

検査制度に関する意見交換会合 第3回議事録

原子力規制委員会

第3回 検査制度に関する意見交換会合 議事次第

1. 日 時：令和2年12月22日（火）14:30～18:20

2. 場 所：原子力規制委員会 13階 会議室B・C・D

3. 出席者

(1) 原子力規制委員会

田中 知 原子力規制委員

(2) 外部有識者

勝田 忠広 明治大学 法学部 教授

関村 直人 東京大学大学院 工学系研究科 教授

高橋 滋 法政大学 法学部 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

近藤 寛子 東京大学大学院工学系研究科/日本原子力学会原子力安全部会新検査制度の効果的な実施に関するWG 学術支援専門職員/主査

(3) 原子力規制庁職員

金子 修一 長官官房審議官

古金谷 敏之 検査監督総括課長

平野 雅司 技術基盤課 技術参与

武山 松次 安全規制管理官（実用炉監視担当）

門野 利之 安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

杉本 孝信 安全規制管理官（専門検査担当）

高須 洋司 実用炉監視部門 統括監視指導官

小野 達也 実用炉監視部門 上級原子炉解析専門官

反町 幸之助 実用炉監視部門 主任監視指導官

熊谷 直樹 核燃料施設等監視部門 統括監視指導官

伊藤 信哉 核燃料施設等監視部門 企画調査官

大東 誠 専門検査部門 首席原子力専門検査官

小坂 淳彦 専門検査部門 企画調査官

滝吉 幸嗣 専門検査部門 企画調査官

伊東 智道 シビアアクシデント研究部門 技術研究調査官

濱口 義兼 シビアアクシデント研究部門 技術研究調査官

布田 洋史 検査監督総括課 検査評価室長

笠川 勇介	検査監督総括課	検査評価室	室長補佐
米林 賢二	検査監督総括課	検査評価室	主任検査監視官
岡村 博	検査監督総括課	係長	

(4) 事業者等

玉川 宏一	原子力エネルギー協議会	理事	
山中 康慎	原子力エネルギー協議会	部長	
磯部 僚太	原子力エネルギー協議会	副長	
多田 雅彦	原子力エネルギー協議会	副長	
坂上 卓史	原子力エネルギー協議会	副長	
山本 正之	東京電力ホールディングス株式会社	原子力・立地本部	副本部長 兼 原子力設備管理部長 兼 原子力耐震技術センター長
滝沢 慎	東京電力ホールディングス株式会社	原子力運営管理部	保安管理 グループ マネジャー
吉岡 巖	東京電力ホールディングス株式会社	原子力運営管理部	保安管理 グループ 保安規定チームリーダー
武井 俊憲	東京電力ホールディングス株式会社	原子力運営管理部	運転計画 グループ マネージャー
大川 裕介	東京電力ホールディングス株式会社	原子力運営管理部	運転計画 グループ 主任
吉田 裕彦	関西電力株式会社	原子力事業本部	副事業本部長
伊藤 俊彦	関西電力株式会社	原子力事業本部	発電グループ マネジャー
榊本 晋嗣	関西電力株式会社	原子力事業本部	発電グループ マネジャー
安立 勲央	関西電力株式会社	原子力事業本部	発電グループ 担当
田中 裕久	関西電力株式会社	原子力事業本部	安全技術グループ チーフマ ネジャー
菅原 淳	関西電力株式会社	原子力事業本部	安全技術グループ マネジャ ー
宮本 忠之	中部電力株式会社	原子力本部	原子力部 スタッフ課長
内田 賢太	中部電力株式会社	原子力本部	原子力部 スタッフ副長
秋田 泰典	中部電力株式会社	原子力本部	原子力部 主任
芦谷 竜門	九州電力株式会社	原子力発電本部	リスク管理・解析グループ課 長
首藤 健志	九州電力株式会社	原子力発電本部	リスク管理・解析グループ担 当
平田 孝一	九州電力株式会社	原子力発電本部	原子力発電グループ 副長
橋本 裕一	九州電力株式会社	原子力発電本部	原子力発電グループ 担当

岡崎 和也	九州電力株式会社	原子力発電本部	原子力発電グループ	担当
大柿 一史	日本原燃株式会社	安全・品質本部	副本部長	(安全推進)
小玉 貴司	日本原燃株式会社	安全・品質本部	安全推進本部	安全技術グループ グループリーダー
衣旗 広志	日本原燃株式会社	安全・品質本部	安全推進部	安全技術グループ 副長
中村 義武	日本原燃株式会社	安全・品質本部	安全推進部	安全計画グループ 副長
淵野 悟志	日本原燃株式会社	濃縮事業部	ウラン濃縮工場	濃縮保全部長
出町 孝徳	日本原燃株式会社	濃縮事業部	ウラン濃縮工場	濃縮運転部部長
米澤 秀成	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	安全・核セキュリティ 統括部	品質保証課	課長
八木 理公	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	安全・核セキュリティ 統括部	品質保証課	マネージャー
伊勢田 浩克	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	安全・核セキュリティ 統括部	品質保証課	技術主幹
助川 和弘	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	安全・核セキュリティ 統括部	嘱託	
曾野 浩樹	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	臨界ホット試験技術部		次長
井坂 浩二	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	安全・核セキュリティ 統括部	安全・核セキュリティ推進室	主査
八木 直人	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	核燃料・バックエンド 研究開発部門	人形峠環境技術センター	環境保全技術開発部長
菅田 信博	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	核燃料・バックエンド 研究開発部門	人形峠環境技術センター	環境保全技術開発部 施設管理課 技術副主査
伊東 康久	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	核燃料・バックエンド 研究開発部門	人形峠環境技術センター	安全管理課長
西村 善行	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	核燃料・バックエンド 研究開発部門	人形峠環境技術センター	安全管理課マネージャー
寺山 通弘	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部		主幹
安倍 昌宏	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部		主幹
小又 智	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部		副部長
鈴木 瑞穂	原子燃料工業株式会社	東海事業所		安全管理グループ長
黒石 武	原子燃料工業株式会社	熊取事業所		安全管理グループ長

成田 健味	株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	環境安全 全部 部長
亀崎 善紀	株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	保安管 理部 保安管理課 課長
内山 孝文	東京都市大学 原子力研究所	原子炉施設管理室長
三橋 偉司	東京都市大学 原子力研究所	アドバイザー
佐野 健一	立教大学 原子力研究所	管理室長
熊埜御堂 宏徳	東芝エネルギーシステムズ株式会社	原子力技術研究所 原子炉 技術担当部長
小木曾 拓也	株式会社日立製作所 王禅寺センタ	品質保証責任者 代行者
杉山 亘	近畿大学 原子力研究所	原子炉主任技術者代行者
青木 裕	リサイクル燃料貯蔵株式会社	取締役技術安全部長
白井 功	リサイクル燃料貯蔵株式会社	貯蔵保全部長
千葉 一憲	リサイクル燃料貯蔵株式会社	技術安全部技術グループGM
山口 洋一郎	ニュークリア・デベロップメント株式会社	取締役原子力3S統括者
佐藤 泰彦	ニュークリア・デベロップメント株式会社	安全管理部長
折井 明仁	ニュークリア・デベロップメント株式会社	安全管理部 次長
町田 博	ニュークリア・デベロップメント株式会社	安全管理部 主管
青木 聖	ニュークリア・デベロップメント株式会社	安全管理部
上台 賢人	ニュークリア・デベロップメント株式会社	安全管理部
巳鼻 健	ニュークリア・デベロップメント株式会社	技術推進・品質保証部 主席
成宮 祥介	一般社団法人日本原子力学会	標準委員会 委員
高橋 由紀夫	一般社団法人日本機械学会	発電用設備規格委員会 副委員長
高橋 毅	一般社団法人日本電気協会	原子力規格委員会 副委員長

4. 議 題

<第1部>

議題1 検査制度の改善に係る意見の収集

- ① 検査官からの意見
- ② 原子力事業者からの意見
- ③ 日本原子力学会原子力安全部会の検査に関するワーキンググループからの
意見

議題2 実用発電用原子炉のPRAモデルの適切性確認について

議題3 「保安活動に係る指標」の分析等の取扱いについて

議題4 原子力規制検査で確認する事前調整（プレコンディショニング）及び実条件

性能確認について

<第2部>

議題5 核燃料施設等における重要度評価について

5. 配布資料

- 資料1-1 検査制度の改善に係る意見の収集 検査官からの意見（原子力規制庁）
- 資料1-2 原子力規制検査に関する事業者意見について（原子力エネルギー協議会）
- 資料1-3 原子力規制検査制度の効果的運用に向けて（日本原子力学会 原子力安全部会 検査制度の効果的な実施に関する検討WG）
- 資料2 大飯3/4号機及び玄海3/4号機の内部事象出力運転時レベル1 PRAの適切性の確認結果とPRAモデルの修正箇所の提示（原子力規制庁）
- 資料3 「保安活動に係る指標」の分析等の取扱いについて（原子力規制庁）
- 資料4-1 サーベイランスにおける事前調整（プレコンディショニング）について（原子力規制庁）
- 資料4-2 サーベイランスにおける実条件性能確認への対応について（原子力規制庁）
- 資料5-1 核燃料施設等における重要度評価の検討について（簡易評価について）（原子力規制庁）
- 資料5-2 ウラン加工施設における現場リスクについて（株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン、原子燃料工業株式会社、三菱原子燃料株式会社）
- 資料5-3 ウラン濃縮工場の重要度評価に係る意見について（日本原燃株式会社）
- 資料5-4 核燃料施設等の潜在的リスクを考慮したSDP重要度評価マトリックスの提案（日本原子力研究開発機構）
- 資料6 検査制度改善に係る検討スケジュール（原子力規制庁）

<参考資料>

- 参考1 原子力規制検査に関する文書
(https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/guide_index.html)

6. 議事録

○金子長官官房審議官 それでは、お時間になりましたので、第3回検査制度に関する意見交換会合を開催いたします。

本日も原子力規制庁の金子が進行役を務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

また、新型コロナウイルス感染症対策のために、テレビ会議を用いて多くの事業者の方々、あるいは有識者の方々、リモートで参加をいただいております。御協力いただいております。ありがとうございます。

事前に参加登録をいただいておりますけれども、もし事後的に参加者の変更がありましたら、後ほど、会議の後で結構です。会議の事務局のほうにお知らせをいただければありがたいと存じます。よろしくお願いいたします。

本日の議題は、お手元、議事次第をお配りしてございますが、全部で五つございます。ちょっと議題が多いので二つのグループに分けて第1部と第2部という形で開催をさせていただく予定でございます。第2部に入りますところで核燃料施設等を中心とした話題になりますので、参加者の入替えなども行いたいと思いますので、その際、ちょっと休憩を挟ませていただくようにいたします。よろしくお願いいたします。

それでは、最初に今日の今の議題が、どのようにこれまで議論をする事項と関係があるかというのをお手元、資料6という横型のスケジュール線表をお配りしておりますので、そちらのほうで簡単に御紹介をしておきたいと思っております。

カラー刷りですとちょうど真ん中の辺りが、今日、第3回、12月22日ということで、赤い線で点線で位置を示してございます。幾つか三角印が書いてあるところを今日、御議論させていただこうと思っておりますので議題に上げてございます。

また、この線表ですけれども、右下のほうに1.(7)の欄、「関係者とのコミュニケーションのあり方」については、次年度以降に新たな仕組みを検討とありますけれども、それまで何もやらないわけではないので、新たな仕組みに移行するまでには既存のいろいろなネットワーク、あるいは、自治体等とのチャネルを使って関係者とのコミュニケーションをやっていくという旨を注書きをさせていただいております。

それから、ちょっと順序が逆になりましたけれども、1.(3)のところの「レベル1、PRAの適切性確認」のところについては、対象のプラントとして柏崎刈羽の7号機の点につきましても実際に実施をしている状況ということで追加をさせていただいておりますので、その点だけ念のため御確認いただければと思います。

いずれにしても今日は赤い線のところの部分について御議論をさせていただくということで議題を設定しておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速、中身に入らせていただきます。

まず、議題1は、検査制度の改善に係る意見の収集でございます。

今日、我々の同僚であります検査官からの意見、それから、事業者の代表ということでATENAからの意見、それから、原子力学会の検査制度の効率化に関するワーキンググループでいろいろな活動をする中で御意見も多方面からいただいているということなので、そこからまとめてまた御意見を御披露いただくということで構成をさせていただいております。それぞれから簡潔に内容の御説明をいただければと思います。

最初に原子力規制庁の古金谷から、検査官からの意見ということで資料1-1を御覧ください。

さい。

○古金谷検査監督総括課長 では、資料1-1でございますけれども、規制庁、古金谷でございますけれども、私のほうから主に我々の内部、検査官からいろんなコメントを、これは事務所もあれば本庁の検査官もでございますけれども、いただいているコメント、どんなものかというのを簡単に御紹介させていただきます。

まず、1ページ目でございますけれども、1ページ目はその内容を紹介する前に、全体のスケジュール感というものをもう一度ちょっとおさらいしたいということで示しております。

今年度の年度末に向けていろいろガイド類を改正できればというふうに考えておりますので、そのインプットすべきものということで、今、我々の中では検査官からの意見を募集しているというところでございます。

そのインプット情報の収集ということは、1月の半ばぐらいまで締切りで、今、意見を出してくださいということでお願いをしておりますので、それを、今もう既に幾つか出ておりますので、2ページ以降、御紹介しますけれども、そういったものをガイドに反映すべきものもあれば、運用を改善していくようなものもあろうかと思っておりますので、そういった点、いろいろ意見を聞いて改善につなげていきたいということでございます。これが1ページ目でございます。

具体的にどんな意見が出ているかということで幾つか例を2ページ目、3ページ目にまとめておりますけれども、ガイド類の関係、まず2ページ目の上半分でございますけれども、今回、初めての実施ということもありますので、年度当初に決めました各事務所あるいはチーム検査等をお願いしているサンプルですね。検査のどれだけの数をやればいいのかということについて、幾つかコメントが出ているというところでございます。

やはり数を本庁から示されると、それを消化する必要があるので、質的な部分が低下するのではないかとというようなところの懸念があったりとか、あるいは、もう少し現場の実態を踏まえて、柔軟にサンプル数を設定できるようにしてはどうかということでございます。この点については、これまでもいろいろ意見をいただいておりますので、今後、改善は検討していきたいというふうに考えております。

その他、ガイド全般ということでございますけれども、今、ガイドで示しているもので対応できないような状況があるというようなことであったりとか、あるいは、用語が分かりにくい、それから、プロセス的なもので毎四半期ごとに事業者と締めくり会議というものを各四半期の終了時に行いますけれども、これを必ず実施しなくてもいいようにしてもいいのではないかとというようなところがございます。

あと、報告書の記載内容ということで、ガイドにある視点で見つけた場合の取扱い、チーム検査ですね。そういった場合を日常検査でどう取り扱えばいいのかというようなところの質問等がございます。この辺は運用の改善が必要かと思えますし、各検査官に考え方を共有させていく必要があると思っております。

それから、下半分、情報の共有・教育等というところがございます。これは、我々の中で会議の運営というところですが、所長との会議、あるいは検査官を集めて四半期に一度会議をしているというところもあります。これも、もう少し効率化をしてほしいというようなことがありますし、内容についても指摘事項を中心に議論をしていただきたいというような要望が寄せられております。

それから、毎日、テレビ会議を本庁の担当部門と事務所でやっておりますけれども、これを毎日ではなくて、もう少し頻度を減らしてはどうかというようなことも要望として上がってきております。

それから、共有する情報ということで、各事務所、何を検査対象として選ぶのかというところについて、ほかの事務所でどういうふうな考え方で何を選んでいるかというようなところが知りたいというようなところであったり、サンプルを選定する上で、そのよりどころとなる審査での情報ですね。設置許可あるいは工認といったようなところでの審査の情報、知識が必要だろうという御指摘もいただいております。

あとは、検総課、これは直接、各事務所と関わりがあるのは実監であったり、核監でありますけれども、検総課の人にも直接、事務所のテレビ会議に参加してほしいというような話もございます。

それから、教育の関係でございますけれども、リスクインフォームドの検査というのがどういうものなのかというところについて、理解できるような研修をしてほしいと。それから、検査の実務に直接的に有益な火災防護、あるいは地震・津波というようなところの話勉強会で取り上げてほしいと。勉強会というのは、今、毎週水曜日なんですけれども、夕方1時間程度、各事務所とテレビ会議で結んでやっているものでございまして、今、まさに火災防護の関係について、これは新規制基準で新たに強化されたところでもありますので、そういった点を中心に事務所のほうにも勉強会でいろいろ審査での状況などもお伝えしているというものでございます。

それから、あと、米国の事例やNUCIAの事例では情報が少ないということもありますので、ほかの事務所での事例とか、どういったことを、今、各事務所で懸念事項、あるいは、検査技術情報として追いかけているのかというようなことについても勉強会などで取り上げてほしいというような御希望もございます。

それから、2ページ目でございますけれども、検査業務の運用のところでございますけれども、これは少し検査の中身というよりもリソースの問題であったり、我々と事務所との連携であったり、あるいは、地元自治体等との関係であったり、そういったところでの意見、コメントというものが出てきてございます。

それから、あと、検査システム、これはデータベースをシステムの中に入れておいて、いろんな指摘事項について、そこに入力していくというシステムが我々の中にあるんですけれども、それについて少し改善をしていただきたい、あるいは、再構築をしていただきたいというところの要望も来ております。

それから、その他ということでもありますけれども、フリーアクセスの関係での事業者との関係ということで、事業者に資料の提供を依頼することを少しためられるというようなことであつたりとか、あと、三つ目のところですが、本庁からいろいろ確認してほしいという依頼があるときに、やはりその目的などを明確にしてほしいと、これも本庁との連携の一環かと思いますが、そういった御指摘、コメントもございますし、あとは、事務所からすると、専門検査・チーム検査が入ってきて日常検査をやりながらチーム検査が入ってくるんで、それも一つ、二つと重なって同じタイミングで入ってくるということになると、とても忙しいので、そういった点、運用を調整してほしいというようなところもございます。

それから、あと、装備面でいうと、これは安全帯というもので現場作業をする際に、こういう物を着けるといふことが必要になっておりますので、それをしっかり配備してほしいということで、今、順次配備を進めているところでございますけれども、こういった要望もございましたし、あと、管理職の考えがよく見えないというようなところ、これは、我々、もう少し実際に現場の人たちとの意見交換も必要なかなと思っておりますけれども、こういった意見もいただいているというところでございます。

いずれにしても、いろいろコメント、意見をいただいておりますので、できるだけこういったものに柔軟に答えていきたいというふうに考えておまして、こういった意見、それから、この後、事業者、それから学会からお示しいただくようなコメント、意見も踏まえて、年度末に向けてガイドラインの改善というものには取り組んでいきたいと考えております。

私のほうからの説明は以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

それでは、引き続き、説明をいただいて、最後まとめてそれぞれいろいろな意見をいただいていることについての御質問なりコメントなりを頂戴したいと思います。

引き続きまして、ATENAから事業者の意見ということで取りまとめているものを御説明をお願いいたします。

○玉川理事（ATENA） よろしいですか。

○金子長官官房審議官 どうぞお願いいたします。

○玉川理事（ATENA） ATENAの玉川でございます。音声はよろしいでしょうか。

○金子長官官房審議官 聞こえております。

○玉川理事（ATENA） では、最初に一言御挨拶を申し上げます。

本日は、このような意見交換の機会をいただきまして誠にありがとうございます。

本会合につきましては、今回で3回目となりますけれども、事業者の意見や考え方をこういった公開の場で直接規制庁の皆さんや先生方にお伝えをし、御意見をいただくと、そういう機会があるのは大変いい機会だというふうに捉えてございます。

新しい検査制度がより効果的、あるいは効率的になるように積極的に参画してまいりた

いと考えてございます。

今回の事業者からの御説明につきましては、前回からの期間も短いということもございまして、検査の実施状況に関する意見等はございませんけれども、今回は検査ガイドへの気付き事項について少し提案させていただければと思っています。

それでは、ATENAの山中部長から御説明をいたします。

○山中部長（ATENA） ATENA、山中でございますが、音声は届いておりますでしょうか。

○金子長官官房審議官 はい、聞こえておりますが、もう少し、もし音量なり、マイクを近づけるなりしていただけると、より明瞭かと思えます。

○山中部長（ATENA） この程度でいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○金子長官官房審議官 結構です。

