

原子力事業者防災訓練報告会

第14回

令和4年7月21日（木）

原子力規制委員会

原子力事業者防災訓練報告会

第14回会合

議事録

1. 日 時 令和4年7月21日(木)

第一部 (実用発電用原子炉) 14:00～16:00

第二部 (核燃料施設等) 16:30～18:00

2. 場 所 原子力規制委員会 13階会議室A, B, C, D

3. 出席者

<第一部>

原子力規制委員会

更田 豊志 委員長

田中 知 委員

山中 伸介 委員

原子力規制庁

古金谷 敏之 緊急事態対策監

大島 俊之 原子力規制部長

小野 祐二 審議官

杉本 孝信 緊急事案対策室長

村田 真一 広報室長

山口 道夫 事故対策室長

竹内 淳 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

天野 直樹 実用炉審査部門安全管理調査官

岩田 順一 地震・津波審査部門安全管理調査官

川崎 憲二 緊急事案対策室企画調整官

蔦澤 雄二 緊急事案対策室原子力防災・運転管理専門職

反町 幸之助 緊急事案対策室原子力防災・運転管理専門職

北海道電力株式会社

牧野 武史 原子力事業統括部 原子力部長
高橋 英司 原子力事業統括部部長（安全設計担当）
東 拓未 原子力事業統括部 原子力業務グループリーダー
長澤 秀喜 泊発電所 防災・安全対策室 課長

東北電力株式会社

渡邊 宣城 原子力本部 原子力部 副部長
三浦 壮弘 原子力本部 原子力部 課長（原子力防災担当）

東京電力ホールディングス株式会社

山田 清文 原子力運営管理部長
家城 昭人 原子力運営管理部 防災安全グループマネージャー
高橋 哲男 原子力運営管理部 防災安全グループ 課長
岡本 皇亮 原子力運営管理部 防災安全グループ 課長
卜部 宣行 原子力運営管理部 課長

中部電力株式会社

森 慶太 原子力部 防災・核物質防護グループ グループ長
高橋 健治 原子力部 防災・核物質防護グループ 課長
柴田 智大 原子力部 防災・核物質防護グループ 主任
川越 敬也 原子力部 防災・核物質防護グループ 主任
近藤 将史 浜岡原子力発電所 運営基盤部 防災課 副長

北陸電力株式会社

中田 睦洋 原子力本部 原子力部 部長
斉藤 豪 原子力本部 原子力部 原子力防災チーム 統括（課長）

関西電力株式会社

佐藤 拓	原子力事業本部	副事業本部長	
谷川 純也	原子力事業本部	安全・防災グループ	チーフマネジャー
山本 治宗	原子力事業本部	安全・防災グループ	マネジャー
末廣 英伸	原子力事業本部	安全・防災グループ	マネジャー
後藤 弘行	原子力事業本部	安全・防災グループ	マネジャー
池田 浩之	原子力事業本部	安全・防災グループ	担当

中国電力株式会社

谷浦 亘	電源事業本部（原子力管理）	担当部長	
森脇 光司	電源事業本部（原子力運営）	マネージャー	
山口 照敬	島根原子力発電所	副所長	

四国電力株式会社

古泉 好基	原子力本部付部長		
津村 丈二	原子力本部	管理グループリーダー	
岡本 弘明	原子力本部	管理グループ	副リーダー
原池 啓二郎	原子力本部	管理グループ	担当
東 眞敏	原子力保安研修所	運転訓練グループ	リーダー代理

九州電力株式会社

田尻 浩昭	本店	原子力発電本部（原子力総括）	部長兼（原子力管理）部長
河津 裕二	本店	原子力発電本部	原子力防災グループ長

日本原子力発電株式会社

大平 拓	本店	発電管理室	室長
磯野 健一	本店	発電管理室	警備・防災グループ グループマネージャー
市原 敦	本店	発電管理室	警備・防災グループ 部長

電源開発株式会社

川島 裕一	原子力技術部	部長	
-------	--------	----	--

佐藤 直樹 原子力技術部 運営基盤室（技術基盤）総括マネージャー

原子力エネルギー協議会

田中 裕久 部長

森 敏昭 副長

一般社団法人原子力安全推進協会

渥美 法雄 執行役員 技術支援部長

山本 正樹 技術支援部 火災防護・緊急時対応グループ 部長

峰岸 徹 技術支援部 火災防護・緊急時対応グループ 課長

<第二部>

原子力規制委員会

田中 知 委員

原子力規制庁

古金谷 敏之 緊急事態対策監

大島 俊之 原子力規制部長

杉本 孝信 緊急事案対策室長

志間 正和 研究炉等審査部門安全規制管理官

長谷川 清光 核燃料施設審査部門安全規制管理官

村田 真一 広報室長

古作 泰雄 核燃料施設審査部門企画調査官

川崎 憲二 緊急事案対策室企画調整官

蔦澤 雄二 緊急事案対策室原子力防災・運転管理専門職

反町 幸之助 緊急事案対策室原子力防災・運転管理専門職

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

伊藤 公雄 安全・核セキュリティ統括本部 安全管理部長

吉田 忠義 安全・核セキュリティ統括本部 安全管理部 危機管理課長
石森 有 敦賀廃止措置実証本部 安全・品質保証室長
大草 享一 敦賀廃止措置実証本部 安全・品質保証室 安全・品質保証グループ
技術主幹

日本原燃株式会社

大久保 哲朗 安全・品質本部 安全推進部長
吉岡 聡 再処理事業部 防災管理部長
坂本 英一 埋設事業部 安全・品質保証部長
野里 紳士 濃縮事業部 ウラン濃縮工場 濃縮運転部長
中島 良彦 濃縮事業部 ウラン濃縮工場 濃縮運転部 運営管理課
チームリーダー

原子燃料工業株式会社

根本 正史 東海事業所 安全防護担当部長
大橋 亮 東海事業所 環境安全部 安全防護グループ長
米森 基志 熊取事業所 業務管理部長
葉山 拓也 熊取事業所 業務管理部 総務グループ長

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

松村 歩 環境安全部 安全管理課 担当課長
内藤 有紀 環境安全部 安全管理課 担当主任
藤原 祐樹 環境安全部 安全管理課 主任補

三菱原子燃料株式会社

紺野 正幸 安全・品質保証部 安全管理課長
石 洋平 安全・品質保証部 安全管理課 主任

日本核燃料開発株式会社

高桑 正行 取締役

油田 良一 社長補佐
佐藤 年彦 総務グループ
赤阪 幸寿 総務グループ
道念 樹 部長代理

MH I 原子力研究開発株式会社

小林 裕 技師長
広瀬 直人 部長代理

公益財団法人核物質管理センター

向井 利一 六ヶ所保障措置センター 安全管理課 課長代理
中村 健児 六ヶ所保障措置センター 安全管理課 技術副主席
伊藤 寛 東海保障措置センター 技術副主席
桑名 宏一 東海保障措置センター 技術参事
吉田 勝則 東海保障措置センター 安全管理課 課長代理

東芝エネルギーシステムズ株式会社

大村 恒雄 原子力技術研究所 所長
熊埜御堂 宏徳 原子力技術研究所 技術担当部長

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

三輪 修一郎 准教授
大本 学 主査

京都大学複合原子力科学研究所

高宮 幸一 准教授

学校法人近畿大学原子力研究所

堀口 哲男 講師

日本原子力発電株式会社

野口 裕史 廃止措置プロジェクト推進室長代理

大部 祐一 廃止措置プロジェクト推進室 プロジェクト管理グループ課長

リサイクル燃料貯蔵株式会社

竹内 征 防災安全部長

川上 潤 防災安全部 防災安全グループ

4. 議 題

<第一部：実用発電用原子炉>

議題 1 実用発電用原子炉の令和3年度訓練結果について

議題 2 実用発電用原子炉の令和4年度訓練実施について

議題 3 訓練シナリオ開発ワーキンググループ報告

<第二部：核燃料施設等>

議題 4 核燃料施設等の令和3年度訓練結果について

議題 5 核燃料施設等の令和4年度訓練実施について

5. 配布資料

第14回原子力事業者防災訓練報告会説明資料（原子力規制庁緊急事案対策室）

<第一部：実用発電用原子炉>

別添1-1 評価指標に基づく評価結果（一覧）（実用発電用原子炉）（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添1-2 評価指標に基づく評価結果（指標別）（実用発電用原子炉）（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添1-3 難易度の高いシナリオへの取り組み（東京電力ホールディングス株式会社）

別添1-4 難易度の高いシナリオへの取り組み（北陸電力株式会社）

別添1-5 2021年度敦賀発電所原子力防災訓練後の取り組みについて（日本原子力発電株式会社）

別添 1 - 6 2021年度伊方発電所原子力防災訓練後の取り組みについて（四国電力株式会社）

別添 2 評価指標見直し（実用発電用原子炉）（案）（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 3 - 1 令和3年度訓練結果とりまとめ（訓練シナリオ開発ワーキンググループ）

別添 3 - 2 令和4年度訓練実施方針（訓練シナリオ開発ワーキンググループ）

<第二部：核燃料施設等>

別添 4 - 1 評価指標に基づく評価結果（一覧）（核燃料施設等（JAEA、JNFL（2部制訓練対象事業所除く））（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 4 - 2 評価指標に基づく評価結果（指標別）（核燃料施設等（JAEA、JNFL（2部制訓練対象事業所除く））（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 4 - 3 評価指標に基づく評価結果（一覧）（核燃料施設等（JAEA、JNFLは2部制訓練対象事業所））（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 4 - 4 評価指標に基づく評価結果（指標別）（核燃料施設等（JAEA、JNFLは2部制訓練対象事業所））（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 4 - 5 WebExを用いたERCプラント班との情報共有（MHI 原子力研究開発（株））

別添 4 - 6 施設の特徴に現実的なシナリオに基づく訓練（2部制訓練）について（日本原燃株式会社）

別添 5 - 1 評価指標見直し（核燃料施設等（JAEA、JNFL（2部制訓練対象事業所除く））（案）（原子力規制庁緊急事案対策室）

別添 5 - 2 評価指標見直し（核燃料施設等（JAEA、JNFLは2部制訓練対象事業所））（案）（原子力規制庁緊急事案対策室）

<第一部、第二部共通>

別添 6 令和4年度原子力事業者防災訓練の評価の進め方（原子力規制庁緊急事案対策室）

議事

<第一部>

○山中委員 それでは、定刻になりましたので、第14回原子力事業者防災訓練報告会を開催します。

本日の報告会ですが、二部構成といたしております。一部では、実用発電用原子炉を対象とし、実施して、休息を挟んで第二部では、核燃料施設等を対象としております。

新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、規制委員会側の出席者の半分は別室の参加となっております。また、Web会議システムを利用した開催となりますので、御了承いただければと思います。

それでは、配布資料の確認、並びに本日の会議を進める上での留意事項等を事務局から説明をお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から、資料の確認、及び本日の留意事項について御説明させていただきます。

まず、お手元に配付しております議事次第を御覧ください。

まず、資料1といたしまして、第14回原子力事業者防災訓練報告会説明資料。別添といたしまして、第一部の別添といたしましては、別添1-1から1-2としまして評価関連資料。別添1-3から1-6までが事業者からの報告資料となっております。別添2といたしましては、今年度の評価指標の見直し（案）となっております。別添3-1及び別添3-2で、訓練シナリオ開発ワーキンググループの資料となっております。

また、第二部、核燃料施設等の資料といたしまして、別添4-1から4-4までで評価結果の一覧。別添4-5及び4-6といたしまして事業者からの報告資料。別添5-1と別添5-2が今年度の評価指標の見直し（案）となっております。

また、一部、二部共通の資料といたしまして、別添6で、令和4年度原子力事業者防災訓練の評価の進め方の資料となっております。

以上、過不足ございませんか。御確認いただければと思います。

続いて、本日の会合の留意事項について御説明させていただきます。

まず、1点目、発言時以外はマイクを切り、ミュートにさせていただきたいと思います。2点目、進行者から指名いたしますので、所属と氏名を名乗ってから御発言ください。3点目、資料について御発言の場合は、資料名とページ番号を御発言ください。4点目、接続

の状況により音声遅延が発生する場合がありますので、タイミングを置いて、発言をゆっくりとお願いいたします。最後、5点目になりますが、接続の状況により音声のみとなる場合がございますので、発言する際は、挙手に加えてお声がけをお願いいたしたいと思っております。

以上です。

○山中委員 それでは、最初の議題に移ります。

議題の1、実用発電用原子炉の令和3年度訓練結果についてです。事務局から、訓練実績及び訓練評価指標による評価結果について報告してもらいます。その後、事業者側から資料を御準備いただいておりますので、御紹介いただいた後、議論をしたいと思っております。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から、訓練結果について御報告させていただきます。

お手元の資料1をおめくりいただきます。

ページをめくっていただきまして、右下5ページをよろしくをお願いいたします。5ページに訓練実績を示してございます。昨年の令和3年9月10日より今年の3月4日まで16回実施してございます。ここに訓練実績と、あとは右側に規制庁側の参加実績を記載してございますが、昨年度はコロナ対応のため、即応センターへの派遣が2回にとどまってございます。

続いて、ページをめくっていただきまして、右下6ページが今年度の評価結果の一覧となっております。全体的にA評価が増えてきてございますが、黄色いハッチングをしてあるところについて、若干の補足説明させていただきます。

まず、泊のこのBがついているところにつきましては、一般的に発生事象を五月雨式に情報提供するだけで、施設の一般的な状況や戦略の全体像の説明が乏しかったということで、こちらがBとなっております。

続いて、この浜岡の評価につきましては、プラント情報について情報共有はされていたものの、この事故収束対応戦略、その進捗状況について情報共有の遅れですとか、全体像の説明が少なかったということで、ここ、情報共有のところはBがついているという評価となっております。

続いて、敦賀発電所についてですけれども、こちらについても情報共有に遅延が見られ、情報の取捨選択とか優先順位を考慮した情報提供が少しできていなかったと。また、情報共有ツールを活用した積極的な情報発信ができていなかったということで、こちらのほう

はBとなっております。

続いて、伊方発電所ですけれども、これもよく見られる話ですけれども、五月雨式な情報提供、あと施設の状況や事故対策を理解するための情報が不足していたという点がまずあったのと、あと、10条の確認会議において、具体的な判断根拠の説明ができなかったということで、こちらの評価となっております。

なお、めくっていただきまして8ページに、四国電力伊方発電所等については再訓練を実施しております。

また、原電の敦賀発電所につきましては、問題の分析をした結果、即応センターの問題であることから、東海第二、後に行う東海第二で、そちらの問題を解消されたということを確認しております。

具体的には、その敦賀につきましては、今年の3月4日に行われた東海第二の訓練において、これらの問題というのが改善されているということの評価でも確認しております。

伊方につきましても、今年の6月16日に再訓練を実施しておりまして、抽出された問題点というのが解決、克服されているということを我々としても確認しているところでございます。

なお、ちょっと伊方の訓練においては、プレイヤーの問題というよりは、その10条確認会議において、少しコントローラからの介入が入ってしまったために、SEの判断について説明がうまくできなかったということがあります。

9ページ以降は、この情報共有のところに詳しい分析結果を示しておりますが、こちらのほうは説明は割愛させていただきたいと思っております。

続いて、ページをおめくりいただきまして、右下17ページになります。こちらは、ERCプラント班への事業者側の意見・要望のアンケートの結果を示しております。全体といたしまして194件、意見をいただいております、それに対しての規制庁側からの見解・回答を示しております。

一個一個を説明しますと、ちょっと時間がかかってしまいますので、かいつまんで説明させていただきますと、全体としてERC、規制庁側は年間何十回も訓練をしていて、大分こなれてきたというところで、かなり矢継ぎ早に事業者に対していろんな確認・質問をしていると。それに対して、一方で事業者側は、こうした規制庁との連携というのが数少なく、あまり慣れてないということで、対応し切れないということに対しての御意見をいただいております。

また、一部事業者から、例えば13番のコメントになりますけれども、19ページ、この情報共有に関して前向きに、少しクーリングタイムを設定して情報を整理させていただきたいと、そういった御意見もいただいております。

また、ちょっと20ページ、右下20ページをめくっていただきまして、柏崎刈羽なんかからは、プレス対応とか、そういった連携をした訓練を実施したいということなんです、こちらのほうは、今まさに訓練のあり方について事業者と意見交換を行っているところでありまして、まさにその中で、その緊急時対応組織の実効性を高めるという議論をしておりますので、より多くの後方支援組織と連携した訓練というのは今後検討していきたいというふうに思っております。

あと、少しこちら、右下21ページ、ここは訓練の評価をやっている上で少し私も気になっていたところではあるんですが、この1番目にいただいている御意見なんですけれども、プラント班側で笑い声が聞こえたと、こちら、少し規制庁側も訓練に慣れ過ぎて、緊張感が少し足りていないのかなという面もありますので、引き続き、我々としても緊張感を保って訓練に挑んでいくかなというふうに考えております。

その他、主な意見といたしましては、近年、特重施設を用いた訓練とかも始まっていて、その情報の取扱いについて少し悩みを持っているというような御意見をいただいておりますが、こちらも訓練を積み重ねて、あるべき姿というのを模索していきたいというふうに考えてございます。

以上が今年度の訓練の結果と、我々に対してのアンケートの結果となります。以上です。
○山中委員 それでは、続いていっていいでしょうかね。事業者から、それぞれ報告をお願いしたいと思います。

まず、東京電力からお願いできますでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社（山田） 東京電力の山田でございます。よろしくお願いたします。

