

第 15 回もんじゅ安全性調査検討専門委員会議事概要

- 1 . 日時：平成 15 年 5 月 9 日（金）13 時 15 分～15 時 25 分
- 2 . 場所：福井県国際交流館 3F 特別会議室
- 3 . 出席者
 - （委員） 児嶋座長、若林委員、柴田委員、中込委員、堀池委員、榎田委員
 - （福井県） 広部部長、来馬課長、岩永主任、島田鈺瑠、河寄技師、山本技師
 - （敦賀市） 笹岡課長、加藤技師

4 . 議題

- 1) 「もんじゅ」高裁判決の技術的問題点の検討について
 - ・ 2 次系ナトリウム漏えい事故
 - ・ 蒸気発生器伝熱管破損事故
- 2) 今後の委員会の進め方について

5 . 配布資料

- ・ 資料 1 「もんじゅ」高裁判決と委員会の審議
（2 次冷却材漏えい事故、蒸気発生器伝熱管破損事故）
- ・ 資料 2 「県民意見」の概要と整理項目
（ナトリウム漏えい対策、蒸気発生器の安全性）
- ・ 資料 3 今後の委員会の進め方について

< その他（参考資料） >

- （1 - 1）2 次ナトリウム漏えい時の挙動と設備改善の効果
- （1 - 2）蒸気発生器伝熱管からの水漏えい時の挙動と設備改善の効果
（もんじゅ安全性調査検討専門委員会事務局）
- （2）高速増殖原型炉「もんじゅ」控訴審判決に対する上告受理申立て理由書の提出について
- （3）「もんじゅ」控訴審判決の技術的問題（判決のポイント等）
- （4）「もんじゅ」控訴審判決の技術的問題
（経済産業省 原子力安全・保安院）
- （5）高速増殖原型炉「もんじゅ」判決に係る原子力安全の技術的論点について（ポイント）
- （6）高速増殖原型炉「もんじゅ」に関する名古屋高等裁判所金沢支部の判決に係る原子力安全の技術的論点について
（原子力安全委員会）
- （7）ナトリウム-コンクリート反応に関する実験研究（核燃料サイクル開発機構）
- （8）第 14 回もんじゅ安全性調査検討専門委員会（議事概要）

6. 議事概要

<開会挨拶（児嶋座長）>

- ・前回の委員会は、2月3日に開催した。当初は、それまでの13回の審議を取りまとめ、報告書案の検討を行う予定だったが、1月27日に「もんじゅ」訴訟の判決が出され、国が1月31日、最高裁判所に上告したことなどから、経済産業省原子力安全・保安院の渡辺新型炉等規制課長に出席いただき、「もんじゅの行政訴訟」に関する国の考えについて、説明を受けた。
- ・裁判については、司法の立場で行われるものであり、この委員会とは全く次元の異なるものであることから、委員会がその判決自体に言及できるものではないと考えているが、判決の中では、当委員会で審議してきた技術的な課題（県民意見）についての考えが示されており、科学技術的な部分に踏み込んだ内容となっている。
- ・そのような意味でも、当委員会でのそれまでの審議と密接にかかわってくる内容であり、各委員の見解をお伺いしたところ、

委員会としては、判決のうち、科学技術的な問題について、裁判所がどのような観点から判断されたのかということを確認する必要がある。

上告理由書についても技術的な内容があれば整理した上で精査する必要がある。これらの精査を行った上で、委員会として、科学技術的な面から独自に慎重に審議することが必要である。

県民の方々に分かるような説明責任を果たすという観点からも、過去の我々の審議で尽きているのかを審議する必要がある。

などの意見が出され、委員会としては、今回の第15回委員会において、「もんじゅ」高裁判決について科学技術的な面から検討を行うこととした。

- ・前回の委員会以降の動きとしては、国が、3月27日に上告理由書を提出した。また、原子力安全委員会が、「もんじゅ判決」に係る技術的論点について資料を取りまとめた。さらに、経済産業省も、技術的問題点を資料としてまとめている。
- ・その他、日本原子力学会、日本電気学会においても、「もんじゅ」高裁判決に関する討論会を開催しており、学会誌等でその内容が報告されている。
- ・今回の判決の中で、技術的な観点から取り上げるべき項目は3項目あり、「ナトリウム漏えい事故」、「蒸気発生器伝熱管破損事故」、「炉心崩壊事故」に分類される。
- ・このうち、「ナトリウム漏えい事故」と「蒸気発生器伝熱管破損事故」については、これまでの委員会で県民意見の検討課題項目として既に審議を行っており、まず、この2項目について、本日は審議したい。

〔審議の中で使用した主な資料〕

資料 No. 1 「もんじゅ」高裁判決と委員会の審議

参考資料 1 - 1 2次ナトリウム漏えい時の挙動と設備改善の効果

参考資料 1 - 2 蒸気発生器伝熱管からの水漏えい時の挙動と設備改善の効果

議題1：「もんじゅ」高裁判決と委員会の審議

2次ナトリウム漏えい事故

(柴田委員)

- ・私は、金属の腐食などを専門としている。
- ・床ライナ、これは鉄であるが、ナトリウムが触れた時に、腐食し減肉する。それによって穴があいてしまうのではないかということは、県民意見の中でも非常に関心の高いもの、また心配されているところである。
- ・過去に我々が審議してきた内容を振り返って眺めてみると、この床ライナの健全性についてずいぶん議論している。
- ・さらに、ナトリウム漏えい後の運転対応や、さらに安全性を高めるためのドレン設備についての議論も行ってきた。
- ・今日は改めて、この改造後の状況も考えて、改造前と比較しながら、床ライナが健全性を保つということを我々が考えたそのストーリー、考え方について検討してみたい。
- ・参考資料1-1の図1-1が、全体の姿を見た図になっており、「2次ナトリウム漏えいに対する設備改善の概要」となっている。この箱の中が1つの部屋になっており、空間にはステンレスのパイプが入り込んでいる。もし、そのパイプに穴が開いてナトリウムが漏れたらどうなるか、ナトリウムが床ライナと反応して穴が開くのか、それを防ぐにはどうしたらいいかということで、全体の話が出来上がっている。
- ・ポイントは、この床ライナにナトリウムが触れた時の腐食速度の問題が1つある。それから、腐食がどのくらい進むかということについては、速度と時間をかけ合わせることにより、その(腐食の)深さが決まるわけだが、どのくらいの時間接触しているかという問題がある。
- ・この2点に加えて、さらにナトリウム漏えいを早期に検出して反応を止めるという操作がある。それを行うための各種検知システムが備えられているところに特徴がある。
- ・それぞれの働きが十分にあれば、短時間で反応が収束されて、床ライナの健全性は保たれるということになるだろうということで、委員会ではそのデータの根拠について、何度も質問し、それについてデータも提供していただき、検討してきた。
- ・まず、ポイントとなる腐食速度の問題であるが、これは図1-15をみていただきたい。
- ・ここに実際に試験を行い、腐食速度を計測したデータがある。腐食の形態には2つあり、この図は、大規模漏えいの時に起こるNaFe複合酸化型腐食と、ナトリウムに対して、酸素の供給、水蒸気の供給がたくさんあった場合に起こる極めて厳しい腐食反応、溶融塩型腐食の速度を示している。
- ・溶融塩型腐食は、NaFe複合酸化型腐食に対して、1桁程度速度が上がっているが、

