

「第8回青森県原子力政策懇話会」議事概要

日 時：平成16年10月12日(火) 13:30～16:10

場 所：青森国際ホテル 3階 「萬葉の間」

〔出席委員〕田中(知)委員(座長代理)、久保寺委員(座長代理)、鎌田委員、北村委員、小林委員、佐々木委員、笹田委員、田中(榮)委員、田中(久)委員、種市委員(代理：神青森県農業協同組合中央会副会長)、田村委員、月永委員、築田委員、山本委員

〔欠席委員〕林委員(座長)、植村委員、遠藤委員、小川委員、菅原委員、宮田委員

〔他の主な出席者〕

内閣府原子力委員会：内閣府原子力委員会事務局 後藤企画官

経済産業省原子力安全・保安院：井田審議官

経済産業省資源エネルギー庁：櫻田核燃料サイクル産業課長

電気事業連合会：伊藤専務理事

関西電力株式会社：藤代表取締役社長

東北電力株式会社：斎藤常務取締役・火力原子力本部長

日本原燃株式会社：兒島代表取締役社長

青森県：三村知事、蝦名副知事、長谷川出納長、高坂環境生活部長、関商工労働部長、天童特別対策局長

1 開 会 (三上原子力施設安全検証室長)

2 知事あいさつ

3 報 告

再処理工場のウラン試験時に発生が予想されるトラブル等とその対応について(改訂)

「再処理工場のウラン試験時に発生が予想されるトラブル等とその対応について」の改訂概要について「資料1-1」に基づき日本原燃株式会社から報告。

【主な質疑応答】

Q：ウラン試験で想定できる最悪の事故も、国際評価尺度(INES)のレベル0か。

A(日本原燃株)：保安規定等をしっかり遵守してウラン試験に臨みたいと考えているので、

設計と、これから運転管理をしっかりとやっていくということで、その影響の程度は、多分レベル0のトラブルであろうと考えている。

Q：国民が、原子力施設に対して、一般的に一番怖いのはテロではないかと思うが、トラブル事例集にテロが想定されていないのは何故か。

A（日本原燃株）：当社は、核物質防護の観点から入域管理をしっかりとやり、併せてそのための自衛的な警備を行うというところまでであり、国際的な大規模テロについては、日本国政府がしかるべき対応を取られるものと理解している。

A（原子力安全・保安院）：核物質防護ということは、原子炉等規制法の中で措置されており、ウラン試験の間、劣化ウラン等がテロによって盗取をされないように、また施設の妨害破壊行為にも備えるということは同法の中で措置している。本格的なテロ対策については、警察当局、海上保安庁等が、原子力施設について従来以上に警備等を強化してきており、原子力施設に限らず、法律も成立したことから国全体としてテロ対応の対策を取ってきているところである。

Q：アクティブ試験、本格操業毎にトラブル事例集を出すのか。また、各段階でそれぞれ安全協定を締結するのか。

A（日本原燃株）：アクティブ試験に応じたトラブル事例集を現在準備している。今回のトラブル事例の中でもアクティブ試験に適応できるものもあるが、今後アクティブ試験でなければ起きないようなトラブルについても想定し、アクティブ試験前に公表したい。

A（県）：安全協定については、アクティブ試験、操業の各段階に応じて締結する必要があると考えている。

Q：ウラン試験に係るトラブル事例集について、どのように県民の理解を得ようとしているのか。

A（日本原燃株）：6月初旬に事例集を公表して以来、当社のホームページ・広報誌への掲載、6月から7月にかけての当社主催の説明会（4地区）・県主催の説明会（6地区）、更には、特別なリクエストに応じたミニ説明会等により理解を求めており、今後も声がかかれば、検討のうえミニ説明会を開催したい。

