

第 175 回福井県原子力環境安全管理協議会 議事概要

原子力安全対策課

1. 日 時 平成 23 年 7 月 27 日（水） 14 時 00 分～16 時 15 分
2. 場 所 （財）福井原子力センター 2 階研修ホール
3. 出席者 別紙のとおり
4. 議 題
  - （1）原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（平成 22 年度 第 4 ・ 四半期）
  - （2）原子力発電所より排出される温排水調査結果（平成 22 年度 第 4 ・ 四半期）
  - （3）発電所の運転および建設状況（平成 23 年 3 月～7 月）
  - （4）高速増殖原型炉「もんじゅ」について
  - （5）美浜発電所 2 号機の高経年化技術評価と長期保守管理方針について
  - （6）福島第一原子力発電所事故に係る対応状況について
5. 配付資料 別紙のとおり

## 6. 議事概要

### ○議題説明

- (1) 原子力発電所周辺の環境放射能測定結果（平成22年度 第4・四半期）  
[県 原子力環境監視センター 前川 所長より説明]
- (2) 原子力発電所より排出される温排水調査結果（平成22年度 第4・四半期）  
[県 水産試験場 安達 場長より説明]
- (3) 発電所の運転および建設状況（平成23年3月～7月）  
[県 原子力安全対策課より説明]

### ○議題説明

- (4) 高速増殖原型炉「もんじゅ」の現況について  
[独立行政法人 日本原子力研究開発機構 野村 理事]

(県議会：石川 議員)

- ・ 落下による炉内への影響を検討した結果は、まだ出ていないのか。

(原子力機構：二之宮 副所長)

- ・ 現在、回転ラック下部で見られた小さな傷の確認および原子炉内部への影響評価を実施しているところである。
- ・ 結果がまとまり次第、適切な形で公表したい。

(県議会：石川 議員)

- ・ 結果を公表した後、保安院に報告するのか。また、いつから新しい装置を製作するのか。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 結果を報告書に記載し、保安院へ提出し、秋頃までに全体の復旧を完了したい。
- ・ 現在、新しい炉内中継装置を製作しているが、これは、次回の燃料を取り替える時に使う装置であり、製作して保管する。

(県議会：石川 議員)

- ・ 結果が出てから炉内中継装置を新しいものに取り替えると思っていたが、既に新しい装置の製作に着手をしているのか。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 既に装置の製作に着手しており、原因となったねじ部については、今回の原因対策を反映して新たな工夫・改善を加え、保安院に報告する。

(県議会：石川 議員)

- ・ 既に新しい装置の製作に着手したということだが、着手するという報告をしたほうが良かったと思う。
- ・ 不具合な部分の改善点を、しっかり説明する必要があると思うが、その説明がなかったことは、少し残念である。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 今回の事故の直接原因になった部分については、改善点を説明し、了解を頂き、反映するというふうにやっていきたい。

(県議会：細川 議員)

- ・ ねじ部が原因であったということだが、これを設計したのはメーカーなのか。また、今回の引き抜きの装置などを設計したのもメーカーなのか。

(原子力機構：二之宮 副所長)

- ・ 落下の原因となったねじ部の設計、製作、保守点検は国内のメーカーが実施している。
- ・ 今回引き抜きのための治具の製作および引き抜き作業も、同じメーカーで行っている。

(県議会：細川 議員)

- ・ 原子力機構としては、設計にどのように関わっているのか。全てメーカーに任せているのか。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 県の指導もあり、外部の研究者で構成する炉内中継装置等検討委員会を設置し、第三者的評価をもらっている。
- ・ その委員会で、今回のトラブルの本質な原因も検討いただいております、その結果を踏まえて水平展開をやることになっており、メーカーと原子力機構だけでやっているわけではない。

(県議会：細川 議員)

- ・ 以前に発生したナトリウム漏れ事故も、温度計の設計の問題で、その設計をしたのもメーカーだった記憶がある。
- ・ プラントの設計等に関して、原子力機構はどのように関わっているのか。事故が起こると、結局メーカーの設計が悪かったということになるのか。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 性能保証一括でメーカーに全て任せることは、原子力機構としても反省している。
- ・ 炉内中継装置であればネジ1つ、温度計であれば加工の仕方、形状1つで大きな事故につながるので、今回の事故や温度計の反省を踏まえて、設計・品質・リスク管理を含め、水平展開をきめ細かくやっている。
- ・ 昨年来、基本的なトラブルがあったが、我々自身が技術力をあげ、しっかりと管理していく必要がある。全て任せるというやり方は良くないと思っており、今回の指摘については非常に重く受け止めている。

