

浜岡原子力発電所 緊急事態対策訓練実施結果の報告について

2024年5月10日

当社は、本日、2024年2月9日に実施した緊急事態対策訓練の実施結果報告書(添付資料1,2参照)を、原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力規制委員会に提出しましたのでお知らせします。なお、この報告書は、2012年9月に原子力災害対策特別措置法が改正されて以降、原子力事業者防災業務計画で定める防災訓練実施後に、実施結果を報告しているものです。

今後も継続的に訓練を実施し、対応能力の向上を図ってまいります。

【報告書の主な内容】

原子力災害発生時における、本店および発電所の災害対策組織および対応要員の対応能力向上を目的として、「浜岡原子力発電所 原子力事業者防災業務計画」に定める訓練項目(注1)に応じた訓練を実施しました。

1 訓練概要

運転中を想定した浜岡原子力発電所4号機(安全性向上対策工事完了を想定)および停止中の3号機(安全性向上対策工事中を想定)において、同時に重大事故等が発生したことを想定して訓練を実施しました。

2 訓練の評価結果

複数号機で同時に重大事故等が発生した場合における、情報収集・状況判断、通報連絡等に係る活動について、概ね良好な結果が得られました。一方、ERC(注2)への情報提供に係る活動等で課題が確認されました。

3 今後の対応

訓練を通して抽出した課題について、今後改善を図り、次回以降の訓練で有効性を確認します。

添付資料1 防災訓練の結果の概要[緊急時演習(総合訓練)]

添付資料2 防災訓練の結果の概要[要素訓練]

参考資料 防災訓練実施結果報告書の用語集

注1 「浜岡原子力発電所 原子力事業者防災業務計画」に定める訓練項目と今回の主な訓練内容は以下のとおりです。

訓練項目	主な訓練内容
重大事故等対応訓練	炉心損傷防止、格納容器破損防止対応 等
通報訓練	社内・外に対しての通報連絡
避難誘導訓練	発電所敷地内の退避場所への避難指示、避難誘導
原子力災害医療訓練	放射線管理区域内からの傷病者搬出、汚染検査、応急処置
モニタリング訓練	可搬型モニタリングポストの設置、測定

注2 ERC(Emergency Response Center)とは、原子力規制庁緊急時対応センターの略称であり、原子力施設で事故や災害が起きた際、原子力事業者などから収集した情報を踏まえ、原子力施設の状況の分析や今後の事故進展予測などをおこなうための政府の活動拠点です。

以上

防災訓練の結果の概要 [緊急時演習 (総合訓練)]

目次

1. 本訓練目的等	1
2. 訓練日時及び対象施設	2
3. 実施体制、評価体制及び参加人数	2
4. 訓練想定	3
5. 訓練項目、内容及び主な検証項目	5
6. 訓練結果及び評価	8
6.1 訓練項目に対する訓練結果及び評価	8
6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果	16
6.3 訓練の目的に対する評価	19
7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点	20
8. 本訓練で抽出した良好事例からの反映事項	22
9. 総括	24

本訓練は、「浜岡原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 1」に基づき実施したものである。

1. 本訓練目的等

(1)訓練中長期計画上の位置付け

「訓練中長期計画」は、緊急時対応におけるエクセレンス（目指す姿）を設定し、エクセレンスと現状のギャップを抽出し、その結果から組織全体における達成目標を年度ごとに定めた。

なお、本訓練にて訓練中長期計画で掲げる達成目標「事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改善と確実な対応の実施」の達成を確認した。

年度	達成目標
2023年度	<ul style="list-style-type: none"> ・4号大規模損壊時の初動において対応できる仕組みの有効性を検証（プロセス目標） ・事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改善と確実な対応の実施（パフォーマンス目標）
2024年度	<ul style="list-style-type: none"> ・平日・昼間帯における3, 4号運転状態での複数号機同時発災時に対応できる仕組みの有効性の検証（プロセス目標）
2025年度	<ul style="list-style-type: none"> ・4号大規模損壊時の初動において確実な対応の実施（パフォーマンス目標） ・休日・夜間における4号運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の実施（パフォーマンス目標）

達成目標は【プロセス目標^{※1}／パフォーマンス目標^{※2}】に分類して定めている。

※1 想定する事象において、体制、計画、設備が整備されており、所定の機能を発揮し得ることを確認した状態で達成される目標

※2 想定する事象において、プロセスどおりに活動することで要員が所定の機能を発揮し得る能力を有することを確認した状態で達成される目標

(2)昨年度訓練の課題・改善事項

2022年度に実施した総合訓練において抽出された課題に対する改善事項を検証できる訓練計画とした。昨年度の課題・改善事項に囚われず、今年度認知した課題や良好事例の水平展開等積極的に訓練に取り入れた。

(3)訓練目的

「(1)訓練中長期計画上の位置付け」及び「(2)昨年度訓練の課題・改善事項」を基に、総合訓練の訓練目的を以下のとおり設定した。訓練目的を検証するための訓練内容及び主な検証項目は、「5. 訓練項目、内容及び主な検証項目」に示す。

訓練目的
①事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改善と確実な対応の実施
②2022年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証

2. 訓練日時及び対象施設

(1)実施日時

2024年2月9日（金）13:05～16:00

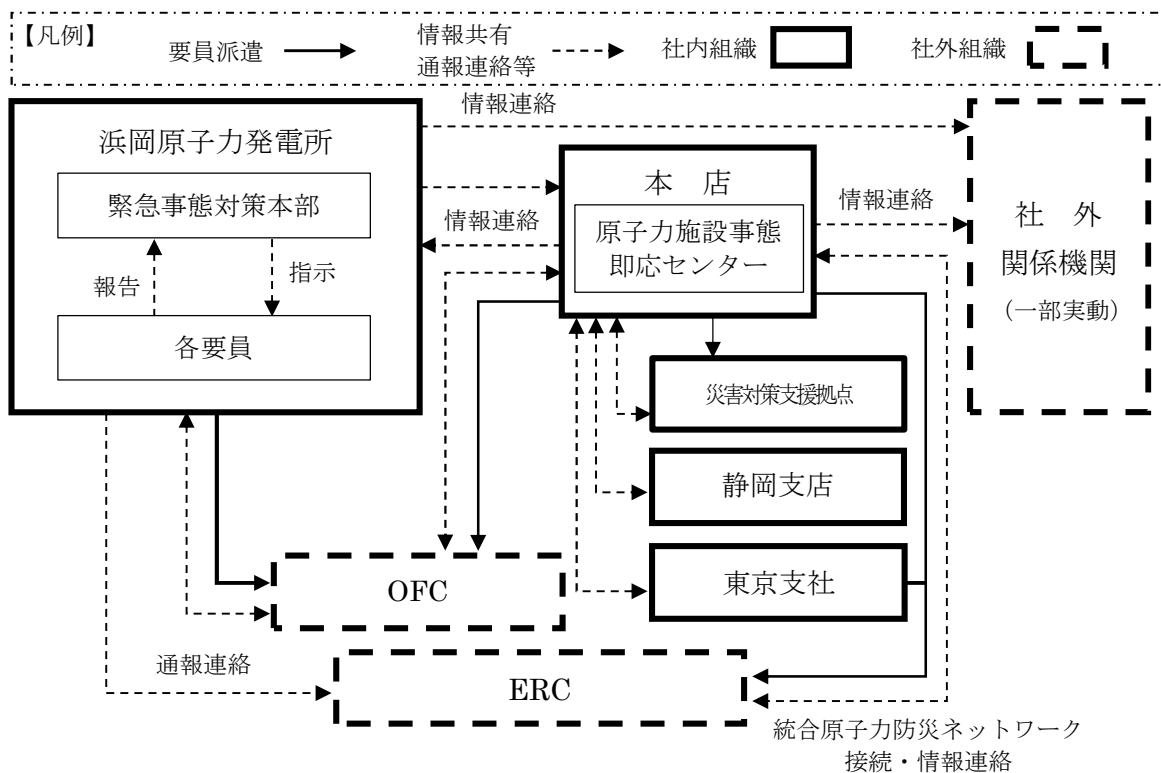
訓練終了後、振り返り会実施

(2)対象施設

浜岡原子力発電所

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1)実施体制



(2)評価体制

発電所及び本店は、以下のとおり評価を実施した。

a. 訓練観察による評価

訓練プレーヤ以外から「浜岡原子力発電所原子力事業者防災業務計画」に記載する防災組織毎に評価者を選任し、訓練評価チェックシートを用いて、活動内容や対応の実行性等について評価し、課題及び良好事例を抽出した。

b. 第三者による評価

他の原子力事業者及び外部機関（ノンテクニカルスキルの観点）に評価者の派遣を依頼し、活動を第三者視点で評価した。

c. 振り返り会

訓練プレーヤ、評価者、訓練事務局にて振り返り会を実施し、訓練全体を通じた意見交換及び気づき事項を集約し、課題及び良好事例を抽出した。

(3)参加人数

浜岡原子力発電所：284名（プレーヤ260名、コントローラ24名）、評価者9名
本店：146名（プレーヤ128名、コントローラ（評価者兼務を含む）18名）、評価者4名
東京支社：8名（プレーヤ8名、コントローラ兼評価者は本店参加者）
静岡支店：2名（プレーヤ1名、コントローラ兼評価者1名）

