

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

2023年6月14日

当社は、本日、2023年2月10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において、対応戦略や今後の展開を情報提供の際に、事故進展予測との関連を分かりやすく説明できていない場面があり、改善が必要と評価しています。

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、ERCへの情報提供、発電所支援等
通報訓練	社内・外に対しての通報連絡
避難誘導訓練	避難者へのタイムリーかつ的確な避難指示および避難誘導
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および測定

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. 訓練目的	1
2. 訓練日時及び対象施設	1
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	7
6.1 訓練項目に対する訓練結果及び評価	7
6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果	15
6.3 訓練の目的に対する評価	18
6.4 訓練統制に対する評価	18
7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点	18
8. 本訓練で抽出した良好事例からの反映事項	20
9. 総括	21

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. 訓練目的

「訓練中長期計画」における 2022 年度の達成目標及び昨年度の訓練にて抽出された課題の改善事項に対する取り組みの有効性の検証として、以下のとおり訓練目的を設定した。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意思決定および情報連絡を迅速に実施できる仕組みの有効性の検証および確実な対応の検証
②2021 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

2023 年 2 月 10 日（金） 13:10～16:05

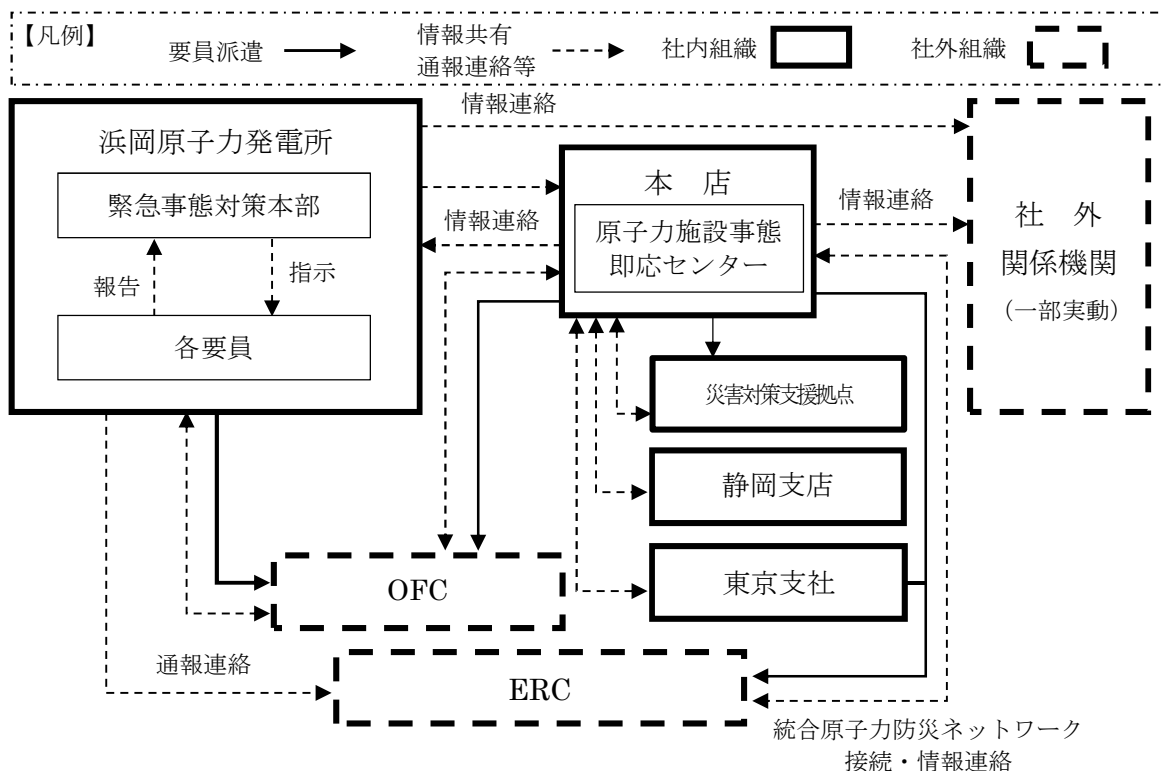
訓練終了後、振り返り会実施

(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

訓練評価チェックシートを用いて訓練観察を実施し、訓練後に活動を評価した。

b. 第三者による評価

他の原子力事業者及び JANSI 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

訓練参加者及び訓練事務局にて振り返り会を実施し、改善事項を抽出した。

(3) 参加人数

浜岡原子力発電所：386名（プレーヤ366名、コントローラ20名）、評価者9名
 本店：138名（プレーヤ125名、コントローラ（評価者兼務を含む）13名）、評価者1名
 東京支社：8名（プレーヤ7名、コントローラ兼評価者1名）
 静岡支店：4名（プレーヤ3名、コントローラ兼評価者1名）
 合計：536名（プレーヤ501名、コントローラ35名）、評価者10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 7 の地震が発生し、4 号機原子炉が停止する。地震を起因とし、複数個所の火災が発生する。その後、複数の原子炉注水設備が故障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 (汚染傷病者のみ5号機)
	御前崎市震度7 地震発生 【警戒事態該当事象※2 (ALその他:地震)】 モニタリングポストNo.4 故障	
13:10	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉スクラム 非常用換気空調系冷凍機 (A-1) フロン、潤滑油漏えい 余熱除去系ポンプ(A)トリップ 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染傷病者対応 (5号機) 軽油タンク周り火災発生 使用済燃料プール水の漏えい事象発生
13:20	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(A)トリップ (火災発生) アクセスルート確認要員派遣 	
13:45	<ul style="list-style-type: none"> 非常用換気空調系冷凍機 (A-2) トリップ (火災発生) 	
	外部電源 (275kV、500kV) 喪失	
13:50	<ul style="list-style-type: none"> 常用給水系喪失 原子炉隔離冷却系ポンプトリップ 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 余熱除去系ポンプ(B)トリップ 【原災法第10条該当事象※2 (SE23:残留熱除去機能の喪失)】 アクセスルート確認完了 	
14:20		<ul style="list-style-type: none"> 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)】
14:30	<ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレイポンプトリップ 低圧炉心スプレイポンプトリップ 	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料プール水漏えい 隔離成功
