

## 原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会の審議結果報告

令和4年7月22日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、令和4年6月10日に開催された第11回原子炉安全基本部会・第5回核燃料安全基本部会、同年6月23日に開催された第2回地震・津波部会の結果概要について、別紙1及び2のとおり、報告するものである。

## 第 1 1 回原子炉安全基本部会・第 5 回核燃料安全基本部会の 審議結果報告

1. 開催日: 令和4年6月10日(金) 10:00~12:00

2. 出席者:

原子炉安全専門審査会 原子炉安全基本部会  
関村 直人 部会長、中島 健 部会長代理  
審査委員

内山 眞幸、大井川 宏之、勝田 忠広、神田 玲子、小菅 厚子、高田 毅士、高橋 信、中川 聡子、  
久田 嘉章、芳原 新也、松尾 亜紀子、村松 健、吉田 浩子、米岡 優子

(敬称略)

核燃料安全専門審査会 核燃料安全基本部会  
山本 章夫 部会長  
審査委員

勝田 忠広、桐島 陽、黒崎 健、小菅 厚子、角 美奈子、高田 毅士、中村 武彦、久田 嘉章、  
松尾 亜紀子、吉田 浩子、

(敬称略)

原子力規制庁

櫻田原子力規制技監、大島原子力規制企画課長、古金谷検査監督総括課長 遠山技術基盤課長 等

3. 議題

- (1) 原子力規制検査について
- (2) 国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応について
- (3) その他

4. 主な審議内容

(1) 原子力規制検査について

原子力規制庁から、令和3年度の第4四半期の実施状況、総合的な評価、並びに、運用上の課題及び対応について説明した後、審議があった。

(審査委員からの主なコメントと原子力規制庁の回答)

- ディーゼル発電機の24時間運転試験における故障の事例について、安全設備が待機中に機能喪失

し、それが事故として顕在化する前に発見し未然に防止したものであり、検査がいかに役立っているかということを示したものだとも考える。一方で、現在のPRAや保全及び検査の在り方に関する重要な検討課題を示唆しているとも考える。本日の資料が原子力規制委員会に報告された際に更田委員長が、この事例は24時間試験を11回やって2回失敗しているなら、故障率は今のPRAで扱っている値の何倍になるのか、桁どころの騒ぎではないということで、非常に重要だと述べられ、特段の対応を取ってほしいと言われており、規制庁は、これに従って検討されると思うが、私は原子力学会のPRA標準に関わっているので、その経験から三つのことを申し上げたい。

一つ目は、PRA関係者はリスク情報活用が大事だといつも言っているが、自分も振り返ってみるとPRAの品質、特に故障率の品質について、プラントの現実をちゃんと反映しているか、忠実に反映しているかということをよく検討してみる必要があると思う。その意味で、非常に反省させられる重要なことであった。

二つ目は、逆にPRA関係者としての反論だが、PRAでは重要度指標というものを算出しており、そのうちRAW（炉心損傷頻度）という指標の高いものを検査でちゃんと機能の信頼性を確認しているかということ調べるべきだったということである。そういう意味で、十分、30年前からPRAは使えるものになっていた。

三つ目は、今回の発見を契機に事業者側でも対応を検討すると思うが、規制庁側としても、検査を厳しくするだけではなくて、無駄を省くことも考えていただきたい。IAEAの基本安全原則でも、最高の安全性を達成するには最適化が必要だとしており、重要なところを大事にするが無駄は省くべきだ。PRAは、このためにも役立つと思う。例えば、D/Gの場合を考えると、24時間試験のような機能を定例試験で確認することを増やすのは必然だと思うが、一方で、ディーゼルジェネレーターは、毎年だったと思うが、分解点検をしている。これを2,3年に1回にしてもいいのではないか。米国では、そうした変更の申請についての規制ガイドやPRAの使い方についてのガイダンスが発行されている。新検査制度では米国の制度を入れて成功していると思うが、PRAの使い方についても米国の例を参考にしてはどうか。つまり、変更した後のパフォーマンスの監視やそれからPRAにおける不確実さの扱いについても米国の経験を日本としても無駄にせず、取り入れていただくのがいいのではないか。【村松審査委員】

➔ 頂いたコメント、特に3つ目は、検査を超えた規制対応全体の話なのかもしれないが、我々、規制庁、規制委員会の中期目標において、グレーデッドアプローチ、リスク情報の活用は、できるところから取り入れていこうという方向性を示している。先日のCNO会議で、事業者からPRAモデルを活用し、保安規定上、設けているAOTの見直しができるのではないかと提案をいただいた。そういった点は先ほどの無駄を省くという観点で、特に新たな規制基準を設け、いろんな対応を強化するということを求めており、今後はそういった効率化、無駄を省くという先生の御意見に対しても活用できるように検討していけたらと考える。

一つ目の故障率の検証については、これは我々も問題意識を持っており、事業者にもそういった課題があることを投げかけており、認識はしていると思う。ただ、どういう形で実際、取り組めればいいのかというところは我々も少し悩ましく、かなり地道な大きな作業にもなりかねないところがあり、やるに当たっての無駄を省くよう、合わせて考えていかないといけないと個人的に思っている。

二つ目のPRAの重要度を使うようにということについては、かなり我々の中でも検査官が使うような形は今、作りつつある。例えば、適切性確認が済んでいる伊方3号機のPRAモデ

ルでは、RAWの重要度の高いものから順番に機器の名前を明記するようなリスクブックを作って重要な機器が分かるようにしており、検査官それぞれがサンプリングする際の参考の情報としている。このような形のものを他のプラントにも徐々にPRAモデルの適切性確認、進めながら広げていきたいと考える。【古金谷課長】

- 3点、確認したいが、1点目は、柏崎刈羽の追加検査において、特に評価をするときに発電所の文化特性を明確にし、それをベースに評価をしていくのか、それとも、発電所特性そのものをある標準形に改造して行って、そこから評価をしていくのか、どのような形でやっていくつもりか。

2点目は、5W1Hを明確にするような形で記載例の改善とあったが、例えば、5W1Hを明確にするということであれば、例えば、報告の様式を5W1Hが明確になるように作り込むこともできるのではないかと考えるがいかがか。

3点目は、工認と使用前事業者検査の対象範囲を検討されるとのことだが、リスク情報を踏まえたということでリスクベースドになるのではなく、リスクインフォームドということで制度設計を考えていただきたい。【芳原審査委員】

- ➔ 1点目の柏崎刈羽の関係については、どちらということはなく、ハード面の対策をしっかりとやらせてもらうことが大きなポイントでないかと捉えている。ソフト面も当然、改善が必要だとは思いますが、発電所の特性をほかと同じように戻すというソフト面に頼るというよりは、ある程度、ソフト面がほかと見劣りすることであっても、ハード面の対策をしっかりとすることで、十分、核物質防護対策が取れるというぐらいのことを考えるべきではないかと、問題提起として常に投げかけている。当然、従来の文化特性のままでもいいということではなく、ソフト面の改善についても、実際に対策をして、効果としてどうなっているのかは、一つの手法として行動観察を例にあげたが、こういった手法で見ていくことはやりつつ、一方で、ハード面の対策についても相当の投資をし、しっかりとした対策を講じてもらうことが重要と考えている。

