

原子力事業者防災訓練の結果報告及び今年度の方針

令和 3 年 8 月 1 8 日
原子力規制庁

原子力規制委員会は、原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が実施する防災訓練（以下「事業者防災訓練」という。）について、毎年、報告会を開催している。令和 2 年度の事業者防災訓練について、第 13 回原子力事業者防災訓練報告会を開催した。結果の概要は、以下のとおり。

1. 結果報告^{*1}

(1) 開催日及び参加事業者等

①開催日 令和 3 年 8 月 3 日（火）

実用発電用原子炉（第一部）13:30～16:00

核燃料施設等（第二部）16:30～18:00

②参加事業者等

実用 発電用 原子炉	北海道電力(株)、東北電力(株)、東京電力ホールディングス(株)、中部電力(株)、北陸電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、四国電力(株)、九州電力(株)、日本原子力発電(株)、電源開発(株)（オブザーバー）、一般社団法人原子力安全推進協会（オブザーバー）
核燃料 施設等	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）、日本原燃(株)、原子燃料工業(株)、(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン、三菱原子燃料(株)、日本核燃料開発(株)、ニュークリア・デベロップメント(株)、公益財団法人核物質管理センター、東芝エネルギーシステムズ(株)、京都大学、東京大学、近畿大学、リサイクル燃料貯蔵(株)、一般社団法人原子力安全推進協会（オブザーバー）

(2) 訓練結果の概要

①訓練実績

a. 実用発電用原子炉

実用発電用原子炉については令和 2 年度に計 16 回の事業者防災訓練が実施された。なお、全ての訓練において、原子力規制庁職員が、原子力規制委員会緊急時対応センター（以下「ERC」という。）及び緊急時対策所で参加した。これに加え、東京都における緊急事態宣言発出前の訓練において、事業者の原子力施設事態即応センターで参加した。

*1 訓練シナリオ開発ワーキンググループの結果については、3. を参照

b. 核燃料施設等

再処理施設、試験研究炉、加工施設等については令和2年度に計19回の事業者防災訓練が実施された。なお、全ての訓練において、原子力規制庁職員が、ERC及び緊急時対策所で参加した。これに加え、原子力科学研究所を除いたJAEA、日本原燃(株)の訓練において、事業者の原子力施設事態即応センターで参加した。

②評価結果

実用発電用原子炉、JAEA及び日本原燃(株)、核燃料施設等(JAEA及び日本原燃(株)を除く)毎に評価指標を設定し、3段階(A, B, C)で評価をした。

評価結果は、添付1~3のとおり。

③ERCプラント班に対する評価

原子力規制庁のERCプラント班の対応能力の改善のため、事業者防災訓練において、事業者のERC対応者及びERCに派遣されたりエゾンに対し、ERCプラント班の対応についてアンケートを実施した。改善すべき事項や気づき事項について198件のご意見を頂いた。頂いた主な意見は、添付4のとおり。

(3) その他

防災訓練の実効性をより向上させるための取り組みについて、事業者と意見交換を行った(添付5参照)。主な内容は以下のとおり。

○NRAから、現行の事業者防災訓練は、情報共有に比重のかかった訓練となっており、事態の収束のための事故対策の能力向上の実効性が十分か、また、その能力を適切に評価できているかという問題提起をした。

○事業者から、現行の事業者防災訓練で重点的に行っている関係機関との情報共有は原子力災害時の対応として重要であり、これを目的とした訓練は継続する必要があるとの意見が示された。

○これに対し、NRAから、対応能力の向上に結びつくような工夫も加えるべきと指摘したところ、事業者から、緊急時対応において、原子力施設における現場の対応能力が最も重要であることを踏まえれば、事業者防災訓練や多種多様な要素訓練のみならず、原子炉等規制法で要求している教育・訓練等も含む緊急時対応に係る取り組みの全体的な評価をすることが適当であるとの意見が示された。

○NRAから、こうした評価は、規制当局が実施するよりも、原子力施設の安全に一義的な責任を有する事業者自身が実施することが適当であるが、公正な評価の観点からは、電事連やATENAなどによるピアレビューがその候補となりうる」と指摘を行った。

2. 今年度の方針^{*2}

(1) 評価指標の見直し

令和2年度の事業者防災訓練に係る評価結果を踏まえ、評価指標を一部見直すこととした。第13回原子力事業者防災訓練報告会の議論を踏まえた主な見直しの観点は以下のとおり。

○指標6 シナリオの多様化・高度化（対象：実用発電用原子炉）

- ・令和2年度の評価結果において、各指標に対する評価結果が全てAとなる事業所が増えており、訓練の習熟が進んでいることが確認された。
- ・評価の考え方などにおいて、訓練による能力向上を促せるような実効性のある事故シナリオであることを確認の視点に追加する。具体的には、原子力災害の発生又は拡大の防止のために行う応急措置として実施する事故対処の能力向上に資する現場実動、プラント状態の把握を困難とする想定等、実効性を高める工夫が図られていることを確認する。

(2) 施設の特徴に応じた現実的なシナリオに基づく訓練（2部制訓練）の展開

①経緯

令和元年度第61回原子力規制委員会（令和2年2月5日）において、第二種廃棄物埋設施設や廃止措置段階の原子炉施設のうち敷地から燃料を搬出した施設に対する事業者防災訓練のあり方について、原子力規制委員会から検討を行うべきとの指示があった。

令和2年度第19回原子力規制委員会（令和2年8月19日）において、原子力規制委員会より、令和2年度の事業者防災訓練の実施方針として、第二種廃棄物埋設施設である日本原燃(株)濃縮・埋設事業所埋設事業部において、訓練実施方法を2部制（第1部：現実的なシナリオに基づく訓練、第2部：緊急時対策所や本社の対応確認の訓練）で実施し、訓練が成立するか検証すること、検証結果を踏まえ、訓練実施方法及び訓練評価指標の見直し、対象とする原子力事業者の範囲を検討することが了承された。

②令和2年度の訓練の試行結果

2部制訓練の実施により、第1部訓練において、現実的なシナリオに基づき、事故収束に係る対策の実施、避難誘導、救護活動、モニタリングなどの防災業務計画に定める機能が有効に発揮できること、及び第2部訓練において、主に原子力災害対策特別措置法に基づく通報について、適切に実施できることを確認できた。

また、2部制訓練は、訓練計画を工夫することで、従来の事業者防災訓練における課題を解消し、より実効的なものとなり得ることが確認できた。

*2 訓練シナリオ開発ワーキンググループの方針については、3. を参照

③令和3年度の訓練実施方針

日本原燃(株)濃縮・埋設事業所埋設事業部と同様に、相対的にリスクの小さい原子力事業所（IAEA のハザード分類で分類Ⅲに該当する施設のみがある事業所又はすべての原子力施設が冷却告示に規定された事業所）について2部制訓練の実施を展開したい。

また、廃止措置の状況等を踏まえ、訓練実施方法等について検討するとしていた廃止措置段階の原子炉施設のうち敷地から燃料を搬出した施設である日本原子力発電(株)の東海発電所についても2部制訓練の実施を展開したい。

