

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

2021年4月27日

当社は、本日、2021年3月1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5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いて、体制構築、情報収集、通報、避難誘導等に係る活動に対して概ね良好な結果が得られました。一方、発電所のEAL判断(注2)、情報発信等に係る活動の一部で課題も確認されました。

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 2020年4月～2021年3月に実施した要素訓練等の実績

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	社外に対する通報連絡
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 EALとは、原子力施設において異常事象が発生した際、事故の進展や放射線量等に基づき緊急時の防護措置・避難の準備等を行うため、原子炉施設の事故の状況に応じて判断する緊急時活動レベルのことです。緊急時活動レベルは、「警戒事態」、「施設敷地緊急事態」及び「全面緊急事態」の3つに区分され、これに応じて周辺住民の段階的な避難を行います。

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.....	20
7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点.....	21
8. 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. 訓練目的

「訓練中長期計画」における 2020 年度の達成目標及び昨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。

実施箇所	訓練目的
発電所	①4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確実な対応の検証 ②2019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
本店	③平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証 ④4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確実な対応の検証 ⑤2019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

2021年3月1日（月）13:05～16:30

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

4. 訓練想定

(1) 想定事象

平日昼間帯の 4 号機において、タービン系の故障が発生し、原子炉停止に至る事象となるが、原子炉停止機能の一部に異常が発生する。その後、原子炉停止に成功するものの、複数の設備が故障することで徐々に事態が悪化し、全面緊急事態に至る事象となる。同時に、浜岡 5 号機において、使用済燃料プール水の漏えいが発生することで施設敷地緊急事態に至る事象を想定した。

(2) プラント運転状態

- 1 号機：廃止措置中（使用済燃料・新燃料搬出済み）
- 2 号機：廃止措置中（使用済燃料・新燃料搬出済み）
- 3 号機：停止中（新規制基準適合性申請に係る審査が完了しておらず、燃料集合体は全て使用済燃料プールで保管）
- 4 号機：運転中（新規制基準適合性申請に係る対策工事及び可搬型設備の導入が全て完了した状態）
- 5 号機：停止中（新規制基準適合性申請に係る審査が完了しておらず、燃料集合体は全て使用済燃料プールで保管）

(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	5号機
13:05	<ul style="list-style-type: none"> タービン系故障により原子炉熱出力変動 	
	モニタリングポスト No.7 指示喪失	
13:30	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉自動スクラム(原子炉停止機能の一部に異常が発生) <p>【警戒事態該当事象※2 (AL11:原子炉停止機能の異常又は異常のおそれ)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料プール水の漏えい事象発生
13:50	<ul style="list-style-type: none"> 非常用高圧母線(E)差動トリップ ⇒低圧炉心スプレイポンプ使用不可 余熱除去系ポンプ(B)トリップ 	
	外部電源 (275kV、500kV) 喪失	
14:10	<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 高圧炉心スプレイ系トリップ <p>【原災法第 10 条該当事象※2 (SE22:原子炉注水機能喪失のおそれ)】</p>	
14:30	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(B)トリップ 	
14:35	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉停止機能が復旧 (制御棒全挿入) 	
14:55		<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 4 m に到達 <p>【警戒事態該当事象※2 (AL31:使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ)】</p>
15:20	<ul style="list-style-type: none"> 余熱除去系ポンプ(C)トリップ 	
15:30	<ul style="list-style-type: none"> 余熱除去系ポンプ(A)トリップ <p>【原災法第 15 条該当事象※2 (GE22:原子炉注水機能の喪失)】</p>	
15:50	<ul style="list-style-type: none"> 補給水ポンプによる原子炉注水 	<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 2 m に到達 <p>【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)】</p>
16:00		<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料プール水漏えい隔離成功
16:30	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	○4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発 災時に有効な対応体制を確立 ○原子力防災管理者離脱時の対応	○本部席は、複数号機同時発災に対応するため、運転号機と停止号機のプラント担当をそれぞれ専任した体制に できること ○本部席は、原子力防災管理者離脱時の対応（本部席の役割分担見直し、再構築）ができること	訓練 目的①
	○4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発 災時に有効な情報整理の仕組み、情報共有化ツ ールを確立 ○EAL 該当事象についての正確な判断 ○改正後の EAL についての定着化	○本部席及び情報戦略班は、SPDS や電話を用いてプラント情報を収集・整理ができること ○本部要員は、COP*1や WebEOC*2等の情報共有ツールの立ち上げができること ○本部長は、整理したプラント情報を基に、EAL 該当事象（今年度改正された EAL 含む）について正確な判断が できること	訓練 目的①
	○4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発 災時に的確に判断できる仕組み、資機材、力量の 確保	○情報戦略班は、プラントの情報を取りまとめ、プラント状態管理シート（COP1,2）の作成及び WebEOC への投 稿ができること ○情報戦略班は、プラント挙動（原子炉、格納容器、SFP 等）を分析し、進展予測ができること ○情報戦略班は、進展予測の結果をもとに戦略立案シート（COP3）の作成及び WebEOC への投稿ができること ○復旧班は、可搬型設備の出動状況等を取りまとめ、復旧班 COP の作成、発行ができること	訓練 目的①
	○4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発 災時の情報連絡の有効的な仕組み、ツールの確立	○本部要員は、COP、WebEOC を活用し、プラント情報を班内に情報共有ができること ○本部要員は、戦略ブリーフィング時に COP、WebEOC、図面及び運転操作手順書等を活用し、本館内に情報共 有ができること ○情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内、本店、社外関係機関、ERC 等に対して、FAX 及び WebEOC を活用 し、情報連絡できること ○本部席のコンタクトパーソンは、本部席の決定事項を電話連絡等により本店に情報連絡ができること ○支援班は、本部の決定事項を WebEOC に投稿することで、社内関係各所に情報連絡ができること	訓練 目的①②
(2)通報訓練	○原災法第 10 条通報文の作成、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）	○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、第 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	—
(3)避難誘導訓練	○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	○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 ○安否確認救護班は、発電所構内の所員に避難誘導が遅滞なくできること	—
(4)原子力災害 医療訓練	○管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置	○安否確認救護班及び放射線管理班は、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 送ができること	—
(5)モニタリング 訓練	○可搬型モニタリングポスト設置、測定	○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
(7)重大事故等 対応訓練 (本部運営訓練)	○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	○本部長は、本部運営に係るマニュアルに従い、体制発令及び要員招集が実施できること ○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 ○ERC 対応 G は、統合原子力防災ネットワーク TV 会議システムからの接続要求に速やかに応答できること ○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 ○各機能班は、必要な連絡先に事象発生との連絡が実施できること	訓練 目的③
	○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	○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 ○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③④
	○ERC プラント班へ情報を提供	○ERC 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 ○ERC 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	訓練目的 ③④⑤
	○プラントメーカーとの連携	○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 ○復旧支援 G は、プラントメーカーと必要に応じ、応急・復旧に関する情報連携が実施できること	訓練 目的③④
(8)原子力事業所 災害対策支援 拠点訓練	○支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有	○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、即応センターとの連絡体制をスムーズに確立できること ○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	—
	○放射線測定機器の準備及び測定を実施	○災害対策支援拠点派遣 G は、放射線測定機器の準備及び測定が実施できること	—
(9)原子力緊急事態 支援組織連携訓練	○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	○オンサイト計画・情報 G は、原子力緊急事態支援組織へ通報連絡及び支援要請ができること	—
(10)記者会見対応 訓練	○模擬記者会見の実施	○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の説明ができること ○対外対応班は、原災法第 15 条事象発生との差し込みプレスを滞りなく実施できること	訓練 目的⑤
	○ERC 広報班と連動したプレス対応の実施	○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	—
	○模擬ホームページによる情報発信の実施	○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	—
(11)原子力事業者 支援連携訓練	○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	○オフサイト計画・情報 G は、「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 ○オフサイト計画・情報 G は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	—
(12)オフサイト センター連携訓練	○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	○発電所 OFC 派遣班は、事業者ブースの立ち上げができること ○発電所及び本店 OFC 派遣班は、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や説明ができること ○オフサイト計画・情報 G は、情報共有ツール（Teams、TV 会議等）を活用し、発電所及び本店 OFC 派遣班と情報共有できること	訓練 目的⑤

