

防災訓練実施結果報告書

原本部発第 190 号
令和 6 年 6 月 6 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 高松市丸の内 2 番 5 号

氏名 四国電力株式会社

取締役社長 社長執行役員
長 井 啓 介

防災訓練の実施の結果について、原子力災害対策特別措置法第 13 条の 2 第 1 項の規定に基づき報告します。

原子力事業所の名称 及 び 場 所	四国電力株式会社 伊方発電所 愛媛県西宇和郡伊方町九町字コチワキ 3 番耕地 40 の 3	
防災訓練実施年月日	令和 6 年 2 月 2 日	令和 5 年 7 月 27 日～ 令和 6 年 2 月 9 日
防災訓練のために 想定した原子力災害 の 概 要	伊方発電所において、平日の通常勤務時間帯に外部電源喪失事象が発生。その後、全交流電源喪失となり、原子力災害対策特別措置法第 15 条事象に至る原子力災害の発生を想定。	別紙 2 のとおり
防 災 訓 練 の 項 目	総合訓練	要素訓練
防 災 訓 練 の 内 容	(1) 防災訓練 (2) 通報訓練 (3) AM訓練 (4) 緊急時対応訓練 (5) モニタリング訓練 (6) 原子力災害医療訓練 (7) 避難誘導訓練 (8) 緊急事態支援組織対応訓練 (9) その他	(1) 通報訓練 (2) 原子力災害医療訓練 (3) 防災訓練（後方支援拠点設置運営訓練）
防災訓練の結果の 概 要	別紙 1 のとおり	別紙 2 のとおり
今後の原子力災害 対策に向けた改善点	別紙 1 のとおり	別紙 2 のとおり

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格 A4 とする。

本訓練は、「伊方発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 1. 社内における訓練」に基づき実施するものであり、以下の訓練目的および達成目標を定めて訓練を実施した。

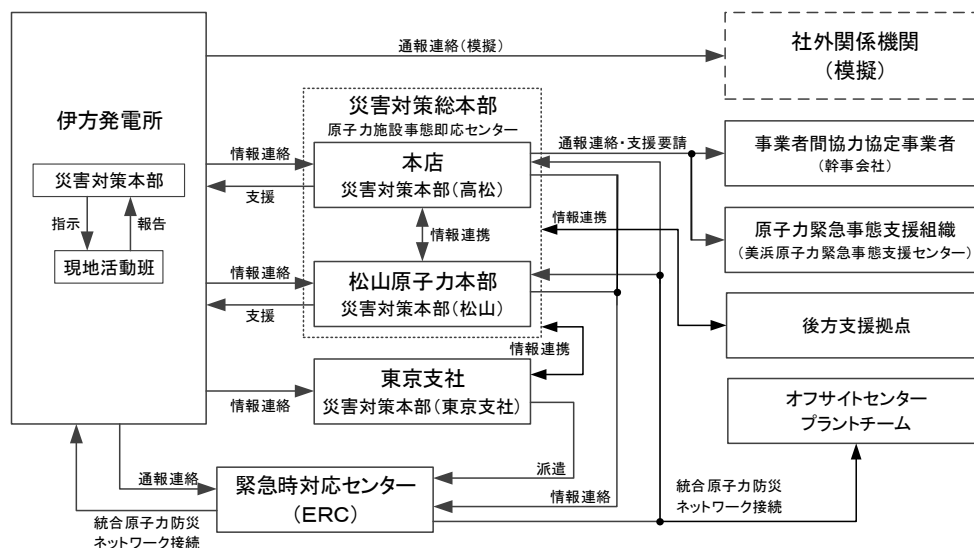
- a. 重大事故等の発生の想定においても、原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮することを確認する。
- b. 昨年度までの訓練結果を踏まえた課題に対する改善活動の有効性を確認する。

- a1. 発生した事象に対して各所が速やかに災害対策本部を設置し、各本部が連携して事態に対処できること。
- a2. 伊方発電所の災害対策本部は発災状況等の必要な情報を整理して他の災害対策本部等へ発信できること、他の災害対策本部は社外関係各所（原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）プラント班やプレス関係者等）へ情報を遅滞なく連携できること。
- b. 昨年度の訓練において抽出した課題に対する改善内容が有効に機能していること。

2024年2月2日(金) 13:00~16:30

伊方発電所 1、2、3号機

訓練の実施体制は下図のとおり。



(2) 評価体制

- a. 社内評価者は、訓練対象者以外から選任し、伊方発電所、松山原子力本部、東京支社および本店の拠点に配置。
- b. 北海道電力、東北電力および九州電力より、伊方発電所（緊急時対策所および現場）、松山原子力本部（即応センター）およびERCの計4か所に評価者を受け入れ。

(3) 参加人数

全体人数237名（うち、訓練者183名、評価者39名（コントローラと兼任含む）、
コントローラ15名）

<内訳>

伊方発電所	:	118名（うち、訓練者86名、評価者4名、コントローラ11名、 コントローラ兼評価者17名）
松山原子力本部	:	62名（うち、訓練者54名、評価者6名、コントローラ1名、 コントローラ兼評価者1名）
本店	:	40名（うち、訓練者29名、評価者3名、コントローラ3名、 コントローラ兼評価者5名）
東京支社	:	6名（うち、訓練者5名、評価者1名、コントローラ0名）
OFCプラントチーム	:	7名（うち、訓練者6名、コントローラ兼評価者1名）
ERCリエゾン	:	4名（うち、訓練者3名、コントローラ兼評価者1名）

