

第11回原子炉安全基本部会・第5回核燃料安全基本部会

合同開催

議事録

原子力規制庁

第11回原子炉安全基本部会・第5回核燃料安全基本部会 合同開催

議事録

1. 日時

令和4年6月10日（金）10:00～12:00

2. 場所

原子力規制委員会 13階BCD会議室（テレビ会議システムを併用）

3. 出席者

原子炉安全専門審査会原子炉安全基本部会

< 審査委員 >

内山 眞幸	東京慈恵会医科大学放射線医学講座 教授
大井川 宏之	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 理事 原子力科学研究部門長 兼 安全研究・防災支援部門長
勝田 忠広	明治大学法学部 専任教授
神田 玲子	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所 副所長
小菅 厚子	公立大学法人大阪公立大学大学院理学系研究科 准教授
関村 直人	国立大学法人東京大学 副学長 大学院工学系研究科原子力国際専攻 教授
高田 毅士	国立大学法人東京大学 名誉教授 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援部門 リスク情報活用推進室長
高橋 信	国立大学法人東北大学大学院工学研究科 技術社会システム専攻 教授
中川 聡子	東京都市大学 名誉教授
中島 健	国立大学法人京都大学複合原子力科学研究所 教授
久田 嘉章	学校法人工学院大学建築学部まちづくり学科 教授
芳原 新也	学校法人近畿大学原子力研究所 准教授

松尾 亜紀子 慶應義塾大学理工学部 教授
村松 健 元 東京都市大学理工学部 客員教授
吉田 浩子 国立大学法人東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
研究教授
米岡 優子 前 公益財団法人日本適合性認定協会 専務理事・事務局長

核燃料安全専門審査会核燃料安全基本部会

< 審査委員 >

勝田 忠広 明治大学法学部 専任教授
桐島 陽 国立大学法人東北大学多元物質科学研究所 教授
黒崎 健 国立大学法人京都大学複合原子力科学研究所 教授
小菅 厚子 公立大学法人大阪公立大学大学院理学系研究科 准教授
角 美奈子 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター放射線治療科 部長
高田 毅士 国立大学法人東京大学 名誉教授
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
安全研究・防災支援部門 リスク情報活用推進室長
中村 武彦 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
安全研究・防災支援部門 副部門長
久田 嘉章 学校法人工学院大学建築学部まちづくり学科 教授
松尾 亜紀子 慶應義塾大学理工学部 教授
山本 章夫 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学大学院工学研究科 教授
吉田 浩子 国立大学法人東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
研究教授

原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監
大島 俊之 原子力規制企画課長
古金谷 敏之 原子力規制部検査監督総括課長
遠山 眞 技術基盤グループ技術基盤課長

4. 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

5. 配付資料

- 資料 1 原子力規制検査の実施状況
- 資料 2 - 1 第 5 2 回技術情報検討会の結果概要
- 資料 2 - 2 第 5 2 回技術情報検討会資料
- 資料 3 - 1 これまでに審査委員より頂いたコメント等に対する回答
- 資料 3 - 2 審査委員から頂いたコメント等の管理票
- 参考資料 1 原子炉安全専門審査会原子炉安全基本部会及び核燃料安全専門審査会核燃料安全基本部会の名簿
- 参考資料 2 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
- 参考資料 3 原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会（W e b 開催）での発言方法について

5. 議事録

○大島原子力規制企画課長 予定の時刻になりました。ただいまから第11回原子炉安全専門審査会原子炉安全基本部会、第5回核燃料安全専門審査会核燃料安全基本部会を開催いたします。

今回は、共通する事項について御審議いただきますので、これまでと同様に合同での開催とさせていただきたいと思います。

本日の部会も、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを併用して実施いたします。また、インターネット中継で公開しております。

本日の配付資料ですが、事前に電子メールにて御送付しておりますので、お手元に御準備をお願いいたします。議事次第に配付資料の一覧を記載しております。本日は、資料の1～資料3-2まで5種類、それから参考資料が1～3までとなっております。

続いて、定足数の確認でございます。原子炉安全基本部会では、永井審査委員、丸山審

査委員、牟田審査委員、吉橋審査委員の4名が御欠席となっており、審査委員総数20名のうち16名の審査委員に御出席いただいています。また、核燃料安全基本部会では、宇根崎審査委員、榎田審査委員、高木審査委員、吉橋審査委員の4名が御欠席となっており、委員総数15名のうち11名の審査委員に御出席いただいています。したがって、両基本部会で過半数の審査委員に御出席いただいておりますので、定足数を満たしていることを御報告いたします。

本日の部会の進め方については、参考資料3にございます。テレビ会議システムで御参加いただいている審査委員におかれましては、前回同様、御発言いただく際はカメラに向かって挙手またはシステムの挙手機能を用いて議事進行役や事務局から認識できるようにしてください。発言は、ゆっくりお願いします。ハウリングの防止のため、発言時以外はマイクをミュートにさせていただくよう御協力をお願いいたします。音声不明瞭な場合などは相互に指摘するなど、円滑な議事運営に御協力をお願い申し上げます。

今回の議事進行ですが、原子炉安全基本部会と核燃料安全基本部会の合同開催ですので、これまでどおり両部会長による輪番でお願いしたいと思います。今回は山本部会長にお願いしたいと存じますが、よろしいでしょうか。

○山本部会長 承りました。

○大島原子力規制企画課長 それでは、山本部会長、以降の議事進行をよろしくお願いいたします。

○山本部会長 それでは、私のほうで以降の議事進行を務めます。

まず最初、議事に入る前に、原子炉安全基本部会、核燃料安全基本部会に新たに久田審査委員を指名しておりますので、事務局さんから説明をお願いいたします。

○大島原子力規制企画課長 事務局でございます。

参考資料1に名簿がございます。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である久田嘉章工学院大学教授につきましては、原子炉安全専門審査会令第4条及び核燃料安全専門審査会令第4条の規定に基づき、炉安審、燃安審、両会長から令和4年6月1日付けで原子炉安全基本部会及び核燃料安全基本部会に属されるよう指名されました。久田審査委員におかれましては、これまでの地震・津波部会に加えまして基本部会にも御出席いただくことになります。

以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。ただいま御紹介いただきました久田審査委員につ

きましては、本日、初めてこの基本部会に御出席いただいております。せっかくの機会ですので、一言、御挨拶をいただければと思います。久田先生、よろしくお願いいたします。
○久田委員 皆様、どうも、おはようございます。工学院大学の久田と申します。

私の専門は地震工学が中心で、建築物を中心にそのような対策を行ってきました。最近では少し建築でも水害とか土砂災害、複合災害が問題になっていますので、そのようなことも最近、行っています。どうぞよろしくお願いいたします。

○山本部会長 どうもありがとうございました。今後とも、よろしくお願いいたします。

それでは、議事のほうに参りたいと思います。本日は二本立てになっておりまして、まずは議題1、原子力規制検査についてであります。我々が頂いております調査審議事項のうち、令和2年4月に施行された新たな原子力規制検査制度に関わ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、助言を行うことに関しまして議論したいと思っています。

今回は、原子力規制庁さんより、令和3年度第4四半期の結果と令和3年度の総合的な評価などについて御説明いただきまして、この結果について御議論いただきたいと思っています。

それでは、規制庁さんより御説明をお願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 規制庁の検査監督総括課長、古金谷でございます。

では、お配りしている配付資料、資料1でございますけれども、検査の実施状況ということで御説明をしたいと思います。

今、部会長のほうから御説明がございましたけれども、今回は第4四半期の実績。それから、3年度全体が終わりましたので、その総合評価、年間を通じた評価はどうだったかというところ。それから、あと追加検査ですね。柏崎の追加検査、ここでも何度か御紹介しましたけれども、その点、中間報告を4月に取りまとめておりますので、そういったところの御紹介。それから、2年間運用してきましたので、これまでも課題として抽出しているもの以外にも幾つか、ちょっと見直しをしていくべきものがあるんじゃないかということで、先般、検査制度の意見交換会合でも少し目出しをした項目がございますので、そういったものを御紹介いたしまして、いろいろ御助言を頂ければなというふうに思っております。よろしくお願いいたします。

では、資料に基づいて御説明したいと思います。

まず、第4四半期の実績でございます。これまでも各四半期の実績、御紹介しておりますけれども、今回、第4四半期、3年度でございますけれども、7件の指摘事項がございま

した。いずれも緑、深刻度Ⅳというものでございます。

2ページ目、3ページ目に、その概要を記してございます。簡単にかいつまんで、それぞれ御説明したいと思います。

まず、2ページ目の一つ目、泊発電所の事案でございます。こちらのほうは、緊対所の、緊急時対策所の非常用循環フィルタ、これは定期的にやはり交換しなきゃいけないものなんですけれども、そういった点検計画、交換といったことを全く考慮していなかったということで、16年近く検査も実施していなかったと、性能が確認されていなかったというものでございます。

二つ目は柏崎刈羽のモニタリングポストの関係でございます。こちら、取替工事をしたわけでございますけれども、その際の設計、周波数が変更されるということを考慮せずに工事をしてしまったということで、低レンジ測定値の測定の指示値がおかしくなっていたというものでございます。

それから、3件目はまた柏崎でございますけれども、5号機の中央制御室の非常用ガス処理系の入口弁が開操作したところ動作しなかったということでございます。こちらは継電器の動作回路の継電器の不良ということが原因では分かっておりますけれども、こちらのほうもかなり長い間、動作試験を行っていなかったということが判明しております。

この非常用ガス処理系、5号機はずっと止まっているわけですが、燃料を動かす場合に非常用ガス処理系を待機するという要求が保安規定上ございますけれども、実際、この期間に使用済燃料を扱う作業がありましたので、そういった際に十分な機能、性能が維持できていなかった可能性があったということでございます。

