことですので、漏らさない対策が一番ではないかと思っております。近づけない対策の凍土壁と優先順位を考えたら、優先順位が上ではないかと思っておりますのでよろしくお願いたします。

○東京電力 小野所長

今回の原因で優先順位付けについて我々としても考えなければならぬと思っております。その辺りの議論を社内でも明確に出来る場が無かったことが反省材料です。いくつかの工事が集中しており、どの工事を優先するかの順位を決めなければいけない場面が出てくると考えております。その時にそれなりの権限を持った人間が判断出来るような、みんな議論が出来るような関係を作りたいと思っておりますが、その中で先生がおっしゃったような、優先順位が高いことは漏らさないということですので優先順位を決めていきたいと思います。場合によっては作業員さんの安全や被ばくも当然高い順位ではあると思っておりますが、漏らさない事が重要なポイントであると思っておりますので、その辺を加味して優先順位付けができるようにしっかりやっていきたく思います。

○長谷川委員

私は漏らさないことと作業員の安全をメインであると思っておりますので、目標に掲げて欲しいと思います。

○東京電力

ありがとうございます。水処理統括をしている立場から申し上げますと、5月27日というRO濃縮水ゼロという節目までは処理をすることが大きな目標でありましたが、その日を境にこれからは設備の信頼性を高めることを第一に漏らさないということを部下に伝える矢先に発生しました。

○長谷川委員

それから作業員の被ばくです。人材確保ということは、作業員を被ばくさせていたら、将来的に作業員が確保出来なくなると思います。

○原委員

今回の対応はK排水路でパワプロを用いて汲み上げる等の対策を行い、港内のごく一部で放射性物質が検出されましたが、対策として有効であったと思います。

○東京電力 小野所長

緩和措置であると思いますが、緩和措置を当てにしてはいけないと思います。防護措置をしっかりとやっていきたい。

○河井原子力専門員

頂いた資料の原因(5/5)の②でホースの劣化に気付かなかったとありますが、仮設設備は保全と運転の中間のような状態にあります。仮設設備に対してトレーニングが出来るか分からないが、基本動作が徹底されるシステムを作らなければ組織的に漏えいを防ぐことはできないのではないですか。

○東京電力 小野所長

ヒューマンエラーという非常に大きな括りでいうと、一昨年、ヒューマンエラーが頻発しました。去年もヒューマンエラー撲滅のキャンペーンを行いました。11月にもやろうと考えております。昨年度は一昨年に比べるとヒューマンエラーが随分減ったと思います。今回の原因もヒューマンエラーと捉えるのであれば、基本動作の徹底は重要であると思っております。人材育成については、我々としても大事です。現場が原子力発電所とは環境が違って、新しい設備が入っておりますので、基本動作の徹底は大事なポイントであると思っております。人材育成のシートを一人一人作っております。絶対的な評価が難しいので、相対的な評価となりますが、ある作業員が半年でどのくらい上達したとか、定量的に見えるような仕組みを作りつつあります。その中でおっしゃられたように基本動作の徹底や指差呼称等を含めたところをしっかりとやっていきたいと考えております。人材育成の大きな仕組みを構築した中できちんとやっていきたいと思っております。

もう一つ、これは基本動作ということで見ると、他にも考え方があって、原子力安全という言葉で言っているのか分かりませんが、我々の安全に対する敏感さを高める必要があると思っております。感性のようなものがあって、しつけに近い部分があると思っております。人身安全に対して、22箇条のルールを定めましたが、みんなできちんと守ることにより、習慣化し身につけて、根底にある安全に対する敏感さが養われると思っております。

○東京電力

基本動作のアプローチの他に仕組みのアプローチがあり、ホースの劣化に気付かなかつ

たということは、保全の目から見てどのくらいの期間で取り替えるような活動をやっています。もうひとつは運転の目から見て、ルール化して仕事をやっていきたいと思いません。さらにしっかりとした仕事をやるためには、手順書を仮設備でも具体的に書くということが大事であると思っております。また、図面もしっかり整備して、点検期間をしっかりと取ってやっていきたいと思えます。

○長谷川委員

一般論的には、本来、原子力の品質保証は ISO9001 があって、電力会社の製品は原子力発電所の信頼性、安全安心であり、顧客は国民です。PDCA (Plan : 安全性実現の計画、Do : 安全業務の実施、Check : 監視・測定および内部監査、Act : データの分析および改善) サイクルを回しながら信頼性の向上、安全安心の向上のはずですが、今回の例で言えば、採用した耐圧ホースに関して、使用時にはどの点に気を付けなければいけないかについて分かっていたはずですが、PDCA が止まっていたと思えますので、メリット、デメリットをきちんと分析していただいて、場合によっては専門家の意見も取り入れて、新しい作業が入ってきますので、どう対応するか対策するかについて考えて頂きたい。