15:10	<ul style="list-style-type: none"> 余熱除去系ポンプ(C)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)】 アクセスルート確保中のブルドーザ故障 	
15:15	<ul style="list-style-type: none"> 西側保管場所のブルドーザによるアクセスルート確保指示 	
16:05	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 ②本部席及び情報戦略班は、複数個所の火災事象等の複雑なプラント状況下においても、SPDS、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	—
	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、プラントの情報を取りまとめ、社内マニュアルに基づき機器別状況シート（COP1）及び設備状況シート（COP2）の作成・発行及び WebEOC への投稿ができること ②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 ③情報戦略班は、中央制御室からの情報や事象進展予測の結果を基に、重大な局面シート（COP3）を正確に作成し、適切なタイミングで発行ができること【昨年度訓練課題】 ④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 ①②
	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、COP、WebEOC 等を活用し、班内にプラント情報を情報共有できること ②本部席は、戦略ブリーフィング時に COP 等を活用し、本部内で正確なプラント情報を共有し、認識統一できること ③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 WebEOC 等を活用し、迅速に情報連絡できること ④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、関係個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【場面設定（汚染傷病者）】	—
(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【場面設定（計器故障）】	—

※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
(1)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本部運営 G は、新たに定めたマニュアルに従い、速やかに社内 TV 会議システムの接続ができること ③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し報告できること ④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.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共有	①各機能班は、COP や WebEOC 等の情報共有ツールを活用し、各 G に必要な情報を収集できること ②本部運営 G は、必要な頻度で本部会議を開催し、本店内で必要な情報を情報共有できること	訓練目的 ①
	c.ERC プラント班へ情報を提供	①ERC 対応 G は、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【昨年度訓練課題(2)a】 ②ERC 対応 G は、COP 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 は、「ERC 対応に係る発話ポイント・発話例」に従い、情報をわかりやすく提供できること【昨年度訓練課題(2)b】	訓練目的 ①②
	d.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必要に応じ、情報連携が実施できること	訓練目的 ①
(2)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	—
(3)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	—
(4)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	—
(5)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	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フサイトの支援に係る連携ができること	—
(6)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、事業者プースの立ち上げができること ②発電所および本店 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発電所および本店 OFC 派遣班は、情報共有ツール (TV 会議等) 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本部長及び情報戦略班は、中央制御室からの情報収集を行い、新規制基準適合炉及び未適合炉における EAL を、正確かつ遅滞なく判断した。
- ②本部長及び情報戦略班は、複数個所の火災事象等の複雑なプラント状況下においても、SPDS、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。