それから、4件目は敦賀2号機でのディーゼル発電機のLC0逸脱、運転上の制限の逸脱の事案でございます。こちらは、シリンダ冷却用の配管のところのフランジ部から水の滴下が確認されたということでございまして、そのフランジ部、通常、増し締めをするというような応急対策をするわけですが、それでも漏えいが止まらなかったということで、LC0の逸脱を宣言したということでございます。原因としては、フランジ部に仕様が違っていた、本来つけるものとは違うガスケットがつけられていたということが判明したものでございます。

それから、美浜3号機でございますけれども、こちらまたディーゼル発電機の運転上の制限逸脱でございます。こちらのほう、定例試験を行ったところ、警報が鳴って自動停止したということでございます。こちらのほうも最近、変更工事をしておりまして、調速

装置の取替えというものを行っていたわけですが、その速度設定値が増加することが分かりまして、そういったところでD/Gの回転数が増加してしまってトリップ値を超えて自動停止したというものでございます。

こちら、やはり装置を変えるときの設計要求を、上流側の要求を下流側のシーケンス図というものに適切に反映されていなかったというところでの設計上のミスということでございました。

それから、核物質防護の関係が2件ございました。一つは大飯発電所でございますけれども、核物質防護設備に係る無停電電源装置の機能というものが十分維持できていなかったというものが1件でございます。

それから、もう一つは福島第二でございますけれども、車両の入域の許可証、そちらのほうで誤認しやすいような様式となっていたということでございます。

こういった核物質防護上の関係の指摘事項につきましては、既に是正措置済みというものでございます。

以上が、この四半期の指摘事項ということになります。

あと、次、4ページでございますけれども、こちらのほう、継続案件ということで、こちらのほうも委員会にも御報告しておりますけれども、ディーゼル発電機の関係の不具合というものが二つ、三つ、ございます。それから、火災検知器、泊でございますけれども、関係。それから、これは継続、長く続いているんですけども、敦賀でのボーリング柱状図、これは審査資料でございますけれども、こちらの書換え問題、継続ということ。それから、6番目は美浜3号機の補助給水の機能の系統分離というものが不十分であるということ。それから、高浜3号機、7番目でございますけれども、伝熱管の損傷事象ということで、類似の事象が過去にもございましたけれども、これは法令報告事象ということで我々がヒアリング等を行って、今、中身の確認もしているという状況でございます。

それから、2番目は追加検査ということで、後で中間報告の内容等につきまして御説明したいと思います。

あと、3番目、深刻度評価のみを行った案件ということで、三菱原子燃料の、我々、使用前事業者検査を行うというときに、事業者のほうでの対応というものが非常に、申請書の内容と我々現場で見た内容が異なっているということがありまして、そういった点について深刻度の評価を行ったというところでございます。

続いて、総合評定の関係でございます。こちらのほうは、昨年度もそうですけれども、

1年間の検査指摘事項がどうだったのか、それから安全実績指標、そちらのほうのパフォーマンスインディケーター、そちらのほうの値がどうなっていたのかというようなところを踏まえて総合的な評定をするということでございます。

基本的には一つ目の、二つ目ですね、二つ目の矢羽根でございますように、柏崎刈羽以外は指摘事項がなかった、あるいは指摘事項があったとしても緑、あるいは「追加対応なし」というような評価の事案であったということでございます。したがって、こういった施設は対応区分としては年間を通じて対応区分1ということでございますので、監視領域における活動目的が満足して、パフォーマンス劣化が生じても自律的に改善ができる状態ということで評価をしております。

一方で、柏崎刈羽原子力発電所につきましては、令和3年度に確認された事項、指摘事項は緑レベルでございましたけれども、引き続き追加検査を継続させているというところでございますので、対応区分としては4のままということでございます。事業者が行う安全活動に長期間にわたる、または重大な劣化がある状態という評価をしております。こういった評価を既に事業者のほうにも通知したというところでございます。

以上が総合評定の話でございます。

6ページ目、7ページ目に柏崎刈羽原子力発電所の追加検査の状況をまとめてございますので、御説明いたします。追加検査につきましては、昨年4月から特別な検査のチームを作りまして、我々の中で検査を進めてきております。9月に東京電力から報告書が提出されました。それまでの間は事実関係を把握するというところで、フェーズⅠということで現場の状況などを我々、検査してきたわけですが、9月に報告書が提出されまして、その内容を確認した後、フェーズⅠで把握した事実関係も踏まえまして、昨年の10月ですが、検査計画の策定をしております。検査する事項ということで決めたものが、ここに書いてあります内容でございます。

フェーズⅠに加えて追加的に事実関係を確認すべき事項ということで、東京電力の特徴把握、それから「カイゼン活動」、こちらのほうはコスト削減のための全社的な取組ということございまして、安全とコスト、どちらを優先するのかという大事な観点の一つかなと思いますので、そういったところとの関係を調べたということ。それから、我々、フェーズⅠでは確認できていなかった新たに確認を行うものとしてアラート発信の仕組み、こういったものなのかということについて確認をしております。

それから、より、フェーズⅠに加えて、よりの確に分析すべき事項ということで、特に

文化的な要素ということで直接原因・根本原因の整理、それから我々としての評価・分析というところについて、やっていこうということにしておりました。それから、あと、原因究明を踏まえた東京電力が実際にこれから行っていく改善ですね、是正措置、改善措置、そういった内容がどうなっているのかというところについて、計画は報告書の中にございましたけれども、それをどう具体化しているのかというところについての実施状況、それからその効果というものを確認しようということで検査を進めてまいりました。

10月に決定した後に半年ほど行いまして、この4月27日、2枚目でございます、7ページ目でございますけれども、「中間とりまとめ」というものの報告を委員会に行っております。その中で、書いてございますけれども、今後の話としては改善措置の実施状況を確認するということで、下に1から8がございまして、こういった視点で特に改善活動を確認していこうということで考えてございます。

かなり、検査計画にありますように、東京電力の特徴の把握ということで、本事案が東京電力全社的な問題なのか、柏崎固有の問題なのか、あるいは他電力も含めて問題となっているものなのかというところは、かなり精力的に我々、他電力のほうにも調査に行きまして確認をいたしました。結論といたしましては、今回の件は、本社あるいは経営層の関与というものは当然あるということではございますけれども、基本的には柏崎刈羽特有の固有の問題であるというような結論で、今回、中間取りまとめもしてございます。

今後、特に、一番下の○のところでございますけれども、ハード面の対策というものをしっかりやっていく必要があるだろうということを我々としては考えております。人は判断ミスをするというものを想定して、できるだけ人に頼る部分を小さくしていくということを方針として我々、彼らの対策を確認していきたいということでございます。

あわせて、文化的な側面もございまして。ソフト面の対策というものがどう効果に現れているかということについては、行動観察というような手法も用いて、その効果を確認・検証していきたいというふうに考えているというところでございます。

以上の中間取りまとめを4月に行ったというところでございます。

続いて、8ページ目以降、これが、2年間運用してきていろいろな課題が事業者のほうからも声が上がっておりますし、我々の中でもこういうところを改善すべきではないかということがコメントとして出てきておりますので、そういったところを、これまでの対応も含めて御説明をしたいと思っております。

まず、8ページ目でございますけれども、報告書の記載内容ということで、事案の発見

者を明確化すべきではないかと。これは、特に事業者のほうから、事業者が発見したのか、それとも検査官が発見したのかということを確認すべきだろうということがございました。我々のほうも、先般、ガイドの改正案を委員会にも御報告、御説明しましたけれども、こういった点、ガイドに反映しようというふうに思っております、対応方針にも書いておりますように、検査官が発見した、事業者が発見した、あるいは機器故障の例ということで、具体的な記載内容もガイドの中に記載して、各検査官が報告書をまとめる際に、こうした記載を心がけるようにということで、ガイドの記載例を改善しようということを今、考えてございます。

それから、9ページ目でございます。こちら事業者のほうから意見が寄せられたものでございますけれども、特に、これはチーム検査の関係だと思いますが、締めくり会議において指摘事項となるかどうかというようなところについて、明確な結論が出ていない場合があるというときには、締めくり会議が終わった後、検査官が本庁に戻ってきてからでも、本庁でさらに議論をした結果、結論が出た時点で再度、ウェブ会議などで締めくり会議をしてほしいというものでございました。

こちらのほう、基本的に、こういったルールを徹底、ルールとしては、やるということを確認しているわけではございますけれども、やはり、まだまだ運用が徹底されていないというようなところがございますので、そういったところは検査官会議等を通じて、さらに各検査官にも周知したいというふうに考えてございます。

それから、10ページ目でございます。10ページ目、これも事業者から意見があった話でございますけれども、核燃施設等の重要度評価の指標、こちらのほうが「指摘事項（追加対応あり）」、「指摘事項（追加対応なし）」という表現で2段階評価でやるということに今なっております。ただ、表記が、検査指摘事項の場合ではこれでいいんですけれども、ここにもありますように、安全実績指標について、指摘事項（追加対応なし）、（追加対応あり）という表現であれば、ちょっと安全実績指標の表現としては不適切ではないかという、そういう御意見でございました。

それにつきましては、今回、ガイドを改正して、以下にございますように「指摘事項」という表現を取った形で二つの区分に、「追加対応あり」、「追加対応なし」という二つの区分にしたいというふうに考えてございます。

こういった事業者の意見については、ガイド類の改正、それから運用の徹底ということで改善をしていきたいと思っております。

それから、11ページ目でございますけれども、今後の課題ということでございます。こちらのほう、幾つか、今後改善していきたいと思っているものがございます。令和3年度の意見交換会合で示した新たな課題ということで幾つかリストアップしてございますけれども、設計管理というチーム検査がでございます。こちらのほう、やはり、ちょっと検査対象が狭いというようなところもございますので、もう少し検査対象をしっかりと広げていくという必要があるのかなと考えてございます。

それから、指摘事項の事例集、これは事業者と我々の中でいつも議論になる、指摘事項になるか、ならないか、軽微なのか、指摘事項になるのかというところについての判断の参考材料になるかなと思っておりますので、過去2年間の指摘事項になった事例について、こういったものが指摘事項になるものですよということが分かるように、ガイド内にこういった事例集を整備してはどうかというふうに考えております。

