

# 第8回原子炉安全基本部会・第2回核燃料安全基本部会

## 合同開催

## 議事録

原子力規制庁

第8回原子炉安全基本部会・第2回核燃料安全基本部会 合同開催

議事録

1. 日時

令和3年9月16日(木) 14:00～17:00

2. 場所

原子力規制委員会 13階BCD会議室

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
小菅 厚子	公立大学法人大阪府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
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
丸山 結	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 副センター長
牟田 仁	東京都市大学大学院総合理工学研究科 准教授
村松 健	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大学院薬学研究科 准教授

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  
准教授

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 >

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

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 公立大学法人大阪府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・防災支援部門安全研究センター センター長

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大学院薬学研究科 准教授

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 准教授

#### 原子力事業者

##### 九州電力株式会社

本田 昌治 原子力発電本部 部長（安全・品質保証担当）

疇津 正俊 原子力発電本部 安全性向上グループ長

帯刀 靖典 原子力発電本部 安全性向上グループ 副長

菅 能久 原子力発電本部 安全性向上グループ 担当

堺 光晴 原子力発電本部 リスク管理・解析グループ長

寺崎 雄輔	原子力発電本部	リスク管理・解析グループ	副長
松田 弘毅	原子力発電本部	リスク管理・解析グループ	副長
森 智治	土木建築本部	原子力グループ	副長

#### 原子力規制庁

櫻田 道夫	原子力規制技監
大島 俊之	原子力規制部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
田口 達也	安全規制管理官（実用炉審査部門）
戸ヶ崎 康	実用炉審査部門安全規制調整官
岩永 宏平	東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官
西村 健	技術基盤グループシビアアクシデント研究部門技術研究調査官

#### 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) 原子力規制検査の実施状況について
- (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 - 1 発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価に係る調査審議について
- 資料 1 - 2 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みについて（九州電力(株)資料）
- 資料 1 - 3 安全性向上評価届出の課題について（九州電力(株)資料）
- 資料 2 原子力規制検査の実施状況
- 資料 3 - 1 第46回から第48回技術情報検討会の結果概要等
- 資料 3 - 2 第46回技術情報検討会
- 資料 3 - 3 第47回技術情報検討会

- 資料 3 - 4 第 4 8 回技術情報検討会
- 資料 4 - 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 4 - 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及び核燃料安全専門審査会の名簿等
- 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 「継続的な安全性向上に関する検討チーム」の検討結果（令和 3 年度第 2 5 回原子力規制委員会（令和 3 年 8 月 1 8 日）資料 1）
- 参考資料 4 第 44 回技術情報検討会資料 44-1-4 「電磁両立性(EMC)に係る規制動向の調査について（案）」に関する炉安審中川委員からの質問等（7 炉基 1 燃基-2）への回答
- 参考資料 5 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

## 5 . 議事録

大島課長 予定の時刻になりました。ただいまから第 8 回原子炉安全基本部会・第 2 回核燃料安全基本部会を開催いたします。

まず、規制庁側の炉安審（原子炉安全専門審査会）・燃安審（核燃料安全専門審査会）の事務局でございますが、7 月 1 日付で森下原子力規制企画課長が異動し、後任の、私、大島が担当いたします。よろしく願いをいたします。

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っております。

また、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用いて実施いたします。また、インターネット中継でも公開しております。

本日の配付資料でございますが、事前に電子メールで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ので、併せて御確認ください。

続いて、定足数の確認でございます。

炉安審基本部会は、内山委員、神田委員、高橋委員、永井委員の 4 名が御欠席でして、委員総数 19 名のうち、本日は 15 名の審査委員に御出席予定となっております。

また、燃安審の基本部会につきましては、宇根崎委員が御欠席で、委員総数 14 名のうち、

本日は13名の委員に御出席予定となっております。

したがいまして、炉安審基本部会、燃安審基本部会ともに過半数の審査委員に御出席予定となっており、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でございます。参考資料5でございます。

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をして、議事進行役または事務局から認識できるようにしていただければと思います。

また、発言はゆっくりお願いいたします。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、御協力をお願いいたします。

音声が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いたします。

今回の議事進行ですが、炉安審基本部会と燃安審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をしたいと思います。

今回は関村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。

関村部会長 はい、承知いたしました。よろしく申し上げます。

大島課長 ありがとうございます。

それでは、以降の議事進行につきましては、関村部会長にお願いをいたします。

関村部会長 ありがとうございます。関村でございます。

それでは、議事に入ります前に、原子力規制委員会から審査委員の任命がなされておりますので、事務局より御紹介をいただきたいと思っております。

よろしくお願いいたします。

大島課長 ありがとうございます。規制庁、大島でございます。

参考資料1を御確認ください。

原子力規制委員会におきまして、7月1日付で炉安審・燃安審の審査委員の任命を行っております。

まず、炉安審の審査委員といたしまして、新たに、牟田仁東京都市大学准教授、炉安審・燃安審の審査委員といたしまして、新たに、小菅厚子大阪府立大学准教授が任命されております。

また、炉安審の丸山委員、燃安審の桐島委員、高木委員、中村委員が再任されております。高木委員におかれましては、燃安審の会長より、会長代理に指名がなされてございま

す。

ここで、炉安審・燃安審の審査委員の任命の経緯につきまして、補足をさせていただきます。

櫻田技監 規制技監の櫻田でございます。本日もありがとうございます。

私のほうから、審査委員の任命について、7月1日の任命以降、動きがありましたので、御説明させていただきます。

参考資料1、これの6ページを御覧いただけますでしょうか。補足資料として1枚ついでございます。

御案内のとおり、規制委員会は本年7月1日付で、今、大島課長から御紹介があった炉安審・燃安審の審査委員を任命したわけでございますが、そのうち、西澤真理子様審査委員から退いていただくということといたしました。

これは、西澤先生が、現在、東電ホールディングスの取締役会の諮問機関と位置付けられている同社の原子力改革監視委員会の委員をお務めであるということが分かりまして、規制委員会といたしましては、この職と、炉安審・燃安審審査委員の職を兼職するという事はふさわしくないというふうに判断するに至りまして、原子力規制委員会のほうから西澤先生に、審査委員の職を辞していただきたいというお願いをし、これに応じていただいたということであります。

西澤先生を任命した手続としては、原子力規制委員会が候補として人選し、御本人の内諾を得て、正式には5月12日の委員会だったと思いますが、そこで任命したものであります。

その過程におきまして、規制庁の担当幹部は、西澤先生御本人からこういう兼職になるということをお伺いしておりましたが、これを規制委員会に報告をしなかったため、規制委員会はその事実を認知することなく任命を正式に決定したということであります。

その後、先ほど申し上げたような事実が明らかになったということで、規制委員会の側からお願いをしたと、こういう経緯でございます。

これら一連の経緯につきましては、全て原子力規制委員会及び規制庁の中の情報連絡のやり取り、あるいは事実確認の不備といったところに非があるものでございます。先生御本人には大変御迷惑をおかけしてしまいまして、これを深くお詫びするということでございます。

したがって、7月1日付で発表をした、また、今日御参加の先生方にお届けした審査

委員の名簿から、西澤先生のお名前は、今日のこの参考資料1からは外れることになっているということを御報告するものでございます。

私からの説明は以上です。

大島課長 続きまして、原子炉安全基本部会・核燃料安全基本部会の指名について、説明させていただきます。

まず、原子炉安全基本部会には、新任の牟田委員、小菅委員、再任の丸山委員が会長より指名をされてございます。

また、核燃料安全基本部会には、新任の小菅委員、再任の桐島委員、高木委員、中村委員が会長より指名されております。また、高木委員におかれましては、部会長より部会長代理に指名されております。

説明は以上でございます。

関村部会長 大島課長、それから櫻田技監、丁寧に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、ただいまの御紹介をいただきました新任の2名の審査委員の方々におかれましては、今回初めて御参加をいただくということになりますので、一言ずつ御挨拶をいただければと思います。

最初に、牟田委員からお願いできますでしょうか。よろしく願いいたします。

牟田審査委員 東京都市大学の牟田でございます。下の名前が「仁」ですので、ここで修正をさせていただきたいと思います。

専門は確率論的リスク評価、原子力安全工学といったところになってくるかと思えます。どうぞよろしく願いいたします。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、小菅委員、よろしく願いいたします。

小菅審査委員 大阪府立大学理学系研究科物理化学専攻の小菅と申します。

専門はエネルギー関連材料及びデバイスに関する研究をしています。

皆様、今後ともどうぞよろしく願いいたします。

関村部会長 ありがとうございます。今後とも炉安審・燃安審の御審議につきまして、よろしく願いいたします。ありがとうございます。

それでは、議事に入らせていただければと思います。

まず、議事の第1番目、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ござ



います。

昨年の6月に原子力規制委員会から新たな調査審議事項として、（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、助言を行うことが追加されております。

今回は、まず、規制庁から、この安全性の向上のための評価に係る調査審議について御説明をいただいた後、九州電力から取組について御報告いただきます。

それでは、まず、規制庁から御説明をいただきたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

大島課長 規制庁、大島でございます。

資料1-1、発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価に係る調査審議についてを御覧ください。

まず、1ページ目でございますけれども、先ほど部会長からございましたとおり、調査審議事項として新たに加わったものでございます。

参考までに、令和2年6月1日付け（注：正しくは、「6月10日付け」）の第9回原子力規制委員会の場での発言の議事録を抜粋で掲載させていただいております。

ここで、更田委員長、それから山中委員から、下線部に書かれているとおり発言があったところでございます。

具体的な制度の設計につきましては、3ページ目から関連資料がありますので、担当の田口管理官から説明をさせていただきます。

田口安全規制管理官 説明、代わります。実用炉審査部門の安全規制管理官の田口でございます。

3ページ目の資料を御覧いただければと思っております。

まず、この安全性向上のための評価の目的でございますけれども、1行目でございますように、そもそも、発電用原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定により、最新の知見を踏まえて、施設の安全に資する設備の設置などの必要な措置を講ずる責務がある。この条文が、5ページのところに参考で書いております。

5ページの下を見ていただければと思っておりますけれども、これは、発電用原子炉設置者以外の原子力のあらゆる事業者もですけれども、安全に関する最新の知見を踏まえて必要な措置を講ずる責務を有するという記載になっております。

こうした義務がございまして、責務の果たすための実際の実施状況を確認できるものとして作られたものが、この安全性向上評価でございます。

ここで言っている責務というのは、規制基準に適合するのは、まず大前提として、しかし、その基準に適合したら終わりではなくて、基準を超えて新しい知見が出てくれば、どんどん自ら安全性を向上していかなければいけないということでございますし、その向上している様子を、この安全性向上評価で国に届け出てもらいたいというものでございます。

目的としては、それを事業者自ら説明をするし、ほかの人からもそれを見られるようにするということです。

実施方法としては、定期事業者検査が終了してから6か月以内に規制委員会に届出をすること。それから、届け出た場合には、その内容を公表するというものでございます。

定期事業者検査終了後6か月以内でございますけども、一番最初に運転するときは、1年間運転した後、最初の定期検査が終わってから6か月以内に出てくるというものでございます。

規制委員会の確認ですけれども、規制委員会は届出事項、まず、これは届出でございますので、我々が認可とか許可とかをするようなものではございませんで、基本的には届けて終わりなんですけれども、ただ、自らの安全性向上評価を事業者に求めているんですけど、評価のやり方が規則で定める方法に適合してないときのみ、そのやり方を変更するように命ずることができるということです。

したがって、我々が指定する方法で評価をしていれば、その結果がいい悪い、だから駄目だとかいいとか、そういう評価の対象になるものではないということでございます。届出書に記載すべき事項などについては、ガイドを定めて、公表しております。

資料の後半、実際に届出されている内容です。

この後、具体的なイメージは事業者から説明があると思えますけれども、大きくは4つございまして、まず、一番として、安全規制によって法令への適合性が確認された範囲、これは設置許可とか工事計画認可とかが随時行われていたときに、最新の施設の状態が資料上分からなくなってしまう懸念があるんですけども、とにかく最新の状態がどのようになっているかということ、しっかり明確にして届け出てくださいというのが一番でございます。それがほかの人にも見えるようにしてくださいと。事業者は、これを作成するに当たっては、米国のUFSARの安全ガイドであるとかIAEAのガイドなども参考にして作成をしていると承知しております。

それから、 番。これは基準を超えて、自主的に追加で講じた措置を明確にしてもらおうというのが 番でございます。

その上で 番、自主的に措置も講じた結果、それらも加味したときに、どれぐらい安全性も上がったのかということを示してくださいということで、具体的には、確率論的リスク評価であるとか、安全裕度評価、これをしていただくということになっております。

これらについては、5年ごとに改訂することを求めています。

今のは、 -1でございます。

それから、 -2としては、PSRに相当するような評価、こちらについても10年ごとに改訂をしていただきたいというものでございます。

このやり方については、事業者はIAEAのガイドなどを参考に実際に作業をしております。

その上で総合的な評定としては、これらを全てやった結果、自らのプラントの長所、短所であるとか、あるいは、中長期的にどういったことをしなければならないと、そういった評定をまとめていただくというものでございます。

4ページのほうをお願いします。

先ほど申し上げたように、基準を超えた後の努力なので、基本的に基準を受かった原発、許可を得て、それから運転を実際に行って、最初の運転を1年間行った後の定期検査の、さらにその後に届出がされるということで、現在、ここにありますような、既に許可に適合して運転を開始している原発から届出がなされております。

1点、お詫びがございまして、真ん中の少し上のところ、九州電力の玄海原子力発電所。先生方にお届けした資料では1号炉、2号炉と書いておりますけれども、これは誤りでございまして、こちらは3号炉、4号炉でございます。お詫びをいたします。

私からの説明は以上です。

大島課長 原子力規制庁、大島でございます。

関連をしているという形でございますけれども、関連資料2と3をつけさせていただいています。

まず、7ページ目、関連資料の2でございます。

こちらのほうは、原子力規制庁の中で原子力施設の継続的な安全性向上の取組をより一層円滑かつ効果的なものとするため、検討チームをつくりまして、13回ほど検討を行って、先ほど、その検討結果の報告をまとめてございます。

これにつきましては、今回議題となっております安全性向上評価届出制度のみならず、

より広い範囲で議論をしておりますので、具体的に今回の届出について個別のものが書かれているわけではございませんけれども、関連しているところについて、少し抜粋をさせていただきます。

また、その次のページ、8ページ目からでございますけれども、原子力学会のほうで安全性向上評価も含めた形だと思っておりますけれども、より大きなところということで、リスク情報の活用に関する実施基準というものが策定をされ、公開されてございますので、参考になるかと思ひまして、資料としてお出しさせていただいているというところでございます。

規制庁からの説明は以上でございます。

関村部会長 ありがとうございます。

この後、九州電力より御説明をいただくわけですが、まずは、今、御説明がありました規制庁のほうの資料1-1、参考資料、関連質問もございましたが、これにつきまして、もし御質問がありましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