○山中部長（ATENA） それでは、資料1-2に従いまして、私から御説明をさせていただきます。

先ほど、ATENA、玉川理事からもお話がありましたとおり、検査の運用そのものにつきましては、前回から期間が短かったということもございまして、今回、御説明するような内容はございませんが、前回、古金谷課長のほうから、ガイドへの気付き事項等もありましたらという御示唆をいただいておりますので、今回、この運用に伴いまして気が付いたところ、明らかに修正をしたほうがよいのではないかとということ添付の資料のほうで付け加えさせていただいているということと、2点目といたしまして、やはり記述されているガイド、パブコメ等のときに読ませていただいたときにはそれなりに納得をしていたものもあるんですけども、やはり運用に伴いまして様々悩みが出てきているというような部分もございまして、この点に関しては、今後、いろんな形で確認させていただければ、例えば面談等をさせていただきながら、解釈なりガイドに書いてある記載事項の確認をさせていただきたいというふうに考えてございます。

それでは、資料に従いまして、ガイドの気付き事項ということで修正してはいかがかという御提案について御説明をさせていただきます。

まず、No.1というところですが、原子力安全に係る重要度評価に関するガイド（GI0007 r0）のところの発生防止の欄でございます。一番左を見ていただきますと、A、Bと来て、次、D、Eになってございます。これ、C項が抜けているということなのかなと思ったんですが、B項の中にサポート系の要因みたいなものも入っているので、もし、そちらを取られるのであれば、A、B、C、Dというふうに番号を打ち直していただくのか、もしくは、発生防止のスクリーニングに関する質問のところは、やはりA、B、C、D、Eになっていて、Cのところサポート系に係る要因、起因事象というものも入っておりますので、もしそちらを取られるのであれば、C、D、Eにした上で、B項に入っているサポート系の記述を削除していただくというような形になろうかなと思っています。

また、その他、赤字で書いてあるところは、こちらの気が付きました簡易な修正事項ということでございますので、御参考にしていただければと思います。

続きまして、No.2でございます。こちらにも主には簡易な修正のところがございますけれども、下1/3ぐらいのところがございますB.の「停止、燃料補給」になってはいますが、ここも「燃料取替」にしてはということではあります、そのガイドの書きぶりのところかなというふうに思っております。このBのところですけども、附属書6の添付の1-1につきましては、「本スクリーニングはプラント停止時において、炉内に燃料があり、残留熱除去系または崩壊熱除去により系統が通常温度」以下云々というふうに書いてございます。ですので、これが明確になるように、現在、「検査結果はプラントが停止していたときの」というふうに書いてございますが、「検査指摘事項はプラントが停止している、かつ、原子炉内に燃料があるときの作業」というふうに修正をされてはどうかということと御提案をさせていただいているものでございます。

続いて、3番、こちらにもポイントは見直し案の5.を付け加えさせていただいているということで、これは表3で附属書を選定するというところになってはございますが、現状の記載ですと、検査指摘事項に対して附属書1～8のいずれかを適用するというふうに読めますけれども、どの附属書にも当たらない場合は9に進むということが、表3の中からも読めるようにということで、これを追記してはどうかというふうに書かせていただいております。

続いてNo.4、こちらは、誤記修正のみですので、割愛いたします。

続いてNo.5でございますけれども、これ、大元の1.3の発生防止、影響緩和、原子炉冷却系バリア、燃料バリア、格納容器バリアというふうに書いてあるところですけども、1.3の文のところを読みますと「影響を受けた監視領域を特定する」というふうになってはございます。監視領域という意味では、下の三つですね。原子炉冷却バリア云々といったところは、「閉じ込めの維持」というふうになっているべきではなからうかというふうに思いますので、そのように修正してはどうかということと御提案をさせていただいております。

続いて、No.6でございます。こちらにも系統名ですか機器名称について修正をさせていただいているものでございますので、こちらが、事業者が通常使っている系統名に直しているというものでございますので、そちらを参考にいただければというふうに思っております。

続いて、No.7及びNo.8でございますが、こちらにも基本的には誤記の修正ということで、一番上の1.の「緩和系のSSCの設計または適格性に影響を与える欠陥である場合」というふうになってはございますが、ここの訳は、たしか「劣化」ということで統一されるというふうにならば御説明を受けてはございますので、劣化にしてはどうかと、そういうような話です。

最後、No.9、こちらは、文書名が「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置に係る運用ガイド」の部分ですけども、4.(1)の最後の段落を付け加えさせていただければというふうに考えているものでございます。付け加える内容でございますけれども、「定期事業者検査報告書は第2項に基づき定期事業者検査開始前、原子炉起動前、定期事業者検査終了後に報告する必要がある。ただし、当初の報告

内容から運転計画の変更届出を伴う検査時期の変更が生じた場合は、上述の時期に加えて定期事業者検査報告書の提出が必要である。」と、これを付け加えさせていただきたいということで、これは、実態としては検査開始前、起動前、終了後に報告する、これは法令要求として明確になっているんですが、その他、運用上の御指示というような形で大きく運転計画が変更になるような検査時期の変更というものが生じた場合は、そのタイミングで出しなさいという御指示をこれまでも受けていて、事業者としてもそのように対応してございますので、それをここに追記することでガイド上、明確に読めるようにさせていただきたいということでございます。

事業者からの御説明は以上でございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

念のための確認ですけれども、いただいている御意見、細かなものも、これ、ガイドの修正などの場合に反映をしたいと思いますが、今、検査の運用している実態との関係で何か問題が起きているとか、それがちゃんと、違う形で表現されているので直さなきゃいけないとか、そういう趣旨のものは、今なかったということでもよろしいでしょうか。

○山中部長（ATENA） そのように考えてございます。二つ目のポチで書かせていただいたのは、あくまで書いてあることでちょっとこういうふうな解釈でいいんでしょうかというようなことが幾つか出てまいっておりますので、それは、こういう場でというよりは、個別に面談等をさせていただきたいということでございます。

○金子長官官房審議官 分かりました。意図も明確になりましたので、是非これを踏まえて対応させていただきたいと思います。

それでは、すみません、ちょっと時間もありますので、その次の原子力学会からの原子力規制検査制度の効果的運用に向けてということで、資料1-3について御説明をいただきます。近藤さん、お願いいたします。

○近藤学術支援専門職員 聞こえますでしょうか。

○金子長官官房審議官 よく聞こえております。

○近藤学術支援専門職員 原子力学会の安全部会にあります検査制度の効果的実施に関する検討ワーキングの近藤と申します。

今日は、これからの短い時間で原子力規制検査制度の効果的運用に関しまして、このワーキングで検討している内容を御説明をさせていただきます。

ちょっと今までの検査官の方の御意見や、あるいは産業界の方の内容とちょっとレベル感は違うかもしれませんが、かなり全体的な内容になりますが御了承ください。

今日、特にお話しさせていただきたいのが、ページ、2ページ目になりますけれども、二つのことです。

まずは、制度設計のときから試運用のときまでどうだったのかという、私どもなりに俯瞰させていただいた内容と、課題、提言になります。

それからもう一つが、制度運用が始まって2020年4月以降、約半年強のところの運用を

見て気がついた点についてです。これについての二つをお話しさせていただきます。

3ページ目ですけれども、実は、私ども、今年の3月に規制庁さんにお邪魔させていただいて活動の紹介をさせていただきました。

この第三者集団の特徴というのが三つございます。まずは、検査制度を効果的に実行するために第三者としてどういうことが必要なのかと考えると、専門性、学際性、それから多様なバックグラウンドを持つメンバーが議論するということだと思っております。

それから二つ目、より開かれたコミュニケーションをフランクに実施できる環境作りという点です。拡大版ワーキングと言われるイベントを年に3回開催しております。100名超ぐらいの方が、いろいろな立場の方が参加されてオープンに検査制度、どういうふうに効果的に高め合っていくかという議論をしています。そこでの狙いというのは、違う意見に触れる、考え方に触れる、新たな知見を得る、こういうことによって検査制度に対しての新たな理解を深めていくということになっています。

もう一つが、大事にしているコミュニケーションプロセスというものです。制度の信頼性ということに私たち、着目しておりますけれども、そのことに関して、もちろん制度メカニズムがしっかり働いている、技術的な検討ができるということは非常に重要な点であると同時に、そこに関してのダイアログであるとか、あと、エンゲージメント、いろいろな方々が関わっていく、そして議論をするというコミュニケーションのプロセスが用意できていることもとても重要だと思っており、第三者の集団として、そういうことも取り組んでおります。

では、次のページになります。私どもが、今回のこの検査制度にどういうふうに検討してきているのかということなんですが、団体が発足したのが2019年5月になります。以来、一貫して取り組んでいるアプローチがございます。この一つが、ページの下のほうに三つ着眼点として用意しておりますけれども、前の従来からあった保安検査で見られた課題へも着眼しているということ。それから、NRAの理念、組織としての理念に着目している。それからもう一つが、一般的に社会制度を設計するときに気をつけなければいけない点、これらを踏まえて、四つの切り口で今回、15の項目を作っています。

まず、今回の新しい制度は、何のために、何を目指して実現、作って運用しているのかという期待成果。それから、そのためにどうやった要素がワークしてればいいのかという制度のメカニズム。そして、それを実現させるための各要素、実現手段。そして、それを運営していく方々の、主には規制庁さんや産業界の方になるかもしれませんが、制度の運営に関わる観点です。この四つの観点から考察しています。

次のページにまいります。この15の項目を決めて、検査制度を考察したいと思った理由があります。それというのは、今回の制度変更というのは、改善といったレベルではなくて、大きな変革を伴うものだというふうに思っているからです。要は、第三者が入念に検討するには、本当にメソロジーとはいかないまでも、項目をしっかり決めて検討する必要があるほどの大きなマグニチュードの変化だというふうに思っております。

また、制度の行方には、NRAの方、それから事業者の努力がかかっているというふうに思ってもおられます。実際にこれまでの制度設計、それから試運用を見ても、非常に努力を積み重ねてきたから今日に至っているというふうに理解をしておりますが、変革が必要だというふうに私どもが捉えたのは二つ理由があります。

1点目ですけれども、ページ、5ページの左側に書いてある2016年当時の制度が抱えていた問題です。これは、規制庁さんの中間取りまとめの資料から抜粋してきたものです。当時から様々な問題がありました。この問題に対して対処していく、これ、見ただけでもかなり複雑で様々な大小の問題があるかと思えます。これにアプローチしていくというのは容易ではない。

もう一つが、2点目、右側に書いているIAEAのリコメンデーションがありました。効率的である、そしてパフォーマンスベースである、そしてより規範的ではなく、リスク情報を活用した制度にという話があります。効率的であるとか、パフォーマンスベースという新しい概念、そしてリスクインフォームド、こういったものにチャレンジしていくということは、本当にたやすいことではない。なので、恐らくアメリカの優良な制度というふうに言われているROPを参照して、新制度を開発されたのかなというふうに私ども、理解しております。

ただし、一般的に海外の制度を導入するというのは、メリットもありますし、デメリットもあります。メリットとしては、ノウハウを取り入れて、時間を短縮して進められることです。今回の規制庁さんにおかれても、例えばROPの七つの監視領域などをうまく取り入れられたのかもかもしれません。

一方でデメリットというか、難しさですけれども、開発国と輸入国との前提の違いという部分があるのかなと思えます。例えばなんですけれども、ページ6ですね。御紹介させていただいてますけれども、リスク情報を活用した規制、この歴史的な経緯の違いです。例えばアメリカではROPを導入、運用開発する前はかなりトライ・アンド・エラーを繰り返してきています。あるべき姿をデザインして、導入しては課題を見つけて、それに対して改良を重ねてきている経緯があります。その中でのROPがスタートしています。まずこの部分を日本の中で克服していく、そういった取組を今までもされてきていらっしゃるし、これからもされてくるんだろうというふうに理解しております。

では、この文脈において次のページで、私どもが試運用段階までのこの制度の課題は何なのかということを一言で表しています。それは、成功の要素、重要な要素は変革のリーダーシップとチェンジマネジメントであるという点です。特に、主体者として引っ張ってきた規制庁さんのリーダーシップ、規制委員会さんのリーダーシップ、それから産業界の方がどれだけ提案していくかとか、自主的安全性向上に取り組んでいくか、この両輪が回るというのが非常にこの制度のベースとして重要であるというふうに私ども、考えております。

その主な点を右側ですね。主体者別今後の課題というところに整理させていただいて

おります。少しだけ御紹介させていただきます。

例えばNRAに関して言えば、チェンジマネジメントの継続というふうに挙げました。NRAの方がチェンジマネジメントという言葉を出しているわけではありませんけれども、例えば中間取りまとめ一つを見ても、自分たちの何にやはり課題があったのかということを見直しをされ、そして、線表を引いて、法改正したりいろいろなことに取り組まれてきている、計画的に。そういった点では、本当にチェンジマネジメントという言葉で表されるものに取り組まれているのかなというふうに思います。

しかしながら、まだ制度は始まったばかりです。やっぱり今まで長らく染みついた制度の運用、プラクティスを変換していくということでの不安というのはごく自然なものかもしれません。そういうものに対して、ないということにするのではなくて、しっかり対処していくということが重要だというふうに思います。

それから、これはアメリカからのレッスンズラーンドですけれども、アメリカではもうこのROPの制度20年続いています。こういう中で、ROPの開発をリードしてきた方々が配置転換したりリタイアされてきています。日本でも同じような状況というのは新しく起こるというふうに思います。そういうときに、キーパーソンの方が配置転換になっても、新しい制度の精神であるとか運用といったことを大切にしていって、こういう体制の構築というのが欠かせないというふうに考えています。

それから、NRAの方と事業者の方に共通する点もあります。それは、制度を定着するためのチェックを実施すること、それから改善を実施するということです。よく世の中ではPDCAが重要です、Pだけではなくて、DCAをしっかりやりましょうという話があります。私も本当にそうだというふうに思います。

でも、本当に大事なことはプランどおりにやればよいということではなくて、プランのように思いどおりにいかなかったときに、どのように原点に立ち戻りながらマネジメントしていくかということです。そうすることによって、知らない間に思いがけずに制度が変質してしまうということ避けなければなりません。

次の点がNRAの方、事業者の方、そして第三者の方になります。原子力の世界には学協会の方がたくさんいらっしゃるというふうに存じます。そういう方も含めてなんですけれども、そういう方々がいらっしゃって、この制度が運営されているというふうに思います。そういう意味で、規制の方と事業者の方だけの二つのプレイヤーだけで制度が運営されていくということはやっぱり避けるべきなのかなと思います。もちろん、そんなこと、皆さん知っているよということかもしれません。でも、言葉一つとっても、もう誰もが近寄れない、これはとても専門的なのだという内容になってしまうと、それって暗黙に誰かを排除してしまうことになりかねません。できるだけ人をエクスクルードしないようなコミュニケーションということはとても重要になってきます。そういう意味で、第三者のいろいろな立場の方がやはりコミュニケーションに関わっていくということが重要なのではないかとこのことをここで挙げました。

それから、最後の観点、事業者の方ということです。冒頭でこの制度に両輪があるのが事業者の方のRIDMになるのかなというふうに思っております。そういうことをちょっと示唆させていただきました。RIDMといったものがアドバルーンになる以上のことをやられているというふうに理解しておりますけれども、その成果をフェーズごと、あるいは、段階的にしっかりお示しされていくということが重要ではなくて欠かせないというふうに私ども、思っております。

次のページにまいります。8ページ目です。もう一つ、試運用の段階で見てきたことがございます。実は、規制庁さんのほうで同じ段階で検査官の方にインタビューされたりアンケート調査をされていらっしゃると思います。実は、私どももフォローアップの調査もやらせていただきました、規制庁さんのほうで。同時に、より大々的に事業者の方向けの意識調査をさせていただきました。見てきたことがございます。お示しさせていただいているのは、その中で顕著に見えた二つのメッセージです。内容は、新検査制度に対する理解、それから制度の効果をどう受け止めているかという、自己評価になります。そうしますと、事業者の方は基本概念ですね、パフォーマンスベースか、あるいはフリーアクセス、リスクインフォームド、こういったものについて、あとはCAP、両輪であるといった、こういうことについては、ある程度理解されています。

一方で、検査の効果については、試運用段階についてはまだ実感を持てずにいました。また、理解されている内容、基本概念のうち、フリーアクセスのように試運用の最初の段階から一年半かけてやられてきたものについては、かなり理解が高くて、全体回答者の84%の方が理解した、大いに理解した、理解したということを選んでいらっしゃいます。一方で、今回新しく導入された概念、パフォーマンスベースについてはかなり落ちる、56%というふうに落ちてしまいます。こういうことで、理解向上の余地はかなり大きいというふうに見ております。これが試運用段階時点での結果です。

次のページ以降では、これから運用が始まって半年、どうだったのかということのオプザベーション、気付きになります。今日は時間の関係もございますので、四つの切り口から御紹介させていただきます。

内容としては、考察した内容、それから提言になります。まず、一つ目が、検査制度は原子力安全確保に有効なのかどうなのかという観点です。これについては、規制庁さんがROPの明解さをしっかり制度に取り入れて制度設計されたのかなということがうかがわれます。ですので、安全上重要なものに注力できる体系をデザインされています。それを日本でもしっかりお示しされるような状態になっているのかなというふうに思います。

では、今後考えなければならない点は何なのか。規制庁さんへの提言と事業者さんへの提言、この二つを用意させていただいています。

まず、現時点でなんですが、プラントを見てみると、停止中のプラントが非常に多くございます。指摘事項も、それもあって、それほど多く出にくい状況なのかなというふうに推察しております。ですので、今後も重要度の評価については、これで終わったねという

ことではなくて、しばらくの間、適切性を確認し続ける必要があるというふうに思います。

2点目なのですが、第1、2四半期の検査報告書がもうリリースされていますけれども、拝見していると、本質的な安全性を勘案するということと、検査の指摘事項の関係性について、引き続き検証していく必要があるかというふうに思いました。加えてなんですけれども、品質マネジメントシステム運用の報告書を拝見しました。ここには比較的、詳細な分析が載っています。恐らく、考えがあってそのようにされていると思います。ですので、原子力安全確保に考察が、分析が、どのような役割を果たしているかについて、是非、今一度、いろいろな方にお話をされていくということが、より制度をよくしていくものにつながるというふうに考えております。

二つ目が、今度は事業者の方への提言になります。ここは安全の一義的責任を持つ方へということへの提言になります。事業者自らが安全性向上に取り組むということになるかと思えます。パフォーマンス改善に自ら積極的に取り組むということと、そうした資源配分に対して、リーダーシップを図っていく、執っていくということは極めて重要になってくるのかなというふうに思います。ここは、どうしても、成果が見えにくくて、やっているという説明になってしまいがちですので、どういうふうに資源配分を取ってくるのかということが非常に重要なポイントになってくるかと思えます。

では、次のページにまいります。11ページ目です。制度運用開始から半年になりますが、私どもが見ているところでは、やはり基本概念、関係者にはまだ根づいていないのかなと。特に重要なパフォーマンスベストを実現されているのかなということについて、もちろん、言葉については、関係者、規制庁さん中心に説明されてきていますので、言葉を知っている、知らないかという話ではもうないフェーズに来ているかと思えます。ただ、振る舞いが実践できているとか、あるいは、規制庁さんと事業者さんの間のコミュニケーションにおいても本当にパフォーマンスベストのコミュニケーションになっているかについては、もっとチェックが必要になるのかなというふうに考えております。

特に、最大の安全性実現のために、当方、規制庁さん、あるいは事業者の限られたリソースを有効に活用していくということが非常に重要になります。こういった共通の価値観の下、リスク情報をどういうふうに活用していくのか、そして、行動を実践していくのかについてもチェックしていくということを、是非、提言させていただきます。

それから、次のページ、12ページ目にまいります。項目3点目なのですが、当事者は検査制度の特徴や現行制度との違いを適切に認識しているかについてです。

NRAの方は、試運用期間中に17種類のチーム検査を実施されています。先ほどの検査官の話に、意見の中でも出てきたかと思えます。この1年半の中でチーム検査、17種類をこなすというのは、もちろん容易なことではなかったと思えます。対象プラントの方も非常に多いのが日本の特徴ですけれども、実際に実施件数を私どもなりにちょっと調べてみると、結構、発電所によって開きがあるのかなというふうに思います。チーム検査をほとんど受けていない発電所もございます。もちろん、試運用を始めたときに、チーム検査を受

ける件数を予定していなかったかもしれません。ただ、本運用開始になってチーム検査が始まっています。そのときのコミュニケーションでリスクインフォームドを前提していませんとか、パフォーマンスベーストということ、ありようが前提になっているといったときに、やっぱり検査を試運用されているか、されていないかというのが一つ差としてコミュニケーションにも出てきてしまうのかなということを懸念しております。

