

「もんじゅ」全体の安全性に係る「県民の意見を聴く会」議事概要

1. 日 時 平成 13 年 9 月 22 日 (土) 15 時 00 分 ~ 17 時 45 分
2. 場 所 国際技術センター ホール
3. 出席者
(委 員) 児嶋委員 (座長)、若林委員、柴田委員、中込委員、堀池委員、榎田委員
(事務局) 市橋県民生活部長、松浦県民生活部理事、来馬原子力安全対策課長、
寺川原子力安全対策課参事
多田敦賀市企画部長、笹岡敦賀市原子力安全対策課長
(発言者*)

1) 核燃料サイクル全般、プルトニウムに関する意見

- 1 2 : 敦賀市 上野 寿雄 氏
- 1 7 : 敦賀市 坂本 美千代 氏
- 2 3 : 福井市 天谷 保子 氏
- 3 2 : 敦賀市 石黒 順二 氏

2) ナトリウム漏えい対策、温度計の交換に関する意見

- 6 : 大野市 米村 薫 氏
- 1 9 : 丸岡町 渡辺 浩二 氏
- 2 4 : 敦賀市 大西 通代 氏
- 2 5 : 敦賀市 坪田 嘉奈弥 氏

3) 原子炉の安全性に関する意見

- 1 6 : 敦賀市 吉村 清 氏
- 2 1 : 大野市 米村 輝子 氏
- 2 8 : 小浜市 中嶋 哲演 氏
- 3 0 : 武生市 河崎 清修 氏

4) 蒸気発生器に関する意見

- 1 8 : 美浜町 松下 照幸 氏
- 2 0 : 敦賀市 松永 紘 氏
- 3 9 : 敦賀市 山本 雅彦 氏
- 1 6 : 敦賀市 吉村 清 氏

5) 耐震安全性に関する意見

- 2 6 : 敦賀市 川島 康平 氏
- 1 6 : 敦賀市 吉村 清 氏
- 1 8 : 美浜町 松下 照幸 氏
- 3 9 : 敦賀市 山本 雅彦 氏

(*項目毎に記載。番号は意見集のナンバーに対応)

4．配布資料

1) プログラム

2) 資料 1 「県民の意見を聴く会」にいただいた意見集

3) 資料 2 高速増殖原型炉もんじゅの安全性に関する「県民意見の募集」
について

4) 資料 3 もんじゅ安全性調査検討専門委員会設置要綱

5．敦賀市長挨拶

- ・委員の皆様には「もんじゅ」現地を視察され、改造計画等の説明を受けたと聞いているが、実際に現場を見ていただいて適切な判断をいただきたい。
- ・平成7年12月に起きた2次系ナトリウム漏えい事故は、市民・県民をはじめ国民全体に、大きな不安・不信を与えた重要な問題として認識している。
- ・その後、国の取り組みが進められ、長計でも位置付けがなされた。
- ・市では、昨年12月8日に安全協定に基づき、もんじゅ改造計画に係る事前了解願いを受理し、市議会等でも積極的な議論をし、改造工事の着手や運転再開とは切り離し、安全確認を行うため6月5日に安全審査の申請のみを了承した。
- ・現在、国において安全審査が進められているが、県民の視点に立って「もんじゅ」全体の安全性を、専門的に調査検討する委員会が県に設置され、市もこれに参画している。
- ・「もんじゅ」を立地している市としては、事故などでイメージダウンを被ることなく、市民が安心できるような状態を、一日も早く作り上げたい。
- ・委員の皆様には、分かり易い議論を進めていただき、安全性に対する市民の疑問や不安に十分応えていただきたい。

6．委員会議事概要

(児嶋座長より開催挨拶、委員の紹介後)

(児嶋座長)

- ・今回は、9月7日までの1ヶ月間の間に40名の方から意見をいただいた。
- ・これらの意見については、資料 No.1 「『県民の意見を聴く会』へいただいた意見集」として、お手元に配布している。これらの意見の中で発言を希望された方は全部で19名ですべて県内の方であった。19名のうち、1人が所用で欠席され、本日も1名の方が欠席をされたため、17名(最終的には16名)の方の意見を聴くことになった。
- ・意見については、事務局の方で項目として5つに分類させていただいた。これら項目毎に3名から6名のグループをつくらせていただき、グループとして壇上にあがっていただく。
- ・各項目ごとに発言をいただくことになり、項目ずつ20分、また、委員からの質問、また意見交換10分の30分を設定している。したがって、1人あたりの発言は3分から長くても5分となるため、ご了承いただきたい。
- ・項目が5つあり、時間としては2時間30分程度になる。最初の3項目が終わった後に10分程度の休憩時間を設けている。ちょうど16時30分頃になるかと思う。
- ・4、5項目めは大体17時40分頃に終了するかと思うが、予定された議事を終了した後、時間に余裕があれば、会場からの意見も聴取する時間を是非設けたいと思う。

1) 核燃料サイクル全般、プルトニウムに関する意見

(発言 No.12 敦賀市：上野 寿雄 氏)

- ・高速増殖炉など原発が集中立地している敦賀半島から、十キロ以内に暮らしている。事故の度に神経がいらだつ。また、原発に対する不意のテロ攻撃がもし起こればと思うと不安が高まっている。
- ・「もんじゅ」のナトリウム火災の時には、一気に不安が募った。通報の遅れもあり、事故現場のビデオ隠し、その後の会計上の水増しによる不始末等は、国民の税金で運営されている特殊法人によるものであり、サイクル機構のやり方は許せないことである。既に約一兆円ともいわれる国民負担による投資は、きびしく見直されるべき性質のものである。
- ・高速増殖炉の研究開発に取り組んだ諸外国では、技術的経済的にも見通しが立たず、不安があり、撤退の道を辿っているのが現状である。日本も高速増殖炉にしがみつかず、危険なプルトニウム利用の循環路線にこだわることなくもんじゅの運転再開は断念すべきだと思う。
- ・県民世論は、運転再開反対が主流である。いろいろ複雑な状況もあるが、サイクル機構や政府は国民の不安を逆なでせず、早期運転再開のPRなどを展開しているが、県は安易に追従することなく県民の胸の中こそ、思いこそ深く理解してほしいと思う。
- ・県民の二十二万人署名は、日に日に重みを増している。原発のキーワードは安全、安心、安定などと称しているが、今、事故への不安と、原子力行政への不信、原発立地での地域経済不振と暮らしに対する不満はいまや鬱積している。
- ・特に「もんじゅ」については、未成熟な技術的到達を憂慮している学者も専門家もいる。こういう中でプルトニウム利用の核燃料サイクルの方策は事実上行き詰まっており、もんじゅは基礎研究を疎かにして推進するだけでは、いかに国策とはいえ、住民、県民には、酷策を押しつけだと言われても仕方ないだろう。
- ・県民の安全と、暮らしを守るために、いまこそ政府的な考慮で逡巡することなく、運転再開は認めないでもらいたいと思う。

(発言 No.17 敦賀市：坂本 美千代 氏)

- ・原子力発電所の燃料の燃えるウランも資源なので埋蔵量には限りがあると聞いている。このまま使っていくとあと70年分位と聞いている。
- ・ところが燃えないウランがプルトニウムに変わると、それが約60倍にも使えるようになり、そのために「もんじゅ」の開発が必要だと聞いている。また、「もんじゅ」は他の発電所と違ってプルトニウムを使うことに特徴があると聞いた。
- ・資源が少ない我が国において将来のエネルギーを考える上で、確かに「もんじゅ」は重要だと思いますが、違った目で見ると、開発段階でありプルトニウムを使うというところに一抹の不安がある。
- ・プルトニウムという物質は燃えるウランと比べどの程度厳しい取扱いや管理が要求されているのか。プルトニウムを使うという事でなにか特別の対策がとられているのかお聞きする。

(児嶋座長)

- ・今日は、主として意見をお聴きすることを主眼にしていきたいと思う。

(発言 No.23 福井市 天谷 保子 氏)

- ・原子力発電に対しては、もろ手を上げて賛成ではなく、また、もろ手をあげて反対もしない。というのも、我々の毎日の生活を考えるときに、これからエネルギーというのは絶対必要であり、40%が原子力で電力の資源をまかなっている状態の中で、まったく反対をしてなくなったときに、「昔の生活に戻れますか」と聞かれたときに、私は、「戻れません」と答えるしかない。
- ・今後も原子力は必要であり、核燃料サイクルの開発も進めていってほしいと思うが、それには、安全が確保されるという条件がつくのではないかと、基本的に考えている。
- ・今や、改革の時代を迎え、社会の様々な分野で改革が行われようとしている。特に官公庁、行政など、公の立場に立つ人に対して、意識改革というものが求められている時代はないかと思う。
- ・その場所で働く人々の意識改革が徹底して行われると共に、自分が今おかれている立場を今一度しっかりと見なおしてもらいたいというのが我々住民の思いである。
- ・「もんじゅ」を担当するサイクル機構も動燃改革を経て再出発した法人であると伺っている。そして今、約3年を経られたのではないかと思うが、法人格を変えただけでなく、働く人達の意識改革は、その中で進んできたのかどうかお聴きしたい。
- ・安全な職場は、設備、システムによる安全維持はもちろんであるが、このへんは専門知識になるため、よくわからないが、互いの信頼関係の上に安全は成り立つものではないかと思う。職場の設備やシステムによる安全維持と働く人々の安全に対する意識とがあいまって初めて、安全というものが確保されるものと思う。我々、外部にいるものにとってその改革の状況がほとんど見えていない。
- ・サイクル機構は具体的にどう意識改革にとりくまれたのか。又、意識改革と並んで情報公開により、我々に透明性を図る事が最重要な課題ではないかと思う。
- ・我々に安心感を与えるのは、情報公開に取り組みまれていただく他にないのではないか。その取り組みと成果を具体的にわかりやすく教えていただきけたらありがたいと思う。
- ・それほどこだわる「安全、安心とは何ですか」と私が質問を受けたとしたら、住民にとっての安全とは、万一の事故を限りなくゼロに近づけてもらうことであり、万一事故があった時には生命と財産が守られることであると思う。
- ・サイクル機構でどう意識改革が行われ、安全にどう取り組まれたかを広く情報公開をしていただくことによって我々は安心な生活が出来るのだと思っている。