東京電力から、2021年度の事業者防災訓練での取り組みについて御説明させていただきます。

21年度の訓練では、難易度の高いシナリオといたしまして内部火災事象に取り組んでおります。

はじめに、訓練概要、シナリオのことについて御説明いたします。

まず、右上1ページになります。今回の訓練では、従来の地震起因を契機といたしまし

た事態進展に加えまして、プラント内での複数火災の発生と火災起因の様々な影響をシナリオに導入いたしまして、緊急時対応能力の実効性の向上に取り組みました。今回のシナリオでは、地震と火災情報が錯綜する状況におきまして、火災によるプラント影響を考慮した戦略検討などが行えることを検証することといたしまして、①番目としまして、同時・複数箇所の火災、②番目といたしまして、火災起因による計器・装置の故障、③番目といたしまして、消火活動の不具合を設定いたしました。火災発生場所や延焼につきましては、実際に発生した火災事例でありますブラウンスフェリーでの事例を研究いたしまして、ケーブル処理室での火災発生などを含めております。次のページから、プラントの故障、時系列のシナリオ評価を御説明します。

2ページですが、まず、プラントの故障箇所のイメージ案としてこのページを御覧ください。プラント系統概要報告をベースに、火災発生した7号機の故障箇所と順序につきまして数字をつけております。時系列は下段に記載しておりますが、地震を起因とした①の非常用ディーゼル発電機D/G(A)軸受けの火災による機能喪失から設備故障が始まりまして、最終的には無注水となり、炉心損傷に至ります。設備等の略称を参考につけておりますので、説明の参考にしてください。

次のページで、火災事象とプラント故障の関係の詳細を御説明いたします。3ページです。こちらは、主要なイベント、火災影響とプラント状況を時系列で整理いたしまして、火災事象は赤、火災起因の設備故障は青で記載いたしまして、因果関係を矢印で結んでおります。火災発生原因は、建屋内で仮置きいたしました有機溶剤や照明ケーブルからの火花が原因と想定いたしました。発生した火災事象を起因といたしまして、区画への延焼、D/G(A)機能喪失、RCIC/HPACの動作不能といった計器故障が発生いたします。また、火災に伴いまして必要となる消火活動は、現場実動として行いました。

シナリオの特徴といたしまして、地震と複数の火災の情報共有は14時2分に判断いたしましたSE23への対応が発生する時間帯は、特に情報が錯綜する時間帯になりまして、14時20分の余震発生以降は、火災影響を考慮した対応戦術を検討しつつ、炉心損傷、原子炉注水に対応していくというシナリオになります。

補足となりますが、マルファンクションは火災だけではなくて、1号機使用済燃料プールのスロッシングなども想定しております。次のページでは、火災関連のマルファンクションに絞って、狙いと対応の結果を御紹介させていただきます。

4ページです。一つ目のマルファンクションである同時・複数箇所での火災発生では、

地震によって火災発生の情報、自動消火の成功、または失敗の情報が入ってきます。これに対しまして、初期消火の対応等が適切に行えるかを狙いにいたしまして、現場の手順書に基づいた対応だけではなく、複数・同時箇所の火災に対して、限られた人数で対応できるように火災状況を把握しながら、臨機に要員の再配置する状況判断を行っております。

下段にあります火災情報の共有につきましては、火災発生の進展予測や計器・設備の故障を踏まえました戦術判断といった対応に必要な情報の共有ができていているということも確認しております。

続きまして、5ページとなります。こちら、二つ目の火災起因による計器・装置故障のマルファンクションです。時間の関係から要点のみの説明とさせていただきますが、炉水位誤発信やSRVの故障に対しましても、計器類が正常に動作していると安易に判断せず、故障、誤発信であることを推定いたしまして、複数手段で判断するという慎重な対応を行っております。

次のページ、6ページになります。三つ目としまして、消火活動の対応におけるマルファンクションでは、消火装置の不具合、アクセスルート障害について代替手段の検討・選択ができるかを狙いとしまして、発話・メモを活用して錯綜する情報の整理を行うということで、関係部署への速やかな通報などを行いまして、火災情報を共有して、適切な代替手段の検討・選択ができておりました。

次に、現場実動と発電所本社との連携について御紹介させていただきます。7ページとなります。こちらは火災発生現場の活動、発電所の緊対所、本社との情報連携を示しております。現場活動では、PHSや図面を活用した情報共有、煙の状況確認、赤外線カメラでの温度測定といった安全確認を行い、活動しております。現場で収集されました火災情報は、発電所本部で整理したプラント状況等も加えまして、本社即応センターに共有されまして、本社即応センターのスピーカーからERCに共有されます。

追加の説明につきまして、次のページ、8ページですが、こちらは、本社即応センターのスピーカーが、発電所からの情報をCOP・備付資料に手書きで記載し、説明した訓練当初の画面キャプチャーとなります。イメージしやすいように、一部に注釈をつけさせていただいております。画像の左側が1件目の火災に関する説明で、火災発生の区画や補足事項を記載しております。右側は、火災区画を基に、設備の機能喪失の予測をバツ印で記載いたしまして、ERCに情報共有しております。

次に、今回の訓練で得られたプレーヤーからの所感を紹介させていただきます。9ペー

ジです。発電所では、火災対応の役割分担を工夫することで情報の流れを円滑にできたこと、本社即応センターでは、プラント知識のある要員をスピーカーのバックアップに配置した工夫が有効であったという所感がありました。様々な工夫を行ったこと、さらに工夫が必要な点につきまして把握できたことが、実効性向上の点で有効であったと考えております。

訓練中は、火災状況を写真によって条件付与してはいましたが、熱や煙といった臨場感を付与することまではできませんでした。実環境に近い訓練といたしまして、弊社では、横須賀の海上災害防止センターでの実消火訓練に参加してはおりまして、このような活動を継続していくことが必要であるというふうに考えております。

続きまして、シナリオ作成で苦労した点を御紹介させていただきます。10ページです。ブラウズフェリーの火災事故は、実際の事例として参考となったものの、大規模火災の訓練という点では実例が少なく、2ポツ目に記載しておりますように、本来の運用では起こり得ない可燃物の持ち込みを想定に加えており、火災原因にリアリティーを持たせることに知恵を絞るところが苦労した点となります。このため、3ポツ目に記載しておりますように、これまでのシナリオ作成に求められてきたプラント設備・機器の知識だけでなく、火災防護に関する知識も必要となり、各担当者が知見を出し合って進める必要がございました。社外評価でも御指摘いただいておりますけれども、事象進展がとても速く、火災関連の事象も多かったために、プレーヤーが情報を共有し、対応策の検討に使う時間の確保という点は、今回のシナリオの改善点となりまして、今後、一層の訓練効果を得られるシナリオづくりを行ってまいりたいと考えています。

最後、まとめとなります。11ページです。今回の訓練では、難易度を高めたからこそ改善点が見いだされ、是正に取り組んでいきたいと考えています。他社さんの訓練のベンチマークを行いつつ、多様なシナリオで訓練を行い、能力向上を図るとともに、シナリオ作成のノウハウの継承等の人材育成にも努めてまいる所存でございます。

以上です。

○山中委員 それでは、続けて北陸電力、お願いいたします。

○北陸電力株式会社（斉藤） 北陸電力の斉藤でございます。

別添の1-4、難易度の高いシナリオへの取り組みについて御説明させていただきます。

まず、1ページ目、概要ですけれども、1月21日に、弊社の事業者防災訓練において、内部火災が複数箇所発生し、炉心損傷に至るとともに、最終的には格納容器ベント準備実施

という複合的なシナリオに取り組んでおります。難易度を高める工夫として、三つのマルファンクション、一つ目は、現場対応者から複数の負傷者が発生する。2番目としては、自動消火設備の不動作により煙が充満し現場作業を阻害する。三つ目としては、ケーブル火災による計器故障というものを設定しました。

めくってください。2ページ、訓練シナリオの概要でございます。右下のほうから①番ということで、9時45分に地震が発生して、D/G2台が故障。上の②番として、さらに余震が発生してD/G(B)がトリップ。その上、同時間に主蒸気逃がし安全弁、それが開不可になりました。これは、現場でのSRV補助駆動装置による減圧を試みましたが、火災による煙の影響によって操作が不可になったというものです。その上、③番、11時10分にはケーブル火災が同時発生します。RCICの流量信号が喪失する。手動で流量制御するということになりました。その上、④番目、13時20分、RCIC、代替高圧注水系の故障ということで、高圧の注水ができない、減圧ができないということで、原子炉が無注水になって、16時2分には炉心損傷に至る。その後、16時21分に⑤番、排煙が完了しまして、SRVの補助装置によるSRVの開ということで、低圧注水の開始ができました。最後に、除熱手段である可搬型代替海水ポンプが故障しまして、除熱手段は全て喪失ということで、PCVのベント戦略に至るといふシナリオにしております。

次のページはシナリオの詳細ですが、これは割愛します。

めくっていただきまして、4ページを御覧ください。マルファンクションの詳細について説明します。まず、一つ目、複数の負傷者が発生するというもの、こちらは中央制御室の運転員が転倒で負傷というのと、その下に、自衛消火活動中の自衛消防隊員が転倒により負傷という、この二つの対応がございました。運転員、それから消防隊員とも、それぞれ人がいなくなるということで、要員の減少に対する対応検討を行っております。こちらのほう、必要な対応を行っていたという状況でございました。

5ページになります。二つ目のマルファンクション、自動消火設備の不動作による煙の充満です。詳細については次のスライド、6ページのほうを御覧ください。こちら、SRVの補助駆動装置によるSRV開の実施遅延というものです。このポンチ絵の中の一番下のほうに、リアクタービル2階のD/G(B)室、こちらにはD/G(B)がございまして、そこで①番と書いてありますけども、燃料配管の損傷部から火災が発生する。ここで出た煙が、ケーブルトレイの貫通部を通じて2階、その上のリアクタービル3階のD/G(B)制御盤室のほうへ煙が抜けていくというものです。これは、※は振っていますけども、新規制基準を超える想定

ということで、本来は火災防護区画が別で、ケーブル貫通部には火災防護対策施工済というところですが、ここは想定を超える事象が起こったという設定にしています。その煙が、このリアクタービル3階にはSRVの補助駆動装置がございまして、この操作を阻害したというものでございます。吹き出しの③番のところでは、煙が発生すると、自動消火設備が動作して、ハロンガスが放出されて、30分間入室できないという状況。それから④番、扉の2箇所が地震により変形して排煙作業が遅延するという、30分。⑤番に、当初設置した局所排風機、それから、その電源が不具合によって排煙活動が遅延になったということ。⑥番目、排煙できたところで、可能になったところで排煙作業を1時間かけてやる。最後に、⑦番として、排煙作業が完了したので、SRVの開操作を実施したということで、合計5時間遅延したという状況をつくっています。

①番のところの赤字で書いてあるところ、こちら、プレーヤーが、このマルファンクションに対してどう対応したかですけれども、自動消火設備での消火不可を確認して、排煙作業で環境改善後、消火を実施。④番のところ、これは扉2箇所が変形で入れなかったということ、それは自衛消防隊が所有するバールを持ち込んで扉を開放に当たる。⑤番のところ、こちらは局排なり発電機が故障したということですが、こちら発電所内を捜索して、新しいものを調達したという対応をしています。最後に、⑦番の中では、SRVの開操作、通常は2人で作業するところを4人でやって短縮したということで、それぞれ、プレーヤーのほうは臨機応変に対応したという状況でございます。

戻っていただきまして、5ページに戻りますけれども、このマルファンクションのねらいとしまして、下の表にありますけれども、適切なEAL判断ということにおきましては、発電所の本部長は、SRVの開不可、それから補助駆動装置へのアクセス不可を以て保守的に減圧不可と考えて、低圧注水の手段が残っていても、GE22と判断したというところ。あるいは、一番下の例だと作業安全への配慮ということで、自衛消防隊員は、扉温度を触診にて確認して、適切な装備を装着して、2名体制、低姿勢で消火活動をしたというところ、このようなところが結果として出てきております。

7ページをお願いいたします。③番のマルファンクション、ケーブル火災による計器故障です。これは一部のパラメータの監視が不能になるというもの。こちらは、D/G(B)室の火災対応中にRCIC系のケーブル火災が別の場所で発生して、RCICの系統流量の確認ができなくなったというマルファンクションです。このマルファンクションのねらいとしては、そもそもRCICが使えるのかどうかということです。結果としましては、当直長は、炉水位

の変動、それからRCICタービンの回転数、吐出圧力からRCICを継続使用可能と判断して、手動操作によって流量調整を実施したということ。

それから、もう一つ、消火対応の優先順位や体制の検討という中では、下のほうの大きな括弧でくくってありますけども、まだRCICのケーブルは、自動消火設備が動作していることから、現場周辺を実際に確認して、被害拡大がないことを確認した。それをもって、D/G(B)室の火災を最優先にするとともに、D/G(B)制御盤室、これはSRVの補助駆動装置のある部屋ですけども、こちらの排煙活動を実施したということで、限られたリソースの中で、優先順位をつけたということでございます。

めくっていただきまして8ページ、こちらは訓練の状況でございます。左上から屋外作業、屋外消防車を建屋に寄りついてホースを引き回す、屋内作業として排煙作業、消火作業をしております。これらの活動については、現場指揮所のほうへ集約されて、緊対所、あるいは即応センターのほうへ情報が伝達され、ERCまで、この内部火災の情報が伝わるという状況でございます。

めくっていただきまして9ページ、こちらは訓練の戦略検討の状況です。13時20分に原子炉注水機能喪失を受けて、炉心損傷をただ待つのではなく、ぎりぎりまで炉心損傷回避のための戦略を立案しています。こちらCOP、戦略検討のCOPの中の記載を抜粋しましたが、下のほうの説明の欄にあるとおり、CUW再生Hxのバイパス運転をするだとか、HPCF系からS/Pラインへ炉水を、蒸気と水を含んだ炉水を吹き出させることによって減圧をするだとか、あるいは、CRDやSLCからの原子炉注水を図ると、そういった形で、SRVの補助駆動装置へのアクセスができない状況でも、考えられる注水・減圧手段を検討したというものでございます。

めくっていただきまして10ページ、各拠点での工夫と気づき、発電所では、トランシーバー、あるいはヘッドマウントディスプレイといった、そういったものを活用して情報共有しますし、発電所の本部、本部の中では内部火災対応フローやチェックシートというものを用意しまして、関係箇所と情報共有をしています。一方、即応センターのほうでは、備付資料、火災区画図や消火設備の概要図等を活用して、わかりやすくERCに説明したということでございます。

気づきとしましては、実際に火災が発生した場合には、煙や炎の挙動がどのようになるのかイメージが持ちにくいということで、これまで実施してきた煙中訓練に加えて、火災VRや動画教材を活用するなど、今後の教育方法を検討していきたいと思っております。

めくっていただきまして11ページ、シナリオ作成上での工夫点。シナリオ作成上、火災による単一故障だけではなく、火災特有の煙の充満による操作遅延を一因として、その他高圧系の機能喪失と相まって炉心損傷に至るシナリオを作成しました。

それから、これまでは、発電所、それから本店の防災担当箇所が主体となってシナリオを作っていました。火災防護担当箇所や自衛消防隊管理箇所を事務局に加えて密に連携することで、詳細をシナリオに作り込んでいたということでございます。

最後に、12ページになります。今後に向けてですけれども、今後も、このような多様なシナリオに取り組むことによって、実動能力、意思決定、情報共有の習熟を図っていきます。また、技術伝承による要員の養成、他社の良好事例の取り入れ及び訓練を通じた日々の改善を継続的に行い、より一層の緊急時対応能力の向上を図っていく所存です。

以上です。

○山中委員 それでは、続いて、日本原電、お願いいたします。

○日本原子力発電株式会社（磯野） それでは、原電から磯野より、敦賀発電所の訓練後の取り組みについて御報告させていただきます。

めくってください。1ページ目です。目次がございますが、すみません、2ページですね、失礼しました。訓練で得られた改善を要する点は二つございます。一つは、ERCプラント班へのタイムリーな情報発信ができなかったこと、二つ目は、ERCプラント班への情報共有ツールを活用した積極的な情報発信ができなかったことです。これの改善をしまして、敦賀で実施をしまして、その改善を確認し、さらには、東海への反映をしております。東海では総合訓練で改善の効果の確認しています。流れは以上となります。

めくっていただいて3ページ目ですけれども、ここ、「はじめに」ですが、先ほど言った流れで資料をまとめていますので、ここでは割愛させていただきます。

めくっていただいて4ページ目です。ここからは問題点、先ほど言いました二つの問題点の改善策について御報告いたします。

問題点のIで、タイムリーな情報発信ができなかったということで、上の段が改善前の伝達の体制、下が改善後の体制となります。上からいきますと、発電所の情報が情報班の情報作成者に入っていきます。プラント状況やEAL、戦略や対策の手順を一気に引き受けて、それを伝達させていきました。これによって、原因の①ですけれども、優先すべき情報の理解が不足されて、重要情報の伝達が遅れたということ、それと同時に、メモ情報も不十分な情報量となってしまったということ。あとは、右上にありますけれども、原因の

②ですね、情報の取捨選択が不十分であるということで、改善後は、流れを二つに分けました。プラント状況とEAL等ですね、それと対策と戦略の部分で、二通りの情報が入るようにしていきます。これをERCの対応班の総括がまとめて発信するということです。

改善策のねらいですけれども、発電所情報の作成担当の最適化ですね、タイムリーかつ充実した情報の共有を期待したものです。改善策の②ですけれども、優先すべき情報の明確化、あとは、各要員への教育によって優先順位を考慮した円滑な情報伝達を期待しました。

めくっていただきまして5ページ目です。問題点のⅡです。情報共有ツールを活用した積極的な情報発信ができなかった。これについては、左側が改善前、右側が改善後となっております。改善前の図ですけれども、右側、ERC対応班総括とありまして、ここで情報が入ってきまして、それをメインスピーカで伝えるというところなんですけれども、ここで原因ですけれども、プラント情報表示システムの活用がうまくいかなかったということと、上に記載されています原因②ですね、プラント時系列書画モニタの活用も不足していた。あとは原因③番目ですね、COPを活用し、全体を俯瞰した情報共有が不足していたということで、右側に改善後がありますけれども、体制を見直しています。