ですので、制度に対しての不安や誤解、今はまだ広がっているか、広がっていないか、まだ検証はできていないかもしれませんけれども、今後広がらないために、やっぱり制度の基本理念は何だったのか、いま一度説明されるということ、それから、どういったアプローチを取っているのか、評価結果は何なのか、現状の課題や解決の取組は何なのかについて、回数を重ねた多くの対話があってもいいのかなというふうに思います。

繰り返しになりますが、規制庁さんはやっていないと言っているわけでは本当にはないです。この会合だってその一つだと思います。しかしながら、試運用のときというのは、本当にたくさんの数をされていらっしゃいました。本当に驚くばかりの汗をかいていらっしゃいました。でも、その貯金というものが試運用中にはたくさんあったと思いますので、運用段階になっても是非そういった努力をされることが、今後のやっぱり事業者の方、あるいは第三者の方の理解にもつながるのかなというふうに思います。事業者の方、自治体の方などから展開していくのが一つ、ありようかなと思って、ここで提言させていただきます。

最後2ページ目になります、2枚目になります。13ページ目です。項目④としては、制度設計・運用の課題をマネージできているかについてです。

制度に関して、ステークホルダーは誰なんだろう、それから何を見ればいいんだろうということを考えました。なので、内部と外部の構図に対しての一考察ということで資料をまとめさせていただいています。

今回の制度をマネージするためには、例えばNRAの方で言えば、リーダーシップを図っていく、それから検査のオペレーションをしっかり取っていく。プラクティス、実践する。それから、検査官の力量ということが重要になりますが、何よりも、この根底にあるカルチャーというもの、セーフティ・カルチャーというものが重要になろうかと思えます。

こういったものがしっかり融合的になっているのかということのアライメントする、かつ、もともと考えられていた中間取りまとめに代表されるプログラムとの本当に連携が取れたものになっているのかということをチェックされる必要があるかと思えます。そうしたことによって、今、半年ちょっとたつ中で、運用の結果は何になっているのか、そういったものをチェックしていくということが大事であるというのが、内部の話になります。

もう一つが、事業者であるとか、あるいは、社会、国民、そして第三者、学協会とのインターフェースについてです。例えば事業者であれば、自らの改善活動を積極的に、かつ、的確に運用される方々だというふうに理解しておりますけれども、そういう方だといふところのインターフェースに関しては、例えば事業者の弱点や懸念点などに注視した監督、オ

一バーサイトが実施できているのか、それについての問題や成果というものを検証して記録化しているのかどうか、先ほどの検査官の意見の中にも、システムの話があったかと思えますけれども、そういったシステムの中でしっかり記録化されて、それがナレッジマネジメントとして回っているのかどうかということがあるかと思えます。

また、事業者の方がチェックする観点もあろうかと思えます。これ、右側の矢羽になりますけれども、例えば安全パフォーマンスデータの提示、インタビュー、評価結果に関するコミュニケーションというのがやられているかと思えます。こういったことに関して、実施の適切性についてしっかり産業界としてチェックをしたり、チェックに基づいてコミュニケーションを取っていらっしゃるのかという観点になるかと思えます。されている部分もあるかと思えますし、高められる……。

○金子長官官房審議官 ちょっと接続に障害が発生したような感じですけど、ちょっと復活するか、待ってみます。

近藤さん、復活したようですので、大丈夫と思えます。

○近藤学術支援専門職員 じゃあ、まとめにまいります。14ページです。

今回の検査制度の検討開始の背景を拝見しますと、事業者の方もそうですし、規制庁さんはもちろんなんですけれども、安全神話に陥ることなく継続的な改善に向けた努力を続けていこうという、そういった問題意識があったのかというふうに捉えております。

ですので、検査制度によって原子力安全確保に有効であるとか、事業者のさらなる安全向上に役立つ、透明性と社会からの信頼確保に取り組むといった、こういったことの実現というのは、事業者の継続安全性向上を促進することにもつながるというふうに私ども、思っております。

大事な点は、制度がうまく、初期設計がうまくいったから終わりではなくて、効果的に運用し続けられるように、進展状況や、不作為、それから先送りの有無を常にチェックする、そして改善するといった取組かと思えます。そのために、幅広い関係者に直接的・間接的接点を持っていただくこと、持ち続けていただくことが欠かせないというふうに思っております。

こうした継続的な取組を続けることが検査制度に対する社会の信頼を得ていくことにつながるというふうに私ども、思っております。

駆け足になりますが、原子力規制検査制度の効果的運用に対する私どもの御紹介、以上とさせていただきます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。三つそれぞれの立場、検査官は検査をする現場の人間としていろいろ思いがあり、事業者からは事業者なりの視点で、こういう点は明確に、あるいは、運用の姿と合わせるようにというような御意見をいただきましたし、ワーキングのほうからは、少し視点を高くして、我々の検査制度が、我々及び事業者も含めた形で効果的に初期の目的を達するような運用になるためには、どういう点に気をつけながら運用していったらいいのか、あるいは、継続的に何に気をつけて改善であった

りチェックをしていったらいいのかというような点を中心に御指摘をいただいたというふうに思っております。

せっかくですので、皆様方から、今日、今、御紹介のあった内容についての御確認や御質問、あるいは追加でこんなこともあるんじゃないかというコメントもいただきたいと思えますし、我々がこうした意見、あるいは改善のためのいろんな声を拾い上げていくプロセスとして、今日は公開会合の場でいただいているものなど、御紹介をしておりますけれども、こういう取組もしたらいいんじゃないかというような視点での御意見もあろうかと思えます。

それから、さらに具体的には、今運用しているこの検査制度、こういう点を気をつけたほうがいい、改善したほうがいいというような御指摘もそれぞれの運用の最前線に立っておられる事業者の方からもあろうかと思えますので、どのようなレベルのものでも構いません、ちょっとお時間の制約もあるので区切ると大変ですので、それぞれの方から気付いたこと、あるいは、思われていること、何なりと御発言いただければと思いますので、御発言のある方、画面に向かって手を挙げて、少し手を振っていただくと判別がしやすいと思えますので、よろしく願いいたします。

それでは、どなたからでもどうぞ、手を挙げていただければと。

高橋先生、お願いいたします。

○高橋教授 どうもありがとうございました。

非常に貴重ないろいろな情報を提供いただきありがとうございます。

1点、やはり検査官の方の御意見からやっぱり労働環境とか労働安全とか、幾つかの意見が出てきているんじゃないかと思えます。そういう意味で、前々から申し上げているんですが、やっぱりそういう問題については、単に意見を聞くというんじゃなくて、ちゃんとどこかにサンプル調査に入っていただいて、労働安全、労働環境みたいなものをちゃんと系統的に把握していただきたいなど、分析していただきたいというふうに思ったということです。

それから、第三者委員会の先生方から、まだパフォーマンスになっていないというちょっと厳しい御意見かなと受け取ったんですが、やっぱりその前提として、検査官がちゃんと権限行使ができるバックグラウンドをちゃんと備えるというのが必要なのかなと。そういう意味では、経験も重要ですが、やはり研修とか、さらに言うと、配置転換のこともお話しされましたので、やっぱり人事体系とか将来的なものです。そろそろやっぱり、アメリカなんかは、こういう独立した検査権限を持っていらっしゃる方の待遇というのは随分高いものがあるので、そういう意味では、聞こえないか。

○金子長官官房審議官 ちょっとお待ちください。すみません、GNF-Jがちょっと混線しているようですので、1回切っていただいてよろしいですか。

高橋先生、お願いいたします。

○高橋教授 そういう意味で、将来的なやっぱり検査官の待遇みたいなものも少し、そろ

そろ御検討いただければ有り難いと思います。かなりアメリカは、そういう意味で、こういう現場の方の人事とか待遇とか、結構配慮してやっていますので、そういう長期的な観点もそろそろ考えていただければ有り難いなと思いました。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

2点目の後のほうは、非常にちょっと難しい課題も絡んでいるので、すぐに具体的な取組に移れますとお約束するのは非常に難しいところではあるのですが、1点目の特に労働環境、労働安全みたいな世界につきましては、今日ちょっとお話に出ませんでしたけれども、現場からの声を聞くということで、我々、マネジメントクラスが検査の現場に出向きましていろいろ職員から話を聞く、あるいは、事業者の皆さんからも話を聞くというような、いわゆるマネジメントオブザベーションと呼ばれるような活動を開始しております。その中で少しテーマを設定して、御指摘のあったような労働環境あるいは労働安全みたいなものに心配がないのかというようなことについては、今後、是非、体系的な把握をして改善点などについては見つけていきたいと思いますので、御指摘ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

じゃあ関村先生、お願いいたします。

○関村教授 関村でございます。

三つの御報告、大変ありがとうございました。三つ目の学会の活動に関して、私もメンバーですので、ここについてはコメントは特にしませんが、一番目について、検査官からの御意見ということの位置づけについてお伺いをしたいと思います。

1-1の資料のスケジュールのところに書いてあることとの関係なんですが、一番下には検査官のアンケート及び検査官のインタビューがあって、これは昨年度もやられていると思うんですが、分析、報告書作成となっています。これは第5回のこの意見交換会で御報告をいただくということでございますが、今回の検査官からの意見というのは、上のほうのインプット情報の収集、評価という意味で取りまとめいただいたということで、下にあるアンケート、インタビューとは関係がないという位置づけなんでしょうか。

これと、この分析、報告書、試運用のときにも作っていただいていると思うんですが、外注で作っていただいていると思うんですが、この御紹介というのは、第5回目に予定されているものというのは、どういう視点が出てくるのかということについて、今日、御説明いただいたものとの関係について、分かる範囲で教えていただければというふうに思います。

私からは以上でございます。

○古金谷検査監督総括課長 規制庁の古金谷でございます。

今、関村先生からの御質問の件でちょっと補足、ちょっとこの資料の説明が不十分でしたので御説明させていただきます。

今回、2ページ目以降で御紹介した検査官からの意見というのは、今、関村先生がおつ

しゃったインプット情報の収集ということで、今、aのほうで収集している、これはふだんのいろんな活動の中で出てくる要望、検査官会議での議論だったりとか、あるいは日常的なコミュニケーションの中でのコメントだったりとか、そういうものを集めているという状況でございます。それを、今、リストとして幾つか例を示したというものでございます。

この資料、1ページ目の下にありますアンケートそれからインタビュー、これにつきましては、昨年度も試運用の段階で一度実施しましたがけれども、検査制度をどれぐらい理解しているのかとか、先ほど近藤先生のお話にもありましたけれども、キー概念でありますパフォーマンスベストだとか、そういうものを理解しているのかとか、それを実践できていると思うのかとか、そういったような、どちらかと言うと、制度の難しさとか運用の難しさに対するコメントというよりも、検査官自身がどれぐらい自分として理解して実践できているかというようなところをこの中で定期的に毎年意識がどう変わっていくかというのを見たいなというところが、この意識調査のメインの目的でございます。

ただ、恐らく、このアンケート、あるいはインタビューの中でもいろいろな制度上の問題点なんかを指摘しているものも当然出てくる可能性はあろうかと思っておりますので、それは、これは委託調査ということで外部に委託しておりますので、そこからまたこの結果が上ってくると思っておりますので、それは見た上で、この3月の改正に間に合うものがあるのであれば、そういうところにも入れていきたいとは思いますが、そうではなかったとしても、次のまた改正をしていくタイミングが当然ありますので、そういったところでも見直しをしていくということには活用していきたいというふうに考えております。

私からは以上でございます。

○金子長官官房審議官 関村先生、よろしいでしょうか。

○関村教授 何がアウトプットで、その論点がどういうふうになっていくかというのは、ガイド案の提示、改善案の提示、これは書いてあるとおりになんですが、中身としてどういうものが具体的に今浮かび上がっているのか、それが報告書ではどの程度の幅の広さで、今回のインプット情報ではどの程度までまとまっているのか、この二つの違いは、具体的にはどういうことであるのか。先ほど高橋先生からお話があったものは、具体的にはどちらで扱われるのか等々は本当は聞きたいところなんですけど、少しそこは問題意識を持って次回以降、御説明をいただければというふうに思っております。

以上でございます。ありがとうございました。

○金子長官官房審議官 分かりました。また次回にじゃあこの意識調査のスコップであるとか質問項目の構成であるとか、そういったことについては共有させていただいて、それを踏まえ、かつ、それで含まれないようなものはこちらのaのほうの仕組みの検討の中でどう拾い上げるかという中でまた考えさせていただくように議論をさせていただければと思います。

米岡先生、よろしく願いいたします。

○米岡前専務理事 聞こえますでしょうか。

○金子長官官房審議官 聞こえております。

○米岡前専務理事 前回のこの会議でも少し話題になって、また今日、近藤先生のほうからのアプローチの中にもこの制度の目的ということが取り上げられておりましたので、ちょっと私の考えを述べさせていただきたいというふうに思っています。

私、この検査制度は、原子力の安全の確保、向上ではないんじゃないかと思っています。原子力規制委員会の目的、ミッションは、「人と環境を守る」ことであって、原子力の安全を守るということはどこにも書いていないんですね。原子力安全の文化を醸成するというようなことは、この「人と環境を守る」の後段に書いてありますけれども、いや、それは一緒じゃないかという意見も多かろうと思いますが、しかし、これは一緒のようでありながら一緒じゃないんじゃないかというのが私の意見です。

原子力の安全を確保、向上させるのは、やはり原子力を取扱う事業者の皆様の御責任であって、検査制度によってもたらせるものではない。検査制度によってもたらされるのは、そういう「人と環境を守る」という観点において、現状の知見で最も必要だと、適切であるというふうに考えられる規制を満たしている事業者を適切に選別することだと思うんですね。その適切に選別する方法が、どういう方法がいいのかというのを今ここで話し合っているんだと思うんですけれども、適切に評価選別するという方法において、今、検査官の方の力量であるとか人数だとか検査の時期であるとか情報へのアプローチの仕方であるとか、今回、フリーアクセス等もありましたけれども、そういったことを今ここで話し合っているんだと思うんですが、原子力安全に規制庁、規制委員会が責任を持つというふうに思ったときの検査官の現場での振る舞いということと、「人と環境を守る」ためにやっていて、そのために事業者を選ぶんだと、適合していることを十分かつ合理的かつ効率的に確認するんだというふうに思ったときのやっぱり振る舞いはどこかで違ってくるんじゃないかというふうに思うんです。

例えば、前回、実は、炉安審でも少し御紹介があって、不適合というほどではないですけれども、懸念事項があって、検査官の方の説明が十分だった、十分じゃなかったという議論があった。もっと丁寧に十分にやりますというような御説明が古金谷さんからありましたけれども、それは、当然、丁寧に御理解いただくということは必須だと思うものの、事業者の方、被検査者の方が御理解いただかなかったときにどうするのかというのは、安全を目的にし、安全を向上させることを目的にした検査と、適合性を厳格に検査するというところに軸を置いたのでは、どこかに違い出てくるんじゃないかというふうに思います。

ですので、やっぱりどこかでこの検査が規制委員会のQMSの中の目的、目標を考えようというときに、どこに責任を持って、何を使命にするのかというようなことは、やっぱり一度皆さん、関係者で共有できればいいなというふうに思いました。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

非常にレベルの高い御指摘をいただいて、私どもの組織理念、確かに、今、米岡先生から御指摘のあったように、「人と環境を守る」というのが最大の最終目的な一番高いレベルの目的として書いてございます。

そこには、「確かな規制を通じて」と、手法が表現をされております。その規制の一つの手段が、我々が行っている検査の仕組みであり、その相手側にいる検査によって被規制者の方々が安全を確保するための活動がより適切にできるという構造になっているというのは、恐らく、米岡先生が御指摘のとおりで、したがって、規制という手法と、安全確保がされるということには、若干、乖離があるわけですが、そこは、本来、一体となって規制が運用されて、結果、安全向上がなされるということが、因果関係でうまく結ばれると非常にいいのかなと、目的としてはいいのかなということになるんだと思いますが、おっしゃられたような視点というのは非常によくわかりますので、これはまさに我々、規制と被規制の事業者の方々との立場の差、あるいは、責任を持たなければいけない範囲の差というようなものとしてきちんと理解をし、認識をし、議論をしていくべきだというふうに思いますので、我々が検査官や事業者の皆さんとお話をするときにも、ちょっとそういう立場も意識しながらまたコミュニケーションをするように、あるいは、そういうことがどういうドキュメントの中で反映されたらいいのかということも少し勉強していきたいというふうに思います。すぐに何かを直せばいいということではないかもしれませんが、非常にコンセプトの高い御指摘をいただいてありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

勝田先生、お願いいたします。

○勝田教授 聞こえますでしょうか。

○金子長官官房審議官 聞こえております。

○勝田教授 明治大学の勝田です。

すみません、米岡先生の話の後でちょっと若干話しづらいのですが、非常に参考になる話でした。

僕もほかの先生方と一緒に、ちょっと検査官からの意見について意見です。

2ページにわたるこの文書なんですが、非常に参考になる文章が多いというふうに思っています。かなり貴重でした。

特に、制度そのものについての意見もあれば、高橋先生が御指摘されたように、やはり労働環境についての意見、この二つというのはすごい印象に残っています。特に最初の制度のほうのことについては、検査ガイドでは対応できない状況とか、あるいは、もっと先を行って特重関連の話、そしてセキュリティの話をしつつ、その下で地元への報告という多様な仕事をやらないといけないというところにちょっと驚きました。

そして、僕はまだ少ししか検査制度の視察というのは行ってないわけなんですけど、やはりちょっと見ただけでも、本当に知力と体力を使う大変な作業だというふうに思っています。

労働環境というのは、やはりここで見るだけでもかなり、そうですね、字面だけ言えば、かなり検査官の人たちはちょっとストレスがたまっているのかなと思ってしまうような印象も持ちます。もっと先を言ってしまえば、労働環境というよりか、もう労働組合というのをちゃんと作ったほうがいいのか、もしかしたら作っているのかどうか、そこまでちょっと考えてしまったぐらいのことです。

やはり検査官の人たちはポテンシャル、非常に高いですし、能力も高いので、そういう能力をちゃんと生かすためにも、あるいは、この制度も非常にしっかり作っていますから、それをちゃんと生かすためにも、やはり検査官あつての検査制度だと思っているので、残り数か月でアンケートを取りますとかいうよりかは、もっと僕は、急いでこちら辺、労働環境の問題というのは考えないといけないのかなというふうに思いました。

すみません、雑ばくな印象ですが、以上です。

○金子長官官房審議官 勝田先生、ありがとうございます。

職場の負荷については、我々も気を遣うところでありますけれども、心配していただくのは非常に有り難い一方で、一応、一応ということはないですね。仕事なのでそれなりにしっかりやらなきゃいけないという使命も担っておりますので、そのこととのバランスをよく考えながら、我々もしっかりマネジメントしていかなきゃいけないなという意識は持っております。

重なる御指摘ですので、先ほど申し上げた、我々が実際に現場に入って話を聞く、現場を見るという際に、そのような意識を強く持って、少し問題設定をしながら、把握をし、改善できることをすぐに改善するという取組は是非させていただきたいと思います。それについてはまた別途御報告をさせていただきたいと思います。

ほか、いかがでしょうか。事業者の方々も結構です。

これ、一番上、ATENA、玉川理事が手を挙げていただきましたでしょうか。

○玉川理事（ATENA） ATENA、玉川です。

二つちょっと感想を述べさせていただきたいと思います。

一つは、検査官の皆さんからの御意見ですけれども、非常に率直な意見を見させていただきましてありがとうございます。この中で事業者に対する御意見、多分、かなり出ていると思いますので、是非、次の機会に御紹介いただければと思います。

それともう一点、原子力学会からの報告につきましては、今回まで、まだ少し期間も短くて大所高所からの見解をいただきましたけれども、是非こういった貴重な御意見を引き続き、もう少し検査が進んだ段階でいろんな観点から御指摘いただければと思います。よろしくお願いします。

以上です。

○金子長官官房審議官 玉川理事、ありがとうございます。

検査官から見た事業者の行動や姿勢に対する声というのもの、ないこともないのですが、基本的には現場でいろいろ多分、お伝えをしていることが気付きの中で多いと思いますが、

ある意味、全般的な事項というのもありますので、そういったものは、私どもが把握している範囲でまた共有をさせていただく機会を作ろうと思います。ありがとうございます。

近藤さん、何かございますか。

○近藤学術支援専門職員 二つございます。まず、先ほど高橋先生がパフォーマンスベストに対しての厳しい意見がワーキングからあったという話なんですけれども、実は、厳しいと思って申し上げていませんでした。パフォーマンスベストの検査に転換するって、たやすいことでないというふうに思っております。ポリシーが決まったり、プロシージャが今回できていますけれども、振る舞いにまで定着していくには、アメリカでも相当、年数がかかっています。