(児嶋座長)

- ・いただいた質問、意見については、次回にサイクル機構の方からきちっとお答えいただけるものと思う。

(発言 No.32 敦賀市 石黒 順二 氏)

- ・もんじゅのトラブルが発生して、まもなく6年間経とうとしているが、その間、東海

村での事故はもちろんのこと、国では科学技術庁、あるいは原子力安全委員会で、原子力工学、金属材料工学の先生も参加して、特別チームを組み、徹底的に長い間時間をかけて「もんじゅ」の事故の原因究明、再発防止、安全性総点検を行いチェックし検討してきた。

- また、国民世論にも配慮して、円卓会議や高速増殖炉懇談会を行い、そこでいろいろな意見が出て、議論されてきた。そこで、去年の国の長期計画が出されて、高速増殖炉もんじゅは、我が国のサイクル技術の研究開発の場と位置付けられた。
- そういう中で、私も国の長期計画の意見を聞くときに意見を述べさせていただいたが、「もんじゅ」については、ありとあらゆる意見が出し尽くされた感があると思う。これ以上時間をかけても、新たな展開が開けてこない、同じような議論になる懸念があると思う。できるだけ、安全審査を速やかにやっていただきたい。」と述べさせていただき、未だに、その意見は変わっていない。
- その後、サイクル機構が事前了解願いをだして、6月に県は了承され、現在安全審査が行われているということであるが、その時間の流れの中で、国の省庁再編があり、原子力体制も変わり、原子力安全委員会は総理府から内閣府、事務局も独立性を保つため、従来科学技術庁にあったものを内閣府に移し、独立した事務局を設けた。
- また、従来、「もんじゅ」に関しては、行政庁の1次審査は科学技術庁が行っていたが、これからは、経済産業省の原子力安全、保安院で審査を受けるといように流れがかわった。
- 県民の多くの方々は、「もんじゅ」の安全審査はどういうステップを踏んで行われているのか知らない方がかなり多い。県の委員会でも国の安全審査に関わっていかれると思うが、できるだけ多くの県民の方々にその辺を理解できるようにしていただきたい。
- 国の安全審査について、手続き上の問題だと思うが、安全審査、設工認、安全総点検とかなり分かれていると思うが、その中で設工認の箇所、安全総点検など本当に時間をかけて検討つくして行われた。当然、今回の安全審査でもそういうものが十分考慮されて安全審査が行われると思うが、それが手続き上の違いでないがしろにされるのか、または無視された形になるのか、その点、県の方から十分お知らせいただきたい。
- 県の委員会、今日のこの会もそうだが、もんじゅに対するいろいろな不安や疑問を吸収して、国の安全審査の方に反映していくという役割なのか、あるいはもんじゅの安全性を調査検討して、ある程度の責任を覚悟して検討されるのか、あくまでも調査検討の段階で終えるのか。
- いずれにしろ、国の安全審査を終えたときに、改造工事を着手するまでに必ず県の了解を得ないと着手できない。その時の県の判断材料として、このもんじゅ委員会がいろいろな参考意見というものを提言される委員会で、そのところで役割を終えるのか、役割とか位置付けがわからないので教えていただきたい。

(児嶋座長)

- 今の意見については、我々への直接の質問であるので、ある程度お答えできると思う。
- 基本的には、県民のみなさんの御不安、安全に対する疑問、質問について判断し答えていき、きちっとした学術的な視点から可能なかぎりの意見、結論を申しあげること

ができるよう努力したい。

- ・国の安全委員会の判断について、ある程度第三者的な判断を下していきたいと思う。国の安全委員会とは完全に独立した姿勢でいきたい。
- ・可能な限り県民のみなさんの不安と共通したものをもち、県民の皆さんの視点で科学技術的な視点から我々も考えていきたい。

(発言 No.32 敦賀市 石黒 順二 氏)

- ・県民の不安というものを、まとめあげて国の安全審査に上げるのか。

(児嶋座長)

- ・それもありうると思う。

2) ナトリウム漏えい対策、温度計の交換に関する意見

(発言 No.6 大野市：米村 薫 氏)

- ・「ナトリウム漏えい対策に関する意見」というジャンル分けをされているが、もう少し広く、ナトリウムというものの性質について、不安とかそういうような話をさせていただきたい。
- ・基本的にナトリウムというものは、水と非常に化学的には相性がいい。安全面からいうと相性が悪いので、水とナトリウムの直接接触する部分は、基本的に絶対にタブーであると伺っている。
- ・その際、もし万一何らかの異常が起こって、原子炉の制御ができなくなるような事態になった場合、例えば制御棒が働かなくなるような事態になった場合、軽水炉、普通の原発においては、単純にいうなら水を注入している。一方で、「もんじゅ」に関しては、ナトリウムと水という物質の相性の関係上、そのような緊急炉心冷却系というものは、備わっていないというふうに伺っている。
- ・まず第一に「もんじゅ」が、純粋な意味での商業目的の炉ではなく、実験用の炉であるという、つまり、多少の異常なことが起こることが前提となっている炉であるということとを考慮すると、非常に恐ろしいことではないかと考える。
- ・実際にチェルノブイリの事故が起こったのも実験の最中であった。そのような何らかの実験、存在自体が実験であり、この実験の最中に異常なことが起こることは当然ありうるわけであり、異常なことが起こらなかつたら実験としての意味がないと、逆にそういうふうに言うこともできると思う。
- ・その異常が起こることを前提として、起こったときにそれをちゃんと制御できるようにするシステムというのが、何より必要だというふうに考えている。「もんじゅ」では、そうっていないと私は伺っており、この点が一番の不安材料である。
- ・さらに詳しく言おうと思っていたことについては、他の方々から発言があるということで、重複するため、私はこれで省略させていただく。

(発言 No.19 丸岡町：渡辺 浩二 氏)

- ・「もんじゅ」では原子炉を冷やすのにナトリウムを使っているわけであるが、一方、電気を起こすためには、水蒸気を起こしてタービンを回している。この、水蒸気を作

るためにナトリウムと水が非常に接近してくるのではないか。そのあたりの安全が確保されているかどうかということと、もしナトリウムが水と反応した場合に、どのようなことが起こるのか。

- ・また、それを改善とか改良とかされていると思うが、どのようにされているのかをお聞きしたい。

(児嶋座長)

- ・これについては、また次回にサイクル機構の方からきちんとご説明をいただけるものと思う。

(発言 No.24 敦賀市：大西 通代 氏)

- ・6年前に「もんじゅ」の事故が起こったときは、本当に驚き、もう動かしてほしくないというのが私の意見である。
- ・国で改造工事の安全審査が行われているということであるが、特にこの改造工事について気になっているのは、新聞報道にもあったが、「この工事でナトリウム漏えいがあった配管類から、ナトリウム抜き取り作業は事故当時の50分から20分に短縮できる」ということが伝えられている。
- ・先程もあったが、この改造工事は、この前のような大きな事故を起こさないための行為だと思っていたが、要はナトリウムの抜き取り作業を始めるため、早めるための工事じゃないかということになり、事故が前提になった改良工事ではないかということで、県民の皆さんは大変不安に感じているのではないかと思っている。その辺のところをお聞きしたい。

(児嶋座長)

- ・これについても、次回の委員会でサイクル機構の方からきちんと返答をいただけるものと思う。また、それについて我々もまた客観的に判断をしたいと思っている。

(発言 No.25 敦賀市：坪田 嘉奈弥 氏)

- ・先進国が次々と高速増殖炉から撤退していく中で、私たちがいつも聞かされていた言葉は、「日本の技術は優秀だ。外国のような事故は絶対に起こさない。もし事故が起きても、直ちに運転を止めて、拡大させないから絶対安全だ」ということであつた。
- ・我々も半ば、それを信じていた。しかし、6年前の事故でわかったことは、優秀どころか、考えられないような設計で、きわめてずさんな運転がなされていたということである。いくつかを挙げて、意見を述べたい。
- ・まず、「温度計さや管」の設計の問題である。計画出力の半分にもならない試験運転で壊れた。素人が見ても、この形が問題だとわかるのに、なぜどこでもチェックされなかったのか。これが、安全審査の対象外であるにしても、新しい形のものを作る場合に、設計者は、だれでも前例のこと、例えば実験炉の「常陽」や外国のものを調べたり、違っていたら考えるはずである。
- ・それらや安全解析もせずに、二十数本ものさや管を作るということは、考えられないことである。この程度の慎重さで、「もんじゅ」が作られているとすれば、ほかにもこのような例がたくさんあるのではないかということが心配である。他のすべての部

