

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

2020年5月15日

当社は、本日、2020年2月28日に実施した緊急事態対策訓練の実施結果報告書を、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。

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

運転中の浜岡原子力発電所4号機および停止中の3号機において、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

今回、複数号機で同時に重大事故等が発生した場合においても、号機毎の事故収束に向けた戦略検討・実行等に対して概ね良好な結果が得られました。一方課題として、一部の対応要員間で、プラント状況の把握に一時的な相違が生じた等の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。

<2019年度訓練に関する資料>

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 2019年4月～2020年3月に実施した要素訓練等の実績

参考資料1 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	運転中の4号機および停止中の3号機で発生する重大事故等への対応
通報訓練	社内および社外(一部模擬)に対する通報連絡
避難誘導訓練	事象の進展に応じた避難判断および避難誘導方法の検討
原子力災害医療訓練	放射線管理区域内のけが人の被ばく検査、応急手当、搬出の訓練
モニタリング訓練	可搬型モニタリングポストを用いた環境モニタリング

以上

防災訓練の結果の概要 [緊急時演習 (総合訓練)]

目次

1. 訓練の目的.....	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. 訓練項目及び内容	5
6. 評価結果の概要及び個別評価	7
6.1 達成目標に対する評価結果	7
6.2 訓練項目に対する評価結果	10
6.3 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果.....	17
7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点	22
8. 訓練の全体評価.....	25

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. 訓練の目的

「訓練中長期計画」における2019年度の達成目標『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できる仕組みの有効性の検証』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並びに緊急時対応組織の対応力の検証を目的として、以下の通り達成目標を設定した。

実施箇所	達成目標
浜岡原子力発電所	<p>①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みが有効に機能すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －戦略ブリーフィングにてCOP^{※1}を活用し、号機別に情報整理ができること。 －本部席の対応体制として、プラント担当を運転号機と停止号機で分け、EAL判断及び戦略検討に係る対応ができること。 <p>②対応戦略及び事象進展予測等を遅滞なく本店即応センターと情報共有し、連携できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －運転号機用COPや停止号機用COP、WebEOC^{※2}等の情報共有ツールを活用して情報共有できること。 －複数号機同時発災においても4号機の炉心損傷回避戦略を検討し、決定／実行できること。 <p>③昨年度の訓練で抽出された課題、その他改善事項に対する取り組みが有効に機能すること。</p>
本店即応センター	<p>①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みが有効に機能すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －運転号機用COPや停止号機用COP、WebEOC、ERC配備資料等の情報共有ツールを活用し、情報収集・整理できること。 －ERCとの情報連携体制の強化を目的として設置した号機別のERC対応者レク担当^{※3}が機能し、ERCへ遅滞なく情報共有できること。 <p>②平日昼間帯を想定した初動対応、要員参集後の本部運営ができること。</p> <p>③昨年度の訓練で抽出された課題、その他改善事項に対する取り組みが有効に機能すること。</p>

※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

※3 ERC対応者レク担当：ERC対応者がERCプラント班へプラント状況等を説明できるようにプラント情報等の収集・整理する役割を担う要員

2. 訓練日時及び対象施設

(1) 実施日時

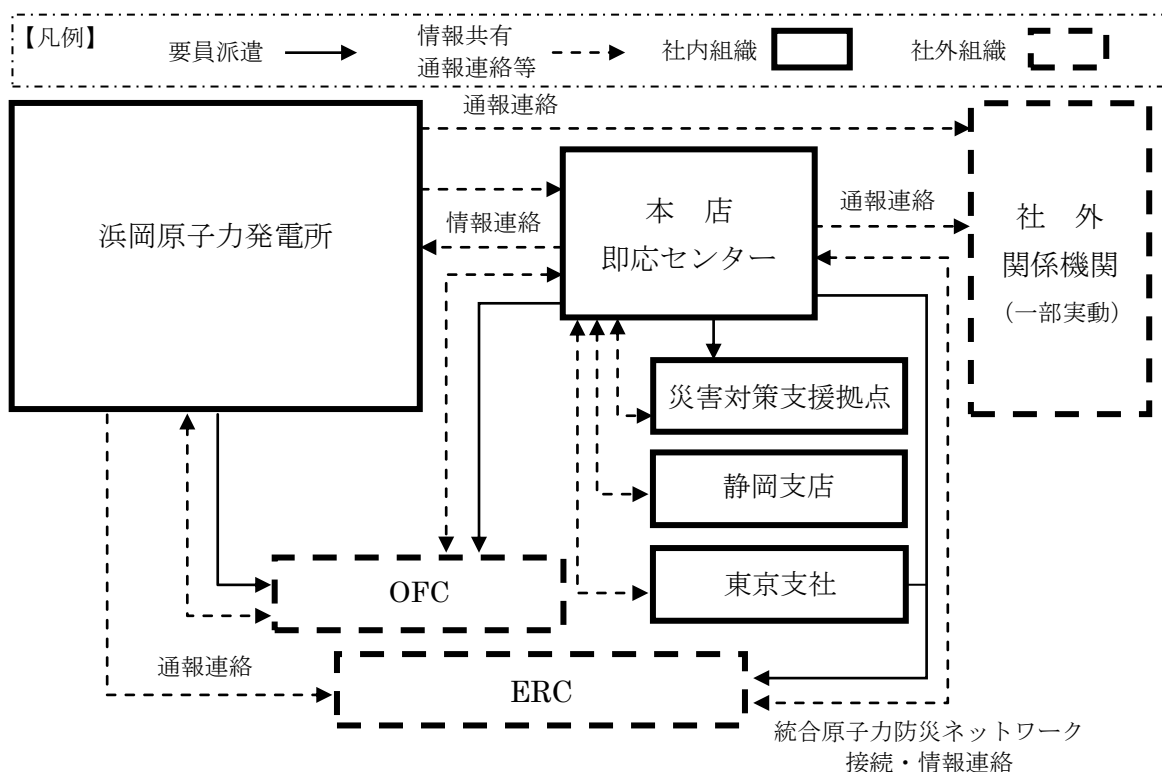
2020年2月28日(金) 13:05～16:30

(2) 対象施設

浜岡原子力発電所 3、4号機

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

訓練参加者以外から評価者（浜岡原子力発電所社員、本店社員）を選任し、訓練の達成目標、発電所緊急事態対策本部及び本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルの検証並びに対応力について評価を実施した。

