

令和3年度原子力規制委員会
第7回会議議事録

令和3年5月12日（水）

原子力規制委員会

令和3年度 原子力規制委員会 第7回会議

令和3年5月12日

10:30～12:10

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の審査委員の任命について
(案)
- 議題2：民間規格の技術評価の実施に係る計画について
- 議題3：審査ガイドの位置付けについて(第2回)
- 議題4：第45回技術情報検討会の結果概要について
- 議題5：技術基盤グループにおける放射線防護研究の実施について
- 議題6：「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」に対する発電用原子炉設置者の見解等について(発電用原子炉設置者からの回答内容)

○更田委員長

それでは、第7回原子力規制委員会を始めます。

感染症対策に係る緊急事態宣言が継続していますので、今週も一般傍聴は行わず、ウェブ上の配信のみで開催をします。

最初の議題は「原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の審査委員の任命について（案）」。

説明は森下規制企画課長から。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

規制企画課の森下です。資料1に基づいて、説明いたします。

本件は原子力規制委員会設置法の規定に基づきまして、炉安審(原子炉安全専門審査会)の審査委員、燃安審(核燃料安全専門審査会)の審査委員を任命していただきたいというものでございます。

具体的には別紙1、2ページと3ページが炉安審の審査委員のリストになっております。今回対象となるのは3ページ目の下の方にありますけれども、二重マル(◎)がついている新任の委員とマル(○)の再任の委員でございます。炉安審の方は、新任の委員方は4人おります。2ページの真ん中辺から、大阪府立大学の小菅委員、下の方になりますけれども株式会社リテラシーの西澤委員、3ページになりますけれども東大の三宅委員、東京都市大の牟田委員です。再任につきましては、今年の6月30日までの任期になっている委員が一人いらっしゃいまして、JAEA(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)の丸山委員、○がついているところでございます。左側に※がついているのは、燃安審の委員と兼任をしていただく方でございます。今回の新任、再任とも、委員になっていただく方の発令日は7月1日を予定しております。

続いて別紙2、4ページと5ページが同じく燃安審の審査委員でございます。◎がついている新任の委員は3人ですけれども、先ほど炉安審の方で兼任と申し上げました小菅委員、西澤委員、三宅委員。それから、再任の委員は炉安審と同じく任期が6月30日までですけれども、燃安審の方は3人いらっしゃいまして、東北大学の桐島委員、京都大学の高木委員、JAEAの中村委員でございます。燃安審の方も発令日は同じく7月1日を予定しております。

三宅委員におかれましては今、炉安審・燃安審の臨時委員をしていただいていますので、審査委員の方に任命いただきましたら、それをもって臨時委員を辞任していただいて、改めて審査委員に任命するという手続になります。

参考資料は今回対象となっている委員方の略歴や関係の法令等をつけたものでございます。

説明は以上です。

○更田委員長

御質問、御意見はありますか。

これは非公開の原子力規制委員会で構成について議論した上でお願いして、同意を頂い

た方についてということですので、特に御意見はないかと思えます。

今回退任される委員方というのは。

○森下原子力規制部原子力規制企画課長

森下です。

今回はおられません。再任という形になります。

○更田委員長

御意見がなければ、このとおり決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

二つ目の議題は「民間規格の技術評価の実施に係る計画について」。説明は遠山技術基盤課長から。

○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。

毎年、民間の規格については技術評価を行っておりますが、令和3年度の計画について、本日お諮りをしたいと思います。

まず、被規制者からの意見を公開の会合において今年1月に聴取しております。また、そのときに3学協会からも参考意見を聴いております。

被規制者が評価を希望してきた規格は全部で11件ございまして、資料の1ページ目の下の方にある7件が既に発刊されたものであります。また、2ページ目に書いてあります4件については、今後発刊が予定されているというものであります。被規制者としての優先順位はないということ。それから、学協会としてはいずれの規格が選ばれても協力いたしますという意見表明がございました。

そこで令和3年度の計画ですけれども、まず事務局として考えたのが、一つ目は「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」というものでございまして、これは原子力学会の規格でございまして、本規格は規則解釈等に引用されているものではありませんけれども、今後、実用発電用原子炉施設の解体などで発生する廃棄物の放射能濃度を評価することで、廃棄物の製作の準備を行って廃止計画を計画的に進めることができるので、早期に技術評価をしてほしいという被規制者からの説明を受けております。

また、この第二種廃棄物埋設事業者が実際に廃棄物を受け入れる際に確認として必要となるものなので、今後使われると考えております。

埋設事業者の廃棄物の受入れ自体はまだ先のことですけれども、電力事業者による廃棄物の製作時にはこの技術が使えるので、あらかじめ評価しておくことは妥当だと考えております。

なお、この規格の引用先としては、第二種廃棄物埋設の事業に関する規則に係る審査基準を想定しております。

二つ目は2つの規格ですけれども、電気協会の規格で「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」と「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認（V&V）に関する指針」でございます。これらはいずれも既に引用されておりますけれども、2008年版という古い年版が引用されておりますので、最新版の技術評価を行うことが有用だと考えております。

4.2に、合わせて3件の令和3年度の計画を載せてございます。ちなみに現在、原子力規制委員会が規制、規則解釈などに引用している3学協会の規格の一覧を別表1、そのうち改定はされたけれども改定版についてまだ技術評価されていないもののリストを別表2に併せて載せております。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御意見はありますか。

○田中委員

質問なのですが、①中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法というのが優先順位の高いものとして選ばれているのですけれども、その理由が2ページに4点ほど書かれていますが、原子力規制庁としても放射性廃棄物の受入れの基準（WAC：Waste Acceptance Criteria）に基づいて廃棄体が確認されていることを言うときに、この学会標準を活用できる可能性があるということなのでしょうか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

そのとおりだと思います。

○前田原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全規制調整官

研究炉等審査部門の前田でございます。

今、田中委員から御指摘があった話ですけれども、中深度の場合は廃棄体ですけれども、恐らく事業者が自らWACに廃棄体を確認するときの方法を示して、それに基づいて実際に廃棄体の確認を自ら行って、それをもって原子力規制委員会の廃棄物確認を受けるというときに、これがエンドースされれば、エンドースされた方法で、WACに基づいて受け入れたということを示してくるのだと想定しております。

○更田委員長

同じものなのですけれども、発電事業者なり廃棄物を発生させる側が廃棄体の準備を行うためにあらかじめ定めておきたい、意義の高いものだと思うのですけれども、一方で、埋設事業者の方が同意というかコンセンサスができないと結局、廃棄体は準備したけれども、埋設事業者の方でこんなものは受け入れられませんと言ったら元へ戻るわけです。ちょっと考えにくいかもしれないけれども、L1（低レベル放射性廃棄物のうち放射性レベルの比較的高い廃棄物）の埋設事業に対して許可をしているわけではないので、前後関係からするとその辺りはどうなのだろう。廃棄体について確定させてしまって、その後のL1の

許可のときに後戻りするという可能性はないですか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

理論的にはそういうこともあり得るかもしれませんが、実際にプラントの廃止措置を進めていく中で、早い段階で廃棄体を製作し、放射性廃棄物をその中に詰めたいというのは現実に起こるニーズだと思うのです。それをいずれ埋設事業者が決定し、事業が始まる時に輸送をして受け入れてもらうわけですから、今その事業者と詰める人は同じではないのでリスクはあるわけですが、そこは被規制者である事業者が自らのOWN・リスクで技術の確認をしたいという希望があるということではないかと理解しています。