このような最大の腐食速度、これ以上速い腐食速度は想定できないと思うが、その最大腐食速度を想定した上で、接触時間を考慮して床ライナの損傷の深さというものを推定すれば、図の上に書いてあるが、2次主冷却系配管室、蒸発気室、過熱器室含めて、最大で2.6mmというような数値となっている。

- ・実際の床ライナの厚みは6mmであり、6mmのうち最大で約2.6mm（減肉する）ということで、床ライナの健全性は保たれるであろうということは合理的に判断できる。
- ・では、もんじゅ事故の時はどうであったかということに関しては、図1-19を見ていただきたい。
- ・接触時間（ナトリウム漏えい継続時間）が3時間40分と、この時には、かなり長い時間止めることができなかつたものと考えられるが、実際に床ライナで起こった減肉というのは1.5mm程度であったということで、最大の腐食速度で推定した値の半分ぐらいになっている。
- ・これについても適切な仮定の考え方を元に整理すれば、妥当な数字になっていると我々判断した次第である。
- ・この反応する時間をさらに短縮すれば、もっと損傷の度合いは少なくなるであろうということで、各種の検出のセンサを備え付け、さらに、ドレンシステムの改造を行うことで、図1-3に事故時と改造後を比較したものがある。
- ・漏えい継続時間が約4時間と書いてあるが、これだけ長い時間に対して、（改造後は）ドレンシステムを使うことにより、漏えい継続時間は約38分と短縮される。
- ・このことから、従来よりも損傷の程度は低くなるということは十分に予想され、そのような観点から言えば、センサシステムがうまく働いて、ドレンが行われることにより接触時間は短くなり、さらに窒素を封入してナトリウムとの反応を絶つということを行えば、床ライナの健全性は保たれると考えている。
- ・なお、細かな点がいくつかあると思うが、他の先生方をお願いしたいと思う。

（児嶋座長）

- ・大事なポイントは尽くしていただいたと思うが、委員の先生方、他にあればお願いしたい。

（堀池委員）

- ・少しコメントさせていただきたい。図1-8では、実際にナトリウムが漏れた場合に、どうなるかということ为例示している。左から「小漏えい」、「中規模漏えい」、「大漏えい」と分かれている。
- ・左に示してあるように、小さなリーク（漏えい）の場合、配管からライナに向かってナトリウムが液滴状に落下して、それがライナの上に積もるであろうということである。
- ・先ほど柴田委員から説明があったが、減肉量が一番早い反応が起こりやすいわけであるが、中規模漏えい、あるいは大規模漏えいになると、ライナの上にナトリウムが溶けた状態で落ちるため、ライナの上にどんどん広がっていき、燃焼時間は比較

的長くなり、腐食も広い範囲で進んでいくということだと思ふ。

- ・大規模漏えいの場合は、部屋全体に広がってしまうため、今度は腐食反応が進むのに必要な酸素の供給が追いつかない、いわば窒息状態になってしまうため、いろいろな燃焼実験でも酸欠状態になって燃焼温度が下がるとか熔融塩型腐食が生じない状態になってしまうと考えられている。
- ・図1 - 9の左側は、裁判でも参照されていた燃焼実験 に対応する図である。
- ・サイクル機構では、このような実験を行ってどうなるかということを実験したわけであるが、聞いている手順では、まず左側にある燃焼実験 というのを行った。その時は、もんじゅ事故でのナトリウムリークをできるだけ忠実に再現したいということで、漏えい量も合わせて、配管とライナの幾何学的な位置もできるだけ忠実に再現した。
- ・そうすると、配管室の中が、ナトリウムのエアロゾルなどにより真っ白になってしまい、何も見えなくなって何をやっているのか分かりにくいということで、特に外部の方々から「もう少し分かりやすい実験をやってほしい」というリクエストが非常に強かった。
- ・そういうことで、右図で示してある燃焼実験 では、「カメラの視界を良好に保つため多量の空気を吹き付けた」と書いているが、私ももも大学で実験をしていると、この酸化などの反応が進むと、反応容器の中をどうやって観察するのかということに非常に苦労しており、すぐにガラス窓が曇ってしまうわけである。
- ・この時もガラス窓が曇るし、カメラはレンズが曇ったため、燃焼実験 に対して中をもう少しよく見えるようにということで、カメラのレンズに向かってガスを吹き付けた。ガスはワイパーの代わりをするわけであるが、そういうことをやった。
- ・この時に、不活性ガスとして窒素やアルゴンを使えばカメラの視界は良好に保たれ、燃焼も進まなくてよいのだろうが、「もんじゅ」の再現実験であるので、どうもサイクル機構では空気を扱ってやってしまった。
- ・カメラの視界を保つために大量の空気を真ん中の図に書いてあるような小さな筐体の中に送り込んだものであるから、ナトリウムと（送り込まれる空気中の）酸素と水分、それからこの筐体の鉄板の表面にはいろいろな不純物がついているので、そういうものが反応して、新しく熔融塩型の腐食メカニズムというものがあるということが分かった。
- ・この時は空気を吹き付けたため、反応温度が上がり、腐食も非常にはやく進んで穴が開いてしまったことから問題となった。
- ・実際問題としては、燃焼しているところに、さらによく燃えるように空気を送り込むということは現実問題としては考えられないわけであるから、燃焼実験 というのは、考えなくてよいというのが結論になるのではないだろうか。
- ・図1 - 10をお願いしたい。話を整理すると、大規模漏えいの場合は、部屋の酸素量が大きいため大規模な燃焼が起きるが、すぐに酸素量が足りなくなり、ある程度、中程度の温度でナトリウム燃焼が進んで、その間に（配管内のナトリウムは）ドレンされるのではないか。
- ・小規模燃焼の場合は、図1 - 9の左図に示すように、ライナの上にナトリウム酸化