Q：今回、ウラン試験に係るトラブル事例集の改訂が出たが、これ以降も改訂あるいは増版が出る予定はあるのか。これで終わりか。

A（日本原燃株）：ウラン試験については、これで一通り出来たかと思うが、これは終わりの

ある仕事でないので、要望、あるいは社内での追加への議論があれば、逐次追加改訂していきたい。

【主な意見】

小さなトラブル等は、実際にウラン試験の中で起きる可能性があるが、恐らくこのトラブル事例のままではないと思う。これを如何に応用するのかということが結構重要と思うので、よろしくお願ひしたい。

4 議 事

関西電力(株)美浜発電所3号機の事故について

【報告】

美浜発電所3号機二次系配管破損事故調査委員会におけるこれまでの調査検討結果を踏まえ、事故原因の究明及び対応策について取りまとめた「関西電力株式会社美浜発電所3号機二次系配管破損事故に関する中間とりまとめ」の概要等について、「資料2-1-1」及び「資料2-1-2」に基づき原子力安全・保安院から報告。

関西電力株式会社による調査の状況及び対策等について取りまとめた「美浜発電所3号機2次系配管破損事故について」の概要について、「資料2-2」に基づき関西電力株式会社から報告。

【主な質疑応答】

Q：事故の最大の原因は、肉厚の管理ミスにあるとしており、その対策として、肉厚管理の明確化が必要であるとしているが、その内容を具体的に説明して欲しい。

A（関西電力(株)）：品質保証あるいは保守管理の体系の中で、元帳に戻って、点検すべきポイントが漏れていないか、当然チェックしなければならなかったが、抜けており、これを直すことがまず第一であり、現実にチェックし、もう一つも抜けていない状態になっている。今後改良工事等により変更が生じた場合には、その変更が、きちっと正しい元帳が継続され、管理計画が立てられ、それに基づいて実行されることである。

一方、外注管理の時に、当社のやるべきこと、請負会社側あるいは委託会社側がなすべきことが必ずしも明確でなかったため、点検すべきポイントの漏れがそのまま続いたという大きな反省のもと、外注管理をきちっとする、つまり、責任はどこまで、どちらがどの責任を持つということをはっきりさせることが当面やることである。

肉厚管理については、協力会社に頼むのではなく、当社自ら計画から管理までを実施する

こととしている。

A（原子力安全・保安院）：二次系配管、タービン系の配管については、平成15年10月に法令を改正し、従来国が定めた技術基準にあっているかどうかの点検について事業者の自主点検としていたところを、法定の義務として定期事業者検査制度を導入したが、今回の事故の調査において、定期事業者検査が導入されたことは理解していたが、それを法定の検査として行うべきかどうか十分に認識できていなかったことから省令を改正し、ルールを明確化することとしている。

現在の省令では、PWR（加圧水型軽水炉）のタービンについては、蒸気タービンを点検しなければいけないと記載しているが、蒸気タービン及び外観あるいは弁等の付属設備と明記し、点検の仕方も、現在分解、開放等によって異常の有無を検出する方法としか記載していないが、そこを分解、点検、あるいは非破壊検査、超音波検査等によって、摩耗の有無を確認するために十分な方法によることというふうに、今省令を書き換えるための準備を進めているところである。

A（原子力安全・保安院）：15年10月以降、ISO9000を基本とした新しい品質保証体制に移った。それ以前は、国際原子力機関IAEAを中心とした供給者の立場に立った品質保証ルールが中心であったが、供給者側から受益者側、国民の側に立ったルールに移った。

規制側が、実際に一つ一つの設備を全部検査できるか、あるいは規制できるかというところから限界があることから、原子力安全・保安院が直接検査すべき対象は検査し、それ以外についても、事業者がきちっと点検ルールを決めて、責任を持って品質保証、点検活動を行い、その結果を国民、地域の人々にお知らせする活動を責任を持ってやってくれというのが新しい品質保証ルールの基本である。新しいルールの特徴は、トップマネジメント、顧客重視、レビューであり、定期的なレビュー、今やっていることが本当にそれで十分なのかどうかを見直すということも新しい品質保証の基本的なルールである。