もう1つ、不思議に感じることは、トラブルが発生した工事は大手の一流企業が請け負っているが、東京電力に対しては意見を言わないのですか。最終的には東京電力の責任であるが、どうしてこのような事が起こるのですか。コミュニケーションはうまくいっているのですか。

○東京電力

ご指導ありがとうございます。原因(3/5)に記載しておりますが、今回、我々はホースメーカーの推奨範囲を超えた使い方をしておりました。反省材料であると思っております。ホースが悪いわけではなく、完全に我々の使い方が悪いだけです。当初はカタログにて使い方を確認するはずではありますが、PDCA が回っていなかったことは反省事項であると思っております。

それから、コミュニケーションの問題につきましては、工事を発注する時には仕様書を渡して、それに基づいて作業を実施しておりますが、それだけではなく日頃のコミュニケーションが非常に重要であると思っております。気付き事項等の会話が出来るようにコミュニケーションを良くしていきたいと思えます。

○藤城委員

フランジタンクの解体についてダストの飛散防止に対しては、塗装で閉じ込めながらやっており、良く注意してやっていたと思えます。除染はスプレーによる水洗をやってはいましたが、完全な除染ではなく、むしろ塗装で閉じ込めるというやり方で実施している。この方法では、見かけ上はきれいに見えますが、汚染を封じ込めているだけです。最後まで気を抜かずに、切断時の切断くずの管理等をしっかりとやっていただきたいと思えます。

○東京電力

今日、ご覧いただいた切断現場では、作業員はタイベックを2重に着ており、汚染を外に出さないように、エリアを出るときは外側を脱ぐという管理をしております。大丈夫と思わずにやっていきたいと思えます。

○東京電力 小野所長

さらに、解体が終わった後の物の管理については、記録もきちんと残しますし、しっかりとやっていきたいと思えます。

○河井原子力専門員

前回の協議会でも申し上げたが、ダストのモニタリングでタンク解体工事はダスト管理をするが、各オペフロ工事が並走する時期があります。そのために、モニタリングポストも含めて、モニタを設置しているという説明を受けておりますが、そういったものと合わせて、個別の工事ではなく、ダストの飛散の監視、防止について、サイト全体として監視する計画はないのか。

○東京電力 小野所長

山中から詳細についてご説明があると思えますが、基本的には発電所の中がどうなっているかについて押さえられるようなモニタリングの仕方をしております。それに対して工事毎に時間差がありますから、ひとつひとつの工事毎に足りなければ追加するというをやっております。我々としては全体があり、必要であれば個別工事毎にモニタリングの追加というアプローチを取っていくつもりですので、モニタリングの仕組みの構築については、問題ないと思っております。我々の考え方をきちんとご説明申し上げて、必要があれば追加等を考えたいと思えます。

○河井原子力専門員

私のイメージとしては、頂いた資料の7ページ目で、モニタリングの話がありますが、その前後でサイト全体のモニタリング体制を追加すべきかと思えます。

○東京電力 小野所長

1号機カバーの件ではそのような説明になっておりますので、考えたいと思えます。

○河井原子力専門員

同じスライドで、集塵流量を変える場合があるとのことだが、具体的にはどのように流量を変えるのですか。さらに、5 ページで仮設天板のカバー膜をタンクに取り付けるところに関して、現場ではカバー膜が載っているだけのように見えたがどのように固定しているのですか。

○東京電力

集塵流量につきましては、近くに100 m³の装置を待機させておまして、基準を超えることがありましたら、迅速に持っていきます。今回で言えばH2エリアの駐車場付近から持っていくこととなります。

それから、仮設天板については、図に書いてある通り施工していると思えますが、今日の施工状況を確認していきたいと思えます。

○河井原子力専門員

本体の部分はしっかりと固縛されているように見えたが、その上の問題について確認をお願いします。

○原委員

現場で確認しましたが、5つか6つおきの穴毎にカラビナで固定されておりまして、そのような運用をしているかと思われました。

また、タンク切断箇所が一番底の板の線量が高いと思われ、養生がされていましたが、その作業をしている方々にもさらにきちんと被ばく防止対策を取って頂きたいと思いません。

○東京電力

検討させていただきます。

○酒井原子力安全対策課主幹

今日はフランジタンク解体の現場を確認しましたが、高所作業については十分気を付けて頂きたいと思えます。フランジタンクの切断については、安全には安全を重ねて作業をお願いしたいと思えます。