原子力施設のリスクに応じた実効的な訓練のあり方について検討を継続することとし、試行できるところから運用を開始したい。

(3) その他

1. (3)の事業者との意見交換を踏まえ、今後、事業者における原子炉等規制法の要求に基づく教育・訓練等を含む緊急時対応に係る取り組みの全体について、事業者防災訓練も含め、その実効性の向上や評価のあり方を事業者と協力して検討したい。その際、規制当局としての監視（関与）のあり方を検討したい。

3. 訓練シナリオ開発ワーキンググループ報告

(1) 訓練結果の概要

- ① I型訓練（発電所の緊急時対策所や中央制御室の指揮者の判断能力向上を目的とした訓練）

<PWR>「令和元年度 I型訓練シナリオ」

実施日、 対象発電所	令和2年8月5日 九州電力(株) 川内原子力発電所 令和2年9月16日 関西電力(株) 高浜発電所 令和2年10月6日 四国電力(株) 伊方発電所
概要	各社訓練用シミュレータを用い、「令和元年度 I型訓練シナリオ」（各社の炉の差異により細部は異なる）のもと、緊急時対策所及び中央制御室の指揮者の判断や対応に応じて事故の状況が展開するシナリオにより、その判断や対応を評価

<BWR>「令和元年度 I型訓練シナリオ」

実施日、 対象発電所	令和2年5月29日 東京電力ホールディングス(株) 柏崎刈羽原子力発電所 令和2年9月24日 東京電力ホールディングス(株) 柏崎刈羽原子力発電所 令和2年10月21日 中部電力(株) 浜岡原子力発電所
---------------	---

	令和3年3月17日 東北電力(株) 女川原子力発電所 令和3年3月17日 北陸電力(株) 志賀原子力発電所 令和3年3月25日 中国電力(株) 島根原子力発電所 令和3年4月22日 日本原子力発電(株) 東海第二発電所 令和3年5月21日 東北電力(株) 東通原子力発電所
概要	各社訓練用シミュレータ又はBWR運転訓練センターのシミュレータを用い、「令和元年度I型訓練シナリオ」のもと、緊急時対策所及び中央制御室の指揮者の判断や対応に応じて事故の状況が展開するシナリオにより、その判断や対応を評価

<BWR> 「令和2年度I型訓練シナリオ」

実施日、 対象発電所	令和3年6月18日 東京電力ホールディングス(株) 柏崎刈羽原子力発電所
概要	訓練用シミュレータを用い、「令和2年度I型訓練シナリオ」のもと、緊急時対策所及び中央制御室の指揮者の判断や対応に応じて事故の状況が展開するシナリオにより、その判断や対応を評価

② II型訓練（現場の対応能力向上を目的とした訓練）

実施日、 実施発電所	令和3年5月18日 中国電力(株) 島根原子力発電所 令和3年5月26日 日本原子力発電(株) 東海第二発電所
概要	可搬型設備による電源供給訓練（放射線防護装備着用、SBO下での建物内作業）を行い、良好事例や改善事項を抽出 ・可搬型設備を出動させ、ケーブルの展張及び接続を行い、電源供給を実施

(2) 今年度の方針（添付6参照）

① I型訓練

- 令和2年度に引き続き、「令和3年度I型訓練シナリオ」を開発し、訓練を実施する。なお、訓練実施時期については、シナリオ作成期間や他訓練の実施時期との重複を考慮し、今後検討する。
- 「令和2年度I型訓練シナリオ」については、以下のとおり実施する。
 - PWR：・原則令和3年度中に、九州電力(株)、四国電力(株)及び関西電力(株)で実施する。
 - ・その他の社においては、原則令和4年度末までのなるべく早い時期に自社等のシミュレータ用にカスタマイズし、当該シナリオによる訓練の実施に努める。

- BWR：・東京電力ホールディングス(株)においては、他社によるビデオ評価の結果から良好事例や改善事項を取りまとめる。
- ・その他の社においては、原則令和4年度末までのなるべく早い時期に自社等のシミュレータ用にカスタマイズし、当該シナリオによる訓練の実施に努める。

②Ⅱ型訓練

- 令和2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発電所で行い、それらを相互評価することで、良好事例や改善事項を抽出する。

③他社の現場対応視察の推奨

- 他社の現場対応について、自社対応との違いや良好点を認識することは当該自社対応の改善に有効であることから、各社が実施する訓練に現場担当者が訓練視察者又は評価者として参加に努める。

④その他

- Ⅰ型訓練及びⅡ型訓練の実施にあたっては、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（他社の訓練のビデオによる評価など）を検討する。
- 電事連の中に新たなWGを設置し、2年程度かけて事業者主体の訓練シナリオ開発ワーキンググループの運営に向けた詳細な検討を行う。

以上

<添付、参考>

- 添付1 令和2年度訓練結果（実用発電用原子炉）
- 添付2 令和2年度訓練結果（核燃料施設等（JAEA、JNFL））
- 添付3 令和2年度訓練結果（核燃料施設等（JAEA、JNFLを除く））
- 添付4 ERCプラント班への事業者側の意見・要望
- 添付5 事業者防災訓練の実効性の向上のための意見交換
- 添付6 令和3年度訓練実施方針
- 参考 訓練シナリオ開発WGの今後の在り方について
（添付1～6及び参考については、令和3年8月3日 第13回原子力事業者防災訓練報告会説明資料より抜粋したもの）

1 令和2年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（2）指標に基づく評価結果の概要

添付1

第13回原子力事業者防災訓練報告会説明資料
（令和3年8月3日）より抜粋

並び順：得点率の高い順

凡例：	A	B	C
(指標2,3)	3.5以上	3.0以上	2.5以上
		2.0以上	2.0未満

事業者防災訓練		女川	志賀	高浜	東通	敦賀	島根	福島第一	福島第二	伊方	東海	東海第二	美浜	大飯	川内	玄海	浜岡	柏崎刈羽	泊	
		10/23	1/22	2/26	3/5	10/2	11/20	9/11	9/11	1/29	12/25	12/25	1/15	10/16	2/18	12/11	3/1	3/12	11/27	
1	情報共有のための情報フロー	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
2	ERCプラント班との情報共有	事故・プラントの状況	a 4.1	a 4.0	a 3.9	a 3.9	a 3.5	a 3.6	a 3.3	a 3.3	a 3.8	a 3.2	a 3.2	a 3.3	a 3.3	b 2.8	b 2.9	b 2.5	b 2.4	b 2.4
		進展予測と事故収束対応戦略	a 4.0	a 4.0	a 3.9	a 3.7	a 3.4	a 3.4	a 3.2	a 3.2	a 3.6	a 3.1	a 3.1	a 3.5	a 3.3	B 2.8	B 3.0	B 2.5	B 2.3	B 2.1
		戦略の進捗状況	a 4.0	a 4.0	a 3.9	a 3.6	a 3.5	a 3.3	a 3.2	a 3.2	a 3.5	a 3.1	a 3.1	a 3.4	a 3.3	b 2.5	b 2.7	b 2.3	b 2.3	b 2.1
3	情報共有のためのツール等の活用	プラント情報表示システムの使用	A 3.8	A 3.7	A 3.9	A 3.6	A 3.5	A 3.5	A 3.4	A 3.4	A 3.4	B 2.9	B 2.9	A 3.5	A 3.5	A 3.3	A 3.3	B 2.6	B 2.5	B 2.8
		リエゾンの活動	A 4.0	A 4.1	A 3.7	A 4.0	A 3.8	A 3.5	A 3.5	A 3.5	A 3.6	A 3.5	A 3.5	A 3.6	A 3.7	A 3.4	A 3.2	A 3.1	A 3.5	A 2.9
		COPの活用	A 4.4	A 4.0	A 3.7	A 4.1	A 3.3	A 3.5	A 3.4	A 3.4	A 3.4	A 3.1	A 3.1	A 3.5	A 3.1	A 3.1	B 2.6	B 2.9	B 2.3	B 2.2
		ERC備付け資料の活用	A 4.0	A 4.1	A 3.9	A 3.6	A 3.5	A 3.3	A 3.7	A 3.7	A 3.5	A 3.4	A 3.4	A 3.1	A 3.4	A 3.3	B 2.7	B 2.7	B 2.8	B 2.9
4	確実な通報・連絡の実施	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	
5	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
6	シナリオの多様化・難度	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
7	現場実動訓練の実施	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
8	広報活動	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
9	後方支援活動	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
10	訓練への視察など	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
11	訓練結果の自己評価・分析	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
参考	合計* (得点/満点)	73.3/80	72.9/80	71.9/80	71.5/80	69.5/80	69.1/80	68.7/80	68.7/80	67.7/80	67.3/80	67.3/80	66.8/80	66.5/80	66.2/80	65.4/80	63.6/80	63.1/80	62.4/80	
	得点率	91.6%	91.1%	89.9%	89.4%	86.9%	86.4%	85.9%	85.9%	84.6%	84.1%	84.1%	83.5%	83.1%	82.8%	81.8%	79.5%	78.9%	78.0%	