合計：440名（プレーヤ397名、コントローラ43名）、評価者13名

4. 訓練想定

(1)想定事象

平日昼間帯の御前崎市において震度6弱の地震が発生し、4号機原子炉が停止する。その後、4号機において、外部電源系故障をはじめ複数の原子炉注水設備及び常設の原子炉減圧設備が喪失することで徐々に事態が悪化し、全面緊急事態となる。同時に、3号機において、使用済燃料プールからの漏えいが発生することで施設敷地緊急事態となる事象を想定した。

(2)プラント運転状態

1号機：廃止措置中
2号機：廃止措置中
3号機：停止中
4号機：定格熱出力一定運転中
5号機：停止中

(3)訓練形式

コントローラ及び評価者以外の訓練プレーヤに対してシナリオ非開示とした。

4号機のプラントに係る付与情報は、訓練シミュレータで訓練シナリオを模擬し、運転員が対応操作するとともに、訓練シミュレータのプラントデータを安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）に表示させた。その他の情報は、訓練コントローラから付与した。

(4)プラント想定事象の概要

時刻※1	4号機	3号機
13:05	御前崎市震度6弱 地震発生 【警戒事態該当事象※2 (ALその他:地震)】 外部電源4/6回線喪失 モニタリングポストNo.6 故障	
	・原子炉スクラム	・使用済燃料プール水の漏えい事象発生
13:25	・常用給水制御系不調 ・原子炉隔離令却ポンプトリップ	
13:30	・計器故障による主蒸気隔離弁閉弁 ・主蒸気逃がし安全弁開弁不可	
13:50 頃	・主蒸気隔離弁閉信号除外し、開弁 ・余熱除去ポンプ(B)トリップ	・汚染傷病者対応 ・使用済燃料プール水位が、燃料集合体の頂部から上方4mに到達
13:55	・高圧炉心スプレイポンプトリップ ・余熱除去ポンプ(C)トリップ 【原災法第10条該当事象※2 (SE22:原子炉注水機能の喪失のおそれ)】	
14:00	駿遠変電所で火災が発生 外部電源6/6回線喪失の可能性あり	
	外部電源6/6回線喪失	
14:30	・常用給水系喪失 ・主蒸気隔離弁閉弁 ・低圧炉心スプレイポンプトリップ	・使用済燃料プール水位が、燃料集合体の頂部から上方2mに到達 【原災法第10条該当事象※2 (SE31:使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失)】
14:40		・使用済燃料プール水漏えい 隔離成功
15:10	・余熱除去ポンプ(A)トリップ 【原災法第15条該当事象※2 (GE22:原子炉注水機能の喪失)】	
15:30	・格納容器代替循環冷却ポンプトリップ ・緊急時ディーゼル駆動注水ポンプトリップ	
16:00	訓練終了	

※1 機器故障の発生時刻を記載

※2 各号機で最初に発生した警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象のみ記載

5. 訓練項目、内容及び主な検証項目

本訓練は緊急時演習（総合訓練）として、以下の項目について訓練を実施した。

<浜岡原子力発電所>

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(1)重大事故等 対応訓練	a.4 号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報収集・整理	①本部席及び情報戦略班は、複数のトラブル事象下においても、SPDS、情報共有ツール（WebEOC）、現場からの報告等の確認により、正確にプラント状況を把握できること ②情報戦略班及び復旧班は、社内マニュアルに基づき、プラント情報の取りまとめ、プラント状態管理シートの作成、機能別状況シート（COP1）、設備状況シート（COP2）の発行及び情報共有ツール（WebEOC）への投稿ができること ③情報戦略班は、社内マニュアルに基づき、中央制御室からの情報や事象進展予測の結果から重大な局面シート（COP3）を作成できること ④本部長は、整理したプラント情報を基に、新規制基準適合炉及び未適合炉における EAL 該当事象について正確かつ迅速な判断ができること	—
	b.4 号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における事故状況判断	①情報戦略班は、プラント挙動（原子炉、格納容器、燃料プール等）を分析し、事象進展予測ができること ②本部席は、取りまとめたプラント情報から可搬型設備の出動判断ができること ③本部席は、重大な局面シート（COP3）を活用し、迅速に戦略を決定できること	訓練目的 ①
	c.4 号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報連絡	①緊急事態対策要員は、情報共有ツール（COP、WebEOC）等を活用し、本所内又は班内にプラント情報・戦略を情報共有できること ②情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内、本店、ERC 等に対して、FAX 及び情報共有ツール（WebEOC）等を活用し、迅速に情報連絡できること ③情報戦略班及び復旧班は本店からの問い合わせに対して、迅速に情報提供できること	訓練目的 ①
(2)通報訓練	a.原災法第 10 条通報文及び原災法第 25 条報告の作成、状況に応じた通信手段を用いた通報連絡（FAX 送信及び着信確認）	①本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第 10 条、15 条該当判断から 15 分以内に通報文の作成、関係箇所への通報連絡が実施できること ②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第 25 条報告を定期的（1 時間毎を目途）に実施できること	—
(3)避難誘導訓練	a.原災法第 10 条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導	①支援班は、所内一斉放送を使用し、発電所構内に避難指示ができること ②安否確認救護班は、発電所構内の所員の避難誘導を遅滞なく開始できること	—
(4)原子力災害医療訓練	a.管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置	①安否確認救護班と放射線管理班は、管理区域内で発生したけが人の汚染状況の把握、処置及び医療機関への搬送準備ができること	—
(5)モニタリング訓練	a.可搬型モニタリングポスト設置、測定	①放射線管理班は、可搬型モニタリングポストを設置し、所内モニタリングの結果を本部に共有できること	—