また、訓練終了後に、訓練参加者による振り返りを行い、改善点を抽出した。

なお、他原子力事業者による第三者評価を計画していたが、新型コロナウイルス感染症対策として社外からの参加受け入れを中止したため、第三者評価は実施していない。

(3) 参加人数

浜岡原子力発電所 : 387名 (プレーヤ 362名、コントローラ 25名)、評価者 15名
 本店 : 128名 (プレーヤ 111名、コントローラ 17名)、評価者 6名
 東京支社 : 4名 (プレーヤ 3名、コントローラ兼評価者 1名)
 静岡支店 : 3名 (プレーヤ 2名、コントローラ兼評価者 1名)
 合計 : 522名 (プレーヤ 478名、コントローラ 44名)

4. 訓練想定

(1) 想定事象

平日の昼間帯に 4 号機余熱除去ポンプ (B) 室にて火災が発生する。その後、タービン系のトラブルにより、4 号機が停止する。また、3 号機にて使用済燃料プールに係るトラブルが発生し、さらに 4 号機において、複数の設備故障が発生することにより徐々に事態が悪化し、全面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全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	3号機（停止中想定）	4号機（運転中想定）
13:05		<ul style="list-style-type: none"> ・余熱除去ポンプ (B) 室にて火災発生 ・非常用消火ポンプ (B) トリップ
13:15		<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト No.1 喪失
13:22		<ul style="list-style-type: none"> ・余熱除去ポンプ (B) の使用不可を判断 【警戒事態該当事象※（AL53：重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ）】
13:34	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源（275kV系）喪失 	<ul style="list-style-type: none"> ・主復水器の真空度悪化
	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機 (B) 自動起動 ・使用済燃料プール水の漏えいが発生 	
13:38		<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉手動スクラム ・非常用ディーゼル発電機自動起動

時刻	3号機（停止中想定）	4号機（運転中想定）
13:44	・使用済燃料プール水の漏えい隔離実施	
13:59	・使用済燃料プールへの注水手段の喪失 【警戒事態該当事象※（AL31：使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ）】	
14:18	・起動用変圧器（A）トリップ（常用電源喪失） ・非常用ディーゼル発電機（A）自動起動	・常用給水系喪失
14:40		・高圧炉心スプレイポンプトリップ ・原子炉隔離冷却ポンプトリップ 【原災法第10条該当事象※（SE22：原子炉注水機能喪失のおそれ）】 ・余熱除去ポンプ（A）トリップ
15:00	・補給水ポンプ復旧及び起動	
15:03		・余熱除去ポンプ（A）再起動
15:05	・使用済燃料プールへの注水開始	・原子炉機器冷却水ポンプ（A）系トリップ (余熱除去系（A）及び低圧炉心スプレイ系使用不可)
15:17		・急速減圧操作実施
15:37		・余熱除去ポンプ（C）トリップ 【原災法第15条該当事象※（GE22：原子炉注水機能の喪失）】
16:04		・3号補給水ポンプによる4号原子炉への注水開始
16:30頃		訓練終了

※ 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を記載

5. 訓練項目及び内容

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	主たる検証項目	達成目標との関係性
(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シナリオへの対応	○戦略ブリーフィング時にCOPを活用できること ○本部席の対応体制として、プラント担当を運転号機と停止号機で分け、対応できること	達成目標①
	○本店即応センターとの情報共有及び連携	○COPやWebEOC等の情報共有ツールを活用し、遅滞なく情報共有できること	達成目標②
	○4号機重大事故等事象シナリオへの対応	○複数号機同時発災時においても具体的な対応戦略を検討し、決定後、実行を指示できること。また関係箇所に情報共有できること	達成目標②
(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)	○15分以内にFAX送信及び着信確認ができること ○通し番号に関する改善を反映した「通報連絡に係るマニュアル」の記載例に基づき、通報文を作成できること	達成目標③
(3) 避難誘導訓練	○原災法第10条該当事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導	○避難指示及び避難誘導が遅滞なくできること	—
(4) 原子力災害医療訓練	○放射線管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置	○放射線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	○可搬型モニタリングポストを設置し、所内モニタリングができること	—

<本店即応センター>

訓練項目	訓練内容	主たる検証項目	達成目標との関係性
(6) 本部運営訓練	○体制構築	○平日昼間帯を想定した初動対応、要員参集後の本部運営ができること	達成目標②
	○発電所との情報共有及び連携	○発電所と連携してプラント冷温停止に向けた対応戦略を立案できること ○事象進展予測を行い、関係箇所に情報共有できること	達成目標③
	○ERC プラント班へ情報を提供	○号機別の ERC 対応者レク担当が機能し、複数号機同時発災時においても ERC プラント班へ遅滞なく情報共有できること ○複数号機同時発災時において情報共有ツール*を活用し、プラント状況の収集・整理ができること ○ERC プラント班からの質問を管理するとともに回答できること	達成目標①
(7) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練	○支援拠点の立ち上げ及び本店即応センターと情報共有	○本店即応センター、その他拠点との連絡体制を確立できること ○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	○放射線測定機器の準備及び測定ができること	—
(8) 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への支援要請	○原子力災害時の協力協定に基づき、支援要請ができること	—
(9) 記者会見対応訓練	○模擬記者会見対応	○わかりやすい広報対応ができること ○記者からの質問に対して回答できること ○プラント状況や事故収束対策を把握し、説明できること	達成目標③
	○ERC 広報班と連動したプレス対応	○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	○模擬ホームページに必要なプレス情報を登録できること	—
(10) 原子力事業者支援連携訓練	○他の原子力事業者との連携	○原子力災害時の協力協定に基づき、支援要請ができること ○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	—

* 情報共有ツール：運転号機用 COP、停止号機用 COP、WebEOC、ERC 配備資料等

6. 評価結果の概要及び個別評価

今回の訓練では4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災事象を想定した。この訓練想定において、各対策要員が連携し、浜岡原子力発電所原子力事業者防災業務計画、関係マニュアル等に基づく活動が実施できており、原子力防災組織及び本店原子力防災組織が予め定められた機能を有効に発揮できることを確認した。また、昨年度の訓練で抽出した課題に対して改善内容の検証を行い、対策が有効であることを確認した。