品や装置について、再チェック、丹念なチェックが必要だと思う。

- ・ 2 番目として、事故が起きたらすぐ運転を停止するはずなのに、なかなか止めなかった。緊急停止に入ったのはなんと事故発生から 1 時間半後であった。これはものすごい大きい問題だと思う。理由はいろいろ言われているが、これは絶対に許せないことである。事故が起こったら運転を止めるということは、住民との約束である。これをいい加減にするということは、このことだけでも運転再開の資格がないと敦賀に住んでいる者は思う。
- ・ 現場には、事故を発見する監視カメラすら置いていなかった。この頃はコンビニや本屋にでもあるのに、ここではいちいち見にいっている。あと、これからつけると言っているわけであるが、ナトリウムの燃焼には煙の発見が一番よくわかるはずであるが、当初からつけていないというのは考えられないことである。まさに、安全感覚の欠如そのものだと思う。
- ・ 床ライナーの腐食の問題について、「もんじゅ」ではナトリウムの燃焼で床ライナーが変形し問題になった。そこで、再現実験をやったら穴があいた。この件で原子力安全委員会から出された最終報告で、たしか委員長談話であったと思うが、「この問題は当時は知見も問題意識もなかったのでやむをえなかった」という報告を出している。ナトリウムとコンクリートの接触を防ぐために、鉄板を敷いておいて、ナトリウムが燃焼したときの鉄の腐食については、知見も問題意識もなかったという。本当に不思議な発言であり、わからない。
- ・ 旧動燃のパンフレットには、当時、「ナトリウム技術の研究 20 年の蓄積がある」とあった。あまりにもその差が大きいのに驚いたが、わかったことはナトリウムの基礎研究すらも十分でなかったということである。
- ・ 他にもいろいろ挙げたいわけだが、私が言いたいのは、今のままでは、「もんじゅ」は構造的にも設計のうえでも運転技術でも信頼できない。基礎研究すら不十分じゃないのか。このため、まず基礎研究をしっかりとってほしい。
- ・ ナトリウムだけではなく、最近問題になっている蒸気発生器の検査方法なども基礎研究の中に入ると思う。このため、すべての基礎研究をみっちりやるということ。それから、すべての部品や装置について総点検して安全の確認を行ってほしい。それを今、当事者や原子力安全委員会などの内輪だけでやっているわけであり、それだけでは信用できない。
- ・ 批判的な学者やらあるいは住民も入れた第三者機関で行って審議を公表をするということをやってほしい。運転しながら研究をするといった、住民をモルモットにするやり方だけは、絶対避けてほしい。

(若林委員)

- ・ サイクル機構の意見を聴いて委員が判断するのではなく、皆さんがいる前でサイクル機構に説明をしてもらい、我々が客観的な判断をしていくのが大切ではないか。
- ・ 蒸気発生器の問題、ナトリウム漏えいの問題、ライナーの問題が技術的な問題として提示されたと改めて確認する。

(中込委員)

- ・ (坪田氏の意見について) もっとちゃんと研究をしっかりとおっしやったが、ナ

トリウムだけの話なのか。

(発言 No.25 敦賀市 坪田 嘉奈弥 氏)

- ・ナトリウムだけではない。ナトリウムの研究でさえちゃんとやられずに進んでいった。もっと他に基礎研究をやらないといけないものがあるように思う。それらをきちっとやってほしい。
- ・今問題となっている蒸気発生器の検査がどうかという問題であるが、それを基礎研究に入れるなら、それらをきちっとやってからしてほしい。まず、基礎研究である。

(堀池委員)

- ・(大西氏の意見について)ナトリウムの抜き取り時間が短くなった事に関して、具体的にどういうことがお知りになりたいのかわからなかったので、もう少し詳しく説明していただきたい。

(発言 No.24 敦賀市 大西 通代 氏)

- ・今度の改良工事で抜き取り作業が早くなるということだが、それは事故が起こるということを前提とした改良工事と聞いている。本来の県民の不安というのは、そういった事故を起こしてほしくないということである。それを解決すべきではないかと思う。

(堀池委員)

- ・ドレン時間の短縮というのは、単なるひとつのサンプルとしてあげられたのか。

(発言 No.24 敦賀市 大西 通代 氏)

- ・そうである。

3) 原子炉の安全性に関する意見

(発言 No.16 敦賀市：吉村 清 氏)

- ・(私の発言要旨として資料には)簡単に、「燃料すべてを貯蔵するピットがない」と書かれているが、私の発言要旨は、No.16の方でいくつか報告がある。
- ・最初に、FBRの安全性であるが、これについては1980年の11月に、原子力安全委員会が安全指針を出している。これは、軽水炉とFBRとどこが違うのか、その相違点と高速炉特有の抱えている問題について安全審査をするということになっている。その中で、不審に思ったことは、いったん運転を始めると、定検で運転をしていないときにも、車でいうとアイドリングというか、いわゆる200度の温度でナトリウムを循環しなければならない。これは廃炉になるまで、この状態を続けなければならない。これは、経済的に考えても特殊な炉だなということを思ったわけである。
- ・2番目の問題は、普通、軽水炉は定検のときには、燃料もすべて外へ出すわけであるが、その中に入っている燃料集合体約200、燃料ピンにすると約3万個、燃料のペレットは約400万個である。これを言うとサイクル機構の菊池さんは「数で脅かしている」と言うが、これだけのものがあの中に入っているわけである。ところが定検時に、

これを外へ出して検査をする場合、燃料についても、炉の健全性についても検査をするという体制になっていない。これはきわめて不自然な炉であると言いたい。

- ・それから、特にこの高速炉の場合には、高温で運転をする。燃料ピンの表面温度で約700度を超える。これは軽水炉の比ではない。そのを考えると、材料に与える影響、特にクリープによる損傷、それから燃料のスエリングによる損傷を考えた場合に、はたして大丈夫なのかという疑問を抱く。
- ・次の問題は、この高速増殖炉の場合には、軽水炉と違って、ECCSがない。多重防護になっていないということである。制御棒1本に頼っているわけである。この前、試運転中に微調整の制御棒が固化をして、動きが悪くなったことがあった。それについては、今度の改造工事でばらして直すんだと言っているが、これは一番怖い問題である。駆動装置の中でナトリウムが固化しているのである。こういう問題をほったらかして、そしてほかにナトリウムが固化するような場所がないのか。200度に上げていると言いながら、細部の場所では、相当問題を起こすのではないかという気がする。
- ・原子力安全委員会は、あの2次系のドレンの問題だけを審査するわけであるが、設工認の関係は保安院の仕事になる。それから、総点検の問題は、サイクル機構内部の問題でやるということである。
- ・県は、「(もんじゅ全体の安全に係る)すべての問題(について調査する)」と言っているが、委員の先生方は、今私が申し上げたことを含めたさらにそれ以上のもっと大きいこと、「もんじゅ」全体をもう一度原点にかえって調べようとされているのかどうか、きちっと方針を出していただきたい。

(発言 No.21 大野市：米村 輝子 氏)

- ・私は、高速増殖炉の暴走事故の危険性について非常に不安を感じている。
- ・安全審査では、想定された気泡の発生というのが、ナトリウム蒸気ではなく、ナトリウムの液面を覆っているアルゴンガス 20 リットルが、一度だけ炉心の全断面を下から上へ通過したという想定で行われている。
- ・しかし、気泡の通過により 0.1 秒間に原子炉出力が 1.6 倍に上昇しているということに非常に不安を感じる。「もんじゅ」は炉心の周辺部では、ボイド効果は負であるが、炉心の内側領域には正になっている。ここで、連続的に気泡が発生する沸騰という状態が起これば、たとえ制御棒を入れたとしても制御しきれない反応が起こるのは疑う余地がないのではないかと思う。
- ・ナトリウムは、中性子を減速させず、また、熱伝導率がよいという性質があるため、高速増殖炉の1次冷却材として用いられていると思うが、先程から何度も質問に出ているように、水とナトリウムが反応すると非常に激しい熱、水素、水酸化ナトリウムが発生する。
- ・また、「もんじゅ」の配管は、すべて基本的にステンレスでできている。ステンレスというのは、水酸化ナトリウムに入れると、瞬時に反応して、水素と熱がまた出る。こういうことで、水素というのが多量に出て、それが空気と混合すると、爆発的に燃えるという性質を持つ。非常に水素は比重が軽いし制御しにくいということで、回収が困難である。
- ・一方、ナトリウムの熱伝導率がよいということは、もし1ヵ所で発熱が起きたときは、

非常に他に伝わりやすいということで、化学反応による局所的、急激な熱衝撃によって配管全体に被害を及ぼすということも否定できないと思う。

- ・「もんじゅ」のナトリウム漏れ事故は、素人から見ると、送電開始からたった 101 日後でナトリウム漏れ事故が 6 年前に起こったわけである。また想定上、全く想定されていなかった場所でナトリウム漏れが起きたということも事実だと思う。もし、次の事故が同じように想定外のところで起きた場合、「もんじゅ」がうまく停止してくれるかということは、保証できないのではないかなという不安を持つ。
- ・かつて旧ソ連のチェルノブイリ原発事故のときは、制御棒の設計ミスということであった。制御棒が止まり、加熱により冷却水の気化が進んで暴走したということである。日本の軽水炉は、こういう心配はないということであるが、「もんじゅ」は、ボイド反応度が正ということで炉心部分に非常に不安がある。
- ・先程、入口でいただいた「やさしい高速増殖炉の話」の 29 ページに、「万が一事故が発生したとしても、炉心はどんなときでも冷やせるようにし、これらの対策については十分な研究開発を行って、確実に安全が確保できるように確認しています」とあるが、これに関してきちっとした科学的・技術的裏づけというのを、私たちはまだいただけていないと思う。
- ・これらも含めて、一連の高速増殖炉「もんじゅ」の暴走事故というものに非常な危険性を感じている。