2点目の5W1Hの明確化については、特に事業者のほうから発見した人をしっかりと明確化してほしいと要望があり、まずはそれをしっかりと分かるようにしたい。例えば、第4四半期の報告した内容も、最初に「事業者が」とか「検査官が」というような形で概要を書いているが、そういった点、少し改善を図りつつあるところという現状である。また、実際、検査官が記載していく中で、訓練を積んでいき、いろんな御指摘を頂く中で具体的な改善をしていきたい。様式というよりも、我々、チェックリスト的なものを今、加えており、主語だけでなく、故障があった場合に、それがどれぐらいの期間続いていたのかということが書かれているのか等、幾つかの視点で報告書の記載内容をチェックしようと、ガイドを改正したいと思っており、まず、そういった運用の中で改善できるものはしたいと思う。さらに改善が必要であれば、またガイド類の改正を図っていきたい。

3点目の工認、使用前検査の対象の見直しの点については、リスクベースではなくてインフォームドかご質問については、当然、そうである。具体的に、どういうものを見直すかは、これから具体的な検討を進めていくこととなるが、当然、リスクのみを参考にするリスクベースという考え方ではなくて、リスク情報も活用した形で、具体的にどうすべきなのかということを考えていきたい。【古金谷課長】

- この新検査制度はいい形で成果を出しつつあるという実感を持っているが、幾つか気になるところもある。東電からの報告を受けた件の中で、いろんな事案の根本的な原因の特定に関する報告

を受けたとあるが、具体的に東電が自分たちの不具合に対して、どういう根本的な原因を報告しているのか教えていただきたい。

また、今後の検討課題等として様々書かれているが、正に先ほど村松委員からのご指摘のように、PRAの成果を積極的に活用していくことは大変重要だと考え、全く大賛成だが、この中に令和2年度からの継続課題として核燃料施設等の重要度評価手法について、「再処理、試験炉等」とあるが、具体的にどんなことをしようとしているのか。

さらに、学会との連携がどうなっているか気になった。規制庁も忙しく様々な活動や検討をされている中で、学会と連携して一緒に進めることができるのではないかと。学会との連携について、どうなっているのか。【高田審査委員】

→ 1点目の柏崎刈羽の東京電力からの報告書における根本原因については、一つ目はリスク認識の弱さということで、要は、柏崎刈羽の発電所の担当部門である核物質防護部門において認識が弱かったということで、この情報は機密性が重要なので現場でしっかり対応しており、内部には共有は必要ないんだと思い込むというような点、二つ目は、現場実態の把握の弱さということで、こちらは1点目の思い込みを覆すだけの十分な情報を把握しておらず、それは核物質防護管理者、発電所長というような現場の責任者や、本社の原子力運営管理部長等も把握してなかったということで、現場実態の把握の弱さという点、三つ目は、組織として是正する力の弱さという点で、今回の事案につながった懸念事項が、社内外から指摘されたことがあったにも関わらず、発電所長以下の責任者、それから本社の担当部門が長期にわたり改善しなかったということで、その核物質防護に対する要求に見合った適切な手当をしてこなかったということを掲げて、組織として是正する力が弱いということを指摘しているという点の3点を根本原因として記載している。

2点目のPRAの手法の活用、それから核燃の重要度評価手法については、実用炉の場合はアメリカのものを日本語に訳すような形で導入したが、核燃の重要度評価の手法は、同じようなものがアメリカにもないので、我々、試行錯誤しながら検討を進めている。緑相当、あるいは追加対応なしという相当のものを、実用炉でクエスチョネアを作って、それでグリーン判定するという流れの考え方があったので、それと似たようなものを導入していこうということで、昨年度、ウラン加工施設について、イエス・ノー・クエスチョンで検討を事業者とともに進め、ガイド作成した。今後も同じような形で、再処理や試験炉、使用施設について、ウラン加工施設と同じようなものを作っていけないかということを考えているが、具体的な検討は、これから事業者の方と議論していきたい。

それから、3点目の学会との協力・連携については、私自身が原子力学会、特に検査制度のいろいろ検討をしていただいているワーキングの議論に参加させて頂いている。そちらでいろいろ検査制度の理解度等についてアンケートを行っており、そういったものを我々も情報提供いただき、理解度が進んでいるのかどうか、理解が進んでいないところ、不十分などの課題がどういうところなのかを検査制度を見直す参考材料という形で学会の活動を利用させて頂いている。ほかにも検査制度に関しての議論をしたいということで、例えば保全学会などにも、御説明したり意見交換したりしている。【古金谷課長】

- 検査報告書の発見者を明確化することはいいが、事業者意見にあるように、事業者が発見したか否かによって評価が変わる、より一歩、踏み込んだような方向性を検討されるかどうか。また、令和3年度の意見交換会合で示した新たな課題の中の「リスク情報を踏まえた、法令要求のある

設計及び工事計画手続き（設工認）及び使用前事業者検査の対象範囲の検討」とあるが、審査も検査も歩調を合わせて進めていくという認識でいいか。【大井川審査委員】

→ 発見者の明確化の際、見つけた人によって評価に差異を設けるかどうかについては、今のところ、そこは明確に差異を設けようとは考えていない。これは、実際、評価に差をつけるとなると、何をもちて事業者が発見したのか、単に事象を発見した、単に検査官が発見したというだけではなくて、明確な定義がアメリカにはあり、アメリカでは、検査官アイデンティファイド、ライセンシーアイデンティファイド、それからセルフリビールドという三つのカテゴリーがある。それによって、基本的には、評価としては、重要度としては変えないけれども、例えば、検査官が見つけたということであれば、事業者が見つけられなかったということでもノーティスを発効するとか、そういう、いわゆる違反切符を切るような、レベルは変わらないがアクションとして追加のノーティスを出すというような形をやっているが、これを導入することは今、考えていない。そこを判断することになると、いろんな考え方を導入して現場の人たちに考えてもらう必要があり、検査制度を開始してまだ2年間たったところで、まだ重要度評価を軽微にするか、指摘事項にするかというところで散々まだ議論しているというような段階であり、新たな視点で判断を求めるようなことをすると、現場が混乱する可能性が高いのではないかと非常に危惧している。そういう意味で、単に発見した、事象を発見したというのが誰なのかというところは書けるが、そういった評価に値するだけの誰がアイデンティファイしたのかというところまで深く突っ込んだ形で制度を導入しようとすると、そこは非常に現場が混乱する可能性があり、現時点では、そこまでは考えていない。