ですので、日本においても本当に新しい概念として導入されていますので、これ、誰かが何かを行っているというのではなくて、本当はかなり力を入れていっても年数がかかるものではないかなというふうに思っております。ちょっとそこが私の言葉足らずだったのかなというふうに思いましたので、1点補足させていただきます。

それからもう一点が、検査官からのやはり意見についてなんですけれども、ここカテゴリーが幾つか用意されているんですが、この意見をまとめたのというのはカテゴリーごとに意見を募集されたのか、それとも、機能的に意見が上ったものを分類したのか、どちらなんでしょうか。

○古金谷検査監督総括課長 規制庁、古金谷です。

今の御質問の点で言うと、これは、特にカテゴリーをまずお示しして意見を募集したわけではありません。思ったことを率直に出してもらってということでもまず出てきています。ですから、それをこちらで読んで、それで今、便宜上、こういう形でカテゴライズしたということでございますので、そういう意味では、自由にいろんな意見は募集しているという形で、今回、意見を集めております。

以上です。

○金子長官官房審議官 よろしいでしょうか。

○近藤学術支援専門職員 はい。

○金子長官官房審議官 恐らく、近藤さんは、その枠組みをはめちゃうと出てこないようなものもあるから、フラットに意見を聞いたほうがいいですよということを示唆される御質問かなと思ったのですけれども、そのような理解でいいんでしょうか。

○近藤学術支援専門職員 はい。申し上げたかったのは、やはりこれ、比較対象としてアメリカのROP導入の頃を見ると、やはりそのときは会計検査院がアンケート調査をされていましたが、NRCの関係者に。そうするとやはりかなりメッシュの細かい調査をされていて、課題を出していました。アメリカにおいても、それぐらいROPを導入するということ、大きな変化でした。日本においてもいろいろやはり御苦労されているのであれば、その辺をきめ細やかに抽出してアクションを考えてもいいのかなと思います。

先ほど関村先生からアンケートの話が上がっていましたので、今後の段階でアンケート

などを通じて、取り組んでいただけたらというふうに思います。

私からは以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

ほか、特に事業者、設置者の方からこのテーマでテーブルに乗せておきたいということはどうですか。よろしいですか。少し時間も、すみません、管理上、押してしまして、どこか手が挙がっているな。これ、どこだろう。皆さんがいらっしゃるところで場所がちょっと書いていないんで見えないんですけど、お願いします。

○笠川室長補佐 原子力規制庁の検査評価室の笠川です。

検査ガイドを担当している者として、資料1-2について、少し内容に具体的にになりますが、2点ほど述べたいと思います。

資料1-2の通しの6ページで、見直し案のところの発生防止のボックスで案1と案2をいただいております。もともとNRCのガイドのほうも2016年当時は一番左側のA、B、D、Eとなっております。最近、最新版ではNRCのマニュアルのほうも案1のほうに改定されておりますので、私としましては、この案1のほうで考えております。まずはこの1点目です。

続きまして、あと1点は、通しの8ページでございますが、一番下のところの5.のところで書いていただいております「附属書1～8で評価できない場合は、附属書9に進むこと」と、これはまさにそのとおりでございます。ただし、ここで記載してありますのは、まず、附属書9に飛ぶのは、一旦、附属書1または附属書6に飛んでから附属書9に飛ぶという設計をしておりますので、この附属書9というのはアメリカのNRCでは附属書Mに相当するものでございますが、アメリカでも附属書Mというのは、直接的にはまだこの段階では書かれておりませんので、私としましては、ここの場面では、この附属書9に飛ぶというのは特に書かなくてもいいのではないかなと思っております。その辺り、また我々内部で相談して、その方針を決めたいと思いますので、まずは御意見として受け取っておきたいと思っております。

私から、以上です。

○金子長官官房審議官 笠川さん、ありがとうございます。

2点目は、最後、附属書9がバスケットクローズの形で引き取れるようなフローになっていけばいいということだと思いますので、あとはそれをどう記述するかですので、検討して、また案をお示しできればと思います。

ほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、もしまた何か戻る必要がありましたら、御意見いただく中で御指摘いただければと思います。

それでは、議題の2に移らせていただきます。実用発電用原子炉のPRAモデルの適切性確認について、規制庁の布田室長から御説明をお願いします。

○布田室長 検査評価室です。

通しページの28ページ、資料2でございます。伊方3号機のPRAモデルの適切性確認に引

き続きまして、大飯3、4号機と玄海3、4号機のレベル1PRAの確認を進めてきたところですが、一部確認が終わってないところもありますが、概ね終了しつつあるということで、今回確認結果について提示するものでございます。

まず、PRAモデル確認の経緯ということで、通しページの29ページの1.でございます。本年3月にPRAモデルの適切性確認のための確認ガイドを策定したところでございます。伊方3号機のPRAモデルについては、本年3月に確認結果を委員会に報告いたしまして、了承をいただいたというものでございます。

大飯3、4号機と玄海3、4号機のPRAモデルについては、このガイドを基に実施してきてございまして、同型のPWR炉ということもありますので、伊方3号機のモデルとの差異を中心に、効率的に確認をしたということでございます。

ちなみに、伊方3号機の確認につきましては、確認に着手してから結論が出るまで1年以上かかったんですけれども、大飯と玄海については、2プラントで概ね半年でおおよそ終了というところまで来ているということでございます。

ページをめくっていただきまして、通しページの30ページでございます。2.のPRAモデルの確認フローでございますけれども、細かくは御説明いたしません、事業者が整備しているPRAモデルにつきまして、規制庁が適切性を確認して、その確認したものについて原子力規制検査のほうで用いるという方針で、今、適切性確認を実施しているということでございます。

確認の結果でございます、通しページの31ページ目の3.の確認結果でございますけれども、主に伊方3号機のPRAモデルとの差異の部分ですけれども、三つございます。

一つ目が、炉心損傷に至る可能性がある起因事象の数につきましては、伊方3号機が44事象に対しまして、大飯、玄海がそれぞれ31、32事象と少なくなっております。伊方3号機につきましては、パイロットプラントということで多めに設定をしているというものでございますけれども、結果の影響につきましては、取り除かれた起因事象が10事象以上あったんですけれども、これらについて炉心損傷頻度に影響しないことを確認してございます。

二つ目が、起因事象の発生頻度につきまして、伊方3号機と大飯、玄海で異なっているんですけれども、この評価対象期間につきまして、差が微小であるということを確認してございます。

あと機器の故障率につきましては、伊方3号機が国内の平均を用いておるんですけれども、大飯と玄海につきましては、2004年～2010年の6か年の各プラントの運転経験を用いて補正をしているということですので、その影響について確認したところ、故障率への影響は微小であることを確認したということでございます。

ここに提示したものにつきましては、主なものとして三つ挙げておりますけれども、もちろん伊方3号機と全く系統構成が同じというものではございませんので、機器の構成とかが異なっている部分については確認いたしまして、その設計などのプラント情報が適切

にモデルに反映されているかということは確認してございます。

その結果として、確認結果、4ページ目、通しページで32ページでございます。大飯3、4号と玄海3、4号機については、伊方3号機との差異を主に確認したところ、炉心損傷頻度に大きな影響はなくて、適切性に問題がないということを確認してございます。それで同じPWRですので、伊方3号機と共通の指摘、後ほど解説しますけれども、共通の指摘をしたということでございます。

また、大飯3、4号機のPRAモデルにつきましては、二つ、伊方の指摘からプラスして二つ指摘をしてございまして、一つ目が、ピアレビューを実施していないという指摘が一つ目でございます。二つ目は、大飯3、4号機につきましては、起因事象の選定に当たって、伊方3号機のPRAモデルで考慮しているものを参考に抽出しているんですけども、その抽出方法については、体系的ではないという指摘を二つ目ということでございます。

具体的に指摘をまとめたのが、通しページの33ページ目の4.でございます。ここに伊方と大飯と玄海について、それぞれ指摘事項をまとめてございますが、伊方3号機で指摘いたしました、外部電源喪失の発生頻度について適切に算出されていないですとか、交互運転しているシステムのモデル化が十分ではないこと、それと共通原因故障の範囲設定が1か月ではなくて1年を用いるべきということについては、大飯と玄海についても共通に修正が必要な箇所として指摘をしているところでございます。

加えて、大飯の3、4号機につきましては、起因事象の抽出に当たりまして、伊方3号機の情報も踏まえて検討をしているんですけども、これはきちんと大飯3、4号機の機器構成を踏まえて抽出すべきということで指摘をしてございます。これにつきましては、関西電力からは、すぐに対応をするということで回答をいただいております。

続きまして、6ページ目、通し番号で34ページ目でございます。中長期的に改善した方がよい箇所ということで、伊方3号機で指摘をいたしました、安定状態とか炉心損傷の定義が明確でないことですとか、使命時間について24時間で設定しているけれども、それが適切かどうかというのは不明確であること。それと、あと機器故障率のパラメータについて、日米間の相違がしっかり分析されていない点。それと、あと成功基準解析については過剰に保守的になっている点、この四つについては、大飯、玄海にも同様に指摘したところでございます。

ただ、大飯、玄海につきましては、伊方3号機は海外専門家がピアレビューを実施しておるんですけども、大飯についてはピアレビューを実施していないということと、玄海につきましてはピアレビューを実施しているんですけども、ガイドの要件に若干沿っていないという部分がありますので、その点については指摘をしているところでございます。この大飯、玄海については、伊方3号機の海外専門家レビューのコメントを反映した後に、ピアレビューを実施する予定であるということを確認してございます。

最後、今後の方針ということで、通しで35ページ目でございます。修正箇所、中長期的

な改善箇所につきましては、面談等で継続的に確認をしていくということでございます。中長期的課題の幾つかについては、事業者や関係する研究機関が継続的に改善していくということでございますし、規制庁においても新たな知見の獲得に臨んでいくことを考えてございます。

今後、PRAモデルの活用にあたりましては、原子力規制検査で使用する際には、このような指摘と今後修正するという事も踏まえまして、評価の際には留意して用いていきたいというふうに考えてございます。

また、通しページの36ページと37ページに、参考として、修正箇所がいつぐらいに反映される予定なのか。それと、あと37ページに、伊方3号機のPRAモデルに対する海外専門家レビューのコメント等、反映予定について参考に付けてございます。

駆け足でしたが、以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。リスクインフォームドというものの考え方で、特に実用発電炉を見るときにPRAのモデルから得られるいろいろな情報、あるいは知見というのを活用する、ベースとして、あるいはツールとして使えるものが少しずつ整備をされてきているという状況ではございます。これに全部頼るわけではありませんけれども、少しずついろいろな事象が指摘事項などで発見をされたときには、こういうものも活用して、重要度評価などに活用していきたい。あるいは、一方で、事前のいろんな検査対象を絞り込む際に活用していくというような使い方も、検査官にとってもできるものになろうかと思っております。

確認の内容ですとか、この仕事の進捗等について、何かコメントのおありになる方、いらっしゃいますでしょうか。

勝田先生、お願いいたします。

○勝田教授 すみません、1点、簡単な質問なんですけど、31ページ、通し番号の31ページの機器故障率、これを6年に最初設定したという、その理由をちょっと教えてもらえるでしょうか、何かちょっと短い印象だったんですが。

○布田室長 検査評価室です。

すみません、この6年に設定したのが、事業者のほうで設定をした上で、今回御提示があったということで。ちょっと、なぜこの6年にしているかというのは、すみません、こちらのほうでは把握してございません。

○勝田教授 分かりました。では、34ページで機器故障率のパラメータについて分析をしてないという話があるんですが、そこは関連していない話と思えばいいんですか、それともつながっている話と思えばいいんでしょうか。

○濱口調査官 原子力規制庁の濱口ですけども。

通しのページの34ページのところにつきましては、機器故障率のパラメータについて、同じ機器故障率のパラメータではございますけれども、観点としまして、先ほどの通しの31ページのほうは、個別のプラントの運転経験を反映した機器故障率を算出しているかど

うかということをございまして、通しの34ページのほうにつきましては、そのパラメータを日米等、海外のパラメータと比較して、きちんと分析して、確かからしいかどうかを確かめているかどうかという観点で記載をしてございまして。関連するといえば関連、パラメータですので関連しますけれども、きちんと分析がされていないということで、中長期的な改善箇所として挙げているものでございます。

以上です。

○勝田教授 勝田です。

分かりました。やはり故障率とか結構重要なデータだと思いますし、計算はどういう計算をしても、やっぱりもっともらしく見えてしまうときがあるので、是非、気をつけて見てほしいと思っています。

以上です。

○金子長官官房審議官 勝田先生、ありがとうございます。これもともと私の理解ですと、最初の伊方3号機のモデルを作るときに、この国内平均の機器故障率というのを使っています。これとアメリカとの差が、やっぱり実際に数字にあるんです。日本の国内平均の機器故障率のほうが高い、相対的に。要するにプラントのパフォーマンスとしては、いい方向に出る故障率を使っています。そのことがそもそも適切と言えるのか、妥当であるのかという評価をしなきゃいけないというのが、先ほどの後ろのほうにあった問題意識でございまして。それはそれとして検討はしなきゃいけないものでありながら、よりプラント個別の状況を反映するためには、その国内平均というやつに、さらに割と直前に動いていた時期の機器故障率というのを反映をさせるような形で、大飯の3、4号機、あるいは玄海の3、4号機の機器故障率は補正といたしましょうか、そういった新しいデータに置き直しているということで、これ自体は適切なやり方だとは認識をしておりますけれども、そもそものもとの差があるところとの関係が、やっぱり問題意識としては残っているので、ここは要注意ということで、我々も注視をしていきたいと思っております。

関村先生、お願いいたします。

○関村教授 ありがとうございます。この中身としては、よく理解できるものかなと思っっているんですが。ちょっと付随して、先ほど検査のほうは検査ガイドの修正をすることが俎上に上っておりますけど、このPRAモデル、事業者のPRAモデルの適切性確認ガイド、これ自体をアップデートする必要があるということに関しては、現時点ではどのような知見が得られているというふうに規制庁はお考えかということも、お聞かせいただくと有り難いなと思っています。

以上です。

○布田室長 検査評価室の布田です。

レベル1PRAの適切性確認ガイドにつきましては、3月に作成いたしまして、それを用いているんですけども。今のところ、特に大きな修正を入れる必要はないのではないかなというふうに考えてございまして、もちろんこれから御意見とかもし出してくれば、それに

ついて考えていきたいと思えます。

一方、レベル1のPRAの確認ガイドについては、そういうことなんですけれども、さらにレベル1.5とか、そのPRAモデルの確認ガイドとかにつきましては、今後さらに整備を進めていきたいというふうに考えてございまして、その検討を、今、進めているというところでございます。

○関村教授 ありがとうございます。お聞きした理由というのは、原子力学会の標準に関しまして、適切性確認ガイドの中できちんと理解をしていただいて、さらに今お話がありましたように、レベル2及びレベル3PRAについても、米国等の最新知見を取り入れる形で原子力学会の標準委員会では改訂を進めてきて、さらに議論を進めている。ここは規制庁の議論を踏まえて、さらによいものにしていくというのが、学協会の標準策定活動に携わる者としての役割かなというふうに思えますし。今回も学協会の規格策定団体からもオブザーバーとして参加をさせていただいているのは、そういう意味かと思えます。そういう具体的な情報につきましても、今後この場で御教示いただけるといいかなというふうに考えております。

私からは以上でございます。よろしくお願ひいたします。

○金子長官官房審議官 関村先生、ありがとうございます。また学会標準・規格との関係などにつきましても、明確に位置づけが分かるような形で御紹介をしたいと思います。

ほかに御指摘ございますか。

紙を振っていただいているのは、すみません、どちらかな。お願いします。

○山中部長（ATENA） ATENAの山中です。

先ほど勝田先生から御質問がありました、機器故障率、2004年からというのは短いんじゃないかという御指摘ですけれども、事業者がこの年代を選びましたのは、その前にありました東電の不祥事を踏まえて、各社でQMSのシステムを入れましたと。そのQMSのシステムにのっかって、機器の故障ですとかトラブルの事例を各社が収集するようになった年代というのが2004年からということで、それらを全て統合して集めると。そうすることで、トレーサブルで説明性の高い機器故障率データを集めることができるだろうということで、この年代を設定しております。

また、2010年というのは、2011年3月の福島の前年の年ということで、大体プラントが全部動いていた時期に集められたデータということですので、当然この後、再稼働したプラントについては、同じような形でデータが入ってまいりますので、適宜反映していくというものになるかと思っております。

私からの御説明は以上です。

○勝田教授 ありがとうございます。

○金子長官官房審議官 補足ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

今、手を挙げていただいている、紺の、すみません、洋服で。お願ひいたします。

○田中チーフマネジャー（関西電力） 関西電力の田中でございます。

今回、大飯3、4号機のPRAモデルにつきましては、先行の伊方の外部専門家レビューでの議論、あるいは指摘事項、それらを当然踏まえまして作り上げてきたものでございますけれども、今回、大飯の3、4号炉について追加の御指摘をいただいたということで、それも踏まえまして、真摯に対応していきたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。また継続的な見直しとか、検討をよろしくお願いたします。

よろしいでしょうか。

それでは、次の議題にまいりたいと思っております。3番目の議題は、「保安活動に係る指標」の分析等の取扱いについてです。高須統括監視指導官から御説明をお願いします。

○高須統括監視指導官 原子力規制庁の高須でございます。

議題3について御説明させていただきます。ページは、通しで38ページになります。

1ページおめぐりいただきまして、まず経緯でございますけれども、当時の保安検査において、安全に係る指標を活用した概念をまず取り入れるということで、こういったことで客観性を高めるということと、あと保安検査の検査項目の選定の一部として活用するというのを目的に、平成29年、2016年から発電用実用炉の事業者に対して、指標の収集をしていただいて、これを報告していただいているところでございます。

指標につきましては、IAEAの技術報告書を参考に30項目を選定をして、事業者から毎年度報告いただいております。

ちょっとページは飛ぶんですが、41ページに、添付1に、今、事業者さんから報告をいただいている項目を示してございます。大きく分けまして、作業計画、訓練、リスク、警報、安全文化、不適合関連、根本分析、あとは内部監査、マネジメントレビュー、外部からの指摘といった10分野です、10分類について、30項目の指標として集計報告を求めています。報告いただいたものは、原子力規制委員会のホームページで公開させていただいております。

すみません、ページを一つ戻っていただきまして、40ページでございます。現在の状況でございますけれども、4年間の報告いただいた指標については、事業者ごとの指標における具体的な収集範囲や収集方法が事業者さんの中で異なりますので、こういったことに留意しながら、指標の分析、有意性を確認することにしております。

また、新検査制度では、品質管理基準規則にプロセスの運用を定めた保安活動指標の設定とか、マネジメントレビューの必要な情報のインプットを規定しておりますので、これらの事業者さん自らの必要な情報の収集、分析、活動状況についても、原子力規制検査において確認は可能というふうに考えております。

以上のことから、今、求めて報告いただいている指標については、今まで得られたデータから何が分かって、何が監視ができているのかといったところを分析を行って、また事

業者さんが行っている活動状況も踏まえて、こういった指標の報告を求めているものについて、どういったふうに取り扱っていくのかというのを検討したいというふうに考えております。

なお、参考までに、42ページに、品質管理基準規則及びその解釈の抜粋を示しております。その条文に、第四条、十九条に指標を定めることや、マネジメントレビューに用いる情報を規定しております。

また、44ページでございますけど、これは当時、検査制度見直しに関する検討チームの会合において、電事連のほうから事業者さんが採取する情報について御説明をいただいたものでございまして、こういった状況も我々確認をしつつ、今の指標に対する活動をどういうふうにしていくのかというのを検討していきたいというふうに思っております。

最後に、46ページから、過去4年間、報告いただいた指標をまとめた表を付けさせていただきます。これは先ほど申しましたように、発電所ごとに指標の収集の内容だとか、やり方が若干違いますので、発電所ごとにこの数値だけをもって比較することは非常に困難ですけども、こういった発電所ごとにどういう傾向があるのかということがあるのかどうなのかとか、そういった指標間の関係性があるのかというようなところもちょっと見ていって、今後の検討を含めていきたいというふうに考えております。

