

平成25年度第13回（通算15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12月16日（月） 12：10～15：40
- 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 4号機使用済燃料プールから共用プールへの燃料移動作業の実施状況
イ 汚染水貯蔵タンクエリアにおける雨水対策実施状況

5 調査結果

◎現地調査

4号機の使用済燃料プールに沈めた空の移送用キャスクに使用済燃料を移動する作業、および、共用プールに沈めた移送用キャスクからの使用済燃料の取り出しの確認を行い、燃料移動作業は、細心の注意を払い、慎重に手順通り作業されていることを確認した。

また、汚染水貯蔵タンクエリアにおける雨水対策の実施状況の確認を行い、雨樋の設置、タンクエリア堰内の塗装が着実に進んでいることを確認した。

◎質疑応答

○渡辺原子力安全対策課長

まず燃料移動の関係を議題にさせていただきたいと思います。よろしくご説明をお願いします。

○藤城委員

今日見せていただいた範囲で、比較的順調に進んでいるように見えていますが、100体を超える燃料を移送されて、その中で移送時のトラブルなどはありましたか。

●東京電力株式会社

今まで順調に進んでおりました。当初心配していたがれきのかじりといったところについて、加重計を一通りみていますが、従来の取扱いの範囲の中で収まっておりますので、かじり等は確認されていないという状況です。あとは、チャンネルボックスの状況などを確認しております。上部タイプレートやそれをつまむロックナットという部材の確認もしておりますが、いずれも損傷等は見られておりませんので、順調にできているという状態です。

○藤城委員

今のところ共用プールに余裕がありそうですが、既存の燃料をドライキャスクに収めるという計画について、余裕は大丈夫ですか。

●東京電力株式会社

6月ぐらいから、ドライキャスクに詰めて(仮保管設備へ)移送していきまして、今700体超くらい移送しています。あとは、震災前に500体くらい空きがありました。年明け後も随時、ドライキャスクに詰めて、移送するという作業を考えています。

4号機から入ってくる燃料と、共用プールから出ていく燃料のバランスを取りながら進めて行くという事は、ずっと続いていくと思っています。

○岡嶋委員

燃料プールの方は順調に進んでいるなという事で、これからも続けていただきたいと思っています。

11月初めの現地調査で、使用済燃料を共用プールへ移動後、代表的な燃料について、詳しく目視などの点検をすると仰っていましたが、それはいつ頃になりますか。

●東京電力株式会社

いろんなタイプの燃料があり、既に1体ずつ移送している状況にありますが、燃料を吊り上げた時に、おそらくタイプレートの所から、砂塵がぱらぱら落ちてきまして、それを踏まえて、メーカーと検査可能かどうか協議をしていました。共用プールの燃料チャンネルボックス着脱機に置いて、チャンネルボックスを外すという作業になりますが、やはり砂塵が多く、下がベアリング構造になりますので、何らかの改造がないと難しいだろうという事になっています。その改造を2月中には終わらせて、3月から外観点検をしようと思っています。それまでは時間が空いてしましますが、2基目と3基目を運んだ後に、共用プールの中に水中カメラを沈めまして、上部タイプレートとナットの状態などを全て確認しました。(輸送前に)4号機でも確認しておりますが、輸送中に何か損傷が無かったかどうかを水中カメラで確認しましたが、いずれも異常は無いので、燃料の取扱いで、支障になる物は無いだろうと思います。今後チャンネルボックスを外せる状況になりましたら、更なる調整をしていきたいと思っています。当面進めていく分には問題ない状態であることは確認をしています。

○岡嶋委員

わかりました。

○長谷川委員

燃料体の輸送は順調に進み、今までのところ安心ですが、100体に1体か、1000体に1体か、かじりがあるかもしれないのでよろしくお願いします。

別に質問がありますが、重量物が落下したところの燃料は、すでに運ばれましたか。

●東京電力株式会社

重量物が落下した所についても、すでに運び始めております。

○長谷川委員

特に異常は無いと。

●東京電力株式会社

その重量物が落下した部分は、上部タイプレートの変形について、すでに測定していて、変形が十分小さいことを確認できていますので、特に問題ありません。

○長谷川委員

以前の立入りのとき、あるいはその後のアンケートの時に質問をしましたが、クレーンの落下の問題で、電中研が輸送容器の形式の認定をとって、輸送容器は一回一回落下試験しなくても使えるようになった。それはそれでわかりますが、今回はその時の17mでなくて、32mで、地域住民は心配なさっていると思います。その答えをお願いした所、推測であるというお答えをいただいて、私は推測ではちょっと、何かコンピューターシミュレーション等なさっていないのかと。単に推測だけでは、県民は心配なさっているのではなかろうかと。もう一つは本当に推測なら規制委員会、規制庁が、その推測でOKを出したのかと、そういった事が素朴な疑問になってきます。