(県議会：細川 議員)

- ・ よく考えていることは理解したが、プラント自体は既にできており、部品もかなり多いので、メーカーに任せていたことを、もう一度チェックするというのは難しいと思うがいかがか。

(原子力機構：野村 理事)

- ・ 今回、炉内中継装置が落下したので、燃料取り扱いに関するシステムに水平展開をかける。
- ・ できる限りの範囲をやりたいと思っているが、優先順位があるので、重要部品から順にやっていく。

(平和・環境・人権センター：吉村 特別幹事)

- ・ 前回の安管協のときには、落下したとき、下のほうは大丈夫ということであったが、今回横のところの継ぎ目のところの部分がずれて、引っかかったということが明らかになった。
- ・ 一体で引き抜き作業をやるということだが、その場合は一旦ナトリウム雰囲気から一般の空気の状態にし、引き抜いた後、ナトリウムの雰囲気に戻すと思うが、工程としてはどのくらいあるのか。

(原子力機構：二之宮 副所長)

- ・ 引き抜きを行うにあたっては、プラバックや簡易型キャスクでナトリウムのカバーガスと空気を遮断しながら作業するという計画を綿密に立て、そのためのチームをつくり、訓練をして、実際の引き抜き作業に臨んだ。
- ・ その結果、ナトリウムの隔離がすべてうまくいった状態で無事引き抜けたということ報告させていただいた。
- ・ 実際に引き抜き作業を始めたのは5月24日で、引き抜きが終了したのは6月24日であるので、設備を取り外し、仮設備を取り付けて一体引き抜きを行うということを1ヶ月間かけて実施した。

(平和・環境・人権センター：吉村 特別幹事)

- ・ 今後、もう一度アルゴン雰囲気下にして元に戻すためには、どれだけの工程で行うのか。

(県：満田 副知事)

- ・ 今後必要となる作業の手順として、どういうことがあって、それをどういう順番で、どのくらいの期間をかけてやろうとしているのかお答えいただきたい。

(原子力機構：二之宮 副所長)

- ・ 先ほど1ヶ月間で引き抜いたと言ったが、作業としては、40ステップくらいになる。
- ・ 今後、取り外した機器を戻す作業になるが、基本的には引き抜き作業と逆の手順をやることになる。作業としては、いくつかの場面で、空気とアルゴンを隔離して行う工程がある。
- ・ 作業全体の終了については、秋頃を目指している。

(県：満田 副知事)

- ・ 炉内にはナトリウムがあるが、炉自体に損傷があるかどうかを確かめるためには、ナトリウムを全部抜く必要があるのか。

(原子力機構：二之宮 副所長)

- ・ 直接炉内の観察をやるかについては、現在、炉内の構造物の健全性を確認しているところであり、その結果に応じて判断したい。

(原子力機構：二之宮 副所長) 続き

- ・ 復旧にあたっては、大きな作業として、取り外した案内管やドアバルブという本設設備があるので、プラバック等を用いてナトリウムと隔離しながら戻す必要がある。

(県議会：石川 議員)

- ・ どんな小さなことでもきちっと報告することが大切であり、新しい炉内中継装置をもう製作していることに驚きを感じた。
- ・ きちんと説明してから進めていけば、今のような質問はなかったと思うので、これからもきちんと説明をして、進行していただきたい。

(5) 美浜発電所2号機の高経年化技術評価と長期保守管理方針について

[関西電力株式会社 森中 原子力発電部門統括]

(県：満田 副知事)

- ・ 国の制度に則り、事業者は国へ報告したと理解している。

(平和・環境・人権センター：吉村 特別幹事)

