

原子力事業者の緊急時対応に係る訓練及び
規制の関与のあり方における事業者の活動結果（概要）について
（2023年度実績）

原子力エネルギー協議会

2024年7月11日

〇はじめに

第4回原子力事業者の緊急時対応に係る訓練及び規制の関与のあり方に係る意見交換（以後、訓練のあり方検討）（2022年10月20日）において、これまでの訓練のあり方検討を踏まえた今後の対応として、規制庁から提示された今後の検討方針の全体像を踏まえ、以下の(1)～(3)を実施していくことで合意した。

その後、規制庁提案の訓練試行を行い、第15回原子力事業者防災訓練報告会（2023年7月26日）において、試行結果の報告及び2023年度以降の活動を報告し、一部の訓練については本運用を開始した。

今回、第11回訓練のあり方検討（2024年7月4日）で報告した2023年度の試行結果及び2024年度以降の事業者が行う対応予定等の概要について報告する。

＜事業者の対応内容＞

(1)緊急時対応能力の維持・向上の活動に関する基本方針の設定

対応状況：**第4回訓練のあり方検討で報告済**

(2)規制庁提案の訓練の試行（訓練成立性の検討を含む）等

対応状況：2022年度の活動実績：**第9回訓練のあり方検討で報告済**

2023年度の活動実績及び2024年度以降の活動計画

：第11回訓練のあり方検討で報告（添付1）

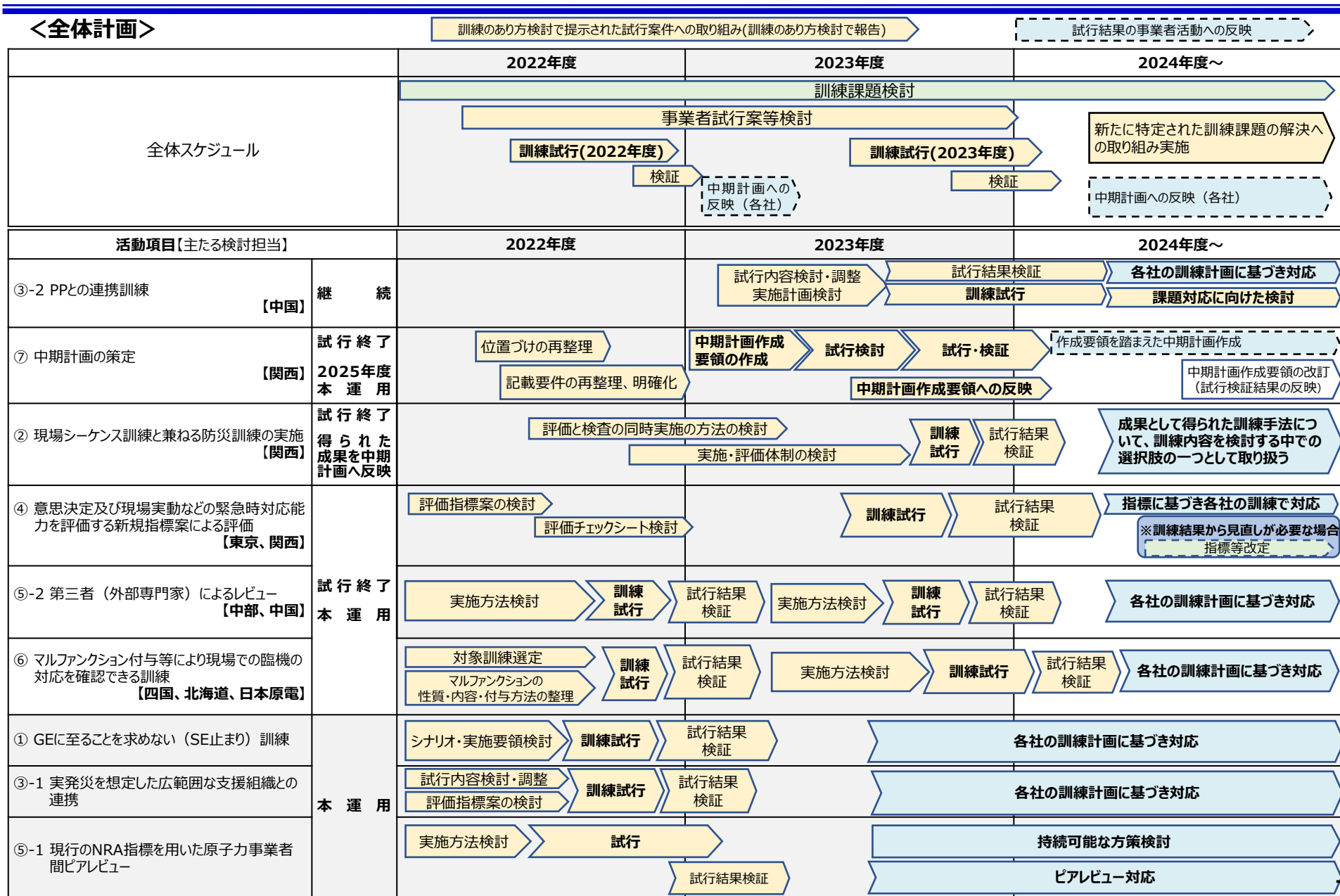
(3)緊急時対応能力向上を目指した中期計画の策定

対応状況：中期計画作成・運用要領の検証結果

：第11回訓練のあり方検討で報告（添付1、2）

2. 各訓練試行等の実績・計画

2



3. 2023年度の訓練実績（概要）（1／4）

3

訓練対応項目				実施日又は、 実施時期	対応事業者・発電所		訓練形式（第三者）	
試 行	②	現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練			1月12日	関 西	大飯	総合訓練
	③- 2	P Pとの連携訓練			10月16日 6月 5日	中 国	島根	要素訓練
	④	意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価			9月 1日	東電 HD	福島第一・第二	総合訓練
					9月22日	関 西	美浜	総合訓練
					12月6日	北 陸	志賀	要素訓練
					12月19日	九 州	川内	総合訓練
	⑤- 2	第三者（外部専門家）によるレビュー			9月5日	東 北	東通	総合訓練（大学教授）
					11月24日	中 国	島根	総合訓練（自衛隊）
					12月13日	九 州	玄海	要素訓練（自衛隊）
					12月19日	九 州	川内	総合訓練（JANSI*）
					1月26日	北 海 道	泊	総合訓練（JANSI*）
	⑥	マルファンクション付与等により現場での臨機の対応を確認できる訓練			2月14日	日本原電	東海第二	総合訓練
					4月24日	北 海 道	泊	要素訓練
	⑦	中期計画 の策定	試行〔 1 〕	活動と組織の網羅的な抽出	9月	関 西	美浜	机上検討
			試行〔1.5〕	組織全体の中期的な目標設定	12月	中 部	浜岡	机上検討
			試行〔 2 〕 活動項目ごとの部分的な 中期計画の 作成・運用	本部運営（本店）	2月9日	中 部	浜岡	机上検討
後方支援拠点				12月13日	九 州	玄海	机上検討	
後方支援拠点				2月9日	四 国	伊方	机上検討	
事故拡大防止のための現場作業				1月12日	関 西	大飯	机上検討	
事故拡大防止のための現場作業				2月16日	東電 HD	柏崎刈羽	机上検討	
PPとの連携				10月16日	中 国	島根	机上検討	
本 運 用	①	GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練			9月1日	東電 HD	福島第二	総合訓練
					9月5日	東 北	東通	
					9月22日	関 西	美浜	
	③- 1	実発災を想定した広範囲な支援組織との連携			－	全事業者	全発電所	総合訓練又は要素訓練
	⑤- 1	現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー			9月1日	東電 HD	福島第一・第二	総合訓練
					9月5日	東 北	東通	
					9月22日	関 西	美浜	
12月19日					九 州	川内		

* 原子力安全推進協会

3. 2023年度の訓練実績（概要）（2／4）

4

訓練対応項目【 】：とりまとめ社		対応事業者	活動実績	検証結果	今後の展開	
試 行	②	現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練【関西】	関 西	・現行の現場シーケンス訓練と兼ねる事業者防災訓練の訓練設計上の問題点や実施の成立性などを検討。 結果、現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施しようとした場合は、<u>事業者防災訓練で実施しなければならないことが、現場シーケンス訓練側の制約によりできなくなることを確認。</u> ・緊急時対応能力の向上に資する手順書や体制を柔軟に活用する現場訓練のあり方として、<u>対策本部と現場要員が連携し、複数の現場手順をシーケンシャルに遂行する訓練（B種シーケンス訓練（仮称））を提案し、試行を通じてその成立性を検証。</u> ・訓練実施に当たり新たな気づきを得るために、以下の工夫を付加。 ➢ プレイヤーによる事前学習（シナリオの一部を事前開示） ➢ 高度な対応を求めるマルファンクション付与 ➢ プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価	・机上検討の結果、現行の現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施できないことを確認した。 ・B種シーケンス訓練（仮称）は、<u>従前の現場実動訓練と比べて、大きな労力を要するものであることが確認された。</u>なお、今回、事業者防災訓練と同時実施したが、<u>シナリオ進行との関係で訓練設計に多くの制約が生じること</u>を確認した。 ・本訓練では、「プレイヤーによる事前学習」、「高度な対応を求めるマルファンクション付与」および「プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価」を用いたことにより、<u>効果的な気づき事項の抽出</u>ができた。	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・<u>現行の現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施できないことを確認。</u> ・<u>今回試行した新たな気づきを得ることを目的とした訓練手法については、メリット・デメリットを勘案した上で、各社の中期計画において訓練内容を検討する中での選択肢の一つとして取り扱う。</u> 現行の訓練評価指標は、シナリオ非提示型訓練の実施を促すものとなっているが、訓練の目的に応じて事業者が適切にシナリオの事前提示／非提示を選択することを促すものとしてはどうか。
	③-2	P P との連携訓練【中国】	中 国	・P P 連携訓練の実施に係る検討課題および検討工程を設定（ステップ1～ステップ3） ・<u>2023年度は、ステップ1の検討を行い、検討結果を踏まえて島根発電所において、訓練試行を実施。</u> ・2024年6月に訓練試行を踏まえた再検証訓練を実施。 ステップ1：PP事案に係る各種情報の取り扱いに関する事項 ステップ2：発電所構内（屋外）での緊急時活動等に関する事項 ステップ3：課題の再整理、関係機関との連携に係る課題検討	・訓練試行および再検証訓練を通じて、<u>防災組織とPP組織の連携時の各種情報の取り扱いの運用の明確化を図るとともに、その運用の実効性を確認した。</u>	（ステップ1） 【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・<u>ステップ1を踏まえた防災組織とPP組織との各種情報の取扱いの運用について、各社の訓練計画に基づき、訓練で定着を図っていく。</u> （ステップ2～） 【試行継続】 ・ステップ2に向けて、侵入者滞在中の屋外活動に係る治安機関との協議を行っていく。
	④	意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価【東京、関西】	東電 HD 関 西 北 陸 九 州	・発電所の意思決定・現場実動について、それぞれ、必要な対応能力を項目毎に整理し、それをベースとした指標案と評価チェックシートについて原子力規制庁と調整。（添付3参照） ・<u>新規指標案および評価チェックシートを4プランで試行的に適用して評価実施。（1F・2F、志賀、美浜、川内）</u>	・試行を通じて、<u>新規指標案および評価チェックシートを使用した評価が可能であることを確認した。</u> ・試行で得られた気づきをもとに、<u>指標案および評価チェックシートの改善を行った。</u>	【試行終了、運用開始】 ・<u>2024年度より指標に基づき訓練で対応する。</u> ・チェックシートはその運用状況を踏まえ、今後も適宜見直す。

3. 2023年度の実績（概要）（3／4）

5

訓練対応項目【 】：とりまとめ社				対応事業者	活動実績	検証結果	今後の展開
試 行	⑤-2	第三者（外部専門家）によるレビュー【中部、中国】		東 北 中 国 九 州 北 海 道	・5プラントで試行評価を実施。（東通、島根、玄海、川内、泊） ・外部専門家には、2022年度に引き続きJANSIに加え、原子力分野以外の専門家として陸上自衛隊、大学教授を招聘した。 ・JANSIが年間を通じて複数サイトのレビューを実施できるかどうかの検討を実施した。 ・海外の外部有識者によるレビューの成り立ちについて検討を実施した。	・2022年度の試行結果とあわせて、原子力分野以外の専門家による評価が、事業者とは異なる視点からの気づきを得られることを確認した。これらの経験を、今後の、原子力分野以外の専門家の招聘に生かせるよう、外部評価候補者の情報データベースを充実化した。 ・JANSIによるレビューについて、当該年度のJANSIの活動状況によるが、年間2サイト程度のレビューが可能であることを確認した。 ・海外の外部有識者のレビューについては、言語・文化・制度の違い等が課題。まずは他国の防災訓練に係る制度や運用についての情報を集め、その後、外部有識者との意見交換を通じて、効果的なレビューの方法について検討すべきとの結論に至った。	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・外部評価候補者の情報についてデータベースへ蓄積していく。 ・2024年度は他国の情報収集および意見交換の候補者の調査を行う。 ・2025年度以降に意見交換を実施し、海外有識者によるレビューの具体的な実施方法について検討を行う。
	⑥	マルファンクション付与等により現場での臨機の対応を確認できる訓練【四国、北海道、日本原電】		日本原電 北 海 道	・現場対応要員の臨機の対応能力向上を目的として、「マルファンクションリスト」を作成し、現場実動訓練を計画・実施した。 ・2022年度の試行（訓練に帯同した別の現場指揮者に対し、検査官がマルファンクションを付与）を踏まえ、今年度はプレイヤーへ直接マルファンクションを付与する訓練試行を実施し、実効性を検証した。（東海第二、泊）	・訓練試行の結果、臨機の対応能力向上を図る方法として、有効であることを確認した。 ・試行の気づきとして、各社の訓練で検討したマルファンクションを各社共通のDB(データベース)として蓄積し、それを活用することで、現場実動訓練の効果的な実施が可能であることを確認した。 ・検査官からプレイヤーへ直接付与する効果は、事業者から付与する場合と比較して特段の差異はなく、一方で検査官との事前調整が必要となることを確認した。	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・マルファンクションDBを活用した現場実動訓練を、各社の訓練計画に基づき実施していく。 ・各社の訓練において、マルファンクションDBへ反映すべき事項があれば、都度DBの更新を実施し、各社に共有することで、継続的にDBの充実化を図っていく。
	⑦	中期計画の策定【関西】	試行〔1〕活動と組織の網羅的な抽出	関 西	・中期計画作成・運用要領（案）を策定した。 ・代表事業者6社により新しい中期計画の作成・運用プロセス（中期計画の作成、中期計画に基づく訓練実施、訓練結果を踏まえた中期計画見直し要否の検討）の試行を実施した。 ・試行を通じて確認された中期計画の作成・運用に係る留意点を反映し、中期計画作成・運用要領を策定した。	・中期計画の作成・運用要領（案）に基づき、活動全体を俯瞰した訓練の目標設定・計画策定ができること、訓練後の結果を計画にフィードバックできること、策定した計画の考え方を確認できることが確認でき、この運用が実効的であることを確認した。 ・なお、試行を通じて、中期計画の作成・運用のプロセスについて、各事業者の理解が深まるとともに、NRAとも認識共有が図られた。	【試行終了】【運用開始（2024年度は移行期間）】 ・新たな要領に基づく訓練中期計画を各事業者で作成し、2024年度中にNRAの確認を受ける。 ・2025年度より、新たに作成した訓練中期計画に基づく訓練を開始し、それ以降、中期計画の作成・運用要領に基づき運用していく。 ・中期計画作成・運用要領は、事業者内で管理するものとし、運用を通じて気づきの反映等を適時行うことにより改善していく。
			試行〔1.5〕組織全体の中期的な目標設定	中 部			
試行〔2〕活動項目ごとの部分的な中期計画の作成・運用			本部運営（本店）	中 部			
			後方支援拠点	九 州			
			後方支援拠点	四 国			
			事故拡大防止のための現場作業	関 西			
PPとの連携	東電 HD						
		中 国					

3. 2023年度の訓練実績（概要）（4／4）

6

訓練対応項目			対応事業者	活動実績	課 題	今後の展開
本 運 用	①	GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練	東電 HD 東北 関 西	・各社訓練計画に基づき訓練を実施	・訓練実施に関し新たな課題は確認されなかった。	・各社の訓練計画に基づき実施していく。
	③- 1	実発災を想定した広範囲な支援組織との連携	全事業者	・各社訓練計画に基づき訓練を実施	・訓練実施に関し新たな課題は確認されなかった。	・各社の訓練計画に基づき実施していく。
	⑤- 1	現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー	全事業者	・2023年度は、4 発電所（福島第一/第二、東通、美浜、川内）を選定し、令和5年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施 ・2023年度の原子力事業者間ピアレビューでは、以下の取り組みを実施。 ①訓練に係る面談は、事業者主体で実施 ②ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施（自社以外に模擬ERCを配置する場合に活用） ③模擬ERCを配置する場合のプラント班役について、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施	・計画された4 発電所の訓練当日の評価に関し、新たな問題は確認されなかった。 ・一方、訓練後の評価取りまとめに想定以上の時間を要し、訓練実施から訓練結果の確認面談（報告書面談）までの工程が遅延した。	・本運用を行いながら、以下の取組を行いつつ、 <u>持続的に行うための方策について継続的に検討していく。</u> ➢ <u>2024年度は、2023年度と同様、4 発電所を選定し、令和6年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施。</u> （原子力事業者間ピアレビューの実施計画案は添付4 参照） ➢ <u>以下の取り組みを継続して実施。</u> ① <u>訓練に係る面談は、事業者主体で実施</u> ② <u>ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施</u> ③ <u>模擬ERCを配置する場合のプラント班役について、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施</u> ・訓練評価の取りまとめに想定以上の時間を要したことから、事業者間で面談資料に記載すべき事項、分析・評価方法等について、 <u>情報共有を図り、訓練評価の取りまとめの迅速化に努める。</u>

- 2023年度の各訓練試行等について、計画どおり実施し、検証を行った。
 - ◆ 現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練以外については、各社の訓練計画に反映し取り組んでいく。
 - ◆ 中期計画について、2024年度を移行期間とし、中期計画作成・運用要領に基づき、各社で中期計画を制定し、2025年度からの本運用のための準備を行っていく。
 - ◆ 事業者間ピアレビューについては、本運用を行いながら、持続的に行うための方策について継続的に検討していく。
- 2022年度からの訓練のあり方検討における活動を通じて、現状把握、目標設定、訓練の実施・評価からなる継続的改善の仕組みの充実を図ることができたと評価する。
今後も継続的に、この仕組みを活用し、緊急時対応能力の維持・向上に努めるものとする。
- 「訓練のあり方検討」は、事業者と規制との間で、訓練内容や評価の運用をより良いものにするための活動として有用であったと考える。今後も本活動を有意義かつ持続可能なものとしていくため継続的に意見交換をさせていただきたい。

東京電力福島第一原子力発電所事故から得た教訓を風化させることなく継承し、原子力事故又は原子力災害の発生時において緊急時対応が適切に行えるよう、平時から組織的かつ継続的に緊急時対応能力の維持・向上に努める必要がある。