各評価の詳細は以下を参照

※指標2,3:ERCプラント班ワーク結果、指標1、4~11:A5点、B2.9点、C1.9点として計算

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）

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）

1 令和2年度訓練結果（実用発電用原子炉）

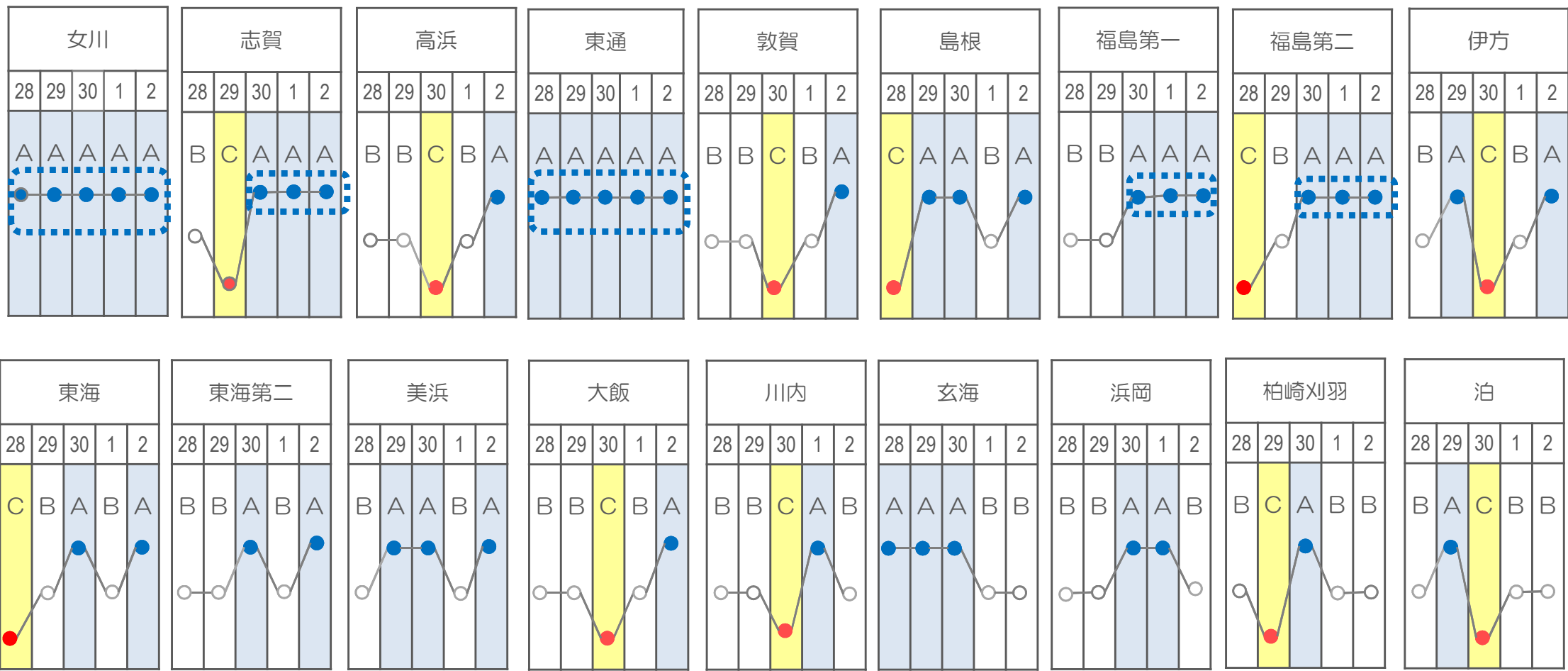
（3）評価結果を踏まえた傾向

指標2：ERCプラント班との情報共有（過去5年間（平成28～令和2年度）の傾向）

○改善の取り組みにより、改善が定着している社と、途上の社がある。

※平成28～令和2年度で評価指標を見直しているため単純比較はできないが、継続してA評価の社あり

○今後も継続して改善の定着状況を確認していく



凡例 2年以上連続、A評価

1 令和2年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（4）評価結果を踏まえた改善の向けた取り組み

指標2及び指標3：ERCプラント班との情報共有、情報共有のためのツール等の活用

- ERCプラント班との情報共有において、必要な情報に不足や遅れなく、積極的に情報共有が行われているか
- 情報共有のためのツール（プラント情報表示システム、COPの活用、ERC備え付け資料、リエゾンの活動等）を活用しているか

関西電力（美浜、高浜、大飯発電所）

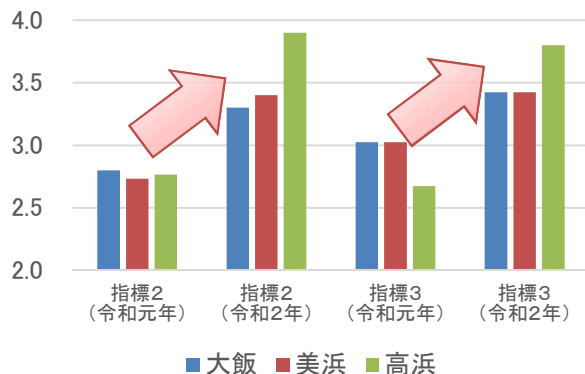
<主な問題（指摘事項）>

- ・3サイトとも評価が低い
- ・社内での情報共有や発話の精度等の問題が、数年来、あまり改善していない
- ・情報共有の問題は、抜本的に改善する必要があるのではないか など

