

## 第115回 女川原子力発電所環境保全監視協議会議事録

開催日時：平成21年8月28日 午後1時30分から

開催場所：仙台市 パレス宮城野 2階 はぎの間

出席委員数：22人

会議内容：

### 1 開会

司会： ただ今から、第115回女川原子力発電所環境保全監視協議会を開催いたします。

本日は、委員数36名のところ、22名のご出席をいただいております。本協議会規定第五条に基づく定足数は過半数と定められておりますので、本会は有効に成立していることを御報告いたします。

司会： それでは、開会にあたりまして、宮城県環境生活部の今野部長からあいさつを申し上げます。

### 2 あいさつ

(今野環境生活部長あいさつ)

### 3 新委員の紹介

司会： ここで、新たに本協議会の委員に就任していただいた委員の方々を御紹介いたします。

宮城県議会議員の高橋長偉委員です。

以上でございます。

司会： それでは、本日会長が所用のため欠席しておりますので、坂本副会長に議長をお願いし、議事に入らせていただきます。

### 4 議事

議長： 坂本でございます。本日の議長を務めさせていただきますのでよろしくお願ひします。

さっそく議事に入らせていただきます。

はじめに、確認事項の「イ」平成21年度第1四半期の「環境放射能調査結果」について説明願ひします。

#### (1) 確認事項

イ 女川原子力発電所環境放射能調査結果(平成21年度第1四半期報告)について  
(事務局から平成21年度第1四半期の環境放射能調査結果について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺ひいたします。

(なし)

議長： ほかにございませんでしょうか。ないようでしたら、次の議題、確認事項「ロ」平成21年度第1四半期の「温排水調査結果」について説明願います。

ロ 女川原子力発電所温排水調査結果(平成21年度第1四半期報告)について  
(事務局から平成21年度第4四半期の温排水調査結果について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

(なし)

議長： ないようでしたら、次の議題、確認事項「ハ」平成20年度の「環境放射能調査結果」について説明願います。

ハ 女川原子力発電所環境放射能調査結果(平成20年度報告)について  
(事務局から平成20年度の環境放射能調査結果について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

(なし)

議長： ないようでしたら、平成21年4月から6月までの「環境放射能調査結果」及び「温排水調査結果」と平成20年度の「環境放射能調査結果」につきまして、本日の協議会で御確認をいただいたものとしたして、よろしいでしょうか。

(異議なし)

議長： それでは、これをもって御確認を頂いたものとしたします。  
次に、報告事項に移ります。  
報告事項「イ」の「女川原子力発電所の状況について」を説明願います。

イ 女川原子力発電所の状況について  
(東北電力から女川原子力発電所の状況について説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

高橋(長)委員： 今の調査結果及び再発防止対策のご説明いただきましたけれども、電力さんとして主要なパーツの製品については製造部署に品質の確認に行ってらっしゃるんじゃないかと思えますけれども、こういった細部の部品の製

造現場を品質確認も含めてちゃんと調査に行き確認されているのかどうかです。

やはり、こういった細かいトラブルといったことも発生しますと原子力発電所そのものがすごく非常に危険なものだというふうな報道をされがちな状況なんです。そういう報道がされますと、今度は風評被害的なものも出てくるということ、今までの事例からしてもあったわけです。ですから、細かいトラブルを防ぐためには、特に機器類のトラブルを防ぐためには、私は小さい部品等の品質確認なんかも十分やる必要があるんじゃないかなと思っているんですが、その点はいかがでしょうか。

東北電力： 貴重なご意見ありがとうございます。

ただいまのお話でございますけれども、我々としても調達管理という観点で、受注者に対してどのような品質を要求するかということをしかり今でも原子力品質保証という形でやっているつもりでございます、その中の調達管理の中にも必要に応じた監査もできることになっておりますので、ぜひそういう形で調達管理をこれからも強めてまいる必要があると思っております。ご参考にさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

