

平成 28 年度第 1 回(通算 42 回)
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 28 年 4 月 19 日(水) 9:30 ~ 14:40
- 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) 東京電力ホールディングス(株)
- 4 確認項目
 - ・ K 排水路における汚染された雨水の流出防止対策の取組状況
 - ・ 陸側遮水壁の運用状況
 - ・ 雑固体廃棄物焼却設備の運用状況
 - ・ 建屋内水位の管理状況
- 5 確認結果

◎東京電力ホールディングス(株)説明

○K 排水路における汚染された雨水の流出防止対策の取組状況

(配付資料:K 排水路の対策進捗状況)

本工事は平成 27 年 5 月から開始し、平成 28 年 3 月末に付け替えが完了しました。赤いラインが新設 K 排水路の付替ルートで、緑のラインが既設水路(既設 K・B・C 排水路)です。新設ルートの全長は 700m あり、一部が 150m 程トンネルになっています。配管は直径 2.2m、地上部は強化プラスチック複合管(FRPM 管)となっています。

1 ページに新設ルートの付替部と既設ルートの閉止部を地図で示しています。2 ページには新設 K 排水路の排水口の写真を示しております。新設 K 排水路の末端は B・C 排水路に並走して設置されており、港湾内に排水となっています。3 ページには K 排水路付替部の詳細な写真を示しており、既設ルートは閉止され、新設ルートについては接合柵を用いて既設ルートと接続しました。接合柵の位置には 4 ページに示しますようなゲートがあり、遠隔で操作できます。

次に K 排水路の枝排水路について、清掃前後の写真を 6 ページに示しました。K 排水路の主流路についても、清掃により土砂を撤去しています。7 ページには排水路浄化材の設置状況を示しています。排水路浄化材は平成 27 年 10 月 16 日までに 27 箇所設置済みです。また平成 28 年 3 月 29 日に試験的に新型浄化材(ゼオライトシート)を設置しており、さらにこの試験結果を踏まえて 5 箇所

程度の追加設置を考えています。ゼオライトシートは粒子状セシウムをとるためのものです。今後、K排水路とA排水路の清掃を実施していきます。

次に汚染源対策について説明致します。10 ページを御覧下さい。対策には2号機周辺ヤードの路盤整備を行う予定であり、今回はその調査結果についてお伝えします。2号機西側は土壌とアスファルトの部分があり、それぞれにおいて汚染調査を行いました。

まず、土壌の汚染調査結果についてですが、地表面から10cmずつ、深さ50cmまで土壌採取をしたところ、地表から20cmくらいで汚染が確認されました。この結果を受け、表層10~20cmまで土壌をはぎ取る対策を実施しました。

次にアスファルトの調査です。アスファルトは30cm角の路面を2箇所ほど切り出して調査を行いました。表面は $6\mu\text{Sv/h}$ でしたが、裏面や砕石には汚染が確認されませんでした。アスファルトについては線量が低いため、特に汚染源の除去は不要であると考えています。

次に路盤整備について説明致します。14 ページを御覧下さい。路盤整備として、大型重機が走行できるよう1号機、3号機周辺と同様に土壌の上に砕石を1m程敷いて、その上に鋼板、アスファルト舗装していきます。また、土壌が流出しないように、雨水を直接K排水路に流出させるようにします。その方法として、道路の西側にL字型の雨水返し、U字溝を設置しK排水路に雨水を導きます。

次にK排水路放射線モニタ（PSFモニタ）の設置状況ですが、平成28年3月下旬に設置完了しました。設置の目的は排水路を連続的に監視することです。設置場所は付替部の下流側、つまり新しい流路に入ったすぐの場所です。PSFモニタはピットを掘り、その中に設置しています。

PSFモニタの検出器の長さは約10mあり、これで放射線をカウントしています。最終的には免震重要棟の集中監視室で放射性物質の濃度の傾向及び警報の確認が出来ます。現在、高・高高で警報設定しています。

次にPSF検出器の校正方法についてです。17 ページを御覧下さい。実際の汚染水を用いて校正を行っております。また校正定数に大きなずれが生じないように年次校正も行っております。