(4) 訓練視察

伊方発電所および松山原子力本部に視察者を受け入れ。

- a. 伊方発電所
他事業者による視察：2社 合計3名
<内訳>
 - ・関西電力：2名、日本原燃：1名
- b. 松山原子力本部
他事業者による視察：1社 合計1名
<内訳>
 - ・中国電力：1名

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

今回の訓練は、訓練中長期計画に基づき、平日の通常勤務時間帯に発生した地震等を起因として、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第15条事象に至る原子力災害の発生を想定した。訓練は、シナリオ非提示型の形式にて実施し、コントローラがシナリオ進行に必要な状況付与を行った。

(1) 訓練の前提

- a. 発電所の状態
 - 1号機 廃止措置中（使用済燃料全数取出）
 - 2号機 廃止措置中（冷却告示）
 - 3号機 通常運転中

b. 通信設備

N T T電話、携帯電話、P H S、ページング、インターホン等、全て使用可能

c. プラントパラメータ

S P D S - W e bにより訓練パラメータを各所へ連携

(2) 想定事象

○通常運転中の3号機において、地震（伊方町震度6弱）により、主タービンの軸振動が上昇してプラントトリップに至る。その後、外部電源を失い非常用ディーゼル発電機による給電となるが、設備故障により非常用ディーゼル発電機は停止する。（全交流電源喪失）

○プラントトリップ以降、原子炉冷却機能として蒸気発生器へ補助給水ポンプから給水を実施するが、設備故障により次々に補助給水ポンプが停止し、蒸気発生器への給水機能を失う。（補助給水喪失）

(3) 事象進展時系列（1、2、3号機）

時刻	発生号機	事象
13:00	1, 2, 3	地震発生（伊方町震度5強）
〃	3	地震影響によりタービン軸振動上昇 ユニック車転倒によりアクセスルート阻害、作業員負傷（軽傷）
13:15	1, 2, 3	地震発生（伊方町震度6弱）
〃	3	タービン軸振動大にてタービントリップ⇒原子炉トリップ 電動補助給水ポンプ3Aトリップ（軸固着）
13:30	3	雑固体焼却炉建家において作業員負傷（管理区域内、汚染有、自力歩行不可）
13:55	3	所外変電所事故により500kV系送電線トリップ 予備変圧器故障により187kVからの受電不可 電動補助給水ポンプ3B停止（しゃ断器故障）
14:10	3	タービン動補助給水ポンプ停止（潤滑油漏れ）⇒ [14:13]SE24 判断 ※
14:20	3	原子炉建屋（管理区域内）において保管資機材から出火 屋外で転倒していたユニック車の燃料が漏れて出火
14:30	3	非常用ディーゼル発電機3A故障（発電機内部故障） 非常用ディーゼル発電機3B故障（冷却水配管損傷） 全交流電源喪失
〃	3	蒸気発生器3A広域水位計指示不良
14:45	3	非常用ガスタービン発電機起動失敗（始動盤故障）
14:50	3	空冷式非常用発電装置3号起動 空冷式非常用発電装置4号起動失敗（発電機内部故障）
15:00	3	空冷式非常用発電装置3号トリップ（機関からの燃料漏れ）
〃	3	空冷式非常用発電装置3号より出火 屋外84mエリアで転倒していた車両から出火
15:15	3	特重設備からの給電を開始
15:30	3	蒸気発生器広域水位10%以下に到達⇒ [15:33]GE24 判断 ※

時刻	発生号機	事象
15:35	3	特重施設による炉心注水および加圧器逃がし弁操作
15:50	3	非常用ガスタービン発電機起動、電源供給開始
16:10	3	電動補助給水ポンプ 3 B による蒸気発生器への給水再開

※最初に判断した S E， G E のみ記載。

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

以下の要素訓練を組み合わせた総合訓練として実施した。

- (1) 防災訓練
- (2) 通報訓練
- (3) AM訓練
- (4) 緊急時対応訓練
- (5) モニタリング訓練
- (6) 原子力災害医療訓練
- (7) 避難誘導訓練
- (8) 緊急事態支援組織対応訓練
- (9) その他
 - a. 後方支援活動訓練
 - b. オフサイトセンタープラントチーム活動訓練
 - c. 広報活動訓練

7. 訓練結果の概要および評価

(1) 防災訓練

a. 訓練内容

放射性物質の放出を伴う事象を想定し、非常体制を発令し、原子力防災要員および災害対策要員を非常招集し、活動を行う。

b. 評価基準

非常体制の発令や災害対策本部の体制確立を滞りなく実施できていること。また、各機能班が社内規定に定める役割を滞りなく実施し、各拠点の災害対策本部が有効に機能していること。

c. 評価結果

以下の各拠点における評価結果から、各拠点の災害対策本部は今回の想定事象に対して有効に機能しており、原子力災害に対する活動が定着していると評価するが、発電所内外への火災関連情報の共有およびE R Cプラント班との情報共有において更なる対応能力向上を図るための改善点を抽出した。

(a) 伊方発電所

災害発生時における非常体制の発令および移行について、発令時刻と共に宣言しており、原子力防災管理者による各総括の指名、各総括による各班長の指名、および各班長による要員確認についても速やかに実施していた。また、非常準備体制発令に伴う緊急時対策所(EL.32m)への移動時には、総合事務所緊急時対策所に一部の要員を残して事象対応を継続し、移動の際中に発生した事象に対しても対応できていた。これにより、本部機能が途切れることがなかったことから、非常体制の発令や災害対策本部の体制確立が滞りなく実施できていた。

