

令和5年度原子力規制委員会
第62回会議議事録

令和6年1月31日（水）

原子力規制委員会

令和5年度 原子力規制委員会 第62回会議

令和6年1月31日

10:30～11:55

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：日本原子力学会標準「中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順」に係る技術評価書案及び核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則の解釈の制定案並びにこれらに対する意見公募の実施
- 議題2：原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会（火山部会・基本部会）の審議結果報告

○山中委員長

それでは、これより第62回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は「日本原子力学会標準『中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順』に係る技術評価書案及び核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則の解釈の制定案並びにこれらに対する意見公募の実施」です。説明は、技術基盤課の遠山課長、放射線・廃棄物研究部門の大塚調査官からお願いをいたします。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

今、御紹介いただきましたように、本件は日本原子力学会標準の技術評価を行った評価書案と規則の解釈の制定案について了承をお諮りするものです。また、併せて意見公募の実施についても了承をお諮りしたいと考えています。

経緯ですが、令和3年度第15回原子力規制委員会におきまして、この放射能濃度の決定標準に関する技術評価の実施と、併せて検討チームの設置が了承され、その後、5回にわたり検討チーム会合を開催して、技術評価を実施してまいりました。今回、その技術評価書の案を作成し、二種埋設事業規則の解釈の制定案を取りまとめたものであります。

これらの概要につきましては、別添にその内容を用意しておりますので、大塚調査官から紹介をしていただきたいと思います。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

それでは、通しページで3ページ、別添に基づきまして技術評価書及び第二種埋設事業規則解釈の制定案の概要について御説明いたします。

まず、「1. 技術評価書（案）の概要」ですけれども、（1）として放射能濃度に係る規制要求と放射能濃度決定標準の概要について述べております。原子力発電所から発生する中深度処分対象廃棄物を処分する際には、第二種埋設事業規則の第8条に基づきまして、廃棄体ごとの放射能濃度が事業の許可を受けた最大放射能濃度を超えないことが求められております。放射能濃度決定標準は、廃棄体を製作する前の放射性廃棄物の放射能濃度の評価方法を規定した規格でありまして、以下の二つの手法が規定されております。

まず一つ目、理論的な方法としまして、中深度処分対象の廃棄物は放射化物が主体となりますので、放射化した材料を対象にした放射化計算による放射能濃度の評価方法、二つ目、実証的な方法として放射化物以外の使用済樹脂等、汚染物を対象とした放射化学分析による放射能濃度評価方法、この二つが規定されてございます。

（2）技術評価の対象とした規定でございますけれども、今回放射化物の最大放射能濃度の算出方法を主に求めたいということで、放射能濃度が高い廃棄物に対して適用が検討されております理論的な方法を対象といたしました。なお、実証的方法については、理論的方法の技術評価に時間を要したことから、今回の技術評価の対象外としておりますが、

日本原子力学会としては、今回の技術評価結果を受けて学会標準を改定する予定と聞いておりました、それを受けてATENA（原子力エネルギー協議会）が再度技術評価依頼をすると聞いております。ですので、実証的方法はその際に評価されるものと理解しております。

理論的方法には二つの方法がありまして、点推定法というものと区間推定法というものがございます。点推定法というのは、例えばチャンネルボックスの評価をする場合には、そのチャンネルボックスの中で一番放射能濃度が高くなる場所の評価をしてあげて、全体にその濃度を適用するという保守的なやり方、区間推定法というのは、例えばチャンネルボックスであれば、放射能濃度には分布が出てきますので、それをきちんと評価するやり方になります。

さらに区間推定法には表1に示すとおり三つの方法が規定されてございます。4ページの表1を御覧ください。区間推定法としては内訳として三つの方法が規定されておりまして、濃度比法、換算係数法、濃度分布評価法という三つがございます。

濃度比法というのは、ある材料の中で中性子が照射されて同時にいろいろな核種ができた場合、キー核種、例えばコバルト60に対して、評価対象核種、例えばニオブ94というのはある一定の比率になるという特性を利用して、キー核種に対する評価対象核種の比をあらかじめ求めておいて、キー核種の濃度に比を乗じることで評価対象核種の濃度を求めていくというやり方になります。

二つ目の換算係数法というのは、炉の運転管理で使われている管理指標、例えば燃焼度みたいなものを指標にしまして、ある燃焼度であればこの部材の放射能濃度は大体このぐらいに決まるという、その値を求めておいて、あとは燃焼度でそれぞれどういった燃焼度のところから発生したものかで値づけをしていくという方法になります。

三つ目の濃度分布評価法ですけれども、これは放射性核種のもとになる起源元素というのは材料中でばらつきがあります。また、中性子フルエンス率も部材が使われている場所ってばらつきが出てきます。そういったばらつきの幅を評価してあげて、あるプラントから発生してきた例えばチャンネルボックスであれば、このぐらいの範囲の分布に収まるといふのを求めておいて、そこから実際の廃棄物の値決めをしていくというやり方になります。

3ページに戻っていただきまして、(2)の2ポツの後半ですけれども、区間推定法には三つの方法があるのですが、このうち換算係数法については最大放射能濃度の計算例がなく、技術的妥当性を確認することができませんでしたので、今回、評価の対象外としてございます。したがって、今回対象としたのは点推定法と区間推定法のうち濃度比法と濃度分布評価法、これらになります。

4ページに行ってくださいまして、(3)技術評価の結果ですけれども、検討チームでの議論を踏まえて放射能濃度決定標準のうち技術評価の対象とした規定について、必要な条件を付した上で第二種埋設事業規則解釈に引用することといたしました。これによって最大放射能濃度の評価方法として、放射化計算による評価方法が規定されることになりま

す。

放射能濃度決定標準は、手法そのものは妥当と思われるものの、具体的な適用範囲の確認に必要な技術的根拠が十分でない点がございました。例えば先ほどの濃度比法と濃度分布評価法であれば、どういう場合に濃度比法を使ってどういう場合に濃度分布評価法を使うのか、また、同じ部材をそれぞれで評価したときに結果が同等であるのかどうか、そういったところが十分に示されていない点がございまして、こういったものに関しては別途妥当性の説明が必要になるという趣旨で、かぎ括弧にありますように、「この場合において、選定した方法の妥当性を説明すること」という条件を付しております。

技術評価における主な論点を二つ例示してございます。

まず①元素分析データ数が非常に少ない場合の濃度分布条件の設定方法ですけれども、放射能濃度決定標準において、検出データ数が1、2点と非常に少ない場合の濃度分布の設定について、a)として元素分析データの検出値の平均値を推定分布の平均値と仮定するやり方、b)として元素分析データの検出最大値以下の濃度の低い濃度領域に濃度分布があると仮定するというやり方、この二つが規定されてございます。