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

〔訓練結果〕

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有効な対応体制を確立

- ・本部席（原子力防災管理者）は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、4号機での重大事故等対応に加え、5号機の使用済燃料プール水の漏えい事象の複数号機同時発災に対応するため、運転号機と停止号機のプラント担当をそれぞれ専任した本部体制とし、状況把握及び対応戦略検討に係る対応を実施した。

b. 原子力防災管理者離脱時の対応

- ・原災法第10条該当事象判断直後の重大な局面で、原子力防災管理者の離脱を付与した際、原子力事業者防災業務計画に定める代行順位に基づき危機管理部長（副原子力防災管理者）は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、原子力防災管理者の職務を代行し、本部席の役割分担の見直し及び体制の再構築を遅滞なく実施することで、本部席の機能を低下させることなく、緊急事態の対応を実施した。

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有効な情報整理の仕組み、情報共有化ツールを確立

- ・本部席及び情報戦略班は、SPDSを用いて原子炉内の重要なパラメータやモニタリングポストの放射線量等を緊急時対策所内で収集・整理した。
- ・情報戦略班は、情報戦略に係るマニュアルに従い、SPDSで監視することができない重要なパラメータや警報、プラント運転操作に対する情報について電話を用いて中央制御室から収集・整理した。
- ・情報戦略班は、情報戦略に係るマニュアルに従い、SPDSや電話等で情報を収集するとともに、プラント状態管理シート（COP1,2）及び戦略立案シート（COP3）を体制構築後に遅滞なく立ち上げた。
- ・復旧班は、復旧活動に係るマニュアルに従い、可搬型設備の出動状況や故障した設備に対する復旧状況を本部内に共有するため、復旧班COPを体制構築後に遅滞なく立ち上げた。
- ・支援班は、支援活動に係るマニュアルに従い、オンサイト情報（重要なパラメータ、プラント運転操作、EAL判断、体制判断等）やオフサイト情報（原子力事業所災害対策支援拠点の設置状況、オフサイトセンターでの活動状況等）を取りまとめるWebEOCを体制構築後に遅滞なく立ち上げた。

d. EAL該当事象についての正確な判断（改正後のEALについての定着化を含む）

- ・情報戦略班は、EAL判断に係るマニュアルに従い、中央制御室からの電話連絡及びWebEOC、SPDSを基にプラント状況に応じたEALを本部席に具申した。しかし、今年度改正されたEAL（AL11）に関して事象発生からEAL具申までに時間を要した。

- ・本部席は、EAL 判断に係るマニュアルに従い、情報戦略班からの情報、WebEOC 及び SPDS を基に EAL を判断した。しかし、今年度改正された EAL (AL11) に関して事象発生から EAL 判断までに時間を要した。
- e. **4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に的確に判断できる仕組み、資機材、力量の確保**
- ・情報戦略班は、情報戦略に係るマニュアルに従い、収集・整理したプラント情報を、遅滞なくプラント状態管理シート (COP1,2) に反映するとともに、WebEOC へ投稿した。
 - ・情報戦略班は、情報戦略に係るマニュアルに従い、SPDS 及び進展予測ツールを活用し、プラントの重要な局面となる4号機のサプレッションチェンバー平均水温度 100℃到達予測時刻及び5号機の使用済燃料プール水位の低下レートを算出し、GE23 (残留熱除去機能喪失後の圧力制御機能喪失)、AL31 (使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ)、SE31 (使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失)、GE31 (使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出) の到達時刻を予測し、本部内に情報共有した。
 - ・復旧班は、可搬型設備の出動マニュアルに従い、可搬型設備の出動可否を本部席に具申するとともに、出動した可搬型設備に対しては、遅滞なく復旧班 COP に反映するとともに、WebEOC へ投稿した。また、故障した恒設設備に対する復旧状況も、遅滞なく復旧班 COP に反映するとともに、WebEOC へ投稿した。
 - ・情報戦略班は、情報戦略に係るマニュアルに従い、上記の予測結果を戦略立案シート (COP3) に反映させ、本部席内に共有していたが、復旧班 COP の恒設設備の復旧状況を戦略立案シート (COP3) に反映できなかった。また、本部席は恒設設備の復旧状態を反映していない記載の不備がある戦略立案シート (COP3) を承認し、情報戦略班へ WebEOC への投稿を指示した。
- f. **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連絡の有効的な仕組み、ツールの確立**
- ・本部要員は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、COP、WebEOC 等を活用し、プラント情報を班内に情報共有した。
 - ・本部要員は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、戦略ブリーフィング時に COP、WebEOC、図面及び運転操作手順書等を活用し、本部席に情報共有した。
 - ・情報戦略班は、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た。本部席の情報連絡担当者は、情報戦略班が作成した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の記載内容を確認した後、原子力規制庁及び社内 (本店、東京支社等) 並びに社外関係機関 (一部は、社内模擬者) への通報を情報戦略班及び地域広報班に指示した。
 - ・情報戦略班及び地域・広報班は、通報連絡に係るマニュアルに従い、本部席が確認した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 FAX 送信し、着信確認及び通報文に係る説明を実施した。しかし、一部の警戒事態該当事象発生連絡において、通常使用する FAX (NTT 一斉 FAX) で、原子力規制庁のみ送信ができない事象が発生したため、代替 FAX の使用に移行したが、速やかな FAX 送信ができなかった。

