

平成25年度第16回（通算18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26年3月7日（金） 10:00～16:10
- 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
 - (1) 調査項目
 - ア 事前説明
 - イ 現場確認
 - ・ 汚染水移送に関する作業管理の実施状況
 - ・ 地中埋設物の管理状況
 - ・ ストロンチウム90及び全ベータの測定誤りに関する対応状況
 - ・ 2号機原子炉圧力容器底部温度計の損傷に関する対応状況
 - ・ 水処理二次廃棄物の管理状況
 - ウ 会議（現場確認後）

5 調査結果

◎菅野主幹挨拶

おはようございます。これまでも申し上げてきましたが、原子力発電所の廃炉に向けた取り組みが安全かつ着実に進められることが、本県の復旧・復興の大前提であります。

しかしながら、今年に入って、ストロンチウム等の測定の誤りや公表の遅れ、2号機原子炉圧力容器底部の温度計の損傷、タンク天板部からの高濃度汚染水の漏えいといったトラブルが立て続けに発生し、先月の20日に、廃炉安全監視協議会において、改善を強く申し入れいたしました。

それにもかかわらず、25日には作業上のミスにより4号機の使用済燃料プールの冷却が一時停止するトラブルが発生しており、リスク管理がずさんであると言わざるを得ず極めて遺憾であります。これら一連のトラブルに対しては、25日に村田副知事から相澤副社長に対して、改めて、廃炉に向けた取り組みが安全かつ着実に進むよう、問題の解決に向け、組織体制の強化を含め、あらゆる経営資源を投入し、全社を挙げて取り組むよう強く求めたところであります。

本日は、廃炉安全監視協議会として、これらのトラブルに対する、原因調査結果や再発防止対策とその実施状況、当協議会等からの申し入れ事項への対応状況について、説明を頂くとともに、現地の確認をして参りたいと考えておりますので、ご協力よろしくお願いいたします。

◎事前説明

- ・ 汚染水移送に関する作業管理の実施状況について
(H6エリアタンク天板部からの汚染水漏えい事象)
- ・ 地中埋設物の管理状況について
(4号機使用済燃料プール冷却の一時停止：地中埋設電源ケーブル切断事象)
- ・ ストロンチウム90及び全ベータの測定誤りについて
- ・ 2号機原子炉圧力容器底部温度計の故障について
- ・ 水処理二次廃棄物の管理状況について

◎現地調査後の質疑応答

○柴崎委員

今回漏えいがあったH6エリアの地下水観測孔について、深さが10mの箇所及び20mの箇所がありますが、深さを選定した根拠は何ですか。

●東京電力

G-1, 2は漏えい箇所の付近であるため、比較的浅めとなっております10mとなっており、G-3は地下水の拡散の影響もあるので、20mに設定しています。

○柴崎委員

本日の資料に、地下水の深さの等高線について記載した図があります。これはシミュレーションにより作成したものと思いますが、どれくらい確からしいものですか。この付近は地下水位の調査が進んでいませんが、観測孔の数は3つで良いのですか。増やすべきではないですか。H4エリアの漏えい事象の際に設置したEシリーズの地下水観測孔は10箇所以上観測孔がありますが。

●東京電力

図面の確からしさについては、調べて回答します。また、地下水観測孔は最初は3箇所として、今後必要に応じて、数を増やしたいと思います。

○柴崎委員

今回設置するウェルポイントについては、深さ5mで良いのでしょうか。このウェルポイントは段丘堆積層、富岡層のどちらから吸い上げることになるのかは把握しているのでしょうか。

●東京電力

把握していないので、調べてまた回答します。

○岡嶋委員

汚染水のトラブルについて、今回説明があった原因と対策に関して、同様のトラブルが再発しないための対策は、どこに講じていますか。

●東京電力

移送しないタンクの水位が上昇した場合でも高高警報が出た場合は必ず水位を目視します。また、必ずポンプを止める。また、3月までにインターロックにより、ポンプが自動停止するようにする等の対策をします。

○岡嶋委員

4号機の冷却停止についても、ケーブルの断線等、ミスは起きてしまうものである。ミスが起こっても大丈夫なように、ミスが起こるのを前提とした安全対策が重要である。

●東京電力

ケーブル断線についてはご心配をおかけして申し訳ございません。今後、震災後に設置したものについて、調査をしまして、埋設物のマップを作りたいと思います。

○岡嶋委員

本日、水処理制御室を見ましたが、例えば、水処理制御室において全電源喪失した時に、除染装置のスラッジの温度を監視できなくなると考えられる。そのような場合でも廃棄物の安全性の確保については大丈夫か。