このうちb)の手法に関して、日本原子力学会は、具体的な計算例として、1、2点の検出データから得られた濃度を検出最大値として、検出最大値の -2σ に推定分布の平均濃度を設定するという説明をしてございます。

5ページに行きまして、検討チーム会合において、検出データ数が少ない場合に推定分布の平均濃度が検出最大値の -2σ になることの根拠を求めたのですけれども、十分な説明がなされませんでした。

この方法が適用できるのは、検出最大値以下のデータが十分にある場合と想定されますので、技術評価書においては適切なデータ数の検討も含め、考え方を整理する必要がある旨を指摘してございます。

次に②として放射化断面積の設定方法ですけれども、放射化断面積の設定に関しては、a)として使用する放射化計算コードに内蔵又は附属されている放射化断面積ライブラリから選択する方法、b)として中性子フルエンス率の評価結果から、放射化面積の中性子スペクトルの特性を考慮して放射化断面積を設定する、この二つの方法が規定されてございます。

検討チーム会合において、a)、b)それぞれの評価結果の比較について質問したところ、日本原子力学会からは、具体的に用いるコードとしては、a)の場合はORIGEN2コードシリーズ、b)の場合はORIGENコードシリーズでありまして、いずれの手法でも評価結果は同等であると考えるところ一方で、実際にa)とb)の評価結果を比較した例はないという回答でございました。

技術評価書では、放射化断面積ライブラリは随時更新されますので、コードに内蔵又は附属されているものを一律に使用するのではなくて、評価対象が中深度処分対象廃棄物であることを念頭に、当該廃棄物に含有される評価対象核種を適切に評価するために必要な

ものを選定する必要がある旨を指摘してございます。

「2. 二種埋設事業規則解釈の制定案の概要」ですけれども、第二種埋設事業規則第8条第2項第3号の最大放射能濃度の算出に当たり、放射能濃度決定標準を引用する規格として定めてございます。詳細は289ページの別紙2の方に示してございます。

(2)として、上記を踏まえまして、「別記-1 日本原子力学会『中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順』の適用に当たって」を新設し、技術評価の結果を反映してございます。

技術評価の概要については以上になります。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

それでは、資料の1ページにお戻りください。

今、概要を御説明しました技術評価書の案が別紙1として、また二種埋設廃棄物の事業規則の解釈の制定についてを別紙2として用意してございます。

このうち別紙1につきましては任意の意見公募、別紙2については行政手続法に基づく意見公募を実施することとしたいと考えております。

資料の2ページですけれども、今後の予定ですが、本日御了承が得られれば意見公募を実施し、その後、今年の5月頃に二種埋設事業規則解釈の制定の決定については、原子力規制委員会に再度付議していきたいと考えております。

説明は以上です。

○山中委員長

本件につきまして、御質問、コメントはございますでしょうか。

どうぞ。

○田中委員

今、事務局から説明があったように、本件について検討チーム会合が令和3年7月から令和5年2月まで計5回開催されまして、私も参加いたしました。その会合の後半におきましては、技術評価書の案も示して、学会からの意見も聴きましたし、その案の中では、本日説明があったような技術評価の対象外とするものや、技術評価の対象とし、評価、エンドースする場合の要件なども示し、学会からの意見も聴いたところでございます。

先ほど説明がありましたが、本技術評価書では、対象とするもの、対象外とするものを示し、対象として技術評価したものでも、その評価についての要件を明確に示しているところが特徴でございます。これは一般的にはほかの技術評価においてもそうでございますが、それと比べるとやや対象外とするものとかエンドースした場合に要件を付したものが多ということも特徴かなと思います。

私から、まずはそういうことでございました。

○山中委員長

田中委員から、いわゆる技術評価を行っていただいた検討チーム会合の御説明をいただ

きましたけれども、まず技術評価に関わっていただきました有識者の先生方、6ページに記載のとおりでございますけれども、2名の先生方に加わっていただいております。この技術評価についてはかなり長い時間をかけて議論をしていただいたということ、田中委員からも御紹介がございましたけれども、まずは感謝いたしたいと思います。

その上で、今の説明に関して御質問、コメント等ございますでしょうか。

どうぞ。

○杉山委員

質問させてください。

今、最大放射能濃度の算出方法として、理論的方法が3種類提示された。そのうちの濃度比法と濃度分布評価法、こちらは今回技術評価をしたということで、換算係数法は今回は対象外とした。この御説明と、先ほど通しページの4ページ、5ページで今回の論点を①、②で説明していただいたのですけれども、①と②がそれぞれ三つの方法に共通した議論なのか、特定のものに関する議論なのか、その関係が分からなかったので教えていただけますか。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

御質問の点ですけれども、論点①である微量元素の設定、論点②の断面積の設定、これは両方とも放射化計算を行うためには必須の入力パラメータになっておりまして、濃度比法、換算係数法、濃度分布評価法いずれにおいても、放射化計算でまず値決めをします。それを実際にたくさん廃棄物が出てくるときに、評価するに当たって、濃度比法はキー核種の相関で見ます、換算係数法は管理指標との相関で見ますというやり方をしますので、いずれの方法に対しても微量元素と中性子条件の設定は必要になります。

○杉山委員

ありがとうございます。ということは、今回確認された方法を使うとしても、先ほど田中委員もおっしゃったのですけれども、改めて説明することは結構多いわけですね。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

杉山委員がおっしゃるとおり、今回、濃度分布評価法というやり方そのものは使ってもよいということになっているのですけれども、その中には実際に計算を進めていく上で様々なパラメータを設定していかなければいけないのですけれども、その具体のパラメータ設定に関しては審査の中で確認をするという結論になっております。

○杉山委員

ありがとうございます。

○山中委員長

そのほか御質問、コメントございますでしょうか。

○伴委員

この言葉遣いなのですけれども、3ページのところに点推定法と区間推定法というのが出てきていて、統計学の用語として点推定というのは、母集団のパラメータを一つの値として推定することであって、区間推定というのは、その信頼区間を求めることだと思うのです。ここでは全く違う意味でそれを使っているということですね。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

今の御質問の点につきましてはおっしゃるとおりでして、点推定法というのは、繰り返しになりますけれども、最大濃度の場所を決めてあげるやり方、区間推定法というのは、微量元素のばらつき、あと中性子条件のばらつきである幅が出てくるのですけれども、その幅で評価するというやり方になりますので、いわゆる統計学上の区間推定とは違うものと理解しております。

○伴委員

そういう確立された学術用語を違う意味で流用するようなことを果たして認めていいのだろうか。つまり、これを原子力規制委員会としてエンドースするということは、このコンテンツ、少なくともその言葉遣いも含めてエンドースすることにならないかなと思うのですけれども、そこは特に議論はなかったのでしょうか。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

結論から申し上げますと、そのこの点の議論はございませんでした。技術評価においては、言葉遣い、この三つの方法の呼び方については、あくまでも日本原子力学会標準に規定されているものに基づいて、名称の妥当性は議論が及んでおりませんで、具体のやり方、内容について、それでよいのかという観点でやっておりましたので、今、伴委員から御質問があった点については議論しておりません。

