

第13回原子炉安全基本部会・第7回核燃料安全基本部会

合同開催

議事録

原子力規制庁

第13回原子炉安全基本部会・第7回核燃料安全基本部会 合同開催

議事録

1. 日時

令和5年4月26日（水）17:00～19:00

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 >

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 所長
熊崎 美枝子	国立大学法人横浜国立大学大学院環境情報研究院 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
永井 康介	国立大学法人東北大学金属材料研究所 教授 附属量子エネルギー材料科学国際研究センター センター長
中川 聡子	東京都市大学 名誉教授
中村 いずみ	東京都市大学理工学部原子力安全工学科 教授
西山 裕孝	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

安全研究・防災支援部門安全研究センター センター長

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

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 学校法人慶應義塾慶應義塾大学理工学部 教授

丸山 結 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
JAEAフェロー

牟田 仁 東京都市大学大学院総合理工学研究科 准教授

茂木 俊夫 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科 准教授

山路 哲史 学校法人早稲田大学理工学術院先進理工学研究科共同原子力専攻
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

吉橋 幸子 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学核燃料管理施設 教授

米岡 優子 一般社団法人ビジネスと人権対話救済機構 理事

核燃料安全専門審査会核燃料安全基本部会

< 審査委員 >

宇根崎 博信 国立大学法人京都大学複合原子力科学研究所 教授
同学エネルギー科学研究科エネルギー社会・環境科学専攻 教授

榎田 洋一 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

勝田 忠広 明治大学法学部 専任教授

黒崎 健 国立大学法人京都大学複合原子力科学研究所 所長・教授

斉藤 拓巳 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科原子力専攻 教授

高木 郁二 国立大学法人京都大学大学院工学研究科 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

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 研究専門官

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 学校法人慶應義塾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
吉橋 幸子 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学核燃料管理施設 教授

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制技監
金城 慎司 原子力規制部原子力規制企画課長
渡邊 桂一 安全規制管理官（実用炉審査担当）
武山 松次 原子力規制部検査監督総括課長
大向 繁勝 安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）
遠山 眞 技術基盤グループ技術基盤課長
杉野 英治 安全技術管理官（地震・津波担当）

4. 議題

- (1) 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
- (2) 原子力規制検査について
- (3) 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
- (4) その他

5. 配付資料

資料 1 原子炉安全基本部会の名簿
資料 2 核燃料安全基本部会の名簿
資料 3 安全性向上評価届出制度－基本部会での今後の議論の参考－
資料 4 原子力規制検査の実施状況
資料 5－1 第 5 6 回、第 5 7 回及び第 5 8 回技術情報検討会の結果概要
資料 5－2 第 5 6 回技術情報検討会

- 資料 5 - 3 第 5 7 回技術情報検討会
- 資料 5 - 4 第 5 8 回技術情報検討会
- 資料 6 - 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 6 - 2 審査委員から頂いたコメント等の管理票
- 参考資料 1 原子力規制委員会から原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会に指示された調査審議事項
- 参考資料 2 原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会（Web開催）での発言方法について
- 参考資料 3 安全性向上評価届出制度についてこれまで頂いたご意見
- 参考資料 4 実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド
- 参考資料 5 発電用原子炉施設の安全性向上のための評価に係る調査審議について（令和 3 年 9 月 1 6 日 第 8 回原子炉安全基本部会・第 2 回核燃料安全基本部会資料）
- 参考資料 6 - 1 川内原子力発電所 1 号機における安全性向上評価を活用した継続的安全性向上の取組について（九州電力（株）作成）（令和 3 年 9 月 1 6 日 第 8 回原子炉安全基本部会・第 2 回核燃料安全基本部会資料）
- 参考資料 6 - 2 安全性向上評価届出の課題について（九州電力（株）作成）（令和 3 年 9 月 1 6 日 原子炉安全基本部会・核燃料安全基本部会資料）
- 参考資料 7 - 1 安全性向上評価を活用した継続的安全性向上の取組について（関西電力（株）作成）（令和 4 年 3 月 1 5 日 第 1 0 回原子炉安全基本部会・第 4 回核燃料安全基本部会資料）
- 参考資料 7 - 2 安全性向上評価届出制度を活用した更なる安全性向上に向けて（関西電力（株）作成）（令和 4 年 3 月 1 5 日 第 1 0 回原子炉安全基本部会・第 4 回核燃料安全基本部会資料）
- 参考資料 8 伊方発電所 3 号機安全性向上評価について（四国電力（株）作成）
（令和 4 年 1 2 月 8 日 第 1 2 回原子炉安全基本部会・第 6 回核燃料安全基本部会資料）

5. 議事録

○金城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13回の原子炉安全専門審査会原子炉安全基本部会、炉安審基本部会と第7回の核燃料安全専門審査会核燃料安全基本部会、燃安審の基本部会を開催いたします。

本日の配付資料ですけれども、事前に電子メールで御送付しておりますので、お手元準備、お願いいたします。

本日の部会ですけれども、テレビ会議システムを併用して実施します。また、インターネット中継で公開しておりますので、よろしく申し上げます。

委員の出欠状況の確認でありますけれども、定足数の確認でございます。炉安審の基本部会では、内山委員、小菅委員、中島委員の3名が欠席ということで御連絡いただいております。1名、遅れて参加ということですので、委員総数24名のうち20名の審査委員には御出席いただいております。

一方で、燃安審の基本部会ですけれども、桐島委員、小菅委員、角委員の3名が欠席となっており、1名、ちょっと遅れると連絡を受けておりますので、委員総数16名のうち12名の審査委員に御出席いただいております。ですので、全体では重ねての委員の方がいらっしゃるということで26名の御出席といったことで、今から審議を始めたいと思います。両部会で今、確認しましたように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。

今日の部会の進め方ですけれども、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、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します。音声不明瞭な場合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します。

事務局の金城のほうから進めてきましたけれども、今回の議事進行ですけれども、今回は炉安審基本部会、燃安審の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っております。今回は山本部会長にお願いしたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

○山本部会長 山本です。

了解いたしました。

○金城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ひします。

○山本部会長 それでは、引き続き議事を進めてまいります。

本題に入る前に、昨年10月1日付で新たに審査委員の方、何人か任命されておりました、今回初めて基本部会に御出席いただく審査委員の先生方から一言ずつ、簡単に御挨拶いただければというふうに思います。

まずは、最初に炉安審の茂木俊夫先生、お願いいたします。

○茂木委員 東京大学の茂木と申します。専門としては安全工学、燃焼工学を専門としております。研究としましては、火災、爆発の研究で、現在、ガス爆発や粉じん爆発の研究を行っており、さらに水素安全に関する研究などを行っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○山本部会長 よろしくお願ひいたします。

次は、炉安審の山路哲史先生、よろしくお願ひいたします。

○山路委員 早稲田大学の山路です。研究は水冷却炉の炉心設計、燃料設計、シビアアクシデント解析、それから熔融炉新挙動解析、こういったところで、福島第一原発の炉内状況の推定ですとか事故進展の推定、こういったことに取り組ませていただいております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○山本部会長 よろしくお願ひいたします。

それでは、燃安審のほうで斉藤拓巳先生、よろしくお願ひいたします。

○斉藤委員 東京大学、原子力専攻の斉藤拓巳と申します。私、専門は物理化学あるいは地球化学と呼ばれる分野で、特に研究としては放射性廃棄物の処分に関わる研究をしております。この部会に貢献できるよう頑張っていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

○山本部会長 よろしくお願ひいたします。

それでは、議事のほうに移ってまいります。

最初は議題1、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であります。参考資料1に我々が頂いております調査審議事項の一覧を示しておりますが、その中の4番目、令和4年11月に審議事項を頂いております、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、制度の在り方や運用の見直しについて助言を行うこと。まず、現行制度の枠組みを前提とした運用の改善について報告することと。

こういう形で審議事項が改正されております。本日は、これに基づきまして議論を進めていきたいというふうに考えております。

それでは、事務局さんより資料の御説明を簡単にお願いいたします。

○渡邊安全規制管理官 原子力規制庁の実用炉審査部門の管理官をしております渡邊と申します。よろしく申し上げます。本安全性向上評価の届出制度について、所管をしておる者でございます。

まず、お手元の資料3を御覧いただけますでしょうか。こちらで、基本部会での今後の議論の参考ということで資料をまとめております。今まで基本部会の中で事業者から評価の届出で実際どういうものを届け出るかといったことについてのプレゼンをお願いして、それから、それについて委員の方からいろいろ御意見をいただいております。そこにつきましては、参考資料の3という形でお手元にありますけれども、これまでにいただいた御意見という形でまとめております。資料の3の中でも簡単に御紹介をさせていただければと思っております。

それでは、資料3に基づきまして説明をさせていただきます。

おめぐりいただきまして、大きく分けて1.、2.ということで制度の概要などについて簡単に御説明すると、あとは想定される主な論点とか検討スケジュールについてまとめております。それから、（参考）としておりますけれども、今、高経年化した発電用原子炉について、検討チームの中でどういった規制の在り方であるべきかというのを議論しております。そこについて、届出制度にも関係するようなところがございいますので、簡単に御紹介をさせていただきたいと思っております。

それでは、まずは1.制度の概要、届出事項の内容でございます。

3ページ目に行っていただきまして、制度の概要ですけれども、既に御存じの方もいらっしゃると思いますが、目的としては、発電用原子炉の設置者が最新の知見を踏まえつつ、自分の施設の安全性向上に資するような設備の設置とか、そういったような必要な措置というのを講ずる責務というのを原子炉等規制法に規定をしております。その取組の実施状況、それから有効性について、自ら調査・評価をするという制度であります。その結果を踏まえて自ら継続的な改善を図ることが、まず大きな目的になっております。

実施の方法としては、定期事業者検査というものを運転中の原子炉はやっておりますけれども、その終了後6か月以内に評価を実施して規制委員会に届出をします。届出をした

場合には、結果を公表すると、事業者自ら公表するというものでございます。

原子力規制委員会は、届出の事項について確認をして、それが規制委員会の規則で定める方法に適合していないときには評価の方法の変更を命ずることができるというふうな規定がございます。確認の方法などについては、運用ガイドというのを定めておりまして、こちらもお手元の参考資料4につけさせていただいておりますけれども、こちらを定めて公表しているというものでございます。

続きまして、4ページで届出の内容ですけれども、こちらは大きく3章に分かれていまして、一つ目が安全規制によって法令の適用を確認された範囲ということで、これ、いわゆる「as is文書」と言われているものでございます。発電用原子炉の許認可に関しては、基本設計である設置許可、それから設計及び工事計画の認可、それから、あと運用関係のところでの保安規定の認可とございますけれども、そこで確認されている内容について最新の状況を一つの文書にまとめるというものが、この第1章のものでございます。

それから、第2章、安全性の向上のために自主的に講じた措置というところであります。こちらについては、内外の最新の知見ですとか、あるいはトラブル関係の情報とか、そういったものを広く調査をする、それから自分の運転経験だけじゃなくて国内外の運転経験なども調査をした上で、自らの安全性向上に資するようなものというのを抽出いたします。その上で自らの安全性の向上の計画というのを策定いたしまして、自主的に追加するような措置がないかどうか、やったこと、それから今後やることというのをまとめるというものでございます。