- ・情報戦略班及び地域広報班は、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条該当事象発生時の通報以降、定期的な報告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。
- ・本部席のコンタクトパーソンは、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、本部席の意思決定事項、EAL判断及び発電所の体制等を電話連絡等により本店に遅滞なく情報連絡を実施した。
- ・支援班は、支援活動に係るマニュアルに従い、本部の意思決定事項、EAL判断、発電所の体制等をWebEOCに投稿することで、本店、オフサイトセンター、ERCリエゾン等の社内関係者に遅滞なく情報連絡を実施した。

〔評価〕

本部席は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に対応するため、本部席の役割分担及び体制構築ができた。また、本部要員は、戦略ブリーフィング時にCOP、WebEOC、図面及び運転操作手順書等を活用した情報共有ができた。しかし、EALの判断遅れ、戦略立案シート（COP3）の記載不備、AL通報の遅延については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は7.(1)a.及び7.(1)b、7.(1)c参照）。

(2) 通報訓練

〔訓練結果〕

a. 原災法第10条通報文の作成、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）

- ・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）を作成した。
- ・本部席の情報連絡担当者は、通報連絡に係るマニュアルに従い情報戦略班が作成した通報文の記載内容を確認した後、原子力規制庁及び社内（本店、東京支社等）並びに社外関係機関（一部は、社内模擬者）への通報を情報戦略班及び地域・広報班に指示した。
- ・情報戦略班及び地域・広報班は、通報連絡に係るマニュアルに従い、本部席が確認した通報文を社内外関係機関へFAX送信し、着信確認及び通報文に係る説明を実施した。

〔評価〕

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った通報文を誤りなく作成できており、また原災法第10条及び第15条該当判断から15分以内に通報連絡できていたため、通報連絡に係る対応は定着していると評価する。

(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

- ・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、一斉放送設備を用いて発電所内の人員に対して定められた一時退避先への避難指示を遅滞なく実施した。
- ・安否確認救護班は、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、一時退避先から所外への退避に係る検討を実施した。

〔評価〕

支援班及び安否確認救護班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、発電所構内からの避難者への避難指示及び避難誘導を遅滞なく実施できていたことから、避難誘導に係る対応は定着していると評価する。

(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

- ・安否確認救護班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、管理区域内の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。
- ・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した。
- ・安否確認救護班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、発電所への救急車による支援が期待できない場合において、発電所内に配備している緊急車を手配し、医療機関への搬送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は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、管理区域内の傷病者に係る情報を入手し、汚染状況の把握、応急処置及び管理区域からの搬出、医療機関への搬送準備に係る対応を遅滞なく実施できていたことから、原子力災害医療に係る対応は定着していると評価する。

(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

- ・放射線管理班は、放射線管理に係るマニュアルに従い、一部の常設モニタリングポストが故障し、放射線量の監視が不可となった際、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〕

放射線管理班は、放射線管理に係るマニュアルに従い、遅滞なく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、本部内へ共有しており、モニタリングに係る対応が定着していると評価する。

<本店>

(7) 重大事故等対応訓練（本部運営訓練）

〔訓練結果〕

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

- ・本部長は、本部運営に係るマニュアルに従い、事故・故障対応体制、緊急事態待機体制、第1次緊急体制及び第2次緊急体制を発令し、要員招集を実施できた。
- ・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 会議システムの接続をすることができた。
- ・ERC 対応 G は、ERC 対応に係るマニュアルに従い、原子力規制庁からの TV 会議システム接続要求に遅滞なく応答できた。
- ・各機能班は、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を報告し、本部運営 G は要員の参集状況を把握できた。
- ・各機能班は、それぞれの活動マニュアルに従い、必要な連絡先（社内関係個所、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の連絡が実施できた。

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

- ・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できた。
- ・本部運営 G は、本部運営に係るマニュアルに従い、必要な頻度（AL/SE/GE ファーストヒット時等）で、それぞれ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できた。
- ・技術支援 G は、発電所の EAL 判断遅れ（6.1.(1)参照）に対するフォローが出来なかった。

c. ERC プラント班へ情報を提供

- ・ERC 対応 G は、ERC 対応に係るマニュアルに従い、COP、SPDS、WebEOC、電子ホワイトボードを活用し EAL、プラント状況、対応戦略等の情報収集を行っていたが、SPDS の監視が疎かになり重要な情報の入手が遅くなる場面や、技術支援 G から必要な情報が共有されない場面があった。
- ・ERC 対応 G は、ERC へ断片的に必要な情報は報告していたものの、情報を整理して伝えられておらず、プラント状況、対応戦略などの説明内容が相手へ十分に伝わっていない場面があった。また、事象発生の時刻などの伝えるべき情報を伝えていない、又は伝えるのが遅い場面に加え、優先対応号機の報告を適切なタイミングで実施できていない場面があった。

d. プラントメーカーとの連携

- ・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、プラントメーカーに技術協力を要請して双方の連絡窓口を確認し、情報連携体制を確立できた。
- ・復旧支援 G は、復旧支援に係るマニュアルに従い、オンサイト計画・情報 G 経由でプラントメーカーに技術要請依頼票を発行し、応急・復旧に関する連携を実施できた。