※ 1 Common Operational Picture：共通状況認識図

※ 2 Web Emergency Operations Center：緊急時情報共有化システム

<本店即応センター>

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(6)重大事故等対応訓練 (本部運営訓練)	a. 平日昼間における本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築	①本部長は、社内規定に従い、体制発令及び体制に応じた要員招集が実施できること ②各機能班は、要員参集状況ツールを活用し、要員の参集状況を把握できること ③各機能班は、必要な連絡先に事象発生時の連絡が実施できること	—
	b. 発電所の情報収集の実施	①各機能班は、情報共有ツール（COP、WebEOC）等を活用し、各機能班に必要な情報を収集できること ②各機能班は、再稼働時にインサーブが必要な機器を考慮した情報収集とその対応ができること	—
	c. 事故の進展予測と収束対応戦略の情報発信	①ERC 対応 G 及び技術支援 G は、共有された重大な局面シート（COP3）について最新の状況を反映して ERC 及び本店対策本部内へ情報発信できること【昨年度訓練課題(1a)】 ②ERC 対応 G は、重大な局面シート（COP3）未作成の場面において ERC 備付け資料（手順書、フロー図）を用いた対応戦略の説明ができること【昨年度訓練課題(1a)】	訓練目的 ①②
	d. ERC プラント班へ情報を提供	①ERC 対応 G は、情報共有ツール（COP、WebEOC）、ホットライン等の活用により EAL、プラント状況、対応戦略等の必要な情報を収集できること ②ERC 対応 G は、情報共有ツール（COP）等を用いてプラント状況、対応戦略等の必要な情報を迅速に発信できること ③ERC 対応 G 内で緊急性の高い情報を認知した要員は、役割に関わらず迅速に全体共有できること ④ERC 対応 G は、ERC からの指示・報告に対する復唱や質問の意図を掴めていない場合に ERC へ確認をすることで ERC のニーズに応えられること【昨年度訓練課題(1b)】	訓練目的 ①②
	e. 発電所支援の実施	①技術支援 G は、発電所のプラント状況把握（EAL 判断を含む）、事象進展予測、対応戦略について適切に発電所を支援できること ②オンサイト計画・情報 G は、プラントメーカーに技術協力を要請し、情報連携体制が確立できること ③技術支援 G は、プラントメーカーと連携し、発電所の支援及び ERC への情報提供が円滑に実施できること	—
(7)原子力事業所災害対策支援拠点訓練	a. 支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有	①災害対策支援拠点派遣 G は、支援拠点に通信機器を設置し、即応センター、その他拠点との連絡体制をスムーズに確立できること ②災害対策支援拠点派遣 G は、支援拠点に設営した通信機器により即応センターからの情報を収集・整理できること	—
(8)原子力緊急事態支援組織連携訓練	a. 原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）への通報連絡及び支援要請を実施	①オンサイト計画・情報 G は、原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）へ通報連絡及び支援要請ができること	—
(9)記者会見対応訓練	a. 模擬記者会見の実施	①対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、模擬記者会見において誤解のない言葉の使い方で説明ができること ②対外対応班は、15 条差し込みプレスを滞りなく実施できること	—
	b. ERC 広報班と連動したプレス対応の実施	①対外対応班は、ERC 広報班と連動したプレス対応ができること	—
	c. 模擬ホームページによる情報発信の実施	①対外対応班は、模擬ホームページによる情報発信ができること	—

(10)原子力事業者 支援連携訓練	a. 事業者支援拠点を東西 2 拠点設置し、他の原子力事業者と連携して発電所の支援を実施	①オフサイト計画・情報 G は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、幹事会社へ支援要請ができること ②オフサイト支援派遣 G は「原子力災害時における原子力事業者支援本部マニュアル」に従い、他の原子力事業者とのオンサイト及びオフサイトの支援に係る連携ができること	—
(11)オフサイト センター連携訓練	a. オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、即応センターとの連携体制の構築	①発電所 OFC 派遣班は、事業者ブースの立上げができること ②発電所及び本店 OFC 派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議（模擬）や合同対策協議会（模擬）に向けた資料の作成・提供ができること ③発電所及び本店 OFC 派遣班は、TV 会議システム等を活用し、オフサイト計画・情報 G と情報共有できること	—

6. 訓練結果及び評価

6.1 訓練項目に対する訓練結果及び評価

<浜岡原子力発電所>

(1) 重大事故等対応訓練

a. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報収集・整理

[訓練結果]

- ①本部席及び情報戦略班は、複数のトラブル事象下においても、SPDS、情報共有ツール（WebEOC）、現場からの報告等の確認により、正確にプラント状況を把握できた。
- ②情報戦略班及び復旧班は、社内マニュアルに基づき、プラント情報の取りまとめ、プラント状態管理シートの作成、機能別状況シート（COP1）・設備状況シート（COP2）の発行及び情報共有ツール（WebEOC）への投稿ができた。
- ③情報戦略班は、社内マニュアルに基づき、中央制御室からの情報や事象進展予測の結果から重大な局面シート（COP3）を作成できた。
- ④本部長は、整理したプラント情報を基に、新規制基準適合炉及び未適合炉における EAL 該当事象について正確かつ迅速な判断ができた。

[評価]

本部席、情報戦略班及び復旧班の訓練結果より、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報収集・整理の一連の対応について、問題が無かったことから、情報収集・整理能力は定着していると評価する。

b. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における事故状況判断

[訓練結果]

- ①情報戦略班は、プラント挙動（原子炉、格納容器、燃料プール等）を分析し、事象進展予測を踏まえた戦略立案を実施することができた。
- ②本部席は、取りまとめたプラント情報から東側アクセスルートを選択し、可搬型設備の出動判断ができた。
- ③本部席は、重大な局面シート（COP3）を活用し、戦略ブリーフィングを実施することで迅速に戦略を決定できた。

[評価]

本部席及び情報戦略班の訓練結果より、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における事故状況判断の一連の対応について、問題が無かったことから、事故状況判断能力は定着していると評価する。

c. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報連絡

[訓練結果]

- ①緊急事態対策要員は、情報共有ツール（COP、WebEOC）等を活用し、本部内又は班内にプラント情報・戦略を情報共有することができた。一方、アクセスルート情報については、復旧班から、警備班にタイムリーに共有できなかった。

- ②情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内、本店、ERC 等に対して、FAX 及び情報共有ツール（WebEOC）等を活用し、迅速に情報連絡できた。
- ③情報戦略班及び復旧班は本店からの問い合わせに対して、迅速に情報提供できた。

〔評価〕

緊急事態対策要員、情報戦略班、地域・広報班および復旧班の訓練結果より、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報連絡について、プラントに影響のある情報連絡は問題なく対応できたことから、情報連絡能力は定着していると評価する。一方、アクセスルート状況について、復旧班から、警備班にタイムリーな共有ができていなかったため、運用の明確化を図ることとする。（課題等の詳細は7.(3)参照。）

(2) 通報訓練

- a. 原災法第10条通報文及び原災法第25条報告の作成、状況に応じた通信手段を用いた通報連絡（FAX送信及び着信確認）

〔訓練結果〕

- ①本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第10条及び第15条該当事象発生時に、通報連絡に係るマニュアルに示す通報文の記載例に従い、特定事象発生通報（原子炉施設）を作成し、全ての通報文について該当判断から15分以内に通報連絡した。

判断時刻	通報時刻	通報事象内容	通報・報告概要	備考
13:57	14:03	特定事象通報 (SE)	4号機 原子炉注水機能喪失のおそれ	SE22
14:30	14:36	特定事象通報 (SE)	3号機 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	SE31
15:11	15:17	特定事象通報 (SE)	4号機 残留熱除去機能の喪失	SE23
		特定事象通報 (GE)	4号機 原子炉注水機能の喪失	GE22

- ②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、通報連絡に係るマニュアルに従い、適切なタイミング（原災法第10条該当事象発生の通報以降1時間毎、及び応急措置の都度）で、原災法第25条に基づく応急措置の概要を原子力規制庁に情報連絡した。

通報時刻	通報事象内容	通報・報告概要	備考
14:40	25条報告	プラント状況及び応急措置の概要	SE22 通報以降 37分後
15:32	25条報告	プラント状況及び応急措置の概要	前回報告以降 52分後

〔評価〕

本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班の訓練結果より、原災法第10条および第15条通

報文及び原災法第 25 条報告の作成、状況に応じた通信手段を用いた通報連絡について、大きな問題なく対応できたことから、通報連絡能力は定着していると評価する。

(3) 避難誘導訓練

a. 原災法第 10 条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導

[訓練結果]

- ①支援班は、原災法第 10 条該当事象判断を受け、発電所構内一斉放送設備を用いて発電所構内の人員に対してあらかじめ定めた一時退避先への避難指示を遅滞なく実施した。
- ②安否確認救護班は、原災法第 10 条該当事象判断を受け、一時退避先への避難誘導要員の編成及び出動指示、及び発電所構内の人員の一時退避先から所外への退避に係る検討を遅滞なく実施した。

[評価]

支援班及び安否確認救護班の訓練結果より、原災法第 10 条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導についての対応について、問題なく対応できたことから、避難誘導能力は定着していると評価する。

(4) 原子力災害医療訓練

a. 管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置

[訓練結果]

- ①安否確認救護班は、3 号機管理区域内で汚染傷病者が発生した際、傷病者に係る情報入手し、救護体制を構築した上で現場出動し、傷病者の状態を遅滞なく本部へ報告するとともに、応急処置を実施した。また、安否確認救護班及び放射線管理班は、傷病者の汚染状況を確認し、汚染拡大防止措置を講じた上で管理区域から搬出後、医療機関への搬送準備に係る対応を実施した。

[評価]