物が積もり、もんじゅ事故のような形で事象が推移していくものと考えられる。

- ・いずれにしても、柴田委員が説明したように、ライナそのものに、あまり大きな影響を与えることは考えられないということが言える。
- ・図1 - 11にあるが、2次系配管というのは、この(黄色の)線で示されているが、床ライナは、ナトリウム漏えいが発生した場合、大規模の場合は、広範囲にわたって少しは減肉する。小規模の場合は、狭い面積ではあるが、少し深く2mmとか3mm程度減肉する可能性があるということである。
- ・もともと安全性という意味で、ポイントであるA、B、Cの3ループ間の系統分離というところまでは、とても現象が及ばないものと考えられる。

(児嶋座長)

- ・堀池委員のほうから追加していただいたが、他に追加することはあるか。
- ・大体、十分に説明されたと思うが、窒素を送り込むということについてはどうか。

(堀池委員)

- ・特に説明しなかったが、最終的には今度の改造で窒素ガスを注入してナトリウム火災を消火させるという説明がサイクル機構の方からあった。
- ・それについては、窒素ガスをいれると、人間が窒息するという問題があるので、事故後自動的に直ちにということは無理であり、20分なり30分なり時間をおいて注入することになると思う。そういう燃焼防止のために、新たな手段が用意されたということである。

(児嶋座長)

- ・その他、漏えいの継続時間が大幅に短くなるのは、ドレンのための配管を太くしたということがある。それも大きな点かと思う。
- ・それでは、以上の点で、いろいろ議論した結論として資料No.1のV-1を出していただきたいが、その左側の2次冷却材が漏えいしたときに、床ライナと建屋の健全性は確保されるという図がある。特に床ライナが壊れなければ建屋は大丈夫なわけである。
- ・高裁判決のシナリオにある「床ライナの健全性は確保されない」ということはいえない、つまり、床ライナの健全性は確保されるというのが、我々の意見と審議の結果と言ってよいか。

(堀池委員)

- ・そういう意味では、裁判の話で言うと、熱膨張によるライナの変形というのがあったと思うが、それに関しても図1 - 14にあるが、もんじゅ事故後にサイクル機構が評価しなおして、従前は460度、500度と言っていたものが、温度が高い場合もありそうだということで、640度や850度というような高い温度でも評価されている。
- ・それでも熱膨張という意味では、十分、間隙がとってありコンクリートにあたるこ

とは考えられない。あたるかもしれないが、弱い力で触るといような程度でおさまるのではないか。

- ・実際に我々委員会としても、もんじゅの配管室に立ち立ったわけであるが、かなり建屋のコンクリートの壁とライナの間にはきっちり隙間がとってあり、図1-14の左下に示してあるように、足がついており、床からきっちり浮かしている。これにより熱変形でライナが破れてという裁判所の文章が非常に理解できない部分ではないかと考えられる。

(児嶋座長)

- ・確かに、判決文などをみていると、ライナが折損するという表現があったかと思うが、その可能性もここでは完全に否定できるということが、この図1-14に書いてある。

(中込委員)

- ・私は、腐食の専門家ではないが、今の話を聞いていると、科学的にというか大変分かりやすく、これまでの経緯があるのかもしれないが理解できる。
- ・しかし、ハード的に、こういうことが分かったとしても、その他に図1-1にも書いてあるように、漏えい検知や換気系の停止や機器ドレンなどの方法で(別の観点から)さらに安全性を高めることが必要であるということを委員会としても提起しておきたい。

(児嶋座長)

- ・それでは、ナトリウム漏えい事故に関する審議として、床ライナの健全性は確保されるという結論になったかと思うがどうか。
- ・そこで、高裁判決のシナリオでは、床ライナが破れたということを考えているわけであるが、床ライナが破れてさらにコンクリートと反応するということになっている。
- ・また、コンクリートと反応すると障壁を突き破って隣の冷却系にも影響する。つまり3系統の冷却がすべて失われるという表現になっているが、ナトリウムとコンクリートが反応するということについて、どの程度反応するのかだが、聞くところによるとサイクル機構の方ですでに実験研究をしているということであり、サイクル機構より報告していただきたいと思う。

(事務局)

- ・その前に、1点、資料の訂正をさせていただきたい。参考資料1-1の図1-3について、「漏えい後のプラントの推移」で、先ほど、柴田委員の方から説明された図で、漏えい継続時間が4時間28分ということがあったが、これは言葉上で言うと、漏えい継続ではなく、ドレン完了までということである。
- ・図1-19を見ていただくと分かるが、漏えい継続時間は3時間40分で、これは漏えいした温度計が配管中央部に取り付けられているので、この位置までドレンさ

れるまで漏えいが継続する。ドレン完了というのは配管の底まで抜くことであるので約4時間である。

(サイロ機構)

- ・ (参考資料7に基づきナトリウムとコンクリートが接触した場合の反応に関する実験研究を説明)
- ・ この研究は、2次系のナトリウム漏えいに関する研究ではなく、ナトリウムの安全という観点で広く研究するというものである。それからシビアアクシデントというような考え方で、炉心が溶融したような場合にナトリウムとコンクリート反応が起こるという想定のもとで研究が行われたものである。こういった位置づけは、この資料にも書いてあるが、米国ハンフォードやフランスのCEAなどでも行われており、かなりの知見がある。
- ・ コンクリートは、骨材と言われている砂とか砂利とセメントと水をこね合わせて作られる。そういうことでコンクリートには、重量比として5%から8%の水が含まれている。この水はコンクリートの中の小さな隙間に閉じ込められている自由水とか水和反応で科学的に結合している結合水がある。この水が温度の上昇でじわじわと出てくるので、ナトリウムとコンクリートが接触すると、この水分と反応する。更に、反応したナトリウムが化成ソーダになり、この化成ソーダ或いはナトリウムと骨材との成分と反応する。この反応はゆっくりとした反応である。
- ・ 主な知見として3点挙げられる。一つ目は、反応開始温度に関するもので、300や400などの低いナトリウム温度ではほとんど反応しない。500を超えてくると比較的早い反応が起こる。これは、コンクリート中の成分である水酸化カルシウムとか水和物等の分解が始まるからであると考えられている。ナトリウム漏えい時は、この500を超えるのでナトリウムとコンクリート反応が起こると考える必要がある。
- ・ 2つ目は、コンクリート反応の侵食深さに関するものである。実験では筒状のコンクリートにナトリウムを乗せて反応を起こさせたものである。筒状のコンクリートは60cmで黒く変色しているところが侵食を受けた部分である。約10時間で20cm程度の侵食があった。反応は、自分でどんどん進むのではなく、あるところで反応が止まるということである。なぜ反応が止まるのかというのは、反応が起こると反応性物質が生成し、バリアになることと、コンクリート中の水分が無限に出てくるわけではないことが考えられている。海外の実験データでも20から30cmで止まっている。
- ・ 3つ目は、ナトリウムとコンクリート中の水分が反応し水素が発生するが、ナトリウムが燃えている状態でコンクリート反応が起こったときには、発生した水素は燃えてしまうので、蓄積することはない。この燃え方は、水素がたまっていき燃えるのではなく、家庭のコンロでガスが燃えるようすと同じ燃え方である。水素が燃えることによる発熱はあるものの、急激な燃焼ではない。これについては、実験等で確認している。これを定量的に見ようとしたものがこの図である。実験では、ナトリウムとコンクリートが反応したときに水素が溜まらないことを