〔評価〕

- ①本部長及び情報戦略班は、新規制基準適合炉及び未適合炉で同時に EAL 該当事象が発生した場合においても、判断に必要な情報を収集・整理し、正確かつ迅速に判断できたことから、情報収集・整理に係る運用が定着しているものと評価する。
- ②本部席及び情報戦略班は、軽油タンク周り火災と非常用換気空調系冷凍機室火災と非常用ディーゼル発電機(A)室火災の、状況把握が困難な場面においても、WebEOC の活用および現場からの報告により、火災状況を的確に把握できていたことから、火災発生時における情報収集・整理に係る能力が向上したものと評価する。

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、プラントの情報を中央制御室から入手し、社内マニュアルに基づくタイミング及び頻度で機器別状況シート（COP1）及び設備状況シート（COP2）を作成し、プラント情報を WebEOC へ投稿した。
- ②情報戦略班は、中央制御室や WebEOC からの情報に加え、SPDS 及び重大な局面シート（COP3）を活用し、プラントの重要な局面となる 4号機の炉心損傷時刻予測、4号機の原子炉格納容器圧力 1Pd、2Pd 到達時刻予測及び 3号機の使用済燃料プール水位の低下予測を実施した。
- ③ 情報戦略班は、運用マニュアルに従い、地震による警戒事態該当事象発生より、25 分後で重大な局面シート（COP3）を発行し、以降戦略ブリーフィングの都度速やかに発行することができた。また、作成内容についても、プラント状態を適切に反映し、作成することができた。一部誤記はあったものの、本店からの修正依頼により適切に修正することができた。
- ④本部席は、情報戦略班が作成した重大な局面シート（COP3）を活用し、戦略ブリーフィングを行い、3号機の使用済燃料プールへの補給、漏えい個所の隔離及び 4号機の原子炉への注水等の事故収束に向けた戦略を決定した。

〔評価〕

- ①情報戦略班は、入手した情報を機器別状況シート（COP1）及び設備状況シート（COP2）

に反映し、プラント状況について WebEOC を用いて緊急事態対策本部内に共有する対応が遅滞なく実施でき、事故状況を正しく判断できたことから、事故状況判断に係る対応が定着しているものと評価する。

- ②情報戦略班は、重大な局面シート（COP3）等のツールを活用し、現状のプラント状況を把握した上で、3号機及び4号機の事象進展予測を実施できたことから、事象進展予測に係る対応が定着しているものと評価する。
- ③情報戦略班は、重大な局面シート（COP3）の作成および発行について、地震による警戒事態該当事象発生より、25分後で重大な局面シート（COP3）を発行し、以降戦略ブリーフィングの都度速やかに発行することができたことから、適切なタイミングで発行できたと評価する。また、作成内容についても、プラント状態を適切に反映し、正確に作成できたことから、重大な局面シート（COP3）に係る運用が定着しているものと評価する。
- ④本部席は、重大な局面シート（COP3）を活用し、4号機の炉心損傷回避及び3号機の使用済燃料プール水位低下に対する具体的な戦略を立案することができたため、重大な局面シート（COP3）を活用した戦略決定の運用は定着したと評価する。

c. 4号運機転、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、機器別状況シート（COP1）、設備状況シート（COP2）、重大な局面シート（COP3）及び WebEOC 等を活用し、発電所の対応や対外対応の状況を把握し、班内で情報共有を実施した。
- ②本部席は、情報戦略班が作成した機器別状況シート（COP1）、設備状況シート（COP2）及び重大な局面シート（COP3）を戦略ブリーフィングで活用し、3号機及び4号機のプラント状況を漏れなく把握した上で、本部内で共有した。また、復旧班が作成したアクセスルート被害状況図を活用し、アクセスルートの状況を本部内で正確に共有した。
- ③情報戦略班及び地域・広報班は、3号機及び4号機同時発災時において、通報連絡に係るマニュアルに従い、警戒事態該当事象発生連絡、原災法第10条通報及び応急措置の概要を作成し、原子力規制庁、社内（本店、東京支社等）へ FAX 送信、着信確認及び通報文に係る説明を実施した。また、プラント状況や対外対応状況の社内の情報共有については、WebEOC を活用した。
- ④情報戦略班及び復旧班は本店からの問い合わせ（内容確認、COP 修正依頼）に対して、迅速に情報提供及び対応をしていた。