○伴委員

取りあえず議論がなかったということは了解しました。

○山中委員長

どうぞ。

○石渡委員

一つ質問させてください。4ページ、5ページのところで技術評価の結果が示されていて、(3)の①と②がありますけれども、特に①に書いてあることは、データが一つ、二つしかないところに、そのデータを検出最大値として、 -2σ のところ推定分布の平均濃度を設定する。特にデータが一つしかなければ、 σ なんていうのはそもそも設定できないですね。そういうところが非常におかしなやり方をしていると読めるわけですけれども、これに対して当然、検討チームで疑問が出たわけですね。考え方を整理する必要がある旨指摘したということなのですから、今回、意見公募にかかる技術評価書の中では、これはどういう扱いになっているのですか。これは要するにおかしなことが書いてあると。そ

れについて、意見公募にかけるのであれば、これがきちんと納得できるような表現というか、納得できるような記述になったものを意見公募にかけるべきではないかと私は思うのですけれども、①と②についてはこのまま意見公募にかけるということなのですか。そのところをお聞かせください。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

今の御質問の点につきましては、技術評価の中で十分に説明されなかったので、技術評価書の中で、微量元素の設定方法については審査の際にきちんと説明してくださいということになっております。

意見公募の中身ですけれども、今の検出限界の話は、資料で言うところの通しページの159ページの周辺に書いてございますけれども、日本原子力学会が提案する方法の具体的にどこが不足であるのかを検討チームの見解として書きまして、それをもって、将来改定する際にはこういったところをきちんとやらないといけない。また、この方法を使う場合には、審査においてこういったところを説明しなければならないということでもまとめてございます。

○石渡委員

そうすると、斜体の字で書いてあるところが検討チームの意見だということですか。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

斜体で書いてあるのは日本原子力学会の説明になりまして、それを受けて検討チームとしての見解は、その下のところに書いてございます。読替え案も含めて書いてございます。

○石渡委員

その検討チームの考えはどこに書いてあるのですか。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

今回の技術評価書の方では、前半が引用することとした規定の読替え等が書いてございまして、今、大塚調査官の方から説明があった部分については、技術評価の検討チームの中では議論して指摘はしたのですけれども引用しなかった部分になりますので、どのように引用するのかとか、あるいは見解とかいうことは特に記載しておりませんで、今後こういうことを規定して、見直してほしいという内容のところに書いてございます。

○石渡委員

それはどの部分ですか、何ページ。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

資料の通しページ163ページになります。図がありまして、その下に、こういった日本原子力学会の説明を受けて、読み上げますけれども、「検出技術の進歩により、過去に検出

限界以下だったものが、その後検出可能になることが想定される。年代の古い文献等における標準偏差の値も変わることが予想されることから、さらに検討することが望まれる」といったことを記載してございます。

○石渡委員

ここが検討チームの見解ということですね。分かりました。

○山中委員長

そのほかいかがでしょうか。

○杉山委員

御説明のとき、通しページ3ページで、この標準を更に改定する予定があるとおっしゃったかと思います。もう一度、今回、実証的方法はそもそも技術評価の対象外としているわけですけれども、改定版はその部分が更に強化されるという御説明でしたか。何が改定されるのか、あとは、それがいつ出てくるのかという見通しがもし分かっていたらお願いします。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

今、杉山委員がおっしゃったところは、今、技術評価の内容を踏まえて日本原子力学会の方で検討しているところですので、詳しい内容までは出ていないか把握していないか、そういう状況になってございます。

時期ですけれども、去年の8月に、今後技術評価を希望する学協会規格ということで事業者から聞き取りをしております、そのときの資料を見ますと、現時点で2025年度、2026年度で技術評価を希望する関連の規格がございまして、本規格の改定版と、廃棄体の製作・検査の関係の規格が二つと、ピット処分・トレンチ処分の放射能濃度の決定に関するものと四つ出ておりますので、近いうちにまた技術評価するということになるのではないかと考えております。

○杉山委員

確認させてください。これそのものの改定版と、あとそれに派生して出てくる廃棄体の作製に対するより具体的な標準ということなのですね。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

そのように理解しております。

○杉山委員

ありがとうございます。

○伴委員

そうするとちょっと分からなくなってくるのですが、今回こういう標準のレビューをやって、少なくともデータのばらつきの扱いに関しては、これをそのまま受け入れることはできないという結論ですね。それについては、仮に何か審査でやるとしたら、個別

に見ていくこととなりますという結論なのですけれどもそうだとすると、これを引用することの意味合い、つまり、これを引用するエッセンスは何になってくるのですか。

○大塚長官官房技術基盤グループ放射線・廃棄物研究部門上席技術研究調査官

放射線・廃棄物研究部門の大塚でございます。

伴委員がおっしゃるように、非常にツケといたしますか、課題の多い評価結果になっているのですけれども、今回これを引用することの審査の効率化の観点でのメリットといたしましては、これまで廃棄体の最大放射能濃度の確認方法については、実測による方法をメインで使っております。現に六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターに埋設するドラム缶の廃棄確認では、実測で確認するというやり方をしております。

それに対して、今回、放射化計算による評価のやり方自体を認めるということになりますので、非常に小さな一歩なのかもしれないのですけれども、放射化計算でそもそも評価していかどうかという点の議論はそこでなくなる。ただし、そのやり方については個別に見なければならぬということですので、どのぐらいの効率化に資するかといいますと、幅としては恐らく小さいと思うのですけれども、小さな一歩だと理解してございます。

○伴委員

そう言われてしまうと、原子力規制委員会のこの場で放射化計算でもいいよということを表示すれば、それで済んでしまうのではないかという気がするのですけれども、そうではないのですか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課、遠山です。

やはり規則の解釈に明記するという事は、それなりの重みがあるものではないかと考えております。

○伴委員

そうなのですけれども、そうするとこれを引用しなくても、規則の解釈の中に方法としては放射化計算でもよいと書けば、それでいいだけではないのですか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課、遠山です。

仮にそのように書くとしても、何もなくそのように解釈に記載をするのではなくて、あくまでもこの標準を技術的に評価した上で、条件を課す部分はたくさんあるかもしれないけれども、放射化計算ということ自体のアプローチは認めますよという評価をしていますというのが後ろにその報告書と共に公開されるということで意味があるのではないかと思います。

○伴委員

だから、単に放射化計算というアプローチを認めるというだけではなくて、それに関して少し細かい手順であったり、どういう点に着目しなければいけないか、どういうパラメータが必要であるかということも一通り整理されているので、それをパッケージとして引

用する意味合いはあるという理解でよろしいですか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課、遠山です。