木村(稔)委員： ただいま高橋委員と同じような意見でございます。まず一つは、発電機の接合部分のゴムのパッキンが外れたと。それ一つと、もう一つは異物が混入して制御棒の問題が発生し停止したと。それから、最後に弁のふくあいで原子炉が停止したと。この三つの部分なんです、我々も漁船漁業を持ってエンジニアとしてやってきて、こんなもの本当の基本的な問題だと思うんです。真剣さが足りないんじゃないかなと私は感じます。この異物混入なんてきちんとろ過器を通していくわけなんで、どこでいったんだか、この異物混入が。その辺の検証はされているんですか。

東北電力： 先ほどの再発防止対策のところ今この異物の件ですけれども、新たにバルブを組み込むとき、そして、そういう新品のフィルターを組み込むときの、異物をまだ見つけているわけではないので推定ですけれども、そういう段階での混入が考えられるということで、先ほどありましたけれどもフラッシングする、そして超音波で洗う、そしてフィルターについても新品を使うときも水で超音波洗浄をすとか、よりそういう異物混入対策を深めてまいりたいと考えておるところでございます。

木村(稔)委員： それには何かセンサーつけているんですか。

東北電力： 非常に微小でございます、ちょっとセンサーという話はちょっと。

木村(稔)委員： 異物が通って詰まる前にセンサーでちゃんとつかまえるというのは考えは。

東北電力： 非常に微小な粒だと考えられますので。

木村(稔)委員： もうちょっときちんとやはりやっていただいて。

東北電力： ありがとうございます。どうも申しわけございません。

長谷川委員： 今のにちょっと関連してお聞きしたいんですけれども、このナンバー3番、4番、6番というパーツの、初期不良かなんか知りませんが、それから、過挿入も何かごみが入ったということで、多分これは例えば過挿入の場合は東京電力と同じ東芝のプラントで起こっているわけです。そういうことで、メーカーと東北電力さんでそれを踏まえてどういう対処をされていたのかと。だから、東電で起こっていることがあったんだから、何らかの対策はやはりメーカーと電力さんでやっていなければいけないはずなんですけど、それはどうなっていたのかと。

それから、このパッキングとポジショナーの場合に同じようなことがほかの電力で起こっていないのかどうか。東北電力だけとは思いたくないんですが。どういうふうなことをやっておられるのかと。

それからもう一つ、今度はナンバー5番と7番ですと、やはり操作をやっているこの人が全体の中でどういう操作の位置づけを、余りよく伝わっていないんじゃないかと。もちろんこれからそういう点を踏まえて対策をとられるんでしょうけれども、その点は管理はどういうふうにするのか。

それからもう一つ、例えば4,000時間を超えたら法令違反だと。そうするとその4,000時間というのはどういう意味があったのかと。ただ単に法令で4,000時間となって4,000時間を云々という意識だけじゃなくて、4,000時間というのはある意味があったはずなんです。そこまでやはりさかのぼって理解していただかないと、やはりこのようなことは起こり得るんじゃないかと思うので、そこらその3点を。

東北電力： ポジショナー、それから異物の件、他発電所でもあったんじゃないかと。我々も非常にそういう情報の共有という形で努力して、我々自身もそれを日々こなしているという基盤的なものもございますのでその活用を図っているところでございますけれども、そういう中でちょっとこういう形で出てしまって、またそういう形で我々新しい管理法を考えていきますけれども、その情報もまた我々の情報をそちらに提供いたしますので、こういうことが起きましたけれどもそれはむだになっていかないし、我々も今そういう作業を非常に品質保証システムの中でやっておりますので、成果は今後上がっていくと思います。

あと、2点目の運転の件です。今まさしくそういう対策を考えているところでございますけれども、そういう形でコミュニケーションのあり方、それからマニュアルのあり方等詰めているところでございますので、ぜひその辺を成果を出していきたいと思っております。