このため、原子力事業者（以下「事業者」という。）は、各要員が緊急時対応の重要性を自覚して、着実に教育訓練等に取り組むことができるよう、緊急時対応能力の維持・向上の活動に関する基本方針を以下のとおり定める。

基本方針

原子力施設の安全確保の一義的責任は事業者が有しており、原子力施設において緊急事態が発生した場合、その事態を収束させることも事業者がその責任を負っている。

そのために必要な緊急時対応能力は、ある水準を達成すれば大丈夫という性質のものではなく、事業者は、自己反省と自己研鑽を繰り返し、緊急時対応能力をたゆまず向上させていくことが肝要である。

緊急時対応能力の維持・向上の活動にあたっては、事業者は法令上の要求を満足することに注力するに留まらず、以下について実行していく。

- ①現 状 把 握：組織の緊急時対応能力の多面的な評価に努め、能力向上のために解決すべき優先課題を把握
- ②目 標 設 定：達成すべき目標を定め、目標達成のために必要な改善活動や訓練を計画・実行
- ③継続的改善：現状把握、目標設定、訓練および改善活動の実施と評価のサイクルを構築

全事業者共同での取り組み

各社での取り組み

(2022年度～2023年度)

【6つの訓練方策等の検討】

- 原子力緊急事態(GE)に至らないシナリオでの事業者防災訓練
- 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
- 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（評価指標案の作成を含む）
- 意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案の作成（同指標案を用いた訓練ピアレビューを含む）
- 従来の訓練評価指標を用いた事業者間の訓練ピアレビュー及び第三者（海外有識者を含む）による訓練レビュー
- 訓練実施時における検査官・防災専門官によるマルファンクションの設定

【中期計画の“具備すべき要件（要領）”の整理】

- 緊急時対応能力の向上を効果的に支える訓練中期計画のあり方（具備すべき要件）を整理
- 上記要件を備えた訓練中期計画の作成・運用のための要領を作成

各訓練方策等、新たな訓練中期計画の作成・運用の成立性・有効性を検証

現状把握、目標設定、訓練および改善活動の実施と評価のサイクルを構築

(2024年度)

各訓練方策の試行・検証結果から新たな訓練中期計画を策定

(～2025年度以降)

新たな訓練中期計画に基づく取組
①現状把握 ②目標設定 ③継続的改善

原子力事業者の緊急時対応に係る訓練及び
規制の関与のあり方における事業者の活動結果について
(2023年度実績)

原子力エネルギー協議会

2024年7月4日

目 次

1. はじめに	1
2. 各訓練試行等の実績・計画	2
3. 2023年度の訓練実績（概要）	3 ~ 6
4. 2023年度 試行結果	7 ~ 30
5. 2023年度 本運用の状況	31 ~ 40
6. まとめ	41 ~ 43
7. 参考	44 ~ 46

○はじめに

第4回原子力事業者の緊急時対応に係る訓練及び規制の関与のあり方に係る意見交換（以後、訓練のあり方検討）（2022年10月20日）において、これまでの訓練のあり方検討を踏まえた今後の対応として、規制庁から提示された今後の検討方針の全体像を踏まえ、以下の(1)～(3)を実施していくことで合意した。

その後、規制庁提案の訓練試行を行い、第15回原子力事業者防災訓練報告会（2023年7月26日）において、試行結果の報告及び2023年度以降の活動を報告し、一部の訓練については本運用を開始した。

今回、2023年度の試行結果及び2024年度以降の事業者が行う対応予定等について報告を行う。

<事業者の対応内容>

(1)緊急時対応能力の維持・向上の活動に関する基本方針の設定

対応状況：**第4回訓練のあり方検討で報告**

(2)規制庁提案の訓練の試行（訓練成立性の検討を含む）等

対応状況：2022年度に、10発電所で12の訓練試行を実施 **（報告済）**

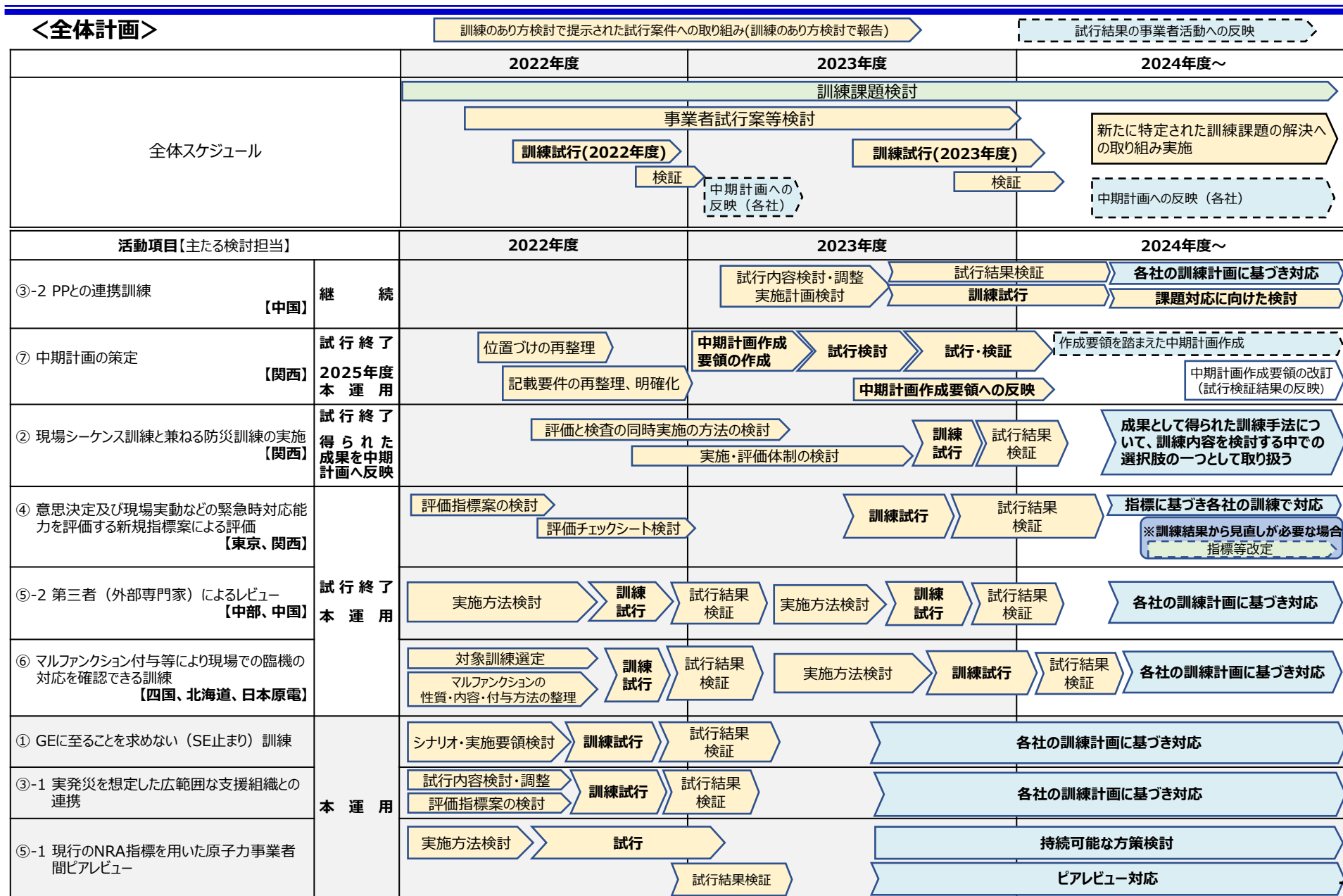
2023年度の活動実績及び2024年度以降の活動計画 **（今回報告）**

(3)緊急時対応能力向上を目指した中期計画の策定

対応状況：中期計画作成・運用要領の検証結果 **（今回報告）**

2. 各訓練試行等の実績・計画

2



3. 2023年度の訓練実績（概要）（1／4）

3

訓練対応項目				実施日又は、 実施時期	対応事業者・発電所		訓練形式（第三者）	
試 行	②	現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練			1月12日	関 西	大飯	総合訓練
	③- 2	P Pとの連携訓練			10月16日 6月 5日	中 国	島根	要素訓練
	④	意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価			9月 1日	東電 HD	福島第一・第二	総合訓練
					9月22日	関 西	美浜	総合訓練
					12月6日	北 陸	志賀	要素訓練
					12月19日	九 州	川内	総合訓練
	⑤- 2	第三者（外部専門家）によるレビュー			9月5日	東 北	東通	総合訓練（大学教授）
					11月24日	中 国	島根	総合訓練（自衛隊）
					12月13日	九 州	玄海	要素訓練（自衛隊）
					12月19日	九 州	川内	総合訓練（JANSI*）
					1月26日	北 海 道	泊	総合訓練（JANSI*）
	⑥	マルファンクション付与等により現場での臨機の対応を確認できる訓練			2月14日	日本原電	東海第二	総合訓練
					4月24日	北 海 道	泊	要素訓練
	⑦	中期計画 の策定	試行〔 1 〕	活動と組織の網羅的な抽出	9月	関 西	美浜	机上検討
			試行〔1.5〕	組織全体の中期的な目標設定	12月	中 部	浜岡	机上検討
			試行〔 2 〕 活動項目ごとの部分的な 中期計画の 作成・運用	本部運営（本店）	2月9日	中 部	浜岡	机上検討
後方支援拠点				12月13日	九 州	玄海	机上検討	
後方支援拠点				2月9日	四 国	伊方	机上検討	
事故拡大防止のための現場作業				1月12日	関 西	大飯	机上検討	
事故拡大防止のための現場作業				2月16日	東電 HD	柏崎刈羽	机上検討	
PPとの連携				10月16日	中 国	島根	机上検討	
本 運 用	①	GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練			9月1日	東電 HD	福島第二	総合訓練
					9月5日	東 北	東通	
					9月22日	関 西	美浜	
	③- 1	実発災を想定した広範囲な支援組織との連携			－	全事業者	全発電所	総合訓練又は要素訓練
	⑤- 1	現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー			9月1日	東電 HD	福島第一・第二	総合訓練
					9月5日	東 北	東通	
					9月22日	関 西	美浜	
12月19日					九 州	川内		

* 原子力安全推進協会

3. 2023年度の訓練実績（概要）（2／4）

4

訓練対応項目【 】：とりまとめ社		対応事業者	活動実績	検証結果	今後の展開	
試 行	②	現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練【関西】	関 西	・現行の現場シーケンス訓練と兼ねる事業者防災訓練の訓練設計上の問題点や実施の成立性などを検討。 結果、現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施しようとした場合は、<u>事業者防災訓練で実施しなければならないことが、現場シーケンス訓練側の制約によりできなくなることを確認。</u> ・緊急時対応能力の向上に資する手順書や体制を柔軟に活用する現場訓練のあり方として、対策本部と現場要員が連携し、複数の現場手順をシーケンシャルに遂行する訓練（B種シーケンス訓練（仮称））を提案し、<u>試行を通じてその成立性を検証。</u> ・訓練実施に当たり新たな気づきを得るために、以下の工夫を付加。 ➢ プレイヤーによる事前学習（シナリオの一部を事前開示） ➢ 高度な対応を求めるマルファンクション付与 ➢ プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価	・机上検討の結果、現行の現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施できないことを確認した。 ・B種シーケンス訓練（仮称）は、<u>従前の現場実動訓練と比べて、大きな労力を要するものであることが確認された。</u>なお、今回、事業者防災訓練と同時実施したが、<u>シナリオ進行との関係で訓練設計に多くの制約が生じることを確認した。</u> ・本訓練では、「プレイヤーによる事前学習」、「高度な対応を求めるマルファンクション付与」および「プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価」を用いたことにより、<u>効果的な気づき事項の抽出ができた。</u>	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・<u>現行の現場シーケンス訓練を事業者防災訓練として実施できないことを確認。</u> ・<u>今回試行した新たな気づきを得ることを目的とした訓練手法については、メリット・デメリットを勘案した上で、各社の中期計画において訓練内容を検討する中での選択肢の一つとして取り扱う。</u> 現行の訓練評価指標は、シナリオ非提示型訓練の実施を促すものとなっているが、訓練の目的に応じて事業者が適切にシナリオの事前提示／非提示を選択することを促すものとしてはどうか。
	③-2	P P との連携訓練【中国】	中 国	・P P 連携訓練の実施に係る検討課題および検討工程を設定（ステップ1～ステップ3） ・<u>2023年度は、ステップ1の検討を行い、検討結果を踏まえて島根発電所において、訓練試行を実施。</u> ・2024年6月に訓練試行を踏まえた再検証訓練を実施。 ステップ1：PP事案に係る各種情報の取り扱いに関する事項 ステップ2：発電所構内（屋外）での緊急時活動等に関する事項 ステップ3：課題の再整理、関係機関との連携に係る課題検討	・訓練試行および再検証訓練を通じて、<u>防災組織とPP組織の連携時の各種情報の取り扱いの運用の明確化を図るとともに、その運用の実効性を確認した。</u>	（ステップ1） 【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・<u>ステップ1を踏まえた防災組織とPP組織との各種情報の取扱いの運用について、各社の訓練計画に基づき、訓練で定着を図っていく。</u> （ステップ2～） 【試行継続】 ・ステップ2に向けて、侵入者滞在中の屋外活動に係る治安機関との協議を行っていく。
	④	意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価【東京、関西】	東電 HD 関 西 北 陸 九 州	・2022年度に作成した新規指標案および評価チェックシートを4プラントで試行的に適用して評価実施。（1F・2F、志賀、美浜、川内）	・試行を通じて、<u>新規指標案および評価チェックシートを使用した評価が可能であることを確認した。</u> ・試行で得られた気づきをもとに、<u>指標案および評価チェックシートの改善を行った。</u>	【試行終了、運用開始】 ・<u>2024年度より指標に基づき訓練で対応する。</u> ・チェックシートは今後も適宜見直す。

3. 2023年度の実績（概要）（3／4）

5

訓練対応項目【 】：とりまとめ社			対応事業者	活動実績	検証結果	今後の展開
試 行	⑤-2	第三者（外部専門家）によるレビュー【中部、中国】	東 北 中 国 九 州 北 海 道	・5プラントで試行評価を実施。（東通、島根、玄海、川内、泊） ・外部専門家には、2022年度に引き続きJANSIに加え、原子力分野以外の専門家として陸上自衛隊、大学教授を招聘した。 ・JANSIが年間を通じて複数サイトのレビューを実施できるかどうかの検討を実施した。 ・海外の外部有識者によるレビューの成り立ちについて検討を実施した。	・2022年度の試行結果とあわせて、原子力分野以外の専門家による評価が、事業者とは異なる視点からの気づきを得られることを確認した。これらの経験を、今後の、原子力分野以外の専門家の招聘に生かせるよう、外部評価候補者の情報データベースを充実化した。 ・JANSIによるレビューについて、当該年度のJANSIの活動状況によるが、年間2サイト程度のレビューが可能であることを確認した。 ・海外の外部有識者のレビューについては、言語・文化・制度の違い等が課題。まずは他国の防災訓練に係る制度や運用についての情報を集め、その後、外部有識者との意見交換を通じて、効果的なレビューの方法について検討すべきとの結論に至った。	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・外部評価候補者の情報についてデータベースへ蓄積していく。 ・2024年度は他国の情報収集および意見交換の候補者の調査を行う。 ・2025年度以降に意見交換を実施し、海外有識者によるレビューの具体的な実施方法について検討を行う。
				・現場対応要員の臨機の対応能力向上を目的として、「マルファンクションリスト」を作成し、現場実動訓練を計画・実施した。 ・2022年度の試行（訓練に帯同した別の現場指揮者に対し、検査官がマルファンクションを付与）を踏まえ、今年度はプレイヤーへ直接マルファンクションを付与する訓練試行を実施し、実効性を検証した。（東海第二、泊）	・訓練試行の結果、臨機の対応能力向上を図る方法として、有効であることを確認した。 ・試行の気づきとして、各社の訓練で検討したマルファンクションを各社共通のDB（データベース）として蓄積し、それを活用することで、現場実動訓練の効果的な実施が可能であることを確認した。 ・検査官からプレイヤーへ直接付与する効果は、事業者から付与する場合と比較して特段の差異はなく、一方で検査官との事前調整が必要となることを確認した。	【試行終了】 【各社の訓練計画に基づき対応】 ・マルファンクションDBを活用した現場実動訓練を、各社の訓練計画に基づき実施していく。 ・各社の訓練において、マルファンクションDBへ反映すべき事項があれば、都度DBの更新を実施し、各社に共有することで、継続的にDBの充実化を図っていく。
				・中期計画作成・運用要領（案）を策定した。 ・代表事業者6社により新しい中期計画の作成・運用プロセス（中期計画の作成、中期計画に基づく訓練実施、訓練結果を踏まえた中期計画見直し要否の検討）の試行を実施した。 ・試行を通じて確認された中期計画の作成・運用に係る留意点を反映し、中期計画作成・運用要領を策定した。	・中期計画の作成・運用要領（案）に基づき、活動全体を俯瞰した訓練の目標設定・計画策定ができること、訓練後の結果を計画にフィードバックできること、策定した計画の考え方を確認できることが確認でき、この運用が実効的であることを確認した。 ・なお、試行を通じて、中期計画の作成・運用のプロセスについて、各事業者の理解が深まるとともに、NRAとも認識共有が図られた。	【試行終了】【運用開始（2024年度は移行期間）】 ・新たな要領に基づく訓練中期計画を各事業者で作成し、2024年度中にNRAの確認を受ける。 ・2025年度より、新たに作成した訓練中期計画に基づく訓練を開始し、それ以降、中期計画の作成・運用要領に基づき運用していく。 ・中期計画作成・運用要領は、事業者内で管理するものとし、運用を通じて気づきの反映等を適時行うことにより改善していく。
	⑦	中期計画の策定【関西】	試行〔1〕活動と組織の網羅的な抽出 試行〔1.5〕組織全体の中期的な目標設定 試行〔2〕活動項目ごとの部分的な中期計画の作成・運用	関 西 中 部 中 部 九 州 四 国 関 西 東電 HD 中 国	試行〔1〕活動と組織の網羅的な抽出 試行〔1.5〕組織全体の中期的な目標設定 試行〔2〕活動項目ごとの部分的な中期計画の作成・運用	試行〔1〕活動と組織の網羅的な抽出 試行〔1.5〕組織全体の中期的な目標設定 試行〔2〕活動項目ごとの部分的な中期計画の作成・運用

3. 2023年度の訓練実績（概要）（4／4）

6

訓練対応項目			対応事業者	活動実績	課 題	今後の展開
本 運 用	①	GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練	東電 HD 東 北 関 西	・各社訓練計画に基づき訓練を実施	・訓練実施に関し新たな課題は確認されなかった。	・各社の訓練計画に基づき実施していく。
	③- 1	実発災を想定した広範囲な支援組織との連携	全事業者	・各社訓練計画に基づき訓練を実施	・訓練実施に関し新たな課題は確認されなかった。	・各社の訓練計画に基づき実施していく。
	⑤- 1	現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー	全事業者	・2023年度は、4 発電所（福島第一/第二、東通、美浜、川内）を選定し、令和5年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施 ・2023年度の原子力事業者間ピアレビューでは、以下の取り組みを実施。 ①訓練に係る面談は、事業者主体で実施 ②ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施（自社以外に模擬ERCを配置する場合に活用） ③模擬ERCを配置する場合のプラント班役について、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施	・計画された4 発電所の訓練当日の評価に関し、新たな問題は確認されなかった。 ・一方、訓練後の評価取りまとめに想定以上の時間を要し、訓練実施から訓練結果の確認面談（報告書面談）までの工程が遅延した。	・本運用を行いながら、以下の取組を行いつつ、 <u>持続的に行うための方策について継続的に検討していく。</u> ➢ <u>2024年度は、2023年度と同様、4 発電所を選定し、令和6年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施。</u> ➢ <u>以下の取り組みを継続して実施。</u> ①訓練に係る面談は、事業者主体で実施 ②ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施 ③模擬ERCを配置する場合のプラント班役について、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施 ・訓練評価の取りまとめに想定以上の時間を要したことから、事業者間で面談資料に記載すべき事項、分析・評価方法等について、 <u>情報共有を図り、訓練評価の取りまとめの迅速化に努める。</u>