●東京電力

免震重要棟で温度のデータを見ることができるので確認して対応する。また、そのような場合は、排風機専用のディーゼル発電機を起動することにより排風機を運転できます。なお、ディーゼル発電機は、定期的に運転試験をしています。

○岡嶋委員

冷却が止まった場合、除染装置のスラッジの温度は何度くらいまで上がるのか。厳しい評価をするべきと感じる。

●東京電力

スラッジの温度については、10日間くらいは止まっても温度上昇の影響は少ないです。以前、点検により5日間止まったときは5度の上昇であり特に問題はありません。

○岡嶋委員

トラブルがあった場合でも大丈夫と言えることについて説明をしていただく、もしくは資料を作って欲しい。本件は県議会でも指摘されており、県民も心配をしている。

●東京電力

廃棄物の管理については、水処理制御室の信頼性を向上できるような改善の検討を進めたいと思います。

○長谷川委員

H6エリアからの漏えいに関して、バルブの開閉状態について、もっと分かりやすいようにしておくべき。また、廃炉作業は東電にとって初めての作業が多いはず。経験のない仕事であるのは理解できるが、東電が県民からの信頼を失っていることを知るべき。また、ヒューマンエラーについて、意識改革が必要。現場に過重労働や完璧を求める事があってはいけない。吉田所長もヒューマンエラーをなくすように努力していたが、ヒューマンエラーはなかなか減らなかった。

●東京電力

バルブについては、開閉状態を作業員が共有できるような仕組みを現在検討しています。また、基本的にバルブは閉める運用としたいと思います。また、ケーブルの断線に関して

も、埋設物をしっかりと把握して行きたいと思います。

○藤城委員

タンクの漏えいについて、東京電力は超音波水位計のセンサーの特性を知っていたのか。管理を厳しくするだけの対策だけでなく、作業員の過重労働を防ぐためにも、合理的な対策を進めていただきたい。また、二号機の温度計が故障した事について、万が一、もう一つの温度計が故障した際に、どのように監視していくのか。

●東京電力

色々な着眼点を決めて、しっかりと監視して行くこととしております。

○藤城委員

キーとなるパラメータを把握し、変化した際にすぐ対応できるようにしておくべき。

○高坂専門員

先日開催された原子力規制委員会の汚染水処理対策WGの会議で、タンクの水位は高以下で運用すること、タンクエリアに屋根をつけるべきといった意見が出ている。私からは、弁の開閉操作について、タグ管理をするべきと思っている。また、4号機のケーブル断線について、埋設ケーブルはトレンチなどの本設の構造物にするべきであった。

●東京電力

弁のタグ管理については重要な指摘だと思えます。ただ、現状は現場の汚染によりタグが回収できない恐れもあり、実現は難しいと思えます。ただし、運転管理は当直に移管し、段々と震災前の管理に戻していきたいと思えます。

○柴崎委員

敷地南側のエリアにタンクを建設しているが、ここで漏洩があった場合、敷地の外側に出る可能性があるが、漏れた場合の対策を具体的にどう考えているのか。

●東京電力

敷地境界に貯蔵する汚染水は、ALPS処理水を入れることでリスクを減らします。また、溶接型のタンクを設置してリスクを減らしたいと思えます。

○柴崎委員

最近、福島第一原子力発電所ではヒューマンエラーが多いため、ハードによる対策ではなく、ヒューマンエラーへの対策が必要だと思えます。

●東京電力

そういった意味では、堰の二重化を進めて改善をして行きたいと思えます。また、敷地境界の南側タンクは、傾斜をつけて、敷地外に出ないようにする対策をしております。この件については、立地町などにも説明をしております。

○柴崎委員

そういったことを説明する資料は協議会の場にも出して、しっかりと説明をするべきだと思うのですが。

●東京電力

説明が足りずに申し訳ありません。

○岡嶋委員

セシウム吸着塔保管施設の第一施設の吸着塔を他の保管施設へ、移し替えをした理由が不明です。一旦保管場所に置いた放射性物質を移動することに関して、奇異に感じるのですが、理由は何でしょうか。