- ・ 最初、軽水炉はだいたい運転をして18年から20年が限度だろうと言われていたが、いつの間にか30年、40年、そして60年と伸びている。
- ・ 周辺の機器だけを替えて、肝心の原子炉容器はかえることができない。
- ・ 原子炉容器はどのくらいもつのか。炉内に試験片を入れていると言うが、関西電力としては、どのくらいまでもつと考えているのか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・ 原子炉容器、格納容器、主要なコンクリート構造物等は取替えが困難であるため、照射試験片を用いて評価を行っている。
- ・ 今後、保安院による審議が行われるので、その結果を受け、今後、さらに検討していきたい。

(平和・環境・人権センター：吉村 特別幹事)

- ・ 関西電力が国へ提出した高経年化技術評価書について、保安院は受けとって審査を始めているのか。

(原子力安全・保安院：森下 地域原子力安全統括管理官)

- ・ 7月22日に東京の本院で受け取っている。
- ・ 現時点で審査が始まったかはわからないが、受け取った以上は審査をしていく。

(平和・環境・人権センター：吉村 特別幹事)

- ・ 保安院は審査に入るということであるが、原発は当初20年の寿命と言われていたものが、実際にはどんどん延びているのが現状である。
- ・ 炉内で中性子の劣化等も起こることを考慮して、関西電力としては大体どのくらいの期間、原子炉がもつと考えているのか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・ 現在は審査を受ける段階なので、現時点でどの程度原子炉がもつかについては言える段階ではない。

(県議会：細川 議員)

- ・ 緊急冷却をするときの水の温度は何度くらいか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・ 事故時に容器内へ注入される水の水源は屋外にあり、暖めているわけでもないため、大気と同じ温度である。

(県議会：細川 議員)

- ・ 美浜の今の脆性遷移温度は何度になるのか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・ 60年相当のところで83度、現時点では76度である。

(県議会：細川 議員)

- ・ 脆性遷移温度と緊急冷却時の水の温度を比較すると水のほうが低いが、脆性遷移温度よりも低い温度の水を炉の中に入れると炉は割れやすい状況になると考えてよいか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・ もちろんそういうことになるため、現在詳細な評価を行っている。

(県議会：細川 議員)

- ・原子炉の圧力を保とうと考えると、緊急冷却の際には常温の水をかけるよりも80℃くらいのお湯をかけたほうが良いということか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・そのほうが熱衝撃の影響は少ない。

(県議会：細川 議員)

- ・福島1号機は脆性遷移温度が多分高く、緊急冷却水が原子炉に入ったとき、1号機はどうであったか、地震の影響はどうであったかということがずっと気になっている。
- ・特に、地震の影響に関しては県からも伺っているので、国は、是非答えていただきたい。
- ・美浜発電所に関して、炉内の照射試験片を定期的に取り出し、中性子照射脆化について調べているとのことだが、あとどれくらい残っているのか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・美浜2号機の場合は試験片が6個あり、現在は4個取り出している。
- ・4回目に取り出した試験片は、おおよそ60年間の中性子照射を受けた見積りとなる。

(県議会：細川 議員)

- ・試験片の取り出す周期は決まっているのか。

(関西電力：森中 発電部門統括)

- ・試験片取り出しの基本的な考え方は規格で定められており、最初は運転開始しただけに取り出し、その後は運転期間が10年相当、20年相当の段階で、試験片取りだしを行っている。



(6) 福島第一原子力発電所事故に係る対応状況について

[経済産業省 原子力安全・保安院 森下 地域原子力安全統括管理官]

(県議会：石川 議員)

- ・ 菅総理が浜岡を急に停止させ、玄海発電所に海江田大臣が訪問し、原発再起動という段階になって、ストレステストの実施を発表した。
- ・ 保安院が安全と言っても総理大臣の意見がすぐに変わるようでは国民が何を信用したらよいかわからない。
- ・ 保安院がしっかりと安全対策を進めて、信頼性を確保していく必要がある。

(県議会：細川 議員)

- ・ 6月21日の全員協議会において、配管が地震で大丈夫であったか質問したが、質問に対する答えがない。
- ・ 資料には、2、4号機の原子炉建屋が大丈夫であったので地震の影響はないと記述されているが、1、3号機の状況がわからないのに大丈夫というのはいかがかと思う。
- ・ 地震バックチェックに関しても、若狭湾には浦底断層や白木断層など、直下型の断層があり、直下型の地震の場合は1000、2000ガルを超える値も出ているため、現在の想定で本当に良いかということを実際に検討してほしい。
- ・ 福井震災の時にもあったように活断層の上であれば共揺れではなく、様々な方向へ力が働くので心配である。