おっしゃるとおりです。

○山中委員長

一つ私の方から。まず、放射化計算というお話をされたのですが、この評価の非常に難しかったところとか解析手法の妥当性の評価の難しさというのは、いわゆる合金元素の分かっているものを評価する放射化計算と違って、むしろ埋設で問題になってくる核種というのは、大半が不純物元素に関わるものであって、その評価が結構難しいのかなと。位置的な不純物元素の分布も難しいし、いわゆる鉱物としてどういう鉱物をそのロットの材料で使ったのかという、それ自身の評価も難しい。

そういう観点で言うと、4ページの表1の1番目の濃度比法とか換算係数法は非常に理解はしやすいのだけれども、実際に本当に計算できるかというところ、なかなか2番目の方は難しいのだらうなという気がします。当然、材料的な問題だけではなくて、中性子分布のばらつきもございまして、そこがかなり厄介なところかなと。

評価法としては、三つの評価法が可能だろうと思うのですが、解析法として本当にどこまで実際の手法として使えるのかというところ、今回の技術評価については、限って1番目と3番目について検討いただいて、こういう方法は使えるねということは評価いただいたのですが、実際にこの二つだけ選んで、果たして本当に意味があるのかなというのはちょっと疑問なところなのです。

何となくほかの委員もそういうニュアンスを出されたのですが、田中委員、いかがですか。まとめていただいている、技術評価の中身、その辺り、どのようにお考えですか。

○田中委員

今、山中委員長、また委員の皆さんから意見があったとおりでございまして、ある意味では不十分なのところもあるか分からないのですが、これだったら使える、この濃度を使うときはこういう条件が大事だというようなことを示して、小さい一歩か分かりませんが、そういうものを評価書で示し、またその解釈にも評価書などを引用しながら示すということは第一歩かと思えます。

また、御存じのとおり、中深度処分については、原子力発電所の廃止措置で発生するものでございまして、それに関連してのいろいろな規則を作らなければいけないということで、数年前から原子力規制委員会で議論していて、一通りの規則ができたところではありますが、具体的にどのようにこれを審査で見ていくのか等々のときには、このような学会標準等が参考になりますし、また日本原子力学会の標準で我々が技術評価したのは初めてかなとも思うのですが、電気協会とかほかの学協会と違って、ちょっと考えの違うところもあったのですが、今回のいろいろなチーム会合等々の議論を踏まえて、日本

原子力学会でも、審査のときに彼らも説明しやすくするために、あるいは参考とするために何をすればいいかということについて、それなりの認識が深まりつつあるのかなと思っています。

もちろん今、山中委員長をはじめ言われますように、不十分なところもたくさんあるのですけれども、いろいろなところについてこの部分が足りないとかこうすべきだということ結構指摘しているということもありますし、でも、先ほど事務局からありましたとおり、一步としてこのような解釈で示すということも大事かなと思っています。

以上です。

○山中委員長

ありがとうございます。

これから日本原子力学会が改定していく、あるいは標準を出されていく四つの可能性を説明いただいたのですけれども、念のため繰り返してお願いできますか。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

規格の名称ということでよろしいですか。

○山中委員長

正確な名称ではなくても結構です。このようなことを要望する想定がありますという概略で結構です。こんなことを提案すると。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

まず、大型角型廃棄体の製作及び検査と、余裕深度処分、これは中深度処分ということだと思いますけれども、対象廃棄物の製作要件及び検査方法という作り方と検査に関するものが2点と、中深度処分廃棄物の現在議論していただいている標準と、ピット・トレンチ処分対象の廃棄物の放射能濃度の評価方法ということで、この四つが準備されていると聞いています。

○山中委員長

ありがとうございます。

今回の解析手法が使えるという技術評価を二つの手法について頂いたわけですが、それについて今後、学会ではまた加えて改定をされるということですか。その2番目も含めて。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

何かを加えるというよりは、今回の技術評価を踏まえて、まず一つは技術的な根拠、計算例ですとかそういうものが足りないということを認識されていますので、そういうことを整備した上で必要な改定をするのではないかなと思っていますので、新たな方法を規定するより先にそういうものが整備されていくということと、今回先ほど説明がありました

ように、データ数が少ないときの評価方法みたいなものも見直してもらえないかと思っています。

○山中委員長

四つの今後の標準として改定も含めて出されてくるもの、これからも技術評価をしていかなければいけないわけですが、踏まえた上で、何か今回の提案に対して御意見、コメントございますか。

○杉山委員

今回出したこちらからのコメントに対応するような評価というか、そういったものがいずれ出てくる。ですから、改めて評価が完了するまでは、今回のものが通ったとして、これを引用して審査をしてくる。その審査の中で相当な説明が必要になるわけですね。ですから、これを通すことの一定の価値はあるということは理解しておりますけれども、その御利益の定量的なことを考えたときに、これから今回の評価書案に関する意見公募を行って、それを取りまとめて、それらを踏まえて、解釈の制定案に対しても同時に意見公募を行うのですね。これらを行って、解釈が変更されて、審査が行われているということをやっている間に、かなり次のアップデート版が見えてくるわけです。それに対して、また同じプロセスをやるわけです。

もちろん今回の審査書のこれだけ分厚い部分が全く繰り返して議論されるとは思っていないので、これはこれで有効だとは思いますが、得られる御利益とかける手間暇とのバランスの問題かなと思って、ちょっとアンバランスに感じてしまい、バランスというのは、つまり、正直なところ手間の方が多く感じています。

○山中委員長

そのほかいかがでしょう。

今回、解析で評価をするという手法を二つ技術評価していただいて、その結果をどうするかという議論を本日していただいたわけですが、先生方の御意見をまず総合すると、評価書そのものの有識者も入っていただいた内容については、二つの手法についてこういう考え方もあるねということで、内容的には御理解をいただいて、特段その点については異議はないと私は理解したのですが、そのような解釈でよろしいですか。

その上で、本日いろいろな御意見が出ましたが、解析手法が使えるところについてはいいのですが、今回の日本原子力学会の規格のエンドースについては見送ってはいかがかという意見が多かったのですが、評価書に対する意見公募も、そういうことであればしないということで進めた方が妥当だと思うのですが、その辺りについていかがでしょう。エンドースはしない、意見公募もしないという意見がかなり多かったです。私もそういう方向で。

○田中委員

今、山中委員長の質問を明解にしたいのですが、エンドースしないということはどういう意味ですか。技術評価書は認めないということなのか。

○山中委員長

これは後でまた議論しないといけないのですけれども、技術評価に対する内容、中身については、こういう考え方もあるということで特に異論はなかったかと思うのですけれども、それを標準としてエンドースして意見公募を行う、それには時期尚早であって、今後の改定を待つべきではないかと私も思いますし、杉山委員ほかもそういう意見が多かったと思うのです。

