

検査制度に関する意見交換会合

第12回議事録

原子力規制委員会

第12回 検査制度に関する意見交換会合 議事次第

1. 日 時：令和5年8月28日（月）14:00～

2. 場 所：原子力規制委員会 13階会議室A

3. 出席者

(1) 原子力規制委員会

杉山 智之	原子力規制委員会 委員
古金谷 敏之	長官官房 緊急事態対策監
武山 松次	検査監督総括課長
村上 玄	検査監督総括課 企画調査官
渡邊 達樹	検査監督総括課 課長補佐（制度担当）
米林 賢二	検査監督総括課 検査評価室 上席検査監視官
笠川 勇介	検査監督総括課 検査評価室 室長補佐
沼田 雅宏	検査監督総括課 検査評価室 検査監視官
杉本 孝信	安全規制管理官（実用炉監視担当）
大向 繁勝	安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）
金子 真之	核燃料施設等監視部門 統括監視指導官
福永 忠	核燃料施設等監視部門 原子力運転検査官
高須 洋司	安全規制管理官（専門検査担当）
上田 洋	専門検査部門 企画調査官
中田 聡	専門検査部門 企画調査官
森田 憲二	専門検査部門 上席原子力専門検査官
櫻田 道夫	原子力規制特別交渉官

(2) 外部有識者（五十音順）

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
米岡 優子	一般社団法人ビジネスと人権対話救済機構 理事

(3) 事業者

佐藤 拓	原子力エネルギー協議会 理事
富田 邦裕	原子力エネルギー協議会 部長
平塚 憲司	原子力エネルギー協議会 副部長
山田 尚徳	原子力エネルギー協議会 副長

岡田 誠	原子力エネルギー協議会	副長
山田 清文	東京電力ホールディングス株式会社	原子力運営管理部 部長
石川 竜也	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 グループマネージャー
今井 直人	A T E N A - W G (東京電力HD原子力設備管理部	設備技術G) 課長
高尾 俊匡	A T E N A - W G (東京電力HD原子力設備管理部	設備技術G) チームリーダー
杉田 大河	A T E N A - W G (東京電力HD原子力設備管理部	設備技術G) 担当
今井 俊一	東京電力HD原子力設備管理部	原子炉安全技術グループ グループ マネージャー
喜多 利亘	東京電力HD原子力設備管理部	原子炉安全技術グループ 課長
西川 武史	関西電力株式会社	原子力事業本部 原子力安全・技術部門 安全 技術グループ チーフマネージャー
国政 武史	関西電力株式会社	原子力事業本部 原子力安全・技術部門 安全 技術グループ マネージャー
生野 健一郎	関西電力株式会社	原子力事業本部 原子力安全・技術部門 安全 技術グループ リーダー
上野 吉基	関西電力株式会社	原子力事業本部 原子力発電部門 発電グルー プ マネージャー
森永 和寛	関西電力株式会社	原子力事業本部 原子力発電部門 発電グルー プ 担当
前川 直人	日本原燃株式会社	安全・品質本部 安全推進部 部長
相馬 範久	日本原燃株式会社	燃料製造事業部 燃料製造建設所 保安管理課 課長
田中 明	日本原燃株式会社	埋設事業部 安全・品質保証部 安全管理課 チームリーダー
川村 慧	原子燃料工業株式会社	東海事業所環境安全部 安全管理グループ 員
白神 孝一	原子燃料工業株式会社	東京本社 品質・安全管理室長
黒石 武	原子燃料工業株式会社	熊取事業所環境安全部 グループ長
小高 大	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 担当課長
森 延秀	株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	核燃料 取扱主任者 核燃料取扱主任者

鈴木 勇二	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 担当課長
三橋 雄志	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部 安全・品質保証課 主査
久野 義夫	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部 安全・品質保証課 主査
小又 智	三菱原子燃料株式会社	安全・品質保証部 副部長
黒瀬 歩	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉ふげん安全・品質保証部品質保証課 課長
梅澤 克洋	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター 核燃料取扱主任者
曳沼 裕一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター 安全管理課 マネージャー
皆川 龍平	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター 安全管理課 一般職
近藤 哲緒	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置部 部長
高橋 康雄	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ 安全・品質保証部 品質保証課 課長
菊野 浩	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 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター 品質保証課 課長
小野 洋輔	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 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター 品質保証課 主査
沖本 克則	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 核燃料サイクル工学研究所 再処理廃止措置技術開発センター 品質保証課 課長
清水 和幸	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 核燃料サイクル工学研究所 再処理廃止措置技術開発センター 品質保証課 マネージャー
鈴木 快昌	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 核燃料サイクル工学研究所 再処理廃止措置技術開発センター 品質保証課 技術副主幹
大谷 武久	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 核燃料サイクル工学研究所 再処理廃止措置技術開

		発センター 品質保証課 技術副主幹	
古橋 秀雄	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 課 課長	核燃料・バックエンド 保安管理部 施設安全	
杉山 顕寿	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 課 マネージャー	核燃料・バックエンド 保安管理部 施設安全	
鎌田 和樹	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 課 主査	核燃料・バックエンド 保安管理部 施設安全	
大島 史一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 課 主査	核燃料・バックエンド 保安管理部 施設安全	
吉田 健一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 課	核燃料・バックエンド 保安管理部 施設安全	
福島 学	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理部品質保証課 技術副主幹	原子力科学研究所 保	
大内 靖弘	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理部品質保証課 技術副主幹	原子力科学研究所 保	
椎名 秀徳	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理部品質保証課 技術副主幹	原子力科学研究所 保	
八木 理公	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力施設検査室 室長	原子力科学研究所 原	
明道 栄人	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力施設検査室 技術主幹	原子力科学研究所 原	
金井 克太	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理課 課長	青森研究開発センター	
安 和寿	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理課 マネージャー	青森研究開発センター	
鈴木 武彦	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 保安管理課 主査	青森研究開発センター	
市毛 聡	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 部 施設安全課 課長	大洗研究所 保安管理	
川俣 貴則	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 部 施設安全課 マネージャー	大洗研究所 保安管理	

楯木 孝介	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	保安管理部
	施設安全課 技術主幹		
菊池 光	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	保安管理部
	施設安全課 課員		
川上 悟	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	保安管理部
	施設安全課 課員		
橋本 周	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	放射線管理部
	部長		
川崎 朋克	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	放射線管理部
	放射線管理第1課 課長		
石田 恵一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	放射線管理部
	放射線管理第2課 マネージャー		
中山 直人	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	放射線管理部
	放射線管理第3課 技術副主幹		
北村 了一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	大洗研究所	原子力施設検査室
	室長		
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本部	安全管理部
	施設保安管理課 課長		
星 貴弘	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本部	安全管理部
	施設保安管理課 技術副主幹		
大内 諭	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本部	安全管理部
	施設保安管理課 技術副主幹		
松浦 治明	東京都市大学	原子力研究所	品質マネジメント管理責任者
内山 孝文	東京都市大学	原子力研究所	室長
北本 俊二	学校法人立教学院	立教大学原子力研究所	所長
大村 直孝	学校法人立教学院	立教大学原子力研究所	管理室長
鈴木 美寿	東京大学	大学院工学系研究科	原子力専攻 原子炉本部
			原子炉本部長代理
杉山 亘	近畿大学	原子力研究所	原子炉主任技術者代行者
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
吉岡 研一	東芝エネルギーシステムズ株式会社	原子力技術研究所	臨界実験装置主務者
山田 茂	東芝エネルギーシステムズ株式会社	原子力技術研究所	放射線管理室長
藤江 誠	東芝エネルギーシステムズ株式会社	原子力技術研究所	放射線管

理室員

畠中 照夫	公益財団法人核物質管理センター	安全管理室 室長
伊藤 寛	公益財団法人核物質管理センター	東海保障措置センター 技術副主席
吉田 勝則	公益財団法人核物質管理センター	東海保障措置センター 安全施設課 課長代理
柴沼 洋之	公益財団法人核物質管理センター	東海保障措置センター 安全施設課 主査
武内 信義	公益財団法人核物質管理センター	六ヶ所保障措置センター 参事
向井 利一	公益財団法人核物質管理センター	六ヶ所保障措置センター 安全管理課 課長
町田 博	MH I 原子力研究開発株式会社	安全管理部 主幹
青木 聖	MH I 原子力研究開発株式会社	安全管理部 主任
上台 賢人	MH I 原子力研究開発株式会社	安全管理部
高橋 由紀夫	日本機械学会発電用設備規格委員会	副委員長
伊阪 啓	日本機械学会発電用設備規格委員会	幹事

4. 議 題

- (1) 最近の原子力規制検査に関する状況報告
- (2) 検査制度に関する事業者意見
- (3) 使用前事業者検査（施設）の対象選定の考え方について
- (4) レベル1 PRA モデルの適切性確認の状況について
- (5) 検査ガイドの改正結果について
- (6) 試験研究用等原子炉における重要度評価検討の進め方

5. 配布資料

資料1	原子力規制検査の実施状況（原子力規制庁）
資料2	検査制度に関する事業者意見（原子力エネルギー協議会）
資料3	使用前事業者検査（施設）の対象選定の考え方について（原子力エネルギー協議会）
資料4	レベル1 PRA モデルの適切性確認の状況について（原子力規制庁）
資料5-1	令和5年度第14回原子力規制委員会 資料1 関係部分抜粋（原子力規制庁）
資料5-2	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、保安のための措置等に係る運用ガイド 新旧対照表（原子力規制委員会）
資料6	試験研究用等原子炉における重要度評価検討の進め方（原子力規制庁）

6. 議事録

○古金谷緊急事態対策監 それでは、定刻になりましたので、第12回目になりますけれども、検査制度に関する意見交換会合を開催したいと思います。

冒頭で申し訳ございません、7月の人事異動によりまして、検査の担当の指定職が森下から私、古金谷のほうに代わりまして、検査の担当ということでは、以前課長時代に、こちらのほう担当しておりましたけれども、また検査のほうを担当することになりました古金谷でございます。よろしく願いをいたします。

では、今回もWEBでの開催ということで御了承いただきたいと思いますが、WEBの開催になりますので、あらかじめ少しだけ注意事項をお願いしたいと思います。

まず、発言をする際、こちらでも画面あるいは声で確認したいと思いますけれども、発言したい方、手を挙げる、あるいはちょっと声を出していただくという形で、こちらのほうに気づけるように少し御配慮をお願いできればと思います。それから、発言をするとき以外は、ちょっとWEBの回線が悪くならないように、マイクのほう切るようにしておいていただければと思いますし、やはり分かりにくいこともありますので、分かりやすいようにゆっくり発言するとか、その辺も少し御配慮をお願いできればというふうに思っておりますので、よろしく願いします。

また、本日の出席者でございますけれども、委員会のほうから杉山委員、WEBでの参加ということで御参加していただいておりますが、当初、田中委員出席の予定でしたけれども、ちょっと体調不良により急遽今日、御欠席ということになりました。御了承いただければと思います。あと、外部の有識者の先生でございますけれども、関村先生、米岡先生、高橋先生、勝田先生、いつもの先生方に御出席いただいているということでございます。活発に御議論できればというふうに思っておりますので、我々もそういうふうに取り組みたいと思いますし、事業者のほうも忌憚のない発言をしていただければというふうに思っておりますので、よろしく願いします。

それでは、議題1のほうになります。最近の原子力規制検査に関する状況の御報告ということでございます。前回以降、検査の実績について御説明していただくということを予定しております。第4四半期、昨年度のですね、以降の話について御説明をしたいと思っております。

説明は、検総課の武山課長、お願いいたします。

○武山検査監督総括課長 検査監督総括課長の武山です。

それでは、資料1をお開きください。原子力規制検査の実施状況でございます。

まず、令和4年度の第4四半期の実績、それから4年度の評定、それから5年度第1四半期の実績、それから高浜3号機の追加検査という内容になっております。

まず、資料を開いていただいて、8ページをお開きください。別紙2というふうにか

ておりますけれども、今日の資料は、全て原子力規制委員会に報告した資料をそのままつけさせていただきます。

まず、8ページの別紙2の美浜3号機の重大事故対策における成立性確認の訓練の不適切な実施でございます。

本件に関して、検査指摘事項ということですが、いわゆる海水を用いた復水タンクへの補給の訓練を行っていました。ただ、そのときに訓練対象者以外の方が訓練者に対して助言を行っていたということを検査官が確認をしたというものでございます。また、ホース接続といったものについても、実施がされていなかったということでございます。

本件に関して、訓練を実際に事業者がやった評価というのを後で行うのですけれども、その評価についても、特にこの部分については触れられず、評価結果については良好としていたということございまして、本件に関して、やはりきちんとそういったものも評価をするということが必要ということで、これについては、パフォーマンス劣化ありということであり、重大事故（対処）の目的に悪影響を及ぼしているということで、指摘事項としております。指摘事項にしましたけれども、基本的には緑ということで、最低のラインということになっておりますし、また、深刻度評価についてもSLIVという形で評価をしているものでございます。

それから、11ページですけれども、同じく美浜3号で、これも重大事故の関係で、美浜3号の可搬型重大事故対処設備の離隔距離の不備ということございまして、これも検査官が見つけたものなのですが、いわゆる可搬型重大事故対処設備に関して、二つあった場合に双方の離隔距離を保つということが耐震性上重要だということになっていまして、それに対して、所定の工事計画に書いてあるような離隔距離を取るということになっているのですけれども、その離隔距離が取られていなかったというものでございます。

これに関して、離隔距離をきちんととるということに対して、きちんと規程類に反映されていないということが判明したので、パフォーマンス劣化ありということございまして、当然これ、重大事故（対処）の目的に悪影響を及ぼしているということで、指摘事項にしているというものでございます。ただ、影響については低いということで、我々としては緑ということにしておりますし、深刻度についてもSLIVという形で評価をしているものでございます。

それから、14ページですね、高浜4号機の格納容器貫通部の不適切なケーブル施工による中性子束急減トリップです。これについては、事象が起きて、事業者のほうで原因を究明しておりまして、いわゆる格納容器貫通部の内側の端子箱で、制御棒を保持するためのコイルがあるのですけれども、そのコイルに電気を供給しているケーブルというのに対して、別のケーブルが覆いかぶさった状態で施工されていて、そのケーブルで接続金具のはんだ付けが剥離をして、電流が低下して、制御棒を保持できずに制御棒が落ちたというものでございまして、これについても、やはり施工の部分の管理がなっていないということ

で、指摘事項にしています。これについても、重要度評価としては緑、深刻度はSLIVという形で評価をしているものでございます。

それから、16ページ、伊方3号機ですね、これは大規模損壊訓練での有毒ガス対応に関しての話ですけれども、これについても、検査官が確認をしたものですが、大規模損壊のときに有毒ガスの発生というものが想定される状態でしたが、訓練ですけれども、基本的には有毒ガスの発生ということに対して、防護具の着用を指揮者が指示をするということになっているものの、それがされていなかったということが分かりましたと。

それに対して、やはり先ほどの美浜と同様、これについての評価というものについて、特に事業者のほうで訓練の評価をしていないということでもございまして、それに対して、我々としては指摘をしたということでもございます。美浜と同様に、緑でSLIVという形で評価をしているものでございます。

それから、19ページですけれども、これは川内1、2号ですけれども、管理区域内の放射線作業環境測定における不適切な評価ということで、いわゆるダスト濃度を算出するわけですけれども、算出する式の中で用いられている定数に誤りがあるということ、これは検査官が発見したというものでございまして、誤りの程度については、軽微な程度でしたけれども、やはり指摘事項ということで緑、SLIVという形で評価をしているものでございます。

以上が令和4年度第4四半期でございまして、38ページ以降は核物質防護なので、ちょっと省略をさせていただきまして、43ページですね、令和4年度の評定の結果でございます。

評定の結果は、やはり柏崎刈羽は、まだ追加検査をやっているところですので、追加検査は最終的なフェーズ3というところで行っていますけれども、引き続き第4区分という形で対応することにしていますと。それ以外の原子力施設に対しては、第1区分という形になっているということをお紹介させていただきたいと思っております。

それから次、63ページになると、令和5年度の第1四半期ということでございまして、その中身としては、70ページを開いていただきたいと思います。

70ページで、まず高浜3、4号機の不適切な設計における火災防護対象ケーブルの系統分離対策の不備ということでございまして、これは70ページ、高浜の3、4号、それから73ページに玄海3、4号がございまして、それから、76ページに川内1、2号、それから79ページに大飯3、4号という形、それから82ページに美浜3号ということで、いずれも、いわゆる火災防護対象ケーブルに対して耐火の措置というものがきちんとされていないということが分かったということでございまして、これについても、他の火災防護設備である、自動検知をして火災の消火をするという設備に対しては整っているということでしたので、我々としては緑という指摘事項で、SLIVという形でしております。

なお、これらについては、まず事業者のほうとしては、ケーブルに対して一定の離隔距離の中で可燃物を持ち込まないという管理を徹底するというをしております、そのような措置を行うということに対して、改めて設計及び工事の方法についての変更認可