●東京電力

敷地境界線量を下げることと、敷地の有効利用のために吸着塔を移しています。

○岡嶋委員

AREVAのスラッジ貯槽は、その設置場所があまりにも海岸に近いと思います。今日の現地調査でも配管が一部錆びていると見受けられ、塩害の懸念があり、監視を求める。

●東京電力

スラッジの保管施設の健全性確保のために何か予兆があれば、移送するようにします。また、スラッジの保管施設は現在の地下の貯槽及び鋼鉄製の容器の2箇所を今後も確保して、どちらにも保管をできるようにしていきたいと思います。

○佐藤センター所長

ストロンチウムの測定について、今回、LBCによる測定の誤りの関係で、再測定したサンプルはどの測定機器で測定したのか。

●東京電力

ピコベータで測定しました。

○大熊町

H6エリアの汚染土壌について、10mSv以上の箇所が、まだ撤去されていない。速やかに撤去すべきだと思います。

●東京電力

ゴムマットや飛散防止剤の散布などの対策をするとともに、汚染土壌の撤去も準備出来次第速やかに行いたいと思います。

○原委員

汚染水などの分析のクロスチェックは第三者機関だけでなく、県や国もやるべき。県民からの期待もあるので、どこかで、一元化してやるべきでないか。

○菅野主幹

現在、県としては周辺のモニタリングを実施していますが、県民からの県に対する期待も理解しています。敷地内のサンプルの分析のクロスチェックについては持ち帰って検討したいと思います。

○事務局（水野）

弁のレバーの管理について、レバーを現場から回収したあとに、施錠管理をしているか。

●東京電力

現在、レバーの回収が終わっただけで、レバーの施錠管理はしていません。

○事務局（水野）

リスク管理について、昨年のネズミ停電の後に実施した信頼性向上のための緊急対策本部によるリスクの洗い出しの際に、今回の一連のトラブルはリスクとして洗い出されたものだったのか。それとも洗い出されなかったリスクだったか。洗い出されたリスクでなければ、洗い出しのやり方を再検討もしくは、洗い出しのための優先順位を再考すべきだと思います。

●東京電力

確認して回答します。

○事務局（水野）

3H作業について、今後3H作業に該当するかの基準の見直しをするとありますが、作業は進んでいるか。今まで行っている対策を強化するだけでは根本的な解決にならないのではないか。

●東京電力

現在、見直しの案を作成しているところです。

○事務局（水野）

「重要な設備の本設化」がされているという記載がありますが、福島第一原子力発電所の設備の本設化は終了しているのでしょうか。

●東京電力

終了していません。

○田村市

現在、田村市では、4月1日の都路の区域指定解除に向けて取り組んでいます。帰還に向けて、トラブルは市民の不安の材料となるので、1つでも少なくなるよう安全の確保について、よろしくお願ひします。

◎菅野主幹まとめ

本日は、今年に入り、作業上のミスにより発生しているトラブルに関して、原因調査の結果と再発防止対策の実施状況や、前回2月20日の協議会の際に申し入れた事項、25日に村田副知事から申し入れた事項への対応状況について説明を受けるとともに、現場の確認を行いました。

タンクからの汚染水漏えいに関しては、残っている汚染土壌を速やかに回収するとともに、周辺地下水の観測やウェルポイントによる地下水のくみ上げをしっかりと行い、汚染の拡大を防ぐこと。また、汚染水移送の運転管理や弁の管理に関して、今回示された再発防

止対策を確実に行うとともに、その後も適宜見直しを行い、不足があれば、対策を追加するなどして、同様の事象が再発しないようにすること。

今後、原子炉建屋周囲において地下水流入防止対策として凍土遮水壁の設置が予定されており、より多くの干渉物があると想定されることから、掘削作業を行うにあたっては、今回示された対策を確実にいき、慎重に作業を実施するとともに、埋設された重要な設備に関しては、より信頼性の高い設備への移設を行い、安全性を向上させること。

全ての測定機器、測定方法、点検校正に関する再点検の実施、及び第三者による確認の体制構築を、早急を実施することとし、その具体的な実施計画を報告すること。また、未測定を試料に関しては速やかに値を確定すること。

2号機原子炉圧力容器底部温度計の損傷に関しては、当該温度計は炉心が安定に冷却されているかを監視する重要な機器であることから、できる限り早く復旧するとともに、水平展開として、事故以降に導入された全ての機器に対して、震災以前に使用されていた機器と異なるところはないか確認を行い、マニュアルに反映すること。

水処理二次廃棄物の管理施設に関しては、今後も引き続き、温度や排気をしっかり管理するとともに、施設そのものの健全性を継続して確認すること。

これら個々の案件に対しては、本日出された意見なども反映して再発防止対策を実行していただきたい。協議会としては、今後、その取り組み状況について、引き続き確認させていただきます。

