

平成25年度第8回（通算10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9月20日（金）10時25分～15時20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（現場の確認）
 - 燃料移動作業
 - 2号機 原子炉建屋（燃料取替機操作室、オペレーティングフロア）
 - 1・2号機中央操作室
 - ガスタービン発電機車
 - 空冷式ガスタービン発電機車における小動物侵入対策状況

5 調査結果

●菅野主幹挨拶

本日の未明に大変大きな地震があった。地震後の対応で大変な中、本日のご対応をいただき感謝している。本日の現地調査は、原子炉の燃料を燃料プールに移動する燃料移動作業について確認する。福島県は県内全基廃炉を求めている。燃料移動は使用済み燃料の安定的冷却を維持するためのものであると理解している。今回は、燃料移動中の不測の事態に備えた対策についても確認したい。

まずは、燃料移動についてご説明いただき、その後現場で作業状況を確認したい。

●設楽所長挨拶

本日はお忙しい中、お越し頂き感謝している。福島第二原発2号機では、8月26日から原子炉開放を始めており、9月17日からは原子炉から燃料プールへの燃料移動を開始し、昨日まで順調に作業している。原子炉の燃料764体のうち、140体の移動が終わっている。本日の未明の地震後パトロールでは異常がないことを確認している。今後も冷温停止を安定的に維持して行きたいと考えている。

●事前説明

現場確認にあたって、以下の項目について説明を受けた。

- ・ 2号機 原子炉開放、燃料移動および炉内点検
- ・ 2号機使用済み燃料プールにおける異物の確認および異物混入防止対策について
- ・ 空冷式ガスタービン発電機車（No.1）における小動物（ネズミ）の侵入による充電器盤の故障について
- ・ 2号機取水口スクリーン装置の近傍における油らしきものの浮き上がりについて
- ・ 4号機主排気筒モニター系における微量なセシウム134、137の検出について

●質疑・意見（午前）

○石田委員

本日、震度5強の強い地震があったが、燃料作業の際のリスクの事前想定はできているか。また、地震の際にどのような処置を実施するか。

◎東京電力

大地震があれば、燃料移動作業を速やかに中断する。また、地震時の処置としては地震の大きさに応じたパトロールを実施して異常個所がないかどうか確認をする。

○岡嶋委員

今回の燃料移動は通常の定期検査で実施する燃料移動とどの点が違うか。

◎東京電力

ほぼ通常の定期検査と同じである。ただし、今回は原子炉内の燃料を全て燃料プールに移動する「全燃料取出し」であるが、通常のプラントで全燃料取出しとなるのは数年に一度の珍しい作業であることが挙げられる。

○岡嶋委員

今回の燃料移動後に、福島第一原子力発電所の事故時には、4号機では使用済み燃料プールに炉心燃料がすべて保管されていた。その後のシビアアクシデント解析では、使用済み燃料プールの冷却水確保の重要性が見直されている。このような点から、停止中のプラントといえども、冷却水確保の点からは、プールゲートは閉じないほうが安全であるという考えもある。リスクを低減化するために、色々な想定をして備えておくことが必要である。

◎東京電力

燃料プールゲートの今後の運用については、燃料プールの保有水量を多くするために、プールゲートは閉じないでおくことを検討している。但し、今後の燃料プールの耐震評価で、地震による構造物の損傷に起因するプール水の漏洩など、逆にリスクが高くなる可能性もあるため、継続して検討していきたい。

○高坂原子力専門員

本日は、燃料移動作業が適切な手順で行われるか現場および中央操作室で確認したい。また、燃料移動作業は福島第二原発では久しぶりの作業となるため、作業員が習熟していない可能性もある。また、原子炉から取り出した燃料を使用済燃料プールのどの場所に移動させるかということはしっかりと管理するべきだが、どのように管理しているのか。

◎東京電力

燃料移動作業については、委託作業となるが、訓練や教育により、久しぶりの作業であることのリスクを低減している。また、燃料の移動先については、事前に手順および燃料移動計画を作成し、作業時にはダブルチェックで確認することで適切に管理している。

●現場確認

○2号機 中央操作室及び原子炉建屋6階

- ・燃料移動に必要な設備の健全性の評価及び点検は十分なものかを確認した。
- ・燃料移動後の使用済燃料プールの保管状況はどうかについて確認した。
- ・燃料の崩壊熱及び燃料プール冷却系の除熱性能の評価は適切かどうかを確認した。

- ・原子炉開放までに発見された異常・故障等とその処置状況について確認した。
- ・燃料移動について、現場確認要領書を適切に作成し、運用されているかを確認した。
- ・燃料移動に関連する、他プラント不適合事項の実施状況は適切かを確認した。
- ・燃料移動および発電所の運用に必要な設備の維持管理は適切かを確認した。

○ガスタービン発電機車

- ・ガスタービン発電機車の貫通部全てでシール処理が完了していることを確認した。
- ・充電器本体の交換が完了し、トラブル発生前の状態に復旧していることを確認した。
- ・水平展開として、その他の設備についても、同様の処理が終了したことを確認した。

●質疑・意見（午後）

○長谷川委員

排気筒からの微量の放射性物質を検出した件は、いままで公表したか。また、異物混入防止について、作業者が、工程を優先して異物の報告をしない場合も考えられるがどうか。また、津波により被災した設備について資料は表現がわかりにくいので訂正すること。