最後、4,000時間の件ですけれども、そういう形で延長に対するそういう条件というものが、この場合は運転時間という形で比較的それが短ければ延長できるという条件だったのでございますけれども、その原理を知らないでというよりも、これも今深掘りしているところでございますけれども、やはり少し業務の分担の中でコミュニケーション、設備担当、それから運転担当とか、そういう中でコミュニケーションの問題もあるということもあろうと思います。

で十分詰めてまいりますけれども、ぜひそういう根本に戻ったことも考えているという、問い直す習慣というものも今後ともやっていきたいと思えます。どうもありがとうございました。

若林委員： この五つの事象のうちの3番と5番は、私はこれはヒューマンエラーに関する事象だと思っています。前回の監視協議会でもその辺は私は指摘したと思うのですが、こういうヒューマンエラーに関する事象というのは思い込みがこういうふうなことを引き起こしているんじゃないかなというふうな気がします。先ほどコミュニケーションが余りうまくとれていないとか、それから、環境の問題です。組織の問題とか。そういう企業風土というものがやはりちょっともう少ししっかりとしていただきたらいいんじゃないかなというふうに思います。

それから、ヒューマンエラーは結果じゃなくて原因ですから、その背後要因をやはりちゃんと見きわめて対策とか、その根本的なものについてやはりやっていただきたいというふうに思います。

東北電力： 参考にさせていただきます。ありがとうございます。

高橋(正)委員： 私から、地元の女川町なんですけれども、ある機会があって電力さんと話し合う機会が結構あった人間として述べさせてもらいますと、会社自体が非常に、企業風土という話がありましたが、まじめ過ぎると思うんです。とにかく社員の皆さんが必死になっているのを肌で感じてわかるんです。だけれども、その必死になって年から年じゅうやっているまじめさが逆に弱い部分なのかなというふうに思ったりするのです。

例えば一つ、ボイラーの件なんて4,000時間云々とあって、我々中小企業で1年に1回はメンテナンスします。何時間たったら、それは業者に任せているから自動的に業者の方が来てくれるわけですよ。それさえやっていれば何ということがないのが、何でそれを受けなかったんだろうかという素朴な疑問があるし、最初の話に戻れば、やはりまじめ過ぎるためにこれもあれもと毎日がしがしやっていると。人間どこか抜かないとだめです。社長に言ってください。もう少し尺を変えて余裕のある部分で運営できないのかなということを感じます。

以上です。

安田委員： ただいまの方の意見と全く同じなんです、東北電力の方で一々点呼をすとか、マニュアルをつくるとか、そういったことを非常に努力されている。これは一概にそれはだめだよということにはなりませんし、いい結果を生むだろうと期待されるのですが、しかし、実際にその業務に携わる技術者、エンジニアです、エンジニアにこれを押しつけてやると、まさに奴隷になってしまうんです。実際にやる技術者の人たちが全体をよく理解してみずからやるということ、そういう形に日常的にならないと、やはり待ち人間の間違いは多くなる。そうであっても人間の間違いを全くゼロにするということとはできないと思えます。できないのですが、限りなくゼロに近づけていくためには実際やる人たちが自分たちで主体的にこれはきちっとやろうというものがわき出てくるような、そういう気持ちでなければいけないのであって、

こうしなければいけない、こうしなければいけないという、なければならぬだけでは相手は人間ですから、相手はと言っではいけないんです、本当は。その人たちが当事者ですから。それが非常に大事なんではないかと。人間は機械ではない、やはり人間である。そのことを十分配慮していただくと大変ありがたいと思っております。

東北電力： 参考にさせていただきます。ありがとうございます。

關委員： 安田委員の方と類似のコメントをさせていただきたいのですが、原子力発電所というのは最先端の技術を駆使して、そして今必要なエネルギーを確保する大変重要な業務だと我々は認識しますが、それを担っていらっしゃる技術者の方々というのがやはり社会的に信用を受ける、尊敬されるべき技術を身につけていらっしゃるよう自信を持たせていただきたい。