なお、更なる改善点として、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等を抽出した。

6.1 達成目標に対する評価結果

<浜岡原子力発電所>

①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みが有効に機能すること。

- ・本部長（原子力防災管理者）は、4号機に引き続き、3号機においても事故・故障に該当する事象が発生したことを受け、本部席の対応体制として、プラント担当を運転号機と停止号機で分け、EAL該当判断及び対応戦略検討に係る対応を実施した。
- ・情報戦略班は、戦略ブリーフィングにてCOPを用いてプラント状態や対応戦略等について説明した。

[評価]

- ・本部長（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、プラント担当を運転号機と停止号機に分け、担当号機の情報整理・対応戦略の検討に専念させることで、複数号機同時発災時においても情報が錯そうすることなくEAL判断および対応戦略検討に係る対応ができていたことから、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みは有効に機能すると評価する。
- ・情報戦略班は、「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にてCOPを用いてプラント状態や対応戦略を説明することで、効率よく正確に情報共有できていたことから、戦略ブリーフィングに係る仕組みは有効に機能すると評価する。

②対応戦略及び事象進展予測等を遅滞なく本店即応センターと情報共有し、連携できること。

- ・情報戦略班及び復旧班は、運転号機用COPや停止号機用COP、WebEOC等の情報共有ツールを活用してプラント情報及び対応戦略の実施状況を情報共有した。
- ・本部席、情報戦略班及び復旧班は、4号機及び3号機の対応戦略を検討し、決定／実行した。

[評価]

- ・情報戦略班及び復旧班は、「情報共有ツールに係るマニュアル」に従い、情報発信を行

うことで、操作ミスや入力不備等による情報共有の遅延の低減を図り、プラント情報や対策の実施状況を遅滞なく正確に情報共有できていたことから、社内関係箇所への情報共有に係る対応が定着していると評価する。

- ・情報戦略班は、本店即応センターと連携して事象進展予測を行うことで、各々の算出結果を相互確認し、必要に応じて修正できていた。本部席は、その予測結果や他号機の設備状態等に関する情報を担当号機毎に整理することで、4号機の炉心損傷回避戦略を含む3号機及び4号機の対応戦略を検討し、決定・実行できていたことから、複数号機同時発災対応能力を有していると評価する。

③昨年度の訓練で抽出された課題、その他改善事項に対する取り組みが有効に機能すること。

2018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は、「6.3 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果」に示す。

<本店即応センター>

①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みが有効に機能すること。

- ・技術支援グループは、情報共有ツールを活用して発電所から必要な情報を収集し、ホワイトボードを用いて一元的に管理することで、本店本部及びERC対応グループへ集約した情報を発信した。
- ・技術支援グループは、発電所と連携を図りながら事象進展予測を行うとともに、プラント挙動に応じて予測を修正した。
- ・ERC対応グループは、情報共有ツールから得た情報及び技術支援グループから発信された情報について、運転号機と停止号機の各レク担当に集約し各ERC対応者から、統合原子力防災ネットワーク（TV会議システム等）を通じてERCプラント班へ情報共有及び質問回答を実施した。

[評価]

- ・技術支援グループは、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」及び「情報共有ツールに係るマニュアル」に従い、情報共有ツールを活用することで発電所から必要な情報を収集し、収集した情報を予めホワイトボードに定めていたフォーマット※に一元的に管理することで、入力情報が過剰な場合においても遅滞なく正確な情報を本店本部及びERCへ集約した情報を発信できており、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の対応に係る仕組みは有効に機能すると評価する。
- ・技術支援グループは、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」に従い、発電所情報戦略班と連携して事象進展予測を行うことで、各々の算出結果を相互確認し、必要に応じて修正できており、事象進展予測に係る発電所の支援が定着していると評価する。

※ フォーマット：ホワイトボードに予め情報整理・共有に必要となる項目である、号機別時系列、発出EALとリスク、クリティカルパラメータと傾向、事象進展予測、対応戦略等の記載箇所・方法を定めたもの

- ・ERC 対応グループは、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」に従い、ERC 対応者とレク担当を運転号機と停止号機に分担し、情報共有ツールから得た情報及び技術支援グループから発信された情報（プラント状況や対応戦略、戦略の進捗状況等）を運転号機と停止号機の各レク担当に集約することで、入力情報が過剰な場合においても情報共有ツールを活用して重要情報※を ERC プラント班へ情報共有できていた。また、ERC プラント班からの質問に対して、技術支援グループや関係機能班と連携して回答を準備するとともに質問管理リストで回答状況を管理できていた。

※ 重要情報：事故・プラントの状況、事象進展予測と事故収束対応戦略、戦略の進捗状況、設備の復旧状況、周辺の放射線線量の変化、傷病者の発生等の重要な情報

②平日昼間帯を想定した初動対応、要員参集後の本部運営ができること。

- ・原子力部長は、発電所からのトラブル事象の発生連絡を受け、非常体制を発令した。体制発令を受け非常体制に係る要員は、本店即応センターへ参集するとともに情報収集活動を開始した。
- ・社長は、発電所における警戒事態該当事象の発生連絡を受け、緊急体制を発令し、緊急体制に係る要員の参集を指示した。体制発令を受け緊急体制に係る追加要員は本店即応センターへ参集し、情報収集活動を開始した。
- ・本部運営グループは、緊急体制の発令を受け各機能班の体制が構築したことを確認したうえで、本部長（社長）を中心とした本部体制を構築し本部運営を開始した。

[評価]

- ・発電所からのトラブル事象の発生連絡を受けた原子力部長は、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」に従い、非常体制の発令及び要員参集を指示しており、また、非常体制に係る要員は、トラブル発生状況等の情報収集を実施できていた。
- ・発電所における警戒事態該当事象の発生連絡を受けた社長は、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」に従い、緊急体制の発令及び一斉呼び出しシステムによる緊急体制に係る要員の参集を指示しており、また、緊急体制に係る要員は、機能班毎の指揮命令系統等を構築できていたことから、平日昼間帯を想定した要員参集及び初動対応、要員参集後の本部運営に係る初動対応が定着していると評価する。
- ・本部運営グループは、「本店緊急事態対策本部の活動に係るマニュアル」に従い、緊急体制に係る各機能班の体制が構築したことを確認したうえで、本部長（社長）を中心とした本部体制を構築できた。また、本部体制構築後に遅滞なく本店ブリーフィングを行い、各統括下及び機能班長からの報告を受け、本部長から対応方針が示されることにより、本部運営を開始できており、平日昼間帯を想定した本部運営に係る対応が定着していると評価する。