○更田委員長

OWN・リスクの取り方に関して規制側がエンドースしてしまっていて、その上で埋設事業者が確定して、埋設事業に係る審査が始まって、そのときになって理屈の上ではあらかじめ準備されたものでは駄目だということになる可能性もあるわけで、その点は、埋設事業者になるであろうと思われるところがあらかじめ参画する、あるいは埋設事業も事業者だけではなくてステークホルダーはあるだろうから、時間的な前後関係を考えると、どうしてもリスクはありますね。

技監、どうぞ。

○櫻田原子力規制技監

原子力規制技監の櫻田でございます。

御指摘のようなところは私も事務方と議論をして、少し悩んだのですが、中深度処分についてはどういう状況まで規制側の検討が進めば、いわゆる立地場所の選定とか、埋設の具体的な方法とかを検討する条件として成り立つのかというようなことについて、以前、原子力規制委員会の方に電気事業連合会に来ていただいて議論したという経緯があったということも考えますと、今回この学協会規格をエンドースしてほしいと言ってきたのが電力各社挙げてということですので、そういう意味では、埋設事業主体ではないのだけれども、埋設事業を進めるとも重要なステークホルダーが求めてきたということをもって考えれば、理論的には今、遠山課長が申し上げたような後でひっくり返るといふリスクがゼロとは言わないけれども、エンドースを求めてきた人たちの性格を考えると、そういう可能性はほとんど考える必要はないのかなということを私としては考えました。

原子力規制委員会が電気事業連合会に意見を聴いたということを考えると、今回こういう技術評価を行っていくこと自身が埋設処分の具体的な進捗を進めることにも役立つこともあるかと思っております。

○更田委員長

今、注意深い表現を取られたけれども、立地についても廃棄体が確定することが一つの必要要素ではないけれども、廃棄体として考えられるものはこういうものだということを

特定しておくというのは意味があるのだらうと思います。

ここへ濃度と書かれているけれども、要するに単位の取り方、結局平均濃度で表現したときに空間的なばらつきは当然あるだらうから、何をもって対象とするものの濃度とするかというのは簡単ではないです。意義は分かりますし、そういった意味で、事業が一定程度進捗してくれないとなかなかそれに対する評価手法なり基準の整備がしづらいというのはあるのだらうと思います。

これは今年度でできるという見込みですか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

その見込みでございます。

○更田委員長

ほかに御意見はありますか。よろしいですか。

その上で、話はそれですけれども、今これは日本原子力学会、日本電気協会、日本機械学会、いわゆる原子力規格協議会（原子力関連規格類協議会）のようなものがあって、3者として学協会規格の整備を進めていて、当方からも学協会を作るのであればこういうものはどうかというのは伝えているわけですね。そのコミュニケーションは、例えば私は前に1回シンポジウムに行ったことがあるかな。そういったものがありますね。そういった当方からの意図はどうコミュニケーションしているのでしょうか。

佐々木調整官。

○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

技術基盤課の佐々木です。

技術基盤課の方では、それぞれの3学協会が一番上の標準委員会といったものに出席しておりまして、委員会での委員の御議論やいろいろなシンポジウムで発話された内容、最近の事故やトラブルの動向といったものに関連する規格についてはコメントしていますし、こういうことがあったがどうなのですかということが発話するような形でお伝えしているのですけれども、具体的にこういう規格を作るべきというようなことは今のところ発言しておりませんで、元々3学協会が自主的に作る規格であるということで、そういう情報のインプットをしているということになります。

○更田委員長

印象として、いつまで新規制基準と呼ぶのかというのはありますけれども、いわゆる新規制基準が大きく変わったものというのと、発生確率は低いかもしれないけれども、一旦起きたら非常に大きな影響を与える事故に対する対処。設計基準という言葉は、従来の設計基準をフロートさせないという意味で固定はしてあるけれども、ある種、設計要求としてシビアアクシデント対策を求めている、その分野で必要となる学協会側の役割はあると思うのだけれども、これは東京電力福島第一原子力発電所事故以前のアクティビティと本当に変わらないです。本来であればもっとAM（アクシデントマネジメント）に係るもの、し

かも現場を持っているところであったり、そこに関わりが深いところであるからやれる規格というのはあると思うのですけれども、これは動きはないのですか。

佐々木調整官。

○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

技術基盤課の佐々木です。

今更田委員長がおっしゃったようなアクシデントマネジメント関係の規格類も学協会としては整備しているものもあります。ただ、いきなり我々がエンドースするような規格になっているというよりは、指針とかガイドのような形で作っていますので、それが将来的に規格のような形になってくれば、エンドースを求めてくるようなこともあると思います。

○更田委員長

ガイドのレベルではあるけれども、コードにはなっていないという感じですか。

○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

技術基盤課の佐々木です。

そういうものが多いと思います。

○更田委員長

コミュニケーションの見える化も図ってもらいたいと思います。

ほかに御意見はありますか。よろしいですか。

では、この令和3年度の計画について、提案を了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

では、了承します。ありがとうございました。

三つ目の議題は「審査ガイドの位置付けについて」、2回目ですけれども、同じく遠山課長から。

○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。

資料の4ページにありますが、これは今年3月に原子力規制委員会におきまして審査ガイドの位置付けについてのイメージを事務局から提示し、原子力規制委員会で議論いただきました。その際に、このガイドを実際に使っている審査官の意見も聴くようにという御指摘があって、これを聴取しております。そこで、今までの原子力規制委員会での御意見や審査官から収集した意見を踏まえて、本日、二回目の事務局としての素案をお示しするものでございます。

まず最初に、前回の原子力規制委員会での主な意見を5点ほどにまとめて記載しております。中身は省略させていただきます。

審査チーム員、審査官から収集した意見を別紙として5ページと6ページに載せてございます。これも御一読いただくとして、説明は省略させていただきます。

その上で、今申し上げましたように、審査ガイドの位置付けについてという素案を資料

の3ページ目に用意いたしました。前回のイメージのときに書いてありました内容をもう少し整理して、かつ、今申し上げましたような皆さんの御意見を踏まえて3つにまとめてございます。

最初に審査ガイドの目的であります、これは審査において審査官が参考とする文書であり、また、規制基準への適合性を確認する方法の一例を示したものであります。

二番目に、審査ガイドを策定する際の留意点としては二点ございまして、一つは立地地点ごとに審査を行う自然ハザードのようなものと、機能や設備を対象として、従前の審査や経験が活用できる審査とでは、記載の範囲や活用の程度が異なっております。また、施設の種類や特性によって規制要求に対する設備や手順等の対応が異なるので、これを踏まえた審査ができるような記載を工夫する必要があるという意見もございました。

審査ガイドを用いる際の留意点としては4点述べておりまして、一つは、ガイドが審査官にとって審査の公平性、網羅性の観点から有益であり、また、申請者にとっても審査の予見性を与えることができる。

二つ目に、審査ガイドに示す手法でない場合であっても、技術的根拠があれば基準への適合性は確認できます。

三つ目と四つ目は類似しておりますけれども、審査に当たっては、審査官・申請者双方が自ら学び考える姿勢が大切であり、また、審査官は科学的、技術的、合理的に思考・判断をする姿勢が必要であるというものでございます。