申請というのがされて、変更認可をしているという状態になっています。

さらに、また恒久的な対策として事業者は、そういった可燃物を持ち込まないという形ではなくて、持ち込んだとしてもという形で考えていて、それに対しては、ケーブルに対して耐火の材料を措置するという形を将来的には行うという形を計画しているというふうに聞いております。

それから、85ページですけれども、美浜3号の、これも火災なのですけれども、ちょっと前半のものと違いまして、ポンプの漏えい油ですね、それを一定程度回収をするための皿というのはあるわけですが、ポンプの油を回収する皿において、火災影響評価が不適切だったということで、いわゆる油回収皿から油が回収されて、皿が空になるということと事業者は想定していたのですけれども、やはり一定程度残るとということで評価をすべきだということで、これに対しても検査官が指摘をしています。

それに対して、事業者としては検査官の意見に同意をして、基本的にはこの評価というのをきちんとやり直すという形にしているということで、評価の不備ということに対して、指摘事項を緑、SLIVという形で評価をしているというものでございます。

それから、88ページですけれども、高浜3号機の、これは原子炉補機冷却水冷却器の連続運転時間の管理不備による伝熱管の漏えいということで、いわゆるCCWクーラというものですけれども。

これに対しても、通常CCWクーラの伝熱管というのは、やはり貝の付着などによって漏えいが起きるということは知られているものですけれども、本件に関しては、連続運転時間というものの管理が不備であったということでございます。管理時間よりも大幅に超過する形で運転をしていたということによって、貝の付着による減肉というのを助長したというふうに考えられるということでございまして、これに対しても、影響の度合いから考えて緑の指摘事項ということで、SLIVという形で評価をしているというものです。

それから、91ページですけれども、こちら、重要度評価は対象外でしたけれども、深刻度評価としてSLIVというものをつけているものです。

本件、玄海3号の安全補機室の冷却ユニットの定期事業者検査の実施時期の超過というものです。また、それを原子力規制委員会に対して誤った報告をしていたというものでございまして、いわゆる2保全サイクルごとにこの点検をするのですけれども、それがされていなかったというものでございまして、されていなかったにもかかわらず、されていたという形で、我々のほうの委員会のほうにも報告がされていたというものでございます。

これに対して、我々のほうとして、検査官がいろいろ検査をしたところ、この報告に関しては、いわゆる意図的なものではなかったということを確認したということでございまして、また、点検時期を超過していたけれども、再度点検をした結果としては、技術基準は維持されていたということが分かったので、我々としては、一番最低ラインでSLIVという形で深刻度を評価しているというものでございます。

それから、ずっと後ろのほうに行ってください、125ページを開いていただきたいと

思います。

こちら、高浜3号機の追加検査ということでございまして、これは初めてのケースですけれども、安全実績指標の関係で白になったということで、追加検査を行うものでして、いわゆる重大事故対処設備の運転上の制限からの逸脱件数というのが安全実績指標、いわゆるPIにあるわけですけれども、それが連続する1年間において、3件までは緑で、4件以上になると白という形で指標を設定しています。

本件、4件となったので白ということでございまして、これに対して、我々としては、原因の究明とか再発防止策について報告するよという形で、127ページから128ページにかけての通知を事業者にし、その結果を受けた後に、我々としては追加検査を行うという形にしているものでございます。

それから、実績はこういう形になりますけれども、あと参考資料ということで、一番最後に1枚ペラありますけれども、原子力規制検査における課題への対応スケジュールということで、以前から御紹介していました課題ですね、それに対しての現在の進捗状況について、赤字で表示をしております。今日御説明することの内容も含めて記載をしております、まず最初、核燃料施設SDPに関しては、本日、試験研究用炉のSDPの手法についての方向性について提示をするということにしておりますし、令和4年度においては、使用施設のSDP、これについての整備をしたというものでございます。

それから、PRAに関しても、本日、議題として後で報告をさせていただきたいと思っておりますし、設計管理と火災防護の検査の改善に関しては、火災防護に関しては、先般御紹介したとおり、昨年度行きましたけれども、今年9月に、今度は設計管理についてのチーム検査について視察をしてくるという形にしていると。

それから、使用前事業者検査の話については、本日、ATENAから検討状況について説明をいただくという形にしております。

それから、非該当使用者の放射線測定機器の校正についても、これは本日御説明いたしますけれども、改正についてパブリックコメントを実施して、ガイドを改正済みでございますと。

あと、検査官交流に関しては、引き続き検査官交流を進めているところと。

それから、検査指摘事項集の整備に関しては、これは軽微事例集という形で整備をしていますという形です。

あと、総合的な評定の在り方については、先ほど御紹介したように、4年度の総合的な評定というのを実施しております、ちょっと先ほど紹介しませんでしたけれども、高浜と美浜に関しては、4年度に指摘事項が多かったということで、多かった指摘事項の属性に関して、検査のほうとしては重点的に検査をするという内容を盛り込んだ形で評定をしているというものでございました。

私からは以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

では、少し質問等、議論したいと思えますけれども、何か御意見、コメント等ございましたら、どなたでも結構ですので、よろしく願います。よろしいですか。

では、まず関村先生、願います。

○関村教授 御報告ありがとうございました。非常によく理解ができましたが。

確認なのですが、令和4年度第4四半期及び令和5年度第1四半期の検査の実績のところ、ほとんど全てが検査官が見つけたものである、こういう理解をしましたが、それでよろしいかどうか。特に、高浜4号のトリップに関連しては、これはどういうふうに理解をすればいいのかということも含めて教えていただければと思います。

それを前提にしてなのですが、先ほどちょっとありましたけど、検査官の交流とか、事例集を作ったり、いわゆる検査官の教育というとあれかもしれませんが、様々な積み重ねというのが効いてきているのではないかなというふうに考えるのですが、そこで具体的な事例に結びつけて、こういうプラクティスが検査官側の実績につながっていると、こういう点がもしありましたら教えていただければと思います。

私からは以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

いいですか、武山課長、願います。

○武山検査監督総括課長 検査監督総括課長の武山です。

まず、検査官が見つけたのが多いというのは、実は令和4年度の第4四半期は確かに、検査官が見つけたのが多いのですけれども、令和5年度の第1四半期の火災防護の部分は、一番最初のトリガーは、検査官が見つけたことが端を発しているのですけども、5年度のやつは、基本的にはそれを踏まえて、事業者のほうでさらに展開をしていったところがあるかなというのがあります。一部美浜の油の回収皿については、これは検査官が見つけていますし、あとは事象が起きたということに対して、事業者のほうで原因究明をしたというものもございませぬけれども、ということでございまして。

あと、検査官が見つけたものと、さっきの検査官交流との関係ですけれども、検査官交流、これはどちらかという、停止しているプラントの検査官を稼働しているプラントに送るという形ですので、まだそういう意味では、そういうふうなことが結びついているというわけではございませぬ。

それから、あと検査官がいろいろ見つけているところですけども、やはりこれは、今もう検査制度、令和2年で始まって、もう3年、4年目になってはいますがけれども、基本的にはパフォーマンスベースですね、あと、またノンプリスクリプティブといわれていますけれども、やはり検査官が常に現場を観察するということが大事だということが、ある意味、だんだん身についてきたのかなというふうなことかなと思っているところでございます。

以上でございます。

○関村教授 ありがとうございます。

○古金谷緊急事態対策監 武山さん、すみません。さっき高浜の4号のトリップは。

○武山検査監督総括課長 高浜のトリップなのですけれども、これは事業者のほうで原因究明をして、委員会でもいろいろ議論をしたのですけれども、高浜のトリップに関して、まず一つは中性子束急減トリップですね、これについては、やはり施工したときにきちんとケーブルの状態というのを考えていなかったということになっていまして、これについては、最初からそうになっていた可能性があるということかなと思っていますし、又は途中からそうなったということもあるかもしれませんが、いずれにしても、そういったところに対してきちんと配慮すべきだったということですので、というような評価をしているということですのでございますし。

あと、もう一つはCCWですね、88ページのほうのCCW、これについては、結局、連続運転時間が長かったということですので、これに対しては、これもLCOの逸脱に端を発していまして、事業者自身がやはり、何でこうなったのかということについて、彼ら自身が究明して、それに対しての結果としては、やはり連続運転時間を管理していなかったことだなということを彼らとしては断定している。これに対して、検査官としても、そうだなというふうに思っているということで、今回このような形になったということですのでございます。

○関村教授 ありがとうございます。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。そういう意味では、高浜の4号機は、検査官が見つけたというよりも、いわゆるセルフリヴィールドという、そういう形のものだという扱いですね。

○武山検査監督総括課長 NRCで言っているセルフリヴィールドという形になります。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。ほか、よろしければお願いしたいと思っておりますけれども。

では、米岡先生、お願いします。

○米岡理事 ありがとうございます。非常に検査が緻密に実施されているというような感じがして、大変安心する結果の御報告だったと思います。

1点だけ、ちょっと気になることがありまして、それは人間の力量の評価とか力量の確保に関連するような指摘が散見されているのではないかなということです。監視とか評価が適正にされていないというのは、やはりそれを担当する、今の管理の問題もそうですけれども、担当する方の知識や理解が十分に評価されて、担保されているのかというのがちょっと気になりました。やはり経営が逼迫したり、人的手配が難しくなると、どうしても管理側としては、そういったところに時間やリソースをつぎ込みにくくなりますので、検査のほうでも、引き続きそういった技術や担当者の方々が十分な理解と教育を受けて、担当の仕事を実施してくださるような土壌ができていくのかというのを御覧になっていただけるようお願いしたいなというふうに思いました。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。今のコメントについて、何か。

○武山検査監督総括課長 米岡先生がおっしゃるとおりだと思っていまして、今回、こう

いうことを幾つか検査で見つけたものですから、我々としてもやはり、そういったところに注意をしなければいけないなというふうに思っているところでございます。

以上です。

○米岡理事 ありがとうございます。

○古金谷緊急事態対策監 少し私からコメントすると、やはり今回の検査の指摘事項になったものも、現場を実際見て、実際にその方の作業なり訓練でやっているものが適切にできているのかというところが検査で見れた。従来の保安検査であれば、恐らく訓練をしたという記録を見て、何月何日に終了していますというようなところで、少し言い方はあれですけども、形式的なところでしっかり訓練しているよねというところで終わっていたものが、これは全部の検査を現場で見るというのはなかなか難しいとは思いますが、今回、幾つか訓練の場で、その要員の方がしっかり対応できていなかった。それを指摘事項にするよりも、むしろ事業者として、それを問題としてしっかりくみ取るというところが我々の一番重要視しなければいけない。要は、やはり最初から100点満点はいなくて、少しずつ劣化しているところを早く見つけて是正していくというところが重要でございますので、そういう意味で、しっかり今回も事業者のほうで見つけて、事業者のほうで自ら反省をして、しっかり次の訓練計画に組み込んでいくというところであれば、検査指摘事項ということにはならなかったというふうには思いますけれども、そういったところで持続的に事業者の方で改善してもらおうというところでの対応が少し十分ではなかったということで検査指摘事項にしたというのが、事例として今回二つほどあったというところでございます。ご指摘ありがとうございます。

ほかに御質問、コメントございますか。

勝田先生、お願いします。

○勝田教授 勝田です。説明ありがとうございます。全体的に検査官の力量がすごくすぐれていて、心強い気がしています。質問としては、ちょっと細かいのですが、幾つか教えてください。

まずは8ページ目、美浜なのですが、ここでホース接続について、勘違いしたという表現がされているのですが、なぜ勘違いしたのか。手順書を見るのが、やはりどうしても時間がなくて、ついつい確認しないような雰囲気できてしまっていたのか、何か参考になる情報があれば教えてください。

2点目、これもまた細かいのですが、14ページのほうです。高浜の、先ほどのトリップの話ではあるのですが、原因としては、ケーブルの施工とは書いているのですが、運転中に分かったと。そして、そのケーブルをいつ施工したのかというのがちょっと分からなかったんで、それを教えていただけるのでしょうか。施工して、しばらくリスクを持ったままずっと続いていたのかどうか、ちょっと気になったのでという質問です。

3点目なのですが、24ページの川内の話です。これも定数の間違いをよく見つけたと思うのですが、これもふだんは計算はどのようにしているのか。例えば、エクセルなどで

一括してやるから問題が起きる話なのか、あるいは、そうではなくて手計算でやるからこそ間違える話なのか、どうしてこの定数の間違いというのが生まれたのかというのを知りたいと思って質問しました。

以上3点です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

では、ちょっとこれは担当の部署でお願いしたいと思えますけれども。

では、まず実監のほうから、杉本さん、お願いします。

○杉本安全規制管理官 実用炉監視部門の杉本です。

1点目と2点目に関して、ちょっと私から説明させていただきますと、美浜3号の訓練の関係ですけれども、9ページのところの(2)の安全重要度評価結果というところ、パフォーマンス劣化のところ、最初に書いてありますが、訓練は1回しかやっていないというのではなくて、2行目にありますけれども、初回及びその後15回訓練しているということで、最初にやった訓練と違う人というか、見学をしていた人が、当初やったやらないというのを見ていたところ、これはやらなくていいのだと、締めつけが硬くてというような理由等でやっていなかったところを見てしまった。それで、ちょっと勘違いしたというふうに聞いてはおります。もし関西電力から、事実関係に間違いがあったら、ちょっと訂正していただければと思いますが、そのように把握しております。

それと、あと14ページの高浜4号のケーブル施工の関係は、これは高浜4号が当初施工されたとき、そのときからそのような施工になっていたのではないかというふうに、事業者のほうからは聞いております。だから、それがどこの時点ではんだの接続部において接続不良が起こってきたかというところについては、なかなか限定しづらいところがあるけれども、長い間に負荷がかかった状態で、その部分に導通不良が起こったというふうに聞いてございます。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。もう一つは高須さん、お願いします。

○高須安全規制管理官 3点目、専門検査の高須のほうから御説明します。

勝田先生のほうから今話しましたように、個人が手計算でやっているから、エクセルでやっているからというお話あったのですが、実際には、私が検査官から確認したのは、基本的には数値を入力すれば値が出るようになっていましたと。事の問題は、その数値の計算式を使っている定数が、そもそも定数を設定するときに、例えば装置の性能だとか性質をある程度理解した上で定数が決められるのですが、装置が都合2回ぐらい、今回変更されたりしてしまっていて、そのときに見直しを適切にされて、実際の定数も、ではこれでいいよねということを確認した上で使っていれば多分よかったですでしょうけれども、この定数が、その意義をあまり考えずに定数だけ見落としてそのまま使われていたというのが原因だというふうに理解しています。そういうものだということでございます。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

もしよろしければ、九州電力あるいは関西電力、何か補足があればお願いしたいと思えますけれども、関西電力、いかがですか。

○上野グループマネジャー（関西電力） 関西電力の上野です。よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 お願いします。

○上野グループマネジャー（関西電力） 美浜のほうの、先生の御質問のあった勘違いの件なのですが、何を勘違いしたかといいますと、操作の中では、訓練の中では、模擬でやる場合と実際にやる場合というものがございまして、今回勘違いしたというのは、実際にやらなければいけないところを模擬のものと勘違いしたというところがありまして、今回、それが手順書上で明確になっていなかったというところがありましたので、これをちゃんと手順書にも反映するという部分で勘違いがあったというところに対処するものでございます。

以上、補足させていただきました。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

二つ目のほうはよろしいですか、関西電力。

○上野グループマネジャー（関西電力） 二つ目のほうは特にございません。

○古金谷緊急事態対策監 ケーブル施工のほうはよろしいですか。ありがとうございます。

では、九州電力はいかがですか。来ていない。すみません、今日は九州電力は参加していないようでしたので、もし勝田先生、追加でもう少し詳しいことがということであれば、また改めて御質問いただければと思います。ありがとうございます。

では、ほか、どなたかございますか、御質問、コメント。

ATENA、手挙げていますか。

○佐藤理事（ATENA） ATENAの佐藤です。

○古金谷緊急事態対策監 では、佐藤さん、お願いします。

○佐藤理事（ATENA） 今回、令和4年度の第4四半期、それから令和5年度の第1四半期で数多くの指摘事項をいただいております。これ、全て実用発電用原子炉でございますので、私どもATENA、それから、この中に含まれます実用原子炉を持っている事業者のものばかりでございます。

先ほど、先生からもお話ありましたけれども、私どもも現場で、当然安全を最優先で、第一で、クオリティの高いものを仕上げたいと思っておりますけれども、残念ながら、判定としては緑でございますけれども、このようなものがございまして、忸怩たる思いがしているところでございます。

ただ、何事もさすがに完璧ということにはいかないというところもありますが、それを言っておりますと、私ども、国民の皆様の御信頼いただけませんので、もう一度きちんとかぶとの緒を締めると申しますか、きちんと現場の品質を見られるような努力を各事業者ともやっておりますのでございます。これは指摘のあった電力は当然、経営層からもちろん、これは何とかしようということを考えておりますし、もちろん指摘のなかった電力も、