以上より、伊方発電所の災害対策本部は、今回の想定事象に対して有効に機能しており、原子力災害に対する活動が定着していると評価するが、発電所内外への火災関連情報の共有については、更なる対応能力向上を図るための改善を抽出した。【10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点(改善点1) 参照】

(b) 松山原子力本部

災害発生時に、遅滞なく災害対策室に参集し、各体制を発令して連絡本部および災害対策本部を設置、体制の移行を実施したことから、非常体制の発令や災害対策本部の体制確立が滞りなく実施できていた。

各機能班は、TV会議システム等を活用して発電所の状況を正確に把握し、本部内での情報共有に加え、情報連絡メモを活用してE R C対応班へ情報連携した。

原災法第10条事象および同法第15条事象発生時には、E R Cプラント班からの会議招集に対して速やかに対応し、会議では事象の概要および今後の方針について簡潔に説明した。

E R C対応班はE R Cプラント班に対して、E A L、事故・プラント状況等をC O PやS P D S - W e b等の情報共有ツールを活用して遅滞なく説明した。しかし、一部状況をE R Cプラント班へ適切に説明できていなかったことを確認した。

以上より、災害対策本部(松山)は、今回の想定事象に対して有効に機能しており、原子力災害に対する活動が定着していると評価するが、E R Cプラント班への情報連携について、更なる対応能力向上を図るための改善点を抽出した。【10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点(改善点2) 参照】

(c) 本店

災害発生時に、遅滞なく参集し、各体制を発令して連絡本部および災害対策本部を設置、体制の移行を実施したことから、非常体制の発令や災害対策本部の体制確立が滞りなく実施できていた。

各機能班の活動においても、原子力緊急事態支援組織（以下、「支援組織」という。）、他の原子力事業者および原子力安全研究協会への通報や支援要請等、災害対策本部運用に関する社内規定に規定している機能班が実施すべき役割を実施していた。また、ブリーフィング時等、通信設備から優先すべき発話がある際は、災害対策本部内の各機能班へ発話を控えるようマイクにて周知し、情報共有するための工夫がされていた。

以上より、災害対策本部（高松）は、今回の想定事象に対して有効に機能しており、原子力災害に対する活動が定着していると評価する。

(d) 東京支社（E R Cリエゾン含む）

災害発生時に、遅滞なく参集し、各体制を発令して連絡本部および災害対策本部を設置、体制の移行を実施したことから、非常体制の発令や災害対策本部の体制確立が滞りなく実施できていた。

以上より、災害対策本部（東京支社）は、今回の想定事象に対して有効に機能しており、原子力災害に対する対応が定着していると評価する。

E R Cリエゾンは、E R Cプラント班に対しE R C備付資料を的確に提示するとともに、災害対策本部（松山）等から連携された資料についてE R Cプラント班へタイムリーに配布していた。また、通報連絡F A Xの着信確認を確実に実施し、質問回答を含めたE R Cプラント班への情報連携についてもE R C対応班と連携し臨機応変に対応しており、災害対策本部運用に関する社内マニュアルに規定しているE R Cリエゾンが実施すべき役割を果たしていた。

以上より、E R Cプラント班との情報共有に係る対応が定着していると評価する。

(2) 通報訓練

a. 訓練内容

発電所における原子力災害等の異常事象の発生を想定し、原子力防災管理者、副原子力防災管理者、連絡責任者および連絡当番者による通報連絡に係る活動を行う。

b. 評価基準

原子力災害の発生について、原子力防災管理者からE R Cへの通報連絡および社内関係各所への情報連携が滞りなく実施できていること。

c. 評価結果

全てのE A L通報において、E A L判断からF A X送信までの所要時間は目標の15分以内（最大で6分）であり、欠かさず後追い連絡も実施していた。

第25条報告による発生事象と対応の概要報告については、初報を原災法第10条事象判断から10分後、以降はS B Oから30分間継続した時点、特重施設による炉心冷却を開始した時点および蒸気発生器への給水を再開した時点の計4回実施しており、訓練前に想定していた報告回数（3回）を上回っていた。また、「添付」によるモニタ・気象情報等の報告は2回実施していた。

以上より、伊方発電所災害対策本部の情報連絡班は、E R Cへの通報連絡および社内関係各

所への情報連携を滞りなく実施できており、通報連絡対応が定着していると評価する。

(3) AM訓練

a. 訓練内容

アクシデントマネジメントを踏まえた事象を想定し、原子力防災要員による活動を行う。

b. 評価基準

全交流電源喪失状態から炉心損傷に進展する事象を想定し、プラント状況の把握や事象進展予測といったアクシデントマネジメント活動が実施できていること。

c. 評価結果

運転班は、事故拡大防止に必要な戦略の立案、その操作影響の検討・評価および最適な戦略の選択を実施していた。復旧戦略については、各災害対策本部や炉主任の意見も集約しながら十分な検討が実施できていた。また、発電所対策本部内で決定した戦略は、当直長へも情報連携していた。

使用済燃料ピットの冷却が停止した際には、使用済燃料ピット温度予測結果（COP 6）より、100℃到達には余裕があり早急な対応は不要であることを判断、共有できていた。