また、検査、審査のリスク情報活用の歩調を合わすのかどうかについては、多分、別トラックで検討することとなると思う。工認の対象をどうするのかという点は検査と一体にはなるが、一方で、審査の対象はそのままにしておいて、検査のほうで我々、リスク情報を活用して重要なところに検査をしていくことがあるので、使用前事業者検査にも対してそういった考え方を導入していくことはできるのではないかと考えるので、歩調を合わせられるところもあるかもしれないが、必ずしも合わせないといけないものでもないと思っており、事業者の希望も聞きながら検討を進めていきたい。【古金谷課長】

- 横断領域の検査の検討を速やかに進めていただきたい。実際に東電の柏崎刈羽の件、三菱原燃の件、女川の是正措置を未実施だった件も、やはり横断領域をきちんと検査するということへの必要性を示していると考え。また、事業者は運転を長らく停止していることにより起こされている組織の運営の難しさ、それから円安を含めた経済・経営環境の厳しさを考えると、非常に組織の運営が難しい、厳しい状況にある。だからこそ、原子力の検査の中で横断領域についてきちんと把握していくというようなことは非常に重要なことだと思うので、そのようなことも考えて検討を少しスピードアップしていただきたい。【米岡審査委員】

→ 御指摘の点は理解しており、検討は進めていきたい。

一方で、我々もどうしようか正直、悩んでいる。まず、客観的にどう評価するのかという点をどうするか。各検査官事務所の方が見るときに主観的に、ある検査官は非常にいろんなところを細かく見るなどがある点や、技術系の検査官がほとんどで、こういったところについての見方というものが統一されていない等ある。制度としてガイドを作ったというところは、例えば、こういうトレースについて確認し、こういう特性について見る等は問題なくできるが、実際、評価するときに統一的な運用ができるかというところがすごく悩ましい。今、

まさに柏崎でこういった組織的な要因の分析をしているが、その際には、我々の中にある基盤グループの、安全文化を研究されている方にも協力いただき検討しているが、こういった知見・経験が一つの核になって、いろんな検査官に安全文化を見ていくというのはどういうふうによればいいのか。行動観察は、その一例だと思うが、少し手法なり経験を積み重ねていく中で、検査官の中にもその力量を高めていきつつ、制度的にワークするかどうかを考えていきたい。御指摘の点、深く受け止めており、長い期間にはなるが継続的には検討を進めていきたい。【古金谷課長】

- 行動観察という点でコメントさせて頂きたい。東京電力の核物質防護に携わる関係者の行動観察を通じて、具体的な行動に現れる改善措置の効果を確認するという記述があるが、新聞の報道等でも、その安全文化、組織文化を行動観察で評価し、それによって東電の状況を評価するとされている。参考にされたのは、NRCの行動観察だと思うが、実際、NRCで勧告を出している行動観察はFitness for Dutyで、要するに業務への適合性という観点で、例えば薬物利用とか、犯罪傾向、過労とかテロの兆候とかを明らかにするように、その行動観察を行うということを書いており、このような目的であれば、行動観察というのは見るべき内容もある程度分かってくるし、実効性も期待できると思う。安全文化や組織文化、核物質防護に関する意識等、行動に現れている部分から評価をすることは、これは極めて難しいと思う。これは実際には組織文化研究の第一人者であるエドガー・シャインも言っていることで、外に現れることはごく一部で、多義性もあれば、文脈も考えなきゃいけないという難しさという部分は、実施されている担当の方は十分理解されると思うが、こういった人間を対象にする評価は、やはりハードを観察することとは全然違う点を、御確認いただきたい。先ほどの御回答にもあったが、検査官の方は、どちらかというところハードウェアの専門家が多いと思う。こういった人間評価に関する組織というのは、なかなか規制庁の中でもリソースが足りないと感じており、この行動観察を非常に安易に使うことは、是非ご再考いただきたい。行動観察は、すごく受ける側にも非常に大きなプレッシャーと影響を与える手法で、是非そのあたりはよく御検討いただきたい。【高橋審査委員】

➔ 我々も、初めての経験で少し試行錯誤しながらアメリカ等の海外の例を見ながら、やっている。ソフト面の効果を見るというときに、今回やろうということで中間報告にも書いたが、当然、それ以外のインタビューをフェーズIではやっており、ほかの手法も含めて考えていけないといけないと思っている。これがうまくいくかどうかは、トライアルな面もあろうかと思うが、限られたリソースで少し試し、効果も見ながら、今後の我々の検査手法のほうに 응용させていければいいと考えている。【古金谷課長】

- 検査官ごとの判断のばらつきは、一体どの程度あるのか。例えば、これを指摘するかどうかは、人によって違うのか。ある程度、訓練された人であれば、誰が判断しても同じような結果が出てくるのが理想の一つの形かもしれないが、今それはどうなっているのか。ずれているのであれば、どれぐらいか。例えば、簡単なテストをやり、人によってこれぐらいばらつきがあるとかいうのを事前に把握するということは、非常に大事ではないか。【黒崎審査委員】

➔ 具体的にどの程度ばらつきがあるかは、明確には答えられない。基本的に、重要なものは本庁でしっかり判断することとしている。重要度で言う、白を超えて、柏崎刈羽のような追加検査をするようなものや、赤になるようなものについては、担当の検査官任せにせず、担当の管理職、こういった評価を専門に行う評価室も交えてしっかり議論をし、最終的に決めることとしており、重要なものは、しっかりやっていきたい。一方で、緑判定にするときに、

緑にすべきなのか、あるいは指摘事項とせずに軽微なものとして報告書に書かないレベルのものにするのかの判断は、担当の検査官に任せているわけではないが、彼らの意見をしっかり尊重したいと考えている。その検査官の判断を100%尊重するわけではなく、当然、本庁に上がってきたときに、検査グループの管理職でその内容をチェックし、ほかの発電所や事業所と比較し、一定のバランスを取ることとしている。ただ、そうすると各検査官が考えなくなることもあり、しっかり重要かどうかを自身で考えてもらい、本庁に上げてほしいと期待している。特に現場のことをよく知っているのは現場の検査官であり、そういった意見なり、見てきたこと、自分たちが考えていることをしっかりインプットしていただき、その上で指摘事項にするのか、今回は軽微として判断しようかということをしている。そういう活動を通じて、できるだけばらつきがないように、我々としては運用していきたい。また、その一助として、参考事例集を作ることを紹介したが、過去に指摘事項としての判断があれば、それと比較する中で、自分たちが今抱えている問題は、これと類似だけれどもどうするか等の判断の参考材料になると考える。【古金谷課長】

- 2点、確認をさせてほしいが、一つ目はこれまでの議論でも、パフォーマンスの定義が、事業者、規制側、あるいは人によってばらばらなところがあり、その共通理解を得ることはなかなか難しいということで、規制庁でもいろいろ取組はなされていたと思うが、何か進展があれば教えていただきたい。