それから、3番目はリスク情報を踏まえ設工認、そちらの手續、あるいは使用前事業者検査の範囲というものを検討してほしいと。これは、事業者のほうからも要望が出てきております。たしか、炉安審、燃安審の場でも、こういった話が議論としてあったかと思えます。こちらについては、今、事業者のほうと議論を進めようということを考えてございまして、また検査制度の意見交換会合等の場で検討を進めてまいりたいと考えております。

それから、四つ目は規制検査における電力共通研究結果の閲覧ということで、これは、いろいろな検査をしていく中で、電力共通研究というものの結果を技術的な根拠としてお示しいただきたいというようなことがございました。その際、ある電力会社固有の成果物ではありませんので、ほかの電力、それから、これに参加しているメーカー、そういったところの了解を得ないと閲覧できなかったということで少し時間がかかりましたので、そういった点、何らかの改善ができないかということで事業者のほうに今、相談しているというものでございます。

それから、最後の件につきましては、内部通報の情報について検査官がアクセスできないかということで、これも事業者のほうに投げかけているというものでございまして、内部通報の中に原子力安全に関わるような懸念事項が伝わっている可能性があるかなということが我々の問題意識でございまして、そういったものを適切に事業者のほうで処理しているかどうかというところで、内部通報のそういった原子力安全に関わるものについて閲覧できないかということの投げかけを、今、事業者のほうに行っているというところでございます。こういった点についても、今後、議論していきたいと思っております。

それから、継続的な課題もございます。重要度評価でいいますと、核燃施設の重要度評価手法というものを引き続き検討していかなきゃならない。

それから、PRAモデルの活用拡大ということで、今、我々は適切性確認ということで事業者が開発したモデルの確認作業を順次、進めておりますけれども、それと合わせて、やはり現行の事業者のモデルに故障率だったりピアレビューだったり、そういったところの課題もございますので、そういったものに事業者がどう取り組んでいくのかというようなところもしっかり彼らの考えを聞いていきたいというふうに考えております。

それから、検査官交流、これは事務的な話でございますけれども、やはり再稼働している事務所とそうでない事務所で、やはりいろいろ見る場所、あるいは見る作業、そういったものに差がございますので、できるだけ動いているプラントにほかの事務所の検査官なんかにも行っていただいて一緒に検査をしていただく、そういう中で経験値を積んでいってもらおうというようなことが大事かなというふうに思っております。

それから、関係者とのコミュニケーションということで、地元の自治体、それからマスコミ、あるいは地域住民、学术界といったようなステークホルダーとのコミュニケーションというものも、これも継続的にいろいろなチャネルを通じてやっていかなきゃいけないと思っております。

それから、横断領域に係る検査ということで、いわゆる組織文化、セーフティーカルチャーというようなところ、それから組織的な要因ですね、柏崎刈羽で問題となっているような点、そういったところをどう検査制度の中に、基本検査の中に取り込んでいくかというところについては、継続的に考えていかなきゃいけないという課題でございます。

ちょっと短期的に行うべきもの、それから長期的にやはり考えざるを得ないもの、いろいろございますけれども、こういった課題も忘れずに継続的に取り組んでいきたいと考えております。

最後のページ、12ページでございます。こちらのほう、運用改善ということで現在やっていることを若干、御紹介したいと思います。

検査官会議というもの、これは我々の中の検査官が集まって会議をするというものでございますけれども、こういったところで経験の共有、それからいろいろな制度上の問題、こういったものをフランクに議論したいということで四半期ごとにやっておりますけれども、今月も下旬に開催したいというふうに思っております。

それから、事業者、あるいは有識者との意見交換会合ということで、これも昨年度は3

回やっておりますけれども、今年度も先ほど御紹介したような課題について、こういった会合の場で議論していきたいと思っております。

あと、ステークホルダーとのコミュニケーションの一環として、特に今、原子力学会のほうとはかなり緊密にコミュニケーションを取らせていただいております。検査制度に関してのワーキングということでいろいろな活動をしていただいておりますので、そういう中で意見交換をフランクにさせていただければと考えてございます。

取りあえず、私のほうから説明は以上とさせていただきます。ありがとうございました。

○山本部会長 御説明、どうもありがとうございました。

それでは、これから1時間ほど時間を取りまして議論できればというふうに思っております。私、最初に調査審議事項が規制機関と事業者における実施状況についてというふうに、そういうふうにはなっているんですけども、そもそもこの検査制度自体が規制機関と事業者のためだけのものではないですし、今日はいろいろな分野の有識者の方にお集まりいただいているので、広い観点から御意見をいただければいいかなというふうに考えております。

それでは、ただいまの御説明に対しまして、御質問やコメント、アドバイス、何でも結構ですけども、よろしく願いいたします。挙手機能を使っていただければ、私のほうから指名いたします。よろしく願いいたします。

それでは、まず、芳原委員からお願いいたします。

○芳原委員 先に、村松先生のほうが手が挙げられていましたので。

○山本部会長 ああ、そうなんですね。ごめんなさい。じゃあ、村松先生、芳原先生でお願いします。

○村松委員 元東京都市大学の村松でございます。芳原先生、どうも申し訳ありません。ありがとうございます。

私は、ディーゼル発電機の故障、特に24時間運転試験における故障についてコメントさせていただきたいと思えます。この事例は、安全設備が待機中に機能を喪失していたわけですけども、それが事故として顕在化する前にちゃんと発見して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いうことが考えられます。そのことを確認した上で、その一方で、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られます。

本日の資料が原子力規制委員会に報告されたのは5月18日ですが、その際に更田委員長

が、この事例は非常に重要だと。24時間試験を11回やって2回失敗しているとしたら、故障率は今のPRAで扱っている値の何倍になるのかと。桁どころの騒ぎではないと。だから、特段の対応を取ってほしいと言われていています。規制庁としては、これに従って真剣に検討されるのだと思います。

そうは思うのですが、私は原子力学会のPRA標準に関わっていますので、その経験から三つのことを申し上げたいと思います。一つは、PRA関係者はリスク情報活用が大事だといつも言っていますが、自分の側を振り返って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よく検討してみる必要があると思います。その意味で、非常に反省させられる重要なことでありました。

2番目は、逆にPRA関係者から反論したい部分です。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という指標は、ある待機中の安全設備が仮に故障していたら炉心損傷頻度は何倍になるかを示すものです。ディーゼル発電機はRAWの高い機器の代表みたいなものです。これは20年前いや30年前から分かっていたことです。……。

○山本部会長 ちょっとフリーズしているみたいですね。ちょっとお待ちしましょうか。多分、村松委員のところだけなので、村松委員のネットワークの状況があまりよくないのかなとは思いますが。どうしますかね。ちょっと、あれですね。村松委員、途中ではあるんですけど、少しここはペンディングというかホールディングにしておいて、次の方の質疑に行きたいと思います。

じゃあ、芳原委員、お願いできますでしょうか。

○芳原委員 それでは、村松先生の御指摘の点はものすごく重要なんですけど、ちょっと先に別のところでお聞きしたいというか、ちょっと確認したいところがあります。

3点ありますけど、1点目が7ページ目の柏崎刈羽に対する……。

○村松委員 確認する定例試験を……。

○山本部会長 村松委員、ちょっと回線がしばらく切れていて。どうしますかね。今は大丈夫ですか。こちらの声は聞こえていますか。

○村松委員 大丈夫です。聞こえています。

ちょっと長くなりましたが、繰り返してもよろしいでしょうか。

○山本部会長 ごめんなさい。芳原委員ね、それでは村松委員の件を先にやって、それから芳原委員のやつ、いきますね。

じゃあ、村松先生、お願いいたします。

○村松委員 じゃあ、繰り返します。すみません。元東京都市大学の村松です。

私は、ディーゼル発電機の故障、特に24時間試験における故障についてコメントをさせていただきます。

○山本部会長 村松先生、RAWの辺までは聞き取れていたもので、その後をお願いします。

○村松委員 そうですか。

要するに、RAWというのは、もう分かっていたことで、RAW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なんですね。そういう意味では、十分、PRAは使えるものになっていたと、30年前から使えるようになっていたということを申しました。

3番目ですけれども、今回の発見を契機に事業者側でも対応を検討すると思いますが、規制庁側としても考えていただきたいことがあります。それは、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ということです。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。つまり、重要なところを大事にするが無駄は省くべきだということです。PRAは、このためにも役立つと思います。

例えば、D/Gの場合を考えてみますと、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いますけれども、一方で、ディーゼルジェネレーターは、たしか毎年だと思いますが、分解点検をやっています。これを2年に1回とか3年に1回にしてもいいのではないかということです。釈迦に説法ですけれども、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ます。

新検査制度では米国の制度を入れて大変成功していると思いますけれども、PRAの使い方についても米国の例を参考にしたらどうかということです。つまり、変更した後のパフォーマンスの監視ですとか、それからPRAにおける不確実さの扱いといったものについてもきちんと書いてあるし、それは米国の経験によるものです。ですので、その経験を日本としても無駄にしないように取り入れていただくのがいいのではないかというふうに思っております。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

3点ありまして、一番最初が実際の故障率の重要性の話で、2番目と3番目がリスク情報活用に関係していて、RAWみたいなものを手がかりに3番目の検査の項目の最適化をしたら

どうだと、そういう御趣旨かと思いました。

それでは、規制庁さん、お願いいたします。いかがでしょうか。

○古金谷検査監督総括課長 検査監督総括課長の古金谷でございます。

ちょっと検査をさらに超えて、規制対応全体の話なのかもしれない、特に最後のコメントはですね、と思っておりますけれども、我々、規制庁、規制委員会の中期目標というものでも、グレーデッドアプローチ、リスク情報の活用というものを、できるところからどんどん取り入れていこうということは方向性として示してございます。さきに行われましたCNO会議でも、事業者のほうからも、こういったPRAモデルを活用して、保安規定上、設けておりますAOTの見直しなんかができるんじゃないかというような提案もいただいております。そういったところは、やはり先ほどの無駄を省くという観点で、特に規制基準、新たな規制基準を設けて、かなりいろんな対応を強化するということを求めていますので、そういったものを効率化というような、無駄を省くという先生の御意見のところにも活用できるように検討していければなというふうに考えてございます。