駆け足になりましたけども、私のほうからの説明は以上でございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。必ずしも根本的な問題意識を明にはお伝えしてないかもしれませんが、この30項目、4年ほど集めてまいりましたけれども、どこまでそのことに意味があるんだろう。指標の一覧を見ていただいても、活動のアウトプットから状況のアウトカムみたいなものまでレベルもまちまちですし、先ほども高須から御説明申し上げたように、各会社ごとに取っている数値の範囲も違う、定義も違うというようなこともありまして、一旦ちょっと評価をして、今後の改善なり、そもそもこれを継続するのかどうかといったことも含めて評価をしようというようなことで、その分析を始めたというような状況の報告でございます。

今後の対応につきまして、特にこういうことにも留意してというようなことがありましたら、是非、皆さんから御意見、コメントいただければと思いますし、具体的な内容についても結構でございますので、何かお気づきがありましたら頂戴できれば幸いです。いかがでしょうか。

じゃあ関村先生、その後、米岡先生、お願いいたします。

○関村教授 すみません、ありがとうございます。この30項目の報告を求めてきたというのは、検査制度が始まる前に、指導文書というふうに言うんですか、こういう形がいまだに有効に残っていると。しかし、品管規則も作られて、こういうふうにするべきであるということが明確になったので、むしろこの30項目でお願いしてきたことは一旦クローズをして、本当に効果的なものに関して、検査の業務の中できちんと把握をしていきますよというのが望まれる姿だというふうに私は理解してきたんですが、それがまだ具体的な形では

見えてませんということ、今、御報告をいただいたと、こういうふうに理解してよろしいのでしょうか。この1年間、何をやっていたんだというふうには言わざるを得ない部分があるかなというふうに思いますが、これについて改めてちょっと見解を、今、金子さんがおっしゃっていただいたわけですが、明確にさせていただく必要があるかなと思います。やっぱり指導文書として出されたものというのは重みがあり過ぎて、これは検査制度というさらに大きな枠組みができたわけですから、これは取り下げていただくことを前提にするのかなと、私は想像をしてきたところなんですけど。この辺を教えていただければと思います。よろしくお願ひいたします。

○金子長官官房審議官 関村先生、御指摘ありがとうございます。実質的には御指摘のとおり状況ではあるのですが、我々も、そもそもこれ頂戴してきたデータが何をやっぱり意味をしているのかということについては、しっかりと評価をした上で、この指導文書については、もうやめるならやめるという意思決定をしないといけないというふうに思っていますので、そのためにも、ちょっと1年間何をやっていたんだというお叱りがございましたけれども、ここまでいただいているもの、それからちょうど2020年でいただくものということで考えれば、5年分という節目にもなりますので、そこで一旦クローズということになるのかどうかは別にいたしまして、節目にしてもう一回見直しをかけるというつもりで作業を、すみません、始めたという状況の情報共有でございます。さぼっていたんじゃないかという御指摘については、深く反省を申し上げます。

○関村教授 すみません、ちょっと強く言い過ぎたかもしれませんけど。私自身は、こういうことを検査制度に置き換えるんだというふうに想定してきて、それで品管規則の書きぶりもそういうふうになっているということを確認してきたというつもりでしたので、期待をしていたわけ。これがいつの段階に、私が期待しているようなところが実現できるかについても、今後お示しいただくことをお願ひしたいなと思います。よろしくお願ひいたします。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。叱咤激励をいただいたということで、きちんと受け止めて、前へ進めたいと思います。

米岡先生、お願ひいたします。

○米岡前専務理事 このインディケーター、30の指標については、以前もいろいろ議論があったというふうに記憶をしています。先ほど来も出てきているとおり、リスクベースドで、リスクインフォームドで、そしてパフォーマンスベーストでやるということから考えますと、そもそもこの30がどんなリスクを見るためにあったのかと。不適合の数ですとか分かりやすいものもあるかもしれませんが、内部監査の実施回数というのは何を見たかったのかとか、そういうことをよく整理をさせていただいて、どんなリスクを見るために、評価するために、この指標を使っていたのかということも概念整理をさせていただいて、そのリスクを見る必要があるのか、あるとするならば、よりよい方法があるのかというような検討をしていただけたらいいなというふうに思いました。

もちろん、内部監査の実施回数というのは、先ほど金子さんからもお話ありましたけど、内部監査というふうには称している活動が組織によっても大分違いますし、内部監査というふうには言っていないけれども、現場でのパイロットのようなものを非常によくやってらっしゃるところもありますし、いろいろだと思うんです。であるならば、何を本当に見たかったのかというようなことについてよく検討するためにも、皆さんの事業者の方、被検査者の方も含めていろいろ議論をしていただいて、よりよいものに是非していただくといいと思います。それが私からのお願いというか意見でございまして、そのときに本当にリスクということと、じゃあリスクに対するパフォーマンスというのはどういうものであるのかということが、今後の検査の改善に真っすぐにつながっていくのではないかなというふうに思います。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。我々の分析の視点も、米岡先生に今御指摘いただいたようなリスクとの関係づけ、あるいはQMSのパフォーマンスという意味で、どのようなものが本当にそれを表しているのかというようなことを評価をするというようなことが必要だと思っております。ですから、形式的に数が多いからいい、少ないからいいというものではなくて、それが実質的に何を意味する、何を表しているのかということと、先ほど高須が申し上げたように、例えば関連があるものを見てみると、こういうことがやはり向上していくという指標として見て取れるのではないかなというようなことがあれば、意味があるのでしょうし、そこには何ら傾向もなく、実態とはかけ離れているようなものにしかかってないということであれば、きっと見ていく意味がないということになると思いますので、そのような点をしっかりと評価をして、見直しをかけたというふうに思っております。ありがとうございます。

勝田先生、手を挙げていただきましたけど、その後、じゃあ近藤さんお願いいたします。
○勝田教授 勝田です。

僕からは、簡単なコメントです。確かに定義の違いというのは、事業者にあるとは思いますが、やはり米岡先生の質問とちょっとつながるかもしれないんですが、やはり何を見たいかということで変わってくると思います。確かに相対評価を絶対見たいというのであれば、やはり定義とか、そういうのをそろえないといけないんですが、そうじゃなくてもう相対評価ではなく絶対評価でいいと、各プラントのその動き、変化だけを見たいというのであれば、必ずしも定義をそろえる必要はないので、やはり何を見たいかというのは、米岡先生のおっしゃるよう考える必要があるかなと思いました。

簡単ですが、以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。その点、よく踏まえて考えていきたいと思えます。

近藤さん、手を挙げていただきました。

○近藤学術支援専門職員 私からも、1件コメントがございまして。目的については、米岡

先生や勝田先生がおっしゃるとおりだと思っております。もう一つなんですが、今回のケースって、今までやってきた取組を今後も残すか残さないか、変更するかというようなケースになるかと思うんです。一般的にスクラップ・アンド・ビルドするというときに、スクラップするってとても難しいと思うんです。新しいことを始めるというのは比較的易しいと思いますけれども、今まであったものを変更する、やめるというのは、一つディシジョンが必要になると思います。

そういう観点から、恐らく一つ目的もあるでしょうし、規制庁さんの限られたリソースを、これにどこまで費やしてこれをやるのかというお話も判断もあるかと思えます。そういう観点から、これをどういう形で生かす、残すであるにしても、これ一つのケースとしてナレッジ化されてはいかがでしょうか。そうすることによって、まだ検査制度始まったとしても、まだいろいろ制度設計中の部分があるかと思えます。そういうところに役立てられるのではないかと思います。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。そのような手法についても少し参考にさせていただいて、今後の取扱い、検討していきたいと思えます。

ほか、ATENA、山中さんでしょうか。

○山中部長（ATENA） ATENA、山中です。

本件につきまして、事業者としては、2020年度分を出す必要があるのかどうかということ、非常に興味の高関心の高いところでもございましたけれども、先ほど金子さんのほうから2020年もというようなお話いただきましたので、準備をしておくんだらうなというふうに、今、考えているところであります。

その上で、これから分析をされるということでございますけれども、その検討状況とか検討結果、我々もそのディスカッションに、是非、参加させていただきたいなというふうには思いますので、こういう意見交換会合の場で結果を御報告というところではなく、途中段階を面談等で一緒に議論をさせていただくというようなことをさせていただければというふうに考えているというのが、1点目でございます。

あとは、それをいつ頃取りまとめるのかというふうなところも、そのときになろうかと思えますけれども、併せて示していただければ、こちら事業者サイドといたしましても準備ということがスムーズにできるかと思えますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。本件、意外と言ったら失礼なんですけど、皆さんの関心も非常に高いので、今、20年度の話も出ましたけれども、ちょっと分析の枠組みであるとか、このような方向で評価をしていきたいというようなことについても、一度この場で事前に議論をするような形で紹介をしたいと思えますので、またその際に、いろいろやり方についても御意見いただければと思えます。よろしく願いいたします。

ほかは、いかがでしょうか。よろしいですか。

特にないようであれば、先へ進ませていただければと思います。議題の4番目は、ちょっと技術的な話になりますけれども、原子力規制検査で確認するプレコンディショニングと呼んでいますが、事前の機器の調整、それから実条件性能、これはサーベイランス試験で確認するときの実際の条件でちゃんと確認ができているかということの評価についてのものがございます。ちょっとタイトルが分かりにくくて恐縮ですが、規制庁の小野解析専門官から御説明をお願いします。

○小野解析専門官 規制庁、実用炉監視部門の小野でございます。

それでは、通しページの63ページ資料の4-1について御説明させていただきます。

まず、1の経緯でございますけれども、今回の検査制度の見直しに伴いまして、新たに作成しました共通事項に係る検査ガイド、これにおきまして事業者がディーゼルの起動試験等のサーベイランスの前に実施しておりますターニング等の事前調整、NRCではプレコンディショニングと呼んでおりますけれども、この妥当性を規制検査によって確認することとしたことから、今回、許容できる、許容できない事前調整の整理を行っております。

次に、2.の検討結果でございます。まず、先ほど述べました共通事項に係る検査ガイドにおきまして、下のa.、b.に記載しております許容できる事前調整、あとb.の許容できない事前調整の考え方を規定しております。

この考え方に基きまして、事業者が現在実施しております具体的な事前調整について検討した結果を、次の64ページの別紙のほうに記載しております。

じゃあ、すみません、64ページのほうをお願いします。この別紙の表でございますが、今、我々のほうで把握しております事前調整について、左側の列からサーベイランスの対象の機器、事前調整の実施内容とその目的で、それに対して我々のほうで検討した内容と検討結果を記載しております。右端の検討結果のここに○、×が記載しておりますけれども、○については許容できる事前調整、×については許容できない事前調整と我々が判断したものでございます。

時間もあれですので、許容できない事前調整と判断したものについて御説明をさせていただきます。一番上の列のディーゼル発電機の起動用空気溜めのドレン抜きでございますけれども、これについては定期的な保全活動として実施していれば、系統機能に影響を及ぼすようなドレンが滞留することはないと考えますので、今回、許容できない事前調整と判断しております。

続きまして、4番目の同じく非常用ディーゼル発電機のエアランでございますけれども、これにつきましては、事業者のほうからは、設備の保護のために必要であること、あとメーカー推奨であること及び試験合否に影響がないこと等から、許容できる事前調整ではないかという意見をいただいておりますけれども、ディーゼル発電機の起動の場合、始動用電磁弁からのパイロット空気により主始動弁を動作させ、始動用空気を送り込むことが行われますけれども、エアランにおいては、この主始動弁を手動レバーにより強制的に動作させるため、試験結果の有効性に影響を及ぼすということで、これについては許容できない事

前調整と判断しております。

もう一つ、下から2番目の安全系のポンプ、ECCS系のポンプですけれども、これの封水クーラのベンディング、これにつきましては最初の始動用空気溜めのドレン抜きと同様、通常の保全活動として実施していればいいのではないかとということで、許容できない事前調整と判断しております。

では、前の通しの63ページに戻っていただきまして、最後に今後のスケジュールでございますけれども、本日の意見交換会合を踏まえまして、年度内に対応方針と関連する規制検査ガイドの改訂作業を行いまして、来年度から改訂した検査ガイドにより事業者の活動を規制検査で確認していきたいというふうに考えております。

資料4-1については、以上でございます。

○金子長官官房審議官 4-2も一緒にやっちゃいますか。

○小野解析専門官 分かりました。

では、通しの65ページ、4-2のサーベイランスにおける実条件性能確認について説明させていただきます。

まず、1の経緯でございますけれども、これも同じく、今回の検査制度の見直しに伴いまして、保安規定の審査基準のほうに、サーベイランスについては確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能を発揮できるかを確認するために十分な法が定められていることという、実条件性能確認と呼んでおりますけれども、この要求が追加されましたので、今回規制検査において確認する内容の整理を行っております。

続きまして、2.の対応方針でございます。事業者が、当然、今回の審査基準の実条件性能確認の要求を適切に遵守していることを規制検査により今後確認することとなりますけれども、具体的には、(1)の実条件性能等の整理ということで、①の許認可要求事項から定事検における確認事項及び判定基準、③の実条件を模擬できない場合のその理由、あと④のサーベイランスにおける確認事項及び判定基準を整理していただいて、それを今後確認するという方針を考えております。

あと、(2)のミニフローによる試験でございますけれども、これはポンプのサーベイランスにおいて、系統上の制約等によりフルフローが確保できない場合の対応でございます。これについては、過去のサーベイランスの記録、あと後ほど御説明しますが、別紙に示す方法により採取した参照値と比較し、有意な変化がないことを確認することとしております。

この参照値ですけれども、下の※に書いておりますけれども、ポンプが所定の性能を発揮できると判断されるときに、サーベイランスと同じ系統条件で採取したパラメータと、今回この中で定義させていただいております。

次の66ページですけれども、この別紙のほうに、先ほど定義しました参照値の採取方法について記載しております。まず、我々のほうで把握しております機器について、定期事業者検査でフルフローが確保できるかどうか、あと工場試験におけるフルフローの記録があ

るかどうかで、一応三つのパターンに分類して、採取方法を記載しております。

まず、分類1でございますけども、これは定期事業者検査でフルフローが確保できる場合ですけども、これについては定事検で採取したパラメータを、所定のパラメータが確保できることを確認した後、サーベイランスと同系統の条件でパラメータを採取して、これを参照値とするという手順を考えております。

次の分類2ですけども、これは定事検でフルフローが確保できないが、工場試験でのフルフローの記録がありますという場合ですけども、この場合は分解点検において、流量低下の原因となりますインペラの摩耗等、ウェアリングの隙間、これが適正であることを確認した後に、ミニフローでのパラメータを採取して、これを参照値とするというふうに考えております。

最後に、分類3でございますけども、これは定事検でもフルフローが確保できない、さらに工場試験でのフルフローの記録がないという場合ですけども、これらの一部のプラントで使用されています海外製のタービン動の補助給水ポンプが該当します。これについては、実注入を1回実施したいというふうに考えております。

①は上と同じになりますけども、②でプラント起動時に実際SGのほうに実注入をして、その際のパラメータを確認するというふうに考えております。その後にサーベイランスと同条件でミニフローを行いまして、これを一応参照値とすると。

参照値の採取法については、以上でございます。

じゃあ、前の65ページに戻っていただきまして、3.の今後のスケジュールですけども、これも先ほどの資料の4-1と同じように、年度内に対応方針を決定して、関連する検査ガイドの改訂作業を行うと。その後、来年度から改訂ガイドの運用を開始し、あと規制検査による確認というようなことを考えております。

資料4-2の説明は、以上でございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。プレコンディショニングの話は、いわゆる設備のオペラビリティを判断するために必要なことでありますし、実条件性能確認の部分は、実際に要求されている性能が出るということを確認したときと同じ状況になっているかどうかというのを、ミニフローの試験のときに、それが確認できるかどうかを事前に確認しておく、ちょっとリダンダントな言い方になりますけど、そんなようなやり方をしていこうという考え方に基づいて整理をしたものになってございます。

事前の検討で、事業者の方から、いろいろ細かな状況については把握をするためにいろいろコミュニケーションさせていただいておりますけれども、何か御意見など、それから今後の対応の仕方などについて、コメントなどあれば頂戴できればと思います。いかがでしょうか。

特にございませんでしょうか。関西電力でしょうか、お願いいたします。

○榎本マネジャー（関西電力） 関西電力の榎本でございます。

今、説明いただいた規制庁さんの過去の対応方針に対して、我々、今後の原子力規制検

査の中できちんと確認していただけるように、事業者側の手順もきちんと改訂して、対応していきたいというふうに考えております。

1点だけ、スケジュールに関して確認なんですけども、通しページの65ページのところのサーベイランスにおける実条件性能確認への対応についてのところなんですけども、念のための確認をさせていただきたいと思います。スケジュールとしては、来年度から運用の開始ということなんですけども、定期事業者検査の際におけるミニフローの記録の測定の適用の開始も、当然ながら4月以降の定期事業者検査からの採取でよいかというところを、念のため確認をさせていただきたいと思っています。

以上です。

○小野解析専門官 規制庁、小野です。

今、関西電力さんがおっしゃられるとおりで、来年度以降の定期事業者検査の中から採取していただければ結構です。そういう形で、よろしく願いいたします。

○榎本マネジャー（関西電力） 分かりました。ありがとうございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。現場の検査官なりとは、恐らくこのいろいろなデータを取る過程であるとかというところで、また作業の確認とかも日常検査の中で入ることもあろうかと思しますので、是非、事業者の皆さんもコミュニケーションをよくしていただくと、円滑に新しいこの評価の仕組みみたいなものが運用できるようになると思しますので、よろしく願いいたします。

ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、冒頭申し上げた、第1部で予定をしている議題は以上なのですけれども、ちょっとここまでで少し振り返って、もし何かコメントをしておきたいことがあったらということで、お伺いしたいと思うのですけれども。

その前に一つ、先日、先ほども委員の先生から御言及がありましたけれども、炉安審、燃安審で少し議論があったお話がありまして。名古屋大学の山本先生から、指摘事項の重要度に関する見解というのが、原子力規制庁と、それから事業者の側で少し認識のレベルに差異があるのではないかというふうに受け取っている印象があるという御指摘をいただいております。それについて、少し事業者なりとの見解の差がどれぐらいあるのか、ないのかみたいなことも意見交換ができればということがありますので、古金谷さんから、少し背景になっている事例、事案、問題意識みたいなものがもしあるようであれば、ちょっと御紹介いただければと思います。

○古金谷検査監督総括課長 古金谷でございます。

ちょっと先週、私もその炉安審、燃安審に参加していて、山本審査委員のほうから御指摘をいただいた件です。それで、恐らく、これまでの試運用なんかでも、例えばパフォーマンス欠陥という表現とパフォーマンス劣化という表現で、やはり欠陥という表現について、非常に事業者のほうは気にされていて、劣化という表現に変えたというような経緯もあります。そういう意味で、指摘事項について、我々としては、緑というものについては

追加的な我々の対応がないと、基本的には自主的な改善を図ってもらえれば良いということで緑の指摘事項、これ定義もそうなっていますけれども、そういう気持ちでいるわけなんですけれども、やはり指摘事項として対外的にも公表されるとなると、その受け止め方というのが、ちょっと事業者のほうと我々のほうとで違うのではないかというようなところがあるのかなと思っております。

これは事業者側のいろいろな対外的な説明とか、いろいろな事情もあるのかなと思うんですけれども。この点、何かちょっとあまり具体的な事例ということでは、今想定はしてないんですけれども、それで何か心配されていることとか、そういうものがあれば、事業者のほうから何かコメント、あるいは意見いただければと思うんですけれども、いかがでしょうか。

○金子長官官房審議官 ATENA、お願いいたします。

○山中部長（ATENA） ATENA、山中です。

炉安審、燃安審でそういうお話があったということなので、ちょっと事前に事業者内でも議論をしていたポイントではあるんですけれども。今、古金谷課長のほうから御指摘のあったとおり、確かに公表ということを見ると、事業者として追加的な対応、特に地元ですとか、そういう意味で追加的な対応が発生するという意味では、多分規制庁さんとの受け止めの違いというものはあるんだとは思っておりますけれども。やはりパフォーマンス劣化ということであるとすると、すみません、ちょっと話が混乱していますけれども、事業者の対応としても、追加的な対応があるということで懸念があると、そういう意味での懸念はしています。

ただ、事業者として考えているのは、やはりこの指摘ということに関して言えば、パフォーマンス上の劣化であろうということで、その際にやはりプロセスそのものと、結果そのもの、両方がパフォーマンスの劣化という中で指摘をされているんだというふうに思っていますが、どちらかというところ、やはり結果、リスクインフォームド・パフォーマンスベースということを見ると、結果に重点が置かれるべきなのではないかということで、そういう意味で、結果の重さをどう捉えるかといったところに、もう少し議論を深めていきたいなというふうに考えているところではあります。