4. 2023年度 試行結果

② 現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練の実施（1 / 2）

7

活動項目

② 現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練の実施 【関西】

・緊急時対応能力の向上に資する手順書や体制を柔軟に活用する現場訓練のあり方について検討することを目的とし、B種シーケンス訓練（仮称）を訓練試行として実施。

対象プラント	訓練の目標	達成状況	成果
関西 大飯	- 対策本部と現場要員が連携し、複数の現場手順をシーケンス的に遂行する訓練（B種シーケンス訓練（仮称））を設計し、事業者防災訓練と同時に実施する形で試行を行う。 - 新たな気づきを効果的に得るために以下の工夫を付加 ➢ シナリオの一部を事前に開示し、プレイヤーに事前学習させる ➢ 高度な対応を求めるマルファンクションを付与する（一部は事前開示、一部は事前非開示） ➢ プレイヤー自身に手順遂行の実効性を評価させ、気づきを抽出する（自己評価アンケート） - 訓練試行の結果を、以下の3つの観点で検証を行う。 ① 訓練の設計・実施の所要負荷は許容可能な程度か ② 事業者防災訓練との連動で相互に悪影響を生じないか ③ 新たな気づきを効果的に得ることができるか	- B種シーケンス訓練（仮称）は、<u>従前の現場実動訓練と比べて、大きな労力を要するものであることが確認された</u>。また、事業者防災訓練との同時実施については、事業者防災訓練側のシナリオ進行を阻害しないように訓練設計する必要があるため、訓練の対象とする作業内容や情報付与方法が限定されるなど、<u>訓練設計に多くの制約が生じることを確認した</u>。【①②】 - 本訓練では、「<u>プレイヤーによる事前学習</u>」、「<u>高度な対応を求めるマルファンクション付与</u>」および「<u>プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価</u>」を用いたことにより、効果的な気づき事項の抽出ができた。【③】	【成果】 「<u>プレイヤーによる事前学習</u>」、「<u>高度な対応を求めるマルファンクション付与</u>」および「<u>プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価</u>」は、効果的に気づき事項を抽出できる手法であることを確認した。この手法は、事業者防災訓練との連動有無に関わらず、<u>幅広い訓練に適用が可能</u>であると考ええる。 【今後の展開】 - 今回の試行で確認された<u>メリット、デメリットを勘案した上で</u>、各社の中期計画において訓練内容を検討する中での<u>選択肢の一つとして取り扱う</u>ことが望ましいと考えられる。
まとめ	【検証結果】：一部有効性を確認 - B種シーケンス訓練（仮称）は、<u>従前の現場実動訓練と比べて大きな労力を要するものであることを確認</u>。なお、事業者防災訓練との同時実施については、<u>訓練設計に多くの制約が生じることを確認</u>。 「<u>プレイヤーによる事前学習</u>」、「<u>高度な対応を求めるマルファンクション付与</u>」および「<u>プレイヤー自身による手順遂行の実効性の評価</u>」は、効果的に気づき事項を抽出できる手法であることを確認。 <u>メリット、デメリットを勘案した上で</u>、各社の中期計画において訓練内容を検討する中での<u>選択肢の一つとして取り扱う</u>ことが望ましい。		【今後の取組内容】：試行終了 <u>現行の現場シーケンス訓練を事業者防災訓練としては実施できないことを確認</u>。 <u>2024年度以降は、新たな気づきを得ることを目的とした訓練手法を、メリット・デメリットを勘案した上で、各社の訓練目的に応じて取り入れて活用していく</u>。 現行の訓練評価指標は、シナリオ非提示型訓練の実施を促すものとなっているが、訓練の目的に応じて事業者が適切にシナリオの事前提示／非提示を選択することを促すものとしてはどうか。

② 現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練の実施（2 / 2）

8

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気づき等
関西 大飯	【関西電力（大飯発電所）における訓練計画概要】 （日時）2024年1月12日（金）13:00～16:30 （訓練目的）緊急時対応能力の向上に資する<u>新たな気づき</u>を得る （訓練項目） ① S B O発生後の複数の現場指示【本部】 ② 緊急時対策所電源車による緊急時対策所への給電【現場／本部】 ③ 給油作業の指示【本部】 ④ 給油作業（緊急時対策所電源車、空冷式D／G）【現場】 ⑤ 使用済燃料ピット給水方法の指示【本部】 ⑥ 使用済燃料ピット給水作業（ポンプ車による淡水タンクからの給水）【現場】	【関西電力（大飯発電所）における訓練結果】 ・【良好事例】 S B O直後の複数の作業指示に際して、要員管理ツールを活用し、その時点で他の作業（使用済燃料ピット側の作業）に人が取られており、現場要員が不足していることに気づき、本部要員間で良好なコミュニケーションが図られた。 ・【良好事例】 緊急時対策所電源車の作業目標時間として、緊急時対策所のバッテリーの枯渇時間に関するコントローラからの質問に対し即答できた。 【気づき事項】 今回はバッテリー枯渇時間について即答できたが、同じ所属の要員の中でも個人の力量に依存することを確認した。 ・【良好事例】 現場調整者が現場要員に給油作業指示する際、「負荷に応じた給油間隔把握のための記録採取」を指示した。 【気づき事項】 残油想定時間を算出するための情報として、最大負荷時の「残油時間」「給油間隔」は整理されており初動対応には問題がないものの、中長期間対応の運用・本部内体制が不明確であることを確認した。

（事業者防災訓練）

プラント事象のシナリオ進行

▼SBO発生

▼SFP水位低下

①SBO発生後の
複数の現場操
作指示【本部】

②緊対所電源車に
よる緊対所への
給電【現場】

③給油作業の指示
【本部】

⑤SFP給水方法
の指示【本部】

④給油作業（緊
対所電源車、空
冷DG）【現場】

⑥SFP給水作業（ポンプ車による
淡水タンクからの給水）【現場】

（B種シーケンス訓練）

※：現場実動訓練の一部時間スキップがあるため、現場作業の完了報告は、本部役（コントローラ）へ報告。

：原則として、前段の訓練項目におけるプレイヤー（による操作指示判断を受けた後に現場実動訓練を行うが、一定時間の経過後等、事業者防災訓練の進行や訓練統制に必要なタイミングで「指示実施」の情報付与を行う。

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（1/5）

9

活動項目

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価【東京、関西】

・意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価を試行。

対象プラント	訓練の目標	達成状況	成果
東電HD 福島第一 福島第二 関西 美浜 北陸 志賀 九州 川内	- 発電所の意思決定・現場実動について現場の意見を確認の上、それぞれ、必要な対応能力を整理。 - 必要な対応能力を項目毎に整理し、それをベースとした指標案について原子力規制庁と調整する。（指標7-2～4, 指標12-1～4：2022年度設定済） - 新指標案について、2023年度に試行を実施。指標内容の妥当性を確認し、2024年度から新指標として各社評価を行う。	2023年度の訓練で試行を実施。 - 試行に対する、評価を実施し対応力向上に資する指標であることを確認した。 - チェックシートの使用感をアンケートにて確認。大きな負担感がないことを確認。 - なお、チェックシートの合理化や記載方法が不明確である箇所を確認したため、修正する。	意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案の試行結果、2024年度に向けた指標を示すことが出来た。
まとめ	【検証結果】：有効性を確認できた。 2022年度の新指標案作成、2023年度の試行結果より所期の目的は達成できた。		【今後の取組内容】：試行終了 2024年度以降は、新たに設定した指標により各社評価を行う。 チェックシートは今後も適宜見直す。

2022年度設定指標案

〔指標7-2〕 現場指揮者の統率	チェックシート
〔指標7-3〕 現場要員の対応	チェックシート
〔指標7-4〕 臨機な対応	エビデンス評価
〔指標12-1〕 EAL判断	エビデンス評価
〔指標12-2〕 人身・放射線安全	チェックシート
〔指標12-3〕 復旧戦略の決定	エビデンス評価
〔指標12-4〕 臨機な対応	エビデンス評価

試行結果 の反映

〔課題〕
チェックシートの
合理化余地あり
・記載方法

2023年度試行を踏まえた修正指標案

〔指標7-2〕 現場の対応 ※試行案の指標7-2, 7-3を統合	・チェックシートの統合/ 修正
〔指標7-3〕 臨機な対応 ※試行案指標7-4から変更	
〔指標12-1〕 EAL判断	
〔指標12-2〕 人身・放射線安全	・チェックシートの修正
〔指標12-3〕 復旧戦略の決定	
〔指標12-4〕 臨機な対応	

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（2/5）

10

○意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案（概要）

	項目	必要な対応能力	評価方法
現場活動	[指標7-2] 現場の対応 ※試行案の 指標7-2,7-3を統合	✓ 現場指揮者（復旧現場での指揮者）は、現場要員に対して統率の取れた、 <u>指揮・命令を行える</u> 。 ✓ 現場指揮者は、与えられた作業全体の進捗を把握し、目標時間内に作業完了出来るようリソース配分を行える。 ✓ 現場指揮者は、 <u>人身安全・放射線安全を</u> 考え、適切な指示を行える。 ✓ 現場要員（復旧現場での作業員）は、現場指揮者からの <u>指令・命令に従い、適切な対応が実施できている</u> 。 ✓ 現場要員は、現場指揮者と密にコミュニケーションを取り、 <u>情報共有ができている</u> 。 ✓ 現場要員は、現場指揮者の指示に従い、 <u>適切な装備品を正しく装着している</u> 。 ✓ 現場要員は、現場作業中において、 <u>安全行動を取っている</u> 。	チェックシート
	[指標7-3] 臨機な対応 ※試行案 指標7-4から変更	✓ 現場指揮者は、マルファンクションなど、不測の事態において、 <u>取り得る手段の中から適切な方針を意思決定出来ている</u> 。 ✓ 現場要員は、人身安全上の問題が発生している現場がある場合、作業中断を判断し、 <u>現場指揮者に報告の上、その後の対応について現場指揮者から得る</u> 。	実績（エビデンス） 確認

	項目	必要な対応能力	評価方法
指揮者の意思決定	[指標12-1] EAL判断	✓ 緊対指揮者（緊急時対策所で指揮をしている人）は、 <u>迅速且つ確実にEALを判断</u> できる。 ✓ 緊対指揮者は、特に初発のSE、GE判断を <u>迅速且つ確実に判断</u> できる。	実績（エビデンス） 確認
	[指標12-2] 人身・放射線安全	✓ 緊対指揮者は、 <u>構内状況や放射線量の情報収集を実施</u> できる。 ✓ 緊対指揮者は、 <u>人身安全・放射線安全を</u> 考え、適切な指示を行える。	チェックシート
	[指標12-3] 復旧戦略の決定	✓ 緊対指揮者は、ホールドポイント（目標設定）において、 <u>現状確認・認識統一を行える</u> 。 ✓ 緊対指揮者は、ホールドポイント（目標設定）において、 <u>発電所の戦略を決定・周知</u> できる。	実績（エビデンス） 確認
	[指標12-4] 臨機な対応	✓ 緊対指揮者は、マルファンクションなど、不測の事態において、 <u>取り得る手段の中から適切な方針を意思決定</u> できる。	実績（エビデンス） 確認

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（3/5）

11

○意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案（概要）

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
7-2 現場対応	現場指揮者による 統率・現場要員の 対応が十分なされ ている （該当項目の 80%以上にチェッ クがなされ、当該 項目の平均値の 合計が80%以 上）	現場指揮者による 統率・現場要員の 対応が一定程度 なされている （該当項目の 50%以上にチェッ クがなされ、当該 項目の平均値の 合計が50%以 上）	現場指揮者による 統率・現場要員の 対応が不十分 （A,Bに該当しな い）	緊急時における現場活動は、効率的な作業を的確に行う必要があるため、2つの要素にて評価する。 1. 現場指揮者の統率する能力は重要であるため、現場指揮者が、「現場要員に対して統率の取れた、指揮・命令の実施」「与えられた作業全体の進捗を把握し、目標時間内に作業完了出来るよう適切なリソース配分」「人身安全・放射線安全を考え、適切な指示を行える」に着目したチェックシートによる評価を行う。 2. 現場要員は、チームとなって適切に対応する必要がある。このため、現場要員が、「現場指揮者からの指令・命令に従った対応状況」「現場指揮者とのコミュニケーション実施による、情報共有」「現場指揮者の指示に従った、適切な装備品の正確な装着状況」「現場作業中における、安全行動実施の状況」に着目したチェックシートによる評価を行う。 チェックシートは全100点で、配点は以下のとおりとし、複数人で評価を行った場合は、項目毎の平均値について少数第2位を四捨五入する。 ・現場指揮者の振るまい：20点 ・現場要員の振る舞い：20点 ・手順書の遵守：30点 ・時間制限内の対応：30点 なお、評価基準は原則A評価は80%以上、B評価は50%以上とするが、シナリオの難易度に応じた設定とする。

指標7-2は、評価に重複感があつたため、1つの指標に統合。チェックシート記載不明確な点の修正。

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
7-3 臨機な対応	訓練事務局が設定する判断を迷わせる「マルファンクション」に対し、 全て正しい判断を実施している（マルファンクションは2つ以上設定）	訓練事務局が設定する判断を迷わせる「マルファンクション」に対し、 正しく判断していない場面が見られる（50%以上：マルファンクションは2つ以上設定）	・訓練事務局が設定する「マルファンクション」に対し、 正しい判断が出来ていない（50%未満） またはマルファンクションを2つ以上設定していない	訓練事務局が予め定めた、訓練中の判断を迷わせるマルファンクションに対し、現場指揮者及び現場要員が正しい振る舞いを行ったかを評価する。 なお、判断を迷わせるマルファンクションは、シナリオ作成時に予め設定し、その箇所の振る舞いを評価する。 ※事務局設定以外の判断がなされた場合、経緯を聞き取り、その判断が妥当であれば正しい判断とみなすことが出来る。

指標7-3は、番号の変更のみ。（指標案の変更なし）

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（4/5）

12

○意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案（概要）

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
12-1 EAL判断	初発のSE,GEの判断を条件成立から訓練前に設定した制限時間以内に実施している、かつ、全てのEALを判断出来ている	初発のSE,GEの判断を条件成立から訓練前に設定した制限時間以内に実施しているが、一部EALの判断が出来ていない	初発のSE、GEの判断が出来ていない。または、条件成立から判断までに訓練前に設定した制限時間を超過した	発電所で発生している原子力災害の事故状況が正確に判断出来ているかを発生するEALに対し、判断されているかで評価する。特に、その後に発生する住民防護への活動が大きく変わる初発のSE,GEについては、速やかな判断が求められるため、訓練前に設定した制限時間内での判断を基準とすることで重要度を高く設定している。 EALの条件成立から、極力短時間で判断することが求められていることに留意する。 また、「訓練前に設定した制限時間」は基本的なシナリオでは、原則10分とするが、時間経過によりEALを判断するケース（EAL判断が容易なケース）はより短くし、EALを判断する計器類の誤動作等により困難を来すケース（EAL判断が難しいケース）では、その時間を長く設定するなど、シナリオに応じた設定とする。 なお、EAL42シリーズの判断は、EAL発生のみ評価対象とし、要素追加は評価対象としない。

指標12-1は、原案どおり。

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
12-2 人身・放射線安全	人身・放射線安全に関する配慮が十分なされている (チェックシートによる評価が80%以上かつ、評価対象で「不可となった項目なし」)	人身・放射線安全に関する配慮が一定程度なされている (チェックシートによる評価が50%以上、かつ、Aに該当しない場合)	人身・放射線安全に関する配慮が不足している (チェックシートによる評価が50%未満)	緊急時における事故収束に関わる現場活動では、ケガや放射線障害等、様々なリスクが発生する。 これらの活動に対し、発電所対策本部として、適切な防護装備の指示等、要員を災害から守る観点での活動がなされているかを測定・評価する。 複数人で評価を行った場合は、項目毎の平均値について少数第2位を四捨五入する。 なお、評価対象となるチェック項目は事前に選定の上、「訓練前に設定した評価基準」は、原則A評価は80%以上、かつ、不可となった項目なし、B評価は50%以上とするが、シナリオの難易度に応じた設定とする。

指標12-2は、チェックシートによる評価項目に対し、対応の抜けがあった場合には、A評価とならないよう記載を修正。
チェックシートの記載方法の明確化等の変更

④ 意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（5/5）

13

○意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案（概要）

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
12-3 復旧戦略 の決定	訓練事務局が設定する「復旧戦略の決定ポイント」 全てにおいて正しく判断している (復旧戦略の決定ポイントは2つ以上設定)	訓練事務局が設定する「復旧戦略の決定ポイント」に対し、 正しく判断していない場面が見られる。(50%以上：復旧戦略の決定ポイントは2つ以上設定)	・訓練事務局が設定する「復旧戦略の決定ポイント」に対し、 正しい判断が出来ていない(50%未満) ・復旧戦略の決定ポイントを2つ以上設定していない 上記のいずれかが該当	原子力災害の事象進展に伴い、事故収束活動において優先すべき戦略は発電所対策本部にて決定される。緊対指揮者は、復旧戦略を変更する必要がある場面において、注水戦略や電源戦略等、正しい復旧戦略を決定したかを評価する。 なお、復旧戦略の決定ポイントは、シナリオ作成時に予め設定し、その箇所の判断を評価する。 ※事務局設定以外の判断がなされた場合、経緯を聞き取り、その判断が妥当であれば正しい判断とみなすことが出来る。

指標12-3は、原案どおり。

項目	A	B	C	評価対象の考え方など
12-4 臨機な対応	訓練事務局が設定する判断を迷わせる「マルファンクション」に対し、 全て正しい判断を実施している(マルファンクションは2つ以上設定)	訓練事務局が設定する判断を迷わせる「マルファンクション」に対し、 正しく判断していない場面が見られる(50%以上：マルファンクションは2つ以上設定)	訓練事務局が設定する「マルファンクション」に対し、 正しい判断が出来ていない(50%未満) または、マルファンクションを2つ以上設定していない	訓練事務局が予め定めた、訓練中の判断を迷わせるマルファンクションに対し、緊急時対策所の要員が正しい振る舞いを行ったかを評価する。 12-3 復旧戦略の決定は、発電所対策本部としての方針決定の判断を評価するのに対し、12-4 臨機の対応は、マルファンクションに対し、対処する組織の振る舞いを確認する点が異なる。 なお、判断を迷わせるマルファンクションは、シナリオ作成時に予め設定し、その箇所の振る舞いを評価する。 ※事務局設定以外の判断がなされた場合、経緯を聞き取り、その判断が妥当であれば正しい判断とみなすことが出来る。