それから、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まして、事業者のほうにもそういった課題があるということは投げかけてもおりますし、彼ら自身も認識はしているんだろうと思います。ただ、ちょっとどういう形で実際、取り組めればいいのかというところは少し、我々も今、悩ましいなというふうに思っておるところもございますし、かなり地道な、かなり大きな作業にもなりかねないなというところがありますので、そういった点、やるに当たっての無駄を省くようなところも合わせて考えていかなきゃいけないのかなというふうに個人的には思っております。

それから、二つ目にありましたPRAの重要度、そういったものを使えるようにということで、これは、かなり我々の中でも検査官が使うような形は今、作りつつあります。例えば、適切性確認が済んでいる伊方3号機のPRAモデルなんかでは、RAWの重要度、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なんかを作って、そういうものを見ながら重要な機器が分かるようにしております。検査官それぞれがサンプリングする際の参考にする情報ということで示しておりますので、そういった形のものを少し、ほか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なというふうに考えております。

以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

村松委員、よろしいでしょうか。

○村松委員 ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、芳原委員、高田委員、大井川委員、米岡委員、高橋委員の順番で、芳原委員、お願いいたします。

○芳原委員 ありがとうございます。芳原です。

確認したいところが3点ございまして、1点目が7ページの柏崎刈羽の追加検査というところなんですけれども。このときに、特に評価をするときに、特に（3）番、（4）番のところに関わってくると思いますけれども、発電所の文化特性というものがあると思いますが、そこを明確にして、それをベースに評価をしていくのか、それとも、その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というところがこの資料からではちょっと読み取れませんでしたので、このところは、どのような形でやっていくおつもりなのかというところをちょっとお聞きしたいというのが1点目でございます。

それから、2点目が8ページになりますけれども、5W1Hを明確にするような形でということで記載例の改善ということなんですけれども、例えば、5W1Hを明確にするということであれば、例えば、報告の様式なんかを5W1Hが明確になるように作り込むというところもありなのではないかと考えるんですが、ここはどうお考えでしょうというのが2点目でございます。

それから、3点目が11ページなんですけれども、工認と使用前事業者検査の対象範囲を検討されるということで考えられているということなんです、リスク情報を踏まえたというところなんです、リスクベースドになるのではなくて、やはりリスクインフォームドというところで製造設計のほうを考えていただければというところでございます。

以上の3点です。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、古金谷さん、お願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 規制庁、古金谷でございます。ありがとうございます。

1点目の柏崎刈羽の関係でございます。これは、どちらということではないと思うんですけれども、我々考えておりますのは、最後のポツでも書いておりますように、ハード面の対策というのをしっかりやってもらわなきゃいけないんじゃないかというところが大き

なこと、ポイントとして捉えております。

そういう意味で申し上げますと、先生がおっしゃったように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、ソフト面も、それは当然、改善が必要だろうというふうには思うんですけれども、ある程度、ソフト面がほかとまだ見劣りするということであっても、ハード面を非常にぴかぴかのものにするすることで、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いうようなことは、我々、問題提起として常に投げかけてございますので。

そういった点でいいますと、当然、従来の文化特性のままでいいということではございませんので、ソフト面の改善というものについても、実際、対策をして、それが効果としてどうなっているのかというところは、ここでも行動観察という一つの手法を例として挙げてございますけれども、そういったところを見ていくということはやっていきながら、一方で、ハード面の対策というものについても相当の投資をして、しっかりとした対策を講じてもらうというところが重要なのかなというふうに考えております。

それから、二つ目の5W1Hの明確化というところでございます。これは、特に事業者のほうから発見した人をしっかり明確化してほしいというところがございましたので、まず、そこはしっかりと分かるようにしたいということでございまして。例えば、第4四半期の先ほど御報告した内容も、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ございますけれども、そういった点、少し改善を図りつつあるところというところでございますので。ここはまた、実際、記載していく中で、検査官にも当然、訓練を積んでいただくということもあろうかと思えますし、また、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ということでございます。

様式というよりも、我々、チェックリスト的なものを今、加えておりまして、主語だけじゃなくて、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とか、幾つかの視点で報告書の記載内容をチェックしようということで、今、ガイドを改正したいと思っておりますので、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えますし、さらに改善が必要であれば、またガイド類の改正も図ってきたいと思っております。

それから、3点目の工認、使用前検査の対象の見直しの点で、リスクベースではなくてインフォームドかというところですが、当然、そういうことだと私自身は思っております。具体的に、どういうものをどういうふうに見直していくのかというのは、ちょっ

と、これから具体的な検討を進めていくということになりますので、まだ絵姿が具体的に見えているわけではございませんけれども、当然のことながら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、じゃあ、具体的にどうすべきなのかということは考えていきたいと思っております。

以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

芳原委員、よろしいでしょうか。

○芳原委員 ありがとうございます。

○山本部会長 それでは、次、高田委員、お願いいたします。

○高田委員 JAEAの高田です。

三つほどあります。まず最初は、古金谷さん、まず説明ありがとうございます。この新検査制度がいい形で成果を出しつつあるなという非常に実感を持っておりますが、幾つか気になるところもあります。P6ページに東電からの報告を受けたというようなことが書かれていまして、最初の○ですけれども、その中に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いうふうに書かれておるんですが、これ、具体的に東電が自分たちの不具合に対して、どういうふうな根本的な原因を報告しているのか、ちょっと教えていただきたいと思えます。それが1点です。

それから、11ページに今後の検討課題等がいろいろ書かれておりまして、正に先ほど村松委員がおっしゃられたように、PRAの成果を積極的に活用していくというのは大変重要なことだなというふうに思って、私もそれは全く大賛成なんですけど、この中に令和2年度からの継続課題というのがあって、核燃料施設等の重要度評価手法の、これ開発だと思うんですけど、「再処理、試験炉等」と書いてありますが、これ、具体的にどんなことをされようとしているのか、されているのか。

それから、これは3番目のコメントなんですけれども、学会との連携がどうなっているのかということがちょっと気になりました。規制庁さんも大変お忙しいところで、いろんな活動をされていて、いろんな検討もされている中で、学会と一緒にやるともっとうまくできるんじゃないかなと思うところもいっぱいあるので、その辺り、学会と連携すると、今、どうなっているのか、ちょっと私も分かっていないんですけど、その辺りのところを聞かせていただければと思います。

以上、3点です。よろしく申し上げます。

○山本部会長 それでは、古金谷さん、お願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 ありがとうございます。

1点目の東京電力の報告書の内容でございます。これ、ちょっと今、私、手元にありませんので、後で確認して御説明させてもらってもいいですか。以前、読んだんですけども、今、ちょっと具体的に今すぐ説明できないものですから、後で御説明させてください。

○高田委員 分かりました。よろしく申し上げます。

○古金谷検査監督総括課長 それから、PRAの手法の活用、それから核燃の重要度評価手法、この件についての御質問でございますけれども、核燃の重要度評価の手法は、これは、実用炉の場合はアメリカのやっているやつを日本語に訳すような形で導入したわけですが、同じようなものが核燃料についてはアメリカではございませんでしたので、我々、ちょっと試行錯誤しながら検討を進めていこうということで、昨年度、ウラン加工施設について、いわゆるイエス・ノー・クエスチョンで、ある程度、軽いものを決めようと。

要は、緑相当、あるいは追加対応なしという相当のものを、実用炉でも同じような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ございましたので、それと似たようなものを導入していこうということを考えておりました。その一つ目としてウラン加工施設、昨年度、検討を事業者とともに進めてまいりまして、今般、そこについてはガイドとして結実させたというところがございます。

今後も同じような形で、ここに書いておりますような再処理の施設であったり、あるいは試験炉であったり使用者であったり使用施設であったりというところについて、次にもウラン加工施設のやったようなものと同じようなものを作っていけないかということは今、考えているところでございまして。一昨日、委員会にガイドの案を御説明をいたしましたけれども、その際も委員のほうから、次、どうするんだという話がございまして、担当部門のほうからも、次は、例えば、これまでの指摘事項の実績というところ、ニーズというところからすると、使用施設、そちらのほうの一つ候補になるのかなというようなことを話しておりましたけれども、具体的な検討は、これからまた核燃料施設の事業者の方と議論していきたいというふうに考えております。

それから、最後の御質問、学会との協力・連携というところでございますけれども、私自身としては、今、原子力学会、特に、こちらに書いてございますような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というものがございまして、そちらの議論に参加させていただいたりとか、そちらでもいろいろ検査制度の理解度等についてアンケート

を行っているというところがございますので、そういったものを我々も情報提供いただいて、理解度が進んでいるのかどうか、進んでいないところ、不十分なところ、課題がどういふところなのかということで、検査制度を見直す参考材料という形で学会の活動というものを利用させていただいているというところでございます。

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、呼ばれたりした場合には、そちらでも御説明したり意見交換したりというようなことはやっております。現状としては、そういったところが具体的な活動ということになります。

以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

高田委員、いかがでしょうか。

○高田委員 ありがとうございます。少しずつやられているのは私も、学会との連携ですね、知っておるんですけども、恐らく、規制庁さん、相当忙しいと思うんですよ。この担当をされている方は。実際に事業者に対してもいろいろ、こういう審査制度と一緒にやらなきゃいけない、やっていく、それから、また、いろんな基準類、ガイド類を作っていくということで、大変な作業なので、学会をもっとうまく連携するといいいのかなと思いました。

ありがとうございました。以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。恐らく、高田委員の御趣旨は、もっと学会を活用して楽できるところがあるんじゃないかと、そういうことだと思いますので、御検討いただければと思います。