総括的に見ると、6月12日に中長期ロードマップも改訂され、様々な対策も進み、発電所内は常にフェーズが変わっているため、それにきちんと追従していかなければいけないと思えます。色々な新しい作業が始まるなど、既存の作業が錯綜する場面が出てくると思えますので、全体として統一的に説明できるように、個別の対策だけでなく、全体として、こういう安全対策がなされているということを県にも説明いただきたい。

○東京電力

放射線環境部の山中でございます。急遽申し訳ございません。本日データが確定しましたので、急ぎでご連絡させていただきたいと思えます。

お手元の福島第一原子力発電所構内排水路分析結果(2/2)です。C排水路のデータを見ていただきますと、6月18日のデータでトリチウムが2,500ベクレル/リットルの値が出ております。トリチウム自体は60,000ベクレル/リットルの告示濃度でございますが、通常、C排水路では10ベクレル/リットル前後もしくは検出限界以下でございますが、18日の11時20分のみ2,500ベクレル/リットルの値が検出されております。16日、17日が採取出来ずとなっておりますが、プロポーショナルサンプラで毎日データを採取して、2、3日まとめて回収しておりますが、ホースが外れていたため、18日にホースを繋ぎ直しまして、11時20分に採取いたしました。その時のデータとして2,500ベクレル/リットルの値が出ました。裏面をご覧ください。構内側溝排水放射線モニタ近傍において手汲みで採った分析データがございます。手汲みで採った箇所の約5m位上流に2,500ベクレル/リットル検出したサンプリングポイントがございます。18日の朝7時に採った時にはNDでございました。19日の翌日朝は4.7ベクレル/リットルでした。原因究明はこれから実施していきたいと思えます。一過性ということではなく予断無く原因究明してまいりたいと思えます。港湾内については、トリチウムの分析をしております。結果が分かり次第公表させていただきたいと思えます。

○原委員

自動採水器のホースが外れていて、採水器のホースが別の水を採取した可能性はあるのか。

○東京電力

その点も含めて考えております。

○原委員

今までにイレギュラーな値が出たことはあるのですか。

○東京電力

ございません。

○原委員

自動採水器のデータが正しいとなると手汲みのデータがおかしいとなるのですか。

○東京電力

採水した時間にずれがありますので、どちらも正しい可能性があります。

○原専門委員

自動採水器のサンプリング周期は。また、ホースが外れたことは初めてですか。

○東京電力

毎朝7時に採取しております。ホースが外れたことは初めてであります。外れたことに関しては、不適合として対策を取って行きます。

◎酒井原子力安全対策課主幹挨拶

時間も押してきましたので、まとめの方に入りたいと思います。本日確認いたしました2点について申し入れさせていただきます。

1点目について、フランジ型タンク解体・切断等の放射性物質飛散の可能性のある作業については、飛散防止対策を徹底するとともに、放射線管理状況の公開を積極的におこなひ、県民に分かりやすい情報提供に努めて頂きたいと思います。また、フランジ型タンク解体片の最終処分方法等、長期的課題への対応についても十分に検討をお願いいたします。

それから1,000トンノッチタンク移送配管からの漏えいについて、類似箇所等の確認を行いました。類似箇所の調査結果に基づいた水平展開を確実に実施し、再発防止に万全を期していただきたいと思います。耐圧ホースからPE管への交換について、長期的な設備健全性の観点から、使用条件に応じた耐用年数を考慮し計画的な点検を行うとともに、必要に応じ鋼管等への取替えも検討をお願いしたいと思います。

◎東京電力 小野所長挨拶

今日は本当にありがとうございました。色々現場を見ていただきました。また、我々としても対応すべきコメントをいただきました。フランジタンクの解体について、飛散防止の徹底は我々がやっているところで大事でありますので、しっかりやってまいりたいと思います。フランジタンクのみならず、廃棄物の保管は将来的に重要なポイントになってくると思っております。全体像を我々としても描きながらしっかりとご説明してまいりたいと思います。

また、ノッチタンクからの水移送中の水漏れでございますが、今日、短期的な対策をお示ししましたが、まずは短期的な対策をしっかりやりたいと思います。類似箇所については、水平展開をしっかりやってまいりたいと思います。また、長期的な視点からも保全のやり方を含めて、きちんとやってまいります。既に冷却系や電源系はしっかりと作り込んでおりますが、全て出来上がっている訳ではございませんので、しっかりと早急に作り込んでいきたいと考えております。今日は現場を見て頂いて、色々なコメントを頂きました。

コメントを参考に、より確実な廃炉の推進をやってまいりたいと考えております。今後ともご指導よろしくお願いいたします。本日はありがとうございました。

以 上