一方で、このように作業上のミスによるトラブルが相次いで起こる、根本的な要因の分析と、その対策が必要と思われます。副知事から申し入れた内容の繰り返しになりますが、発電所内におけるあらゆる作業の安全性の確保について、マニュアルにおける手順や確認事項の総点検を行うなど、リスク管理、作業管理に万全を期し、再発防止を確実に図って頂きたい。また、測定結果やトラブル発生時の情報提供について、速やかかつ正確にわかりやすく行う基本姿勢・意識を改めて社内で確実に徹底して頂きたい。

最後に、これまでも繰り返し申し上げておりますが、原子力発電所の廃炉作業を安全かつ着実に進めることが、本県の復興の大前提であります。東京電力には、県民の思いを改めて重く受け止め、県民の安全・安心を最優先に、一刻も早く原発事故の完全収束を図っていただくよう申し上げ、本日の協議会を終了します。

◎白川ユニット所長挨拶

本日の会議の議題にもなりましたが、一連のトラブルについて、県民の皆様にご心配をおかけして申し訳ありません。すべての作業員がヒューマンエラーを絶対に起こさないよう、最悪を想定するとともに、ヒューマンエラーの撲滅に努めたいと思います。それと共に、今回決めた対策について取り組んで行きたいと思います。本日は御指導いただきましてありがとうございました。

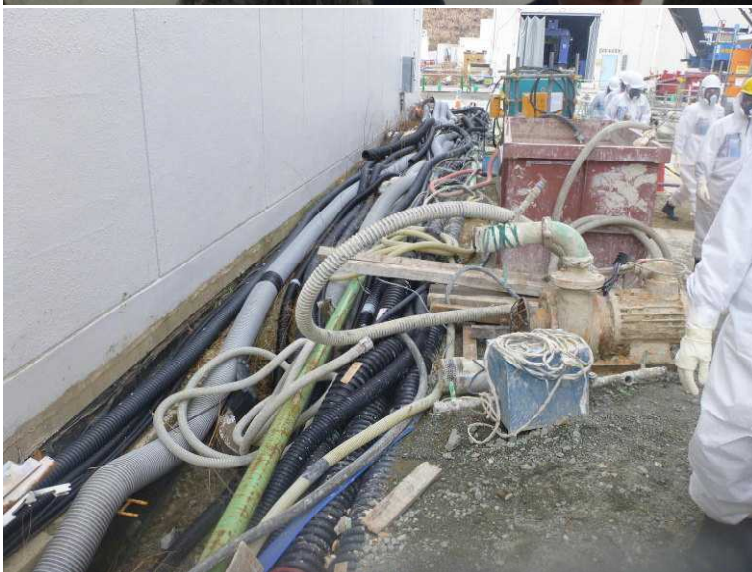
以 上



○菅野主幹あいさつ
(入退域管理施設)



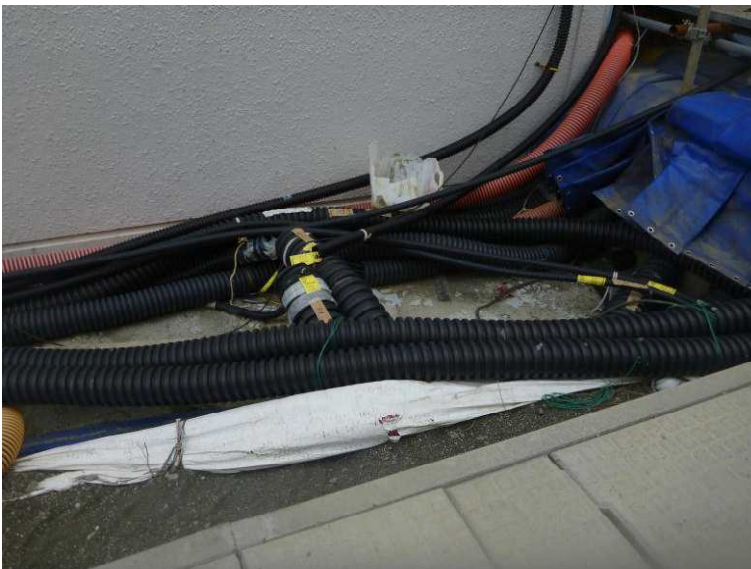
○東京電力伊藤副所長
事前説明
(入退域管理施設)