高田審査委員 高田ですけど。

関村部会長 どうぞ、高田委員さん。

高田審査委員 簡単なところで、なぜこの時期にこの検討を開始されたのか、背景をもう少し補足いただくとありがたいんですけど、よろしく申し上げます。

関村部会長 よろしく申し上げます。

櫻田技監 規制庁の技監の櫻田でございます。

関村部会長 恐れ入ります、よろしく申し上げます。

櫻田技監 今の御質問は、この検討チームのお話ということでよろしいのでしょうか。

高田審査委員 検討チームからこの話がスタートしているのか、もっと以前から、こういうことをそろそろしなきゃいけないね、みたいな話があったのか、その辺りを教えていただけると。

櫻田技監 炉安審・燃安審で安全性向上評価について調査・審議をしていただきたいということは、資料1-1の1ページ目にあるような形で、これは、昨年、規制委員会において、こういう調査審議事項でお願いしたいということは決めていたわけでありまして。

ただ、事業者から説明をしていただいて、それについて御審議いただくということを行おうとする、そのスケジュールリングに時間がかかってこのタイミングになったというのが、本日、こういう議題で御審議いただくことにしたという経緯であります。

高田審査委員 分かりました。どうもありがとうございます。

関村部会長 ありがとうございます。

中島委員、どうぞ。

中島審査委員 今の高田委員の質問と同じような意図かもしれないんですけども、この事業者から出されてる評価書が、例えば、九電の川内1号だと2017年に出ておりますよね。あと、そのほかでも19年、20年といったところで、去年、一昨年、3年、4年ぐらい前まで遡って出ている。

今回、こういった場所で、それについての議論というか、コメントを出せということですけども、じゃあ、今まではそれに対して、規制委員会あるいは規制庁として受け取ったものについてはどういう対応をしてたんでしょうか。

届出なので特に改善とかは求めないというお話でしたけども、何かリアクションをされていたのかどうか教えてください。

関村部会長 規制庁さん、よろしくお願いします。

田口安全規制管理官 実用炉審査部門安全規制管理官の田口です。

これは審査ではございませんけれども、届出を受けて、当初は7～8回、公開の会合を開きまして、それで事業者から説明の内容を聞き取って、そうすると、我々が期待していたイメージと、実際に出てきたもののイメージ、少し違うところもございましたので、今後、記載はこのようなふうにしていただきたいと、こういうふうに変更していただきたいというものを規制庁側でまとめて、それで、またこれを規制委員会にもお諮りして、その後、出てきたものについては、その改善がされているかというようなことをまた確認をすることで、基本的には、事業者と規制庁で確認プロセスを行っていて、初期は公開でやっております、途中からは事務的に確認をするということをやってきました。

以上です。

中島審査委員 どうもありがとうございました。

そうすると、今、聞いているお話だと、規制側と事業者とで、ある程度この評価に対する意識のすり合わせが整ってきたというところで、今度はこちらの部会のほうにお願いするといった次のステップに向かっていると、そういった理解でよろしいですか。

回答しにくいかもしれませんが。

大島課長 規制庁、大島でございます。

今の御認識でよろしいかと思えます。

以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

あとお二人から手を挙がっておりますので、まず、中川委員、よろしくお願ひします。

その後、黒崎委員からお願いいたします。

中川委員、どうぞ。接続の状態がよくないでしょうか。

関村部会長 それでは、黒崎委員に最初に御質問いただいて、その後、中川委員に戻ってきたいと思ひます。

黒崎委員、どうぞ。

黒崎審査委員 黒崎です。

3ページ目のところで、やり方が書いてあるのですが、定期事業者検査の後の6か月以内という、この6か月っていう数字とか、あと、-1、-2の5年ごとに改訂、10年ごとに改訂という、こういう数字について、この数字が適切なのかどうかという、適切だからこう決めているのだと思うのですけれども、こういう数字にした理由と申ひますか、背景を教えてください。

関村部会長 規制庁、よろしくお願ひいたします。

櫻田技監 規制技監の櫻田から、取りあえずお答えいたします。

下のほうの-1が5年、-2が10年というのは、まず、-2の10年というのは、先ほど説明もありましたけれども、PSR、定期安全レビューというものとほぼ同様のことをお願ひしているということがあり、そのPSRそのものは大体10年ぐらいで更新していただくというのが、これを運用しているほかの国の実態でもあるということがあるので、それで10年が妥当なんじゃないかというふうに考えたということです。

それから、-1のほうは、先ほども説明がありましたけれども、確率論的リスク評価なりストレステストということなので、そんなに毎年変わるものでもないだろうということもあり、10年でもよろしかったかもしれませんが、これは、私もちゃんと記憶してるわけではないんですが、もうちょっと、5年に一回ぐらいの改訂をしていただくということは、そんなにおかしなことではないんじゃないかということだったような記憶でございます。

それから、6か月のほうは、これはAs isと言ってますけれども、発電所の設備の実情を、できるだけ頻繁にアップデートして公表していただきたいということがもともとありまし

たので、それを定期事業者検査終了後、毎回ということにさせていただいたということがあり、その中で、いきなり、定検終了後すぐということもなかなか難しいでしょうから、半年ぐらいでという、そういうイメージで決めたもんじゃないかというふうに記憶しております。

何か補足があればですけども。以上です。

黒崎審査委員 どうもありがとうございました。

よく分かりました。ありがとうございます。

関村部会長 ありがとうございます。

中川委員、いかがでしょうか。その後、丸山委員、お願いします。

中川審査委員 聞こえますか。

関村部会長 はい、聞こえております。

中川審査委員 よかったです。さっきも全く動かなくなっちゃいまして、すみませんでした。

この届出なんですけども、これは自主文書で、規制文書ではないんですよね。届出するので終わりってということで、何か拘束があるというものではないんですよね。そこで終わっちゃうものなんですか。

田口安全規制管理官 田口でございます。

御指摘のとおりで、届け出て終わりでございます。

中川審査委員 そうですか。そうすると、今までの規制関係のいろんな届出のほかに、プラスアルファでこれが加わるってということなんじゃないかな、作業としては、事業者側の。

田口安全規制管理官 規制庁、田口です。

おっしゃるとおりで、許認可を全てクリアした上で、それに加えて、これは自主的な努力の状況も見せていただくということで、追加で求めているものでございます。

中川審査委員 そうですか。じゃあ、結構大変ですね。

これって公表しなきゃならない義務はついているって書いてありますよね。届出した後に。

田口安全規制管理官 はい、そのとおりです。

中川審査委員 そうしますと、このいろんな効果の中に他プラントの知見を活用したっていうのがあるってことは、つまり、この社で公表したものをほかの社がそれを活用

するっていう、横横断っていうことを狙っているわけだと思うんです。

そうしますと、例えばこれがデータベース化になっているとか、何かサイトが一括化して、お互いに活用しやすいような仕組みっていうのがないと、数ばかり、先ほど申し上げたいようなものがどんどん増えていくだけで、本当の意味の横横断の活用にならないような気もするんですけど。

そういうことの工夫っていうのは規制庁のほうでなさっているんでしょうか。それが私の質問です。よろしくお願いします。

田口安全規制管理官 規制庁、田口です。

まず、事業者側は自分たち同士でピアレビューをやっていて、他社の良好な取組を取り入れる、そういったことはやってると把握をしています。

その上で、規制庁側は、どこかある会社がやったことをほかもやりなさいっていうふうに言い過ぎると、自主的な努力の改善努力をそいでしまう悪影響もあると思ってまして、それを求め過ぎると、各社があまり新しいことをやりたがらなくなってしまうというか、横並びを取ろうとして変わったことをやらなくなってしまうので、それもよくないということで、これについては、基本的に各社ごとに好きにやっていただいて、しっかり自ら安全性を説明していただきたいなという思いもありますので、今、御指摘のような仕組み、ピアレビューをさせる仕組みとか、そういったことはこれまでは行っておりません。

今後、そういったことも必要だとかいう御意見はあり得ると思いますけど、現時点ではやっていないっていう状況です。

中川審査委員 規制庁がこれをやりなさい、あれをやりなさいっていうことじゃなくて、どこかがこんなことをやってる、あんなことをやってるっていうことが、ぱっとアクセスして見えるっていう、お互いに何か活用し合う、他プラントの知見の活用っていうことが項目に上がっているんで、何かそういう仕組みってあるといいのかなと思ったんですけど。

関村部会長 中川先生、この後、九州電力からお話を伺った後、総合的な討論の中で伺うことがいいのかなと思いますので、また後でお願いをしたいと思いますけど、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

中川審査委員 はい。

関村部会長 ありがとうございます。

丸山委員からは、後でもよろしければ、後の総合討論のほうで効果的であればそちらで



お伺いしたいと思います。

丸山審査委員 ごく簡単な質問です。

関村部会長 どうぞ。

丸山審査委員 3ページの -1や -2で、実施状況の評価、中長期的な評価とあるのですが、これは制度自体が自主的な活動ということなので、自己評価ということによろしいでしょうか。

田口安全規制管理官 規制庁、田口です。

おっしゃるとおりです。自己評価でございます。

丸山審査委員 ありがとうございます。

関村部会長 ありがとうございます。

田口安全規制管理官 ちょっとだけ補足させてください。

自己評価をして、自らの安全性を語ってほしいという狙いもありますし、あるいは、自己評価をして、自分で弱点を見つけてもらって、自らを改善するきっかけにでもらいたいみたいな目的もございます。いずれにせよ、自己評価でございます。

丸山審査委員 ありがとうございます。

関村部会長 ありがとうございます。

今のような規制庁の御説明と、事業者がどう考えていくか、このギャップ感みたいなものは非常に重要な論点になるかと思しますので、引き続きまして九州電力から御説明をいただきたいと思えます。

それでは、資料1-2、1-3を使いまして、九州電力のほうから御説明いただきたいと思えます。よろしく願いいたします。

本田部長 九州電力の安全品質保証部、本田と申します。よろしく願いいたします。

それでは、資料1-2を用いまして、川内1号機におけます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御説明いたします。

ページが飛んで申し訳ないんですけども、24ページを御覧いただけますでしょうか。

まず、川内原子力発電所の概要ということで、川内原子力発電所は鹿児島県の薩摩川内市に、その地図に示している位置にあります。

プラントとしましてはPWRで、3ループのPWRが2基ございます。

主要な実績のところを書いてますけれども、2015年の9月に新規制基準に1号機が合格した後、通常運転に復帰しております。2号機は、同年11月に同じく通常運転に復帰してお

ります。

その後、順調に運転をしまいいりまして、20年の11月11日に、いわゆる特重が、1号につきましては11月に運用開始になっております。2号機は12月に運用開始になっておりまして、現在、順調に運転しております。そういう状況でございます。

それでは、資料が初めのほうに戻りまして、まず、目次をあけまして、2ページ目、3ページ目につきましては、先ほど説明がございましたので割愛いたします。

4ページですけれども、ここも先ほど御説明していただきましたけれども、当社としましては、IAEAのガイド、GS-G-4.1というものがございまして、その目次に従いまして、許認可文書や、その他設計図書、こちらを整理し直して、この届出の第1章に載せているというような状況でございます。

次、5ページでございますけれども、ここから第2章の説明になります。

第2章、安全性の向上のための自主的に講じた措置ということで、まず、そのための継続的な取組の方針・体制を御説明いたします。

概要のところを書いてございますが、自主的・継続的に安全性を向上させるため、取組の基本方針を定め、右の図に示しておりますような実施体制を構築しております。

その中で、社内外間の協力・意見等を踏まえながら、継続的に改善に取り組んでいくということにしております。

主な取組状況ですけれども、図に示しておりますとおり、社長をトップとした体制の中に、原子力に係る安全性・信頼性向上委員会を社外有識者によるアドバイザリーボードとして設置いたしまして、当社におけます原子力の安全に関する取組について、第三者的な視点から評価・提言をいただいております。

次のページ、6ページをお願いいたします。

第2章のうち、保安活動の実施状況でございます。

概要ですけれども、改善活動が日々の保安活動に定着し、継続的な見直しが行われていることなどを確認するために、保安活動の実績を調査しております。

取組の状況ですが、この調査によりまして、さらなる安全性向上に向けた取組を抽出しております。これまでに抽出しました主な安全性向上対策につきまして、資料の表に示しております。内容につきましては、時間の都合上、割愛させていただきます。

7ページでございますけれども、国内外の最新の科学的知見及び技術的知見ということで、概要でございますが、自主的・継続的に原子炉施設の安全性の向上を図るため、か

ら に示します最新の知見について収集・検討いたしまして、安全性向上に資すると判断される知見については反映してきております。今までに、その図に書いてございますのは、約260件の知見を反映しております。

次のページ、8ページです。

ここから第3章ということになりますけれども、そのうちの、まず、内部事象及び外部事象に係る評価ということで、その概要ですけれども、ハザードに対する防護を確実なものとするため、評価時点における最新の文献及び調査などから得られた科学的知見及び技術的知見に基づきまして、ハザードの想定について、それが見直す必要があるかどうかということを確認しております。

取組状況ですけれども、設置変更許可に記載しております内部事象及び外部事象を対象として、評価時点におけます知見に基づき、設計や安全評価の方法、前提条件となるハザードの想定について、見直しの必要がないことを第1回の届出で確認をしております。

第4回届出におきましては、IAEAの特定安全ガイド、SSG-25というのがございますけれども、こちらに基づきまして、資料に記しております1つ目の黒丸がありますけれども、そのように調査対象を加えまして、また、気象学的なハザードにつきましては知見を収集いたしております。

9ページに参ります。

9ページは、決定論的安全評価について記したものでございます。

概要でございますけれども、保安活動や新知見に係る調査などに基づきまして決定論的安全評価の変更要否を確認するとともに、原子炉施設の安全性向上対策の効果を適切に把握するため、設計基準事故の現実的な挙動の把握や特重施設を活用した場合の安全性向上の効果について確認をしております。

主な取組状況ですけれども、第4回の届出におきまして、そこに黒丸で3つ示しておりますけれども、そのような取組を実施しております。

まず1つ目ですけれども、決定論的な安全評価について、保安活動や新知見に係る調査などに基づいて、それらに変更が必要となるようなものがないということを確認しております。

2つ目の丸ですけれども、最適評価が可能な解析コードを設計基準事故に適用して評価を行いまして、より現実的なプラントの挙動を把握しております。

3つ目ですけれども、格納容器過圧破損事象に対しまして、SA対策、重大事故等対策に

加えまして、特重の活用を想定した解析を実施しております。

この結果、原子炉容器破損事故の遅延や、セシウム放出量の低減といった効果を確認しております。

10ページをお願いいたします。

ここは、確率論的リスク評価、PRAについて説明したものです。

まず1つ目ですけども、概要ですが、PRAを用いましてプラントの脆弱点を把握し、それに基づいて、さらなる安全性向上のための追加措置を抽出するということをやっております。

主な取組状況ですけれども、PRAの結果から、炉心損傷及び格納容器機能喪失に至る主なシナリオと要因を分析いたしまして、追加の措置を抽出したものです。図示しております。抽出手順につきましては、そこに記してあるとおりです。

