

第 59 回 福井県原子力安全専門委員会 議事概要

1 日 時：平成 22 年 3 月 18 日(木) 10：00～12：20 頃

2 場 所：県庁 6 階 大会議室

3 出席者：

(委員)

中川 委員長、木村委員、柴田 委員、安井 委員、田島 委員、山本(章) 委員

(原子力安全・保安院)

原山 原子力発電検査課 新型炉規制室長、森下 地域原子力安全統括管理官

(原子力安全委員会)

梶田 規制調査課長

(独立行政法人 日本原子力研究開発機構)

伊藤 理事 敦賀本部長代理、向 高速増殖炉研究開発センター所長、

小林 高速増殖研究開発センタープラント管理部長、

仲井 高速増殖研究開発センタープラント保全部長、

月森 高速増殖研究開発センター 研究主席、

森下 高速増殖研究開発センター 研究主席、

池田 高速増殖研究開発センター 技術主席、

宮崎 高速増殖研究開発センター 設備保全課主査

(福井県)

櫻本 原子力安全対策課長、岩永 原子力安全対策課参事

4 会議次第：

1) 高速増殖原型炉もんじゅについて

①高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検報告に対する評価結果

(原子力安全・保安院)

②「高速増殖原型炉もんじゅ安全性調査プロジェクトチーム」による確認結果

(原子力安全委員会)

③県原子力安全専門委員会における委員コメントへの回答

(独立行政法人 日本原子力研究開発機構)

5 配付資料：

- ・ 会議次第

- ・ 資料No. 1-1 高速増殖原型炉もんじゅ試運転再開に当たっての安全性評価等
について (原子力安全・保安院)

- ・ 資料No. 1-2 独立行政法人日本原子力研究開発機構高速増殖原型炉もんじゅ
試運転再開に当たっての安全性評価について
～「高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検に係る対処及び報告
について(第5回報告)」に対する評価～
(原子力安全・保安院)

- ・ 資料No. 1-3 高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検に係る確認について
(原子力安全委員会)

- ・ 資料No. 2-1 福井県原子力安全専門委員会におけるこれまでの意見に対する
回答(耐震安全性評価について)
(独)日本原子力研究開発機構)

- ・ 資料No. 2-2 福井県原子力安全専門委員会におけるこれまでの意見に対する
回答(安全性総点検等について)
(独)日本原子力研究開発機構)

- ・ 参考資料1 耐震設計審査指針の改訂に伴う高速増殖原型炉もんじゅの耐震
安全性に係る評価について (原子力安全・保安院)

- ・ 参考資料2 高速増殖原型炉もんじゅ性能試験再開の協議願いについて
(独)日本原子力研究開発機構)

- ・ 参考資料3 高速増殖原型炉もんじゅ性能試験(炉心確認試験)計画書に
ついて (独)日本原子力研究開発機構)

6 議事概要：

1) 高速増殖原型炉もんじゅについて (①高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検報告に対する評価結果)

(原子力安全・保安院 原山室長から資料No.1-1、1-2の内容について説明)

<質疑応答>

(山本(章)委員)

- ・ 全体的な印象として、非常に広範囲な視点から、各界専門の方が集まり、技術的に非常にきちんと評価されているという印象を持っている。
- ・ 資料No.1-2の概要の5ページに「専門的能力と組織力の双方の発揮の重要性、自らの任務への使命、そして何よりももんじゅの安全性確保に責任を持って当たることを改めて銘肝して対応していくべきである」と記載されている。このステートメントは非常に重要だと思う。この部分がないと、“仏作って魂入れず”ということになると思う。保安院の提言として、このようなことを言われるのは非常に妥当なものと思うが、このようなことが原子力機構において、実効的に行なわれているかどうかをどのように確認するのかということについて議論はされたのか。

(保安院：原山室長)