続きまして、おめくりいただいて5ページ目でございますけれども、第3章、自主的に講じた措置の調査及び分析ということで、こういった取組というのがどのくらい安全に効いているかということの評価を自ら行うというものでございます。

大きく分けて①、②とありますけれども、内部事象、外部事象に関する再評価、特に、そういう自然現象系のものに関して、前提条件が変わったようなものについては改めて評価をする必要があるというのと、それから設備の設置などによって解析の条件とかが変わったりするというのもあると思いますので、決定論的な安全評価をやると。それから、それを確率論的にも評価をする、いわゆるPRAでございますけれども、そういったことを行うのと、あとは安全裕度評価ということでストレステストの実施をします。こういったことがガイドの中に規定されております。

それから、②ですけれども、こちらは中長期的な評価ということで、以前やっております

した定期安全レビュー、いわゆるPSRに相当するようなものを10年ごとを目安にして実施をするというものでございます。こちらについては、プラント設計、その他の知見の活用など、14の安全因子ごとに中長期的な観点から評価を実施すると、そういうようなことがございます。この中に一つ、経年劣化という項目も入っております、この辺については、また改めて御説明をいたします。

最後、第4章が総合的な評定ということで評定結果をまとめたものと、あとは今後やっていく安全性の向上の計画というものを記載するというものでございます。

次のページが参考で、これまでの向上評価の届出実績でございます。先行して動いております九州電力の川内発電所などに関しましては、もう既に5回、届出がなされております。その中でもPSR相当の評価も実施しているような届出というものがございまして、一番最新のものですと下から2行目の美浜発電所、関西電力美浜発電所の3号炉について、今年の3月に第1回の届出が出ていると、そういうような状況でございます。

続きまして、7ページ以降ですけれども、調査審議事項、想定される主な論点、検討スケジュール案ということで、8ページ目でございます。

調査審議事項といたしましては、いわゆるこの制度について、制度の在り方や運用の見直しについて助言をいただきたいというものでございまして、まず現行制度の枠組みを前提とした運用の改善について報告することというふうになってございます。

下に法定事項というのを書いておりますけれども、これは原子炉等規制法に定められている制度の大枠でございまして、こちらについては法改正が必要になるということもありますので、制度の在り方、例えば届出制度というものを今後どうしていくべきかとか、そういったような話については中長期的な観点からの御議論になるかと思っておりますけれども、それ以外のところ、下の矢印で書いておりますけれども、評価の実施周期、調査・分析や評定の方法の詳細などについては、「規則」と書いておりますけれども、これは原子力規制委員会が定めている規則というものでございまして、それから運用ガイド。

要は、原子力規制委員会が定めるようなもので規定をしておりますので、ここについては、まさに運用の見直しというところに含まれるかと思っておりますので、本当に大きな制度の枠組みの変更みたいなどころ以外のところについては、幅広く御議論いただければというふうに思っております。

続きまして、9ページ目で想定される主な論点でございます。大きく四つ程度、上げておりますけれども、これ以外にもいろいろ御意見があろうかと思っておりますので、そこについ

ては、ぜひ、頂ければと思っております。

一つ目が先ほど申し上げた第1章の「as is文書」の在り方でございます。こちらについては、まず公開性とか分かりやすさを追求するのか、それか、いわゆる詳細な、本当に詳細なものというのを提示していくのかということについて、方向性というのは二つあるかと思えますけれども、そういったところについて。一番下に書いてある社会とのコミュニケーションツールとしての役割とか、そういったものとも関連してくるかと思えますけれども、そういった点について論点としてあるのかなと思っております。

それから、次が発電所の実力評価ということで、第2章のところではいろんな評価の方法というのをやっております。これ、評価のやり方とかについてはガイドのほうに記載をしておるんですけども、PRAですとかストレステストというのをもうちょっと改善をしていくべきなんじゃないかとか、あるいは、こちらは規則で定めていますけれども、今は定期事業者検査が終わった6か月後以内に、要は、運転がされるたびに、まず号機ごとに出さなきゃいけないという、そういうような評価になっております。

ただ、それを、これは、まあ、事業者のほうからも意見はありましたけれども、発電所ごとにまとめて評価をやるか、あるいは年1回とか、そういったような周期を区切ってやるほうがいいんじゃないかとか、そういったような意見もありましたけれども、まさにPRAとかをやっていくに当たって、どういうやり方というのがいいのかということも論点になってくるかと思っております。

それから、三つ目ですけれども、中長期的な安全性向上に資する評価の在り方ということで、PSRの活用の仕方、それから高経年化対策への活用、いわゆる設計の古さというふうに最近は言っておりますけれども、その改善に対して、どのように活用できるかと。これは今までの議論の中にあまりなかったようなものでございますけれども、今、先ほど申し上げた検討チームのほうでもいろいろ議論が進んでおります。ここについては、後ほど金城のほうから御説明をさせていただきます。

それから、その他ですけれども、社会とのコミュニケーションツールとしての役割、これはいろいろ、これまでも御意見をいただいているところでございます。

めくっていただきまして、10ページが検討スケジュールの案ということでございまして、概ね1年程度を目安として4回ぐらいに分けて、まずは御議論いただくということかなと思っております。今日が第1回目で、次に、次の基本部会の際に第1回の議論の整理や深掘りをするというのと、あとは事業者からの意見聴取をもう一度やった上で、最後、助

言案の議論というふうに進んでいければというふうに思っています。

続きまして、参考ということで検討チームの議論について、金城のほうから紹介させていただきたいと思います。

○金城原子力規制企画課長 それでは、企画課長の金城のほうから御説明させていただきます。

資料は12ページ目、まず御覧いただければと思います。今、渡邊のほうから論点の三つ目でPSR、定期安全レビューの活用、特に高経年化対策への活用といったことで、我々の検討チームのほうで実は先ほどまで活発に議論していたところでございます。

まず、じゃあ、今回の議論のきっかけとなったのは何かというと、運転期間の延長といった規定が、これまで炉規法にございましたけれども、それを削除しまして、それは電事法に行く。一方で、炉規法のほうで、そういった高経年化炉に対する規制といったものを厳格なものを設定するといったもので、今、国会にそういった法案の改正案が提出されております。

具体的には、どの部分を改正したかというところ、12ページ目の枠組みの中でいうところの赤い四角の枠、下から2段目にあると思いますけれども、赤い枠のところであります。ここで新たに長期施設管理計画といったものを設けまして、30年を超えた後、10年ごとに認可、事業者から申請をさせて認可すると。認可がなければ30年以降、運転ができないといったようなものになっています。

今、渡邊のほうから説明のあったものは、上のオレンジ色の安全性向上評価届出の説明になります。その他、いろいろ、バックフィットとか規制制度全体の俯瞰した図が12ページになりますけれども、じゃあ、今、法案を提出している長期施設管理計画、実は、これ、現行の炉規法でも高経年化炉に対する規制がございますけれども、現行の二つの制度が合体したのになっています。

その制度説明は次の、ページはうまく打たれていませんけど、13ページ目になります。まず、先ほど、今、審議中のやつというのが下の段にありますけれども、現行のまず制度から御説明しますと、今、高経年化した原子炉に対しては二つの規制制度がございます。高経年化技術評価制度という一番上の段落にあるやつと、真ん中のものにある運転期間延長認可制度といったものであります。

これ、高経年化技術評価制度といったものは、30年を超えるまでの間に長期施設管理方針といったもの、高経年化技術評価、要は、いろいろな劣化評価などを実施した上で、長

期的な施設管理のために必要な方針といったものを保安規定という原子炉を運転するための、我々はソフト規制と言っていますけれども、運転のための規定ですね、そういったものの中に織り込んでいます。その保安規定の変更認可申請というものを受けて審査をしているといったものですが、その申請・認可といったものが30年を超えるまでの間に、ちょっと濃いめの黄土色のバーで枠の中に書いていると思いますけど、申請があったら認可するとといったものを30年目の前、40年目の前と繰り返しやっていっているものになります。

ここでちょっと、これ古い資料になっていまして修正が必要なんですけれども、60年目の前の「申請・認可」、これは現行の制度はございませんので、これは誤記ですので消していただければと思います。なぜなら、今の炉規法が40年が原則の運転期間で、延長しても20年、60年がマックスということなので、60年で、もう運転は止まるような、今、炉規法の規定になっております。

そういった中で、運転期間の延長認可制度とありますのは、原則40年の運転といったところのもの、この40年目に運転期間延長に関して事業者から申請を受けて認可ができれば、60年までの20年を超えない期間での運転延長が認められるといったものであります。

この中でも長期施設管理方針、これは基本的に高経年化技術評価制度で用いているものと同じものでいいんですけれども、そういったもので技術基準適合性を見たり、あとは、重要なのは、ここはそういう劣化評価をさせますけれども、劣化評価を施設状況に加味しても、60年後の劣化評価を予測した施設状態を見ても今の技術基準に適合しているといったことをこの中で確認をしています。そのために特別な点検みたいなものも規定してありますけれども、それを合わせて申請を40年目を超える前にしてもらって、認可できれば原則40年の運転期間が60年まで延びると。そういった制度、これは現行の制度であります。

そういったところを、一応、いろいろと議論がございましたけれども、こういった運転期間の規定みたいなものは、むしろ規制の取組というよりは利用政策、原子力利用の正当化の議論であろうといったことで、長く議論がありましたけれども、そういう整理がなされまして、今、改正法案が国会に提出されていますけれども、その法案の中では、運転期間の規定は利用政策でやってもらいますけれども、ここでやっている我々の規制行為、それはしっかりと厳格なものにしなければいけないといったことで、高経年化技術評価制度と運転期間延長認可制度を統合しまして長期施設管理計画といった新しい規制体系を今、国会で議論していただいているというものであります。

これは、簡単に申しますと、長期施設管理計画というものを新たに事業者につくることを義務づけまして、これを30年を超えるまでに申請して認可できれば、30年後、運転できる。40年目の前に申請、認可すれば、40年後も運転できると。そういったようなものになってございます。

中身としましては、先ほど、現在でも高経年化技術評価制度で確認している長期施設管理方針に加えまして、劣化状態の点検方法や結果を詳しく認可する計画の中に書き込ませたり、技術評価の方法とか、あとは、それを踏まえた施設の技術基準適合性といったものをしっかりと認可の中で確認するといった体系になっております。ですから、30年を超えるときは、そういった計画の認可を10年ごとにするというところで、こちらのほうは30年前、40年前、50年前、60年前、もしかしたら70年前といったようなところで申請して審査して認可するといったものでございます。

14ページ目は、長期施設管理計画、どういうことを記載させますかといったところで、簡単に法律で規定していることなどを書いていますけれども、現行の規制で確認しているのは長期施設管理計画（本文）の下から青い字で二つ目ぐらいにあります、ああ、一つ目にあります劣化を管理するために必要な措置の中の長期、これも誤字で申し訳ございません、「長期保守」ではなくて「長期施設管理方針」、これが現在の規制で確認しているものでありますけれども、それに加えて、たくさんの計画には記述をしてもらうといったものになってございます。