以上がまとめた素案ですが、皆様の御意見、御議論をお願いしたいと思います。

説明は以上です。

○更田委員長

御意見はありますか。

これを見ていて、やはり別紙の審査チーム員の意見で困ったなと思っているのは、研究炉等審査部門は柔軟性が一番必要で、規範的であっては審査が進められなくて、もう審査官の力量そのものが問われるような、ガイドに頼ることが非常に難しい研究炉の審査と、極めて規範的であってもおかしくないような使用施設が同居しているでしょう。これは原子力規制委員会、原子力規制庁の方の問題が反映されているのだなと思っていて、使用施設なんかはある程度規範的になることのメリットの方が大きいかもしれない。それは加工についてもある程度言えるだろうと思います。

一方、研究炉なんかは規範的になりようがない。審査対象が全然違うわけだし原理が違うのだから、審査に当たっては実用炉に比べてはるかに審査が難しいはずなのです。それが部門というようにまとまってしまっているし、無理もないのかなと。

だから教訓として、ガイドについても使用に対するもの、あるいはRI（放射性同位元素）に対するものとか加工に対するもののガイドの位置付けと、極端に言ったら研究炉の部分なんかはガイドで書きようがない、あるいは書くべきではないというのが正しい姿勢なのかもしれない。ただ、ないだけだと実用炉の方をのぞいたりして、かえっておかしなこ

とが起きるので、その審査対象なり規制する対象の特性を捉えて、ガイドにもきちんとその特性が反映されているということが大事なのでしょうか。

皆さん、この時点では御意見はないようなのだけれども、別添のものが出てきた時点ということになるのでしょうか。

伴委員。

○伴委員

3 ページのものは審査チームの意見を踏まえて書き込んだということは分かるのですが、必ずしも全てをここに盛り込んでいるものではないし、それをやろうとすると非常におかしなことになってしまうのです。ただ、今、更田委員長からも御指摘があったような対象によって位置付けが変わってしまうところはどうしてもあるので、そういったものを脚注のような形で多少補うことはできないだろうか、あくまで体裁の問題ですけれども、それはちょっとあるかなと思いました。

もう一つ気になるのは、新規制基準というように新をいつまで使うのだろうかというのはここでも問題になるのではないかと思います。

○更田委員長

佐々木調整官。

○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

技術基盤課の佐々木です。

今、伴委員がおっしゃったように、私がこの意見を集約するに当たって、かなりの審査官の皆さんから話を聞きまして、私自身は審査したことがございませんのでフラットな気持ちで聴いたのですけれども、いろいろな前提を書かなければ、自分のところには当てはまらないとか、当てはまりにくいとかが結構ありまして、非常に簡潔な記載にするか、もしくは伴委員がおっしゃったように、こういうケースもあるし、こういうケースもあるみたいなことを書くか、どっちかにしないと作業としてはかなり難しいです。

○更田委員長

これは私が審査に直接タッチしていたときの感覚というか理解なのだけれども、審査ガイドよりも個々の審査官の判断の方が上位だという理解でずっと審査をやっていたのです。それはある意味規則もそうだと僕は思っていて、規則がおかしければ規則の方を直すべきだと。それはちょっと極端で、個別の局面でそういったことはそう数があるわけではないけれども、少なくともガイドはあくまでガイドなのだから、ガイドにどう書いてあろうが個別の審査官の判断の方が上位に来るつもりで審査をやってもらわないということなのだけれども、その位置付けが明確ではないのではなかろうか。

これは内輪の話ではあるけれども、例えばよく審査の内容について説明に来てもらう人に対して、私が問いかけをしたときに、ガイドにこう書いてありますというのは説明にならない、そんなことは聞いていないとよく口にするのです。あなたの判断を聞かせてください。ガイドにどう書いてあるとかというのは一切説明になっていない。ここにこう書い

であるというのは説明ではない。だから、それが明確になっていることが大事なのではないでしょうか。

遠山課長。

○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。

私も審査を実際にやった経験はございませんので、そこはあくまでも審査に携わったメンバーの意見を聴いた上で、今おっしゃったような御意見も踏まえて、この素案の改定を考えたいと思います。

○更田委員長

難しいのは分野の違いなのだと思うのです。使用や加工のガイドというのは比較的定めやすいだろうし、実用炉についても経験の蓄積なりが違うので整備は進めやすいだろうと思っているのです。繰り返しになりますけれども、むしろ研究炉みたいなどころに関してガイドを作るのか。それから、自然ハザードに対するところというのはなかなか難しいし、自然ハザードでもその中に随分濃淡があるわけです。地震・津波と異なって、竜巻なんかは逆に規範的になっているようなところがあるのかもしれないですね。

石渡委員、お待たせしました。

○石渡委員

この素案について、特に一番目の審査ガイドの目的の2番目の○に、適合性を確認する方法の一例を示した手引であるという定義が下してあるのですけれども、一例を示した手引というのは、聞いた感じはちょっと軽過ぎるような気がしないでもないのです。

我々の感覚から言うと、もうちょっと重いかなという感じがするのです。例えば審査の流れといいますか、大体こんなふうに審査を進めるのだというアウトラインも示してあるわけです。例えば地震とか火山の審査には、こうやってやるんだよという順番を示したようなフロー図がきちんとついております。

それから一例を示すというのは、もちろん一例を示してあるところもあるわけですが、どちらかというと同原理原則みたいなものを示してあるところもかなりあります。だから、一例を示した手引であるという言葉はもう少し改良の余地があるのではないかと私は思います。

以上です。

○更田委員長

今御意見を伺っていて、思わず山中委員と顔を見合わせていたのだけれども、分野によって随分違うものだなと思っていて、私はガイドというのはめっちゃくちゃ軽いと思っていて、極端な話、見たくなければ見なくてもいいんだよというものだと。横に置いておく参考書で、見たければ見てもいいけれども、見なくても別に構わないというような位置付けで、私はプラント側の審査をずっとやっていた。なんかと言うと大変申し訳ないのだけれども、はっきり言って実際私はガイドなんかほとんど見たことがない。そういう意味で、

先ほど来申し上げている分野の違いだとか対象の違いというものをどう反映させるかという問題なのだろうと思います。

山中委員。

○山中委員

恐らく2. に書いてあること自身が1. の目的から分野によっても変わるし、いわゆるどういう施設を扱うかによってもかなり変わってくると思うので、書き方だと思うのですが、私にはやはり更田委員長と同じような立場なので一例でいいと思うのですが、石渡委員が扱われているような分野の場合には、それでは少し軽過ぎる。目的自身が分野によって変わってしまう。だから、少し書き方を考えていただいた方がいいかなと。

あと、更田委員長が最初に言われたコメントは3. のところに書いてあるのでしょうか、もっとはっきり書いてしまってもいいのかなという気はします。

○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

技術基盤課の佐々木です。

確かに今、山中委員がおっしゃったように、自然ハザードの審査のガイドの目的はこういうものであって、設備の場合はこういうものであると書いた方が審査官にもしっくりくるのかも分からないなど。更田委員長がおっしゃったように、設備の審査をされている方はどちらかという過去に別のプラントの審査をするときにどういうことを検討したかとか、どういう考えを持っていたかとか、そういうことの方がガイドより参考になるということをおっしゃっていた審査官もいますので、本日御議論いただいたので、どう直したらいいかというイメージも湧きましたので、もう一回検討させていただければと思います。