Q：エロージョン/コロージョンという現象が、配管の中で起きることははっきりしていることから、肉厚管理だけでなく、設計上の改善も必要でないか。

A（原子力安全・保安院）：どういう材質のものを使用するかということは事業者の経営判断に属する問題であり、エロージョン/コロージョンに強い材質（ステンレス等）を使うことが望ましいが、もし引き続き炭素鋼を使うと判断されたのであれば、それはそれで結構である。その代わりに、炭素鋼に応じた点検をし、メンテナンスをするという、それぞれの材質に合わせた点検をし、原子力安全・保安院が確認していくというのが現在の考えである。

Q：減肉現象が危険な事故につながることの認識は原子力事業者に共有されており、関西電力と同じ加圧型の原子力発電所を有する北海道電力、四国電力等では配管交換がなされ、また、関西電力の高浜3号機でも1999年に交換がされている。それにもかかわらず何故美浜3号機では事故を防止できなかったのか、そのポイントを伺いたい。

A（関西電力株）：日本アームから今回の箇所が漏れ箇所であり、緊急を要する点検箇所であるという情報が無かったということが、まず一つの情報連絡の大きなポイントである。これについては、協力会社と当社との水平展開、コミュニケーションをしっかりとしていくのが大きな基本であり、原点に戻り、発電所次長の各協力会社との膝を突き合わせての懇談、課長レベルのチームミーティングへの参加など、いかにコミュニケーションを良くするかということに取り組むこととしている。

2点目として、三菱重工が、北海道の泊原子力発電所等で、同じように点検箇所が同じ場所で漏れていたものを修正しているが、その情報を入手できておらず、知らなかったという問題がある。これについては、情報の共有が極めて重要なことから、情報共有の仕組みについて電気事業連合会を通じて、早急に対策を取ることとしている。

Q：8月15日、相馬共同火力発電所でも同様の事故が起きており、電力会社の基本的な考え方の中に「設計がきちりなされていれば、運転中の安全は大丈夫である」という認識が、もしかすると若干まだ残っていたのかと大変心配している。

A（関西電力株）：当社の安全運転を確保する基本は、発電所の設計段階から設計者であるメーカーと十分な協議を重ね、まずは安全な設備を作るという努力をし、設備が出来上がると、今度は運転を安全に行っていく設備の維持をしっかりとやっていくということであり、配管についても、点検し、減肉が認められた部分については、取替え工事も補修も行ってきている。

今回事故が起きたのは、事故発生防止に努めてきたが、発生防止の段階で問題が生じたという認識している。今回の事故の直接的な原因は、原子力安全・保安院の中間とりまとめにもあるように、関西電力、三菱重工、日本アームの3社が関与する二次系配管の管理ミスであり、当社の品質保証システムあるいは保守管理システムに不備があったというような管理のポイントに非常に重きをおいて考えるべき事象ではないかと考えており、品質保証システムの中で、業務計画をどのように立てるのか、協力会社との関係がどうあるべきなのかという観点からも更に十分な調査を続けていきたいと考えている。また、その対策については、第三者の専門家等で組織する委員会形式で再発防止対策を求めていきたいと考えている。

Q：電力会社、特にその原子力部門には、電力コスト削減圧力が強く影響し、定期検査期間の短縮につながっていたこと、それが今回の事故の遠因であった可能性は否定できない。その意味で、世界いろんな分野で規制緩和が大きな流れであるからといって、極めて公共性の強い電力について同じ判断をすることが妥当かどうかということについて、是非改めて一考していただきたいと思っている。

電力は単なる電気を作る道具ではなく、日本の先端科学技術産業の極めて重要な基盤であり、電力コストだけでなく質を必要とし、原子力はその質の向上を支えてきたと思っているが、電力の自由化方策がどう影響してきたか非常に興味を持って見ている。

A（関西電力株）：当社は、安全確保を原子力発電だけでなく、事業全般の大前提という認識で電気事業を営んできている。効率化に腐心し、安全性や信頼性をないがしろにすることは、結果的に効率性と相反することになり、そういうことは決してない考えで事業を営んでいる。