蒸気発生器への給水機能喪失時には、事象進展解析結果（COP 5）より、炉心損傷予想時刻を確認、共有し、必要な対応操作を実施できていた。

以上より、伊方発電所災害対策本部の運転班は、アクシデントマネジメント活動が定着していると評価する。

(4) 緊急時対応訓練

a. 訓練内容

全交流電源喪失を想定し、原子力防災要員による活動を行う。

b. 評価基準

全交流電源喪失事象発生等の事象進展に応じた電源確保活動等が滞りなく実施できていること。

c. 評価結果

電源確保班による加圧器逃がし弁への代替空気供給および配管接続班による原子炉格納容器再循環ユニットへの海水供給のための配管ディスタンスピース取付作業について実動訓練を実施し、どちらの訓練も災害対策本部と密に情報連携するとともに、定められた社内マニュアルに従って活動し、規定する時間内に作業を完了した。電源確保班については、班員が体調不良で離脱するというマルファンクションを付与したが、班長は速やかにその状況を災害対策本部に連絡し、災害対策本部は代替要員を確保して派遣できていた。また、体調不良となった班員が倒れることを想定し、すぐさま座らせてから体調確認を行うなど、体調不良者に対するケアも万全であった。

以上より、伊方発電所の電源確保班および配管接続班は、事象進展に応じた活動を滞りなく実施できており、緊急時対応が定着していると評価する。

(5) モニタリング訓練

a. 訓練内容

空間線量当量率測定用サーベイメータや汚染密度測定用サーベイメータ等を用いて、緊急時のモニタリング訓練等を行う。

b. 評価基準

事象進展に応じた敷地内のモニタリング活動、モニタリングポストの監視および気象情報の収集が滞りなく実施できていること。

c. 評価結果

敷地内のモニタリング活動、モニタリングポストの監視および気象情報の収集を社内マニュアルに規定する時間内に完了した。可搬型モニタが故障しているというマルファンクションを付与したが、直ちに災害対策本部に連絡し、健全な予備品と交換することで設置作業を継続できていた。

また、火災によりアクセスルートに支障が発生している際は、災害対策本部から現地活動班に対してその状況を共有するとともに迂回路を指示し、円滑な現地活動をサポートできていた。

以上より、伊方発電所の技術支援班は、敷地内のモニタリング活動、モニタリングポストの監視および気象情報の収集を滞りなく実施できており、モニタリング活動が定着していると評価する。

(6) 原子力災害医療訓練

a. 訓練内容

管理区域内で汚染を伴う傷病者が発生したことを想定して、傷病者の搬出、汚染の除去および応急処置等の訓練を行う。

b. 評価基準

傷病者の搬出、汚染の除去および応急処置等が滞りなく実施できていること。

c. 評価結果

周辺建屋である雑固体焼却炉建家の管理区域内からの傷病者搬出訓練は初めてであったが、対象となる現場までの移動に問題は無く、担架等の資機材の取り扱いや傷病者の搬出、汚染の除去といった応急処置等を滞りなく実施していた。応急処置においては、作業ステップ毎のゴム手袋交換時に放射線管理員と密にコミュニケーションをとることで、確実な汚染拡大防止措置を行っていた。

以上より、伊方発電所の技術支援班および総務班は傷病者の搬出、汚染の除去および応急処置等を滞りなく実施できており、汚染傷病者対応が定着していると評価する。

(7) 避難誘導訓練

a. 訓練内容

見学者来訪時に緊急事態が発生したことを想定して、避難誘導の訓練を行う。

b. 評価基準

伊方発電所構内および当社PR館の見学者に対する避難誘導が適切に実施できていること。

c. 評価結果

伊方発電所の広報班は、発災時に伊方発電所構内および当社PR館内の見学者に対して、落ち着いて避難誘導していたほか、発電所の状況を見学者に分かりやすく説明し、不安の払しょくに努めていた。

PR館においては地震発生後の初動対応を素早く実施できており、災害対策本部への情報連携においては憶測ではなく的確に判断できる言葉で情報発信できていた。構内見学者の避難誘導に際しては、アクセスルートの支障というマルファンクションの付与により構内に長時間待機することになったが、見学者の体調管理をはじめ、緊張や不安を和らげるよう何度も状況説

明を実施するなど、見学者に寄り添った対応ができていた。

以上より、伊方発電所の広報班は、避難誘導対応が定着していると評価する。

(8) 緊急事態支援組織対応訓練

a. 訓練内容

支援組織との連携について、災害対策本部（高松）の原子力防災要員および災害対策要員による活動を行う。

b. 評価基準

支援組織に対して災害状況の連携および支援要請が適切に実施できていること。

c. 評価結果

第一種非常事態発生時において、原災法第10条に基づく通報連絡を実施した旨を、第二種非常事態発生時においては、原災法第15条に基づく通報連絡を実施した旨を、速やかに美浜支援センターに連絡していた。

また、原子力防災管理者から支援組織への支援要請の連絡を受けて、速やかに美浜支援センターに支援の要請を実施し、その旨を社内関係者に連携できていた。

以上より、災害対策本部（高松）は、支援組織への支援要請対応が定着していると評価する。

(9) その他

a. 後方支援活動訓練

(a) 訓練内容

第一種非常事態発生後の後方支援拠点の立ち上げ、および後方支援拠点と支援関係窓口である本店関係箇所等との情報連携を行う。

(b) 評価基準

第一種非常事態発生後の後方支援拠点の立ち上げが滞りなく実施でき、後方支援拠点の運営に必要な情報連携が本店関係箇所等と実施できていること。

(c) 評価結果

災害対策本部（高松）は、第一種非常事態発生後、速やかに後方支援拠点を立ち上げ、本店関係箇所等と後方支援拠点の立ち上げ状況および発電所における災害の進展に伴う支援活動について適宜情報連携できていた。また、事業者間協力協定に基づく先遣隊および美浜原子力緊急事態支援センターに対して、発電所の災害状況や道路状況等について適宜連絡を実施できていた。