指標12-4は、原案どおり。

⑤-2 第三者（外部専門家）によるレビュー（1 / 6）

14

活動項目

⑤-2 第三者（外部専門家）によるレビュー

・事業者防災訓練について、事業者・NRA以外の組織に所属する第三者からレビューを受けることで、異なる視点からの気づき・課題を抽出し、緊急時対応能力の向上に繋げる。

対象プラント	訓練の目標	達成状況	成果
東北 東通 中国 島根 九州 玄海 川内 北海道 泊	以下の2つの視点から、外部専門家（第三者）によるレビューを行う。 ①緊急時対応能力の客観的な評価 JANSIの専門家により、原子力事業者間レビューで使用する評価チェックシートを用いて、複数年かけて全事業者（全発電所）の事業者防災訓練をレビュー。 ○2023年度は試行として、川内及び泊で実施。 ②事業者とは異なる視点からの気づき・課題の抽出 更なる取り組みとして、各事業者の実情に応じ、海外レビュー・大学関係者・他産業の実務者等から防災訓練のレビューを受け、事業者とは異なる視点からの気づき・課題を得る。 ○2023年度は試行として以下のとおり実施。 ・東北電力 東通 ・中国電力 島根 ・九州電力 玄海	①緊急時対応能力の客観的な評価 JANSIの専門家が、原子力事業者間ピアレビューで使用する評価チェックシートにより、本店（即応センター）及び発電所（緊急時対策所）を評価できることが確認できた。 ②事業者とは異なる視点からの気づき・課題の抽出 以下の通り、事業者・NRA以外の組織の方にレビューを依頼した。 東通：大学教授による事業者防災訓練のレビュー 島根：陸上自衛隊による事業者防災訓練のレビュー 玄海：陸上自衛隊による後方支援拠点訓練・除染訓練（要素訓練）のレビュー	①緊急時対応能力の客観的な評価 ・JANSIの専門家が、本店（即応センター）及び発電所（緊急時対策所）を評価できることを確認できた。 ②事業者とは異なる視点からの気づき・課題の抽出 ・事業者・NRA以外の組織に所属する第三者から事業者とは異なる視点からの気づき・課題を得ることができた。 ＜気づき、課題の例＞ ✓長期対応を想定した要員交代の必要性の指摘 ✓除染作業の注意事項や難しさの指摘 ✓航空写真の活用などの提案 ✓ブリーフィングの統制に関する提案 ✓要員のプレッシャーを緩和する対応を実施（良好事例）
まとめ	【検証結果】：有効性を確認できた。 ・2022年度及び2023年度の試行結果より所期の目的は達成できた。 ・JANSIによる発電所レビューについて年間2サイト程度の発電所なら対応できることを確認した。 ⇒ 年度初めにJANSIとスケジュール調整を実施し、実施発電所を決定する。 ・原子力分野以外の専門家の情報については各社で情報共有を図ることとする。 ⇒ データベースは作成済み、各社実施の都度データベースにデータを蓄積し活用する。		【今後の取組内容】：試行終了 今後は各社の訓練計画に反映して対応する。 なお、海外レビューの実現性についてはJANSI以外の外部専門家の枠の中で引き続き検討していく。

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気付き等
九州 川内	【九州電力における訓練計画概要（川内原子力発電所原子力防災訓練（総合訓練））】 （日 時） 2023年12月19日（火）13:10～17:00 （対象訓練） 川内原子力発電所原子力防災訓練（総合訓練） （評価場所） 本店対策本部（即応センター） 発電所対策本部（緊急時対策所） （評価者） J A N S I （訓練目的） ・ 発電所対策本部、本店対策本部、後方支援拠点等における役割分担を認識し、対策要員が関係機関との連携を含めた災害対応を実施できることの確認。 ・ これまでの訓練から改善を図った事項の有効性確認。 （事象想定） 平日勤務時間帯に鹿児島県薩摩地方において震度6弱の地震が発生し、1号機、2号機ともに原子炉トリップし、1号機では1次冷却材漏えい、2号機では主蒸気管漏えいが発生する。その後に発生する大規模な地震により、電源機能、注水機能、閉じ込め機能に関わる複数の設備故障の発生および事象進展により、原子力災害対策特別措置法15条該当事象に至る。	【九州電力における「緊急時対応能力の客観的な評価」の観点からの評価結果の例】 （達成状況） ○緊急時対応能力の客観的な評価 JANSIの専門家が、原子力事業者間ピアレビューで使用する評価チェックシートにより、本店（即応センター）及び発電所（緊急時対策所）を評価できることを確認できた。 （良好事例） ○本店対策本部（即応センター） ・ ERC対応者は、重要なパラメータに変化があった際は、速やかにERSS画面に切り替えERCと共有していた。また、ERCプラント班に提供すべき情報のスクリーニングが行われ、これらにより多くの重要な情報の共有が適切に行われていた。 ・ フォネティックコードの使用により、伝達ミスを防いでいた。 ○発電所対策本部（緊急時対策所） ・ 事象発生を受けて、総括班は、該当EALについて根拠を含めて迅速に発言していた。根拠は大型ディスプレイにてEALフローを用いた見える化により共有され、これによりすべてのEALが正確かつ迅速に判断されていた。特に、1C充てん/高圧注入ポンプ軸折損、計器不良が重畳するようなマルファンクションに対しても本部席は状況把握を冷静に行い、当該事象を正確に判断した。 （気付き） ○本店対策本部（即応センター） ・ 地震時のリスクを考えて、コピー機やFAXの耐震対策が本店であってもできているのが気になった。重要な機器は対策を講じるべき。 ○発電所対策本部（緊急時対策所） ・ プリーフィングの定義が不明確であり、開始/終了の宣言がない場面があった。プリーフィング開始時間を事前に定め、当該時間になったらプリーフィングを宣言したうえで、その中で発言者、内容、発言優先順位等に従い情報共有することで確実な共有が強化される。

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気付き等
北海道 泊	【北海道電力における訓練計画概要（泊発電所原子力防災訓練（総合訓練））】 （日 時）2024年1月26日（金）13:20～17:00 （対象訓練）泊発電所原子力防災訓練（総合訓練） （評価場所）本店対策本部（即応センター） 発電所対策本部（緊急時対策所） （評価者）JANSI （訓練目的） ・ 原子力災害が発生した状況下において、発電所および本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図ること。 ・ これまでの訓練から抽出された改善事項が改善されていることを確認すること。 （事象想定） 平日日中の時間帯に北海道後志地方において震度6弱の地震が発生し、3号機では、1次冷却材の漏えいにより原子炉を手動トリップする（1,2号機は停止中）。その後、震度5強の地震が発生し、電源機能、注水機能に係る複数の設備故障の発生および事象進展により、原子力災害対策特別措置法15条該当事象に至る。	【北海道電力における「緊急時対応能力の客観的な評価」の観点からの評価結果の例】 （達成状況） ○緊急時対応能力の客観的な評価 JANSIの専門家が、原子力事業者間ピアレビューで使用する評価チェックシートにより、本店（即応センター）及び発電所（緊急時対策所）を評価できることを確認できた。 （良好事例） ○本店対策本部（即応センター） ・ ERC対応者は、訓練全体を通じてERCプラント班が必要とする情報について、事象の進展に応じて遅滞なく、かつ十分な説明を行っていた。 ・ COPは概ね適切な頻度で更新されていた。また、ERC対応者は事故対応戦略等の説明の際、一部手書きで必要な情報を加筆しながらCOPを活用して分かり易い説明を行っており、改善した対策は有効に機能していた。 ○発電所対策本部（緊急時対策所） ・ 緊急情報は「緊急」の発話により、最優先で本部に報告されていた。また、プラント状況や設備故障等の情報は端的に報告されており、「誰から誰へ報告する」や、「以上」と締めくくるなど、聞き手に配慮した発話方法であった。 ・ 当直からの発話が音声共有装置により直接緊急時対策所内に流れ、さらに運転班長が復唱することで、情報を繰り返し聞き取れるようになっていた。また、復唱する運転班長のマイクを通じて、本店にも共有されていた。 （気付き） ○本店対策本部（即応センター） ・ 泊発電所からの初動の情報共有において、電子WBの記載が「13:23 AL地震」と記載されたのみで、情報が不足していた。震源・震度、津波有無、プラント状況等も記載することが望ましい。 ○発電所対策本部（緊急時対策所） ・ 緊急時対策所への2段階参集において、後発隊から先発隊への報告の際、1/2号機の情報を先に報告していたが、事象が深刻な3号機の情報から報告することが望ましい。 ・ 本部長以外の本部要員は、2地点のモニタリングポストが5μSv/hrを超過したことに気付かなかった。本部長の負荷軽減の観点からは、本部要員が先に気付くことが望ましい。

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気付き等
東北 東通	【東北電力における訓練計画概要（東通発電所原子力防災訓練（総合訓練））】 （日 時） 2023年9月5日（火）13:10～16:30 （対象訓練） 東通原子力発電所 総合防災訓練 （評価場所） 発電所対策本部訓練 （評価者） 大学教授（行動心理学科） （訓練目的） 残留熱除去機能や原子炉注水機能が喪失し、原災法第10条事象および第15条事象に至る原子力災害を想定した訓練により、緊急時対応能力の習熟、課題抽出を行い、さらなる実効性向上を図ること。 （事象想定） 第1部訓練において、定格電気出力運転中の東通原子力発電所1号機（新規制基準適合プラント想定）において、自然災害（2回の地震）を起因とした原子炉自動停止、残留熱除去機能の喪失により、原災法第10条事象に至る原子力災害を想定する。第2部訓練においては事象が進展し、注水機能の喪失により原災法第15条事象に至る原子力災害を想定する。	【東北電力における「事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出」の観点からの評価結果の例】 （達成状況） ○事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出 外部専門家から、「想定外の事象に対応するためにも訓練シナリオはリアリティが欠如していても問題ない」などの事業者とは異なる視点からの気づきや良好事例を得ることができた。 （良好事例） ○ノンテクニカルスキルの観点からいくつか良好事例を挙げていただいた。 ・フォネティックコードの有効な使用 ・待ち時間において「画面切り替え中」の発言 ・本部長が要員のプレッシャーを緩和する対応（終始柔らかい対応） （気付き） ○想定外の事象に対応するためにも訓練シナリオはリアリティ（発生、進展の蓋然性）が欠如していても問題はない。想定し難いものを想定して訓練することが大事。 ○<u>数日間対応が継続することを想定して交代要員を確保する等の対応ができていないように感じた。</u>

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気付き等
中国 島根	【中国電力における訓練計画概要（島根発電所原子力防災訓練（総合訓練））】 （日 時）2023年11月24日（金） 13:10～16:40 （対象訓練）島根原子力発電所 総合防災訓練 （評価場所）本社緊急時対策総本部（即応センター） （評価者）陸上自衛隊第13旅団 （訓練目的） 原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることおよび昨年度までの訓練結果を踏まえた、課題に対する改善活動の有効性を確認すること。 （事象想定） 平日の勤務時間帯に発生した地震により2号機原子炉格納容器内で冷却材漏えいが発生し、2号機は原子炉を手動スクラムする。その後の度重なる地震の影響により、電源機能、注水機能、閉じ込め機能に関わる複数の設備故障の発生および事象進展により、原子力災害対策特別措置法第15条該当事象に至る原子力災害を想定する。	【中国電力における「事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出」の観点からの評価結果の例】 （達成状況） ○事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出 陸上自衛隊から、事業者とは異なる視点からの気づきを得ることができた。2024年度以降、得られた気づきに対する改善を図っていく。 （良好事例） ○訓練全般について、よく対応されていた印象である。気付き事項は主に運用上の指摘であり、検討いただくことでさらなる向上につながる。 （気付き） ○体制の確立について、統括班の統制の下、適切に実施されていた。体制確立確認手段として、班長からマイクで報告されていたが、担当者が管理ボード等で対応する方法もある。 ○<u>総本部ブリーフィング終了時に、次回ブリーフィングの開催予定が周知されていた。その際に、その時々状況に応ずる報告の焦点を事前に示すことで、報告を統制することができ、より要点を押さえたブリーフィングになると考える。</u> ○<u>ブリーフィングは各班から口頭による報告が実施されていた。対応が長期化した場合、また、原子力災害対応と電力復旧対応等が重複した場合を見据え、定期的に資料による状況報告をするのも一案と考える。（思考の整理、意思決定・処置事項の記録の観点からも有益）</u>

対象プラント	計画概要	主な良好事例、気付き等
九州 玄海	【九州電力における訓練計画概要（後方支援拠点訓練・除染訓練）】 （日 時）2023年12月13日（水） 9:00～12:00 陸上自衛隊と合同での除染訓練 13:10～15:40 後方支援拠点運営・連携訓練 （対象訓練）玄海原子力発電所 後方支援拠点訓練・除染訓練（要素訓練） （評価場所）旧唐津発電所用地（玄海後方支援拠点候補地） （評価者）陸上自衛隊 （訓練目的） 中期計画及び年度計画にて策定した訓練実施計画に基づき訓練を実施することで、緊急時の活動における後方支援拠点機能の実効性向上及び訓練習熟による対応能力向上を図る。 （事象想定） 玄海原子力発電所3／4号機にて放射性物質の放出を伴う原子力災害が発生したことを想定し、発電所への支援物資等の輸送や付随する除染対応を本店及び支援組織（規制庁、陸上自衛隊）と連携し実施する。	【九州電力における「事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出」の観点からの評価結果の例】 （達成状況） ○事業者とは異なる視点からの気づき・良好事例の抽出 陸上自衛隊から、事業者とは異なる視点からの気づきや良好事例を得ることができた。2024年度以降、得られた気づきをに対する改善を図っていく。 （良好事例） ○除染訓練で使用した防護具について、九州電力はゴム手袋を2重とし、使用後は1枚外すといった効率的な運用をしていた。 （気付き） ○<u>除染訓練の対応について、2次汚染防止の観点で足場（すのこ）を高くするなど湿式除染で溜まっている水（汚染水）に極力触れないような運用とした方が良い。</u> ○福島第一事故時において、<u>温度の高い車両のエンジン部やキャブレターに付着した放射性物質は、強く固着する傾向があり、除染が難しい</u>旨の情報を共有頂いた。 ○一般災害における自衛隊への支援要請については、3つの条件（公共性、緊急性、非代替性）が派遣の判断基準となることから、支援を要請するにあたっての目安として認識しておくが良い。 なお、訓練後の面談において、規制庁から原子力災害の場合は大きな災害であることから、必ず何かの派遣がなされる旨の共有があった。 ○<u>指揮所において、発電所から後方支援拠点近辺の航空写真を掲示することで輸送ルートの検討などに効果的と考える。（陸上自衛隊では司令部に航空写真を掲示）</u>

⑥ マルファンクション付与等により現場での臨機に対応を確認できる訓練（1 / 3）

20

活動項目

⑥マルファンクション付与等により現場での臨機に対応を確認できる訓練【原電、北海道】

・現場指揮者の実動能力の向上を目的とし、検査官又は防災専門官によるマルファンクションの付与を試行し、現場での臨機に対応を確認。

対象プラント	目標	成果
原電 東海第二 北海道 泊	○<u>現場対応要員の実動能力の向上</u>を目的とし、総合訓練または要素訓練（実動）に合わせ、<u>現場対応要員</u>に対し、<u>検査官またはコントローラが事前に準備したリストから選択したマルファンクションを直接付与</u>する訓練を試行し、<u>現場対応要員の臨機な判断等の対応</u>を確認する。 ○以下について検証を行う。 ・プレイヤーへの直接付与による効果 ・検査官からの付与による効果 ・マルファンクションの網羅的抽出による実効性と効果	【成果】 訓練後アンケート結果等の良好意見、気づきおよび改善意見から、本試行の成果は以下のとおり。 ＜良好意見より＞ ●プレイヤーへの直接付与により、指揮者のみならずより幅広い現場対応要員の臨機に対応能力向上に繋がる。 ●マルファンクションDBを活用して訓練を計画・実施することにより、<u>マルファンクションの効果的な抽出・設定ができ</u>、訓練事務局員、現場対応要員、本部要員等幅広い要員の対応能力の向上に繋がる。 ＜気づき、改善意見より＞ ●<u>検査官からプレイヤーへの直接付与の効果</u>については、<u>事業者（訓練事務局）から付与する場合と比較して、特段の訓練効果の差異は認められなかった</u>。一方、訓練成立性の観点からは、訓練準備に際して、<u>マルファンクションの付与タイミング等を検査官と訓練事務局で認識共有を図るため、追加調整が必要であることを確認した</u>。 ●<u>個別の訓練ごとに様々な状況を想定した複数のマルファンクション候補を検討しリストを作成することは、負荷が高い作業であることを確認した</u>。 ●マルファンクションDBの充実化にあたっては、今後様々な訓練を想定していく必要がある。 【今後の展開】 ●マルファンクションDBを活用した現場実動訓練については、今後各社の訓練計画に適宜反映し、実施していく。 ●訓練実施結果等を踏まえ、マルファンクションDBへ反映すべき事項があれば、都度DBの更新を実施し、各社に共有することで、<u>継続的にDBの充実化を図っていく</u>。
まとめ	【検証結果】：一部有効性を確認 ・2発電所（東海第二、泊）で試行を実施。 ・マルファンクションDBを活用した現場実動訓練の実施については、訓練設計においてマルファンクションの効果的な抽出・設定ができ、現場対応要員の実動能力向上に資することを確認した。 ・マルファンクション付与者が、検査官が訓練事務局かの差異は特段なく、一方で検査官による付与の場合は、検査官との追加調整が必要であることを確認した。	【今後の取組内容】：試行終了 ・今後も、従来通りのマルファンクション付与を組み込んだ現場実動訓練を各社の訓練計画に基づき実施するとともに、訓練設計の助けとなるツールであるマルファンクションDBを継続的に更新していく。