- ・ この部分については、2つの観点があり、1つは、経営が関与し、且つそれが組織として管理がしっかりなされていること。もう1つは、全職員を含めた安全文化の意識であると思う。
- ・ 1点目については、先程、臨時マネジメントレビューが行われたことを説明したが、その点については、(原子力安全・保安院の)委員からも、このような臨時マネジメントレビューは、今後も必要に応じて、必要な広さ・深さで、原子力機構が自ら判断して行っていくことが重要であると指摘されている。
- ・ このマネジメントレビューについては、保安規定に基づく品質保証の根幹の部分であるので、こういったところが、今後、原子力安全・保安院として、保安検査で実施状況を見ていく。
- ・ 安全文化については、原子力機構から安全文化に係る実施の報告を受けており、その中には、例えば、職員のグループ討議において、今後の安全第一にどのように取り組んでいくべきか、或いは、もんじゅの意義・位置付けとは何か、といった討論が行われたとの報告を受けている。また、原子力機構は、自らの取り組みの効果がどうかということで専門機関に依頼し、アンケート調査を継続的に行なっている。安全文化についても、保安規定の中の項目であるので、こういったことも含め、今後、保安検査で確認をしていきたい。

(山本(章)委員)

- ・ 今の説明は非常に妥当なものと思うが、前回の専門委員会でもコメントしたが、日本

原子力研究開発機構は、元々、研究をミッションとしている組織であるので、安全文化の確保について、今後はもっと踏み込んで確認をする必要があるのではないかと考えている。具体的には、例えば、現場で安全確保に携わっている方の処遇といったことまで踏み込んで、今後確認されることも視野に入れる必要があるのではないかと考えている。

- ・ 運転手順の整備について記載されているが、今後、実際に炉心確認試験を行なっていく場合、軽水炉においてもそうであるように、炉心の起動時には安全性に直接関係しないようなマイナーなトラブルが時々あると思う。そのようなマイナートラブルが発生した場合にどのような対応をするかということについて、体制若しくは連絡方法がきちんと整理されているかどうかについて確認されたのか。

(保安院：原山室長)

- ・ 特別な保安検査の中で、(トラブル等が発生した時の) 情報連絡手順をもっと詰めていくべきであると指摘した。それを踏まえ、原子力機構は、通報連絡の手順書を改訂し、また判断基準も明確にしていることを確認している。

(山本(章)委員)

- ・ 今後、炉心性能確認試験が終了した後、40%出力まで上げる前に、設備の健全性確認を行うとされており、非常に妥当なことだと思う。
- ・ 今後、その確認内容等については、県の原子力安全専門委員会でも説明していただきたい。

(柴田委員)

- ・ 全般に広範に色々見ていただき、大変結構だと思う。説明を聞いて、ハード的な問題に関しては、ほとんど問題なくきちんとされていると思う。
- ・ 我々の関心は、事が起こった、或いは運転した時に、それがしっかり通報されるのかということである。前回の当委員会でも、そういうことについて質問したが、ここでも異常時の対応について、初期段階に通報するのかどうかをきちんと定めたことを確認したと記載されているが、これが単なる紙の上の話ではなく、実際にきちんとそのシステムが回るのかということの確認を原子力安全・保安院では検討されたのか。

(保安院：原山室長)

- ・ 保安検査では、先程説明したような規程類の確認を行った。
- ・ また、それに加え、前回の保安検査では、ブラインドの形で行われた訓練状況を確認し、ここに参加している地域統括管理官も実際にその状況を見て、問題なく行われたことを確認している。

(安井委員)

- ・ 臨時マネジメントレビューというものを具体的にイメージできないのだが、これにつ

いては、この報告書の中に何回も出てきており、少し過大評価しているような気がするが、保安院の判断にそれほど影響を与えるようなことだったのか。

(保安院：原山室長)

- ・マネジメントレビューは、保安規定の品質保証計画に基づき行なわれている。
- ・マネジメントレビューはトップが行うことになっており、原子力機構が今まで行なってきたマネジメントレビューは、もんじゅ以外にも多くの原子力施設があることから、通常、東海本部で全サイトについて、机上で1～2日かけて行っているが、今般は、もんじゅに特化し、更に試運転再開という局面に特化をして、もんじゅの現場に理事長以下の役員や各拠点の長なども参集して実地確認したことが通常とかなり違う点である。特別な保安検査にて色々と指摘を行ったが、経営トップからの関与、組織大での関与、それから結果を分析して次につなげることについて具体的な指示がされていたということで評価をしている。