〔評価〕

- ①緊急事態対策要員は、様々な情報共有ツールを活用し、各機能班内で発電所の対応や対外対応の状況を把握していたことから、情報連絡に係る対応が定着しているものと評価する。
- ②本部席は、機器別状況シート（COP1）、設備状況シート（COP2）、重大な局面シート（COP3）及びアクセスルート被害状況図を活用し、正確なプラント状況を把握し、戦略ブリーフィングで正確に共有していたことから、本部内で認識統一できたと評価する。
- ③情報戦略班及び地域・広報班は、情報が錯そうする複数号機同時発災時に、WebEOC に

よる情報連絡、必要な通報連絡を目標時間内に実施できたことから、迅速に関係機関への情報連絡に係る対応が実施できたと評価する。

- ④情報戦略班及び復旧班は本店からの問い合わせ（内容確認、COP 修正依頼）に対して、迅速に情報提供できたことから、情報連絡に係る対応が定着しているものと判断する。

(2) 通報訓練

〔訓練結果〕

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。
- 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。

〔評価〕

- 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 条該当事象を全て 15 分以内に正確に関係個所に通報できたことから、通報連絡に係る対応が定着しているものと評価する。
- ②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、1 時間毎の適切なタイミングで原災法第 25 条に基づく応急措置の概要を情報連絡できたことから、通報連絡に係る対応が定着しているものと評価する。

(3) 避難誘導訓練

〔訓練結果〕

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、原災法第 10 条該当事象判断を受け、避難誘導等に係るマニュアルに従い、所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、避難誘導等に係るマニュアルに従い、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。一方、地震発生に伴う高台への避難と、原子力災害に伴う屋内への避難について、どちらを優先するか不明確で一時退避先の判断に迷う部分があった。

〔評価〕

- ①支援班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、所内一斉放送設備を用いた発電所構内への避難指示に係る活動が遅滞なく実施できたと評価する。
- ②安否確認救護班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、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活動が遅滞なく開始できたと評価する。一方、地震発生に伴

う高台への避難と、原子力災害に伴う屋内への避難について、どちらを優先するか不明確で一時退避先の判断に迷う部分があったことから、運用が明確になるよう改善する。

(4) 原子力災害医療訓練

〔訓練結果〕

a. 管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置

①安否確認救護班は、5号機管理区域内で汚染傷病者が発生した際、避難誘導等に係るマニュアルに従い、傷病者に係る情報を入手し、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、避難誘導等に係るマニュアルに従い、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〕

①安否確認救護班及び放射線管理班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、管理区域内で発生した傷病者の汚染状況把握、処置及び医療機関への搬送準備が適切に実施できており、原子力災害医療の対応が定着しているものと評価する。

(5) モニタリング訓練

〔訓練結果〕

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、常設モニタリングポスト No.4 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 WebEOC への投稿を定期的実施し、本部内へ共有した。

〔評価〕

①放射線管理班は、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の設置及び測定結果の情報共有が適切に実施できたと評価する。一方、可搬型モニタリングポストは雨天での設置となり、ケーブル接続時にコネクタを濡らさないように苦労したことから、雨天を考慮した資機材を準備するように手順書等を改正する。

<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行った。

②本部運営 G は、新たに定めた本部運営に係るマニュアルに従い、遅滞なく社内 TV 会議システムを接続した。

③ほとんどの機能班は、それぞれの活動マニュアルに従い、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が、一部の機能班において参集状況が入力されなかった。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。

④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〕

①本部長は、社内規定に従い体制発令及び体制に応じた招集が実施できたと評価する。

②本部運営 G は、新たに定めたマニュアルに従い、速やかに社内 TV 会議システムの接続ができたことと評価する。

③ほとんどの機能班は、要員参集状況ツールを活用し、要員の参集状況を把握し報告できたと評価する。入力が出来なかった機能班については、入力する役割を明確にしマニュアルに記載する等、確実に入力されるようにする改善が必要と評価する。