⑥ マルファンクション付与等により現場での臨機の対応を確認できる訓練（2 / 3）

21

対象プラント	訓練概要	主な良好事例、気付き等
原電 東海第二	(日時) 2024年2月14日(水) 13:15～16:00 (対象訓練) 水源確保訓練：可搬型注水設備を用いたSFP給水(総合訓練) ※発電所対策本部(緊急時対策所)との連携あり (訓練内容) ●訓練プレイヤー（屋外作業班、屋内作業班）に対し、事前に準備したマルファンクションリストから選択し、検査官を模擬した訓練コントローラから任意のタイミングで付与。 ●屋外作業班が実施するホース展張作業及び屋内作業班が実施するホース展張作業において、それぞれの指揮者に対して、以下のマルファンクションを付与。 ・通信不良発生：屋外作業班に付与。 屋外作業班の指揮者は、屋外での主要連絡手段（PHS）の通信不良を確認し、代替連絡手段（MCA無線機）へ切り替えて作業を継続した。また、通信不良が発生したことを発電所本部へ報告した。 ・体調不良者発生：屋外及び屋内作業班それぞれに付与。 屋外及び屋内作業班の指揮者は、体調不良者（屋外及び屋内1名ずつ）の発生に対し、発電所本部へ救護班の要請を行うとともに、作業進捗状況を踏まえて、要員の配置変更を実施し、作業を遂行した。 ●付与したマルファンクションに対し、プレイヤーはいずれも適切に対処できていた。 ●訓練評価については、社内外の評価者によるチェックシートを用いた評価およびプレイヤーに対するアンケート結果等を踏まえ、訓練事務局にて実施。	(良好意見) ○マルファンクションDBをアップグレードして活用していくことは、防災対応能力の向上に繋がる。 ○マルファンクションDBは、他の訓練のシナリオ検討や要員の教育（ケーススタディ）にも活用できると考える。 ○マルファンクションに対する対応として、マニュアルに記載されていない対応が必要となることは、現場及び本部の各機能班の判断力、応用力向上に繋がる。 (気付き) ○様々な訓練を想定し、マルファンクションDBを充実化させていく必要がある。 ①水源確保、②電源確保、③火災対応 等 ○訓練の進捗に大きな影響（作業完了時間の遅延等）を及ぼす可能性のあるマルファンクションについては事前に調整が必要。 ○マルファンクションDBから、故障時の対応マニュアルに展開することも可能と考えられる。 ○マルファンクションの各項目に対する対応策の充実化も必要。
北海道 泊	(日時) 2024年4月24日(水) 9:00～11:30 (対象訓練) 可搬型大型送水ポンプ車によるCCWSへの給水訓練(要素訓練) ※発電所対策本部(緊急時対策所)との連携あり (訓練内容) ●コントローラからの前提条件説明後、現場プレイヤーに対し実動を指示するところから訓練開始。 ●マルファンクションについては、事前に訓練事務局が作成したマルファンクションリストの中から選定したものを、実際にプレイヤーに対して直接付与した。 ●マルファンクションの選定および具体的な付与方法(場所、タイミング等)については、規制庁と事前調整を行い、当日の付与についても一部検査官から実施した。 ●当日付与したマルファンクションは以下のとおり。 ・SA車両からの油漏れ(事前にカード設置＆検査官がその場でカード設置) ・フレンジ接続用工具の欠品(実際に工具を抜き出し) ・ホース接続作業中の負傷者発生(検査官からカード付与) ●付与したマルファンクションに対し、プレイヤーはいずれも適切に対処できていた。 ●訓練評価については、社内外の評価者によるチェックシートを用いた評価およびプレイヤーに対するアンケート結果等を踏まえ、訓練事務局にて実施。	(良好意見) ○プレイヤーとは別の指揮者ではなく、実際のプレイヤーへ直接付与することにより、指揮者以外の幅広い要員についても臨機の対応能力の向上に繋がる。 ○実際に現場対応を実施する部署の要員がマルファンクションリストの作成に参画することにより、よりリアリティのあるマルファンクションの考案が可能となるとともに、検討を通じて現場対応能力の向上に繋がる。 (気付き) ○検査官からプレイヤーに対して直接マルファンクションを付与する場合、いつもより緊張感が高まるといった意見があった一方で、ブラインド訓練におけるプレイヤーの目線では、付与者が検査官か事業者（訓練事務局）であるかの特段の差異は認められなかった。また、訓練成立性の観点からは、訓練準備に際して、マルファンクションの付与タイミング等を検査官と訓練事務局で認識共有を図るため、追加調整が必要であることを確認した。 ○訓練計画段階における気付きとして、各社共通で整備するマルファンクションDBについては他社の知見を取り入れることができ有用であるが、個別の訓練ごとに様々な状況を想定した数十件のマルファンクション候補を検討しリストを作成することは、負荷が高い作業であった。

＜マルファンクションDB イメージ図＞

下表のような体系的な整理により、実施する訓練内容を踏まえて付与可能なマルファンクションを網羅的に抽出することができ、訓練設計に活用できるツールとして共有化していく。

項 目	マルファンクション	事 例	対応のねらい
場所、環境に関するマルファンクション	火災	現場作業中に、SA資機材から出火する。	火災発生時の対応及び事故収束活動ができることを確認する。
		作業中に火災が発生し、本来あるはずの消火器がない。	
	アクセスルートの遮断	アクセスルート上に蒸気が充満している。	アクセスルートが遮断されても、別のルートを把握し、事故収束活動ができることを確認する。
		部屋の入口扉が変形して開不可。	
人、体制に関するマルファンクション	作業要員の離脱	現場作業中に、一人の作業員が体調不良で離脱する。	現場作業要員の体調不良等による離脱が発生しても、事故収束活動ができることを確認する。
		現場作業中に、複数の作業員が体調不良で離脱する。	
	誤操作による対応	要員の操作ミスにより、機器の機能が喪失する。	操作ミスによる機能喪失が発生しても、事故収束活動ができることを確認する。
	...	...	...
機器、計器に関するマルファンクション	通信連絡手段の喪失	現場作業中に、優先順位第一位の通信連絡手段が喪失する。	通信連絡手段の一部若しくは全てが喪失しても事故収束活動ができることを確認する。
	...	...	...

1. 中期計画適用開始に向けた流れ

- 2022年度：中期計画作成・運用の検討【済】
中期計画のあるべき姿※から、具体的な中期計画の構成、運用および社外からのレビューに関して検討を実施
- 2023年度：中期計画作成・運用の試行
中期計画作成・運用要領（案）を策定し、試行を実施 本日まで説明
- 2024年度：中期計画の作成
試行結果を反映した中期計画作成・運用要領を制定し、各社で中期計画を作成
- 2025年度：中期計画の適用開始

※「中期計画のあるべき姿」（参考）

“各組織の活動能力(習熟度)や組織内外の環境変化を踏まえて、必要な能力を効果的に向上させる訓練（適切な内容、難易度）を継続的に計画・実施させるもの”

＜具備すべき主な要件＞

- A) 中期計画の範囲が緊急時対応に係る活動・組織を網羅していること
- B) 自己評価に基づき中期的な目標が設定されること
- C) 目標達成に必要な訓練計画が策定されること
- D) 継続的な能力改善を効果的に実施できるよう、訓練結果・評価が以降の計画に適切に反映されること
- E) 計画や継続的改善の内容に対して、社外からの気づき等を効果的に得られるよう、レビューに必要な情報が確認できること

2. 中期計画の作成・運用に係る試行（2023年度）の実施について

（1）中期計画作成・運用要領（案）の策定

- ・ 中期計画の作成・運用を定めた要領書を策定。
- ・ 中期計画の作成：活動・組織の抽出⇒自己分析・目標設定⇒訓練計画の策定
- ・ 中期計画の運用：年度毎に訓練実施結果を踏まえた中期計画へのフィードバック 等

⇒ 前回までに
ご説明済み
(6/8～8/8に過
去資料を再掲)

（2）中期計画の作成・運用に係る試行の実施

⇒ （3／8）

- ・ 中期計画作成・運用要領（案）を用いて、中期計画の作成・運用について試行を実施。
（作成をステップで分け、分担して効率的に試行を実施。）
- ・ 作成した中期計画に基づき訓練を実施。
- ・ 実施した訓練の結果を中期計画にフィードバックし、中期計画を必要に応じ見直し。

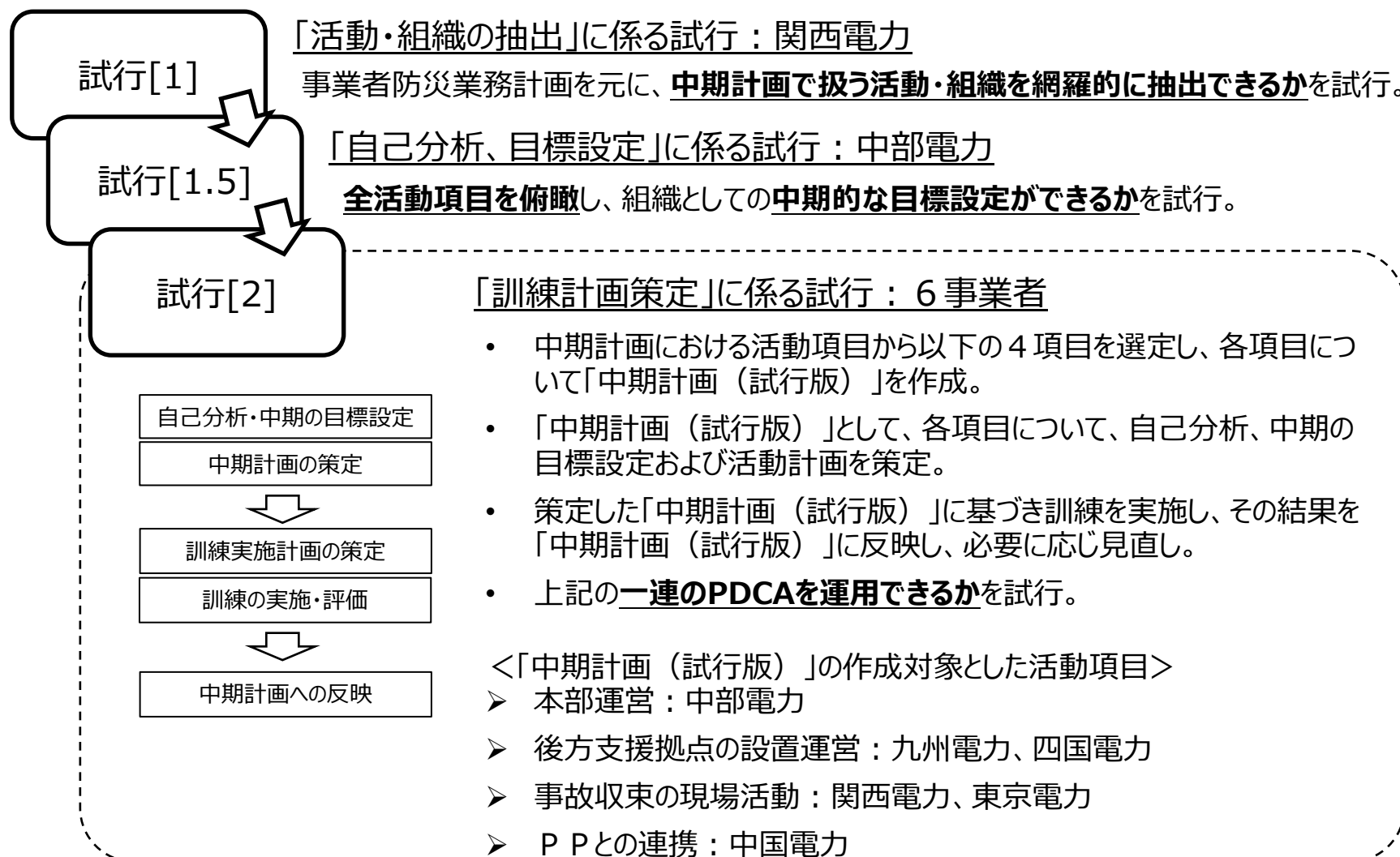
（3）実効性の検証

⇒ （4／8）

- ・ 要領（案）に基づく中期計画の作成・運用が実効的であることを検証。
- ・ 訓練を通じて得られた留意点について、中期計画作成・運用要領（案）に反映。

2. 中期計画の作成・運用に係る試行（2023年度）の実施について

（2）中期計画の作成・運用に係る試行の実施



２．中期計画の作成・運用に係る試行（2023年度）の実施について

（３）実効性の検証

- 検証結果
 - ・ 各活動の自己分析を行い、活動全体を俯瞰した訓練の中期的な目標設定・計画策定ができることを確認した。
 - ・ 訓練後の結果を計画にフィードバックし、中期計画を必要に応じ見直しできることを確認した。
 - ・ 策定した中期的な目標・中期計画の考え方を確認できることを確認した。
- 試行を通じて確認された中期計画の作成・運用に係る主な留意点
 - ・ 活動・組織の抽出について、事業者防災業務計画・防災基本計画から抽出して中期計画として一旦作成し、その後、個々の訓練を計画・実施・評価する過程で適宜追加できる運用とするのが合理的である。
 - ・ 中期計画の作成プロセスにおいて、気づき事項を一つ一つ羅列するのではなく、一定程度抽象化したり、全体的な傾向をした情報として整理するなどした方が、効果的な自己分析や活動計画の作成に繋がる。
 - ・ 自己分析を実施する上では、過去に訓練で実施したことのある項目だけでなく、活動項目の範囲を踏まえ、網羅的に分析することが重要である。
 - ・ 中期の達成水準の設定に当たっては、活動計画に記載される事項の完遂ではなく、当該の中期の終了時点において到達したい状態を記述して設定することが望ましい。

3. 中期計画の適用開始（2025年度）に向けて

（1）試行結果を反映した中期計画作成・運用要領の制定

- 2023年度に実施した中期計画の作成・運用に係る試行の中で得られた改善内容を中期計画作成・運用要領へ反映した。
- 中期計画作成・運用要領は、事業者内で管理するものとし、中期計画の運用を通じた気づきを反映し改善していく。

（2）中期計画の作成（2024年度）

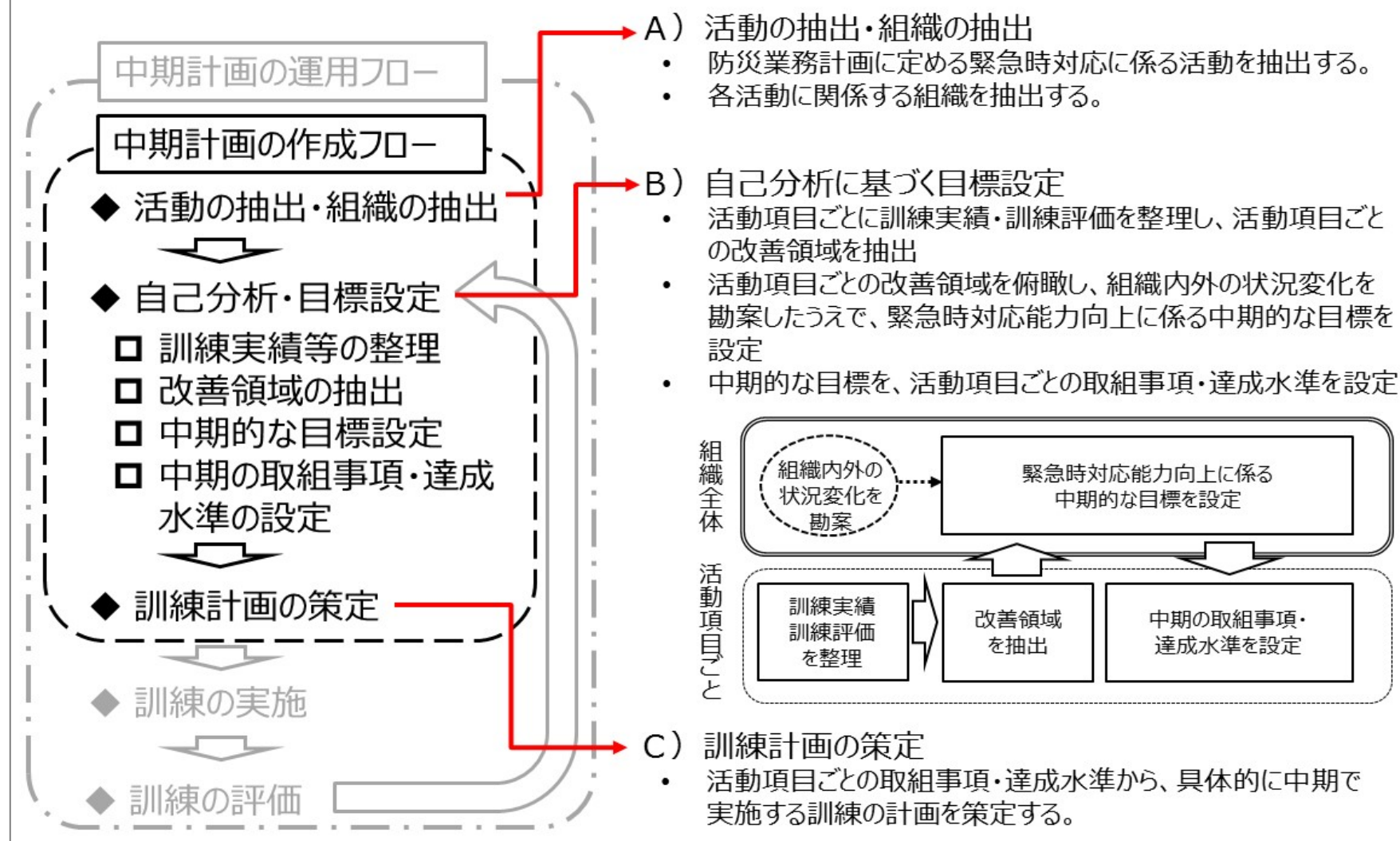
- 2024年度中に各事業者にて、作成・運用要領に基づく新しい中期計画を作成・制定する。制定した中期計画は規制庁の確認を受ける。

（3）中期計画の適用開始（2025年度～）

- 新しい中期計画に基づく訓練を開始する。

（参考：第7回訓練のあり方検討ご説明内容）

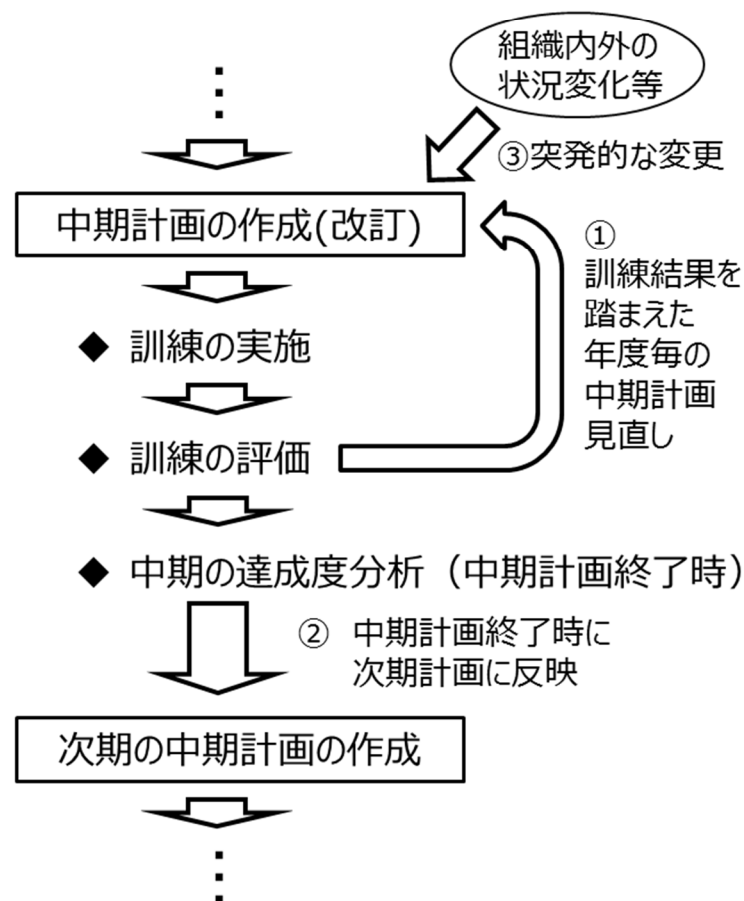
（2）中期計画の構成（中期計画の作成フロー：自己評価～訓練計画策定）



（参考：第9回訓練のあり方検討ご説明内容）

（2）中期計画の運用

D）継続的な能力改善を効果的に実施できるよう、訓練結果・評価が以降の計画に適切に反映されること



定期的な運用

- ① 中期計画の年度毎の見直し
 - ・ 中期計画期間中に各年度に実施した訓練の結果を中期計画のインプットに取り込み、次年度以降の訓練計画等を必要に応じ見直し
- ② 中期計画の期間終了時の次期計画への反映
 - ・ 中期計画期間終了時に、中期計画策定当初に設定した中期的な目標に対する達成度を分析
 - ・ 分析した結果を、次期の中期計画策定時のインプットとして反映