<主な対策>

- ①反復訓練による習熟
- ②ERC対応チームの体制の見直し
- ③情報共有システム(対応ブース内)の改善
- ④発信する情報内容の定型化

<改善の効果>



詳細は別添1-3参照

北海道電力（泊発電所）

<主な問題（指摘事項）>

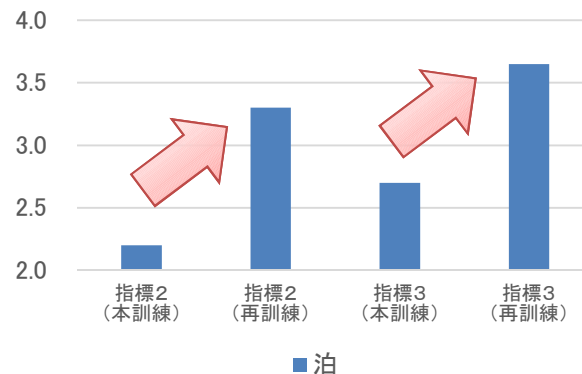
- ・全般的に即応センターに情報がしっかり入っていない。
- ・プラント状況、戦略とも情報共有が遅れ気味で、全体像の説明が不十分。
- ・即応センターの責任者がリーダーシップを発揮していない など

<主な対策>

- ①COPの運用性向上
- ②ERC向け情報処理の制度向上
- ③ERC対応要員の役割・配置の再構築

<改善の効果>

再訓練：令和3年4月23日実施



詳細は別添1-4参照

東京電力HD（柏崎刈羽原子力発電所）

<主な問題（指摘事項）>

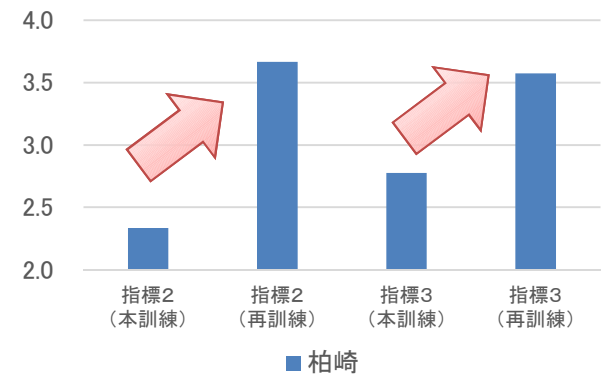
- ・事象進展が早いシナリオの場合、プラント状況、戦略等の情報整理が不十分
- ・情報共有するためのツールとその運用の不備
- ・説明者をサポートする体制が不十分 など

<主な対策>

- ①情報共有ツールの改善と運用の見直し
- ②説明者を補助するサポート体制の強化
- ③ERC対応要員の役割分担の見直し

<改善の効果>

再訓練：令和3年6月11日実施



詳細は別添1-5参照

1 令和2年度訓練結果（核燃料施設等（JAEA、JNFL））

添付2

（2）評価指標に基づく評価結果の概要

第13回原子力事業者防災訓練報告会説明資料
（令和3年8月3日）より抜粋

並び順：得点率の高い順

凡例：	A	B	C
(指標2,3)	3.5以上	3.0以上	2.5以上
		2.0以上	2.0未満

事業者防災訓練			JAEA 大洗研	JAEA 原科研	JAEA 核サ研	JAEA ふげん	JAEA 人形峠	JNFL 埋設	JAEA もんじゅ	JNFL 濃縮	JNFL 再処理
評価指標			11/10	3/26	9/8	10/13	9/29	12/1,3/18	2/9	12/1	12/1
1	情報共有のための情報フロー		A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	ERCプラント班との情報共有	事故・プラントの状況	A	a 3.5	a 3.5	a 3.7	a 3.4	C 1.8	b 2.8	C 1.8	C 1.8
		進展予測と事故収束対応戦略	A	a 3.7	a 3.4	a 3.7	a 3.1	C 1.8	b 2.9	C 1.8	C 1.8
		戦略の進捗状況		a 3.6	a 3.4	a 3.6	a 3.2	C 1.9	b 2.9	C 1.9	C 1.9
3	情報共有のためのツール等の活用	プラント情報表示システムの使用							B 2.8		B 2.0
		リエソンの活動	A 4.0	A 3.4	A 3.7	A 3.3	A 3.5	A 3.0	A 3.2	A 3.0	A 3.0
		COPの活用	A 3.6	A 3.6	A 3.6	A 3.6	A 3.5	C 1.9	B 2.9	C 1.9	C 1.9
		ERC備付け資料の活用	A 3.9	A 4.0	A 3.9	A 3.8	A 3.3	B 2.4	B 2.8	B 2.4	B 2.4
4	確実な通報・連絡の実施		A	A	A	A	B	A※1	B	B	B
5	中期計画の見直し		A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定		A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	シナリオ非提示型訓練の実施状況		B	B	B	A	B	A	A	A	A
8	シナリオの多様化・難度		A	A	A	B	B	A	A	A	A
9	広報活動		A	A	A	A	A	A	A	A	A
10	後方支援活動		B	A	B	B	B	B	B	B	B
11	訓練への視察など		A	B	B	A	A	A	B	A	A
12	訓練結果の自己評価・分析		A	A	A	A	B	A	A	A	A
13	緊急時対応要員の訓練参加率（事業所）		A	A	A	A	A	A	A	A	A
14	緊急時対応要員の訓練参加率（即応センター）		A	A	A	A			A		A
参考	合計※2（得点/満点）		78.1/90	77.1/90	75.7/90	74.7/90	66.6/85	65.7/85	71.2/95	63.6/85	70.6/95
	得点率		86.8%	85.7%	84.1%	83.0%	78.4%	77.3%	74.9%	74.8%	74.3%