④各機能班は、必要な連絡先に事象発生時の連絡を実施できたと評価する。

b. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有

〔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、COP、WebEOC、Teams 等の情報共有ツールを活用し、各機能班に必要な情報を収集した。

②本部運営 G は、本部運営に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態の初回判断時等、状況に応じて本部会議を開催し、本店内で適宜情報を共有した。

〔評価〕

①各機能班は、COP、WebEOC、Teams 等の情報共有ツールを活用し、各 G に必要な情報を収集できたと評価する。

②本部運営 G は、必要な頻度で本部会議を開催し、本店内で必要な情報を情報共有できたと評価する。

c. ERCプラント班へ情報を提供

〔訓練結果〕

①ERC 対応 G は、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、対応戦略等の必要な情報を収集できた。また、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。

②ERC 対応 G は、COP を用いてプラント状況、対応戦略について情報発信していたが、進展予測と紐づけた戦略の全体像について丁寧な説明が出来なかった。

③ERC 対応 G は、「ERC 対応に係る発話ポイント・発話例」に従い、プラント状況、EAL の判断等について説明したが、進展予測と紐づけた戦略、質問に対する意図の確認・復唱等、定められた説明方法が守られておらず、情報の分かりやすい提供ができていない場面があった。

〔評価〕

- ①ERC 対応 G は、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、対応戦略等の必要な情報を収集出来ており、緊急性の高い情報の迅速なチーム内共有が良好にできていたと評価する。
- ②ERC 対応 G は、COP を用いたプラント状況の共有は良好であったが、対応戦略の情報発信において改善が必要と評価する。(課題等の詳細は 7.(1)参照。)
- ③ERC 対応 G は、「ERC 対応に係る発話ポイント・発話例」に従い情報提供をしていたが、一部においてわかりやすい情報提供ができていない場面があったことから改善が必要と評価する。(課題等の詳細は 7.(1)及び 7.(2)参照。)

d. 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と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。
- ③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を入手した。

〔評価〕

- 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たと評価する。
- 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たと評価する。
- ③技術支援 G は、プラントメーカーと必要に応じ、情報連携が実施できたと評価する。

(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 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 WebEOC から情報を入手し、状況に応じた活動を実施した。

〔評価〕

- ①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できたと評価する。
- ②災害対策支援拠点派遣 G は、模擬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・整理できたと評価する。

(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〕

- 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たと評価する。

(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用いずに説明した。
- ② 対外対応班は、原災法第 15 条事象発生を受けた差し込みプレスについて、遅滞なく実施した。

〔評価〕

- 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適切かつ誤解のない言葉の使い方で説明できたと評価する。
- ② 対外対応班は、原災法第 15 条差し込みプレスを滞りなく実施できたと評価する。

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。

〔評価〕

- ① 対外対応班は、ERC 広報班と連動したプレス対応ができたと評価する。

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〕

- 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たと評価する。

(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 株式会社及び北陸電力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〕

- 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、関係事業者へ支援要請ができたと評価する。
- 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フサイトの支援に係る連携ができたと評価する。

(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オフサイト計画・情報 G は、オフサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、コンタクトパーソン同士で Teams 接続し、本店、発電所及び OFC の 3 拠点間で情報共有を実施した。

〔評価〕

- ①発電所 OFC 派遣班は、事業者ブースの立ち上げができたと評価する。
- 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や合同対策協議会に向けた資料の作成・提供ができたと評価する。
- ③発電所及び本店 OFC 派遣班は、Teams を活用し、オフサイト計画・情報 G と情報共有ができたと評価する。