真ん中の下にERCの対応班の総括を置きまして、全体を俯瞰した体制としてしています。改善策の①ですけれども、まず、スピーカの補助者をつけました。メインスピーカ、サブスピーカをですね。この補助者というのは、プラント情報表示システムを常に監視して、メインスピーカの補助をしていくという役目となっております。

改善策の②です。上にありますけれども、体制・レイアウトの変更ですね、先ほど言いましたように対応総括は全体を管理するような体制としております。

それで、下に記載されています改善策③ですけれども、そもそも情報共有ツールを活用した説明に関する具体的な情報発信方法のルールがあまりなかったということで、それをルール化したということです。これによって、総括の指示の下、プラント状況の変化時における、情報共有ツールを活用した積極的な情報発信を期待するというものです。

めくっていただいて6ページです。先ほどの改善を敦賀と東海へ反映しております。表の見方ですけれども、12月3日に敦賀で総合訓練をやりまして、改善が抽出されたものを改善、先ほど申しましたように改善をしまして、まず、22年の1月に本部で個別訓練を実施しております。その後、2月にかけて発電所と連携した訓練を実施しております。さらには、東海第二総合訓練に反映してやったということです。

あと、四角の枠ですけれども、この訓練を通じて、同じ評価者に評価をいただきました。定点観測を目的としています。あと、東電さんに評価していただきました。そして、敦賀の訓練で抽出された課題に対して、東海第二の総合訓練で改善されているという評価をいただいております。

7ページです。東海第二発電所の訓練での改善の効果の確認です。一つ目の問題ですけれども、こちら、速やかに情報発信ができています。二つ目の問題ですけれども、プラント情報表示システムを活用した積極的な情報発信ができています。

めくってください。8ページ、まとめとなります。上、一つ目、二つ目は、先ほどの点を記載しています。3番目のマルですけれども、引き続き、他事業者による訓練評価、あとは他事業者訓練への協力及びベンチマーク等を行って、問題点の改善や良好事例の水平展開等、緊急時対応力向上に努めてきています。

以上です。

○山中委員 それでは、続いて四国電力、お願いします。

○四国電力株式会社（津村） 四国電力の津村です。

別添1-6、令和3年度伊方発電所原子力防災訓練後の取り組みについて、御説明いたします。

1ページをお願いいたします。目次ですけれども、1、はじめに、令和3年度に取り組んだ原子力防災訓練のシナリオの概要について、その次に、訓練結果、抽出した主な課題と改善事項、改善事項の検証、最後にまとめとしております。

2ページをお願いいたします。当社では、原子力災害への対応能力向上のため、多様な事故想定に対し、網羅的な訓練を実施するよう、左下の図に示している基本シナリオをベースに、6か年の訓練中長期計画を作成しております。令和3年度は、この中長期計画に基づき、はじめて「航空機衝突」による大規模損壊をベースとしたシナリオの訓練を行っております。

3ページをお願いいたします。次に訓練の概要ですけれども、地震が発生し、3号機の全交流電源が喪失することによって、蒸気発生器への給水が停止。その後、航空機が3号機建屋に衝突、中央制御室および電気設備が損傷するとともに、大規模火災が発生するというシナリオにしております。能力向上を促す工夫として、航空機衝突による大規模損壊という厳しい状況下において、表のような状況を付与し、訓練者の判断能力向上に努めております。

4ページをお願いいたします。訓練の結果をまとめております。指揮者は、各状況付与に対し、表にありますとおり、状況に応じた判断ができておりました。一方、即応センターからERCへの情報連携において、数点課題が見つかったことから、改善の検討を実施することといたしました。

5ページをお願いいたします。こちらの表のとおり、四つの課題を抽出しております。課題と改善事項の概要については、次ページ以降で御説明いたします。

6ページをお願いいたします。課題1ですけれども、伊方発電所に関する情報の連携方法の改善についてです。原因や対応状況などの補足情報等、必要な情報を整理するとともに、メモの内容を状況ごとに分類するなど、取扱いのしやすさにも配慮した様式に変更しております。

7ページをお願いいたします。課題2、即応センターと緊急時対策所との情報共有の仕組みの改善についてです。ERCプラント班からの質問内容を正確に把握し、ERC質問メモの補足を行うサポート役を設置するとともに、質問の根拠を伝えやすいようにERC質問対応メモという様式を見直すこととしました。

8ページをお願いいたします。課題3、ERC対応班の体制の改善についてです。右の下の図にありますとおり、情報を整理する役として、新たに総括のアシスタント役を設置するとともに、緊急情報を速やかにERC対応班に連携する緊急情報連携者を設置することとしました。

9ページをお願いいたします。課題4、情報共有のために活用するツールの運用性向上についてです。これまで、COP1はプラント主要設備の使用状況や故障等の情報および操作必要時間、COP6は事故収束に向けた戦略と作業状況を示しており、ERCプラント班への戦略等の説明においては、この2枚のCOPを使っておりましたが、スムーズな説明が十分じゃなかったという側面がございました。

10ページをお願いいたします。そのような側面があったことから、ERCプラント班へ説明しやすいよう、COP1とCOP6を統合させ、新しいCOP1の様式を作成しました。「対応手段」に所要時間を追記するとともに、「作業準備時間」、「完了時間」、「運転開始時間」をまとめた様式としております。

11ページをお願いいたします。これまで説明した改善事項の有効性を検証するために、社内訓練を2回、及び北海道電力殿の協力によるピアレビュー訓練を実施し、改善が有効に機能していることを確認しております。ピアレビュー訓練においては、模擬ERCからの

質問に対応する中で、SEを回避できそうか、準備中の戦略がイベントに間に合うかなど、先読みした情報提供の重要性を再認識させていただいております。最終的には、規制庁殿にも御協力いただき、再訓練した結果、改善事項が有効に機能していることを確認しました。

12ページをお願いいたします。まとめとなりますが、大規模損壊という厳しい状況における判断を行うことで、指揮者の判断能力向上に資する訓練になったと考えております。また、訓練を通じて、情報連携に関する新たな課題も抽出できました。これらの課題に対する改善事項については、ピアレビュー訓練等にて有効に機能していることを検証するとともに、規制庁殿にも確認いただきました。最後になりますが、改善事項については、技術継承、人材育成の観点から、継続して教育を実施していくとともに、今後も能力の維持向上のための継続的な改善に取り組んでまいりたいと考えております。

説明は以上です。

○山中委員 それでは、ただいま御紹介いただいた令和3年度の訓練の評価結果、事業者からの報告等について、御意見、御質問等があったらお願いをいたします。よろしく願いします。

どうぞ。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎です。

東京電力と北陸電力にちょっとお伺いしたい点があります。いろいろとシナリオを調整しているときにも、皆さん、すごく苦悩が見えていたところではあるんですけども、実際に訓練をやってみて、今後も、何かいろいろと工夫してやりたいというふうなことは両社ともおっしゃっているんですけども、この訓練を通して、例えば体制面とか、その手順とか、より改善すべきだとか、そういった点というのは見つかりましたでしょうか。

○北陸電力株式会社（斉藤） 北陸電力の斉藤ですけども、発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○北陸電力株式会社（斉藤） 弊社のほう、今回、その内部火災の訓練をしまして、特段、体制、手順といったところの見直しというところまでは至ってないですけども、実際にこの対応をしていく中で、いろいろなツールを準備しまして、チェックシート、あるいはフローチャートに従った形で、肝となる箇所のホールドポイントみたいなところをまとめたような、そういったツールを準備しまして、改善に努めていったというところがあります。

以上です。

○川崎企画調整官 東京電力はいかがでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社（ト部） 東京電力のト部でございます。

弊社としましては、体制とか手順で、何か大きく見直しが必要というところはございませんでしたが、備付資料で、今回のシナリオを行うまでは、あまり、その火災を意識した備付資料になっていなかったというところもありまして、何回か事前にそういう要素訓練を行う中で、備付資料、火災のときにどういう資料が必要かとかそういったものを、今回、新たに整備したといった点が改善点になります。

以上となります。

○川崎企画調整官 緊対室の川崎です。ありがとうございます。

まさにそういった点、たしかやり取りをしている中で、例えば、そのフロアのマップ、どの区画で、こういったものがあるんだとか、そういったものを図面というのは準備しておく必要がありますよねというところがあったと思います。

一方で、その訓練のときに、これ以上延焼が広がると、どの系統、どの機器に影響が及ぶというような、東京電力から素早く回答があったかと記憶しているんですけども、例えば、やっぱり、それに加えて、例えば、そのケーブルトレイ、どの系統の、どこのトレイがどこを走っているのかとか、そういったものも準備していただけるようにすると、充実させると、むやみに備付資料を分厚くする必要はないと思うんですけども、そういったものもあるといいのかなというふうに、私自身、思いました。

今回、その東京電力とその北陸電力、こういったものに挑んでみたんですけども、要は他社に、その展開できるように、適宜情報共有を図って、ほかの社でも、そういった資料を備付資料に足すなり、何なりというふうなことを、そうしていただきたいなというふうに思いました。

以上です。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

どうぞ。

○杉本緊急事案対策室長 緊急事案対策室の杉本です。

東京電力の別添1-3の資料で、ちょっと興味を持ったのでお聞きするんですけども、9ページのところに、気づきの一番下のところで、火災の関係の訓練のいろいろ経験、どの社も非常に少ないということで、御苦労されているというのは非常によく御説明で感じました。その中で、消防隊員とか、そういった実訓練というのも、また非常に重要なので、今

後、やっていきたいというふうに書いていただいています。こういうのをやっていただくということで、何か目処がありそうなの、ありそうなのかどうか、もしあるんだったら、ちょっと参考までに聞かせていただきたいなという点と、もう一つ、その次のページ、10ページのシナリオ段階で苦労した点というところで、これ、先ほどからの話にも関連しますけれども、火災を想定したシナリオというのは非常に難しいということですが、一番上のマルのところ、複数のシナリオ案を用意して検討を行う必要があったとありますけど、今回、想定された流れというのは、例えば3ページにシナリオの流れ、フローが書いてありますけども、この訓練をやる前に、差し支えなければ、こんなこととか、こんなこととか、こんなこととかも検討してみたんですけど、最終的にはこれにしたという、ほかにどんなこととかを、複数のシナリオを検討、用意したというふうにあるんで、もし差し支えなければ、参考までに、ちょっと聞かせていただければなと思いました。

その2点、お願いします。

○東京電力ホールディングス株式会社（高橋） 東京電力ホールディングスの高橋です。

スライド9ページの、この実際の火災の体験といった形につきましては、弊社においては過去から、この海上災害防止センターの訓練というものを計画しておりまして、最近、コロナで行けなかった時期があったんですけれども、至近ですと、今年の5月から6月にかけて、3発電所の要員を派遣しているという実績がございます。今後も計画的に、実火災の体験、経験を積むことでの対応力向上に努めてまいりたいと思います。

一つ目の御質問については以上です。

○東京電力ホールディングス株式会社（卜部） 東京電力の卜部でございます。

二つ目のシナリオ、ほかに検討したシナリオになりますが、例えば、HEAFみたいな、そういう電源盤からの火災から進展していくとか、そういったものですか、あるいは、一番影響の大きい火災区域での火災を想定するとか、そういった幾つかのシナリオも考えました。やはり、ちょっと、あまりにも想定がとっぴ過ぎると、ちょっと現実性がなくなってしまうので、そういった観点から、最終的に今回のシナリオに、選んだというところでございます。

以上となります。

○杉本緊急事案対策室長 よく分かりました。ありがとうございます。

○山中委員 そのほかはいかがですか。

○更田委員長 すみません、規制委員会の更田ですけれども、ちょっと遅れて入ってきた

ものですから、北陸電力の報告から、ちょっと聞いたんですけども、北陸電力の御報告、難易度の高いシナリオということで、確かに非常に難易度が高い、対処であるとか、プラントにとっては難易度が高いんですけど、この中で、逆に非常に厳しいだけに、その判断に迷うようなところというのは、どこかにあったんでしょうか。これ、それぞれが非常に厳しいものだから、逆に、その個々の対処というのは判断に逆に迷わないんじゃないかと思ったんですが、このシナリオで訓練をされて、意思決定上のその判断に迷うところというのはありましたでしょうか。

○北陸電力株式会社（斉藤） 北陸電力の斉藤でございます。発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○北陸電力株式会社（斉藤） この事業者防災訓練の中では、結局、結果的には事務局が意図した狙いのおりの判断をしまして、的確に判断したということで、特段、迷いといえますか、そこまでは至ってなかったという理解でいます。ただし、本当にこのまま指をくわえて、炉心損傷を待つのがいいのかどうかというところは、皆さん、緊張感を持ってやっていて、ベストを尽くして減圧・注水手段を考え抜いたというところなんです。ただ事務局は、そうなるシナリオがこれ以上進まなくなるので、全て、その考えた手段は失敗したというふうに与えて、進展が進んでいったというふうに訓練はやっておりました。

以上です。

○更田委員長 はい、ちょっと今の関心で言うと、この外電が途中で戻ったら一体どうなったのか。かえって判断は、そのほうが悩ましかったような気もするんですけども、むしろ判断というのは、机上訓練だとか別の場に委ねるものなのかもしれないんですけども、この厳しいだけに、迷いどころが逆にないのかなというような感想を持ちました。

ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

よろしければ、私のほうから、東京電力と北陸電力の2社が火災を取り上げていただいたわけですけど、火災防護の要素訓練は、私、実際に拝見したことはあるんですが、今回の火災というのは、かなり大規模な火災を想定されて訓練をされたわけですけど、何かその、今後の事業者が行う要素訓練に、こういうところを何か取り入れてもいいなとかという、その、むしろ、その展開する何か、気づきみたいなものはありませんでしたでしょうか。

○北陸電力株式会社（斉藤） 北陸電力の斉藤です。発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞお願いします。

○北陸電力株式会社（斉藤） 今回の訓練を通じて、例えば、要素訓練として、このまま、例えば繰り返して習熟するようないい例といいますと、例えば排煙作業、これは今回、局所排風機を設置するだとか、そういったものがありましたけれども、この排煙作業に絞ったところで訓練を行い、例えば、今回、排煙ではエジェクター効果と言いまして、煙の出ている中から、水を扉の外の方に吹き出すことによって、中の空気を外に出すとか、そういったことも訓練の中で試みました。非常に有効的な作業だと思いますので、そういった細かい消火・排煙活動の習熟を、要素訓練の中でやっていきたいと思います。

以上です。

○東京電力ホールディングス株式会社（山田） 東京電力の山田でございます。

○山中委員 どうぞ。

○東京電力ホールディングス株式会社（山田） 先ほども出ましたけども、やはり、実動のところのリアリティーが非常に重要ななと思っています。実際に、その戦略を練っている中でも、現場がどのように動いているかというところは、あまりにもリアリティーがないと変な判断になりますので、実消火訓練も必要ですし、実消火でなくても、現場での実動を分かるようにするというところが大事ななと思っています。

以上です。

○山中委員 ありがとうございます。やっぱり、その要素訓練に何かもう一工夫必要なのかなという、今回の訓練報告を聞いて、ちょっとそんなような気もいたしました。今後、工夫をしていただければと思います。

それから、もう1点、BWRの事業者、皆さん、苦勞されていると思うんですけど、やっぱりCOPが分かりにくいというのは、以前の訓練で、訓練に参加させていただいて思ったんですけども、今日、北陸電力のいわゆるCOPの一つを見せていただいて、大分すきとはしたかなと思うんですけど、ただ、やっぱり情報が非常に多いんで、実際に使われていてどうでしょうか。大分分かりやすくなったのか、まだ改善の余地があるのか、いかがでしょうか。

○北陸電力株式会社（斉藤） 北陸電力の斉藤です。発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 お願いします。

○北陸電力株式会社（斉藤） 弊社のCOPですけど、今日、お見せしたスライドの中で、例えば、まず、2ページになりますけども、こちらは、基本的にはいろいろな高圧、低圧

の注水設備、あるいは除熱手段といったところを、一目で何が動いていて、あるいは、その電源系はどこから来ているのかというところは、同じ色分けをして、例えばB系だったら緑色だとか、そういったところで視認性の向上に努めているところです。これについては、一つの型となっていて出来上がっているかなと思っております。

続きまして、スライドの中の9ページ目、こちらは戦略ですけれども、基本的には、こちらに書いてあるとおり、今の目的として何をしなくちゃいけないのか、そういった中で、それに対する手段を1の矢、2の矢、3の矢と書いて、そこにぶら下がってきているサポート系が、今、どういう戦略で、いつまでできるのかというところを一通り、一目見るだけで視認できるような形に改善しております。我々、COPについては、日々、他電力さんの状況だとか、そういったところをウオッチしながら、扱い勝手のいいものにしていきたいと思っております。

以上です。

○山中委員 ありがとうございます。

他のBWR電力さん、いかがですかね、COP、大分使いやすいものになっているかどうかという点、いかがでしょうか。いかがですか。

○東京電力ホールディングス株式会社（高橋） すみません、東京電力ホールディングスです。

○山中委員 どうぞ。

○東京電力ホールディングス株式会社（高橋） 弊社のCOPにつきましては、訓練を通じて、足りない部分を追加したり、今度は情報量が多過ぎたよねというような経験もありまして、また精査したりといったところで、いろいろ訓練を重ねて今があるといったところでございます。ただ、こういった対応については、引き続き改善を図っていくというところがありますので、また、訓練を通じてフィードバックをいただいて、他社さんのベンチマーク等を踏まえて、さらによいものにしていきたいと考えております。

以上です。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○古金谷緊急事態対策監 すみません、緊急事態対策監の古金谷でございますが、今回、特に北陸と東京電力ですね、火災の関係をシナリオでやっていただいた。これ、昨年度のまさに訓練報告会でもちょっと話題になって、それを具体化していただいたというところで、質問というよりかコメントなんですけれども、やはりやっていただいたことで、いろ