(発言 No.28 小浜市：中島 哲演 氏)

- ・「もんじゅ」と同じ原型炉であるドイツの S N R - 300 は、5600 億円も投じながら、ついに一度も動かさずに廃炉になり、その跡地は、リゾートパークになった。これは事実として周知のことかと思う。それに至るプロセスを、ぜひ委員の先生方にもフォローしていただき、その中身がどうだったのかを私たち県民に報告していただきたい。
- ・私どもが承知している範囲では、地元の一農民が訴訟、「こんな危険なのはいやだ」と言って訴訟を起こした。それはあっという間に全国的な世論に発展していき、ドイツの連邦議会が推進派の科学者と、反対派とは言わず、科学者なら当然の命名だと思うが、懐疑派の科学者と、両方にコンピュータ解析などを調査依頼した。そして喧喧諤諤の議論の末に、ここは日本と違うところであるが、州政府は決定権限、許可権限を与えられているため「いやだ」という決定を下した。
- ・先ほども座長が「第三者的、県民の不安にこたえるんだ」、「あくまで独立した機関である」とおっしゃっているが、このドイツに見習うならば、この専門委員会というのは州政府に依頼された、それから連邦議会が依頼した推進派と懐疑派の人たちの両方の言い分を十二分に聞くということのうえに判断が下されていくわけである。
- ・このドイツの経験をぜひ、県の原子力安全対策課、それから先生方の今度の専門委員会でも、学んでいただきたいと思う。時間の関係で中身に入れなくて申し分ないが、1 つだけ指摘しておきたい。
- ・私たちは「もんじゅ」訴訟の控訴審で主張しているが、炉心崩壊事故に関して、実用化されている軽水炉では、炉心の冷却水が喪失する空焚き事故が最も恐れられている事故であるのに対し、(炉心崩壊事故は)「もんじゅ」を含めた高速増殖炉で最も恐れられている事故である。そのためにドイツでもアメリカでも精力的に研究が進められ、S N R - 300 やクリンチリバー FBR の命運を決する重大問題の 1 つとされている。

- ・我が国では炉心崩壊事故は安全審査の対象とはなっていなかった。また、設計基準事故とはされていない。安全審査基準が本来最も重視すべき要素を軽視したもの、重大かつ明白な違法性があるのではないかと行政訴訟で私たちは訴えた。また審査基準を具体的にあてはめる際に、実験結果を無視することまでして、過酷な事故という結果が生じない甘い解析条件がつけられているのではないかという気をもっている。
- ・旧動燃の方々はこの解析コード、事故解析コードの中身を、全然、公表していないと聞いている。さきほど（座長は）「科学者の立場から事実を確認したい」と先程の委員会でもおっしゃっていた。その辺の事実関係をきっちり調べていただく必要があると思っている。
- ・これにかかわったドイツのベネケ博士は、「格納容器内のエネルギーが事故のときにどれだけ放出するかわからない、それが確定できないと、格納容器が安全かどうかもわからない。放射能を閉じこめておく保証もない」と言っている。また、「本当に科学者としての立場を貫くならば、原子炉を人間の住まない、けれど他の生物が存在しているけれども、砂漠のような広い場所で長い時間をかけて実験する必要があるという、そのような実験設備がないのに、強引に結果を出すのは科学的でない」というようなことを、敦賀にいられた講演会の席でおっしゃっている。
- ・ドイツの決断は生半可な議論でもって、行われたのではない。もちろん当時の政治経済状況もあったとは思いますが、この事故解析の問題が決定的な分岐点になったと私は思っている。
- ・もっぱら2次系の方のことが話題にされているが、何といたっても「もんじゅ」の核心部分は炉心にあるわけであり、この点について、私たち県民に納得のいく、安心のいく説明がなされない限り、私たちは再開には、絶対受け入れられない。
- ・どうも時間的に再質問できないようなので、No.28 に記した2点を、是非委員会の運営に反映していただきたい。中込先生も同じ京大原子炉実験所の例えば小林圭二先生、耐震性の問題では神戸大学の石橋克彦先生など、我々住民が推薦したい先生方の意見もぜひ、みんなの前で、公開の討論会で話し合い、私たちとの双方向の話し合いはもっと何度でも行われることを、お願いしたいと思う。

（児嶋座長）

- ・意見を聴く会は必ずしも1回とは限らないというつもりでいる。また、すべて公開でやるつもりであり、会場からの意見も受けつける予定である。

（発言 No.30 武生市：河崎 清修 氏）

- ・私は「もんじゅ」を早く立ち上げてもらい、日本の社会にぜひ役立ててもらいたい。そういう立場で質問と提言をさせていただく。ジャンルはここに区分されているが、むしろ1グループ目かとも思っている。
- ・まず、「もんじゅ」そのもののプラントというのは、高燃焼度の燃料開発、こういう目的のものだと認識している。
- ・今現在、イギリスやフランスには、燃焼度が20%、15%から20%くらいまで進んでいると聞いている。で、日本は「常陽」でやっと今5%くらいと遅れている。このため、早く「もんじゅ」を立ち上げて、世界の、日本の科学技術の立場をもっとよくしていくとか、そういう意味合いのことを含めても、「もんじゅ」は早く立ち上げるべ

きだと思う。

- ・今、先に発言されたドイツの例を出されたが、実はドイツでは、約 10 年前、1991 年に燃料汚染事故というのがあり、運転を止めざるをえないという状況に陥ったということを知っている。イギリスやフランスは 15%、20%を達成しているが、これは約 20 年間の努力による運転実績である。このようにイギリスやフランスでは、15%ないし 20%まで達成が、ドイツは何%かよく知らないが、10 年前にやめざるをえず廃止した。
- ・そこで、イギリス、フランスとドイツとはどこが違うのか私なりに調べたところ、燃料破損したときのチェックというか、どれだけ燃料が破損したからどうしなければいけないというセンサーの感度というか精度のレベルが違っていた。イギリス、フランスは感度が非常によく、ドイツはよくなかった。これは素人的な表現であるが、結論的にいうとそういうことになる。
- ・そこで、私の質問は「もんじゅ」はいったいどちらなのか。ドイツ式かイギリス、フランス式かということである。もし、イギリス、フランス式でなくドイツ式と同じならば、この「もんじゅ」は何年間か運転したときに、ドイツと同じトラブルが起り廃止しなくてはならない状態になる。そうすると先程、金額出ていたが、我々の税金が役立たないことになる。
- ・サイクル機構は特殊法人で、国からのお金で運営されているが、それは我々の税金でやっているわけであり、それは困る。このため、ぜひこの安全審査委員会、県の独自の安全審査委員会で、ドイツ式かイギリス、フランス式かをチェックしていただきたい。もしドイツ式ならば、これを立ち上げる前に、イギリス、フランス並に改造していただきたい。それを独立した県の立場で、国の方に提言をして、ぜひ役に立つものをつくっていただきたい。

(若林委員)

- ・(中嶋氏の意見について)炉心安全とおっしゃったが、シビアアクシデントについて調査しろということでもいいのか。

(発言 No.28 小浜市 中嶋 哲演 氏)

- ・高速増殖炉のシビアアクシデントの解析は、軽水炉とは異なり固有のものがある。ベングル博士によると、旧動燃からもんじゅのシビアアクシデント解析に関してドイツやアメリカが行った解析を行っていないことを聞いたということである。
- ・少なくとも、ドイツやアメリカが行った解析を行ってからでないと、住民は不安である。解析コードが公表されていないかどうかまでさかのぼって確認し、そこまでの検討をさかのぼって県民に報告してもらわないと困る。

(堀池委員)

- ・(米村氏の質問に対して)いろいろな事象が起こっても、最終的には炉心が冷えるというシステムになっているかということを確認してくださいという意味なのか？

(発言 No.21 大野市 米村 輝子 氏)

- ・大まかそういうようなことである。もんじゅの場合、緊急炉心装置が 1 系統しかない

ということで軽水炉のように瞬時に水で冷却するということが不可能である。それにもかかわらずパンフレットには、緊急にどんな場合も安全に冷やすことが出来るとアピールされている。アピールされていることが本当に技術的に確立されているのか不安になる。

(発言 No.28 小浜市 中嶋 哲演 氏)

- ・5つのセクションに分けると、それぞれの問題が、独立した単元のようにとらえられがちである。事故で恐れているのは、地震と複合した問題、蒸気発生器の問題が炉心にフィードバックされるとか様々なことがある。単純な事故解析だけで事足りると考えていない。

16時20分～16時30分 (休憩時間)

4) 蒸気発生器に関する意見

(発言 No.18 美浜町：松下 照幸 氏)