〔評価〕

重大事項等対応における本店対策本部運営について、「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」、「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」、

及び「プラントメーカーとの連携」はそれぞれの活動マニュアルに従い実施し、支障なく体制構築、情報収集、情報共有をすることができた。しかし、ERC 対応における情報収集・情報発信、及び発電所への技術支援（EAL 判断のフォロー）において課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は 7. (2)a. 及び 7. (2)b 参照。）。

(8) 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

- ・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、原子力事業所災害対策支援拠点を遅滞なく立ち上げ、TV 会議システム及び WebEOC を用いて即応センターと情報共有することができた。

b. 放射線測定機器の準備及び測定を実施

- ・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、放射線測定機器の準備及び環境放射線量の測定を実施し、本店対策本部と情報共有できた。

〔評価〕

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、支援拠点の立ち上げ、放射線モニタリング及び即応センターとの情報共有が支障なく実施できており、原子力事業所災害対策支援拠点の対応が定着していると評価する。

(9) 原子力緊急事態支援組織連携訓練

〔訓練結果〕

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

- ・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判断を受け、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できた。

〔評価〕

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、原子力緊急事態支援組織に通報連絡及び支援要請が実施できており、原子力緊急事態支援組織との連携に係る対応が定着していると評価する。

(10) 記者会見対応訓練

〔訓練結果〕

a. 模擬記者会見の実施

- ・対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、事実誤認を与える言葉を用いずに正しく説明できた。
- ・対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、模擬記者会見中に原災法第 15 条該当事象発生 of の差し込みプレスを滞りなく実施することができた。
- ・対外対応班は、模擬記者（社外プレイヤー）による会見を阻害する言動に対して、司会者が臨機応変に対応し、会見をコントロールすることができた。

b. ERC 広報班と連動したプレス対応の実施

- ・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 広報班と連動したプレス対応を実施することができた。

c. 模擬ホームページによる情報発信の実施

- ・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情報発信できた。

〔評価〕

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、ERC 広報班との連動、及び模擬ホームページによる情報発信が実施できており、対外対応に係る対応が定着していると評価する。更なる改善（良好事例の反映）として、想定外の外乱への対応について、対外対応に係るマニュアル及び教育資料に反映したうえで継続的な教育・訓練を行う。

(11) 原子力事業者支援連携訓練

〔訓練結果〕

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

- ・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、警戒事態、施設敷地緊急事態に至ったタイミングで、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。
- ・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、東京電力ホールディングス株式会社及び北陸電力株式会社との原子力災害時における相互協力の協定に基づき、技術者派遣及び資機材提供の要請を実施できた。

〔評価〕

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、他の原子力事業者との連携を図り、原子力事業者支援拠点の設置及び発電所支援体制の構築が滞りなく実施できていたことから、原子力事業者支援連携の対応が定着していると評価する。

(12) オフサイトセンター連携訓練

〔訓練結果〕

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

- ・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、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できた。また、TV 会議システムは一過性の不具合によりネットワークに接続できなかったが、OFC 活動に係るマニュアルに基づき滞りなく代替手段に移行し、即応センターと連携体制を構築することができた。
- ・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の作成や説明を実施したが、現地事故対策連絡会議において使用する資料の作成が間に合わず、この結果、浜岡 5 号機で該当している EAL を誤って報告した。また、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会における説明がプラント状況に重点を置いた説明となり、OFC のニーズが高い情報にフォーカスした情報発信が不足した。
- ・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、発電所

及び本店 OFC 派遣班で Teams 接続し、情報共有を実施できた。

〔評価〕

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、事業者ブースの立ち上げ、発電所及び即応センターとの情報共有は滞りなく実施できた。一方で、OFC における会議体に向けた資料作成、報告において課題が抽出されたため、改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は 7. (2) c 参照。)