(安井委員)

- ・臨時マネジメントレビューの実施は、1回なのか。

(保安院：原山室長)

- ・マネジメントレビューは、年に1回定期的に行なうことになっており、大概、年度末に行われる。原子力機構の仕組みには、定期に加え、臨時も元々設けられていたが、今回は、このような重要な時期であるということも踏まえ、原子力機構自らがこのマネジメントレビューにおいて、保安院が指摘したチェック、アクションの部分の真価に対して1つの結果を出そうと取組んだものと理解している。

(安井委員)

- ・このように大きな決定をするものに、1回の臨時マネジメントレビューが、かなりの箇所に記載されているのは、何となく違和感がある。

(中川委員長)

- ・マネジメントレビューというのは、原山室長から説明があったように、どのような原子力施設でも必ずある訳であるが、それについて、トップが自ら色々な指示を行い、判断するといったシステムを導入したという点を評価されていると思う。

(保安院：原山室長)

- ・品質保証については、毎年、結果を踏まえ、改善していくことが非常に重要である。また、トップ自らが責任を持って行なうことがもう1つの重要な点である。
- ・特別な保安検査を行なう前において、組織の問題点は、経営層或いは敦賀本部の関与が非常に弱いということであった。そのような指摘を踏まえ、原子力機構が組織全体

としてもんじゅを重要に位置付け、取り組みを行った1つの表れと考えることができると思っている。

(安井委員)

- ・1回の臨時マネジメントレビューを非常に高く評価しているということか。

(保安院：原山室長)

- ・このマネジメントレビューに至るまでは相当程度、各個別の部分、もんじゅも敦賀本部もそうであるが、そのマネジメントレビュー実施に至るまで、例えば、理事長の補佐体制についても必要な役員を迅速に集められるような体制、更にそこに現場の重要な或いは生の情報が入るように本部長を支援する体制、そういう管理部門の体制を相当程度強化した。また、人員的にも、特に現場の保守部門を中心に機構全体の人員強化をしてきている。そういった事柄が確認できたので、特別な保安検査を終了した訳であり、そういった取り組みを集大成する形で、(マネジメントレビューを)原子力機構として行ったのではないかと考えている。そのレビューを踏まえ、第5回報告は14年間の全体の取り組みを総括するものであり、かなりの作業をした上で報告をされてきたと考えている。

(木村委員)

- ・報告の内容から少し外れるかもしれないが、私は、こういう評価などの報告があると、その中身については当然であるが、その評価を行う人達の評価、今回であれば、原子力安全・保安院や原子力安全委員会がきちんと評価しているかという目で見ることが多い。いよいよもんじゅが動くということで、設置者である当事者が、ここに書かれているような体制で取組むことは大事であるが、規制者である国が、これからの試験や運転について、しっかり見ていく必要がある。それについては、これだけしっかり書かれているから、保安院は能力があると思うが、この段階で高速炉、新型炉について、原山室長のおられる新型炉規制室関係で強化が必要ではないかと思う。軽水炉の場合は、原子力安全基盤機構が色々協力されているが、もんじゅについても何か起こらないとは限らないので、同様に協力体制を作るなどしてしっかり取組んでいかないといけない。
- ・もんじゅが、運転再開まで14年もかかったことについて、当事者には色々と問題点や反省すべき点があったのかも知れないが、国等にもこれだけの期間をかからしめた何かがあったのではないか。この評価をされるに当たり、保安院としての反省はないのかということも含めてお聞きしたい。

(保安院：原山室長)

- ・当院としても、これから、現実にもんじゅが動くということから、現場における体制もしっかりと組みたいと考えており、その準備をしているところである。

- ・技術的、専門的な部分については、当院の関係機関に原子力安全基盤機構（JNES）という組織があるが、今般の報告書をまとめる際にも、JNES が独自の視点で確認を行い、評価している。これについては、確認結果が妥当であったということ、設備関係ではリスクという観点から踏まえた評価をしておき、原子力機構の設備健全性については、リスク評価の観点からも重要なものを押さえているという評価であり、これを参考にしている。
- ・設備健全性の立入検査においても JNES と共同で実施しており、また、保安検査においても協力をしてもらい、今回の報告書が出来ている。今後についても、色々と協力をしてもらいたいと考えている。