それでは、次、大井川委員ですかね、よろしく願いいたします。

○大井川委員 ありがとうございます。原子力機構、大井川です。

聞きたかったこと、芳原委員とちよつとかぶっちゃったんですけども、追加ということで。まず、8ページの検査報告書の発見者の明確化について、明確化することはいいいんですけども、事業者意見のところにあるように、事業者が発見したか否かによって評価が変わるといふ、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というのが1点。

それから、もう一つは11ページ、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」のところなんですけど、この文章を読むと、審査も検査も両方とも、こういうことを歩調を合わせて進めていくという、そういう認識でいいかどうかとい

うことをお聞かせください。

以上です。

○山本部会長 それでは、古金谷さん、お願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 お二つ、御質問いただきました。発見者の明確化というところについて、見つけた人によって評価に差異を設けるかどうかというところでございますけれども、今のところは、そこは明確に差異を設けようとは思っておりません。実際、評価にまで差をつけるとなると、何をもって事業者が発見したのか。

単に事象を発見したとか、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るんですね。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ルドという三つのカテゴリーがありまして、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みたいな、そんなイメージで考えていただいたらと思うんですけれども、レベルは変わらないけれども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アメリカではやっていたかと思しますので、そういったことを今やるかという、考えておりません。

というのは、そこを判断するというところで、また、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というところを、検査制度を開始してまだ2年間で、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さんざんまだ議論しているというような段階で、また、そういう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んじゃないかというところを私自身、非常に危惧しておりますので、そういう意味では、簡単に、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と思うんですけれども、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ト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、そこは非常に現場が混乱する可能性があるかなと思っておりますので、現時点では、そこまではまだ考えていないというところでございます。

それから、先ほどの検査、審査のリスク情報活用の歩調を合わすのかどうかというところは、これは多分、別トラックになるかなと思っております。工認の対象をどうするのかというところが、それはそれで検査と一体にはなるんですけれども、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

をしていくというようなところもありますし、使用前事業者検査にもそういった考え方を導入していくというのはあるんじゃないかと思imasので、そういう意味では、歩調を合わせられるところもあるかもしれませんが、必ずしも合わせなきゃいけないというものでもないのかなと思っております。ちょっと、ここは事業者の希望も聞きながら検討は進めていきたいと思っております。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

大井川委員、いかがでしょうか。

○大井川委員 ありがとうございます。キャップ活動とか、実際、私、原子力機構の中でやっている、やっぱり自ら見つけていくということのインセンティブってとても大事だなと思っているので、次のレベルとしては、そういうところも考えられたらなと思ました。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、米岡委員、高橋委員、黒崎委員の順番で、米岡委員、お願いいたします。

○米岡委員 米岡です。

私は1点、リクエストです。令和2年からの継続課題の中の横断領域の検査の検討なんですけれども、この検討について……。

○山本部会長 ごめんなさい。ちょっとお声が聞き取りにくい状態で、御発言の間、ビデオを一回、オフにさせていただいてよろしいですか。

○米岡委員 分かりました。失礼いたしました。では、簡単に。

横断領域の検査の検討を進めていただきたいと、速やかに、お分かりだと思いますが、速やかに進めていただきたいということです。実際に東電の柏崎刈羽の件も、それから三菱原燃の件も、それから女川の是正措置を未実施だったというような件も、やっぱり横断領域をきちんと検査するというところへの必要性を示していると思います。

それだけではなくて、事業者の皆様が運転を長らく停止していることによって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いますので、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ければありがたいなという

ふうに考えております。

以上、リクエストです。

○山本部会長 ありがとうございます。重要な御意見かと思えます。

古金谷さん、いかがですか。

○古金谷検査監督総括課長 古金谷でございます。

御指摘のところは、理解をしておりますので、検討は進めていきたいと思っております。

一方で、ちょっと我々も、これ、どうしようかというところは、正直、悩んでいるところがございます。まず一つとして客観的にどう評価するのかというようなところをどうするか。各検査官事務所の方に見てもらうときに、かなり主観的に、ある検査官は非常にいろんなところを細かく見るとか、そういうところがある。一方で、技術系の検査官がほとんどでございますので、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かったりとか、そういうところがありますので。

制度としてガイドを作るというところは、多分、そんなに問題なく、例えば、こういうトレイツについて確認するとか、こういう特性について見るとか、そういうことはできると思いますが、じゃあ、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なと思っております。

今、正に柏崎でこういった組織的な要因の分析をしているというところがございますけれども、その際には、我々の中にある基盤グループの、こういった安全文化とか、そういうところを研究されている方にも協力いただいてやってございますので、こういった知見、こういった経験が一つ核になって、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やればいいのかと。先ほどの行動観察なんかは、その一例だと思うんですが、こういうところで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くということをやりながら、制度的にワークするかどうかというところはちょっと考えていきたいなというふうに思っております。御指摘の点、深く受け止めておりますので、ちょっと長い期間にはなりますけれども、継続的には検討を進めていきたいと思っております。ありがとうございました。

○山本部会長 ありがとうございます。

米岡委員、いかがでしょうか。

○米岡委員 承知いたしました。是非よろしく願いいたします。ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございました。

じゃあ、米岡委員、差し支えなければ、またビデオをオンにさせていただければと思います。

それでは、次は高橋委員ですね、よろしくお願いいたします。

○高橋委員 音声大丈夫でしょうか。

○山本部会長 オーケーです。

○高橋委員 今正に御回答の中にあつたキーワード、行動観察という点でちょっと質問、コメントさせてください。資料の7ページに、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ります。それで新聞の報道等でも、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いうことが既にプレスにも出ていると思います。

参考にされたのは、NRCの行動観察だと思いますが、実際、NRCで勧告を出している行動観察はFitness for Dutyですから、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言っていて、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きますし、実効性も期待できると思いますが安全文化とか、組織文化とか、核物質防護に関する意識等を行動に現れている部分から評価をするということは、これは極めて難しいと私は思います。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ことで、そういった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んですけども、こういった人間を対象にする評価というのは、やっぱりハードを観察することとやっぱり全然違うんだという点を、是非御確認いただければと思います。先ほどの御回答にもありましたように、検査官の方は、どちらかというとハードウェアのほうの専門家の方が多いと思うんですけども、こういった人間評価に関する組織というのは、なかなか規制庁さんの中で小さいというか、リソースが足りないというふうに私も感じておりますので、是非そこら辺を勘案していただいて、この行動観察を安易に使うことがないように是非ご再考いただきたいなと思います。

以上です。

○山本部会長 古金谷さん、いかがでしょうか。

○古金谷検査監督総括課長 御指摘ありがとうございます。高橋先生がおっしゃるように、我々も、これちょっと初めての経験でございますので、少し試行錯誤しながらアメリカの

例なんか、あるいは海外のほかの国の例なんかも見ながら、今やっているところです。

ソフト面の効果を見るというときに、一つ今回こういうことをやろうということで中間報告にも書きましたけれども、当然のことながら、それ以外にインタビューなんかもフェーズ1なんかをやっておりましたけれども、ほかの手法も含めて考えていかなきゃいけないのかなというふうには思っていますので。少しこれがうまくいくかどうかというのは、トライアルな面もあろうかと思うんですけれども、限られたリソースでちょっとやってみて、ちょっと効果も見ながら、今後の我々の検査プラクティスというか、検査手法のほうにも応用させていければいいかなというふうには考えております。

以上でございます。

○山本部会長 高橋委員、いかがでしょうか。

○高橋委員 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すので、是非そこら辺はよろしく御検討いただければと思います。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、黒崎委員、お願いいたします。黒崎委員、ちょっとお声が聞こえないようです。

○黒崎委員 これでいかがでしょうか。

○山本部会長 大丈夫です。お願いします。

○黒崎委員 ありがとうございます。すみません。

今までの話とちょっとかぶるかもしれないのですが、若干一般的な話をさせていただきます。私が確認したいことは、検査官ごとの判断のばらつきというのが、一体どの程度あるのかというところが知りたいと思っています。例えば、これを指摘するかどうかとか、そういったところ人によって、もしかしたら違うのかなと。

理想論を言うと、多分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というのが出てくるというのが一つの理想の形かもしれませんが、今それがどうなっているのか。ずれているのであれば、どれくらいずれているのかというようなところの情報をお持ちであれば、教えてください。

まず、以上です。

○山本部会長 古金谷さん、いかがでしょうか。

○古金谷検査監督総括課長 古金谷でございます。

具体的にどの程度ばらつきがあるかということについて、この程度というのを、明確にはちょっと答えられないんですけれども。基本的に、重要なものは本庁でしっかり判断しよう。要は、重要度で言うと、白を超えて、柏崎刈羽のような追加検査をするような白になったりとか、赤になったりという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、それから、こういった評価を専門に行う評価室、そういったところの管理職も交えてしっかり議論をして、最終的に決めようということを考えておりますので。そういう重要なものについては、しっかりやっていきたいと思っております。

一方で、やはり緑判定にするとき、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というところの判断は、実際、検査の担当官に、かなりの部分、判断を任せているわけではないんですけれども、彼らの意見をしっかり尊重したいというふうに思っております。全く100%、その検査官の判断を尊重するわけではなくて、当然、それが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はチェックして、そこでほかの発電所と比べてどうかと、ほかの事業所と比べてどうかというところでの一定のバランスを取るということはやっておりますけれども。

ただ、一方で、そうすると各検査官が考えなくなるということもありますので、しっかり重要かどうかということ自身で考えてもらって、それを本庁に上げてほしいということは期待しているところでございます。特に現場のことをよく知っているのが本当に現場の検査官、実際にやっている検査官ですので、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というのをしっかりインプットしていただいて、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ところはやっておりますので。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なというふうに思っております。

その一つの一助として、先ほど参考事例集を作ろうということも一つ紹介いたしましたけれども、過去にこういうものは指摘事項として判断してますよというものがあれば、それと比較する中で、じゃあ目の前に自分たちが今抱えている問題というのは、これと類似のものだけでも、じゃあどうするかとか、そういう判断の参考材料になるのかなと思っておりますので、そういったところでガイド類の改善というものは図っていきたいと思っております。