※1：第2部としてR3/3/18に実施した訓練を評価

※2：指標2,3:ERCプラント班ワーク結果、指標1、4~14:A5点、B2.9点、C1.9点として計算

各評価の詳細は以下を参照

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））

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））

1 令和2年度訓練結果（核燃料施設等（JAEA、JNFL））

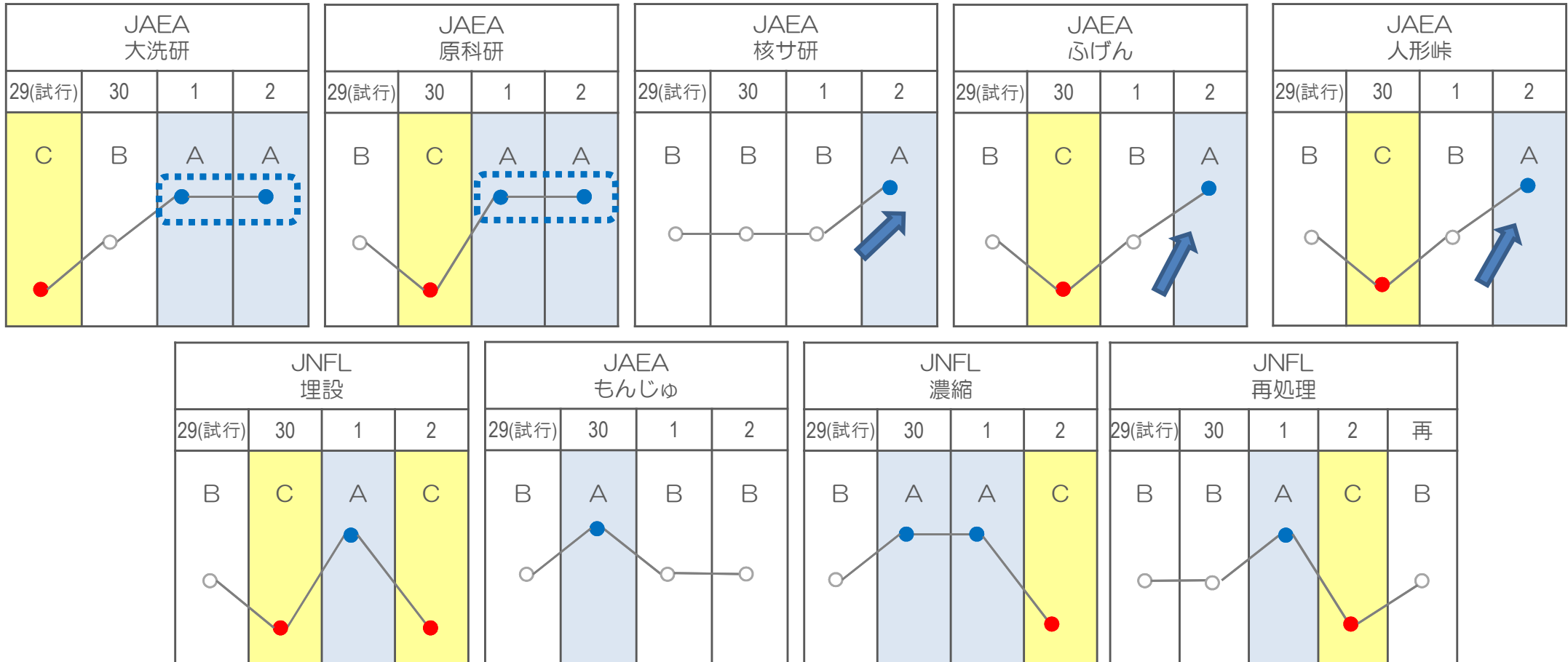
（3）評価結果を踏まえた傾向

指標2：即応センターとERCプラント班との情報共有

過去4年間(平成29[※]～令和2年度)の傾向 ※平成29年度は試行

○改善の取り組みがなされているが、まだ定着までは至っていない。

○今後、拠点や事業部ごとの評価だけでなく、組織全体の改善の状況について傾向を確認していく



凡例 2年以上連続、A評価

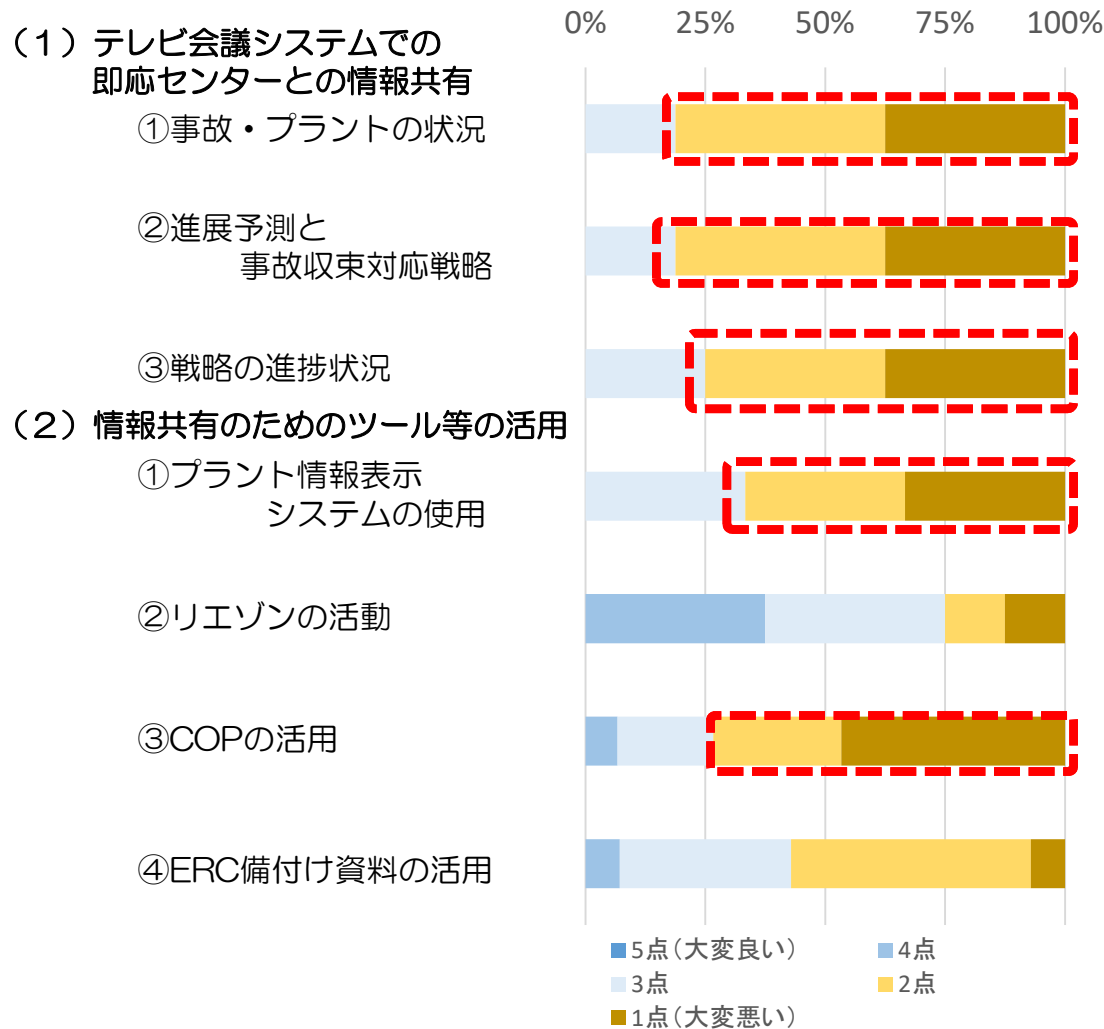
1 令和2年度訓練結果（核燃料施設等（JAEA、JNFL））

（4）評価結果を踏まえた改善の向けた取り組み

指標2及び指標3：ERCプラント班との情報共有、情報共有のためのツール等の活用

- ERCプラント班との情報共有において、必要な情報に不足や遅れなく、積極的に情報共有が行われているか
- 情報共有のためのツール（プラント情報表示システム、COPの活用、ERC備え付け資料、リエゾンの活動等）を活用しているか

令和2年12月1日に実施した訓練（本訓練）結果



問題点の整理と改善

日本原燃（再処理事業所）

<主な問題（指摘事項）>

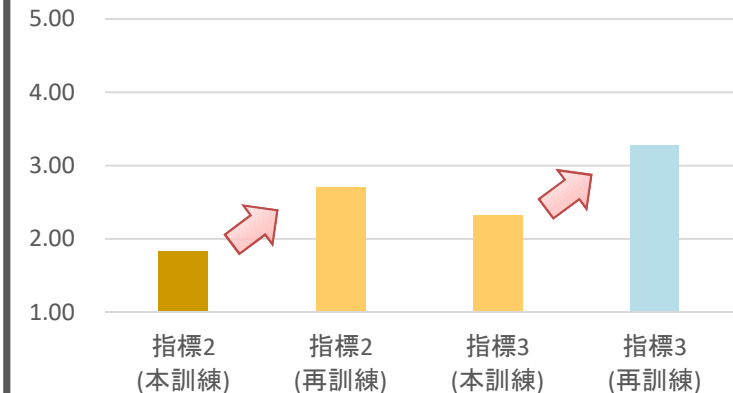
- ・COP等、説明資料を用いた説明が提供されない。
- ・重要度に応じ、施設全体を俯瞰した説明がない。
- ・積極的な情報発信、簡潔な説明がない。 など