11ページをお願いします。

今申し上げました、抽出しました追加措置を表に示しております。例えば、表の真ん中にありますけれども、メタルクラッド開閉装置保護継電器のデジタル化をやっておりますけれども、これによりまして地震時のリスクを、CDF、炉心損傷確率で約50%低減、格納容器の機能喪失確率につきましては約60%低減というような効果を確認しております。

12ページをお願いいたします。

PRA結果の推移を示しております。こちらにつきましてはCFF、格納容器の損失確率の値を示しております。グラフに描いてありますとおり、SA対策なしから、特重を反映することで、2桁以上確率が下がっているということが見てとれます。

13ページをお願いいたします。

こちらは、敷地境界におけます被曝線量評価のことを記したものです。

概要ですけれども、安全性向上対策の効果を適切に把握するため、敷地境界における被曝線量評価の精緻化などを実施しております。

主な取組状況ですが、まず1つ目です。保守的な設定となっていた諸条件の見直しをしております。それから、被曝経路ごとの線量寄与を確認し、有効な防護措置を考察いたしております。

図に示しておりますけれども、特重によりまして、管理放出を行った場合の敷地境界での評価結果を示しております。被曝経路ごとの寄与を評価いたしまして、緑色で示しますクラウド内部線量や、青色で示しますクラウド内部線量の寄与が大きいということが分か

りまして、安定ヨウ素剤の服用や、避難、屋内退避等の手段が被曝低減にとって有効だということを確認しております。

14ページでございます。ここはストレステストについて示したものでございます。

概要ですけれども、ストレステストの概要は、自然現象に対しまして、設計を超える事象の発生を仮定して、どこまで発電所の安全が確保されるのかということの評価しております。

主な取組状況、まず、地震及び津波に対する評価でございますが、重大事故等対処設備、特重を踏まえた評価を実施しております。

その例を下の図に示しておりますけれども、こちらは地震に対する特重施設を考慮したCVの機能喪失防止対策における評価の例を示しております。図に示すとおり、従来の成功パスに加えまして特重を入れたことで、成功パスが多様化できているということが確認できます。

15ページでございます。

地震及び津波以外の自然現象に対しましては、その表に示しておりますとおり、段階的に評価事象を拡大いたしまして、さらなる安全性向上対策の検討を行っております。

例としまして、第3回の届出でやりました火山灰に対する評価の例を示しております。

こちらにつきましては、火山灰のシミュレーションにおける計算条件を設計段階に比べて、さらに保守的に扱うことで設計を超えるハザードの規模を設定しまして、裕度を確認するとともに、さらなる安全性向上対策を行ったということで、燃料取替え用水タンクの屋根の溶接部、その補強をやったものでございます。

16ページをお願いいたします。

こちらに関しましては、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うことですが。

概要ですけれども、現状のプラント安全に関する状態を踏まえ、今後実施すべき改善事項を抽出するため、最新の国内外の知見を参考に、プラントの安全性について中長期的な観点から有効性をレビューするものです。

主な取組ですけれども、IAEAのガイドに、SSG-25、原子力発電所の定期安全レビューというのがございまして、こちらを用いてレビューを行っております。

このSSG-25には14の安全因子というのが定められて、それを基にレビューを行うように定められております。

それから、2つ目の矢羽根ですけれども、レビュー項目の設定に当たりましては、SSG-25のみならず、日本原子力学会標準も考慮しております。

17ページをお願いいたします。

その結果、安全因子ごとに設定したレビュー項目の大部分が、最新の規格・基準等において確立されている良好な事例と同等であるということを確認しております。

ただし、SF-6、確率論的PRAに関しましては、評価に使用する図面・手順の最新化が必要、伊方プロジェクト、伊方さんのプロジェクトがあるんですけども、それにおける知見の反映が必要との所見が確認されたことを踏まえまして、こちらにつきましては、その表に示しておりますとおり、今後それらを反映した上で届け出ることにしております。

18ページをお願いいたします。

第4章、総合的な評価です。

こちらにつきましては、第2章、第3章で抽出しました追加措置に対する安全性向上計画を策定するというものでございまして、その表に示しておりますが、この表は、今まで抽出して、現在継続実施中の対策を示しておるものです。今後とも合理的に実行可能な限り、原子力発電所のリスクを低減してまいります。

19ページをお願いいたします。

こちらは安全性向上評価のさらなる活用に向けた今後の計画ということで、まず1つ目ですけれども、安全性向上評価のさらなる活用に向けた主な項目は、その表に示しておりますとおりでして、1つ目としましては、特重のさらなる活用に関する評価を行ってまいります。2つ目、3つ目に関しましては、ATENAさんのガイド類に基づく検討を行いまして、その結果を今後届け出ていくということを考えています。

それから、2つ目の矢羽根でございますが、さらなるPRAの活用を図るべく、本店、発電所、それから協力会社が一体となって、PRAの内製化に向けた取組を進めております。

20ページをお願いいたします。

20ページにつきましては、今、御説明申し上げた2つの件につきましてはのスケジュール感を示したものです。

21ページをお願いいたします。

21ページですけれども、先ほど議論の中にございでしたが、我々は届出をした後で、規制庁さんと会合を持ちまして、いろいろな御意見をいただいております。

この表に示しておりますのは、第7回、これは去年の12月22日に行われたもの、それが

ら第8回、これは今年の3月18日に行われたものですが、こちらで議論となったものにつきましては、今後改善を図っていくということにしております。

先ほど中川委員から御質問のありました件につきましては、そのこの表の1つ目に書いてございますけれど、第7回、第8回の会合というのは、他社さん、他電力さんの知見といたしますか、向上対策の水平展開のスキームについて議論をしております。

我々、事業者といたしましては、適宜情報交換をして、お互いに水平展開をやっているんですけれども、そういう明確なスキームがないので、その辺を検討していきましようということにしております。

資料1-2につきましては以上です。

続きまして、資料1-3を説明させていただいてよろしいでしょうか、関村部会長。

関村部会長 はい、よろしくお願いいたします。

本田部長 それでは、引き続きまして、1-3の資料に基づいて説明をいたします。

資料1-3ですけれども、こちらにつきましては、我々が今まで安全性向上評価届出をやっているわけですが、その中で我々として少し課題かなと思っている点を記したものです。

まず、1ページ目、課題の1でございますけれども、こちらとしましては、課題としましては、安全性向上評価で安全性向上対策を立案したとしましても、許認可手続が必要な場合、これを速やかに実施できないということを上げております。

先ほど説明したSA時の特重の有効活用を例に説明いたします。

特重施設は、資料の点線の枠内にありますとおり、保安規定上はテロ等だけではなくて、SAにも使用できることとなっておりますけれども、設置許可上はテロ等に対処するものとして設置しておりまして、SA設備というカテゴリーではエントリーしておりません。

川内の第4回届出におきましては、SA時に特重施設が、このSA設備よりも早く使う可能性がございますので、SA設備よりも早く特重施設を活用することを、仮定しまして、その効果を確認しております。

加えて、特重施設の有効活用などがSA設備や対応要員の適正化につながり、さらなる安全性向上に向けた活動にリソースを有効活用することができれば、さらなる安全性向上を図ることが可能、そういう可能性があります。

今話しました特重の有効活用の例は、比較的大きな許認可上の影響がありますけれども、許認可上に余り大きな影響を与えない軽微な設備変更や運用変更によって安全性向上を図

れるものもあります。

この課題に対する当社の解決方針の案ですけれども、安全性向上評価で届け出ること、安全性向上対策が実施できる範囲が追加できれば、さらなる安全性向上を速やかに行うということができると考えております。

具体的な例としましては、安全性向上制度を活用して自主的に安全性向上対策ができる範囲を定めたガイドを整備し、その範囲内で安全性向上対策を立案、実行して、届出することができれば、迅速に安全性向上を図れると考えております。

次ですけれども、課題2ですけれども、PRA及びストレステストの運用見直しについてです。

PRAやストレステストを実施できるリソースは、国内ではメーカーさんやエンジニアリング会社などに限られているのが実情でございます。一方、海外知見に基づく手法の高度化や外部事象に関する研究などの取組に加えまして、内部火災や内部溢水PRAなども今後実施していくことを考えております。PRAなどの頻度は、先ほども説明ありましたけれども、設備変更などによって評価結果が変わると見込まれる場合や原則5年ということがガイドで定められております。しかし、リソースが限られていますので、新たな知見などを反映するための時間が十分に確保できないと、評価の実施及びその結果を届出書の形にすることに傾注しがちで、安全性向上につながる安全性向上対策の検討が十分にできないというような可能性があると考えております。

この課題に対する当社の解決方針案でございますが、PRAなどを安全性向上に効果的、効率的に生かすためには、設備変更の時期や新知見反映時期などを適切に考慮して、PRAなどを実施することが有効ではないかと考えております。

したがいまして、安全性向上評価において実施しますPRAやストレステストのタイミングは、一律に5年というようなものを決めてやるのではなくて、適切な時期に柔軟に実施できるような運用が好ましいのではないかとというふうに考えております。

具体的には、PRAの評価結果が変わるような工事や新知見を考慮して、事業者が策定する実施計画を、安全性向上評価の中で、届出の中で示しまして、それに基づいて柔軟にPRAを実施するという一方で、効果的、効率的に安全性向上を図ることができるんじゃないかというふうに考えております。

次、課題3でございます。課題3は、速やかな安全性向上対策の実施を可能とする運用の構築についてです。



新規制基準に適合した上で、新知見等によりますますさらなる安全性向上対策につきましては、自主的に行える場合でありますと、取組に関する自由度もあって、事業者の創意工夫が生まれやすい一方、バックフィットなど規制要求化される場合には、規制手続が必要となるため、リソースの有効活用の観点から負のインセンティブになる可能性もあるというふうに考えております。

この課題に対する解決方針案ですけれども、事業者の安全性向上対策の取組の進捗が確認できる安全性向上評価届出の仕組みを活用して、速やかに安全性向上対策が実施できるような運用を構築したらどうかというふうに考えております。

具体的なアイデアの例としましては、アメリカのインフォメーションノーティスのような運用で、事業者へ注意喚起して、安全性向上評価の中で安全性を説明したり、安全性向上評価の仕組みを活用して、許認可に係る手続等を含めまして、考え方を事前に相談できるような仕組みを構築できたらなというふうに考えております。

日本版のインフォメーションノーティスの検討につきましては、現在、規制庁さんなどのほうで検討されていると認識しております。

また、先ほどのパワーポイントで説明しましたけれども、デジタル共通原因故障の対応の中で電力内で事前に相談できる仕組みが実際に進行していますので、このような仕組みを、個別プラントの取組であります安全性向上評価の仕組みの中でも位置づけてはどうかというふうに考えております。

課題4でございます。安全性向上評価届出の運用の合理化についてでございます。こちらの安全性向上評価届出というのは非常にボリュームが多くて、かつ原子炉ごとに概ね16か月ぐらいの間隔でつくっていくというような頻度が高いものとなっております。このために、届出書の作成が目的になってしまうおそれがあるんじゃないかというふうに考えております。

また、安全性向上評価制度と他の制度で重複している要素があると考えておりまして、具体的に言いますと、発電所がAs isかどうかですけれども、この要素は合理化の余地があるのではないかと考えております。

まず、第1章には、最新のプラントの状態を自ら把握することを目的に、許認可文書などをベースに最新のプラント設計、運用、安全評価を記載しております。これは先ほど御説明があったとおりです。

構成管理では、原子力規制検査の導入に併せまして、この構成管理の充実を図ったこと

で、日常的な保安活動の中でより確実に設計情報や設備情報などの最新化管理を行っております。また、原子力災害対策活動で使用します設置許可申請書や、原子炉施設の保安規定などを定期的に内閣総理大臣のほうへ提出しております。

この3つの制度では、それぞれ独立してドキュメントの作成を行うとともに、安全性向上評価と原子力防災の2つの制度はドキュメントを提出しておりますので、最新化の活動を重複して行っているという状況でございます。

こちらに対します当社の解決方針案ですけれども、限られたリソースを安全性向上活動に注力できるように、届出書に記載すべき項目や頻度といったものにつきまして、目的や必要性を含めて整理し、運用の合理化を検討していったらどうかなというふうに考えております。

具体的な例としましては、海外の例でもございますけれども、ツインユニットの届出の一本化や安全性向上評価で記載すべき項目や頻度などを見直すということもあるのかなというふうに思っております。

私からの説明は以上です。

関村部会長 どうもありがとうございました。

これから御議論をいただければと思いますが、その前に、私のほうから幾つか論点になり得る点について、少しお話をさせていただきたいと思っております。

先ほど、1-1の資料の冒頭の1ページ目のところで、更田委員長が、この炉安審・燃安審の場で安全性向上評価制度の届出について事業者からお話を伺うということについて、事業者自らの言葉で存分に語るということが本当に重要だと、それができているんだろうかと、こういう観点を重視したいというお話がございました。

一方で、個別のお話になってしまわないような制度、広い議論をすべきだという点は、山中委員からもコメントがあったとおりでございます。

できれば、そこら辺を念頭に置きながら御議論いただければと思います。

それから、制度的な観点、これは、実はこの辺り、私も本当の専門そのものなんですけど、今まで審査を経て稼働をしてきたプラントに、さらに昨年度からは検査制度が導入されてきた。ここでは、リスク情報の活用、パフォーマンスベースで、規制側も含めてなんですけど、事業者のリソースをどのように有効に活用していくことによって安全性を向上していくのか、こういう観点が導入された。この後議論をいただくテーマでございますが、検査制度が本格運用された状況において、安全性向上評価制度というのはどのように考えてい

くべきなのか、ここは皆様方の御意見を伺いたいというふうに思っています。

その前提として、事業者のリソースというのは、どのように適切に活用して、自らの確に安全性の向上を進めているのか、ここが十分できているのかどうかという観点で、先ほど規制庁からも、これは自主的な届出の制度であるというお話がありましたので、この制度が、そういう観点でうまく今後も活用していけるのかどうかというところです。

3番目が、これは更田委員長はすぐアメリカのSAR、あるいはアメリカの場合はFSAR、ファイナルと言葉が付きますが、これになっているということなのですが、これは許認可の仕組みを場合によってはリプレースするような情報、あるいは許認可の枠組み、骨格に代わり得るものかどうかと、こういう観点で今日お話をいただいた安全性向上評価制度というのは今後どのように発展をさせていけるか、こういう点もぜひ御意見をいただくことが必要かなというふうに私自身は考えているところでございます。

それでは、時間的な制限は多少あるかもしれませんが、委員の方々から御意見、御質問等をいただきたいと思います。

では、最初に、山本委員、よろしくお願いします。

山本部会長 名古屋大学の山本です。

御説明をどうもありがとうございました。

また、関村会長のほうからは、適切な議論の方向性を示していただきまして、ありがとうございます。

さて、それで、今日のお話は、規制庁さんも九州電力さんも、安全性向上の届出の話にフォーカスされていたかなと思います。これは規制委員会からの諮問事項が安全性向上届出の審議ということで、そこにフォーカスして今日は御説明いただいたのかなというふうに思います。