そのためには、プロフェッションは多くの失敗を重ねたものがそういうことの危険性を察知する能力を身につけていくものだと思って、そういった方が集団でプロフェッショナルの役割を常に磨き合う、そういう関係を持ってほしいなと思います。

私かつて東北電力の火力発電所さんの敷地の中でアワビの種苗生産技術開発をする機会がありましたが、発電所の方々というのはバルブの解除一つについてもどんな状況でどういうことをすれば問題が発生するかを常にかなりの人が習熟しておられました。それを見習って我々は水産の技術でも数値化やその技術の持っている意味というものを深く考えなければならないということをお教わった経験があります。皆さんはそういう簡単なところではない技術をお持ちの方ですので、どうか外から見ても本当にプロ中のプロという集団をお育ていただくようお願いしたいと思います。

東北電力： 人材育成、最も力を入れたいと思っているところでございます。ありがとうございます。

議長： 他に御意見、御質問はございませんか。ないようでしたら、次の報告事項「ロ」の女川原子力発電所3号機におけるプルサーマル計画につきましては、資源エネルギー庁及び原子力安全・保安院から説明していただきますが、質問は全ての報告終了後に一括して受け付けることと致します。

それでは、はじめに資源エネルギー庁原子力立地・核燃料サイクル産業課の森本課長様から「プルサーマルのエネルギー政策の必要性」について説明願います。

ロ 女川原子力発電所3号機におけるプルサーマル計画について  
(資源エネルギー庁から「プルサーマルのエネルギー政策の必要性について」説明)

議長： 続きまして、原子力安全・保安院原子力発電安全審査課の野口課長様から「女川原子力発電所3号機のプルサーマルについて」説明願います。

(原子力安全・保安院から女川原子力発電所3号機のプルサーマルについて)説明)

議長： ただ今の説明につきまして、御意見、御質問がございましたらお伺いいたします。

關委員： 専門的な知見がないのでお教えいただきたいのですが、MOXペレットが燃料棒の中でガスの量が多く発生する可能性があるというご説明だったと思いますが、この燃料棒はどんなガスを、どんな種類のどのようなものをどの程度出すのかということは余り教わったことがないんでお教えいただきたいのですが。

原子力安全・保安院： ウラン燃料のときも同じように出ているのですけれども、その量が多くなりまして、具体的にはヘリウム等のガスが出てくるわけですが、その量がMOX燃料にいたしますと多くなるという、そのために少し最初からガスをためておく空間を大きくとっておくということで対応できるということでございます。

吉川委員： プルサーマルの政策上の必要性についてわかりやすくご説明いただきまして、ありがとうございました。

ちょっとプルサーマルについては私は個人的にはやはりご説明いただいたとおり、環境面あるいはエネルギーのセキュリティー面等々を踏まえまして、やはり避けては通れないんだらうというふうに思っている一人でございます。

若干ちょっとプルサーマルから脱線する質問にならうかと思うのですが、ご説明の中で5ページ目に新エネルギーへの代替の可能性ということでご説明ございました。今非常に国を挙げて太陽光を中心にこの再生可能エネルギーの量的増強といったことに力を入れて進められてございます。私は個人的にはやはり安定性といったところも踏まえて考えた場合は、ご説明あったとおり、これまでの実績も踏まえましてやはり原子力発電の力といいますか、そこがしっかり軸としてあった上で、それを補完する意味合いの太陽光あるいは風力であるべきだらうというふうに思っております。

原子力基本法が制定されてもう大分時間がたっておりますし、実績云々かんぬんについてももはや言われることもなかなか少なくなっているわけなのですが、この中で5ページ目に書いております太陽光あるいは風力発電に例えば原子力発電所を置きかえた場合の試算が書かれています。御指摘のとおり敷地の面積も膨大ですし、設備の投資額もさらに膨大だと、もっと言うところの下に小さく書かれていますけれども、出力の不安定さを補うためのバックアップ対策といったものは多分もっと膨大な費用がかかるんだらうなと思っております。