- ・軽水炉の蒸気発生器細管損傷は、技術的には避けられないというのが現状だと思う。軽水炉と比較して、「もんじゅ」の蒸気発生器の状況は、はるかに厳しいものがある。軽水炉の事故を美浜町で見続けていた者として、「もんじゅ」の蒸気発生器細管損傷事故は、軽水炉以上に避けがたいものであると思う。
- ・「もんじゅ」の事故の顛末を見ていると、事故を終息させる対策について、そのまま信用して受け取るわけにはいかない。細管破断時の急激な蒸気発生器内圧力上昇に対し、「圧力開放板」が設計どおりに機能して、1次系配管への圧力伝達を本当に避けられるのか。「圧力開放板」の動作試験を実機規模の実証試験として行っているのか。コンピュータ解析試験ですませているのか。システムを構成する重要機器については、コンピュータ解析だけではなく、実機規模での実証試験を義務づけることが、安全にとって非常に重要ではないかと私は思う。このことについて、考えをお聞きしたい。
- ・また、イギリスの高速増殖炉PFRの蒸気発生器細管破断事故があり、その後、イギリスはこの高速炉を廃止したが、この事故は「もんじゅ」の事故想定をはるかに超えている。この事故の経験が、「もんじゅ」の安全審査にどのように生かされているのかお聞きしたい。
- ・次に、蒸気発生器細管の溶接と渦電流検査装置の精度、ECTの精度についてお伺いしたい。蒸気発生器細管がぽきっと折れることなど、工学的見地からありえないという判断が伊方裁判で採用されたが、美浜2号機ではそれが見事に覆されたわけである。美浜2号機の破断細管は、直前の定期検査では、健全管と診断されたものであり、ECTの精度がいかにいい加減なものであるかが見せつけられたと思う。
- ・「もんじゅ」の蒸気発生器細管は約10メートルの管を7本から14本ずつ溶接してつないでいく。そして、それをループ状に曲げて束ねていくことにしている。軽水炉の蒸気発生器細管は、溶接箇所はなく、曲げは1か所のみである。これだけを考えて

も、ものすごく危険を感じる。

- ・ナトリウム中に溶接箇所がないような造り方が細管設計の常識であり、フランスのスーパーフェニックスやドイツのSNR - 300の1ループを除いてすべての高速増殖炉は、その常識を踏襲してきたと、京大原子炉実験所の小林圭二さんの文献に出ている。
- ・「もんじゅ」のECTでは、細管接続部に亀裂が存在する場合、接続部の信号と亀裂部分の信号とを識別できないということが報告されている。それでは最も危険な部分の細管診断ができないということである。「もんじゅ」の蒸気発生器細管の設計施工およびその健全性を確認するためのECT精度についてどのような判断を持っておられるのかお聞きしたい。

(発言 No.20 敦賀市：松永 紘 氏)

- ・蒸気発生器といえば、一番事故の起こりやすい機器の1つだと思っている。「もんじゅ」の蒸気発生器は、高さ15メートルもある巨大な機器で、この中には、長さ84メートル、太さ32ミリのパイプが140本も内から外に重なり合っているもので、パイプの中は蒸気がものすごい勢いで流れ、外側は高温のナトリウムが流れているものである。
- ・これを検査するECT装置がうまくできていないという告発があった。しかも、この検査装置では、一番可能性の強い蒸気発生器細管のひび割れが検出できないということも明らかになった。話によると、1994年、このECTによる検査を始めたが、それはまだ終わっておらず、その2年後から、新型センサーの検査が始まったが、これもまだ終わっていないということであり、一方、この検査機器の開発を担当してきた三菱とサイクル機構との契約は終わっているということである。つまり、三菱はこの開発から下りたということではないのか、大変心配である。
- ・もう1つ問題があり、1994年、「もんじゅ」事故のとき、中央の安全委員会は事故の原因となった温度計さや管は安全審査の対象にしなかったということが明らかになった。我々はずいぶんびっくりした。今回の場合も、おそらく問題にしないのではないかとということが予想される。
- ・我々福井県民は、このような一番大事な検査装置がわからないということや安全審査の対象に挙げられないような状況で、これでよいとは言えないと思う。
- ・蒸気発生器が破壊されれば、これは中間熱交換器、格納容器の中にある中間熱交換器に影響を及ぼし、原子炉がうまく冷却できなくなる可能性もある。つまり原子炉の暴走という最も恐ろしい事故につながる可能性も持っている。
- ・私は福井県、敦賀に住む者として、福井県当局と委員会には、この点をうやむやにしたまま「もんじゅ」の運転再開を認めることは絶対できないと思っている。

(発言 No.39 敦賀市：山本 雅彦 氏)

- ・質問が重なる部分がありますので、省略をさせていただきます。まず柴田先生の専門でもある金属疲労による応力腐食割れというものがあり、美浜2号機でも細管が破断している。
- ・今回のこの「もんじゅ」のECTの問題だが、精度としてひび割れ、それから切れ込みを精度として測定できないという回答を、三菱重工からもサイクル機構からもいた

だいている。美浜2号のような事故を想定した場合に、これは防げないということになってしまうと思う。これで「もんじゅ」を動かしていいのかと多くの県民の皆さんが不安に思われていることだと思う。ここをかなりえぐって委員会の皆様に検討していただかないといけない。

- ・精度の問題に立ち入った話だが、段つきのというかへっこんだくびれ、要するに豆腐をこういうふうに切ったような面だと、これは20%ぐらい、つまり1メートルの幅の配管であれば20センチほどのくびれは測定できるということである。
- ・20センチ以上超えなければわからない。このため、配管をわざわざ切って、測定できるようにして測定したといわざるをえない。今言ったように、ひび割れとかクラックとか亀裂から破断に進むものについて、そのクラックやひび割れを発見できるECTというものでないとだめだと思う。20%ぐらいの大きなかまぼこをスパスパと切ったような傷でなければわからないということであれば、検査装置とはいえない。
- ・この検査精度を上げていただき、徹底的に開発していただく。そして、その開発が終わって「もんじゅ」の蒸気発生器が、定検のときに健全性が確認され、これで大丈夫だというハンコを押していただけるのであれば、蒸気発生器を使ってもいいかなというような気がする。いろいろ問題があるが。
- ・この蒸気発生器については、「1次系のナトリウムとは違って2次系なので、圧力バウンダリを構成しない」とか、「安全審査対象外だから」ということで、国もよくわからない民間の基準を採用しているようである。
- ・これは、やはりきちんと安全審査の対象に入れていただき、細かい精度で測れるような検査装置になってから、蒸気発生器を使っていたきたい。これが、我々の不安を解消する道かなと思う。それができてからやっていただきたいと思う。

(発言 No.16 敦賀市：吉村 清 氏)

- ・軽水炉は蒸気発生器は1つであるが、高速増殖炉は蒸発器と過熱器と2つに分けてある。これは、腐食に強い、熱に強いとの材質の関係で分けてある。特に問題は、蒸発器の方であり、この蒸発器の問題で、ECTに関して検査装置、これは内部告発があり、先程もちょっと出ていたが、うまく検査できないということがある。
- ・特に傷については、(意見集の中にも)書いておいたが、小さい亀裂を見つけることができない。そこで、結局それをカバーするものは何かというと、漏れたときに、それは水リークでわかるから、そこで止めるのだということである。
- ・そして今度は改造工事で、いわゆるサイクル機構の内部、安全総点検の中で改造工事を行い、もっと口径を大きくして、一気に抜くような体系にするという説明がある。ところが、「もんじゅ」に入っているナトリウムは1次系、2次系、それから蒸気発生器というか、そこを全部含めて、約1700トンである。先程私は、「燃料を全部取り出す施設がないじゃないか。」ということを行ったがナトリウムも同じである。ナトリウムも定検のときに、1次系、2次系も含めて全部取り出して調べるといようなかたちにもなっていない。
- ・ナトリウムはやはり残るわけであり、残して200でもって中を回さなければならぬ。3つの領域に区分はされているので、1領域を止めるとか、2領域を止めるとか、それはそのときそのときの臨機応変で止めるにしても全部を抜くだけのタンク容量がない。これが現実である。

- ・1次系のナトリウムは当然、放射化されており、作業員の被ばくの問題、これも問題になる。私はこのナトリウム管理が、一番高速増殖炉では難しいのではないかと思う。特に1次系のナトリウムは放射化をされており、いったんここでトラブルや事故が起こった場合には、軽水炉と違って、相当時間をかけなければ補修すらできないことになる。
- ・そういう点を考えると、各国が、開発から撤退をしている最大の原因は、ナトリウムをどう制御するか、この困難性ゆえに撤退をしたのではないかと思う。
- ・そういう点を考えて、私が今、指摘をした検査体制、それからナトリウム自体があれだけの量入っている。特にフランスの一番最初の「ラプソディー」、これが廃炉にしたときに、ナトリウムを抜くときに事故を起こして作業員が被ばくし、負傷した。そういう点を考えると、このナトリウムの取り扱いというのは非常に難しいのではないかと思う。
- ・サイクル機構は、あの事故が起こってから、今日皆さん方も行かれた所にナトリウム取り扱い訓練施設というか、そういうものを造ってやると言っている。これははっきり言えば、本当は、「常陽」でやっていなければいけないものである。それ以前の、東海で部分的にナトリウムの取り扱いをやっていたと言っており、それも見ているが、そういうところで完全にマスターして、その技術移転があって初めて「もんじゅ」へ技術を移転をしていく、そういう体制でやらなければいけない。
- ・あの事故が起こってからまた造るといようなことでは、火事場泥棒的なやり方ではないかなと思う。これでは安心ができないという点を指摘しておきたいと思う。

