

平成25年度第2回（通算4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25年4月24日（水）10時30分～15時30分
- 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、県生活環境部、関係市町村）
(2)説明者 東京電力(株)

4 調査行程

●免震重要棟

- 地下貯水槽からの漏洩トラブルへの対応状況について
- 3号機使用済燃料プール冷却停止トラブルへの対応状況について

●現地調査

（バス降車）

- 3号機使用済燃料プール循環冷却設備制御盤（動力盤）
- 地下貯水槽周り
- 地下貯水槽からの移送ライン、ろ過水タンク移送ライン
- H2タンク受入状況
（バス車内から）
- 2号機使用済燃料プール循環冷却設備変圧器
- 地下水バイパス揚水井
- ろ過水タンク

5 調査結果

●免震重要棟

○渡辺課長挨拶

- ・3月18日に発生しました使用済燃料の冷却設備の停電トラブルにつきましては4月3日に当廃炉安全監視協議会で現地調査を行ったところ。
- ・しかしながら、そうした中、地下貯水槽からの汚染水の漏洩、さらにはネズミの侵入防止対策を講じている際の停電事故がこの3週間あまりで連続して発生した。
- ・県としては4月5日に生活環境部長から、停電トラブルに関して、電源の多重化、あるいは仮設備の本設化などリスク、安全管理について申し入れを行った。
- ・4月8日には、汚染水対策について、村田副知事から、環境影響の調査、あるいは必要な対策、それから廃炉に向けた作業における潜在リスクの洗い出しと作業管理の安全徹底についても申し入れをした。
- ・本日は、地下貯水槽からの汚染水漏洩の対策状況を始めとしまして、一連のトラブルへの対応状況、申し入れた事項に対する対応状況を現地で確認したいと考えている。

○高橋所長挨拶

- ・ 前回の現地調査以降、地下貯水槽の漏洩、作業中の停電等、度重なるトラブルを起こし、県民の皆様にも多大なご心配を与えたことは本当に申し訳なく思っている。
- ・ 地下貯水槽の漏洩、あるいは電源について、これからご説明するが、廃止措置作業の進捗、また皆様にご心配をかけないように計画を立てて着実にやっていきたい。
- ・ 今日、現場をご確認いただくが、ご指摘、ご指導いただいたことを反映して、ぜひ早急に現場が安全になるように努めていきたいと思うのでよろしくお願い申し上げます。

○地下貯水槽からの漏洩トラブルへの対応状況について（東電説明）

○3号機使用済燃料プール冷却停止トラブルへの対応状況について（東電説明）

●現地調査

○多核種除去設備誤操作画面

- ・ 誤操作により停止した多核種除去設備の操作画面についての操作盤の表示などの改善状況を確認した。

○3号機使用済燃料プール循環冷却設備制御盤（動力盤）

- ・ 4月5日に小動物進入防止対策作業中に地絡させ、3号機使用済燃料プール循環冷却設備の停止に至ってしまった、動力盤について、コンテナハウス内当該箇所の開口部の様子、接触した端子部を確認した。

○地下貯水槽周り

- ・ 地下貯水槽の外観、漏えい検知孔及びドレン孔の位置・構造等を確認した。

○地下貯水槽からの移送ライン、ろ過水タンク移送ライン

- ・ 地下貯水槽の移送ポンプ出口フランジ漏洩箇所を確認した。

○H2タンク受入状況

- ・ H2タンクの外観、タンクの漏洩防止、漏洩検知方法を確認した。

○2号機使用済燃料プール循環冷却設備変圧器

- ・ 当該変圧器と類似の箇所はどのくらいあり、小動物侵入対策の進捗状況はどうなっているのか。また、現在の変圧器の地震や風雨上の対策は十分かどうかの確認をした。

○ろ過水タンク

- ・ ろ過水タンクの外観、タンクの漏洩防止方法等を確認した。

●免震重要棟

●質疑内容（地下貯水槽からの汚染水漏洩・汚染水対策）

○大越委員

- ・ 漏れ出した核種は主としてストロンチウム、あとはトリチウムかと思うが、核種によって地上との分配も異なるため、そういった要素を加味した上で海への環境への影響についても今後評価されると思うが、そこら辺のデータが非常に重要になるかと思うのでしっかり取って公表していただきたい。

- ・地下貯水槽から鋼製タンクへの移送の際にはしっかり漏洩対策などを管理するとともに、移送先における万が一の漏洩に対しても早期に検出できるよう対応願いたい。また、その対策の取組状況も一般の方々に公表されたほうがよい。
- ・全体的な汚染水対策として地下水の流入量を考えると、タンクを作り続けるのではなく、抜本的な対策を取る必要がある。そのオプションについては技術的な成熟性や、リスク、コスト、社会的な影響、風評被害等も含めた検討を行い、その結果をなるべく早く公表し、色々な方の意見を吸い上げた上で最終的な方策を決めるべき。