以上より、災害対策本部（高松）は、後方支援拠点の立ち上げ対応が定着していると評価する。

b. オフサイトセンタープラントチーム活動訓練

(a) 訓練内容

オフサイトセンター配備の統合原子力防災ネットワークに接続している通信機器および社内通信機器にて情報収集し、会議資料を作成する。

(b) 評価基準

作成した会議資料に、必要な事項が正確に記載できていること。

(c) 評価結果

E R Cと災害対策本部（松山）との情報共有内容の確認、社内時系列システムおよび通報

連絡文の内容確認により情報を入手してプラント状況を把握し、会議資料を作成していた。今年度はオフサイトセンター館内放送の実施および事業者ブースにおいて伊方発電所のプラント状況を確認し、その情報を適宜プラントチームに情報連携するなど、より実災害に近い形での訓練を実施したが、訓練者はそれらについても適切に対応できていた。

作成した会議資料には、事象の時系列、事故収束対応の状況およびその他情報（傷病者の対応状況等）の記載に誤りがなく、必要な事項を正確に記載していた。

以上より、オフサイトセンタープラントチームは、情報収集対応が定着していると評価する。

c. 広報活動訓練

（a）訓練内容

災害発生後に社外へ向けた災害対応に係る広報活動を行う。

（b）評価基準

社外への災害対応に係る情報発信ができていること。

（c）評価結果

発電所の被災状況に応じたプレス資料を作成したうえで、実際の記者および他原子力事業者（中国電力）が参加した模擬記者会見を行い、被災状況を一般の方にも伝わりやすいように専門用語を使わず、平易な表現を用いて説明し、記者からの質疑に対しても問題なく対応した。

また、当社コントローラにて模擬したE R C広報班へのプレス資料等の連携、および模擬ホームページへのプレス資料掲載も遅滞なく実施した。

以上より、各災害対策本部の報道班は、社外への災害対応に係る情報発信ができおり、広報活動が定着していると評価する。

8. 過去の訓練を踏まえた改善活動の確認結果

前回の総合訓練（令和4年12月9日実施）において確認された問題について改善を図り、改善内容が有効に機能していることを確認した。

課題①：火災情報および傷病者情報の情報連携方法の改善	
問題	○シナリオ上は、13:45に発生した予備変圧器の火災発生について、E R Cプラント班に状況を説明したのは、約1時間後の14:41頃と大幅に遅れた。また、傷病者の発生についても同様であり、E R Cプラント班に対し、一部情報がタイムリーに連携できていなかった。
改善内容	○情報の重要度を再整理し、社内マニュアルに定めてE R C対応班に周知するとともに、今後の社内訓練を通して習熟を図る。
検証方法	○訓練評価書に以下評価項目を追加し、評価者の訓練観察により検証する。 ・火災（計4件）および傷病者（計1件）情報について、適切なタイミングでE R Cプラント班へ連携できているか。
評価	○E R C対応班は、初動の火災情報、傷病者情報を適切なタイミングで情報連携を行っていたこと、および傷病者対応については初動の情報を入れた後、リエゾン対応へスムーズに移行していたことを確認した。 ＜完了＞

9. 訓練の総合評価

下記に示す「達成目標に対する評価」および「シナリオに応じた評価」を踏まえ、訓練の目的は達成することができたと評価する。また、今回のシナリオの特徴である「2件同時火災を2連続発生」を経験したことで、改善すべき事項の抽出に繋がったと評価する。

（1）達成目標に対する評価

達成目標に応じた評価項目を定め、期待する対応ができているかを評価した。

達成目標	評価結果
a1. 発生した事象に対して各所が速やかに災害対策本部を設置し、各本部が連携して事態に対処できること。	・「7. 訓練結果の概要および評価」より、目標は達成することができたと評価する。
a2. 伊方発電所の災害対策本部は発災状況等の必要な情報を整理して他の災害対策本部等へ発信できること、他の対策本部は社外関係各所（E R Cプラント班およびプレス関係者等）へ情報を遅滞なく連携できること。	・「7. 訓練結果の概要および評価」のとおり発電所外への火災関連情報の共有およびE R Cプラント班との情報共有に関して改善点を抽出したが、概ね目標は達成することができたと評価する。
b. 昨年度訓練において抽出した課題に対する改善内容が有効に機能していること。	・「8. 過去の訓練を踏まえた改善活動の確認結果」より、目標は達成することができたと評価する。

(2) シナリオに応じた評価

シナリオの展開に応じた評価ポイント（※）を定め、期待する対応ができていないかを評価した。

※評価ポイント（例）

- ・タービン軸振動の上昇によりタービントリップする恐れがある旨を災害対策本部内および所外各所に情報共有できているか。
- ・蒸気発生器による炉心冷却再開を受け、今後の戦略について災害対策本部内において検討ができていないか。

その結果、蒸気発生器がドライアウトするまでに、今後の戦略を検討するといった対応が実施できていたこと等、定めた評価ポイント全てにおいて期待する対応ができたことを確認した。よって、今回のシナリオに対する判断能力および対応能力を有していると評価する。