(原子力安全・保安院：森下 地域原子力安全統括管理官)

- ・ 保安院の信頼性については、資料にあるように、エネルギー政策を司る経済産業省の中に安全規制を所轄する原子力安全・保安院があるという状況であり、例えば海江田大臣が安全宣言をされるときにこれが推進と規制のどちらの面での発言かわからないという声があった。
- ・ IAEA報告書の中にもあるように、保安院を経済産業省から分離をさせて独立性を確保するという話があり、これは行政体制の信頼性を確保するための対策として進んでいるものである。
- ・ 現状では、総理大臣から指示があった際に、保安院だけでなく、原子力安全委員会がダブルチェックするというのが法律上の最高の枠組みとなっており、その中で科学的合理性のある説明をしていくしかないと考えている。
- ・ 耐震性については、資料にあるように、耐震バックチェックについてもこれまで評価をしてやってきている。

(原子力安全・保安院：森下 地域原子力安全統括管理官) 続き

- ・平成18年の9月に耐震指針が改定され、活断層の評価が5万年前から13万年前になるなど、いくつかの点が強化された。
- ・若狭地域については、保安院が地質調査を含めて、活断層調査を2年間にわたって自ら実施し、その結果、断層長さが従来見積っていた長さよりも伸びた活断層があり、連動して動かないと見積もられていた断層について連動した場合についても評価することになった断層もある。
- ・もんじゅについては、審査が終了しており、検討すべき地震が5つのうち甲楽城断層の60kmの断層が連動して動いた場合マグニチュード7.8で最も大きいのが、もんじゅはこれにも耐えられるように耐震補強し、津波も防護壁を作るという対応を行っている。
- ・若狭地域の他の発電所についても同様にやってきており、敦賀発電所であれば基準地震動が当初650ガルだったのが、審議の過程で800ガルまで最終的に高まった。
- ・高経年化については、高経年化技術評価は運転開始30年目から始まり、これまでやっている保守管理に追加すべきものがないかということで今後10年間の保全策を作るというものである。
- ・評価の際、ある一定の期間を想定して経年劣化を想定する必要があるため、国から60年を一つの目安として評価するように言っているが、これは国として事業者には60年の使用を認めるものではない。
- ・30年目であれば30年から40年までの10年間追加的な保全策をすれば今後10年間は安全性を確保できるということを保安院として確認している。

(県議会：仲倉 議員)

- ・本日の説明については、以前県議会で受けたものと同じ内容であったが、ストレステストについて「政治的」というお話をされていたので、2転3転する政治家の発言によって、現場がやりにくくなっている印象を受けた。
- ・ストレステストの具体的な内容については今からだと思うが、福島の今の知見を踏まえて事故調査委員会、検証委員会も始まっており、そうしたところでの検証を踏まえないと原発再稼働の話にはならないと思う。
- ・事故調査委員会は中間報告が年内、最終報告が一年以上かかると言われており、福島事故も収束していない状況では、最終報告がなされるまでかなり時間がかかると予想され、時系列が見えてこない。

(県議会：仲倉 議員) 続き

- ・ 美浜2号機の高経年化技術評価については、従来のガイドラインを元に保安院として評価するということだと思うが、福井県が国に投げている要請の返事が全然返ってきていないように感じる。
- ・ 保安院の管理官としてはそういった政治的なところに踏み込んだ話というのは難しいのかもしれないが、原子力政策を前に進めていかなければならない。

(県：石塚 安全環境部長)

- ・ ストレステストについては、現時点では詳細な内容についてはよくわからないので、事務的なレベルで詳細な解説をしていただきたいと思っている。
- ・ 仲倉議員からも話があったが、安全対策に関する我々の国に対する要請についても対応を急いでいただきたい。

(県：満田 副知事)

- ・ 今の指摘はストレステストのそもそも中身や、県の要請している事項との関係性がわからないということであり、国のほうで対応をよろしく願います。
- ・ 本日はたくさんのご意見があり、これ以外にもおありかと思うが、予定していた時間であるため、本日の会議はこれまでとさせていただきます。

以上