んな手順書ではないけれども備付資料の改善とか、何かチェックシートを作るとか、細かい点かもしれないけれども、緊急時にすぐ対応できるように必要なものを工夫するというところで、いろいろ気づきがあったのかなというふうには思います。

また後で議論しますけれども、こういったいろいろなシナリオを訓練していく。その中で気づきを改善につなげていくというところが、やっぱり重要なのかなというふうに思いましたので、そういった点は引き続き、我々も一緒に考えていければというふうに思っておりますので、よろしくお願いいたします。

コメントです。以上です。

○山中委員 そのほかはいかがでしょうか。どうぞ。

○杉本緊急事案対策室長 緊急事案対策室の杉本です。

すみません、資料1-5、原電さんの資料の6ページのところで、他事業者協力による効果ということで、東電ホールディングスの協力を得たというようなお話とか、あるいは、伊方のほうの別添1-6の11ページのところでも、ピアレビュー訓練を実施した、他社協力によるピアレビュー訓練を実施したことで下記効果があったといったようなことで、他事業者のレビュー、ピアレビューと、ある意味、伊方については再訓練の関係のアドバイザー的なところ、また敦賀についても、東電ホールディングスのピアレビューというか、アドバイザー的な感じなのかなというふうにはちょっと受け止めましたけど。

ただ、いずれにしても、こういう他社協力というのは非常に重要だろうというふうに思っております、アドバイザーなのか、あるいはちゃんとした、本当のピアレビューという、文字どおりのそういう活動なのか、それは別にしても、もし、まあ実会社名を挙げるのがあまりよくないのであれば、A社、Bでもいいんですけども、他社との協力というのをこういう訓練の、まさに実訓練の中に向けて協力し合っていた、し合っているというような例があれば、ちょっと心当たりがある社があれば、ちょっと紹介していただければなど思うんですけど、いかがでしょうか。

○関西電力株式会社（山本） すみません、関西電力の山本です。発言、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○関西電力株式会社（山本） 他社の、事業者間との連携といった意味では、2020年、2019年頃から、社内の自主訓練、ERCの説明の訓練の中で、他社さんをERC模擬役として、統原防ネットワークを実際に使わせていただいて、自主訓練を進めております。

その訓練実績でございますけれども、自主訓練においては、年間、弊社におきましては20回程度やっておりますけれども、昨年におきましては、他社さんの御協力を得た訓練の中で6回程度実施しております。例えば、高浜の自主訓練におきましては、ERCの模擬役としましては日本原電さん、そして、その評価を北陸電力さんにいただいています。そういったPWR電力、並びにBWR電力さんのそれぞれの視点で、そういった気づき等をいただいているといった訓練を、年間やっているという状況でございます。

以上です。

○杉本緊急事案対策室長 ありがとうございます。ほかの事例があったりとかしますか、他社さん。また、いろいろな機会でご教示ください。ありがとうございます。

○山中委員 どうぞ。

○更田委員長 規制委員会、更田ですけども、今の杉本の質問にちょっと関連ではあるんですが、自衛消防隊ではなくて公設というのかな、自治体の消防隊が来るケースがあると思うんですが、そのときの、その外から来た消防隊への連絡といたしますか、というのはブラウズフェリーの、東京電力のようにブラウズフェリーに倣ってというふうに書かれていたけれども、ブラウズフェリーの際には、駆けつけた消防隊に対して発電所側が水を使うなってしばらくやっていた、その間にあの火災が広がったという事例なんですけども、その公設消防隊、外から来る消防とのそのコミュニケーションみたいなものは、その訓練を考える上で意図されていましてでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社（高橋） 東京電力ホールディングスの高橋ですが、よろしいでしょうか。

○山中委員 どうぞ。

○東京電力ホールディングス株式会社（高橋） 今回、弊社においては、今回の発表資料にあった訓練の中では、公設消防との連携といったものは模擬しておりませんでした。柏崎刈羽原子力発電所では年に1回、公設消防と連携した訓練をやらせていただいております。至近ですと先週の金曜日に、連携した訓練ということで、現場で指揮所を設けまして、柏崎消防と、あと、弊社の自衛消防隊が連携したといったようなことを毎年やらせていただいております。

以上です。

○更田委員長 ぜひ、既に意識をされているかもしれませんが、また、今後のことでもお願いをしておきたいのは、最初から大きな事故になると分かっていたら判断は迷わないわ

けですけども、もうこんなもの、ぼや程度ですぐ収まるだろうって思う程度の小さなときに、公設が駆けつけてきたときに、水ぶっかけてくださいってすんなり言えるかどうかというのは、迷うところなんじゃないかと思うんですね。だから、むしろ判断上は、特に自衛消防隊の場合はコミュニケーション上の問題って小さいと思いますけれども、公設が来たときのコミュニケーションのあり方みたいなものというのは、ぜひ意識をして、既に意識していただいているのであれば結構ですけども、ぜひ、意識されてないということがあれば、考えていただきたいというふうに思います。

○関西電力株式会社（佐藤） 恐れ入ります、関西電力の佐藤ですけど、よろしいですか、今の点について。

○山中委員 どうぞ。

○関西電力株式会社（佐藤） すみません。今、更田先生におっしゃっていただいたんですけど、基本的に、すみません、他社さんは存じ上げませんが、毎年1回、必ず公設消防とは訓練をやることになっています。それで、水をかけていいか悪いか問題、ブラウンズフェリーのときの話がありまして、まず、当社では、運転の主任、ナンバー2ですね、シフトに入っている、あれが現地へ行きまして、公設消防の方に、ここの範囲は水をかけていいですけど、この範囲は駄目ですよという話を申し上げます、まず。これが原則になっています。ただ、それは先ほどおっしゃったように火災があんまり大きくなければという想定なんです。

実際の訓練のときは、やはり、もう公設消防さんとお付き合いが長いんで、どこまで水をかけていいねんとか、どこを突破していいのかと、どこは穴ぼこ開けていいのかという話を結構具体的にコミュニケーションします。かなりいつも改善事項が多くて、やっぱり、そのコミュニケーションが非常に難しいと。現場のその主任が、水かけていけないといっても、発電所長がトップのところ、そこはもうやれというような話をするんですけど、そのコミュニケーションが結構伝達がうまくいなくて苦しんでいる、改善要素があるなというところが結構出てきます。それはなるべく改善していこうと思って努力しているところなんです。

すみません、以上、御参考までにでした。

○更田委員長 火災の場合、やっぱり財産保護との関係で迷うところというのは随分あるだろうと思いますので、議論を、規制庁も含んで議論を続けさせてもらえればと思います。

ありがとうございます。

○関西電力株式会社（佐藤） その点から。

○更田委員長 どうぞ、どうぞ、どうぞ、はい。

○関西電力株式会社（佐藤） 財産保護の観点で水かけるなというのは絶対言いませんし、言わせません。安全だけです。かけることで……。

○更田委員長 いや、言わないだろうけど、実際の判断のときに財産保護を無視しろとは言わないですから。全く、財産保護を一切考えないんだったら、心配なんかしませんけれども。

○関西電力株式会社（佐藤） 大きな火災のときは、少なくとも我々……。

○更田委員長 大きな火災のときはね、大きな火災のときはね。だから、そこが迷いどころなんですよ。それから、財産保護なんか一切気にしませんというのは、僕は神話だと思いますよ。そういうことを言っていると、私は訓練に真剣味が欠けてくるんだと思っております。

○関西電力株式会社（佐藤） 分かりました。なるほど、おっしゃるとおりだと思います。はい、すみません、私が言い過ぎたと思います。失礼しました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいですか。

事業者のほうから何かございますか、よろしいですか。

今回、4社に報告をお願いしたわけですが、東京電力と北陸電力については、火災を取り上げる、難易度の高いシナリオに取り組んでいただいたということでございます。非常に新しい取り組みで、評価したいと思います。

また、日本原電と四国電力につきましては、ERCプラント班との情報共有について課題が見つかったようですけれども、日本原電については、敦賀での課題を東海第二での訓練で、あるいは、四国電力は再訓練で解消できたという報告を受けております。四国電力はコントローラの不備がきっかけでERCとの情報共有に問題が生じたということですが、特定重大事故等対処施設を訓練の対象に取り上げるということで、事業者としては初めての挑戦でございます。この点については評価をさせていただきたいというふうに思います。

令和3年度の訓練の評価結果については、委員会への報告をお願いいたします。よろしく申し上げます。

それでは、次の議題でございますけれども、議題の2、実用発電用原子炉等の令和4年度の訓練実施についてでございます。

令和4年度の訓練に向けた評価指標の見直し、令和4年度の事業者防災訓練の取り組み等について、事務局から説明をお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から、御説明させていただきます。

資料1にお戻りいただきまして、23ページ以降になります。

めくっていただきまして24ページをお開きください。まず、指標の見直しなんですけれども、今回、指標として2点、見直しを考えてございます。

まず1点目、指標7、現場実動訓練の実施については、これまで、現場実動を行ったか行っていないか、あるいは事業者、他事業者を受け入れたか受け入れてないかということだけで評価を行っておりましたが、この能力向上に資する実効性のある訓練を促すための評価指標の基準というふうにさせていただきたいと思っております。具体的には、この24ページの赤字で書いてある部分になります。能力向上を促せるような工夫を凝らした訓練を実施したか、してないかというところを追加したいと思っております。

続いて、25ページ、もう1点目の見直しです。これは評価を行う指標ではなくて、指標の中に備考として確認すべき事項を記載している部分ですけれども、先ほど、山中委員からも御紹介があったように、伊方の訓練においては、要は事業者のコントローラのミスで、またはコントローラに強制介入したことによって無理やり10条を出したということで、その判断根拠が説明できないということがございましたので、こちらを訓練計画時の、計画段階でこういうことが起こらないような訓練を行うかということを確認したいということを追記させていただきました。

続いて、次のページ以降は、昨年度に引き続き継続して、今年度行う話なんですけれども、今年度の訓練において、10条、15条の認定会議の話ですとか、情報共有の話とか、あとは、28ページに行くとコロナ対策、感染対策を徹底してくださいというようなことが書いてあります。

29ページ、新たな話、今年度、新たなことをちょっとお願いしたいと思っております、これは今、事業者の皆様と訓練のあり方、あと、その訓練に関する規制の関与にかかる意見交換を行っているところですが、先日、7月7日に開きました訓練のあり方の検討会で規制庁から提示させていただいた今年度の事業者防災訓練における試行案について、6点ほど記載してございます。

簡単に申しますと、多様なシナリオによる訓練実施を実施していただきたいというふうに考えております。必ずしも、そのGEに至るようなシナリオではない訓練を実施して、判

断に困るような、しびれるような訓練をしていただきたいと。ただ、この場合、現行の運用上、2部訓練も実施していただくことにしたいと考えてございます。

続いて、保安規定に基づく現場シーケンス訓練と兼ねる事業者防災訓練というのが成立できるのかといったことも試行したいと考えてございます。

次に、緊急時対応組織の実効性の向上を目的とした、核物質防護部門を含むより広範囲な緊急時対応組織の参加・連携を伴う事業者防災訓練と、その評価指標案に基づく評価の実施というものを行ってみたいというふうに思っております。

続いてですが、情報共有重視の評価を改めるため、意思決定ですとか現場実動等、その能力を本質的に評価できる指標案というのを、皆様の協力をいただいて策定、指標案を検討した上で、その訓練評価指標に基づくピアレビュー等の実施というものを試行してみたいというふうに考えてございます。

また上記、これ以外の評価指標についても、事業者間のピアレビュー、我々の今使っている評価指標を用いて、事業者間でのピアレビューというのを実施していただいて、中立性を持った形の評価ができるかどうかというものを試行してみたいと思っております。

あと、訓練実施時における、これ、現場実動とかでも何でもいいんですけども、検査官ですとか防災専門官による、その場でのマルファンクションの付与というものを試行してみたいというふうに思っております。

これらについて、今年度実施する事業者防災訓練で、ぜひ事業者、手を挙げていただいて、この試行をさせていただきたいというふうに考えてございます。詳細については、また訓練のあり方の意見交換の中で詰めていきたいというふうに思っております。

もう1個が、上記のほか昨年に引き続き、より客観的な評価を実現させるため、特定電力会社間に依らない全社的なピアレビュー体制、これは海外ピアレビューというのも含むのが望ましいんですけども、そうした体制を早急に事業者の中で構築していただきたいというふうに思っております。現状のピアレビューは、アライアンスを組んでいる特定社間でしか行っていないようなので、そうではなくて、もっと満遍なく見られるような体制というのを検討していただければというふうに思っております。

続いて、右下30ページになりますが、ちょっと、これは令和4年度継続としておりますが、一部変えております。というのは、この評価の進め方において、一番上の備付資料の説明というところは、実用炉に限るとしていたんですけども、昨今、核燃料施設等でも備付資料の説明とかを実施しておりますので、実用炉に限るという部分を削除してござい

す。

続いて、最後になります。今後の展開です。こちらの事業者からも意見をいただきたいという、訓練の意見交換でもお話ししているところで、大体その共通認識は持っているのかなというふうに思っているところなんです、令和4年度の事業者防災訓練の結果の公表に当たっては、ちょっと今までのやり方を改めたいというふうに考えております。

具体的には、このポツのところに書いてございますが、事業者防災訓練の評価結果の公表に当たっては、情報共有を中心とした点数や順位づけといったことを行っていました、こうしたことを改めて、緊急時対応能力の向上につながっているかという観点で、気付き事項の改善状況の評価結果、これは今の指標11に当たるんですけども、それと併せて、訓練における良好事例等と、指標のうちに評価、指標の中にも、「評価指標だけでは表せない取り組み事項」ということで、報告書には記載していただいているんですけど、そういったものの詳細を公表して、情報共有に関する事項のみならず、事業者防災業務計画に定める事項の全般について、対応能力の向上を促していきたいというふうに考えてございます。

続いて、令和5年度の指標の見直しの方向性ですが、先ほどちょっと紹介いたしましたように、指揮者の意思決定ですとか、現場活動などの緊急時対応能力を評価するための指標案を事業者の意見も踏まえて検討していき、来年度の、ある程度の骨組みができたところで、来年度の訓練報告会等で正式に御報告させていただいて、両者の認識が取れた上で、その指標というのを適用していきたいというふうに考えております。

事務局からは以上となります。

○山中委員 それでは、ただいま説明のありました防災訓練の取り組み、あるいは指標の見直し等について、質問、あるいは御意見等ございますでしょうか。

事業者のほうからはいかがでしょうか。

手が挙がっています。関西電力、お願いします。

○関西電力株式会社（佐藤） 恐れ入ります、関西電力の佐藤です。

すみません、実はこれ、ページ番号で言うと右下29ページですね、来年度の話なんですけども、今、川崎さんから御説明いただいた話は、実は7月7日の訓練のあり方の意見交換会で、私ども、既に伺っているところでございます、そのときにも私から、ちょっとお願いをしたのを、もう一度させていただきたいんですけども、全体の方向性として、この方向性は、当然、非常に理解というか、賛同いたしまして、ぜひ私どももやりたいと思

っておりますがということです。これも先日申し上げたとおりなんですけども、今年度というところに関して、今年度の後半に訓練が、本物の訓練がありまして、そこが、大分もうシナリオも作り始めているところもありますので、もしかしたら来年度の前半とか、そういう機会になるかもしれませんということで、今年度、ですから3月31日までということだけでなく、もうちょっとだけお時間をいただけたらなということをお願いしたんですけども、それをまた、すみません、再度お願いさせていただきたい次第です。

すみません、よろしく申し上げます。

○川崎企画調整官 はい、ありがとうございます。緊急事案対策室の川崎からお答えさせていただきます。

これ、7日にもお答えしたところですけども、今年度から試行させていただきたいと。必ずしもこれ全部、全てを今年度中に完了させようとは思っておりません。ただ、その訓練に、試行できて確認されたところから徐々に、段階的にこういった考え方を適用していくというものはあると思いますので、当然、この、例えば三つ目のポツのところに書いてある、その核物質防護部門を含むとかいう話も入れておりますけれども、これは訓練のあり方の検討、意見交換でも、まだこれ、議論が始まっていない部分でもあります。なので当然、だから今年度は、すぐには、それ試行は始められないという認識は我々も持っておりますので、必ずしも全てというわけではございません。

○関西電力株式会社（佐藤） すみません、関電の佐藤です。よろしいでしょうか。

○山中委員 はい、どうぞ。

○関西電力株式会社（佐藤） すみません、川崎さん、ありがとうございます。何とかして電力の、電力会社の数はたくさんありますので、なるべく分担してきっちりやっていきたいと思っておりますので、できる限り前向きにやりたいと思っておりますので、はい、よろしく申し上げます。

あと、もう1点なんですけど、海外のレビュアーなんですけども、これも、できる限りやっていきたいと思っております。ちなみに、実は、WANOのピアレビューでは、海外の人に見てもらっています。しかしながら、実動のところは見てもらっていないんですね。後ほど、机上のところは見てもらっています。またWANOは、例の公開性がないということもございまして、また別の仕組みで何とか海外の方に見てもらいたいと考えておりますので、これも努力してまいりますので、また御相談させてください。

以上です。

○山中委員 そのほか、事業者のほうから何か御意見とか、コメント、質問はございますか。いかがですか、よろしいですか。

今年度から、できる限り新しい方法で始めたいというのが御協力をお願いしているところですが、これについては、できる限りお願いしたいというふうに思います。

今年度の訓練結果の公表については、緊急時の対応能力向上につながっているかどうか、この点について、これまで情報共有を重視しておりましたが、少し視点を変えて、改善状況や良好事例等を詳細に公表するという方向で考えていきたいというふうに思いますし、当然、訓練に加わった職員、いろんな職員が加わることで、全体能力が上がっていくということも必要かと思しますので、必ずしも上がったたり下がったりという、成績の上があったり下がったりというところだけをクローズアップするというのは、今後、少し考えていったほうがいいのではないかなというふうに私も思っております。

それでは、令和4年度の訓練の評価指標案などについて、委員会への報告をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