●東京電力株式会社

基本的には、キャスクの取扱いは、全て二重化を図っていることと、これまでたくさんの実績があって落下させた事は無いということ、そもそも非常に信頼性のある取扱いであるということが、まず前提としてあります。

電中研の結果の17mというのは参考情報として、我々が申し上げているのは、仮に落としてフタが外れてしまった場合でも、作業員の過剰な被ばくはないという事を前提として作業進めています、その為にキャスクの高さが10m以下になるまで半径40m以内には入らないという立入り制限しています。あとは避難訓練もしています。フタが外れた場合でも、過剰な被ばくが起らない事を前提として、進めている所です。

電中研の17mの結果があるから大丈夫だ、というのが一人歩きしている所がありますが、我々はそういう事を申し上げているのではなく、落ちた場合での、最悪の場合を考えて、運用しているという事です。あとは17mという実験の結果があるので、それを踏まえると、フタが全部外れるという事は、おそらく無いだろうと。そこは推定になってしまっているという所です。

○長谷川委員

言葉遣いの問題かもしれませんが、ただ17mの試験があるからという事が一人歩きしている。マスコミに説明する時、充分説明されてなかったんじゃないかと。それはもうどうしようもありませんが、県民はそういう事を心配される。本意ではなくても広がってしまうので、そこら辺の所はこういう対策を取っていると率直に言っていた方がいいんです。その答えがいかにも、私が大学の先生だからではありませんが、下手な学生が解答しているような印象で、何を伝えたいかを常に念頭に置いて、情報を出して、なおかつそれでも誤解が生じます。

それと同じ事が、(3号機の使用済み燃料プールでの)カメラの落下がありましたね。4号機ではカメラが違うとか、クレーンも違うというのはわかりますが、県民には同じカメラで同じ物を使ってやっていて、そこで落としたという理解に取られかねません。そういうところを、いつも受け取る人がどう受け取るであろうか、という事を常に考えていただかないと、なかなか物事がスムーズにいきませんので、よろしくお願ひしたいと思います。

●東京電力株式会社

確かに3号だけの問題ではなくて、横並びに見た時に、必ず興味をもたれる。答えを用意しながら対応しなければいけないと思います。

○長谷川委員

やはり県民には素朴な疑問というのがあるんです。そこを大事にして答えていかないと。専門家はキャスクの問題でも、何でもわかりますが。東京電力の説明の仕方、対応の仕方が、我々から見ると少し不満足です。

●東京電力株式会社

我々は1号機から4号機にはそれぞれ個性があって、固有の事象だと思いがちですが、皆様のご心配は、例えば1号機でなにか起これば、同じ事象が4号機でも起こるのではないかと、4号機だけ大丈夫だと言っても、そうでない所もありますので、その辺を伝えながらやってまいります。

○渡辺原子力安全対策課長

確認をお願いします。開始当初、濁りとか、ちょっとした浮遊物があって、重点的に改善を行って、今日拝見した限りでは、そういったものはほとんど確認できないような状態でしたが、その後、これに由来する支障はありましたか。

また、現在、改善が必要だと思われる部分がありましたら、教えていただきたいと思えます。

●東京電力株式会社

1基目の燃料をキャスクピットに移動した時に、少し濁りがあって、水中ポンプで砂塵を吸って対処できましたが、基本的に今も同じ対処をしています。濁った時には、ポンプで砂塵を吸収し、視認性が改善されるという事は確認されており、作業の支障にならないようにその辺は運用できているという状況です。そういう意味では、今後やはり視認性が悪くなるという場合があれば、ポンプの追加だとか、ポンプの増強もあるかもしれませんが、今の状態では特に支障が無いので、このまましばらく継続という事を考えています。

○渡辺原子力安全対策課長

改善点はありますか。

●東京電力株式会社

1基目の時に、振り返りをやって、どの辺がよくなかったかを確認し、その中に砂塵が舞って視認性が悪くなったという所があり、そこはポンプを回して砂塵を回収する対策を取りますと言っておりますが、一応その対策は今、功を奏しております。

それ以外は、今の所、原因を検討させていただく事は特にありません。

○渡辺原子力安全対策課長

わかりました。まだまだ1400体以上が残っていて、これから60回、キャスクの輸送を繰り返しますが、途中で設備やキャスクの点検をどうお考えになっているのか教えて下さい。