確認したものである。燃えているナトリウムの中に水素を直接吹き込んでも逐次燃焼して消費されてしまう。この図では、もし水素が消費されないのであれば、1000から2000ppm程度になる量を吹き込んでいるのに、水素濃度が10ppm以下のところにある。このことは99%以上の水素が消費されていることを示している。

(児嶋座長)

- ・ サイクル機構では18cmで、米国では最大30cm、フランスでも14cmであるという結果である。隔壁は1mあるので、ナトリウムとコンクリートが反応して、3系統の冷却能力が全て失われるということは有り得ないと判断してよいのではないか。
- ・ ここでも高裁判決のシナリオが極めて論拠のないことであることが分かる。
- ・ 2次冷却材ナトリウム漏えい事故については、床ライナと建物コンクリートの健全性が確保されるということを審議の結論として出したい。

蒸気発生器伝熱管破損事故

(児嶋座長)

- ・ 委員会では、蒸気発生器の安全性については既に審議を行っている。主に蒸気発生器伝熱管破損時の対応や英国PFRの蒸気発生器伝熱管破損事故、国の安全審査に関する審議をすでに行っている。これについても判決内容は、私どもの審議の結果とは対照的な状態である。
- ・ 高温ラプチャの発生は防止できるとの審議結果であるが、高裁判決は防止できないとしている。この点に絞って審議したい。

(若林委員)

- ・ 私の専門は、原子炉の制御系統・安全保護系等などのシステム関連である。
- ・ 委員会では、蒸気発生器の高温ラプチャが起こるかどうかが、安全保護系として妥当かどうかについて検討してきた。参考資料1-2の図2-1で概略システムについて話をしたい。高温ラプチャが起こるかどうかが、防止策として出口放出弁、入口放出弁、過熱器側の出口放出弁、給水止め弁などの保護系統が設置されている。この保護システムは漏えいを検出してから作動させ高温ラプチャの発生を防止するようになっている。図2-5では、漏えいを検出する精度について記載されている。
- ・ 漏えいの検出系としては、水素計、カバーガス圧力計、圧力開放板開放信号の3種類の検出系を持っている。非常に小さな漏えいの場合は約60秒と検出時間はかかるが水素計で検出でき、更にある程度穴径が大きくなってくると、リーク量も多くなり、カバーガス圧力計や圧力開放板開放信号で検出できるようになっている。このような漏えい検出信号を使って保護系統を作動させている。
- ・ 高温ラプチャについて考えると、まず(伝熱管からの)水漏えいを検出すると、

先ほども説明したが、給水弁を止めて放出弁を開くことになるが、図2 - 4では、蒸気発生器伝熱管の水・蒸気の放出について改造前で約 100 秒かかったものが改造後では約 70 秒で放出することができるようになって示している。そのことを頭に入れて、図2 - 6では、漏えいが発生した場合（水素計で検出されるまで時間がかかった場合）でもだんだん漏えいが大きくなればカバーガス圧力計で検出することができる。

- ・ 図2 - 8の中ほどにあるが、中漏えいの場合、ナトリウム-水反応により高温の水が周辺の配管にあたり、その配管の強度が弱くなるという図がある。また、右上の図にあるが、2次破損（ウェステージ型破損）により水漏えい率が増加がどんどん増加するという図があるが、こうなると高温ラブチャの発生する確率がだんだん高くなっていく。
- ・ しかし、その前に、70 秒という時間で、蒸気の方が完全になくなってしまふ。つまり、保護系が働くことにより、放出弁が開くため、伝熱管内の圧力が下がる。このため、それ以上の漏えいは起こらなくなる。
- ・ 図2 - 8の中ほどの、この中央の伝熱管が加熱される（ジェット流が吹き出す）時間というのは 10 秒～20 秒であり、実験データなどに照らし合わせても、高温ラブチャに至る前に、伝熱管内の圧力は下がるわけであり、保護系統が作動することによって高温ラブチャの発生を防止できる。
- ・ 伝熱管内の水・蒸気放出のための弁は、全部で9個あり、工学的には考えられないが、これが全部動作しなかった場合、高温ラブチャは発生すると思うが、そもそも、1つ2つの弁が動作しなくても、伝熱管内の圧力が下がるのが数秒遅れる程度であり、いわゆるこれまでのデータの検討の結果から、高温ラブチャには至らないということが分かっている。
- ・ 判決で「高温ラブチャが発生する」と言っているが、先ほど申したように、全ての弁が作動しなければ起こり得るが、それは、工学的には考えられないことである。
- ・ 絶対ということはある得ないことで、それを要求するとすべての工学が成り立たなくなるわけで、今回の判決は工学そのものを否定している。
- ・ 科学技術が社会に受け入れられている以上、絶対ゼロということはある得ないわけであり、（高温ラブチャ発生防止に関して）工学的に妥当かどうかというと、十分、妥当であると判断している。

（児嶋座長）

- ・ 設備改造を行うことにより、放出弁が増えるということを知っている。
- ・ 図2 - 4で蒸気器の場合、入口放出弁1つが2つになり、出口側の放出弁は2つが3つになる。これにより、蒸気器内の水と蒸気の放出時間が短くなるということで、これが、高温ラブチャが発生しないとした大きなファクタであると考えているのか。

(若林委員)

- ・ 現状設備でも、高温ラブチャ発生を防止できるシステムになっているが、放出時間をより短く、また、より確実になるということでめ放出弁の追加を実施するものである。

(児嶋座長)

- ・ 大漏えいの場合についてはどうか。

(若林委員)