二つ目は、先ほどの横断領域とも関係して、PI&Rの検査はかなり難しく、どうしてもプリスク립ティブベースになりがちだという話もあったと思うが、このやり方については、何か改善があれば補足いただきたい。【山本部会長】

- ➔ 一つ目について、おそらく事業者と議論になるのは、パフォーマンス劣化があるかどうかという議論で、パフォーマンス劣化があるかどうかという定義は、ガイド上では抽象的に一応されており、実際の適用する場合にどうなのかというところがあると思う。我々、米国のガイドに書いてある以上には深掘りをした解説は作っていない。ある程度議論をしていく中で、理解をしていくところもあり、共通理解をそれぞれの現場、現場での検査官と事業者のやりとりや、大きな議論をする際には、例えば意見交換会合でもう少し議論することがあると思う。

また、PI&Rの品証の検査については、御指摘のとおりプリスク립ティブなところがあり、米岡委員の御指摘とも少し似た横断分野の検査に近いところもある。この中では、例えば社長がどのように関与し、安全にコミットしているのかということを経営インタビューしている。また、CAP活動がどう機能しているのかという点を見ているが、現時点で具体的な改善はまだあるわけではない。これは、検査ガイドというより、それをどう検査官、検査報告書の中にどのように気付きなどを記載していくのかという点と関係しており、どうしても主観的な記載になってしまい、そういった点を事業者とも意見交換していければと思う。【古金谷課長】

- 全体として進展をしているという理解ができるようになってきた。しかし、課題があることも確かだが、その課題もリストアップし、ステップ・バイ・ステップで進んで、リスク情報を活用したグレーテッドアプローチも取り込んで、かつパフォーマンスベースでレスプリスク립ティブ、すなわちチェックリスト方式ではない形での検査制度が進捗していると思う。

2点、コメントと御質問をさせていただく。1点目は、村松先生からの御質問があったが、リス

ク情報を活用していくということが何に活用し得るものになっているかの観点である。効果的に、効率的に無駄を省く、これは検査制度を進めていく上では非常に重要な点であると思うが、規制庁として、また事業者としても、限られた資源を有効に活用し、残された安全の課題に対して取り組んでいくんだと、これがうまく時間的にも進展をしていく制度としての検査制度、これがどこまで実現できるようなレベルまで検査制度全体が達しているのか、ここが非常に重要な判断ポイントかと思う。本格的な運用が始まって2年間の進捗の、このステップとしては規制庁としても、規制委員会も評価をいただいているという話があったが、やはり次のステップとして、限られた資源をどのように有効に活用したら安全がより向上したのか、こういう点をまとめていけるよう課題設定をさらに進めていただき、これをいろんなステークホルダーとも共有していただくことを是非お願いをしたい。規制庁からの御意見があれば、伺いたい。

もう1点、緑の指摘事項が第4四半期であったということで、重要度緑の御評価に加えて、深刻度の評価もしていただいた。検査制度においては、パフォーマンスが劣化または不足しているところがないかどうかという点が検査官の評価の項目であり、それが軽微を超えるものかどうかという観点で指摘事項が緑、あるいはそれを超えるものになるかどうかこれがこれからも重要な論点になると思う。一方で、例として提示していただいているものは、深刻度を並べて書いていただいている。深刻度については、コンプライアンスベースで規制要求に対してどのように違反があったかであり、軽微という概念はこの中には入ってこないと理解をしている。

この観点で、例えば米国のROPの制度では、これをどのように扱っていくかということについては、かなり詳細なガイドが出来上がっており、例えば法令遵守の違反があった状態からどのように回復できているのかどうかという観点で物事を見ていく。それから、CAP活動、事業者のCAP活動がどのように順調に進んでいるかどうかということも判断基準になっている。さらに、それは繰り返しかどうかという点は、日本も既に取り込んでいるが、重要なポイントである。加えて、違反になっているところは、故意かどうかというところを考えて、違反通告をするのか、それとも違反通告ではない形にしていくのかと、こういう観点も併せて検討している。ROPと照らし合わせながら、米国で進んでいる考え方をより明確にしていくことにより、パフォーマンスの劣化を見つけ出していくという検査制度の規制検査と、事業者の自ら自主的に安全性を向上していくというものがうまく絡み合っていて、スパイラルアップしていくような検査制度の目的が達成できるかどうか。しかし、規制側としては、違反をどのように取り扱っていくかという観点も、検査制度と平行に整備をしていくことが課せられている。今回、重要度と深刻度の話がただ単に並んでいるだけで、これがいろんなステークホルダーの方にとっては、安全上の重要度としての緑を見ていただくよりも、やはり違反ではないかという深刻度のほうだけに注目する議論になってしまう。そこに対するアカウントビリティを、事業者も規制側もきちんと持っていき、こういう制度設計に、成熟した検査制度にこれからしていく段階があるのではないかと考えている。その観点で、今後の課題というふうにもリストアップしていただいているものが十分かどうかについて、規制庁の考えを伺いたい。【関村部会長】

➔ 1点目については、事業者側もということではあるが、資源を有効活用して、安全に効果的に取り組んでいく点は、正に検査制度はそのようにしていきたい。それによって負担を強いられる事業者も、重箱の隅をつつくような検査活動であれば、そこに事業者側のリソースも費やされることになり、そこは表裏一体だと思うので、我々もより一層、重要なところに検査の目を向けていくことを取り組むこと、それが検査を受ける側もより有効な資源を使われ

ることになると思うので、そういった点は不断に努力していかなければならない。この2年間、いろんな指摘事項が出てきたので、いろいろ事業者の弱いのではないかという点が見えてくると思うので、そういった点を検査ガイドでも重点的にサンプル数を増やして検査する形で、やはりリスク情報を活用しながら、これまでの実績パフォーマンスを見ながら、検査としても改善が図られればいいのかと思っている。

2点目の深刻度の関係については、御指摘の点も踏まえて、また検討しなければいけないのかなというところもある。当然、違反があるところを前提にして、深刻度を評価するということがある。特に、これまで例えば今回、第4四半期で御報告をした三菱原子燃料の関係というのは、指摘事項にはしないけれども、深刻度として指摘をして、通知文書を出している。これはかなり意図的に現場と違うことを検査で説明をして、我々が、かなり深く突っ込んで、事業者の過去の資料と突き合わせて違うじゃないかというようなところを見つけたこともあり、非常に意図的に現場と審査資料の違いを、うまく検査官をだまそうとするような姿勢も見られたので、そういう点で、分析装置で安全重要度としては引っかからないと思っただが、やはり事業者の姿勢に問題があるということで、あえて深刻度のみですけれども、評価させていただいた。御指摘いただいた、CAP活動、改善活動はワークしているのかとか、繰り返しがないか、やはり繰り返しというのも大事だと思っている。要するに、改善活動が十分機能していないというようなところの裏返しでもあると思うので、そういった点をしっかり評価し、深刻度評価もやっていきたい。【古金谷課長】