ただ一方で、先ほど関村先生のほうからもお話がありましたように、規制制度全体から見た場合に、規制基準とその検査制度と、この届出制度というのが、3つ柱があって、それがうまく連携してかみ合うことが非常に重要だというふうに考えているところであります。

そういう意味で、九州電力さんにお伺いしたいのが、どういうふうに理解されてるかというのを伺いたいんですけれども、先ほどの規制基準の検査制度、安全性向上の届出、この3つがどういう関係にあるべきだというふうに考えられているのか。

特に今日の議論の対象となってるこの届出制度なんですけれども、そういう全体の枠組

みの中でどういう役割を果たす必要があるのかというふうにお考えかということ。

さらに、そういうふう考えたときに、何か解決すべき課題があるとすれば、今日挙げていただいた4つの課題の中にそれが入っているのかということについて教えていただければと思います。

以上です。

関村部会長 山本先生、ありがとうございます。

それでは、少し大きな問いかけではありますが、九州電力からお答えいただきたいと思えます。よろしくをお願いします。

本田部長 九州電力の本田でございます。

非常に大きな問いかけで、どう答えるか悩んでる次第ですけども、まず、許認可と届出の関係でございますけれども、課題1に示しておりますとおり、我々が安全性向上評価をやっていく中で、いろんなアイデアが出た場合にでも、許認可が必要であるということになりますと、それにリソースを取られるということになりまして、リソースを取られるといいですか、ほかにもいろんな許認可案件を抱えておりますので、優先順位を考えて許認可手続をやっていくということになって、結果的に、先ほども説明をしましたがけれども、安全性向上対策を速やかに実施できないような状況があるんじゃないかというふうに考えております。

新検査制度に関しましては、先ほど課題の中にありましたけれども、新検査制度でCM（コンフィグレーションマネジメント）をやっておりまして、設備の情報は最新化をやっております。そういうことをやっているということもあって、安全性向上評価の届出書の第1章などとダブってるというか、そういう2つ3つのAs is化、最新化をやっていかなければならないといった重複感を持っているというのは事実でございます。

それから、先ほど、課題1のところで説明しましたが、場合によっては、我々は、届出をして、（許認可を）免除という言葉が適切かどうか分かりませんが、していただいたものについてはROP、検査の中で確認していくなどといったことはできるんじゃないかなというふうに考えております。

以上です。

関村部会長 山本先生、どうぞ。

山本部会長 山本ですけど、よろしいでしょうか。

御説明をどうもありがとうございました。

今のお答えは、どちらかというと手続の話を中心にお答えいただいたと思うんですけども、検査制度にしてもこの届出にしても、安全性向上に関係する欠けを見つける非常に重要なドライビングフォースになっていると思ひまして、この炉安審・燃安審の議論では、そういうところを含めて皆さんから御意見いただくといいのかなと思ひました。

関村先生、以上です。

関村部会長 どうもありがとうございます。

それでは、ほかの委員の方々から御意見をいただきたいと思ひます。いかがでしょうか。

それでは、最初に芳原委員で、その後、高木委員、お願いしたいと思ひます。

では、芳原委員、どうぞ。

芳原審査委員 芳原です。

2点お聞きしたいことがあって、1点目は九州電力さんにお聞きしたいのが、最新情報の収集・解析をして、それを安全性の向上のほうにフィードバックかけるという形でやられていますけれども、この情報の収集、解析をプロセス、システムとして九州電力さん内に持っていると思うんですが、解析する上において、どこかで情報がどんどんロスしていつて、最終的にポイントとなる情報だけが入ってくるということになると思うんですけど、そのロスが適切にカットされているのかというところの定期的なチェックのシステムとしては、九州電力さんはどのような形でそのチェックをされているのか。

要は情報をこす、こし方が適切であるかどうかのそのチェックというところ。ここの仕組みについて教えていただきたいというのが一つ。

それから、もう一つは、九州電力さんのほうから出てきました課題1について、安全性向上で分かった、こうなったらいいよというアクションが、アクションなりリビジョンがあって、そういったものが、物によっては規制というものによってフィードバックがかけにくいという場合もあるというお話だったと思ひます。これについて、ある程度の柔軟性を多分現場でやる時に持たせるというところが必要になるのかなと思うんですけど、その柔軟性のところでは、これは、今度は規制庁のほうにお聞きしたいんですけども、どういったところで現状の法の枠の中では柔軟性を持たせることができるのかと考えているのかというところについてお聞きしたいと、この2点について教えていただければと思ひます。よろしくお願ひします。

関村部会長 それでは、まず、九州電力さんから情報収集に関する件についてお答えいただいて、その後、柔軟性に関する件、これは規制庁のほうということですので、規制庁

からお答えいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

疇津グループ長 九州電力の疇津と申します。

先ほど御質問いただきましたいろんな知見なんですけれども、例えば、こういった知見などは、例えば海外の事故情報とか、そういったものっていろいろあると思うんですけども、これって電力内でもいろんなラインから収集するような形になってまして、一つは電事連のような会議体もありますし、先生方が参加されてる学会のほうでもいろんな情報が入ってくるでしょうし、それがいろんなところでチャンネルとして入ってきて、最終的に安全性向上評価の中で取りまとめて実際に反映されてるとか、しないとかという振り分けをしますので、そういった形で漏れがないような形で我々は知見を収集しているというふうに考えてございます。

菅担当 九州電力の菅と申します。

知見の収集というところの話につきましては、先ほど疇津のほうから説明したとおりでして、また、もう一つお話しいただいたところとしては、解析上でロスがないかというふうな、チェックというところの仕組みにつきましては、例えば、資料1のほうで御説明させていただきますと、今回スライドの16のところ、安全性向上に関わる中長期的な評価というところでIAEAのSSG-25に基づくレビューというものを実施しております。こちらのレビューで安全因子ごとにレビューを行っていく形になるんですが、例えばSF6のところ、確率論的評価というふうな項目がございまして、この安全因子6の確率論的リスク評価の確認の観点の一つにPRAのモデルに現在の設計であったり運転特性を反映しているかというふうな確認項目がありまして、この確認をもって実際今使っているモデルがちゃんと状態を適切に反映しているかといったことを確認を行っております。

また、この中長期的な評価の頻度につきましては、先ほど規制庁さんからも御説明があったとおりではあるんですが、10年ごとの頻度で実施することとしておりまして、定期的な頻度で確認のほうを行っている、そのような状況でございます。

以上です。

芳原審査委員 情報を収集してというところはいいいんですけど、その収集するシステム自体に対するチェックというところはどのようにされているのかという御説明が今なかったような気がするんですけども、そこを教えていただければというところです。

菅担当 九州電力の菅です。

収集した仕組みというところも、先ほどの話と共通してくるところではございますが、

SSG-25の安全因子の中で、安全因子の9番のところ、他プラント及び研究成果から得られた知見の活用というふうな項目がございまして、この中で今集めている知見について収集範囲に問題ないかといったところを確認するような項目がありますので、この中長期的な評価の中で知見についても問題ないかという確認を行っているところでございます。以上です。

芳原審査委員 なるほど。じゃあ、そこの中の一部としてやられているという、そういう認識でよろしいんでしょうか。

菅担当 はい、御認識のとおりです。

芳原審査委員 ありがとうございます。

関村部会長 その点は、ここにも書いていただきましたが、学会の標準に事細かにリストアップがされているものを多分見てらっしゃるんだと期待しております。ありがとうございます。

規制庁から、よろしく申し上げます。2番目の点ですね。

櫻田技監 規制庁の櫻田でございます。

御質問は、安全性向上評価制度を使って評価をして 使ってじゃなくてもいいんですけども、この評価をした結果、改善をすることが適切だというふうに事業者が判断したときに、それを、通常のパターンであれば許認可を取る必要があるということになってしまって、その許認可を取るのに手間がかかるとか、手間がかかるのでやめておこうとか、そういうような負のインセンティブを働かせてしまうようなところがあるところを、安全性向上評価制度をうまく使うことによってその許認可を柔軟に運用できることはないのかと、そういう御質問だというふうに受け止めたんですけれども。

この課題は事業者とちゃんと話をしなきゃいけない問題だという理解をしてございますが、現状の運用を申し上げますと、例えば設工認の工事計画書に登録された設備を改造するというようなことをやる際には、工事の計画を改めて申請して認可を受けなければ工事しちゃいけないというのが、炉規制法上の枠組みになってしまっているんで、これをどのように柔軟に運用するかというところは、ある種の制度運用のイノベーションというか、そういうものが必要になってくるんですね。ですから、直ちに安全性向上評価による届出書に書いてあることをもって認可を免除しますというようなことができる状況には今ないので、仮にそういうようなことをやろうとすると、それは規制委員会の規則だけでいいのかとか、あるいは法律に遡って何か手当てしなきゃいけないのかとか、制度的にはいろいろ

る考えなきやいけないことが出てくるんですが、事業者がどこまでのことを考えているのかということは、我々もきちんと承知したいと思いますし、意見交換をきちんとしなきゃいけない問題だろうというふうに考えております。

芳原審査委員 ありがとうございます。

いずれにしても、事業者と規制側とのコミュニケーションが非常に重要だという御認識があるというところで、ありがとうございます。

関村部会長 どうもありがとうございます。

芳原委員からは、負のインセンティブになりかねないところに関して重要な御指摘をいただいたところでございます。

ほかにはいかがでございましょうか。

それでは、大井川委員ですね、よろしく願いいたします。

大井川審査委員 ありがとうございます。

先ほど関村先生から、経営リソースの配分についてという話があって、事業者さんが何か手を打つときに、コストがどうしてもかかるわけですね。それに対してベネフィットがあって、それを比べて本当に手を打つかどうかという決断が必要なんだと思うんですけども、資料の5ページのところに今の社長をトップにした体制が書かれているんですけども、そういうところでそういうやるかやらないかのデシジョンみたいなところをどういうふうにされているのかというのが一つ。

それから、そうしたときに、そのベネフィットとして安全性が向上するというだけじゃなくって、リソースがその分浮いて、それをより適切なところに回せるみたいなことをやろうと思うとどうしても規制のほう、あるいは規制の体系そのものも変えていかないといけないようなこともあるんじゃないかと思うんですけども、そういう事業者の背中を押すような、そういう仕組みというのを規制のほうでどう考えていらっしゃるのかというのをお聞きしたいと思いました。

以上です。

関村部会長 これは規制庁に対する御質問ということで、大井川さん、いかがでしょうか。

大井川審査委員 2つ目は規制庁さんをお願いしたいと思います。1つ目は九電さんをお願いしたいと思います。

関村部会長 はい。



それでは、まず、九電のほうからよろしくお願いします。

本田部長 九州電力の本田でございます。

まず、リスクとそれに対する、今御質問はコストという話でしたけれども、そちらにつきましても、先ほど資料1-1にもありましたけれども、我々の中ではRIDMという仕組みを取り込んでおりまして、そこでその特定したリスクに対してどのように取り組んでいくかというようなことはもうその仕組みを用いて決定していくということになっております。必要に応じましては社長まで上げて、そこで御決裁いただくということになります。というような答えでよろしいでしょうか。

大井川審査委員 ありがとうございます。答えにくいことを聞いたなと自分でも思っているんですけども、例えばここにある社外有識者の方って基本的にはどれだけコストがかかるかってあんまり考えてくれないうえですね。だから、1億円だったら手を打ってもいいけど、10億円は厳しいなみたいなのがどうしても出てくると思うんですけども。そういうのってその届出書には全然表れない話だなと思っていて、でもそれを背中を押してもらえばそこ踏み込めるのになというところがあるところ、今日、改善の課題を幾つか上げていただいた中に、手続上のロードを減らすような改善の提案はあると思うんですけども、そういうコストに対して、あるいはリソースに対してというところをもう少し、ひょっとしたら事業者さんお持ちなんじゃないかなと思って聞いてみたかったところです。以上です。もし何かプラスであればお聞きしたいと思います。

関村部会長 九電さん、どうでしょうか。

本田部長 いえ、特にはございません。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、規制庁に対しても御質問が大井川さんからありましたので、そこについて、規制庁、よろしくお願いします。

櫻田技監 規制庁の櫻田でございます。

お答えになるかどうか分からないんですけども、安全性向上評価制度そのものが自主的な改善を促そうという目的でつくられた制度であります。その促すという仕組みの一端に、これを各社が自ら公表するというのを義務づけていまして、この公表というのはどういうことかという、ほかの会社の状態を分かるようにするというのも当然あるんですけども、むしろ、公表の宛先は社会であり国民なんですね。そういう自分たちは規制の要求を超えてこういうことをやっているんですけどもということを公表することが、その会社がど

れだけ安全を重要視して取り組んでいるかということを示す。その社会に示したことを、受け取った社会側からのフィードバックみたいなものがきっと事業者にあるだろうと、そういうことを一つのドライビングフォースとして事業者に安全性の向上をしていただけるような、そういうことができないかという狙いもこの制度にはあったということが一つあります。

一方で、何か許認可上のその制度の運用によって事業者の改善意欲を後押しするということができないのかということについてはなかなか、可能性はあるのかもしれませんが、まだこうすればできるんじゃないかというような、そういう方向性みたいなものまで思い描くに至ってないというのが現状ではありますが、追求する価値のある問題ではないかということはあるかと思えます。

大井川審査委員 ありがとうございます。定性的にはよく分かるんですけども、この制度は、本当に事業者にとっても規制にとっても社会にとってもWin-Winの形になるようにするにはもっと何かいいやり方あるんじゃないかなと漠然と思ったりするんで、また私自身も考えていきたいと思っています。ありがとうございました。

関村部会長 ありがとうございます。

今の議論というのがこのテーマを取り上げた非常に重要なバックグラウンドになっているというふうに思います。規制基準というものは法として定められているところがあるんですが、例えば検査制度の中で柔軟性と共生というのをうまくミックスしていく、その中で自主というものをどのようにうまく使いこなしていくかというときに安全性向上評価制度をうまく発展させていくということは十分これからも設計できるものだと思います。それは法改正を伴うものじゃない範囲である解が見つかるんじゃないかなというふうに思っています。ありがとうございます。

それと、手を挙げてらっしゃるのは、高田委員、どうぞ、よろしく申し上げます。

高田審査委員 今の井川さんの話とも多少関係するんですけども、電力さんに質問が1つ、それから、規制庁の方に質問が1つです。

電力さんは、PRAとかリスク情報活用をここでいろいろやられていて、いろんな知見というのか、要するに規制基準を遵守しただけじゃなくて、それを遵守することがどれぐらいの結果になってるのかとか、非常に支配的な、厳しいコンシークエンスは何だろうかとか、それがどれぐらいの発生頻度になってるんだろうとかいう、そういうような相対的な比較をすることによって、ここにもっとこういうふうな安全対策を注いだほうがいいん