- ・ 大漏えいの場合は、水漏えい率が5 kg/s ~ 7 kg/s 程度になると思うが、噴出流が拡散するため、温度が高くなる。このため、高温ラブチャは発生しない。高温ラブチャが一番起こる可能性があるのが、水漏えい率2 ~ 3 kg/s であるが、(図2 - 6にあるように)小漏えいの場合でも1.5kg/s までに放出弁が全部開く(ため高温ラブチャは発生しない)。
- ・ 保護系が全部働かないという極端なことは工学的には起こらないが、(小漏えいの場合には破損口が)どんどん広がっていくという仮定があり、例えば漏えい率1.0kg/s とか1.5kg/s に近づいていくという仮定がはいっている。
- ・ 最悪の場合、そこまで破損口が広がるのに50秒とか70秒という時間がかかる。しかし、これは非常に極端な例である。

(柴田委員)

- ・ ナトリウム漏えいもそうであるが、何か起こったら、必ず早期に検出して、ドレンを働かせるとか、この場合では機器内の蒸気や水を完全にブロータンクに移すようなシステムになっている。
- ・ このような多重防護のシステムがうまく働くように設計する基本思想があるが、この考え方は一般的には、すぐには分かりにくいのではないか。
- ・ とにかく何か起こったら、すぐに検知して機器内のものを抜いてしまって、そういう(高温ラブチャの)現象が起こらないようにするというのが基本であって、それが十分担保されていること、しかも改造によって、検出にミスがないように十分に担保されているかどうかということが我々の判断基準になる。
- ・ 図2 - 4に水漏えいが発生してから3種類の検出計によって検出し、その信号によって原子炉がトリップし、事故ループを止めるなどのプロセスが書かれている。
- ・ こういうことが十分に働くならば高温ラブチャの発生はないと判断してよいと考える。

(児嶋座長)

- ・ 次回委員会での「炉心崩壊事故」の話にもつながるが、結局、水漏えいを検出すれば原子炉は緊急停止するわけであり、炉心崩壊というのは起こらないはずである。これについては次回委員会で議論したい。
- ・ 高裁判決のシナリオで、資料1の - 1の右側にある高温ラブチャの発生は防止

できるかできないかということで、これは、高温ラプチャの発生は防止できるといように我々の委員としては、審議の結果、結論を出してもよろしいか。

(堀池委員)

- ・ 図 2 - 9 の左図は、これはサイクル機構で計算されたものであるが、水漏れい時の 2 次冷却系内、配管があり中間熱交換器があり蒸気発生器があり過熱器があるというパイプでつながった内部の圧力の変化を縦軸、横軸を時間として計算している。
- ・ 縦軸にある 10 という数字は 10 気圧と読んでいただければよい。最初にある初期スパイク圧というのは、非常に見づらいが $23\text{kg/cm}^2\text{G}$ を示している。また、炉心からの熱を受け取っている中間熱交換器のところでは、 $11\text{kg/cm}^2\text{G}$ のスパイク圧がでていいる。
- ・ このスパイク圧がでて、そのあと一旦圧力が下がって、それから 5 秒ぐらいでまたじわじわと上がって最大値になり、その後はだらだらと下がり、水が抜かれるまで、圧力で言うと $3 \sim 6\text{kg/cm}^2\text{G}$ ぐらいで推移している。
- ・ 高裁で言及されているのは、初期スパイク圧が高いということを言われているのだと思うが、この時間は非常に短く、この図では分かりにくいですが、圧力ピークの幅としては $5/1000$ 秒から $10/1000$ 秒であると評価されている。
- ・ 高校の物理の話になるが、力積というものがあり、物に与えるエネルギーのことであるが、これは「力」×「時間」になる。この初期スパイク圧は、非常に短い時間のために、力積も大きくない。
- ・ 図 2 - 9 の右側になるが、機器にどのような材料が使われているか、その耐圧はどのぐらいになるかということを示しているが、蒸発器ではクロムモリブデン鋼が使われており、中間熱交換器ではステンレス鋼が使われている。
- ・ また、「材料の弾性範囲を超える圧力」とあるが、これは非常に分かりにくいかもしれないが、鉄でもステンレスでも変形量が非常に小さい時はスプリングのような応答をする。例えば鉄板がたわんだり、眼鏡のフレームがたわんだりして元に戻るようなイメージである。
- ・ このような範囲を弾性範囲というが、通常は、この弾性範囲の 3 分の 2 ぐらいで「材料を設計しなさい」ということを米国や日本の機械学会では推奨値として決まっているが、その弾性範囲の値が大体、蒸発器の場合 $38\text{kg/cm}^2\text{G}$ ぐらいで、中間熱交換器の場合 $25\text{kg/cm}^2\text{G}$ である。
- ・ この値に比べても、十分に、スパイク圧の値は低い。また、さらに右側には「材料が破断する圧力」と書いてあるが、これに比べるとずっと低い。
- ・ このスパイク圧は、通常、材料を使用してよい範囲に収まっていると考えてよい。
- ・ 裁判所では、(図 2 - 9 の右上にある)「通常運転時圧力」「最高使用圧力」と書いてあるが、「通常運転時圧力」は原子炉を 30 年とか 40 年続けて運転する場合に、このぐらいの圧力で運転するというものであり、「最高使用圧力」というのは、通常使う圧力に少し余裕をかけて、変わった運転(高い圧力で運転)する場合、この値以下であればよろしいでしょうということのように決めているものである。

- ・ 先ほどのスパイク圧がこの「最高使用圧力」を超えているというようなところを裁判所は気にされたのかなとは思いますが、弾性範囲から言っても、力の値から言ってもスパイク圧はすごく小さな値であり、工学的な意味で壊れると言っているようだが、どうしてそういう結論になったのか分からない。
- ・ 「壊れない」といってしまってよいのではないか。

(児嶋座長)

- ・ 堀池先生の説明は、資料 No. 1 の - 1 の右側にある「高温ラブチャが発生したら、圧力上昇で中間熱交換器の破損も非現実的でない」いわゆる起こる可能性があるということに対して、そういうことはないということか。

(堀池委員)

- ・ ちょっと補足するが、裁判では英国の PFR での事故が参考として比較されているが、確か、「もんじゅ」のもともとの安全審査では、高温ラブチャ型の破断は起きないとしており、そのかわりに熔融塩で減肉するようなウェステージ型のタイプのメカニズムがあるとしている。
- ・ 確か4本破断で想定されている「もんじゅ」での水漏れ量というのは、PFR で40本から漏れたときの水漏れの値よりもずいぶん大きい。
- ・ PFR では、たくさんの細い配管が破断したが、水漏れ量は比較的少ないということで、もともとの安全審査のパラメータというか考えている領域での水漏れ量は、どのようなメカニズムで穴が開くにしろ、かなり大きな水漏れ量まで考慮されているということがいえるのではないか。

(児嶋座長)