特に、原子力発電については、従来から安全確保は大前提であり、必要な検査は当然十分な日程、費用をかけて実施しており、コスト削減圧力というようなことで、コストを削減するばかりに安全を犠牲にすることは決してない。

A（資源エネルギー庁）：電力自由化については、様々な意見があると思う。経済産業省としては、10年ほど前から、我が国全体の経済構造の改革ということで、国際競争力を持った産業の育成、インフラコストの高コスト構造の是正の必要性から、諸外国に比べて割高な電気料金をなるべく無理なく下げる方策として、また、経済規制のできるだけ緩和という全体方針と相まって電力自由化政策を進めてきている。もちろん一足飛びにやるわけにいけないので、安全確保、電力の品質を損なうことなく、自由化によってコストを下げていくことをなるべく実現するよう一つ一つ確認しながら、進めてきているところである。

Q：何故日本は、原子力に関して行政側の規制の側が、推進の側の省庁の中に入っているのか。原子力安全・保安院をいち早く経済産業省から独立させ、原子力保安庁のようなものにすべきでないか。

A（原子力安全・保安院）：原子力安全・保安院と経済産業省と分離すべきではないかという意見が、地方自治体の関係者の中にあるということは承知し、十分に受け止めている。

一次規制官庁としての原子力安全・保安院の上に原子力安全委員会があり、委員会から規制調査や色々な監視を受けており、昨年法律改正により、規制状況の四半期毎の委員会への説明、委員会による事業者からの聴取など委員会の監視機能が強化され現在に至っており、ダブルチェック体制の中で、原子力安全・保安院として、しっかりした仕事をし信頼を得たいということで仕事をしている。

Q：今回同様の事故が起こらないよう、今後操業される東北電力(株)東通原子力発電所及び日本原燃(株)六ヶ所再処理工場での対策はどうなっているのか。

A（東北電力(株)）：女川原子力発電所の点検状況、配管取替えの対応実績等を踏まえ、東通原子力発電所においては、建設段階から減肉により強い材質を採用している。東通原子力発電所は、今年12月から試運転に入っていくが、女川原子力発電所の点検保守実績を踏まえ、更には今回の国の事故調査委員会の中間とりまとめの対応策を検討し、今後の点検方法等に迅速かつ適切に反映し、設備の保守点検、そして品質保証体制の確立に万全を期して参りたい。

A（日本原燃(株)）：再処理工場の主要行程の配管については、まず肉厚管理を実施しなくても済むように、あらかじめ取り扱う流体の性質、温度、圧力等の使用環境を考慮して40年以上耐えられるような材質と厚みを持った配管を使用している。例えば、耐食性に優れたステンレス鋼、または硝酸濃度が高いとか、温度状況の非常に厳しい所にはジルコニウムを使っている。もう1つは、附帯設備についてで、ボイラーのような蒸気や高温水等を取り扱う設備があり、炭素鋼を使用している部分もあるが、このような部分に関しては、今回自主的に肉厚測定を実施し、その結果、いずれの配管も必要肉厚を満たしていたということは確認されたところである。

Q：30年かけて築き上げていた信頼関係が、この10年間で消え去ったわけであり、この2、3ヶ月で信頼関係をもう一度構築するというのは、普通はあり得ないことだと思う。体質改善をアピールしているが、国民が関西電力に対して、もう大丈夫だと、信頼するからどんどん自信を持って、事業を進めて下さいというふうな意見、風潮が出るなど国民からの信頼を確認できた時点で再開すべきでないか。

A（関西電力(株)）：30年間かかって信頼が出来て、それが2ヶ月で回復するはずがないという意見については、そのとおりだと思う。

電力自由化があって、コスト削減で検査を短くするのが競争だという話もあったが、確かに10年前に比べると、定期検査の日数は減っている。これは、10年前には、PWRでSG（スチームジェネレーター）という設備や原子炉の上蓋を取り替える仕事をしていたため、通常の点検期間よりもずっと長くかかっていたが、取替工事が終了したことから、最近の結果的に定期検査の時間が短くなっており、効率を上げるためだけに定期検査の期間を短くするという事は無いと考えている。