安否確認救護班及び放射線管理班の訓練結果より管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置について、問題なく対応できたことから、原子力災害医療対応能力は定着していると評価する。

(5) モニタリング訓練

a. 可搬型モニタリングポスト設置、測定

[訓練結果]

- ①放射線管理班は、常設モニタリングポスト No.6 が故障し、空間線量率の監視が不可となった際、放射線管理に係るマニュアルに従い、可搬型モニタリングポストを設置し、測定した空間線量率について情報共有ツール (WebEOC) への投稿を定期的実施し、本部内へ共有した。

[評価]

放射線管理班の訓練結果より、可搬型モニタリングポスト設置、測定について、問題なく対応できたことから、可搬型モニタリングポスト設置、測定能力は定着していると評価する。

<本店>

(6) 重大事故等対応訓練（本部運営訓練）

a. 平日昼間帯における本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築

〔訓練結果〕

- ①本部長は、本部運営に係るマニュアルに定める代行順位の者が務め、緊急事態待機体制を発令して体制を構築し、その後の第1次緊急体制発令と共に本部長を社長に交代した。以降も、第2次緊急体制発令に伴う体制変更を実施する等、本部運営に係るマニュアルに従った対応を実施した。
- ②各機能班は、要員参集状況ツールを活用して参集状況及び活動状況を報告した。本部運営Gは要員参集状況の報告結果及び活動状況を把握し、体制構築に必要な要員が参集していることを確認した。
- ③各機能班は、それぞれの活動マニュアルに定められた必要な連絡先（社内関係箇所、協定事業者、原子力緊急事態支援組織等）すべてに遅滞なく事象発生時の連絡を実施した。

〔評価〕

本店本部立ち上げに際し、体制発令及び体制に応じた招集が実施できており、要員参集状況も速やかに把握できたと評価する。また、発電所支援体制構築のための必要な連絡先への連絡も実施できており、一連の対応は定着していると評価する。

b. 発電所の情報収集の実施

〔訓練結果〕

- ①各機能班は、それぞれの活動マニュアルに従い、情報共有ツール（COP、WebEOC）等を活用し、各機能班に必要な情報を収集した。
- ②各機能班は、再稼働時にインサービスが必要な機器を含む全ての設備状況について情報収集を実施し、適切な対応を実施した。

〔評価〕

各機能班において、情報共有ツールを活用し、各機能班で必要となる発電所の情報を収集できたことから、発電所の情報収集能力は定着していると評価する。

c. 事故の進展予測と収束対応戦略の情報発信

〔訓練結果〕

- ①ERC対応G及び技術支援Gは、共有された重大な局面シート（COP3）に最新の状況を反映してERC及び本店対策本部内へ情報発信した。
- ②ERC対応Gは、プラント状況が大きく変化した際、発電所の重大な局面シート（COP3）の発行を待たず、ドラフトCOPを用いて対応戦略の説明を実施した。また、適宜ERC備付け資料（フロー図）を用いて対応戦略を説明していた。ERC備付け資料（手順書）についても適宜把握し、ERCからの要望があれば提示できる状況であった。

〔評価〕

ERC対応G及び技術支援Gは、最新の状況を反映した重大な局面シート（COP3）にて、ERC及び本店対策本部内へ情報発信できていたと評価する。また、ERCへの説明に

において、事故の進展予測と紐づけて収束対応戦略を説明することが徹底されていたこと、及びプラント状況が大きく変化した際、発電所の重大な局面シート（COP3）の発行を待たず、ドラフト COP や ERC 備付け資料を用いてタイムリーな情報発信ができたことから、事故の進展予測と収束対応戦略の情報発信能力は定着していると評価する。

d. ERC プラント班へ情報を提供

〔訓練結果〕

- ①ERC 対応 G は、情報共有ツール（COP、WebEOC）、SPDS、発電所会議傍聴用 TV 会議等の活用により EAL、プラント状況、収束対応戦略等の必要な情報を収集した。一方、外部電源に関する情報及びアクセスルートの情報について収集した内容に不足があった。
- ②ERC 対応 G は、機能別状況シート（COP1）・設備状況シート（COP2）を用いてプラント状況を整理した結果や、重大な局面シート（COP3）を用いて事故の進展予測と紐づけた収束対応戦略を ERC プラント班へタイムリーに情報提供できていた。
- ③ERC 対応 G は、SPDS、発電所での発話の傍聴から入手した緊急性の高い情報については、役割によらず気づいた者が手を挙げて周知し、迅速にチーム内で情報共有できていた。
- ④ERC プラント班からの質問に対し、意図を掴めていない場面では、復唱及び問い合わせ事項を明確化する確認を実施したことで、ERC のニーズに合った情報提供ができていた。一方、訓練の序盤のいくつかの場面において、報告時に略語を使用したことで、ERC プラント班との意思疎通に時間を要した場面があった。

〔評価〕

ERC 対応 G は、各種情報共有ツールを活用することで EAL、プラント状況、収束対応戦略等の必要な情報を収集することができており、ERC プラント班へタイムリーに情報提供できていたことから、ERC プラント班への情報提供は定着していると評価する。一方、一部収集した内容に不足があったこと、略語の使用により ERC プラント班との意思疎通に時間を要したことについては改善が必要と評価する。（課題等の詳細は 7.(1),(2),(4) 参照。）

e. 発電所支援の実施

〔訓練結果〕

- ①技術支援 G は、発電所のプラント状況把握（EAL 判断を含む）、事象進展予測、対応戦略について発電所のコンタクトパーソンを通じ確認等を実施した結果、EAL 判断漏れや遅れ、状況判断の誤り等は生じなかった。
- ②オンサイト計画・情報 G は、オンサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、プラントメーカー等に技術協力を要請して双方の連絡窓口を確認した。
技術支援 G は、オンサイト計画・情報 G を通じてプラントメーカーからの発電所支援に係る情報及び ERC からの質問事項に対しての技術的な支援を実施した。

〔評価〕

発電所と本店が連携して対応した結果 EAL 判断漏れや遅れ、状況判断の誤り等は生じておらず、技術支援 G 及びオンサイト計画・情報 G は、プラントメーカーと連携して活動を

行っており、発電所支援の実施は定着していると評価する。

(7) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練

〔訓練結果〕

a. 支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有

①災害対策支援拠点派遣 G は、災害対策支援拠点に係るマニュアルに従い、本店会議室にて原子力事業所災害対策支援拠点を模擬した拠点を立ち上げ、TV 会議システム及び情報共有ツール (WebEOC) により即応センター、その他拠点と情報連携を遅滞なく開始した。

②災害対策支援拠点派遣 G は、災害対策支援拠点に係るマニュアルに従い、TV 会議システム及び情報共有ツール (WebEOC) から情報を入手し、状況に応じた活動を実施した。

〔評価〕

災害対策支援拠点派遣 G は、模擬拠点に通信機器を設置し、即応センター、その他拠点との連絡体制をスムーズに確立し、即応センターからの情報を収集・整理できており、支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有について活動が定着していると評価する。

(8) 原子力緊急事態支援組織連携訓練

a. 原子力緊急事態支援組織 (美浜原子力支援センター) への通報連絡及び支援要請を実施

〔訓練結果〕

①オンサイト計画・情報 G は、オンサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態のタイミングで、原子力緊急事態支援組織に通報連絡及び支援要請を実施した。

〔評価〕

オンサイト計画・情報 G は、原子力緊急事態支援組織 (美浜原子力支援センター) へ通報連絡及び支援要請ができており、原子力緊急事態支援組織 (美浜原子力支援センター) への通報連絡及び支援要請を実施について活動が定着していると評価する。

(9) 記者会見対応訓練

a. 模擬記者会見の実施

〔訓練結果〕

①対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い模擬記者会見を実施し、模擬記者に対して適切な説明、質疑応答を実施した。また、予め定めた NG ワード集に登録された言葉をういずに説明した。

②対外対応班は、模擬記者会見の途中で原災法第 15 条事象発生を受けて追加プレスを、遅滞なく実施した。

〔評価〕

対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、一般の方にも理解しやすい言葉を使用することで、模擬記者会見において適切かつ誤解のない言葉の使い方で説明できており、模擬記者会見の実施について活動が定着していると評価する。

b. ERC 広報班と連動したプレス対応の実施

〔訓練結果〕

- ① 対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、リエゾンを通じて ERC 広報班に情報提供をしながらプレス対応を実施した。ERC 広報班からの問い合わせについても、対外対応班のカウンターパートを通じ概ね回答ができていた。