したがって、この自然エネルギーへの代替の可能性といった評価があるんですけども、率直に国としても2020年までに15%削減という目標も掲げておられますけれども、こちらの代替の可能性というのは具体的にはどれくらい本腰を入れてというんでしょうか。原子力がやはり基本であって、補完だと私は思っているのですが、どんな感じがちょっと参考までにご所見を聞かせていただければありがたいのですが。

資源エネルギー庁： ありがとうございます。私は原子力部門の人間なので、私が正直なところどう言うかというのは極めて答えにくいのですが、それをちょ

っと離れまして、今うちの資源エネルギー庁の中でどういう議論をしているか、そして供給安定性等も含めてどういうことかということをご披露したいと思います。

おっしゃるように安定性という意味ではやはり原子力、それから、それ以外にももちろん東北電力さんも含めてですが、火力です、だから石炭もあれば石油、こうしたところもふだんのメンテナンスをきちっとやって燃料供給がとれば出量がきちっと出ます。そういう意味では、自然エネルギーと比べればほかの火力発電所は十分出ると思います。

そういう意味では、太陽光、風力の場合はそれを一時貯蔵するなり、そういうことができればこれは安定的に出るわけです。それを例えばこの東北地方では六ヶ所村に核燃料サイクル基地もあるのですが、日本で初めての貯蔵電源を持った風力発電所もつくったりしています。そういう意味ではコスト的にはまだまだ合わないにせよ、そういう貯蔵の技術、それからあとは電線網、グリッドと呼んでいますけれども、それをどのようにコントロールするかも含めてかなりやっています。

そういう意味では、一般家庭の太陽光も含めて、かなり実現度も含めて本気でやっているという感じだと思います。その本気かなんとかというと不まじめみたいに聞こえるかもしれませんが、これは結局国でいえば政策の資源といえますか、予算をどれだけ割くかということもございませう。これは実は省エネルギーとか新エネルギーのためには過去物すごい金額の研究開発にも投資していますが、今はそれを再度太陽光を入れるための補助金もつくっていますので、それを復活させたりしていますから、かなりの政策資源も投入しているという意味では、ある意味では役人の本気度ではなく、政策資源の投入としては原子力よりも今金額を大きく投下しているところも資源エネルギー庁ではございませう。

それから最後になかなか難しいところは、原子力発電所を1基入れるとCO<sub>2</sub>の削減量は私は0.5%分と申し上げました。先般当方の方で開催しております審議会でCO<sub>2</sub>の削減効果が大きいものと、それからコストについて資料を提出したのですが、例えば次世代自動車、燃費向上等というもので一つ挙げます。これは話題になっていますので。これは2,100万トンのCO<sub>2</sub>削減効果があるのですが、これには12兆円の費用がかかるのです。一方、原子力発電所が例えば今9基新增設、利用率向上等でその5倍以上のCO<sub>2</sub>削減効果があります。

ですから、CO<sub>2</sub>の削減効果ということと費用対効果ということでは、やはり原子力発電所の方が大きなインパクトがございませう。それでもまだいろいろ廃棄物が発生する、あるいは立地問題が、これはいろいろな苦労があるんですが、マグニチュードという意味では非常に大きいだけにこれは両方やはりきちっとやらなければいけないということで、ちょっと歯切れが悪いかもしれませんが、かなり両方やって、政策資源も今かなりの量を今投入しているというのが現状でございませう。

もしよろしければ後で、今僕が数字で申し上げたのは審議会の資料に載っています、今僕の手元にありますのでよろしければお渡しいたします。

安田委員： 私は、原子力発電あるいはプルサーマルに関しましては、少なくとも炭素に由来するエネルギー、炭素を使うエネルギーではないという点で非常



にすぐれたものを持っていると思います。しかし、このウランから出発するわけですが、これも有限であることは間違いないのです。この世界、この宇宙と言ってもいいのですけれども、無限のものは物質ではあり得ない。