他山の石としてきちんとやっていきたいと思っておりますので、今後とも、ぜひどうぞよろしく
お願いいたします。

ATENAからは以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

今のATENAのコメントでいきますと、第1四半期の火災の関係ですね、多くの同類の指摘
事項出ておりますけれども、これはまさに、先ほど武山課長からもありましたけれども、
当初美浜3号機のほうで見つかったものの指摘事項を水平展開していくという中で、各社
のほうで、その指摘事項を他山の石としていただいて、自ら検証して見つけていただいて
是正をしていただいているというところがございますので、こういった取組、かなり各事
業者のほうも積極的に取り組んでいただいているのかなというところは、我々とし
ても感じているところではございます。ありがとうございました。

関村先生、お願いします。

○関村教授 ありがとうございます。

今のATENAからのお話にも関連してなのですが、今回の令和4年度の第4四半期、それか
ら令和5年度の第1四半期の指摘事項になったもの、全て稼働しているプラントに関する件
ですよね。

それから、先ほど課長からもありましたように、検査官の交流というのは、動いている
プラントに動いていないプラントを御担当の検査官が交流をすることによって知見を高め
ていくと。そういう方向での議論がなされている。一方で、先ほどの火災等に関する件、
ケーブル等に関する件は、稼働状態でなくても、それ以前の施工あるいは設計に関わるよ
うな部分というのが非常に重要であると。そういう観点から、今後の検査計画の中に、稼
働していないプラントをどこまで重要視してやっていくか。これは事業者はもちろんです
し、規制庁の検査官としてどういう、軽重のつけ方というのは、ちょっと適切ではないの
ですが、どういう重みづけ方を考えていらっしゃるか、その辺のところをお伺いできれば
と思います。

私からは以上です。

○武山検査監督総括課長 検査監督総括課長の武山です。

やはり稼働していないプラントについては、我々、監視領域を見ていただくと、結局、
拡大防止、影響緩和とかいったところについては、これはいわゆる稼働しているプラント
特有のものであることをごさいますして、稼働していないプラントに対してはやはり、どう
しても見るところが限定されますし、それはなぜかという、やはりプラントの状態を見
れば、使用済燃料プールに燃料が長期間冷却されているという実態を考えると、そうい
った実態での安全性の確保というものがどうなっているかということを見るということがま
ず大事だと思っておりますので、そういう意味で、それに相当するグレーデッドアプローチ
の仕方を考えているところがございます。

ただし、例えば稼働がオンスケジュールになっているようなもの、例えば、設工認が

認可されて使用前事業者検査の段階になっているもの、こういったものについては、当然使用前事業者検査、又はそれに付随するような設計の部分とか、そういった部分に対しても、やはり見なければいけないですし、先ほどの火災防護なんかも、まさに新規制基準に適合するような火災の工事ということをしているわけではないということです、そういったところは、やはり今回見つけた稼働プラントの知見というか指摘事項というものが、きちんとそれが反映されているかどうかということは見なければいけないと思っていますので、やはりプラントの状態に応じて、我々としては、サンプルの数だとか検査の項目ということは差をつけている形でやっているということでございまして。

それに対しては、今回の説明資料でいうと、令和4年度の評定の中にもありますけれども、例えば令和5年度の検査計画ということで、127ページに、例えば実用炉に対しては、各プラントごとにサンプル数というのは書いてありますけれども、見ていただくと、やはり稼働していないプラントに対してはサンプル数が低くなったりとかいう形で考えているところがございますので、こういった形で計画を立てているということでございます。

○関村教授 よく分かりましたが、パフォーマンスの劣化を見るというのは、パフォーマンスという概念がそもそも稼働状態のところに重きを置きながら指標を考えてきたと。こういう経緯の中で設定してきたものであると、そういう理解なのですが、現状で止まっているプラントのほうが多い日本の現状を考えると、この辺をどのようにいいものにしていくかという議論は、当然この中でもやっていくべきかなとは思いました。これはコメントになります。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 当然のことながら、プラントの状況に応じて、どこに集中するのかというところについては、先生がおっしゃるような方向性では、日々改善していきたいと思いますし、今年度の検査計画については、今、武山課長のほうからもありましたけれども、それぞれの発電所で、どの検査ガイドでどのサンプル数かということを決めておりますが、これも毎年のように少しずつ変化をしていっておりますので、そういう中で、先生のコメントについても、できるだけ反映していきたいなというふうに思っております。ありがとうございます。

ほかによろしいですか。時間が少しオーバーしているので、できましたら、ちょっと議題1のほうはこれで終わりにさせていただいて、次に参りたいと思いますけれども、よろしゅうございますか。

では、議題1はこれで終了して、次の議題のほうに参りたいと思います。

次は、検査制度に関する事業者意見ということでございまして、ATENAのほうから資料を準備いただいておりますので、御説明をいただいて意見交換したいと思います。

では、ATENAのほうで御担当の方、御説明お願いいたします。

○佐藤理事（ATENA） ATENAの佐藤でございます。

その前に、一言だけちょっと申し上げたいことがあるので、よろしいですか、古金谷さ

ん、ちょっとだけしゃべっても。

○古金谷緊急事態対策監 どうぞ。

○佐藤理事（ATENA） すみません。時間が押しているという中で、申し訳ございません。

実は私、この7月からATENAに参りまして、それまであまり検査のほう、いわゆる本店の中でやっていなくて、現場のときには非常にやっておったのですけども。今回の会合について、第1回から資料をもう一度、勉強も兼ねて拝見しました。この仕組み、非常に理解しまして、最初のときに、私の前々任に当たる玉川理事から申し上げましたように、このような機会をいただけるのは非常にありがたいと思っております。これはアメリカでもこのようなことをきちんとやっています、検査制度をよりよくするのだということそのときに申し上げております。

それで、私も検査は非常に大事だと思っております。先ほどはたくさんの指摘事項ございましたけど、やはり国民の皆様にご我々の事業者が原子力の安全をいかに高めて維持・担保しているかということを示す格好のというか、ものすごく大事な作業だと思っております。ですので、これからも事業者としっかりやっていきたいと思っております。

さはさりながら、やはりリソースをより効果的、効率的に使いたいというのも思っております。一昔前に、やはり書類の作成ばかりが多くなって、肝心なところに目を向けていなかったというのは、福島第一原子力発電所の事故の様々な報告書にもございました。そういうことを繰り返さないためにも、実効的で効率的で、かつ信頼性が高く説明性が高い検査を我々としてきちんと対応してまいりたいと思っておりますので、いろいろと今後も様々な御提案を、ちょっと試行錯誤の上になりますけども、させていただくことがありますけども、また忌憚のない御意見を頂戴できればと思っております。議論させていただければと思っております。本日も議題の2と3でそのような話を申し上げますので、ぜひ忌憚のない御意見を賜ればと思っております。

それでは、資料は部長の富田から説明いたします。富田さん、お願いします。

○富田部長（ATENA） それでは、ATENAの富田のほうから、資料2に基づきまして御説明したいと思います。

今回、事業者意見という形で出させていただいておりますけども、ここ3年半ぐらい検査制度をやってきました、両者の関係の中でのコミュニケーションは非常によくとれていると思っております。ただ、今回挙げるようなところも、少なからずではないのけども、本当にちょっとのところですけど、見られるということで、今回御意見させていただきたいなと思っております。

1点目になります。まず、チーム検査の事前提出資料の削減というふうにタイトルを打っておりますが、これ、チーム検査に先立ちまして、チーム検査をやるNRAの方々のほうから、こういった文章を出してくださいというようなことを我々としては言われます。その中で、今回の提案内容に関しましては、それらの全ての資料を現在のフリーアクセスの中で見てくださいという話ではなくて、QMSというか、我々、各電力で社内のマニュアル

であるとか規程とかを作っておりますが、そういったものに関しましては、含めて提出を依頼されることがあるということがありまして、そういったところは、多分、現地の検査官さんでいいまして、ある意味、日常茶飯事に見られているところなので、そういったところと現地の検査官さんと連携を取っていただいて、そこら辺の資料に関しては、事前に収集いただけるといいかなというようなことで一つ目を書いております。

理由としましては、後者以降になりますけれども、我々として、ちょっと負担が大きいというところは書いてありますが、そんなに大きい話ではありませんけれども、そういったところが減ればいいなというところと。

あと、検査官側さんのほうからも、こういったものを早くアクセスできるということは、全体的なチーム検査の効率化というか、事前にしっかりと読み込んでくれるということもありますし、そういった両者の効率性という観点から、こういったことを採用いただければありがたいなというふうに思います。

2点目になります。規制検査の報告書の誤記訂正等というタイトルで書いてありますが、書面というか、基本的に原子力規制委員会にかかる前に、ネット上でも検査報告書というものが上がります。そのときに、我々としては内容を確認させていただいて、記載の誤記とか事実誤認とかいったことがある場合があります。そういったことを一番最後の事例のところに書いてありますが、具体的に起きた事例としては、確認資料の中の号機が誤っていたとか、あと要領書の番号が誤っていたとか、そういった比較的軽微というか、誤記の類と、そういったものもあるということです。そういったときに、どうしても本庁さんのほうにそれらを意見陳述をするということになりますので、そこでの時間がすぐにリアクションができたり、それで、それに対して規制庁さんのほうからコメントとか質問があれば、それに即答できると、そういうような体制になっていないということがあって、できればカウンターパートを本庁さんではなく現地検査官にさせていただきたいというお願いです。

理由としては、そこに書いてあるとおりなのですが、質問が出てきたときに即答できるだとか、やはりリモートみたいな形だとか、行くとかという話でも、やはりそこで効率性が失われるということになるので、これに関して、原子力安全ということ考えた場合には、やはり早期にコミュニケーションをとって是正するということが得策だというふうに考えますので、なるべくここは早くやりたいということもあって、こういったカウンターパートを現地検査官さんということにさせていただくと、我々としてコミュニケーションが非常にとりやすいというふうに思っているところでございます。

3点目というか、ここまでが意見ということにして、裏に移っていただきまして、良好事例なのですが、これも前回もお示ししたとおりで、今も申し上げましたけれども、コミュニケーションが検査官さんとの中で非常によくとれているというふうに考えています。

事例として(1)、(2)、(3)、(4)というふうに書かせていただいておりますけれども、一つ目は、検査官さんの部屋にホワイトボードを設置して、そこに懸念事項なんかを随時

記載いただいて、これはまさに、今はこの懸念事項だよということが明示化されているということで、双方の誤解がないということになりますので、非常に分かりやすいということで、良好事例かなと思います。

2点目ですけれども、質問の際、やはり文字情報でいただくことも結構増えていまして、この辺も先ほど言ったように、明示化されているということで、非常に誤解がないということで、行ったり来たりみたいなものがなくなりやすくなるということで、いい事例かなと思っています。

3点目ですが、これも先ほどと同じような内容ですけれども、質問いただく際に、その意図とか趣旨とか、いろいろと内容を教えていただけるということになっていまして、そこで当然質問の意図が確認できるので、我々としては、回答する際も、その論点に従ってしっかりと回答ができるということで、効率的だなというふうに思っています。

4点目なのですが、今回、あるサイトで、PI&R検査の分野で大型モニタを使って説明するというのをしました。非常にやはり、モニタを使うことによって、資料の印刷であるとか、あと検査員の方への配布みたいなものの手間が省けまして、なおかつ、やはり大型スクリーンに示すということで、全員が共有できるという形になりますので、非常に効率的だなというふうに感じた次第ですので、我々としては、今後もこういったモニタを、当然エビデンスという形では持つということは重要ですが、説明する際に、こういうモニタを使って、そこに参加している全員がしっかりと共有認識するということは必要だということで、今後ともこういったことを続けていきたいというふうに思っております。

ATENAからは以上でございます。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

では、今のATENAの資料に関しまして、多分規制庁側が中心だと思いますけれども、御質問、コメントあれば、まずお願いしたいと思います。あるいは外部の先生方でも結構でございます。お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

別室にいる規制庁の方、お願いします。

○中田企画調査官 規制庁専門検査部門でPI&Rの検査を担当しております、中田と申します。

いただきました事業者意見の一つ目について、私の意見を述べさせていただきたいと思っております。

まず、フリーアクセスでも収集可能なQMS文書等につきましては、規制庁側も入手努力はしないといけないというふうに認識しております。したがって、できるだけ事務所を通じて入手できるものは入手したいと考えております。ただし、各サイトのフリーアクセス環境というのも様々でして、そこに差異がありますので、個別に判断をさせていただきたい。一律というのではなくて、個別で判断をさせていただきたいということです。

また、事業者さんにも、ちょっと御意見をお伺いしたところ、事業者さんのほうでもセキュリティの観点から、規制事務所の端末では見れるけれども、それを改めてこちらの

ほうに転送するというような行為は許されていないという事業者さんもあられるようです。なので、そういう場合は、ちょっと我々、入手が難しくなるかなと思っておりますので、これらのことも含めて、個別での御相談をさせていただきたいというのが我々の意見です。以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

これ、私も最初、検査が始まったときに、こういう規制事務所の方を使ってということもあったのですけれども。一方で、規制事務所のほうも人が少ない中で、こういった資料集めに忙殺されるというところも、我々規制庁全体のリソースの使い方としてどうなのかというようにところもあって、ちょっと今、中田のほうからも説明がありましたけれども、どういう形で情報収集するのが一番適切なのか。それは事業者によっても違いはあるのかなと思いますので、個別には御相談したいと思えますし、むしろ個々の事業者から、こうしたい、こうしてほしいというのがあれば、多少事業者が違っていても構わないと思うのです。例えば、要は規制庁の本庁のほうに情報を出すのは難しいけれども、東京支社のほうの端末を自由に使って見てくださいというようなことがもしできるのであれば、そういうところに行って、少し資料を集めてみるということが本庁のほうでもできるかもしれないし、あるいは、いや、うちはもう本庁のほうにも、基本これぐらいの情報であれば御提供可能ですよということであれば、そういう形で御提供いただいても構わないと思えますし。

私もNRCのほうですね、アメリカでも情報収集というところで、結構チーム検査、大変な思いをお互いにしているというところもありましたので、情報のやり取りをどうやれば円滑に効率的にできるのかというところは、いろいろな情報ツールもあろうかと思えますので、その辺を使いながら、どうやれば、こういったところ、どちらかという本質的な検査業務ではないものですから、事前準備というところですから、できるだけお互いの合意できる中で効率的に業務ができれば、お互いにハッピーなのかなというふうには思えますので、ちょっと具体的にどうするかというのは、少し事例研究的なものになるかもしれませんが、どういうやり方があるのかというのは、個別に御相談をさせていただければと思います。ありがとうございます。

(2)のほう、何かございますか。武山さん、何かあります。

○武山検査監督総括課長 検査監督総括課の武山です。

(2)番ですね、例えば、ここに書いてある事例に書いてあるような誤字の類とかというのは、そんなに、ある意味本質的な話ではないので、こういった場合に、誤りは規制事務所の方に言うということもあるかなと思っていました。一つは検査も、先ほどチーム検査の話題がありましたけれども、日常検査は事務所がやっているのだけど、チーム検査は本庁がやっていたりするというのがあって、検査を行っているという人に言うということであれば、チームの検査の場合には、チーム検査のほうの本庁のほうの誰かに言うということもありなのかなとは思いますが。ただ、もうちょっと記載がきちんと、単に誤記の類で

はないやつとかというのになってくると、それはきちんと書面で出していただくということかなと思っていますので、こういう誤字みたいな話は非常に軽微な内容だと思いますので、こういったものに対しては、もう少し気軽にというと語弊がありますがけれども、伝えていただくということもありなのかなというふうには思っています。

○高須安全規制管理官 専門検査の高須でございます。

今、武山の意見にちょっと加えて、事業者さんがこの誤記の類をどのように感じられ、これが誤記だというふうに感じられている範囲を、我々も多分知り得ることが恐らく必要なかなと思っています。今、この事務所に説明するとか、事務所に話をするというのは、これは口頭ベースで今お考えになっているのか、発電所として、何か紙ベースみたいなものが出されることを想定しているのか、そこは教えていただけますか。

○富田部長（ATENA） ATENAの富田です。よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 お願いします。

○富田部長（ATENA） 今の2番目の件に関してなのですが、基本的には紙ベースのものを考えています。どちらにしてもですね。紙ベースのものは今でも出してはおりますが、どちらにしても、現場の検査官に対しても、紙ベースでしっかりと明示化しないと、口頭という手もあるかもしれませんが、それだとちょっと万人に示すということもできませんし、誤解が生じるという場合もありますので、どちらにしても、書面というふうに考えています。

以上です。

○高須安全規制管理官 分かりました。ありがとうございます。

○古金谷緊急事態対策監 どうぞ。

○武山検査監督総括課長 私もちょうと勘違いしていた。逆に書面であれば、後は宛先の問題ということになるのですけれども、宛先が変わると、結構手続が大変だとか、そういうことなのですかね。