○田中委員

私とすれば、要件をつけていますけれども、エンドースしていいのかなと思います。

○杉山委員

それだけの価値が生まれるかどうかということだと思います。つまり、これを通すことによって、この1年、2年の間であっても、その間にこれを引用する申請が出てくるのか、それを使うことで審査が合理化されるということが、実際にそれに結びつくのであればエンドースを反対するものではないと思うのです。

○田中委員

エンドースした場合に、それが本当にこの1～2年のうちに申請あるかということ、多分余りないと思うのですけれども、そちらへの反映というか貢献はないかと思いますが、日本原子力学会からの標準として、我々はここまで評価して、エンドースするかどうかというところまでも結構議論したのは初めてでございますし、これをエンドースし、できれば解釈にも反映することによって、本当に小さな一歩ではあるのだけれども、重要な一歩を踏み出して、日本原子力学会あるいは産業界にも学会標準を作ることの重要性を認識させるという意味はあるかと思います。認識させるためにエンドースするのではないのですけれども、そういう意味では意義があるかと思います。

○山中委員長

解析手法を用いるということの意義あるいは可能性について、その点については異議はなかったと思いますし、そのためにエンドースをしなければならない、あるいは意見公募をして、答えを作ってという、その作業をしないとイケないとは私は思わないのですけれども、ほかの委員、いかがでしょう。

○伴委員

既に論点は明確になっていて、エンドースする意味があるのかどうか。すなわち、これを引用することによって審査が効率化されるかどうか。さらに、審査だけではなくて、今後のいろいろな作業が円滑に進むということであればそれはいいのだと思いますが、この後の作業を進める、すなわちパブリックコメントを募集して、更に答えてという一連の作業が発生しますね。それをするのだけれども、その後またこれを深掘りするもの、改定版が出てきて同じことを繰り返さなければいけないのだとしたら、今あえてそれをしなくてもいいのではないかと、先ほど杉山委員から指摘がありましたけれども、単にそれだけだと思っています。実際に審査をする可能性のある側、原子力規制庁側にとって、この段階

でエンドースされていた方が望ましいのだということであれば、それを止めるものではないです。

○田中委員

審査は多分出てこないと思うのですけれども、エンドースすることによって、学会として、学会標準を作ることに對してより力を入れてやっていくというメリットもないわけではないと思うのですけれども、別にそのためにエンドースするというのもちょっと変な言い方ですけれども、日本原子力学会にしっかりとした標準を作れということを行うことも大事かと思えます。その一つの手法として、手腕として、エンドースというのもあるのかなと思えます。

○山中委員長

私は田中委員の意見には反対なのですけれども、石渡委員、どうぞ。

○石渡委員

技術評価の結果、検討チームが納得できないところがあって、指摘を幾つかしているわけです。それに対して、その部分については納得できる回答があって、その部分は修正されたというものについて意見公募なりなんなりをすべきなのだと私は思うのですけれども、それがまだできていない段階で、非常な労力を使って意見公募をしてというのはいかがかなと考えます。

以上です。

○山中委員長

田中委員、いかがでしょう。解析手法を用いるということの意義については、本日皆さん、特段意義のなかったところですし、技術評価の内容については大きな異論はなかったところなのですが、あえて今回この評価書をエンドースして意見公募を行うということの意味があるのかどうかということについては、異論が多数あったところなのですが、私も現時点でエンドースするよりは、改定を待って、より有効なものをきちんと出していただいて、それを改めて評価をして意見公募をする方が原子力規制委員会としては望ましいように思うのですが、田中委員、いかがですか。

○田中委員

私のエンドースすることの意味、あるいは学会標準を学会にしっかりとしてもらうことの意味は先ほど表明したとおりでございますので、あとは原子力規制委員会での議論の結果によるものかと思えます。

○山中委員長

伴委員。

○伴委員

エンドースという言葉の意味なのですけれども、今回、検討チームで技術評価をしていただいて、技術評価書案として出てきているものに関して、原子力規制委員会として異存はないわけです。そうすると、この案を取って技術評価書として確定するという事は認

めた上で、ただ、あえてこの段階で解釈の改定とかは行わない。したがって、意見公募も行わないという処理の仕方があり得るのかどうか。そこはどのようなでしょう。

○片山長官

あり得ると思います。過去にもそういう例があったかと思いますが。例のマスターカーブ法とか何とかの議論があったときもそういう扱いだっただかと思いますが。

○山中委員長

マスターカーブ法の時にも議論をしていただいて、特にあの日も決を取ったりとか、了承を皆さんに御意見を求めてうんぬんということはなかったと思うのですが、そういう方法はあると思います。

○伴委員

だから、エンドースという言葉の意味合いなのですから、技術評価書としてはこれをよしとするという意味であれば、私はいいと思います。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

今お話のあったマスターカーブ法の中には、技術評価書として検討チーム会合の報告書として作成させていただいて、原子力規制委員会に御報告し、原子力規制委員会の方で報告を受けたという形にさせていただいて、ほかの技術評価書と同じように、ホームページの該当のところに掲載してございます。

マスターカーブ法を報告したときには、事務方の方でこれは今回見送った方がいいという判断で、最初からそのような報告書を出したのですが、今回の場合は改正する前提で作ってございますので、適用に当たっての条件とか、そういうものはたくさん書いてございます。そういうところは削除して、検討チーム会合の報告書の形でもう一回多少の修正をさせていただいて報告させていただくような形になるのではないかと考えています。

○田中委員

議論を明確にしておきたいのですが、事務局として今回解釈のところまで書いた理由は何なのですか。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

技術評価は、そもそも審査基準に引用することを前提に技術評価を行うということになっておりますので、我々としては今の状況で、いろいろな条件はついているかもしれないのですが、引用しても大丈夫だろうと思って、セットで通常のとおり準備させていただいています。そういう位置付けの活動なので作ったということになります。

○伴委員

今、多少の修正が必要だとおっしゃいましたが、そうだとすると、この部分を除いて引用できるとか、この部分だけは使っていいとかいう形ではなくて、今後に向けてこういう点が課題である、こういう点について詰めていく必要があるという書き方になると

ということでしょうか。

○佐々木長官官房技術基盤グループ技術基盤課企画調整官

技術基盤課、佐々木です。

そのような形になります。

○山中委員長

今後の進め方について、事務局からもう既に提案していただいたような形になっているのですけれども、田中委員、いかがですか。よろしいですか。

整理をしますと、現段階では規則、解釈の制定は見送るということで、技術評価書の意見公募も行わない。ただし、技術評価書の内容については、技術評価を行っていただいて、その内容については特段今回は異議がなかったもので、検討チームの報告書として改めて取りまとめていただくと。その案ができれば原子力規制委員会に改めて報告を頂くという手続でよろしゅうございますか。

それでは、そのように進めていただければと思います。案ができましたら、改めて原子力規制委員会に報告をいただければと思います。事務局として、原子力規制委員会に何か今後の手続で不明な点があれば、今、確認をしておいていただきたい。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課、遠山です。