6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果

2021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

2021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)：重大な局面シート（COP3）の発行遅れ及び記載不備</p> <p>情報戦略班は「重大な局面シート（COP3）」の戦略提示の遅れや記載内容の不備があった。</p> <p>課題①：「重大な局面シート（COP3）」の発行が遅かった。</p> <p>課題②：「重大な局面シート（COP3）」の記載内容について、最終ヒートシンク戦略にフィルタベントの記載がなかった。</p> <p>原因①-1:当社の「重大な局面シート（COP3）」発行タイミングの運用が注水・除熱喪失以降であり、対外的な情報連携を行うには遅かった。</p> <p>原因①-2:社内マニュアルの「重大な局面シート（COP3）」の発行タイミングについての記載が、複数解釈し得る記載であった。</p> <p>原因②：「重大な局面シート（COP3）」の最終ヒートシンク戦略は、フィルタベントを含めた記載とすることをルール化していなかった。</p>	<p>改善①-1、①-2：「重大な局面シート（COP3）」について、他電力の良好事例を参考にし、作成開始タイミングを早め、社内マニュアルに反映した。また、発行タイミングを明確にしたうえで、社内訓練を実施し、運用の定着を図った。</p> <p>改善②：「重大な局面シート（COP3）」の最終ヒートシンク戦略は、フィルタベントを含めた記載とすることを社内マニュアルに明記したうえで、社内訓練を実施し、運用の定着を図った。</p> <p>結果：情報戦略班は、地震による警戒事態該当後、25分に「重大な局面シート（COP3）」発行し、以降、戦略ブリーフィングの都度速やかに発行することができた。また、情報戦略班員は、余熱除去系ポンプ1台喪失以降、最終ヒートシンク戦略へフィルタベントの記載をした。</p> <p>評価：上記結果から、対策は有効であると評価する。今後も改善した運用について、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 (2) : 本店から発電所への問い合わせ対応不調</p> <p>本店と発電所間の問い合わせラインが円滑に機能しない場面があった。</p> <p>課題①: ERC 対応において、情報戦略班は、4号機補給水ポンプ(C)について本店から問い合わせを受けたものに関して、回答に時間を要した。</p> <p>課題②: 技術支援 G 及び ERC 対応 G は、「重大な局面シート (COP3)」の作成要望や記載の修正要望を発電所へ十分に伝えられない場面があった。</p> <p>原因①, ②-1 : ERC 対応 G の担当者が問い合わせや要望の意図や重要性を十分に認識しておらず、情報戦略班にそれらを伝えることができなかった。</p> <p>原因②-2 : 本店 ERC 対応 G から本店技術支援 G、又は情報戦略班に問い合わせを行う際、予め決めていた発話ルールが徹底されていなかった。</p>	<p>対策①, ②-1 : ERC 対応 G 情報収集担当に対して他電力の ERC 対応の視察をさせる等、他電力への ERC 対応視察により問い合わせラインの重要性や求められるレベル感を理解させたうえで、社内訓練で力量向上を図った。</p> <p>対策②-2 : 問い合わせ内容・緊急度を明確にするための発話例、内容に応じた問い合わせ先の明確化等、情報連携に関するルールを見直し、再教育を行い、社内訓練で定着を図った。</p> <p>結果: ERC 対応 G は、情報連携に関するルールに基づき、本店・発電所の各連絡窓口とコミュニケーションを取ることで、情報の遅延・錯さうなく情報連携をすることができた。</p> <p>評価: 上記結果から、改善策は効果があると評価する。今後も情報連携担当者へ継続的に教育・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) : ERC 対応スピーカー説明方法の課題</p> <p>ERC スピーカーは、手書きのメモや COP を使用し、聞き手を意識した簡潔な説明ができていない場面があった。</p> <p>課題① : ERC 対応において、繁忙時に端的な情報発信ができなかった場面、口頭のみで情報を伝えている場面、原災法第 10 条該当事象発生以降も暫くの間、電源や設備の状況を COP 等で総括的に説明できていなかった場面等、聞き手を意識した簡潔な説明が出来ていない場面があった。</p> <p>原因①-1 : 社内訓練や教育資料では緻密・専門的な情報を伝えることに重点を置いていた。</p> <p>原因①-2 : ERC 対応 G は、事象進展が早い中での情報共有手段としてメモや COP の使用の不足があった。</p>	<p>対策①-1-1 : 他社を含め規制庁連携訓練における ERC の復唱内容等を分析し、繁忙な状況で伝えるべき要点をまとめて、マニュアルに反映し、教育実施の上、社内訓練にて重点的に観察・評価し、定着を図った。</p> <p>対策①-1-2, ①-2-1 : 繁忙な場面においても ERC 対応 G に結論(要点)を伝える手書きメモを作る運用を徹底するように教育した。書画装置の切り替えは、相手の様子に注意を払って行うよう意識づけし、社内訓練でこれらの点について重点的に観察・評価し、定着を図った。</p> <p>対策①-2-2 : 原災法第 10 条・15 条該当事象発生時は、認定会議の前後に COP を用いて設備状態の総括的な説明を行うことを社内マニュアルで明確化し、社内訓練にて重点的に観察・評価し、定着を図った。</p> <p>結果① : ERC 対応 G スピーカーは、緊急情報の差込を入れる等、繁忙な場面等においても優先順位をつけてプラント状況を報告することができた。</p> <p>結果② : ERC 対応 G スピーカーは、概ね、報告の際には書画装置でのメモ、又は SPDS を使用して説明していた。一部、メモの内容が不十分で正確に情報を伝えられていない場面があった。</p> <p>結果③ : ERC 対応 G スピーカーは、原災法第 10 条・15 条該当事象発生時は、認定会議の後に COP を用いて設備状態及び今後の戦略の総括説明を実施した。</p> <p>評価 : 上記結果から、改善策は効果があると評価するが、書画装置で使用するメモについては記載内容の明確化を図る必要がある。今後も継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、書画装置メモの品質向上を含めて習熟度の維持・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「意思決定および情報連絡を迅速に実施できる仕組みの有効性の検証および確実な対応の検証」