○富田部長（ATENA） ATENAの富田です。

宛先が変わるからというよりも、日頃コミュニケーションをとっている現場の検査官さんのほうがよりコミュニケーションがとりやすいのではないのかなと、そういった思いで。そのほうがやはり、スピード的にはどうしても。原理的には、基本的に本庁であってもサイトであっても変わりはないと思うのですけれども、やはりそこら辺のコミュニケーションの今とれている人にしっかりと話して。当然ながら、チーム検査であっても、関与していなければ分からないわけですが、関与されているような現場の検査官の方と話したほうがコミュニケーションとりやすいのかなと。そこはしっかりとそのときに、その断面で紙を渡しながら、そこでコミュニケーションをしっかりと当事者が一番、ここがちょっとニュアンス違うのではないかと、事実誤認ではないのかと、そういったところを伝える際には、非常にコミュニケーションというか、質疑応答って多分、かなりあると思いますので、そういったところで、最終的にはそちらのほうが早く確実に意思が疎通さ

れて、そこで解決がもしかしたら図れるかなということ、スピードを重視しているというところがあります。

以上です。

○高須安全規制管理官 専門検査の高須でございます。

御意見分かりました。ただ、私の認識が誤っていたらすみません。今まで私が専門検査の管理官になって、意見陳述もらった2件あるのですが。いずれにしても、恐らく規制事務所の方々には、そういう情報が先に行っていて、我々本庁の検査官は、多分、規制事務所の検査官からそういう情報をいただいているように認識していたのですが、その感覚とはちょっと違うということをおっしゃっているのですかね。

○富田部長（ATENA） ATENAの富田です。

事業者さんのほうでお答えになっていただくことはできますか。

○古金谷緊急事態対策監 富田さん、どちらの電力会社がよろしいですか。事業者がよろしいですか。

○富田部長（ATENA） 関電さん、お願いいたします。

○古金谷緊急事態対策監 関西電力、いかがですか。

○上野グループマネジャー（関西電力） ちょっとお時間いただきます、すみません。

○古金谷緊急事態対策監 分かりました。いずれにしても、これ、やるためだと実施要領を少しいじるとか、どれぐらいの類のものであれば現地ルートでいいよとか、その辺は少し運用、ある程度のルール化は、要は、単なる数字間違いとか、そういうのであれば検査官ルートでいいかもしれませんけれども、事実誤認ですというところが結構議論になり得るのかなというふうに思っていますので、こちらとしては、そういうふうに認識しているという認識違いみたいなのがあるところがあると、しっかり本庁に意見してもらって、しっかり組織対組織で議論して、みたいなほうがむしろ適切なのかなというふうにも思っていますので、少しいただいた意見、ここで即解決するというものでもないもので、一旦こちらでも受け止めて、検討はしたいと思えますけれども。

その前提として、関西電力のほうで追加コメントあればお願いしたいと思えますけれども、いかがでしょうか。準備できました。時間かかりますかね。時間がかかるようであれば、ちょっとほかの質疑応答とか、場合によっては、ちょっと議題を先に進めるということで、その後、立ち返っても構わないと思えますけれども。

○上野グループマネジャー（関西電力） ちょっとお時間ください。

○古金谷緊急事態対策監 分かりました。では、すみません、本議題について、さらに追加でのコメント、御質問。

では、櫻田さん、お願いします。

○櫻田特別交渉官 原子力規制庁の櫻田です。

ちょっと戻っていいですかね。チーム検査の事前提出資料の話。

○古金谷緊急事態対策監 どうぞ、お願いします。

○櫻田特別交渉官 ちょっと実務をちゃんと分かっていないので、とんちんかんなことを言うかもしれませんが。フリーアクセスを利用して資料を収集するという話というコメントをされているわけなのですけれども、資料を提出してもらうという話と資料を見るというのは、行政文書管理の観点からすると、明らかに明確に違うのですよね。ですから、見に行くだけでチーム検査が成り立つのであれば、フリーアクセスを使ってというのはあると思うのですけれども、もらわなければいけないという話にすると、結局のところどういう形か分かりませんが、紙なのか電子媒体なのか分かりませんが、事前に物を規制庁にいただいて、それを使って準備するという、そういう話になるので、一時的にせよ、それは行政文書に扱われるという話になるのですけれども。それは、どちらをチーム検査側は求めているのですかね。それによって、ちょっと違ってくるような気がするのですけど。

○古金谷緊急事態対策監 今、整理としては、これはお借りするという形にしています。ですから、終了次第、お返しすると。あるいは、紙でもらってお借りしているものであって、もう処分してくださいという事業者がいれば、それは検査が終了とともに廃棄するという形で、行政文書として事前にお借りして見せてもらう。当面の間は、こちらで検査に必要な時間帯、お借りして、ここですぐ見れるような形にはしているのですけれども。そういう意味では、行政文書として、こちらとして保持するという運用ではない形にしております。

○櫻田特別交渉官 ありがとうございます。そうすると、事業者のほうは、フリーアクセスを使ってくれという趣旨は、フリーアクセスを許している人に対しては貸出しをしていますよという、そういうことなのですかね。それを事務所の人にはやっているけども、事務所から先まで貸し出していかどうかというところが問題になるかもしれないと、そういうことですか。

○古金谷緊急事態対策監 そうですね。当然、自由にその場にいるわけではありませんので、向こうまで行ってみなければいけないというようなものがほとんどになりますので、そういう意味では、検査の都度、放射線であれば放射線の関係のドキュメントだったり記録というものが事前に少し見ておきたいということでお願いをしているものになります。

○櫻田特別交渉官 分かりました。その辺のすり合わせがうまくできるかどうかという問題ですね。

○古金谷緊急事態対策監 そうですね。効率的に情報の貸出し、返却というものができるとかということをございます。

○櫻田特別交渉官 分かりました。

○古金谷緊急事態対策監 ほかに何かございますか。よろしいですか。良好事例のほう、何かコメントありますか。ちょっと私、質問したいのですけど、いいですかね。良好事例のほうなのですけど。

最後の(4)の大型モニタを使用して説明を行ったという、これですけれども、これはPI&Rの検査でやったということですが、ほかの検査でも同じようなことは、やる

と効果があるかなというような感触ですか、事業者のほうは。いかがですか。

○富田部長（ATENA） ATENA、富田です。

ほかの検査でもそういったことは言えるかなと思いますが、特に、PI&R検査のほうは範囲が広いので、非常に適していたかなというふうな感触だと思いますので、他の検査に関しましても、今後ちょっと、使うかどうかを含めて検討したいと思っています。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 分かりました。これは今回、ある事業者のほうでやったことだと思いますけれども、ATENAとしても、こういうものをほかの事業者にもいいのではないのかということで奨励をしていくという、そういうお考えだということですね。

○富田部長（ATENA） ATENA、富田です。

そのとおりでございます。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。ぜひお願いしたいと思います。

ほか、よろしいですか。ございますか、よろしいですか。

○富田部長（ATENA） ATENAの富田です。よろしいですか。

○古金谷緊急事態対策監 どうぞ、お願いします。

○富田部長（ATENA） 先ほどの1番目のほうの（1）のほうのチーム検査の事前提出資料に関しましては、おっしゃるとおりで、いろいろと問題点もあるかもしれないので、今後、ちょっとすり合わせをさせていただきたいなと思いますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ぜひお願いしたいと思います。

ほか、よろしいですか。

よければ、議題2のほう、これで終了したいと思いますので、次は議題の3のほうに参りたいと思います。使用前事業者検査（施設）の対象選定の考え方でございます。これも資料3でございますけれども、ATENAから資料を準備いただいておりますので、御説明いただいて、その後、議論させてください。

では、ATENA、よろしく申し上げます。

○今井課長（ATENA） ATENA使用前検査ワーキングの主査をやっております今井と申します。

それでは、資料3、使用前事業者検査の対象選定の考え方について説明させていただきます。

右肩1スライド目になります。こちら、1～3スライドまで経緯のほうを示してございます。新検査制度への移行に伴いまして、設工認の変更手続の要否にかかわらず、設置又は変更の工事に対しまして使用前事業者検査が必要となっております。こちらにつきましては、発電用原子炉施設の工事計画に係る手続ガイドに規定される設置又は変更の工事の種類を基に事業者検査を運用しているというような状況になります。

昨年の8月意見会合におきまして、使事検対象の考え方を以下のとおりお示ししてございます。

原子力規制検査における御意見として、大きく二つございました。

一つ目としましては、修理による取替えと点検による取替えは、行為は変わらないにもかかわらず判断に差異が出てくるのはなぜかと。確認すべき機能に影響し得る作業は、全て使用前事業者検査を実施すべきではないかという意見が一つ。

もう一つ、要目表や基本設計方針に名称が出てこない構成品であっても、新品に交換する場合には、すべからく使事検を実施すべきではないかという意見をいただいております。

その際に、これまでの運用を踏まえた事業者意見としまして、大きくレ点で三つ回答させていただきます。

一つ目は、点検計画に基づく作業についても、対象機器の仕様変更に伴う場合は変更の工事と考えて、使事検の対象としていくこと。

二つ目としまして、要目表又は基本設計方針に名称記載のない構成品の取替えにつきましても、仕様変更を伴う場合につきましては変更の工事と考えて、使事検対象とすること。カッコ書きで書いてございますけども、ただし、消耗品は除くということ。

あと3点目としましては、要目表又は基本設計方針に名称記載がある場合にも、仕様変更を伴わない場合は、一度適合性を確認した設計から変更するものではないと考えておりまして、こちらについては定事検等で確認しておくこと。ただし書で書いてございますけども、仕様変更を伴う場合におきまして、設工認の手續等が必要な場合につきましては、使事検の対象とするという意見を述べさせていただきます。

右肩2スライド目、こちらが、先ほど点検計画に基づくものも今後やっていきますよというふうに述べたものです。

下、現運用のフローのところでは青いハッチングをしておりますところで、点検計画に基づく作業かということで、点検計画に基づく作業は定事検の対象としてございましたけども、今後につきましては、点検計画に基づく作業についても、対象機器の仕様変更を伴う場合につきましては変更の工事と考えて、使事検の対象としていくというようなことを、ちょっと図で示してございます。

3スライド目に参りまして、前回の意見会合等を踏まえまして、事業者検査に関する運用ガイドライン、ATENAガイドと称しますけども、こちらの検査要否の判断フローでは、機能・性能に影響する工事を具体的にどのように判断するかがポイントであると考えてございまして、本日、使事検要否の判断対象とする構成品の考え方と、あと構成品に対する仕様変更の考え方の大きく二つの論点について意見交換させていただけたらと思っております、資料を準備してございました。

4スライド目、5スライド目が使事検要否の判断対象とする構成品の考え方をまとめたものです。

4スライド目におきましては、使事検要否の判断に当たりまして、基本設計方針に適合するために必要な機器や部品、以下、構成品と申しますけれども、それに該当するか判断する必要がございますが、基本設計方針は要目表と異なりまして、設備や系統に対する要求される機能が文章で記載されているということもあって、構成品の具体的な名称が記載されていないという場合がございます。

下に高圧炉心注水ポンプの羽根車の取替えのことを例示で挙げてございますけれども、左上の要目表にも羽根車等の記載はございませんし、基本設計方針のところにも具体的な名称自体は載ってきてございませんが、機能・性能の要求としまして、赤字で記載しておりますとおり、非常用炉心冷却設備は、設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価条件を満足する設計とするというところで、羽根車が該当するというもので赤いハッチングをしてございます。

これらにつきまして、設備・機器の設計図書を参照しまして、基本設計方針に記載のある機能及びその機能を担保する構成品を整理して、以下の方針で使事検の要否を判断することで考えてございます。

一つ目のレ点ですけれども、構成品を仕様変更する場合は、使事検により機能・性能を確認するということ。

構成品を仕様変更しない場合及び消耗品の取替えにおきましては、定期事業者検査又はその他の施設管理活動により機能・性能を確認していくということ。

5スライド目が代表設備の構成品リストの整理例を示しておるものです。

代表設備について、設工認に名称の記載のない構成品も含めまして、図面や取扱説明書等の設計図書から基本設計方針に記載のある機能及びその機能を担保する構成品を整理しリスト化してまいります。

これらの代表設備の構成品リストをATENAガイドのほうに反映しまして、各事業者におきましては、設工認の記載の有無にかかわらず、ATENAガイドの構成品リストを参照して検査要否の判断に活用していこうと考えてございます。

中段からが代表設備による構成品リストの整理例ということで、高圧炉心注水ポンプと蒸気発生器狭域水位を示したものでございます。

機能達成に必要な項目の赤字で書かれている部分が、下の基本設計方針の赤字で書いている部分が該当するもの。高圧炉心注水ポンプでいいますと、②のバウンダリの維持ということで青字で書かれておりますが、そちらは基本設計方針に書かれている青字の部分が該当するものということで、整理のほうを考えてございます。

続きまして、6スライド目、こちらは構成品に対する仕様変更の考え方を示してございます。構成品の取替えを実施する際に、仕様変更が生じる場合には改めて基本設計方針及び技術基準適合性を確認する必要があるため、使事検を実施すると。

なお、仕様変更が生じない場合には基本設計方針及び技術基準適合性に影響を及ぼさないということから、使事検以外の方法で機能・性能を確認していこうと考えてござい

す。

仕様変更とは、以下、四角で囲ってございます同仕様の考え方以外の構成を供用することをいいます。

同仕様品の考え方としまして、大きく三つレ点で挙げてございますが、同型式への取替えの場合は、同仕様品と考えておりますので、使事検不要と考えてございます。

また、二つ目のレ点で書いてございますけども、技術基準適合に必要な仕様が認定により確認されている場合、消防認定等で確認されている場合も同仕様と考えて、使事検のほうは不要と考えてございます。

三つ目のレ点、その他、個別評価により同等の仕様とみなすことができる場合、こちらにつきましても、既設品との仕様比較等を行いまして、同等性が確認できた一般産業品や電気計装品の後継品等につきましても同仕様と考えて、使事検不要と考えてございます。

7スライド目のほうに、以上のまとめのほうを記載してございます。

運用の課題としましては、設工認に具体的な名称が記載されていない構成品に対する使事検要否の考え方が不明確。修理による取替えと点検による取替えとで行為が同じにもかかわらず、使事検要否の判断に差異があるということがございましたので、事業者意見の欄で書いてございますけども、使事検要否の判断対象とする構成品の考え方を整理いたしまして、代表設備について構成品リストをリスト化します。その構成品リストをATENAガイドに反映して、各事業者は設工認の記載の有無にかかわらず、構成品リストを参照して検査要否判断に活用していこうと考えてございます。

あと、構成品に対する仕様変更の考え方の整理としましては、構成品を取り替える際に仕様変更が生じる場合には、改めて基本設計方針及び技術基準の適合性の確認が必要と考えて使事検を実施いたします。

仕様変更とは、先ほど申したとおり、同型式ですとか技術基準適合にあらかじめ認定等で確認されている場合ですとか、あと個別評価により同等の仕様とみなすことができるものにつきましても使事検は不要と考えますが、それ以外につきましても、使事検対象ということで扱おうと考えてございます。

あと、最後に、今後の対応欄にも書いてございますけども、今回の改善検討を踏まえた使事検の実運用に向けて、検査方法等の具体化を今後進めてまいります。

また、検査方法の省力化等のさらなる改善も継続して検討していきたいと考えてございます。

資料の説明は以上になります。

○古金谷緊急事態対策監 どうもありがとうございました。

では、今の事業者のほうから意見、考え方について、御質問、コメントあればと思いますけれども。まず規制庁側、いかがですか。これは高須さん、あるいは専検の方々かなと思いますので、別室の専検の方、お願いします。

○上田企画調査官 専門検査部門の上田ですけども、よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 上田さん、お願いします。

○上田企画調査官 説明どうもありがとうございます。

少し細かい話で恐縮ですけれども、まず、今回整理いただいた内容からすれば、使用前事業者検査として整理しないものについても、定期事業者検査としての検査は実施されるというふうに整理をされたと理解をしました。その上で、今の想定をされている使用前事業者検査の内容と定期事業者検査の内容でどういった差異があるのかというのをちょっと教えていただければなと思っております。これは前回、前々回の意見交換会合の際にもお話しさせていただきましたけれども、供用開始する前の設備については、使用前事業者検査を実施するというような法令上の立てつけがあるという上で、なぜ今回、定事検という方法を選ばれるのかと。定事検を選ぶことの使事検との差異というのは何なのかという観点で、少し追加で御説明をいただければと思います。よろしくお願いします。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

では、ATENAのほうでいかがでしょうか、お願いします。

○今井課長（ATENA） 使事検ワーキングの今井でございます。御意見ありがとうございます。

まず、一つ使事検以外の定事検のほかにも、調達管理上で実施いたします施設管理上の検査等もございますので、使事検自体が定事検だけに代わるものではないということだけは、まずあらかじめ認識していただきたいと思えます。

そこで、供用前におきましては、使用前事業者検査を実施することになりますけれども、供用後に点検等も含めて、取替えが必要になった場合に同仕様品の場合は、検査のほうは使事検ではなくて、定事検又は施設管理上の検査で実施しているものと考えてございます。