また、その際、これも制度そのものところで先生方からも御指摘のあったとおり、規制庁さんと事業者とのディスカッションという部分もあろうかと思えますし、我々事業者サイドから十分な説明がされれば良いようなこともあったのではないかというふうに思っております。そういう意味で、やはり検査始まってまだ半年余りということも、試運用から考えてもまだ2年余りということもあって、まだ事業者サイドとしても技術力という意味で、十分説明できるという意味での技術力というところが、まだ不足している部分というところもあるんじゃないかなということで反省をしているところでございます。

また、そういう意味で、今後も規制庁さんとディスカッションをしっかりとさせていただきながら、よりよい制度にしていくというふうな考えでおりますので、今後とも、こうい

う会合の場ですとか、面談、あとは指摘そのものが起きるのは発電所でございますので、発電所での検査官と発電所員とのディスカッション、そういう様々なレベルでの議論を継続させていただきたい。そういう中で、事業者としても技術力向上に努めてまいりたいと、そういうふうを考えているところでございます。

私からの御説明、以上でございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。ほかにございますか。

古金谷さん、どうぞ。

○古金谷検査監督総括課長 すみません、コメントありがとうございます。私自身がちょっと感じているところも、やはり、まずは現場で事業者の現場のスタッフの皆さんと、それから我々の検査官ですね、ここのコミュニケーションがまずしっかり取れるというところが、やっぱり重要なのかなと思っています。

やはり現場の検査官、先ほど金子が申しあげましたけれども、現場に我々も行って、どんな状況かというのを見てこようということで、この第3四半期から始めておりますけれども。やはり検査でいろんな気付きがあるんだけれども、それを指摘事項にするのがいいのかどうかとか、そもそも指摘事項なのかどうかというところで、やはり悩んだりしている検査官もたくさんいましたし、あと、やはり事業者のほうとのコミュニケーションでも、こちらとしてはこういう趣旨で伝えているんだけれども、うまく伝わってないみたいなことがあったりとか。そういったところについて、やはりもう少し現場でのコミュニケーションというものをしっかりして、こちらの意図をしっかりと伝えるというようなところは、もう少し努力していかなきゃいけないのかなというふうに感じておりますので。本庁としても、現場での悩みなんかはよく聞いて、助言するなり、あるいは、場合によっては現場での問題解決が困難であれば、本庁のほうとその事業者とも面談をするなりして、解決できるような形に持っていければいいのかなと思っています。

いずれにしても、ちょっとコミュニケーションをもう少しうまくできるような形にもっていければ、少しはこういった点も改善できるのかなというふうには思っております。

私のほうからは、以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。コミュニケーションの点は、私もそのとおりだと思いますので、より虚心坦懐に話ができるような環境であり、人間関係でありというのを作ることが現場でも大事だと思いますし、我々自身もそういう相談がうまくできるようにというつもりでやっていきたいと思っています。

1点、山中さんのお話の中に、結果にフォーカスを当ててというような、ちょっと御発言があったので、そこだけ私の考えを簡単に申し上げておきたいと思うんですけど、リスクインフォームド・パフォーマンスベーストのときのものの考え方は、やはりパフォーマンスは被規制者の行動であって、これは結果ではないはずなんです。その行動がリスクにどのような影響を与えたのかということをしちんと評価するというのが、このリスクインフォームド・パフォーマンスベーストの考え方なので、必ずしも英語でいうところの

Consequence、結果にフォーカスするというのは、私は正しいやり方にならないと思うので、その点については、是非、認識を共有させていただきたいというふうに思っております。

ほかに何かコメント、本件についておありになる方。それから、すみません、この前半というか第1部を通して何かお気づきの点なり、今後に向けてこれをちょっと共有しておきたいというようなことがもしおありになれば、お伺いして、第1部を終了したいと思っておりますが、いかがでしょうか。

じゃあ、田中委員から少しコメントをさせていただきます。

○田中委員 意見交換会に参加していただいて、どうもありがとうございました。私もここで聞かせていただいて、本当に事業者と我々、また今日は原子力学会の近藤さんから話があったんだけど、こういうふうな方とのコミュニケーション、重要だと思いますし、またコミュニケーションを今後どうしていくかというのを、今、話があったとおりで、よくいろいろといいほうに持って行っていただきたいんです。

1個だけ思って、感想的なことになるんですけども、私の感想なんですけども、安全に関して一義的な責任を有する事業者として、もうちょっと一歩踏み込んだような意見もあっていいのかなと思います。何か、周りから言われて、はいはいじゃなくて、やっぱり一番中身をよく知っている事業者として、ちょっと高い観点から意見とか、遠慮なく言うべきじゃないかと思いましたので、これからよろしく願いいたします。

以上です。

○金子長官官房審議官 田中委員、ありがとうございます。

それでは、以上で第1部を終了いたしまして、すみません……、ごめんなさい、じゃあ古金谷さん。

○古金谷検査監督総括課長 すみません、ちょっと半分事務的な話なんですけれども、事業者の皆さんに、ちょっと今後協力のお願ひがあります。先日、炉安審、燃安審の中で、是非、審査委員の方々にも検査の現場を見ていただくのはどうかという話がありまして、是非そういうことを進めていこうという話がありました。ここに今日出ていただいている先生方も、何人かこの審査委員になっていただいている方々なんですけれども、ちょっと今後、コロナ禍ではあるんですけども、許す範囲で審査委員の方々にも現場を見ていただいて、その上でいろいろまた制度の運用状況、あるいは制度全体について御指導、御助言をいただきたいなと思っておりますので。具体的な話は、また御相談をさせていただきますけれども、ちょっとそういうこともこれから取り組んでいきたいというふうに思っておりますので。第三者の目線を入れていくという点でも、こういった機会を、是非、我々としても利用したいと思っておりますので、事業者の皆さんにも御協力をお願いできればと思っております。

私からは以上です。

○金子長官官房審議官 すみません、ありがとうございました。それでは、御協力を今後、

個別具体的な事案に応じてお願いをできればと思いますので、よろしく申し上げます。

それでは、以上で1部を終了させていただいて、5分後から2部を開催させていただきます。ちょっと遅れてしまっているのですが、中途半端ですけれども、57分から始めます。その間、第2部は核燃料施設等の事業者の方を中心に議論させていただきますので、休憩中にそれ以外の方は接続を切っていただければと思いますので、よろしくお願いたします。御協力ありがとうございました。

(休憩)

○金子長官官房審議官 それでは、引き続き、第2部で意見交換会合を継続していきたいと思ひます。御参加の方、通信回線に問題がなければ、画像もオンにいただければと思ひます。よろしくお願いたします。

それでは、核燃料施設等における重要度評価について、議題の5について議論を進めたいと思ひます。

最初に規制庁のほうから資料の御説明をさせていただき、その後、三菱原子燃料、日本原燃、JAEAの順で御説明をお願いをいたしましてから、まとめて御議論をさせていただければと思ひますので、よろしくお願いたします。

最初、熊谷統括監視指導官からお願いたします。

○熊谷統括監視指導官 規制庁の熊谷です。

資料5-1を説明させていただきます。1ページめくっていただきまして、1ページ目ですが、こちらは前回の議論のまとめを記載しております。

(1)として、前回は規制庁、原燃、ウラン加工3社、各々から資料を提示いたしまして、重要度の評価について説明がありました。我々のほうは制度の枠組み、ウラン加工3社のほうは追加対応の有無を判断する手法、特にフロー図という形で御紹介いただきました。日本原燃さんのほうは、各設備のリスクに応じて整理する手法の提示ということで、全体的な整理について、INESの事故評価尺度というのを参考に御提示いただいたところです。

(2)にありますとおり、この①、②、③を組み合わせで議論していつて、最終的には一つの体系とさせるのがよいというふうに考えておりまして、まずは、加工施設からの議論を進めていくということで、今回はその議論の2回目になります。

2ページ目です。こちらが本会合で議論する部分でありまして、(1)のこの赤枠で囲った部分、追加対応ありかなしか、ここを判断する手法、追加対応の簡易評価と呼んでいますが、ここの部分の考え方について、ちょっと議論できればというように思ひます。

そのほか、bとして、ウラン加工3社のほうから設計基準に至るシナリオだとか、そのトラブルの意見を聴取して、この評価にどのくらい取り込むかという要否も議論したいと思ひます。

そのほか、(2)にありますとおり、日本原燃とJAEAのほうから、グレーデッドアプローチを考慮した規制対応区分のイメージを御説明いただきまして。ちょっと今日、時間の関係でどこまで行けるか分かりませんが、意見交換をさせていただきたいと思ひます。

3ページ目が、追加対応簡易評価の案で記載していきまして、ここの四角囲いの中がポイントです。前回会合で、ウラン加工3社のほうから、質問方式による簡易で分かりやすいフロー、こちらがいいのではないかと御提案をいただきましたので、それを参考に今回提示するものでございます。

続いて、次のページ、4ページ目です。この簡易評価における質問内容の前提といたしまして、1～3番、(1)、(2)、(3)をちょっと重点的に考慮したいと思っております。

(1)は、評価にグレーデッドアプローチを考慮というところでございます。この質問内容の中身でございますけれども、施設の種別によって対応が求められている想定事象が異なりますので、例えば重大事故がある施設とない施設、そういう異なる施設がありますとおり、それに応じて現場の安全対策も取られているという現状がございますので、その対策が有効に機能を果たしているかどうかを問う内容をするというのが、(1)です。

(2)が、これ核燃料施設固有の特徴でございますけれども、核燃料物質を取り扱う工程(ハザード)を評価の要素に考慮というところで、後ほど説明しますとおり、粉末状のものを取り扱う汚染のある区域という、こういう区域が核燃料施設固有に存在しますので、ここで生じたものかどうかというのを評価の要素に入れると。

三つ目は、客観性を確保ということでございます。

次のページが、主な設計基準事故一覧でございますまして、ちょっとこちらは省略します。

6ページ目が、ウラン加工施設における現場リスクということで、これは前回の会合でウラン加工さんのほうから示していただいたものを参考に、我々のほうでちょっと注釈を加えたものでございますけれども、再転換や、また粉末を受け入れてから発送するまでの間にこれだけの工程がございますまして、前半に汚染のある区域、後半、集合体組立のところから汚染のおそれがない区域と、大きく二つの区域がございます、工程がございますので、この工程の違いによって評価も変わると。

また、この①の汚染のおそれのある区域の中にはDBAが想定されていますので、この想定されている度合い、またさらにDBAの中でもさらに考慮する必要があるリスクという、①、②、③、ここの中身によって追加対応ありを絞り込むという考えを、ちょっと今回検討しております。

7ページ、8ページが、このフロー図でございますまして、7ページの上から順番に言いますと、検査で気付き、それがさらに検査指摘事項になった場合に、まず始めに基準以上の放射線の被ばくがあったかどうかというところで、ここでまず判断が分かります。あった場合は、SDPガイド、これ実用炉と共通のSDPガイドの3、4に移動することになるんですけども、その上の一つありますとおり、議論のポイント1というところで、この質問1の中に記載しています計画外被ばくの要素を取り入れるかどうか、これ核燃料施設、10年前ぐらいの事象でもありますけれども、計画外被ばくというのが結構発生しております。粉末や核燃料に近いという特徴がありますので、計画外被ばくという判断フローを1個入れるかどうかというのを、また議論させてもらいたいと思っております。

その下が、汚染のおそれのある区域で発生したもののか否かというところでは、Yes、Noで判断して、Noとなった場合は、汚染のある区域に関する監視領域に機能を与えるものかというところで、おそれのある区域ではないところで発生しても、波及的な影響を汚染のおそれがある区域に与えているものかというところでも、一つちょっと評価のフローを考えたいと思います。これがいずれもなかったら、追加対応なしということで評価をしたいと思います。

汚染のおそれのある区域で発生したものの、Yesとなった場合が、また8ページに移りまして、今度、DBAで想定している事象に関するものかというところに入ります。このDBAというのは、先ほども御説明しましたとおり、許可の段階でそれなりの重要な想定事象を設定していただいて、これに対して安全対策、現場の安全対策がしっかり確保されているのが大前提にありますので、ここに影響を及ぼしているものであれば、それは追加対応の想定というところで一つ判断ができると思いますので、ここにⅢとして重要度の目安として用いるというフローを1個入れております。

最後、そこにも関係しないというところであれば、閉じ込めのところがまだ生きているかどうかというところで、防護層がまだ二つ以上あるかどうかというところになるんですけども。ここも右側の議論のポイント2というところを書いてございますとおり、閉じ込めだけではなくて、ほかの監視領域というのが発生防止、拡大防止というのがございますので、ここに関係しているかどうかという判断で、もう一つここを検討したいところでございます。

8ページの下のほうに書いている※1、※2、記載のとおりなんですけども、臨界の問題につきましては、そもそもDBAで加工の施設は想定していませんので、ここはフロー図にあらかじめ入れずに、SERPの中で判断する形を取っていきたくて思っております。

続きまして、9ページで、ここがSERPに入った場合の詳細評価の内容でありますけども。あらかじめSERPで評価する際の視点についても、ちょっとこちらに書きました例のようなことを準備しておきたいと思っております。

続きまして、10ページ、11ページが監視領域と属性の整理であります。こういうものを使って、先ほどのフローに該当するかどうかというところを評価していくということを考えております。

12ページ、13ページが事例でございますけども、12ページが例1のところに書いてありますとおり、これは転換工程、ウラン加工の転換工程によってグローブボックスの排風機が停止し、予備機の作動にも停止した。しかしながら、グローブボックスの漏えいはなかったが、グローブボックスは負圧管理が要求されているというところで、排風機が停止したものの、負圧維持のところ維持されていたという事象がございます。このような事例の場合は、下にありますとおり、フローというところで、汚染のおそれのある区域で発生したものであるものの、DBAに関係していませんし、閉じ込めの防護層の中でまだ維持されているというところで、追加対応なしという判断が一つできるのではないかと

を考えております。

13ページが、今度はウラン粉末の定量供給フィーダーの点検口で、クリーンナップ時に点検口を開放したままウラン粉末が移動して、この点検口から管理区域内にウランが飛散したという事象でございます。こちら先ほどと同じように、前半のほうは汚染の区域で発生したものでYesと、しかしながら、最後、前のほうのと違うのが、閉じ込めのための防護層がまだ2にあるというところが、もう二つバリアが破れていますので、ここはなしというところではなくて、SERPで詳細に評価というところで。建屋の中にはとどまっていたものの、2以上というところがクリアできてないという、そういう事象でございます。

14ページが、ちょっと今日議論して、方向性を決めたいポイントでありまして、一つ目が、先ほど言いましたとおり、計画外被ばくの観点を評価の中に取り込むかどうかというのが、一つです。

もう一つのポイントが、閉じ込めだけに言及しているが、他の監視領域、発生防止、拡大防止というところも、このフロー図の中の考慮要素として入れるかどうかという。前回ちょっと議論のポイントが不明確でしたので、今回は1.、2.を中心に議論を確定していきたいというように考えております。

今後の予定が7ページに示しておりまして、次回は今日の議論を踏まえまして、ウラン加工施設の簡易評価案をちょっと設定してみたいと思っています。

また、規制対応、今日、JAEAと日本原燃さんのほうから紹介がある制度の枠組みの議論、こちらのほうの議論は次回、今日の御説明を受けて議論していきたいと思っています。

私のほうから、以上でございます。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

それでは、加工3社から資料の5-2をいただいておりますので、三菱原子燃料さんからでしょうか、御説明をお願いします。

○寺山主幹（三菱原子燃料） 三菱原子燃料の寺山です。

それでは、資料の5-2について御説明させていただきたいと思っております。こちらの資料は加工3社の資料でございまして、ウラン加工施設の現場リスクについてということでもまとめたものでございます。

1.のところで、各社の設計基準事故について整理したものでございまして、2.のほうで、各社、これまでございました法令報告事象です、こちらについて整理したものとなっております。

まず最初、1.のところで、設計基準事故について御説明してまいります。こちらは各社、事業許可申請書の中で設計基準事故、DBAについて事故シナリオ及びその公衆被ばく評価について記載しております。それらを各社の情報を集めて整理したものが、こちらの表になってございます。

各社それぞれ工程は類似してございまして、選定されている事象についても、かなり類似した事象になってございます。ただ、三菱原子燃料の場合につきましては、再転換工程

を持っておりますので、その分だけが設計基準事故として他社にない事故設定になってございます。

ですので、施設Aと書いてございますけれども、これは三菱原子燃料でございまして、その三菱原子燃料のところについて簡単に御説明してまいりたいと思います。

三菱原子燃料につきましては、再転換工程ではUF₆ガスを取り扱っている工程もございしますので、そこでの漏えい事故というのを、一つ設計基準事故として挙げてございます。

それから、再転換工程ではありませんけれども、粉末漏えいということで、加圧機器で粉末移送をしているところがございしますので、そこからの漏えい事故を設計基準事故として取り上げてございます。

また、粉末容器の取扱いに当たっては、高所からの容器の落下というのが想定事故として想定してございます。また、設備の中には作動油とか、循環油とか、オイルを持っている設備機器がございしますので、それらが火災源となった場合の事故想定、漏えい事故というのを想定してございます。

さらには、水素を取り扱っている設備が幾つかございしますので、当社の場合ですと、再転換工程と、それから成型加工の焼結工程に、それぞれ水素取扱い設備がございしますので、それらの水素爆発に伴う事故というのを設計基準事故として選定してございます。

また、いわゆる全停電が発生した場合、排気設備が停止するという事故です、これを設計基準事故として想定してございます。

こちらの表につきましては、一応、事業許可の中で公衆の被ばく評価をしてございますので、表の中では一番右側に、公衆の実効線量評価結果を記載してございます。

資料の3ページにまいりまして、こちらウラン加工施設における過去の法令報告事象ということで記載してございます。主に過去10年間ぐらいにさかのぼりまして、法令報告となった事象につきまして、整理してございます。

こちらに粉末漏えい事故が半分程度ございまして、ウラン粉末の漏えいが伴わなかったような事故も記載してございます。閉じ込め機能は維持されておりますし、被ばくもなかったということでございます。

御説明、簡単ではございますが、以上となります。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。このような事例などを踏まえて、先ほどのフローを少し考えるということだと思います。

では、ちょっとまた視点が変わりますが、先に御説明をいただこうと思います。資料5-3と資料5-4、原燃さんと、それからJAEAのほうから、それぞれお願いいたします。

○渚野部長（日本原燃） 日本原燃ですが、音声入っていますでしょうか。

○金子長官官房審議官 よく聞こえております。

○渚野部長（日本原燃） では、資料5-3、濃縮工場の重要度評価について御説明させていただきます。

主に説明する視点としましては、2ページ、通しページで94ページになりますが、まず

工程の概略を御説明しまして、どういう事故が起き得るかというのを説明いたします。その後、濃縮工場で考えられる重要度評価で想定される色について、弊社から提案させていただいています、INESのレベルに基づいて考えると、炉と比較してどうなるかという観点で御説明をいたします。

まず、通し番号95ページですが、こちらが濃縮工場の概略工程、書いております。一番左のカスケード設備というのがウランを濃縮する遠心機が集合体になっている設備ですが、それから原料を発生したり、製品や劣化ウランを回収するような槽類が配管でつながっているというのが、濃縮工場のイメージです。

各設備の特徴を下の箱の中に書いていますが、一番左側のカスケード設備、それから真ん中の主要プロセスである濃縮ウランや劣化ウランを回収するような設備、こちらにつきましては、いずれも取り扱っているUF₆の圧力が大気圧未満であります。それに対しまして、一番右側の均質槽、中間製品容器という容器が中に入っていますが、この均質槽という槽だけは、UF₆を高温で加熱して、大体94℃ぐらいまでの温度以下で加熱をして、個体UF₆から液体UF₆に変えて均質操作を行うという槽になります。唯一、濃縮工場の中では、この機器だけが大気圧以上でUF₆を取り扱うということで、事故が起きると、外にUF₆が漏れてくるというような箇所になっております。

以上のように、濃縮工場としては、プロセスで取り扱っているUF₆の圧力、これが大気圧未満か以上かと、これによって事故の起きる形態が全く異なってくるということになります。

次の通し番号96ページです。こちらは前回、第2回の意見会合の際に、規制庁さんのほうから各施設のマトリックスにおける色のレベルを実用炉と比較してということで、一つの例として提示をいただいておりますが。濃縮工場の場合は、下の赤枠に書いてあるとおりでして、実用炉の黄色レベルぐらいまでが該当する範囲じゃないかという御提案、例を挙げていただいております。