〔評価〕

対外対応班は、ERC 広報班と連動したプレス対応ができており、活動が定着していると評価する。一方、ERC 広報班からの技術的な問い合わせにも確実に対応するために要員配置の見直しを実施する。

c. 模擬ホームページによる情報発信の実施

〔訓練結果〕

- ① 対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、模擬ホームページを開設し、作成したプレス文を掲載した。

〔評価〕

対外対応班は、模擬ホームページによる情報発信が実施できており、活動が定着していると評価する。

(10) 原子力事業者支援連携訓練

a. 事業者支援本部を設置し、他の原子力事業者と連携して発電所の支援を実施

〔訓練結果〕

- ① オフサイト計画・情報 G は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づいたオフサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態に至ったタイミングで、弊社発災時の幹事会社である日本原子力発電株式会社へ通報連絡及び支援要請を実施した。また、「原子力安全向上にかかる相互技術協力に関する協定書」に基づいたオフサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態に至ったタイミングで東京電力 HD 株式会社へ通報連絡及び支援要請を実施した。
- ② オフサイト支援派遣 G は、「原子力災害時における原子力事業者支援本部マニュアル」に基づいたオフサイト支援派遣に係るマニュアルに従い、事業者支援本部を設置し、他の原子力事業者との連携体制を確立した。

〔評価〕

オフサイト支援派遣 G は「原子力災害時における原子力事業者支援本部マニュアル」に従い、事業者支援本部を設置し、オフサイト計画・情報 G は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、他の原子力事業者へ支援要請を行い連携して発電所の支援を実施したことから、活動が定着していると評価する。

(11) オフサイトセンター連携訓練

a. オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、即応センターとの連携体制の構築

〔訓練結果〕

- ① 発電所及び本店 OFC 派遣班は、OFC 活動に係るマニュアルに従い、OFC に要員を派遣

し、業務の役割分担及び事業者ブースの立ち上げを遅滞なく実施した。

②発電所及び本店 OFC 派遣班は、OFC 活動に係るマニュアルに従い、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会に向けた資料を作成、提供した。

③発電所及び本店 OFC 派遣班は、TV 会議システム等を活用し、オフサイト計画・情報 G と連携し活動した。

〔評価〕

発電所及び本店 OFC 派遣班は、オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、事業者ブースを立ち上げ、即応センターと連携した体制構築ができており、活動が定着していると評価する。

6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果

2022年度に実施した緊急時演習（総合訓練）における、訓練課題に対する取り組み結果を以下に示す。

(1) これまでの訓練において抽出した改善点への取り組み結果

2022年度に実施した緊急時演習（総合訓練）において抽出した3件の改善点について、改善策の有効性を以下のとおり評価した。

これまでの訓練において抽出した改善点	今回の訓練への反映状況
<p>改善点(1)：ERC対応Gの対応戦略等の情報発信に関する課題</p> <p>ERC対応で進展予測と紐づけた戦略や今後の展開の説明が出来なかった。</p> <p>課題①：スピーカーは重大な局面シート(COP3)について、予め定めた型に沿った説明をすることが出来なかった。また、スピーカーを補佐する要員(リーダー、スピーカーレク要員)はスピーカーに対し適切な説明を促せなかった。</p> <p>課題②：スピーカーは重大な局面シート(COP3)が未作成の場面において、手順書、フロー図等を用いた今後の展開の説明が出来なかった。また、スピーカーを補佐する要員はスピーカーに対し適切な説明を促せなかった。</p> <p>原因①-1：スピーカーが進展予測と紐づけた戦略や今後の展開の説明を行うことを社内マニュアルに定め訓練も行っていたが、プレッシャーのかかる実践的な訓練が不足していた。</p> <p>原因①-2：スピーカーを補佐する要員を毎年1名ずつ育成していたものの、欠員を考慮した要員育成計画とはなっておらず、スピーカーを補佐する要員が体調不良により訓練を欠席したため、計画とは別の要員をアサインした。</p> <p>原因②-1：ERCへ重大な局面シート</p>	<p>対策①-1：スピーカーの訓練回数を増やす、スピーカーにプレッシャーがかかる実践的な訓練を実施する等、訓練プログラムの見直しを図る。</p> <p>対策①-2：各役割の要員を複数名確保できるよう、訓練当日の欠員や人事異動等にも対応可能な要員育成計画を立案し、計画的な要員育成を行う。</p> <p>対策②-1：重大な局面シート(COP3)未作成の場面では、手順書、フロー図等を用いて今後の展開を説明することを社内マニュアルで明確化する。また、重大な局面シート(COP3)未作成の段階で、手順書、フロー図等を用いて今後の展開を説明する訓練機会を増やし、この定着を図る。</p> <p>対策②-2：ERC対応G要員に対し、手順書、フロー図等に関する教育を実施し、訓練の中で習熟を確認する。</p> <p>結果：訓練回数の増加、より実践的な訓練の導入、手順書、フロー図等に関する教育を織り込んだ訓練プログラム及び複数要員を確保する要員育成計画に見直した。ERC対応Gは、事故の進展予測と紐づけて収束対応戦略を説明することを徹底しており、発電所の重大な局面シート(COP3)の発行を待たず、ドラフトCOPを用いてタイムリーな情報発信ができていた。</p> <p>評価：上記結果から、対策は有効であると評価する。今後も改善点について、継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。</p>

(COP3) を用いた説明に重きを置く訓練・運用としており、手順書、フロー図等を用いた今後の展開の説明について社内マニュアルに定めていなかった。また、手順書、フロー図等を用いて今後の展開を説明する訓練も不十分であった。

原因②-2：手順書、フロー図等に関する知識が特定の要員に偏重しており、スピーカーを補佐する要員をはじめとする ERC 対応 G 要員への手順書、フロー図等に対する教育が不十分であった。

これまでの訓練において抽出した改善点	今回の訓練への反映状況
<p>改善点(2) : ERC 対応における質問・指摘事項に対しての情報提供の課題</p> <p>ERC 対応で、相手の質問・指摘事項に対する回答において、相手の期待する回答が出来ていない場面があった。</p> <p>課題① : スピーカーは ERC からの質問・指摘の意図を十分に捉えられず、適切な回答が出来なかった。また、スピーカーを補佐する要員（リーダー、スピーカーレク要員）も、ERC からの質問・指摘の意図を十分に捉えられなかった。</p> <p>課題② : スピーカーは社内マニュアルで定められていた、質問に対する復唱や、指摘事項の意図の確認が出来ていない場面があった。</p> <p>原因①-1 : 訓練においては ERC 模擬者からの質問や指摘が、説明の型を確認するための平易な内容が多く、厳しい質問や指摘をするような実践的な訓練が不足していた。</p> <p>原因①-2 : スピーカーを補佐する要員を毎年1名ずつ育成していたものの、欠員を考慮した要員育成計画とはなっておらず、スピーカーを補佐する要員が体調不良により訓練を欠席したため、計画とは別の要員をアサインした。</p> <p>原因② : 訓練評価者は、スピーカーに対してプラント状況や進展予測の説明といった技術的内容を中心に確認しており、「指示・報告に対する復唱を行う」「質問の意図を掴めなかった場合は、内容を確認する」等のコミュニケーションに関する振る舞いの確認が不足していた。</p>	<p>対策①-1 : 訓練において ERC 模擬者から想定外質問や厳しい指摘を入れる等の実践的な訓練を実施する等、訓練プログラムの見直しを図る。</p> <p>対策①-2 : 各役割の要員を複数名確保できるよう、訓練当日の欠員や人事異動等にも対応可能な要員育成計画を立案し、計画的な要員育成を行う。</p> <p>対策② : 訓練の評価チェックシートに、「指示・報告に対する復唱を行う」「質問の意図を掴めなかった場合は、内容を確認する」等のコミュニケーションに関する振る舞いを検証項目として追加する。</p> <p>結果 : 訓練回数の増加、より実践的な訓練の導入、手順書、フロー図等に関する教育を織り込んだ訓練プログラム及び複数要員を確保する要員育成計画に見直した。ERC 対応 G は、ERC プラント班からの質問に対し、意図を掴めていない場面では、復唱及び問い合わせ事項を明確化する確認を実施し、ERC のニーズに合った情報提供ができていた。</p> <p>評価 : 上記結果から、対策は有効であると評価する。今後も改善点について、継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。</p>