定事検と使事検自体では法令の立てつけが異なりまして、使事検と定事検を重複して実施する場合には、やはりそれなりのマンパワー、リソースが食われてしまいますので、そちらをまず避けたいというのが我々の意見でございます。

回答は以上になります。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

今の説明で、ちょっと私もよく分からなかったのですけれども、リソースが定事検のほうが割かなくていいというのは、もう少し詳しく知りたいのですけれども。要は、使事検であろうが定事検であろうが、第三者の組織が、事業者の中の独立した組織が検査をするということと言うと、行為としては、あるいは別組織が行うという意味では同じなのかなと思ったのですけれども、中身的にちょっと異なるということなのですか。もう少しお願いします。

○今井課長（ATENA） ATENA使用前の今井でございます。

説明が不足していて申し訳ございません。使用前事業者検査も定期事業者検査につきましても、第三者によります検査の実施が必要というところは変わりはありません。使事検と定事検が重複してやる場合につきましても、やはり独立した検査組織を担保した上で

二つ同じような検査をしなくてはならないということで、そこについては、同仕様品であれば使用前事業者検査ではなく、定事検なり施設管理上の検査のほうで対応していきたいと考えておる次第です。

以上になります。

○古金谷緊急事態対策監 すみません、もう一点だけ。

同時にやるという表現がよく分からなかったのですけれども、要は使用前事業者検査のときには、定期事業者検査も必ず100%一緒にやるという運用だという、そういうことですか。それぞれの使用前事業者検査の担当者、例えば3人います。定期事業者検査の方がまた別に3人います。6人のリソースでやっていますみたいな、そういう非効率性があるという、そういうことですか。

ATENA、お願いします。

○今井課長（ATENA） ATENAの使用前の今井でございます。

検査自体は第三者的な者がやりますけども、例えば、一つの検査に3人必要だとすると、3人プラス3人というわけではなくて、検査の位置づけが法令上異なりますので、検査自体は2回行わなくてはいけない。ただし、次は3人の方が、要は使用前事業者検査と定事検で対応するみたいな形で、人工としては6人工かかるというようなイメージで考えてございます。

以上になります。

○古金谷緊急事態対策監 必ず使用前事業者検査をやるときは、定期事業者検査も100%やっているということなのですね。両方必ずやっているということなのですね。

どうぞ、お願いします。

○今井課長（ATENA） ATENAワーキングの今井でございます。

供用後の取替え等において、使用前事業者検査が必要だと言われると、二重の検査が必要になる場合もあるかと考えてございます。

○古金谷緊急事態対策監 場合もあるわけね。そういう意味でいうと、そうではない場合もあるという、そういうことなのですね。

○今井課長（ATENA） さようでございます。

○古金谷緊急事態対策監 分かりました。何となく分かりました。ありがとうございます。

上田さん、いかがですか。追加コメントありますか。

○上田企画調査官 専門検査部門の上田ですけれども。

すみません、私の理解が違っていたら御指摘いただきたいのですけれども、今、使用前事業者検査と定期事業者検査、重複して基本的にはやっていないというふうに、同一の設備に対してですね、取替えなり修理なりのタイミングで同時にはやっていなくて、取り替えたときは、今までの整理ですと、点検計画に基づく取替えの場合は定期事業者検査、それ以外の故障等での取替えの場合は使用前事業者検査として実施しておられて、両方同時にしておられるという認識はないのですけれども、両方同時に今やっておられるケースがあ

るのでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 ATENAさん、お願いします。

○杉田担当 (ATENA) ATENA使用前ワーキングの杉田と申します。

現行は使用前事業者検査か定期……。

○古金谷緊急事態対策監 すみません、もう少し発言者の方、マイクの近くで発言いただけますか。

○杉田担当 (ATENA) 申し訳ありません、ATENA使用前ワーキングの杉田と申します。音声いかがでしょうか。これで問題ない……。

○古金谷緊急事態対策監 お願いします。結構です。今、大丈夫です。

○杉田担当 (ATENA) すみません。今、上田様に御質問いただいた使用前事業者検査と定期事業者検査が必ず重複して行われるかというところで、現行は定期事業者検査が課されているものについては定期事業者検査で対応しておりますし、それに対して使用前事業者検査が生じる場合は、その分がアドオンになると。定期事業者検査と使用前事業者検査、それぞれから条文の要求があるので、これから重複して発生する可能性があるというところでリソースの増大が考えられると、そういう理解になるかと考えておりますし、これは定期事業者検査が課されていない部分についても、軽微な作業があった場合にも新品であれば全てということになると、またこれもリソースの増大が見られると、そういう考えになると思います。

すみません。回答の意図に合っておりますでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 上田さん、いかがですか。

○上田企画調査官 規制庁、専門検査の上田です。

私の理解は供用開始前の設備、つまり新品の設備ですね、それを供用を開始するに当たって使用する前に検査するものが使用前事業者検査であって、定期事業者検査は、一度、使用前事業者検査が終わった設備について、技術基準の適合が維持できているかという観点で定期的に確認していくものが定期事業者検査というふうに理解をしておりますので、そういう意味合いでは重複するということは基本的にはないのかなというふうに考えています。

その上で、一番最初の質問に戻るんですけども、この検査の定期事業者検査と使用前事業者検査の間でどういった差異があるのかと。法令上の文言だけ見れば、設工認のとおりであるかどうかという確認が使用前事業者検査の場合はプラスしてあると、その1点しか違わないのかなと思っているんです。新品をつけるということなので、その新品が設工認のとおりかという確認はしておいて別に悪いことはないのかなというふうに思っていて、その上で非常に定期事業者検査にこだわっておられる理由、同じような検査行為だと基本的には思っています。検査項目も検査の内容もさほど差がないのではないかとこのように考えているんですけども、その上で定期事業者検査にこだわっておられる、定期事業者検査のほうがリソースがかからないというような御説明であったので、具体的な差異があれ

ば、そこら辺を教えていただきたいなという意味での質問でした。

○今井課長（ATENA） ATENAの今井でございます。

供用後であれば確かに定期事業者検査等で機能・性能の維持を確認していくということで、今、上田さんがおっしゃったとおりだと思っております。

すみません。今までのやり取りの中で、供用前は確かに使用前事業者検査なんですけれども、供用後においても構成品等を取り替えた場合は使用前事業者検査を実施しないといけないような発言もされていたような感じを受けて今回の論点を二つ、整理してきたわけなんですけれども、ちょっと確認なんですけど、やはり上田さんが今、御発言なさったように、供用前は使用前事業者検査で設工認のとおり行われるかどうかを確認すると。供用後であれば機能・性能の維持がなされているということで、材料等が変われば当然、使用前事業者検査になるんですけれども、材料等の変更がないというような場合には使用前検査ではなくて定期事業者検査で機能・性能の維持を確認しておけばよろしいという御発言でよろしかったでしょうか。

○上田企画調査官 専門検査部門の上田です。

私の発言の趣旨はですね、供用を開始して定期事業者検査の段階、フェーズに入っていくというものについては、淡々と技術基準への適合を定期的に確認していけばいいと思っております。

現在もやっておられると思うんですけれども、例えばですが、設工認上変更がなくて同一仕様品に変える場合であっても、基本的には使用前事業者検査を実施しているものがあるというふうに認識をしていて、これ、一番最初の頃、この議論を開始したときに、そこら辺が事業者さんで考え方がばらついていたりするんじゃないかということも少しお話をさせていただいたと思っておりますけれども、私の申し上げている供用開始という意味は、同一仕様のものでも全く新しいものに設備を交換されたような場合ですね、そういった場合は、新しく設備をつけたので、そこは使用前事業者検査で実施をするのではないかと考えています。

これまでも要目表に変更のないような設備の更新においても、そこは使用前事業者検査で実施をされて、要目表に記載のあるような設備であればですね、使用前事業者検査を実施されていたのではないかと考えているんですけれども、その辺は私の理解が間違っていますでしょうか。

○今井課長（ATENA） ATENA、使用前の今井でございます。

現状としては、上田さんのおっしゃる状況で使用前事業者検査を実施しております。

以上です。

○上田企画調査官 専門検査部門の上田です。

ありがとうございます。

ですので、それが多分、今般いろいろ議論されておられるのは、要目表の対象の設備だけではなく基本設計方針の対象の設備も含められるということで、それは設工認に記載

のあるものなので要目表の設備と同等の扱いをされるというのは当然かなというふうに考えていますので、そこを、私の今、先ほど申し上げた供用を開始する前という意味は、新しいものに設備を更新された際には一度、設工認に立ち返って設工認のとおりのものできちっとついているかというところを確認することに、それほど、何というのですかね、大変な時間がかかるというものではないのではないかと考えていまして、そういう意味で定期事業者検査に整理をされるというところが少し理解ができないところなんです。なので、具体的に、こういうところが少し困るんだというところがあれば教えていただければと思いますが、いかがでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 すみません。古金谷ですけれども、ちょっと、これ、恐らく個別の具体的な事例みたいなものをしっかりと事業者のほうから出していただいて、今までは、これについては使用前事業者検査をやっていたけれども、こういうものは、この考え方からすると、もう定時検でいいんです、あるいは、これについては、さらにリスクも低いのでとか何かの理由で定時検も必要ないんです、普通の保全でやりたいんですみたいな、そういうものを少し具体的な例を挙げて議論させてもらえないですかね。

そうしないと、恐らく今のやり取りでも多くの方々、感じられたと思うんですけれども、どういものが、じゃあ、どういう形に事業者としてはやりたいのかというところが具体的にちょっと見えてこないんですよね。使用前事業者検査だったら従来これぐらいやっていて、両方やっているものであれば、これぐらいの検査をこれぐらいのボリューム感でやっていました。それが、使事検がなくなればこれだけで済むんですとかですね。あるいは普通の保全であればこういう形でできるので、第三者の確認が全く必要ないんですとかですね。

そういったものを、少し具体的な例を代表的なもの幾つかで構わないと思うんですけれども、そういうものを御準備いただいて、それで議論させてもらうというのはいかがですかね。ATENA、いかがですか。

○佐藤理事（ATENA） ATENAの佐藤でございます。

今の古金谷さんのおっしゃったこと、至極ごもっともです。私も今の上田さんの御意見を聞いていて、実は、当然、私も事前にこの書類を見て話を聞いているんですけれども、ちょっと実務方として、やや奥歯にものが挟まった言い方しかできていないみたいなので、もう少しきちんとつまびらかに御説明をさせていただきます。

私、現場から離れてもう4年たつんですけれども、やはり使用前事業者検査となると、かなりたくさん書類を作っていたという記憶があります。ただ、この4年間でかなり変わってきたかもしれませんので、そこがどうなのかなという思いがあるのかなと思って、私、これ、話を聞いていましたので、もう少し、そこはちょっと。使用前事業者検査で何が今、課されているか、それがどのような点で不合理というか、効率的ではないのかもしれないと事業者が思っている点も含めて、比較する話をさせていただいて、もう少しお話しさせていただきたいと思います。それでよろしゅうございますか。

○古金谷緊急事態対策監 どうですか、専検。高須さん、いかがですか。

○高須安全規制管理官 専門検査、高須です。

私も、それでいいです。今、どこが、規制庁側で何が問題になっているかが私もちよつとぴんときていなくてですね。まるっきり新しい設備を作るだとかということであれば1からなんでしょうけども、例えば、もうある設備、1回、使用前、例えば、制度は違いますが使用前検査をやっていました。だから、元のネタはあります。ただ、それを事業者検査でもう一回やるだけですよというふうに単純に、ごめんなさい、私あまり理解していないので、そういう発言になるんですけど、そういう焼き直しで何か対応できそうな気もするんですけど、多分、より具体的に何かあるのかなというのが一つと。

あと、私、やっぱり事業者さん、今、資料を作っていたているんですけども、私が知る限り、今の現行の運用フローと違って作られているんですけど、多分、事業者さんによってこのフロー、多分、違う会社があるんじゃないかなと僕、思っていました、事実、制度が変わった後、このフローに基づかない使用前事業者検査をやっている会社もあるんじゃないかなと思っています。が、もう一つ。

あと、もう一つは、型式が変わらないとおっしゃっているんですけども、結局デザインレビューみたいなものが多分、もう多分、恐らく、こういうことになるとやられない。で、どこが変わっているか分からない。じゃあ、それを押さえるのは検査なんだけど、じゃあ、それが本当に、今ATENAさんがおっしゃっている定期事業者検査で本当に使用前事業者検査の代わりができる中身なのかどうなのかというのが僕も個人的に分からないので、そういったところはちょっと具体的に多分やったほうがいいかなと思いますので、もしあれでしたら、この公開会合の前段でいろいろ、もしヒアリングがしたいということであれば専検で受けますので、そういう申入れしていただければというふうに思います。

○古金谷緊急事態対策監 高須さん、ありがとうございます。ちょっと具体例を少し面談で詰めるとか、そういうことはやっていただいたらいいんじゃないかなというふうに思いますので、ATENAのほうで少し御準備をいただけますか。いかがですか。

○佐藤理事（ATENA） ATENAの佐藤です。

では、その方向でやらせてください。

一つ、今、高須さんがおっしゃった中で、我々も事前に議論したんですけど、まず我々、部品を変えた場合は、ボルト1本だろうと、ねじ1本だろうと、当然、何らかの確認はしなきゃいけないなと思っています。さすがにメインのところじゃないボルト1本だったら、調達できちんとした仕様が出ているかという確認で安全上は十分じゃないかという話もしましたし、羽根車を変えるんだったら当然、水を入れてぐるぐる回してちゃんと圧とか温度とか、これは見なきゃいけないねと。この検査をどういう形でやるか、どういう名前でやるか、どういう法律において基づいてやるのか、それは投入するリソースに対して妥当なものなのかと、そういうアプローチで議論してきたんです、我々としては。

それから、あと、もう一つ。デザインの話をしましたけども、ボルト1本変えるときで

も、本当にそのボルトでいいんですかというような当然、設計のレビューというのは、本質的にはかかります。ボルト1本だったら設計検証レビューというところまでやらなくて、材料が同じか、あと設計者は同じか、N級品か、そんな確認はするんですけども、いずれにせよデザインレビューしないということは全然ありませんので、その点は御安心ください。私どもも、さすがにそんな無責任なことで原子力をやろうとは思っていません。

いずれにしましても、ちょっと今日の説明はいささかお粗末なところがありましたので、また御相談させていただきたいと思います。すみません。本当に、どうぞよろしく願いいたします。

佐藤からは以上です。

○古金谷緊急事態対策監 どうもありがとうございました。じゃあ、ちょっと、すみません、これ、基本的に事業者のこういった申出については、我々、真摯に検討したいと思えますし、リソースを有効活用するということで、あまり手続に拘泥してリスクの低いところに多くの検査リソースを配分するということが本末転倒だと思いますので、そういう意味で、いい方向に見直しが進められればいいかなと。ただ、ちょっと、少し時間がかかるかもしれませんが、我々としても真摯に受け止めて検討していきたいと思えますので、よろしく願いをいたします。

はい。ありがとうございました。ほか、本件につきまして何か御質問、コメント、ございますか。よろしゅうございますか。

はい。じゃあ、すみません、これ、すみませんが、もう少し継続的に少し深い議論をさせていただければと思いますので、よろしく願いします。

では、以上で議題の3ですね、終了したいと思います。

では、続きまして議題4ですね。PRAのモデルの関係ですね。こちらについて、適切性確認の状況について、まず御説明をいただこうと思います。これは検総課のほうからお願いします。

○村上企画調査官 はい。検査監督総括課の村上と申します。8月1日に着任いたしました。どうぞよろしく願いします。

それでは、資料4に基づきまして、今のPRAのモデルの適切性確認の全体状況を御説明したいと思います。

まず1ページ目、目次ですけれども、まず全体の状況と。それから、PWR、BWRでございますので、まずPWRとして美浜3号と高浜1/2号の確認状況、それから柏崎刈羽の7号機の確認状況。これ、四つ目、これはPRAモデルとはちょっと別の話ですけれども、入力条件たる機器の故障率の整理の状況、この議論の状況を御紹介したいと思います。

まず2ページ目、右肩2ページ目ですけれども、全体状況です。レベル1、今、確認したいのはレベル1PRAモデルの確認です。これまで9基のPWRについて確認してきました。具体的なプラントは下に書いてあります。今現在、PWRのほうで確認させてもらっているのは美浜の3号機と高浜の1/2号機になります。それから、BWRとして柏崎の7号機を確認します。

PWRのほうについては現在確認結果をまとめている段階にありますので、ここでちょっと全体の議論の中身は後で御紹介させていただきますけれども、概ね事業者の皆さんも同意いただける内容なのかなと思っています。

それから、次、柏崎7号機と、それから国内の機器故障率ですね。PRAモデルに入力する機器故障率のデータ、これは、まだ現在議論しています。後でちょっと議論のポイントなんかも紹介しますが、我々の言い分なので事業者の皆さんからするとひょっとしたら反論があるかもしれません。それは引き続き議論させていただこうかなと思っています。