でしょうとか、そういうふうなことがいろいろ情報として得られると思うんだけど、今日の話の聞いているとまだそこまで話がなかったように思うんですね。その辺り今後、PRA、非常にいろんな情報を総合した形でいろんな情報が出てきますので、そこをうまく活用していただきたいなと我々は強く思う次第です。その辺りの見通しというのか、いろいろ聞かせてもらいたい。

それから、あと、規制庁さんに質問ですけれども、この届出ということで、法律上は確認をするだけになっているんですね。確認をするだけというのが私は非常に不満でして、ここから得られる情報が規制庁がいろいろとつくった規制基準を見直す、あるいは規制のやり方をもうちょっと最適化を図る、あるいは、その結果からこの重要な要件は大事なので、これには審査の重みをもっと与える、あるいはそうじゃないものには、これはそこまで時間をかけて検討しなくてもいいよとか、そういう審査上のいろいろ、レポートというのか、そういう情報が出てくると思うんですね。その辺りが何か知りませんみたいに聞こえたんですけれども、ここから、もっといろんな情報たくさんあると思うので、もっと審査体制、それから審査内容、広さと深さも含めて、いろいろ今後審査をやっていく上でいろんなメリットが出てくるんじゃないかと思うんですけれども、その辺りどう考えられているか、聞きたいということです。よろしくお願いします。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは最初、PRA等の総合的な情報をどう生かすかという観点だと思いますが、九州電力さん、よろしくお願いいたします。

寺崎グループ副長 九州電力の寺崎と申します。

先ほど御指摘いただいた件ですけれども、PRAに関しましてはこれまでの届出で内部事象だけでなく地震、それから津波といったPRAそれぞれやってございまして、本日の資料では、スライドで3枚ぐらいでもうぎゅっと集約したものをお示しさせていただいておりますけれども、それぞれの届出の中でおっしゃられたようにたくさんの情報を集めて評価を行って、広い視点で見ると弱点を抽出して、その中でリスク上どういったものが効いているか、あるいはそういったところにどういった不確かさがあるか、そういったところを分析した上で対策等を抽出している状況です。

そのPRAにつきましても現在電力大で伊方プロジェクトとか、そういったPRAの手法の高度化ですとか、そういったことも進めておりまして、そういった最新の知見も取り入れながら今後も評価をしていくことでさらなる安全性向上につなげていきたいと考えておりま

す。以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

高田先生、どうぞ。

高田審査委員 何か方向性が見えないような御回答だったと思うけれども、PRAってうまく使っていくともものすごくいいツールになると思うんですね。その辺り、いろいろ考えていただければと思います。

関村部会長 ありがとうございます。

九州電力さん、更田委員長からもあった、自らの言葉で存分に語っていただくということに関して多分少しコメントが高田先生まだあるということだと思いますので、またよろしくをお願いします。

では、規制庁のほう、よろしくをお願いします。

櫻田技監 規制庁の櫻田でございます。

高田先生、ありがとうございます。

この資料で確認としか書いてないのは、何か足りないから出し直せということは言わないよと、そういう意味でありまして、先生おっしゃるように、この安全性向上評価制度に届け出られたものに含まれているいろんな技術的な情報がありますので、これは我々の規制の中で改善をすることでインプットとして当然使っていかなきゃいけない情報があり得るというふうに思っています。そういう意味で、九州電力から届出をいただいて、それに対してはこれをいただいたという確認をして、中にそのPRAのやり方が、この点はもう少し改善してほしいみたいなことは言うことありますけれども、そのやり取りはそこで終わる、けどその後、規制の改善を図っていく際にこの情報もきちんと反映させて検討していくと、こういうプロセスはその後に続いてくるものだというふうに思っていますし、先生がおっしゃったような観点での取組は大事だと思って取り組んでまいりたいと思っています。

高田審査委員 よろしくをお願いします。規制基準は絶対的なものではなくて、時代とともに変わっていくものだし、それから、効果的な審査というのが多分これから大きなテーマになってくると思いますので、よろしくをお願いします。

関村部会長 ありがとうございます。

では、次に、吉橋委員のほうからよろしくをお願いします。その後、中村委員からお願いします。

吉橋審査委員 名古屋大学の吉橋と申します。

御説明ありがとうございます。

こういう各事業所が新しい知見を常に反映させて、安全に対して世間に公表していくということは非常に大切で、こういう仕組みがきちんと回るように考えていかなければいけないというのは非常に重要なことだと思います。

それで、資料の1-3で課題4のところで、九州電力さんのほうが御自身で届出の作成自体が目的になってしまうおそれというところで結構たくさんのファイルが示されていて、資料1-2ですかね、新知見反映件数というところで、第1回目で154件ですかね、年々少なくなってくるということで、九州電力さんのほうで今回これで4回届出を、こういうことを出されて、九州電力さん自身で、先ほどの芳原先生の情報はどうやってチェックしているかというような話もそうですけれども、いわゆる情報の集め方であるとか、考え方であるとか、そういったところは九州電力さんたちのほうで4回されて、どのように意識が変わってきたなということを感じられているかということは、これからこの制度はこのままこういう仕組みでいいのか、もうちょっと考えていかなければいけないのかというところが重要かと思しますので、4回された上での感想といいますか、意識というところを少し教えていただきたいなというふうに思います。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、九州電力からお願いいたします。

菅担当 九州電力の菅と申します。

これまで4回の届出を行ってきというふうなところでお話があったところなんです、例えば新知見の収集といったところにつきましては、安全性向上評価が初めてスタートしたというものではございません。その前身となる定期安全レビューというふうなところからもうスタートしておりまして、それから安全性向上評価に移るに向けて知見の収集範囲というのを少しずつ増やしていきましてやってきているところがございます、1回目のほうが数が多いというのは、収集期間が多かったので多くなっているところではありますが、今まで集めてなかった知見というのも集めてきておりまして、そういった知見を集めることに対してシステム化ができてやれていっているのではないかなというふうに感じているところです。

感想じみたことで申し訳ありませんが、状況としてはこのような形です。以上です。

吉橋審査委員 ありがとうございます。各事業所さんでこういったことに対する意識

が向上していくということが、こういったことをちゃんと行っていくことには重要だと思  
いますので、そういう意識が高まりつつある、で、ちゃんとそういったところが仕組みと  
して回りつつあるということであるならばいいことかなというふうに思います。ありが  
うございます。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、次に、中村委員からお願いいたします。

中村審査委員 JAEAの中村です。

私から2点教えてもらいたいんですけども、まず1点目は単純にこの確認なんですけれ  
ども、九電さんのほうで最適評価とかPRAとかストレステストをやられて、その実力とか  
弱点とかを見つける取組をされているというのは非常にいいと思います。

ここでやっているPRAとかストレステストというのは、最初の規制庁資料のほうにあっ  
た3-1の5年ごとのPRAというのやストレステストなんかとの関係、3-1のほうは網羅的なも  
ので、部分的なものを毎年の中でやっているんだというふうに理解したんですが、それで  
いいのかということが1点目。

それから、2点目は、インセンティブの話がこれまでも出ていて、改善のところにはあ  
まり重くしないでくれとか、許認可との関係をもっと合理的にできないかというのがあ  
ったんですけども、事業者が社会に向かって改善を示しているという意味で、その社会が  
示されたものをちゃんと理解できるかという点も含めて考えると、例えばこれによる安全  
向上のレベルはどれぐらいなんだという、ざっくりした言い方で言うと点数付けみたいなの、  
そういったものが、それは規制の役割とか事業者の役割というよりも社会でということだ  
と思うんですけども、そういったものがあって高く評価されることが事業者のインセン  
ティブ、お金をかけてもやるようなことにつながるという、そういう可能性はあるのかと  
いう、ざっくばらんな質問ですけども、私から2点確認したいと思います。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、九州電力さん、よろしく申し上げます。

疇津グループ長 今の1つ目の御質問は、今回やったPRAの評価とかが、ここの3の1-1の  
資料の5年ごととか、そういったものに該当するかという、そういう御質問という理解で  
よろしいですか。

中村審査委員 ええ。5年ごとにやるというものはこれとは別に網羅的なものをやるの  
か、それともこれを積み上げたものがそうなるのかという、そういう質問です。

疇津グループ長 九州電力の疇津です。

今回の評価は、PRAとかを実施するそのクライテリアとして大規模な工事があったときとか、あとは5年ごとにとということがございまして、今回、特定重大事故等対処施設という特重設備が変わって、PRAの結果とか、ストレステストの結果が変わり得るということで、今回やったような評価になります。

次回以降の届出なんかで5年ごとの評価としてまた改めて特重施設の炉心損傷防止を考慮したような対策とか、こういったものも継続的にやっていくような形になっていまして、それを工程で書いたのが、パワポの右肩20ページのところで今後の、このところのところに書いてあるように2022年度とか2023年度も引き続き、こういったPRAをやっていこうということを考えてございます。お答えになってますでしょうか。

中村審査委員 1点目、分かりました。

本田部長 2点目につきましては、先生の御質問は、端的に言えば、何か褒賞制度みたいなのがあればやる気になるのかと、そういうふうに受け止めましたけども、それで正しいでしょうか。

中村審査委員 改善を行ったことで、非常にどの程度安全性が高まって、それがそのほかと比べてどうなのかということが普通の人にも分かるようになったら、それはそのインセンティブになりますかという、そういう質問です。

本田部長 それによりまして、一般の方々の原子力発電所に対する御理解が深まるとか、そういうことが期待できますので、我々にとってはインセンティブになり得るというふうに考えます。

中村審査委員 中村です。

分かりました、了解しました。

関村部会長 ありがとうございます。

高木先生、手を挙げていらっしゃったでしょうか。

高木審査委員 規制庁に伺いたいんですが、先ほど届出の内容を公開するということは、事業者にとってドライビングフォースになるというようなお話がありましたが、それはそのとおりだと思うんですが、もし許認可を伴うような工事がその中に入っている場合は、それは多分、規制庁にとってもドライビングフォースになって、早く審査しないと等々、あるいは、その審査そのものを早くするという動機付けにもなると思うんですが。

ですから、先ほどと同じような質問になりますけども、例えば届出をしたからといって、

即どんな工事でもいいというのは、それはむちゃだということは分かってるんですが、安全性の向上に関することに対しては許認可の制度を少し変えて、簡単に審査するとか、速やかに審査するとか、事業者の負担を少し軽くするような、そういうようなことは考えておられますでしょうか。

関村部会長 規制庁、いかがでしょうか。

櫻田技監 規制庁の櫻田です。

ほぼほぼ申請されてくるのは、不安全なものを発見して、それを直しますというものも当然ありますけれども、現状よりも安全レベルを向上させる目的という、少なくとも現状を維持する、あるいは向上させるというものが大半ですので、安全性が向上するから何か審査を軽くするとか、そういうことは多分ないんだと思います。

一方で、我々もリソースが限られていますので、その中で多数の案件をこなしていかなければならないということがありますので、どうやったら効率的にできるかというところは大事な課題でありまして、同じような情報をいろんなところからその都度出してもらおうということが必要じゃない場合も当然あるので、ほかの会社とやり取りしてるところを事業者にも見てもらって、かつ我々の中でも、いろんな案件を審査してるところで情報を共有しながら効率的な審査をしていくということ、なるべくそういう方向で取り組んでるつもりではありますが、今後もここはもうちょっとやっていかなきゃいけないことかなというふうには思っています。

高木審査委員 ありがとうございます。決して軽くしたらいいというつもりではなかったんですけれども、一定の基準を満たすような場合にはもう少し制度を変えてもいいかなというつもりでした。どうも御回答いただきましてありがとうございます。

関村部会長 ありがとうございます。

それでは、あと1、2件お願いをしたいと思いますが、勝田先生、手を挙げてらっしゃって、丸山さん、それから中島先生ですか。じゃあそれで締め切らせていただければと思います。

じゃあ、勝田委員、どうぞ。

勝田審査委員 質問というよりコメントなのですが。まず九電さんからの課題について柔軟性を持たしてほしいというコメントを見まして、これはどういうふうに考えればいいのかと考えてみたんですが。確かに手続のことに一生懸命になってしまって、それが目的になってしまうという反省から検査制度をつくられたこともありますし、重要な指摘だと



は思いました。

しかし、そもそもの話なのですが、恐らくこの3つでいいと思うんですが、新規制基準、検査制度、そして今回の安全性向上評価というのは3つ横並びなものなのか、それとも、今言った順番で1、2、3となっているものかどうか、それについて規制庁と事業者の間で、まだ整合性が取れてないような気がしています。

なぜそう思ったかという、特に九電さんからの説明でこの柔軟性を持たせてほしいと  
いったときに、限られたリソースの中で優先順位のことを考えると、というような表現で  
した。これはすなわち安全性向上評価は、3番目に置いているということの表れだと思いま  
す。それをそういう意識だと、僕の考えでは3つ並んでいて、お互いが相互に関係し合っ  
ていると思うので、安全性向上評価、これが、言葉が悪いかもしれませんが、嫌々やらさ  
れてるようなものだという理解だと、そういう理解のまま柔軟性を持たすと、これは際限  
がなく柔軟性持たすことになって、危険な状態になるようなことだと思っています。だか  
ら、まずは、そもそもの話なのですが、多分この3つでいいと思うんですが、これをどう  
位置付けるかというのが肝腎だと思っています。

個人的には、例えば、重要度が大小、そして横は緊急性の大小というふうに、よく升を  
作るときがあるのですが、恐らく規制基準などは重要性が高いし緊急性も高いから、恐ら  
くそういうものは言われなくてもやる話なんですね。だけど、重要なのは、緊急性は低く  
ても重要性は高い。そういうものが一番重要で、そういうのはどうしても後回しにな  
ってくるものです。恐らくそういうことをした結果が福島第一の原発事故につながったよ  
うな気がしています。個人的には、重要性は高いが緊急性が低い、そういうものが恐らく  
今回の安全性向上につながっているような気がしています。ですので、そういうことを考  
えると、安全性向上評価というのは果たして嫌々やるような、おまけとしてやるようなも  
のなのか、そうじゃないのかというのを、まずそこから考える必要があるように思ってい  
ます。

2つ目は、これはもう簡単に終わらせます。社会の発信についての言及があったのです  
が、もちろん櫻田さんから重要な指摘があって、僕もそれを思い出したところなのですが、  
これもまた同様で、おまけとして考えるものではなく、事業者としては説明責任がある  
ということをまず自覚してほしいと思っています。事業者はもちろん規制庁に対して説明責  
任を一生懸命果たそうとはするのですが、社会に対して、すなわち社会に対しては命を預  
かっているわけですから、その説明責任を果たすということで、今回の安全性向上評価と

いうのを考えてほしいというふうに思いました。以上です。

関村部会長 大変重要な点を御指摘いただきまして、ありがとうございました。

本田部長 九州電力の本田ですけれども、一言よろしいでしょうか。

関村部会長 はい、お願いします。

本田部長 私の説明がよくなかったのかもしれませんが、安全評価の届出というか、自主的な安全性向上というものをおろそかにしているというようなことは決してございませんで、1F事故の反省、大きな反省の一つだと思っておりますので、我々としましては自主的に安全性を向上させていくということはもう非常に大事なことだと思っておりますので、そこは誤解のないようお願いいたします。我々が今日御説明しましたのは、速やかに、それを速やかになるべく早くできるようになるといいなという希望を持ってることでございます。以上です。