非定期的な運用

- ③ 中期計画の突発的な変更
 - ・ 上記の定期的な見直しやレビューの他、組織内外の状況変化等により必要な場合は、適宜計画を変更

（参考：第9回訓練のあり方検討ご説明内容）

（３）中期計画の社外からのレビュー

E) 計画や継続的改善の内容に対して、社外からの気づき等を効果的に得られるよう、レビューに必要な情報が確認できること

⇒中期計画が以下のレビューの視点を含む記載内容となるよう、中期計画を設計する。

【レビューの視点】

- | | | |
|-------------------------|---|----------|
| ① 活動、組織が網羅されているか | } | 作成要領にて担保 |
| ② 改善領域の抽出が適切に行われているか | | |
| ③ 中期的な目標が適切に設定されているか | | |
| ④ 取組事項の達成水準が適切に設定されているか | | |
| ⑤ 訓練結果の分析が適切に実施されているか | } | 運用要領にて担保 |
| ⑥ 分析結果が次期計画に反映されているか | | |



- 以上のA) ～E) の要件を満たす中期計画を作成するための中期計画作成・運用要領（案）を作成する。
- 中期計画作成・運用要領の実効性の検証を行い改善を図るために、中期計画作成・運用要領を用いた試行を行う。

5. 2023年度 本運用の状況

① GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練（1／4）

31

活動項目

①GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練【福島第一・第二、東通、美浜】

・多様なシナリオによる訓練の実施（緊急時対応能力の向上に資するものであれば、必ずしも原子力緊急事態（GE）に至ることを求めないが、この場合、試行においては2部訓練も実施）。

対象プラント	訓練の目標	達成状況	成果
東電HD 福島第二	【1部訓練】 ①SFP水位低下等の事象に対し、「EAL判断」、「人身・放射線安全」、「復旧戦略の決定」、「臨機な対応」に問題がないことを確認する。 ②高線量物質輸送車両を模擬した火災対応訓練を行い、「現場指揮者の統率」、「現場要員の対応」、「臨機な対応」に問題がないことを確認する。	①1号機SFP水位低下事象に対し、訓練事務局が設定した復旧戦略決定のポイントや判断を迷わせる状況付与に対し、いずれも正しい判断ができていたため、指揮者の意思決定能力の向上が図られた。 ②高線量物質輸送車両火災に対し、現場指揮者・現場要員の基本的な対応、複数のマルファンクションに対する対応に問題はなく、現場活動に係る能力向上が図られた。	【1部訓練】 (成果) 「指揮者の意思決定」や「現場活動」に係る能力向上を目標としたが、概ね達成できた。また、プレイヤーの正しい判断によりGEに至らない訓練設定は、プレイヤーの対応力向上に加え、モチベーション向上に繋がるものと考えている。 【2部訓練】 (成果) GEに至る事象に対して、通報連絡および15条認定会議について、適切に実施出来ることを確認した。
	【2部訓練】 ①原災法第15条事象に係る通報連絡について、目標時間内に記載の誤記・漏れなく適切に実施できること。 ②原災法第15条事象認定会議において、発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等の説明が適切かつ簡潔に説明できること。	①記載の誤記、漏れがなく、目標時間内（15分以内）に原子力規制庁（模擬）へ通報連絡できることを確認した。 ②発電所対策本部がEALを判断した後、速やかに15条認定会議を開催し、発生事象、事象進展予測、事故収束対応を説明できることを確認した。	【今後の取組内容】 プレイヤーの対応力・モチベーション向上のため、訓練中期計画に基づいた頻度で継続的に実施していく。
東北 東通	【1部訓練】 ①これまでの原子力防災訓練における想定にはなかった外部電源復旧を付与し、注水および除熱に使用可能な戦略の検討指示、手順書の確認、対応の時間見積を共有すること。 ②外部電源復旧後の注水および除熱に係る中長期戦略を検討できること。	①外部電源復旧情報入手後、注水戦略および除熱戦略について、常用系統の復旧を検討するとともに、手順書を確認し常用系統の復旧に係る具体的な時間見積を併せて共有できたことから、プラント状態を考慮した対応能力向上が図られた。 ②中長期戦略として注水は常用給水系統を復旧する戦略、除熱は残留熱除去系および復水器を復旧する戦略を立案し、発電所対策本部へ共有できたことから、戦略検討の能力向上が図られた。	【1部訓練】 (成果) 1部訓練は、緊急時対応能力の向上に繋がる達成目標をねらい通りに達成することが出来ており、訓練としての成立性及び能力向上に対する有効性を確認することが出来たと考える。 【2部訓練】 (成果) 現状の要求（省令、訓練指標）から、GEに至る訓練の実施が必要であるため、15条通報連絡に係る部分のみを2部訓練として実施。10条事象発生時とほぼ同様の対応であること、プレイヤーが少人数であること等から、1部と同日に実施することにより、事故シナリオ進展についてプレイヤーの理解や事務局の訓練準備・計画の負担軽減を図った。
	【2部訓練】 ①原災法第15条事象に係る通報連絡について、適切かつ迅速に実施できること。 ②原災法第15条事象認定会議において、適切かつ簡潔に説明できること。	①記載の誤記、漏れがなく、目標時間内（15分以内）に原子力規制庁（模擬）へ通報連絡できることを確認した。 ②発電所対策本部がEALを判断した後、速やかに15条認定会議を開催し、発生事象、事象進展予測、事故収束対応を説明できることを確認した。	【今後の取組内容】 2024年度以降は、訓練のねらいに応じて、訓練中期計画に反映し、必要により対応していく。
関西 美浜	【1部訓練】 SA設備に限らずDB設備、多様性拡張設備を含めた多くの対応手段の選択肢が残されたシナリオの設定、また対応手段へのリソース（要員や時間）の配分検討も必要となる状況設定による事故対応能力の向上。	多くの対応手段の選択肢が残された状況下で、リソース（要員や時間等）も考慮した従来よりも時間を掛けた深い検討・議論による適切な戦略検討がなされ、事故対応能力の向上に繋げることが出来た。	【1部訓練】 (成果) GEに至っていた従前と比較し、能力の向上を図るための事故シナリオや状況の設定に幅が広がり、これまでの訓練とは違ったねらいで訓練を行ったことで、事故対応能力の向上に繋げることが出来た。また訓練を通じ、今後の改善に繋がる多くの気づきや良好事例を得ることが出来た。
	【2部訓練】 ①15条事象に係る通報連絡について、適切かつ迅速に実施できること。 ②15条認定会議において、発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等の説明を適切かつ簡潔に実施できること。	①通報連絡について、目標時間内に記載の誤記や漏れ等なく、適切に実施出来た。 ②認定会議において、発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等の説明を適切かつ簡潔に実施出来た。	【2部訓練】 (成果) GEに至る想定下での通報連絡および認定会議について、適切に実施出来ることを確認した。 【今後の取組内容】 多様なシナリオで訓練を行うための選択肢の一つとし、中期計画の中で計画的に実施していく。

① GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練（2／4）

32

対象プラント	訓練計画概要	主な良好事例、気付き等
東電HD 福島第二	①訓練日時 【1部訓練】2023年9月1日（金）13:30 ～ 16:40 【2部訓練】2024年2月13日（火）13:40 ～ 14:00 ②訓練想定 事象発生時間帯：平日日中での発災を想定。 ③事故想定 【1部訓練】大規模地震を起因に発生した高線量ドラム缶輸送車両の火災により施設敷地緊急事態に至る原子力災害を想定。 【2部訓練】高線量ドラム缶輸送車両の火災の更なる進展により全面緊急事態に至る原子力災害を想定。 ④訓練条件 【1部訓練】シナリオ非開示訓練、SPDS・ERSSは訓練モードで使用する。また、コントローラから訓練プレイヤーに対し必要な情報付与を行う。 【2部訓練】原災法第15条該当事象発生時に係る通報連絡および第15条該当事象認定会議での対応について、コントローラから訓練プレイヤーに対し必要な情報付与を行い、ERCプラント班との情報共有を実施する。 ⑤訓練対象者 【1部訓練】 発電所：発電所対策本部要員、コントローラー 本 社：本店対策本部要員、コントローラー、ERCリエゾン 【2部訓練】 発電所：通報班、コントローラー 本 社：副本部長、官庁連絡班、コントローラー	【1部訓練】 （良好事例） ○本部運営訓練において初動や、事象輻輳時における大量の情報を整理するために、本部の要求する情報を周知するとともに、不要な情報が発話された場合は後で報告するなど、情報の統制ができていた。 （気付き） ○初動のブリーフィングや目標設定に時間を要していたため、初動における情報収集の方法、目標設定の内容について、他事業者の取り組みを確認の上、福島第二の状況に最適となる初動の目標設定について、ルール化を図る。 【2部訓練】 （良好事例） ○通報班内での役割分担に基づき、通報内容のダブルチェック、着信確認を確実に行っていた。 ○SPDSのトレンド画面を用いてMPIに変動がないことを示していた点は、分かりやすかった。 （気付き） ○火災状況を手書きの図面で説明できたことは良かった。一方で風向きや固体廃棄物貯蔵庫との距離等が入っていれば、より分かりやすかった。

① GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練（3／4）

33

対象プラント	訓練計画概要	主な良好事例、気付き等
東北 東通	①訓練日時 【1部訓練】2023年9月5日（火）13:10 ～ 16:00 【2部訓練】2023年9月5日（火）16:10 ～ 16:30 ②訓練想定 事象発生時間帯：平日日中での発災を想定。 ③事故想定 【1部訓練】自然災害（地震）を起因とし、残留熱除去機能の喪失等により、原災法第10条事象に至る原子力災害を想定。 【2部訓練】原子炉注水機能の喪失により、原災法第15条事象に至る原子力災害を想定。 ④訓練条件 【1部訓練】発電所対策本部、即応センターおよびERCプラント班（模擬）との情報共有としてERSS（訓練モード）を使用する。 【2部訓練】原災法第15条該当事象発生時に係る通報連絡および第15条該当事象認定会議での対応について、コントローラから条件付与する情報により、ERCプラント班との情報共有を実施する。 ⑤訓練対象者 【1部訓練】 発電所：発電所対策本部要員、コントローラー 本店：本店対策本部要員、コントローラー 東京支社：ERCリエゾン 【2部訓練】 発電所：副原子力防災管理者、情報班、コントローラー 本店：ERC対応要員、コントローラー	【1部訓練】 （良好事例） ○訓練企画上の意図のとおり、設備復旧を意識して本部運営が進められていた。 ○外部電源受電に先立ち、自発的に発電所側の受電設備に関する健全性を確認することができた。 ○外部電源が復旧する可能性を踏まえ、外部電源復旧後1時間程度に原子炉注水が可能であること、除熱については5時間程度かかることについて緊急時対策所内で情報共有がなされていた。また、復水器の使用については、真空回復作業が必要であることについても緊急時対策所内で情報共有がなされていた。 （気付き） ○常用系による冷却オプションが出されていた。一方、HPCS不調でその後高圧注水停止した場合は、短時間で炉心損傷に至ることから給復水系、主復水器等の使用は期待出来なくなる可能性も高い。しかし、その議論はあまりなく、「常用系を考えている」ことが優先されていた印象がある。 ○常用機器の健全性について動作させてみないと確認できず、動作後すぐに機能喪失する可能性も考えられるため、悲観的な場合の対応についても緊急時対策所内でしっかりと議論しておくことが望ましい。 ○常用系の施策は、DB/SA 施策と異なり、伝わり難い点もあることから、ERC 備え付け資料を用いた説明が望ましい（ERC 備え付け資料にない場合は、資料の充実が望ましい）。 【2部訓練】 （良好事例） ○なし （気付き） ○必要な情報を適切かつ簡潔に説明していたが、15条認定会議においては、事業者からの説明に約4分要していた。

① GEに至ることを求めない（SE止まり）訓練（4／4）

34

対象プラント	訓練計画概要	主な良好事例、気付き等
関西 美浜	①訓練日時 【1部訓練】2023年 9月22日（金） 13:10～16:30 【2部訓練】2023年11月30日（木） 16:20～16:40 ②訓練想定 事象発生時間帯：平日日中での発災を想定。 ③事故想定 【1部訓練】外部電源喪失、1次冷却材喪失等により、美浜発電所にて警戒事態および施設敷地緊急事態に至る事象を想定。 【2部訓練】1次冷却材喪失時におけるECCS注水不能により美浜発電所にて全面緊急事態に至る事象を想定。 ④訓練条件 【1部訓練】プラント情報は訓練用模擬パラメータをERSS及びSPDSに表示し、発電所、本店に表示する。模擬ERCではSPDSを表示可能とし、統原防TV会議における書画面にてERSSも確認可能とする。またコントローラから訓練者に対し必要な情報付与を行う。 【2部訓練】原災法第15条該当事象発生時に係る通報連絡および第15条該当事象認定会議での対応について、コントローラから訓練者に対し必要な情報付与を行い、ERCプラント班との情報共有を実施する。 ⑤訓練対象者 【1部訓練】 発電所：発電所対策本部要員、訓練事務局 本店：本店対策本部要員、訓練事務局 東京支社：ERCリエゾン、訓練事務局 【2部訓練】 発電所：情報班、訓練事務局 本店：ERC対応要員、訓練事務局	【1部訓練】 （良好事例） ○SA設備に限らずDB設備、多様性拡張設備を含めた複数の手段が選択可能な状況であったが、発電所対策本部内の戦略検討時やブリーフィングなどの情報共有の際には、状況を整理した資料を本部内モニタに投影し共有することで、関係者間での理解が促進される形での情報共有がなされていた。 ○運転員と緊急安全対策要員の双方で選択可能な手順が多く残っている状況において、何の準備を優先して進めていくかについて、投入できる要員の検討も含め適切になされていた。 （気付き） ○3号機戦略検討チームで把握・検討したプラント状況や戦略等の情報について、本部長への報連相が遅くなってしまう場面があった。 これは、GEに至らないシナリオとして想定できる手順が多くあり、対応戦略の優先順位付けについて、戦略検討チームでの検討に時間を要したこと、またチーム内で共通理解とした事項を一部全体共有できていなかったことが要因であったが、本部長への報連相も速やかに実施する必要がある。 【2部訓練】 （良好事例） ○EAL判断根拠の説明および15条認定会議において、必要な説明が十分に行われていた。 ○通報票の内容について、副班長、班長がチェックのうえ発信した。 ○3wayコミュニケーションが確実に行われていた。

③-1 実発災を想定した広範囲な支援組織との連携（1／4）

35

活動項目

③実発災を想定した広範囲な支援組織との連携【全事業者】

・緊急時対応組織の実効性の向上のため、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の実施及び評価指標案に基づく評価。

対象プラント		対象とした支援組織	訓練の目標	達成状況	成果
北海道	泊	協定事業者 (輸送)	- 発電所の支援要請に確実に対応できること - 実際に支援物資の輸送を予定している協定事業者と連携し、要請事項「支援物資品目、受渡し箇所、輸送量及び現地輸送までの移動ルート」等の情報連携を確実に実施できること - 協定事業者からの確認・質問に対し、適切に回答ができること	- 発電所からの支援物資の要請に対し、概ね適切に対応できることを確認した。 - 協定事業者への要請事項等の情報連携が概ね適切に実施できることを確認した。 - 協定事業者との確認・調整が適切に実施できることを確認した。	【成果】 実務に即した個別の事象に対し、各部門間が連携して訓練を行うことにより、これまで抽出されなかった情報連携や役割分担に係る課題を抽出することができた。 【今後の展開】 今後、課題の改善を図るとともに、社内部門間の連携を図る訓練を通して更なる習熟を図っていく。
		自治体 (リエゾン派遣)	リエゾン、発電所対策本部および本店対策本部が情報共有を行い、自治体からの質問、要望に対する対応ができるか確認する。	- プラント状況の説明（通報文の説明）について適切に実施できた。 - 自治体からの質問・要望について適切に対応できた。 - また、対応が難しい質問を状況付与し、本店自治体担当班と連携し、対応を行うことができた。	【成果】 自治体へのプラント状況の説明や自治体要望事項に対する本店との情報連携について検証し、改善事項を抽出した。 【今後の展開】 リエゾンを派遣する自治体を拡充するなど、計画的に訓練を実施していく。
東北	東通 女川	公設消防 (消火活動)	- 公設消防が到着した際、自衛消防隊（化学消防隊含む）が公設消防と連携して消火活動を実施できること。 - 本部対応組織はプラント状況を正確に把握し、公設消防に対し、迅速な初期消火活動に支障をきたさないよう連携した活動ができること。	- 化学消防隊はSFP送水、初期消火双方の対応者となっていたが、少ない要員リソースを分割して対応していた。 - 自衛消防隊は、公設消防と現場で消火活動の連携を実施するとともに、プラント状況等の必要な情報共有を実施できていた。	【成果】 自然災害、原災法事象発生時における公設消防との具体的な連携方法が確認できた。 【今後の展開】 アクセスルートの被害等、自然災害時に発生し得る状況を模擬した、実災害により近い想定での訓練を実施し、更なる緊急時対応能力向上に努める。
		自治体 (リエゾン派遣)	- 周辺関係自治体の職員との連携により自治体リエゾンの対応力向上が図られること。 - 各自治体に対するリエゾン活動の理解促進が図られること。	- 自治体リエゾンは、TV会議システム・通報文・COP・WebEOC等のツールを用いて各々の発電所情報を取得し、福島本部内で共有できていた。 - 自治体リエゾンは、自治体職員に対して発電所から共有される通報文・COP・WebEOC等の情報共有ツールを用い、プラント状況を説明できていた。	【成果】 自治体職員と連携した訓練により、多くの改善事項を抽出した。また、自治体職員からは訓練に対する前向きな意見を頂戴できた。 【今後の展開】 抽出した改善事項に対する対策検討や、繰り返し訓練を行うことで更なる緊急時対応能力向上を図る。
東電HD	福島第一 第二	東電PG (外部電源復旧)	- 復旧方針（ガイド・手順書）に基づき外部電源復旧のための実設備を設置することができること。 - 前年度の課題で、訓練できていない法面での6kVケーブルを安全に敷設し、かつケーブル損傷防止対策ができること。	復旧方針（ガイド・手順書）に基づいた実設備を設置できた。また、2016年以降計画的に行っている工事を全て（送電線から発電所開閉所まで）実施することが出来た。	【成果】 一連の外部電源喪失時の復旧手順について、関係組織との連携手順を確認できた。 【今後の展開】 より作業が迅速かつ確実にできるよう、関係組織の必要な情報等を確認しつつ情報共有の強化を図る。また、より厳しい状況（夜間や降雪時等）の要領について能力向上に努める。
		柏崎 刈羽			
中部	浜岡	プラントメーカー (技術支援)	- 発電所からの要望・要求からプラントメーカーへの依頼、及びその回答までの一連の流れが確実に実施できること。 - ERCからの質問に対して、速やかな回答ができるようプラントメーカーから技術的支援を受ける体制が確立されていること。	- 現場（発電所や即応センター）からの要請に基づく技術支援の一連のプロセスについて社内マニュアル通りの対応が実施できることが確認できた。 - プラントメーカーと訓練の計画や振り返り会を実施することでお互いの役割の再認識が図られた。	【成果】 技術支援にかかわる一連の流れの実現性が確認できた。また、更なる改善の気づきを得られた。 【今後の展開】 訓練の気付きや良好事例を整理し、次回訓練へ向けて課題の改善を図る。また、その結果については他の支援会社との連携訓練に水平展開する。
		協定事業者 (後方支援拠点)	- 前線施設の設置・運営において、災害時の協力協定に基づく協定事業者（関電プラント）と適切に連携できること。 - 今回初となる安土社宅エリアにおいて、設計どおりに前線施設を設置・運営できること。	- 前線施設の設置・運営にあたって、関電プラント要員と当社要員の役割を明確に指示していた。 - 設定した役割分担通りに、設置・運営の手順を実行した。 - 前線施設が設計図通りに設置され、手順書通りに運営された。 - 予期せぬ状況に対して、プレイヤー間で適切にコミュニケーションをとり対応した。	【成果】 定められた前線施設の機能を有効に発揮できることを確認したとともに、指揮命令系統や無用な被ばく防止の観点での課題が抽出された。 【今後の展開】 今後も継続的に訓練を実施し、更なる習熟、連携の強化を通して能力の向上に努めていく。
関西	美浜 高浜 大飯				