- ・ 図2 - 9で分かるように、スパイク圧、いわゆるラブチャにより瞬間的な圧力が発生したとしても、中間熱交換器まで壊れるということはありませんということの方が十分言えるということが、堀池先生のお話かと思う。
- ・ したがって、もんじゅ委員会での審議結果として、高温ラブチャの発生は防止できる。また2次系機器の健全性は確保できるということが、これまでの審議結果として確認したと言ってよいか。
- ・ - 1の右側の「水素ガスが炉心に至れば」云々というものがあるが。

(若林委員)

- ・ これに関しては、スパイク圧によって中間熱交換器に異常は起こらないという結論を得ており、(中間熱交換器が壊れるということについては)考える必要はない。

(児嶋座長)

- ・ 中間熱交換器が壊れて、はじめて水素ガスが炉心の方に向かうという可能性があるわけで、その前の段階で、(中間熱交換器が壊れるということ)を否定されてお

り、さらにその前の段階でも（高温ラプチャの発生を）否定されているわけであり、水素ガスが炉心に至るということはありえないと考えてよろしいか。

- ・ これで、蒸気発生器の伝熱管の破損事故について、判決内容を検証することができたかと思うがよろしいか。
- ・ これで予定していた2件「ナトリウム漏えい事故」と「蒸気発生器の高温ラプチャ」について審議を終わらせていただきたいと思います。

議題2：今後の委員会の進め方

（児嶋座長）

- ・ 本日の委員会で、「ナトリウム漏えい事故」と「蒸気発生器伝熱管破損事故」についての議論は終了したいと思う。
- ・ 次回の委員会では、「炉心崩壊事故」について議論したいと考えている。判決の内容としては「炉心崩壊事故の安全評価」に関するものであり、計算コードや評価手法の話がメインになっている。
- ・ これに関わる県民意見の項目としては、「高速増殖炉の安全性」があり、これについては、平成13年11月の第4回委員会で、茨城県大洗工学センターを視察した際に、「もんじゅ」安全性に関わる研究開発として、炉心損傷事故時の即発臨界による機械的エネルギーの評価について議論している。
- ・ この時に、「380MJ（メガジュール）が最新知見を踏まえると、110MJ（メガジュール）となっている」という説明を受けた。
- ・ また、平成14年4月の第6回委員会では、「高速増殖炉の安全性」として、炉心崩壊事故評価の考え方についての説明を受けているが、計算コードや評価手法の話について体系的な話は、委員会ではまだしていないと思う。
- ・ このため、「どういう仮定で計算を行い、結果として出てくる数値にどういう意味があるのか」などについて、第三者からの意見または説明を求める必要があると考える。
- ・ このため、「炉心崩壊事故」については、中立的な学者の方から、まず、説明を受けたいと考えているが、どうか。
- ・ 可能性のある方としては、東京工業大学の二ノ方（にのかた）教授が、炉心崩壊事故の評価の中ででてくる数値の意味を学会として説明していく必要があるという発言をされているので、適任ではないかと考えている。
- ・ これまで県民意見や会場からの意見などでも、特に、炉心崩壊事故については、違った意見をお持ちの方をよんで議論してほしいという意見も出ており、これについてはどうか。お話を聞くということでもよろしいか。
- ・ 誰が一番よいかという話だが、以前、会場より京都大学原子炉実験所の元講師の小林圭二氏の名前がでていたかと思うが、場合によってはこういう方にお越しいただくというようにしてよろしいか。もちろん、先方のご都合もあることだが。

こうすることで、次回は学者の方と、学者の方でも批判的というか違った見解をお持ちの方にお越しいただいて、炉心崩壊事故について審議を深めたいと考えている。そういう方向で進めてよろしいか。

会場からの意見

(渡辺三郎氏)

- ・ コンクリートは健全であるということを前提に話しが進んでいるのではないか。コンクリート中の水分とどう反応するかについての説明があったが実験でもちゃんとしたコンクリートである。実際の構造物のコンクリートは、たくさんのジャンカがあるし品質にもムラがある。もんじゅのコンクリートにもたくさんの鉄筋がはいっていて、横鉄筋の下には空洞ができています。これはコンクリートを打ち込んだときに沈み込むため、そこに結露によって水が溜まる可能性が十分にある。そういったものはどうなのか。コンクリートの表面から鉄筋までの位置は、ある程度取ってあるが、関西電力の例でもかぶり厚さが規定より薄い場合があった。そういうことも考えると、コンクリートや鉄筋が全て健全と考えるわけにはいかない。
- ・ 地震が起こって事故が起こる。そういう想定はほとんどされていないが、地震が起きると硬い構造物にひびが入り状況が変わる。地震が起きると運転員も慌てふためいて判断力を持てなくなり、後から窒素を封入するなんてことも不可能になる。
- ・ 高温ラプチャーは心配ないよう聞こえるが、検出するカバーガス圧力計の故障も考えられる。また、伝熱管は常に健全なのか。中には数十mの長さを持つものもある。そのような長い伝熱管には溶接箇所があるが、地震のような強い振動を受けたときにひびが入るし、そうでなくても普段から欠陥が多い。作ったときは検査しているが、後から発生したひびなどの傷については今の検査手段では、鋭い傷は検出できない。それは当時の動燃も言っていたから間違いはないと思うが、そういう状態のところでも高温ラプチャーに近いような、あるいは高温ラプチャーが起こったとすると、果たしてそれは、健全でいられるのか。材料や構造物が健全であればよいが、そうでない事が起こり得る。
- ・ 判決でも単一故障指針の原則がちゃんと適用されていないということが、指摘されている。そういうことを考えないといけない。私たちは、単一故障指針だけでは足りないと考えており、特に地震というものをわが国では考えなければならず、そういう場合には、決して単一故障指針どころではない。たくさんの故障が同時に発生する可能性も考えなければならぬと思っている。
- ・ そう考えると、手放して「大丈夫」という風にはなかなか思えないというのが私たちの率直な感想である。
- ・ 一定の方向に結論がいくような審議を行っていると思われる。次回は違った見解の学者を呼ぶようなので、そういう印象を与えないような審議を是非行っていただきたいということを希望する。

(中込委員)