6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果

2019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

2019年度に実施した緊急時演習（総合訓練）において抽出した5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）：発電所本部席要員の役割分担に係る改善</p> <p>戦略ブリーフィングにて情報戦略班及び復旧班の間で、重要なプラント情報に関する認識内容に齟齬が生じた場面があった。</p> <p>課題①：復旧班内の役割分担において、WebEOCにて共有されている重要なプラント情報を班内に周知する役割を担う要員が不明確であったため、手が空いている要員が散発的に班内に周知する状況となっていた。</p> <p>課題②：情報戦略班が戦略ブリーフィングにてプラント状態を説明する際、COPを用いて説明していたものの、補足資料として有効な図面等を用いた説明をしていなかったため、関係者の記憶や経験に頼った議論となってしまった。</p> <p>原因①：復旧班は、役割分担時に具体的な業務内容を指示していなかった。また、復旧班内の発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルにおいて、周知対象の情報種別を定めておらず、各要員の基準による周知となっていた。</p> <p>原因②：情報戦略班は、WebEOCにて共有している情報が認識されているという前提で、COPを用いて説明することで関係者の認識を統一できると想定していた。</p>	<p>改善①：復旧班の役割分担において、班長又は副班長がWebEOCから得た重要なプラント情報を速やかに班内に周知する要員を明確に指示するよう教育するとともに、訓練にて習熟を図った。また、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルの復旧班に係る箇所に班内へ周知する情報としてWebEOCから得た重要なプラント情報を明記した。</p> <p>改善②：情報戦略班長又は副班長が戦略ブリーフィングにてプラント状態を説明する際、COPを用いて説明できない範囲については、必要に応じて図面や運転操作手順書等の補足資料を用いて説明するように教育するとともに、訓練にて習熟を図った。また、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルのブリーフィングに係る箇所に、ブリーフィング時に必要に応じて図面や運転操作手順書等を用いるように明記した。</p> <p>結果：戦略ブリーフィングにて情報戦略班及び復旧班の間で、重要なプラント情報に関する認識内容に齟齬が生じた場面は、発生しなかった。 (6.1(1)f. 参照)</p> <p>評価：上記結果から、改善策は有効であると評価する。今後も改訂した発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルを用いて継続的に教育・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。また訓練から得られた知見を発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに反映し更なる改善を図っていく。</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) : OFC 体制構築に係る改善</p> <p>発電所及び本店の OFC 派遣班の派遣要員に対し、訓練として第一回現地情報連絡会議を開催するため情報収集や資料準備の指示を付与したが、目標として設定した開催時間までに十分な説明資料を準備できなかった。</p> <p>課題① : OFC 活動に係るマニュアルに初動対応以降の OFC に係る対応事項が明記されていなかった。</p> <p>課題② : 初動対応以降の具体的な OFC 活動内容を把握している要員が少なかった。</p> <p>原因① : OFC 活動に係るマニュアルの初動対応以降に係る記載が不足していた。</p> <p>原因② : 派遣要員への教育・訓練内容が初動対応に焦点をあてたものであった。</p>	<p>改善① : OFC 活動に係るマニュアルに初動対応以降も含めた OFC 活動全般の具体的な対応事項を役割毎に記載した。</p> <p>改善② : 初動対応以降の OFC 活動及び対応の流れを重点的に教育するとともに、訓練にて習熟を図った。</p> <p>結果 : OFC 活動に係るマニュアルに従い、初動対応以降の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を実施していたが、第一回現地情報連絡会議開催までの時間が短かったことから、第一回現地事故対策連絡会議への資料作成は間に合わなかった。その後開催された合同対策協議会については、必要な資料を準備できた。</p> <p>また、報告内容がプラント状況中心となり、OFC のニーズが高い情報にフォーカスされていなかった。(6.1(12)a.参照)</p> <p>評価 : OFC 派遣班の要員は OFC 活動に係るマニュアルに記載された初動対応以降の活動を理解しており、それに従った会議準備を実施していたため、改善策は効果があったと評価する。一方で、今回のように準備の時間が短い場合でも正確な対応を行うとともに、的を射た報告を実施できるようにするため、更なる改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は 7.(2)c 参照。) 【継続課題】</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 プラント班との情報共有の改善</p> <p>ERC 対応者がプラント状態を報告する際、事象発生を受けたプラント状況やリスク情報、今後の対応等の一連の説明はできていたが、関連する機器の作動状態やクリティカルパラメータ等の踏み込んだ説明が乏しく断片的な説明となっている場面があった。また、可搬型設備の準備状況や設備復旧状況の説明に適した情報共有ツールである COP2 を十分に活用できていない場面があった。</p> <p>課題：「ERC 対応者に係る心得」に伝えるべき情報や COP を活用してプラント状況を説明する等の留意事項を整理していたが、具体的な発話ポイントや発話例までは記載できていなかったため、包括的な情報の発話が少なかった。</p> <p>原因：「ERC 対応者に係る心得」に伝えるべき情報や COP を活用してプラント状況を説明する等の留意事項を整理していたが、具体的な発話ポイントや発話例までは記載できていなかったため、包括的な情報の発話が少なかった。</p>	<p>改善①：「ERC 対応者の心得」に報告時の発話ポイント（事象発生を受けた「プラント状態、関連する機器の作動状態、クリティカルパラメータ、リスク情報と今後の対応等」や説明時の情報共有ツールの使い方を明記）と発話例（発話ポイントを踏まえた発話例を 1、2 例記載）を追加した。</p> <p>改善②：再整備した資料を基に教育・訓練を実施し、ERC 対応者の力量向上を図った。</p> <p>結果：ERC 対応 G は、「ERC 対応者の心得」や「発話ポイント・発話例」に従い、関連する機器の作動状態、COP 2 を用いた可搬型設備の準備状況について発話できていたが、ポイントをうまく絞れず冗長な説明となる部分や、発生事象の時刻を報告しない場合があり、情報共有に不足が生じた。(6.1(7)c. 参照)</p> <p>評価：「ERC 対応者の心得」及び「発話ポイント・発話例」に従った発話はできていたため、改善策は効果があったと評価する。一方で、「ERC 対応者の心得」及び「発話ポイント・発話例」は作成してからの期間が浅く、記載内容に不十分な部分があることが分かった。「発話ポイント・発話例」に以下の点を追記するなど、更なる改善が必要と評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ COP の内容を伝えるのではなく COP を使い、プラントの現状・見込み・対応戦略を説明する。説明時には、時刻及び時刻が指すもの（事象発生、判断、着手見込み、着手実績等）を明確に発話する。 ・ EAL 判断時刻に加え、EAL 判断条件の時刻も説明する。 ・ 標準戦略説明例（型）の例示 <p>（課題等の詳細は 7.(2)a 参照。）【継続課題】</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 (4) : 対外対応上の改善</p> <p>模擬記者会見において、原子力災害に至っていない断面で、「原子力災害」という言葉を用いた説明をしており、外部への情報発信の際、事実誤認を与えるおそれがあった。</p> <p>課題①：会見対応者は、「原子力災害」という言葉がどの断面から使われるのかを誤って理解していた。</p> <p>課題②：会見対応者を補佐する者も言葉の使い方の理解が不十分であったため、会見対応者が訓練中に誤った言葉を使用した際に指摘することができなかった。</p> <p>原因①：会見対応者の経験に頼り、重要な言葉の使い方の整理をしていなかった。</p> <p>原因②：重要な言葉の使い方を意識した教育・訓練を実施しておらず、対外対応者の力量不足があった。</p>	<p>改善①：正しく状態を伝えられるように、状態を示す重要な言葉の使い方を対外対応に係るマニュアルに整理した。</p> <p>改善②：整理したマニュアルを用いて、対外対応者に教育・訓練を実施し、習熟を図った。</p> <p>結果：模擬記者会見において、対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、事実誤認を与える言葉の使い方をすることなく説明できた。 (6.1(10)a. 参照)</p> <p>評価：上記結果から、改善策は効果があると評価する。今後も整理した対外対応に係るマニュアルを用いて継続的に教育・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。また訓練から得られた知見を対外対応に係るマニュアルに反映し更なる改善を図っていく。</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(5) 訓練統制上の改善</p> <p>コントローラの調整不足により、訓練用として通報文送付の一斉 FAX の登録を行った際、誤って ERC 医療班の FAX も登録したため、通報文が ERC 医療班にも送付されてしまった。また、訓練中にプレス文を送付する際、訓練用に用意してあった通報文送付の一斉 FAX 登録を使用して送信したため、プレス文が ERC プラント班と医療班にも送付されてしまった</p> <p><ERC 医療班へ通報文を送付した原因></p> <p>課題①: 本店コントローラは、訓練の連絡先一覧表の「ERC 医療班 FAX」の箇所に、誤って一斉 FAX と記載した状態で発電所コントローラへ送付してしまった。</p> <p>課題②: 発電所コントローラは、本来通報文を送付する先ではない ERC 医療班が一覧表に含まれていることに気づかず、訓練用の一斉 FAX の登録を行ってしまった。</p> <p><ERC プラント班と医療班へプレス文を送付した原因></p> <p>課題①: 発電所コントローラは、プレス文作成まで実動で行い、FAX 送付は模擬とする計画としていたため、訓練用としてプレス文送付の一斉 FAX の登録は準備していなかった。</p> <p>課題②: 訓練計画における実動/模擬の統制範囲について、プレーヤへの周知が不十分であった。</p> <p>原因①: 訓練計画における実働/模擬の統制に不足があった。</p> <p>原因②: FAX 設定に係る本店-発電所全体コントローラ間の連携不足があった。</p>	<p>改善①: 訓練計画における実働/模擬整理表に確認項目を追加し、実動範囲を明確化する。</p> <p>改善②: 統制用のチェックシートに一斉 FAX宛先の確認項目を追加し再発防止を図る。</p> <p>結果: 訓練前に統制用のチェックシートを用いて事前通信確認を行い、実働/模擬整理表と齟齬なく FAX が送信されていた。また、訓練当日も誤送信は発生しなかった。(6.1(2)a. 参照)</p> <p>評価: 上記の結果から、改善策は有効であると評価する。今後も継続的に本対策を実施し、FAX 送付先の間違いが発生しないよう対応していく。</p>