関村部会長 はい。大変重要な点、ありがとうございました。

勝田審査委員 ありがとうございました。

関村部会長 では、丸山委員と中島委員、それぞれ少しコンパクトにさせていただいて、御質問、コメントありましたらお願いしたいと思います。

丸山審査委員 ありがとうございます。JAEAの丸山です。簡単に聞きます。

先ほどから、インセンティブという話が出ていて、社会に発信していく、届け出して公表することによってそれが社会に発信されて、それがインセンティブになるのだというお話があったと思うのですが、かつ勝田先生の説明責任という話がありました。事業者と規制庁という関係ではなくて、その事業者が直接社会と、いわゆるリスクコミュニケーションみたいなことだと思うのですけれども、この安全性向上活動で得られた知見を分かりやすく説明していくことが、社会から安全に対する姿勢に対して信頼性が高まっていくということで重要なのかなと思っています。そのような活動を是非ともやっていただきたいと思っているのですが、その点、九州電力さんの方はどのようにお考えか、お聞きしたいということです。

関村部会長 九州電力から手短にお願いします。

疇津グループ長 九州電力の疇津と申します。

今お話しいただいたようなやつは、今回の例えば特重のPRAなんかは我々地元の県の専門委員会とかでこういった結果を使ってこういった対策を今やっていますという話は御説明をさせていただいて、こういった評価やることで、そういった地元の方々に説明する機

会が与えられてるのかなというふうに感じております。これは実感しているところでございます。

以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

では、中島委員、よろしく願いいたします。

中島審査委員 じゃあ、手短に。4回のこの届出が今まで行われているんですけども、その途中でというか、今年（注：正しくは、「昨年」）の4月から本格運用した新検査制度で、その1年半前から試運用も始まっておりましたが、これの新検査制度が動いていることによって何か自主的な安全性向上評価に何らかのインタラクションというか影響みたいのがあったのか、あるいはこれからさらにそれが進むことによって何かあるのかというのを、九電さんのやってる方の感触をお聞きしたいんですけども、お願いします。

関村部会長 どうぞよろしくお願いします、九州電力。

疇津グループ長 九州電力の疇津です。

1つのインタラクションというか、1つの事例でいいますと、先ほどのパワポの17ページにあるようなPRAモデルの改善をこういったことを抽出するという、SSGでの安全性向上対策につきましてはここで抽出して、これをインプット情報としてCAPのほうに入れて、それを改善するという仕組みの中に入れ込んだ形で我々今後進めていこうというふうに考えてございます。以上です。

中島審査委員 ありがとうございます。

関村部会長 よろしいでしょうか。

中島審査委員 はい。今のは、多分逆ですというか、私が聞きたいのは、検査制度がこの評価のほうにどう影響してるかなということもあります。またこれからいろいろ進んでいけばあると思います。ありがとうございました。

関村部会長 ありがとうございます。

この安全性向上評価制度に関連しまして、まだ多くの課題が残っているというふうに私自身は感じております。特に、先ほどインセンティブの話があり、負のインセンティブがないようにということもありますが、場合によっては、これが規制側のバックフィットの重要なインプットになってしまわないか、ここの仕組みづくり、これこそ事業者と規制側がきちんと考えていく重要な点になるかなというふうに思ってます。

それからもう2点ですかね、IAEAのGS-G-4.1の話がありましたが、これは実は2004年の

基準なんです。もう極めて古い基準でございまして、それをアップデートする作業というのが延々と続いております。3年ぐらい前に出来上がるはずだったんですが、まだ、先ほど九電さんの資料にありましたように、DS、ドラフトの段階になっていて、これはどうしてかということ、福島事故のような複雑な厳しい事故というのをどうやって捉えて取り込んでいくのか、その知見の取り込み方、これがまだグローバルな形でも十分制度的に落とし込まれていないということがあります。同様な点が米国のNRCでも議論が深く行われておりまして、FSARに関連してRegulatory Guideの1.181というものをリバイスするという作業が進んでいるんですが、例えばBeyond DBAで措置した施設というのが、どのようにほかのレベルの安全性向上につながり得るか、これをどうやって柔軟に入れていくかというような評価をうまく仕組みづくりにしていくというのは、アメリカも同じように悩んでいらっしゃる。こういうことをうまく取り込んだ仕組みに本来はなるべきだろうというふうに思っていますが、海外も悩んでいて、日本は福島事故の当事者としてもっと悩まなくちゃいけない、ここが多くの課題として議論をさらに、明示的にやっていくべきだなというふうに思ってます。

それで、本事項につきましては、今日は九州電力さん、先行する事業者の方をお願いしたわけですが、それ以外の再稼働されている事業者からのお話を伺った上で、議論をさらに深めていくということが必要だというふうに考えておりますので、引き続き審議を進めさせていただきたいと思えます。規制庁、事務局におかれましてはほかの事業者に向けまして調整をお願いし、次回以降もこのような議論が深まることをお願いをしたいというふうに思えます。

では、本議題につきましては以上とさせていただきたいと思えますが、継続して審議をしていきたいというふうに思えます。

それでは、九州電力さん、今日はどうも本当にありがとうございました。ここで接続を切っていただくということを私からもお願いをしたいと思います。どうもありがとうございました。

関村部会長 はい。それではどうもありがとうございます。

次に、議題の2番目に移りたいと思えます。先ほども少し議論がありましたが、原子力規制検査の実施状況でございます。

我々受けております調査審議事項のうち、令和2年、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

を行うと、これが調査審議事項の一つでございます。

これにつきまして議題とさせていただきます。今回は原子力規制検査の実施状況につきまして、規制庁から御説明をいただきたいと思っております。

それでは、よろしく願いいたします。

古金谷課長 原子力規制庁検査監督総括課長、古金谷でございます。

では、お手元の配付資料、資料2でございますけれども、検査の実施状況ということで御報告をいたします。

前回の審議会でも実施状況を御報告しましたので、その後のアップデートな情報を中心に御報告をしたいと思います。

具体的には、ページをめくっていただきますと、実績ということで御紹介をいたしますけれども、今年度の第1四半期、4月から6月にかけて、これは規制委員会のほうにも7月の末に御報告をいたしましたけれども、その実績についてまず御説明をしたいと思います。

1ページ目でございますけれども、全体概要でございます。日常検査、それからチーム検査というものをやりまして、ここでございますように7件の指摘事項があったということでございます。レベルとしては全て緑、あるいは核燃料施設では追加対応なしという判定でございます。

2ページ目に概要4件、記載してございます。まず、安全あるいは放射線安全の関係でございますけれども、1つ目が東海第二発電所の緊急時対策室の換気浄化設備のところ、このフィルタの点検というものが2011年以降維持され、適切になされていなかった。これはチャコールフィルタが入っておりまして、メーカー推奨であれば4年に一度ぐらい交換するというべきものでございましたけれども、それが適切なタイミングでなされていなかったというところで、御指摘事項ということにしてございます。

2つ目は高浜4号機でございますけれども、火災検知器です。煙の感知器の場所の設置が不適切というものでございます。これも、消防法上の規定を我々としても採用してございますので、そういったところの規定との関係で、適切な位置に設定されてるかというところを確認したところ、ここにも書いてございますように、充填ポンプ、高圧注入ポンプのポンプ配管室の中にある感知器でございますけれども、その位置が、空気吹き出し口から1.5m以上離れておく必要があると、これは消防法上の規定でございますけれども、そういったものが1.1mしか離れていないようなものがあったというものでございます。

それから、3つ目は同じく高浜でございますけれども、これも3号機でございますが、同

じく火災関係の検知器の場所が不適切であったというものでございます。基本的には同様のものということでございます。

それから、4つ目は大飯4号機でございますけれども、燃料取扱装置の是正措置が不適切であったというものでございます。

これは3号機におきまして、2018年にこのゴム製のリングの経年劣化である故障が発生したということがありまして、これを是正する際に類似の箇所についても水平展開をして是正措置をするべきところであったわけですが、その展開の程度というものが十分ではなくて、4号機で類似の箇所でもまた同じような故障が発生してしまったというものでございまして、是正処置の不十分というようなところで指摘事項としてございます。

それから、ページめくっていただきまして、3ページ目でございますけれども、残りの3つの指摘事項でございます。5番目、6番目、これは核燃施設の関係でございますけれども、1つ目、5番目でございますけれども、日本原燃六ヶ所の再処理設備でございますけれども、こちらの作業員が高汚染区域に入って作業をする場合に適切な放射線防護具をつけるということがルール上決められているわけですが、短時間作業の場合に必ずしもその適切なものじゃなければならないというようなことでのルールが明確になっていなかったというところがございまして、従来であれば短時間なものであっても全面マスクをつけて作業をするということがあるんですけれども、このルールに従うと短時間であれば半面マスクをつけてもいいような形で運用がなされていたということがございました。ただ、実際には大きな被ばく等の影響はなかったということでございますので、指摘事項、追加対応なし、緑相当というふうに評価してございます。

それから、6つ目の六ヶ所ですけれども、核管センターの保障措置センターで火災が発生したというものでございます。

これは、グローブボックスの中の廃棄物を一時的に捨てる小さなゴミ箱みたいなものがあつたわけですが、その中に様々なものが捨てられて、それが化学反応を起こして火災が発生してしまったというような事案でございます。

その後の初期消火については適切になされて、大きな火災には発展しなかったというところがございますけれども、そういった廃棄物の管理が十分じゃなかったということもございまして、指摘事項という扱いにしてございます。

それから、7件目は核物質防護の関係でございますけれども、中部電力の浜岡原子力発電所におきまして、出入り管理のところでの点検が十分じゃなかったというところでの指

摘事項ということにさせていただきます。

いずれも、この7件、指摘事項としては一番低いレベルの緑、SL というような形で評価させていただきます。

以上が第1四半期の実績ということでございますが、4ページ目、その他の実績ということで幾つかの我々の気付き事項ということで引き続き検査を継続しているもの、それから、前回も御紹介しましたけれども、柏崎刈羽でのIDカードの不正、それから核物質防護設備の一部機能喪失というような事案については、追加検査を継続しているという状況でございます。

それから、3番目。これは先日委員会(注：正しくは「原子力規制委員会」)のほうに御報告した話でございますけれども、不正行為があったというところがありまして、その点、特に深刻度の評価ということで、評価をして、事業者のほうにその旨通知したというものでございまして、先ほどの検査継続案件の のものが、この3ポツの に該当するわけですが、これは火災報知機の点検を20年ぐらい未実施であるにもかかわらず、実施したかのごとく記録をしていたというようなことがございました。

それから、伊方のほうでは、宿日直で必ず待機しておらなきゃいけない方が無断で外出していたということがございまして、こういった、分かっている不正に点検をしてなかった、あるいは外出してしまったというところについて、深刻度の という形で評価をして通知を行ったというものでございます。

以上がこれまでの最近の実績というものでございます。

5ページ目以降は、制度的な見直しの関係でございます。これは前回も御報告している内容一部でございますけれども、特に平成2年度(注：正しくは「令和2年度」)、昨年1年間、昨年度1年間の運用実績を踏まえて、ガイド等を見直しを行ったという内容でございます。

5ページ目のところ、 と書いておりますが、これは規制委員への報告というところでございます。ID不正事案、先ほどの柏崎刈羽の関係でございますけれども、そこでの報告遅れというものを踏まえて、速やかに報告するという形で、マニュアルを見直してるというものでございます。

それから、これも同じく核物質防護の柏崎刈羽の事案を踏まえてということでございますけれども、事務所(注：正しくは「原子力規制事務所」)の検査官も核物質防護の検査、あるいは巡視を行うということでガイドを見直したというものでございます。これらについては前回もう御報告しております。

それから、6ページ目が、 、 ございますけれども、まず、報告書の記載内容の確認行為と、確認のステップというものでございます。これは平成2年度(注：正しくは「令和2年度」)の当初のほうに事業者のほうからも要望がありまして、報告書の記載内容、事実誤認がないかを確認するためのプロセスをつくってほしいということがありましたので、そういったところ、昨年度から運用上もうやっておりましてけれども、委員会での議論を踏まえて今回ガイドのほうにも明記したというものでございます。

それから、 その他というところございます。

ある程度技術的な内容もございますけれども、1つは、これはグレーデットアプローチ、あるいはリスクインフォームドというような考え方を具体化するような一つでございますけれども、プラントの状態に応じて検査頻度、時間を見直したというもので、運転中に比べて、廃止措置になった施設についてはリスクも下がっているというところから検査頻度を落としたりとか、時間を少なくしたりというような見直しを一部行いました。

それから、令和2年度に問題になりました大飯3号機の加圧器スプレイラインの配管亀裂事象、これを踏まえまして、こういった溶接部の関係を検査する供用期間中検査というガイドがございますけれども、そのガイドに、こういった亀裂がないかどうかとか、亀裂があったときにLBBというようなことがちゃんと成立してる、傷の程度がどの程度なのかということの評価するということについてしっかり確認しようということで、検査ガイドに記載を追加したというものでございます。

それから、あとは、PRAモデルの確認を順次進めておりますという内容でございますけれども、これまでも特にレベル1のPRAモデルについては順次確認作業を進めていて、確認が取れたものについてはここにあります伊方、玄海、大飯でございますけれども、既に行っておったわけでございますけれども、この四半期でレベル1.5、伊方がモデルということになりますけれども、その伊方モデルを確認するという中で、我々の中でもガイドも併せて作成したということで、レベル1に引き続きレベル1.5のモデルについても順次これから適切性の確認をしていこうというふうに考えてございます。

以上が制度運用上の課題についてのこれまでの我々の対応ということになります。

それから、最後、7ページ目でございます。これは前回、審査委員のほうからいただいたコメントへの回答ということでございます。検査官のスキルというところ、それから、事業者との関係ということで、長年やっていくと事業者のほうに取り込まれてしまうというおそれもあるかもしれないので、ある程度熟練者だけではなくて素人的な視点というも



のも重要ではないかというような御指摘、御質問でございました。

ここは、我々は、回答にも書いておりますけれども、若手検査官の育成というものが非常に大事だというふうに思っております。そういう意味では、検査官の資格制度もつくって、そこで資格を取った若手の検査官を事務所に派遣するというようなこともやっておりますので、その中で、まだ資格取る前であればOJTで事務所に行ってもらおうというようなこともやっておりますし、実際に、既に数名事務所のほうに、この資格を取った者が実務で今実際仕事をしておりますので、そういったものをもっと充実させていくという方向で考えていきたいというふうに思っております。