これまでの訓練において抽出した改善点	今回の訓練への反映状況
<p>改善点 (3)：統制の課題</p> <p>訓練条件設定に不十分な点があった。</p> <p>課題①：再稼働時にインサースビスが必要な機器（格納容器代替循環冷却系 等）を訓練の想定に置いていなかった。</p> <p>課題②：ERC へのリエゾン派遣について本店の要員を多めに設定していたが、実災害発生時の対応と整合が取れていなかった。</p> <p>原因①－1：再稼働前までに訓練シミュレータ及び SPDS に格納容器代替循環冷却系 等を反映する計画であるが、現状、訓練シミュレータ及び SPDS において格納容器代替循環冷却系 等が反映されていない。</p> <p>原因①－2：訓練事務局は、訓練シミュレータにおいて他の除熱設備にて格納容器代替循環冷却系 等を模擬した訓練を検討したが、除熱量やパラメータの表示のされ方が実際のものとは異なることから要員の混乱を招くリスクを危惧し、訓練への反映を先送りにした。</p> <p>原因②：再稼働時のリエゾン要員確保の検討が不十分であった。</p>	<p>対策①－1：再稼働前までに訓練シミュレータを改造し、格納容器代替循環冷却系 等を反映した訓練を実施する。（訓練シミュレータの改造はプラント審査終了後に予定しており今回は検証しないため、対策①－2にて補完する）</p> <p>対策①－2：訓練シミュレータの改造が完了するまでの間は、訓練シミュレータにおいて他の除熱設備にて格納容器代替循環冷却系 等を模擬する等の方法により、格納容器代替循環冷却系 等を訓練に織り込んだ訓練を行う。この際、要員に対しては実際との差異を十分に周知する等、想定されるリスクへの対策を行う。</p> <p>対策②：再稼働時に向けて、4名のリエゾンを、災害発生の情報入手後平日昼間は30分を目途に、夜間休祝日においては90分を目途にERCへ派遣可能な体制を整備する。東京支社原子力部門外要員の活用、及び短期ローテーションによる本店原子力部門要員の東京駐在の整備を進め、必要なリエゾン確保策として在京原子力部門出向者の活用を検討する。</p> <p>結果：訓練シミュレータにおいて他の除熱設備にて格納容器代替循環冷却系 等を模擬し、訓練想定に織り込んだ訓練を実施した。また、ERC へのリエゾン派遣体制（東京支社原子力部門外要員の活用、短期ローテーションによる本店原子力部門要員の東京駐在の整備、在京原子力部門出向者の活用）を整備した。</p> <p>評価：上記結果から、対策は有効であると評価する。 ERC へのリエゾン派遣体制は今後も充実化を図る。また、継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。</p>

6.3 訓練の目的に対する評価

(1)訓練目的①「事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改善と確実な対応の実施」

6.1(6)に示したとおり、事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改

善と確実な対応の実施について良好に対応できており、訓練目的を達成したと評価する。

(2)訓練目的②「2022年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証」

6.2に示したとおり、2022年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、2022年度に抽出した課題に対しては良好に対応できており、訓練目的を達成したと評価する。

7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

本訓練において、社内（プレーヤ・評価者）／社外（他電力評価者・他電力視察者・原子力規制庁コメント）から気づき事項や問題点を抽出した。問題点に係る課題・原因・対策は以下のとおり。

(1) 本店における外部電源喪失に関する情報共有の課題（6.1(6)d）

問題：外部電源喪失要因である変電所火災について、本店 ERC 対応 G の認知が遅れ、結果、ERC プラント班への報告が遅れた。

課題 1：中部電力 PG（送電部門）の活動状況について、発電所の活動状況と同様に、タイムリーに本店 ERC 対応 G まで伝える運用とするべきだった。

原因 1-1：ERC 対応 G 要員は、発電所及び即応センター本部の意思決定を情報共有ツール（WebEOC）で把握していたが、ERC 対応ブースが分離されているため、本店即応センター本部の発話は聞こえない環境であった。

原因 1-2：発電所の活動は情報共有ツール（WebEOC）で把握していたが、中部電力 PG（送電部門）の活動は情報共有ツール（WebEOC）の入力に不足があり把握できなかった。

原因 1-3：中部電力 PG（送電部門）の活動について情報を入手する手段・情報連携ルートが明確になっていなかった。

対策 1-1：本店即応センター本部と ERC 対応ブースがタイムリーに情報連携できるよう、情報連携ルートの整理を行い、社内マニュアルに定めるとともに、教育を行う。

対策 1-2,3：中部電力の送電部門を含む他部門から情報を入手する手段・情報連携ルートの整理を行い、社内マニュアルに定めるとともに、教育を行う。

(2) 本店におけるアクセスルート情報提供の課題（6.1(6)d）

問題：本店はアクセスルートの健全性に関して、ERC プラント班へ「問題なし」と誤って報告し、またその情報を訂正することができなかった。

課題 1：ERC 対応 G は、COP やアクセスルート図を用いて正確にアクセスルートの状況を把握するべきだった。

課題 2：ERC 対応 G は、報告内容の誤りに気付いた際に、速やかに訂正するべきだった。

原因 1-1：COP2（設備状況シート）はアクセスルート図と関連づけられておらず、アクセスルートの確認の進捗のみで異常の有無（使える・使えない）は把握できない記載となっていた。

原因 1-2：アクセスルート図に関する運用が社内マニュアルに定められていなかったため、ERC 対応 G メインスピーカは、アクセスルートの状況を把握するためには、指定のフォルダに投稿されたアクセスルート図を確認する必要があることを知らなか

った。

原因 2 : ERC 対応 G 員は、復旧支援 G からアクセスルート図が共有された際、誤った報告を行ったことについて認知したが、G 内で相談した結果、東側アクセスルートには異常は無く、対応戦略に大きな影響は出ないと考え、速やかな情報の訂正は不要と判断した。(その他の重要な報告を優先した)

対策 1-1 : COP2 (設備状況シート) について、アクセスルート異常の有無がわかるよう、フォーマットや入力内容の見直しを検討する。

対策 1-2 : アクセスルート図に関する情報共有の運用を定め、社内マニュアルに反映するとともに、教育を行う。

対策 2 : 誤った情報は必ず訂正することを社内マニュアルに反映する。また、情報の軽重によってはリエゾン経由とする等の運用を整理する。

(3)発電所におけるアクセスルート情報共有の課題 (6.1(1)c)

問題 : 発電所はアクセスルート情報について、共有方法が明確になっておらず、復旧班から、警備班にタイムリーな共有ができていなかった。

課題 1 : 復旧班はアクセスルートの情報について、本部席だけではなく、全ての機能班に共有すべきだった。

課題 2 : 警備班はアクセスルートの情報を踏まえたうえで、周辺防護区域ゲートの管理を行うべきだった。

原因 1 : 発電所内でのアクセスルート図の情報共有の運用が明確に定まっておらず、復旧班は本部席以外にアクセスルートの情報を伝える必要がないと思い込んでいた。

原因 2 : 発電所内でのアクセスルート図の情報共有の運用が浸透しておらず、警備班は、アクセスルートの状況を把握するためには、指定のフォルダに投稿されたアクセスルート図を確認する必要があることを知らなかった。

対策 1・2 : アクセスルートの状況に関する情報共有の運用を定め、社内マニュアルに反映するとともに、教育を実施することで運用の浸透を図る。

(4)ERC プラント班とのコミュニケーションの課題 (6.1(6)d)

問題 : 本店は ERC プラント班へ報告をする際、訓練の序盤のいくつかの場面において、報告時に略語を使用したことで、ERC プラント班との意思疎通に時間を要した。