●東京電力株式会社

4号機の燃料取扱器と天井クレーンについては、7月・8月か、点検をしようと思えます。これは共用プールも同じく年に1回の法令点検がありますが、そのタイミングがちょうど来年の夏です。その夏のタイミングに合わせて、4号機は1年経っていませんが、合わせて点検をしようという事になっています。キャスクについても同じく、その夏の点検の時に、合わせて点検をすると考えています。日々の点検も行っています。中に砂塵が溜まるので、

それをバキュームで吸い取る清掃は1回毎にやっていますので、それとは別の本格点検といったものは夏くらいに、行えるかなと思います。

○渡辺原子力安全対策課長

後ほど最後のところでも結構ですのでご意見をお願い致します。

それではもう一つタンク周りを現地調査しましたが、次はタンクの雨水対策について、質問等ございましたらよろしくお願い致します。

○岡嶋委員

以前にもご指摘をさせていただいたと思いますが改めてお聞きします。まず、鋼材で30センチのかさあげをすると。なぜ30センチなのでしょう。

●東京電力株式会社

これは当初、台風シーズンの時に、B南という地域がありまして、そこが一番弱いのですぐに対応を取りたかった。すぐ入荷できたのがこの資材でした。まずはこれを早く、30センチでもいいからかさあげしようと思いましたが、これはあくまでも仮設という扱いです。

現在本設を、かさあげの高さを規制庁と相談しながら、決めています。今のところ、20基に1基タンクが水漏れを起こしたときに耐えられるような堰の高さでどうかと規制庁と相談している所です。大体高さにしますと1メートル近く、1メートルを超える物もありますし、1メートルにいかない物もありますが、そのぐらいの高さがあれば、本設としてほぼできあがるという事になります。

○岡嶋委員

その本設はいつ頃ぐらいになりますか。

●東京電力株式会社

来年の3月を目処に作っているという計画です。

○岡嶋委員

なるほど、という事は少なくとも梅雨前には出来上がると。

●東京電力

はい。

○岡嶋委員

水位計による監視で水位の変化があるというお話でした。その要因はタンクの温度変化による膨張とか収縮。水温変化では水の膨張とか。平均して、9月・10月だと、1時間あたり0.25mm変化すると。これは夏や冬だと大分違うと思いますが、0.6mmが適正かどうかはどうなんでしょう。

●東京電力株式会社

我々は0.6mmが適切だとは考えていません。0.6mmでは漏えい量はかなり多いという事があります。気温の変化というのは全タンク一緒に、漏えいの場合の一つだけ漏えいすることになると思いますので、そういう傾向等踏まえて、全体的に温度が上がったり下がったりという時は漏えいではないと判断するようなマスキングみたいな処理を使って警報をだ

すなり、という事を今、実験したり、研究したりしています。

○岡嶋委員

そうすると、周りと比べてみて、特殊なタンクがあれば、漏えいと判断しようという基本的な考え方ですね。そういうような所でむしろ的確に漏えいをとらえられる方が大事だと思います。

それとも一つ今日見せていただいたところで、ウレタン樹脂で塗装という話がありました。ウレタン樹脂は屋外に使う事は頻繁にあるのでしょうか。

●東京電力株式会社

我々は震災以降、特にウレタンの塗装はやっておりません。今回、塗装としては分厚い塗装でもありますので、線量の低減にも効果があるのではないかと。さらに伸びもありますから、ひび割れとかにも強いのではないかという事で選定をしています。我々がウレタンをいろいろ使っているかということそうではありません。ですから塗った後も、一回塗ったらそれでおしまい、という事ではなくて、点検をして劣化が激しいようなら塗り直しも考えています。

○岡嶋委員

ああいう状況下で、直射日光も当たれば雨水もそのまま当たる環境だと、かえって劣化が早いのではないかと思っています。ウレタン塗装はそういう所に強いのだろうかという危惧がありました。

●東京電力株式会社

今申し上げたとおり、毎日のようにパトロールしていますので、ウレタンの劣化に思いきり着目するかどうかは別にしても、破れとかがあれば、対応することになるんだと思います。完了したから永遠に補修しないということは全くなくて、まず試験的にやった事もありますので、ここは今後の動向踏まえてやっていくようになると思います。