PSFモニタの現在の運用状況は試運用です。これまでの試運用において排水路の清掃作業にともない、泥が流入し、バックグラウンドが上昇しているため、砂や泥の流入を低減する対策を検討しています。

K排水路の排出先は平成27年4月に港湾内に変更となりました。K排水路の排水先であった発電所南側外洋は元々濃度が低く、特に切り替えによる変動はありません。降雨時にK排水路のセシウム濃度の上昇がありますが、港湾口や港湾中央では影響ありません。また全 β 、トリチウム濃度にも影響はほとんど見られていません。海側遮水壁閉合以降、発電所に近い場所では濃度が下がって

います。

○陸側遮水壁の運用状況

(配付資料:陸側遮水壁(第一段階)の運用状況について)

3月31日に凍結のスイッチが入り、今は海側の全面と山側の一部を閉合しています。凍りにくい部分の先行凍結を行っている状況です。その後、原子力規制庁と話し合いながらですが、フェーズ2に移行していきます。山側凍結管の95%を凍らせていきます。フェーズ1が5月半ばまでかかると思います。データを原子力規制庁の検討会に出し、了解を得ながら作業を進めていきます。

5ページの「Co-15」などの表記について説明いたします。例えばCo-15については、Cは中粒砂岩、oは外を示しています。他にRwは注水井、Gは互層です。測温管は概ね80cmくらい凍土ラインから離れています。この表で示しているところは0℃を下回っていませんが、細かく見ると0℃以下の所もあります。

地下水位についてです。中粒砂岩の海側の水位ですが、Coが青、Rwが赤、灰色がサブドレンです。今のところ大きな水位変動はありませんが、雨の影響もあり上昇傾向です。山側について、凍土が構築される状況にないので、全て参考程度に見てもらいたいのですが、降雨の影響で上昇傾向です。海側の互層について、泥質土の下なので中粒砂岩と違った傾向であり、急激な下がり傾向が見られた後、現在は安定している状況です。試験凍結をしたときもやはり互層部は冷やし始めると水位は下がりました。体積変化により水圧が下がったのではないかと考えていますが、原因ははっきりしていませんので今後調べていきます。山側について、あまり雨とは関係なく、温度を下げたことにより水位が変化していません。

地下水流入量の低減と凍土壁開始後の水位管理です。理想的には常に建屋内水位と地中の水位差を狭めるほど流入量は減りますが、やりすぎると水位が逆転して外部へ漏れる可能性があるため、今まで通り逆転を阻止するという運用をしています。現状の建屋内外の水位管理ですが、逆転防止が大原則です。そのために、比較対象区域内の建屋内とサブドレンに水位差警報を設定し建屋内の水位差を監視しています。エリアごとに分けて、常に逆転が起こらないように監視します。計器誤差、塩分補正等も考慮して、十分な余裕を持って管理しています。異常時には、局所的な地下水位低下が起こった場合と早急な対応が必要な場合の2点を考えております。局所的な水位低下が起こった場合には、注水井に注水していきます。改善しない場合には、注水量を増やしていきます。それでも改善が見られない場合は陸側遮水壁(山側)へのブライン供給停止、陸側遮水壁(山側)の部分撤去、その他の緊急対策の3つを考えております。その他の緊急対策として注水の範囲拡大、建屋周辺への散水、地盤改良、追加止水などであ

り、総合的に考えていきます。

冷凍機は 30 台ありますが、現在 -30°C に維持するために 15～23 台くらい運転しています。運転中の冷却水停止は自動検知できます。警報発生時、自動で安全停止し、その後原因を調査します。凍結管ブライン漏えいは検知柵にたまったものを検出します。漏えい有無の調査後、凍結管の交換も視野に入れて対策を検討します。一旦凍り始めると溶けるまでには時間があるのでその間にどうにか対応します。地震で凍土が壊れても、水が入ってくれば再び凍らせて修復できます。降雨時には、中粒砂岩層の地下水位が上昇することから、建屋水位と地下水位の逆転するリスクは低下すると考えています。豪雨時には地下に雨水が浸透するのでトラブルは考えられません。停電時は 2 系統で構成しているので片方の電源が喪失しても、もう片方の電源により運転が可能です。仮に両方が電源喪失した場合でも、凍土が融解するには数ヶ月かかるのでその間に対策を行います。