本日は十分に議論をしていただきましたので、御指摘のように今後進めていきたいと思っています。

○山中委員長

それでは、以上で議題1を終了いたします。

次の議題は「原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会（火山部会・基本部会）の審議結果報告」です。説明は、規制企画課長の黒川課長からお願いをいたします。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

黒川です。

資料2を御覧ください。

原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会の結果報告ということで、今回は2回分、11月10日の火山部会と12月21日の基本部会の2回分の報告となります。

資料、2ページ目から火山部会の結果概要になりまして、議題は毎年物の火山モニタリング結果についてと、あとは火山に関する知見の分析結果について、その他日本原燃の再処理事業所への視察についてという3点となっております。

3ページ目になりますけれども、まずモニタリング結果に関する原子力規制委員会の評価についてということで、モニタリングしていますのは九州電力と日本原燃となりますけれども、九州電力と日本原燃から提出された火山モニタリングの評価結果を提示いたしまして、火山活動のモニタリング評価が適切にされていること、火山の活動状況に変化がないと評価していると確認しておりますということを報告いたしまして、特に委員からの異

論はなかったというところでございます。

(2) 火山事象に関する知見等に係る情報の収集・分析結果についてということで、技術情報検討会で報告された2件の知見を報告しまして、対応は特に不要という方向になっておりますということを説明しまして、これも異論はなかったということでございます。

(3) 日本原燃の再処理事業所への視察ということで、昨年5月に火山部会の委員10人の方に現地視察をいただきまして、非常に重要な機会でありましたといった話がありました。

簡単にどんな議論があったかを紹介いたしますと、4ページ以降になりますけれども、火山モニタリングについては、例えば九州電力の上の二つの●、引き続きこういうことを注視してもらいたいという意見がありまして、引き続きそういうことをやるように九州電力に伝達しますというやり取りですとか、その下、4ページ目の上から四つ目の●、カルデラ周辺の地下構造を丹念に見ていく必要があるというような意見がありまして、これも九州電力に伝えるというようなやり取りがあったということで、こういうことをやるべき、あるいは引き続きこういうことをやったらいいのではないかというような意見があったところがございます。

6ページに行きまして、下の方、<九州電力及び日本原燃(共通)>とありますけれども、カルデラ火山の地下構造、1回評価しているわけでありまして、最新の知見を踏まえてリバイスしていく必要があるのではないかというような意見をいただいております。ただ、これは非常にリソースが必要な話ですので、即決できる話ではありませんので、少し預らせてくださいといった結論になっております。

そういったことが火山部会での議論になります。

次、基本部会の方に参りますけれども、9ページからになります。

基本部会の議題は三つでありまして、国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に関する対応と原子力規制検査、これは毎回の定例の議題になります。あとは安全性向上評価についてという三つの議題について行われております。

まず一つ目の議題、事故・トラブル及び海外の規制動向への対応になりますけれども、やり取りは10ページ以降になります。今回は10ページの上の方、安全研究とか学術調査からの最新知見と国内外の事故・トラブル情報、それに加えまして今回は1F(東京電力福島第一原子力発電所)事故の事故調査の中間取りまとめのことも報告をしております。これについて幾つか質疑がありまして、加えて一つ御報告するとすれば、10ページ目の一番下、調査審議事項について、関村部会長からですけれども、11ページ目にまたがりまして、炉安審(原子炉安全専門審査会)・燃安審(核燃料安全専門審査会)も助言をしながら、課題を発見していくというような、プロアクティブに炉安審・燃安審も関わっていくような、そのようになるべきではないか、そういう観点で調査審議事項を見直してはどうかという意見を頂きまして、これは調査審議事項そのもの見直しというよりは、事務局側がもうちょっと積極的に議題にしていくということかと思っておりますので、もうちょっと積

極的にいろいろなことをインプットしていくというような対応を取ろうということかと思
います。

11ページの真ん中辺りから検査について、これも定例の議題で、四半期の検査の報告を
しております。これについても幾つか質疑があったということで、特にこれといったもの
はなかったかと思えます。

12ページの下の方、安全性向上評価についての議題であります。これは継続的にやって
いるものでありますけれども、まず冒頭に、昨年11月15日に関村会長と山本会長に原子
力規制委員会の場に来ていただきまして意見交換をいたしましたので、その結果について両会
長から報告がありました。その次に、原子力規制庁の方から安全性向上評価に関する論点
と運用改善について事務局案の説明をしております。

論点を三つに分けて議論しております、一つ目が安全性向上評価の担うべき役割であ
りまして、今後、単純に安全性向上評価だけではなくて、そのほかの審査とか検査とかそ
ういう規制の全体像の中で安全性向上評価はどういう役割を担うべきかというような問題
提起をいたしました。

幾つか議論がなされておりますけれども、幾つか紹介いたしますと、13ページ目に行き
まして、上から二つ目の●、安全性向上評価届出について、工事とか保安規定の変更を伴
う場合は、事業者は許認可が不要なところに落ち着かせようと、必要な取組を小さくしよ
うというインセンティブが働いてしまうのではないかという指摘があったところですか、
あとは上から三つ目の●、制度を目的として、社会全体が事業者の活動を監視するという
のはあるけれども、ただ、今のところ規制当局もほとんど中身は関与していませんし、社
会による監視も機能しているようには見えず、どうあるべきかを考えるべきではないかと
いったような意見がございました。あとは一番下の●、関村部会長ですけれども、制度を
目的として、規制の役割としてどうやって関わっていくのかとか、届出をどうやって評価
するのか、そういったところがまだ明確ではないといったような意見があったところでご
ざいます。

次に14ページに行きまして、論点2、個別の見直し事項であります。本日の資料にはな
いですが、個別の見直し事項として三つの点を事務局の方から提示をしております。

まず一つ目が資料の簡略化ということで、非常に膨大な資料を何度も何度も出させてい
ますので、内容ですとか提出の回数を簡略化しましょうというような提案をしております。
それが一つ目。

二つ目が定期安全レビュー、これは毎定検（定期事業者検査）ごとではなくて10年ごと
に出させておるものでありますけれども、それをもう少し充実しましょうというような提
案。

三つ目が規制当局の関わり方ということで、これまで中身の形式的なチェックはしてい
ましたけれども、中身にまたがる関与はしてこなかったところですが、それを幾つ
か試してみたらどうかといったような提案をしておるところであります。

それに対して幾つか御意見がありまして、一番上の●、資料を簡略化するという一つ目の点については、合理的にやったらいいのではないかというようなことで、おおむね合意が頂けたのかなと思います。

二つ目の●とか三つ目の●については、提示しなかった部分について改めて御意見をいただいたというようなところでありまして、規制当局の関わり方も当然課題ではあるのですが、社会全体が事業者の活動を監視するということができているのではないかということ、これが二つ目の●です。三つ目の●については、社会をある程度代表する第三者的な人たちが活動を監視するとなると、多少具体的になってくるのではないかという御意見がありました。