また、判断に迷う課題（3件）を設定し、期待する対応ができていないかを評価した。その結果、以下のとおり、対応を検討して処置を実施できており、発電所災害対策本部の能力向上を図ることができた。

a. 蒸気発生器広域水位計指示不良における計器故障判断および情報共有

蒸気発生器1基の広域水位計が故障により水位低下レートが早くなることに對し、各関連パラメータを確認して当該計器が故障であることを判断し、所外各所に情報共有できるかを確認するシナリオとした。

運転班は、当該水位計故障から10分後、健全な蒸気発生器との水位差が3%となった時点で異常の可能性があることを認知し、班内で情報共有できていた。

その後、中央制御室と情報共有のうえ、蒸気発生器に関する他のパラメータを確認し、各パラメータに有意な変化が無いことから、当該水位計の指示に異常があると判断して災害対策本部内に周知し、調査復旧班に水位計の調査を依頼できていた。

また、蒸気発生器広域水位はGE24の判断に関わる重要なパラメータであるため、異常があると判断した水位計を除外して残る健全な蒸気発生器2基の水位で判断することを決定し、各災害対策本部へ情報共有できていた。

以上より、不測の事態に対する能力の向上を図ることができた。

b. 複数同時火災に対する判断

発電所構内で同時に2箇所の火災を計2回発生させ、現地消火班2班編成のうち1班の準備が遅れている状況として、どちらの火災を優先して対応させるかを判断させるシナリオとした。

2回とも、消防班は火災の状況とその発生場所の情報から優先すべき現場を判断し、災害対策本部の技術系総括に提言できていた。技術系総括は直ちにそれを承認し、速やかに消火活動へ移行することができていた。なお、優先する現場の選択については、訓練設計において期待するのとおり選択であり、その判断事由も想定どおりであった。

また、技術系総括は、詳細な火災の状況が得られていない事に鑑み、現地消火班に対し、管理区域内の消火活動に向かう際には慎重に安全を確保して対応する旨指示する等、安全への配慮も充分であった。

以上より、状況に応じた判断能力の向上を図ることができた。

なお、発電所構内での4件の火災対応を実施したことにより、発電所内における火災対応情報の収集および発電所内外への情報共有について、更なる対応能力向上を図るための改善点を抽出した。【10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点（改善点1）参照】

c. 現場要員離脱に対する判断

電源確保班が現場作業を開始する直前で同班員1名を体調不良で離脱させ、傷病者を退避させるかどうか、要員の補充を要請するかどうかを判断させるシナリオとした。

傷病者の発生を受けた電源確保班長は、直ちに現場活動の中断と傷病者の退避、交代要員補充の必要性を判断し、災害対策本部に報告と依頼を実施できた。その報告を受けた災害対策本部調査復旧班は、傷病者の病状を聞き取るとともに、電源確保班長に退避手順を指示できていた。また、交代要員の派遣可否を確認、調整し、直ちに交代要員を派遣できていた。

更に、電源確保班長は、状況付与した「班員は自力歩行可能」とする病状を鵜呑みにせず、傷病者が転倒する恐れを考慮し、すぐさま座らせ落ち着かせた状態で体調の詳細確認を行うなど、傷病者へのケアは万全であった。

以上より、状況に応じた判断能力の向上を図ることができた。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

集約した気付き事項を整理して以下の問題を確認し、改善点を検討した。今後、各訓練において改善策の検証を行い、有効性を確認していく。

(改善点1) 火災情報の連携要領改善【7. 訓練結果の概要および評価(1) c. (a) 参照】

問題	○今回のシナリオでは複数個所での火災発生であったが、1つ1つの火災の詳細な情報をERCプラント班に連携できていなかった。火災発生の情報について、伊方発電所から社内各所への情報連携が遅れた。
原因	○火災発生時における、火災箇所別の情報整理や連携が必要な情報の整理について、マニュアル等に定められておらず、訓練者の力量に委ねられていたため、消防班および現地指揮本部は、火災情報を事象の識別なく時系列順にホワイトボードへ記載した。このため、ホワイトボードに4件の火災情報が混在し、どの現場の情報なのかわからない状態となった。また、ホワイトボードは事象毎に識別して整理できるレイアウトになっておらず、更に情報量に対してホワイトボードの容量が不足していた。 ○これまでの訓練経験(1つの訓練における火災発生件数は最大2件)を踏まえ、消防班長は現地指揮本部の体制を1名としたが、今回初めて実施した4件の火災においては、情報量に対して整理する要員数が不足した。 ○消防班長は、あらかじめ定められた体制や要員の中で対応しなければならないとの思いが強く、計画した訓練の体制および要員で対応することに固執してしまい、機能班間の相互応援や増員要請といった臨機な対応に思いが至らなかった。

改善内容	○消防班および現地指揮本部は、火災発生時に集約が必要な情報を記載した様式（メモ）を準備し、現地指揮本部は初期消火班から、また消防班は現地指揮本部から情報連携を受ける際に、当該様式を埋めることで必要な情報を整理し、共通認識をもって対応できるようにする。当該様式および情報収集方法については、マニュアル等に定めて周知・教育を実施する。 ○緊急時対策所消防班および現地指揮本部のホワイトボードについて、複数同時火災において火災箇所別に記載するレイアウトおよび十分な容量に見直すとともに、誰が対応しても火災発生箇所毎に情報を収集することができるよう、ホワイトボードの使用方法をマニュアル等に定め、周知・教育を実施する。 ○現地指揮本部は、今後、本来の班員である2名で訓練を実施する。 ○要員不足により災害対策の遂行に支障が確認された場合の他機能班への応援要請等について、既にマニュアルに定められている事項の周知徹底を図る。
------	---