それでは右上3ページのほうに行ってください、まずPWR、美浜3号機と高浜1/2号機の確認状況です。美浜3号機、高浜1/2は1970年代、74年あたりですね、75年、営業運転を開始しておりまして、3ループプラントで、プラントの設計とか運用に類似点が多いのでまとめて確認を行ってきました。現時点では、検査でSDP評価とかで用いる上で支障となるような大きな課題は見受けられていません。後でちょっと、次のページで、ほかのプラントとのモデルの差異なんかもまとめてあります。

それから、主なのは、不確実性解析というのがありますけれども、これは何かというと、機器の故障確率なりなんなりというのは確率的に分布していますんで、そういうものの不確実さを考慮したときにアウトプットがどのくらい振れるのかという、そういうものの分析がまだあるかなと思っています。

それから、中長期的には、これはジェネリックの問題かもしれませんが、デジタル制御盤というのが最近どのPWRも入ってきてまして、この人的過誤の考え方なんかも中長期的には確認していきたいと思っています。

その次のページ、右肩4ページ、これは既にある確認したPWRプラントとの比較であります。プラント固有の設計と左側にありまして、これはPRAモデルに直結する問題です。その下、モデルに入力するパラメータの話で、ちょっと分けて書いています。

プラント固有の設計のところ、一番上、LOCA時の再循環操作とありますけれども、LOCA、配管が破断すると蒸気がばふって格納容器の中に漏れ出てきて、それが冷えて水になって下に落ちてサンプにたまって、それをもう一回原子炉に入れるというのが再循環操作です。この再循環操作に切り替えるのが手動操作でやるのと自動操作でやるプラントがありまして、これも手動操作、失敗する可能性の考え方なんかもありますんで、これがPRAでどういうふうに考慮されているかというところ。

それから、次のところ、ECCS再循環時のブースティングとあります。これは、下に落ちたお水をもう一回原子炉に入れるんですけども、小さいLOCAのときは、まだ原子炉の中の圧力が高いので、高圧注入ポンプのスペックが低いと別のポンプで圧力を足してあげないと入っていかないので、その操作が必要かどうかという違いがある。これがちゃんとPRAモデルで考慮されているかという問題。

それから、最初に御紹介しましたけどアナログ、デジタル、中央制御室の操作盤の問題ですね。これは、スイッチをひねるかタッチペンでぱっとタッチするかの違いがあります。

この辺の人的過誤の考え方なんかも確認してまいりました。

モデルに入力するデータですけれども、起因事象のグループ化とあってLOCAならLOCAとか整理していくわけですけれども、その整理の仕方。

それから、機器故障率の考え方なんかも、ここで確認してまいりました。

右肩、次、5ページに参ります。それで、要修正箇所案とありますが、これが我々が気づいて、これを、何でしょうね、検査評価で使っていくに当たって考慮したほうがいいなと考えているのがこのようなものになっています。これ、簡単に御紹介します。

一番上、交互運転している系統とあります。例えば、原子炉補機冷却系、これは海水で機器を冷却する、これは普段も非常時も使うやつですけれども、普段使っているとき定期的に多重化されていて、A系とB系を切り替えたりして使っているわけなんですけど、その切替作業、切替運用みたいなものがモデルでちゃんと考慮してくださいね、したほうがいいんじゃないでしょうかという問題。

それから、多重化されている機器が共通原因で全部壊れてしまうというものの考え方。これ、多重化されていると運転しているものと待機しているものがあったりして、こういうものの共通原因故障の範囲をどうするかという問題があると。

それから、体系的な起因事象の抽出ということで、PRA、PSAの時代からかなり研究されてきて、起因事象の抽出というのはかなり網羅的に進んでいるところではありますけど、これも一応、ほかにもっと起因事象がないかということ进行调查する分析ツールがあるんですけども、こういうものをもう少し調査してはどうかという問題。

それから、小LOCA注入時のポンプ停止のモデル化とありますが、先ほど申しましたように小さいLOCAの場合は原子炉の中の圧力が高いので、吐出圧力の小さいポンプだと入っていかないというか、小さい、圧力を逆に受けている段階で無理やりポンプを動かしていると壊れてしまうので、それを停止する操作が必要になってくるわけなんですけれども、この辺の操作失敗の考え方がモデルで適切に考慮されているかと。

最後に不確実性の解析の問題。これは、使っているパラメータ、当然、確率的に分布、ばらつきがありますんで、こういうもののばらつきを考慮したときにアウトプットがどうなるかという。これが我々が今、気にしている箇所であります。

右肩6ページ、次のページ、これは中長期的に改善を議論していったほうがいいだろうということで、1番目は後で出てきますけれども国内の機器の故障率ですね。新しいデータがあって、これの、何でしょうね、網羅性というか、昔のデータを使うとか個別のプラントの純粋な最近の故障確率のデータを使うとか、その辺の考え方の違いがありますんで、この辺りも中長期的には確認していきたいと。

それから、事業者さんのほうで海外専門家のフォローを受けて、レビューを受けておられますので、そのレビューの対応状況なんかも確認していきたいと。

それから、外部電源喪失の可能性頻度、発生確率。これ、外部電源がなくなったときに、必ずしも原子炉を止めるということではなくて、所内単独運転というのは原子炉を運転し

続けて、その蒸気をちょびっとタービンのほうに回して所内の外部電源の代わりに電源を所内で確保するという、所内単独運転と申しますけれども、この設計の違いがP、B、それからプラントごとによっても違うので、この辺りの取扱いが反映したほうがいいんじゃないかと。

あと、タッチパネルの操作。これ、タッチペンでぴっと触るだけなのか、スイッチをひねるのかというところの人的過誤、ヒューマンエラーの考え方の評価の仕方。

それから、安定状態の定義とあります。これは、原子炉を止めた後、温度がどうなっているか、それから制御棒が刺さっているかどうかという、それぞれ安定状態があるんですけども、場合によっては長い目で見たときに安定状態、本当に。例えば、長い時間を見たときに、原子炉関係の温度がどんどん下がっていく傾向にあるということが確認できた時点で安定した状態とするのか、それとも、低温停止状態、高温停止状態というのは既に運用でもありますけれども、その状態になった瞬間にもう安定状態とするのか、この辺、どこを安定状態とするのかというところの議論があるかなと思っています。それに応じて、安定状態の定義によって緩和機能の継続を必要とする時間というのは、例えば、原子炉を冷やし続けなきゃいけない時間とか、そういう機器が動いていなきゃいけない時間が長い期間にわたる可能性があって、そういうことを考慮してはどうかという問題。

それから、成功基準解析というのが過度な保守性を含んだとあります。成功基準、こういう機器が動いた、こういう対処が、緩和系が作動したら安全確保成功ですという基準の数値ですね。いろんな数値、これは設置許可のときの安全解析の結果が用いられるんですけども、設置許可は非常の保守的な結果になっていますんで、そこまで行かなくても成功できるんじゃないというパターンもあったりすると思うので、そういうものの考え方でいいですね。この辺りを中長期的に確認していきたいと思っています。

右肩7ページ、次のページですけど、タッチパネルのイメージを単純にここに示してあるだけです。左側はスイッチのほうですね。右側、ソフトウェア化した画面。デジタルのほうは、何でしょうね、必要な機能ごとに画面を切り替えることができますんで、その意味での人の間違い具合というのも従来の操作器具と比べて違うだろうということです。

すみません。PWRは以上で、次、右肩8ページ、BWRの確認状況ですけども、柏崎7号機です。これはBWRとしては初めての確認なので、今、整理をして議論をしているところです。

次のページから、今、気づいているところを上げてありますけど、ひょっとしたら事業者の皆さんからも反論があるかもしれませんので、これから議論していきたいと思っています。もう一つ。PWRとは当然、共通の気づき、視点もありますんで、そういうものも並べてありますということです。

それで、じゃあ、右肩9ページのほうに行ってくださいまして、これ、まずPWRと共通の項目なので、機器故障率の考え方、それから共通原因故障の考え方、それから海外専門家のフォローアップ状況、交互運転している系統のモデル化とか外部電源喪失の考え方、タ

タッチパネルの考え方、こういうことをPWRと共通ですけれども確認しています。

次のページ、10ページ、これは具体的に今、議論しているところですが、事例です。反論があるかもしれません。例えば、下のイベントツリー、LOCAが起きましたと。RHR、炉心冷却系が、熱交換器付のポンプが動きましたと。これが失敗しましたと。失敗して低圧注入系の水を入れましたというときに、RHRが死んじゃうと熱交換器を介せないで除熱ができないということなので、長い時間で見ると温度が上がっていっちゃうじゃないかなというところ、こういうところの疑問点を少しずつひもといていっているというのが現状になります。

次のページへ行っていただいて、右肩11ページ。今のがBWRの検討、検討というか議論している状況です。これが四つ目で国内機器故障率の考え方、これを今、確認しています。電気中央研究所さんで故障率を今、整備されていて、ガイドとかも策定されていて、新たな機器故障率を今、整備されているということです。

これは一方的に我々の今の問題意識ですけれども、全般的に米国の機器故障率も小さく出てきているということがあって、個別の議論、これ、(3)のところにも人的過誤の扱いとか外的要因の扱いとかというのを書かせてもらっていますけれども、例えば、ヒューマンエラーと捉えるのか機器の故障と捉えるのかとか、もしくは外的要因、ランダム故障ではなくて、ほかの要因のほうに故障率を振り分けるのかとか、そういったところの考え方を今、議論しているところです。現状では、今、このままで適切性確認ということにできないので、引き続き議論をしていきたいと思っています。

それから、今度、今後、故障判断に関する議論を踏まえる中で、故障確率の元データ、データの収集状況ですね、これを個別の発電所で確認したいと思っていまして、これは今後、発電所を選定して、その辺りの議論をする計画で考えております。

次のページ、右肩12ページです。これは機器故障率、我々が現時点で、これはちょっと共通の理解をしたほうがいいかなと思っている内容です。個別には御紹介しませんけれども、ざっくり申しますと、ヒューマンエラーと捉えるのか、機器の故障と捉えるのかという、この辺の整理の話ですとか、あとは、そうですね、やっぱり営業運転開始前であっても、何でしょうね、運転上の制限がかかっていたりしますんで機能要求もあったりします。その辺りの故障の定義の考え方であるとか、その辺りの整理が、これは事業者によって違ったりとか、そういうことがあるようにお見受けしますんで、少し、その辺りの考え方を確認していきたいと思っています。

それで、最後のページ、13ページですけども、まとめますと、Pは大体まとまっております。残りの確認事項を確認していきたいと思っています。BWRは今、気づき箇所を含めて全般的に今、議論しているところです。国内機器故障率については、引き続きATENAさんも入って議論していきたいと思っています。故障のデータの収集の仕方も引き続き確認していきたいと思っています。

すみません。雑駁ですが、以上になります。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございました。

では、本件について意見交換したいと思えますけれども、いかがでしょうか。御質問、コメント、ございますか。

じゃあ、ATENAのほうからお願いします。

○喜多課長（東京電力） 東京電力、喜多でございます。ATENAさんの会議室から参加しております。

今、御説明いただきました柏崎刈羽7号機のモデルの気づきに対しまして、少し、このままですと誤解をされてしまうかと思えますので幾つか補足をさせていただきます。

10ページに記載されております大破断LOCAのモデルというところでございます。こちら、下にも絵を、イベントツリーの簡略化されたものをつけていただいておりますけれども、大LOCA発生時には注水と除熱が必要というのは、まさにおっしゃるとおりでございます。この中で、下のイベントツリーにあるとおり除熱の部分が、格納機除熱の部分がイベントツリー上でモデル化されていないということも事実でございます。

ただ、こちらにつきましては、我々、高度化モデルを作っていく中で、大LOCAのイベントツリー、起因事象を複数の起因事象に分割しまして、そのうちのひとつの大LOCAの考え方がここに記載されているわけでございますけれども、注水と除熱という二つのモードをそれぞれ成功させないと、当初、炉心損傷に至るようなモデルにしていたんですけれども、同じRHRで注水していれば冷却した水を注水することで除熱も一緒にできるんじゃないかという海外の知見がございますので、その辺りを解析しまして、ポンプ1台でも冷却した水を注水して、それで除熱できるというようなモードがあるということが分かりましたので、そのようなモデル化をしたということで。

注水のところで除熱をFT側、フォールトツリー側でモデル化しているので、イベントツリー側での格納容器除熱がないように見えているというところでございまして、除熱が必要とイベントツリーの図に書いてございますが、除熱をフォールトツリーでモデル化しているので除熱が不要と、イベントツリー上は除熱が不要となっているというようなことでございます。

もう少し御説明させていただきますと、9ページに戻っていただきまして故障率でございます。幾つか故障率ございまして、基本的には書いていただいておりますとおり、多分PWRさんと差異があるのかなというところはございます。一方、使用しているデータが最新ではないというような御記載をいただいておりますと、確かに今の段面で昨年、一昨年に出た電中研さんのモデルを使えていないというのは、そのとおりではございますが、規制庁さんの説明の一番最初にございましたスライド2にございましたとおり、柏崎刈羽につきましては令和2年の6月から議論をしてきたということで、このタイミングでモデルを共有化させていただいております。

ただ、これは指標化段階のモデルで、実際にアズイズ、現在評価いただいているものはこの年の年度いっぱいまで構築しましたので、その年の切替わりの令和3年の5月とかに共有

させていただいたものでございますが、その段階では、モデルを作ったときには最新のデータを考慮しまして我々が適切だと思うモデルを作っていて、電中研さんの故障率については、まだ出ていなかったモデルですので、確認をいただいているところで新しいデータが出てきたので、このモデルには取り込めていないということでございますので、一応、我々、モデルを作る段階では最新のものを考慮して検討してモデルを作っていたというところを補足させていただきます。

あと、基本的に規制庁さんとのやり取りにつきましては、どれくらい詳細なモデルを作るのが適切かというところの議論だというふうに考えてございます。PRAモデルを作るときには、結果に効かないところは保守的な評価であったり簡易的なモデルを作り、結果に効くところは詳細に作っていったりというような現実的なモデルにしていったりということをしていくものだというふうに我々、認識しておりまして、その、どこまで現実的あるいは保守的なモデルでいいかというところの認識をすり合わせているのかなというところで考えております。

その中で、P3の共通というところで交互運転のモデル化のようなところがございましたが、例えば、我々のところでコメントしていただいている原子炉補機冷却系統、我々、柏崎刈羽7号機ではA・B・C系統でございますが、それぞれツートレインのポンプを持っていて、ポンプ自体を交互運転しているということでございます。これは補機冷却海水系もそれぞれ持っていますので、そこでも海水系のポンプを交互運転していますので、それだけでも6系統ありまして、そうすると2×6乗ですので64パターンの場合分けをモデル化しなければいけなくて、全く結果に効かないものをそこまでモデル化しなければいけないのかというところを少し規制庁さんのほうと議論をして、どのくらいのモデルを作るのが適切ですかというところでディスカッションさせていただいているというような状況かと認識しております。

東京電力からは以上でございます。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございました。

評価室のほうで何かありますか。

じゃあ、村上さん。

○村上企画調査官 検査監督総括課、村上です。

コメント、ありがとうございます。議論は引き続きやっていきたいと思っています。

我々の評価の視点、現実的なモデルであれということなんですけれども、一つ、私、ここに8月1日に来て思っているのは、もともとPRAの、その頃はPSAでしたけれども、もともとは作ってきた人々、国内で作ってきた人々は、こういうリスク情報の活用というのが広く広まってほしいという、そういうことがあったんだろうと思います。

やっぱり、これはどうしても議論していると専門的な議論になってしまうんですけれども、例えば、あるプラントとあるプラントを比較したときに、これがプラントの運用の違いとか設計の違いが適切に反映されているもので、リスク情報を使う人、今は我々です

けども、社会の政府であるとか、ほかの人たちが使うときに、「ああ、プラントの違いが出ているんだね」ということが理解できればいいんですけども、それがなかなかあれなんですよね。個別のPRAモデルの考え方が違うんですということだとすると、恐らくPRAの専門家以外の人たちにリスク情報を扱うことが非常に難しくなってしまうんじゃないかと私自身は思っています。

なので、今回、こういう議論の途上ですけれども気づき箇所というのを書かせてもらったのは、少し、今は柏崎、東京電力さんのモデルを確認していますけれども、ほかのプラントさんに移ったときにも、こういう違いがあるんですと、こういう考え方の違いがあるんならあるんです、同じなら同じであるべしなんですということが少し分かりやすく世の中に提示できると、この議論の過程を通じて、もう少しリスク情報の活用というのが進むのかなということを期待して自分はこれに携わっていきたいなと思っています。コメント、ありがとうございました。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございました。

ほか、何か御質問、コメント、ございますか。

じゃあ、勝田先生、お願いします。

○勝田教授 すいません。ありがとうございました。もしかしたら今の話に続くことになるかもしれませんが、まずは事業者と規制者がこのようなPRAモデルについて透明性をもって議論しているというのが非常にありがたいことだとは思っています。その上での簡単なコメントです。