15ページに行きまして一つ目の●、関村部会長からですけれども、規制当局の関与の在り方として、個別の項目をそれぞれチェックするというよりは、本質的な安全性向上とはこういうものだという説明を事業者にさせて、どういうことを提示したのか、どういう判断をしたのか、そういった部分を事業者にしっかり書かせて、規制当局も関与するといったものを10年ごとの定期安全レビューの中ですべきではないかといった御意見がありました。

次に、論点3の「設計の古さ」についてですけれども、従来から原子力規制委員会でも議論しておりました「設計の古さ」については、安全性向上評価の中で差分の比較という形でやってはどうかというような提案についてでございます。

具体的なやり方を今回事務局の方から提案しておりまして、資料には書いていないのですが、BWR（沸騰水型原子炉）、PWR（加圧水型原子炉）のそれぞれについて、最新の炉型を対象にして、設備とか機器の単位で設計思想も含めて機能の実効性みたいな部分を比較していったらどうかといった提案をしております。

それについては、特段の異論みたいなことは出てきませんで、15ページの一番下の●は、「設計の古さ」というよりは、どちらかという論点の二つ目のことについてかもしれませんけれども、勝田委員の意見ですけれども、安全性向上評価は非常に重要なものですが、自主的にやるというのを十分にできていないのではないか。規制側が促さないやらないみたいになってしまっているのではないかというような御意見でありまして、規制側が言わなくても事業者が率先して何をするかというような仕組みであるべきではないかといったような御意見をいただいたところでございます。

大体そういったような議論が炉安審・燃安審の両部会で行われたということでございます。

説明は以上です。

○山中委員長

ありがとうございます。

火山部会と基本部会で行われた議論を説明いただきましたけれども、質問、コメントはございますか。

○石渡委員

石渡です。

火山部会の方は、カルデラ火山について複数の事業者から出てきたデータを先生方には詳しく見ていただいて、それに関して専門的な御意見を頂いたということに対して、委員として感謝を申し上げたいと思います。

この報告の中では、電力会社なり事業者に伝達して確認することとするということが何項目か書いてあるのですけれども、これについてはただ伝達しただけなのですか。それとも、何かそこで事業者との間に議論というか、そういうことはあったのですか。そこはいかがでしたか。

○佐藤原子力規制部審査グループ地震・津波審査部門主任安全審査官

地震・津波審査部門の佐藤でございます。

いろいろなレベルの話があるのですけれども、まずは火山部会で先生方から頂きました御助言を、簡単なものであればそのまま伝えると。それから、検討を要するものであれば、事業者も一定程度時間が掛かるというものもございますので、それは一回社内に持ち帰って検討していただくと。具体的な内容までについては、特段面談では話はしてございませんけれども、一旦持ち帰って社内で検討するという回答を我々は受けてございます。

御回答は以上でございます。

○石渡委員

専門家の先生方が見て変化が見られるという点については、事業者もそれなりに注意して、今後きちんとそこを重点的にデータを出していただくようなことが私は必要だと考えます。

基本部会の方ですけれども、報告の一番最後のページ、報告では述べられなかったのですけれども、16ページの上から5行目ぐらいのところから、勝田委員の御意見として、安全性向上評価という名前が余りよくないのではないかという御意見がありました。例えばということで先生の御意見では、事業者による自主的安全性向上評価としたらいいのではないかというような御提案もここに書かれているわけですけれども、確かにそれは非常にいいアイデアだと思うのです。これについては、こういう検討も必要ではないかなと感じます。

以上です。

○山中委員長

そのほかいかがでしょう。

どうぞ。

○田中委員

今、石渡委員が言われたところとも関係するのですが、15ページ辺りのところに勝田委員の方から、事業者が率先してとか自主的にやるというのが大事だと思います。そう思うのですけれども、上の方を見ると関村部会長の方から、事業者から話を聴くことが大事で

はないかと書いているのです。これまで炉安審・燃安審では事業者から話を聞いたことがあるのですか。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

過去聞いたことはありまして、ただ、今回の議論のプロセスに入ってからはまだ聞いていなかったもので、3月あたりに行われる次回で聴くことを予定しています。

○田中委員

私も事業者の意見を聴くことは大事だと思いますし、このところ安全性向上評価についてしっかりと深く議論していただいているのですけれども、大体まとめはいつ頃出そうなのですか。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

原子力規制企画課長、黒川です。

まだ確定的には申し上げにくいのですけれども、イメージとしてはあと2回開催しまして、今年の夏頃には報告をまとめるというイメージを考えています。

○山中委員長

どうぞ。

○杉山委員

基本部会に関して、石渡委員からも田中委員からもありました勝田委員からの御意見に関連して、私として結構この御指摘でショッキングだったのは、規制要求の範囲を原子力規制委員会、原子力規制庁がかちっと見て、それをクリアした上で、更にそこから先の安全性をという部分がこの安全性向上の取組であって、その階層構造が世間に余り理解されていないのではないかというのはすごくショッキングでした。ですから、それを確かに理解しないと、例えば社会による監視といっても、何を監視するのかとかは全然分かりません。だから、規制基準を満たした上で、そこで止まってはいけないと。そこから先のさらなる努力を怠っていないかどうかを社会に見てもらいましょうという話であって、その辺の構造から我々は説明が足りなかったのかなというのを感じました。

呼び方についても提案を頂いているのですけれども、今言いましたように、要求をまず満たすことは当然義務です。そこから先、更に安全性の向上を図るといふ、そのこと自体は私は義務だと思っているのです。ただ、それを具体的に何をやるかというところに自主性があって、勝田先生の御提案だと、行為そのものが自主的な行為のように読めてしまって、私はこのままの表現はちょっと受け入れられないなと思っていて、それでもやはり今の言い方だと誤解を招くので、議論する必要があるかなと思いました。

以上です。

○伴委員

基本部会の安全性向上評価に関する議論ですけれども、論点を分けていただいているのは非常にいいことだと思います。論点1は非常に大きな議論なのですが、継続的な安全性向上の検討チームが以前ありましたけれども、関村・山本両会長もそのメンバーとして入

っておられたのですが、それがほかのメンバーにどれだけ共有されているのでしょうか。

○黒川原子力規制部原子力規制企画課長

関村・山本両会長からも、この会議は重要だったという指摘がありまして、こういう会議でこういう議論がされましたという報告はその場でしていますけれども、なかなか時間も足りず、あとは非常に難しい議論というか、いろいろなことを議論したこともあって、十分伝わったかなというところとちょっと怪しいようなところはあると思っています。