（改善点2）重要な局面における情報共有要領の改善【7. 訓練結果の概要および評価（1）c.（b）参照】

問題	○SE事象発生後、GE事象に至るまでの間に必要な情報（GEを判断するパラメータの変化傾向、GE到達見込み等）を適宜、ERCプラント班へ説明できておらず、GE事象発生に伴う対応が遅れる可能性があった。
原因	○社内マニュアルにおいて、SE、GEに至るまでの間に必要な情報の具体的な共有要領を規定しておらず、訓練事務局はERC対応班の要員に対してERCプラント班への説明方法に関する十分な教育ができていなかった。このため、総括からERC対応班内にGE事象に至るまでの間、どのような情報をERCプラント班へ説明するのか優先順位を考慮した具体的な指示がなされず、GEを判断するパラメータの変化傾向やGE到達見込み等の必要な情報がERC対応班内全体で共有されなかった。
改善内容	○重要な局面におけるERCプラント班へ説明が必要な情報を整理し、総括が監視強化の必要なパラメータをクリティカルパラメータと設定して、しきい値、到達予想時間（可能であれば）、監視要領をERC対応班内に共有したうえで、緊急情報として取り扱う運用とする。具体的な運用は、今後検討して社内マニュアルに反映し、関係者に周知して訓練で習熟を図る。 ○パラメータを監視するツールに関し、ハード面での対策可否を検討する。

以 上

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、「伊方発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 1. 社内における訓練」に基づき実施するものであり、手順書の適応性や必要な要員・資機材、改善活動の検証を行い、対応能力の向上および手順の習熟を図る。また、訓練を通して得られた課題および良好事例について、改善または普及を図ることを訓練の目的とした。

2. 対象期間および対象施設

(1) 対象期間

2023年7月27日（木） ～ 2024年2月9日（金）

(2) 対象施設

伊方発電所1、2、3号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

「添付資料」のとおり。

なお、通報訓練の訓練者は、訓練経験の少ない者から優先的に選出することとしており、今年度は新任や転入の連絡責任者および連絡当番者12名を選出し、4回に分けて訓練を実施した。

(2) 評価体制

訓練責任者および訓練者以外より訓練評価者を選出し、定められた手順通り対応できているかを評価した。

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

「添付資料」のとおり。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(1) 通報訓練

シナリオ非提示型の通報訓練において、連絡責任者および連絡当番者による通報FAXの作成・送信を実施した。なお、社外通報先へのFAX送信および後追い連絡は模擬（社内でのFAX送信およびコントローラへの電話連絡）にて実施した。

(2) 原子力災害医療訓練

愛媛県原子力防災訓練において、伊方発電所の管理区域内・外で汚染等を伴う多数傷病者が発生したと想定し、愛媛県、搬送機関ならびに医療機関と搬送先の調整や受入に関する通信連絡を行った。

また、汚染を伴う傷病者1名を当社放射線管理員添乗の上、当社社有車、ヘリコプター（愛媛県消防防災航空隊）および救急車により搬送先医療機関である愛媛大学医学部附属病院まで搬送し、愛媛大学医学部附属病院において当社放射線管理員から医療関係者へ患者の引渡し訓練を実施した。なお、別の汚染を伴う傷病者1名については、当社放射線管理員の添乗含む愛媛大学医学部附属病院までの搬送は模擬とし、愛媛大学医学部附属病院においてコントローラから医療関係者へ患者の引渡し訓練を実施した。

(3) 防災訓練（後方支援拠点設置運営訓練）

伊方発電所3号機にて放射性物質の放出を伴う原子力災害が発生したことを想定し、支援拠点統括責任者の指揮・監督の下、模擬発電所作業員の入退域処理、車両汚染検査・除染および災害対策本部との通信連絡を実施した。