一方で、これは先ほど来ありましたように施設、今の設計があった上で、設計どおりに施設が建ちますけれども、当然、運転開始したりしますと劣化が始まるといったことでありまして、そういった状態からの劣化を管理するためのものですが、一方で、設計を基に建ったものの、そもそもの設計自体が長期、時間がたちますと古くなってくるのではないかといった議論が今、検討チームでもなされています。

ですので、そういったものは国内外の事故、いろいろな情報をまず基に我々は情報を集めますけれども、そういった中で、この炉の設計、例えば、こういう部分が古いなといったことを認知しますと、先ほど炉規法の全体像を示しましたがけれども、施設管理の中で見ていくものというよりは、いろいろ、バックフィットという厳しいものもありますけれども、一方で、先ほどありました安全性向上評価の中で、まずはいろいろと中長期的な評価をしてもらってといったことで議論を進めているところであります。

それで、先ほどの論点に最後、戻らせて説明を終わりますけれども、9ページ目に論点

の三つ目がございまして、その中身は、もっと戻っていただいて5ページ目に、今、安全性向上評価届出制度の中で定期安全レビュー、何をやっているかということの記述があります。

5ページ目の資料、第3章とある中での②のところに安全性向上に係る活動の実施状況に関する中長期的な評価といったものがございまして。この、まさにPSR、定期安全レビューを使って設計の古さみたいなものが議論できないかなということ考えています。特に、この中、「10年ごとに改訂」とありますけれども、イの一番に項目で出てくるのがプラントの設計といったものがございまして。ですので、こういった項目の中で、例えば、今、議論されているのは、ある原子炉、具体的な炉をベンチマークとして立てまして、そのベンチマークの炉との差分をそれぞれの炉にちゃんと評価をしてもらって、それを確認していく、それを中長期的な評価の中でしっかりと行っていくといったようなことを議論しているところがございます。

私のところからの説明は以上でございます。

○山本部会長 説明、どうもありがとうございました。

それでは、これから議論に移りたいと思うんですけども、少し、議論に入る前に、本日の議論の境界条件について少し補足をさせていただければと思います。

安全性の向上届出制度は、安全審査、あとは規制検査制度とともに、規制の枠組みをなす非常に重要な制度についての議論だというふうに認識しております。諮問事項は現行の枠組みを前提というふうに頂いてはいるんですけども、これにあまりにも縛られ過ぎますと議論の大局を見失う可能性がありますので、本日の議論は、もう少し幅広い観点から、本来、届出制度というのはどういうものであるべきだろうかというところを視野に置きながら御意見をいただければいいのかなというふうに思っておりますし、昨年11月に原子力規制委員会と炉安審の会長、燃安審の会長、意見交換しておりますけれども、その場でも少し広めの議論を行っていただくということについては御了承いただいているというふうに理解しております。

関村先生、少し議論の前提条件に補足がありましたらお願いいたします。

○関村部会長 山本先生、どうもありがとうございます。関村でございます。今日は、原子力規制庁から参加させていただいております。

今、山本部会長からお話があったことを補足する意味も含め、私から少し整理のためにお話をさせていただければと思います。制度の在り方について、本日から幅広く御議論を

いただくという、山本先生が今おっしゃっていただいたことをサポートする意味で意見を言わせていただきます。

まず議論の前提として第一に、非常に重要な点なのですが、安全性向上評価制度、この目的というものが改めてどういうものか、それに即した実施方法であるかどうか、この基盤のところは炉安審・燃安審基本部会の先生方の中で共通認識を持つことが極めて重要なと思っています。

それに加えて事業者の役割、これはもちろん事業者自ら評価を行うことが安全性向上評価制度の重要な点でございますので、事業者の役割は大きいわけですが、これを確認をしていく規制庁の役割についても私としては幅広く議論をしていただくという中で取り上げていただくべきかなというふうに思っております。

それで、今、山本先生からお話がありましたように、調査審議事項としましては、今回改定された制度の在り方、運用の見直しについて助言を行うこと、まず現行制度の枠組みを前提とした運用の改善について報告をすることということになってございます。この報告をどのように基本部会として、あるいは炉安審、燃安審として取りまとめていくべきかという点は、非常に重要なかなというふうに考えているところでございます。

しかしながら、今まで、前回の基本部会までは安全性向上評価制度について、従前の調査審議事項に関する指示をいただいたものに対応した審議をしてまいりました。これは、事業者から聴取を行って、その活用方法について助言をすることという枠組みの中で、三つのPWRの事業者から意見を伺ってきたということでございますが、今回、制度の在り方や運用の見直しについて助言を行うこと、それから、まず現行制度の枠組みを前提とした運用の改善について報告をすると、こういう調査審議事項になっているということは、事業者に対して助言をするわけではなくて、さらに規制の在り方も含めた制度の在り方ということについて我々は助言をし、かつ、それについて報告を取りまとめていくということが求められているというふうに理解をしております。

さらに報告せよということについては、従前ですと2017年のときに安全目標に関する件について規制委員会から御指示をいただき、審議を行って、ほぼ1年間かけて、2018年の4月ですかね、2017年の2月11日に御指示をいただいた結果としてものを受けまして、2018年の4月に報告を行っていると、御回答させていただいているということを考えますと、今日、規制庁からも御提示をいただきましたように、じっくりとということを考えて1年間ほどの期間をかけて議論をしていただくということが必要なかなというふうに思っ

います。

それで三番目として、ちょっと前提が長くなり過ぎたんですが、幅広く御議論いただきたいところの論点、これについて皆様方と議論していければと思うんですが、今日の参考資料の5番にもおつけいただいている資料がございまして、ここに前規制委員長の更田委員長、更田さん、それから現委員長の山中先生からのお話の中にも、広い議論になるようにということ承っているということでございます。

これらを踏まえまして、規制庁から資料の3の9ページ目、想定される主な論点、4点を頂きましたが、かなりオーバーラップをしているんですが、これらについて私からは以下の三つのポイントを、整理をさせていただければと思います。

まず、第1番目が先ほども冒頭で申し上げました安全性向上評価制度の目的、それから対象、目的を達成されているかどうかということについて、どのように考えていくべきか、これについての論点を議論すべきだということでございます。個々の事業者が個々の原子炉について評価を行ったというところ、これは今まで何回かにわたって事業者から御報告をいただいていたわけですが、今後、場合によってはBWRも再稼働をして、これについて安全性向上評価制度を適用したという御評価をいただくということも踏まえながら議論を進めていく必要があるかなと思います。この観点からは、各電力、事業者がどのように考えていくかということに加えて、事業者全体として、どのように考えるべきかということについても幅広く御検討いただくことがいいのかなというふうに思っております。

それから、規制庁がそれらを確認するという意味で目的に合った確認作業になっているかどうかということ。それから、事業者が安全性向上評価制度の結果を公開をしていく、これは、ほかにもステークホルダーがいるんですよということを本文の中にもきちっと書いていただいておりますので、どういうステークホルダーを対象にして公開をしていくべきなのかという点が非常に重要かなというふうに思っています。こういう目的、対象、目的が達成されているかどうかということをごどのように確認をしていくのか、こういう観点で議論をしていただきたいというのが一つ目のポイントです。

二つ目のポイントが、まさに運用に関わる点でございます。運用について助言をいただきたいと、これを報告せよというところがポイントになっています。運用の背景を事業者の観点から検討しますと、事業者は自ら自主的な安全性向上を進めている。これはハードウェアや技術だけではなくて、情報をどのように取り込んでいっているのか、それからマネジメント、組織、人材という観点から、どのような安全性向上策を考えていらっしゃる

か。これらは大前提だと思いますが、安全性向上評価制度の書類だけで見ると全体像が十分見えないのであれば、これについても運用の範囲で、どのように考えたらいいかということを考えていくべきだろうと思っています。

既に規制庁の規則及びガイドについてはお話をいただいたとおりでございまして、参考資料4のところに運用ガイドの詳細があるわけですが、どの点について運用をアップデートしたらいいか、これが非常に重要な点であることは言うまでもございません。

それから、3番目のポイントが、今、金城課長からもお話がありましたように、他の制度が、新たに設計されようとしているものも含めて、安全性向上評価制度とのインターフェースの部分、あるいはオーバーラップの部分というのをどのように考えたらいいかという点が非常に重要な点だと思っています。この制度間の取り合いのところは、こちらの制度だけでやってということではなくて、複数の制度が重なり合うところがあるとすれば、大きな目的のために互いによりよく運用をしていくというのが、まさに運用の観点からの論点になろうと思っています。

特に、検査制度に関しましては、リスクインフォームドでパフォーマンスベースであって、ノンプリスクリプティブな検査をしていく。事業者は、それに対してCAPであったりコンフィギュレーションマネジメントというところを進めていってほしいです。ここが、どのようにきちんと提示をされるような運用になっているのかというところ。

さらに、今、法案も審議されている高経年化対策、特に40年超運転の特別点検も含めてということが御説明にあったわけでございます。ここでPSR、すなわち定期安全レビューの仕組みが安全性向上評価制度の中に取り込まれているわけですが、これは経年劣化評価も含んでいます。しかし、高経年化対策というのは、もう少し広い観点で進めるべきところもありますし、また、安全性向上評価制度の範疇でのストレステストとの関係については、今日の規制庁からの御説明の中には十分なかったかもしれません。

もう一点、ほかの制度とのインターフェースという観点で指摘をあらかじめしておくべき点は、バックフィット制度と安全性向上評価制度の関係をどのように考えていくべきかという点でも関わってくるのではないかと考えられます。バックフィットにつきましては、炉安審・燃安審の場でも既に報告を取りまとめているわけですが、そこが新たな段階になっているというふうに考えることができます。

またバックフィット制度と安全の目標の関連で言えば、規制基準の体系というのは、まさにそういうふうになっているわけですが、それに追加されるべきバックフィット規制は、

アメリカがやっているようにコストベネフィットをちゃんと見ながら、期間を定めながら、事業者はこうやるべきだというふうに進めていくもの、これらの関係をどのように考えていくかということも含めバックフィット制度の設計と安全性向上評価制度の役割も、制度の目的や制度間のインターフェースをどのように我々として考えていくべきかという、そういうサジェスションもしていくべきかなと考えているところでございます。

以上のような大きく分けて3つの観点を提示させていただきましたが、幅広にまずは議論をいただき、運用を含めた我々の意見を報告として取りまとめていくということ、この1年間ぐらいをかけて進められればいいかなというふうに考えているところでございます。

ちょっと時間を取らせていただきましたが、私からの論点整理の観点からの意見は以上でございます。山本先生、お返しします。よろしく申し上げます。

○山本部会長 関村先生、ありがとうございました。

それでは、皆様から御意見をいただきたいと思えます。今日は多数の方に御出席いただいておりますので、基本的にはWebexの挙手機能を使っていただけると助かります。

それでは、ページ9の想定される主な論点を見ながらということになると思えますけれども、よろしく願いいたします。

じゃあ、芳原先生、お願いいたします。

○芳原委員 芳原です。

まず、想定される論点の9ページというところでいいますと、「as is文書」の在り方というところについて、どうあるべきなのかというところを、現在の法の求めているところでいうと安全性の、発電用原子炉施設における安全性の向上を図るためにやる。それを何のためにやるのかというところを、まずは共通認識をつくるのが大切なのかなと思えます。