③昨年度の訓練で抽出された課題、その他改善事項に対する取り組みが有効に機能すること。

2018 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

は、「6.3 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果」に示す。

6.2 訓練項目に対する評価結果

<浜岡原子力発電所>

(1) 重大事故等対応訓練

本訓練は総合的な訓練であるため、重大事故等対応訓練については災害発生時に必要な機能として整理している「a. 体制構築」「b. 情報収集・整理」「c. 事故状況判断」「d. 情報連絡」の4つの機能に応じて評価を実施する。

a. 体制構築

- ・情報戦略班及び支援班は、事象発生に伴い、体制発令・要員招集を実施するとともに、関係箇所へ事象発生連絡を実施した。
- ・本部長（原子力防災管理者）は、4号機に引き続き、3号機においても事故・故障に該当する事象が発生したことを受け、本部席の対応体制として、プラント担当を運転号機と停止号機で分け、EAL 該当判断及び対応戦略検討に係る対応を実施した。

[評価]

- ・情報戦略班及び支援班は、「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、初動対応において、火災の規模や発火箇所、火災に至った状況を詳細に確認したうえで非常体制の発令を判断し、事象発生から3分後には一斉呼出しシステム及び一斉放送を用いて要員招集を実施できていたことから、火災発生時の初動対応に係る対応が定着していると評価する。
- ・本部席及び各機能班は、参集状況を確認し、体制が確立できた段階で遅滞なく現在状況を共有し、対応に着手できていたことから体制構築に係る対応が定着していると評価する。
- ・本部席の対応体制として、プラント担当を運転号機と停止号機で分け、EAL 判断及び戦略検討に係る対応ができることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果 <浜岡原子力発電所>①」参照。

b. 情報収集・整理

- ・情報戦略班は、SPDS や電話を用いて、プラント情報や運転操作の実施状況等の EAL 該当判断に必要な情報を収集・整理し、EAL 該当判断を本部長（原子力防災管理者）に具申した。
- ・本部長（原子力防災管理者）は、情報戦略班からの情報に基づき EAL 該当を判断した。
- ・情報戦略班は、戦略ブリーフィングにて COP を用いてプラント状態や対応戦略等について説明した。

[評価]

- ・情報戦略班は、「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、プラントパラメータは SPDS、運転操作の実施状況は中央制御室からの電話連絡により情報を収集する等、情報種別ごとに情報共有ツールを使い分けることで、EAL 該当判断に必要な情報を遅滞なく収集・整理できていたことから、情報収集・整理を行う能力を有

していると評価する。

- ・情報戦略班は、収集・整理した情報に基づき、遅滞なく正確な EAL 該当判断を具申し、本部長（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、原子炉主任技術者やその他本部要員へ意見集約するとともに、EAL 該当判断を補助するツールを確認した上で該当判断しており、正確な EAL を判断する能力を有していると評価する。
- ・戦略ブリーフィングにて COP を活用し、号機別に情報整理ができることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果 <浜岡原子力発電所>①」参照。
- ・一方で、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り、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（1）参照】**

c. 事故状況判断

- ・本部席、情報戦略班及び復旧班は、複数号機同時発災時においても、収集・整理したプラント情報等に基づき事象進展予測を行い、対応戦略を検討し、決定・実行した。

[評価]

- ・複数号機同時発災においても 4 号機の炉心損傷回避戦略を検討し、決定／実行できることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果 <浜岡原子力発電所>②」参照。
- ・情報戦略班及び復旧班は、複数号機同時発災により使用できる設備が限られている状況下においても、事象進展予測や可搬設備の準備にかかる時間を踏まえ、他号機からの注水の融通を検討する等、連携して対応戦略を検討できており、複数号機同時発災時における戦略検討能力を有していると評価する。
- ・本部席は、複数号機同時発災により使用できる設備が限られている状況下においても、プラント状態を踏まえて対応戦略の優先順位を決定し、対応を明確に指示できており、複数号機同時発災時における戦略決定能力を有していると評価する。

d. 情報連絡

- ・情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内及び本店などの社内関係箇所や ERC 及び地方自治体などの社外関係箇所（一部模擬）に対して、WebEOC や FAX 等を用いて情報共有した。
- ・各機能班は、COP や WebEOC 等を活用し、本部席及び各機能班との情報共有を実施した。
- ・本部席のコンタクトパーソン及び支援班は、本部席決定事項について、WebEOC や電話連絡等により社内外関係箇所に情報共有した。

[評価]

- ・運転号機用 COP や停止号機用 COP、WebEOC 等の情報共有ツールを活用して情報共有できることの評価は「6.1 達成目標に対する評価結果 <浜岡原子力発電所>②」参照。
- ・安否確認救護班は、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、WebEOC を用いてケガ人に関する情報を医療機関へ搬送準備が完了するまでの間、必要に応じて合計 3 回発信

できていた。また、原災法第 10 条該当事象が発生後、発電所内人員の避難状況に関する情報を定期的に合計 4 回発信できていたことから、社内外関係箇所に対する安否情報の発信能力を有していると評価する。

- ・本部席のコンタクトパーソン及び支援班は、「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、電話連絡や WebEOC にて本部席決定事項を遅滞なく正確に社内関係箇所へ情報共有できており、情報連絡に係る対応が定着していると評価する。

(2) 通報訓練

- ・情報戦略班及び地域・広報班は、警戒事態、原災法第 10 条該当事象及び第 15 条該当事象発生時に、通報文を作成・審査し、社内（本店、東京支社等）及び ERC への通報連絡、並びに社外機関を想定した社内模擬者への通報連絡を実施した。
- ・情報戦略班は、「通報連絡に係るマニュアル」に示す通報文の記載例に基づき、通報文を作成した。

[評価]