これに対しまして、②ですけれども、当社が濃縮工場の中で起き得る事故というか、これは実際には起き得ないんですけども、とにかく工場の中に内蔵されているウランが全て容器から出て漏えいしていくというような、非常に保守的な評価で行った場合の事故評価でも、ウランの漏えい量としては、総量として50kgぐらいになるということ、弊社の提案しているINESのレベルで比較してみると、白になるというのが結論でございます。

その説明を次のページ、通し番号の97ページ、98ページに書いております。通し番号の98ページのほうになりますけれども、こちら当社の案として提示させていただきましたINESのレベル、これを各安全機能で防護している潜在的な事故の大きさのレベルでグルーピングをしていくと、1～7までのうち、事故事象として大きな事故に発展し得るとというのがグループ3の赤、それから、それよりも少しレベルが低いのが、グループ2の4番、INESレベルの4の黄色の部分、それ以下が白の1というふうにグルーピングしております。弊社の場合は1、2、3のグループ1の部分、濃縮工場はこの部分に該当するというので考え

ております。

その算出の根拠になりますけれども、次の通し番号の99ページになります。こちらは前段で御説明しましたとおり、濃縮工場の中のインベントリのうち、50kgは外に放出していくという評価をしております。これはそれぞれ何の安全対策も取らないで、実際の物理的UF₆の物質の特徴も踏まえて、どの程度が施設外に放出されて拡散していくかというプロセスを仮定して評価した結果になっています。

これを通し番号の100ページですが、INESの場合にはよう素131のベクレル換算で評価をしておりますので、これを換算した説明が通し番号の100ページです。

UF₆の場合は吸入タイプとしては分類されているタイプFに該当しまして、UF₆ウランの漏えいからよう素131に換算するとき、こちらは濃縮工場で取り扱っているのは天然ウランだけですので、評価上考慮すべき核種というのは、U-234と235と238、この三つになります。実際は5%以下ということで、取り扱っている組成が決まっておりますけれども、評価はここは、えいやの評価ということで、一番影響度が大きくなるU-234、これの換算係数を用いて評価をしてみますと、ここの数値に書かれておりますとおり、2.08TBqということで、約2TBqということで、通し番号の98ページで御説明しました表の中に当てはめていくと、黄色の数十TBqに行かないレベルということで、白のレベルということになりますので、INESの事故尺度と照らし合わせてみても、濃縮工場としては重要度評価でリスクレベルで考えれば、一番の想定される最大の色としては白になるであろうということをもとめて説明しております。

説明は以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

それでは、資料5-4、JAEAからお願いいたします。

○曾野次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構の曾野でございます。

私の音声のボリューム、適切でしょうか。よろしいでしょうか。

では、資料5-4、説明してまいります。

さきの資料5-2、5-3のように、具体的な分類方法を提案するものではございませんが、核燃料施設等の全事業施設、これをカバーする相場観ということで説明したいと思っております。

通しページ102ページからになりますけれども、こちらは、まず最初に、核燃料施設の大枠に沿って原子力規制検査のコーナーストーンと安全機能を整理したものでございます。核燃料施設と申しましても、やはり、原子炉施設から核燃料施設、廃棄物施設とございますので、そのように細分類してございます。

102ページでは原子炉施設ということで、ここに実用発電炉から高出力試験炉、その通常運転期間である部分が上半分、下半分には廃止措置計画に移行した場合の安全機能、これを整理してございます。

この表の見方なんですけれども、多種多様な原子炉施設等を一つの表にしております

ので、凡例として◎、○、△とございますが、これについても目安ということで、この中に記載しておりますことを御了承いただければと思います。

それから表記の凡例ですけれども、黄色いマークをしているところがございます。この点については、今後検討していく必要があるというふうに考えております。

原子炉施設においては、まずは通常運転時、それから廃止措置段階で大きく安全機能の形態が変わるということがこの図から分かるかと思えます。やはり、通常運転時では臨界制御等がありますので、信頼性の高い機器が多数ございますが、廃止措置に向かうと、それらの措置が不要となりますので、リスクが大幅に減少するということがこの図から分かるかと思えます。

もう一つ、この図で説明しなければならないのは、上の原子炉施設の通常運転時のところにアスタリスクが振ってございますけれども、試験研究炉においては熱出力で分類しております。これまで旧原子力安全委員会の試験研究炉指針でも、熱出力で分類していましたが、内蔵する放射性物質のリスクという観点では、単に熱出力だけではなくて運転時間を考慮した積分出力、これによってFission Productの生成量に関わってきますので、こういったものですか、あとは核燃料の性状、こういったものを考慮しなければならないというふうに考えております。

続いて、通しページ103ページには核燃料施設の安全機能を分類してございます。こちらについては、当然、通常運転時、通常操業時と廃止措置において若干のリスクの低減はあるわけですけれども、この表の中では主に閉じ込め機能という点でどれほどリスクが下がるか、操業状態によって下がるかというのをまとめてございます。

当然のことながら、核燃料物質を回収すれば大幅にリスクは下がるわけですけれども、ここで取り扱われている核燃料が存在する以上、閉じ込めという観点で維持管理が必要だということがこの表から分かるかと思えます。

この表の中では再処理施設と、あとウラン加工施設とがございましてけれども、これらの施設においては、工程、プロセスが幾つもございますので、それらの点についても本来であれば分類して、この表に整理する必要があるかというふうに考えております。

続いて、廃棄物管理施設・埋設施設でございまして、こちらについては核燃料もございませんし、臨界制御もないということで、主に閉じ込めになるんですけれども、こちらについては、通常操業時と、それから廃止措置に移行しても、大きな差はなく、もともとリスクが小さいというような施設でございまして。

こういった整理の下、各原子力施設の危険性と言いますか、リスク、ハザードを相対的に並べたのが通しページ105ページの絶対的重要度分類一覧というものでございます。こちらについて2019年4月22日に原子力機構から提案したものでございますが、その分類に安全機能ですとか、そういったものを考慮して評価したものでございます。

このように各事業施設を並べましても、これらの事業施設区分の中でさらに幅があると。特に研究開発炉においては、様々なタイプがございまして、幅があるということで

ありますが、このように一覧表にするという点で、スペースの関係上、簡略的に記載しておりますけれども、各事業施設の重要度、もし、高、中、低というふうに三段階で並べたときにも、それらの事業施設において絶対的に並べると105ページのような表になるというようなことをございます。

その中で機構の提案としては、絶対的重要度分類の高というところが右上のほうに書いてありまして、そこに5mSvという記載があります。これは事故時公衆被ばくの目安ですけれども、5mSvを超えれば、やはり重大な事故ということで目安を入れておりまして、その1/10単位で高、中、低というふうに分類しております。この分類を導入したときに、では5mSvを超える極めて高いというレベル、それから逆に5mSvの1/100である0.05mSv、これは発電炉の通常運転時の公衆被ばくの目安、努力目標ですけれども、それよりも低い領域は逆に低過ぎて、どのような分類が適切かというのを検討しております。高いほうについては資料5-3で日本原燃さんが提案されているINESレベル、それを考慮してはどうかというのが一つ提案でございます。逆に低いほうについては、公衆に対しては被ばくが低過ぎるということで、従事者被ばくの観点を導入すればどうかということを提案してございます。

それらの事業施設ごとの絶対的な重要度分類を参考にして、それでは各施設の指摘事項等の重要度評価をマトリックスにして整理したものが通しページ106ページからの3枚物になります。

こちらは、原子力規制庁殿が提案しております資料5-1、通しページ88ページの重要度評価マトリックスを基に並べたものでございまして、それに定量評価ということで、先ほど申し上げた5mSvを基準として1/10刻みで評価を導入すればいいかという提案をしてございます。

基本的にこの中で黒い星印で示しましたのが、公衆被ばくに対して危険性を相対的に評価したところ、こういった原子力施設の持つリスクに対して概ねリスクが高ければSDP重要度評価の、評価の上限が決まるかと思っております。

そのときにリスクが小さい施設においては、星が一つずつ、第A区分と分類されておりますけれども、実用発電炉の緑相当で追加対応なしに相当するところですが、ここでしか上限が、一つの分類になっていて、こういったところもどうするかという点で、先ほど公衆被ばくに対しては低過ぎるという点がございましたので、ここに従事者被ばくの観点を導入してはどうかということを提案しております。

それについては、白い中抜き星印で提案しているものです。こちらの提案といたしましては、下段の黄色い枠内の一番下のところですが、従事者被ばくの考慮については、計画外被ばく、かつ、1mSv超ないし5mSv超、こういった条件でもしパフォーマンス劣化が見られたときに、追加対応ありの第B区分というふうなSDP評価とすればどうでしょうということを提案してございます。

同様に、107ページ、108ページについても同じでございまして、そのような見方で見

ていただければと思います。

このような形で原子力施設の危険性を考慮して、SDP評価の上限レベルを決めていく。これで運用してはどうかということを提案いたします。

実際にこれを運用していくに当たっては、じゃあ5mSvに対する1/10刻みで、どういふふうな評価が行われるのかについては、これは発電炉のようなPRA評価を行っておりませんので、許可書の自己評価において安全設計の自己評価が行われておりますので、その辺の値を参考にしながら、設備ごとのパフォーマンス劣化を見ていく、そういったことを検討しております。その辺については、また、考え方がまとまり次第報告したいと思っております。

説明は以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

それでは、大きく分けると、いわゆる施設のポテンシャルハザードと言えいいですかね。潜在的リスクというような形で表現をさせていただいている考え方だと思いますけれども、その部分が後半の二つで、もう一つはウラン加工を例に取ったときに、どれぐらいのことを考えて仕分を最初のうちにしておけるような簡易評価のフローを用意しておけるかというような議論が中心になるかと思っておりますけど、最初、こちらのフローのほうのやつから議論していければと思うので、まずは規制庁の資料に対する御質問なり御確認なり、あるいは三菱原子燃料さんに御紹介をいただいたDBAの例、それから、これまでの法令報告の例なりで何かクラリファイしたいようなことがありましたら、それぞれいただいて、少し議論を始められたらと思っておりますが、いかがでしょうか。どうぞ、どなたからでも結構です。

これは日本原燃さん。

○小玉GL（日本原燃） 日本原燃、小玉でございます。

規制庁さんの資料の簡易評価案における議論のポイントという81ページについて、見させていただいたので、考え方を説明させていただきます。よろしいでしょうか。

○金子長官官房審議官 どうぞ、お願いします。

○小玉GL（日本原燃） まず、1番目、今もちょっと出たんですが、放射線安全に係る被ばくなり何なりについてでございますが、これはやはり放射線安全のガイド、附属書の3とか、そういったものもございまして、そちらで議論するほうが整理がよいのではないかというふうに考えてございます。原子力施設安全については、事故そのものを取り扱うということで、こういった被ばくが出たものについては、附属書の3、あるいは附属書の4で扱うというのがよいと考えてございます。

次に、続けます。2番目でございますが、こちらは閉じ込めだけについて規制庁のものが議論しておるが、発生防止とか拡大防止について考慮は不要かということについて、考えていましたといいますか。こちらは対象がDBA、設計基準事故でございます。設計基準事故の場合は、機能として発生防止であったり、あるいは拡大防止と、そういった機能も

併せて確認することになりますので、あえて分ける必要はないかなというふうに思います。

ちょっと、こちらを今見て思ったんですが、閉じ込めという用語でございますが、小分類でいうところの発生防止、緩和機能、閉じ込めという三つ目の小分類でいうところの閉じ込めというものだけではなくて、一般的な話として、屋外に出さないという意味での防護層があるというふうに思っているんで、こちらは用語をもしかしたら、80ページのフローの閉じ込めのための防護層がまだ2以上あるというところについて閉じ込めという用語について解説をつければ、今のままでよいのではないかと考えています。

長くなりまして、80ページについては以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

御発言いただいた内容の確認をさせていただければと思うのですが、趣旨の確認でございますが、最初の議論のポイントの1番目のところは、この原子力施設安全に係るフローには、もちろん計画外被ばくというのは概念として整理は別に入れる必要はないのですが、逆に附属書3、4だけを使えばよくて、事前に計画外被ばくの有無を判断しておくフローがこれは従業者被ばくや公衆被ばくの観点から要るか要らないかということについては、何か御意見があるかないかというのは、いかがですか。

○小玉GL（日本原燃） 資料をこちらに持ってきていないんですが、例えば、従事者の被ばくの放射線安全の附属書3のフローなりを見ると、こちらについては可能性も含めて評価するという、そういったフローになってございますので、これを使えば、ここの計画外被ばくについても対処できるのではないかとというふうに考えて、そういった考えに基づく発言でございます。

以上です。

○金子長官官房審議官 分かりました。では、そのようなものを事前に用意しなくても、附属書3、4で素直に評価をすれば、それで十分足りるのではないかと御見解であるという理解でよろしいですかね。

○小玉GL（日本原燃） はい。

○金子長官官房審議官 分かりました。

それから、発生防止、拡大防止の話は、最後、閉じ込めの定義の話もございましたけれども、どう言ったらいいですかね。DBAとの関係というのは、実はその前にそもそもDBAで想定している事象に関係する例えば発生防止の機能であったり、拡大防止の機能であったり、閉じ込めの機能もあるかもしれませんが、そういうものに関係するものは、その前の段階の菱形のところでも振り分けられるという前提の元でおっしゃったことのDBAとの関係での発生防止と拡大防止をここであえて考えなくてもいいのではないかと御発言だったように聞こえたのですが、フローの75ページの3番というところとの関係で、どういうふうにお考えになったということかというのは、ちょっと私がかたく理解ができなかったのですが、御説明いただいてもいいですか。

○小玉GL（日本原燃） こちらは説明が非常に難しいというか、例えば、72ページを見て

いただくと、弊社の濃縮工場の設計基準事故というものが書いてございますが、この中でUF₆を内包する配管の損傷というような事象がございます。これについて発生防止なり何なりというのは、配管そのものが損傷する、そういったおそれになるわけですし、これを緩和するということについては、工程を止めるとか、流れを止めるとか、そういった措置が拡大の防止になるわけで、最後に、閉じ込めるといふものについては、ダンパを閉めるとか、防護カバーとか、そういった機能がございまして、設計基準事故というのはそういったもの一連全て見ることとなりますので、あえて発生防止とか拡大防止とかというものをつけなくても、DBAとするだけで、各社さん是对応できるんじゃないかと、そういうふうに考えた次第でございます。

以上です。

○金子長官官房審議官 なるほど。そうすると、むしろ、3のフローのところでは基本的に講じていただいている措置で、何か劣化が生じるとか、機能が失われるというようなことがあれば、普通、みんな、何か起きていればYesに行き、そうでないものでNoになったものは基本的にもう追加対応が要らないものになるのではなかろうかと、そういう認識をされているというふうに受け止めればいいですかね。

○小玉GL（日本原燃） DBAではないものについては、また対処を見るということはありませんが、はい、そうです。

○金子長官官房審議官 逆に言うと、発生防止や拡大防止は全部DBAとひもづいているので、4番目のフローに入れても、最後は空集合になっちゃうのではないかと、そういうことでしょうか。

○小玉GL（日本原燃） そうですね。改めて作っても、これはDBAというところでもう既に対処できるというふうに考えているわけです。

○金子長官官房審議官 そうすると、全てがそういう形で、3で考慮できるということであれば、多分、そのようになるのだと思いますし、それ以外の機能があるかどうかというのは、私もつぶさに存じ上げていないので、それはあるかないかで整理をすればいいのだということでしょうか。

それから、最後におっしゃられた閉じ込めという言葉の意味ですね。先ほど、いわゆる物理的な防護層以外にも閉じ込めの機能という役割として考えられる、あるいは取り上げられる、対象とできるかな、ものがあるような形で考えたらいんじゃないかというふうにおっしゃられたのは、これは例えばどんなものを、今、想定して御発言をされたのか、少し教えていただけますか。

○小玉GL（日本原燃） 例えば、物理的な防護バリアに関連するところがございまして、例えば、ダンパを閉めるといふものについて、人間が操作するわけなので、人間が介在するとか、あるいは事故が生じたら工程を停止する、要は運転を停止するという操作によって事故の拡大というのが防げるわけですから、そういった操作をするんですね。人間が手動で操作する。発電炉とかで自動でインターロックがかかって停止するというものも人間

がやったりする、そういったものが系統としてあるということでございます。

○金子長官官房審議官 おっしゃっていることは分かりました。それはそのように理解したとして、例えば、ダンパを閉止するという操作と言ったらいいんですかね、みたいなものは閉じ込め機能を機能させるための操作として実施されるというものであるので、その中の一つのダンパが閉止できるという状態であれば、防護層の閉じ込めの層の一つとしてカウントしていいのではないかなというようにことで理解すればいいんですかね。私の理解が合っていますか、規制庁の職員の顔を見ながら話していますけれども。

○伊藤企画調査官 規制庁の伊藤です。

初めここを検討したときは、閉じ込めのいわゆるバリアは純粹に物理的なバリアだけを想定しておりました。今、原燃さんがおっしゃられた、例えば、ダンパを人の手によって閉めてバリアを形成するという運用の部分をごここに代入すると、このフローがちょっと難しくなるような気がしたんです。要は、その運用が働いたか、働いていないか、それがどの程度寄与したかというのは、SERPのほうで詳細に見ていくところなんじゃないかなと思ったんですよ。ですので、完全にもうバリアとして機能している、例えば建屋ですとか、グローブボックスですとか、そこだけを見て、このフローを「Yes・No」に分ければ、簡単に評価ができるのかなと。それ以上の運用の部分は、SERPで詳しくやって、運用が働いていたので、対応なしだねとか、あまり機能していなかったもので、ありだねとか、そういうところでやるのかなというふうなイメージで考えていました。

以上です。

○金子長官官房審議官 それで、今、伊藤さんの言われたことは、私も理解をするので、多分、フローの中で取り扱うのが適当なのかどうかという議論があると思います。この簡易評価という事前に仕分をしましょうというときに、そういうものを対象にするかどうかということがありますし、それから、先ほどの運転停止というの、これは恐らく閉じ込めだけじゃなくて、ある意味、拡大防止みたいなものも効果として実は含まれているのではないかなという感じがしております、それが明確に先ほどの3の質問のところのDBAに直接リンクしているかどうかというのが判断できるのかどうか、ちょっとよく分からないのですけれども、そういうのも、したがって、もしかして4に入れる必要があるのかなと思って、この議論のポイント2というのを、私、実は入れてもらったんですけれども、そこはもうむしろ先ほどのダンパの閉止措置みたいなものと同じで、あまり簡易評価の中に判断として入れようとする、難しくなるということであれば、入れずにSERPで詳細評価のほうに行って、それを考慮した上で、最終的に追加対応の評価をするというようなやり方も一つの考え方かもしれないですね、議論としてはということ。そのようにしましょうと申し上げたつもりはなくて、そのような頭の整理の仕方もありますし、入れていくという頭の整理の仕方もあるかなという感じがしております。

御指摘なり、御提案の趣旨はよく理解ができましたので、また、それも踏まえて考えていければと思います。

ほかの方から何か御意見などございますか。

そこは都市大ですか。

○三橋アドバイザー（東京都市大） 都市大の三橋といいます。聞こえておりますでしょうか。

○金子長官官房審議官 はい、聞こえています。お願いします。

○三橋アドバイザー（東京都市大） 都市大原研は、使用施設は使用施設なんですけれども、加工施設とか再処理ではありませんので、廃止措置中の小型の研究炉を持っている施設で、本日の議論とちょっと部署が違うんですけれども、今後、試験研究炉の話も出てくると思うので、ちょっと私見を申し上げたいと思います。

それで、今、一番説明しやすいのは、JAEAさんの資料の105ページです。通しの105ページです。

それで、先ほどから安全機能ということで、止める、冷やす、閉じ込めるという話があって、その右側の影響度みたいなのは、これが例えば先ほどからの議論のDBA相当のことだと思うんですけれども、基本的に安全機能は設置許可の安全設計で決められていて、そこでどういう安全機能を持たせるかということで許可をいただいて、それで詳細設計して、実施基準を満たすものを作っていくというふうになっているので、これらについては安全設計でもう定まっているものですね、基本的に。それをお認めいただいて作るわけですが、それに影響を与えると、DBA相当のことが起きることになるんですが、DBAでは選ばないものもあるので、全部DBAに出てくるとは限らないんですけれども、基本的に止める、冷やす、閉じ込めるは、安全設計としてもう決まっているというものになっていると思います。