当然、若手の人々が自由に発言して自分たちの意見、考えを述べていただけるようなというふうな職場環境というものも当然整えていかなきゃいけないだろうというふうに思いますので、例えばということで申し上げますと、今週も高浜の事務所といろいろある気付き事項について意見交換をしたんですけれども、それはまさに、この集中研修生で今、検査官として派遣されている人が中心に今その気付き事項についていろいろと調べているということがありまして、彼を中心にいろんな検査官と議論したというようなことも行っております。

そういった若手にも一定の責任を持たせて仕事をさせると、そこで自分の考えを述べてもらうというふうなところで、しっかりと若手検査官の育成、あるいは彼らの考え、意見というものも取り入れていくという形に、我々としても進んでいきたいなというふうに考えております。

私のほうからの説明は以上でございます。ありがとうございました。

関村部会長 ありがとうございます。古金谷課長、どうも、説明いただきましてありがとうございました。

それでは、何件か御意見、御質問、御助言をいただく時間を取りたいと思います。いかがでしょうか。ございませんようでしたら、私から。

芳原委員、どうぞ。

芳原審査委員 芳原です。

この第1四半期での事例7件ということで見させていただきまして、核物質防護関係がずっと、この第1四半期だけじゃなくてその前から継続的に入っているなというところが少し気になっていて、全体の細かいところは公開できないという縛りがあるんですけど、そのフェイルセーフ的に、しにくいところが引っかかっているのかなと。そこら辺は、日常検

査の中で、もう既に対応はされてるといことなんですけど、より漏れがないようにというところで、重点的にお願いできればなというところです。

以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

古金谷課長、いかがでしょうか。

古金谷課長 古金谷でございます。

芳原委員の御指摘のところは、我々としても重要だというふうに認識しておりまして、当然のことながら、先ほども申し上げましたように事務所の検査官も、こういったPPの部分を検査あるいは巡視するということになりましたし、あと、チーム検査で本庁から行っている専門の検査官も、その検査の頻度も増やすようなことも考えて今年度は取り組んでおります。

一部の新聞報道にも出しておりますけれども、我々の体制そのものを来年度に向けて充実させるべく定員を増やしたりとか、あるいは、事務所と本庁のコミュニケーションをもっとよくするために、秘匿性の高いものが融通できるようなシステムをつくるとか、そういうことを考えていきたいというふうに思っておりますので、この辺、しっかり体制としても充実させていきたいというふうに考えてございます。ありがとうございます。

芳原審査委員 よろしくお願ひします。

関村部会長 ありがとうございます。

では、村松委員、よろしくお願ひします。

村松審査委員 東京都市大の村松でございます。

今日の資料の中には出ていなかったことについての質問なんですけれども、申し訳ありません。

事業者がどの程度適切に保全活動をやっているかということを経制庁側としても、あるいは事業者自身としても確認していくためのツールとして、定量的なパフォーマンス・インディケーターというのがあると思うんですが、先ほど安全性向上評価の中で九州電力の方からそういったものもやってるんだというお話があったので、むしろ、そちらのほうのことなのかもしれないんですが、ただ、実際に起こっていることをデータとして扱うという意味では検査のほうの仕事ではないかと思ひます。

そういう意味で、パフォーマンス・インディケーター関係については現在どのような状況になっているのかについて簡単に御紹介いただければと思うんですが、いかがでしょう

か。

関村部会長 古金谷課長、よろしく申し上げます。

古金谷課長 規制庁、古金谷でございます。

パフォーマンス・インディケータは、恐らく九州電力が議題1のほうで御紹介した内容で、私もつぶさには存じ上げておりませんが、恐らく、彼ら独自に自分たちの指標をつくって、それを運用していると思います。

そういったものを我々は当然、規制事務所の検査官は日常的にそういったものを確認できるということかと思しますので、そういったものの中で気になる場所、要するにパフォーマンス・インディケータの数字が下がっているようなところがあれば、当然、事業者としてもそういったところに手を打つということはやっているかと思しますが、我々検査官も、気になればそういったところについて事業者に対して質問するとか、そういうような形で日常の検査はなされているだろうというふうに思います。

検査制度の中で、その事業者のパフォーマンス・インディケータとは別に、検査制度のパフォーマンス・インディケータということで幾つかの指標については四半期ごとに規制庁のほうに提出を 本庁のほうですけれども していただいております、それを一定のシュレッシュホールドで緑レベルなのか、ある程度指標が下がってくれば白に上がり、白に上がれば指摘事項と同じように追加検査するとか、そういったようなことでやっておりますけれども、今この1年と第1四半期見ている限りでは、我々が検査制度でいただいているパフォーマンス・インディケータについては、特に大きな問題の傾向は見られないというようなところが現状でございます。

以上です。

村松審査委員 どうもありがとうございました。

関村部会長 ありがとうございました。

黒崎委員からも手が挙がってますね。じゃあ、黒崎委員の御質問で最後にさせていただければと思います、この議題。

じゃあ、黒崎委員、どうぞ。

黒崎審査委員 ありがとうございます。

資料の7ページ目のところで、経験の低い方が率直なコメントができる仕組みというところの話があったのですけれども、回答の中では環境の維持とか、そういうことができるような環境づくりに引き続き配慮というふうには書いてるのですが、具体的にどんな環境を

つくられているのか、どういった工夫をされているのかについて教えてください。

関村部会長 古金谷さん、どうぞ。

古金谷課長 古金谷でございます。

特に新検査制度を始めるに当たって、私もこの検査の関係を4年、5年やっておりますけれども、アメリカでやってたところを見て、1つ、まず始めたのは、事務所の検査官と本庁の検査官を日常的に会話をしてもらうというところなんです。

NRCでは毎日、電話会議でございましたけれども、10分、15分ということもあるんですけども、必ず毎日やっているということがありました。

そういったものは、まず始めようということで、我々の、それぞれの実用炉を担当している実用炉監視部門、それから、核燃施設を担当してる核燃施設等監視部門、それぞれで毎日テレビ会議をして、その中では当然、誰でも発言できるような形で、各事務所で気になってる話を御報告いただいたりとか、それに対して本庁のほうで、いろんな方々からこうじゃないかというアドバイスをしてもらうというような取組をしております。

それから、1年ほど前から始めていることで言いますと、本庁にいる検査官全員が週に2回、テレビ会議で基本全員時間が空いてる人は入ってもらって、これも今コロナの関係もありますからテレビ会議でミーティングをして、そういった事務所で起こってるようなことをほかの部門とも共有してもらうというようなことをやっております。

その中で、それぞれ検査官がどんな専門性、バックグラウンドを持ってもらっているかということを中心に共有したいというところもありますので、毎回必ず1人ぐらいずつのペースで自己紹介をしてもらおうということでやっております。

自己紹介というのは、基本的にそれぞれの検査官の方の専門性だったりとか、あるいは過去の職歴、そういったことを紹介してもらうのと併せて、人間性も知ってもらおうほうがいいかなということで、趣味なんか自由に述べてもらうとか、そういうこともやっております。そういう中でフランクに会話できるような環境をつくって、若い方も遠慮なくシニアの方々にも自分の考えを述べられるような、そういう雰囲気づくりをしているというところがございます。よろしいでしょうか。

黒崎審査委員 分かりました。その職場の雰囲気というか、その上司の人柄とか、そんなことにも多分関わってくると思うのですけれども、いい環境を整えようというふうに努力されていることはよく分かりました。

以上です。

関村部会長 どうもありがとうございました。

それでは、時間の制約もありますので、この議題につきましては以上とさせていただきたいと思いますが、先ほどの安全性向上評価制度に関する議題、それから、ただいまの原子力規制検査の実施状況について、まだ幾つかコメントをいただけるものがあるかと思えます。追加のコメント、それから御助言等がありましたら、後で日程等をもう1回申し上げたいと思いますが、大体1週間ぐらいを目処に事務局までメールでお寄せいただければと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、この議題の2番目、原子力規制検査の実施状況について、以上で終了させていただきたいと思えます。古金谷さん、どうもありがとうございました。

それでは、3番目の議題に移りたいと思えます。

議題の3は、国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に関する情報の収集・分析を踏まえた対応についてでございます。

調査審議事項で今申し上げたようなところについて調査審議を行い助言を行うことというふうになっております。これは規制庁のほうでも技術情報検討会で深い議論がされておりまして、委員の方々にも大部の資料がその都度送られているということでございます。それでは、皆様方のコメント、委員の方々の方々のコメント等も踏まえながら、規制庁から説明をしていただきたいと思います。

では、よろしくお願いいたします。

遠山課長 技術基盤課の遠山です。

関村部会長 よろしく申し上げます。

遠山課長 お手元の資料3-1で、前回の炉安審・燃安審から3回、技術情報検討会が行われておりまして、その議論の結果の概要というのをまとめて資料としております。

また、この3回の技術情報検討会に関して、委員の皆様からいただいたコメントに対する回答を別紙の4という形で最後につけております。いずれも、この資料は事前に委員の皆様にお送りして、御覧になっていただいているものとは思っております。

それでは、簡単にそれぞれの技術情報検討会の結果について御紹介します。

まず最初に、資料の2ページ、第46回技術情報検討会は5月の26日に行われまして、これは、その前の技術情報検討会から引き続いて、東京電力の福島第一原子力発電所事故の調査・分析から得られた知見について、規制への反映が必要かどうかというのを検討するといったしました、その第2回目として、この日はこの議題のみを取り上げて議論を行ったと

いうものでございます。

もともと、この事故の調査・分析から得られた知見と申しますのは、3月に中間取りまとめという報告書が規制庁から出ておりまして、4月に規制委員会に報告され、その後、この技術情報検討会で検討することとなったというのが経緯でございまして、その中間報告で新たな知見として現地の調査などで得られた知見から主な検討すべき論点として9つの論点を抽出しておりました。

その9つの論点のうち、大きく分けて3つのグループに分けて考えておりまして、1つは、水素爆発が行ったという事実から、これを防護するという観点での関連する新知見。2つ目は、格納容器からのベントを、当時、何回か試みたのですけれども、成功した場合もあったし、成功しなかった場合もあった。これに関して現地の調査などで得られた知見を幾つかまとめたもの。3つ目は、減圧機能に関わるものということで、これはもともとBWRの原子炉を事故が起きた後に高圧な状態で冷却をしようと思うと原子炉容器を減圧しなければいけないと、その機能が十分に果たされたのかという観点で幾つかの懸念があった。これをまとめたものが減圧機能というものでございます。

それで、その9つの論点を議論するに当たって、まず最初に、非常に鮮明に記憶に残っていた水素爆発という事象について優先的に取り上げようということで、この46回目はその内容の検討を行って報告をしたというものでございます。

検討に当たって考えましたことは、当然この事故の後に、その教訓を反映して新規制基準がつくられているわけで、それを基にその後の適合性審査というのが行われているわけですが、事故から10年たって、特に放射線のレベルがある程度下がってきたことによって、近年、現地に入って調べて分かったことが追加で出てきた。これをその9つの論点に整理しているわけですから、検討に当たりましては、もともと新規制基準で用意したものがどのように整理されていて、それに基づいてどのような審査が、その後、適合性審査として行われていたか。これが、この水素の問題について取り上げますと、格納容器の中で、まず水素が発生し、それが格納容器の外に漏えいしてきた、そして、漏えいした水素に対して、特に福島発電所の場合は、原子炉建屋、もともとの格納容器を覆っているビルディング、この中で水素への対策がどのように取られることになるのかと、こういう観点で、この9つの論点のさらに細かい懸念事項を検討していったということでございます。

しかし、この第46回の技情検討会では、少々検討が、規制としてどのようなものを取り上げていったらよいのかというような議論まで至っているような部分がありましたので、

まず、この技術情報検討会は、ほかの事故・トラブル情報の分析と同じように、得られた新知見から、そもそも規制への反映を検討すべきものと、そうでないものの仕分けをする場ですよねという意見が多くございまして、まずそれをやりましょうということとなりました。

それから、その次に、47回の技術情報検討会、これは資料の8ページ、別紙2でございませうけれども、7月8日に行われまして、このときは通常の技術情報検討会の議題として、まず新しい知見として、サンプスクリーンを通過したデブリが炉心に与える影響。これについてBWRの状況を事業者の方から聞いておりましたので、その内容を報告したというものです。

これは、過去かなり長い期間にわたって海外で起きた事例をきっかけとして、ここで言うデブリというのは、事故が行った後に、いろいろな格納容器の中の様々な異物、言ってみれば配管が破断したときに、その周りの保温材が細かく砕け散って、その冷却の循環の中に入ってくるというものなんですけれども、この影響のうち、特に炉心に最終的にまた再び戻ってくるときに原子炉の中の燃料の冷却を阻害する可能性があるのではないかというものについてですが、このときは、BWRの事業者は試験によってそのような懸念性が低いということを確認しているということを確認しましたという報告をしております。

また、資料11ページですけれども、放射線防護については事故・故障の事例の紹介があり、それから、国内外の施設の事故・トラブル情報としては37件の分析を行って、そのうち2次スクリーニングに行くものとして1件、これは海外のPWRの安全注入系のラインで配管の漏えいがあったというものですけれども、直接的には国内ではそのような該当するものはないのだけれども、そもそも、この海外の事例ではなぜこのような設計変更をもととしたのかという点について、できればフォローしていきたいということで、2次スクリーニングといたしました。

そして、その次に、第48回の技術情報検討会、これを7月20日に行っておりまして、先ほど申しあげました46回からの宿題として、東京電力福島第一原子力発電所の事故の調査、分析から得られた知見のうち、9つの論点全てを一通り当たってスクリーニングアウトできるもの、あるいは継続して検討するものの仕分けをまずやりましょうということで、その結果を御報告いたしました。結果として、多くのものがスクリーニングイン、つまり検討を継続するという事となっておりまして、先ほど申しあげました3つの大きな分類のうち、水素防護に関するものは引き続き全て検討する。

それから、ベント機能に関するものについては幾つか既に手当てがされているということが確認されたので、スクリーニングアウトしてよいということが分かりました。

それから、減圧機能についても若干のスクリーニングアウトできるものがあるけども、半分以上は継続して検討していこうと。継続して検討していくという言葉の中には、今回得られた新知見が必ずしも確定的なものばかりではないし、むしろ不確定な情報が多く含まれているということから、この知見を拡充していく必要があると。したがって、そのやり方として規制庁が自ら知見を獲得していくものもあるし、事業者やメーカーから知見を聞き取るというものもあるし、あるいはさらに現地調査を継続していくというものもあると。実際この後も、つい最近も現地での調査を行っておりまして、その都度30分に報告をしているという状況でございます。

そして、駆け足ですけれども、この3回の技術情報検討会のコメントの間にいただいた技術的なコメントについて、別紙4として、右下24ページから数ページにわたって回答を御用意し、送付申し上げたということでございます。

なお、この個別の技術的な回答ではなくて、むしろ、この会議の進め方に関わるような大きなコメントにつきましては別途、この後、御紹介したいというふうに考えております。

駆け足ですけれども、私からの説明は以上でございます。

関村部会長 遠山課長、どうもありがとうございました。

今、3回にわたる技術情報検討会の概要につきまして、的確に御説明いただいたものというふうに考えております。

もう既に、委員の方々にお目通しいただき、資料3のうちの別紙4には丁寧に御回答いただいている部分もありますが、さらに何か御質問、御意見がありましたらお願いをしたいと思います。よろしいでしょうか。