太陽光をもし完全にいい形で使えたとしても、この先50億年と言われていきます。非常に長いですが。人間が生まれてまだ50万年ですからずっと長いのですけれども、無限なものはありません。太陽光は、今まで申し上げましたように、いろいろな欠点もあります。日本においては風力発電はさらに稼働、動くという問題です。非常に難しい問題があるだろうと思います。そういうことを考えますと、当面プルサーマルを推進するということについては必要性はあるだろうと思いますけれども、非常に高い安全性と、先ほど申しましたように高い安全性と高い技術力、これがどうしても必要になってくるということがあります。

その意味で、それを前提としまして質問したいのですが、質問することは非常に低レベルのものでございます。最後の女川原子力発電所3号機のプルサーマルについての青い表紙のものです。その17ページ。「出力が急激に変動したときうまくもとに戻ろうとするか(1)」という、この図の意味が、図の意味は何となく何を言おうとしているかはわかるのですが、これは横軸に出力量を書いてあるのです。これは何か原子の移動のポテンシャルみたいなものがかいてあるのですが、この丸は何なのか。この図はということ具体的にあらわしているのかということ。この図で易しく表現しようとする意味はわかるのです。実際の何に対応しているのかということがわからない。安全な位置に戻りますよということをこういうふうに図でかいたわけです。こういう図になった形はすぐわかるのですが、そういう意味ではわかりません。ですが、この丸の位置。どうしてこの移動のポテンシャルの深さがMOX炉心の方も深いのか。深いところはすぐ戻るわけです。そのことが一つ。

それから、もう一つの別な、その前にお話しされましたパンフレットの、題名は「プルサーマルのエネルギー政策上の必要性について 資源エネルギー庁」の最後、18ページの図。最終処理処分はガラス化して、深さはここには書いておりませんが、300メートルの深さと聞いております。ガラス化というのは、いわゆるガラスというのは結晶構造をなしていない、流体と同じようなもので珪素系の物質であると。非常に無限というのはないのだけれども、無限に近い粘性係数を持っているために流れることはない。非常に高温になればだんだん粘性係数が下がって流れていくようになります。そういう意味でのガラスと言っているんでしょうか。それとも、別なある特殊なガラスを言っているのかどうかと。

それから、300メートルという深さは、それで安全だというのはどこから出たのかということ。日本でははっきり地質学的にわかっているところでは、関東地方の埼玉県と茨城県と千葉県のごく一部で、古墳時代から約60メートル沈んでおります。その深さ60メートルの地層は神奈川県では地表に出ております。何も無いところだったんです。物すごい田舎です。そこにどんどんこのプレートの動きによって、あそこは北米プレートの先端の方なんですけど、沈んでいったと。そこに鬼怒川と荒川と利根川がどんどん土砂を運んだために、見た目は平らになっているけれども、米作も適しない、いろいろなものがごちゃごちゃありますから、もうハスしか植えられないと

いうことは要するに下が泥田になっているわけです。これは千数百年の間に60メートルも沈んでいるところが現にあるんです。

1985年の宮城県沖地震、これは宮城県沖地震じゃないという方もおりますけれども、1985年8月16日の地震の際は震源から離れた地域の家屋が地盤が悪いために崩れたわけです。ほかではどこも崩れていないんですが、地盤が悪いんです。こういったこともごく近くにありまして、300メートルという何か非常に印象として浅いところではないかなという感じはしているんですが。質問はその二つです。

原子力安全・保安院： 最初の方のご質問で、資料の17ページでございますけれども、今御指摘のとおり、この図は一般の方にわかりやすく説明するためにこういった図を用いて、なかなかこういう安全の問題を説明するときには非常にわかりづらいものですから、できるだけこういった少し見た目にもわかりやすいような形を今まで工夫をしてご説明をしてきたということでございます。