○岡嶋委員

私も永遠とは思っていませんが、むしろ逆に、経年劣化でどの位でどういう対応をしなければいけないのかを、事前に想定されているのかがむしろ大事だと思いました。

●東京電力株式会社

そこもまだ難しい事がありまして、使用環境がやはりだいぶ厳しいところがありますので、そこはある程度、もう少し経験を積む必要があると思っています。

○岡嶋委員

それまでは本当にまめに点検をすると。

●東京電力株式会社

毎日のようにパトロールに行っており、情報が上がってくると思いますので、その中でいろいろとみていきます。

○岡嶋委員

是非、その辺、気をつけていただけたらと思います。

●東京電力株式会社

はい。

○長谷川委員

資料の19ページ、堰内Sr-90濃度のウレタン被覆前後の値が、5分の1から10分の1ぐらいに減少している。この被覆後も残っているのは、床とかフロアにあったものなのか、あるいはタンクの壁なり周りが汚れていて、それがこうなっているのか、どのように考えたらいいのか教えて下さい。

●東京電力株式会社

これはなぜ下がらないのだろうかというのがあります。先生がおっしゃるように土壌が入ってきたりとか、あとは汚れが靴で中に入ったとか、そのような悪さをしてるんじゃないかという所もあります。これはまだ、原因の特定には至っていません。

○長谷川委員

何か少し検討されたらいいですね。

●東京電力株式会社

はい。これでおしまいという事ではありません。洗浄はして塗装していますが、汚い所では塗り終わっても、そこで作業した時の汚れが残りますから、今全然雨が降らなくて、どうしても濃縮されています。何回も排出していけば、なくなると思いますが。今までのコンクリートの場合は線源となる物質が中に入ってしまうという効果がありましたが、塗ることによって、汚れがくっつかないという効果がありますので、今後徐々に、きれいになっていくのではないかと期待しております。

○長谷川委員

それからもう一つ、全く素人な考えですが、水位計が変動する。電子化して自動的にコンピュータに入ってるのなら、値を検討するだけでなく、その微係数を取るとどういう傾向になるかが、結構分かるはずなので、なにかそういう方法もあるのではなかろうかと。

●東京電力株式会社

そうですね、いろんな方法を試したいと思います。ありがとうございます。

○藤城委員

今回堰を深くすると、それはそれで非常に意義があると思いますが、それと合わせて、特にH4エリアの場合、サンプリング結果の値がなかなか下がらない。おそらく一般の人から見ても、なぜ下がらないのだろうと、非常に気になる所だと思います。お願いですが、できるだけそれに対して、解釈をつけて、どのようにしたら下がるなり外に出ていかないような対応ができるかをきちんと説明していただきたいと思います。

●東京電力株式会社

はい。ありがとうございます。H4エリアの土壌がかなり悪さをしていまして、土壌回収もかなりやっているんですが、どうしても手つかずの所があります。無線局舎の周りがケ

ーブルがかなり入ってしまっていて、手掘りになっています。また道路を通行もしておりますので。無線局舎から道路際にかけて、当初汚染水が漏れたときそのルートを伝わったんじゃないかと、そういう所がまだ充分取りきれてない所があります。またE-1という観測孔の山側を現在回収してしまっていて、配管が今まで走っていたところで、配管を外して、とりあえずそこを掘り返しているというような事になっています。まずは土壌を回収して、井戸を掘って、水を抜いてみようとしています。ところが、やはり今雨が降っていませんから、なかなか吸い上げて、吸い上がらないということがありまして、今試験的にやっていますが、吸い上がった水は強引に吸い上げておりますから、ポンプが故障するのではないかとこの事もありますので、今吸い上げの効果がどんなものなのかという所をみている状態です。

○渡辺原子力安全対策課長

H2のタンクを見せていただいて、タンクのちょうど底の部分のつなぎ目を、床の塗装と同じようなコーティングしてましたが、これについては、底部だけ、ということでしょうか。溶接型タンクへのリプレイスが少し遅れていますから、側面全体についてはどうなるのか教えていただきたい。

●東京電力株式会社

これはまだ検討中ですが、もちろん底部についても何らかの対策を練っていかないといけません。フランジタンクの側面という観点からは、今まではボルトを増締めしてしました。全部のフランジタンクのボルトを全部締めているかということ、上までは締めていません。それを毎年毎年締めるのも大変ですので、塗料を塗る事も今検討しています。塗料は1回塗れば、ボルトを増締めするよりはもうちょっともつのではないかとこの事もあって検討を進めています。ポリウレアという結構伸びる材質がございまして、そういう材質で塗ると、漏れないのではないかとこの事です。

○渡辺原子力安全対策課長

わかりました。

それぞれの対策には、資料に出ているような工程が、おおよそ見えてきていると思います。そのあたり万全に対策を取っていただければと思いますので、よろしくお願い致します。

○長谷川委員

凍土の試験的なことをやっているという事ですが、県民に、毎日でなくてもいいですが、やはり新しい取り組みですから、なるべく、どうなっているということをわかるように、知らせるように周知していただけたらと思います。