○伴委員

あのときに議論したのも、つまるところ事業者の主体性をどうやって引き出すことができるかというところだったと思うのです。正にその議論がここにより具体的な形で、安全性向上評価という切り口でなされていると思うので、せっかくなのでその成果はつないでいってほしいなと思いますし、そういう観点からすると、簡単に結論が出るとは思わないのです。制度設計としてどういう制度がいいのかというのは、当然社会環境であったり、そこに関わる者のマインドセットであったり、いろいろなものが影響しますから、恐らくそういったものを俯瞰していただいて、今こういう状況なので難しいとか、将来的にこういうことが必要だとか、大所高所からの何かコメントを頂くというのが取りあえず今回できることなのかなとは思っています。

それに対して、論点2と論点3はもう結論を出していただきたくて、特に論点3に関しては、高経年化の話から個別のプラントに対するボトムアップ的なアプローチとしてこちらから提案しているものなので、これについては本当に具体的な御提案を頂きたいと思っています。

以上です。

○山中委員長

そのほかよろしいですか。

一昨年、部会長お二人に来ていただいて、安全性向上評価書の改善あるいは利用等について、中長期的に大きな目標、こういう改革が必要であるという点と、短期で何か具体的に改革ができるようなところについての検討をお願いしたところですが、昨年、高経年化した原子炉の安全規制に関しての旧式化の議論の中で、「設計の古さ」についてを含めて議論をお願いしたところでも、具体的な議論が開始されたという理解でおりますし、これまでの議論の延長上にあるような提案もあったかと思うのですが、あと数か月で中期的な改革案も当然出てくるでしょうけれども、短期的なこのようにしてほしいという案もきちんとまとめていただければいいかなと今回の議論を受けて思っています。具体的にこういうところというのは、各先生方から出てきているかなと思っています。

それから、火山部会の方については、これまでのモニタリングの結果について御報告があって、石渡委員からコメントがございましたように、その結果については関係する事業者にはきちんと周知をしていただいて、対応していただければと思います。よろしくお願

いします。

今後特に従来から行っている事故・トラブルに関する議論ですとか、あるいは検査に関する議論に加えて、重要なテーマとして三つ目の安全性向上評価書の改革についての議論は、あと半年、数か月ぐらいで議論をまとめていただけるように、事務局としてもリードをしていただければと思います。よろしくお願いします。

それでは、本件は報告を受けたということで、議題2を終了いたします。

本日予定していた議題は以上でございますが、トピックスについて、事故対処室の山口室長、実用炉監視部門の杉本管理官から説明をお願いします。

○山口長官官房総務課事故対処室長

事故対処室の山口でございます。

本日御用意させていただいておりますトピックスの資料でございますけれども、1件、御報告がございます。

1月24日、関西電力から高浜発電所1号機におきます計画的な電気出力の抑制についてという事案でございます。

本件につきましては、先週の原子力規制委員会のトピックスにおいて、発生した事案については御説明させていただいておりますけれども、その後、関西電力の方におきまして現場の確認をいたしまして、進捗に伴って法令報告の判断をしたという報告があったものですので、その内容の御説明でございます。

3ページ目を御覧いただけますでしょうか。当庁（原子力規制庁）のホームページの方に公表しております資料でございますけれども、下から3番目にあります○でございますけれども、電気出力の低下の原因となりました、B給水ブースタポンプ入口配管付近での蒸気漏れ、この箇所につきまして目視点検、浸透探傷試験を行ったところ、ベント管と管台の溶接部に長さ35mmの周方向の浸透指示模様を確認したとございます。つまり、損傷を確認した、認められたということでございまして、これに基づいて、関西電力から法令に基づく報告があったというものでございます。

私の方からの御説明は以上でございます。

○杉本原子力規制部検査グループ安全規制管理官（実用炉監視担当）

実用炉監視部門の杉本でございます。

本件について、原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）に基づく法令報告事象になったということで、今回の事象に対する対応方針を御説明させていただきたいと思っております。

3ページの下の方にもありますけれども、現在、事業者においては割れが生じていたB給水系の該当部分を切り出して、工場で詳細調査を実施しているというところですが、過去においてもこうした小口径の管台で高サイクル疲労による割れが発生するという事象が報告されておりまして、今回もこうした高サイクル疲労の疲労割れのようにも思えます。

通し6ページの法令報告事象への対応マニュアルの表ですけれども、割れが生じた部位は二次系でございます、また安全上重要な機器ではないので、今後の重要度評価で白になるとか、あるいは新規性があるというものではないと思っておりますけれども、現段階では事業者によって原因調査中であるということなので、緑になるか、軽微になるかということについては、まだ予断を持って言えないと思っております。したがって、基本的に対応方針Bで対応したいと思っておりますが、今後、原子力規制庁の評価で軽微ということになれば、対応方針Cということもあるかと思っております。

私からは以上です。

○山中委員長

過去のベント管の高サイクル疲労による破損というのは、根本原因としては何だったのですか。

○小野原子力規制部検査グループ実用炉監視部門上級原子炉解析専門官

実用炉監視部門の小野でございます。

過去の事例としましては、同じ高浜発電所2号機の場合、1995年に事例が発生しておりますけれども、この場合、ドレン配管とグレーチングが接触していたと。そのために初期亀裂が発生して、その後の運転によってその亀裂が進展して、割れが発生したと聞いております。

あと、高浜1号機につきましても、1993年、主蒸気配管、ベント管の取付部からの漏えいがございますけれども、これらは初期の施工の不良が原因によるものだったと聞いております。

ほかにも幾つかございますけれども、同じ高浜ということで2件御紹介させていただきました。

○山中委員長

二次的要因が加わって、大きな力が加わって高サイクル疲労が生じたということですね。

○小野原子力規制部検査グループ実用炉監視部門上級原子炉解析専門官

ほかにも根本原因としましてドレン配管の取替工事をやった際に、振動が変化したというような事象も、他プラントではそういう事象が発生したと聞いております。

○山中委員長

質問、コメントございますか。よろしいですか。

ありがとうございます。

そのほか何かございますでしょうか。

○山口長官官房総務課事故対処室長

事故対処室長の山口でございます。

先週のトピックスにおきまして、石渡委員から志賀1号の物揚場付近での3mという波高について、その値が平均値なのかどうかという御質問をいただいております。それにつきましては、データそのものは0.5秒刻みで取っているデータの値でございましたので、

お答えとしては、平均値ではなく、3 mという値そのものが測定をされたということでございます。

事業者の方では、物揚場の水位の管理上、20分間の平均を取って管理はしておりますけれども、先週の御説明はそういうものではなくて、0.5秒刻みの生の値であったということでございます。

御説明は以上でございます。

○石渡委員

分かりました。要するに、0.5秒の間の移動平均みたいなものを取っていると。その最大値が3 mという理解でいいということですね。

○山口長官官房総務課事故対処室長

御認識のとおりでございます。

○山中委員長

そのほか何かございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、本日の原子力規制委員会はこれで終了したいと思います。どうもありがとうございました。