このことは実は18ページの方をごらんをいただいて、実際の出力が急に変動したときにどういうふうになるかということ、こちらをごらんをいただいた方が実はより実際のところを正確にあらわしているのだろうなというふうに思いますので、これとあわせ見ていただいて御理解をいただくということにしていただければというふうに思っております。

資源エネルギー庁： ガラス固化体の件でございますけれども、おっしゃるようにアモルファスの構造たるガラスの特性を利用して中に閉じ込める能力があるということです。それで、材料は珪酸ガラスですので珪素系の普通のガラスです。これは、過去、それこそ黒曜石なんかのデータを見ても、過去100万年ぐらいの昔のものを閉じ込めたものが表に出てきていないというようなデータもございますが、いずれにしてももろいという意味でのガラスではなくて、網目構造の中に廃棄物の核種を取り込むことのできるガラスというものでございます。

それから、300メートルより深いところというところなんですけれども、これについては実際に処分を行う場所、これは先ほどの図では文献調査から始めてボーリングを打っていく、どんどん精度を上げていって、最後の実地を行うところのそのサイトにかなり固有の地層構造なりを最後まで調べなければいけないと思います。

したがって、先ほどおっしゃった60メートルもの沈降があるようなところというのは当然データの中で出てきますし、どの地点でも300メートルより深く掘ればあらゆる地点で安全だというよりは、300メートルより深いところであればある天然バリアがあり得ると。だけれども、その場所場所に応じて、例えば断層がまともにあるであるとか、過去の地震活動が余りにはっきりしているとかも含めて、当然300メートルより深いところでも不適切なところというものはあり得ると思います。むしろその地点ごとの岩質、これは花崗岩質であるとか堆積岩質であるとか、そういうものも影響しますし、地下水の影響等も含めてそのサイトごとにかかなり詳細に検討した上でやるということです。まだそのための法律上の安全規制体系というものはまだでき上がっておりません。今後の研究も含めて実務的な意味での規制法は今

後の整備ということになる予定でございます。

長谷川委員： 保安院の話に出ていました18ページのところですが、出力が急激に変動したときとなって、MOX燃料の方が変動が大きくかいてあるのは、これはどういうことでウラン炉心とMOX炉心で比較して、MOXの方が早く、要するにフィードバックが強いということはこれはわかるのですが、そもそも値が今度は出力の上昇が大きくかいてあるわけです。これはどういうことを言っているのですか。要するに例えば車だったら大きく曲がってもとに戻るの早いけれども、大きく曲がったじゃないかという理解もされるわけで、何かちょっと誤解を招きかねないと思いますので、何か説明いただければと思います。

原子力安全・保安院： 出力の変動が大きくなっても逆にすぐに戻るという性質があるということでございます。

原子力安全・保安院： 今のご質問でMOX燃料が上がりが高いというのは、これは負荷遮断といひまして、圧力が上昇するような過渡現象を解析したものです。今おっしゃいましたボイドが圧力が上がるとつぶれますので、ボイド係数というのはMOX炉心もウラン炉心も負ですけども、MOX炉心の方がボイド係数が大きくなっていて、そうするとボイドがでるときは今おっしゃったブレーキが非常によく効くと、逆にボイドがつぶれるときは正の反応が多く入ると。ということで、MOX炉心の方がウラン炉心よりもボイド係数が負側に大きいということで、ボイドがつぶれたときの出力の上昇が大きくなるために上がりが早くなるということでございます。

ところが、今度はドップラー係数といってまた負のフィードバックの係数がございまして、それは今度MOX炉心の方が大きいものですから、一たん出力が上がりますと今度はそれを抑える、温度が上がることによって反応度を抑えるドップラー効果というものがMOX炉心の方が大きくなりますので、ブレーキがよく効くということでまた急に下がっていくということでございます。