●東京電力株式会社

はい。

○渡辺原子力安全対策課長

今日見ましたら、この間来た時よりも重機も入って順調に進んでしまっていて、そういう点も含めて、国のほうの事業の関係でやっていると思うので、中間報告でもいいので、報告をよろしく願いいたします。

今、先生方から、いくつか指摘をいただいた所がありました。今のところはチャンネル

ボックスの変形、そしてこれからは取り出した燃料の分解、点検を3月までに行うということで、メーカーと協議していただいて、若干遅れるということですが、そういう事も開始されるという事ですので、その辺りはこれから1年間というサイクルの中で、しっかり検証していただければと思っています。

それから今の雨水対策の方については、もうほとんどが、今の計画ですと、年度内に終わるような形になっていまして、あの次の、梅雨の時期ですとか、あるいは雨が多く降る時期に向けては、充分に取り組みが発揮されると思っていますが。全体的に、しっかりとやっていただければと思います。

あと、先ほど話がありました、色々な地点で測定されている中で、各々の結果がでているところもあります。そういったところについて、原因の特定、あるいは今後の対処の仕方、その辺りをしっかりと検討していただいて、そういった面と合わせて、取り組みをお願いできればと思っていますので、よろしくお願い致します。

それでは、私から今のを含めて、終わりの挨拶をしたいと思っています。

今回の廃炉安全監視協議会では、使用済み燃料取り出しそれからタンクエリアの雨水対策について、確認をさせていただきました。燃料の取り出しについては、これまでのところ、トラブルあるいは異常等は確認されていないということで、また我々も今日、現場のほうで以前確認させていただいた通り、手順を踏まえながら慎重に作業されている事を確認させていただきました。

しかし、まだまだ、県民の方の中にはこの作業に非常に不安を持っている方も多くいますので、引き続き安全第一に、慎重に進めていただければと思います。よろしくお願い致します。

なお、今申し上げましたように1年間繰り返しになる作業という事になりますので、前回も申し上げた所ではありますが、常に、不断の検証を行いながら、さらには緊張感を継続して持っていただきながら、作業にあたっていただきたいと思っています。

雨水の対策状況については、本日確認させていただいた対策、それから、先ほど申し上げた追加対策、これについても着実に、実施いただくとともに、これからの大きな課題になってくるかと思いますが、フランジ型タンクから溶接型へのリプレース、それからリプレースが完了するまでの漏えい対策、こういったものを、しっかりとやっていただきたいと思っています。

先ほども申し上げましたが、地下水の汚染状況、護岸、それからH4タンクエリア周り、まだまだ高い濃度が検出されている所があります。この対策についても、改めて、原因の特定、それから対応、しっかりとやっていただきたい。それらの取り組み状況については、また継続的にこの協議会で、現地調査、あるいは会議形式の中で、確認させていただきたいと思っていますので、ぜひよろしくお願い致します。

最後に、これまでも繰り返し申し上げてきている所ですが、福島第一原発廃炉に向けて安全に作業を進めていただくことが、県民の願い、そして本県復興の前提です。それを充分受け止めていただきながら、この廃炉作業が安全にかつ着実に進むように、引き続き、よろしくお願い致します。最後の挨拶とさせていただきます。よろしくお願い致します。

●東京電力株式会社

燃料の関係、取り出しの方ですが、今の所我々としても順調に進んでいると思っていますが、今お話にありましたように、安全第一に緊張感を持って行きたいと思っています。今後も長丁場の、作業になりますので十分に心がけていきたい。

それから雨水の対策ですが、我々非常に、今色々な対策を打ち出しています。これにこ

変わらず、いろいろなコメントをいただきましたし、アドバイスもいただきましたので、より良い対策を取っていきたいと思う所です。どうかよろしくお願いします。

それから地下水の関係です。汚染水の方も当然忘れていた訳ではなく、データ取りも含めてやっています。それも、いずれきちんと見解を持てるようにしなければいけないということはわかっていますので、今後もいろいろな情報を得ながら、我々としても検討して参りたいと思っています。

また御説明する機会多々あるかと思えます、その時にまた色々先生方からも含め忌憚のない意見をいただければと思えますので、今後もよろしくお願いします。

最後に、今日もお話をいただきましたが、一連の我々の活動、情報発信、また色々考えながら県民の皆さんの目線に立った、社会の皆さんの目線に立った、広報を考えていきたいと思えます。今後ともいろいろとご指導をよろしくお願いしたいと思えます。今日一日本当にありがとうございました。

以 上