○雑固体廃棄物焼却設備の運用状況

(配付資料：雑固体廃棄物焼却設備の運用状況)

3 月 18 日からロータリーキルン式で運用開始しています。ホット試験は放射性廃棄物を燃焼してその性能を確認しています。放射能除去率、燃焼状態に異常なく、滞りなく終了しています。処理量は 42t です。排ガスに含まれる放射性物質濃度について、ダストモニタ、ガスモニタの指示値は燃焼前と同じ値で異常はありませんでした。またダストサンプリングの結果も全て検出限界値未満であり、焼却灰充填ドラム缶の表面線量率も $0.007\sim 0.16\text{mSv/h}$ で設計上問題ありませんでした。

ドラム缶についてですが、A・B 系それぞれのホッパーに留まっているため現在ドラム缶は発生していません。連休前後で灰の取り出しが発生すると予測しています。ドラム缶が発生していないので線量率は測っていません。運用以降、焼却総量は 100t 弱です。排気筒のモニタ指示値ですが、バックグラウンドと同じ値でした。ホームページ上にリアルタイムでデータを公開しています。運用開始後、ガンマ放出核種、トリチウムも検出限界値未満であり、ストロンチウムは分析中です。

○建屋内水位の管理状況

(配付資料：高温焼却炉建屋の建屋内滞留水位の運転上の制限逸脱について)

高温焼却炉建屋 (HTI) は各原子炉建屋、タービン建屋からポンプで滞留水を移送して一旦溜める建屋です。溜めた水は第 2 セシウム吸着装置 (SARRY) という処理装置で処理されます。HTI からみると、滞留水移送ポンプを運転すると水

は増えて、SARRY を運転すると水は減ります。滞留水移送の管理としては SARRY の運転状況を見ながら滞留水移送ポンプを何台回すかを考えながら運用しています。処理した水はタンクに溜めます。

時系列を説明致します。2 ページを御覧下さい。4 月 7 日 13 時 13 分から 13 時 18 分の 5 分間だけ SARRY の試運転をし、それ以降点検で停止していました。4 月 7 日 15 時頃に 1～3 号機から HTI に滞留水の移送を開始し、4 月 8 日 6 時に 2, 3 号機タービン建屋の移送を停止しました。その後、当直長が 7 時 30 分に運転上の制限値 (LCO) を逸脱していることを確認し、7 時 50 分に LCO 逸脱宣言を出しました。7 時 00 分の時点ではサブドレンとの水位差は 4m 近くあり、十分な水位差がありました。7 時 43 分に 1 号機原子炉建屋からの移送を停止するように指示を出し、7 時 59 分には SARRY の運転を開始して、その時点から水位が低下し始めました。14 時 30 分に LCO 逸脱からの復帰を宣言しました。

LCO は止水工事実施範囲かつ、地下 1 階床面レベルに設定しています。なお、HTI 水位計には、LCO 逸脱による警報設定がされていませんでした。

HTI 水位の上昇傾向は、SARRY を運転していない条件で移送を実施した場合の予測と一致し、LCO を逸脱した原因は SARRY を運転していない状態で移送したということが 3 ページのグラフ上から見てとれます。水位のグラフは取っているデータをパソコンに取り込んでから見られるものであり、通常の運転管理に使用しているものではありません。

今回の LCO 逸脱には 3 つの担当箇所が関係しています。4 ページを御覧下さい。水処理設備担当箇所(水処理班)ではセシウム吸着装置 (KURION) 、SARRY の運転計画を、滞留水移送設備担当箇所(移送班)では滞留水の移送の計画を立てます。運転操作担当箇所(操作班)では監視と操作を実施しています。