<主な対策>

- ① COP等、説明資料を使いやすい内容に見直す。
- ② 統括者を先進し、重要度に応じた情報提供の整理を行う仕組みを構築
- ③ 事業本部から即応センターへの情報提供に係る仕組みを改善 など

<改善の効果>

再訓練：R3.6.25の訓練結果



詳細は別添4-6参照

(2) 指標に基づく評価結果の概要

並び順：日付順（区分別）

凡例：A B C

事業者防災訓練	試験研究炉		加工施設				使用施設				廃止措置(申請中含む)	
	近畿大学 原子力研 究所	京都大学 複合原子 力科学研 究所	原子燃料 工業 東海事業 所	原子燃料 工業 熊取事業 所	三菱原子 燃料	グローバル ニュークリア フュエル・ジ ャパン	ニューク リア・デ バロップ メント	核物質管 理セン ター 六ヶ所保 障措置セ ンター	核物質管 理セン ター 東海保障 措置セン ター	日本核燃 料開発	東芝エネ ルギーシ ステムズ 原子力技 術研究所	東京大学 大学院工 学系研究 科原子力 専攻
評価指標	11/17	11/24	1/19	2/16	3/19	4/20	10/20	10/27	12/8	3/2	10/6	2/19
1 緊急時対策所とERCプラント班との情報共有	B	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	A
2 確実な通報・連絡の実施	B	B	B	A	B	A	A	C	A	A	B	B
3 通信機器の操作	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4 中期計画の見直し	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5 前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6 シナリオ非提示型訓練の実施状況	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B
7 シナリオの多様化・難度	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8 広報活動	B	B	A	A	B	B	A	B	B	B	B	A
9 後方支援活動	B	B	B	B	A	B	B	B	A	B	A	B
10 訓練への視察など	B	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B
11 訓練結果の自己評価・分析	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
12 緊急時対応要員の訓練参加率（事業所）	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A

各評価の詳細は以下を参照

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を除く））

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を除く））

2 ERCプラント班への事業者側の意見・要望 アンケート結果（1／3）

添付4

第13回原子力事業者防災訓練報告会説明資料
(令和3年8月3日)より抜粋

○ERCプラント班の能力の維持・向上のため、事業者防災訓練において、事業者のERC対応者及びERCにリエゾン派遣された者に対しアンケートをお願いし、198件のご意見を頂いた。改善すべき点、気づき事項として頂いた主な意見について、ERCプラント班の見解・回答を整理した。
○令和3年度も引き続き実施しますので、忌憚のないご意見をお願いします。

(1) 即応センターに対するERCプラント班の対応について

No	訓練	事業者からの主な意見	ERCプラント班の見解・回答
1	福島第一・福島第二	復唱していただくのは大変良い事と思うが、全て同じように復唱すると時間がかかってしまうため、もう少し重要な情報にシぼる等、改善をご検討いただきたい。	復唱については、事業者及びプラント班内で認識をあわせる目的で実施しており、大切なことだと考えています。その上で、ご意見のように、事象の重要度を踏まえた復唱に努める等の工夫を行っていきたいと思います。
2	川内	特重設備のポンプ容量に関する質問回答をする際に、備付資料を書画に映して説明するように要求された。特重設備は書画に映さずに説明するように周知されていたため、戸惑いを感じた。ERCと事業者間の共通認識を図る必要があると感じた。	ご意見にある「特重情報に係るERCと事業者間の共通認識」については、今回、試行という形で進めたという認識でした。したがって、敢えて、いわゆる共通認識をはみ出す対応をリクエストしたもので、「特重に係る機微情報について、書画で写さないことになっている等」の対応は、正しかったと考えています。今後、改めて、今回の試行結果を踏まえて、「共通認識」について、周知・共有させていただきたいと思います。
3	川内	即応センターからの呼びかけに対してしばらく間が空いて返答されていたことがあり、音声不通かどうか判断に迷うため、聞いている際は可能な限り速やかに返答していただきたい。	意見拝承。即応センターからの説明について、プラント班長とオンサイト総括が相談をする場合に、たびたびこのような対応を行いました。また、即応センターにおいても、「音声不通かどうか判断迷った」場合、再びERCに呼びかけを行う、事業者のリエゾンに確認を行う等の対応を試みてはいかがでしょうか。このようなトラブルについて対応訓練を行う事も大切かと思えます。
4	川内	特重に係る情報については書画を通じた共有が困難なため、NRAと弊社双方がこのことを認識しながら、うまく連携できるよう今後の訓練で改善していくことが重要と感じる。	ご指摘のとおりだと思います。No2の回答にも関連しますが、訓練を通じて緊急時対応能力の維持・向上を図ることが大切です。
5	浜岡	コミュニケーションが取れなかったとは、具体的にどのようなシチュエーションで取れなかったのか、参考に教えていただきたい。	ご意見については、訓練終了後の振り返りの際になされた話かと思えます。今回の訓練では、「事象進展の説明が理解しづらかった」、「ERCから指摘するまで重要な情報が発話されなかった」、「優先度を踏まえた発話が必要」など様々な改善が必要と思われる事項が見いだされています。これらから「コミュニケーションが（全体としてうまく）とれなかった」との発言になっています。今後は、改善策の一つとして、即応センターとERCプラント班とのコミュニケーションツールであるCOPを十分に活用していただければと思います。

2 ERCプラント班への事業者側の意見・要望 アンケート結果（2/3）

No	訓練	事業者からの主な意見	ERCプラント班の見解・回答
6	東通	書画カメラに映した資料の説明について、説明箇所を指し示すようご指導いただきました。しかし、以前は映像がフリーズすることから、そのようなことをしないようご指導いただいております。どちらの対応をすべきか明確にさせていただきたいと思えます。	現在のシステムでは、説明箇所を指し示しても、フリーズすることはないと聞いています。効果的なコミュニケーションの観点から、書画カメラの説明の際には、説明箇所を指し示していただくようお願いいたします。
7	柏崎	被ばく線量評価について、国有のシステムで把握できるのではと思慮しますが、同様のシミュレーション結果を事業者から提出する理由が不明確だった。	原子力災害対策指針において、原子力事業者は、国、地方公共団体等に対して緊急事態の通報を行う際、緊急事態区分に応じた防護措置の提案を行うことが望ましい。とされており、今回の訓練では防護措置の検討に資する情報のひとつとして大気中放射性物質の拡散計算の情報を求めたものです。