課題 1 : ERC プラント班への説明において略語を使用する際は正式名称も併用する等、丁寧に報告すべきだった。

課題 2 : ERC プラント班に略語に関する質問を受けた際、速やかに略語集を提示し説明をするべきだった。

課題 3 : 略語集にはすべての略語が網羅されているべきだった。

原因 1 : 略語を使用して報告する際の配慮が浸透していなかった。

原因 2 : 備付け資料に関する教育は行っていたが、略語集については取り扱わなかった。

原因 3 : 新設備に関する資料を備付け資料に反映する過程で、反映漏れがあった。

対策 1 : 設備名称は略語を使用した報告を行わないことを基本とし、社内マニュアル(発話事例集等)の充実化を図る。また、略語を使用する場合は正式名称を合わせて伝える

よう、教育を行う。

対策 2：略語集について備付け資料の教育に取り入れる。

対策 3：訓練で想定するすべての設備が網羅されるよう、略語集を修正する。

(5)初動対応要員の線量計・放射線防護の課題

問題：初動対応要員は、現場出動時、線量計の着用、放射線防護具類を携帯していなかった。

課題 1：放射線管理班は、屋外作業であっても初動対応要員の現場出動時から放射線防護指示を出すべきだった。

課題 2：初動対応要員は屋外作業であっても現場出動時には、線量計の着用、放射線防護類を携帯したうえで出動するべきだった。

原因 1：放射線管理班は、1～5号機管理区域内での作業については防護指示を出していたが、屋外作業を行う初動対応要員については、現場出動時から線量計の着用、放射線防護具類の携帯をする運用となっていなかったことから、放射線防護指示は不要と判断してしまった。

原因 2：初動対応要員の現場出動前の確認事項として、線量計の着用、放射線防護具類を携帯していることの確認を具体的に定めていなかったことから、線量計の着用、放射線防護具類の携帯は不要だと思っていた。

対策 1：初動対応要員について、作業場所によらず現場出動時から線量計の着用、放射線防護具類を携帯する運用とし、教育を実施する。

対策 2：初動対応要員の現場出動前の確認事項として、線量計の着用、放射線防護具類の携帯を確認する旨を社内マニュアルに追記する。

8. 本訓練で抽出した良好事例からの反映事項

本訓練において、社内（プレーヤ・評価者）／社外（他電力評価者・他電力視察者・原子力規制庁コメント）から良好事例を抽出した。良好事例に係る良好点・背景・展開は以下のとおり。（一部項目については課題・原因・対策や更なる能力向上に資する要望・展開も抽出）

(1) 本店の備付け資料の活用と理解を促す説明の実施

良好点 1：備付け資料から必要な資料を速やかに取り出していた。

良好点 2：燃料プール冷却浄化系、代替高圧窒素ガス供給系、電源の系統構成について、図面を用いて説明した。

良好点 3：備付け資料を使用した報告の際、相手の理解を促すために資料に書き込んで説明が行えていた。

背景 1～3：備付け資料のみにフォーカスした勉強会を複数回実施した。（ERC 対応 G および ERC プラント班リエゾンを対象）また、ERC プラント班業務説明会に参加したことで、ERC プラント班のニーズが理解できていた。さらに、情報共有のためのツール（SPDS、COP、備付け資料）を用いたタイムリーな説明について、訓練毎にフィードバックを行っていた。

展開 1～3：備付け資料にフォーカスした勉強会を継続的に実施するとともに、ニーズに合わせて教育対象を拡大する。（ERC プラント班業務説明会への参加や訓練毎のフィードバックは継続して実施する。）

課題：ERC プラント班は備付け資料の指定されたページを開くのに手間取った。

原因：ページ数が膨大であり、通し番号もなかった。

対策：備付け資料のページ数が膨大であるため、ファイルを3分割程度に分けるとともに、それぞれ通し番号を付ける。

<更なる能力向上に資するプレーヤからの要望>

要望 1：発電所対策本部において、外部電源の接続先の変電所まで記載された図面を配備してほしい。

要望 2：本店本部内への情報共有の際、SA 設備の簡略図面を用いて説明をしたい。

要望 3：既設設備である原子炉冷却材浄化系などの系統構成、容量など説明できる資料を配備してほしい。

展開 1～3：要望 1～3 を踏まえ、主に ERC 対応 G 員が使用していた備付け資料に関して、本店本部・発電所本部でも適切に活用できるよう、資料を配備するとともに、備付け資料に関する教育を行う。また、備付け資料を活用するユーザーが増えるため、必要に応じて、備付け資料の内容を精査する。

(2) 発電所における迅速かつ正確な重大な局面シート (COP3) 作成と本店におけるドラフト COP の早期活用

良好点 1：14:30 外部電源が喪失しプラント状況が大きく変化したが、14:37 頃にドラフト COP を用いて、事象進展・収束対応を説明した。

背景 1-1：重大な局面シート (COP3) について、正式発行される重大な局面シート (COP3) とは別に、ドラフト版として任意のタイミングで発行できるよう COP 改修を行った。

背景 1-2：重大な局面シート (COP3) が発行されない状況においては、ドラフト COP を用いて、ERC プラント班へ説明できるよう、習熟を図った。

展開 1：迅速かつ正確な重大な局面シート (COP3) 作成と本店におけるドラフト COP の活用については、継続的な教育訓練にて定着を図る。また、更なる改善として、ユーザーの負荷軽減の観点から、ドラフト COP と正式に発行された COP が識別できるよう、ツールの見直しを検討する。

(3) 発電所の効果的なブリーフィング

良好点 1：初動ブリーフィングにおいて、役割の指名を実施していた。その際に各人に期待事項を伝えていた。

良好点 2：戦略ブリーフィング後の戦略優先対応事項の周知時に背景・根拠を発話していた。

背景 1・2：ノンテクニカルスキル向上訓練において、以下の 2 点を習熟していた。

① 役割分担時に期待事項も加えてを伝えること。

② 指示する際は背景・根拠も加えて伝えること。

展開 1・2：経験・知識等による、個人のばらつきを無くすため、以下の 2 点を社内マニュアルに反映する。

①初動ブリーフィングにおいて、役割分担時に期待事項を伝えること。

②戦略ブリーフィング後の戦略周知の際に背景・根拠を周知すること。

9. 総括

今回の緊急時演習（総合訓練）では、訓練中長期計画に定める 2023 年度目標の検証及び昨年度訓練課題に対する取り組みの有効性検証を目的として実施した。事故の進展予測と収束対応戦略を適切に情報発信できる仕組みの改善と確実な対応の実施は良好であった。

一方、訓練結果から抽出した課題は、来年度訓練までに「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」のとおり改善及び教育、訓練を実施し、防災能力を向上させていく。

以 上

防災訓練の結果の概要 [要素訓練]

1. 訓練の目的

要素訓練は、各手順に対する対応の習熟を目的として実施している。

2. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) 重大事故等対応訓練

大規模地震や機器故障等を起因として、原災法第 15 条該当事象に至る事象、または原災法第 15 条該当事象に至る可能性がある事象を想定した。

(2) モニタリング訓練及びその他必要と認める訓練

起因となる事象は特定せず、原子力災害等が発生した場合において、配備している資機材等の活用が必要となる状況を想定した。

3. 訓練実績

報告対象期間中に実施した要素訓練は以下のとおり。詳細は、添付資料参照。

(1) 重大事故等対応訓練 ; 実施回数 : 10 回, 延べ参加人数 : 1769 人

(2) モニタリング訓練 ; 実施回数 : 26 回, 延べ参加人数 : 83 人

(3) その他必要と認める訓練 ; 実施回数 : 143 回, 延べ参加人数 : 768 人

4. 評価内容

要素訓練については、訓練目的の達成状況について評価している。

報告対象期間中に実施した要素訓練をとおり、現状整備している手順、資機材および要員配置について、あらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを確認した。今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。

5. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

報告対象期間中に実施した要素訓練をとおり、更なる改善事項を抽出した。詳細は、添付資料参照。

訓練実績及び今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 重大事故等対応訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
全社防災訓練	大規模地震、及び重大事故等への対応確認を目的とした総合的な訓練	緊急事態対策要員 (原子力防災要員含む) 及び 本店緊急事態対策要員	計 1 回 (11 月)	計 494 人 浜岡：338 人 本店：156 人	達成	【抽出した課題】 <ul style="list-style-type: none"> 燃料プールレベルの基準について、EAL フローチャートはフロアレベル、燃料プールレベル計（新設はフロアレベル）及び COP はプール底面であり、基準が統一されていない。 【改善点】 <ul style="list-style-type: none"> 社内ツールにおいて、燃料プールレベルの基準統一を図る。
図上演習	重大事故等に対する本部運営習熟を目的とした訓練	緊急事態対策要員 (原子力防災要員含む) 及び 本店緊急事態対策要員	計 9 回 (6 月～3 月)	計 1275 人 浜岡：742 人 本店：533 人	達成	【抽出した課題】 <ul style="list-style-type: none"> SE,GE 事象発生後、速やかに戦略ブリーフィングを実施しなかったため、COP の発行がされるまで時間がかかった。 【改善点】 <ul style="list-style-type: none"> 本部席要員へ EAL ファーストヒット時には、速やかに戦略ブリーフィングを実施する旨、再周知をした。

(2) モニタリング訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
環境モニタリング訓練	<ul style="list-style-type: none">マルチコプター操作訓練可搬型モニタリングポストによる測定訓練可搬型気象観測設備による測定訓練	放射線管理班	26回 (4月～3月)	計83人	達成	<ul style="list-style-type: none">特記事項なし。 今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。

(3) その他必要と認める訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
ERC との情報共有訓練	・ERC プラント班との情報連携訓練	ERC 対応 G	計 8 回 (8 月～1 月)	計 75 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本店から発電所への COP 修正連絡に漏れが確認され、一部、適切に修正されなかった。 <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> COP に誤記を見つけた要員は、指定のボックスに入れ、情報収集担当は、都度、ボックスに入れられている COP を基に、発電所に修正を依頼する運用とすることで、COP 修正連絡の漏れを防止する。
重大事故等対処設備取扱いに係る現場訓練	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型注水設備設置訓練 燃料給油訓練 電源車設置訓練 窒素ガス供給設備設置訓練 放水設備設置訓練 燃料プール給水訓練 シルトフェンス設置訓練 重機運転操作訓練 (20t ブル) 	復旧班	計 44 回 (4 月～3 月)	計 355 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> トラックからホースを取り出す際、そのまま落としていたため、つなぎ目の破損等のリスクに留意する必要があった。 <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備保護の観点からもホース接続部敷設時の注意事項として、手順書へ反映する。
電源機能等喪失時訓練	<ul style="list-style-type: none"> 可搬式動力ポンプ設置訓練 災害対策用発電機設置訓練 発電所構内通信手段確保訓練 非常用ディーゼル発電機燃料移送訓練 	復旧班	計 12 回 (9 月～2 月)	計 101 人	達成	<ul style="list-style-type: none"> 特記事項なし。 <p>今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。</p>

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
原子力緊急事態支援組織に係る訓練	・遠隔操作ロボット操作訓練（定着） （訓練場所：美浜原子力緊急事態支援センター）	復旧班	計 2 回 （7 月～8 月）	計 2 人	達成	・特記事項なし。 今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。
	・遠隔操作ロボット操作訓練（反復） （訓練場所：浜岡原子力発電所 耐震緊急時対策所）	復旧班	計 5 回 （3 月）	計 9 人	達成	【抽出した課題】 ・発電所での現地訓練では場所等に大きく制限がかかるため、訓練センターでの訓練を定期的実施すべきである。 【改善点】 ・訓練センターでの訓練は事業者ごとに回数が決まっているため、制限の中でも工夫を凝らして発電所での訓練を充実させる。
既設設備復旧訓練	・原子炉機器冷却海水ポンプモータ取替訓練	復旧班	計 1 回 （3 月）	計 12 人	達成	・特記事項なし。 今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。
原子力事業所災害対策支援拠点訓練	原子力事業所災害対策支援拠点の設営・運営に必要な資機材の輸送、設営・運営手順の確認を実施し、派遣要員の技能習得、習熟を図ることを目的とした訓練	災害対策支援拠点派遣 G	計 1 回 （10 月）	計 24 人	達成	【抽出した課題】 ・エアテント固定用のロープを重り石に固定する際に自在結びを行うが、プレイヤーは慣れておらずかなり時間を要していた。 【改善点】 ・訓練説明会にてロープの結び方を説明するとともに、誰でも短時間で固定できるよう、自在金具やシャックルの購入を検討する。

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
オンサイト 医療に関する 訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・傷病者搬送訓練 ・全社防災訓練（傷病者対応・搬送訓練） ・緊急事態対策訓練（傷病者対応・搬送訓練） 	安否確認 救護班	計 3 回 (10 月～2 月)	計 40 人	達成	<ul style="list-style-type: none"> ・特記事項なし。 今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。
	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力安全研究協会派遣要請通信連絡確認訓練 	放射線管理 G	計 1 回 (3 月)	計 7 人	達成	<ul style="list-style-type: none"> ・特記事項なし。 今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。
その他 訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・重機運転操作訓練（20t ブルドーザ以外） ・車両運転操作訓練 	復旧班	計 66 回 (4 月～2 月)	計 143 人	達成	【抽出した課題】 <ul style="list-style-type: none"> ・道路幅が狭い箇所においては接触の恐れがある。 【改善点】 <ul style="list-style-type: none"> ・道路幅が狭い箇所を通る際は必ず誘導者と良く連携をとる。

防災訓練実施結果報告書の用語集

添付資料 1「防災訓練の結果の概要」内の用語について、説明します。

用語	解説
OFC (オフサイトセンター)	原子力災害が発生した場合に、現地において、国、自治体、専門家、原子力事業者などの関係者が一堂に会し、情報を共有しながら、連携のとれた原子力災害対策を講じていくための拠点。
ERC	原子力規制庁緊急時対応センターの略称であり、原子力施設で事故や災害が起きた際、原子力事業者などから収集した情報を踏まえ、原子力施設の状況の分析や今後の事故進展予測などをおこなうための政府の活動拠点。
統合原子力防災ネットワーク	緊急時における情報連絡手段を確保するため、国が整備したネットワークであり、総理大臣官邸、原子力規制庁、オフサイトセンター、静岡県および関係市町などが接続されている。
コントローラ	訓練の進行に必要な付与情報を訓練参加者へ伝達するなど、訓練進行をおこなう要員。
安全パラメータ表示システム(SPDS)	プラントの状態、放射線レベルなど、各種運転監視パラメータを緊急時対策所および本店などの中央制御室以外からも確認できるシステム。
EAL (AL、SE、GE)	<p>緊急事態の初期対応段階を3つに区分し、各区分を判断する基準となる原子力施設の状況をEAL(緊急時活動レベル)として整理している。緊急事態の3つの区分は、警戒事態(AL)、施設敷地緊急事態(SE)および全面緊急事態(GE)としている。</p> <p>警戒事態は、判断した時点では公衆への放射線による影響やそのおそれがあるため、情報収集や緊急時モニタリングの準備、早期に実施が必要な災害時要救護者などの避難などの防護措置の準備を開始する必要がある段階。</p> <p>施設敷地緊急事態は、公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が生じたため、原子力施設周辺において緊急時に備えた避難などの防護措置の準備を開始する必要がある段階。</p> <p>全面緊急事態は、原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性が高い事象が生じたため、迅速な防護措置を実施する必要がある段階。</p>
WebEOC(緊急時情報共有化システム)	緊急時の対応状況を社内で共有するために用いるシステム。
COP(共通状況認識図)	<p>原子炉への注水状態や設備の使用可否など、プラントに関する情報を発電所内、本店、東京支社、静岡支店、ERCなどの社内外の関係組織で共有するための図表であり、COP1～3の3種類の様式がある。</p> <p>機器別状況シート(COP1)および設備状況シート(COP2)は、ポンプやタンクなどの設備と、それらの設備に電気を供給するための電源の状態を示した図表。</p> <p>重大な局面シート(COP3)は事故の進展見込み、事故を収束させるための戦略について整理した図表。</p>
リエゾン	組織間の連絡をおこなう要員。
ノンテクニカルスキル	コミュニケーション、チームワーク、リーダーシップ、状況認識、意思決定などを包含するスキル(能力)の総称であり、専門的な知識や技術であるテクニカルスキルとともに、チームでのミッション達成における安全や質の確保に必要なもの。