6.1(6)に示したとおり、意思決定および情報連絡を迅速に実施できる仕組みの有効性及び確実な対応について、意思決定としての「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」の対応は定着していると評価する。一方、情報連絡としての「ERCプラント班へ情報を提供」においては課題が見られたため、改善が必要と評価する。

(2) 訓練目的②「2021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、2021年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、2021年度に抽出した課題に対しては良好に対応できており、改善の効果を確認した。

6.4 訓練統制に対する評価

2022年度の緊急事態対策訓練を実施した結果、4号が再稼働想定である一方で新規制基準要求である代替 RHR が前提条件として考慮されていないこと、及び地震発災であるものの東京で活動するリエゾン派遣者に本店所属の者が多く配置されていることから、再稼働後実発災時想定の実践的な訓練条件設定において改善が必要と評価する。

7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

本訓練において抽出された課題のうち主要な課題及び改善点は以下のとおり。

(1) ERC 対応 G の対応戦略等の情報発信に関する課題 (6.1(6)c.②、6.1(6)c.③)

問題：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。

課題 1：スピーカーは 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。

課題 2：スピーカーは 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。

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。

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。

原因 2-1：ERC へ 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。

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。

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。

対策 2-1：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、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。

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。

(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 (6.1(6)c.③)

問題：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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

(3) 統制の課題

問題：訓練条件設定に不十分な点があった。

課題 1：再稼働時にインサービスが必要な機器（代替 RHR 等）を訓練の想定に置いていなかった。

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。

原因 1-1：再稼働前までに訓練シミュレータ及び SPDS に代替 RHR 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 において代替 RHR 等が反映されていない。

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代替 RHR 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。

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。

対策 1-1：再稼働前までに訓練シミュレータを改造し、代替 RHR 等を反映した訓練を実施する。

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代替 RHR 等を模擬する等の方法により、代替 RHR 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。

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する。また、更なる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。

8. 本訓練で抽出した良好事例からの反映事項

本訓練において抽出した良好事例からの反映事項は以下のとおり。

(1)ERC 対応 G 内の迅速な情報共有

良好点：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。

原因：ERC 対応 G に対して外部講師によるヒューマンファクターに関する教育、ディスカッションを実施するとともに、緊急性の高い情報に対するチーム内共有の運用を定め、社内訓練で定着を図った。

反映：他機能班に本良好事例を紹介し、ヒューマンファクターに関する教育の拡充を検討する。

(2)発電所緊急事態対策本部におけるノンテクニカルスキル

良好点：ブリーフィングを短時間で効率よく進めるよう司会進行が適切であった。また、本部長は消火要員のリソースが不足していることを認識し、優先順位をつけて対応するよう指示していた。

原因：ノンテクニカルスキル向上訓練にて、チームビルディング・リソース管理・意見集約・時間管理等のリーダーシップスキルの向上を図ったことから、その成果が発揮されたものと評価する。