- 検査制度をさらに良いものしていく観点では、ガイドを改善していくだけでは、不十分な点があるだろう。規制庁の側としては、検査官のいろんな知見を増やしていく、それは自分の専門性を高めると同時に、幅を広げていくという点では、既にいろんな活動を進めて頂き、いろんなステークホルダーの話を聞くことも考えて、学会等の活動もそれに役に立っているというようなことがあるかと考えている。どう進めたらいいか、切り札はこれだという形では進まない。ガイドだけがあればいいという話だと、正にチェックリスト方式に陥りかねない点もあり、それらをリードする形で検査官の方々が学ぶ場というものをうまく拡大して行って、規制庁の中だけではない部分など活用して頂きたい。もちろんこれは、事業者の方々が自ら進めないといけないところが見える形にさせていただくということも重要なポイントと思う。もしその観点で、規制庁の方からさらにコメントいただくところがあれば、お願いしたい。【関村部会長】
- ➔ 検査官の知見、幅を広げていくというのは、正に検査制度の一番の肝だと思っている。やはり自分でサンプルをして、ある程度判断をしてということ求めており、幾らガイドを作ったとしても、それをしっかり理解して、現場で体現するということができなければ、制度としては全く成り立たないと思っており、そこは非常に高い問題意識を持って取り組みたい。最近の事例だけで、これが十分ということだけでなく、これからも継続して取り組まないといけないが、一つ事例として挙げさせていただけるなら、火災関係の指摘というのは、やっぱり結構多い。火災基準というものが新規基準でかなり強化され、実際、設工認、工認により現場で具体的な対策が講じられているわけだが、やはり、消防から出向している方が検査で一緒に行くと、ここは問題ではないかと気付く。そうすると、一緒にいる我々の検査官も、そのように火災設備については見るのだということが経験としても蓄積される。そういったものをほかの検査官とも共有をするため、例えば検査官の会議で、ここの発電所でこういうことがあったという、同じようなことで検査官の目というのが養われたりするところがあ

る。さらに、やはり火災の知見というものは非常に奥が深いものですから、最近、去年、昨年度から消防庁がやっている研修に我々の検査官を派遣し、具体的には自治体がやっている研修に数名の検査官を派遣して、消防に関しての知識を学ぶことを始めた。また、直接的に原子力安全かどうか、微妙かもしれないが、厚生労働省との関係でも協力を深めていこうと考えている。本庁同士で協力関係の文書を交わし、現場では、事務所と各地域の労基署との意見交換を始めている。そういう中で、彼らはどちらかというと労働者を守るという観点での被ばくから守るという点が多いが、そういう点での彼らとの協力というものも図っていければと思う。お互いに消防、厚労省、ウィン・ウインの関係で協力関係、そういった彼らの知見も学習できるようにしていきたい。【古金谷課長】

- IAEAのIRRSの報告書では、検査制度に関してリコメンデーションがあり、可能な限り現場に近いレベルで対応ができるような制度を作っていたらいいと思う。これは規制側だけではなく、事業者に対しても同様な点は当てはまると思っている。現場でいろんな発想を豊かにし、自由度があるからこそ、事業者も規制庁の現場の方々もインセンティブが出てくる、こういう点をうまく組み込んだシステムになっていけばいいと思う。【関村部会長】

(2)国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応について  
原子力規制庁からは、第52回技術情報検討会の結果報告として、以下を報告した。

- ①安全研究及び学術的な調査・研究から得られる最新知見
  - 1) 最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザードに関するもの）
    - ・ 日本海溝北部沿いで発生する巨大津波の頻度に関する知見について
    - ・ 始良カルデラ入戸火砕流堆積物分布図について
  - 2) 最新知見のスクリーニング状況の概要（自然ハザード以外に関するもの）
    - ・ 航空機落下事故に関するデータについて
    - ・ NRCによる有毒ガス居住性評価規制ガイド（Regulatory Guide 1.78）第2版の発行
    - ・ 雷による建屋内の放射線計測装置等の挙動について
- ②国内外の原子力施設の事故・トラブル情報
  - ・ 火災時安全停止回路解析に関わる米国事業者事象報告書の調査への対応方針（案）

（審査委員からの主なコメントと原子力規制庁からの回答）

- 巨大津波頻度の新たな知見や始良カルデラのデータにおいて、誤差が大分含まれている新たな知見について、規制基準や審査の内容に対して、こういったところで線を引いて反映する形にしているのか。【芳原審査委員】
  - ➔ 津波堆積物の件について、津波は、原子力発電所に到来する津波の大きさを評価して審査をするということが主に行われているが、その際に、発電所の近くの地域で見つかる堆積物は、必ず調査されている。また、このような周辺情報から、結局、基準津波としてどの程度の大きさの津波を想定し得る必要があるかが審査の対象であり、このような情報は当然把握をするが、これが直接、その津波の高さに結びつくというものではないと考えている。  
また、カルデラの火砕流の堆積物については、今回、火山の噴火で出てきた噴出量が、従来の推定値よりも少し多かったということで、この数値の多寡自体が直接審査の内容に影響する