まず、この資料からいけば、ちょっと気になった点で僕の勘違いかもしれないんですが、例えば、不確かさについての話がまだ不十分だという話があったんですが、僕の理解だと、不十分な理解かもしれないんですが、ただ単に統計的な話ではなく、もっと広い定性的な意味も含んでいるというふうに僕は今までは理解していました。

すなわち、幾ら網羅的にリスク情報を考えたとしても、やはりまだ経験値としては不十分であり、気づいていない事故の進展はあるんじゃないかとか、あるいはデータを精緻にまとめるのは十分ですが、そもそもそれ以外の気づいていないデータもあるんじゃないかといったような、そういうことが僕の中ではいわゆる不確かさというようなものだと考えていました。なので、そういうことを今後取り入れていくかどうかはともかく、やはり、そういうことはいずれどこかの段階で考えてほしいなというのはあります。

これまで何回かPRAの話は聞いていて、高度化に向けて今日も議論していただけているのは非常にありがたい話ではあるんですが、やはり本質的な目的は、先ほどのコメントで既にあったように、本当の目的というのは、少なくとも僕の理解ではリスク情報を活用して統合的な意思決定、それを行うための、それが目的であって、そのための一つのツールであるというふうに僕は理解しています。

それを考えると、まずはPRAモデルの高度化も大事なんですが、ある程度不十分である

というのが分かった上で、一旦、意思決定システム、PRAを活用した意思決定というのはどういうもので、あと、どういう不具合があるかというのを、ちょっと1回、試してほしいなという気もしていないわけではないです。もちろん不十分であるのは当然なんですけど、それによってPRAを絶対視するわけでもなく、あと同時に検査制度で知見も高まってきていますから、いろいろなものの経験値を組み合わせたときに、どういう問題があって、どういうふううまくいくかというのを、参考資料のスケジュールには書いているわけではないんですが、何か、もう1回、試してもいいような気はしているんですが、どうでしょうか。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございました。

何かコメントありますか。

村上さん。

○村上企画調査官 検査監督総括課の村上です。

御意見、ありがとうございます。まず、不確実性のところなんですけれども、私の理解、間違っていたらすみません、誰か指摘をしてほしいんですが、私の理解は今、先生が御指摘された理解と一緒に、統計的な分布を考えるという意味は、例えば機器故障率にしても、今まで我々が経験してきた故障の数だけで十分かどうかと。統計的な母集団が完全かという、必ず、そういう認識論的な問題が必ずあって、そういうものをクリアするために確率分布を考えたり、ベイズ更新と書いてありますが、ベイズ統計の手法を使って推定したりとかということが行われていますので、先生のおっしゃる趣旨は不確実性の中に入っているんだと私自身は理解しています。

それから、PRA情報の活用ですね。確かに、検査の評定化なんかでちょっと使っているんですけども、もう少し大きな意思決定とか我々がものを見る見方の重点化、それから私個人的には願わくば防災の世界とか、そういうところにでもこういうのを使って避難計画とかの策定が進むとか、そういうところにPRAがどんどん使われていったらいいなどは個人的には思っています。

すみません。以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございます。

勝田先生がおっしゃるようにモデルを使っていく、使いながらまた改善していくというのは、やはりそういうサイクルにどんどんなっていくかないといけないのかなというふうに私自身も思います。

PRAのモデルというのは当然、事業者も事業者の自らの保全活動で使うということで、事業者のほうでもオンラインメンテナンスとか、そういうことも考えていきたいという話がありますから、そういったときにもこういうものを活用して、これぐらいのリスクしか上がらない程度であればオンラインメンテナンスしますよとか、そういう形でどんどん使われていくんだろうなというふうにも期待をしております。加えて、当然、我々の制度の

ほうも見直さなきゃいけないということにはなろうかと思えますけれども、活用のほう、検査制度以外にも考えてはいきたいなと思えます。

ATENAのほう、手が挙がっていますね。お願いします。

○今井グループマネージャー（ATENA） すみません。ATENAの今井です。

先に手を挙げていらっしゃった方がいますけど、よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 今の勝田先生のコメントに関するものであれば、お願いしますけれども。

○今井グループマネージャー（ATENA） 分かりました。じゃあ、その趣旨で回答させていただきます。

今、勝田先生がおっしゃったこと、まさにそのとおりだと私どもも考えております。当然、リスク、分かっている範囲の不確かさもあれば、これから分かるであろう不確かさ、そういうものを踏まえて、そういう意味でリスクベースではなくてリスクインフォームドというのは、まさに今おっしゃられたような趣旨を踏まえて考えていかなければいけない、そういうことだというふうに考えております。

それで、二つ目でおっしゃっていただいた、いろいろあるけれども、まずはいろいろ使っていくべきだ、そういう趣旨も、まさに私どもも考えていることとございます。例えば、今、御指摘として上げていただいたモデルの話、それからデータの話、特にデータの話はなかなか、プラントのものを100%正しいものをつくるというのは難しいかもしれませんが、私ども、その中でなるべく実態に一番近いもっともらしいものを追求していこう、そういう考え方がまさにあるというふうに考えておまして、そういったものをリスク情報活用として使っていく。実際に使っていくことは、また技術自体の発展にもつながっていくのだと思えますので、そういう意味では、今、勝田先生がおっしゃっていただいたこと、非常に心強く感じました。

以上でございます。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

別室のほう、コメントありますか。

○米林上席検査監視官 規制庁、検査監督総括課の米林です。

まず最初に勝田先生のコメントについて、私もちょっと意見を述べさせていただきたいんですけども、PRAの不確かさでございますけども、一つはデータの不確かさとかです。もう一個は、現象論の不確かさというのがあるかと思っています。データというのは、まさに機器の故障ですとか、それがどのぐらいの分布でなっているか。これについては事務方のほうでもいろいろデータを収集していくので、これからデータを積み重ねれば不確実性の幅というのはどんどん減っていくと思えますので、そういった形で対応がなされていくんだと思っています。

もう一個の現象論の不確かさについては、まさにレベル1.5のような原子炉容器が破損してデブリが格納容器のほうに行ったときに、どのぐらい格納容器が破損するか。これに

についてはなかなか不確定性が多いんですけれども、これについても規制庁のほうの研究部門のほうでそういったところについては研究も行ってございますので、これについては難しいところではございますけれども、今後、少しずつ現象論的な不確かさについての解明についても対応をやっていくんじゃないのかなというふうに思っております。

それから、東京電力のほうからコメントいただいた件、3点ありますけれども、最初の9ページの機器故障率については、最新でないというのは、我々、どちらかというとな新しい、これがいけないというよりも、今後きちんとした故障率が整備されれば、当然それを使ってほしいということの備忘録的なところもございます。

ただ一方で、4.で書きましたとおり、国内機器故障率については幾つかの気づきもありますし、今後、現地調査も行きたいと思っておりますので、そういったものを踏まえて、よりよいものにしていければいいんじゃないのかなというふうに思っております。

それから、交互運転についてのモデル化は大変なんですよと。そういうふうな意見をいただきましたけれども、これについてはPWRのほうでも海外専門家レビューから交互運転をモデル化していないねということが指摘されている状況でございまして、我々も適切性確認モデルの、ああ、適切性確認ガイドの中でも、こういったものはモデル化すべきじゃないかと書いてあります。一方、大変だというのは、それならそれで、じゃあ、どういった形で事業者としてやっていくかというのを今後検討していく必要があるんじゃないかというふうに……。

それから、10ページのフォールトツリーですけれども、これ、RHR、冷却がなくてもRHRで冷却できるんですという話を何かされていたような気もするんですけれども、これだけ見ると、短期CV除熱というのは本来RHRで行うんですけれども、これが失敗するということはRHRは全部使えないんじゃないかなと。したがって、最後のところで低圧注入だけやるといふうに見えるんですけれども、それゆえ我々としては、これは本当に炉心冷却成功なのかというのを何となく気になっているところではございまして。今、いろいろと解析があるんですということを説明がございましたので、これは、柏崎7号についてはまだ終わってございませんので、今後、それについても、じゃあ、新しい情報があれば議論していきたいなというふうに思っております。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございました。

今後のスケジュールなんですけれども、どういう感じですか。今、進んでいるのが美浜の3と高浜1、2ですけれども、この作業として一通り終了する。これまでのモデルを確認したのも委員会のほうに御報告をして、ただ、こういう課題が短期、長期、ありますというような形で完璧なものではないと言いつつ、一定の確認が終了しましたという形で報告していると思うんですけれども、それが今後どれぐらいのタイミングで今、評価室のほうで考えているのかというのは、いかがですか。

○村上企画調査官 検査監督総括課、村上です。

PWRのほうについては、今、話がありましたように、もう前の確認例がありますので、なるべく早く委員会のほうに結果をまとめて報告したいなと思っています。

あと、柏崎のほうも、多分、要は、我々が事業者さんのモデルをどういう目で見て使うかというところ。我々が問題だなと思うところを我々が手当てして改造して使えるかどうかという、その辺りの確認が進めば委員会に報告できるのかなとは思っています。

○古金谷緊急事態対策監 いや、僕が聞いたかったのは、今月できるんですか、来月できるんですか、今年中にできるんですか、年度内にできるんですかという、あらあらの目処だけでも教えてほしいんですけど、いかがですか。

○村上企画調査官 PWRは、その意味でいうと、年内には委員会に上げたいなと思っています。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。そういうスケジュール感で進めたいと思いますので、事業者のほうからも、また追加コメントがあればお願いしたいと思えますし、担当の評価室のほうでも少し、そういうスケジュール感を持って作業を進めてもらえればと思います。よろしくお願いします。

ほか、何かございますか。

ATENA、お願いします。

○佐藤理事（ATENA） 恐れ入ります。ATENAの佐藤でございます。

1点、ちょっと確認をしたいんですけど。私も、来て日が浅いので理解が間違っていると嫌なので。このレベル1PRAモデルの適切性確認というのは、あくまで検査でこれを使うのか、ROPにおいて色判定をするときにPRAを使うことになっているんですけども、モデルがなかったら使えないので、そのモデルを整備するという、そういう枠組みでやっていたというふうに私は実はATENAに来る前は認識しておりまして、まず、それが間違いないですかということが1点目。

そして、もしも、それで間違いがないのであれば、11ページに書いてありますけれども、(4)ですね、現状では適切性確認ができないと。これは機器故障率がいまだ満足できるものではないんだというふうな御意見かと思うんですけども、これについて、今後、電中研、NRRCさんがきちんと回答を差し上げようと思っているんですけども、これが片づかないことには初期の目的であるところのROPで使うツールとしてはまだ成立していないとお考えなのか。短期、中期という枠組みの中で、ここは一旦終わっていると。終わっているという、おかしいですね。まあまあ使い物にある程度なるというふうに御認識なのか、その点について今のお考えを、あれば、お伺いしたいんです。よろしくお願いします。

○村上企画調査官 検査監督総括課の村上です。

このPRA適切性確認の目的は、今おっしゃったとおりです。一方で、PRAモデル、我々が使うんですけども、何でしょうね、さっきちょっとお話ししたように、リスク情報の活用しているような局面で、安全性向上評価とか、いろんなところで使われていて、それぞれ違うモデルが使われるということはないので、そういうことも視野に入れて、主目的は検

査で使えるかどうかということで確認しています。

機器故障率の関係は、適切性確認できないと書かせてもらいましたけれども、おっしゃるとおり、今すぐぱっと解決できるんだったら解決したほうがいいとは思いますが、今の時点で解決できないものというのは中長期的に議論していきながら、どういうやり方というか、入力条件なのでモデルが使えるかどうかというのはちょっと違うと思うんですけれども、そういうことで、どういう形。

これはちょっと難しい議論を含んでいて、結局、故障率が低いというのが日本のプラントの安全性を反映しているという理解の仕方もあるし、あと、片や見方を変えれば、さっき議論があったように、我々が認知していない問題、シーケンスなりなんなりがあるんじゃないかという探索的な目的で使うということのあれもあって、目的に応じて多分、機器故障率のやり方というのは変わってくると思うんですけれど、それはなかなか簡単に決着がつく問題ではないかなと個人的には思います。なので、これを、何ていうんでしょうね、全部確認できなければモデルが使えませんということにはならないとは思っています。

以上です。

○佐藤理事（ATENA） ATENAの佐藤です。ああ、古金谷さん、しゃべってよろしいですか、私。

○古金谷緊急事態対策監 どうぞ。お願いします。

○佐藤理事（ATENA） すみません。村上さん、ありがとうございます。大変筋の通った真っ当な御意見だと思います。

故障率に関しましては、実はNRRCさんにも、もっときちんと分かりやすくちゃんと話をしましょうねというお話を今、差し上げているところですので、あまり遅くならない範囲で、何ていうんですかね、世界のトップレベルのやり方をちゃんと踏襲できるようにと、キャッチアップできるようにと思っていますので、また御説明させてください。よろしくお願いします。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございます。

これは引き続き課題だということではありますけれども、評価室のほうでも少しねじを巻いて作業を進めてもらえればと思いますので、よろしく願いをいたします。

本件、ほか、ございますか。よろしいですか。よろしければ、本議題については以上にしたいと思います。ありがとうございます。

では、続いては議題の5番目になります。ガイドの改正の結果ということでございます。これは毎年度のように前年度の実績を踏まえていろいろな要領、ガイド類、見直しをしています。それと合わせて今回、特に核燃の事業者ですね、核燃の事業者でも使用者の方々に対して、これは放射線測定の関係について実際しっかりやってほしいということで、その考え方を保安措置ガイドのほうに定めたということがございますので、全体的な見直しの内容について検総課のほうから御説明いただいて、核燃の施設の関係の保安措置ガイド

の関係は核監のほうから御説明をお願いしたいと思いますので、続けて御説明をお願いします。

まずは検総課のほうから、渡邊さん、お願いします。

○渡邊課長補佐 検査監督総括課の渡邊です。

資料5-1、説明させていただきます。

ガイド改正に関する簡単な御報告になりますけれども、ガイド改正については前回の意見交換会合、3月中頃に行いましたけれども、そこで少し議論させていただき、その後、面談などで少しフォローアップもさせていただいた後、規制庁内部のほうで改正手続を進めてまいりました。

検査官が用いるガイドや法定確認に関するガイドは、もう規制庁内部のほうで改正の決裁を行いまして、改正されたものはホームページに掲載しております。資料5-1は6月7日の原子力規制委員会の関係部分抜粋になりますけれども、SDP評価に関するものとカスクリーニングに関するガイド、軽微事例集に関するものについては委員会に御紹介した後に改正して、こちらも改正したものは既にホームページに掲載しているものになります。

今回、少し御紹介させていただきたい点は、右下のページ番号で言うと52ページのところなんですけれども、火災防護に関する指摘事項があった際のSDP評価の附属書に関するところでした、ここは前回の会合で少し事業者と議論させていただいたところでもあるんですけれども、その後、少し、さらに規制庁内部で議論があり、少しまた違った最終的な内容になっていますので簡単に御紹介させていただきます。

52ページのフローは、火災防護で指摘事項があった際、こういったふうに評価をしていくかというものを表しているものでございまして、今回、右側が古いガイドの内容で左側が新しい改正後になりますけれども、従前、オレンジの詳細評価というのを規制庁がやるところを、今回はFDS等の詳細な火災防護に関する評価を必要に応じて事業者に求めるという内容で最終的に改正させていただきました。

ただ、ここの部分、前回の意見交換会合で、もともとは原子力規制庁側でやるのは簡易的な評価のみで、事業者から詳細評価があった場合は、その内容も踏まえて最終的な事象の評価をするという改正案を提示させていただいたところです。これに対して事業者からは、事業者側でも詳細評価をやりますので、フローの中に事業者がやるということを記載してはどうかと意見をいただいたところだったんですけれども、あくまで、これは規制委員会、規制庁側のガイドということなのでということで、その意見については取り入れないような形で議論させていただいたところでした。

なので、そういった、もともとそこの3月の会合で提示させていただいた案で規制庁の中で議論を進めていたんですけれども、やはり詳細評価をやらずに判断するようなケースが生じ得るフローになっていまして、そういった判断はやはり規制機関としてあまり適切ではないんじゃないかという議論がありまして、最終的に、今回、52ページ左側で示しているような評価フローとして改正を行わさせていただいたものですので、この点、御認識

いただければと思います。

私から、資料5-1は以上です。

○大向安全規制管理官 続きますして、核燃料施設等監視部門の大向のほうから資料の5-2の説明を簡単にしたいと思います。

こちらのガイド、保安措置ガイド変更をしました理由はIRRSで指摘を受けたと。どういう指摘かといいますと、放射線測定をするような事業者は許認可をせよみたいな指摘だったんですけども、御承知のとおり、日本においては事業者さんを直接規制しているけれども、そういう放射線測定のサービスということに対して許可とかということにはなっていないということで、事業者さんのほうに放射線測定のサービスを受けるときには認定機関によってきちっと認証されている機関を使えとか、そういう間接的な方法でこの指摘をクリアしようということでした。