○更田委員長

ほかにありますか。

今、こういうガイドがあったらなというものがあるかなと思っていたのですが、ただガイドというよりは、先ほどのほかの議題の方へ返ってしまうけれども、むしろ学協会に取り組んでもらったらなかなか興味深いと思うのは、例えばPractical Elimination Guideとか、そういうのを作成すること自体に極めて議論を呼んで、意義があるのだろうと思うのです。

石渡委員におっしゃっていただいた意見は大事で、やはり対象や分野によって随分異なるだろうと。位置付けも異なるだろうというところを踏まえて、更に議論を進めて提案をしてもらって、提案を受けた上で、また議論を続けたいと思います。

よろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

四つ目の議題は「第45回技術情報検討会の結果概要について」。本件も遠山課長から。

○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。

これは今年4月14日に行われました第45回技術情報検討会の結果の概要を御報告するものです。

まず最初に、この技術情報検討会は、従来は炉安審・燃安審へ報告後に原子力規制委員会に報告をすとしておりましたけれども、検討会を実施した後、1か月をめどに報告することといたしました。

次に報告の内容ですけれども、最初に、安全研究や調査から得られた最新知見を御報告しています。まず最初に自然ハザードに関するものを2件御報告いたしました。一つ目はNRAの技術報告として発刊されたものでありまして、断層の直接的な年代測定手法の検証に係るものでございます。これはルミネッセンス法に基づく年代測定などの検証を実施したというものでございます。

二つ目は、昨年4月に内閣府が公表いたしました日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討についてという題名で、具体的には北海道・東北地方の津波高さの推定をしたものでありましたが、これに関して当時使ったデータを公開されたということで、原子力規制庁の方で分析を行いました。元々内閣府の検討自体が津波堆積物を年代にかかわらず全て包絡して再現しようとする少し仮想的なモデルで計算をしたということでありましたので、分析をした結果は従来行われているやり方に比べると少しずつ差があるということが分かったというものでございます。

資料の5ページ目ですけれども、これにつきましては今後も行政機関による既往評価と位置付けて、このような情報については考慮していくのが適当であると考えております。

続きまして、自然ハザード以外の最新知見として2件御報告しております。一つはNRAの同じく技術報告ですが、原子炉施設の建屋の地震動挙動のいわゆる三次元FEM（有限要素法）モデルを用いた解析手法に関する検討の結果の御報告であります。これについては三次元の詳細解析をする際のいわゆる留意点として動的耐震解析要領をまとめておまして、この中では建屋と地盤間の接触・剥離現象のモデル化が結果に影響を及ぼす可能性があるというようなことを指摘しております。

もう一つは、資料の7ページにありますけれども、航空機落下事故に関するデータについてでございます。これは毎年、NRA技術ノートとして公表しておりますが、平成11年から平成30年までの20年間のデータをまとめて公表したものでございます。

その次に、三つ目の議題として「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ」が先日、原子力規制委員会に報告されておりますが、ここで取り上げられた論点について、4月7日の原子力規制委員会におきまして、規制への取り入れについての検討を技術情報検討会でするようという方針が了承されておまして、これを4月14日の技術情報検討会で議論したというものでございます。

資料は少し大部になっておりますけれども、いわゆる9つの知見に関して詳細に状況を説明した上で、技術情報検討会に出ているメンバーからある程度自由にいろいろな意見、

論点を交わしていただいて、その後の検討のスタート地点としようと考えたものでございます。

具体的な議論の詳細を資料の10ページから載せてございます。これも量が多いのですが、主な意見としては、いわゆる今まで設計で考えていた範囲では、水蒸気による格納容器内の加圧を主眼に置いていたけれども、水素が非常に重要なファクターであることが分かったということや、水素についてはある程度の実験的な検討が必要なのではないか。更には、今回9つの論点があるけれども、作業チームとしてはまずどのような観点で今後の検討を進めていくかというスクリーニングが必要ではないかという御意見。また、資料の12ページにあります、9つの知見は水素と減圧とベントという3つの分野に分けることができると思うけれども、水素が一番難しいのではないかと感じるという御意見。

同じく12ページの中ほどですが、技術情報検討会では、新しい知見が出てきたときに規制を改める必要があるかどうかを見極め、その役割を割り振るとというのが今までの検討の内容であったわけですが、今回この論点を整理していく中で、更にその先についてはどうしていくのかについては、一定程度の整理ができた段階で、もう一度原子力規制委員会で御議論いただく必要があるのではないかという御意見もありました。

いずれにしても、この検討を半年程度で進めて、原子力規制委員会に報告したいと考えておりますので、当面の間、技術情報検討会は毎月開催したいと考えております。

続きまして、四番目の議題として、国内外の原子力施設の事故・トラブル情報について分析をし、今回は50件の対象案件を分析した結果、新たに二次スクリーニングに移行するものはございませんでした。

資料の16ページですけれども、トピックスとして、国際会議での運転経験の知見の紹介、更には非常用ディーゼル発電機の連続運転に関する日本の状況について、情報の共有を行いました。

簡潔ですけれども、私からの報告は以上でございます。

○更田委員長

御意見、御質問はありますか。

山中委員。

○山中委員

本日の説明の中で詳しく御説明いただかなかったのですけれども、非常用ディーゼルの案件について少し詳細にお話しいただけますでしょうか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

お手元の資料の右下、197ページにございますが、非常用ディーゼル発電機については、連続運転について電力事業者から面談によって資料を受け取っております、これによりますと、元々連続運転の確認を行うに当たっては、おおむね2時間程度をめどに、特に起動時の故障やトラブルがないかという確認をしておりますという説明がまずありました。

その上で、長時間の連続運転については工場出荷時に一度行っているけれども、それ以外は今申しあげましたように、2時間程度の試験を定期的に行っている。ただし今回、非常用DG（ディーゼル発電機）の重要性に鑑みて、幾つかの発電所で試験を計画したいという意向が表明されております。その旨、技術情報検討会で御報告申しあげました。

○山中委員

ありがとうございます。

過去の技術情報検討会で、海外のDGのトラブル事例として、20時間の試験運転をした際に、DGそのものではないのだけれども、排気管の加熱によって屋根に火災が生じたという案件があったときに、日本での試験運転はどういう状況になっていますかというの質問させていただいて、短時間の試験しかやっていないと。実際の事故が起こった場合には1週間の運転が求められているわけですから、長時間の試験運転は必要ないですかという話を意見として言わせていただいて、事業者とのやり取りを事務局の方でしていただいて、自主的に事業者の方が幾つかのプラントで試験をやってみるという提案を頂いたわけです。

自主的にやってみるということなので、恐らく今後トラブル等が発生する可能性もありますけれども、それに対応する取組についてもできれば自主的に事業者の方で対応をやっていただければと思います。