安全性の向上は、どこまでも行けばいいのかというところについては、先ほど関村先生も言われたとおり、ちゃんと安全性を向上させて、事業者が疲弊して駄目になっていくところがないように、いわゆるコスト・ベネフィットもちゃんと見ていくというところも合わせて考える必要があるのかなというのを思いながら、そこで戻っていく先はどこにあるのかというと、やはり炉規法の第1条のところ、国民の生命、健康及び財産の保護を目的とするというところ、そのために安全性を向上させるというところがあるのだと考えています。そうなりますと、国民の生命、健康を、どこまでを見るべきなのか。こ

こが、やはり共通認識をちゃんと持つべきところなのかと思います。ここは、やはり議論をしてきちっと決めるべきかなという、そういった意見でございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

事務局さん、何かレスポンスはありますか。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

芳原先生、どうもありがとうございます。まさに安全性向上、むしろ安全性向上ということの外縁がどうあるべきかという論点と、あとは、それに資するようなものとしてas isの文書があるべきだし、あるいは、そのほかの評価のやり方もあるべきだという御意見だったと思います。そういう観点でも引き続き深掘りができればと思っております。ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございます。

議論の時間を先ほどお伝えしておりませんでしたけれども、大体6時ぐらいを目処に御意見をいただければというふうに思っております。

ほかの先生方、いかがでしょうか。どういう観点でも結構です。

大井川さん、よろしく願いいたします。

○大井川委員 大井川です。

「as is文書」については、たしか事業者のほうから、もうちょっとライトにできないかというようなことがあったと思うんですけどもね、実際、これ、やって運用していく上で、できるだけリソースを合理的なところに集中させるという意味で、あまり事務作業的なところに事業者の労力を使うのはもったいないなという感覚が僕はあるんですけども、その辺は改善ができるんじゃないかと思うんですけど、その辺、いかがでしょうか。

○山本部会長 ありがとうございます。重要な御指摘だと思います。

多分、思いは大体、皆さん一緒だと思いますけれども、規制庁さん、いかがですか。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

我々も、そこについては、むしろ改善の余地があるんじゃないかというふうに思っております。ありがとうございます。

○山本部会長 ありがとうございます。先ほど芳原先生もありましたけれども、物量の件については、できるだけ早めに何か手が打てるといいかなというふうには私自身は考えております。ありがとうございました。

それでは、ほかの方、いかがでしょうか。

じゃあ、高橋委員、よろしくお願いいたします。

○高橋委員 私は、最後のその他のところにある社会とのコミュニケーションツールとしての役割という部分で、もちろん、こういった制度を通じて原子炉の安全性の評価ということをしちんと社会に伝えていくということは大事だとは思いますが、ただ、先ほど関村先生からありましたように、社会といってもいろんなステークホルダーがいるわけで、社会と一まとめにして、それにどう伝えていくかというのは、あまりにも大卒過ぎるのかなというふうに思っています。何か、ここで、今、現状、これから議論になるとは思いますが、この社会、どういうことをここで期待するのかということが今あれば教えて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。

これは規制庁さんのお考えを少し、イメージを補足いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊でございます。

社会というと、確かに、すごく広い観念だと思っておりますけれども、こちらに書かせていただいたのは、今まで委員の先生方からの御意見の中で、地元とか、あるいは、もっと広く言えば一般国民とか、いろんなフェーズに対して、この制度を使ってどういうことを、そういう原子力の安全性の向上について伝えていけるかというようなことを考えたかどうかという御意見があったので、それを踏まえてということではあるんですが。

まず、多分、先ほど芳原先生からもありましたけれども、何のためのこの文書かというところをしっかりと固めた上で、そこについて、じゃあ、社会というか一般国民も含めて、どういうふうに伝えていくというのが適当ではないかというふうなことで議論が進められればというふうなことを思っております。

以上です。

○山本部会長 高橋先生、よろしかったでしょうか。

○高橋委員 多分、そこが一番難しいところで。こういった、どういうことを報告させて、どういうふうに評価しているというところを、どう一般の方に理解していただくのかということは簡単な問題ではないと思いますので、そこは、ぜひ、いろんな議論を深めて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、次は勝田先生、よろしくお願いいたします。

○勝田委員 明治大学の勝田です。

いろいろと貴重な資料、ありがとうございます。簡単ですが、2点、コメントです。

「as is文書」については、もちろん安全性を劣化させるような負担というのは、もちろんよくないわけですから、負担を考えるとというのは重要なのですが、やはり必要な負担もあれば不必要な負担もあるので、そこを、いかに事業者のやり方を、NRA、規制庁がチェックするか、それが大事だと思います。負担だけを考えると何が起こるか分からないので。あと合理性といっても本当に必要な合理化もあれば不必要な合理化もあるので、そこら辺は、ぜひ、誰かが見ないといけないという話だと思います。

それも踏まえて3番のコミュニケーションの話なのですが、ちょうど参考資料の3ですか、その4ページのところに、その他としてこれまでの御意見のまとめられたところがあり、この意見に尽きるところではあるのですが、四角の中の表現が「コミュニケーションツールとして用いる場合、どのように使うべきか」という書き方をしています。

もちろん、これもそのとおりののですが、ややもすると上から目線で、伝えることだけに特化してしまうというふうになりがちだと思います。なので、どのように使うべきかという視点と同時に、どのように使われるべきかといいますか、どのように使ってほしいかという視点がやはり必要なかなと思っています。それに対しては、もしかしたら事業者話を聞くのではなくて、国民が何を欲しがっているかというのを、もしかしたら私たちが知る必要があるような気はしています。

あと、関村先生の話でちょっと思ったことは、今後はBWRも、ということを見ると、やはり事業者全体としての話ということも出てくると思います。今までは各事業者の自主性に任せて、いろんなものを見てきたのですが、やはり国民とか地域の人視点から見ると、評価だけ見ても、それが正しいのか、よく分からないところがあります。そのときに彼らがよくやるのですが、ほかのものと比較したがるんですね。ほかの事業者、どういうふうにやっているんだらうと。そこで足りる、足りない、あるいは自分の地域だからこれが必要だということを理解してくれることになります。なので、例えば1対1じゃなくて、3つあるからその相対関係が見えるときもあります。

それを考えると、もしかしたら事業者、今までは各事業者の取組に任せていたのですが、どこかの段階で国民もしくは地域の人が横並びで比較ができるような、そういう仕組み、

もしかしたらATENAに協力を願うのかもしれませんが、そういうことももしかしたら必要になるのかなと思いました。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。二つ頂いたとっていて、最初の合理化が目的でないというのは、まさにおっしゃるとおりですね。一般の方に分かりやすくという観点で、他事業者の比較とかは非常にいい視点のアドバイスをいただいたかなと思います。

規制庁さん、何かレスポンスはありますでしょうか。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

先ほど、使うべきかというか、使われるべきかというふうなお話がありましたけれども、多分、まず届出自体、それから公表するというのは、これは事業者の義務というふうになっていまして。なので、事業者としてどういうふうに、事業者が使う際に使われるべきかという視点と、あとは、まさに届出を受けた我々のほうがどういうふうに公表などをやっていくべきかということも、合わせて御議論いただければと思います。どうも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、次は、高田先生、高田先生ですね、よろしく願いいたします。

○高田委員 高田です。

皆さんの意見と結構似ているんですけども、ちょっと違う視点なんですけれども。審査する側も、それなりの労力が必要になってきますよね。時間も人も、それから専門分野をカバーする人がいないといけないとかということになりますので。やはり審査側も効率性、それから効果的な審査ができるような形で、全て一様に審査をするのではなくて、めり張りをつけてやれるような形という視点も必要なのかなとちょっと思いました。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。これは、届出の文書をどういうふうに活用していくかということに関するアドバイスかなというふうに思います。

規制庁さん、何かありますでしょうか。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

どうもありがとうございます。現状、我々、届出を受けたときに、ガイドに沿って、そういう評価というのがちゃんとなされているかどうかという視点からの確認を行っているんですけども、そこから一步踏み込んだような中の詳細なところまでとか、そういった

ところについては、まだ、正直申し上げて、あまり活用できていないんじゃないかと思っております。それについては、やはり労力もかかりますし、どこまでやっぱり見ていくべきか。それは、まさに我々としても、どこまで活用すべきかどうかということについてだと思いますので、そこについても、はい、これから御議論いただければと思います。ありがとうございます。

○関村部会長 今の観点から、関村からも、後でいいですけど、お話をさせていただきたいと思います。

○山本部会長 了解です。はい。

それでは、斉藤委員、よろしくお願ひいたします。

○斉藤委員 ありがとうございます。これまでの議論、必ずしも把握できていない部分があるので、少し的外れかもしれないんですが、「as is文書」。私が感じた感想としては、やはり、これ、大きなステークホルダーは他事業所、他プラントというところ、他社ということに多分なると思うので、そういった意味では、ある程度、「as is文書」には詳細性がある程度はやっぱり必要なんじゃないかと個人的には感じました。

同時に、発電所の実力評価のところ、この結果をうまく活用して、先ほどの議論でもちょっと出てきたと思うんですが、やはり他プラント、他社との間で比較ができるといいかなと思います。先ほど説明の中でベンチマークの話もあったんですが、そういったものをうまく使う中で健全なピアプレッシャーがかかってくると、安全性向上につながるんじゃないかなという気は少し感じたところです。

同時に、これを規制庁側としてもうまく使っていただいて、何らかのインセンティブがかかるようにしていただくのがやはりいいんじゃないかと思います。規制検査にうまく反映するとか、ほかの制度との、先ほど関村先生の話の中でインターフェースの話もありましたけど、これをうまく使って何らかのインセンティブがかかるようにしていただくのが、継続的あるいは安全性を向上するという面でいいのかなというふうに感じたところがあります。

少し感想みたいな形になってしまいましたが、私からは以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

規制庁さん、いかがですか。

○渡邊安全規制管理官 渡邊でございます。

どうもありがとうございます。こういうところも踏まえて御議論いただければと思いま

す。どうもありがとうございます。

○山本部会長　じゃあ、次は吉橋委員、よろしくお願いいたします。

○吉橋委員　ありがとうございます。御説明も、ありがとうございます。これまでの先生方と同じような意見になってしまうかもしれないんですけども、社会とのコミュニケーションというようなことに関して、これまでの事業者の報告等々を聞いていると、制度を守るというところが誰のためにあるのかというと、どうしても規制側、規制する側のほうに向いていると。規制側、規制する側も、事業者が自分たちの決めていることをちゃんと守っているかどうかということで、どちらかということ国民を見ていないような印象を受けると。

なるべく、そういったところで、ちゃんと国として国民を守ることを、この制度というのは、やっているんだということが見えるような形にしていかなければいけないなということ、ちょっと青臭いかもしれないですけど、そういったことを感じた次第です。意見ということになりますけれども。

○山本部会長　ありがとうございました。今いただいた御意見とかは非常に重要で、届出制度に限った話じゃなくて検査制度でも同じことでありまして。

規制庁さん、いかがですか。何か、レスポンスはありますでしょうか。

○渡邊安全規制管理官　渡邊です。どうもありがとうございます。制度自体で届出としてどういうふうなものを出させるか、出していただくかという議論と、それから発信の仕方みたいな話というのは、ある程度、もしかすると分けてもいいのかもしれないですし、発信とかコミュニケーションに使えるような形で、どのように反映すべきかという視点も踏まえるということもあろうかと思えますし、そこら辺の御議論については、また引き続きよろしくお願いいたします。どうも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、次、宇根崎委員で、その後、関村委員、よろしくお願いいたします。