（木村委員）

- ・新型炉あるいは高速炉に関して、もんじゅが動くということもあり、これらを踏まえて、保安院の方で、体制を強化したといったようなことはあるのか。

（保安院：原山室長）

- ・表面的に強化といえるかどうかかわからないが、原子力安全・保安院の新型炉規制室は、原子力発電検査課に属している。ここには、実用炉を中心にかなりのスタッフが在職しており、検査課全体として、その時々に応じ、重要な部分に対応している。

（木村委員）

- ・少し話が外れるが、以前、高経年化の説明の際に、40 年を超える高経年化炉に対する原子炉主任技術者の役割について、原子力安全・保安院に尋ねたことがある。原子炉主任技術者の試験や資格そのものについても、いろいろなタイプの原子炉、高経年化の炉もあれば高速増殖炉もあるということで、少し考えていくべきではないかと発言し、高経年化に対しては対応しているという回答であった。
- ・運転のところで、設置者あるいは直接の運転要員についての記述はあったと思うが、原子炉主任技術者に対してどうかということはこの文面には全然出てこないが、その辺はどのように考えているのか。

（保安院：原山室長）

- ・原子炉主任技術者の記述については、概要版に記載していたかはわからないが、独立性が重要になってくるので、そういったところでの原子力機構の体制の確認を出しており、原子炉主任技術者が独立した形で設置されていることを確認している。

（田島委員）

- ・この資料を見ると、過去に起きた色々な事故、ナトリウム漏えいやダクトといったことに対する改善に集中しているように思う。当然、炉心の制御棒や、その耐震性といったことを全て総合的に改めて評価を行い、0%出力性能試験の確認が行われたと思う

が、その辺りはどうか。

(保安院：原山室長)

- ・炉心確認試験の具体的な計画については、先ほど説明したとおり、今後、原子力機構から別途、基本的な安全確保の対策について報告が行われることになっており、それを最終の起動の前に行う立入検査で確認するということである。

(中川委員長)

- ・炉心確認試験に関しては、当委員会でも一度議論しているが、先ほどの報告では、原子力安全・保安院でも3月16日の段階で確認され、今後、実際の現場で、再開前の確認、それから再開後の確認が続くことになる。

1) 高速増殖原型炉もんじゅについて (②「高速増殖原型炉もんじゅ安全性調査プロジェクトチーム」による確認結果)
(原子力安全委員会 梶田課長から資料No.1－3の内容について説明)

<質疑応答>

(安井委員)

- ・G oサインが出る節目の委員会に多分なると思うので、これまでに何回も話題になったと思うが、国の方が来られていることもあり、確認のためにお聞きする。
- ・高速増殖炉のシステムは、制御不能になると、フェイルセーフ機能は一つしかない。その時に最悪の事態を想定しているのかどうか。また、最悪の事態が起こった時に、どういう対処をするのか。今、安全のことについて、どのようにしたという説明はあったが、それがどのように有機的に連動し、対処できるのか、意見を伺いたい。

(保安院：原山室長)

- ・基本的には、もんじゅの設計、建設段階からの審査、検査、これらで安全の確認をしてきている。
- ・一方、万一の場合には、国の方でも法律の整備を行い、防災に対する体制を整備しているので、そういったことに対応するよう万全を期していると考えている。

(中川委員長)

- ・(安井委員は、) 制御棒のことを述べられていると思うが、もんじゅの制御棒は、原子炉が運転状態、臨界状態で(核分裂の)調整、微調整をするものであるが、それが

抜けてしまうとといったことは構造上起こらないと考えられる。

- また、制御棒が、何かの理由で原子炉を停止する時、どんな場合でもきちんと入るということは、試験上では確認されているが、万が一、あるいは、億が一、制御棒の挿入がうまくいかないケースの場合にはどうするのかという質問だと思う。その場合であっても、臨界状態から過臨界状態へ移行する可能性はほぼゼロであると思う。
- 未臨界状態に確実に移行するかどうかについては、構造上、未臨界の方に動く構造となっていると思う。
- ただし、制御棒全てが確実に挿入され、原子炉の状態が普通の停止状態に移行することが 100%保証されるかということになると、それは、必ずしもそうではない。ただ、その場合でも、熱除去の問題については、これまでも本委員会でも報告されているが、確実に冷やせるようになっており、安全であるということが構造的には保証されるようになってきていると思う。