- ・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、通報文を作成し、情報戦略班副班長及び本部席の対外対応担当による審査を行い、15 分以内に正確な情報を通報連絡できていたため、通報連絡に係る対応が定着していると評価する。
- ・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、最初の原災法第 10 条該当事象発生時の通報から 1 時間以内に、原災法第 25 条に基づく定期報告を実施するとともに、速報として特定事象発生に対する応急処置の内容を連絡できており、通報連絡に係る対応が定着していると評価する。
- ・情報戦略班は、「通報連絡に係るマニュアル」に示す通報文の記載例に基づき、EAL 該当理由の記載や通報文の付番ができていたことから、改善の取り組みが有効に機能していると評価する。

(3) 避難誘導訓練

- ・支援班は、原災法第 10 条該当事象の発生を受け、一斉放送設備を用いて発電所員に避難指示を実施した。
- ・安否確認救護班、警備班及び放射線管理班は、避難者を模擬した付与を基に発電所敷地内の避難状況をエリア別に確認・集計し、WebEOC を用いて情報共有した。
- ・本部席と安否確認救護班は、一時退避先への避難誘導要員の編成・出動指示や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]

- ・支援班は、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、原災法第 10 条該当事象発生時の一時退避先を確認し、支援班副班長が一斉放送内容で確認した上で、発電所内の人員に対して、指定された一時退避先への避難指示を遅滞なく実施できており、避難指示に係る対応が定着していると評価する。
- ・安否確認救護班、警備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、発電所構内への立入管理装置や放射線管理区域への入退域管理装置を活用し、連携して避難状況を確認するとともに WebEOC にて発電所内人員の避難情報を定期（合計 4

回) 発信できていたことから、避難状況確認に係る対応が定着していると評価する。

- ・安否確認救護班は、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、事象進展予測に基づき、予め一時退避先への避難誘導要員の編成や発電所構外への避難のタイミングを検討する等、安全確保に必要な検討が実施できていたことから、避難誘導に係る対応が定着していると評価する。

(4) 原子力災害医療訓練

- ・安否確認救護班、放射線管理班及び警備班は、放射線管理区域内での負傷者を想定し、汚染状況の確認、応急処置及び放射線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実施した。

[評価]

- ・安否確認救護班は、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、事前に防護装備、連絡方法、救出ルートを検討した上で現場出勤し、傷病者の状態を遅滞なく本部へ報告するとともに、応急処置を実施できていたことから、原子力災害医療に係る対応が定着していると評価する。
- ・安否確認救護班及び放射線管理班は、汚染の可能性有りとの情報を受け、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、連携して負傷者の汚染状況の確認し、汚染拡大防止措置を講じた上で放射線管理区域から搬出できており、原子力災害医療に係る対応が定着していると評価する。
- ・安否確認救護班及び警備班は、「避難誘導等に係るマニュアル」に従い、原災法第 10 条該当事象発生につき発電所内への立入禁止措置を講じている状況下においても、緊急車両の入出に必要な準備を行い、円滑な医療機関への搬送に係る対応を実施できていたことから、原子力災害医療に係る対応が定着していると評価する。

(5) モニタリング訓練

- ・放射線管理班は、常設モニタリングポストが故障したことを受け、可搬型モニタリング設備の設置及び空間線量率の測定を実施した。

[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設備を設置し、可搬型モニタリング設備による空間線量率の測定及び WebEOC を用いて測定結果の情報共有ができており、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>

(6) 本部運営訓練

本訓練は総合的な訓練であるため、本部運営訓練については災害発生時に必要な機能として整理している「a. 体制構築」「b. 情報収集・整理」「c. 情報連絡」「d. 発電所支援」の 4 つの機能に応じて評価を実施する。

a. 体制構築

- ・原子力部長及び社長は、発電所からの連絡を受け体制発令及び要員招集を実施した。参集した要員は本部運営を開始し発電所支援を実施した。「6.1 達成目標に対する評価結果<本店即応センター>②」参照。
- ・発電所 OFC 派遣班の派遣要員は、OFC に参集後に通信資機材を立上げ、本店との情報共有体制を構築した。

[評価]

- ・平日昼間帯を想定した初動対応、要員参集後の本部運営ができることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果<本店即応センター>②」参照。
- ・発電所 OFC 派遣班の派遣要員は、初動のチェックリストに従い、通信機材（TV会議システム、モバイルPC等）を立ち上げ、本店やその他拠点と情報共有できており、OFC 活動に係る初動対応が定着していると評価する。

b. 情報収集・整理

- ・ERC 対応グループは、情報共有ツールから得た情報及び技術支援グループから発信された情報について、ERC プラント班へ情報共有及び質問回答を実施した。
- ・発電所及び本店の OFC 派遣班の派遣要員は、国現地対策本部を模擬した付与情報に基づき、原災法第 10 条、第 15 条を受けた会議の準備のため情報収集を実施した。

[評価]

- ・運転号機用 COP や停止号機用 COP、WebEOC、ERC 配備資料等の情報共有ツールを活用し、情報収集・整理できることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果<本店即応センター>①」参照。
- ・一方、発電所及び本店の OFC 派遣班の派遣要員は、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ため、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 (2) a. 参照】**

c. 情報連絡

- ・ERC 対応グループは、運転号機と停止号機の各レク担当に集約し各 ERC 対応者を通じて ERC プラント班へ情報共有及び質問回答を実施した。
- ・対外対応班は、原災法第 10 条該当事象及び第 15 条該当事象発生時に、社外機関を想定した社内模擬者へ通報連絡を実施した。

[評価]

- ・ERC との情報連携体制の強化を目的として設置した号機別の ERC 対応者レク担当が機能し、ERC へ遅滞なく情報共有できることの評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果<本店即応センター>①」参照。
- ・対外対応班は、「通報連絡に係るマニュアル」に従い、災害発生時に通報が必要なる社外機関への通報連絡ができており、通報連絡に係る対応は定着していると評価する。
- ・一方、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り、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 (2) b. 参照】

d. 発電所支援

- ・技術支援グループは、発電所と連携を図りながら事象進展予測を行うとともに、プラント挙動に応じて予測を修正した。
- ・オンサイト計画・情報グループは、事象進展に備え、プラントメーカーや協力会社へ支援体制確立の連絡を実施した。
- ・オンサイト計画・情報グループは、発電所からの支援要請に対して事故収束に必要な恒設設備を復旧させるため、プラントメーカーへ技術的な検討要請を行うとともに、発電所と連携を図りながら対応戦略の検討を実施した。