それでは、本日の議論を踏まえまして、事務局において、本年度の訓練の指標の案について再調整をお願いして、これについても、委員会への報告をお願いいたします。

次の議題でございます。議題の3、訓練シナリオ開発ワーキンググループの報告でございます。

本年5月31日に行われた訓練シナリオ開発ワーキンググループの報告をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○日本原子力発電株式会社（市原） 日本原子力発電の市原が御説明させていただきます。別添の3-1の資料になります。

まず、1. ですが、訓練実施の経過です。I型の訓練としましてPWRにつきましては、令和元年度シナリオにつきましては、そこに記載の関西電力さんの美浜をはじめ記載のプラントで実施しております。続きまして下のほう、令和2年のシナリオにつきましては、こちらも関西電力の大飯発電所、以下、三つの発電所で、代表プラントのほうで実施しております。

あと、(2)ですが、I型の訓練のBWRにつきましては、令和2年のシナリオにつきまして、廃止予定の発電所以外の発電所で全て実施しております。

あと、ページをめくっていただきまして2ページ目、BWRの令和3年のシナリオになりますが、記載の発電所で実施しております。

あと、(3)Ⅱ型訓練ですが、こちらは令和2年のシナリオについて、全ての発電所で実施しております。

1枚めくっていただきまして、3ページ目ですが、シナリオ開発ワーキングにつきましては、3月31日及び、先ほどありました5月31日、2回開催しております。

4ページになります。Ⅰ型訓練のPWRの内容について説明させていただきます。Ⅰ型訓練の訓練の概要ですが、シミュレータで発生した事故事象に対して、発電所の指揮者の判断・指揮活動及び情報収集活動により、事故の収束を図るということになっております。事象の影響を最小限に抑えて炉心損傷を回避する手段について、発電所の指揮者の臨機応変な対応、判断を評価しています。

なお、新型コロナウイルスの感染防止を図るために、他事業者の評価については、発電所への受け入れを行わず、後日、訓練の様子を撮影したビデオを郵送して、評価を行っております。

(2)ですが、訓練実施体制については、令和元年度シナリオ、令和2年度シナリオ、記載のとおりになっております。

めくっていただきまして5ページになりますが、(3)で、指揮者の対応の判断に対して得られた知見といたしまして、少人数での対応や中央制御室と緊急時対策所との連携等、実践的な訓練であり、力量の向上に有効であったと得られています。あと、様々な手段の中から優先すべきものを決定するシナリオであり、判断力の向上につながる訓練でありましたということが観察で得られています。

あと、(4)ですが、訓練において観察された良好事例について記載されております。三つ目のポツですが、今回新たに各社に展開する共通の展開良好事例の抽出はなかったんですが、整理された良好事例、改善は各社に展開し、各電力における自社への取り組みについて、今後、検討していくということになります。良好事例につきましては、5ページから7ページについて記載されておりますが、説明のほうは割愛させていただきます。

続きまして、8ページですが、訓練評価の流れについては、こちらについては、基本的には昨年と同様となっております。

あと、下のほう(6)今後の対応としましては、今回訓練において得られた良好事例、気づき、改善について、全事業者において改善内容の検討、反映を実施してまいります。

続きまして、9ページになります。これまでの主な改善点、PWRで抽出された改善点について記載されております。気づきから改善内容について、周知なり、マニュアル等に反映

することによって改善を図っております。

続きまして10ページになりますが、BWRのⅠ型訓練、PWRと異なる点について説明してまいります。

(1)ではPWRと同様、(2)についても体制は同じ記載になっております。

11ページになりますが、(3)指揮者の対応、判断で得られた知見といたしまして、一つ目、中央制御室と緊急時対策所の双方で連携すべき情報と共有のタイミング及び方法の整理が必要だということでありまして。あと、短時間で情報を正確に把握し、対処方法を決定することを求められる訓練であり、力量向上は得られたということです。

あと、(4)ですが、観察の良好事例につきましては、PWRと同様ですね、新たな良好事例の抽出はなかったということですが、各社で展開してまいります。あと、良好事例につきましては、観察で得られた良好事例については、11ページから13ページに記載されておりますが、説明は割愛させていただきます。

14ページ、こちらもPWR同様です。評価の流れになります。

今後の対応についても、同様となっております。

15ページですが、こちらも、主なBWRでのⅠ型訓練での気付き事項の改善例を記載しております。こちらも気付きから改善方法について検討し、実施して、あるいはマニュアルに反映して、改善を図っております。

続きまして16ページ、Ⅱ型訓練の結果になります。Ⅱ型訓練の令和3年度のシナリオになります。実施日はそれぞれ、令和4年の4月に北海道電力さんの泊と東北電力さんの女川で行っております。実施内容としましては、可搬型設備による電源供給訓練ということで、放射線防護具着用と、悪天候での作業という形になっております。二つ目のポツで、両訓練も、以下のような不測事態を発生させ、その対応を観察しております。③で、訓練の実施体制は、このような形で行っております。

17ページですが、訓練評価の流れになりますが、評価については、各事業者さん、泊、女川とも、事業者さんは実際に現場に行きまして評価しております。あと、改善、評価のところでは、評価・改善のところの右下のところに書いてありますが、各社さんの、改善事項に対する各社の良好事例ですね、こちらを、気付き、意見交換を行って紹介したりしております。

結果については次のページになりますが、18ページ、観察された良好事例という形で、良好事例ですね、あと、次に気付き事項という形でまとめております。

最後、19ページですが、今後の対応といたしまして、今回訓練において得られた良好事例、気付き・改善事項について、全事業者において改善内容を検討、反映していきます。あとは、②としまして、今回Ⅱ型訓練で使用したチェックシート、良好事例、改善の参考にして、訓練を実施しております。あと、③として、他社の現場対応について、自社対応との違い、良好点を確認することで、当該自社対応の改善に有効であることから、相互にレビューをしながら、評価において特定の相互レビューをしながら、評価してまいりたいと思っております。

I型、Ⅱ型の訓練、事業者からの説明は以上になります。

○山中委員 引き続き、規制庁側から説明をお願いいたします。

○反町原子力防災・運転管理専門職 緊急事案対策室の反町です。

別添3-2を用いまして、令和4年度の訓練実施方針について御説明させていただきます。

はじめに、I型訓練の実施方針でございますが、令和3年度に引き続きまして、「令和4年度I型訓練シナリオ」を開発し、訓練を実施したいと考えております。訓練の実施期間につきましては、シナリオ作成期間等も考慮いたしまして、今後検討していきたいと思っております。

続いて、訓練シナリオ、訓練実施方法につきましては、こちらもこれまでどおり、以下に記載された点を考慮して、実施していきたいと考えてございます。

続いて、「令和3年度I型訓練シナリオ」につきまして、次のとおり実施するということで、まず、PWRにつきましては、令和4年度中に、九州電力、四国電力、関西電力で実施いたします。それ以外の社におきましては、令和5年度末までに実施に努めるとしております。BWRにつきましては、令和4年度中に、東北電力、東京電力、中国電力、日本原子力発電で、既にこちらも実施してございまして、ただいま、評価等を行っているといったところでございまして、今後、良好事例、改善事項のとりまとめを実施するとしております。それ以外の社におきましては、令和5年度末までに訓練の実施に努めるとしております。

そのほか、中央制御室や緊急時対策所の要員となる者が訓練視察者もしくは評価者として参加に努めたいとしております。

続いて、Ⅱ型訓練の実施方針でございます。

令和3年度に引き続き、各発電所に共通の実動訓練テーマを複数の発電所で行いまして、それらを相互評価することで、良好事例、改善事項を抽出していきたいと考えております。令和4年度中の各発電所の任意の訓練におきまして、令和3年度のⅡ型訓練で使用したチェ

ックシート、良好事例、改善事項等を参考にいたしまして訓練を実施いたします。また、こちらもI型と同様に、現場担当者が訓練視察者もしくは評価者として参加に努めるとともに、評価者においては特定の社に偏らないといったことに配慮していきたいと考えてございます。

その他でございますけれども、令和4年度は、訓練と規制の関与のあり方の議論がございますので、そちらを踏まえまして、開発ワーキンググループを実施していきたいというふうに考えてございますので、令和4年度は、引き続き、原子力規制庁の運営で、このワーキンググループを実施していきたいというふうに考えてございます。また、事業者主体の訓練シナリオ開発WGへの詳細な検討も引き続き実施していきます。また、新型コロナウイルス感染症対策を考慮した訓練の実施方法についても、引き続き考慮していきたいというふうに考えてございます。

令和4年度訓練シナリオ開発ワーキングの訓練実施方針は以上でございます。

私からの説明は以上です。

○山中委員 それでは、ただいま説明がありました事項について、質問・御意見等がございますか。よろしいですか。いかがでしょうか、よろしいでしょうか。

昨年シナリオ開発WG、事業者主体で行うという方向で進めていますけれども、別途、訓練と規制のあり方については検討が進んでいるようですので、今年度はこれまでどおりの方法で実施するというふうに理解をいたしました。訓練シナリオ開発WGの結果についても、委員会への報告、お願いをいたします。

それでは、最後に、全体を通じて御意見等ございましたら、お願いをいたします。いかがでしょうか。

○更田委員長 規制委員会、更田ですけども、久しぶりに私、訓練報告会に出てきたのは、原子力規制委員会が発足して、この訓練報告会を始めたときからしばらく出席をしまして、それだけ思い入れのあるアクティビティでありまして、ただ、委員長になってからは、これに出席することなく来たんですけども、多分、私がこれに出席、多分じゃなくて、これに出席するのは最後になるので、ちょっと9年間やってきて、この訓練報告会、とにかく臨場感を持って訓練を行うということを目指してやってきて、ERCと、それから即応センターとの間の情報共有ということに関して、当初それを大きな目的としたわけですけど、それについて大分できてきた部分もあるだろうと。

その上で、そろそろ考えていたらいいのではないかと考えているのは、この訓練報告会、

今、事務局は規制庁が務めていますけれども、本来、これは事業者のほうでやっていただいて、我々はそこへ呼ばれて出ていくという立場じゃなかろうかと、お招きいただければ、規制委員会、規制庁、幾らもでも出ていきますけれども、これを、その訓練のシナリオを、先ほどの議論もそうですけど、この訓練報告、どう、例えば、その熟度なり成果を公表していくかとか、こういったところも含めて、イニシアチブは本来、事業者が取るべきであろうと。この活動を、これが規制かと言われると、むしろサービスであって、ちょっと規制とは言えないようなところがあるので。

一方で、うちの事態室、事故室がこれに割いているリソースというのは非常に大きいんですね。事業者のほうからは、むしろ許認可のほうで、効率的な許認可を求める声が非常に高まっているときでもあり、本来、この訓練報告会といったアクティビティ、来年からとか再来年からというふうな一足飛びにはいかないとは思いますが、ぜひ事業者間で協議をいただいて、事業者がイニシアチブを取る形で続けてもらえればなというふうに思っているというのが申し上げたいことであります。

それから、もう1点、ちょっとこれは蛇足なんですけど、昨日、CNO会議という形で、原子力の責任者の方々との会合をしているときに、ここまで言及はしなかったんですが、むしろ訓練報告会で考え続けていただきたいと思っているのは、その設計上の要求と事故対処の実動というのは別問題じゃないかと私は常々思っているんですが、許可を受けるときの制約が事故の実動の制約になってないか。例えば設計基準事故、設計基準事故というのは、その想定したものです。ある種の想定したときに、そのイベントが敷地周辺で5mSv、公衆の実効線量が5mSvにならないようにというふうに要求していますけども、これは、そうならないような設備を整えてくださいという意味であって、それをどう使う、事故の実動のときにどう使うかは別物だと思っています。

設計基準事故だとか、重大事故だとか、あるいは深層防護の第2層、第3層、第4層というのは設計に対するアプローチであって、事故に対処しようとするときに、これは設計基準事故だからとか、これは重大事故だからって、そんなことはあり得ないわけで、何を申し上げているかという、BWRの二次格というか、建屋の水素対策の議論をしているときに、外電が落ちてしまえば別なんですけど、外電が生きていても、事故に至ったら水位低ですとか、その幾つかのパラメータがありますけど、事故に至ったら、常用の換気系は止めて、SGTRに切り替えるんだと。もちろん、そうしないと、設置許可のときのいわゆる添十の評価のときの5mSv以内にしますというのは、そういうことになるのかもしれないけれど、

常用が活着ているときに、常用の換気系を生かしておけば、建屋の水素爆発の懸念って、大分下がるんですよ。

何でみすみす使えるものを止めてしまうのかというと、いわゆる設計基準事故のときの想定を守ろうとするからなんだけど、許可を受けるときの想定と事故のときの対処は、私は別物だと思っているんですけど、何で、こういった想定の下で5mSv以下になりますという一種のファンタジーを守るために、事故の対処の最善の策が取れないような、縛っているようなところはないのかと思いますので、まだまだ何か、特にSAの訓練等を見ていると、有効性評価でこうなっていたからとあって、もう設計時の考慮とは別物と考えるもらったほうが良いと思っているんですけども、まさか事故が起きたときに、敷地境界が5m離れたからどうだこうだということを規制当局が詰めるわけではないので、設計を考えようとするときの想定に訓練の実動が引きずられるような真似というのは、ぜひ避けていただきたいと思いますが、いかがでしょうかというのが、ちょっと水素対策のところも含めて言っていきたいというふうに思っています。

これは蛇足でした、どうも。

○山中委員 委員長から根本的な御提案があったんですが、すぐという話ではないかと思うんですけども、いかがでしょうか、事業者。どうぞ、佐藤さん。

○関西電力株式会社（佐藤） すみません、二つ、更田委員長からありましたけど、まず前者について、これは私、電事連で、ある職位についていますので代表として申し上げますが、訓練報告会に関しては、本来、事業者がということはおっしゃるとおりだと思っています。私、現場が長かったので、もう率直に申しますと、規制のために訓練をやっているつもりはございません。我々が発電所を安全に、事故が起こったときに制圧するためにやっていると思っています。現場では、常々そう言ってまいりました。そのためにはベンチマーキングが必要だし、ピアレビューが必要だということもおっしゃるとおりだと思っています。これ、今日いただいた、こういう公の場でおっしゃっていただきましたので、ぜひ事業者サイドで、今日はJANSIさんもATENAさんも来てはりますんで、考えていきたいと思っています。どうもありがとうございます。

それから、2点目はBWRさんの、昨日、私も拝見したんですけども、会議をですね、BWRさんは、その話は、ちょっともう細かいところは分からないんですけども、二つ今、更田委員長がおっしゃったことで課題があるかと思って。

まず、一つは、私も安全屋で運転のマニュアルとかをよく見ているんですけども、そ

の現場に対してフレキシブルに対応するという事は重要なんだけど、気をつけないと、その手順書を作った、私、アメリカのINPOでよく言われたんですけど、プロシヂュア・ライターというのは本当に深く考えているから、思いつきで変えるというのはやっぱりよくないんだよねと、これはひどく言われた覚えがあります、私もエンジニアの部門にいたんですけども。本当に、だから手順書というのは、やっぱり尊重しなきゃいけないんだというのは随分アメリカでは叩き込まれました。それも一理あります。

とはいへと、さはさりながらと、今思い出しますと、ちょっと東電さんにはあれなんですけども、1Fの事故のときのICの切ったり入れたり問題とかもありまして、やっぱりその、本当に事故の制圧のために何が必要なのかというのは高いレベルで判断しなきゃいけないんだらうと思ってます。それを判断できる力をつけるというのが、我々事業者、発電所として一番大切なことだと思っていますので、様々な試行実験とかトライをしながら訓練をしていきたいと思っています。

今、特重ができてから更田委員長に随分おっしゃっていただいたんですけども、SAと特重の位置づけはどうですかというお話がありまして、保安規定では、今、特重を先に使いますとか、いろんなパターンをつくったところでございますので、そういうバリエーションを増やしながらやっていきたいと思っています。ここは、本当に大きな事故が起こったときは、現場がどう判断するかが全てなので、その実力がつくような訓練をしていきたいと思っています。それは、昨年もおっしゃいましたけども、判断能力を培うということだと思っています。それを金太郎あめ的に高いレベルでやっていかなきゃいけないと思っていますので、事業者全体として、それを切磋琢磨していきたいと思っています。最後、抽象的になりますけど、そういうことだというふうに思っております。

私からは以上です。

○山中委員 ほかの事業者は、何か御意見はございますか。

どうぞ。

○更田委員長 今の関西電力の、おっしゃるとおりだと思うんです。これは前にも公開の場で発言しているので、繰り返しても支障はないと思うんですけども、特定重大事故等対処施設の整備が済んだときに、じゃあ、その元の原許可のときの重大事故等対処施設をどうするんだと。私は事業者から提案があるのかと思ったけども、なくて、そのままだということで、いわゆるSA施設に特重を足す形になっている、どこもなっているわけですけど、もちろん足して悪いわけではないのかもしれないけれども、ここはよくよく考えていただ

きたくって、特重整備後に、その重大事故等対処施設、あのモバイルとかいろいろなものをそろえてもらったわけですが、その位置づけというのは見直されるべきだと思いますし、もう既に許可を受けて、どんどん足されていくという考え方は、かえってAMを、あんまり、その出来のよくないものにしてしまう可能性はあるのではないかと思いますので、これは私たちも内部でも議論をしていますし、心配もしているところですが、特重が加わった後に、これまでの重大事故等対処施設を使ったものと変わらないということはあり得ないので、ぜひ議論をしていただきたいと思いますし、もちろん、その現場は、こういった議論を欠かしてないだろうというふうに思います。