ものではないけれども、当然、周辺の情報としては把握している状況であると考え。【遠山課長】

- 津波については、解析の方法を高精度にすると、新しい知見が出てきたという話なので、場合によっては既に審査の中で見ている手法と比べて、何か考えなきゃいけないところがあるかどうかという議論がされていれば、その結果として周辺で見ておくだけでいいということで落ちていけばいいが、突き合わせがないと少し片手落ちかなという気がするがどうか。【芳原審査委員】
  - ➔ 資料にもあるが、審査部門とは情報共有している。この発表によれば、垂直方向の年代測定を高密度にやって、その履歴を復元できたというものであり、津波の規模そのものでは直接はリンクしないのかなと考えている。【遠山課長】
- 芳原審査委員のコメントに多少関係するが、津波堆積物の件は、スクリーニングインしていいのではないが<sup>1</sup>。こういう新知見が本当にどれぐらい正しいかどうかをどう考えるのかは、議論する必要がある。ジャーナルに出たから、それをそのまま受け入れるということではきっとないと思うので、どういう考え方でこれを規制に取り入れる、あるいは確率的な評価の中で活用するというのは、規制庁の中である考え方で、ディスカッションをする必要があると思うがどうか。【高田審査委員】
  - ➔ ご指摘のとおり、いろいろな新知見が発表されるが、ここはあくまでも新知見をいち早くキャッチし、その情報を規制庁の中で共有し、この情報を規制側にどのようにフィードバックさせる必要があるかないかを議論するのが、この技術情報検討会という場であるので、そのようなプロセスは経ている。また、当然新知見は、情報が論文あるいは学会発表などがされた後、学会でのコンセンサスが得られていくものなのかどうかについても十分状況を見ていきたい。【遠山課長】
- 理学の世界の解釈はいろいろあるようで、反対を唱える人もいるかもしれないし、正に専門家の意見の違い、不確かさをどういうふうに取り入れるのかというのは、いつも考えて、判断してほしい。場合によっては、いくつか考え方を両方採用するよという話も出てくるかもしれない。【高田審査委員】
- 航空機落下のデータについて、私自身、20年ぐらい前に、この航空機落下の頻度についての調査に関わったことがあるが、そこではプラントの位置によっては、米軍や自衛隊の訓練空域までの移動の経路が結構重要になってくる場所があるのではないかと思った。そういう意味で、今の調査では、自衛隊や米軍からの情報提供というのを十分に受けているのか。【村松審査委員】
  - ➔ 情報は把握していると認識している。原子力施設が、そのような航空機が発着する場所の近くにある場合、ない場合というのが当然あり、その場合において、発生確率の評価というのは、あらかじめ定義をして、訓練空域までの移動の経路がここにあるとかということは把握して、評価をしていると認識している。【遠山課長】
- 航空機落下の件について、実際の統計データに基づいて更新されたという話だが、簡単に言うと、大きな変化があったのかどうか。また、実際に落下の資料を読むと、単に確率的な面積やその頻度を考えているようだが、小型機と大型機、さらにはジェットファイターなどで影響はことなると思うが、そういった物体の重さによる影響の違いということも、評価されているのか。【高橋

<sup>1</sup> 後日確認したところ、「当該文献を新知見として選定し、審査部門に情報提供を行ったことはいいと思う。」という趣旨であった。

#### 審査委員】

- ➔ 統計データの傾向としては、一部のデータについては、データとしては落下の件数が減っている。種類は、大型機、航空機、あるいは軍用機など、全て分けてデータを収集しており、その傾向は見る事ができる。【遠山課長】
- ➔ 補足すると、データを取るときに、航空機の種類別に統計を取ってデータを取るが、実際に、委員から御質問があった、航空機の種類による施設への影響度の違いについてどのように考えるのかという御質問に対しては、これは審査において、例えば小型機が墜落したとしても、施設に与える影響は小さいということを踏まえ、その確率を計算するとき10分の1にするという取扱いをしており、航空機の種類の違いによる施設への影響を審査で適切に考慮することになっている。【櫻田技監】

#### (3)その他

審査委員から頂いたコメントの回答、コメントの処理状況について説明を行った。

また、その他、下記のコメントがあった。

- 人的資源の話で、原子力安全確保のための安全規制を継続させるために、人をとにかく拡充しないといけないということで努力はされていると思うが、今現在行っている日本版ROPの重点、効率化、今後の人口オナーズに対応できるのかどうかというところの議論が、規制庁の人事の中でされているのかどうかお聞きしたい。【芳原審査委員】
- ➔ 特にROP検査の人的資源という御心配、御懸念の点についての御質問について、議題1で議論があったように、ガイドを作っていくだけでなく、それをしっかりワークさせる人がいなければならないので、人的資源の確保は喫緊の重大な課題である。検査制度発足と同時に資格制度ができ、それでしっかり研修を積み重ねつつ、検査官の資格を与えて検査をしてもらうことはやってきている。また、徐々に、若いプロパーの技術系の職員も、検査に限らず、5、6年目には、1年間しっかり技術的な研修で勉強をし、審査や検査などの技術的な業務に耐えられるような教育制度も設けており、制度開始されて4年ほど経つので、若手職員の中に現場の検査に就いている者が何名かいる。一方で、やはり現場で、産業界のほうで働いていた方に、当庁に来ていただくことも並行してやっていきたいと思っており、検査に限らず、人事課が中心となり、中途採用の募集を定期的に行っている。やはり現場で実際に長年、産業界のほうで経験された方に来ていただき、一緒に仕事をしていくことは非常に大事だと思っており、そうした取組を通じて、できるだけ人的資源確保には努めていきたい。【古金谷課長】
- 本日の議論は、どちらかというと平時の事象に対する検査だと感じた。一方、地震、津波や火山は、数千年に1回、原子力発電所事故は数万年に1回と言われているような過酷事故、事象が起きたときどう対応するかをチェックしないといけないと思う。今回の話では、検査官は技術系が多くて、ハード的なチェックが多いと伺った。例えば防災訓練などで、予定調和なシナリオ型の訓練ではなくて、いろんな過酷事象が起きた場合を想定して、平時では動くはずのハード的な機能が困難で動かない、あれが足りない、これが足りないという状況を起こして、それで所長のリーダーシップがどう機能するのかとか、クライシスマネジメントが機能しているか、そういうチェックも必要だと思う。そういう面は、どうなっているのか。原発が機能しない際の全社的なサポートを期待するが、会社としても機能できないときは、国との連携で抑えていかないといけないと思うが、そうしたことの検査も非常に重要になると思う。どのようになっているのか教えてほ

しい。【久田審査委員】

- 今日御説明した検査の中で、緊急時の対応についても、特に新規制基準が適用されてから、特重施設やSA設備について、様々な緊急時対応の設備が拡充されており、そういったものをしっかりと使って、緊急時に耐えられるのかは、事業者のほうで定期的に訓練をしており、それに対して、現場の事務所の検査官もチェックしており、本庁のそういった訓練を専門に見る検査官も、大規模な訓練をやる場合には検査に入ってチェックしている。また、並行して、原子力災害対策特別措置法に基づいて、事業者は防災業務計画を作ることが義務付けられており、必要な体制を整備し、必要な訓練をすることも求めており、検査とは違う形で、担当の部門のほうでチェックをすることを心がけている。【古金谷課長】

## 第 2 回地震・津波部会の審議結果報告

1. 開催日:令和4年6月23日(木)13:00~14:47

2. 出席者:

原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会 地震・津波部会

山岡 耕春 部会長、久田 嘉章 部会長代理

審査委員

三宅 弘恵

臨時委員

高橋 智幸、谷岡 勇市郎、遠田 晋次

専門委員

吾妻 崇

(敬称略)

原子力規制庁

佐藤核物質・放射線総括審議官、川内安全技術管理官(地震・津波担当)、  
内藤安全規制管理官(地震・津波審査担当)、杉野統括技術研究調査官 等

3. 議題

(1)原子力規制庁が収集した地震・津波等の事象に関する知見の分析結果について

(2)その他

4. 主な審議内容

(1)原子力規制庁が収集した地震・津波等の事象に関する知見の分析結果について

地震・津波部会 第1回会合(令和3年5月18日)の後に開催された技術情報検討会で報告された自然ハザードに関する情報のうち、以下に示す地震・津波等に関する技術情報 8件について説明した後、審議があった。主なコメントと回答は以下のとおり。