○宇根崎委員　宇根崎です。

御説明、ありがとうございます。私も、これまでの高田委員や斉藤委員とか皆さんから発言があったように、情報をいかにして規制側で取りまとめていって、それを安全性、原子力全体の安全性向上につなげていく、そこのスキームをやはり十分、時間をかけてもいいですから、議論していくのが最も重要と考えています。事業者に対して安全性向上評価を提出、先ほど「出させる」という言葉がありましたが、私は、いかに出してもらうか、

出していただくかというふうな考え、視点が重要と思っています。

私自身、この制度の理解というのは、事業者側が自ら最新の知見を踏まえて、自ら安全性の向上のための取組をして、それを客観的に評価していく。それを、その成果を届け出るといふことで、規制庁にとっても、これは極めて重要な最新の、まさに最新の情報が各事業者から出てくる。それを、いかに生かして、それをインテグレートして安全性の向上につなげていく。その中で、例えば規制の、例えば過度な規制が生じている場所があるかどうか、そういうものを見直して、それで事業者側にフィードバックしていくことによって、先ほど斉藤先生のほうから事業者に対してインセンティブという言葉が、発言がございましたが、それは非常に重要だと。インセンティブを与えていって、お互いに安全性向上という観点でウィン・ウィンな状況をつくっていくと。そういうシステムを、システムというかフレームワークをぜひ構築して行っていただきたいと思います。

以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

規制庁さん、いかがですか。

○渡邊安全規制管理官 渡邊です。

すみません。先ほど、確かに「出させる」というふうな、ちょっとあまりよろしくない発言をしてしまいましたけれども、そこは訂正させていただきたいと思います。まさにインセンティブというのがすごく大事だと思いますし、自主的な安全性の向上という根本に立ち返って、どうあるべきかというのを引き続き御議論いただければと思います。どうもありがとうございます。

○山本部会長 それでは最後、関村部会長、お願いいたします。

○関村部会長 ありがとうございます。

それで、コミュニケーションのツールとして、それから今のご意見の中の、インセンティブという言い方にもつながると思うのですが、安全性向上評価制度の公表された結果、全て規制基準で行政審査と同じ7,000ページにわたるような書類がそのまま公表されても、なかなか分からないことが課題です。そのポイントの一つが、御説明もありましたが、定期安全レビューの取扱いであるというふうに、私自身は考えております。先ほど、定期安全レビューの14の安全項目、この評価について、この報告の中に求めているというお話が規制庁からありました。しかし、定期安全レビューの基本的な考え方、それから、法律の中にも書いてあることなののですが、結果を総合的にどのように評価し対策に組み入れてい

くか、これは事業者ごとに特徴があるはずなのですよね。いろいろな凸凹が14の安全項目にあって、その中でどれを重要視しているかということについて、事業者ごとに、あるいはプラントごとに違うものがある。ここをきちんと提示していくところが、こういうところなのですよという説明をしていただくということは極めて重要だろうと思っています。

しかし、法律のほうの第4項では、この総合的な評定のところを規制庁側がガイドとして定めよとは書いていないのですね。分析をし、それぞれの項目について評価した結果については報告の中に入れなさいと書かれてあり、それに基づいて、実はガイドも出来上がっているのですが、規制庁の。総合的な評定のところを明示的にガイドの中でも示しながら、事業者からの総合的な評価の個性が出る部分を出しなさいよとなっていないところがやや不十分ではないのかなというふうに考えています。ここの違いをきちんと出していくことがコミュニケーションにとって重要なのですよというメッセージがどのように運用の範囲でできるかどうか。これは極めて重要な論点になろうかなというふうに思います。

それに加えて、結果を公表することということしか法律のところにはないのですが、ガイドあるいは規則のほうで、どういう観点から公表して、これを分かりやすく説明していくことが必要です。こういうところまで1歩、2歩踏み込んだ形で我々は、炉安審・燃安審としては、この基本部会としてはこう考えるので、ガイド等の改訂に当たっては、ここも書き込んでくださいというところまで行ければいいのかなというふうに思います。その点で重要なのは、やはり限られた資源をどのように事業者は、集中させることによって安全性を向上させていくのか。この観点をぜひ総合的な評定の中に入れていくということが極めて重要なポイントになるかなというふうに思っています。ここは規制庁からも、もう制度の中でこういうふうになっているのですよという観点がありましたら、ちょっとお聞かせをいただく必要があるのかなというふうに思います。

私からは以上です。

○山本部会長 ありがとうございます。

では、規制庁さん、いかがでしょう。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

資料3の16ページに、一番後ろから2枚目ですけど、関係法令ということで法律の条文を記載しております、43の3の29の第2項というところで、評価は、安全性について総合的な評定をして、行わなければならないというふうな形で、一応総合的な評定をやりなさいということは書いてあるのですけど、中身については、少なくとも法律のレベルでは

書いていないですし、あとは、このガイドの中でも、あまりそこについては、こういうふうな形でというふうなことは記載がされていないというのが現状でございます。なので、関村先生からもありましたし、あとは、ほかの先生からもありましたけれども、ほかとの比較で多分、事業者としてどういうところが我々の特徴であって、そこについてどういう手当てをしますというようなことをもうちょっと書き込んでいただけるような、そういうようなものができればいいかなとは思っております。これから事業者がやろうとしている計画というのは、この総合的な評定のところに書いてあるのですけれども、それをまさに、そのバックボーンみたいなものというのがもうちょっとあればいいのではないかという御意見だと思いますので、そのような形で御議論いただければと思います。どうもありがとうございます。

○山本部会長 どうもありがとうございました。

それでは、時間の関係で、この議題は以上にしたしたいと思いますけれども。

○金城原子力規制企画課長 事務局の金城ですけど、山本会長、ちょっとよろしいですか。

○山本部会長 どうぞ。

○金城原子力規制企画課長 今回の議題に関連しまして、資料は別のところにあるのですが、資料6-1とございまして、これまで審査委員の方々から、いろいろとコメントなどをいただいていた。資料の6-1ですね。その中で、今の安全性向上に関連した御質問もございまして、一応簡単に紹介して、何かあればというだけなのですが。

具体的にはコメントは二つ、米岡先生、山本先生から一つですけれども、簡単なところからいきますと、山本先生は、四電への質問ということで、これは別紙のところにつけていますけれども、今回、直接四電はいませんので、説明は割愛させていただきます。

あと、米岡先生からの御質問の一つで、どういう背景があって、この調査審議事項は始まったのでしょうかといったところは、まさにこれ、議論の途中でも紹介ありましたけれども、規制委員会と両会長の意見交換の中で始まってきましたということでの回答をさせていただきます。

最後、この中で深い議論はございませんでしたけれども、安全性向上評価の中でやっているPRAに関しては、ぜひ活用をとといったところで、事業者の活用もそうですけれども、規制庁側でも技術情報検討会やいろいろ検査の中でも活用してまいりますといった回答になってございます。

もし何かございましたら、この機会に御質問いただければと思いますけど、何かござい

ますか。なければ進めていただければと思います。

○山本部長 いかがでしょうか。よろしいですかね。

それでは、この議題は以上なのですけれども、多分、今日御発言いただいている先生方がほとんどだと思いますので、追加のコメントあるいは御質問等ございましたら、5月10日を目途に事務局までお寄せいただければと思います。事務局さんは、今日いろいろ御助言いただいたわけなのですけれども、これを整理していただきまして、次の基本部会により深掘りした議論ができるように御準備いただければと思います。よろしく願いいたします。

それでは、次に参りまして、議題2であります。こちらは調査審議事項のうち、新たな原子力規制検査制度に関す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、助言を行うことといたしております。今回は、令和4年度の第3四半期の実績と柏崎刈羽の追加検査の状況に加えまして、核燃料施設の検査運用状況について御説明いただきたいと思っております。10分から15分ぐらいでお願いできますでしょうか。よろしく願いいたします。

○武山検査監督総括課長 原子力規制庁検査監督総括課長の武山です。

それでは、資料4に基づいて、原子力規制検査の実施状況について御説明させていただきます。

まず最初でございますけれども、2ページでございますけれども、令和4年度の第3四半期の実績でございます。御覧のとおり、検査指摘事項が6件確認をされましたということです。いずれも緑、追加対応なしの判定ということになっております。

次のページをめくっていただければと思いますけれども、具体的な内容が書いております。

まず、原子力施設安全、放射線安全関係でございますけれども、一つは、まず大飯発電所の3、4号機で海水管トンネル内のスプリンクラー設備の火災感知装置である煙感知器の不適切な箇所への設置というのがございました。

それから、高浜4号機で異物混入防止不備による加圧器逃がし弁の出口温度の上昇ということでもございました。

それから、国立研究開発法人の日本原子力研究開発機構の大洗研究所のホットラボにおけるローカルサンプリングシステムの不適切な運用というのがございました。

それから、4ページでございますけれども、核物質防護関係でございますが、まず、敦賀発電所での立入承認とか出入管理に関する事案。

それから、日本原燃の濃縮・埋設事業所における核物質防護情報の管理についての事案。
それから、日本原燃再処理施設における物理的防護に関する事案というのがございました。

また、検査継続案件として3件ございまして、美浜発電所3号機の重大事故等発生時に係る成立性確認訓練の不適切な実施。

それから、大飯発電所3、4号機の工事計画に従った評価・施工の不備による不十分な火災防護対策。

それから、島根発電所の品質管理基準規則の誤解釈等による社内規程の改正についてという3件が継続案件として挙がっていて、(第4)四半期も検査を行っているということでございます。

それから、5ページですけれども、柏崎刈羽の発電所に対する追加検査の状況でございます。前回御紹介したとおり、三つの確認方針というのが6ページにございますけれども、この確認方針に従って追加検査というのを実施しています。その実施状況について、中間的に3月8日に規制委員会に報告をしております。その報告した結果として、報告の中身としては、まず、取り替えられた侵入検知設備の機能発揮状況、それから、侵入検知器の取付状況、不要警報の低減状況、自律的に改善する仕組の定着状況、東京電力による行動観察の実施状況などについて、引き続き確認していくこととしたということで、まだ継続して確認をすることが必要だというふうになっております。

あと、この規制委員会の対応の中で書いておりますとおり、規制委員が全員、現地調査に赴いております、という状況になっております。

それから、その次から、7ページ以降、今度、核燃料施設の検査の運用状況についての御説明ですけれども、核燃料監視部門の大向から御説明をさせていただきたいと思っております。
○大向安全規制管理官 核燃料施設等監視部門の管理官をしております大向と申します。
よろしく願いいたします。

では、7ページから、核燃料施設等の検査運用状況ということで、どんな重要度の評価をしているかというところを簡単に御説明したいと思っております。この7ページの表の上のほうで、規制検査等の種類がありまして、基本検査、追加検査、特別検査。通常、現地の検査官がやっておりますのは基本検査というところで、フリーアクセスで現場をいろいろ拝見させていただいているときに気づき事項がある、あるいは、事業者さんのほうから何かあったという報告を受けるとか、そういうものが気づき事項として挙げられまして、これ