③-1 実発災を想定した広範囲な支援組織との連携（2／4）

36

活動項目

③実発災を想定した広範囲な支援組織との連携【全事業者】

・緊急時対応組織の実効性の向上のため、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の実施及び評価指標案に基づく評価。

対象プラント		対象とした支援組織	訓練の目標	達成状況	成果
中国	島根	プラントメーカ (DG復旧)	緊急時対応組織の実効性の向上に繋げることを目的とし、原子力災害発生時において、発電所・本社・メーカ間で連携した故障機器の復旧対応を行うこと。	初めてプラントメーカと実連携を行ったが、故障機器復旧のための対応ができていた。	【成果】 メーカと実連携して見ることで、これまで気付かなかった活動の必要性（Ex.部品調達するには輸送ルート等の様々な情報を連携する必要があること）に気付くことができた。 【今後の展開】 新たな気付きについては、ノウハウとして手順書に落とし込みを行うとともに、その他メーカ以外と連携する際にも活用できるノウハウであることから、水平展開を検討する。
		四電送配電、協力会社 (後方支援拠点)	以下の項目についての対応を確認。 ○昨年度までの課題対応 ・マニュアルに基づく支援拠点の適切な設営 ○支援拠点での一連の入退域手続きにおける協力会社等を含む機能班の連動した対応 ・協力会社を含めた機能班による一連の入退域（人・車）手続き ・送配電事業者と連携した事業所間の通信連絡	支援拠点の設営および一連の入退域手続きを通して、関係機関等を含む機能班の連動した対応ができていた。	【成果】 協力会社等との合同訓練にて顔が見える関係構築や支援拠点内の動線表示の改善などの気づきが抽出された。 【今後の展開】 気づきや良好事例について計画的に改善を図るとともに、マニュアルへの反映を行い実効性を高める。
九州	玄海	規制庁、自衛隊 (後方支援拠点)	以下の項目についての対応確認 ・前年度までの課題対応。 ・支援組織との連携についての習熟。 ・運営規模の段階的拡大に対する要員の対応。 ・即応センターとの連携についての習熟。 ・後方支援拠点の機能向上につながる対応（現場の最新情報取得）。 ・除染訓練を通じての技術等の向上、陸上自衛隊との協力体制。	運営規模を拡大した場合でも支援組織との連携を含め後方支援拠点における基本的な対応ができていた。	【成果】 緊急時モニタリング状況を考慮した様々な輸送ルート（一般的な地図に表示がない地域独自のルートを含む）の検討などの課題が抽出された。 【今後の展開】 抽出された課題について、今後計画的に改善を図っていき、必要により手順書へ反映する。
		空輸会社 (後方支援拠点)	以下の項目についての対応確認 ・支援組織と連携した資機材空輸に関する情報連携が実施できている。 ・実発災を想定した要員において支援組織と連携した輸送用ヘリへの資機材積み込み・積み降ろしが実施できている。	一部目標未達項目（資機材積み込み対応について、目標時間を超過）があったものの、各役割分担に基づいた対応が概ね計画通りに実施できていた。	【成果】 西日本空輸と連携した資機材の空輸訓練として、ヘリへの資機材積み込み、空輸、積み降ろし及び情報連携を実施し、スムーズな空輸が実施できたものの、情報連携における必要な情報整理や資機材固縛実施方法の改善などが課題として抽出された。 【今後の展開】 抽出された課題について、今後計画的に改善を図っていき、必要により手順書へ反映する。
日本原電	東海第二	公設消防 (消火活動)	原子力災害発生下での消火活動における公設消防と自衛消防隊の連携ができること。	自衛消防隊は、発電所本部で共有されたGE該当事象の情報や放射性物質放出の可能性について、公設消防に共有した。発電所本部より共有されたGE該当事象の情報により、公設消防は屋内の消火活動は継続したまま、現場指揮所を屋外から屋内に移動し、自衛消防隊と公設消防が連携した消火活動が実施できた。	【成果】 原子力災害発生によりストレスがかかる実災害に近い状況下で、連携した訓練を実施することができた。 【今後の展開】 公設消防との連携訓練において原子力災害発生下での想定が初めてであった。今後も継続して訓練を計画する。
		海上保安庁 (輸送)	陸路による発電所へのアクセス不可な状況下にて、実動機関（敦賀海保）との輸送支援に関する情報連携ができること。	当社が支援要請する際のタイミングや提供すべき必要事項、情報提供の経路・方法について確認し、情報連携することができた。	【成果】 敦賀海保とお互いの活動の相互理解ができた。 【今後の展開】 今回確認した内容を整理し、敦賀海保との連携に関するマニュアル等を作成し、要素訓練で検証することを計画する。

③-1 実発災を想定した広範囲な支援組織との連携 (3/4)

37

対象プラント		訓練計画概要	主な良好事例、気付き等
北海道	泊	(日時) 2024年 3月13日 (水) (訓練想定) 泊発電所で非常食が不足し、本店からの支援が必要な状況を想定。 (訓練内容) - 泊発電所から本店への支援要請を受け、本店は、社内各部門と連携を行い、発電所からの要請に対する調達を適切に実施できることを確認する。 - 本店は、輸送に必要な情報を入手し、協定事業者への依頼および調整を適切に実施できることを確認する。	(良好事例) - 非常食の調達において、単に発電所からの要請分にとどまらず、更なる追加供給、不足分の補充といった本店としてのプッシュ型支援を行っていた。 (気付き) - 協定事業者に対し、原子力災害発生時特有の必要な手続きや状況確認など資材輸送に係る詳細な情報の事前提供が一部不足していた。 - 主要な役割分担は定めているが、個別作業時のより詳細な部分の役割分担が明確になっていなかったため、非常食等個別の調達に関する役割を明確化する必要がある。
	東 通	(日時) 2023年 9月 5日 (火) (訓練想定) 地震発生後、東通村からリエゾン派遣要請を受領し、リエゾンを派遣。 (訓練内容) 発電所対策本部よりリエゾンを選出し、東通村庁舎へ実際に移動する。東通村庁舎に到着後、通報文やCOPをもとに自治体へプラント状況を説明する。リエゾンで対応できない質問や要請があった場合は、本店自治体対応班と連携して対応する。	(良好事例) - リエゾンの方が来庁し、発電所の状況を詳しく説明いただいた。PCを用いて説明いただいたので、発電所の設備系統などがわかりやすかった。 (気付き) - リエゾンを通じて外部機関自治体から原子力班の自治体対応担当班に問い合わせがあった際に、オフサイト支援統括は臨機の判断により、各原子力機能班へ質問事項を割り振り対応していた。今後も同様な対応が実施できるように対応方法等を明確にする必要がある。
東北	女 川	(日時) 2024年 1月23日 (火) (訓練想定) 地震発生後、女川町からリエゾン派遣要請を受領し、リエゾンを派遣。 (訓練内容) 女川地域総合事務所及び発電所対策本部からリエゾンを選出し、女川町役場へ実移動する。女川町役場へ到着後、通報文やCOPをもとに自治体へプラント状況を説明し、リエゾンで対応できない質問や要請を本店自治体対応班と連携して対応する。	(良好事例) - リエゾン派遣者の選定、派遣を判断し、派遣について発電所対策本部に情報共有できた。 (気付き) - 本店内の対応について、原子力班（オンサイト）に対応を振らざるを得ない問い合わせもあるが、出来る限り原子力班（オフサイト）で回答できるようにすることが必要。
	北 陸 志 賀	(日時) 2023年12月 6日 (水) (訓練想定) 地震発生後、D/G火災が発生して自衛消防隊（化学消防隊含む）と公設消防が連携して消火活動。 (訓練内容) 地震発生に伴うSFP水位低下に対し、化学消防隊が消防車による送水対応中、D/G火災が発生する。リソースの分割や拡充にて双方の体制を確立し、公設消防と連携した消火活動を実施する。	(良好事例) - 化学消防隊は、1号SFP送水作業を行っていたが、火災報知器動作のページングを受けて、火災の可能性を踏まえ躊躇することなく火災対応を優先した。 (気付き) - 余震が発生したが、安否確認をせず消火活動を継続した。 - 建屋の特性（密閉空間：無窓階）から、煙の充満により一酸化炭素中毒になる恐れがあったが、自衛消防隊長はガス検知器を使用しながら移動するよう指導していなかった。
東電HD	福 島 第一・第二	(日時) 2023年 9月 1日 (金) (訓練想定) 総合訓練と運動し、原子力災害時の自治体へのリエゾンを派遣。 (訓練内容) 自治体職員へプラント状況の説明、質問に対する回答を実施。	(良好事例) - 自治体から「内容を理解できた」、「説明が分かりやすかった」、等の良好な意見を頂いた。 (気付き) - 自治体職員に通報文の内容を説明する際、福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所のどちらの通報文の説明を受けているか戸惑う場面があった。
	柏 崎 刈 羽	(日時) 2023年10月17日 (火) ～ 18日 (水) (訓練想定) 地震発生後、外部電源が喪失し中長期復旧対応が必要な状況を想定。 (訓練内容) PG（工務部門）が構内で送電線（高さ33m）より電線を地上へ引下、発電所復旧班（電源隊）による法面での6kVケーブル敷設 等。	(良好事例) - 送電線停止期間を活用し、これまで実施困難だった訓練が実施できた。 (気付き) - PGとの連携の観点で、事前に道路幅の寸法等を共有できていない等の情報共有の不足があったため、ガイドへの反映等が必要。 - 法面作業において、負傷リスクを低減させる更なる向上が必要。（段差部分の解消等）
中部	浜 岡	(日時) 2024年 2月 9日 (金) (訓練想定) 地震が発生し、機器の故障や不具合などにより全面緊急事態となる中、プラントメカに対して技術支援の要請を依頼。 (訓練内容) 現場（発電所や即応センター）からの要請に基づく技術支援の一連のプロセスについて社内マニュアル通りの対応が実施できることが確認する。	(良好事例) - 支援体制の確立やリエゾンの受け入れについて速やかな対応が出来ていた。 (気付き) - リエゾンに対して全面緊急事態での退避の指示ができなかった。 - 災害対応の長期化に対応できるように支援体制（リエゾン対応等）について検討する必要がある。

③-1 実発災を想定した広範囲な支援組織との連携（4／4）

38

対象プラント		訓練計画概要	主な良好事例、気付き等
関西	美浜	(日時) 2023年11月 9日 (木) (訓練想定) 高浜発電所から放射性物質が放出され、安土社宅エリアでの前線施設設置が指示された状況を想定。 (訓練内容) 関電プラントと連携し、安土社宅エリアにて前線施設の設置・運営を実施。	(良好事例) ・車両除染係内で自主的にリーダーを設定し、 <u>リーダーが作業手順の確認や作業の体制を確認していた。</u> (気付き) ・車両誘導員が車両除染エリアに近い場所で車両誘導をしており、 <u>無用な被ばくや汚染拡大を発生させるリスクがあった。</u>
	高浜		
	大飯		
中国	島根	(日時) 2023年11月24日 (金) 13:10～16:30 (訓練想定) 地震により、非常用ディーゼル発電機の1台が故障する。故障箇所復旧のため、故障原因の特定や復旧方法の検討、部品調達を、発電所・本社・メーカでの連携を想定。 (訓練内容) DG復旧に係る連携訓練として、下記の内容を実施。 ・メーカ、本社、発電所にてTV会議接続を行い、故障機器の警報発報状況等を共有し、現場機器 (DG) の故障原因推定を実施。 ・故障原因に対し、プラント状態を踏まえた復旧戦略の検討を実施。(待機側への切替や、部品を新たに手配し復旧することを検討) ・故障機器復旧のために、部品調達の要請や、部品輸送に関し情報連携を実施。	(良好事例) ・地震発生後、速やかにメーカへ応援要請が行われ、メーカと電力間で一体となった対応ができる体制が整えられていた。 ・初めてメーカと実連携を行ったことで、予備品手配に関し、対象部品の特定だけでなく、 <u>輸送ルートの調整のために必要な情報、発電所への入構時の手続きに必要な情報を連携する必要性に気付くことができた。</u> (気付き) ・発電所は、メーカとのTV会議の接続時に、使用したPCの通信回線の確立までに若干手間取ったことから、スムーズに接続できるように繰り返し訓練を実施していく必要がある。 ・本社は、TV会議への参加に、技術支援GrのGr長補佐ほか2名で対応した。Gr長補佐はTV会議に参加しメーカとの調整業務を行っていたが、Gr長補佐としてのプラント状況把握という役割もあり業務負荷が掛かっていたことから、 <u>メーカとの連携の際は業務割当に配慮する等の検討が必要。</u>
	伊方	(日時) 2024年 2月 9日 (金) (訓練想定) 伊方発電所3号機にて放射性物質の放出を伴う原子力災害が発生し、発災3日後を想定した現場実動訓練。 (訓練内容) 支援拠点統括責任者の指揮・監督の下、発電所作業員の入退域処理、車両汚染検査・除染、災害対策本部との通信連絡を実施。	(良好事例) ・班長を中心に、作業グループ間の引継ぎ要領などを作業前打ち合わせにて確認できており、 <u>被検車両を円滑に誘導できていた。</u> (気付き) ・被検車両に乗車している運転手の目線から見た際に、 <u>今回の表示が視覚的に有効であった</u> かについては検証が必要と思われる。
九州	玄海	(日時) 2023年12月13日 (水) (訓練想定) 玄海原子力発電所3/4号機にて放射性物質の放出を伴う原子力災害が発生したことを想定し、発電所支援に向けた後方支援拠点の運営訓練を実施。 (訓練内容) 本店や支援組織 (陸上自衛隊、原子力規制庁) と連携し、発電所への支援物資等の輸送や付随する除染対応を実施。	(良好事例) ・発電所支援に係る調整において、 <u>陸上自衛隊から率先的に支援の申し出がなされており、顔の見える関係が構築されていた。</u> (気付き) ・発電所への輸送ルートについては、緊急時モニタリング状況を考慮したうえで、 <u>様々な輸送ルート (一般的な地図に表示がない地域独自のルートを含む) を検討する必要がある。</u>
	川内	(日時) 2024年 2月 9日 (金) (訓練想定) 川内原子力発電所1/2号機にて原子力災害が発生したことを想定し、後方支援拠点の設置に向けたヘリによる資機材輸送を実施。 (訓練内容) 支援組織 (西日本空輸) と連携した空輸訓練を実施。	(良好事例) ・ヘリへの積み込み作業において、 <u>テントが予定より大きく畳まれていたため、手順書とは異なる積込が必要となった際、臨機に対応 (西日本空輸と再検討を実施) し、積み込みを完了させていた。</u> (気付き) ・空輸に関する情報連絡について、 <u>運航情報にあわせて輸送先の天候、環境モニタリング情報等を連絡する必要がある。</u>
日本原電	東海・東海第二	(日時) 2024年 2月13日 (火) (訓練想定) 原子力災害発生下におけるDG火災発生を想定。 (訓練内容) 公設消防と連携した消火活動を実施。	(良好事例) ・現場指揮所では空間放射線量を監視する人員が配置されており、 <u>測定結果がホワイトボードへ記録され、指揮所全体に共有できていた。</u> (気付き) ・公設消防が到着し、情報共有する場面では発災現場や対策本部へ再確認する行動がみられ、活動方針決定まで時間を要したように感じる。
	敦賀	(日時) 2023年12月 8日 (金) (訓練想定) 陸路による発電所へのアクセス不可を想定。 (訓練内容) OFCにて、実動機関 (敦賀海保) との輸送支援に関する情報連携を実施。	(良好事例) ・OFC派遣要員は、敦賀海保に対して、 <u>プラント状況や岸壁の使用可否等の必要な情報を提供できていた。</u> (気付き) ・敦賀半島孤立化に伴う対応として、今回、海保との連携が取り込まれていたが、 <u>今後は海保だけでなく、自衛隊の支援も含め多角的な対応策の検討が望まれる。</u>