(木村委員)

- 先ほど保安院にも質問したが、いよいよもんじゅが動くということで、原子力安全委員会として、高速炉に対応した事務局のメンバーの強化等はおこなわれているのか。去年は JCO 事故から 10 年であった。JCO 事故で原子力安全委員会は非常に強化されたが、高速炉に関し、最近強化されたことはあるのか。

(原安委：梶田課長)

- 原子力安全委員会事務局においては、技術参与を採用するという制度があり、この技術参与として、もんじゅの設計・運転に詳しい者を採用し、プロジェクトチームの議論にも参画するといったことを行っている。

(山本(章)委員)

- この文章中の所々で、何々という意見があったという記述がある。例えば、4 ページの一番下には、「水・蒸気系設備の運転再開に際しては、電力事業者からの技術者の派遣を仰ぐ」といった意見があったと記載されている。最後の「4. 見解」には、このようなことが入っていないが、プロジェクトチームまとめの見解としては、こういった話にはならなかったということか。

(原安委：梶田課長)

- 最後の「4. 見解」では、プロジェクトチームとして最も主要なところをまとめたということであり、この意見に対して反論があったために見解に入れていないということではない。このような意見を踏まえ、主要事項として見解をとりまとめたと理解いただきたい。

(山本(章)委員)

- ・これらの意見については、今後、原子力安全委員会として、何らかの形で確認されるということか。

(原安委：梶田課長)

- ・まだ確定しているわけではないが、40%出力試験に先立ち、このような意見、あるいは、見解のフォローアップを行っていくことを検討している。

(山本(章)委員)

- ・9ページの見解で、運転管理について記載されているが、ここに書かれていることは、非常に重要な指摘だと思う。こういった、高所大所からの意見というか指摘をされることは、非常にいいことだと思う。これは、これまでの経緯で非常に慎重な対応がされていることを安全性に即した形でもう少し見直してはどうかという意見だと思うが、こういうことをする際、例えば、運転手順書の見直し等が安全性に十分則ったものであることを判り易く説明される必要があると思うので、そういったことを原子力安全委員会にはお願いしたい。

(一般傍聴者)

- ・今後、ナトリウムが漏れたら止めてもらえるのか。

(中川委員長)

- ・山本委員の意見に対して、原子力安全委員会から回答されたい。

(原安委：梶田課長)

- ・原子力安全委員会の今の見解であるが、現在の運転手順書を実施することについて、安全上問題があるということではない。
- ・個別の議論が出ているわけではないが、安全上の重要度を踏まえた対応策というものを、別途、例えば、漏えい区域や配管の隔離の実施のような色々な経験を踏まえれば、拡大防止策として違う対応を取り得るため、そういったことを将来的に考えていってはどうかということだと思う。

(中川委員長)

- ・まずは運転手順書どおりにきちんと実施することを前提とし、今後も更に、研究炉でもあることから、科学的、合理的な判断の仕方を考えていくということだと思う。

1) 高速増殖原型炉もんじゅについて (③県原子力安全専門委員会における委員コメントへの回答)

(安全性総点検等について)

((独)日本原子力研究開発機構 から資料No.2-2の内容について説明)

<質疑応答>

(山本(章)委員)

- ・資料No.2-2の3ページの2次系ナトリウム漏えい警報発報後の対応は、2次系に限るとのことか。

(原子力機構：小林部長)

- ・今日は2次系を例として説明したが、他に1次系、その他、炉外燃料貯蔵設備のナトリウム系があり、そこで漏れた時の対応についても、これと同様に規定をして対応できるように整備している。

(山本(章)委員)

- ・ここで重要なことは、「漏えいの有無の確認」だと思うが、技術的に難しい場合はないと考えてよいのか。

(原子力機構：小林部長)