(審査委員等からの主なコメントと原子力規制庁の回答)

① 千葉県の太平洋岸における歴史記録にない津波の痕跡の発見について

- 津波堆積物が見つかった場所でのシミュレーションによる津波水位は、どのぐらいだったのか。【高橋臨時委員】

→ 論文によれば、沿岸沿いの津波高が記されており、そこでの高さが 12m~13m と判断できる。

【佐藤(太)技術研究調査官】

- この論文の趣旨は、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で地震が起きることも一応頭に入れておいたほうがよいということだと思っており、南のほうも含めて、あまりプレート境界で巨大な地震が起きたということはあまり知られていないというのも事実。そうではあるが、知られていないからといって、本当に将来ないかというところが、まだ現在の知見では明らかになっていない。過去にあったことは将来にあるというのは普通で、過去になかったものが将来にないということそのまますしているわけではないので、それについての知見の蓄積は今後あるだろう。そういう意味で言うと、過去になくて起きたようなものが、ここのプレート境界にかかわらず、世界中のプレート境界のどこかでそういうことがあるかどうかということも併せて注意していただくとよろしいかと思う。【山岡部会長】
- 昔、Nature Geoscience に論文を書いたが、要はプレート形状がまだはっきりしていないと思う。この辺りのプレート形状はまだ論争があるので、不確実性が高いということだと思ふ。【遠田臨時委員】
- この震源モデルにおける原発での地殻変動はどんな感じか。【谷岡臨時委員】
  - フィリピン海と太平洋プレート境界の 10m のすべり量の場合、論文の図によると、原子力施設がある茨城県での地震による沈降は見られない。【佐藤(太)技術研究調査官】

## ② 東海地域におけるフィリピン海プレート形状の更新について

- 恐らくもとのプレート境界形状は、例えば内閣府などが被害想定をしたときに使われたものかなと理解している。それが若干浅くなる可能性があるということが示されたということが、今後どう扱われていくかというのは、防災という意味でいうと、強震動評価に現れるのかなと思っているが、特に今のところ、そのような動きはあまりないと理解している。【山岡部会長】

## ③ 2016 年熊本地震の観測記録に基づく強震動予測手法の検証について

- 震源モデルの専門家として追加説明を申し上げる。本知見では、地震モーメントの調整、震源の部分とアスペリティ位置の調整や地震発生層より浅い部分の震源断層の拡張、そして地下構造の影響について分けて、かつ熊本地震の本震に絞った検討がなされている。地震モーメントの調整では、長期評価を重んじて地震後の地表断層長さをを用いた場合と、強震動評価を重んじて観測された地震モーメントを用いた場合が検討されたが、いずれもレシピにばらつきを与えた形として解釈することができる。その結果は、断層極近傍を除き、いずれもそれなりの強震動の再現が面的に確認されている。しかし、断層極近傍の地震動の再現には課題が残り、アスペリティ位置をより浅くすることが効果的であること、そして地震発生層より浅い部分の震源断層の拡張が永久変位の再現などに有効であることが確認された。しかし、どのようなすべり量やすべり速度時間関数を与えるかということについては、複数の意見に割れており、確定的な結論には至っていない。については、規制実務でそのまま用いることは慎重に判断されたほうがよいと考えている。この報告の重要な結論は、地下構造の影響を明らかにしたことである。【三宅審査委員】
- 一般論として気になるのが、活断層を研究している人間からすると、活断層は結構形状が複雑で、地表は丁寧にマッピングするが、強震動のモデリングは、断層端と断層端をつないで、近似的に矩形で断層モデル化すると思う。断層近傍の浅いところを簡単な矩形ではモデリングできないと思うので、

もし今後、これを深く考えるのであれば、三角メッシュとかで、もうちょっと丁寧に浅いところをやったほうが、現実的というか、この効果が現れるのではないかと思う。【遠田臨時委員】

→ 御指摘の点は我々も承知している。地震本部の検討・動向も踏まえて、安全研究を進めているところである。【呉政策研究官】

→ 審査を担当しているほうの見解としては、まだ標準的な手法として固まっていないという状況であり、これをそのまま使うということについてはまだできないと思っている。重要施設に一番近い断層は敦賀発電所のサイト内で200mぐらいの距離感で、断層が一直線ではないため、どういう形でメッシュを切るのかというのは当然の課題だと思っている。【内藤安全規制管理官】

- 今は多分、熊本地震の再現をレシピの拡張という形でやっていると思うが、今後、一般化するには、ほかの地表断層による強震動をいろいろ再現しながら、経験則を導くと思うが、何かその辺の方向性はあるか。【久田部会長代理】

→ 御指摘のとおりで、一つの地震のモデルを水平展開するのは難しいため、安全研究の方向性としては、例えば、アメリカのリッジレストの地震のように海外の地震を活用して、モデル構築の研究を進めているが、日本のような極近傍で観測記録を取れる地震の例がほとんどないため、なかなか難しいところがある。【呉政策研究官】

#### ④ 気象庁勉強会・トンガ火山津波について

- 基準津波を考えた場合、水位がもちろん重要だと思うが、対応から考えた場合には、到達時間というか、潮位変化の発生時間が海洋波に比べると早いということも対応としては重視すべきことだと思うので、そういった点についても情報収集は引き続き行っていただければと思う。【高橋臨時委員】

- めったにないこと(現象)であるため、まずは理論的側面をきっちり調べていただくといいかなと思う。それからどういうときにどういう原因で津波が増幅するかということも整理しておいていただくことは大事なかなと思う。どういう噴火のときにこういう波が出るかということも必ずしもまだ分かっていない。恐らく世界中で論文がここから1年ぐらいの間にたくさん出るような気がするので、そういうこともフォローしていただき、そこから知見を得ていただくという作業をしていただくのが多分よろしいかなと思う。【山岡部会長】

- 最近では普通の気象津波も重要なので、やるなら気象津波をやってもらいたい。例えば東シナ海から低気圧がやってきたときのプラウドマン共鳴のほう絶対大きい。低気圧がでかい低気圧になってきたりすると、九州の東シナ海側では大きなあびき<sup>2</sup>がやってくるみたいなことも起こるので、その辺までやってくれるといいかなと思う。【谷岡臨時委員】

#### ⑤ 日本海南西部の海域活断層の長期評価(第一版)について

- 直接関係するサイトとして、島根、玄海ということだが、サイトから距離が海域で離れてくるということで、強震動のほうではあまり効いてこないかとは思いますが、海域の活断層を波源としたときの津波評価として、これらの活断層を今まで評価したかという点と、もう一つ気になったのは、地震本部のほうは、スリップレートを算出して、確率を出している。その意味で、津波リスク評価のような点で、今後、原子力サイトのほうにその情報をどのように活用していくのか。【吾妻専門委員】