新井委員： 細かいことで恐縮ですが、女川原子力発電所3号機という方の資料の23ページです。事故が起きたとき、この場合蒸気が主蒸気管が破断して云々ということで始まっていますけれども、その結果として被爆量は幾らぐらいですということになってはいますが、結果というのは事故の規模によって変わると思います。せいぜいこの程度ですよというふうになった根拠といひますか、その上限値はどういうところから来たのかということをお教えいただきたいと思ひます。

原子力安全・保安院： 上限値は原子力安全委員会の指針、あるいは法令で決まっています。こういう事故のときには年間5ミリシーベルトという上限値があります。それと比べますと、今回女川3号機の炉心でこういう事故を想定しても被爆量は0.090ミリシーベルトということで、上限値と比べれば十分低い値になっております。

新井委員：　そういうことではなくて、基準の上限値ではなくて、事故の方です。事故が大きければもっとこれはふえるはずでしょう。事故の原因のところなんですけれども、事故の様態によってはもっと結果は悪くなる可能性はありますよね、一般に。どういう事故を考えられていますかという質問なのです。

原子力安全・保安院：　この事故は、ここの図にありますように原子炉からタービン建屋に主蒸気管という蒸気が流れる管がございまして、この管が破断して、そこから蒸気が流出したという事故を想定しまして評価をしたものでございます。

新井委員：　最後の質問としますが、ここの部分が完全に破断して蒸気が全部出たとした場合にはこの程度になりますということですね。

原子力安全・保安院：　そうです。

木村(稔)委員：　このプルサーマルの前に女川の経過報告の中でいろいろ質問があったわけですが、いろいろバルブの問題あるいは弁の問題あるいは発電機のパッキンの問題等々あるわけで、こういう問題をきちんとやはり整理するのがまず最初だと思います。これが完全でない危険な部分がいっぱい今の内容では出てくると思いますので、その辺をきちんと反省してやっていただきたい。

東北電力：　私から先ほどご説明させていただきましたとおりで、再発防止対策はしっかり立てて、実践して改善してまいりたいと思います。

議長：　ほかに御意見、御質問はございませんか。なければ、他に報告する事項などありましたらお願いします。

加賀谷委員：　それでは、お手元にお配りしております基調講演会のチラシでございますけれども、これにつきまして説明させていただきます。

プルサーマルに関する地元住民や、あるいは県民皆様の関心を高め、理解を深めていただくために、9月5日土曜日でございますけれども、宮城県、女川町、石巻市の3自治体が主催いたしまして講演会を開催することといたしました。午後1時から石巻市の牡鹿体育館、午後6時から女川町の生涯教育センターで開催いたします。

慎重、推進双方のご意見が聞けますように、「プルサーマルの問題点」と題しまして元京都大学の原子炉実験所講師の小林圭二先生、それから推進の立場で「プルサーマルの技術的安全性」と題しまして九州大学の出光先生にご講演をいただくことにしております。

参加の申し込みは8月21日までに締め切りとはしておりますけれども、こちらの委員の皆様方におかれましてはご希望がございましたら事務局の方に申し出でいただければと思っております。以上でございます。

議長：　ほかに御意見、御質問はございませんか。なければ、報告事項を終了といたします。その他の事項として、事務局から何か連絡等がありますか。

事務局： 次回の協議会の開催日を、決めさせていただきます。3カ月後の平成21年11月25日の水曜日、仙台市内での開催を提案させていただきます。

## 5 次回開催

議長： ただ今事務局から説明がありましたが、次回の協議会を平成21年11月25日の水曜日、仙台市内で開催することによろしいでしょうか。

(異議なし)

議長： それでは、次回の協議会は平成21年11月25日の水曜日に仙台市内で開催しますので、よろしく願いいたします。

議長： その他、何かございませんでしょうか。

他になければ、これで、本日の議事が終了いたしましたので、議長の職を解かせていただきます。

## 6 閉会

司会： ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、第115回女川原子力発電所環境保全監視協議会を終了といたします。