水位監視体制について、運転班は滞留水移送ポンプ起動時には HTI 水位を確認していたものの、操作予定表通りに操作を実施していることから、HTI 水位は管理できているものと考え、HTI 水位のデータ採取は定められた時間と頻度のみで十分としていました。

滞留水の移送計画及び操作について、3 月 29 日に水処理班から移送班に SARRY の運転計画が発信され、この時点では SARRY 起動は 4 月 7 日でした。4 月 1 日にこの情報に基づいて移送班にて水位シミュレーションが作成され、操作班に予定表が送付されました。その後、SARRY の起動日が 4 月 8 日に変更され、4 月 6 日に操作班にはスケジュールを提出しましたが、水移送班へは提供されませんでした。SARRY 起動日が 4 月 7 日のままの情報に基づいた水位シミュレーションにより作成された滞留水移送設備操作予定表にて操作班の滞留水移送操作が実施されました。その結果、SARRY を運転しない状態で滞留水を送り続けてしまい、また警報装置が無いため監視で気づくこともなく、LCO 逸脱に至りました。詳細

な原因と対策について検討しています。
以上です。

◎現場確認後の質疑応答

○樵危機管理部長

私が司会を務めさせていただきます。東京電力から追加で説明することはありますか。

○東京電力ホールディングス

(なし)

○樵危機管理部長

では、午前中の東京電力の説明及び現場で確認したことについて質疑があればお願い致します。

○原専門委員

K排水路の付け替えありがとうございます。少しは県民の安心に繋がるかと思えます。

今後はどうモニタリングをするかということです。大雨が降るということで、どれだけ雨が排水路を流れるか設計値があると思いますが、どのくらいなら建屋周辺から汚染が流れて来て、いくら以上なら薄まっていくのか教えて頂きたいです。それが分かればより一層安心につながると思えます。

○東京電力ホールディングス

ありがとうございます。今のところは定期的に排水路の濃度を測定しています。御意見を踏まえて評価していきたいと思えます。

○兼本専門委員

高温焼却炉建屋の新しい水位の監視画面を見せていただきましたが、数字だけの画面でよく見つけたと思えます。運転員のスキルが優れていると思えますが、LC0に関して、普通はアラームがあるはずですが、まだLC0が設定されている設備でアラームをつけずに運用にしているものはありますか。

○東京電力ホールディングス

滞留水移送関係で、LC0に関係するものは1～4号機建屋と高温焼却炉建屋と

プロセス主建屋になります。アラームが無かったものは高温焼却炉建屋とプロセス主建屋の2つになりますが、昨日、アラームを設置しました。これにより、滞留水と建屋の水位の逆転を回避する LCO に関してアラームは全て設置しました。

○兼本専門委員

他にアラームをつけるべきものはありますか。水処理関係はどうか。

○小野所長

確認中ですが、他にもあると思います。全てにアラームを設置することが理想なので、現在、急いで調査している最中です。その間、アラームがないものには監視の強化を行っていきます。今回の反省材料を活かして、今までの監視以上に信頼度を上げなければと思っています。

○兼本専門委員

よろしくお願い致します。LCO の逸脱に気がついたことはスキルが優れているからだと思います。

○石田専門委員

(配付資料:高温焼却炉建屋の建屋滞留水水位の運転上の制限の逸脱について)

5 ページのところの下から 3 行目に、「滞留水移送設備担当箇所側へは提供されなかった」とありますが、これはどうしてですか。

○東京電力ホールディングス

水処理設備担当箇所には「滞留水移送設備担当箇所が運転操作担当箇所に作業許可をとっている」という認識があったので、提供する必要が無いと思っていたのだと思います。

確かに、滞留水移送設備担当箇所と運転操作担当箇所は情報共有していますが、今回それが上手くいかなかった理由として、水処理設備担当箇所が運転操作担当箇所に、作業許可の申請と併せて操作予定表を送っていたからです。