- ・ 大変貴重というか経験に基づく話をいただいた。気持ちとしては分からないわけではないが、今の議論を全部に展開すると、「もんじゅ」に限らずあらゆるものが大変怖そうに聞こえる発言であったように思う。
- ・ それは別として私自身、物理屋であるが、原子炉の建設にも携わり、ヘルメットをかぶりコンクリート打設まで行った経験がある。先ほど名前の出てきた小林圭二氏とも一緒に建設に携わってきた。
- ・ コンクリートに隙間ができる話はおっしゃるとおりであるが、そのためにコンクリートの打設時には、振動をかけたりしている。特に原子炉の建物は、そういうことを気にしながら注意深くやっており、それぞれの段階で使用前検査があり、毎回コンクリートの硬さなどの検査も行われており、とても普通の家を作るというものではなかった。
- ・ そういう経験を踏まえて、ずいぶんしっかりしているものだということを検査を受けた側として、また現場に入ったものとして、日本の原子力施設については、コンクリートの検査もかなり厳しく行われており私は大変信頼している。
- ・ ムラがあるといわれれば完全に均一なものはないことは分かっていることで、全体としてシステム的にはきちりしているのではないかと私の経験から述べさせていただく。

(渡辺三郎)

- ・ 福井県のほとんどの原子炉の場合に一斉に鉄筋が錆びてコンクリートが剥がれ落ちた。そうならなかったのは、当時、日本原電の1号炉だけであった。他の原子炉では全部塩害でやられた。
- ・ 実は塩害ではなくてアルカリ骨材反応でなはないかと疑っているが、それは別としても、塩害で全部やられた。
- ・ 本当は塩害でやられるのはおかしい。そんなコンクリートを打っていたのではだめなのに、その当時、工事に使われた仕様書が不完全で、実際の工事はもっと不完全であった。
- ・ そのために鉄筋がいっせいに錆びて、コンクリートが外にバラけてしまうと、そういうことが起こった。
- ・ そういうこと1つ考えてみても、原発の仕事は、きちんとやってほしいのだが、やってもそういう状態である。
- ・ というのは、建設工事は全部重層的な下請けで行っているため、上だけしっかりしていても一番末端がしっかりしていない。実際に福井県では起こっている。
- ・ 技術屋の1人として深く反省しているのは、地震のたびに今までの自分自身の常識がひっくり返るということである。そのたびに、規定や法律が改められてきた。
- ・ 原発は我々の家よりもしっかりしていると思うが、先ほどのようなことが起こっており、そういう点で手放しの安心はできない。

(来馬課長)

- ・ 過去の PWR 等に塩害が起きているとの原子力発電所全体のコンクリート建屋の健全性について意見があったが、その点だけ誤解があると困るので説明させていただく。
- ・ そのときには渡辺さんとも色々議論をしたし、我々も県内の発電所全てをいろいろな意味で調査した。色々ご指摘されていることは、意見の相違もあるが、我々としては県内の原子力発電所について、いわゆるアルカリ骨材反応等の可能性はなかったこと思っているし、一部塩害等で剥離はあったが建屋の健全性について疑問があるということにはならなかったと思っている。
- ・ コンクリートとナトリウムの反応との問題は、先ほどの説明があったように、いわゆる実験の成果としてある。
- ・ 現実に建っているものを壊して見るわけにはいかないが、事例としては、PWR で蒸気発生器の交換ということを行ったが、その時には格納容器に穴を開け、その際、鉄筋も含めすべて見たが、指摘のような極端な例はなかった。

(児嶋座長)

- ・ ナトリウムとコンクリートの反応について説明していただいたのは、裁判の中で、もしライナが壊れたらコンクリートと接触する可能性があるということであり、我々としてはライナは壊れないとの結論に達している。
 - ・ したがって、もしライナが壊れたら 1 m の隔壁が危なくなるというような裁判の内容はあり得ないということをやよりはっきりと証明してもらったと思っ
- ているので、今の話は論点が違うと思う。
- ・ カバーガス圧力計が壊れたらどうするのかについては、いくつもあるので全部が壊れるということは、科学・工学的にはあり得ない、確率は非常に低いと考えている。

(吉村 清氏)

- ・ 今の 2 つの問題点の議論を聞いていて、「委員会としての結論」といったが、実は、今日出された図面 (資料) というのは、高裁の進行協議の中で国側やサイクル機構から出てきた図面等である。それに対して原告側の方の専門家も反論して、それらを裁判所は採用しなかった。
- ・ 裁判所の心証として「なるほど。サイクルや国の言っていることは正しい」と判断したならば採用したはずである。それを採用しなかった。私は、そのことを指摘しておきたい。
- ・ 座長、見解はあると思うが、裁判所は蒸気発生器の伝熱管の破断、それから床ライナの問題があり、床ライナの問題では一審判決でも、床ライナに穴が開くことを認めただうえで、ライナの厚みを増すことで大丈夫でしょうと判決している。「穴は開くでしょう」というのが一審である。二審も「穴が開く」と判断している。一審の判決文を読んでいただきたいが、「穴は開くが、床ライナの厚みを厚くすれば大丈夫でしょう」というのが一審の判断である。

- ・ 高温ラブチャの問題は、原子力安全・保安院があれだけ（審査に）時間がかかったのは、「高温ラブチャの起こる可能性はある」と。しかし、はっきり言えないので、分かったような分からんような言い方で 1 年かけて論議をしてああいう結論を出したのである。
- ・ だから高温ラブチャは起こるとの前提に裁判所はたった。ところが、今日の委員会では、「高温ラブチャは起こらない」と言っているが、この問題も論争の争点だと思っている。これからも争点になっていくと思う。
- ・ しかし、最高裁はこういう技術的な問題について判断をするものではなく、それが法令に適用してどうなのかという判断だけである。
- ・ そうすると元の安全審査が駄目であるから、判決では、改造工事は論外であると切り捨てている。
- ・ そこで委員会に検討してもらいたいことは、もし、仮に改造工事後の「もんじゅ」は大丈夫ですとの結論を出した後に、最高裁が二審判決を支持した場合、委員会はどうなるのか。そのとことを委員会としても考えていただきたい。
- ・ 次回の炉心崩壊事故について、小林圭二さんをお願いするようだが、退官するなど忙しいので、（来れない場合には）高裁でこちら原告側の専門家として立っていただいた久米三四郎氏に来ていただくよう配慮いただきたい。

（児嶋座長）

- ・ いくつかの論点があり、反論したことがいくつかあるが、裁判は裁判であり、本委員会では、改善された「もんじゅ」が安全かどうかということ審査している。
- ・ そこが裁判とは異なり、改善された「もんじゅ」が科学技術的に安全かどうかを判断しているものであり、吉村氏の発言は委員会とは全く次元の違う話であり、今の話はすれ違いであると思う。