放射線測定を信頼性を確保してきちっと測定するというので、校正など必要になってくる。大きな事業者でございましたら、きちっと毎年1回はそういう事業者に測定器の校正を頼んでやるということがあるんですけども、特に核燃料施設の利用者のうち保安規定を持たないような事業者さんというのはいろんな施設があるわけですね。これを一律にそう規制していくということが適当かどうかという、必ずしも状況によっては適当ではないということで、保安措置ガイドの中で、そういう事業者さんに対して、こんなふうに行われたらいかがですかという例を示したという変更になってございます。

中身はそんなに詳しくは説明しませんが、我々、規制機関としましては、一番重要な目的は事業者さん、あるいは公衆に対しての被ばくのしないような管理がきちっとできているかどうかと、こういう点からいろいろ検査をしていけるようなことを考えておまして、あまり毎年お金をかけて校正器をちゃんと、ああ、測定器の校正をしるとかという目的ではございません。そのようなことに関して9月に使用事業者さんを集めて説明会というものを行いまして、この趣旨を伝えた上で検査のほうを行ってまいりたいというふうに考えておるものでございます。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございました。

ただいまの御説明に関しまして、御質問、コメント、ございますか。どちらかという、前者のほうは、これまで御意見を賜っていたものを反映して、少し最終的な見栄えというか、やり方は少し変えたんですけども、詳細評価、火災についてですね、皆さんにやっていただくというような形で。これは事業者のガイドじゃなくて我々のガイドですので、事業者の行為をこのガイドに書くというわけにもいきませんので、求めるというような形で事業者のほうにはしっかりやっていただきたいということで、こういうガイドへの記載にしたというものでございます。

後者のほうは、今、大向管理官からもありましたけれども、放射線測定器の運用をどうするのか。これ、特に利用者、様々な事業形態、様々な事業規模、企業の形態、規模の方

がいらっしやいます。そういった中で現実的なやり方というものがあるんじゃないかというところで、これについては委員会でも議論がありまして、やはり様々な事業形態がありますので、きめ細かく対応するよというこで、今後、事業者に対しての説明会をしたりとか、あるいは実際、検査の現場に参ります検査官についてももしっかり教育するとかです。そういうことを委員会からも申しつけられておりますので、そういった対応もして、運用のところで変なことにならないよというこで配慮して、これからやっていきたいなというふうに考えております。

御質問、コメント、ございますか。よろしいですか。

はい。じゃあ、よろしければ、すみません、時間も押しているものですから先に進めたいと思います。

最後の議題6になります。これは試験研究炉の関係の重要度評価の手法の検討でございまして、これについては、特に核燃の事業者の重要度評価については順次、評価手法についてはルール化していくという流れを過去2年ぐらいやってきております。今回は研究炉というよなところについて焦点を当てて検討を進めたいよいうこで、その進め方について担当部門のほうから御説明をしたいと思ひます。これ、基本、核燃事業者の関係でございまして、もし所用のある発電炉の方々、あるいは関係のない核燃事業者の方、もし必要ないよいうこであればお切りになっていただいて退席していただいても構いませんので、よろしくお願ひします。

では、核燃監視部門のほうから御説明をお願いしたいと思ひますが、福永さん、いいですか。はい。

○福永原子力運転検査官 核燃料施設等監視部門の福永と申します。

先ほど紹介いただいた試験炉の重要度評価の進め方について、簡単に紹介させていただきます。

先ほど紹介がありました核燃料施設の重要度評価について、今まで順次整備されているところとして、前々年度にはウラン加工施設、前年度には使用施設について、初期境界評価、重要度評価を整備しているところ。これについては重要度評価の附属書の10に、できた段階で入れていて改正をしているところ。状態としては下の表のとおりで、今、ウラン加工と使用施設が重要度評価が、簡易な重要度評価ができるよな状態として、今年度については試験研究炉の重要度評価を整備していきたいよと考えております。

続いて2ページ目ですけれども、じゃ、試験炉というのはどういったものがあるかというところで、一覧表を出しているところ。少し定義が、まとめているところとか異なるところはありますけれども、大体の出力で分けてみますと、出力の高いものと出力の低いもの、そして新規制基準適合していない廃止措置の中に燃料があるものと燃料がないものに分けて、それぞれ施設を並べてみました。その中で、高出力炉と中出力炉についてはBDBA、いわゆる発生頻度が設計基準事故より低い事故であって多量の放射性物質又は放射線が放出されるおそれのある事項の要求があるものが高出力炉と中出力炉についてありま

すと。これについては丸とバツというふうに表記させていただきました。

それぞれ、じゃあ、これらの施設について、どういった分類をしていくかということで、次の3ページにその考え方を少し図で表しています。まず、試験炉はそれぞれの様々な種類とタイプがあって、出力もかなり差があります。その中でちょっと分類をしてみますと、まず新規制基準に適合しているかどうかというところで、新規制基準に適合しているものはイエスで右に進みますと。していないものについては、下に行きますと廃止措置に行きますので、下のほうに進みますと。

まず、上のほうの新規制基準に適合しているものについて分類をしてみますと、その中で、先ほども少し紹介がありましたけれどもBDBAの要求があるのか、ないのかで、まず分けてみました。その中で、あるものとないものに分けることができまして、あるものについては、さらに定量的なリスク評価を用いて、その情報を用いたもので審査を行ったかどうかということで、また分けてみました。それぞれ分けた結果、グループのA、B、Cというふうに分けていますと。

グループAについては「常陽」という試験研究炉が適合していて、グループBはHTTR、JRR-3、KURと。グループCについては近畿大学、STACYとかKUCAとか、そういった小型の試験炉に入っていますと。

下に行きますと、先ほど新規制基準に適合していない廃止措置に入っているもので、それについても少し分けてみました。その中でポイントとしては、施設内に燃料がまだあるのか、ないのかで分けてみました。燃料がまだあるのがグループDで、燃料がもうない施設についてはグループEというふうに分けてみました。

じゃあ、このグループAからEを分けた結果、それぞれどういった重要度評価を整備していくかというものを、次のページ、4ページにその考え方をイメージとして書いてみました。

まず、グループAについて、定量的なリスク評価を行っているので、これは実用炉も定量的なリスク評価を行っているので、それで参考できる部分について、試験研究炉の附属書1みたいなものを作成してみようかなというふうに考えています。

下のグループのA、B、C、Dに丸をつけていますけども、これについては今までどおりウラン加工と使用施設と同じように簡易の評価フローを作成して、指摘事項が発生したときに簡単に評価できるようなフローを作成してみたいと思います。これについては、それぞれタイプが違いますので検討していきますけども、ひょっとしたら同じ形になるかもしれないので、これについては今、検討している状況です。

その下のBDBAのあるグループについて、これは今回、中身もかなりそれぞれ特徴もありますので、これについては従来どおりSERPのほうで評価していきたいと考えています。

放射線安全について、従業員の被ばくや公衆の被ばくとか、そういったものについては、これは全ての施設に共通するので、他の使用とか加工と同じように附属書3、4のほうで評価していきたいと考えています。

それについて文字にしたものが次の5ページに書いているものです。これについては割愛させていただきます。

その次、今後の予定についてですけれども、今はまだこういった考えを試験炉を持っている事業者の説明したところとして、この考え方について意見聴取を行って、今のところ意見がない状態です。

また、定量的なリスク評価を行っている「常陽」については、附属書1の試験炉版のものを作成したいので、それについて情報提供を今お願いしているところです。これについて、ある程度情報が集まってフローの案もできた段階で、また試験炉を所有している事業者等と面談を行って事例の検討を行っていきたいと思います。これの事例についても今ちょっと検討している状況として、網羅的に、なるべく網羅的に事例を出して、それらについて事例を検討して行って、させていただいて、初期の境界の評価フローがちゃんと使えるかどうかについて検討していきたいと思います。

これがある程度固まれば、今後、附属書の10か、ちょっと違う形かは今、検討ですけども、ガイドの改正をしていきたいと考えております。それについても、またガイド改正後、いつも、ほかのガイドと同じように委員会に報告していきたいと考えています。

説明は以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

では、本件、何か御質問、コメント、ございますか。特に、関係する事業者のほうから御発言があれば、ぜひお願いしたいと思いますが、いかがですか。

○杉山原子炉主任技術者代行者（近畿大学） 近畿大学の杉山ですが、よろしいでしょうか。

○古金谷緊急事態対策監 お願いします。

○杉山原子炉主任技術者代行者（近畿大学） 近畿大学の杉山です。本日はありがとうございます、福永さん。

以前、我々、面談でいただいたとおり、させていただいたとおり、特に4ページで我々のほうの意見、反映させていただいておりますので、本当に今日はありがとうございます。近畿大学としても、当然、放射線被ばくについてが一番大切であろうということを思っております。と同時に、我々、熱が1ワットでございますので、出てくる放射性物質の量も極めて少ないということがございます。なので、当然、運用中において一番そこが気になるところでありますので、そのように一生懸命頑張って、また評価はしていこうかと思っておりますけれども、あくまでも我々は閉じ込め機能というものを持っていない原子炉です。停止機能だけを有する原子炉ですということをお伝えしたいと思います。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございます。

何か核監のほうからコメントはありますか。

○福永原子力運転検査官 核燃等監視部門の福永です。

今いただいた御意見について、それぞれの試験炉について特性がありますので、それを考慮して整備していきたいと考えております。

○杉山原子炉主任技術者代行者（近畿大学） 近畿大学、杉山です。

よろしく申し上げます。ありがとうございました。

○古金谷緊急事態対策監 はい。ありがとうございます。

ほか、御質問、コメント、ございますか。それぞれの試験炉の特徴もありますので、今、近畿大学のほうからも話がありましたけれども、きめ細かく、それぞれの研究炉の特性に応じた形での考え方というのは整理していきたいなというふうに思っております。

これ、ごめんなさい、検討のスケジュール感なんですけれども、年度内ぐらいには何か成果を出すような、そんなイメージですか。

○福永原子力運転検査官 目標としては、今、年度内を考えています。ガイド改正の案、できるように頑張りたいとは考えています。

○古金谷緊急事態対策監 分かりました。今年度中目途にということ。議論によっては少し早まったり遅まったりというところはあるかと思えますけれども、そういうスケジュール感で我々としても検討を進めていきたいと思えますので、事業者のほうも御協力、お願いしたいと思えます。

よろしいですか。御質問、コメント、ございますか。よろしいですか。

じゃあ、特にないようですので、本議題についても以上にしたいと思えます。ありがとうございました。

本日予定していたものは以上になります。議題の2あるいは3のほうで事業者のほうから御提案いただいた内容については、少し我々のほうも検討したいと思えますし、事業者とも少し面談しながら内容を詰めていきたいと思えますし、また定期的にこの場ででも議論して専門家の先生方にも御質問いただく、コメントいただくような形にしたいと思えます。

関西電力さん、お願いできますか、じゃあ。議題2の関係ですよね。お願いします。

○上野マネジャー（関西電力） すみません。確認に手間取りまして申し訳ございません。上野です。

議題2の中で報告書への意見陳述について、現場からの情報が事務所から本省に上がってくる、先に上がってくるのではないかとこのところで御確認いただいたと思っておりますが、こちらのほうでも確認したんですけど、やはり報告書がホームページに掲載されて、それに対する意見陳述に関しては直接本省に出しているということなので、ということが確認できましたので、事務所側から上がっていているということはないというふうに認識しております。

ですので、誤記訂正等に関する意見としては、やはりここに書いてあるとおり、カウンターパートを現地検査官、今は本省になっているということを検査官にさせていただきたいという内容でございますので。あのとき古金谷さんからもありましたけど、この変更をするとなると確かに要領等を触るとか、そういう話にもなってくると思えますので、引き

続き面談等でお話しさせていただいて、よい方向に向かわせていただければ幸いです。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 どうもありがとうございました。いずれにしても、これ、検討課題ということで我々も受け止めて引き続き検討を進めていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

ほか、何かございますでしょうか。よろしいですか。

杉山委員、何かコメントはございますか。全体を聞いていただいてというところでの御感想、感触でも結構でございます。

○杉山委員 雑感ですけれども、一言。

まず、今日、長時間にわたりまして意見交換会合に御参加いただいた事業者各位、あと外部有識者の先生方、本当にありがとうございます。ずっと私、ほとんど聞いていただけですけれども、非常に、こういった本当に意見交換会、ちゃんと意見交換がなされていたと思っております。

この検査は、高経年化対応の議論などでも安全をどうやって確保していくかということを我々議論してきました、安全審査ですとか40年で行う特別点検、あるいは運転延長の認可、ああいった非常に目立つ行為は世間から非常に着目されるんですけども、こういった定期事業者検査あるいは使用前事業者検査、あるいは日々の日常的な検査、こういったところが実際のところ果たしている役割というのは非常に大きいんだと思っております、それは高経年化してからの限らず、いつだって検査が様々なことをキャッチする最初の入口なんだと思っております。そういう意味で、この分野、今後も活発に意見交換を続けて制度をよりよいものにしていけたらと思っております。

今日いろいろお話を聞いていて、個人的にはPRAの議論など面白いなと思っていて、勝田先生からいただいたPRAを活用するフェーズ、これを早いところ始めたいといいますが、そこは本当に同感だと思えました。精緻化というのは多分、切りがないんですね。不確かさは、いつだって残ります。ですから、それを前提にして、不確かさを含めて活用する手順を早く作って回して、回しながら不確かさを小さくしていくという順序で取り組んでいくんじゃないかなと思っております。

また、今回の資料で出てきたPRAはレベル1PRAが基本でありまして、これはやはり検査が目的なんですよねというATENA、佐藤理事からのコメント、私も実はそれに、どちらかという賛同するような感じで考えていました。もちろんPRAというのは、このレベル1に、さらにその先を考えてレベル2、さらにはレベル3を考えて防災へも活用するって考えるのは、もちろん、それは本来の流れですけれども、この分解能で全部積み上げていくのかといったときに、やっぱりそこは限界があって、はしよるところは、はしよっていいんじゃないかと。それは目的に応じて使い分けるんじゃないかとも思っておりますので、今、構築している、あるいは確認している部分というのは、もちろん有効なんですけれども、それを積み上げないと次に行けないという意味ではないと思っておりますので、そこは目的

に応じて合理的に進めていきたいなと思っております。

ちょっと長くなりましたけど、本日はどうも本当にありがとうございました。以上、私からです。

○古金谷緊急事態対策監 杉山委員、ありがとうございました。

では、特に全体を通してコメントがなければ、以上で終了したいと思います。引き続き、また課題については検討を進めてまいりたいと思いますので、よろしくをお願いします。

では、以上で終了いたします。ありがとうございました。

○杉山委員 古金谷さん、各先生方からは。

○古金谷緊急事態対策監 先生方、何か。

○杉山委員 各先生方から。

○古金谷緊急事態対策監 よろしければ、コメント、ございますか。

じゃあ、関村先生からお願いします。

○関村教授 ありがとうございました。今のPRAに関する件については全く同感でございますので、ぜひよろしくをお願いします。地道な検査というか、その中のPRAの位置づけは非常に大きいと思っています。

その観点から一つだけ付け足したいと思いますが、令和4年度の検査結果及び総合的な評価、それをベースにしながら次のステップ、今年度の検査計画は立てていくと。さらに、それに加えて総合的な評価というのは、国民に対してこの検査というのを知らしめていく、知らしめて共有していく、こういう役割も踏まえていますので、ここについて、もうちょっと丁寧な議論がここでもできたらいいかなというふうに思いました。

私からは以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

米岡先生、いかがでしょうか。

○米岡理事 ありがとうございました。やっぱり検査が非常に充実しているということ、この会合を重ねる度に非常に感じるように、ますます感じるようになってきましたということと、あと、やっぱりPRAが早く稼働して、やっぱり母数をたくさん積み上げて、なおかつ先進的な技術によっていろんな知見が積み重なっていけばいいなというふうに思いました。大変、今日はいいい、特に今日はいいい報告だったと思います。ありがとうございました。

○古金谷緊急事態対策監 勝田先生、お願いします。

○勝田教授 今日は、また貴重な話をありがとうございました。PRAについては皆さんの意見と同様なんですけど、僕の理解では、結局、PRAができないことを補うためにも総合的な、統合的な評価が、統合的な意思決定というのがあるというふうに思っているの、やはり補いながら、どこかの段階で使っていくというのが重要であることが一つと、最終的には、PRAというのはやっぱり安全目標とは何ぞやという話にもいずればつながる話だと思っています。それを考えるためにも、やや話は大きくなるかもしれませんが、やはり常

に使って使って使いながら考えていくということも必要かなと思いました。

以上です。

○古金谷緊急事態対策監 ありがとうございます。

すみません。高橋先生は今日、ちょっと所用により出席できなかったということのよう
でございます。失礼いたしました。

では、以上で終了したいと思います。どうもありがとうございました。