○石田専門委員

一度提出した操作予定表を変更したために、情報共有がうまくいかなかったのですか。

○小野所長

4 ページを見ていただくと、3つの担当箇所が絡んでいます。各自役割を果たしていますが、うまくいかなかった部分がありました。これからどうしていくかを重要視しています。明確に水位管理するのはどこかをはっきりさせなければならないと思います。

組織の話になりますが、3つの担当箇所が絡むのはいいのかという問題があります。以前は保全担当箇所と運転担当箇所の2つの担当箇所です。相互にチェックしながらミスがないようにやってきました。3グループにまたがってやるということは、あまりない経験です。場合によっては以前と同様に運転と保守点検を明確に分ける必要があると思います。それも含めて今、福島第一原子力発電所では基盤整備を考えています。

○石田専門委員

現在担当箇所が3つあることを反省しているのですね。

○小野所長

はい。そうです。

○石田専門委員

変更管理のあり方が必ずしも十分にコントロール出来なかったのではありませんか。当初のスケジュールを変えるのであれば、変えた事が関係者に伝わるようにしていく連絡体制をもう一度見直してもらいたいと思います。

○長谷川専門委員

今の石田先生と同じ意見です。これから燃料取り出しなど、リスクが高いものが始まっていきます。その時に、そこに携わるグループはどうするのか、東京電力、協力会社はどうするのか、現場の責任者はどうするのかという事を考え、同様のトラブルはもう起こさないようにしていただきたい。今回は安全上問題はないですが、今回起こった事象は深刻ではないかと思います。今回敷地外に漏えいすることはありませんでした。しかし、少しでも汚染を広めず、敷地内にも出さないように常にチェックすることが必要だと思います。このことは風評被害にも関係しますから。放射能に関する設備等には警報装置等が必要です。

話は変わりますが、燃料のメルトダウンの問題もなぜマニュアルに書いてある事が共有できなかったかです。重要なことは複数の人がすぐ分かるようなマニュアルを作成し、しっかり共有していただきたい。私は、東日本大震災福島第一原子力発電所事故とスリーマイルアイランド原子力発電所2号機（TMI-2）事

故は、それら燃料損傷（溶融）の初期はそっくりとと思っていました。従って、燃料は当然溶けているとと思っていましたし、東京電力も分かっていたはずです。一方、地域住民や国民にとって、メルトダウンと燃料損傷はイメージが違いますし、マニュアルに書いてあった事が後からでてくると電力の信頼が揺らいでいきます。

○小野所長

いくつかトラップをかけていたのですが、すり抜けてしまいました。アラームがなかった事もその一つです。SARRY が止まっているという情報が周知されるだけで状況は違ったでしょうし、当直も監視体制を普段以上に徹底していれば今回の事象は起こらなかったとと思っています。今後、トラップの強化やその数を増やすことを検討していきます。水位関係も重要ですが、放射線関係やダスト関係等にも水平展開していきたいです。

○原専門委員

設定水位の2、3割の値でアラームがなるということでしたが、鳴った後に対応する時間があるのか分からないですよね。例えば1時間あたり40cm水位が変わるとします。アラームが鳴ってからSARRYが起動して、水位回復は間に合うのですか。水位上昇の速度に合わせてアラームを鳴らすべきではないでしょうか。

○東京電力ホールディングス

最大の水位上昇速度は想定していて、アラームが鳴ってから最大速度でも3時間は余裕があると見込んでいます。

○原専門委員

評価されているのなら結構です。

○高坂原子力総括専門員

滞留水の水位コントロールは大事です。建屋外側のサブドレン水位との差を見ながらコントロールしていく必要があります。滞留水のバッファがプロセス主建屋と高温焼却炉建屋ですが、プロセス主建屋と高温焼却炉建屋と1～4号機の滞留水水位等監視盤が別々に離れた配置になっています。一箇所にとどめる工夫が必要ではないかと思います。もしハード面が難しいのであれば、ソフト面の強化をさらに行って頂きたい。

○東京電力ホールディングス

システムの高度化も検討しております。例えば、制御装置と監視盤を一箇所にまとめる、滞留水移送システムも、高温焼却炉建屋などを通さず、極力 SARRY に送れるようにするといったシステムを検討しています。