(2) 更なる改善点として抽出した事項

これまでの訓練において抽出した課題に対する改善策は有効であったと評価したが、OFCに係る改善及びERCプラント班との情報共有については更なる改善が必要なため、「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」に記載した改善を進めて行く。

6.3 訓練の目的に対する評価

<発電所>

(1) 訓練目的①「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確実な対応の検証」

6.1(1)に示したとおり、本部席は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に対応するため、本部席の役割分担及び体制構築ができた。また、本部要員は、戦略ブリーフィング時にCOP、WebEOC、図面及び運転操作手順書等を活用した情報共有ができた。しかし、EALの判断遅れ、戦略立案シート(COP3)の記載不備、AL通報の遅延については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する(課題等の詳細は7.(1)a.及び7.(1)b、7.(1)c参照)。

(2) 訓練目的②「2019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」

6.1(1)及び6.2改善点(1)に示したとおり、2019年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、発電所本部席要員の役割分担に係る同様の課題が発生していないことから、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル等の改善策の有効性を確認した。今後も本対策を継続し、有効性を確認していくとともに、習熟度の維持・向上を図る。

<本店>

(3) 訓練目的③「平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証」

6.1(7)に示したとおり、平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応について、初動対応としての「本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築」、並びに要員参集後の緊急時対応としての「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有」及び「プラントメーカーとの連携」の対応ができた。しかし、要員参集後の緊急時対応のうち「ERC対応における情報収集・情報発信」及び「発電所への技術支援」については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は7.(2)a.及び7.(2)b参照。)

(4) 訓練目的④「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確実な対応の検証」

6.1(7)に示したとおり、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確実な対応について、「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」及び「プラントメーカーとの連携」の対応ができた。しかし、「ERC対応における情報収集・情報発信」及び「発電所への技術支援」については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は7.(2)a.及び7.(2)b参照。)

(5) 訓練目的⑤「2019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」

6.1(7)(10)(12)及び6.2改善点(4)～(5)に示したとおり、2019年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、対外対応及び訓練統制においては同様の課題が発生していないことから、改善の効果を確認した。今後も本対策を継続し、有効性を確認していくとともに、習熟度の維持向上を図る。一方で、6.2改善点(2)～(3)のとおり OFCに係る改善及びERCプラント班との情報共有に係る改善について、改善活動の効果が見られたものの、今回の訓練で更なる課題を抽出したため、改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は7.(2)c.及び7.(2)c.参照。)

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改善点は以下のとおり。

(1) 発電所

a. EALの判断遅れ(6.1(1)参照)

問題：本部席(原子力防災管理者)は、AL11該当を速やかに判断できなかった。

課題①：情報戦略班長及び補佐役は、AL11の判断要素を誤解していた。

課題②：本部席は、情報戦略班がAL11の判断要素を誤解していることに気づけなかった。

原因①：EAL判断ガイドに、AL11判断要素「代替制御棒挿入(手動を含む)」と「制御棒の手動挿入」が異なる旨の記載が無かった。

原因②：情報戦略班は、EAL具申は自らの任務であるとの意識が強く、中央制御室と認識の齟齬が発生した際に、原子力防災管理者に報告しなかった。

原因③：本部席は、情報戦略班にAL11のフォローを指示したが、AL11の判断が遅れている具体的な理由までは確認しなかった。

対策①：EAL判断ガイドのAL11の記載を見直す。更に、他のEALについても誤解を与える記載が無いか確認する。教育・訓練を繰り返す中で、EAL判断ガイドの記載の更なる充実を継続的に図っていく。