その観点で、最初の規制庁さんの資料の先ほどから議論になっている69ページ、次に見るんですけれども、ここが追加対応をするかというのをDBAで見ようということだと思うんですけれども、ここは何か指摘事項があったら、先ほどの安全機能に影響を及ぼすかというところを見ていくのは、法令の立て付けとしても分かりやすいんじゃないかなと、そのように私は思っていて、例えば、熱的制限値とか核的制限値とかがありますけれども、それに影響が及ぶような指摘事項であるかというふうにしたほうが分かりやすいのではないかと。それから、DBAは、それを抵触すると発生するものですから、その以前の安全設計のいろんな制限値で見たほうがよろしいんじゃないかと思っているんですけれども、いかがでしょうかというのが私の意見です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

今のお話は、だから安全設計で、例えば発電所でいうところの過渡事象みたいなものを考えたときに、どのような状態になっていると、どれぐらい危ない状況に近づいているか、そういうものを一つの程度判断の中に入れて、指摘事項があった後の程度論を少し仕分をしたらいんじゃないかと、そういうふうに御提案をされているという理解でよろしいですかね。

○三橋アドバイザー（東京都市大学）　そういう意味で指摘事項がDBAが該当しているものかというよりも、DBAの発生以前にいろんな安全機能の制限値に関する指摘事項なのかというふうに見るべきじゃないかなという意味です。

○金子長官官房審議官　したがって、そういう制限値に関連するというのは、制限値の変化に影響があろうが、あるまいが、結局、DBAで設定されている安全機能そのものに影響があったかどうかということを見ているということになるのでしょうか。

○三橋アドバイザー（東京都市大学）　DBAには安全機能は直接関係なくて、安全機能が決められていて、それに抵触すると、DBAが発生するというロジックのはずですから、例えば、再処理でいうと、分離工程の溶媒の温度は135℃以下と例えば書いてあると思うんですけども、それが超えるような可能性がある何か事象が発生したということについて指摘を受けるとすると、それは安全機能に影響を与えているんですね。それを放っておくと、例えば温度が200℃になって火災になるんですけども、それがDBAなんですね。だからDBAで見るんじゃないくて、安全機能の設定値に抵触するかどうかというようなところで指摘事項を見るのがよろしいんじゃないかという意味です。

○伊藤企画調査官　規制庁の伊藤です。

今の議論の私が捉えたポイントとしては、3番目の質問をどこまで詳細にやるかというところだと思うんですが、安全機能に抵触するという事は、もう既にDBAで想定している事象に限りなく一步一步近づいている状態なのかなと思うんです。安全機能に抵触していない場合は、3番の質問はまるきりNoのほうに行くと思います。抵触しているものは、もうDBAに近づいているということでYesになり、その詳細評価をSERPのほうで、どのぐらい安全機能が失われていたか、どのぐらい安全マージンがまだ残っていたかというところをやるというのが簡易的なやり方で、今、先生がおっしゃったところを、この質問の中にどこまで細かく入れるかというところがポイントになるかなと思うんですけども、いかがでしょうか。

○三橋アドバイザー（東京都市大学）　私は実は臨界と遮蔽が専門なので、臨界の話で言うと私には分かりやすいので言いますが、臨界で例えば二つの核燃料が入った容器は何cm以上隔離しなさいという制限値があるはずなんですけども、これをくっつけると、DBAになっているかどうか分かりませんが、事故になる可能性があるということなんです。ただし、実は設計には全部裕度があるので、実は30cm以下にくっついても臨界にならないんですね、普通、裕度があるので。だから、DBAになるかどうかは、制限値を超えてもならないものがほとんどだと思うんですけども、だから、DBAになるとすると、それは裕度がないということですので、そこは見る必要がないというか、見るべきではなくて、核的制限値を例えば逸脱すると、DBAが発生する可能性があるかというのと、実はならないんですね、裕度がある。なので、問題は制限値を逸脱するかどうかのほうが、より厳しく見ていることになりますよね。

○金子長官官房審議官　金子でございます。

御指摘の点はよく分かりました。多分、ちゃんと捉えたと思います。

ただ、恐らく、我々が言っているこの3の質問のほうが、もっと厳しいんです。今の距離を例えば30cm取らなきゃいけないというものを超えたものというのは、もうDBAプロセスに入っているので、完全にYesですと。そうじゃなくて管理をしている……。

○三橋アドバイザー（東京都市大学） いや、だから……。

○金子長官官房審議官 ごめんなさい、制限値を超えているか、超えていないかじゃなくて、管理をしようとしていますと、この二つの缶は離すように管理をしているんだけど、30cm以上近づいていないんだけど、ちゃんと管理ができていませんでしたという状態は、3の中で多分我々のフローはYesになるんですね。だから、制限値をある一定のものを超えてはいけないという設定されている制限値を超えるか超えないかだけではないというのが、今、3に書いてあるフローなんです。

ただ、御提案のように、それで仕分をしたほうがより分かりやすく早いのではないかという考え方は、もちろんあると思います。多分、正確に今ので、皆さん、理解がキャッチされたと思うのですが、そのようにしたほうがいいのかどうかということですね。

そうすると、例えばウラン加工でDBAで想定する制限をしている何かのことは、それぞれ例えば工程ごとにどんなことがありますかというのをリストアップしておいて、それに抵触したら必ずSERPで詳細評価になりますね。ただ、それを超えないもので、今度はSERPで詳細評価しなきゃいけないものを今度はどこで拾うかというのが、きっと後ろで必要になるということになるんじゃないかという、今、御提案のことを踏まえると、そんな形に理解をいたしました。

大体考え方の認識としては合いましたでしょうか。どの程度で止めるかということの判断は別として。

○三橋アドバイザー（東京都市大学） 今、臨界のことだけで申し上げると、加工施設は5%以下では臨界にならないので、DBAに出てこないんですね。出てきません、5%以下では。ただし、まず、核的制限値は安全設計で載っています。例えば容器が30cm以内にくっついてはいけないというのが安全設計に出てきますけども、それはDBAには出てこない。臨界は起きないということになっていますから。なので、臨界安全の核的制限値が出てくるのは安全設計だけでDBAにはないです。したがって、拾えないんじゃないかということ。

○金子長官官房審議官 ごめんなさい、加工のやつは、したがって臨界は判断せずに全部SERPにしますという注を設けてあるんだと、私は理解をしております、臨界以外のものについて、その考え方を入れているかどうかという多分そういうことだと思います、御指摘の点は。

○三橋アドバイザー（東京都市大） ただ、臨界はそうかもしれないですけど、核的制限値とか、熱的制限値とか、例えば、線量の制限値がある設計になっているものがDBAに全部出てくるということはないですよ。なので、制限値は安全設計で入れたほうが多く拾えると思うんですけども。

○金子長官官房審議官　なので、ごめんなさい、適否の話を申し上げているのではなくて、そのような考え方があるとしたときに、制限値を超えないけれども、スクリーニングできないものというのがないでしょうかということを考えないといけないのではないのでしょうかという問題意識です。

○三橋アドバイザー（都市大）　拾えないものがあるかもしれないというんですよね。

○金子長官官房審議官　おっしゃるとおりです。

○三橋アドバイザー（都市大）　そうすると、DBAには載ってこないものもあるので、漏れがあると思います、DBAの。

○金子長官官房審議官　したがいまして、DBAで漏れがあるものを4番目で拾うという形に、今の規制庁の資料の案はなっているということです、最後。

○三橋アドバイザー（東京都市大）　そうすると、4番目は閉じ込めだけではいけないはずですね。

○金子長官官房審議官　そうです。ですから、議論のポイント2というのがあって、そもそもこれでいいのかという疑問があるということです。

○三橋アドバイザー（東京都市大）　そうすると、DBAを安全設計の制限値にすると、4は要らなくなると思います。

○金子長官官房審議官　要らなくなるかどうかの議論は別にして、1回そこで制限値のスクリーニングをすることで、かなり仕分がきれいに進むんじゃないかという御提案ですね。

○三橋アドバイザー（東京都市大）　そうです。DBAよりも安全設計で見たほうがスクリーニングが十分できるという提案です。

○金子長官官房審議官　分かりました。

これ、ちなみに加工3社さん、いらっしゃいますけど、どのように、今、聞かれましたですか。

どうぞ、お願いします。GNF-Jかな。

○成田部長（GNF-J）　GNFの成田です。

○金子長官官房審議官　お願いします。

○成田部長（GNF-J）　確認なんですけれども、資料の通し番号75ページの※2の「臨界が発生した場合は」と書かれている、もうリスクが顕在化したような記載になっていますけれども、これは必ずしも顕在化しなくてもということなんですね。そういうおそれがある場合でもという理解でよろしいですか。

○金子長官官房審議官　御指摘のとおりです。おそれがある場合です。臨界の発生に関する場合と書いたほうがよかったですか。

○成田部長（GNF-J）　そういう理解でよろしいですかね。

○金子長官官房審議官　はい、結構です。

○成田部長（GNF-J）　それで、例えば、そうすると、SERPのほうに行きますとして、92ページのほうで提示させていただいた法令報告の表の一番下のところに、先ほど先生がお

っしゃっていただいた缶が接触したという事例が載っています。こういった事例に対して細かく確認をしていくということでもよろしいですか。この場合ですと、一つの缶に入っているのは最小臨界質量の1/2未満で管理していますので、くつついたとしても最小臨界質量には至らないというような説明とか、そういったことをさせていただくことになるのかなと理解しております。

○金子長官官房審議官 御理解のとおりだと思います。92ページにある一番下のような事象が起きたら、この簡易評価上は追加対応なしに行かずに、SERPで詳細評価をするというふうに、今の案は書いてあるという御理解で結構だと思います。

ほかの加工3社の方、何かコメントはございますか。

どなたかな。

○三橋アドバイザー（東京都市大） 都市大です。

○金子長官官房審議官 どうぞ。

○三橋アドバイザー（東京都市大） ちなみに、今、GNF-Jさんから言われたことを逆に見ますと、質問の3のところを安全設計に変えると、自動的に30cmが制限値ですから、それが関係するものとなって、3の段階でYesになるという意味です。そういうフローに変わります。

○金子長官官房審議官 承知しております。ありがとうございます。そのとおりだと思います。

どうぞ、伊藤さん。

○伊藤企画調査官 規制庁の伊藤です。

実は3の質問のところにDBAと入れたのは、DBAに至らない事象、至らないといいますが、DBAとはもう関係のない事象のところは、リスクが仮に顕在化しても、それほど大きなハザードにはならないというふうに思っておりました。

先ほどから拾い上げるという話が出ましたけれども、現時点でもう検査指摘事項としては、パフォーマンスの欠陥があり、指摘事項だということで拾い上げてはいるんです。ただ、先ほど、私が言いましたとおり、DBAほどの大きなものにはならないということで、そのまま追加対応なしのところの、いわゆる指摘事項ではあるんですけども、追加対応なしのレベルの低い指摘事項に落ち着くのかなというふうに思って、ここはDBAという物差しを設置しています。

○金子長官官房審議官 というハードルがいいのか、都市大から御提案のあったような一定の制限が設けられているものに抵触したかどうかというフローにするのがいいか。それを最後に追加対応なしと最後に結論づけるところで、本当は詳細評価をしなきゃいけないのに追加対応なしになってしまうものがないようにするために、きちんと新しいもし考え方を入れるとしたら、フローの考え方を整理しなきゃいけないという、そういうことだと思いますので、御提案いただいたことは、是非、1回、よく検討して、どういうことが制限として設けられていて、それを超えないもので、さらに追加対応の評価をしなきゃいけ

ないものというのはどういう性格のものがあり得るのかということを経査をすると、その後には質問が必要なのか、必要でないのかということが多分分かってくる、見えてくるということだと思います。

ほかの視点では何かございますか。どんな点でも結構です。今の点に関係なくても。

今、手を振っていただいた、JAEAですか、どうぞ。

○菅田技術主幹（日本原子力研究開発機構） 原子力機構の人形峠の菅田でございます。

人形峠の加工施設のウラン濃縮原型プラントでございますけれども、加工事業許可におきまして、ウラン濃縮はできないというような主要な設備の機能を停止させるとか、電源遮断するとか、完全に機能を停止するような閉止措置といったところを加工事業許可の中でやっております。

また、核燃料物質についても、系統内、あるいは機器内の内部に付着しているような核燃料物質の抜き出しということで、いわゆる除染が済んでいる設備ということで、今、設備解体をするという観点で廃止措置計画を出しているといった施設でございますけれども、そういった施設ということで、廃止措置という観点で、DBAというくくり、資料5-1の中の参考資料の①の中に、DBAという観点で放射性廃棄物のドラム缶の詰め替え時における放射性物質の漏えいというのがDBAに入っているんですけども、そもそもDBAの考え方なんですけれども、DBAに関しては、ウラン濃縮原型プラントで言いますと、ウラン濃縮をやる時の設計基準事故という観点のことを言うのかなと思っているんですが、廃止措置に関しても、このDBAという考え方ということで整理するのかなのかということところが一つと、それと、事故想定に関しまして、ほとんど系統内に核燃料物質がないという状態で非密封の核燃料物質を取り扱うということもほとんどない施設において、今回、廃止措置上で事故評価をやらないといけないということに関しましては、放射性廃棄物の詰め替えの工程で事故をせざるを得なかったといったところで、こういった廃止措置の中の事故評価をやってございます。その中では、ドラム缶が転倒して給排気設備のフィルタのほとんどをスルーしていくと。それから、建屋のほうも100%BF1という観点で建屋もほとんどスルーしていても、周辺監視区域でも、ほとんど5mSvを満足するという評価になっていると。ただ、そういったものに関しまして、廃止措置の加工施設に関して、このフローとか、そういった観点でどういうふうに対応させてもらえばいいのかということがよく分からないといった質問です。すみません。お願いします。

○金子長官官房審議官 分かりました。これは多分、廃止措置中の廃止措置段階になったものに、これをそのまま適用しようと思って作ったものではないですよ。したがって、ごめんなさい、これは何も適用しないと思って、別途廃止措置中の加工施設に対するものを作らないとしようがないということだと思いますので、もし、これで参考になる作り方で、ここをこういうふうに変えれば適用できるんじゃないかということであれば、もちろんそういうアイデアをいただくと、大変ありがたいですけども、そうでないとすると、一緒に考えないといけないですね。

○菅田技術主幹（日本原子力研究開発機構） よろしくお願ひします。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

また新しい課題が増えましたけれども。

○伊藤企画調査官 規制庁の伊藤です。

もし、よろしければ、次回の会合の中で、どういったリスクがあるんですかとか、例えば、今回、加工3社さんから頂いたような、こういったものを御提示いただければ、我々の検討の素材になりますので、是非ともよろしくお願ひいたします。

○菅田技術主幹（日本原子力研究開発機構） 承知しました。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

では、田中委員から、時間もあれなので、すみません。

○田中委員 JAEAさんの資料の5-4の通しの103ページを見ているんですけども、この中で廃止措置については、これから検討することで分かったんですけども、上のほうの使用施設が括弧というのがあるんです。括弧の注を見ると、施設規模、操業状態、廃止措置段階に応じて、使用施設においても使っているものとか、量によって全然違うんですけども、括弧があるというのは、JAEAさんとしてもJAEAさんの中にも様々な使用施設があると思うんですけども、それを分類して、もうちょっとこの辺を整理を進めるというふうなことでよろしいのでしょうか。

○曾野次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構の曾野でございます。

この表については、使用施設の中にもいろいろな施設があるということで、それを一くりに書いているので、括弧書きをつけたり、△というふうな表記にしております。この表がもう少し広げられれば、使用施設の中でも密封試料しか扱わない施設があれば、要らないとか、そういったことが分かるかと思うので、この表を拡大することは対応できると考えております。

以上でございます。

○田中委員 特に核サ研のほうに特殊な使用施設もありますから、よろしく検討ください。

もう一つ、これは誰に聞いていいかわからないんですけども、先ほど、日本原燃さんのほうからUF₆の漏えいが50kgでしたか、それをヨウ素に換算するとうだという話があったんですけども、こういうときはHF、フッ化水素の化学影響みたいなものは、これはどういうふうに考えればいいのか、誰に聞けばいいかわからないので、質問を投げかけさせていただきます。

○金子長官官房審議官 田中委員、HFの影響によって何か腐食が起きたりということではなくて、化学的影響そのものということでしょうか。

○田中委員 HFによって人がそれを吸入することによって大きな被害になると思うんですけど、その辺、どう考えるのかと。

○金子長官官房審議官 これはちょっと今、我々のスコープの中に必ずしも入っていません

て、HFが悪さをして、どこかの機能がやられるとかというのは、原子力安全的な視点で多分見れるんですけども、HFそのものの健康影響みたいなものというのは、ちょっと別の評価が必要ですね。

ありがとうございます。

ほか、皆さん、いかがでしょうか。時間も、すみません、そろそろ思っております、今日のうちに言っておきたいことがありましたら、まず、皆さんについて、なければ、伊藤さんから何かあるみたいなんで、伊藤君。

○伊藤企画調査官 すみません、時間も押しているんですけども。規制庁の伊藤です。

議論のポイント1のところで、最終的にどういうふうになったかという認識の共有だけなんですけれども、1の質問の要否について再検討するという、まずはいいんですねというところで、その上で、恐らくなんですけれども、performance deficiencyがあつて、それがどういった類のものかというもの指摘事項に入る前に、まずは評価いたします。それが被ばくに係るものだったら、ダイレクトにこの質問なんか関係なくSDPガイドのほうに飛ばばいいし、原子力施設安全、例えば計画外被ばくがありました、それを元をたどると、原子力施設の安全に係るものかというものであれば、このフローに入ればいいし、というような考え方でいいんですかね。すみません、何かしどろもどろで。

要はPDをどういった類のものかというところを評価する時点で、もうこのフローに入るか否かというのが決まるというふうに考えれば、この1の質問は、おのずと要らなくなる。

○金子長官官房審議官 そのとおりですね。

○伊藤企画調査官 分かりました。了解です。ありがとうございます。

○金子長官官房審議官 古金谷さん。

○古金谷検査監督総括課長 すみません。古金谷です。

今の伊藤さんの質問からすると、多分、パフォーマンス劣化の有無とか、マイナー、軽微かどうかというときには、必ず、一つの考え方でですけども、どのコーナーストーンの目的に悪影響を及ぼしたのかというようなところがあると思うので、恐らく、そういう観点で、ある程度絞り込みができるのかなと。ですから、被ばく、いわゆる放射線防護の観点で指摘事項であるかどうかという評価のところ、ある程度、ふるい分けができるのかなと思います。

それと、都市大の先生から御提案があった3番のところなんですけれども、私もこれはちょっとどう判断できるのかなと。要はDBAで想定している事象に関係するものか、この「関係する」という表現をどう理解するかというところで、要はこのquestionnaireを作るときには、ある程度、いろんな検査官、いろんな事業者が同じ考え方で、これは関係するよね、これは関係しないよねというようなことを何となく主観で、この「関係」という言葉だけで判断すると、すごく運用としては難しくなるのかなと思うので、そこはもう少し考え方をしっかりと関係者で共有する必要があるのかなと思いました。

ですから、その中で先生が御提案いただいた制限値、そういうものを使うというやり

方は一つあるのかなという印象を受けましたので、この「関係するかどうか」というところは、加工の事業者と我々の中でも、もう少し詰めなきゃいけないのかなというふうに思いましたので、引き続きいろいろ御相談をさせていただければと思います。

以上です。

○金子長官官房審議官 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

今日、頂いた御意見は、もう一回よく踏まえて、規制庁の資料のフローの作成のところは、さらに御議論をさせていただければと思います。

それから、資料5-3や5-4で御提示いただいている部分は、まだよくそしゃくができておらず、議論も中途半端だと思いますので、次回以降、また御議論ができればと思います。皆さんもこの点がよく分からないとか、この点はこういうふうにしたらいんじゃないかとか、こういう理解があるんじゃないかとか、いろいろコメントをいただけるような形で、また次回これに臨んでいただけたらと思いますので、資料5-1のほうはまた我々で検討して修正したものを、次回御提示をしたいと思いますが、5-3とか5-4は、一回これでお預かりしておいてというか、このままで止めておいて、また次回、皆さんで議論させていただければというふうに思います。

以上に大体したいと思いますが、特に何か最後に付け加えておきたいことなどございますでしょうか。よろしいでしょうか。

私が見ている範囲では手は挙がっていないようなので、規制庁側もよろしいですか。

それでは、以上をもちまして第3回の検査制度に関する意見交換会合を終了します。

ちょっと長時間になりましたけど、運営に御協力いただいてありがとうございました。