○高坂原子力総括専門員

高温焼却炉建屋とプロセス主建屋の LCO 水位は T.P. や O.P. といった絶対値で設定していますが、それよりもサブドレンとの水位差で設定した方が良いと思います。緊急時にタービン建屋等から滞留水を送るとき、水位差に余裕があるのに、絶対値の LCO 水位を超えたという理由で、移送できないと判断されるかもしれません。つまり水移送のバッファである高温焼却炉建屋等を有効的に使えない事態が発生するかもしれません。

○樵危機管理部長

1～4号機建屋から SARRY まで一貫して見る考え方がなければ、緊急時の水移送に混乱が生じるのではないのでしょうか。手段の話も大切ですが、まずは、きちんと一貫した考えを持つことが必要だと思います。

○東京電力ホールディングス

できるだけ一元的に管理できるような、責任と役割の明確化を図っていきたいと思います。

○高坂原子力総括専門員

(配付資料:K 排水路の対策進捗状況)

今日見せて頂いた K 排水路はきちんとできていると思います。さらに、10 ページ～12 ページにある 2 号機の周辺の汚染土壌調査で、K 排水路に流れ込まない対策をとるとしていることも評価できると思います。今後は上流側からの汚染物質の流入をできるだけ低減するよう、上流汚染源の調査、汚染源の除去といった対策を早急に進めていって頂きたいと思います。

○小野所長

今、全体的に計画を作ろうとしていますが、建屋の上部は危険な部分がありますので、作業員の安全も考えながらやっていきます。とりあえず最低限の処置である付け替えは終わり、外洋に汚染が突然出るということはありませんが、これで終わりとは思っていません。やはり汚染源を絶たなければ最終的な解決にはならないと思っています。

○高坂原子力総括専門員

それをお願いしたいと思います。

(配付資料:陸側遮水壁(第一段階)の運用状況について)

次に陸側遮水壁についてですが、フェーズ1が始まり、ようやく安心と思っ
ていますが、まだ効果が見えません。10ページ、19ページの中粒砂岩層の海側
と山側の水位のグラフで、中粒砂岩層の水位が上がっていますが、これは凍結の
効果ですか、それとも降雨の影響ですか。

逆に、11ページ、12ページについて互層部の水位が低下しています。中粒砂
岩層よりも互層部に凍結の影響がみられます。

4号機は建屋基礎が互層部にまで貫通していますし、サブドレンNo.2はディ
ープウェルになっているなど、互層部の水位が下がったのは、これらの構造を通
して凍土壁の凍結が互層部に与えた影響なのでしょうか。

○東京電力ホールディングス

まず凍結が効き始めたかについては、水位とは別に温度を見ておまして、ま
だ0℃を下回っている部分は1割にも満たない状況です。そういう意味では、中
粒砂岩層の水位は雨の影響で上がっていると思っています。

互層の水位については、特定原子力施設監視評価検討会でもお話しましたが、試
験凍結時にも互層は一気に水位が変化しました。被圧帯水層なので、周辺の状況
変化で水位の変化が起きやすいこともあります。専門家の意見も聞きつつ、地層
の体積変化なのか、凍結管自身の体積変化なのか、中粒砂岩層の影響なのか等、
4つくらいの可能性を議論していますが、結論はでていません。

前回の試験凍結は範囲が限定的でした。今回は広いエリアで凍結試験を行っ
ているので、何らかの違う事象が起こってくるのが考えられます。今後ともデ
ータを見ていきたいと思っています。我々もご指摘の部分は水位が下がりすぎない
ようにしていきますし、総合的にエンジニアリングもしたいと思っています。幸いに
して山側を遮断していないので、水の供給は絶たれていません。

○高坂原子力総括専門員

凍結ができているのかということが一番心配なのですが、試験凍結の時は冷
媒の供給温度と戻り温度のデータが公表され、その温度差で凍結の有無を判断
していました。今回、それらは公表されていないようですが、データはとってい
ますか。