対策②③：発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに以下を明記する。

- ・情報戦略班は、EALを具申する際に具体的な判断理由を述べる。
- ・情報戦略班は、EAL判断に係る情報において認識の齟齬が発生した場合は、EAL判断者である原子力防災管理者に報告し、判断を仰ぐこと。
- ・本部席は、EAL判断に係る情報の報告を受ける際に具体的な判断理由を確認する。

b. 戦略立案シート(COP3)の記載不備(6.1(1)参照)

問題：戦略立案シート(COP3)に記載の不備があった。

課題①：情報戦略班は、WebEOC及び復旧班COPの内容を戦略立案シート(COP3)へ反映(記載)しなかった。

課題②：本部席は戦略立案シートの記載の不備に気づけなかった。

原因①：戦略立案シート(COP3)に不備がある状態で発行できる仕様となっていた。

原因②：電子ホワイトボード等のインフラが充実する以前は、戦略立案シート(COP3)は戦略ブリーフィングを行うための必須ツールであり、必ず記載内容を確認した上

で発行する手順を経ていたため、戦略立案シート（COP3）作成の詳細ステップを本部席及び情報戦略班の手順書に明記していなかった。

原因③：本部席及び情報戦略班は、戦略立案シート（COP3）が意思決定ツールであるという認識が希薄になり、不備がある状態で承認した。

対策①：記載の不備を防止できるような戦略立案シート（COP3）の改修を検討する。

対策②：状況把握シート（COP1,2）及び戦略立案シート（COP3）の作成から発行までの詳細ステップを本部席及び情報戦略班の手順書に追記する。（各ステップの対応フロー、注意事項も明記する）

対策③：本部席及び情報戦略班に、状況把握シート（COP1,2）及び戦略立案シート（COP3）作成の目的や使用方法について定期的に教育を行う。

c. AL 通報の遅延（6.1(1)参照）

問題：一部の AL 通報を通常使用する FAX（NTT 一斉 FAX）で通報することができなかつたため、代替 FAX を使用したが、速やかな通報ができなかつた。

課題①：FAX 送信者が所属する地域・広報班は、代替 FAX の使用に速やかに移行することができなかつた。

課題②：FAX 送信者が所属する地域・広報班は、代替 FAX により速やかな FAX 送信ができなかつた。

原因①：代替 FAX の使用頻度が少なかつたため、代替 FAX への移行基準が明確でなかつた。

原因②：社内訓練等で代替 FAX を使用していなかつたため、手順書の記載が不十分、不親切であつた。

対策①：代替 FAX へ移行するタイミングを手順書に明記する。

対策②：手順書全般の記載を分かりやすくする。また、見直した手順を用いて代替 FAX を使用した訓練等を継続的に実施し、操作方法の習熟を図る。

(2) 本店緊急事態対策本部

a. ERC プラント班との情報共有の改善（6.1(7)、6.2(3)参照）

問題①：技術支援 G 及び ERC 対応 G において、的確にプラント状況を共有、監視できていない場面があつた。これにより、ERC 対応 G から ERC へ優先対応号機の報告を適切なタイミングで実施できていない場面があつた。

問題②：ERC 対応において、発生時刻や速報の発話漏れ等により、内容が伝わっていない事例があつた。

課題①：SPDS によるプラントパラメータを監視できていない場面等があり、ERC への的確にプラント状況を共有できなかつた。

課題②：ERC 対応のプラント状況、対応戦略の説明において、相手に伝わるコミュニケーションが取れなかつた。

原因①：新型コロナウイルス対策として、対応可能と考えられる範囲で、複数任務を兼務させ、要員の絞り込みを実施したが、技術支援 G の要員を絞り込みすぎたため、技術支援 G におけるプラント状況の把握及び ERC 対応 G との連携に支障が出た。

また、それを補うため、ERC 対応 G リーダが情報収集等も行ったため、ERC 対応 G リーダが十分統括できなかった。

原因②：一昨年の訓練での課題を踏まえ、昨年度から、発話ポイント・発話例を作成したものの、記載内容に不十分な項目が見られた。

対策①：新型コロナウイルス対策を行いつつ、任務遂行に必要な技術支援 G の要員数を再検討し、即応センターの機能が低下しない範囲で任務の兼務・要員の絞り込みを行う。また、訓練を通じ必要要員数の最適点を模索していく。なお、実際の発災時において、要員不足が確認された場合には速やかに要員を補充し、必要な機能を満足できるよう対応する。

対策②：今回の結果を踏まえ、発話ポイント・発話例に以下の点を追加する。

- ・ COP の内容を伝えるのではなく COP を使い、プラントの現状・見込み・対応戦略を説明する。説明時には、時刻及び時刻が指すもの（事象発生、判断、着手見込み、着手実績等）を明確に発話する。
- ・ EAL 判断時刻に加え、EAL 判断条件の時刻も説明する。
- ・ 標準戦略説明例（型）の例示

今後も教育・訓練を繰り返す中で、発話ポイント・発話例の改善及び習熟を継続的に図っていく。

b. 発電所への技術支援に係る改善（6.1(7)参照）

問題：AL11 の判断が遅いことに対してフォローできなかった。

課題：本店において、発電所の EAL 判断（7.(1).a）に対してフォローできなかった。

原因①：新型コロナウイルス対策として、対応可能と考えられる範囲で、複数任務を兼務させ、要員の絞り込みを実施したが、技術支援 G の要員を絞り込み過ぎたため、技術支援 G の要員が業務繁忙により発電所の EAL 判断をフォローできなかった。

原因②：AL11 に該当する可能性があることを認識しつつも、EAL の判断は発電所であり、発電所の活動を邪魔してはいけないとの意識が働いた。

対策①：新型コロナウイルス対策を行いつつ、任務遂行に必要な技術支援 G の要員数を再検討し、即応センターの機能が低下しない範囲で任務の兼務・要員の絞り込みを行う。また、訓練を通じ必要要員数の最適点を模索していく。なお、実際の発災時において、要員不足が確認された場合には速やかに要員を補充し、必要な機能を満足できるよう対応する。

対策②：発電所支援の観点から、EAL 判断など発電所に意見が必要と感じた際は、コンタクトパーソンを通じた情報戦略班との調整、又は本店本部席へ浜岡本部席との調整の具申によって問題の解決を図ることの必要性を、教育・訓練を通して意識づけしていく。

c. OFC における情報共有の改善（6.1(12)、6.2(2)参照）

問題①：現地事故対策連絡会議において AL31 を AL30 と誤報告した。

問題②：現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会における説明がプラント状況に重点を置いた説明となった。