県議会議員からの意見

（佐藤正雄議員）

- ・ 熱心な議論を聞かせていただいた。今、会場からもいろんな意見が出たが、1つは前提の問題で、今、座長が発言されたように「最高裁判所の判決と委員会の判断は別だ」と。それは当然、別であると思う。
- ・ ただ、問題は今回の高裁判決に示されたように、多くの技術的な問題点をまだまだ検討しなければならないし、国民・県民の中にも不安が多いので、この委員会でもそれを取り上げてもう一度検証をし直そうということになったわけである。
- ・ そうであるならば、次回の委員会に、小林圭二さんや久米三四郎さんにきてもらうような話があるが、今日、一定の結論を出された「ナトリウム漏えい」の問題と「蒸気発生器の破損事故」の問題の2点についても、批判的というか「もんじゅ」に対して疑念を持っている専門家の方に来てもらい議論のやり直しをやっていただくことが必要ではないか。

- ・ 2点目は、サイクル機構に対する質問だが、サイクル機構としてナトリウム・コンクリート反応に関する実験研究を行ったということだが、シビアアクシデントと2次系等について事例研究を行ったという前段があるが、シビアアクシデントについてもナトリウム・コンクリート反応の研究を行ったのかどうか。その説明がなかったような気がするがどうか。
- ・ また、侵食深さは20から30cmで止まるとしているが、「もんじゅ」のような建物の中で、ナトリウムがどんどん供給された場合はどうなるのか。

(児嶋座長)

- ・ まず、サイクル機構の方から回答いただきたい。

(サイクル機構)

- ・ まず、シビアアクシデントについてナトリウム・コンクリート反応に関する研究があるのかどうかの質問であるが、今日、紹介したのは、研究の目的としてはシビアアクシデントを対象とした試験研究である。
- ・ 補足するが、シビアアクシデントという観点から考えると、放射性物質の挙動を研究対象としている。シビアアクシデントを目的とすると、ナトリウム・コンクリート反応の現象に放射性物質が含まれた場合に、放射性物質が雰囲気中にどのくらい出てくるのかということも加えた研究をしている。本日は2次系の話であったため、その説明はしていない。
- ・ 2つ目の質問で、ナトリウムがどんどん加わった場合にどうなるのかとの質問であるが、実験はコンクリートに比べナトリウムを多量に使用しており、更にナトリウムを無理やり追加しても反応は止まってしまう。なぜ止まるのかということだが、ナトリウムが足りなくなって止まるのではなく、反応でできた物(生成物)がコンクリートとナトリウムの上に溜まって、それがバリア状態という表現がいかどうかは別として、反応を阻害し収束してしまう。
- ・ ナトリウムが足りなくなって反応が止まるわけでないので、ナトリウムを追加しても反応は止まったままである。

(佐藤正雄議員)

- ・ 2点目についてもう一度お伺いしたい。バリアで止まるのは分かるが、私が聞いたかったのは、要するに旧動燃の時代から実機規模での実験を重視されてきたわけだが、今回の実験ではこの60cmの円柱状のものでの実験である。
- ・ 私が質問したのは、「もんじゅ」のような施設の中でナトリウムがどんどん供給されたらどうなるのかということである。

(サイクル機構)

- ・ もっと大きなスケールでという話だが、実験では直径約20cm~30cmの筒状で行っている。質問は、もっと広く床全体に広がった場合ということだと思う。

- ・ 反応は表面から下に向かって進んでいき、そうすると今のような評価を使用するときには、今は 20cm 四方であるが、その単位面積当たりを広げた形で評価をおこなうことができる。
- ・ 広い面積になると端のほうはナトリウム温度が低いとかナトリウムの供給量が少ないとかで反応自体は少なくなる。従って、広い面積で反応があった場合、すり鉢状のような形で侵食が起こると思う。
- ・ 今日示したのは、その中心に相当するところを実験したもので、一番厳しいところを実験したものである。評価上は、それを面積倍して評価すればいいということである。

(児嶋座長)

- ・ 今の質問で、今日の論点である「ナトリウム漏えい事故」や「蒸気発生器伝熱管破損事故」についても、反対派の意見を聞いたらどうかとの指摘に対しては、今日の委員会をお聞きいただいて理解いただけと思うが、私以外はすべて専門家であり、我々がどうしても判断できない場合には、ご意見を聞くということがあるが、例えば、耐震性の問題については、委員に専門家がいなかったため、耐震性の専門家から意見を聞いた。
- ・ ナトリウム漏えい事故や蒸気発生器の事故については、我々で十分判断できる能力を持っていると考えている。このため、反対派の方のご意見を聞くということとはあまり考えていなかったことは事実である。これはまた、考えさせていただくが。

(山本正雄議員)

- ・ 2点ほどお願いしたい。1点目は、高裁の判決が県民に与えた不安感は非常に大きいものがあるということで、今回も委員の先生方が再度、慎重にいろんな観点から審議していただくということで大変ありがたく思っている。是非、更に慎重に進めていただくよう要望したい。
- ・ 今、技術的・科学的な観点からの話がされたわけであるが、県民の不安やサイクル機構の信頼性の問題ということになると、専門委員会という、その面だけではなくて、これまでも県民の意見を聞きながらそれを土台にして、いろいろとチェックをしてきていただいたと思うが、今回の判決みて、ただそれに対する判断だけでなく、県民の立場に立ったときに、国や事業者に対し、より(全体の)安全性を要望していくのか、強めていくのかという観点が、大変失礼であるが、少し欠けているような気がする。
- ・ これまで、中間まとめ行き、国などに要望しているが、判決後は論議を進めていくということもあり、まだないようなので、是非、よろしく願います。
- ・ 2点目は、これは県に対する要望になるのかもしれないが、今回は「炉心崩壊事故」について審議を行うようだが、いろいろ呼びかけもしていただいているが、一般県民の参加が少ないので、まとめの段階の予定ではシンポジウムの開催などの話も出ているようだが、できるだけ一般県民への広報や、分かりやすい方向で

の議論をしていただき、情報公開もしているわけであるが、さらに周知していただいて県民総参加の中で論議を進めてほしい。

(児嶋座長)

- ・ 県民の視点に立って、科学技術的な面から安全かどうかを判断することがこの委員会の使命であることは間違いないと思っている。
- ・ 山本議員指摘の点については、委員会としては中間まとめの段階でも（国や事業者に対して）要請しており、国の方からの回答も受け、「もんじゅ」の安全性総点検という形の審議もしてきており、指摘のような視点を失っているつもりはない。
- ・ そしてまた、ヒューマンエラーも含めて総合的に安全性について検討していくという視点はずっと持っているつもりであり、これからもそれを心がけていく。
- ・ 県民への広報については、（一般の方に）もっと出席をいただけるとありがたいのだが、そのことについても、また、考えさせていただきたい。

以上