以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

黒崎委員、いかがでしょうか。

○黒崎委員 今の状況はよく分かりました。どれぐらいばらつきがあるかは、今の話だと、よく分からないみたいな話だったので。例えば、何か簡単なテストみたいな感じでやってみたら、人によって今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のも、非常に大事なんじゃないかなと思いました。

これは単なる意見なんですけれども、以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、ちょっと私のほうから、2点ほど確認をさせてください。

1点目なんですけれども、これまでの議論でも、パフォーマンスの定義が、やっぱり事業者、規制側、あるいは人によってばらばらなところがあって、その共通理解を得ることはなかなか難しいですねということで、規制庁さんのほうでもいろいろ取組はなされていたと思うんですけど、そこについて何か進展があれば教えていただきたいというのが、これ1点目です。

二つ目が、先ほどの横断領域とも関係して、PI&Rの検査、やっぱりこれはかなり難しく、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んですけども。このやり方については、何か改善とかありましたら補足いただければと思います。よろしくお願いします。

○古金谷検査監督総括課長 ありがとうございます。すみません、ちょっと最初の質問の意味がちょっとよく分からないんですけど、パフォーマンスの定義というところ……。

○山本部会長 そうですね。何をもちょうパフォーマンスがいいとか悪いとか、そういう捉え方が人によって食い違っていることがあって、そこが判断基準の分かれ目になったりすることがあるので、その点について例えば事業者さんと話しするとか、そういうことをやられているかという、そういう質問になります。

○古金谷検査監督総括課長 恐らく、一番事業者とここ議論になるのは、パフォーマンス劣化があるかどうかというところの議論になるんだろうと思うんです。そこはパフォーマンス劣化があるかどうかというところの定義は、ガイド上は抽象的ではありますが、一応定義はあります。ただ、実際の適用する場合にどうなのかというところがあるかと思うんですけども。

ここは我々、米国のガイドに書いてある以上には深掘りをして、さらに解説なんかは今

作ってないんです。そこはある程度議論をしていく中で、理解をしていくというところも多分にあるのかなというふうには思っております。ですから、具体的な定義として何か明文化しているものというもので言うと、今、アメリカのものを参考にした定義を日本語に訳しているもの以外はないんですけれども、共通理解をどういう形でやっていくのかというところと言うと、それぞれの現場、現場での検査官と事業者のやりとりというのもあるかと思いますが、もっと大きな議論をしたいということであれば、例えば意見交換会合なんかでももう少し議論をするというのもあるかとは思いますが、ちょっと具体的にこういうしっかりした形で活動をしているというよりも、現場での議論、それから意見交換会合で、必要であれば必要な議論をしていくというところなのかなと思っております。

それから、PI&Rの品証の検査については、おっしゃるとおりプリスク립ティブなところがございます。これ先ほどの米岡委員の御指摘ともちょっと似たような、横断分野の検査に近いようなところもございまして。この中では、例えば彼らのリーダーシップ、社長どうしている、どういう形で安全にコミットしているのかというようなことを社長インタビューしたりとか、そういうこともやらせてもらっているんですけれども。

あと、やはりCAP活動がどう機能しているのかとかいうところをやっておりますけれども、今、具体的にちょっとどういう改善をといるところが、まだあるわけではありません。ここはどちらかと言うと、検査ガイドというよりは、それをどう検査官、検査報告書の中にどういうふうにここでの気付きなどを記載していくのかというところとも多分に関係しているのかな。どうしてもこれも主観的な記載になってしまいますので、そういった点、事業者のほうともちょっと意見交換していければなというふうに思っております。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、関村委員、よろしいですか。

○関村委員 関村でございます。

どうも御報告いただきまして、ありがとうございます。私、全体として進展をしていることが理解をできるようになってまいりました。いくつか課題があることも確かですが、その課題も今日のお話の中では、リストアップされ、ステップ・バイ・ステップでこれが進んで、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スペ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っております。

それで、2点、コメントと御質問をさせていただきたい点がございます。

1点目は、今日の冒頭の村松先生からの御質問にもありましたように、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す。効果的に、効率的にという言葉を使ってもいいかもしれません。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だというふうに思いますが、規制庁としても、それから事業者としても、今日もいろいろお話がありましたように、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えます。

古金谷課長のほうからは、これが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、あるいは規制委員会の先生方としても御評価をいただいているという話もありましたが、やはり次のステップとして、限られた資源をどういうふうに有効に活用したから安全がより向上したのか、こういうところをまとめていけるような課題設定をさらに進めていただいて、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ということを、是非お願いをしたいと思っているところでございます。それが1点目、コメントでございますが、その点でもし規制庁からの御意見があれば、お伺いしたいというふうに思えます。

もう1点が、今日も指摘事項、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まして、深刻度の評価もしていただいたということです。検査制度においては、パフォーマンスが劣化あるいは不足しているところがないかどうかというところが検査官の方々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ろうかと思っています。

一方で、ここにも例として提示していただいているものでは、深刻度を並べて書いていただいているということです。深刻度については、コンプライアンスベースのところ、規制要求に対してどういうふうに違反があったかどうか、これは軽微という概念はこの中には入ってこないというふうに理解をしているところでございます。

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いて、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、もちろんこれ日本も既に取り込んでいただいておりますが、重要なポイントです。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ということです。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させていただくことによって、パフォーマンスの劣化というの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、検査制度と同列、同列といいますか、パラレルにきちっと整備をしていくということが課せられています。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、重要度、安全上の重要度としての緑を見ていただくよりも、やはり違反なんじゃないですかという深刻度のほうだけに注目するような議論になってしまう。そこに対するアカウントビリティというのを、事業者も規制側もきちんと持っていく、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という段階があるのかなというふうに、私自身は考えております。

その観点で、今後の課題というふうにリストアップしていただいているものが十分かどうかというところについて、規制庁のお考え、お伺いしたいなというふうに思っています。これが2件目です。

まずは、以上でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、古金谷さん、よろしく願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 ありがとうございます。1点目の事業者側もということでしょうけれども、資源を有効活用して、安全に効果的に取り組んでいくというところは、正に検査制度というものは、そういうふうにしていきたいというふうに思っておりますし、それによって負担を強いられる事業者のほうも、やはり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ということではあると思いますので、そこは表裏一体だと思いますので、我々もより一層、重要なところに検査の目を向けていくということを取り組むこと、それが事業者のほうも、検査を受ける側もそういったとこ

ろにより有効な資源を使われるのかなというふうに思っておりますので、そういったところは不断に努力していかなきゃいけないと思えますし。

2年間、いろんな指摘事項が出てきましたので、いろいろ事業者の弱点というか、全体的にここがやっぱり弱いんじゃないかとかいうようなところも見えてくると思っておりますので、そういったところ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とか、そういう形で、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いうふうに思っております。そこはおっしゃるとおりだと思っております。

それから、2点目の深刻度の関係でございますけれども、ここはちょっと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でございますけれども。当然、違反があるというところを前提にして、深刻度を評価するというところがございます。

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というところがございます。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、かなり深く突っ込んだところで、事業者の資料を見つけて、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どころを見つけたというようなこともございまして、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感じの姿勢も見られましたので、そういう点で、分析装置のところですから、安全重要性というところでは引っかからないと思いましたがけれども、やはりそういう事業者の姿勢です、そういったところは問題があるというところで、あえて深刻度のみですけれども、評価させていただいたというところがございます。

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、繰り返しがいいか、やはり繰り返しというのも大事かなと思っております。これは要するに、改善活動が十分機能していないというようなどころの裏返しでもあると思っておりますので、そういった点についてしっかり評価しながら、深刻度評価もやっていかなきゃいけないというふうに思っております。御指摘ありがとうございました。

○山本部会長 ありがとうございます。

関村委員、いかがですか。

○関村委員 ありがとうございます。今のお答えも踏まえてということなんですが、検査制度をさらにいいものにしていくという観点では、ガイドを改善していくということだけ

では、不十分な点があるだろうと思います。もちろん、規制庁の側としては、検査官の、教育という言葉だとちょっとあれですが、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いただき、かつ、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なというふうに考えているところです。

どうやって進めたらいいか、なかなか切り札はこれだという形では進みません。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ますので、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と思います。もちろんこれは今申し上げたことは、事業者の方々が自ら進めなくちゃいけないというところ、これも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かなというふうに思っています。

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、お願いしたいというのが私の最後のコメントでございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、いかがでしょうか。

○古金谷検査監督総括課長 古金谷でございます。

検査官の知見、幅を広げていくというのは、正にこれはこの検査制度の一番の肝だと思っております。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ところを求めていますので、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ますので、そこは非常に高い問題意識を持って取り組みたいと思っております。

最近の事例だけで、これが十分ということではなくて、いろんなこれからも継続して取り組まなきゃいけないんですけれども。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、やっぱり結構多いんです。そうすると、なぜかというと、火災基準というものが新規制基準でかなり強化されて、実際、設工認、工認で現場で具体的な対策が講じられているわけですけれども。やっぱり我々の中にも消防から出向いただいているような方が検査で一緒に行っていていただいていますけれども。そういう方が見ると、ここはちょっと問題じゃないかということを感じくんです。そうすると、一緒にいる我々の検査官も、そうか、そういうふうに火災設備については見るんだなというのが非常に経験としても蓄積されます。そういったものをほかの検査官とも共有をする、例えば検査官の会議な

んかで、この発電所でこういうことがありましたよというようなことを言うと、やはり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ります。

例えばそういうところもありますし、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、昨年度からちょっと始めたのは、消防庁がやっている研修に我々の検査官を派遣して、具体的には自治体のほうでやっている研修なんですけれども、そちらに数名の検査官を派遣して、消防に関しての知識を学ぶと、知識を得るといふようなことも少し始めております。