- ・この(ナトリウム漏えい有無の)判断基準についてもちゃんと定めており、簡単に言えば、検出器が2種類以上鳴れば、直ちにナトリウム漏えいと判断する。1つの警報しか鳴らなかった場合、この場合の判断が一番難しいのであるが、その場合、現場確認を行い、白煙等が発生していれば漏えいと判断する。
- ・もう一つは、違う方法で、例えば、2次系の場合では、RIDというガスサンプリング型の検出器が設置されているが、この警報だけが鳴った場合には、それと並行して設置してあるフィルタを分析し、アルカリ反応の有無を確認して、漏えいかどうかを判断するという手順も含めて定めている。

(山本(章)委員)

- ・場合によっては、それなりに複雑な手順を踏むことになると思うが、実際に、そういった運転手順を適正に行うことは、ある程度訓練を行わないと確保出来ないと思うが、それは大丈夫なのか。

(原子力機構：小林部長)

- ・教育訓練のところで、特にナトリウム漏えいについては、こういった手順書を作る際、どのような手順書にすれば良いのかということも含めて、作った後も、その手順書に基づき、運転班毎に必ず訓練を定期的に行うこととしている。

(山本(章)委員)

- ・確認であるが、MS-1が資料の3ページの入力点に、信号の入力として入っていないが、MS-1が発報したら即座に原子炉を止めるという理解でよいか。

(原子力機構：小林部長)

- ・この図では省略しているが、下の図の右側に蒸発器というものがあり、液位計が付いている。「蒸発器液位低低」という信号が発信すると、大漏えいと判断し、原子炉は自動でトリップする。

(木村委員)

- ・原子炉主任技術者の体制を本部長直属にしたということで、これは非常にいいことである。5ページの表に、主任者1名、代理者1名、有資格者8名とある。1度質問したことがあるが、主任者あるいは代理者が24時間必ず待機している形になっているということなのか。

(原子力機構：小林部長)

- ・主任者、或いは主任者代理が直ぐに駆けつけられるように必ずいるが、当直体制をとっているわけではない。

(木村委員)

- ・駆けつけるというのは、敦賀にいるということか。

(原子力機構：小林部長)

- ・その通り。

(木村委員)

- ・原子炉等規制法では、運転員は、主任技術者の指示に従わなければならないと規定されている。主任技術者の職務は保安規定にこのように書いてあり、運転員については、法律に規定されているので、この資料には記載していないという理解でよいか。

(原子力機構：小林部長)

- ・その通り。委員の言われたとおり、主任技術者が保安に関して出した指示に対し、運転員はその通りに従うということになる。

(柴田委員)

- ・先程の2次系ナトリウム漏えいにおける警報発報後の対応について、このように判断して明確に行っていくことは、きちんとされたと思う。

- ・プラント運用のどの段階で、情報の透明化と言うか、きちんと通報するといったことを伺いたい。

(原子力機構：小林部長)

- ・こういったトラブル情報の通報連絡については、先ず、警報が鳴れば、警報が鳴ったことを連絡することになっている。それから、漏えいの有無確認の結果についても、そのタイミングで“漏えいである”ことがわかれば、直ちに通報連絡するということになる。その後、原子炉を停止するという事になれば、それも情報連絡するという事で、このステップ毎に通報連絡するという手順書にしている。これは、どの検出器が鳴っても同じように通報連絡をする手順となっている。

1) 高速増殖原型炉もんじゅについて (③県原子力安全専門委員会における委員コメントへの回答)

(耐震安全性評価について)

((独)日本原子力研究開発機構 から資料No.2-1の内容について説明)

<質疑応答>

(安井委員)

- ・丁寧な説明で、だいたい納得した。要するに、評価基準すれすれであっても、基準を満足していれば、厳密な手法で計算していない限り問題ないということという理解でよいか。

(原子力機構：森下主席)

- ・その通り。

(安井委員)

- ・そういうことが良くわかった。ただし、厳密な手法にすればするほど裕度が上がっていくのは、どんどん追い込んでいっているわけなので、逆に言えば心配な話でもあると思う。
- ・地盤減衰については、本委員会で一度議論し、決着が着いていた問題を蒸し返すことになり申し訳なかったが、再度検討されて、(床応答スペクトルの振幅)±10%といったような幅を持たせた裕度の中に、吸収されるであろうということがわかったので、この件については了解した。