課題①：現地事故対策連絡会議において、資料に基づく正確な報告ができなかった。

課題②：事象進展見込みやモニタリングポストの指示値等、住民防護に必要な情報の発信が不十分であった。

原因①：現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会で使用する帳票の標準フォーマットは整備されていたが、会議開催までの時間が短く、また、資料作成に必要な情報の収集にも時間を要したため、会議までに資料作成が間に合わず記憶に頼った説明をしたことで、正確な報告ができなかった。

原因②：OFC活動に係るマニュアルに、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会の対応プロセスを記載していたが、OFCのニーズが高い情報についての記載が不十分であった。

対策①：資料作成が間に合わない場合でも正確な情報を説明できるよう、速やかに情報共有できるようなツール（止める、冷やす、閉じ込める機能の状態やEAL等を端的に確認できるホワイトボード雛形等）、及びOFCのニーズが高い情報を整理し、共有できるようなツール（事象進展見込みやモニタリングポストの指示値等の住民防護に必要な情報を端的に確認できるホワイトボード雛形等）を整備する。

対策②：OFC活動に係るマニュアルに、OFCのニーズが高い情報を整理し、追記する。また、現地事故連絡会及び合同対策協議会での対応プロセスの内容を充実させる。今後も訓練を通じ、マニュアルの改善を継続していく。

8. 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2020年度目標の検証及び昨年度訓練にて抽出された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。発電所及び即応センターの体制構築、情報収集、通報、避難誘導等に係る活動は良好であった。一方で、発電所の状況判断、情報発信、即応センターのERC対応、発電所支援、OFCに係る活動については、新型コロナウイルス感染防止対策としての要員縮小等を実施した上で総合訓練に臨んだ結果、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。

以上の評価より、発電所及び即応センターがあらかじめ定められた機能を概ね有効に発揮できることを確認したが、EAL判断やERC対応等の抽出した課題は、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、訓練を実施する。これに加え、3社アライアンスの枠組みによる評価等を活用し、防災能力を向上させていく。

以上

2020年4月～2021年3月に実施した要素訓練等の実績

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 : 5回, 延べ参加人数 : 932人
- (2) モニタリング訓練 ; 実施回数 : 41回, 延べ参加人数 : 163人
- (3) その他必要と認める訓練 ; 実施回数 : 418回, 延べ参加人数 : 1423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
地震防災訓練	大規模地震、および重大事故等への対応確認を目的とした総合的な訓練 (実施内容に現場実動訓練含む)	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546人 浜岡：395人 本店：151人	達成	【抽出した課題】 ・可搬型設備出動までの本部意思決定フローを把握していない要員がいた 【改善点】 ・本部意思決定フローを明確化したものを社内マニュアルに規定するとともに、今後、教育・訓練を通じて要員への定着を図る
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4回 (9月～2月)	計386人 浜岡：267人 本店：119人	達成	【抽出した課題】 ・EALの先読みがされていなかったため、EAL該当判断に時間を要する場面があった 【改善点】 ・EAL判断訓練を実施し、要員の力量向上を図る

(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 (放射線量率測定および放射性物質の濃度測定作業)可搬型気象観測装置による操作および測定可搬型モニタリングポストの操作および測定	放射線管理班	計 41 回 (4 月～3 月)	計 163 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 電源車設置 窒素ガス供給設備設置 放水設備設置 燃料プールスプレイ用ポンプ設置 シルトフェンス設置 可搬型設備燃料補給装置設置 燃料補給装置給油 重機運転操作 (20t ブル) 	復旧班	計 47 回 (4 月～3 月)	計 487 人	達成	<p>【抽出した課題】 フォークリフトの運転時に作業エリアの確保や的確な誘導が不十分な場面があった</p> <p>【改善点】 ・フォークリフトの運転操作訓練を実施し、要員の力量向上を図る</p>
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 災害対策用発電機設置 発電所内通信手段確保 水素爆発防止対策 D/G 燃料移送 	復旧班	計 8 回 (9 月～2 月)	計 122 人	達成	<p>【抽出した課題】 ・指差呼称及び異物確認が不足している場面があった</p> <p>【改善点】 ・訓練を通じて要員への定着を図る</p>
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 	復旧班	計 18 回 (7 月)	計 21 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>
	<ul style="list-style-type: none"> 無線重機操作 (訓練場所：美浜原子力緊急事態支援センター) 	復旧班	計 7 回 (9 月～10 月)	計 8 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>
	<ul style="list-style-type: none"> 無線重機操作 (訓練場所：浜岡原子力発電所 訓練フィールド) 		計 1 回 (10 月)	計 4 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	・RCWS モータ取替	復旧班	計6回 (11月)	計18人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電動機運搬の技量に比べ足場組立の知識・技量が足りなかった <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足場組立の技量向上のため、訓練内容の更なる充実を図る
その他 訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・重機運転操作（その他重機） ・特殊車両運転操作 ・クレーン運転操作 	復旧班	計330回 (4月～3月)	計736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>
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27人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 車両スクリーニング記録員が除染後の車両再スクリーニング記録も作成するよう配員したため業務が錯そうした ② 汚染拡大防止の観点から、汚染物品を収容する袋や交換用ゴム手袋があった方が望ましい場面があった <p>【改善点】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 車両スクリーニングエリアと車両除染エリア別々に記録員を配置する ② 物品スクリーニング及び除染エリアに汚染物品用ビニール袋及び交換用ゴム手袋を配備する

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
原子力規制庁緊急時対応センター(ERC)	原子力規制庁に設置される緊急時の対応拠点。
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、訓練進行を行う要員。
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な事象が生じたため、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>
緊急時情報共有化システム(WebEOC)	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。
共通状況認識図(COP)	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および本店、東京支社、静岡支店、ERC などの発電所外の関係組織で共有するためのツール。
安全パラメータ伝送システム(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。
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。
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。

以上