(柴田委員)

- ・(山本氏の意見について)確かに蒸気発生器について検査対象をきちっとしていないと不安である。私もそう思う。一般の産業界にも同じような問題を抱えている。検査の精度は年々上がっているが、それに対して今の状況はどうなっているのか、調査をし反映させたいと思っている。

(児嶋座長)

- ・サイクルと ECT の開発会社との関係については、サイクル機構の方からお答えをいただけていると思っている。

(若林委員)

- ・ECT の開発状況や、蒸気発生器の中での水漏れに関する安全対策について、詳しく国なりサイクル機構によく聞いて、それが妥当なものなのかどうかについて直接聞いて判断したほうがいい。

(発言 No.16 敦賀市 吉村 清 氏)

- ・温度計を突き刺すのではなく、外から超音波で温度を調べる方法があるということを知っている。そういうことについても現状や、有効性について審議していただきたい。

(発言 No.39 敦賀市 山本 雅彦 氏)

- ・審議の中で、特に微小リーク論がよく言われるが、それで本当にいいのか。微小リー

クというのは、配管に穴があいて漏れ、その漏れを検知して配管に穴があいたという間接的な話だ。本当にこれでいいのか。サイクルや国はこれについて議論していただきたい。国はいいという判断をくださるかもしれないが、これについてちゃんとした説明が必要である。

(児嶋座長)

- ・特に問題なのは、蒸気発生器の微小リークですね。

(発言 No.39 敦賀市 山本 雅彦 氏)

- ・はい。

(柴田委員)

- ・蒸気管がクロム合金でできているということだが、これは火力発電所でよくつかわれている材料である。そういう意味では、過去の物質的蓄積というものがたくさんあると思う。そのあたりも十分に活用し考えてみたいと思う。

5) 耐震安全性に関する意見

(発言 No.26 敦賀市：川島 康平 氏)

- ・私は敦賀に生まれ、敦賀に育ち、高校を卒業して、5～6年ほど県外の方に離れていたが、昨年9月に、家庭の事情でまた敦賀に帰ってきた。私は敦賀という町が好きだが、エネルギー施設が多いということに少し疑問を抱いている。
- ・現代の科学はこの世の中に様々な技術の結晶を生み出して、私たちの生活を豊かにしている。原子力発電所もその1つだと思うが、その一方でリスクも伴っていると思う。我々が日常生活で便利に活用している乗用車、飛行機あるいは化学工場など、便宜性とリスクは常に同居していると言える。要は様々なハード、ソフトでリスクをいかに最小のものにすることができるかどうかで我々の社会と同居できるかどうかが決まってくると思う。
- ・発電所の場合でいうと、放射能をどのような場合でも内部に閉じこめるかということが最も重要なことだと思う。大地震の場合もそうだと思う。特に地震の多発する日本の原子力発電所の地震対策、またプルトニウムを燃料として、ナトリウムを冷却材に使う「もんじゅ」発電所の地震に対する備えはどうなっているのか、今回確認させていただけたらと思う。

(発言 No.16 敦賀市：吉村 清 氏)

- ・「もんじゅ」は地震に弱いといわれている。地震に対する考え方、評価というか、実は原子力安全委員会が、耐震安全規制にかかる安全審査について、見直しの指示を出しており、原子力安全基準専門部会の方で、6月25日に第1回の会合、それから、今日のこの会合の開かれる直前の20日の日に、第2回の会合を開いている。そこで、まだ第2回の会合でどういう審議がなされたか、まだホームページを開いておらず、まだわからないが、耐震安全性の確認は今の経済産業省の保安院、ここの流れを見ても、「もんじゅ」の各施設の応力解析、それから、建物や機器、各部の応力など解析

値を、許容値で比べて、耐震安全性の確認を行っているということが保安院の中では言われている。

- ・ところが、ここ（敦賀市にある）の原子力センターにある設工認の書類で、全部公開をしていったが、肝心の地震のところに関する解析値はすべて白紙である。そうして結果だけ出されて「これで安全でございます」。これが地震に対する国の姿勢であり、そしてサイクル機構の姿勢ではないかなと思う。
- ・私が特に要求をしたいのは、この際、委員会ができたのであるから、そういうものはすべて公開し、耐震性について応力解析値がどうなっているのか、それによってこういう設計になった、という点を県民や国民の前に明らかにしていく必要があるのではないかなと思う。
- ・今、直下型の地震についてはマグニチュード 6.5 を基準にして設計をしている。ところが実際問題として、阪神淡路震災、つい最近の中国西部地震では7を超えている。M6.1 の地震のエネルギーというのは私が聞いているなかでは、広島原爆1個分だということである。ところがマグニチュードが1上がると30倍になる。ということは原子爆弾30個分に相当するエネルギーになるということである。
- ・空白域であるこの若狭、特に敦賀、敦賀を頂点にして三重県の北部、それから大阪湾に至る三角地帯は地震の巣だといわれているが、柳ヶ瀬断層、甲楽城断層、その間に山中断層、それから白木のリニアメント、浦底断層、敦賀断層もあり野坂断層もある。また、近くには問題の花折断層もある。そういう点を考えると、きわめて空白域になっているこの地域で、大きい地震が起こる可能性はないのか、きわめて心配である。
- ・ずっと空白域になってるわけであり地震学者の中では、阪神のあのあとに次、危ないのは「敦賀が危ないんじゃないんですか」と言われる学者も何人かおり、いろんな雑誌を見た。そういう点を考えると、耐震の問題については、専門家を入れるということ、この委員会でも、一回、十分検討をする必要ではないかなということ、を提言をしたいと思う。

（発言 No.18 美浜町：松下 照幸 氏）

- ・「もんじゅ」は軽水炉よりもはるかに高温下で運転される。熱伝導の高いナトリウムを冷却材として使うため、配管の厚さが非常に薄くされている。元動燃の技術者の表現を借りれば、「ベランベランに薄い配管」ということになる。配管材料の伸び縮みを吸収するために、へびのように曲げて、熱交換器をつないでいき、自重で破断するのを避けるため、複雑な構造を持った支持具で固定される。
- ・原子炉容器の肉厚も薄い等々、地震に弱い構造を選択しなければならない理由が「もんじゅ」自身にある。すなわち、「もんじゅ」の最大の弱点は、地震に弱いということである。旧科学技術庁は、耐震安全性の確認のため1995年に行った模擬地震波による解析では、原子炉容器の応答値と許容値の比が1.16と小さく、安全余裕度がほとんどない状況である。工学的には普通は2～3の安全余裕度を考えているそうである。外力が想定されている場合でも、1.5程度だそうである。
- ・さきほどの1.16という数値は、直下地震を想定した数値であり、阪神淡路地震クラスのマグニチュード7.2直下地震を考慮すると、非常に危険な値である。「もんじゅ」の全体の耐震安全性について、現行の安全設計で十分と考えるのか、ぜひいろんな判断をお願いしたいと思う。

- ・もう1点、耐震安全性を考えるとときに、材料の老朽劣化を考慮しているかどうか。私はしていないと考えているが、もししているということであれば、劣化診断技術があるのかどうか教えていただきたいと思う。
- ・次に「もんじゅ」の建設費削減のための設計変更と事故の関連性についてお伺いしたいと思う。「もんじゅ」の建設費は、当初予定よりはるかに膨らんでおり建設費削減のため、当初の設計を大幅に変更して、施工されているということである。今回の事故では、そのために火災を早期に終息できなかった可能性もある。
- ・建設前の段階で、どのように設計が変更されたのか。そのことと事故との関係を明らかにすべきだと思う。それを行わずに今回の事故で、設計を再度変更し、巨費を投じて「もんじゅ」の運転を始めようというのは、本末転倒である。「もんじゅ」事故の再現実験では、床の鉄板が溶けて穴をあけてしまった。これは関係者には予想外であった。ナトリウム漏えいに関する周到な実験が行われておらず、責任が問われない、緩んだ組織の開発実態が示されていると思う。
- ・「もんじゅ」は原型炉であり、事故災害はきわめて重大であるにもかかわらず「実験施設だから予想外の事故が起きるのはしかたがない」とか「事故が起きてから対応すればいい」などの認識では、取り返しがつかない事態を招いてしまう。その辺のところをぜひご検討いただきたいと思う。

(発言 No.39 敦賀市： 山本 雅彦 氏)

- ・かなり(発言が)ダブるところがあるので、ポイントのみ意見を述べさせていただきたい。
- ・「もんじゅ」の耐震安全性については、県民の皆さんが相当、不安を持っておられる。特に阪神淡路大震災のあとに敦賀3、4号機増設問題というのが出たが、これが吹っ飛ぶくらい大きな揺れであった。笹岡さんや来馬さんもよくご存じだと思う。
- ・敦賀の方で原子力安全委員会の原子力施設耐震性基準が、これでよいのかどうかという議論がまさに敦賀市で行われ、そのときに質問をさせていただいた。そのときの経過は、県の方、市の方によく聞いていただければよいが、この責任者をやっていたのは、渡部丹さんという方だが、この基準については、見直しをしますということをはっきり言われて、これは議事録に載っている。
- ・今回は見直す必要があるということで、経済産業省は指示をしたということだが、そのときの私たちの議論に基づいて見直しが行われるのかどうか、その辺をきっちり見ていただきたいと思う。
- ・吉村さんが専門家を入れてという話もあったが、この地震の問題は、「私が専門家だ」というのはなかなかいない。というのも歴史地震から想定して、こんな地震が起こるだろうということを予測してきた日本では、最近C級の活断層であっても、大きな地震が起こるということが、もうあたりまえに言われるようになり、大きな産業界でもそれを前提に解析がやられている。
- ・先般、大阪ガスがLNG基地の建設を巡って、そういう観点から大きな地震を想定して、タンクの設計にあたられている。ちょっと問題はあがあるが。そのように変わってきている。
- ・原発もそういう観点から見直しが必要である。もし、設計上問題があれば、これは見直していくというようにしないと、大きな事故があると本当に取り返しがつかない。