反映：今後も、ノンテクニカルスキル向上訓練を継続して実施することで、力量維持向上を図る。

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 2022 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。発電所及び本店の意思決定を迅速にできる仕組み及び確実な対応は良好であった。一方で、本店から ERC プラント班への情報提供のうち情報発信に係る活動については、更なる課題を「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」のとおり抽出した。

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 : 7 回, 延べ参加人数 : 1615 人

(2) モニタリング訓練 ; 実施回数 : 66 回, 延べ参加人数 : 227 人

(3) その他必要と認める訓練 ; 実施回数 : 356 回, 延べ参加人数 : 1249 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 (12月)	計530人 浜岡：357人 本店：173人	達成	【抽出した課題】 ・本店との回線が確立したことの報告が無く、他の本部席要員からも回線確立を気にするような確認が無かった。 【改善点】 ・緊急時対策本部活動マニュアルへ反映し、本部席要員に周知する。
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6回 (5月～2月)	計1085人 浜岡：577人 本店：508人	達成	【抽出した課題】 ・3way コミュニケーションを活用できておらず、誤った情報を伝達する場面が見られた。 【改善点】 ・ノンテクニカル・スキル向上を目的とした教育を実施し、コミュニケーション時の望ましい行動を周知する。

(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	66回 (4月～3月)	計 227 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>

(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
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 18 回 (4 月～3 月)	計 355 人	達成	【抽出した課題】 <ul style="list-style-type: none"> リーダーからの指示に不明点や不足があっても、隊員から問いかけがなかった。 【改善点】 <ul style="list-style-type: none"> リーダーはチェックシートや手順書を確実に使用することを周知する。また、隊員との認識確認のため、3way コミュニケーションを実施することを周知する。
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 水素爆発防止対策訓練 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	【抽出した課題】 <ul style="list-style-type: none"> 本訓練は 4 号機をベースに実施したが、災害対策用発電機は 3, 5 号機にも設置されているため、4 号機以外でも訓練を実施したほうが良い。 【改善点】 <ul style="list-style-type: none"> 2023 年度の訓練では、3 号もしくは 5 号にて訓練を実施する。
原子力緊急事態支援組織に係る訓練	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔操作ロボット操作訓練 (訓練場所: 美浜原子力緊急事態支援センター) 	復旧班	計 1 回 (1 月)	計 4 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"> 無線重機操作訓練 (訓練場所: 美浜原子力緊急事態支援センター) 	復旧班	計 1 回 (9 月)	計 2 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"> 無線重機操作訓練 (訓練場所: 浜岡原子力発電所 重機訓練フィールド) 		計 1 回 (2 月)	計 9 人		

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
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 (2月)	計15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2回 (10月、2月)	計33人	達成	【抽出した課題】 ・物品スクリーニングと除染の運用変更に伴い、物品除染記録や物品預かり証リストの取り扱いに不明確な点があった。 【改善点】 ・要求事項を整理し、物品除染記録は作成不要とし、物品預かり証リストにて一元管理することとした。
オンサイト医療に関する訓練	・傷病者搬送訓練 ・全社防災訓練（傷病者対応・搬送訓練） ・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 安否確認 救護班	計3回 (10月～3月)	計31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〕
その他訓練	・重機運転操作訓練（その他重機） ・車両運転操作訓練 ・クレーン運転操作訓練	復旧班	計317回 (4月～3月)	計699人	達成	【抽出した課題】 ・油圧ショベルについて、操作に危険性を感じる場面があった。 【改善点】 ・操作前に指導員（上級者）が見本を見せ、イメージを持たせて操作する。

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>
ERC 対応に係る発話ポイント・発話例	これまでの訓練における指摘事項および当社や他社の良好事例などをもとに社内マニュアルに定めているERC対応時の発話ポイント・発話例。
フィルタベント	炉心損傷を伴う重大事故に至った場合などに格納容器の破損を防ぐための設備で、外部に放射性物質を含む気体を放出する際に、フィルタで放射性物質の放出を抑制する。
リエゾン	組織間の連絡をおこなう要員。

用語	解説
ERC 対応 G(グループ)スピーカー	専用の TV 会議を通じ、ERC プラント班に対してプラント状況等の説明をおこなう要員。
ヒューマンファクター	組織や設備、その他さまざまな環境における人間の行動特性。
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。

以上