(木村委員)

- ・前回休んだので、説明されているのかもしれないが、地震時の反応度変化に関して、もんじゅの制御棒駆動装置等は、多度津の振動台での試験は行っているのか。

(原子力機構：森下主席)

- ・多度津の振動台では、試験していない。もんじゅの場合は、メーカーの施設で試験を行っている。ただし、その試験は、振動台の試験ではない。炉上部機構と、炉内構造物とでは、地震の入力が異なる。炉上部機構は、遮へいプラグから地震波が入り、炉内構造物は、原子炉構造から地震波が入ってくる。そういう状態を模擬するために、1/1スケールでやぐらを立て、上と下に加振機を置いて、炉内構造物のモデルと、炉心上部機構のモデルを、それぞれ独立に加振し、その条件の下で、1.2秒を十分下回る範囲で(制御棒が)入るかどうかを試験しており、基準の1.2秒に対し、当時はS2地震動に対してであるが、通常時(揺れていないとき)は0.6秒かかるのに対し、加振時は0.7秒と、少し影響はあるが、(振動による影響が)高々その程度であるということを確認している。

(木村委員)

- ・確認であるが、原子炉容器の耐震強度を考える場合、ナトリウムのスロッシングは、考慮されているのか。

(原子力機構：森下主席)

- ・その通り。まず、ナトリウムのスロッシングで波高がどう上がるか下がるかを評価する。それから、原子炉構造の応答解析をする際に、ナトリウムの質量を、流体と構造の連成ということがあり、原子炉構造のモデルに、付加質量として計算をしている。

(木村委員)

- ・ナトリウムが揺れることは、ちゃんと考慮されているという理解でよいか。

(原子力機構：伊藤理事)

- ・もんじゅの設計では、液面のところにディッププレートというものを設置しており、上から板で押さえているので、スロッシングは防止できるようになっている。

(安井委員)

- ・前回の委員会での説明では、スロッシングは考慮していないということではなかったか。質量だけを考慮しているということではなかったのか。

(原子力機構：森下主席)

- ・ディッププレートがあるため、大きな波高のスロッシングは生じない。

- ・付加質量については、円筒容器の中の、液体の質量を、高さ方向に、一様に、付加質量として、構造に付加している。

(中川委員長)

- ・本日の委員会では、原子力安全・保安院から、ナトリウム漏えい事故に係る安全性総点検の指摘などを踏まえた改善が適切に行われていることや、設備健全性が確認されたことにより、原子力機構は試運転再開に当たり、安全確保を十分行い得る体制になっているとの説明があった。
- ・原子力安全委員会からは、もんじゅ安全性調査プロジェクトチームにより、保安院の評価について確認が行われ、妥当と判断されたとの説明があった。
- ・また、原子力機構からは、これまでに当委員会における審議で出された意見等に対する回答の説明があった。
- ・当委員会では、これまで、現場確認を含め、もんじゅの安全性などについて、審議を行ってきた。
- ・当委員会としては、本日の国の説明やこれまでの当委員会での審議を踏まえると、設備健全性や品質保証体制等に係るもんじゅの安全性総点検結果は妥当なものであると考える。本委員会としても運転再開できる体制が整ったものと考えられる。
- ・なお、残る大きな課題である、もんじゅの耐震安全性については、3月15日に保安院の評価が取りまとめられている。また、原子力安全委員会では、本日午後に原子力安全委員会としての取りまとめ結果が審議されると聞いており、今後は、その結果について、あらためてこの委員会でも審議することとしたい。
- ・今回議論してきたことは、もんじゅの0%運転、即ち、炉心確認試験に関してのことであり、その先にある40%出力試験、熱出力を伴う運転に関しては、国の方でも、まだ、色々と検討していくということでもあり、本委員会でも40%運転の段階の前には、もう一度、きちんと議論する必要がある。その先も当然、それぞれ、特徴的な問題が色々あり、議論する必要があると思うので、よろしくお願ひしたい。

以上