⑤-1 現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー（1 / 2）

39

活動項目

⑤-1 現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー

・現行のNRA指標を用いた訓練評価を目的とし、原子力事業者間でのピアレビューを実施。

対象プラント	訓練の目標	達成状況	成果・課題、今後の展開																									
①東電HD 福島第一/第二 ②東北電力 東通 ③関西電力 美浜 ④九州電力 川内	○<u>令和5年度評価指標を用いて原子力事業者間ピアレビューを実施</u>すること。 ○<u>原子力事業者間ピアレビュー用の評価シート※を用いて、良好事例及び気づき事項を抽出</u>すること。 ※原子力事業者間ピアレビュー用の評価シートの着眼点 ➢ 統一的な観点として、重要な局面（最初の原災法事象の該当 等）における意思決定・情報伝達。 ➢ 訓練ユニークな観点として、重点評価項目を設定。	○<u>11事業者で訓練評価対応チームを4グループ編成し、4発電所において原子力事業者間ピアレビューを実施</u>。目標の達成状況は以下のとおり。 ・<u>令和5年度評価指標を用いた訓練評価を実施</u>した。 ・<u>評価シートを用いた訓練評価を実施し、良好事例及び気づき事項を抽出</u>した。 ○2023年度の原子力事業者間ピアレビューでは、以下の取り組みを実施した。 ・訓練に係る<u>面談は、事業者主体で実施</u> ・<u>ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施</u>（自社以外に模擬ERCを配置する場合に活用） ・<u>模擬ERC役は、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施</u>	【成果・課題】 ○計画された4発電所の訓練当日の評価に関し、<u>新たな問題は確認されなかった</u>。 ○一方、<u>訓練後の評価取りまとめに想定以上の時間を要し、訓練実施から訓練結果の確認面談（報告書面談）までの工程が遅延</u>した。 【今後の展開】 ○<u>2024年度</u>は、2023年度と同様、<u>4発電所を選定し、令和6年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施</u>していく。 ○<u>以下の取り組みは、2024年度以降も継続して実施</u>していく。 ・訓練に係る面談は、事業者主体で実施 ・ERSS等の訓練データは、自社以外で閲覧可能となるよう環境の構築を実施 ・模擬ERC役は、同型炉からの対応者を基本として、各社が協力して実施 ○<u>訓練評価の取りまとめに想定以上の時間を要したことから、事業者間で面談資料に記載すべき事項、分析・評価方法等について、情報共有を図り、訓練評価の取りまとめの迅速化に努める</u>。																									
まとめ	○<u>令和5年度評価指標を用いた訓練評価を目的とし、4発電所（福島第一/第二、東通、美浜、川内）において原子力事業者間ピアレビューを実施</u>した。2024年度も4発電所を選定し、令和6年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューを実施していく。 ○訓練後の訓練評価の取りまとめに想定以上の時間を要したことから、<u>事業者間で面談資料に記載すべき事項、分析・評価方法等について、情報共有を図り、訓練評価の取りまとめの迅速化に努める</u>。 <table><tr><th colspan="2">被評価発電所</th><th>訓練実施日</th><th>訓練評価対応チーム</th><th>訓練結果の確認面談（報告書面談）実施日</th></tr><tr><td>東電HD</td><td>福島第一/第二</td><td>2023. 9. 1</td><td>九州、東北、電発</td><td>2024. 3. 4（訓練実施から26週間後）</td></tr><tr><td>東北電力</td><td>東通</td><td>2023. 9. 5</td><td>関西、北陸</td><td>2024. 1.29（訓練実施から21週間後）</td></tr><tr><td>関西電力</td><td>美浜</td><td>2023. 9.22</td><td>四国、中国、原電</td><td>2024. 3.26（訓練実施から26週間後）</td></tr><tr><td>九州電力</td><td>川内</td><td>2023.12.19</td><td>北海道、東電HD、中部</td><td>2024. 5.15（訓練実施から21週間後）</td></tr></table>			被評価発電所		訓練実施日	訓練評価対応チーム	訓練結果の確認面談（報告書面談）実施日	東電HD	福島第一/第二	2023. 9. 1	九州、東北、電発	2024. 3. 4（訓練実施から26週間後）	東北電力	東通	2023. 9. 5	関西、北陸	2024. 1.29（訓練実施から21週間後）	関西電力	美浜	2023. 9.22	四国、中国、原電	2024. 3.26（訓練実施から26週間後）	九州電力	川内	2023.12.19	北海道、東電HD、中部	2024. 5.15（訓練実施から21週間後）
被評価発電所		訓練実施日	訓練評価対応チーム	訓練結果の確認面談（報告書面談）実施日																								
東電HD	福島第一/第二	2023. 9. 1	九州、東北、電発	2024. 3. 4（訓練実施から26週間後）																								
東北電力	東通	2023. 9. 5	関西、北陸	2024. 1.29（訓練実施から21週間後）																								
関西電力	美浜	2023. 9.22	四国、中国、原電	2024. 3.26（訓練実施から26週間後）																								
九州電力	川内	2023.12.19	北海道、東電HD、中部	2024. 5.15（訓練実施から21週間後）																								

⑤-1 現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー（2 / 2）

40

対象プラント	計画概要	評価結果																																																																																																																								
①東電HD 福島第一/第二 ②東北電力 東通 ③関西電力 美浜 ④九州電力 川内	○現行のNRA指標を用いた原子力事業者間ピアレビュー ・令和5年度評価指標を用いた原子力事業者間ピアレビューは、4発電所とする。 ・原子力事業者間ピアレビューは、ERCを模擬した上で、事業者が評価する。 ・訓練評価対応チームの構成は、下表のとおりとする。2023年度は、評価の連続性を考慮し、2022年度と同じチーム編成とする。 <table><tr><th>被評価発電所</th><th>ERC</th><th>訓練評価対応チーム</th><th>昨年度の被評価発電所</th></tr><tr><td>①福島第一/第二</td><td>模擬</td><td>A 九州、東北、電発</td><td>(柏崎刈羽)</td></tr><tr><td>②東通</td><td>模擬</td><td>B 関西、北陸</td><td>(女川)</td></tr><tr><td>③美浜</td><td>模擬</td><td>C 四国、中国、原電</td><td>(美浜)</td></tr><tr><td>④川内</td><td>模擬</td><td>D 北海道、東電HD、中部</td><td>(伊方)</td></tr></table> 2023年度の被評価発電所と訓練評価対応チーム ○原子力事業者間ピアレビューの評価体制（2022年試行を踏まえた見直し） ①人員配置の最適化 評価者は、原則、評価対象（①緊急時対策所、②現場、③即応センター、④模擬ERC）毎に2名以上設置する。 ※2022年試行を踏まえ、評価対象毎の評価者数を【各社1名（3社で1チームの場合は3名）】から【2名以上】に見直し ②力量定義の最適化 評価者は、訓練設計（いわゆる、訓練事務局）経験者、ERC対応経験者、緊急時対策本部要員の指揮者クラス（本部の班長クラス）経験者又は現場経験者から選任する。なお、訓練未実施の事業者においては、上記基準を参考に適切な評価者を人選する。 ※2022年試行を踏まえ、評価者の力量定義に【ERC対応経験者】を追加 評価対象①緊急時対策所 評価者（取りまとめ）1名 評価者1名以上 評価対象②現場 評価者（取りまとめ）1名 評価者1名以上 評価対象③即応センター 評価者（取りまとめ）1名 評価者1名以上 評価対象④ERC※1 評価者（取りまとめ）1名 評価者1名以上 ※1 評価者の力量として、ERC対応経験者を追加 訓練評価対応チーム体制図	被評価発電所	ERC	訓練評価対応チーム	昨年度の被評価発電所	①福島第一/第二	模擬	A 九州、東北、電発	(柏崎刈羽)	②東通	模擬	B 関西、北陸	(女川)	③美浜	模擬	C 四国、中国、原電	(美浜)	④川内	模擬	D 北海道、東電HD、中部	(伊方)	○令和5年度評価指標を用いた訓練評価（総括） ・計画された4発電所の訓練当日の評価に関し、新たな問題は確認されなかった。 ・訓練後の評価取りまとめに想定以上の時間を要し、訓練実施から訓練結果の確認面談（報告書面談）までの工程が遅延した。 （指標別のピアレビュー評価結果） <table><tr><th>指標</th><th>福島第一/第二</th><th>東通</th><th>美浜</th><th>川内</th></tr><tr><td>1</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>2-1～3</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>2-4</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>3-1</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>3-2</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>3-3</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>3-4</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>4</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>5</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>6</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>7</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>8</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>9-1</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr><tr><td>9-2</td><td>A</td><td>A</td><td>B(A)</td><td>B</td></tr><tr><td>9-3</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>9-4</td><td>B</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>9-5</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>10</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>11</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	指標	福島第一/第二	東通	美浜	川内	1	A	A	A	A	2-1～3	A	A	A	B	2-4	A	A	A	A	3-1	A	A	A	A	3-2	A	A	A	A	3-3	A	A	A	B	3-4	A	A	A	A	4	A	A	A	A	5	A	A	A	A	6	A	A	A	A	7	A	A	A	A	8	A	A	A	A	9-1	－	－	－	－	9-2	A	A	B(A)	B	9-3	A	A	A	A	9-4	B	A	A	B	9-5	A	A	A	A	10	A	A	A	A	11	A	A	A	A
	被評価発電所	ERC	訓練評価対応チーム	昨年度の被評価発電所																																																																																																																						
	①福島第一/第二	模擬	A 九州、東北、電発	(柏崎刈羽)																																																																																																																						
	②東通	模擬	B 関西、北陸	(女川)																																																																																																																						
	③美浜	模擬	C 四国、中国、原電	(美浜)																																																																																																																						
	④川内	模擬	D 北海道、東電HD、中部	(伊方)																																																																																																																						
	指標	福島第一/第二	東通	美浜	川内																																																																																																																					
	1	A	A	A	A																																																																																																																					
	2-1～3	A	A	A	B																																																																																																																					
	2-4	A	A	A	A																																																																																																																					
3-1	A	A	A	A																																																																																																																						
3-2	A	A	A	A																																																																																																																						
3-3	A	A	A	B																																																																																																																						
3-4	A	A	A	A																																																																																																																						
4	A	A	A	A																																																																																																																						
5	A	A	A	A																																																																																																																						
6	A	A	A	A																																																																																																																						
7	A	A	A	A																																																																																																																						
8	A	A	A	A																																																																																																																						
9-1	－	－	－	－																																																																																																																						
9-2	A	A	B(A)	B																																																																																																																						
9-3	A	A	A	A																																																																																																																						
9-4	B	A	A	B																																																																																																																						
9-5	A	A	A	A																																																																																																																						
10	A	A	A	A																																																																																																																						
11	A	A	A	A																																																																																																																						

- 2023年度の各訓練試行等について、計画どおり実施し、検証を行った。
 - ◆ 現場シーケンス訓練と兼ねる防災訓練以外については、各社の訓練計画に反映し取り組んでいく。
 - ◆ 中期計画について、2024年度を移行期間とし、中期計画作成・運用要領に基づき、各社で中期計画を制定し、2025年度からの本運用のための準備を行っていく。
 - ◆ 原子力事業者間ピアレビューについては、本運用を行いながら、持続的に行うための方策について継続的に検討していく。
- 2022年度からの訓練のあり方検討における活動を通じて、現状把握、目標設定、訓練の実施・評価からなる継続的改善の仕組みの充実を図ることができたと評価する。今後も継続的に、この仕組みを活用し、緊急時対応能力の維持・向上に努めるものとする。
- 「訓練のあり方検討」は、事業者と規制との間で、訓練内容や評価の運用をより良いものにするための活動として有用であったと考える。今後も本活動を有意義かつ持続可能なものとしていくため継続的に意見交換をさせていただきたい。
- 上記の内容について、今年度の原子力事業者防災訓練報告会において報告する。

東京電力福島第一原子力発電所事故から得た教訓を風化させることなく継承し、原子力事故又は原子力災害の発生時において緊急時対応が適切に行えるよう、平時から組織的かつ継続的に緊急時対応能力の維持・向上に努める必要がある。

このため、原子力事業者（以下「事業者」という。）は、各要員が緊急時対応の重要性を自覚して、着実に教育訓練等に取り組むことができるよう、緊急時対応能力の維持・向上の活動に関する基本方針を以下のとおり定める。

基本方針

原子力施設の安全確保の一義的責任は事業者が有しており、原子力施設において緊急事態が発生した場合、その事態を収束させることも事業者がその責任を負っている。

そのために必要な緊急時対応能力は、ある水準を達成すれば大丈夫という性質のものではなく、事業者は、自己反省と自己研鑽を繰り返し、緊急時対応能力をたゆまず向上させていくことが肝要である。

緊急時対応能力の維持・向上の活動にあたっては、事業者は法令上の要求を満足することに注力するに留まらず、以下について実行していく。

- ①現 状 把 握：組織の緊急時対応能力の多面的な評価に努め、能力向上のために解決すべき優先課題を把握
- ②目 標 設 定：達成すべき目標を定め、目標達成のために必要な改善活動や訓練を計画・実行
- ③継続的改善：現状把握、目標設定、訓練および改善活動の実施と評価のサイクルを構築

全事業者共同での取り組み

各社での取り組み

(2022年度～2023年度)

【6つの訓練方策等の検討】

- 原子力緊急事態(GE)に至らないシナリオでの事業者防災訓練
- 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
- 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（評価指標案の作成を含む）
- 意思決定・現場実動等の能力に係る評価指標案の作成（同指標案を用いた訓練ピアレビューを含む）
- 従来の訓練評価指標を用いた事業者間の訓練ピアレビュー及び第三者（海外有識者を含む）による訓練レビュー
- 訓練実施時における検査官・防災専門官によるマルファンクションの設定

【中期計画の“具備すべき要件（要領）”の整理】

- 緊急時対応能力の向上を効果的に支える訓練中期計画のあり方（具備すべき要件）を整理
- 上記要件を備えた訓練中期計画の作成・運用のための要領を作成

各訓練方策等、新たな訓練中期計画の作成・運用の成立性・有効性を検証

現状把握、目標設定、訓練および改善活動の実施と評価のサイクルを構築

(2024年度)

各訓練方策の試行・検証結果から新たな訓練中期計画を策定

(～2025年度以降)

新たな訓練中期計画に基づく取組
①現状把握 ②目標設定 ③継続的改善

中期計画作成・運用要領

原子力エネルギー協議会

2024年 月

「中期計画作成・運用要領」

➤ 目的

訓練等が、効果的かつ確実に能力の維持・向上に資する訓練等となる事を助けるために、中期的な視野で組織全体が達成すべき目標を設定し、目標達成に向けた具体的な訓練等の計画を立案、運用するに当たっての考え方と方法を示すことを目的とする。

➤ 主な内容

- 中期計画の作成（自己分析⇒能力維持・向上の可能性の抽出⇒目標設定⇒取組事項・達成水準の設定⇒訓練実施計画の策定の一連の流れ）
- 中期計画の運用（年度ごと、中期ごとのPDCAの回し方）

➤ 管理

事業者間での協議により、目的に即した要領となるよう継続的に改善していく。

意思決定及び現場実動などの緊急時対応能力を評価する新規指標案による評価（概要） 添付3

	項目	必要な対応能力	評価方法
指揮者の意思決定	[指標12-1] EAL判断	✓ 緊対指揮者（緊急時対策所で指揮をしている人）は、<u>迅速且つ確実にEALを判断できる。</u> ✓ 緊対指揮者は、特に初発のSE、GE判断を迅速且つ確実に判断できる。	実績（エビデンス）確認
	[指標12-2] 人身・放射線安全	✓ 緊対指揮者は、<u>構内状況や放射線量の情報収集を実施できる。</u> ✓ 緊対指揮者は、<u>人身安全・放射線安全を考え、適切な指示を行える。</u>	• 発電所対策本部として、適切な防護装備の指示等、要員を災害から守る観点での活動がなされているかをチェックシートにより評価。 なお、評価対象となるチェック項目は事前に選定の上、「訓練前に設定した評価基準」は、原則 A 評価は80%以上、かつ、不可となった項目なし、B 評価は50%以上とするが、シナリオの難易度に応じた設定とする。
	[指標12-3] 復旧戦略の決定	✓ 緊対指揮者は、ホールドポイント（目標設定）において、<u>現状確認・認識統一を行える。</u> ✓ 緊対指揮者は、ホールドポイント（目標設定）において、<u>発電所の戦略を決定・周知できる。</u>	実績（エビデンス）確認
	[指標12-4] 臨機な対応	✓ 緊対指揮者は、マルファンクションなど、不測の事態において、<u>取り得る手段の中から適切な方針を意思決定できる。</u>	実績（エビデンス）確認
	項目	必要な対応能力	評価方法
現場活動	[指標7-2] 現場の対応	✓ 現場指揮者（復旧現場での指揮者）は、現場要員に対して統率の取れた、<u>指揮・命令を行える。</u> ✓ 現場指揮者は、与えられた作業全体の進捗を把握し、目標時間内に作業完了出来るようリソース配分を行える。 ✓ 現場指揮者は、<u>人身安全・放射線安全を考え、適切な指示を行える。</u> ✓ 現場要員（復旧現場での作業員）は、現場指揮者からの<u>指令・命令に従い、適切な対応が実施できている。</u> ✓ 現場要員は、<u>現場指揮者と密にコミュニケーションを取り、情報共有ができています。</u> ✓ 現場要員は、現場指揮者の指示に従い、<u>適切な装備品を正しく装着している。</u> ✓ 現場要員は、現場作業中において、<u>安全行動を取っている。</u>	• 現場指揮者及び現場要員に必要な対応能力に着目したチェックシートによる評価を行う。 • チェックシートは全100点満点とし、現場指揮者の振るまい（20点）、現場要員の振る舞い（20点）、手順書の遵守（30点）、時間制限内の対応（30点）とする。 なお、評価基準は原則 A 評価はチェック割合及び点数いずれも80%以上、B 評価は50%以上とするが、シナリオの難易度に応じた設定とする。
	[指標7-3] 臨機な対応	✓ 現場指揮者は、マルファンクションなど、不測の事態において、<u>取り得る手段の中から適切な方針を意思決定出来ている。</u> ✓ 現場要員は、<u>人身安全上の問題が発生している現場がある場合、作業中断を判断し、現場指揮者に報告の上、その後の対応について現場指揮者から得る。</u>	実績（エビデンス）確認

2024年度以降の事業者間ピア対象プラント及び訓練評価対応チームの編成案

(考え方)

- 2024年度以降の被評価発電所数は、2023年度の対応実績を踏まえ、継続的に無理なく対応可能と考える4プラントで設定。
- 被評価発電所は、ERCプラント班が参加されない訓練を対象（ERCプラント班参加型訓練は、規制庁評価または自己評価とする）。
- 被評価発電所は、2023年度レビュー対象プラントをベースに、2024～2026年度の対象プラントを配置。複数プラントを有する事業者は、可能な限り連続的に配置。
- 訓練評価対応チームの構成の考え方は、「炉型」、「再稼働及び国総合防災訓練経験事業者を分散配置」に加え、以下を考慮。
 - ・複数プラントを有する事業者（●、★、◆、■、▼）へのレビューは、均質性・連続性の観点から、チーム内の一部の社（●、★、◆、■、▼）を固定。
 - ・上記以外は、チーム内の社数（2社or 3社）を考慮し、ローテーションを回す形でチームを編成。
- 被評価発電所が規制庁評価対象となった場合は、被評価発電所の再検討を実施。

事業者	発電所	2023	評価チーム	ERC	2024	評価チーム	ERC	2025	評価チーム	2026	評価チーム
関西 ●	高浜	規制庁	－	プラント班	自己	－	模擬			ピア	四国●,北陸●,電発
	大飯	自己	－	規制庁	自己	－	模擬	ピア	九州,北陸●,原電●		
	美浜	ピア	四国●,中国,原電●	北海道,九州	規制庁	－	プラント班				
九州 ★	川内	ピア	北海道★,東京,中部★	四国,関西	自己	－	プラント班				
	玄海	規制庁	－	プラント班	ピア	北海道★,中国,中部★	模擬				
東電HD ◆	柏崎刈羽	規制庁	－	プラント班	ピア	九州◆,北陸,原電	模擬				
	1F/2F	ピア	九州◆,東北,電発	東北,中部	自己	－	プラント班				
東北 ■	女川	規制庁	－	プラント班	ピア	関西■,東京,電発	模擬				
	東通	ピア	関西■,北陸	東京,北陸	規制庁	－	プラント班				
日本原電 ▼	東海第二	規制庁	－	プラント班	規制庁	－	プラント班	ピア	四国▼,東北▼,中部		
	敦賀	規制庁	－	プラント班	ピア	四国▼,東北▼	模擬				
北海道	泊	自己	－	関西,四国,九州	自己	－	プラント班	ピア	関西,東京,電発		
中部	浜岡	規制庁	－	プラント班	自己	－	模擬			ピア	九州,東京
北陸	志賀	自己	－	模擬	規制庁	－	プラント班	ピア	北海道,中国		
中国	島根	規制庁	－	プラント班	自己	－	模擬			ピア	北海道,東北,原電
四国	伊方	自己	－	北海道,関西,九州	規制庁	－	プラント班			ピア	関西,中国,中部