それから、やっぱりちょっと繰り返しになりますけど、DBAとか、その有効性評価のときのいわゆる成功パスみたいなものは、あれは、その設計を考えるための方便、便宜的なものであって、決してあれに縛られるものではないと思います。事故が、もう明らかにそう進展しないと分かっているんだっつらば、それは常用の換気系を止めてSGTRに切り替えて、周辺の線量が上がらないようにというのは、余裕の選択なんだろうと思いますけど、進展が読めない中だったら、SGTRへの切り替えはちょっと待って、電源があるんだつらば常用を回しておこうというような判断ができるようであってほしくて、そのために敷地周辺の線量が5mSvを超えたところで、それを問題視するというのは、私は間違いだと思いますので、ぜひ設置許可のときの想定に縛られないで、ある種、柔軟な発想で事故対処に当たられるように、ぜひとも検討を続けていただきたいと思います。

ありがとうございます。

○山中委員 いかがですか、何か御意見はございますか、固まってしまって。

この件についてはかなり大きな御提案をいただいていますので、そういう問題を協議する場というのはあるんですかね。全体のことを聞くようにする。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎です。

まず、先ほどの訓練、この報告会の話については、例えば、今、訓練のあり方の中で、ピアレビューをどんどん、どんどん広げてくださいと。ピアレビューで、要は我々が評価しなくてもいいような状況になれるのであれば、そういった段階になれば、当然、訓練報告会も、その例えばシナリオワーキング、今のシナリオワーキングの中に取り込むとか、そういったことも議論ができるかもしれません。なので、まずはちょっと訓練のあり方の意見交換の中で、そちらのほうは議論させていただきたいというふうに思います。

それと、あと、2点目のその柔軟な事故対応についても、まさに、そのシナリオワーキ

ングの中とか、そういったところで皆さんと議論できたりするのではないかというふうに、ちょっと今、思いつきではあるんですけども、そういった感触は私は思いました。

○更田委員長 せっかくここまで訓練報告会は、ある意味、うまくいって来たんだと思うんですよ。であるだけに、ここで、委員会と例えばCEOとかね、こうしようとか、どうしようとかと言うのって、もったいないとかね、あんまりよくないと思っていて、むしろ今、そのシナリオだとかで接している実務者がね、現場同士が、こうしたいという形のもので変わっていくのが正しいと思うんですよ。委員会のほうで議論して、これは事業者にやってもらおうよとか、あるいは社長さんや会長さんに会ったときにね、というやり方って、何か変じゃないかと。むしろ、本当に訓練を、実際にその現場で引っ張っておられる方々と、それから、その方々と接してやっている、その事故室、事態室のメンバーが、こうやっていこうよという形のを、それぞれの組織で提案してもらえればというふうに思いますけどね。ですから、実務者の持つ意見が一番大事なんだというふうに思います。

○古金谷緊急事態対策監 緊急事態対策監の古金谷でございます。

今、更田委員長のほうから御指摘、コメントがございましたけれども、我々、この訓練を通じて、特に川崎チームですね、そちらの方は非常にコミュニケーションをよく取っておりますし、その上澄み的なところで訓練のあり方の検討とか、そういうこともやってきておりますので、そういうチャンネルをうまく使って、実務者レベルでいろいろフランクな議論をさせていただいて、今後どういう形で我々の役割があるのか、事業者としてどこまでやろうとしているのか、個社でもあれば、個社の役割もあるでしょうし、ATENAなり電事連なり、そういった団体的な活動で、どこまでするのかというようなところも含めて、ちょっといろいろフランクに、議論をまたさせていただければなど。

今年度、先ほど御紹介しましたように、御了解いただきましたように、いろんな試行もやっていこうというところを考えていますので、そういうものもやりながら、来年度以降、どういうやり方がいいのか、急激に変化するというのはなかなか難しいかなとは思いますが、少しずつ、来年度は、じゃあこういうことをやっていきましょうかねというようなところとか、少し長期的な視野も考えた上で、何ができるかというのは、ちょっと考えていきたいなと思います。

はい、ありがとうございます。

○山中委員 事業者のほうから何か、御提案とか、御意見はございますか。

それでは、今後の進め方については、現場レベルで十分協議をしていただくということで、改善の方向で進めていただければと思います。委員長に言われた大きな課題、二ついただいているので、これについては、ワーキングをまずは主体として、検討を進めていただければと思います。

本日の議論については、規制庁のほうでまとめていただいて、委員会のほうに報告をいただければと思います。よろしく申し上げます。

それでは、第14回原子力事業者防災訓練の第一部を終了いたします。長時間ありがとうございました。第二部は、16時30分より再開をしたいと思います。よろしく申し上げます。

(休憩)

<第二部>

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、第14回事業者防災訓練報告会の第二部を開始いたします。

第二部は、再処理施設、加工施設、試験炉等の核燃料施設等を対象として開催いたします。

新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、規制委員会側の出席者の半分は別室からの参加となっております。また、Web会議システムを用いた開催となりますので、あらかじめ御了承ください。

それでは、配付資料の確認及び本日の会議を進める上での留意事項の説明を事務局のほうからお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から資料の確認及び本日の留意事項について御説明させていただきます。

お手元の議事次第を御覧いただきまして、第一部については実用発電炉についてなので、第二部の部分だけに資料確認をさせていただきます。

まず、資料1、パワーポイントファイルといたしまして、第14回原子力事業者防災訓練報告会説明資料でございます。続いて、別添資料4-1～4-4までが評価結果の詳細資料となっております。続いて、別添4-5及び別添4-6といたしまして、事業者からの報告資料となっております。別添5-1及び別添5-2が本年度の指標の見直し案となっております。別添6といたしまして、令和4年度の原子力事業者防災訓練の評価の進め方となっております。

以上、不足ございませんか、御確認いただければと思います。

続きまして、本日の留意事項について5点ほど御説明させていただきます。

まず1点目、こちら、先ほどから御依頼させていただいておりますが、発言時以外はマイクを切りミュートにしてください。

2点目、進行者から指名いたしますので、所属と名前を名のってから御発言ください。

3点目、資料について御発言いただく場合は、資料名とページ番号を御発言いただきたいと思っております。

4点目、接続の状況により音声遅延が発生する場合がありますので、発言はゆっくりとお願いいたします。

最後、5点目、接続の状況により、音声のみとなる場合がございますので、発言を希望

される場合には挙手に加え、声かけをお願いいたします。

以上、事務局から御報告させていただきます。

○田中委員 よろしく御協力ください。

それでは、早速、本日の議題に入りますが、最初の議題は核燃料施設等の令和3年度訓練結果についてでございます。事務局のほうから訓練実績及び評価指標による評価結果について報告していただきます。その後、事業者側から資料を御準備いただいておりますので、それらを紹介いただいた後、議論したいと思います。1時間半ぐらいの本日の時間でございますけれども、せっかくの機会ですから、活発な議論をお願いしたいと思います。

それでは、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から報告させていただきます。

資料1をお開きください。具体的にはページ右下34ページ以降になります。

右下35ページがJAEA及び2部制対象事業所以外のJNFLについての訓練実績となっております。御覧のとおり、令和3年11月より令和4年3月にかけて、計5回実施してございます。

訓練の対応状況でございますが、昨年度はコロナ禍ということがありまして、即応センターへの派遣が1回のみとなっているほか、その他の機能班の連携につきましても5回中3回というふうになってございます。

ページを1枚おめくりいただきまして右下36ページとなっております。こちらのほうで評価指標に基づく評価結果の概要を示してございます。今年は全て事業者、全体的に非常にいい成績となっております。

37ページを御覧いただきますと、大体、皆さん、能力というのが大分定着してきたというふうな評価となっております。

続いて38ページ以降ですが、こちら、情報共有を中心とした評価結果の詳細となっております。詳細につきましては割愛させていただきたいと思っております。

続いてページをめくっていただきまして41ページ、こちらのほうは核燃料施設等、機構とJNFLのうち、2部制訓練の対象事業所に対する訓練実績となっております。昨年の9月から今年の3月にかけて、計16回実施してございます。

ページをめくっていただきまして42ページ、43ページに評価結果が記載されております。ここも大分定着してきたというような結果が見られておりますが、2点ほどちょっと、43ページのところで御説明させていただきますと、まず、核物質管理センターの六ヶ所保障センターにつきましては、ここ、ちょっと1点、C評価となっておりますが、再処理施設

と共用する廃棄施設の設備状況を事業者のほうでよく把握できておらず、情報共有がうまくいかなかったというところでこういった評価となっております。

一方で、日本核燃料開発、後方支援活動がCとなっておりますが、こちらのほうは昨年度、コロナ対応の、コロナの感染拡大により後方支援の訓練ができなかったということで不可抗力的にCという評価となっております。

続いて、44ページ以降に各事業者、グッドプラクティスの紹介を示しております。詳細については説明は割愛させていただきますが、各社ともそれぞれの目標を設定し、前向きな取組について達成できているという状況を御紹介してございます。

続いて47ページ以降ですが、ERCプラント班への事業者側の意見、要望を取りまとめて、それに対しての規制庁としての見解、回答をまとめてございます。この中でちょっと1点、気になるところは、規制庁側のERCプラント班というのは大分、年間何十回も訓練をしていて、大分慣れてきているというところから、少し緊張感がないときもあるというところで、笑い声が聞こえているということで事業者の方のほうには不快な思いをさせてしまった。こちらのほうにつきましては、このようなことが今後ないように緊張感を持って規制庁としても訓練に臨むといったような回答をしてございます。

訓練の結果とアンケートの概要については以上でございます。

○田中委員 それでは、事業者防災訓練への改善取組事例などについて、事業者のほうから説明をお願いしたいと思います。

まずは、MHI原子力研究開発さんのほうからお願いいたします。

○MHI原子力研究開発株式会社（小林） MHI原子力研究開発でございます。

お手元の資料、別添4-5を開いてください。WebExを用いたERCプラント班との情報共有について説明いたします。

資料、1ページを開いてください。弊社では、2020年度よりERCプラント班との情報共有手段として電話の連続通話に加えて書画装置を併用いたしました。この結果として、FAX、電子メールで送信していた画像情報を効率よく共有できるようになりました。

2021年度の訓練で書画装置を接続しようとしたところ接続がうまくできず、急遽WebExを使って訓練を実施いたしました。

資料の2ページを開いてください。まず最初に、昨年度訓練での想定事象について説明いたします。弊社での想定シナリオは、使用済燃料がプール内で破損して燃料棒から放射性希ガスが放出され、排気筒を通して屋外に漏れ出す事象でございます。

2020年度も基本的には同様なシナリオでしたけれども、2021年度は排気筒内のガス濃度の上昇率を約2倍に設定いたしました。これにより、事象発生15分後には排気筒内のガス濃度が1cm³当たり500Bqに達しまして、その後10分経過してSE、GEに同時該当するというシナリオでございます。

訓練に先立ちまして、事象の早い推移に対応するために短時間で収束戦略を決定して実行する方法を検討して取り入れました。COPの見直し、ERCとの情報共有の迅速化、応急措置実施状況の共有化、収束作業の効率化等でございます。

資料の3ページを開いてください。これは、訓練で情報共有方法を模式的に示した図でございます。図の中央の背景が灰色の部分がERC対応チームでございます。ERC対応者は書画画像、PC画像を提示しながら電話によりERCプラント班と情報共有を行います。その下にいます補助者(1)が通話を傍受していきまして、その状況を把握する、それに基づいて書画画像とPC画像の切替を行います。その下にいる補助者(2)は、主にQ/A対応を行います。

訓練中にERCに提示した情報を図の左側の列に示します。通報文、COPシート、連絡メモにつきましては、書画画像を使って画像を表示して、また、放射線データについては最新のデータを社内LAN経由でPC画面上でグラフ表示いたしました。

資料4ページを開いてください。この図は、昨年度の訓練での放射線トレンドグラフに関連する情報を追加して記載したものでございます。横軸が経過時間、左の縦軸が排気筒ガスモニタ、右の縦軸がモニタリングポストと発災場所のエリアモニタの指示値でございます。燃料破損事象発生約3分後から各モニタ値が急上昇いたしました。事象発生から8分後に本部長が外部への放射性ガスの放出を抑えるために給排気系の緊急停止とプール水面でのガス捕集の二つの戦略の実施を指示いたしましたけれども、既にその時点で排気筒モニタの濃度は200Bqを超える値になっております。

給排気系の緊急停止作業が完了した結果、建屋外へのガスの放出が抑えられて、その結果として排気筒モニタ、モニタリングポストの指示値は低下しました。また、プール水面でのガス捕集作業が開始できたことによって、発災場所のエリアモニタ、この図ですと水色の線で示してはいますが、指示値の上昇が停止いたしました。

資料、5ページを開いてください。収束戦略を選択する際に重要なポイントが三つあるというふうに考えております。まず1点目は、事象の推移が早く短時間で原災法事象に至るような場合には、当然ですけれども、戦略を迅速に決定する必要があります。

戦略を検討する際には、時系列情報、ホワイトボード情報ですね、それから、放射線デ

一タ、COP等、多くの情報を効率的にERCと共有する必要があります。

特に外部環境へ放射性物質が放出されている状況では、各種のモニタ値を時間遅れなく共有しながら対応を検討する必要もございます。

これらの情報を効率的に提示する方法として、書画画像とPC画像を切り替えながら説明するということが有効であるということが昨年の訓練で確認できました。

これらの情報のうち、時系列情報、COPシートは書画画像で表示するのが適しているというふうに考えております。これは、必要な情報をその場で手書きで追加することができるためでございます。

一方、放射線データについては、リアルタイム性が重要でありまして、社内LANで共有する放射線データをPC画面上で表示することにより、ほぼ時間遅れなく提示することができました。

資料、6ページを開いてください。まとめでございます。昨年度訓練でWebExによる情報共有を行いました。WebExは確かに非常に便利なツールではございますけれども、会議設定等の準備が必要であり、緊急時に迅速に対応できない可能性というのはあると思います。

書画画像、PC画像の共有は、電話による説明を補足するための強力なツールであることが確認できました。弊社といたしましては、特に事象が急速に変化するような場合の非常時の情報共有手段として、常にこの二つのツールを使用できる状態にしたいというふうに考えております。

以上でございます。御清聴ありがとうございました。

○田中委員 ありがとうございました。

それでは、次に日本原燃さんのほうからお願いいたします。

○日本原燃株式会社（野里） 日本原燃、野里でございます。

別添4-6の資料に基づきまして御説明させていただきます。

施設の特徴に、申し訳ございません。ちょっと誤字がございまして、タイトルに施設の特徴に「応じた」というのがちょっと抜けてございます。応じた現実的なシナリオに基づく訓練（2部制訓練）についてというところで御説明をさせていただきます。

シート、飛ばしまして、右下2ページ目を御覧ください。「はじめに」ということで、今回、昨年度濃縮工場で2部制訓練を行った背景を簡単にまとめてございます。

資料の中ほどですけれども、原子力規制委員会からの提言を受けまして、下線部分です。令和3年度の事業者防災訓練の実施方針として、その前の年、令和2年度の訓練試行結果、

これは弊社の廃棄物埋設施設のほうで行った試行結果ですけれども、この結果によりまして、相対的にリスクの小さい原子力事業所について、2部制訓練を実施することとなっております。その上で、濃縮工場で2部制訓練を実施したという実績でございます。

考え方ですけれども、このシートの左下のほうに書いてございます。第1部としては、現実的なシナリオに基づく訓練ということで、これ、現場実動を含めた訓練となっております。第2部としては緊対所、もしくは本社、この対応確認ということで、外部との連携、こちらのほうを主眼にした訓練という中身でございます。

次のシート、右下3ページを御覧ください。2部制訓練に当たっての基本的な考え方をまとめてございます。これを行うに当たって、事前に規制庁殿から提示された実施イメージ、これに基づきまして、当方での考え方を整理してございます。

大きく三つのステップで考えてございます。一つ目としては、防災業務計画に定める機能、これは確認すべき活動内容、これらの洗い出しをするといったのがステップ1、一番左側でございます。これに対して第1部、もしくは第2部で、訓練で確認できる機能、これらがステップ2と中ほどに破線で書いていますが、四角がいろいろ歯抜けで出てくると。加えて、ここでも確認できない項目があれば個別訓練でフォローするというステップ3という流れで考えを整理してございます。

次のシート、右下4ページを御覧ください。これは具体的な先ほどの考え方に基づいた実施内容の展開でございます。マトリックスの主目的の欄をちょっと御覧いただければと思います。ここでは、第1部、第2部、もしくはその他個別訓練などでの主目的を記載してございます。第1部訓練では、当然、現場実動が伴う話ということで、異常発生時の現場収束活動、これを主目的として実施してまいりました。第2部としては、特定事象の通報、もしくは情報の共有、説明、あと体制の確立といったところに主眼を置いて実施したといったところです。その他としては、後方支援活動などを確認してまいったというところです。

次のページから、私どものほうで恥ずかしながら、グッドプラクティスということで二つほど整理してございます。訓練を実施するに当たって、工夫した点というふうに捉えていただければと思います。

まず、右下ページ、5ページ目でございます。2部訓練に対する工夫ということで、訓練プレーヤ、こちらがプラント情報などの各種情報を、第1部、実動を交えた現実的なシナリオの第1部訓練と同様な入手方法、例えばCOPを活用するであるとか、戦略図を活用する

と、そんな話です。そういったシステムで入手できるようにコントローラが付与情報を事前に準備し、付与し第1部と同様な対応で行ってございます。

下のほうに具体的な訓練に参加した姿のポンチ絵を示してございますが、赤い点線で囲った部分、これが第2部訓練で実施して、左からの情報があたかも上がってくるようなコントローラが情報を付与して進めたという絵姿を、イメージを示してございます。

続きまして2点目、右下のシート、6ページを御覧ください。こちらでは、2部制の訓練を行いました。私どもが想定した現実的なシナリオの第1部訓練で想定する事象範囲、これを警戒事態というシナリオ設定としてございましたので、オフサイトセンターの対応であるとか、後方支援、こういったところの実動が発生しないということで、個別訓練で実施する必要がございました。それに当たりましては、訓練の合理化の観点から、同じ弊社の再処理事業部で行う訓練、これに参加させていただいて個別訓練として参加して、その活動を確認したというところが工夫した2点目でございます。