が安全上どの程度インパクトがあるかという評価をするところは、真ん中のオレンジの四角ですね、重要度評価というところになります。この重要度評価の安全に対するインパクトの大きさによって、その後、追加対応があるのか、ないのかというところが決まっています。この評価の結果と、あとは安全実績指標というものが別途あるのですけれども、例えば、許容量以上の被ばくがあったかとか、なかったとか、そういう事業者さんからの報告を受けまして、それを合わせて一番下の真ん中、対応区分の設定というふうになってまいります。

次、8ページに参りまして、その気づき事項は、ここの監視領域と、いろいろ分野が事業者ごとにありますけれども、そのどこに当たるのか。どれに当たった結果、安全のインパクトはどのぐらいあるのかというところをまず見てまいります。

9ページに参りまして、それが非常に限定的かつ極めて小さいというようなことであれば、追加の対応は特段なし、通常の検査の中で引き続き注意深く見る程度のところになってまいります。

一方で、安全確保の機能または性能への影響というものが認められるということになると、追加対応あり。具体的には追加の検査ということになるかと思いますが、そういう対応をしてまいります。ちなみに発電炉の場合は、これは4種類の区分になっておりまして、もっときめ細やかに対応が決まっているということになります。

10ページに参ります。10ページが対応区分ということでございまして、施設の重要度評価の結果あるいは安全実績指標の報告の状況次第で、第1区分から第5区分というふうな区分分けをされていまして、大体あるのは第1区分ですね、引き続き規制検査、通常の検査で見ましようというパターンがほとんどでございます。2、3、4、5と上がっていくに従って重要度が上がると。第5区分にいきますと、許可取り消しというようなこともあるのかなというふうに思っております。

11ページに参ります。11ページ、運用上の工夫等ということで、核燃料サイクル施設、試験研究炉もそうですけれども、非常に様々なものがありまして、その状態に応じた検査量をすると。これは主に規制側の検査量が違うということになりますが、事業者さんは普通に業務をやっていただいて、そこに検査官が見るということになっていますので、あまりこの検査量の多い少ないは、事業者さんに負担をかけるというところはあまりないのかなというふうには思っております。

重要度評価の検査ガイド、これは許可を基に簡単にフローで作れば、より評価しやす

くなるということがございますので、今のところウラン加工施設、それから使用施設は間もなく出来上がると思っておりますけれども、こういうところの評価ガイドも設定したりしております。

そのガイドの評価フローが 12 ページになります。こちらがウラン加工施設と使用施設の比較ということで、気づき事項がある程度一定レベルを超えますと、検査指摘事項というふうになりますけれども、検査指摘事項になったときに、許可に対して設計基準事項かどうかというようなところで、このフロー図に従って、重要度が高ければ一番下の追加対応ありというところになりますし、軽微であれば追加対応なしというふうになっていくかと思っております。

それから、13 ページ以降に具体的に検査の評価をしたものの例を三つほど挙げております。ちょっと時間の関係から、ここは割愛しようかと思っておりますが、何かあれば質疑応答のときにお聞きいただければと思っております。

16 ページのところは核燃料施設のいろいろな図がついているということでございます。以上です。

○武山検査監督総括課長 それで、あと資料 6-1 を御覧ください。これまでの審査委員によりいただいたコメント等に対する回答でございまして、これの 2 ページ目、原子力規制検査についての御質問がございましたので、それに対する回答を紹介させていただきたいと思っております。

まず 1 番として、横断領域に関わる検査について、当初の設計と実際にある程度の経験が積み重ねてきた段階で、どのような食い違いが生じているのでしょうかと。これをどのような形で是正する方向でしょうかという御質問がございました。

回答、下にございますが、まず課題の認識と問題意識に関しては、実は令和 4 年度の原子力規制委員会で御紹介をしております。詳しくはそこを御覧いただければというふうに思っております。詳しく言いますと、横断領域に関わる検査について、当初より、品質マネジメントシステムの運用に係る基本検査において、問題を特定して解決する活動、要員の業務遂行能力、それから、安全文化を育成・維持する活動について検査を行ってきており、これらの検査で気づいた事項について蓄積されているが、その評価などの取扱いについては、当初から検討課題でした。そのため、米国 NRC における横断領域の検査に関する検討の動向を調査するとともに、上記の基本検査や柏崎刈羽に関する追加検査の経験を踏まえて、横断領域に関する検査手法や検査結果の評価方法を検討することとしております、

ということでございます。

2番目は、先ほど御説明したSDP評価のことをごさいますして、今日、御説明をさせていただきました。

それから、(3)番ですけれども、PRAモデルの確認について、ATENAから適切性確認に要する時間についてコメントが出ていますと。規制庁として、何が課題と考えられているのかと。また、どのように対応されるのかということをごさいますした。

それに対して、まずPRAモデルの確認については、PRAモデルの適切性確認に時間がかかっている最大の要因については、PRAモデルの適切性確認で求めている事業者におけるピアレビューが不十分であることです。この背景としては、ピアレビューを海外の専門家に依存していることであり、この現状を打破すべく、電中研において人材育成を進めていると認識しています。

また、事業者とのコミュニケーションについては、昨年10月20日に実施したATENA等との面談では、適切性確認において原子力規制庁が質問を行う際は、その意図も明確にすることが望ましいとの意見があったことから、これに留意しつつ質問することとしました。さらに、規制庁から、コロナ禍の状況を踏まえつつ可能な範囲で、資料を閲覧しつつ議論することが容易な対面での面談を行うことを提案しました。その結果、昨年11月30日の意見交換会合において、ATENAからは、改善が図られているという御意見をいただきました。

それから、4番目の質問は、JANSIのピアレビュー報告書を含む事業者のプロプライエタリ情報へのアクセスについて、法的に可能かどうかという観点に加えて、原子力安全全体を見た場合に適切かどうかという議論が必要になると考えますと。プロプライエタリ情報へのアクセスについて、規制の基本的な考え方を示してくださいと。また、プロプライエタリ情報にアクセスした結果をどのように生かすのか、具体的に示してくださいということをごさいます。

これに対する回答ですけれども、3ページでございますが、プロプライエタリ情報へのアクセスについて、原子力規制検査において、事業者における是正処置プログラムが適切に機能しているかを監視することは重要です。そのため、原子力検査官は、CAPにおいて事業者の状態報告(CR)、コンディションレポートとして報告される内容について、プロプライエタリ情報の有無にかかわらず確認することが必要です。なお、原子力検査官は、国家公務員法に規定されている守秘義務を遵守しますということをごさいます。

また、次の質問ですけれども、参考事例集の作成は、検査結果の判断のばらつきを少なく

するためにもよい取組だと考えますと。検査官の方々から使いやすいものとなるよう、例えば全文検索などができるよう配慮いただくとよいと考えますということでございまして、これについては、御意見も参考にして、今現在作成をしているところでございます。

また、立地自治体とのコミュニケーションについて、委員の方からも多くの御意見をいただきましたけれども、具体的な取組について御紹介くださいということでございまして。

立地自治体とのコミュニケーションについては、原子力規制検査の結果については、現在、原子力規制事務所長等が立地地域自治体、それから地域の実情に応じた会議体において説明を行っています。令和3年度の実績については、年次報告に掲載されております。4年度の実績についても、年次のほうに掲載される予定になっております。

それから、3ページの軽微事例集の削除を行うガイドの改正ということでございまして、軽微事例集で現在、米国の事例が載っているのですが、それを削除して新たに日本の事例を載せるということで今動いているところでございまして、いただいた御意見を参考にして作成を進めているところでございます。

それから、4ページでございませけれども、これは国内のトラブルの反映のお話で、検査に関するところがあったので御回答させていただきますと。質問としては、原子力規制検査制度において、米国のROPの緊急時対応のコーナーストーンは重大事故等対処及び大規模損壊対処となっていると。今回の事案が日本の検査制度のコーナーストーンから外れることで、その重要性を見落とす可能性があるのではないかということでございまして。

事例というのは、この回答にありますように、復水器の排気広域ガスモニタの較正を適切に行っていなかったという事例なのですけれども、これは緊急時対応で米国では指摘をしているわけです。日本の場合はどうなるかというと、日本の場合は、基本的には、仮に日本でそういうことが行われなかった場合には、少なくとも品質保証プログラムで規定されている「検出器の較正を適切に行うこと」に不適合となるので、その観点で検査を行うということになるというふうに考えております。

それから、次の事例も志賀発電所の2号機、平成28年ですけれども、ここで雨水流入の事案があって、それと同じような事案が女川でありましたと。それに対しては、志賀の再発防止対策が生かせていなかったことになるということで、今回示されているような直接的な再発防止対策で十分なのかという話でした。

これについてですけれども、志賀と女川で発生した雨水流入、これはいずれも工事中に起こった事案ですと。志賀については、雨水流入や流入箇所の考慮が十分でなくて、結果、

安全上重要な機器に影響を与えたものと。

一方、女川については、流入経路の評価はできていたものの、豪雨によるポンプの停止によって雨水が流入して、結果、安全機能に影響を与えてはいなかったというものでございます。

これらの事案の共通原因としては、工事中における雨水対策であって、女川については雨水対策はしていたものの、女川のリスク管理が不十分であったということは明確で、リスク管理のレベルを上げるなどの対応に限られることから、今回スクリーンアウトというのは、運転経験の反映をして規制に何か取り込める必要があるかということについては、そこまでの必要はないだろうというふうに考えたというものでございます。

私からの説明は以上でございまして、全体の説明は以上でございます。

○山本部会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明に対しまして御質問、御意見ございましたら、よろしくお願いたします。先ほどと同じように挙手機能を使っていただけますと助かります。

では、芳原委員、お願いたします。

○芳原委員 芳原です。

資料6-1でいうと、米岡委員が以前おっしゃられた軽微事例集の削除を行うガイド改正について、この件につきましてちょっと、私も削除をするのであれば、削除のロジックを明確にさせていただきたいという御意見を言わせていただいたことがあったと思いますけども、そこら辺についても参考にさせていただいているということでもよろしいのでしょうか。

○武山検査監督総括課長 原子力規制庁の武山ですけれども。

削除というか、むしろ米国の事例ではなくて、日本でこれまでやってきた検査の中で軽微と判断したものの事例を載せるというふうにしましたということです。当初は、軽微事例をやめて指摘事項だけにしようというふうに思ったのですが、指摘事項については、既に実はホームページに載ってまして、一覧表が出ていますので、それを見れば分かります。やはり、検査官にいろいろ話を聞いて、我々としても検討していますけれども、やはり軽微事例みたいなものはあったほうがいいと。検査官としても、やはり検査を判断するのに必要だということで。そうすると、アメリカの事例を載せると、やはりどうしても日本とちょっと制度が違うものですから、そのまま読めないというところもあったりとかするので、そうすると、やはり日本の事例、これも一応3年間やってきましたので、日本で

の事例を載せたほうがいいだろうということで、日本でこれは載せたほうがいいかなというものについて載せるということで今、載せる形で改正しようとしています。これについては、3月13日の意見交換会合でもその旨を表明して、事業者との話をしております。