事故が起こってから、大地震が起きて、そして原発の災害と地震による災害で、敦賀市民、福井県民が二重の苦しみを味わうということになれば、これは本当に子々孫々にまで取り返しのつかないようになると思う。

- ・この議論は、専門家でなくてもできる議論であり、我々別に専門家ではなかったが、そのときにも、いろいろ文献を見たり、それから独自でやっていく中で問題点が出てきて、「こういう問題点があるんじゃないか」と指摘すれば、専門家の方もそのとおりと言わざるをえなかったわけである。
- ・今度の耐震設計基準の見直しというものは、本当に妥当なものなのかどうか。それから、吉村さんから話があった重要な建屋、機器、配管など、そういう部分の固有振動周期で伏されたままになっている。どれだけの周期で建物や配管が揺れるのか。これは固有の特性を持っている。この数字が明らかにならない状態で、安全だということは言えないわけである。
- ・要するに基礎データであり、それが一切、サイクル機構から明らかにされていない。それにもかかわらず、安全だという結論だけが我々に押しつけられる。これでは、納得いかないわけである。この点を、よく今度の委員会で議論していただきたい。もし必要であれば、福井県には渡辺三郎さん、よくご存じだと思うが、この問題ではいろいろ発言されており、福井県ではこの方も入れていただいたらいいのではないかと考えている。

(児嶋座長)

- ・主として耐震性の問題、地震に対して安全なのかどうかという質問、あるいはご意見を頂いた。
- ・今の4人の方の発言に対して、委員の方から意見、質問をいただきたいと思う。
- ・この委員の中には地震、耐震性について研究している専門家はおりませんので、山本さんがおっしゃったように、耐震性というのは、専門家そのものがなかなか見つけにくいということも事実だと思うが、そうだからといって何も考えないということではいけないと思うので、何らかの専門家、これについて見解が発表できるような方に意見を聞く機会を持ちたいと私共は思っている。

(発言 No.16 敦賀市 吉村 清 氏)

- ・一点追加させてもらうが、「高速増殖炉の技術」これは旧動燃の開発事業団編で1985年に非売品で日本工業新聞社から出ている。これを見ると、耐震設計の中で、軽水炉と違って、もんじゅは格納容器が吊り下げ方式である。
- ・これは熱膨張を逃がすためにそうしているが、地震との関係で果たして大丈夫なのかという点の心配を持っている。ちょうど釣鐘を吊り下げのような格好で原子炉があるわけで、果たしてどうなのかなと思う。
- ・今まで吊り下げ方式というものについて説明も受けておらず、向こうの方は専門家であり、「半径方向については逃がすようにできているが、横やガードベッセルのところでは横揺れを防止するように止めてある」と書いているが、共振動の場合に果たして有効に作用するのかどうか。この点が心配なのであり、もし耐震の問題で地震の専門家などが吊り下げ方式は妥当かどうかこういう点も審議の対象に是非加えていただきたいと思う。

(発言 No.18 美浜町 松下 照幸 氏)

- ・もう一点、先ほど言い忘れたが、原発は堅い岩盤の上に建っているので地震に耐えるという宣伝がなされていて、信用している人はたくさんいる。
- ・地下 10 kmを超える地下深いところの断層については、ほとんど分かっていないという状況があり、その辺りでの大きな地震が起きてきている。
- ・原発の下で直下型地震が起きてしまうと、短い周期の揺れが岩盤では良く伝わり、この場合、原発のように窓のない剛構造の建物は短い周期の揺れに対して非常に良く揺れてしまうという欠点を持っている。
- ・そうすると直下型地震の場合岩盤に建っている原発のほうが危ないということになると思うが、その辺りの PR にたくさんのお金を使っているが、本当にそうなのかという疑問を私は持っており、是非確認してもらいたい。
- ・元科技庁の官僚達と CM について話した際に、本当にそうかと聞いたときに彼らは答えられなかったのが是非先生方のほうで確認してもらいたい。
- ・今週、文部科学省の人(元科技庁の人)と意見をしてきたが、耐震性見直しが話が出て、“現状の耐震設計で問題はないというが見直し”という変な答弁があり、本当に安全の方に見直すのか、あるいは新規で増やせる方に見直すのかよく分からないので、その辺りの動きが分かったらキャッチしていただきたい。

(児嶋座長)

- ・ありがとうございます。耐震性の問題、いろんな問題が提起されておりますが、何か委員の先生からありましたらどうぞ。

(中込委員)

- ・松下さんにお伺いしたいが、先程、実験施設だから事故が起きても仕方がない、事故が起きてから対応すればよいと、何か松下さんご自身が感じられたと理解して良いか。

(発言 No.18 美浜町 松下 照幸 氏)

- ・そういう言葉をよく聞くということである。

(榎田委員)

- ・2つお尋ねしたいことがあり、一つ目は、今(松下氏の意見)の質問に関連したことであり、そういうようなことをどういう場で、あるいはどういう情報源でお聞きになったのか。

(美浜町 松下 照幸氏)

- ・マスコミのいろんな取材の反応であった。そういうところで、こんなことを言っているということである。

(榎田委員)

- ・吉村さん、あるいは松下さんの意見にも重なったところもあるので、両者にお尋ねした方がよいと思うが、先程、座長のコメントのように、耐震性について他の専門家の

方の意見を聞いて検討していくことになると思うので意見の内容を確認させていただきたい。今回寄せていただいている文章の中に、「サイクル機構の人が配管についてはペラペラといってる」との記述がある。この記述について、私どもが技術的に検討する際に皆さんが心配されている点を明確化しておく必要がある。配管の厚さが絶対値として薄いということ、それが耐震上問題がないかということなのか、あるいは軽水炉に比べて非常に配管が薄いので強度として十分問題がないかということなのか、発言を聞いてどのような趣旨と受け取られたのか。

(発言 No.16 敦賀市 吉村 清 氏)

- ・軽水炉に比べて配管の径が大きい、肉厚が薄いというのは事実である。それから、配管そのものが熱衝撃を緩和するために引き回しをしている。端的に言えば、軽水炉の場合、原子炉から蒸気発生器へは、直線でもって一番短いところで結んでいる。ところが高速増殖炉の場合は、引き回しをしていて蛇がのたうち回っているような、ぐるぐると引き回しをしている。そして、いま私が指摘したように、配管の径が大きくて、軽水炉と比較をして地震に対しては、弱いといわれている。

(発言 No.18 美浜町 松下 照幸 氏)

- ・私の記憶では、ちょっと間違っているかも知れないが、もんじゅの最大口径で 800 mm、それから配管の厚さが約 2 cm、軽水炉の場合は、700 mmで厚さが 7 cmぐらいかと思うが、それを考えるとかなり強度的に弱いというのを感じる。蛇のように曲がった配管が、一定の予知できない動きをしたときに構造機器は本当にその揺れの通りに対応できていくのかという不安が強くある。

(児嶋座長)

- ・固定の仕方の問題とか、その部分の振動の仕方の問題とか、いろんな疑問点を指摘してもらっているが、これについても、サイクル機構の方から、何らかの意見・意思表示、考えを表示していただけるものと思う。
- ・吊り下げ方式ということだが、私も現場で確認させて頂いたが、ずいぶん多方向から吊っており、釣鐘というの一箇所からしか吊ってないため、それは言い過ぎではないかと思う。

(発言 No.16 敦賀市 吉村 清 氏)

- ・ここで説明されているのも吊り下げ式と書いてある。

(児嶋座長)

- ・しかし、いろんな角度で吊っているという事実がある。

(堀池先生)

- ・言葉使いの問題だが、専門的話を分かりやすく説明する上で、いろんな言い回しが比喩的に出てきているのではないかと思う。
- ・ペラペラの話も先程の 9.5 mmが、紙に比べれば厚く、ものすごく厚いのに比べれば薄

い。そういうところを議論という話があったが、ある程度確認するということがプロセスとして大事なことだろうと思う。

- ・発言者の方も言葉尻をとらえてはいないと思うが、お互いなるべくそういう比喩的な言葉を使うときには、それなりの文脈の中で使われていると思っており、その辺は、状況をお互いに理解しながら調べていくのが大事ではないかと思う。

(若林先生)

- ・これを技術的に安全かどうかというときには、どういうモデルを使って、どういうふうな解析をして、その結果どうであったかという細かい事を調べるということは非常に大事だと思う。
- ・個々のケースの中でいろんな事象を包絡できるような事象を考えてきちんとした解析をやっているはずであり、そういうところを私共がチェックさせていただき、そして判断させていただくのが、この委員会の趣旨だと思う。
- ・今日ご提案いただいたいろいろな疑問やご意見についてできうる限りのチェックを出していただくということは、それはサイクル機構をチェックする場合もあれば、国の方の審査をチェックすることもあると思うが、そういうふうに進めるのがいいのではないかと思うがいかがだろうか。