私の方からは以上です。

○更田委員長

遠山課長の説明は197ページから始まっていたけれども、196ページから始めてほしかったと思っていて、第43回の技術情報検討会について触れていますね。いつのことかですけれども、海外事例を捉えて、国内で長時間運転の試験をやっているかというのが問題として提起されて、その後、事業者とのやり取りの上で、事業者がやるという意向が表明されたので、では要求するまでもないねということにはなつたし、その際の説明で必ずしも長時間運転をやってみる必要性が強くなるというものでもないという話だと思うのですけれども、それでもとにかくやりますということで、では規制側として要求するまでもないだろうという経緯があった。早速トラブルが起きているわけで、もう11日付でプレス発表されていますけれども、中部電力で24時間運転にトライしたら、ベローズに排気の漏れがあった。本日の資料でも182ページに浜岡3号機でベローズに割れがありましたというのが出ていますけれども、今回は5号機のDGのA系を使って試験をした。恐らくごく単純なことで、ベローズに割れがあって排気がそこから漏れたということだと思うのですけれども、教訓としては、やらなくても恐らく大丈夫だよということでも、やってみると起きるものだなということだと思います。

中部電力のプレスでは、原子力規制委員会、規制当局とのやり取りは一切触れられていないのだけれども、経緯としては、技術情報検討会での指摘があって、原子力規制庁から事業者に問合せをして、そういったやり取りがあった上で、では24時間やってみますということで各社始まった。他社はまだやっていないですね。先頭を切ってやったらトラブっ

たということだと思っております。各社がその後が続くと思っておりますけれども、別に長時間運転に限らず、我が国はEDG（非常用ディーゼル発電機）のトラブルが比較的多いというところもかつてあったので、EDGは少し追いかけてもらいたいと思っております。

○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。

承知いたしました。

○更田委員長

ほかにありますか。

石渡委員。

○石渡委員

自然ハザード関係の研究で、1ページ目、2ページ目に書いてある断層の年代を測定するやり方として、ルミネッセンス法の研究をいたしましたというのがあるのです。この研究によって、断層破碎物質を用いたルミネッセンス年代測定が断層の活動性評価に有効であることが示されたと書いてあるのですけれども、この研究の結果だけからこういうことを言うのは、この結果自体はそういうことを示していると言うこともできますけれども、これは今から25年ぐらい前、阪神・淡路大震災のときに動いた断層の物質を研究しただけなのです。ですから、例えばいろいろな年代に動いた断層を全部研究して、きちんと古いものは古く出る、新しいものは新しく出るというようなことがまだ検証されていないということだと私は理解しているのです。ですから、事業者に対して本知見を周知することとしたということなのですけれども、こういう研究をやりました、こんな結果が出ましたということを周知されるのはもちろん構わないのですけれども、私はまだ断層の活動性評価に非常に有効であることが分かったというようには評価はしていませんので、私の理解が間違っているかどうか、いかがですか。

○川内長官官房技術基盤グループ安全技術管理官（地震・津波担当）

地震・津波担当安全技術管理官の川内です。

今の質問につきましては、御指摘のとおりこれは兵庫県南部地震の野島断層に限った研究の結果ですので、技法の中では、今回の知見によればという前置きを置いた上で、ルミネッセンス手法が有効であると結論づけております。今回の資料ではそういったことまで言及できていないので今おっしゃったような指摘もあったかと思いますが、そういった形で整理をしているということと、年代につきましては、今後の研究ではもう少し古い断層、例えば岐阜県の根尾谷断層や中央構造線といった、少し古い年代で動いたところが分かっている断層についても対象として、どこまでできるかというのはまだこれからの検討によりますが、そういったところの計画は行っているという状況でございます。

以上です。

○石渡委員

分かりました。

○更田委員長

多少弁護するわけではないですけれども、役所の文書はtoo defensiveで、一方、研究論文の方はaggressiveに書く傾向があるので、研究報告としては、何々が分かったというのは前置きをきちんと置く、修飾語をきちんとつける、何々の限りではとかと書くというのはフェアではあるのだけれども、やはりそういうふうに書きたくなる。

一方、それを規制あるいは事業者に周知うんぬんのところというのは、研究論文的に表現の一般化が必要なのだろうけれども、元の文章をそのまま持ってきてしまっているところがあるので、そこは注意しましょうというのが石渡委員の御指摘だと思うのですが、基盤グループの研究系としては、研究報告としてはそういう表現をしたくなるのは心情的に理解できるというのを申し上げておきたいと思います。

もう一つ、三次元FEMがありましたね。これはこれでアクティビティとして前からあるものではあるし、意義の高いものであると思って期待もするのですけれども、これに絡めて言うと、研究ではなくて規制のアカウンタビリティへの反映ではあるのだけれども、地震に備える、いわゆる耐震評価というものがなかなか説明できていない部分とか理解されない部分が多々あって、例えば設計基準地震動も解放基盤表面、しかもそれで加速度だけを代表値として取って語られることが多いですけれども、それが実際に耐震評価に当たってどのように使われているのか。当然各機器の入力するスペクトルにしても、最大加速度についても各機器で位置、構造によって異なるわけだけれども、そこがきちんと表現できていないというところは説明性の問題としてあるのだろうと思います。

三次元FEMは、ある種そういったアカウンタビリティの向上に役立つような情報を与え得る立場にあるのではないかと考えています。しかし、実際問題としてまだ距離があるだろうとは思っています。

それから個々の機器、ばねマスで質点系でやるよりも、当然構造全体として見るということが安全上の考慮に対してインパクトを与える可能性があるので、この分野はもう随分長く続いていることではあるのですけれども、更に進めてもらいたいと思います。

ほかによろしいでしょうか。

では、本件は報告を受けたということによろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

五つ目の議題は「技術基盤グループにおける放射線防護研究の実施について」。本件も遠山課長から。

○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。

これは本年3月24日の原子力規制委員会におきまして、令和4年度以降の放射線防護研究は技術基盤グループにおいて実施するという事を了解していただきました。その際、

研究の実施形態については別途原子力規制委員会にお諮りすることとしておりましたので、現在までの検討について御報告いたします。

まず、放射線安全規制研究戦略的推進事業というものが平成29年度から今年度までの5年間について行われておまして、これは提案の公募によって研究を実施しております。先ほど申し上げましたように、令和4年度以降、技術基盤グループで放射線防護研究を実施するに当たりましては、職員自らが主体的に研究を実施するというところに主眼を置きまして、加えて実験施設や設備が必要になる場合には、外部の技術支援機関と連携をして研究を進めていきたい。したがって、委託研究や共同研究などの手段も活用することを考えております。

このように、研究の実施方法を大きく変えていこうと考えておりますので、現在行っております提案公募型の研究は今年度までの成果を得たところで一旦休止したいと考えております。

この令和4年度以降の研究を行う研究班は、技術基盤グループで実施している安全研究全体のプロセスがございますので、その中に組み込んで、マイルストーンごとにプロジェクトを進めていく。具体的には、まず研究の実施方針を策定し、予算や機構・定員の要求をし、事前評価あるいは事後評価といったプロセスを回していくということを考えております。また、実際に研究を行う研究班につきましては、技術分野の親和性を考慮して、技術基盤グループの中に配置したいと考えております。

この新しい分野の研究を始めるという機会を捉えて、実務で活用が進んでいるリスク評価分野を強化する、あるいは研究部門が複数に分散しているような共通専門分野は一体化できないかというような改善点についても併せて検討したいと思っております。