○東京電力ホールディングス

公表はしていないだけで、データはとっております。

○高坂原子力総括専門員

同様な傾向は示しているのですか。

○東京電力ホールディングス

際だって示されている訳ではありませんが、冷媒の効果は確認できています。今後とも御指導いただき、こういう会議を通じて、状態を伝えていきたいと思えます。

○原専門委員

互層部のことですが、水がなくなって建物が傾くことはないのですか。また、そういう時はどうするのですか。山側の凍結管は互層部まで貫通させませんが、互層部には水を残して、中粒砂岩層だけ凍結させるということはできるのですか？

○東京電力ホールディングス

サブドレンは中粒砂岩層からしか汲み上げていませんので、互層部の水がなくなるということはありません。また、基盤自体に建屋がくっついていますから、基盤全体が傾かない限りは、建屋が傾くことはないと思えます。

○藤城専門委員

要望です。一般の関心事としては滞留水と地下水位の差が保たれているかどうかだと思います。今回は降水等の影響があっても、従来とあまり大差無い結果になっていました。しかし、今後かなり変わった事象が起こった場合、その事象に対して、相応の解釈をして、十分安全なマネジメントを行ってほしいです。そして、その結果が良くわかるような形で資料の提示をして頂きたいと思えます。

○東京電力ホールディングス

今後検討していきます。

○大越専門委員

雑固体廃棄物の焼却が始まったことは喜ばしいことです。安全かつ安定的に運転していくための要望があります。常に安全対策を講じられていることかと思えますが、廃棄物を燃やしていくと可燃性ガスが発生してきて、ブローア故障

時や停電時に、それが一箇所に滞留して爆発する事が考えられます。通常はあまり起こりにくいのですが、これから様々な廃棄物を燃やしていく上で、廃棄物の性状によってはそういったことも考えられます。是非気をつけて頂きたいと思います。

次に、放射性物質の閉じ込めですが、焼却灰に散水していくと、酸性ガスや酸性溶液が発生し、腐食しやすい状況になります。個人的な経験もありますので、閉じ込めに関してはこまめに点検と、放射性物質の閉じ込めを担保する対策をしっかりとやって頂ければと思います。

○東京電力ホールディングス

承りました。

○小野所長

運転に際し、恐らく様々なデータが出てくることかと思えます。保守において、腐食しやすいというデータも出てくると思えますので、そういったものを見ながらしっかりとやっていきます。

○石田専門委員

(資料:K 排水路の対策進捗状況)

11 ページですが、ハンドオーガで土壌を採取したということですが、この場合、単位は濃度 (Bq/kg) であるはずなのですが、線量率 ($\mu\text{Sv/h}$) で表示されています。これは第三者機関と共通の測定・表示の仕方なのでしょうか。

○小野所長

今回はどれぐらい土壌が汚染されているか当たりを付けるために行ったものです。濃度で評価することも必要ですが、最終目的は土壌汚染を無くす事にあります。従って、まずは線量率をベースにして評価をし、土壌の除染を行っていきます。

○石田専門委員

この土壌をどのような状態で測定して $10\sim 20\ \mu\text{Sv/h}$ になったのでしょうか。

○東京電力ホールディングス

1~2 号機間は空間線量率が大きいため、その干渉を避けるため、低線量の場所に持って行って、コリメータを用いて測定しています。

○石田専門委員

濃度での評価は別に行っていくのですね。

○東京電力ホールディングス

そうです。

○長谷川専門委員

(資料:K 排水路の対策進捗状況)

8 ページに、粒子状セシウムとありますが、その化学形と粒径を教えてくださいませんか。

○東京電力ホールディングス

今手元にデータがありません。お調べします。

○長谷川専門委員

一番効果があるのはゼオライトシートなのでしょうか。

○東京電力ホールディングス

それも含めてお調べします。

○樫危機管理部長

市町村で意見があればお願いします。

○市町村

(特になし。)

○管野原子力安全対策課長

測定データの見せ方についてです。雑固体廃棄物焼却設備のデータの単位がホームページ上では cps で表示されていますが、一般の方には分からないと思います。分かりやすくなるように工夫が必要かと思えます。