◎東京電力

排気筒からの微量の放射性物質が検出された件は公表済みである。異物混入防止に関する実効的な対策は、複数人で異物がないことのチェックを行うことと、異物を使用済燃料プールに持ち込まないことである。津波により被災した設備に関する資料についての記載はわかりやすく訂正することとしたい。

○藤城委員

使用済燃料プールへの燃料移動後のリスク低減対策の中で、燃料プールからサイフォン効果で水が抜けることを防止する対策は。

◎東京電力

使用済燃料プールにおいては、燃料プール冷却浄化系の系統に逆止弁がついているのでサイフォン効果は発生しない。しかし万が一の逆止弁が機能しない場合を想定し、柏崎・刈羽原子力発電所でとられている対策の実施を検討したい。

○石田委員

福島第二において小動物対策が不十分だった点について、他発電所でのトラブルの水平展開のやり方に問題がある。また、排気筒での微量の放射性物質の検出に関して、なぜ福島第一由来の放射性物質であると結論づけたか。

◎東京電力

福島第一由来と判断した理由としては、排気筒で検出された時期に発電所構内においてモニタリングポストの指示値に変動がないことと、仮に福島第二由来であればコバルト60が含まれるが、今回はセシウムのみが検出されたため。

○岡嶋委員

燃料移動後の使用済燃料プールでの燃料管理については、福島第二原子力発電所の品質目標に掲げているとおり、「法令の遵守」、「信頼の向上」の目標のもと、地域の信頼を取り戻すために、積極的にリスク低減対策について検討していただきたい。

◎東京電力

使用済燃料プールのプールゲートの運用方法について、開けるか閉めるか、構造物の耐震評価など、新しい知見をいれながら継続して検討したい。

○長谷川委員

排気筒での微量の放射性物質の検出について、「事実」と「判断及び意見」を明確に分けるべきである。それは、サイエンスの基本である。ここで「事実」はセシウムを検出したこと、「判断」は福島第一由来の放射性物質と判断したこと。それを区別してうまく伝えないと、事実まで疑われる。

○いわき市

要望が一つある。ガスタービン発電機について、いままで実際に所内設備に接続したことがないとのことだが、実際の設備に接続してガスタービン発電機から給電し、運転確認することを是非、実施していただきたい。また、パトロールについて質問だが、本日の地震後のパトロールにいつもより時間がかかった理由は何か。

◎東京電力

ガスタービン発電機を所内設備に接続して運転確認をすることは今後、実施を検討したいと思う。また、本日のパトロールについては、かなり大きい地震だったので、設備の主管箇所が実施するパトロールも合わせて実施し詳細に確認したため時間がかかった。

○菅野主幹

その他、意見がある方は、後日、県で集約しますのでご連絡下さい。

●菅野主幹挨拶

今回、今朝の地震直後のお忙しい中、燃料移動作業の重要な現場を見せていただきありがとうございます。燃料移動作業については、定められた手順で行われている事を確認できました。本日の委員の指摘にあったように、リスク低減化に向け、取り組んで頂きたい。

また、福島第一のトラブルの水平展開のあり方について検討していただきたい。燃料プールにリスクが集中することについてもしっかりと管理をお願いします。

●設楽所長挨拶

今回頂いた意見を受け止め、2号機の燃料プールから移動した後の燃料管理について改善できる点を継続して検討したい。本日はどうもありがとうございました。

以 上



○会議
(事務本館会議室)



○会議
(事務本館会議室)



○会議
(事務本館会議室)



○1・2号機中央操作室



○中央操作室での燃料移動の監視状況



○燃料取替機操作室での作業状況



○使用済燃料プール全景



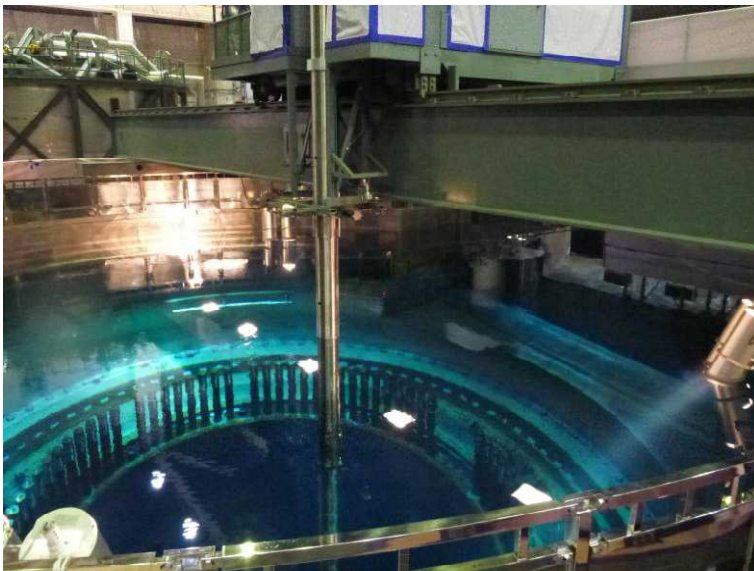
○オペレーティングフロア
全景（奥の黄色い構造物は、
原子炉格納容器の上蓋）



○燃料取替機による燃料
移動作業の様子



○原子炉から取り出した燃料を燃料ラックに収納



○原子炉ウェル
(棒状のものは、原子炉圧力容器のスタッドボルト)



○使用済燃料プールのキャスクピット
(水中で燃料貯蔵キャスクに燃料を移し替える場所)



○ガスタービン発電機の充電器の取替状況確認



○ガスタービン発電機車の小動物侵入対策



○ガスタービン発電機車エンジン部分