〔評価〕

- ・事象進展予測に係る発電所支援の評価は、「6.1 達成目標に対する評価結果<本店即応センター>①」参照
- ・オンサイト計画・情報グループは、プラントメーカー及び協力会社と締結している原子力災害時の協力協定に基づき、発電所での災害発生時の連絡及び連携体制の確立を実施できており、当該協定に基づく初動の連携が有効に機能すると評価する。
- ・オンサイト計画・情報グループは、発電所からの支援要請を受け、関係機能班と事故収束に必要な恒設設備を復旧させるための検討を開始し、プラントメーカーへ RCCW のタイライン運転に係る技術的な検討要請を行うなど、発電所と連携を図りながら対応戦略の検討ができており、昨年度訓練で抽出した発電所支援に係る対応の改善が有効に機能すると評価する。

(7) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練

- ・オンサイト計画・情報グループ及び災害対策支援拠点派遣グループは、警戒事態該当事象の発生を受け、原子力事業所災害対策支援拠点の選定、派遣要員の調整、移動手段の調整を実施した。
- ・災害対策支援拠点派遣グループの派遣要員は、原子力事業所災害対策支援拠点候補地である島田営業所に拠点を立ち上げ、本店即応センターとの情報共有及び拠点内での放射線測定を実施した。

〔評価〕

- ・オンサイト計画・情報グループ及び災害対策支援拠点派遣グループは、「原子力事業所災害対策支援拠点に係るマニュアル」に従い、拠点の候補地の状況確認と選定、派遣要員の調整及び移動手段の調整等を行い、事態進展に備えた活動ができていた。
- ・災害対策支援拠点派遣グループの派遣要員は、「原子力事業所災害対策支援拠点に係るマニュアル」に従い、通信障害を想定して衛星社内 TV 会議等の通信資機材を立上げ、本店即応センターとの通信連絡によりプラント状況や本店本部の対応状況の情報収集ができていた。また、事態進展に備え放射線測定機器の準備及び測定ができていたこ

とから、原子力事業所災害対策支援拠点に係る初動対応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

- ・オンサイト計画・情報グループは、原子力緊急事態支援組織へ支援要請を実施した。(要員の移動及び資機材輸送は模擬とした。模擬とした範囲は、別途、要素訓練にて実働で実施済み。)

[評価]

- ・オンサイト計画・情報グループは、原災法第 10 条該当事象の発生を受け、「原子力緊急事態支援組織の共同運営に関する協定」に基づき、原子力緊急事態支援組織へプラント状況を連絡するとともに要員派遣及び資機材の提供に関する連携の確認を実施できており、当該協定に基づく初動の連携対応が定着していると評価する。

(9) 記者会見対応訓練

- ・対外対応班は、事態進展を受けたプレス文の作成及び模擬記者会見を実施した。また、模擬ホームページによる情報発信及び ERC 広報班と連動したプレス対応を実施した。

[評価]

- ・対外対応班は、昨年度の課題を踏まえ、プレス文別紙フォーマットに各号機の状態を記載するとともに、略語は正式名称に置き換えたことでプラント状況を明確に伝えることができた。またプラント状況や事故収束対策について補足説明資料を活用した模擬記者役への説明や質問回答もできており、わかりやすい広報対応が実施できていたことから対外対応に係る改善が有効に機能すると評価する。
- ・対外対応班は、プレスルームで SPDS データ画面、本店本部ブリーフィングの状況を確認できるように設備の増強を図ったこと、またプラント状況や事故収束に向けた対応状況を把握する要員を配置したことにより、プレス資料の作成、ERC 広報班とのプレス資料の共有、模擬記者会見、模擬ホームページ掲載の一連の対応が遅滞なくできていたため、対外対応班の体制強化に係る改善が有効に機能すると評価する。
- ・一方、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ため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 (2) c. 参照】**

(10) 原子力事業者支援連携訓練

- ・オフサイト計画・情報グループは、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、当社発災時の幹事会社である日本原子力発電株式会社へ協力要請を実施した。
- ・オフサイト計画・情報グループは、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 3 社間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した。

[評価]

- ・オフサイト計画・情報グループは、「原子力事業者支援連携に係るマニュアル」に従い、原災法第 10 条該当事象の発生により幹事会社である日本原子力発電株式会社へ支援

要請を実施できていた。また、警戒事態該当事象の発生時点から情報共有できてり、本訓練項目に係るマニュアル及びマニュアルに基づいた対応が定着していると評価する。

- ・オフサイト計画・情報グループは警戒事態該当事象の発生を受け、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に本店即応センターへの技術者派遣の要請を行うとともに、原災法第10条該当事象の発生を受け、原子力事業者支援本部への要員派遣及び放射線測定に係る資機材等の提供要請ができており、原子力災害時の3社間協定に基づいた対応が定着していると評価する。