<sup>2</sup> 「あびき」は、海面が短時間のうちに昇降を繰り返す現象である。沖合での気圧の急変によって発生した水深に比べ波長の長い波(海洋長波)が、増幅しながら湾や港に侵入することにより、大きなあびきが起きると考えられている。

- 津波評価に関しては、島根の場合、海域活断層によるものが効いているのは下降側で、上昇側は日本海東縁部の鳥取県モデルがパラメータの設定が過大な設定になっており、それが効いているという状況である。下降側については、前面海域にある断層を3連動させて評価しているものが基準津波に選ばれている。3連動の海域断層については、今、確認している限りにおいては、事業者が設定したほうが敷地に近い位置にあり、恐らく影響はないと思っている。ただ、断層端部をもう一度見て、本当に事業者の評価でいいのかどうかということも含めて、事業者に報告をさせて、それを公開の場で議論したいと思っており、その結果を踏まえてどうするか考えていきたい。ハザードの確率評価に関しては、地震についても津波についても、超過確率を参照するというので、一応は出してはいるが、まだ不確実さが大きいので、参照という形で規制には直接取り入れていないという形になっている。確率を出すときにもいわゆる専門家の判断というものを使いながら確率を出してはいるが、そのこのところどのぐらい効くのかということも含めて、今後、確認をしていきたいと考えている。【内藤安全規制管理官】
- 今後も地震本部の情報をフォローしていくということだが、今回の地震本部の2件も含めて、地震本部の情報を資料にまとめられるときに、新たなデータ・調査結果が出てきたものなのか、それとも地震本部として評価方法について何か新しいものを出すものなのか、それとも何か断層モデルが新しくなったのか、その辺を区別して表で表示していただくとよいかと思う。【遠田臨時委員】

⑥ 日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)について

- コメントなし。

⑦ 海底地すべりと活断層による津波の重畳評価手法の提案について

- 海底地すべりのシミュレーションとは、土砂が動いていくということを入れてシミュレーションしているのが現状なのか。【山岡部会長】
- 二層流モデルにより津波シミュレーションを行っている。そのため、土砂の移動と水面の動きを同時計算している。【佐藤(太)技術研究調査官】
- (関連する議論として)津波の方々に教えていただきたい。インドネシアでパル地震があり、パル湾で結構津波が発生したが、ストライクスリップだった。結局、この地震の津波は、どういう結論(評価)だったのか。AGU(米国地球物理学連合)とか学会に行くと、横ずれの動きによっても起きるようなことを言っている人たちもいたが、津波のグループ(コミュニティー)ではどういう結論になったのか。【遠田臨時委員】
- いろいろあると思う。多分地殻変動で説明できる部分は説明できるし、足りない部分はローカルな地すべりのような説明もできるというのもあるし、スーパーシェアでストライクスリップがパル湾の中に入ってきたときに、津波を非常に励起しやすくなるという説も、Science か Nature に出てきており、津波の起こり方もパル湾のような非常に細長い湾でストライクスリップでラプチャーが湾の奥に向かって進んだ場合には、何か非常に奇妙なことが起こるという話もある。【谷岡臨時委員】
- まだ確定はしていないところかと思う。地すべり自体を調べている方もおられるが、なかなか全体像が把握できていないので、どのくらい効果があったかというのも、試行的にシミュレーションをして、それでも説明できる場所もあれば、説明できない場所もあって、全体的にはまだ全てが説明できるようなものではないかなと思う。【久田部会長代理】

- 日本国内の現象、日本国あるいはその周辺の現象だけではなく、世界的に話題になった、あるいは学術的に議論になったようなものも事務局ではちゃんとフォローしておいてほしいということだと理解しましたので、全体的なコメントとして承っておきたいと思う。【山岡部会長】

⑧ 日本海溝北部沿いで発生する巨大津波の頻度に関する知見について

- 最後に慶長の津波の話があった。本件には直接関係ないが、PEPS(Progress in Earth and Planetary Science)に1611年の慶長の新しい断層モデルが出るので、情報共有しておいてほしい。【谷岡臨時委員】

(2)その他

原子力規制庁から、地震・津波部会 第1回会合で吾妻専門委員よりコメントをいただいた新知見の情報収集範囲について説明した。また、この話題とは別で、震源を特定せず策定する地震動について、三宅審査委員よりコメントをいただいた。主なコメントと回答は以下のとおり。

(審査委員等からの主なコメントと原子力規制庁の回答)

① 新知見の情報収集範囲について

- 谷岡委員が指摘されたPEPSという雑誌が(調査対象リストに)入っていないと思った、そういうのも入れていただくとよいと思う。【山岡部会長】

② 震源を特定せず策定する地震動に関する観測記録について

- 本日の議題には挙がっていないが、震源を特定せず策定する地震動については、観測された地震記録そのものが新しい知見というふうに考えることができる。例えば5年ごとに事務局側でチェックいただいて、現行のものに対してどうかというような知見収集があると大変よいと思う。【三宅審査委員】

- 我々のほうでも(震源を特定せず策定する地震動に関する)検討チームで収集した地震記録以外に、最近、二、三年の間に発生した地震の記録を収集し、同様な分析を行い、標準応答スペクトルを策定した際の非超過確率と比較して、影響が小さいことを確認している。引き続き、該当地震の記録を収集・分析していく。(安全研究)プロジェクトの終了時には外部評価などがあり、そのような場面で報告していきたいと考えている。【呉政策研究官】

原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の  
調査審議事項

- ① 国内外で発生した事故・トラブル及び海外における規制の動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応の要否について調査審議を行い、助言を行うこと。
- ② 令和2(2020)年1月に実施されたIRRS(IAEAの総合規制評価サービス)のフォローアップミッションの結論(輸送に係る結論を含む)を受けた、原子力規制委員会の対応状況について評価や助言を行うこと。
- ③ 令和2(2020)年4月に施行された新たな原子力規制検査制度に係る規制機関及び事業者における実施状況について調査審議を行い、助言を行うこと。
- ④ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の29の規定に基づく発電用原子炉設置者が行う発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価について事業者から聴取し、その活用方法に関し、助言を行うこと。
- ⑤ 発電用原子炉設置者の火山モニタリング結果に対する原子力規制委員会の評価について調査審議を行い、助言を行うこと。  
(原子炉安全専門審査会への指示)
- ⑥ 核燃料施設事業者の火山モニタリング結果に対する原子力規制委員会の評価について調査審議を行い、助言を行うこと。  
(核燃料安全専門審査会への指示)
- ⑦ 地震・津波等の事象に関し、国内外で発生した災害、行政機関等が発表した知見等に係る情報の収集・分析結果をもとに、規制上の対応の要否について調査審議を行い、助言を行うこと。
- ⑧ 火山事象に関し、国内外で発生した災害、行政機関等が発表した知見等に係る情報の収集・分析結果をもとに、規制上の対応の要否について調査審議を行い、助言を行うこと。