それから、これは直接原子力安全かどうかというところは若干微妙かもしれませんが、厚生労働省さんとの関係も協力を深めていこうということを、今、考えておりました。本庁同士で協力関係の文書を交わしておりますし、今、現場のほうで、事務所と各地域の労基署です、そちらのほうと意見交換を始めてもらっています。ですから、そういう中で、彼らはどちらかという労働者を守るという観点で、被ばくというような観点が多いと思うんですけれども、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などというふうに思っておりますので。お互いに消防、厚労省、ウィン・ウィンの関係で協力関係、そういった彼らの知見なんかも学習できるようにしていければなどというふうに考えております。

以上でございます。

○関村委員 ありがとうございます。非常に的確にお答えいただいたというふうに思っています。

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というのを作っていただければと。これは規制側だけではなくて、事業者に対しても同様な点は当てはまるんだというふうに思っています。

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と、こういうところをうまく組み込んだシステムになっていけばいいのかなというのは私の感想でございます。どうもありがとうございました。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、そろそろ時間ですので、この議題はこれぐらいにしておきたいと思えます。

本日、かなりいろんな御意見いただきましたので、それを取り入れながら、さらに改善を図っていただければというふうに思えます。どうもありがとうございました。

それでは、次が議題2になります、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であります。我々が頂いている調査審議事項のうち、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可否について調査審議を行い、助言を行うこと、これについて議論をしたいと思えます。

それでは、規制庁さんから御説明のほどをよろしくお願いいたします。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課の遠山です。

それでは、今年の3月10日に開催されました、第52回技術情報検討会の結果について御報告をさせていただきます。資料、お手元の2ページからでございますけれども、当日は、新知見として自然ハザードに関するものが2件、それ以外のものが3件の報告を行っております。

まず最初に、自然ハザードに関するものとしては、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というもので、これは堆積物を調べる際に、年代測定を非常に細かくやって、津波の履歴を高精度に把握することができると。これを岩手県の野田村というところで適用した結果を報告されたものであります。

その結果、現在、地層の最上位に分布する津波の堆積物が1611年の津波由来のものであるということが推定できたということで、これから巨大津波の発生間隔が、従来考えていた間隔、500年程度というものよりも不規則になっている可能性があるという示唆でございました。

この研究自体はここで終了ということでもありますけれども、このような類似の情報については、引き続き、動向を調査をしていこうということとしております。また、今回の知見そのものは、関連する地域の原子力発電所に関連する情報だということで共有を、庁内では共有をしております。

それから、2番目に、九州南部の始良カルデラの入戸火砕流の堆積物分布図というのが、産総研から公表されました。これは堆積当時の分布と、それから堆積の層の厚さを復元して、噴出量を再度見積もったというもので、従来見積もられていた推定値よりも多い推定値が得られたというものでございます。

ただし、これは議論の中ではありますけれども、現地調査も行っているけれども、地形図によって標高の判読をして推定をした部分もあって、誤差もかなり含まれているのではないかというような議論がございました。

これについては、この発表自体はこれで終了ですけれども、このような知見については注意をしていこうと考えております。

続きまして、自然ハザード以外についてですが。まず、航空機落下事故のデータでございます。これは規制庁、今まで毎年データを収集して、20年間のデータをその都度、公表するという行為を行ってございまして、新しいデータを追加して分析したというものでございます。大きな傾向としては、従来のデータとの違いは特になかったというものでございます。

2番目は、米国NRCによります有毒ガスの居住性評価のガイドというものの改訂版が出たということで、その内容を把握したということですが。最新の手法、あるいは米国で使っている評価コードの更新があったというような内容でございますが、ここで指摘されているような技術的な知見については、日本の審査の中では既に取り扱っているものであるということを確認しております。

三つ目が、雷による放射線計測装置の挙動についてでございますけれども、雷雲から発生する放射線で、計測装置の線量率の指示値が上昇する場合がありますけれども、ただ、その線量率の上昇そのものはそれほど大きなものではなく、特に建屋の中にある計測装置についての影響はむしろ小さいというような調査の結果を報告したものでございます。

それから、最後ですけれども、以前、火災時の安全停止回路解析に関わる米国の事業者事象報告書の調査ということを行うこととしてございましたけれども、その体制とスケジュールを決めて、報告したという内容でございます。

簡単ではございますが、概要は以上でございます。

○山本部会長 御説明どうもありがとうございました。それでは、皆様から御質問、御意見、アドバイスありましたら承りたいと思います。挙手機能でお知らせいただければと思います。いかがでしょうか。

それでは、芳原委員、お願いいたします。

○芳原委員 御説明ありがとうございます。ちょっとお聞きしたいことがございまして。今回、1番目の巨大津波の頻度の新しい知見が見つかったというところ、あとはもう一つが始良カルデラのほうのデータとしても、ちょっと誤差が大分含まれてはいるんだけどということで、新しい知見があったということで。これらの知見を、規制基準の、規制基準というか審査の内容に反映するというところについて、どういうところで線を引いて放り

込むような形にしているのかというところをちょっとお聞かせいただければと思います。

○山本部会長 いかがでしょうか。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課の遠山です。

まず、最初の津波堆積物の件でございますけれども、津波については、原子力発電所に到来する津波の大きさを評価をして審査をするということが主に行われているわけでございます。その際に、発電所の近くの地域で見つかる堆積物というのは、必ず調査をするということとしております。また、そのような周りの情報から、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ということが審査の対象でございますので、このような情報は当然把握をいたしますけれども、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かと考えております。

それから、カルデラの火砕流の堆積物の話でございますけれども。これについては、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ございますけれども。これも、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と、そういう状況であると考えております。

○山本部会長 ありがとうございます。

芳原委員、いかがでしょうか。

○芳原委員 ありがとうございます。津波のほうなんですけれども、これ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お話ですので、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は、どこかでされていれば、その結果として周辺で見ておくだけでいいというところで落ちていけばいいんですけども。そここのところの突き合わせがないと、ちょっと少し片手落ちかなという気がするんですけど、そこら辺はどうでしょうか。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課、遠山です。

これは資料にも記載してございますけれども、審査部門とは完全に情報を共有しております。ここで大学の先生の発表によると、これは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ございますので、津波の規模そのものでは直接はリンクしないのかなというふうに考えております。

○山本部会長 ありがとうございます。

芳原委員、いかがでしょうか。

○芳原委員 ありがとうございます。頻度の話ということですので、津波のほうで確率的なところをちょっと、現在のところの審査だと、最大のほうで押さえているんで、そこは大丈夫だという、そういったお考えということで説明いただいたと思いますので、ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、ほかの方、いかがでしょうか。

○高田委員 高田です。

○山本部会長 ごめんなさい、高田委員、お願いいたします。

○高田委員 今の芳原さんのコメントにも多少関係するんですけども、これはスクリーニングインしていいのはいいと思いますが、こういう新知見、これが本当にどれぐらい正しいかどうかというものをどう考えるのかというのは、一つ議論はする必要があるわけ。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いますので、その辺りのどういうふうな考え方でこれを規制に取り入れる、あるいは確率論的な評価の中で活用するというのは、規制庁の中で、ある考え方でいろいろディスカッションをしてやらなきゃいけないことかなというふうに思っておりますが、この理解でよろしいでしょうか。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課、遠山です。

おっしゃるとおり、いろいろな新知見というのが発表されるわけで、ここはあくまでも新知見をいち早くキャッチして、その情報を規制庁の中で共有すると、そして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、そのものを議論するのが、この技術情報検討会という場でございますので、そのようなプロセスを経ているというのが、まず一つ。

それから、当然その新知見というのは、情報が論文など、あるいは学会発表などがされた後、こう言っちゃなんですけど、生き残って、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、これについても十分状況を見ていきたいというふうに考えております。

○山本部会長 ありがとうございます。

高田委員、いかがでしょうか。

○高田委員 ありがとうございます。やっぱりこういう理学の世界の解釈って、いろいろな解釈があるようで、反対を唱える人もいるかもしれないし、その方たちの正に専門家の意見の違い、不確実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

していただければと思います。場合によっちゃ、幾つかの考え方を両方採用するよという話も出てくるかもしれませんので、よろしくお願いします。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、村松委員、お願いいたします。

○村松委員 ありがとうございます。村松です。

私は、この資料の中の4ページ辺りに書いてある、航空機落下のデータについてちょっとだけ教えていただきたいことがありますので、御質問をします。

それは私、随分昔、20年ぐらい前に、やっぱり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んですけども、そこではプラントの位置によっては、米軍とか自衛隊の訓練空域までの移動の経路というのが結構重要になってくる場所があるんじゃないかと思いました。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かということをお伺いしたいと思います。もちろん、これは公表する必要はないと思いますけれども、ちゃんと考慮しておいたほうがいいものだと思いますので、お伺いいたします。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課の遠山です。

情報は把握しているというふうに認識しております。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るわけで、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、評価をしているというふうに認識しております。

○山本部会長 ありがとうございます。村松委員、よろしかったでしょうか。

○村松委員 ありがとうございます。今後も、今いろんな軍事的なものとか話題になっていますけれども、訓練もより一層頻繁になるとか、移動が増えるとかいうこともあるかもしれないので、継続的に調査をお願いしたいと思います。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、ほかの委員の方、いかがでしょうか。何か高橋委員、先ほど手を挙げておられましたか。

○高橋委員 よろしければ、じゃあお願いします。私は航空機落下の件でお伺いしたいんですけども、実際の統計データに基づいて更新されたという話なんですけども、簡単に言うと、大きな変化があったのかどうかということ、まず1点お伺いしたいです。

あと、もう1点は、ちょっとこれはもう本当に私の勉強不足なんですけども、実際に落下の資料を読むと、単に確率的な面積とか、その頻度を考えて、確率的なところを考えているようなんですけども、小型機と大型機、さらにはジェットファイターなどの影響って、それぞれ全然異なると思うんですけども、そういった物体の重さという、飛行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ということをお教えください。