資料の2ページ目ですけれども、今後の予定ですが、例年行っておりますように、夏、7月頃に安全研究の実施方針を策定して、了解を得たいと思いますが、その中に、この放射線防護研究についても併せて策定する。そのときに、組織の体制案の提示もしたい。その後、予算要求あるいは事前評価などをして、適宜原子力規制委員会に報告した上で、来年3月頃には組織細則を改正して、4月から具体的な研究を開始していきたいと考えております。

説明は以上です。

○更田委員長

御意見はありますか。

伴委員。

○伴委員

この放射線安全規制研究の事業ですけれども、元々5年間というのを一つの目標にしてやってきて、今年度が最後になります。初期の目標は達成したということで、次のフェーズに移るべきだろうということで、放射線防護研究班を技術基盤グループにという話が上がってきていますので、この公募型の事業を一旦停止するというのはそれでいいのだと

思います。ただ、もちろんアカデミアからの提案を拾い上げるとか、次の世代の人材を育成するとか、そういう観点からの意義はないわけではないので、今後の実施を否定するものではないと私は考えていますが、ただ、いずれにしてもまずこの新しい研究班の体制を固めた上で考えればいいのかと思います。

○更田委員長

当初の目的からして、微々たる力ではあるかもしれないけれども、まず分野の底上げを図りたいということと、将来、我々が特定の研究に関して委託なり推進してもらいたいと思う相手をきちんと特定していきたい。その当初の目的というのは、まだ1年残っているけれども、5年間で果たすことができた。

ただし、その役割が急にゼロになるわけではないのだろうから、改めて放射線防護グループが提案公募なりなんりのものを進めるとするのは、委託の場合でもそういった形式を採るわけだから、将来を縛るものではないだろうと思いますし、それはそのグループの判断なのだろうとは思っています。

田中委員。

○田中委員

放射線防護研究の実施形態について分かったのですけれども、令和4年度から行う具体的な放射線防護研究の説明的なものは、7月ぐらいに説明いただけるとしてよろしいのでしょうか。

○遠山長官官房技術基盤グループ技術基盤課長

技術基盤課の遠山です。

おっしゃるとおり、安全研究の実施方針を御説明する際に併せて御説明したいと考えております。

○更田委員長

田中委員はよく御存じのように、これは人次第というところがありますので、人の手当ても含めて今正に進んでいるところですので、そういったものはある時期にしかるべきと。

それから、当然のことながら、公募をやっていた放射線防護企画課とのスムーズなつながりも必要となりますし、新たに放射線防護グループを引っ張る人、研究ですからどうしてもまず人がしっかり動き出すことが大事なので、その上での提案を聞くということになるだろうと思います。

ここに親和性と書かれているけれども、分野の親和性といったら一般には廃棄物分野との親和性が高い、重なる人が多いのは事実です。

よろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

では本件は、今、田中委員からお尋ねのあったように、進め方については改めて提案をしてもらって、議論を進めるようにしたいと思います。ありがとうございました。

その上で、遠山課長が去る前に、先ほどの技術情報検討会に関する議題で1つ発言すべきことを忘れていたのですが、技術情報検討会の中で、出席された方から問いかけがありますね。技術情報検討会における役割。これは原子力規制委員会に問われたわけだから、本日答えるべきだと思うのです。

技術の問題ではあるから、明確に線引きをするのは必ずしも容易なことではないけれども、やはり技術情報検討会の役割というのはクリアリングハウスとしてのスクリーニングの役割であって、この1F(福島第一原子力発電所)の事故分析から得られた教訓に関して、規制の内容を変える必要があるかどうかという議論は明確な役割だと思いますけれども、それ以降、どう変えるべきかと。これは一般論からすれば技術情報検討会の役割を超えるのだと思っています。ですから、技術情報検討会の最も大切な役割は、アンテナを張って、声を上げてもらう。そこまでだと思うのです。ですから、この点に関して規制に足らざるところがある、あるいはその可能性があるというところを技術情報検討会の役割として、その上で、それが見つかったときには原子力規制委員会に報告をしてもらって、それで規制を改める必要があるか、あるいはどう改めようかというのは、原子力規制委員会の判断を受けて、どういった検討主体でやるかというのはその後の議論だと思っていますので、御異論があればおっしゃっていただきたいと思いますが、技術情報検討会の位置付けとして申し上げておきたいと思います。

よろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

六つ目の議題は「『東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ』に対する発電用原子炉設置者の見解等について」。説明は岩永調査官から。

○岩永原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

1F室の岩永でございます。

事故分析に関する事業者意見として、4月5日から5月10日の約1か月間を経て、発電用原子炉設置者11社より提出されましたので、本日、御一報させていただきます。

具体的な内容については資料の2ページ以降につけておりまして、一部の資料は不開示情報がありまして、その部分については現時点でマスキングがなされていますので御了承ください。

それでは、2ページ以降について、現時点で概況を含めて、1～2点内容に触れながら簡単に御紹介させていただきます。

まず、全体の傾向として、あくまで回答者のスタンスを明確にさせるということもあって、我々も端的に質問をさせていただいています。これは事実としていいか、悪いかという感じです。ですので、各項目に対してどう思っているのかというのをはっきり聞くことにしました。

結果、全電力においては、我々が今考えている中間報告の事項について異論はないという回答を受けておまして、また、その点について更に自ら調査をする意図はあるかという点については、東京電力や数社を除いて、追加的に調査は必要なく、十分な知見として活用できるというところもございました。

ただ、その点も含めまして判断した背景や根拠などは、この紙面で書き切れていないようにも思いますので、これから各社の公開の面談の中でこの表を完成させていきたいと思っているところでございます。

それでは、2ページ以降において、現時点でちょっと触れておきたいこともございますので、東京電力の資料を中心に手短にお話しさせていただきます。

早速ですが、30ページの(1)－2で我々が持ち出した論点は、2号機のベント実施に当たって、格納容器圧力がラプチャーディスクの作動圧力まで上昇しなかったという点で、これを自社のプラントへ今後どう反映しますかということに対して意見を求めました。

東京電力が書いてある特徴的なところは、例えばSA(シビアアクシデント(重大事故))が発生して、原子炉の冷却ができない状態に陥ったときなどは、水素を含めた先行的なベント、要は水素を意識したPCV(原子炉格納容器)ベントを実施するというを書いています。これは1Fの1号機で当時実際に起こったことの傾向にも似ているものでして、そういうことがここで議論されています。

そのようなことが書かれているのですが、資料全体にわたって、BWR(沸騰水型原子炉)全社の水素漏えい対策が東京電力の資料で言うと36ページの(5)－1にいろいろと書かれているのですが、原子炉建屋に漏れた水素は従来のSAのシナリオに沿ってPAR(静的触媒式水素再結合装置)などの触媒を用いた水素低減対策で原子炉建屋の上層階で可燃域以下に処理可能だということを書いているということです。

しかし、今回の事故分析で見えてきているのは、正に処理能力を踏まえても原子炉建屋を守れるのかというところの論点を聞いたかったところもありまして、かつ、実は先ほど東京電力が30ページで言ったことと36ページの質問の内容は一緒でございます。ですが回答側では、漏えいの条件とか、別のことも前提に二つの回答がなされているのではないかと考えていますので、本質的に議論をしたいので、このような点も記載の意図だとかを直接お会いして確認したいと思うような節もあります。