6.3 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果

2018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

2018年度に実施した緊急時演習（総合訓練）において、4件の改善点を抽出し、改善策の有効性を検証した結果、以下の通り有効であったと評価する。

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)：プラント長期戦略の情報共有不足に係る改善</p> <p>課題①：長期的な復旧戦略について、発電所本部席では検討し纏めていたものの、発電所の各機能班及び本店などの発電所外への十分な情報共有がなされなかった。</p> <p>課題②：本店は、発電所に対し全体を俯瞰した長期的戦略検討の助言ができなかった。</p> <p>原因①：発電所は、フィルタバント回避など短期的な対応戦略の検討及びその情報共有に意識が集中しており、プラント冷温停止までの長期的な対応戦略の検討及びその情報共有の意識が不足していた。</p> <p>原因②：本店は、短期的な対応戦略の助言及びその情報共有に意識が集中しており、プラント冷温停止までの長期的な対応戦略検討の助言及びその情報共有の意識が不足していた。</p> <p>原因③：発電所及び本店の要員に対して、長期的な対応戦略がオフサイト活</p>	<p>改善①：発電所は、長期戦略の本店への情報共有によりオフサイト対応要員等へも情報が共有されることを含め、長期的な対応戦略の検討及びその情報共有が重要であることを意識付けた。</p> <p>改善②：本店は、長期戦略立案支援方策やオフサイト対応要員への情報共有の観点から教育資料を用いた教育により、長期的な対応戦略検討の助言及びその情報共有が重要であることを意識づけた。</p> <p>改善③：長期戦略の立案を主眼とした訓練を実施し、発電所及び本店の要員に対して、長期的な対</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>動（住民避難等）に重要な情報であるという認識が不足していた。</p>	<p>応戦略の検討及びその情報共有が重要であることを意識付けた。</p> <p>結果：発電所及び本店は連携を図りながら事象進展予測を行い、プラント挙動が予測結果と異なる場合は遅滞なく修正し、関係箇所に情報共有できた。発電所は事象進展予測に基づき、プラント冷温停止までの長期的な対応戦略を検討し、関係箇所に情報共有できた。</p> <p>本店は発電所からの要請を受け、事故収束に必要な恒設設備を復旧させるための検討を開始し、プラントメーカーへ RCCW タイライン運転に係る技術的な検討要請を行うとともに、発電所と連携を図りながら対応戦略の検討ができた。</p> <p>評価：上記のとおり「プラント長期戦略の情報共有不足に係る改善」は有効であったと評価する。</p>
<p>改善点（2）：通報文の通し番号に係る改善</p> <p>課題：通報文の通し番号について、ルールに従った対応（号機を区別し付番する手順）ができなかった。</p> <p>原因：通報文の通し番号に関する手順は、手引に定めていたが、通報文作成に係る教育資料に記載がなく、要員に浸透していなかった。</p>	<p>改善①：「通報文に係るマニュアル」に通報文の記載例を追加した。</p> <p>改善②：定期的実施している通報連絡に係る教育・訓練にて、「通報文に係るマニュアル」に反映した記載例を重点的に周知した。</p> <p>結果：「通報文に係るマニュアル」に従い、号機毎に付番し通報文を作成できた。</p> <p>評価：上記のとおり「通報文の通し番号に係る改善」は有効であったと評価する。</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) : 模擬記者会見における外部への配慮不足に係る改善</p> <p>課題① : 配布資料 (プレス文) に略語を多用していた。</p> <p>課題② : 説明に略語を多用していた。</p> <p>課題③ : 今後の事象の進展と対策について時間軸を含めた説明ができていなかった。</p> <p>原因① : プレス文作成者は、通報文の内容を転記する際に、略語の正式名称が分からずそのまま記載した。その背景には、プレス文別紙に記載する情報の詳細が決まっていなかったこと、プレス文作成時の注意事項が定められていなかった。</p> <p>原因② : 説明者は、プレス文に略語が使われていたため、普段慣れている略語をつい使ってしまった。</p> <p>原因③ : 説明者のサポート体制が不十分であったため、今後の事象の進展とその対策についてしっかりと把握しきれていなかった。</p>	<p>改善① : プレス文別紙に記載する情報及び注意事項を明確にして教育した。また、プレス文作成者へ略語集を配布し、別紙に記載するデータの元の資料に略語が使われていた場合も即座に対応できるようにするとともに、社内訓練を通じて習熟を図った。</p> <p>改善② : 説明者が、一般の方々に対し解りやすい (略称や略語を使用しない) 説明が出来るように社内訓練で対応力向上を図った。</p> <p>改善③ : 説明者のサポート要員として原子力技術系要員を配員することでプラント状況や事故収束対策を把握し、説明できるようにした。</p> <p>結果 : プレス文別紙フォーマットに号機毎に EAL の発出状況、原子炉の状況、燃料を冷やす機能の状況、外部へ放射能の影響等に整理して記載した結果、プラント状況を明確に伝えることができた。</p> <p>略語は正式名称に置き換えるとともに説明補助資料による補足説明を加えた結果、記者役の理解向上に効果的であった。また質問回答についても説明補助資料を用いた結果、明確に伝えることができた。</p> <p>プラント状況や事故収束対策の状況が説明補助資料を用いて説明できた。</p> <p>評価 : 上記のとおり「模擬記者会見における外部への配慮不足に係る改善」は有効であったと評価する。</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 (4) : OFC 派遣班の未実施事項に係る改善</p> <p>課題① : OFC 派遣班として OFC 到着後の初動のインフラ準備事項の1つである本店との TV 会議システムの立上げを行わなかった。</p> <p>課題② : OFC 到着後の初動のインフラ準備事項のうち浜岡、本店と OFC 間で接続する Skype に機材トラブルが発生し、復旧に時間を要した。</p> <p>原因① : OFC 到着後の実施すべき項目 (TV 会議システムの立上げ) が明確となっていなかった。</p> <p>原因② : Skype が使用できない場合の復旧手段・代替手段への切替タイミングが明確でなかった。</p>	<p>改善① : OFC 到着後の初動活動の実施項目チェックリスト (具体的な対応項目) を作成し、実施すべき項目を明確にした。</p> <p>改善② : システム不具合時の復旧方法及び代替手段を「OFC 活動に係るマニュアル」に反映した。</p> <p>結果 : 初動チェックリストに従い、通信機材 (TV 会議システム、モバイル PC 等) を立ち上げ、本店やその他拠点と情報共有できた。</p> <p>今回はシステム不具合が発生しなかったが、本店本部との TV 会議接続に時間を要した際に、プレーヤは「OFC 活動に係るマニュアル」及び初動チェックリストに記載した代替手段を準備できており、不具合発生時に即座に切替える態勢を取っていた。</p> <p>評価 : 上記のとおり「OFC 派遣班の未実施事項に係る改善」は有効であったと評価する。</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は有効であったと評価したが、更なる改善点として以下の2点を抽出した。今後、対策を検討し、訓練で有効性を確認する。

<対外対応に係る改善点>

問題① : プレス文がどの順番に発信したのか分かり難かった。

問題② : 昨年度の課題を踏まえ、プレス文別紙フォーマットに号機毎の状況を記載するようにしたが、記載項目を「止める」「冷やす」「閉じ込める」の観点で整理した方が分かり易いと考えため、更なる改善を図る。