○遠山技術基盤課長 技術基盤課、遠山です。

最初の御質問は、変化があったかないかですね。これは。

○高橋委員 傾向として。

○遠山技術基盤課長 一部のデータについては、最新の1年間は、データとしては落下の件数が減っております。¹

○山本部会長 2番目は航空機の種類……。

○遠山技術基盤課長 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ますので、その傾向はもう見れるようになっております。これでよろしいでしょうか。

○山本部会長 高橋委員、いかがでしょうか。

○高橋委員 ありがとうございます。

○山本部会長 よろしかったですか。

じゃあ、櫻田さん、お願いいたします。

○櫻田原子力規制技監 規制技監の櫻田でございます。

補足させていただきますが、データをこうやって取るときに、今、遠山課長が説明したように、航空機の種類別に統計を取って、データを取るんですけども。実際に今、委員から御質問があった、機種による、機種といいますか航空機の種類による施設への影響度の違い、これをどのように考えていくのかという御質問に対して申し上げますと、これは審査に当たって、やはりおっしゃるように、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て、その確率を計算するときには10分の1にするとか、そういう意味の扱いをやっていまして。その取扱いの仕方については、ガイドという形じゃなかったと思いますけれども、審査の手引きみたいなものを作って、事業者もそれをよく分か

¹ 新型コロナウイルス感染症の影響で、航空機の発着、飛行が減っていたとの発言がありましたが、令和3年度 NRA 技術ノートの対象は、令和元年12月までの20年間であり、国内で新型コロナウイルス感染が確認された令和2年以前のものであるため、削除しました。

った上で申請をしてくると、こういう形で航空機の種類の違いによる施設への影響を審査で十分、十分といいますか、適切に考慮することになっております。

○高橋委員 ありがとうございます。要するに、確率に重みづけするような形で評価しているということで理解しました。ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、ほか、いかがでしょうか。大体よろしかったですか。

ありがとうございました。それでは、この件、引き続き、またいろいろな案件が出てくるかと思えますけれども、御対応のほどよろしくお願いいたします。

それでは、議題2は以上にいたしまして、次、議題3のその他についてであります。これは事務局さんからお願いいたします。

○大島原子力規制企画課長 規制企画課の大島でございます。

まず、資料のほうで資料の3-1でございますけれども、今、御議論いただきました技術情報検討会の資料の中の火災時の安全停止回路解析における米国事業者の事業の報告書の調査の対応について、村松委員からコメントをいただいているというところで。これにつきましては、一番下のところ、我々の回答を書いておりますけれども、まず、内容としては、地震・津波随伴の電気回路関連火災を考慮したPRAの要求事項について、我々としては把握してませんけれども、いただいた御意見を踏まえて情報収集をしていきたいという回答をさせていただいたところでございます。

あと、すみません、もう1点、先ほど議題1の中の検査の中で、柏崎の追加検査のコメントについて、まだ返せていませんので、今、追加でさせていただきたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

○山本部会長 お願いいたします。

○古金谷検査監督総括課長 すみません、検査監督総括課長の古金谷でございます。

議題1で、高田委員のほうから、柏崎刈羽の東京電力からの報告書で、根本原因というものかという御質問がございました。それについて、ちょっと東京電力、公表している報告書もございますので、公開版ございますので、そういった点、ちょっと御説明したいと思います。

東京電力の報告書には、根本原因分析としては、三つ、主に掲げております。

一つ目はリスク認識の弱さということでございますけれども。これは要は、柏崎刈羽の発電所の担当部門です、核物質防護部門において認識が弱かったということなんですけれ

ども。この情報は機密性が重要だと、現場でしっかり対応しているだろうということで、内部には共有はないんだというようなことを思い込むというようなところで、リスクの認識が弱かったということの一つ目として挙げてございます。

それから、二つ目は、現場実態の把握の弱さというふうに言ってございますけれども、こちらは今申し上げましたような思い込みを覆すだけの十分な情報を把握していなかった、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もございますし、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のを2点目として挙げてございます。

それから、3点目としては、組織として是正する力の弱さという点を挙げてございます。これはこういった懸念事項、今回の事案につながった懸念点が、社内外から指摘がされたというところがあったにもかかわらず、発電所長以下の責任者、それから本社の担当部門、そういったところが長期にわたり改善しなかったというところで、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ことでございまして。

今、申し上げましたリスク認識の弱さ、現場実態把握の弱さ、それから組織として是正する力の弱さという、この3点を根本原因として、東京電力の報告書では記載してございます。

以上でございます。

○山本部会長 御説明ありがとうございます。議題3の御説明は以上でしょうか。

ありがとうございます。ここまできかがでしょうか、何か御質問、御確認ございますでしょうか。よろしいですか。

○高田委員 高田です。

○山本部会長 どうぞ。

○高田委員 古金谷さん、どうもありがとうございます。すっかりしましたし、これ東電自らが、こういう原因であろうというふうに言っているの、彼らも、あるいは規制も含めてですけども、ここに対してどういうアクションが取れるかというのは、多分重要なポイントになってくるかもしれませんので、後はよろしくお願いします。

○山本部会長 ありがとうございます。

そういたしますと、これで一通り本日の議題は終了でありますけれども、全体を通じまして、何か御質問や確認、御発言ございますでしょうか。

芳原委員、お願いいたします。

○芳原委員 芳原です。どうもありがとうございます。

今日の議題というわけではなくて、その他というところで、ちょっと一つ、ちょっと規制庁さんにお聞きしたいんですけども、これまでも何度かちょっとお聞きしている、人的資源の話をお聞きしたくて。原子力安全確保のための安全規制、これ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んですけども。今現在やっている日本版ROPの重点、効率化というところで、今後の人口オーナス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というところをちょっとお聞かせいただければと思います。

○山本部会長 いかがでしょうか。古金谷さんですか。

○古金谷検査監督総括課長 すみません、検査監督総括課の古金谷でございます。

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がありましたので、ちょっとお答えしたいと思います。

我々としても非常にこれは重要な、先ほども議題1で議論ありましたように、やはりガイドを作っているだけでは駄目で、それをしっかりワークさせる人がいなければならないというところで、人的資源の確保というのは喫緊の非常に重大な課題だと思っております。検査制度発足と同時に資格制度というものができまして、それでしっかり研修を積ませるということをやしつつ、検査官の資格を与えて検査をしてもらうということはやってきてございますけれども。徐々に、あと若い規制庁プロパーで入った技術系の職員です、そういった方々も、これは検査に限らず、5年目、6年目ぐらいには、1年間しっかり研修を技術的な勉強をして、審査だろうが、検査だろうが、いろんな技術的な業務に耐えられるような教育制度も設けて、そういった方、若手職員も3年目、4年目、制度が始まってなっておりますので、今、現場の検査に就いている者も何名かいます。ですから、そういうところで若い人を少しずつ検査の現場に派遣するという事はやってございますけれども。

一方で、やはり現場で、産業界のほうで働いてらっしゃった方に、こちらのほうに来ていただくということも並行してやっていきたいと思っております。そこは検査に限らず、人事課のほうを中心になって、中途採用の募集というのを公募を定期的にかけております。

また、今年度も、間もなく開始するというふうに、今、計画していると人事課のほうからは聞いておりますけれども。そういったところで、やはり現場で実際に長年、産業界のほうで経験された方、そういった方々もこちらに来ていただいて、一緒に仕事をしていく

というところは非常に大事なのかなと思っておりますので、そういった取組を通じて、できるだけ人的資源確保には努めていきたいというふうに考えております。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、最後、久田委員、お願いいたします。

○久田委員 久田です。

今日初めてなので、ちょっと右も左も分からないんで、ついていくのが精いっぱいでした。

ちょっと教えていただきたいのが、今日の話は、どちらかといったら平時のいろんな事象に対する検査についてと思いました。一方、地震とか、津波とか、火山とか、数千年に1回とか、原発だと数万年に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、それも多分チェックしないといけないと思います。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いました。一方、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、いろんな過酷事象が起きた場合を想定し、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います。そういう面というのは、どうなっているんでしょうか。

原発が機能しないときは、全社的なサポートをしないといけないですし、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います。そうしたことの検査も非常に重要になると思います。その辺の話は今日はないのかもしれないんですけど、やっているのか、やってないのか、これからどうなのか、その辺ちょっと教えて頂きたいと思います。

○山本部会長 ありがとうございます。非常に重要な御質問で、ちゃんと回答すると非常に時間かかるんですけど、簡潔にお願いできますか。

○古金谷検査監督総括課長 検査監督統括課長、古金谷でございます。

今日御説明した検査の中で、やはり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、特重施設だったりとか、SA設備だったりとか、いろんな緊急時対応の設備が拡充されておりますので、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ようなことができるのかというところは、事業者のほうで定期的に訓練をしております、それに対して検査官も、現場の事務所の検査官もチェックしますし、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おります。

それと、あわせて原災法（原子力災害対策特別措置法）です、今のお話は、どちらかというと原子炉等規制法の検査の話ですけれども、それとは並行して、原災法の世界でも、事業者に防災業務計画というのを作ることが義務づけられておりまして、ただそこで必要な体制を整備して、必要な訓練をしてということも求めていますので、そういったところも我々、検査とはちょっと違う形で、担当の部門のほうでチェックをするということには心がけております。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

○久田委員 何度もごめんなさい、この部会は範疇外なのでしょうか。それに関しては。その報告というのは、これからもないのでしょうか。

○山本部会長 そうですね、いわゆる原子力規制検査制度の枠内では、その部門の議論はしないんですけれども、関連する話題は出てくることもあるかと思えます。

それで、今日は時間も来ておりますので、今日の議論はここまでとさせていただきたいと思うんですけれども。今いただいたような御意見も含めまして、全体を通じて、何か追加の御意見とか補足等ございましたら、6月17日です、1週間後、6月17日までに事務局に御連絡いただければというふうに思います。

それでは、以上で、本日の議事、終了させていただきたいと思えます。

長時間にわたりまして、どうもありがとうございました。これで終了いたします。お疲れさまでした。