あと二点ぐらいいきますが、もう一つは31ページです。自主AM対策の取組状況について、これまで余り議論できなかった内容が結構書かれてきています。今後の事故分析にはかなり有用な情報であると思っておりますが、特に自主的なベントが機能しなかったというのが、分析としては電源の喪失と複数号機の同時被災と締めくくられています。一見記載のとおりとも言えるのですが、実際に事故分析をやっていく中で、当時、他号機の復帰を大きく妨げた本当の致命的な影響というのは水素爆発でもありました。ですが、33ページを御覧いただきまして、(3)－3の②とか、中段に書かれているのは実際にベント装置を当時つけたときに、水素を含めて排気される流体の組成について確認された記録を確認で

きないということになっていて、どこまで排気する流体のことを考えていたのかということも気になるところでして、この点はTMI-2（スリーマイル島原子力発電所2号機）の事故以降、米国なんかではNRC（米国原子力規制委員会）やINPO（原子力発電運転協会）、1980年代に盛んに建屋水素において取り組まれていて、水素が論点となったTMI-2の教訓を当時事業者はどのように扱ったのかという気になる記載ぶりでもあるので、ここは少し詰めていければなと思っています。

あと、41ページでございます。建屋に水素が比較的長くとどまるということを御報告してまいったわけですけれども、ここに対して事業者の皆さんは、最終的に人命保護を優先として、立入りを制限するとしています。それは致し方ないとは思うのですが、ここはもう少し考えてほしいというところは、爆発のおそれのある建屋の外部近傍でやれることも限られますし、退避しても水素は勝手に減ってくれないし、事象の進展も止まってくれません。その部分はまだ少し本質的な検討の結果に基づいた戦略が必要なのではないかと思います、ここがこの記載にとどまっているところは少し足りないのではないかと思います。

PWR（加圧水型原子炉）側は、自分の話と別のものとして捉えていただいているのですが、一つ水素の他号機の流入とか、建屋での水素の長期滞留については技術的な議論をしたかったのですが、他号機に流入しないということに終始固執していて、余り技術的な議論ができていないような気がしますので、これも個別の面談のときに、ここはどう考えていますかということを変更して聞き返そうかなというところでございます。

今回の事故分析で可燃性ガスの件も出ていたわけですけれども、火災の原因については東電自ら取り組むとともに、各社とともに、原子力規制庁が今後行う調査に全面的に協力しますという意見を頂いております。事業者側の理解も進んでいるのかなと、その点は大いに結構なのですが、御自身で考えていることは聞かせてほしいし、できれば取組まずという社が一社でもいてくれたらなと思ったのですが、現状ではこういうものでございました。

概要は以上でございます。

1ページに戻りますが、3.です。今後事業者との面談は、事故分析検討会等を議論の場として利用して、順次1社や2社程度をお呼びして、お話をしていこうかと思っています。また、不開示情報がある場合には、外部有識者がおりますが、その方々を除いて非公開の場での検討会とさせていただければと思います。

御報告は以上でございます。

○更田委員長

御意見はありますか。

○伴委員

あくまでざっと見た印象ですけれども、全体的にこちらの見立てに対してはそのとおりですと受け止めて、ただ、うちのプラントはその後、対策を施していますので大丈夫です

という回答が多いのかなという感じがして、業界全体としてもっと技術的に突っ込んだ議論をしましようというような姿勢は余り感じられないような印象を受けました。

それと、かつての対応がどうだったのかというところに関して、こういった点が抜けていたとか、あるいは当時の判断については確認できていないみたいなことがあるのですけれども、なぜそういう判断をしたのか。もっと言ってしまうと、当時の自主AMをどこまで真面目に取り組んだのかというところは今後詰めていかなければいけないのではないかとこのことを考えました。

○更田委員長

まず、中身について、ほかに御意見はありますか。今後の進め方もありますけれども、どちらでも。

石渡委員。

○石渡委員

プラント側の方は私は余り専門ではないのですけれども、ざっと全体がどんな様子か定量的に比べてみようと思って、各項目に対してさらなる調査・検討が必要かどうかと要否を問うているわけですが、要と答えた数を数えてみると東京電力が一番多くて11個、その次が電源開発で10個、北陸電力が9個、中部電力が7個などとなっております。少ない方は、一番少ないのは四国電力が1個、北海道電力が1個、九州電力が1個。これで見るとかなり温度差があるのです。どういう温度差かというと、BWRとPWRの違いだろうというのがまずぱっと思いつくところです。要するに、自分たちが持っているプラントが事故を起こしたプラントと同じ形式かどうかという意識がそういうところにあるのかなという感じがいたします。

もう一つは、異なる見解の有無というところを問うているところがあるのですけれども、これは大部分がありません、なしという答えなのですが、東京電力の40ページの(8) - 3のところなどが、東京電力が見解に異議がありますと言っているのです。これについては原子力規制庁の方の見解はどうなのですか。

○岩永原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

今の御指摘の点は、(8) - 3ですか。

○石渡委員

(8) - 3だけがありになっているのです。

○岩永原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

この部分は、今、事故分析の検討会の中で議論するのと、彼ら独自に未解決問題ということがあっていろいろ調べているところなのですが、全般的にここの議論をするときには、ADS(自動減圧系)が早く動いてくれることが問題ないことであるということで、全般的にそういう議論を交わしているところですので、どうしても彼らの考えがあるというところはいつも議論するところではあります。

ですので、これはもう一度お会いして、お互いの見解が平行線なのかということも含め

て確認をするところかと思っています。特にADSは温度が上がると開きやすくなるとかと言うけれども、開くのが早いといいでしょうという話があります。それが、かなり持論があるというところでは。

もう一点、いろいろ系統的な分析をここでこちらからする必要があったとは思いますが、否が何個でとかという話も含めて今後やってまいりたいと思いますので、よろしくお願ひします。そこで何が見いだされるかというのもあります。

○石渡委員

どうもありがとうございます。

○更田委員長

ここは問いの立て方でもあって、東京電力のありと書いてある回答も、一つの視点から見たらそんなにおかしなことも言っていないで、水素による圧力上昇というのは考慮されていますと。更に漏えいを考えてやると、圧力上昇の観点からすると緩和する側になってしまうからと、単にそれを言っているだけのことなのです。ただ、四国電力の回答でもそうだけれども、圧力を上げるもの、特にベントラインでの圧力を一体何が上げているのか、それとも上げていないのかというのは、評価しても不確かさの大きなところなので、これは別に見解が相違しているというよりも、問いに対する答え方なのだろうと思います。

中身のものに関して言うと、耐圧強化ベントが整備されたのは何年頃でしたか。

○岩永原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

平成14年に設計案が出てきて、17年あたり。

○更田委員長

いえ、設計案。

○岩永原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

設計案は平成14年に終わっています。そもそも平成4年から整備の話が出ていた。

○更田委員長

平成14年は2002年でしょう。NRCが格納容器ソースターム(NUREG-1465)を示したのが1995年なので、ベントの設計をするときに排出ガスについての議論のようなものはあったわけで、どういった議論があったのだろうなというのが回答を見ているの関心事項ではありません。