続きまして、右下7ページを御覧ください。こちらのほうでは苦勞した点であるとか、メリット・デメリットを少し整理してございます。今回、初めて濃縮工場、2部制訓練を実施しました。その苦勞した点というところで、上のほうに書いてございます。濃縮、埋設、あと同時発災として訓練を実施しました。実施したんですが、施設の特質がございまして特定事象の発生タイミングが重ならないようなシナリオ、ここの設定に少し知恵を使ったところと、苦慮したといったところがございます。

あと、矢じりの二つ目としまして、第2部訓練を実施するに当たって、焦点を事象の通報であるとか、情報提供、こういったところにスポットを当てたいといったところで、コンパクトにやりたいところがありました。ということで、前提条件として既に事象進展している状況を付与して、そのプラント状態を検討したり、シナリオ構築、考えるところ、ここに知恵を使ったということで、苦勞した点として、反省点として挙げてございます。

下半分にはメリット・デメリットといったところを整理してございます。ちょっとメリット、主立ったところを御紹介させていただきます。

まず、上段、第1部訓練に関してですけれども、これは現実的なシナリオに基づく訓練ということで、そういった訓練を実施することによって事象発生の本拠、あとモニタリングポストの数値推移、これが極めて現実的なシナリオで進めることができるということで、事故対処に関する手順、こういったところを確認しながら実施することができたというメリットがあったかと評価してございます。

第2部訓練のほうに関しましては、こちらのほうはメリットに書いています、下のポチ二つ目、こういったところはEALの判断、あと通報連絡、ERC対応など万一の不測の事態に備えた対応として習得しておくべきスキル、こういったところにポイントを絞った訓練を実施することができたのかなといったところを評価してございます。

最後、右下8ページを御覧ください。まとめということで、これまで、非現実的と書かせていただきましたが、周辺への影響があるような事故モード、状況設定をしてございました。ということで、実際、我々、実動する人間から見て、事故対策活動に疑義が生じていた部分もございます。本当にそういった一般公衆への影響を与えるようなことが起こるのかといった話です。今回、2部制の訓練を導入しまして、実効性を持った活動、評価、これが実施できたということで、事故対応能力向上に有効であったのではなかろうかというふうに考えてございます。

なお書きですけれども、今後ともより高みを目指した訓練を実施して、維持・向上を図っていききたいといったところでまとめとしてございます。

参考でシートの9ページ以降には、実際の実施内容の概略をちょっとまとめてございます。資料としては紹介を割愛させていただきます。

御説明は以上です。

○田中委員 ありがとうございます。ただいま令和3年度の訓練の評価結果について事務局のほうから説明があり、二つの事業者からの説明があったところでございますが、御質問とか御意見とかがありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎です。

別添4-5、MHI原子力研究開発に対してちょっと質問させていただきたいと思います。

右下の6ページのところで、書画画像、PC画像の共有は強力なツールだというふうな話をされております。こちら、今、そちらの社で考えている通信回線というのは、どういったものを想定されているのでしょうか。

○MHI原子力研究開発株式会社（小林） 当初は、2020年度は、1ページ目のところに書いてあるんですけれども、ERCさんから当社の固定IPアドレスへアクセスするという方法で接続をしていました。多分、それが本来の姿なんだろうなというふうに思います。

昨年は、たまたまそのシステムがうまくつながらなかった、ちょっと原因はよく分からないんですが、そういうことがありましたので、通常回線を使ってWebExで接続したということでございます。

○川崎企画調整官 ありがとうございます。例のテレビ会議システムの話だと思うんですけども、確かに、あれもアップデートはなされていないとかで、最近、ほかの事業者でもそういった事例が見られています。

一方で、自然災害と複合災害を考えた場合、一般的な通信インフラというのが使えなくなることも考えられると思うんですね。今、MHI原子力のほうで準備されている回線の多様性の状況についてちょっと確認させてください。

○MHI原子力研究開発株式会社（小林） 今、当社では、基本的には電話回線を中心にして考えております。災害時の優先回線、それから衛星回線という二つの手段を持っていて、基本的にはそれがベースでございます。

当社としては、それに加えて、例えば先ほども、今回申し上げたように、放射性ガスが放出する事象というのはかなり事象の進展が早いので、そういうときに電話だけだとなかなか情報が伝え切れないというところがあって、そういう面では、画像情報を何らかの形でやり取りできるというのは、今後、何とか確保していきたいなというふうに考えているところでございます。

○川崎企画調整官 ありがとうございます。ちょっと、これ、この次の、今年度の依頼事項のところを先取りしちゃったような質問になっているんですけども、一応、基本的には一般回線もあるし、あと、NTTの有線回線、あとは衛星回線、ある程度多様性はあると。

これって、例えば衛星回線を通じた、多分、そんな帯域が広くない、衛星回線なんていうのは帯域は広くないと思うんですけども、それで何かPCを接続してやるようなことというのは、試されたことというのはありますか。

○MHI原子力研究開発株式会社（小林） それについてはまだ試したことはございません。

○川崎企画調整官 分かりました。これは後ほど、ちょっと我々からの依頼事項の中でお話しさせていただきます。どうもありがとうございました。確認できました。

○田中委員 これは、あれですか。MHI原子力研究開発さんが情報共有でいろいろと工夫されたときに、このERCのプラント班としてはどういうふうな感触というか、印象だったんでしょうか。

○川崎企画調整官 すみません。ちょっと私、プラント班ではないので、ちょっと。

○蔦澤専門職 緊対室の蔦澤と申します。

コントローラとして参加しました。やはり情報量が非常に多くなるということもございますので、その辺はやはり情報共有という観点からしますと、非常に有効なツールだった

とは考えます。

ただ、それが、ここのMHI原子力研究開発の資料の6ページにもありますけれども、足の速い事象の中でどれだけ有効に活用できるのかとか、その辺の活用方法については今後きちんと精査しなければいけないのではないかと考えます。

○田中委員 ありがとうございます。あれですか、ほかの事業者さんでERCプラント班との情報共有について、何か苦労しているとか、あるいは工夫しているところがもしありましたら教えていただけたらと思うんですけども、ございませんか。

たくさんの核燃料施設等を持っているJAEAさんとしては何か考えているのでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（吉田） こちら、JAEA本部、吉田です。

我々のところは、各拠点、統合原子力防災ネットワークを通じて書画装置を使ってテレビ会議を使って情報共有しています。やはり書画装置を使ったそういう視覚情報を用いた情報共有というのは非常に重要だと思っていますので、そういうところには力を入れて取り組んでいるところです。やはり視覚情報は重要かと思えます。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。

ほかの事業者から質問とか自分ところでやっていることの紹介とかございませんか。ないですか。

あと、二つ目の日本原燃さんからあった2部制の話等について、こちらの事務局側から何か質問とかコメント、ございますか。

○蔦澤専門職 私、緊急事案対策室の蔦澤と申します。

ちょっと日本原燃に質問したいんですけども、3ページ目に2部制訓練を行うに当たってのプランニングについて書かれているんですけども、今回、発表していただいたということは、日本原燃、今回、試行段階も含めて2回目ということなんで、経験が他社よりも多いということで今回、蓄積した知見を紹介していただければと思った次第です。

それで、また、各社が今後、今年度も2部制訓練を進めるに当たって、プランニングについてこういうことに気をつけたほうがいい、そういうものについて情報共有をしていただければと思いますので、よろしくお願いします。

○田中委員 ありがとうございます。この2部制訓練等について、事業者のほうからもうちょっとこれは聞いてみたいとか、私のところではこんな苦労とか工夫をしているんだとか、もし何かありましたら教えていただけたらと思うんですけど、いかがでしょうか。

特に日本原燃のメリット・デメリットというのがあって、デメリットについても結構具体的に書いていただいているので、ここは大変注目されたところ、私も結構気にしているところなんですけれども、この辺のところも含めて、何か事業者間での共有したほうがいいだろうとか、ぜひこの機会だからこの場でちょっと言っておきたいとか、もし何かありましたら遠慮なく言ってくださればと思いますけど、いかがでしょうか。

ないですか。昔は、私のほうから順番に当たったこともあったんですけども、それもちょっとみっともないかなと思って。はい。

○古金谷緊急事態対策監 緊急事態対策監の古金谷です。

2部制訓練というのは、これ、経緯からすると、やはり無理やりGEまで持って行って非現実的な想定をたくさんつくって無理やりやるよりも、実際の緊急時の能力を向上させるためには、現実的なシナリオで一定の多様性を持ちながらやっていくのが望ましいだろうということでこういう形で始めて、ただ、原災法上は、GEに至るまでの訓練をするということが、ある意味、要求的なものになっているので、そこを補完するという意味で2部制という形でやってきているわけです。

2部のほうは、どちらかというところ、GEを判断して、それを関係機関に通報するとか、どちらかというところ実動がない部分、通報連絡を中心にするというところだと思います。どちらかというところ、平たく言うと、形を確認するみたいな、そういうところがあると思いますので、そういうところを言うと、今日、原燃のほうでお示しいただいたシナリオを考えると、そういったところで負担感があつたというところについて言うと、もう少し簡単にすると、そこはちょっと実務的にいろいろ詰めなきゃいけないかもしれないんですけども、もう少し工夫の余地もあるのかなというふうに思っています。

あと、今、訓練の在り方の検討をしている中で、いろんなシナリオをしていくということでやれば、もう少しこういう2部制を本当に義務づけなきゃいけないのかどうかというところ、我々の原災法上の要求をもう少し緩和するとか、そのほうがむしろ訓練として有効である、実際の緊急時対応能力の向上に資するものでありますよということであれば、そういうことも考えていけばいいのかなと思いますので、ちょっと、今回というよりも、将来的な在り方というところで少し意見交換させてもらえればありがたいかなというふうに思います。

あまり効果のないものを無理やり形をつくってやるというよりも、それであれば、その時間を効果のあるほうに使うというほうが我々にとっても望ましい方向かなと思っています。

すので、そういった点で少しこれまで2部制、昨年度、その前の令和2年度、3年度やってくれていますので、その辺の実績も踏まえて、少しまた御議論させていただければなと思います。課題としては、確かに原燃さんがおっしゃっていただいたところがあるのかなと我々も感じましたので、引き続き意見交換させてください。

以上です。

○田中委員 古金谷のほうから話がありましたとおり、意見交換して実効的なものにしていく必要があるかと思います。特にこの辺については発言、ございませんか。加工事業者さん、どうですか。ないですか。

なさそうですので、ほか何か、今、令和3年度の訓練の評価結果と事業者からの説明についてちょっと意見交換したいんですけれども、この辺に関連して昨年度の各事業者での訓練についてもうちちょっと、こういう苦勞をしたとか、こんな工夫があった、あるいは、工夫したけどうまくいかなかった、うまくいったとか等々について、話を聞かせていただければと思うし、また、ほかの事業者のどんなところを確認しているのか、ここについてもせっかくの機会ですからもうちょっと時間がありますからいろいろと意見交換できればと思いますけど、特にございませんか。

ないようですので。

○古作企画調査官 規制庁の古作ですけれども、よろしいですか。

○田中委員 はい。

○古作企画調査官 ERCプラント班長の古作です。

事業者防災訓練で対応、御苦勞さまで。いつもは、今日も画面越しではありますがけれども、アンケートの中でもちょっと厳しく当たり過ぎじゃないかというようなコメントもいただいています、回答では本番に円滑にできるようにということで敢えてやらせていただいている、振り返りのときもその旨はお伝えをしていますけれども、実情を踏まえながら適宜やっていければと思っていますので、よろしくをお願いします。

今、田中委員のほうからどんな工夫をされているかだとかというところで問いかけがあったところで、私の所感を申し上げておくと、今日の資料だと原燃の対応については37ページで再処理で2年の対応としてはCで、再訓練でBで、3年でAに上がるというところで、これは主に備付資料、COP資料とかというところを整理されて、特に再処理は複数の建屋、複数の対策ということで非常に輻輳するところをタイムリーに何を説明すべきかというのを準備されて順々に視覚的にも説明ができるように準備をされたということが徐々に拡充

されて実を結んだということかなというふうに思っています。

また、その備付資料も事業所側が作っただけではなくて、事前の説明会を開いていただいたりとか、こちらのERCプラント班の理解というのも深めるという工夫を双方やったところがよかったのかなというふうに思っています。ほかの事業者においても備付資料を整備されて、それを説明いただくというようなことを繰り返させていただいたので、大分こちらとしても訓練の間に事業者がどういうことを考えているのか、やろうとしているのかということが把握しやすくなったかなというふうに思っていますので、引き続き対応いただければというふうに思っています。

そういった点では、各訓練において振り返りで拡充を求めたりしているところがあると思いますので、よろしくお願いします。

そのあたりで、もし困っていることなり、言いたいこととかがあれば、この場で言っただけならと思うんですけども、何かございますでしょうか。

○田中委員 ぜひ、今、古作が言いましたように、言いたいことがあったら、ぜひこの場で言っただけならと思いますが、いいですか。

○古金谷緊急事態対策監 緊急事態対策監、古金谷です。

先ほど第一部でもいろんな改善というところでの議論がありました。やはり備付資料、今、古作が申し上げましたように、備付資料を充実させるとか、あるいは、情報共有のためのいろんなCOPの資料だとか、そういうものを日々訓練する中で改善していくというのは、発電所のほうでも同じような議論がありましたので、今すぐ100点満点のものというのは難しいと思うんですけども、訓練する中で分かりにくいなと思うものを改善するか、こんな資料もあったほうがよかったよなというものを備付資料に充実させるとか、あと、もう一つあるのは、ほかの事業者のやり方を見て参考にするというところが、特に発電所の場合、プラントが共通的なものがあるということで、お互いに相互レビューみたいなことをしているというのもありましたので、そういう意味では、他社を見ながら学ぶというような機会も設けてもいいのかもしれないと思いますし、これからまた4年度、訓練をやっていく中で、ステップ・バイ・ステップで向上していけるような取組を我々も考えていきたいと思っておりますし、ぜひこういうことをやってみたいんだということがあれば、個別にでもまたいろいろ事前打合せをする際におっしゃっていただければ、我々としても積極的にそういった取組に協力していきたいと思っております。よろしくお願いします。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。ということでございますので、意欲的にいろいろと意見をいただければと思います。

それでは、令和3年度の訓練の評価結果につきましては、委員会への報告を事務局のほうからお願いいたします。

次の議題に移りますが、次の議題は、核燃料施設等の令和4年度訓練実施についてであります。令和4年度の訓練に向けた評価指標の見直し、令和4年度の事業者防災訓練の取組等について、まず、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○川崎企画調整官 緊急事案対策室の川崎から御報告させていただきます。

資料1にお戻りいただきまして、右下51ページ以降が令和4年度の訓練実施について記載してございます。

ページ、右下52ページに、まず、2部制訓練の実施結果と今年度の取組についてということで御紹介させていただきます。52ページにつきましては、2部制訓練の試行の経緯についてまとめてございます。

次、53ページに移りまして、昨年度の2部制訓練の実施結果について御報告させていただきます。

まず、最初のポツのところ今年度実施の実績が書いてございます。一部事業者につきましては、訓練報告会8月からの事業者防災訓練の実施ということで、もう既に訓練の計画を立てられていたということで、東芝、ニュークリアデベロップメントと、あと、六ヶ所保障措置センターについては、2部制訓練を行わずに、従来型の訓練を実施しております。その他の事業者については、2部制訓練を実施した実績を記載してございます。

実施した結果ですけれども、訓練の評価結果は前年度に比較して概ね同等の結果となっております。これ、次のページ、54ページにその昨年度の結果と比較表がありますが、概ね同様の結果となっていて、従来形式による訓練と、2部制訓練との整合性はほぼ確保されているものと考えられますと。

ただし、評価指標のうち、シナリオの多様性とか難易度について、複数の事業者において、前回の従来形式による訓練よりも評価が下がってしまっているということから、ちょっとこの指標について改善が必要かなという課題が見いだされました。

次に、訓練後に2部制訓練を実施した事業所から意見をお聞きしたところ、2部制訓練が事業者の災害時の対応能力の向上をさせることに資するものと認められる一方、訓練にかかる負担増加や評価指標の適用がよく分かりづらいといった、そういった課題も顕在化し

たということでございます。

ただ、こちら、2部制訓練を実施するときにERCのプラント班、こちらのほうで模擬プラント班を立ててやっていたんですが、それで少し不慣れなところもあって、我々のほうから細かく事象について確認してはいけないところを確認してしまって、従来型の訓練のような確認を行うことで余計、負担をかけるというところがあったかと認識してございます。

ページ、めくっていただきまして54ページは先ほど申し上げたとおり、昨年度の評価結果と今年の評価結果の比較表になっております。

それを踏まえて、右下55ページなんですけれども、今年度の2部制訓練の実施方針については、今回、顕在化した課題を以下のような改善を図りつつ、この訓練を継続していくことが適切と考えてございます。

まず、その改善点の一つ目といたしましては、事業者からいただいているコメントで、評価指標が分かりにくいとコメントがありましたことから、2部制訓練における各指標の考え方を明確にさせていただきたいというふうに思っております。

また、指標の中でもシナリオの多様性については複数の事業者において評価結果が昨年より低下しているということから、2部制訓練において当該指標の難度が有意に上がったものと考えられます。したがって、多様性の考え方を複数のEALに限らず、連絡方法の多様性やERC担当者の不在といった事項も含めることなどにより従来型形式による訓練との整合性を確保することとしたいというふうに考えてございます。

改善点、二つ目ですけれども、訓練の効率化ということで、2部訓練は特定事象が発生したときの通報体制に係る訓練であることから、事業者の訓練中期計画に反映されるよう計画段階から確認していきたいというふうに思っています。

また、昨年度の訓練報告会で、2部制訓練を実施する原子力事業所においても、数年に1回程度、従来型の事業者防災訓練を実施することで、全体として事業者防災業務計画に定める機能が有効に発揮していること等を確認することと提案させていただいておりました。今後は、事業者が計画する訓練の中期計画の期間中、4年程度に1度は従来型の訓練を実施するものの、その頻度は訓練による効果と負担を考慮して事業者に訓練中期計画への反映を行っていただきたいというふうに考えてございます。