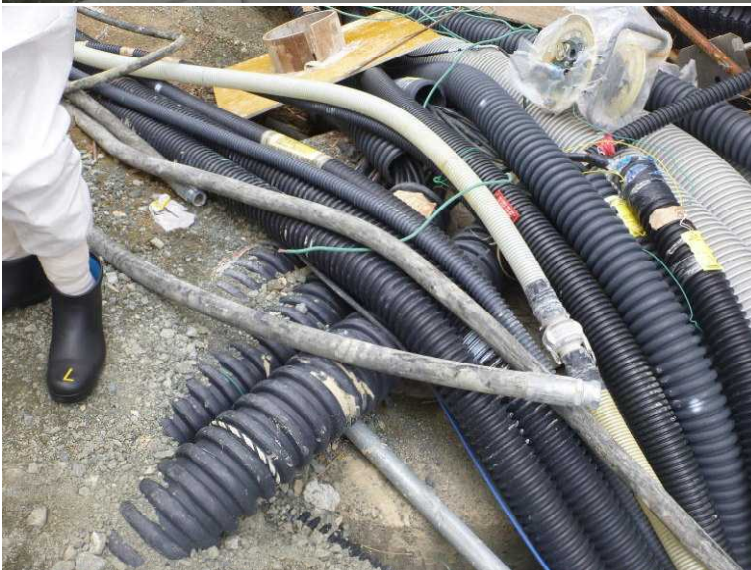
○地中埋設物付近の
電源ケーブル敷設状況
(建屋止水対策工事現場)



○掘削により埋設ケーブルを損傷させた箇所
(建屋止水対策工事現場)



○掘削により損傷した埋設ケーブル(北側)
(建屋止水対策工事現場)



○掘削により損傷した埋設ケーブル(南側)
(建屋止水対策工事現場)



○地下埋設物があることを示す表示（ケーブル損傷後に応急的に表示している）
（建屋止水対策工事現場）



○除染装置廃スラッジ
保管施設 排気設備



○除染装置廃スラッジ
保管施設 排気設備



○使用済セシウム吸着塔
一時保管施設
(第一施設)



○使用済セシウム吸着塔
一時保管施設
(第二施設)



○使用済セシウム吸着塔
一時保管施設
(第二施設)



○使用済セシウム吸着塔
一時保管施設
(第三施設)



○使用済セシウム吸着塔
一時保管施設
(第一～第三施設)



○H6 タンクエリア
汚染水漏えい箇所付近



○ H6 タンクエリア
タンク受入弁 V346 及び
V347 付近



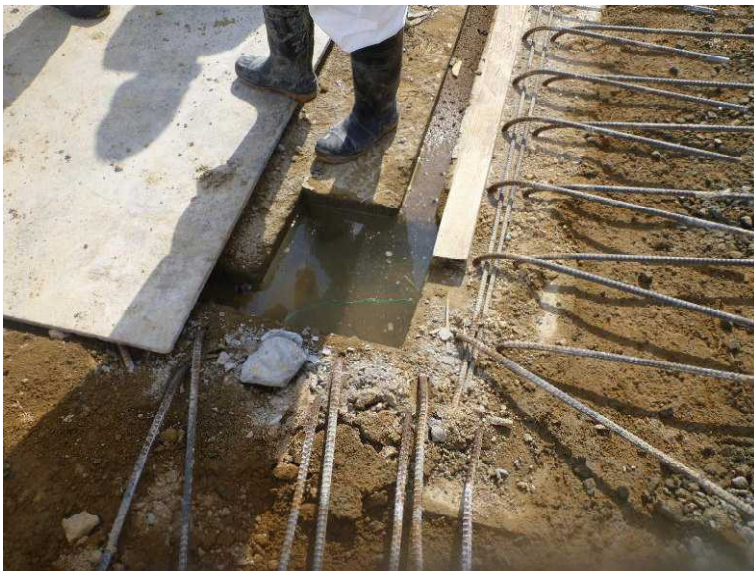
○ H6 タンクエリア
汚染土壌の遮蔽状況



○ H6 タンクエリア
汚染土壌の未回収部分



○ H5 タンクエリア
コンクリートのひび割れ
箇所の塗装後の状態



○ J1 タンクエリア
コンクリート基礎部の
施工状況



○ J1 タンクエリア
嵩上げの鉄筋の配筋状況



○ J1 タンクエリア
タンク連絡弁の状況



○ J1 タンクエリア
建設状況



○ J1 タンクエリア
建設状況



○ J1 タンクエリア
建設状況



○ J1 タンクエリア
建設状況