（2）ERC派遣リエゾンに対するERCプラント班の対応について

No	訓練	事業者からの主な意見	ERCプラント班の見解・回答
1	大飯	<ul style="list-style-type: none"> ERC内への資料配布の際に、コピー機がERC内で共用1台のため、コピーの順番待ちとなるケースがあった。 コピー機を1台追加頂けると、資料配布がより速やかに行えるようになると考える。 	本件については、昨年度も同様のご意見がありました。今後も引き続き、別のコピー機が使用可能であることについて、ご案内するようにします。
2	北海道	コピー機が一台しかなく、プラント班とリエゾン担当にて干渉し、スピーディーにCOPを配布出来なかった場面があった。できれば違うコピー機を借用させていただきたい。	同上
3	浜岡	ERCプラント班の方と印刷タイミングが重なってしまい、資料が混ざってしまうことがあった。訓練ではERCプラント班の方と当方が確認しながら混乱なく対応することができたが、実発災時には混乱する可能性があると感じた。	同上

2 ERCプラント班への事業者側の意見・要望 アンケート結果（3／3）

（3）自由記述（対応に苦慮したことや問題と思われる対応はありませんでしたか？）

No	訓練	事業者からの主な意見	ERCプラント班の見解・回答
1	福島第一・福島第二	<ul style="list-style-type: none"> ・リエゾンが行っているERC内での資料配布について、「紙の配布」から「メール等の電子データ共有」への変更を検討いただきたい。これにより、資料配布（共有）までにかかる時間が短縮できるとともにリエゾンの人数も削減できることから、コロナ対策としても有効である。 ・紙による資料運用ではなく電子メールやSNSなどを利用した情報共有が図られるとコロナ対策にも情報の共有の迅速化も図ることが出来ると考えられます。 	特に、COPについてですが、即応センターからの発話時に、手書きで情報をアップデートして活用する場合は、多くあります。COPを電子データで共有した場合には、そのような対応が難しくなることから、現段階では、すべての配付資料を「メール等の電子データ共有」することは難しいと考えています。今後は、紙で配付するメンバーを限定（例えば、委員、オンサイト総括、プラント班長・副班長）し、他の配布先を電子化する等について、検討したいと思います。
2	敦賀	NRA殿よりご提案がありました。設備状況シートや系統図、戦略シートの紙の配布は辞め、電子データでのやり取りの実施を提案します。配布資料がかなりあり、どれが最新状況か分からなくなるためです。	同上
3	福島第一・福島第二	東電が提供する情報が短時間で多く提供されるため、班長は混乱しているように見えた（例：福島第一と第二の混同）。2サイト同時発災時は班長を2名にする等の改善が必要ではないかと感じた。	ご意見にあるとおり、複数サイト、複数号機発災の場合、短期間に非常に多くの情報が提供されることから、現在では、班長代理と役割分担する等の対応をしています。
4	大飯	今回のシナリオのような進展が比較的遅い（炉心損傷時の崩壊熱が低い）際の、炉心とCVの優先順位については、実発災時に極力事故の程度を抑制する観点で事業者としても検討を継続して行っていく事が必要と感じたが、訓練の中で関連する質問も多く、ERC側でも戦略に疑問を感じているとTV会議越しに見て取れたが、事業者側からみて「ERCから事業者の戦略にコメント受けている」との誤解や忖度が生じないよう密なコミュニケーションが必要であると感じた。	炉心を守るか、格納容器を守るかについては、オンサイトは当然ながら、オフサイトへのインパクトも大きいことから、今回の訓練において、いつもより踏み込んだ形で、事業者の考えを確認しました。ご意見にあるように、特にこのような大きな判断については、より丁寧なコミュニケーションが大切であると考えています。
5	高浜	負傷者情報について、一報以降はリエゾン経由が良いとの連絡があったが、従来はカットインが必要とされる重要情報の位置づけであった。今回の対応が基本的には良いのではないかとと思うので、ERC対応における重要情報の位置づけを再整理して頂けるとありがたい。	負傷者情報については、原則として、被ばくの可能性がある場合には、ERC医療班に情報共有する必要があるため、カットインを御願いたい。その他について一般化すること困難ですが、一つのメルクマールとして、事故収束活動への影響の有無が挙げられます。例えば、人命に関わる事象、作業中の酸欠や有毒ガス吸引による体調不良、アクセスルート確保中の転落事故などについては、即時発話を御願います。したがって、いわゆる軽傷者については、安全確保のマンパワーに影響が有る場合を除き、第1報も含め発話は不要と考えます。

事業者防災訓練の実効性をより向上させるための新たな取り組みについて、以下の事例などを題材に意見交換を行いたい。

①事業者防災訓練の実施内容・手法について

- より実践力を身に付ける上で効果の高い訓練の工夫
例：直前に訓練への参加要員を指定する訓練
フルブラインドの訓練
現場実働訓練が重点的な訓練

②事業者防災訓練の評価について

- ピアレビューの体系的な実施
- 事業者による自己評価の公開、段階的な評価主体の移行（原子力規制庁→事業者）
- ①に合わせた評価指標の見直し
例：保安規定に基づく訓練の中から年に1サイトを選び、実働訓練に対して
検査・審査部門の職員が現場で集中的に評価・確認

令和 3 年度訓練実施方針

令和 3 年 8 月 3 日
訓練シナリオ開発WG

1. I 型訓練実施方針

- (1) 令和 2 年度に引き続き、「令和 3 年度 I 型訓練シナリオ」を開発し、訓練を実施する。
なお、訓練実施時期については、シナリオ作成期間、他訓練の実施時期との重複を考慮し、今後検討する。〈継続〉
- (2) 訓練シナリオ、訓練実施方法については次の点を考慮する。〈継続〉
 - ・指揮者の臨機への対応能力向上、判断能力の向上につなげるため、訓練方法はシミュレータを使用したマルチエンディングを基本とする。また、想定事象（シナリオ）選定に当たっては、炉心損傷防止を目指すシナリオに限らず、炉心損傷後の格納容器破損防止を目指すシナリオも考慮する。
 - ・訓練シナリオの選定、訓練・評価方法については、発電所の負担軽減のために既存の枠組みの活用も視野に入れ、効率性・実効性を考慮する。
- (3) 「令和 2 年度 I 型訓練シナリオ」については、次の通り実施する。〈見直し〉

PWR：○原則令和 3 年度中に、九州電力、四国電力、関西電力で実施する。
○上記以外の社においては、原則令和 4 年度末までのなるべく早い時期に自社等のシミュレータ用にカスタマイズし、当該シナリオによる訓練の実施に努める。

BWR：○東京電力ホールディングスにおいては、他社によるビデオ評価の結果から良好事例、改善事項を取りまとめる。
○上記以外の社においては、原則令和 4 年度末までのなるべく早い時期に自社等のシミュレータ用にカスタマイズし、当該シナリオによる訓練の実施に努める。
- (4) 他社の中央制御室や緊急時対策所の対応について、自社対応との違い、良好点を認識することは当該自社対応の改善に有効であることから、上記(3)により実施される訓練に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ることとする。〈継続〉

2. II 型訓練実施方針

- (1) 令和 2 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発電所で行い、それらを相互評価することで、良好事例、改善事項を抽出する。〈継続〉
- (2) 令和 3 年度中の各発電所の任意の訓練において、令和 2 年度の II 型訓練で使用したチェックシート、上記(1)の良好事例、改善事項を参考にして訓練を実施する。〈継続〉
- (3) 他社の現場対応について、自社対応との違い、良好点を認識することは当該自社対応の改善に有効であることから、上記(2)により実施される訓練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こととする。〈継続〉