(児嶋座長)

- ・私も全く同意見である。若林先生がおっしゃったような方式でこの委員会はあるべきだと思っている。
- ・特に先生方から意見がなければ、会場の方から、いろいろな意見をお伺いしたいと思う。発言される方は、手を挙げていただけたらマイクを持って参りますので発言をしていただきたいと思う。

(会場からの意見)

- ・こういうところへ普通のお母さんが来て欲しいと思うが、なかなか来ない。なぜかという「ややこしい」と言う。「ナトリウム」や「プルトニウム」などの言葉で嫌になり、「頭が痛くなってくる」と言う。
- ・もっと簡単になるべく分かるような「危ないな」ということを分かるようにしたらどうかと思う。何回話を聞いても「なにがどれしとんや」という話ばかりで、もう少し楽な話の方が分かると思う。
- ・例えば、そんなに「安全、安全」というのであれば、「工場長も社長もみんな原子力の傍に住んでみたらどうか」とお母さん方は言う。なぜ 10 kmも離れたところから 600 人の人間がぞろぞろとバスに乗って行かんならないのか。
- ・一年間に 100 億は使うそうである。いったん事故が起こると 6 年程の長いこと再開できないそうである。普通の会社だったらこんな長いこと生産していなければ、やっていけるはずがない。それで「安全」と思えと偉い方々が言う。
- ・偉い人たちはみんな高い所に住んでいるが、その工場の傍に住めばいいのではないか。そうすれば事故が起これば飛んでいくことができる。
- ・みんな私に聞いてくるが、私はさっぱり答られない。何でも困ったことになる私の所に聞きに来る。「市長に聞いておいてくれ」と言うが、市長の所にはなかなか行け

ない。どこでも行って聞いてきたらいいが、みんな心配をしている。「もし事故起こったら私ら死ななあかんのかな」と私にいっぱい聞いてくる。

- ・提案だが、こんな立派なものを造るよりも工場の近くに社宅を建て、偉い人がみんなそこに住み、事故が起こったらすぐ何とかできるようにしたらどうかと思う。それくらいはできそうに思う。
- ・5年も6年もそのままにしておいて、一生懸命やっているのかもしれないが、世界では「やめた」という所もいっぱいあるのに日本だけがなぜ進めているのか。
- ・我々は、戦争中に「日本勝つんや勝つんや」と言われ上から焼夷弾が落ちてきてもまだ「勝つんや勝つんや」と言われ、そして「火箸を出せ」「蚊帳の釣り手を出せ」と言いながら「日本勝つんや勝つんや」と騙され続けて育ってきた。
- ・皆さん方が「安全や、安全や」と言っても、ちっとも信用できないが、もっと信用できるような方法で楽なことで教えていただけないだろうか。

(会場からの意見)

- ・二つお願いしたいと思う。ドイツで原発の是非が問われたときも、中嶋さんが言われるように、懐疑派・反対派の人を入れて討論したということを知り、私はカルチャーショックを受けたが、中嶋さんの発言のように懐疑派の人達も入れて是非審査会を持っていただきたい。
- ・もう一つは、今日傍聴に来てびっくりしたが、傍聴席が一杯で入れないかなと心配してきたが、ガランガランで、「これではあかんわ」と思った。(この会場のある)エネ研は非常に立派な建物で綺麗だが、ここまで来るのに大変である。車を持たないものとしては来れず、私達もやっと乗せてもらって来たが「来たいもんは、来い」というような態度に見える。それでは本当の県民の意見を得られないと思うので、山から下りて、敦賀ならプラザ万象とかあいあいプラザでやっていただきたい。

(会場からの意見)

- ・前の事故の時に抗議に行った。そこでいろんな質問をしたが、その時の答が「東京で指示がないと答えられない。東京でないと分からない」と言う。
- ・東京でないと分からないものは、東京に建てたらいい。東京湾を埋め立てて、建てたらいい。そうすればすぐ分かると思う。どうして敦賀になんかに建てるのかが。それは危険だから建てたということは、阿呆でも分かる。安全なら東京に建てていただきたい。

(会場からの発言 : 発言 No.28 小浜市 中嶋 哲演 氏)

- ・控えめに紳士的にお願いします。女性の皆さんの端的な生の声を、先程傍聴させていただいた委員会で(議論していただきたい)。「県民の不安や疑問に答える立場に立つんだ。国やサイクル機構とは独立の場で考えていきたいんだ。」というふうに、この場でも児嶋先生おっしゃっていただいた。
- ・是非、本当に最低限控え目なお願いとして、私が提案させていただいた二点をもっと双方向に(議論していただきたい)。今日でも、本当は、私は専門家でもないが、私なりに勉強したことで、お隣で、いやフランスでどうで、ドイツと違くと、フランスは20年かかってとおっしゃっているが、実際に動いた期間は一年ぐらいでしたか。

事故だらけでそういった短期間しか動いてない。

- ・いろいろな議論をさせていただきたいが、時間の関係で控えさせていただいた。だから、少なくとも委員会の皆さん方が結論を出されるまでに、少なくとも数回でも、何回でも双方で共通のテーマで、双方向の議論ができるように、何回もそれを積み重ねていただきたい。
- ・先生方は専門のお立場であり、ドイツの例ではないが、推進に賛成する人、中立の人もあるだろうし、あるいは非常に懐疑的な専門家の方もいらっしゃるわけである。それらの先生方と意見聴取、ヒアリングしていただく、あるいは出てきていただいきちんとした議論、双方向の議論を専門家の先生方同士でやっていただく。それを我々もオープンに議論がなされるのを傍聴させていただく。
- ・そういうことを県の原子力安全対策課にも事務局を預かっているわけであり、やはり国やサイクル機構とは断固と毅然と独立した機関として、この専門委員会の先生と一緒に、県と専門委員会の皆さんが、県民の立場に立った役割を果たしていただきたいと本当に思っている。
- ・本当は、やめて欲しい。やめて欲しいが、なんとしてもやっていかれるというなら、最低限それぐらいの公平でフェアなルールを守っていただかないと、先程の女性の皆さんの不信感を絶対ぬぐい去ることができないと思う。
- ・せめて今後の運営委員会で、我々が控え目に最低限お願いしている運営の仕方について、この場ではまだ難しいという事であればやむを得ないが、お答えいただけないだろうか。

(児嶋座長)

- ・今の意見を十分拝聴して、これから今後の委員会の運営に反映させていただきたいと私自身は思っている。できるだけ県民の方々の意見を聞き、我々として第三者的立場で、必ずしも地震の専門家いるわけではないが、客観的な判断をできるだけ可能な限りしていきたいと思っている。

(会場からの発言 : 発言 No.28 小浜市 中嶋 哲演 氏)

- ・是非、積極的前向きにと思う。

(児嶋座長)

- ・はい、ありがとうございます。

(会場からの発言 : 発言 No.12 敦賀市 上野 寿雄 氏)

- ・もんじゅを含めた原発が敦賀に何基もあり、安全性の問題に合わせて住民が非常に困っていることいくつかある。これも合わせて全体の中で検討していただきたい。
- ・例えば、原発の交付金、もんじゅについては、普通の原子炉の交付金の確か三倍だったと思うが、出力に比べたら。これはやはり危険度に対する交付金だと思う。もう一つは、地域振興が一向に進まない。資料持ってきているが、製造製品の出荷額について敦賀市は、平成 11 年は 1332 億円、武生市は 3943 億、鯖江は 2181 億である。原発ができた時、いまから 31 年前の製造品出荷額は、武生と肩を並べていた。敦賀の方がちょっと多かった。

- ・ところが原発ができて 31 年経つと、これだけ一般の製造工業や地場産業に格差が出ている。これは、確かに原発に関連がある所は経済的に極一部、潤ってるかどうか分からないが、市全体の経済に地域振興の状態から見たらむしろマイナスである。
- ・もし事故が起これば大変なことになる。普段の原発は雇用率が低いですが、事故があるとたくさん全国から集まってくる。定期検査になると何千人が集まってくる。非常に不安定不均衡の経済発展になっているということについては、今日発言の中でも申し上げた。非常に不満が鬱積している。安全性の問題と合わせて、地域の経済に貢献していない。
- ・もんじゅを含めた原発は、地域振興の足かせになってるということも含めて議論・・・。

(児嶋座長)

- ・誤解があるかと思うが、我々の委員会は安全性についての検討委員会であり、交付金の問題とか地方の振興の問題については、我々は議論するつもりはない。その点だけ誤解がないようにしていただかないと、いまのご意見に我々が答えるということではできないし、また、することもない。
- ・我々の使命はそうではなく、本当に「もんじゅ」についての安全性について客観的に学術的に検討するということであると思っており、そういうことは使命として与えられていないのでそれはお許し頂きたいと思う。

(児嶋座長)

- ・そろそろ時間がきたので、終わりたいと思う。
- ・先程の意見のように、たくさんの方の参加を我々は希望している。また、場所等をいろいろ考え、たくさんの方にご参加いただけるような事をしたいと思う。
- ・以上で、「県民の意見を聞く会」を終了させていただくが、本日頂いた意見については、今後の委員会に反映させていきたいと考えている。
- ・本日の内容については、後日事務局である、原子力安全対策課のホームページで公開したいと考えている。