信頼回復には、十分時間がかかると思うが、粘り強くやっていきたい。まずは、地域、地元の皆さん方にそれをきちっとやって、安全運転を続けることを基本として、道程は険しいが、是非皆さん方にもう一度信頼していただけるように一步一步やりたいと思っている。

Q：事故の4日後に福井県知事から「止めて点検して下さい。」と言われるまで、自主的に点検を止めてやらなかったという点について不信感を覚える。

A（関西電力株）：事故が起きた8月9日以降、直ちに全発電所の建物に入ることを制限し、どうしても社員が巡視点検に行く必要があることから、人に災害が及ばないようにするため耐熱服を着て巡視することをまず決めたところである。また、福井県知事の話がある前から、順番に止めて点検をすることとしており、知事から夏季需要の時期であることから、稼働中の8基を3基、3基、2基と順次止めて、安全性が確認されたら再稼働させるというスケジュールでやるようにという話があり、そのようにやらせていただいたところである。

Q：日本も批准している原子力安全条約でも、規制と推進の分離をきちんと認めており、その条約に基づき日本もそういう対応をすべきではないか。

A（原子力安全・保安院）：原子力安全条約では、規制と推進をファンクションとして分けるようにという規定があるが、日本の場合、国際条約の書き方からすると一応条約上はファンクションとして分かれている。

Q：肉厚管理、設計上でも安全に関する余裕である安全率を考慮すべきであり、その点をもっと行政指導すべきではないか。

A（関西電力株）：現在既にある設備については、管理の段階で非常に大きな安全率を見込んできている。例えば、1箇所の偏流部分についてたくさんの測定点があり、測定点毎の減肉率の中で最大の減肉率を、その部位の最小の肉厚の所に適応して管理していくという形での安全率を見込んだ管理を行ってきている。また、技術基準に定められている必要板厚には、許容力という概念があり、引張応力の4分の1というような値で管理しており、直ちに安全上問題があるというようなレベルからは、随分離れたところで管理している。さらに、大きく減肉現象が観察された場合、部位によるが、設計上考慮できるものについては、例えば炭素鋼からステンレス鋼に替えていくなど、より安全な設備設計を取らせているのが現状である。

A（原子力安全・保安院）：アメリカ、ヨーロッパでも、規制を行う機関はコンサルティングアドバイスをしてはいけないというのがルールである。原子力安全・保安院は、色々国際的な情報があれば事業者を提供し、事業者としてそれを咀嚼し、最終顧客である地元の意見も聞きながら、どういうやり方をするか決めていただければ、それがどういうプロセスで、何を選んだかを検査し、検査の結果間違っていれば、間違っていると言うが、こうしなさいといったようなことまで介入することはしないというのが、国際的な検査機関のルールである。

【主な意見】

今回の事故の今後の対策を考える際には、電力業界全体の問題、原子力業界全体に関わる問題と、特定企業（本件では、関西電力、三菱重工、日本アーム）に関わる問題とを識別した扱いが必要と考える。対策策定に際しては、規制当局をはじめとする責任ある立場の機関や専門家はこの区別を明確にする姿勢が必要である。

原子力発電所の安全管理は、人はエラーをするし、物は劣化するという当たり前のことを大前提にして議論されているべきであり、そういう観点がないと、今回のような事が起こってくるのではないかと危惧している。

コストを削減するばかりに、安全を軽視することは決してないという藤社長の言葉を素直に受け止めたいと思うが、安全に気を配るといっても、現実的にそのための色々な技術がないと出来ないことであり、安全に関して経験豊富な他産業や学識経験者を参考にし、是非とも今回のようなことは二度と起こらないよう全力を挙げていただき、その方策については、なるべく外部からも認識できるような形で、オープンにしていきたい。

どのように品質保証のしっかりしたもので、またマニュアルが整備されていたとしても、それを動かすのは人であるということをもう一度考え直し、実際に点検する方達を含め教育訓練をし、何のために何をするか、例えば、ネジを締めなさいといっても、どのくらいきっちり締めるかという、そういう自己責任を持った方が運営されていくように希望したい。