私のほうから、ECCSストレーナ閉塞事象に関して、事業者の説明で納得したというような説明だったんですが、これにつきましては福島第一原子力発電所事故の様々な知見を取り込んだ形でBWR事業者というのはそれでもなお、現状で十分であるということを御説明していただいているのか、あるいは、現状で進んでいる様々な知見の拡充というのを今後も進めていくべきだ、こういうことを踏まえているのか、これについて少し補充して御説明いただけませんかでしょうか。

遠山課長 技術基盤課の遠山です。

少し説明ははしょってしまいましたけれども、先生御存じのように、もともとこのサン



ブスクリーンの問題というのは事故、特に配管破綻のような事故があったときに、先ほど申し上げた破断箇所が付随する異物というか細粒物が、水とともに流れ落ちて下のサンプルにたまったものをもう一度水をくみ上げて循環して炉心の冷却をするというわけですが、最初はこのストレーナが目詰まりが問題であったわけですがけれども、それはストレーナを大型化するということと、それから、配管の保存材に使っているうち、特にデブリとなりやすい繊維質を撤去するという考えをBWRの事業者は表明したということで、かなりのリスクは低減された。

一方、その後、このスクリーニングを通った後の異物が配管を通して最終的には燃料のところに至るのですけれども、そのときに冷却の観点では下のところに燃料のフィルタがございますので、そこで詰まってしまうのではないかということだったわけです。事業者はこの試験の中ではその繊維質であるとか、あるいはシビアアクシデントが起こった後に来るような物質についても、ある程度の一定の条件の下で設定をして試験を行ったというのが事実であるということでございます。

ただ、これBWRのほうについて、今このような状況を確認したということでありまして、PWRについては現在試験を実施中で、その中間状況は一度報告を受けておりますが、まだ、あと一、二年かかると聞いておりますので、その状況は引き続きフォローしていきたいというふうに考えております。

以上です。

関村部会長 どうもありがとうございました。

では、山本委員、よろしく申し上げます。

山本部会長 御説明どうもありがとうございました。

まず、こういう形で、非常に難しい現地調査を含めて、いろいろ事故原因の検討が行われて、それを例えば規制基準とかそういう形にフィードバックするかどうかというところまで検討を進められたことに、まず敬意を表したいと思います。どうもありがとうございます。

その上でなんですけれども、例えば資料3-4とかを拝見して、論点をざっと見たときに非常に印象的なのは、例えばベント機能であるとか減圧という形で、閉じ込めと逆の機能に関する課題が結構上がっているというところが非常に印象的なんです。

そういう観点からいうと、福島第一の事故の未解明点とかの検討で、例えば隔離弁の設計をどういうふうにするべきかという話が昔から議論の論点になってまして、フェールオ

オープンなのかフェールクローズなのかAs isなのかという話があって、例えばそういうところも議論の対象になるのかなというふうに思います。

そういう意味で、1点確認させていただきたいのは、この技術情報検討会でどこまでの議論をされるという設定にされてるかというところで、もうちょっと具体的に言うと、今回上げていただいている論点というのは、この事故分析から得られた直接的な話というのが多くて、それらを演繹したりして出てくる、例えばさっきみたいな、さっきの隔離弁をどうするかみたいな話は入ってなくて、そういうところは別の場でやるという立て付けなんですか。あるいは、この技術情報検討会でそういうことも今後やられるのか、そのこの仕分けについて教えていただければと思います。

まず以上です。

遠山課長 基盤課の遠山です。

今おっしゃった御質問ですけれども、基本的に技術情報検討会は新しい知見が得られたときに、できるだけ早くそれをテーブルの上に置いて、その先の検討をするかどうかというスクリーニングをする場、つまり選別をする場でございます。

そうでなくて、その得られた知見からどのように規制を考えていくかということは、これは規制庁の本来の仕事でございます、別の場で行う。もちろん、その内容はオープンにし、最終的には委員会で議論をすると、そういう立て付けでございます。

ですから、ここは新知見をキャッチし、重要なものがあれば、これは重要だよと声を上げるというのがこの役割だと考えております。

山本部会長 ありがとうございます。そこは了解いたしました。

そういたしますと、さっきの話に戻りまして、幾つかの事実関係をつなぎ合わせて、もしくは、幾つかの論点をつなぎ合わせて、演繹的に設定される話もあるわけで、じゃあ、そういうところをどこがカバーするかという話になってくるんですけど、そこについてはいかがでしょうか。

遠山課長 基盤課の遠山です。

先ほど話題とされた格納容器の隔離とそうでないこととの区分け、フェールオープン、フェールクローズという話は、既に過去何回か議論になっておりまして 議論というか委員会の場で発言があったというのが正確なところですが。

実は、今回の新知見の中の減圧機能、あるいはベント機能の中にその一端が実は出ておりまして、インターロックという言葉で書いておりますけれども、本来作動を期待したい

もの、あるいは作動させたいものが何らかの設計の状況によって作動することができなかったというようなものは、そもそも、その設計の考えはどうであって、どうすることが望ましかったのかというような検討に至っていく内容を十分含んでいる。それを見つけてきたということは、ここの場で行われているというふうに考えます。

恐らく、先生がおっしゃったフェールオープン、フェールクローズというのは、幾つか例はあると思うんですけども、例えばICのラインの隔離弁が開いたり閉まったりしてるということをおっしゃってるのかというふうに思うのですが、そういう議論が先ほどの中で、そもそも閉じ込め機能を優先するのか、あるいは冷却機能を優先するのかという議論で出てくるものだと思っております。

山本部会長 了解いたしました。ありがとうございます。

今、私が申し上げた隔離弁の話は一例でありまして、幾つかの論点を俯瞰的に見ないと設定できないような、もしくは議論できないような話というのが技術情報検討会できちんとカバーできているのか。できていないのであれば、例えばこの炉安審・燃安審とかそういうところをちゃんとカバーする必要があるのかとか、そのこのところの仕分けが若干気になっていたんですね。

もしも、関村会長、補足があればと思いますけれども、私の問題意識はそこです。以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

あとで遠山課長のほうからこの議論の進め方に関する話もしていただくということをおっしゃっていただきましたが、それはこの議題の範囲内、それとも、その他の4の議題を含めてということだったのでしょうか。そこの関連で。

遠山課長 基盤課、遠山です。

それは資料4のほうのつもりで、私は発言いたしました。

関村部会長 分かりました。

今の規制委員会から炉安審・燃安審に対して調査、審議事項として託されたものというのは、今、遠山課長がしっかりおっしゃっていただいた、技術情報検討会としてスクリーニングインするかアウトするかということに対して、我々としても意見をということなので、これをさらに包括的に考えていくという機能をどのように我々自身が担保していくような議論をするのか、それとも、これに関しては規制委員会のほうでもう少しお考えいただいた上で、新たな審議事項としてもう少し絞り込んだ形で議論していくほうがいいのか

どうか、これについては規制庁のほうも御検討をいただければと思っております。

山本先生がおっしゃったことは私も非常に賛成するところなのですが、どの場が的確という点は、少し慎重に御検討いただければと思っております。

しかしながら、先ほどの遠山課長のお話で、本来のこの調査、審議事項に合った形で技術情報検討会が的確に議論を進めていらっしゃる、これが我々として議論する論点になっていくことは確かだろうと、それは継続して進めたいと思いますし、先ほど1番目の議題の中でも同様な議論が、我々として多様な委員の方々が参画していただいているこの炉安審・燃安審の場としては一番の重要なテーマになってるかなと思っております。

私の個人的な意見はそういうことなのですが、さらに深めていくときには学会ベースでいろんな議論をするというインプットであったり、それ以外に集中して議論するチームをつくっていただく、そういうことは御検討をお願いしたいというのが、私が先ほど規制庁に対して御検討いただければと申し上げた点でございます。個人的な意見でございます。

それでは、それ以外、何かございますでしょうか、御意見、コメント等がありましたらお願いをしたいと思います。

是非、この技術情報検討会の映像等のやり取りも御覧いただけると、丁々発止のいろんな議論が聞けて、私としては非常に勉強になってます。遠山課長のこの点の御配慮をしっかりといただいていることに敬意を表したいと思います。よろしいでしょうか。

これにつきましてもさらに御意見をいただきたい点がございますので、後で、その他の4番目の議題が終わった後に、さらに御意見をいただけるということの期限等についてお話をさせていただければと思います。

じゃあ、どうもありがとうございました。

では、最後の議題4です。その他ということでございます。

では、事務局から御説明をいただきたいと思います。よろしく申し上げます。

大島課長 規制庁、大島でございます。

資料4-1、4-2でございますけれども、まず、資料4-1は、これまで審査委員からいただいておりますコメント等について、各委員に回答をまずさせていただいた上で、御了解いただいたものを整理して、今回資料としてまとめさせていただいたというものでございます。基本的に、かなり細かな事実関係でありますとか、コメントというものをいただいておりますので、整理させていただきました。

また、資料4-2のほうでございますけれども、これは表紙に書かせていただきましたけ

れども、これまでいただいているコメントの整理、管理をするという趣旨で事務局のほうでまとめさせていただいております。

中を見ていただければ分かるかと思えますけれども、何回で、どこのものに対するコメントか、一番右側の欄で、それについての回答ができているものについてはどの資料になるのか、時間的にまだできてないものがございますので、それについては次回以降で御回答させていただきますというような形で整理をさせていただいております。

後ほど部会長からあるかと思えますけれども、限られた時間の中でコメントが出し切れなかったか、後でお気づきのものというのが当然出てくるかと思えますので、今後はこのような形で整理をして、この部会の中で御説明をさせていただく。

また、この資料に基づいて、これについてまた追加で質問したいとか、この部会で是非取り上げるテーマにすべきだというものがございましたら、御意見をいただければ、部会長とも相談した上で進め方を考えたいというふうに思っております。

私からの説明は以上です。

関村部会長 ありがとうございます。

このような形でコメント等に対する回答、あるいは、それを管理をしていただき、さらに皆様方から意見をいただくという体制を強化していくということを、今、御説明いただきました。

まずは、どこからでも結構ですので、資料4-1、4-2、内容的なこともあるかもしれませんが、委員の方々から御質問、コメントがありましたらお願いをしたいと思います。いかがでしょうか。

村松委員のほうから、先ほどの福島第一原子力発電所の知見の取りまとめに関して、水素の件については幾つかコメントをいただいたと思うんですが、これは先ほどの御説明、それからこのコメント等の管理表、あるいは回答の中で大体カバーできているというふうにお考えかどうかお聞かせいただければと思いますが、いかがでしょうか。

村松委員、いかがでしょうか。

村松審査委員 村松でございます。

どうもありがとうございます。水素に関する部分につきましては、3-1のほうの資料の中で、原子力規制委員会に報告しますという形で書いていただいているので、今後検討の参考にしていただくということだと解釈しましたので、その意見を申し上げてよかったと、十分報われたと思っております。

ただ、1つ、ちょっとだけ補足させていただきますと、私は、この意見の中で、PRA等によって本当に役立つものを選んで対応していくということが必要ではないかということをお申しましたが、それは山本先生が指摘された、もっと俯瞰的な観点から議論できる場を見つけて、その中に含めていくようにする必要があるんじゃないかというお話だったと思うんですけど、正にそれとつながっているし、うまくまとめていただいているコメントなので、そちらのほうが大事だとは思っております。

それから、あと、もう一つ補足したいことは、PRAがなぜ重要なのかと、そこに私がこだわって書かせていただいている理由についてです。今度は、関村先生が出されている、安全性向上評価では原子力学会のIRIDM（リスク情報を活用した統合的意思決定）の報告書なども考慮すべきだという意見ともつながっています。その報告書の中のなぜPRAが役に立つのかということの理由の中に、PRAはシビアアクシデントのシナリオを現実的に理解して対応を考えることができるということが書かれています。私も、そこが非常に重要だと思っております。シビアアクシデントの防止と緩和は今後もずっと続けていかなければいけなくて、その中で最も優先度の高いものだと思っております。

例えば水素に関して言いますと、隔離弁についてもそうなんですが、ある対応を取ったときに、それが有効かどうかというのは、起こり得るシナリオを、その起こりやすさということも含めて、系統的に、できる限り漏れなくという意味ですけども、考えて、それでうまくいくかということ調べていく、そういう地道な努力が非常に必要であって、それを効率的に進めるためのツールとしてPRAが重要だと。だから、PRAを使うというと数値がある値より低いか大きいかというようなことで判断するというにとられそうなんですが、一番大事なのは、そういう現実にかかるかもしれないシナリオを具体的に認識する道具として大事だということにありますので、その中で運転手順ですとか訓練とか、いろいろなものをうまく組み合わせていけますので、だから大事なんだということをお申し上げたところでございます。

以上でございます。

関村部会長 ありがとうございます。基本的な我々として考えるべき視点も含めて御説明いただきました。

それに多分、この資料の4のシリーズでまとめていただいているような管理表も含めたアプローチ、かなり役に立っていくんじゃないかなと思いますので、今後ともこういう形で進めていただければと思います。

山本先生、一番、多分、数多くコメントいただいているわけですが、山本委員から何かコメント、一言ありましたらお願いをしたいと思います。

山本部長 丁寧にお答えいただきまして、どうもありがとうございました。

こういう形でできるだけ、この炉安審・燃安審、非常にいろんなバックグラウンドの方が参加されているので、いろんな観点からコメント出していただいて、それに対して答えをいただく中で欠けが埋まればいいかなというふうに思っております。

以上です。

関村部長 ありがとうございました。

それでは、そろそろ予定していた時間になりましたが、さらに追加でコメントいただく点があればお受けしたいと思います。いかがでございましょうか。よろしいでしょうか。どうもありがとうございます。

以上が予定していた議題でございますが、今日の部会終了後でも、追加のコメント、御助言等がありましたら、このような4のシリーズの資料のような形でさらにまとめていきたいというふうに思いますので、事務局まで、来週末、9月24日金曜日までにコメントをいただくということを皆さんにお願いしてもよろしいでしょうか。

大島さん、よろしいでしょうか。

大島課長 規制庁、大島でございます。

休日が入ってございますけれども、できれば9月24日までをお願いできればと思います。

それから、いろいろ御意見いただいてありがとうございます。本日の御議論につきましては、事務局のほうで資料まとめる時間が必要ですが、10月のどこかの日で、委員会のほうに今回のやり取りのほうはしっかりと報告をさせていただきたいと思っております。

報告の仕方、内容につきましては、まずは両部長に御相談をして手続を進めたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上です。

関村部長 ありがとうございました。

それでは、さらに御意見、御助言等がありましたら9月24日金曜日までに事務局宛てにお寄せいただくということをお願いしたいと思います。

それでは、以上で本日の議事は全て終了いたしました。これで会議を終了させていただきたいと思っております。

本日はどうもありがとうございました。以上で終了させていただきます。