○高坂原子力総括専門員

K 排水路は材料が強化プラスチックなので紫外線に弱いのではないのでしょうか。排水路を保護する目的で遮光塗料を塗るなどの対策はしないのでしょうか。

○東京電力ホールディングス

一般的によく使われている材料なので、耐久性はあります。

○高坂原子力総括専門員

耐用年数はどれぐらいですか。

○小野所長

外観目視等で定期点検を行って、それを元に決まってくることになると思います。

○樵危機管理部長

凍土壁には注水井があり、逆転しないようにするとのことですが、注水方式は何ですか。電動方式ならば、電源喪失時はどのように注水するのですか。

○東京電力ホールディングス

注水は電動ポンプで行います。電源は二重化されていますし、いざとなれば仮設配管を引くこともできます。また、注水配管の電磁弁にバイパス弁があり、電源喪失時でもバイパス弁を開くことで、水頭圧で注水できます。

○樵危機管理部長

質疑応答は以上になります。

本日はありがとうございました。説明を受け、現場で設備を確認し、質疑でも確認しました。K 排水路の付け替えについては恒久対策として、モニタ、電動ゲートもつけていただきました。課題としては建屋の汚染源調査です。汚染源を絶たない限り K 排水路の濃度が上昇するので、被ばくとのバランスを見ながら行っていただきたいと思います。

凍土壁、雑个体廃棄物焼却設備の運用は慎重に進めて頂いて、万一がないようにしていただきたいです。万一のときには必要な通報をして、立ち止まっていたいただきたいと思います。

高温焼却炉建屋の滞留水の LCO 逸脱については原因、対策及び現場のアラームの説明もいただきました。繰り返しになりますが、滞留水の流出は我々が一番懸念するものであり、今後ともしっかり管理をお願い致します。

以上を踏まえまして、5点申し入れ致します。

- ① K 排水路は、定期的に清掃を実施し、汚染源調査を行って、放射性物質の流出防止と汚染源の除去を実施していただきたい。
- ② 凍土遮水壁の運用について、今回、高温焼却炉建屋のトラブルもありました

ので、凍土遮水壁においても、地下水と建屋内滞留水の水位が逆転しないように慎重な運用をしていただきたい。

- ③ 雑固体廃棄物焼却設備は、データに関して、ホームページ上でも分かりやすくしていただきたい。
- ④ 滞留水が溜まっている建屋の監視システムに警報装置を設置するなど、全体としての滞留水管理をしていただきたい。
- ⑤ ナーバスな作業をしているので、部署間の連携をきちんとできる体制にしていただきたい。場合によっては、所長が述べられたように、組織の仕組みを変えるということも必要になるかと思います。

これらは廃炉安全監視協議会や檜葉駐在等で確認させていただきます。非常に困難な作業ではありますが、御尽力いただき、着実に前に進められるようによろしくお祈りいたします。我々も皆さんと想いは一緒です。廃炉がいち早く、安全に、確実に行われるよう、皆様に申し上げます。本日は誠にありがとうございました。

○小野所長

ありがとうございました。K 排水路は付け替えが終わりましたが、これで終わりとは思いません。汚染源の調査、除去まで一生懸命行っていきます。

雑固体廃棄物焼却設備も動き始めたばかりですが、データの公表は重要ですから、分かりやすくしていきたいと思います。併せて運転もしっかり行いたいと思います。

凍土遮水壁の運用も含めて、水位の管理は重要と思っています。我々もこれが今の福島第一で一番重要と認識しています。これから、凍土遮水壁は長期間運用することになります。地下の状況も変わってくると思うので、データの確認をしながら、今後のためにもしっかりと取り組んでいきます。

最後に部署間の連携ですが、我々も足りていない部分が多くあると思っています。当然、人材育成、体制の整備も含めて、部署間の連携以外にも、福島第一の基盤整備をしっかり行っていくことが、30年の廃炉に向けて大事だと思っています。今後とも御指導頂ければと思います。本日はありがとうございました。

以上