◎東京電力

- ・原子力規制庁の監視評価委員会の中でも、東京電力のデータとJAEAのデータが公表されていると思うが、放射性物質が拡散して海へ到達するまで約10年から数10年程度というようなデータが示されたところ。
- ・また、地下水バイパスの計画の中で地下水の等高線、それから3次元の浸透流解析をして、どこにどのような地下水があってということは我々は把握している。

○兼本委員

- ・地下貯水槽まわりでどの程度汚染水を閉じ込めておけるかということも問題だが、プラント全体、サイト全体でどこまで閉じ込められているかということを開示して明らかにしたほうが安心に繋がる。

◎東京電力

- ・タンクは、原子炉建屋より高台にあり、標高約20メートル、25メートル高い位置にあり、海側にゆるやかに地盤が傾斜しており、この位置から山側というか西側の方には流れず、東側、海側へ流れる、その傾斜がゆるやかについていくことが分かっている。
- ・今現在建屋の水位と、その建屋のまわりのサブドレン、要は地下水の水位より低くなるように水位管理をしており、仮にどこかに貫通口があるとすれば地下水が建屋の中に入るといような水位管理をしている。
- ・サブドレンの水を定期的に分析をかけて、いわゆる汚染水が出てきていないということを確認している。

○中村委員

- ・地下貯水槽の使用をやめるとのことだが、原子力が高レベル廃棄物処分で培われた技術があるので、そのような地下方式をきちんとした方式でやれば適切な対応が出来るのではないかと。きちんと原因を究明し、地下貯水も選択肢の一つとして広げるような方策を考えていただきたい。今後想定される余震、大規模地震に対して地上の鋼製タンクに対して地下貯水の方が安全性が高いといような色々な観点から、汚染水の貯水を検討することが必要ではないか。
- ・汚染水がどのように拡散していくかというプロセスも、地下水のシミュレーションをやられているのであれば、その可視化をしていただき、県民にお知らせしていただきたい。

◎東京電力

- ・ベントナイトは防水、止水の目的で設置されたが今回は、まずシートで止水、それからベントナイトシートにつきましては念のためといつか、地盤とシートのなじみを

目的に、完全な止水としては用いてなかったというところが反省。

- ・地質構造は、団粒堆積層であり。それから約20メートルほどに富岡層というものがあり、水を通さない、難透水層である。海への漏出防止の環境への影響評価、漏洩範囲の評価の目的でボーリングを実施している。

- ・社長の会見にもあったように、地下貯水槽はもう使わず、タンクに移送する。

○村山委員

- ・ボーリング採掘でかなりの数を掘っているが全てNDということで、モニタリングとしての意味はあるが、漏れているのであれば、それがどう広がっているかが分かるような調査をすべきである。

◎東京電力

- ・海側への環境を考えるとまず外側、かなり漏れてはいけない範囲を確定したいということで外側から内側の方にボーリングを攻めていって、この辺が漏れているであろうというところをどんどん狭めていくような事を今現在考えている。

○高坂専門員

- ・これまでも県から申し入れた事項に対して回答はいただけていないので、別途示していただきたい。

- ・一番大事なことは、海に汚染水を流してはいけないということ。サンプリングの結果では多少なりとも漏れているということであれば、地下貯水槽から地上鋼製タンクへの移送が終了した後、出来るだけ早く汚染した土壌をどうするのかといった評価をしていただきたい。

- ・移送が終了した後は線量が高いということもあるだろうが原因究明をしっかりとっていただきたい。

- ・移送が終わるまでは監視の強化をしっかりとっていただきたい。

○いわき市

- ・海への漏洩は絶対にならないようお願いしたい。風評被害がまた一からやり直しになる。

- ・汚染拡散防止策としてドレン孔から漏れた水を汲み上げてもう一度戻しているが、少しでも防止という観点からは別な容器に移し替えるといった対策がとれないのか。

- ・地下水バイパス揚水井のサンプリング結果はNo.1～4だけでなく他のところのサンプリング結果も公表していただいた方が安心につながるのではないかと。

◎東京電力

- ・漏れの確認は、まずタンクの中に水位計が入っているため、水位計の指示が低下したということで塩素濃度を測ったということであった。今のところタンクの中の水位計については変動がなく、検知孔での水圧の変化がないため現在は漏洩がないと判断。