それから、今後の進め方ですけれども、私はこれでいいのかなと思うところが2つあります。

まず、文書によるやり取りは1往復では駄目だと思いました。回答を見ている、問いの立て方が悪いというか、問いの立て方によって思うような回答が聞けていないという部分があるので、今後検討会や公開の面談と言っていたけれども、こういうのは1往復ではなくて、複数回往復するべきだと思います。

その上で、あれこれ直接聞きたいなと思っているのは、かつて話しましたがけれども、外部からの冷却と閉じ込めとが相反するときどう考えるのか。それから、原子力規制庁

内部で聞いてみたら誰からも答えが戻ってこなくて、私自身も正確な答えを持っているわけではないのだけれども、是非聞いてみたいのはBWRにおける二次格納容器とは何なのかと。何を求めているのかという位置付けです。どういった機能で、どういった性能を要求しているのか。だから、これは本当に各社に聞いてみたくて、BWRにおける二次格納容器は一体何かというようなことがとても疑問に思いました。

というのは、一定程度の閉じ込め性能なり影響緩和を要求しているのであれば、水素対策の上で、あるいはそもそも当初の設計時にシビアアクシデントなんかは考慮されていないというのであれば、それはそれで。そうであれば、シビアアクシデントの発生を前提としたときに、二次格納容器の設計はどう変わるべきなのかというようなことを各社はどのようにお考えになっているかというのは聞いてみたいと思います。

もう一つ今後の進め方について、こういった議論になってきたら、これは事故の分析調査を進めるという役割と、そこから出てきたアウトプットをどう規制なり事業者の努力なりにつなげていくかという議論だとすると、私は、例えば原子力規制庁の内部であったら、審査・検査に当たる中堅・若手に参加してほしいと思います。だから、事故分析の検討会の参加に関して、少し柔軟に審査部隊、検査部隊からの参加を考えてもらいたいと思いますし、できるだけこの検討会の席で、それから繰り返しますけれども文書での複数回のやり取りは重ねてもらいたいと思います。

ほかに御意見はありますか。

田中委員。

○田中委員

私もこれをさっと見させていただきました。初めに各社が同じようなことを書いているのではないかなと思って気にしていたのだけれども、そうではないことが分かったのですが、一般的な感想として、先ほど伴委員が言われたようなところがございます。

また、各事業者が、本当に自分たちが有している発電用原子炉に当てはめて検討を深く行おうとしているのかは心配なところがございます。特に難しいのは、今ありましたけれども水素の問題について、こうやっていますか、いいですよではなくて、今回のことを思うと、水素の挙動とか、本当に触媒をもって水に変えられるかとか、いろいろと難しいところがいっぱいあると思うので、もっと深く掘り下げた検討が必要ですし、我々としても、そこを掘り下げてどのように見ていくのかということもこれから重要な点になってくるかなと思いました。

以上です。

○更田委員長

ほかに御意見はありますか。

山中委員。

○山中委員

事故分析の各事業者の反応としては、ほぼ予想どおりかなと。どうしてもこういうイエ

ス、ノーの問いかけですと、こういうイエス、ノーの答えが返ってくるのはやむを得ないかなと思えました。BWRの事業者とPWRの事業者の受け止めが違うのは当然のことかなと思えます。

今後の進め方なのですけれども、更田委員長が言われたように、個別の事業者に対してもう少し統一されたフォーマットではない文書のやり取りをされてもいいのかなと。一気に公開の会合にというよりは、それぞれ事業者に対して文書で質問を投げかけるとか、あるいはイエス、ノーではないようなやり取りがあってもいいのではないかなと感じました。

あと、大きく分けると三つですね。ベント系と減圧系の話と水素の問題。水素の問題というのはPWRもBWRも、起こる事象は当然違うのですけれども、あるいは問題になる場所は違うのですけれども、両事業者とも少し関連するところもあるし、真面目に考えていただきたいなというところもあるので、是非とも個別にやり取りをしていただいて、必要があれば最終的に面談で聴くような形を取っていただければと思います。

私からは以上です。

○更田委員長

ほかにありますか。

一般論としては、じっくりきっちりやってくださいということでもあるのだろうけれども、では果たして全てにわたってそうかというのは今の時点でしっかり見極める必要があって、例えばベント系で言えば、新規制基準に基づいて、フィルタベントシステムでラプチャーディスクの議論であるとか、動作の可能性については対処ができています。一方で、かつての電力自主AMは果たして何をどう考えて、どう設計して、どう施工して、どうやったのかが明らかにならない限りは、1F事故の分析というのは終わらない。

だから、電力自主AMがかつてどうだったかというのは、これからもきっちり、しかも時間がたてばたつほど記憶や資料等が失われる可能性はありますので、それはしっかりやらなければならない。けれども、これから新たに規制に反映すべきものは、新規制基準時のベントでの議論で対処ができていますと今の時点では考えられる。

一方で、東京電力福島第一原子力発電所事故の最大の厳しさの一つは建屋の水素爆発です。それでもう2号機、3号機に寄りつくのが難しくなったということは、その後のAMに非常に大きく影響した。では、二次格の建屋の水素対策はどうかと。ブローアウトパネルを開けたいときはきちんと開けられるようにしましょうというところはやっているけれども、ではオペレーションフロアの上なのか、オペレーションフロアの下はどうか。

今回の分析で一番特徴的なのはそこだと思うのです。オペレーションフロア上の水素対策というか排気ができるようになっていけば、それで果たして足りているのか。3階、4階はどうか。これはある程度急ぐのではないのか、早く結論を出す必要があるのではないかと思うので、めり張りをつけてもらいたいと思います。もちろん電力自主AMについてどうだったのかというのは今後ともずっと追いかける必要はあるけれども、こちらよりも二次格納容器の水素対策が必要なのか、必要ではないのかというのは、早く見極める必

要があるだろうと思っています。

これは事故分析チームだけではないと思います。だから、基準を考える部隊、具体的には審査や検査に当たる部隊から加わって議論をしていく。ゆっくり議論ではなくて、比較的早く見極めをつけるべきだと思います。

ほかにありますでしょうか。

これは報告を受けたということであるけれども、議論の進捗に従って、適宜改めて報告をしてください。ありがとうございました。

本日本日予定していた議題は以上になりますが、児嶋総務課長から、緊急事態宣言延長を踏まえた原子力規制委員会の対応について、説明をお願いします。

○児嶋長官官房総務課長

総務課長の児嶋でございます。議題外で失礼いたします。

御案内のとおり、新型コロナウイルスの関係につきましては、5月11日までとされていましたが緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が5月31日まで延長されております。その際、対象区域の追加や解除はございましたけれども、東京都が緊急事態宣言の対象区域であるということに変更はございません。

また、政府の基本的対処方針や東京都の要請内容も、今回の延長に合わせて変更はございましたけれども、基本的には大規模商業施設や大規模なイベントに関するものでございまして、原子力規制委員会の対応に影響を及ぼすような外出の自粛要請や出勤抑制の目標値にも変更はございませんでした。

従いまして、原子力規制委員会の当面の対応としましては、4月28日の定例会で資料配布で御説明した現在の対応を5月31日まで延長することで御了承いただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○更田委員長

よろしいでしょうか。

何かほかにありますでしょうか。

それでは、以上で本日の原子力規制委員会を終了します。ありがとうございました。