3. その他

- (1) 令和 3 年度は原子力規制庁の運営による訓練シナリオ開発ワーキンググループを実施する。〈継続〉
- (2) 電事連の中に新たな WG を設置し、2 年程度かけて事業者主体の訓練シナリオ開発 WG へ向けた詳細な検討を行う。この中で、原子力規制庁の関与を議論する。〈新規〉
- (3) I 型訓練及び II 型訓練の実施にあたっては、新型コロナウイルス感染症対策考慮した訓練の実施方法（他社の訓練評価はビデオによる評価など）を考慮する。〈継続〉

以上

訓練シナリオ開発WGの今後の在り方について

北海道電力株式会社	東北電力株式会社
北陸電力株式会社	東京電力HD株式会社
中部電力株式会社	関西電力株式会社
中国電力株式会社	四国電力株式会社
九州電力株式会社	日本原子力発電株式会社

1

1. 事業者検討状況（1 / 2）

(1) はじめに

- 訓練シナリオ開発WGは平成29年度から開催され本年で4年目を迎えた。
- この間、シナリオ開発やそのシナリオに基づいた訓練を行い、各社で評価を行うといった一連の流れが定着しており、現在に至っている。
- そうした中、令和2年6月18日に開催された訓練シナリオ開発WGのなかで、規制庁より、「規制庁が担ってきた役割を事業者側（ATENA、JANSIなど）へ移行してはどうか」との提案がなされ、事業者としても自主的安全性向上や訓練の効率化などに資するものと考え、議論を進めていくこととなった。

(2) 規制庁が担ってきた役割の事業者への移行について

- 事業者は、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故を教訓に、事故直後から緊急安全対策を実施、その後もさらなる安全性向上に向けた自主的取り組みを進めている。
- 令和2年度から実施されている新検査においても事業者が安全確保に関する一義的責任が求められることとなった。

以上の点から、訓練シナリオ開発WGは今後、事業者主体で実施していきたい。

2

1. 事業者検討状況（2 / 2）

(3) 訓練シナリオ開発WG（主にⅠ型・Ⅱ型訓練）の方向性

【令和3年8月～】

- 令和3年度訓練シナリオ開発WG（運営主体は規制庁）を実施。
- 電事連の中に新たなWGを設置（令和3年8月頃）し、2年程度かけて事業者主体の訓練シナリオ開発WGへ向けた詳細な検討を行いたい。

具体的には次のとおり。

- ✓ 規制庁、ATENA、JANSIとの関係を整理
- ✓ 効率的な訓練方法 …… 例：各社の既存訓練への取り込みの可否など（Ⅱ型訓練は、各社の既存訓練へ取り込める可能性が高いことから優先して検討するなど）
- ✓ 実績の活用方法 …… 例：これまでのノウハウ・作成済シナリオなどの活用方法
- ✓ 継続性（どのように継続させていくか）
- ✓ 訓練に対するモチベーション維持のための方策

なお、検討が終了した項目については、規制庁と調整したうえで随時WGに反映していくこととしたい。

【令和4年8月～】

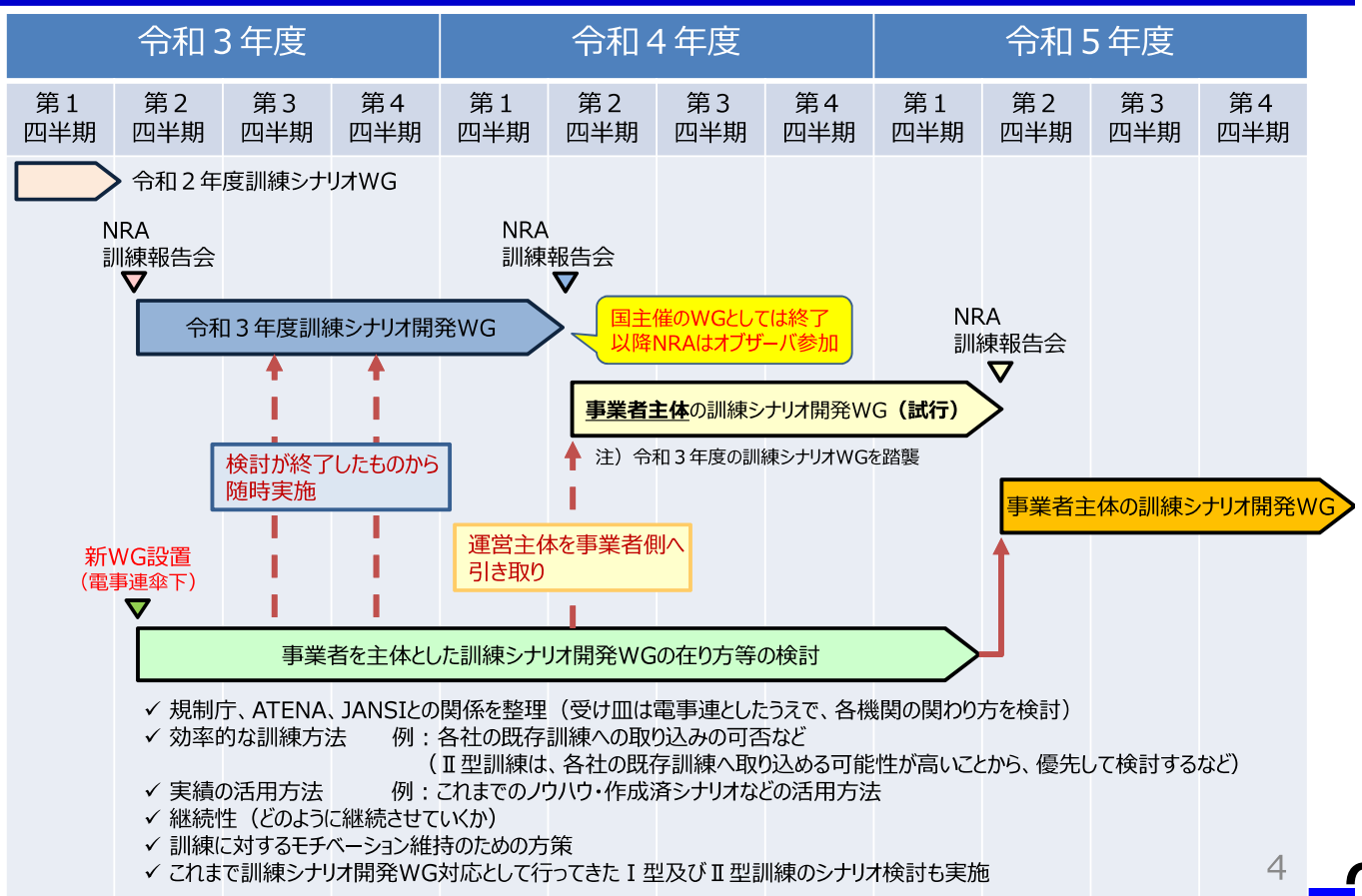
- 運営主体を事業者とし、基本的には令和3年度の訓練シナリオ開発WGを踏襲した形で試行したい。ただし、検討が終了し、規制庁と調整できた項目については、その項目を反映させた訓練シナリオ開発WGを実施したい。

【令和5年8月～】

- 電事連の中の新たなWGにおいて検討した結果を反映した、事業者主体の新たな訓練シナリオ開発WGを実施。

3

2. 今後のスケジュール



4