- ・汚染水の拡大についてはご指摘の通り漏れた水を汲み上げて今現在漏れたところから同じところへ入れているため、さらなる対策は今後検討する。

- ・地下水バイパスの部分につきましては、全ての箇所でもサンプリングできるようになりましたら分析をして12本とも公表出来るようなことになるかと思う。

●質疑内容（作業に対するリスクの対策・リスクコミュニケーション・情報提供）

○兼本委員

・県民の不安というものをぜひ分かっていたいただきたい。従来の広報は「安心ですよ」と説得するものが多かった。専門の人からするとトラブルが発生した際に余裕があると甘くみているところがあるが、一般の人は不安を持つ。致命的なことにはならないといったきちんとした予測を、出すのは難しいかもしれないが、不安を取り除くということで、しっかり行っていただきたい。

○東京電力

・担当者を広く集めるというのが重要と思っており、特定の担当者だけではなく社内全体の体制を組んでおり、広く人間を集めてトラブル発生時にご心配をおかけしないような対応をしていく。

○中村委員

・機能損失が起こった場合、どのようなリスクが生じるのか明らかにしていただき、その機能損失がどのくらいの期間でそういう本来のリスクに至るのか、最終的なリスク宇に至るまで十分時間的な余裕、影響の余裕があるということも含め、情報をきちんと開示していただきたい。リスクコミュニケーションの前のリスク情報を分かりやすくしていこうするというプロセスの中で何が起きたかだけでなく、その影響がどうかということも含め、わかりやすく開示していただけると県民の方々も安心するのではないか。

○大越委員

・色々な作業がなされており、そういうったものに対してどのようなリスク対策をするのか、もっとつっこんだ形のリスク評価なり対策を講じていかないと今後も違う形でトラブルが発生するのではないか。実効性のあるリスク評価、対策をしていただきたい。

○村山委員

・トラブルに対する再発防止策として簡単な作業で手順書を作成するというのは、一つの方法ではあるが、非常に煩雑になるということもある。より合理的な方法をぜひ追求していただきたい。

・今後突発的な色々な問題が出てくると思われる。それはおそらくリスクの管理というよりは危機管理的な話で、何か起きたときにどうするかという体制がどのように作られているのかをしっかりと説明いただきたい。

・リスクコミュニケーションとして、伝えるだけでなく、情報を受け取る、外とのやり取りが大事。

○渡辺原子力安全対策課長

・起きたトラブルの事象がどれほどのリスクをもっているのか、その対応としてどれくらいの回復見込みなのか、県民の方に分かりやすい情報提供をいただくといった、事象が起きたときの情報提供だけでなく、事前に周知といった部分もあわせて検討いただくとともに、情報提供すべき部分とそうでない部分の整理、社内での情報共有に関しても整理していただきたい。

◎東京電力

・これまで事前の安全対策については作業を実施する当事者が集まってTBM/KYというかたちでここにリスクがあるだろう、そこをどうする、ということを考えてというのが主体になっていたが、視野が狭くなるという傾向があった。そういう意味で知見を有している人間を指名し、人間を交えて、作業をする意味での容易性にあまりとらわれずに、安全に関して意見を言えるような、体制を組んで、事前に検討したいと考えている。

●まとめ

○渡辺原子力安全対策課長

・当面の対策でやられていることは理解するが、全体的な、電源を含む仮設設備の本設化、恒久化を引き続き検討していただきたい。

・作業員の放射線の管理について、しっかりやっていくことが必要と話をさせていただいたところではあるが、先日のリングバッチを着用していなかった件などが発生している。急な工事などが多くなっているとは思いますが、一つ一つ指示漏れのないようしっかりと対応願いたい。

・作業環境もまだまだ悪い部分がある。作業員の安全面というところでのリスク管理をしっかりとしていただきたい。

○小森安定化センター所長挨拶

・現場の状況を確認していただき、貴重なアドバイスをいただいた。4月の始め、3月のトラブルのご意見賜ったいたところに地下貯水槽からの汚染水の漏洩など心配事が増えたことに対してお詫び申し上げます。

・ただいま渡辺課長から頂いたように、しっかり対策をとり、信頼性を向上させ、分かりやすく説明することが我々に課せられた使命、任務と認識している。会社全体を挙げて、社長、各部門のエキスパートを集め、皆様のご意見賜り安全かつ着実に現場改善を進めて参りたい。

・なかなか成果が出せず忸怩たる思いはあるが、今後も事故対応を進めて参る。

以 上



○東京電力による説明
(免震重要棟)



○ALPS 操作画面
誤操作に対する対応状況



○3号機使用済燃料プール
循環冷却設備制御盤



○ 3号機使用済燃料プール
循環冷却設備動力盤の針金
による短絡発生箇所（現地
調査のため針金による短絡
防止処置を外したある状態）



○ 地下水バイパス揚水井
（写真中央）



○ 地下貯水槽 No.2



○地下貯水槽からの移送
ラインのフランジ部



○地下貯水槽から
H2タンクへの移送ライン



○ALPSの外観



○ろ過水タンクへの移送
ライン工事の作業状況



○原子力安全対策課長による挨拶
(免震重要棟)