以上です。

○芳原委員 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。ほかはいかがでしょうか。

では、関村部会長、先にお願ひできますか。

○関村部会長 はい、ありがとうございます。

今日御説明いただいた検査制度に関わる報告、実施状況ですが、これは規制委員会に御報告されたものとほぼ同様の御報告をいただいたという理解なのですが。可能かどうか、ちょっとお伺いをしたいのですが、核燃料施設等のところも含めてなのですが、炉安審・燃安審、審議事項として御報告をいただくために、リスクインフォームドでパフォーマンスベースでノンプリスクリプティブな、こういう制度の主な柱の観点から、どのように運用がなされているかというところを加えていただく、これは可能でしょうか。もちろんリスク情報があって、重要度があって、SDP評価に対するところがあってということは理解はできるわけですが、我々が炉安審・燃安審の立場で調査審議事項に対して答えていくというときには、やはり基本的な柱であるところのリスクインフォームド、パフォーマンスベース、さらにノンプリスクリプティブなところが重要であると考えています。今後の御報告をいただくことがあるとすれば、そのような形で、改めて言葉を転換していただいて御報告いただく。これは可能かどうかについてお伺いをできればというふうに思います。

私からは以上です。

○武山検査監督総括課長 規制庁の武山です。

今の御意見というのは、あれですか、各個々の検査指摘事項があった場合に、というわけではなくて。個々ではなくて、例えばリスクインフォームドだとすると、基本的には我々、SDP評価しているわけですね。そこではSDP評価シートというのがあるって、それが基本的にはリスクインフォームドになっているわけですね。

○関村部会長 そこに帰って御説明をいただくということが紐づけをしながらできるかという。

○武山検査監督総括課長 分かりました。やはり、そうすると、ある指摘事項があったと

きに、それがどういうコーナーストーンにまず影響したのか。それで、それに対して、どうしてこれは緑になったのかという、そのプロセスをお示しするという、そういうことだという理解ですかね。

○関村部会長 やり方はいろいろあると思うのですが、まず1点がそれで、もう一点は、やはり事業者が自ら検査をしていく、事業者の検査というものが、そういう観点からどのように考えたらいいかということも、我々、メッセージを出していく必要があるとすれば、どういうところが必要なのだろうかというところにつながるようにできればいいかなというふうに、そこはまた工夫が必要かなと思います。

○武山検査監督総括課長 指摘事項の中で、例えば検査官が見つけたというものもあれば、事業者自身が見つけたのだけど、これは我々から見ると安全上重要だというやつがあったりするわけですね。そういったものとか、あとはシビアリティレベルを評価する際に、事業者が自ら見つけたということについては、レベルについては考慮することになっていたりするわけで、そういったところもあたりとかするので、そういうことをある事例があったときに、それに対して、こうなっていますという形で説明するということかなと思います。

○関村部会長 ありがとうございます。日本の検査制度がアメリカのROPとは違った形でガラパゴス化しないかどうかというところがやや心配なので、あえて発言させていただきました。きちんとやっていたことは非常によく理解できるのですが、こういうオープンな場でやっているときの説明の仕方というのを炉安審・燃安審に対してはひと工夫あってもいいのかなという意見を持っていましたので、あえて発言させていただきました。どうもありがとうございます。

○武山検査監督総括課長 はい、分かりました。

○山本部会長 ありがとうございます。

それでは、丸山委員、お願いいたします。

○丸山委員 丸山です。御説明ありがとうございました。

スライドの11ページで、重要度評価指標の整備というところの説明が飛ばされてしまったのですが、ここでどういうことを考えているのかというのが質問だったのですが、ちょっと時間がないので、特に、この重要度評価指標の整備の中でグレーデッドアプローチをどのように考えているのか、その1点だけ質問させてください。よろしくお願いします。

○大向安全規制管理官 核監部門、大向でございます。

まず、審査のほうはグレーデッドアプローチ、多分前段に来るのですけれども、検査の場合は気づき事項、これをグレーデッドしているという印象、イメージなのですね。だから、評価をどうするかというところのガイドを1個ずつ作っていく。今年度は試験炉、来年度以降に再処理等へ行こうかなという、そういうスケジュール感なのですけれども。なので、評価手法そのものにグレーデッドが入っていると御理解いただければと思います。

以上です。

○丸山委員 分かりました。どうもありがとうございました。

○山本部会長 どうもありがとうございました。

それでは、ちょっと時間がありますので、ここまでにさせていただきます。追加のコメント、御質問等がございましたら、5月10日を目途に事務局までお送りいただければと思います。よろしく願いいたします。

それでは、次は議題3になりまして、こちらは国内外で発生した事故・トラブル情報、あるいは海外における規制の動向における情報の収集・分析。これを踏まえまして、対応の可否について調査審議を行い、助言を行うことということになっております。

それでは、規制庁さんから御説明をお願いいたします。少し短めに御説明いただくと助かります。よろしく願いします。

○遠山技術基盤課長 規制庁技術基盤課の遠山です。

それでは、第56回、57回、58回の技術情報検討会の結果概要について御説明いたします。

まず、第56回の技術情報検討会、いずれの技術情報検討会もそうですけれども、最新知見を判別したものと、それから事故・トラブル情報を分析したものと大きく分けて二つのカテゴリーで報告をしております。第56回については、主に最新知見としては、自然ハザードとして化学的風化指標を用いた断層の活動性評価というのを取り上げておりまして、これは断層が活動性があるかないかということとその物質の化学的な指標を用いて判別することができるという提案が論文でなされたというものであります。これにつきましては、まだデータが限定的であるというふうなことから、今後も引き続き情報収集活動を行うということとしております。

それから、事故・トラブル情報としては、45件の分析を行いまして、その結果、2次スクリーニングに移行したものが2件でございます。この2件は、いずれも以前からフォローをしております案件とほぼほぼ類似の案件ですので、その中に含めて調査をしようというもので、いずれも海外の発電所の事例でございました。

それから、トピックスといたしましては、フランスの発電所の安全注入系の配管で見つかりましたSCCの事案、これについては、今後も情報を継続収集していくということでございます。

二つ目は、原子力関連施設ではないのですけれども、ボーイング737の墜落事故に関して、NRCが検討をしたレポートが出ておりましたので、その内容の紹介を行ったというものです。

続きまして第57回、これにつきましては、まず自然ハザードとして、三陸沿岸の1611年の慶長津波の短周期の波の遡上に関する論文が出たということでございますが、これにつきましては、当該地域の非常に局所的な状況を踏まえて、一つの解釈として理解はできるものの、引き続きフォローしていこうとしております。

それから、事故・トラブル情報に関するトピックスとして、非常用DGの故障率、PRAに用いる故障率につきましては報告がございまして、これにつきましては、いわゆる試験中の故障を故障として取り扱うのかどうかという点について疑問があったのですけれども、一方で、事業者が現在行っております24時間の連続運転の試験結果が昨年度末でほぼ終了しておりますので、今後その結果を報告を受けることとしておりますので、合わせて意見聴取の場で聴取をしていこうと考えております。

それから、その次に、非常用電源系統の蓄電池の劣化加速という事案がございまして、これについては、各事業者の現在の状況、あるいは海外の状況などを調査したものを紹介しておりますので、これについても継続して調査をしていこうということとしております。

58回の技術情報検討会では、自然ハザードが4件報告されておりましたので、一つ目は内陸地殻内地震の短周期レベルのスケーリング則の提案というもので、これについては、新しい相関式の提案がございましたけれども、確定されていくことにつきましては、地震推進本部の検討結果をフォローしていこうということとしております。

また、二つ目は下北半島北部の津波堆積物に関わるものでございました。

三つ目は北海道の長万部町の水柱の噴出に関わるもので、水あるいはガスが長期間噴出されたのですけれども、特に近辺の地層の断層活動に起因するものではなかったというのですが、本件に関しましては、似たような事例についての注意を喚起するという意味で、規制庁からは、Information Noticeを発出することとしておりましたので、先日、発出を終わっております。

また、最後に、米国の竜巻の事例、これは2011年12月に起こったものですが、これにつ

いての調査も行いまして、観測された最大風速は、日本国内で観測された最大風速を超えるものではなかったということが分かっております。

また、事故・トラブル情報については、11件のスクリーニングを行って、2次スクリーニングに至るものはございませんでした。

トピックスとして、原子力関連施設ではないのですけれども、北海道でございました旅客船KAZU Iの浸水事故についての運輸省の事故調査の経過報告について御紹介をして、議論をさせていただきました。

最後にフランス、これも先ほどの続報ですけれども、安全注入系の配管のSCCについて、さらにパンリー1号という炉で深い欠陥が見つかったと。あるいは、そのほかの炉についても欠陥が見つかっているということで、これについては速報ですので、継続して調査をすることといたしました。

それから、併せてですけれども、これらの報告を事前に委員の先生方にお送りした際に、あらかじめいただいたコメントでございます。これ、資料6-1の一番最後のところでございますけれども、先ほど申し上げましたボーイング737の事例に鑑みて、このデジタル制御計装系の信頼性は重要であると。NRCの報告に推奨事項が記載されているけれども、これは今現在、規制庁で議論しているデジタル安全保護系の議論に含まれているか確認が必要だというコメントをいただいております。

これにつきましては、現在、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に関する指針というものについて技術評価をしております。並びに、ATENAが作成していますガイド類の開発状況も規制庁は確認を実施しているところであります。

推奨のうち、全体の設計に深層防護のアプローチを適切に適用することや総合的なシステム信頼性向上対策を実施すること、人間工学設計評価を通じた分析をされることというような推奨事項がされておりますけれども、このような点に関しても、規制庁内及び事業者との意見聴取を踏まえて議論を実施しておりますし、また、民間規格やガイドなどでこのようなものが継続的に取り組まれていくことを事業者や学協会に要望をしております。

私からの説明は以上です。

○山本部会長 御説明いただきまして、ありがとうございました。

それでは、何か御質問や御意見ありましたら、よろしく願いいたします。

黒崎委員、よろしく願いします。

○黒崎委員 ありがとうございます。お話聞いていると、いろいろな論文を見つけてきて、それを調べていろいろ勉強しているというような話だったのですが、質問としては、その論文というのはどうやって見つけてきているかというのが一つです。といいますのは、論文といっても本当にピンキリで、本当に重要な後々残っていくような論文もあれば、本当にもう、ごみみたいな論文も世の中にたくさんあるので、一言で論文を勉強しましたといっても、ちゃんとしたやつ調べているのかなというところが若干心配になったので、論文をどういう形で選定しているのかというところを教えてください。

○山本部会長 規制庁さん、いかがでしょうか。

○杉野安全技術管理官 地震津波研究部門管理官の杉野と言います。お願いします。

論文の調査の仕方なのですけれども、いろいろな方法を採用していますけれども、まずは職員がいろいろな学会とか、それから論文とかを見て、それでスクリーニングの基準というのがあるのですけれども、それに照らして選定していくということをやっています。そのスクリーニングの基準というのが原子力発電所の安全に影響するものであるかどうかとか、既に規制の中で取り込まれたものであるかどうか、そういった観点で職員が選別するというようなことをやっています。