56ページ以降、詳細な御紹介はしませんが、56、57と、この2部制訓練に対しての事業者からの意見はこういった点をいただいているということを紹介させていただいております。

続いて、58、59ページにつきましては、訓練指標の改訂について、それを検討するに当たって、事業者からいただいているコメントと、それに対しての我々の考え方を示しておりますが、何点かやはり取り入れないといけないなということがございましたので、こちらについては取り入れようというところについては拝承として示してございます。

続いて、61ページ、おめぐりいただきまして、今年度の改訂方針について示させていただいております。

まず最初が、2部制訓練の実施結果を踏まえた改訂といたしまして、2部制訓練において訓練を実施する場合の指標の考え方を明確に表に落とし込んだと。二つ目が、2部制訓練を実施する場合の2部制訓練に係る指標のうち、シナリオの多様化・難度については、EALの多様性以外にも、先ほど紹介したとおりですが、考慮することとしたいというふうに考えてございます。

その他の改訂といたしまして、今、60ページまでのところのそもそも指標に対しての御意見ですけれども、いただいたところも踏まえて、JAEAとJNFLの原子力事業所のうち、2部制訓練の対象ではない事業所の訓練指標8「シナリオの多様化・難度」について、実用炉と同様に「事故対処の能力向上に資するものであるか」を考慮事項として加えたい。こちら、ちょっとハードルが上がってくるんですけれども、これは、皆さん、訓練の成果があつてかなり評価も高評価を取れるようになってきたということから、少し、もう一段階、難易度の高い訓練に取り組んでいただくためにこういった改訂をしたいと考えてございます。

次、2点目ですけれども、2部制訓練対象原子力事業所の訓練指標に、令和3年度まで備考扱いにしていた「10条会議等の対応」を、指標2の中で評価することとしたいというふうに考えてございます。

続いて、核燃料事業者等の訓練指標のうち、中期計画の見直しですけれども、中期計画を策定し、それに従ってやっていくということが定着してきたということが認められたらば、これは先ほどの評価のところで、皆さん、Aを取られているということで、こういったことは定着されたということから、こちらはもう指標の中で評価をするというよりは、備考で訓練計画を確認させていただく際に確認する事項として備考に落とすことといたしました。

以上が指標の改訂の考え方ですけれども、詳細につきましては、別添5-1と5-2に示してございますので、適宜、御参照いただければと思います。

続きまして、62ページ以降ですけれども、令和4年度の訓練の進め方について、依頼していることとなります。これ、昨年度と同様に62ページで言うと、確認会議、認定会議についての進め方、63ページについては、プラント班と事業者の情報共有について、あと、また64ページになりますと、今年度、訓練を実施するに当たってのコロナ感染症対策を適切に取っていただきたいということと、その下に書いてありますが、他事業者の事業者防災訓練の見学というのを積極的に行って、各社の良好事例というのを自社の中の対応の中に反映していただければというふうに思っています。

65ページ、依頼事項のところ、3.になるんですけれども、これは令和4年度継続というふうに書いてございますが、ちょっと一部、変えているところがあります。これ、一番上の項目になるんですけれども、ERCプラント班への備付資料に係る説明と、こちら、先ほどプラント班の方からもコメントがありましたが、備付資料に係る説明をやっていただく。ただ、これ、今までは8週間前までに終わらすというふうになっていたんですけれども、実態として、そういったあまり縛っても意味がないということから、8週間目安というのは削除させていただいて、これ、今まで、昨年度までは実用炉に限るというような形でお示していたんですけれども、最近、サイクルとか、かなり事前説明、お互いの共有認識を取るために備付資料と、COPの説明会というのを開いておりますので、これ、今度はもうちょっと核燃料事業者に対しても、そういったのを展開してどんどん実際に訓練をやるときとか、実発災も含めてなんですけれども、情報共有がうまくいくように日頃から認識を合わせていただければというふうに思います。

最後のページ、66ページになります。こちらが今年度まさにお願したいこと、事業者の皆様依頼したいというふうなことがございます。

まず1点目、核燃料事業者については、緊急時対応を阻害する要因を考慮した訓練シナリオなどを検討し、今年度の訓練に反映していただきたいというふうに思っております。これまでどちらかというと、放射性物質の放出をメインに考えていて、現場での対応を阻害するような要因、例えば有毒ガスですとか、そういったものの考慮というのがあまりなされているシナリオがなかったと思うんですけれども、ここは実発災を想定したときに、本当にその対応が阻害されることも出てくると思いますので、そういった事象も考慮した訓練シナリオというものにチャレンジしていただきたいというところから、こういうように記載しております。

2点目ですけれども、核燃料事業者等のERC対応の力量向上に向けて、これまでは核燃料

事業者間の見学ばかりだったと思うんですが、よりいろんなところを見てもらいたいというふうに考えておまして、実績を積んだ実用炉の事業者防災訓練についても見学していただいて、より力量向上に資するようお願いしたいというふうに考えております。

これは、例えばアンケートなんかでもERCに一体どんな情報を出したらいいのか、それをマニュアル化してほしいといったような、そういった意見もよく聞かれるんですけども、そこは一般化することは無理だと思っています。というのは、事故はどういった事故が起こるかというのは想定できませんので、そういうことを一般化することで逆にそれに縛られてしまうというふうに考えております。

なので、結構、実用炉の訓練を見ていただくと分かると思うんですけども、かなり多岐にわたる質問、それをかなり、しかも軽重をつけて返していただいていると、そういったことが定着しておりますので、ぜひ今年度は実用炉の訓練も参加していただいて、皆さんの対応能力の向上に結びつけていただければなというふうに思っております。ここを強く推奨いたします。

続いて3点目、こちらも強く推奨したいところなんですけれども、これ、先ほどの私の三菱に対しての質問に関連するんですけども、核燃事業者等の緊急時対応について、災害時の信頼性が低いテレビ会議システムを使用しなくても対応できる力量を確保しつつ、使用できるものは使用していくといった体制を整備していただきたいというふうに考えているということでもあります。先ほどMHIのほうは、有線と衛星と、衛星回線と一般回線と多様性を確保していただいているということではあるんですけども、本当に先日の携帯電話のつながらないみたいなことも十分に考えられるわけなので、当然、音声しかつながらないといった事象も想定されます。

JAEAとJNFLみたいに信頼性の高い統原防ネットワーク、つながっている事業者であればまだいいんですけども、そうでない事業者というのは、それこそ、音声しか使えない、ファクスしか使えない、そういった事象も実発災を想定して訓練に取り組んでいただきたいと思っています。

というのは、現に今使っているものがそんなに有線回線とは言いつつも、大規模災害を考えたときには、大規模自然災害との同時発災を考えた場合には、本当につながるかなんていうのは言い切れないわけで、そうしたものしかない状況を想定して訓練に取り組むことも重要なんじゃないかというふうに考えております。

ですので、先ほど指標の見直しの中でも通信手段の多様性ということも出てきたかと思

いますが、ぜひ今年以降、そうした訓練にも取り組んでいただきたい。書面がない状況でも的確に情報を伝えられると、そういったものをぜひ挑戦していただきたいというふうに考えております。

最後、現在、これも後に皆様にも関係してくる話なんですけど、実用炉の事業者と緊急時対応能力の向上のための訓練の在り方ですとか、訓練への規制の関与について意見交換を行っているところであります。これ、公開で意見交換を行っておりますので、ぜひこの意見交換に係る情報収集に努めていただきたいと思います。

まずは先行して実用炉から訓練の在り方を見直していこうと考えております。中でも、多分、皆様のアンケートの意見にもあったところではあるんですが、必ずGEなんかに至らなくてもいいじゃないとか、そういった話があると思うんですね。SEで止まるような事象で訓練してもいいじゃないかと。まさにそうした議論も実用炉側の皆さんと話ししているところなので、ぜひ見て、訓練ってどうあるべきなんだというのを核燃料施設使用者等の皆さんの中で訓練の在り方ですとか、我々の関与の在り方というものに対して、どうあるべきかというのをぜひ事前に御検討いただければと思います。

この話につきましては、実用炉の検討の後に核燃料事業者との意見交換も始めたいというふうに考えておりますので、そんなにすぐ、始まるとは思わないんですけども、皆さんの中でいろいろと考えておいてください。適宜、いろいろ意見があるというのであれば、そこは別途、面談等でその意見はお聞きしたいというふうに考えております。

私からの報告は以上となります。

○田中委員 ありがとうございます。大きく二つの説明があったかと思います。一つ目は、2部制訓練の実施初年度の結果と今年度の取組でございますが、これにつきまして御質問とか御意見とかがありましたらお伺いしたいと思いますけど、いかがでしょうか。

日本原燃さん、いかがですか。

○日本原燃株式会社（大久保） 日本原燃、大久保でございます。

日本原燃といたしましては、昨年度、濃縮事業部のほうで初年度、初めて2部制訓練をやったというところもあり、まだ改善の余地はいろいろあると思いますので、引き続き2部訓練でもう少し効率的にやっていく方法を模索しながら、継続して対応してまいりたいと思います。よろしく申し上げます。

○田中委員 また適宜、いろいろと規制庁、規制委員会との意見交換をできればと思います。

あと、何かございますか。ほかの事業者から。

○川崎企画調整官 日本原燃さん、今、御意見、ありがとうございました。

今年、皆さんの負担が増えるという話につきましては、事業者との調整以前に、我々のコントローラ側の問題も多々あったと思って、そこは反省をしているところですので、2部訓練については、今年は特にやはり効率的にできるように事前の調整あるいは、その訓練実施に際しては、注意を払っていききたいというふうに考えておりますので、引き続き御協力をお願いいたします。

○田中委員 2部訓練について、特にございませんか。

それでは、後半の説明があった令和4年度の評価指標見直し案や依頼事項等については、質問とか御意見、ございませんでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（吉田） JAEAの吉田です。よろしいですか。

指標の見直しに関しては、ぜひ、特にシナリオ多様化について、今までEAL複数発生するとか、2部制訓練だと、そういうのをなかなか取り込みのが難しい側面もございますので、ぜひお願いしたいと思います。

その一方で、緊急対応を阻害する要因ということで有毒ガス、可燃性ガスなどの影響などを考慮した訓練もというお話もいただきましたので、こういうものが一つシナリオの多様化の要素として評価していただけるのかなというふうに考えておりますので、我々としても、そういう形で多様性を確保しつつ進めてまいりたいと思います。

ちなみに、昨年度は初めての2部制訓練ということで、なかなか今まで、従前のシナリオ展開でそれを何とか2部制に分けるというところでかなり苦労したところもございますので、今年度はもう少し合理的にできればと考えております。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

これを古金谷さんに聞いていいか分からないんだけど、2部制訓練ではどういうことをどう確認しなきゃいけないかというのは、これはもう決まっている話なんですか。

○古金谷緊急事態対策監 対策監の古金谷ですけれども、従来やっていたのは、一部で現実的なシナリオでやりますと。原災法上求めているGE、緊急事態まで至るような訓練というところがどうしても一部の現実的な訓練ではカバーできないので、そのGEに至るところについて、GEに至るところというのは、特に関係機関への通報というようなところの中

心ということで、そこを2部で補うという、そういう基本的な考え方でやっております。

○田中委員 そのときに、実用炉と核燃料施設等についての違いを踏まえて等々、まだそこまでの検討は行ってないんですね。

○古金谷緊急事態対策監 まだそこまでは行ってないですね。実用炉のほうが、むしろ2部制は遅れていて、昨年度試行で幾つかやったという、それぐらいですよ。

○川崎企画調整官 はい、東海ですね。

○古金谷緊急事態対策監 ですから、2部制はむしろ核燃施設のほうが先行しているような形です。

○田中委員 先行しているみたいですので、いい2部制ができてくるといいかなと思いますので。

あと、いかがでしょうか。

○杉本事案対策室長 緊急事案対策室の杉本です。

ちょっとこれはまた繰り返しのお願いのところですが、先ほど川崎のほうから66ページ、最後のところで、非常に通信手段が確保できないような場合というところの対応というのをぜひお願いしたいということを行いました。

その一環、先ほどの質問で、例えば衛星を利用した、衛星通信を利用した画像のやり取りとかというのを何か経験ありますでしょうかというような質問もあったと思いますけれども、これ、私の経験で、昨年総合防災訓練で衛星通信を利用して、このときは資料とかをどのようにやり取りできるかというのをやっただけで、1枚のファクスを送るだけで2分かかって、10枚ぐらいで20分ぐらいかかってとか、そんなことを考えると衛星通信とかというのは、恐らく画像とか、そういうことでさえも使いものにならない可能性がある。その場合はもう音声しかないというようなことにもなると思うんですよ。

だから、そういう、信頼を置ける通信手段がないところについては、繰り返しですが、そういった音声でのやり取りだとかということでも効率的にできるようなことをぜひやっていただきたいというふうに思っておりますので、繰り返しよろしく申し上げます。

○田中委員 よろしく申し上げます。

あと、よろしいですか。

○古金谷緊急事態対策監 再び古金谷ですが、今の点で言うと、一つ解決策としてあるのは、どうしても音声だと伝わりにくいところがあって、それで技術的に幾ら高いレベルで施設のことを知っていたとしても、それをうまく本当に口頭だけで説明できるかと

いうのはすごく課題だと思うんです。訓練してというところも当然必要なんですけれども、一番の解決策は、もう備付資料を充実させるということなんじゃないかなと私は思います。

僕なんかもオンサイト総括をしていて、特に時々フラストレーションがたまるのは、何ページというところがすぐ分からないとか、備付資料もバージョンがアップしているのが事業者のほうは持っていて、我々のほうは古いバージョンしかなかったりとか、そういうところでちょっとページが違っていたら、どのページを見ているか分からないとか、そういうところが私自身の経験としてもありますので、そういう意味で言うと、訓練を通じてどういうものが備付資料として我々の手元にもあれば、それに基づいて説明が容易にできるのかというようなところをもう少し頭の体操をしてもらいながら、次の今年度の訓練に臨んでいただければ、我々としても助かるし、また、訓練の中でこういう資料があったらよかったよねというような話は振り返りの中なんかでも、またこちらとしても、コメントをさせていただければと思いますけれども、そういった形での対応というものが一番現実的なのかなと思いますので、ちょっとコメントだけさせていただきます。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。

よろしいですか。

先ほど川崎のほうから66ページの依頼事項の3について、かなり力を入れて説明がありましたけれども、私自身といたしましても、特に核燃料加工事業者について、有毒ガスの影響等を考慮した訓練シナリオを今年度の訓練に反映させていただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

それでは、令和4年度の訓練の評価指標案などについて、委員会への報告をお願いいたします。

最後に全体を通して何か御意見等ございましたらお願いいたしますが、いかがでしょうか。

○古作企画調査官 規制庁の古作ですけれども、よろしいですか。

○田中委員 よろしく。

○古作企画調査官 プラント班長の古作です。先ほど川崎のほうから少しERC側の求める情報のマニュアル化みたいなことの話がありましたけど、今日の63ページのほうに基本的な概念は書いてあって、ほぼこれに尽きていると思っています。

この資料の①と③というのは、比較的、皆さん、認識を持って現状はこうです、何を今

やっていますということは話しいただけるんですけど、②の事故の進展予測だとか、それを踏まえてどういう対策を講じようとしているのか、右側に行くと、戦略の優先順位（二の矢・三の矢）と。要は、そのやろうとしているところが失敗する可能性を踏まえて、バックアップとして何か用意できるものはないかというようなことの検討というあたりが、訓練をやっているけどどうしても情報がなかなか来ないということが多くて、我々に対応する窓口の方も直接現場の人とやり取りをするわけではないので、非常に自分のところにも情報が来ないというのでジレンマを抱えていると思うんですけど、こういったところをタイムリーというか、早めに状況をお伝えいただくことで落ち着いてお互い話ができるということだと思いますので、社内での体制、全体としてこの意識を持って日頃準備をさせていただけるといいんじゃないかなというふうに思います。

また、その前の62ページの10条確認会議、15条認定会議についても、年に1回ということもあって、この会議で何をやらなきゃいけないのか、自分はどういうことを言わなきゃいけないのかというのが人事異動で初めての人とかが結構いたりして、戸惑っている方が多いので、こういったところも認識をしておいていただくと、効率的に訓練ができるんじゃないのかなと思いますので、よろしくお願いします。

要望みたいなところですけども、以上です。

○田中委員 重要な点かと思しますので、よろしくお願いします。

全体を通してございますか。いいですか。

これは第二部なんですけれども、第一部の最後に更田委員長が重要なメッセージを何点か言っていたかと思えます。特にまたこの報告会は、規制庁、規制委員会が主催しているんですけども、本来は事業者がやるべきじゃないかとか等と言って、まあ、それはすぐにはできないにしても、やっぱりこういうふうな報告会の中で意見交換をしっかりとやって、事業者のほうでもしっかりと頑張ってもらって、いい原子力災害防災訓練ができればいいと思いますし、また、実用炉を例にしているんですけども、いろんな核燃料施設があるときに、核燃料施設の個々の特徴を踏まえて、本当に真のグレーデッドアプローチがうまくできるような観点で訓練ができてくるといいなと思いますので、事務局というか、我々のほうもしっかりとやっていきますので、事業者のほうでもしっかりとこれからやっていって、本当にいいものができるようになることを願ってございます。

それでは、特になければ、第二部の議論を終了したいと思いますが、規制庁においては、本日の議論を踏まえて、令和3年度の原子力事業者防災訓練の評価結果及び令和4年度原子

力事業者防災訓練の評価指標案などについて、原子力規制委員会へ報告をいただきたいと
思います。よろしく申し上げます。

それでは、これをもちまして第14回原子力事業者防災訓練報告会を終了いたします。あ
りがとうございました。