対 策 : プレス文の記載項目の整理方法、発信順番の整理方法を検討し、「対外対応に係るマニュアル」へ反映するとともに教育・訓練にて習熟を図る。

<OFC 対応に係る改善点>

問題①：初動対応を行う発電所からの OFC 派遣要員と本店即応センター要員間で調整を行い、TV 会議システムの接続ができたが、接続先の確認に手間取った。

問題②：TV 会議システム接続先の周知方法について、本店と発電所の対策要員間の認識に相違があった。

対 策：TV 会議システム接続先の情報共有方法を明確にし、「OFC 活動に係るマニュアル」に追加するとともに定期的に行っている資機材の習熟訓練に合わせて運用の再確認を行う。

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) 発電所緊急事態対策本部

a. 本部席要員の役割分担に係る改善 [6.2 (1) 重大事故等対応訓練 b. 情報収集・整理の改善点]

問 題：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。

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。

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。

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。

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。

対策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、訓練にて習熟を図る。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する。

対策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、訓練にて習熟を図る。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する。

(2) 本店緊急事態対策本部

a. OFC 体制構築に係る改善 [6.2 (6) 本部運営訓練 a.体制構築の改善点]

問 題：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。

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。

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。

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。

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。

対策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する。

対策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、訓練にて習熟を図る。

b. ERC プラント班との情報共有の改善 [6.2 (6) 本部運営訓練 c.情報連絡の改善点]

問 題：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。

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。

原 因：発話ポイントや発話例を記載できていなかったため「ERC 対応者に係る心得」を活用できなかった。

対策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）を追加する。

対策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る。

c. 対外対応上の改善 [6.2 (9) 記者会見訓練の改善点]

問 題：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。

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。

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。

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。

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。

対策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「広報対応に係るマニュアル」に整理する。

対策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、習熟を図る。

(3) 訓練統制上の改善

問題：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。ERC コントローラから ERC リエゾンへの指摘を受け、プレーヤ間で確認したところ、コントローラが訓練用として用意した FAX 登録の間違いに気づいた。

<ERC 医療班へ通報文を送付した原因>

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。

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。

<ERC プラント班と医療班へプレス文を送付した原因>

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。

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。

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。

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。

対策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。

対策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。

8. 訓練の全体評価

今回の訓練では、「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災」に対応できる仕組みの有効性の検証及び昨年度の訓練で抽出された課題に対する改善の有効性の検証並びに緊急時対応組織の対応力の検証を目的として、訓練を実施した。

「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災」に対応できる仕組みについては、「6.1 達成目標に対する評価結果」に示す通り、有効性を確認することができた。

緊急時対応組織の対応力については、「6.2 訓練項目に対する評価結果」に示す通り、維持・向上できていることを確認できた。

また、「6.3 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果」に示す通り、昨年度の訓練で抽出した課題に対する改善の有効性を確認することができたため、今後も訓練で状況を確認し改善を図っていく。

一方で、「7 今後の原子力災害対策に向けた改善点」に示す課題を抽出したため、来年度訓練までの対応スケジュールに基づき対策を実施することで、緊急時対応組織の対応力の向上を図っていく。

以 上

2019年4月～2020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

機器故障等の事象進展により原災法第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

具体的な事象は想定せず、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、次ページ以降参照。

- (1) 重大事故等対応訓練 ; 実施回数 : 9回, 延べ参加人数 : 1410人
- (2) モニタリング訓練 ; 実施回数 : 34回, 延べ参加人数 : 145人
- (3) その他必要と認める訓練 ; 実施回数 : 471回, 延べ参加人数 : 2064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、次ページ以降参照。

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 (11 月)	計 515 人 浜岡：385 人 本店：130 人	達成	【抽出した課題】 ・作業安全に係るリスクを考慮した活動が十分ではなかった 【改善点】 ・手順書遵守の徹底や作業安全上の留意点を記載したマニュアルを策定し、今後、教育・訓練を通じて対応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 7 回 (4 月～2 月)	計 847 人 浜岡：501 人 本店：346 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)
現在の設備状態に係る訓練	現在の設備状態における使用済燃料プールに係る事故への対応確認を目的とした訓練	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 1 回 (3 月)	計 48 人 浜岡：30 人 本店：18 人	達成	【抽出した課題】 ・本店即応センターにおいて、全体を俯瞰したプラント状態の説明が不足する場面があった 【改善点】 ・報告すべき情報を整理した発話ポイントを作成する ・作成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"> マルチコンピュータ操作訓練 (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 34 回 (4 月～3 月)	計 145 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンタクトパーソンからの他要員への指示について、対応者によりバラつきがあり、指示事項が十分ではない場合があった。 <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンタクトパーソンの経験の有無に寄らず対応できるように、コンタクトパーソンから現場要員への指示事項や必要事項をまとめたツールを整備する。 ・モニタリングカーを更新したため、手順書等の整備・訓練により習熟度の向上を図る。

(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 100 回 (4 月～3 月)	計 1010 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 手順書の使用方法、ダブルチェックの実施範囲に、ばらつきがある。 <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 手順書使用方法や作業における留意点について、教育・訓練を通じて、対応要員へ定着を図る。
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 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 12 回 (5 月～2 月)	計 168 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 手順書の使用方法、ダブルチェックの実施範囲に、ばらつきがある。 <p>【改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 手順書使用方法や作業における留意点について、教育・訓練を通じて、対応要員へ定着を図る。
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 	復旧班	計 8 回 (5 月～12 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 6 回 (9 月～11 月)	計 6 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 (12 月)	計 8 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 (3 月)	計 17 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（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 337 回 (4 月～3 月)	計 801 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 (6 月)	計 33 人	達成	【抽出した課題】 ① 車両除染水用の排水ポンプとホースの接続が緩んでいたため、ポンプ運転中にホースが外れてしまった。 ② エリアを表示するための看板を設置したが、強風により倒れてしまった 【改善点】 ① ホースバンドを工具で確実に締める旨の注意喚起表示を排水ポンプに掲示する ② 看板を設置する際は、重りを合わせて使用する旨を看板の裏側に注意喚起の表示を行う

防災訓練実施結果報告書の用語集

添付資料 1「防災訓練実施結果報告書の概要」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緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又は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>
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