それから、それぞれの職員がそうやって集めるのだけではなくて、業務の観点で知見の収集という形で何万件という世の中に出てくる論文を業者に頼んで、まずは調査して、それで我々、リストアップされた中から、最初の段階はタイトルを見ながら重要かどうかという観点で振り分けしていくという、そういったことでやっております。見つけた重要なものについては、今御報告した技術情報検討会にかけて皆さんに共有していくというような、そういった取組で進めています。

以上になります。

○黒崎委員 分かりました。多分論文、どういうものをピックアップするかって、非常に重要だと思うのですよ。これって、その後どんどんつながっていく話なので、だから最初のところで変なやつをつかまないように、いい論文を嗅ぎ分ける能力というのを自助努力でどんどん高めていってもらえればと思っています。

以上です。

○山本部会長 どうもありがとうございました。それでは、ほかの委員の方、いかがでしょうか。

永井委員、よろしく願いいたします。

○永井委員 御説明どうもありがとうございました。いろいろな例の中で、特に原子炉とは関わりのない分野の事故等の調査もいろいろされているというのは、大変重要だと思うのです。その中には技術的なことだけではなくて、もっと構造的な同じような規制の話も多分、違う分野でもあると思いますし、その中で、どういうふうに原子炉の規制に生かせるかという観点での幾つか、もし何かあれば御紹介いただければと思いますが、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。

おっしゃるとおり、原子力関連施設以外のものと、扱う技術の枠組みとか、大分違うところがあって、事故・トラブル情報そのものを分析していくことでは得られる教訓というのが少ないところがありますけれども、一方で、規制・監督をしているという点で役に立つものはないかというような視点で、抽出できるものはないかというような議論がされております。

○永井委員 ありがとうございました。具体的に今後そういうものがあれば、ぜひ具体的な紹介をしていただけると我々にとっても勉強になりますし、いろいろなコメントもさらにできると思いますので、よろしく願いいたします。

○遠山技術基盤課長 はい、了解しました。

○山本部会長 ありがとうございました。

それでは、時間の関係で、この議題はここまでとさせていただきますが、先ほどと同じように、コメントございましたら、5月10日を目途にお知らせいただければと思います。よろしく願いいたします。

○遠山技術基盤課長 すみません、1件だけ訂正がございまして、先ほど長万部の水柱のInformation Noticeですけれども、これはまだ発出の作業自体は終わっておりませんので、今鋭意作業中だということでございます。失礼いたしました。

○山本部会長 分かりました。補足ありがとうございました。

それでは、最後のその他でありまして、こちら、規制庁さんからお願いいたします。

○金城原子力規制企画課長 事務局の金城ですけれども、資料6-1と6-2ですけれども、今回は、やはり関連する議題のところの説明したほうがいいかなというもので、この資料6-1、6-2の中身については、全て説明したものでございます。また、ちょっとこの運用の仕方、また御意見がありましたら、いただければと思います。

説明は以上です。

○山本部長 ありがとうございます。私も最後にまとめてというよりも、今日やっていただいたように、関連したところで御説明いただくほうが効率的かなと思います。どうもありがとうございました。

コメント回答について、何か特に御発言、御確認ございますでしょうか。よろしいですかね。

そういたしますと、あともう一つが、前回の基本部会で関村部会長のほうから、NRCのACRSが開催するInternational Regulatory Advisory Committee Meeting、そういうものがあるということで、それに参加するのだというお話をいただいたかなと思います。実際、3月14日と15日に米国のD.C.で開催されておりまして、関村部会長、市村さん、あと金城さんが出席されているというふうに伺っております。内容につきまして、関村部会長のほうから、サマリーを御報告いただければと思います。

関村部会長、よろしくお願いたします。

○関村部会長 ありがとうございます。今御紹介いただきましたように、前回のこの基本部会の場で、NRCからお呼びかけいただいて、International Regulatory Advisory Committee Meetingというのをやりたいということでございまして、その対応につきまして、山本先生、私、それから規制庁に御一任いただくようにという御依頼をさせていただきました。それで、実際に、今お話がありましたように、NRCが主催するRICの日程と合わせて3月14日から15日、この2日間にかけて、この会合が開催されましたので参加してまいりました。実際にワシントンD.C.に行かれたのは市村技監と私、それから金城課長もオンラインで御参加をいただいたということでもあります。参加者は、NRCの下にありますACRS、それからフィンランドのSTUKの下にACNS、さらにフランスのASNの下にGPRというふうに略していますが、GPRのGはGroupで、PはPermanentで、RはReactorということでもあります。それからイギリスのONRからも御参加をいただき、我々日本からも参加をさせていただいたということもございます。

事前の御相談で、各規制機関に対するAdvisory Committeeは、どういう共通的な課題があるのだろうか、議論すべき内容というのはどういうことなのだろうかというところについても御相談をさせていただき、今回の3月14日、15日の2日間にかけての会合では、二つの大きなトピックスを取り上げるということになりました。一つ目が現行の軽水炉、多くは軽水炉なわけですが、この安全性向上等に関わるような安全規制がいかにあるべきかという点です。それから、2点目が将来想定される、これから設計・建設が進むであろう将

来の原子炉に対する安全規制体系の構築、この課題はどういうものかと。この二つのテーマに沿って現状を議論し、かつ今後協力できる点がどういうことがあるかという点についてディスカッションの時間を持たせていただいたということでございます。さらに、我々からは、もうちょっとジェネラルに規制機関がよりよい規制を行っていただくために、我々の炉安審・燃安審のような第三者的な立場のAdvisory Committeeが果たすべき役割ということについても、今後議論を深めていただきたいという意図を提示して、ここは議論が十分深まったわけではないのですが、こういう課題が共通の目標として共有されたものと思います。

それで、この議論の取りまとめにつきましては、NRCのACRSの委員長でいらっしゃいますJoy Rempeさんが行っていただけるということになっておりまして、そのためのインプット、我々がどういう意図でプレゼンテーションを2日間に分けてやったのかということにつきましては、3月の末に文書を英文にしたためて送っておりますが、現時点までで取りまとめをRempeさんからまだいただけていないという状況です。今日の4月26日には間に合うのかなというふうに思っておりましたが、それはまだ来ておりませんので、改めてこの場でも御報告をさせていただきたいというふうに思っています。しかしながら、継続して規制機関に対するAdvisory Committeeの方々が情報共有をして議論をしていくということは意義が大きいというところについては、合意ができたものというふうに思っています。しかし、それをいつやるのかというところについては、今後もう少しフォローアップをしていく必要があるかなということでございます。

それで、あと中身について、あまり時間はないですよね、簡単に申し上げますと、現行軽水炉については、経年劣化管理という観点でフィンランドはプレゼンテーションをやっていただいたのですが、フランスは、運転経験の蓄積と研究成果をどういうふうに取りまとめていくのかという観点と、先ほども議論でありました定期安全レビューをどのように40年超の運転プラントに対して適用していくのかと。この二つについて、ストーリーを全体としてまとめて、御発表いただきました。

それから、米国ではMITの名誉教授Ballinger先生という、私も20年来お付き合いをしている方々がACRSのメンバーで、経年劣化管理と、それから燃料の高燃焼度化に係る技術的な課題の論点をこういうふうに整理しているということ。それから、ACRSとして、NRCに対してレターをしたためていることもご説明いただきました。これは実際にACRSのメンバーの方々が作文をし、これらについてブリーフィングをNRCのコミッショナーに対してや

っているとのこと。この詳細についても、幾つかの例をとりながら御発表いただきました。

最初のOperating Fleet、現行軽水炉に関しては、イギリスからの御発表はなかったのですが、2日目に行いました、これからの原子炉に対する安全規制の在り方に関する議論では、米国NRCのほうではFOAK、First of a kind、今まで経験がないものに対して、どのように対応していくべきかというものの考え方をいかに整理をしていったらいいかの論点であるというまとめ方でセッションを構成していただきました。フィンランドはオルキルオトとか、それからVDRも現存していますので、この話が新規炉でございました。

それから、フランスからは新しい加圧水型の軽水炉、それからSMRのタイプのものについてもお話が具体的にありました。

それから、日本は、市村さんからもGX実行会議の状況と炉安審・燃安審で議論している内容等々にも触れていただきまして、炉安審・燃安審では、それから、安全目標に関する議論も進めているということについても、ここで触れさせていただきました。

イギリスからは、ヨーロッパとしてのものと共通な部分が多いのだけど、IAEAのスタンダード、あるいはMDEPでOCDRとして進めているものをフォローしながら進めているということでもございました。具体的にSMRの例も提示されました。

それから、米国の将来炉に関する規制について、非常に多くのACRSとしてのレコメンデーションをNRCに対して出していただいています。この中で、マージンの大きさと深層防護を組み合わせることで、運転経験が少ないことを補うことが可能となるのではないかという点でも取りまとめをしているということが紹介されました。決定論的なものに加えて、事故シナリオとリスク評価というのをどう組み合わせるかを考えるか、さらに、ソースタームが少ないことのメリットに関する評価の在り方についての議論をしている。さらに、様々な試験を総合的に行うための研究の場、試験の場、あるいは、原子炉における照射試験等の場の確保が必要であるという点についての取りまとめがPettiさん、これも私、昔からの仲間で、アイダホ国立研究所にいらっしゃる方なのですが、彼からプレゼンテーションがあり、それに加えまして、安全に関する目標というのをどのように考えていくかというのを、いわゆる従前のセーフティーゴールという言葉ではなくて、リスクサロゲートという形で取りまとめ、SMRあるいは非軽水型の次期炉に対して適用をしようとしていると。こういうことがございました。

この中で非常に興味を持った点の一つとして、新しい原子炉ができた場合には、寿命延

長した場合もそうなのですが、環境評価をする必要があるわけですが、この環境評価は、今までは石炭火力に対する比較検討だったのですが、将来的には、もちろん天然ガス、あるいは再生可能エネルギーを使うことになるリスクと原子炉を使うリスク、将来炉を使うリスク、これを評価する仕組みを作らなくてはいけないというのが環境評価からのリクワイアメントであるという非常に重大な指摘をこの中でやっているということも御報告をいただきました。

というわけで、まだまとまった報告書にはなっていないのですが、我々が今後議論していく観点からは、非常に参考になる御指摘、議論が多くできたなというふうに思っています。報告書の形で、それからプレゼンテーション資料等も皆さんと共有できるということが確認できれば、事後、また皆さんと議論する場をつくらせていただければというふうに思っています。

私からは以上でございます。

○山本部会長 関村部会長、どうもありがとうございました。ざっとお話を聞いた限りでも、ストレングスインデプスを含めて、非常に広い範囲で議論があったということと、日本でいろいろある問題意識等もかなりオーバーラップしているというのがよく分かりました。どうもありがとうございました。

もう時間がないのですが、特に何か御質問等ありましたら、いかがでしょうか。よろしいですかね。

では、関村先生、どうもありがとうございました。

それでは、本日の議題は以上になりますけれども、全体を通じまして、何か御発言ございますでしょうか。よろしいですかね。先ほど来、申し上げておりますけれども、追加で御意見、御質問、アドバイス等ありましたら、5月10日を目途に事務局まで御連絡いただければというふうに思います。

それでは、以上で本日の議事は全て終了となりますので、これで会議を終了とさせていただきます。

本日はどうもありがとうございました。お疲れさまでした。