関西電力の資料の写真を見て唖然としたが、公表したことについては評価したい。

今回の事故については、本当に労しく、無駄にしないでいただきたい。藤社長一人の責任ではなく、当初施行の三菱重工あるいは日本アーム、チェックする原子力安全・保安院、チェックの声を挙げなかった県民あるいは国民、みんなの責任で起こった事故であろうと思っているが、一部の人は、やはり関西電力だけの責任ということで認識していると思うので、国民に現状をもう少し、このような状況でこうなったということを知らしめることが必要である。

今回の事故は、日本の縮図、いわゆる暗黙の了解でやっていくというシステムがこういうことに繋がってきたのではないかと思うので、現場主義ということで、トップの方は現場によく足を運び、一人一人に声掛けしていただくと、やはり間違った仕事はしないだろうし、気を引き締めて仕事をしようという気持ちになると思う。

国民も闇雲に反対とか、阻止しようとかということではなく、本当に大丈夫ですかというチェックをしながら、信頼をもっているなことを進めていって欲しいと思っている。

安全以外何のものでもない。いろんな対策が講じられても、安全を置き去りにしては当然出来ないことであり、その辺が意識の中に欠けているのではないか。もう一度初心にかえて、事業を確実に進められている方向を確認していただきたい。特に我々農業者にとっては、も

しもということがあれば、いかに風評被害の対策やいろんな対策が講じられても一切関係が無く、青森県の第一次産業が死滅をするといっても過言ではないと思っており、もう一度初心にかえて、安全以外ないという意味でひとつ心を引き締めて、もう一度お互いのコミュニケーションを欠かさずにやっていただきたい。

国、日本原燃(株)、電力会社全てが一体となって、絶対に事故を起こさないと、常に点検というものは、毎日だろうが、1日2回だろうがやるという責任の下にやって欲しい。

今回の事故を含め、人間の管理も含めた品質管理がまず重要であり、この外、情報公開、コミュニケーションの三つを大切にしなければ、原子力行政というものは成り立って行かない。品質管理については、こういった事故が起きたものの、現在からのこれからの対応としては、国・県の指導、事業者側の対応というのは、それなりにしっかりしたものになっていると評価しており、敬意を表する。

私どもは、原子力に対して反対の立場ではないが、積極的な推進の立場でもない。エネルギーセキュリティーの問題等もあり、安定したエネルギーを供給するとなると、今の段階では原子力の利用は大切なことだと認識している。安全を第一義的に、情報公開の徹底、お互いの緊張、緊迫した対応ができるのであれば、今の状況を信頼し、今の原子力施設について利用していくことが、今の最良の状態ではないかと思っている。

やはり安全安心、一番大事なものは人だと思う。事業者は施設を大事にして欲しい。ややもすれば、他人任せ的な管理をしないわけでもないの、各事業者だけでなく各個人個人が自分の問題だと思ふようなことが大事である。

近い間に国の核燃料サイクル協議会が開催されると思うので、知事は、規制の官庁を独立させるのでなければ、国策に協力できないという位の強い決意で臨んでいただきたい。

5 閉 会

(配付資料)

資料1 - 1 「再処理工場のウラン試験時に発生が予想されるトラブル等とその対応について」の改訂概要について(日本原燃(株))

資料1 - 2 トラブル事例集(改訂)に対する委員からの御質問について

資料2 - 1 - 1 美浜発電所3号機二次系配管破損事故に関する中間とりまとめの概要(原子力安全・保安院)

資料2 - 1 - 2 関西電力(株)美浜発電所3号機2次系配管破損事故に関する中間とりまとめを受けた対応(原子力安全・保安院)

- 資料 2 - 1 - 3 関西電力株式会社美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故に関する中間とり
まとめ（原子力安全・保安院）
- 資料 2 - 2 美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故について（関西電力株）
- 資料 2 - 3 議題に対する委員からの御質問について
- 資料 2 - 4 議題に対する委員からの御意見について