7. 訓練結果の概要および評価

「添付資料」のとおり。

8. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

「添付資料」のとおり。

以 上

<添付資料 要素訓練結果の概要>

添付資料－1 通報訓練

添付資料－2 原子力災害医療訓練

添付資料－3 防災訓練（後方支援拠点設置運営訓練）

通報訓練

２０２３年７月２７日（午前）、参加人数：１４名（訓練者３名、コントローラおよび評価者１１名）

防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	実施体制 (①訓練責任者、 ②訓練者)	評価結果	訓練結果の概要	今後の原子力災害対策に向けた 改善点および反映すべき事項
（シナリオ非提示型として実施） 以下のシナリオ展開に応じた通報連絡対応を実施した。 ○通常運転中の３号機において、格納容器内（Ａループ室）で１次冷却材の漏えいが発生し、プラント停止操作を実施する。 ○プラント停止（モード３整定）後、１次冷却材系統の減圧中に漏えい量が増加して安全注入信号が発信する。 ○高圧注入ポンプ２台が故障により停止したことで、原災法１０条事象「原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注入不能（SE21）」に該当する。	①安全技術課長 ②連絡責任者１名・連絡当番者２名	「良」 ・右記改善点が抽出されたが、FAX第３報の記載誤りに気付くことができ、通報連絡に関して大きく支障となる事項はなかった。	・連絡責任者は、連絡当番者の役割分担を明確に指示するとともに、連絡当番者への確に作業指示を行うことで、通報連絡対応を円滑に実施した。 ・連絡当番者は、ページングおよび連絡責任者のPHSでの会話を聞き取り、自発的にホワイトボードへ情報を記載し、班内の情報共有を円滑に実施した。 ・FAX第３報の日付誤りに気づき、速やかに訂正報を発信した。 ・連絡責任者は、後追い連絡後に社外からの問い合わせの有無について、連絡当番者に聞き取りをし、未回答となっている質問がないことを確認した。	（以下の改善点を抽出） 【問題】 ・通報連絡文の発信日時の記載において、日付の記載誤りが生じた。また、その誤りについて適切に訂正報を送信することができなかった。 【原因】 ・訓練者は、通報連絡文作成後に複数人で記載内容を確認したが、日付の確認を怠ったため、日付の記載誤りに気付くことができなかった。 ・訓練者は、FAX第３報送信後に日付の記載誤りに気づき、FAX第４報として訂正報を送信したが、それより以前に送信したFAX第１報およびFAX第２報の日付の記載誤りに気付くことができなかった。 【改善内容】 ・「FAX送信前には、必ずFAX機前に掲示している送信前チェック項目を全て確認した上で送信する」ことを社内教育にて繰り返し周知し、その行為を浸透させる。 ・発信日時等の、全ての通報連絡文に共通する記載の誤記を発見した場合は、それより以前に送信したFAXに同様の記載誤りがないか確認するようマニュアルに追記する。

通報訓練

２０２３年７月２８日（午前）、参加人数：１４名（訓練者３名、コントローラおよび評価者１１名）

防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	実施体制 (① 訓練責任者、 ② 訓練者)	評価結果	訓練結果の概要	今後の原子力災害対策に向けた 改善点および反映すべき事項
(シナリオ非提示型として実施) 以下のシナリオ展開に応じた通報連絡対応を実施した。 ○通常運転中の３号機において、ＳＧの細管漏えい（Ａループ）が発生し、プラント停止操作を実施する。 ○プラント停止（モード３整定）後、漏えいＳＧの隔離を実施。１次冷却材系統の減圧開始後に漏えい量が増加して安全注入信号が発信する。 ○余熱除去ポンプ２台が故障により停止したことで、原災法１０条事象「原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注入不能（SE21）」に該当する。	①安全技術課長 ②連絡責任者１名・連絡当番者２名	「良」 ・通報連絡に関して問題となる事項はなかった。	・連絡責任者および連絡当番者は、ＦＡＸ第２報の内容確認時にダブルチェックにより事象発生時刻の記載誤りを修正することができた。 ・連絡責任者および連絡当番者は、コミュニケーションを密にし、ＦＡＸ送信、ＦＡＸ不達確認、一斉連絡装置による社外へのＦＡＸ送信連絡および後追い連絡の実施状況を共有した。 ・連絡責任者および連絡当番者は、ＥＡＬチェックシートを当直から受領次第、ダブルチェックにより内容を確認し、ＥＡＬ該当を防災管理者が判断した後、速やかにＦＡＸを送信した。	・今後も訓練を継続し、対応能力の習熟・向上に努めていく。

通報訓練

２０２３年７月２８日（午後）、参加人数：１４名（訓練者３名、コントローラおよび評価者１１名）

防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	実施体制 (① 訓練責任者、 ② 訓練者)	評価結果	訓練結果の概要	今後の原子力災害対策に向けた 改善点および反映すべき事項
(シナリオ非提示型として実施) 以下のシナリオ展開に応じた通報連絡対応を実施した。 ○通常運転中の３号機において、ＳＧの細管漏えい（Ａループ）が発生し、プラント停止操作を実施する。 ○プラント停止（モード３整理）後、漏えいＳＧの隔離実施。１次冷却材系統の減圧開始後に漏えい量が増加して安全注入信号が発信する。 ○余熱除去ポンプ２台が故障により停止したことで、原災法１０条事象「原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注入不能（SE21）」に該当する。	①安全技術課長 ②連絡責任者１名・連絡当番者２名	「良」 ・通報連絡に関して問題となる事項はなかった。	・連絡責任者は、情報をメモに書き取り、連絡当番者へメモを元にホワイトボードへ記載させることで、情報共有を効率よく実施した。また、連絡当番者は、連絡責任者のＰＨＳでの復唱やページングを聞き取り、先行してホワイトボードへ情報を記載したことで、情報共有がスムーズに行われた。 ・連絡責任者は、ECCS 作動が自動によるものか手動によるものか不明瞭であったため、当直長へ確認し、訂正報とならないよう冷静に対応した。 ・全員でコミュニケーションを密にとり、非常に速やかな通報連絡対応を実施した。	・今後も訓練を継続し、対応能力の習熟・向上に努めていく。

通報訓練

２０２３年８月１日（午前）、参加人数：１４名（訓練者３名、コントローラおよび評価者１１名）

防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	実施体制 (① 訓練責任者、 ② 訓練者)	評価結果	訓練結果の概要	今後の原子力災害対策に向けた 改善点および反映すべき事項
（シナリオ非提示型として実施） 以下のシナリオ展開に応じた通報連絡対応を実施した。 ○通常運転中の３号機において、格納容器内（Ａループ室）で１次冷却材の漏えいが発生し、プラント停止操作を実施する。 ○プラント停止（モード３整定）後、１次冷却材系統の減圧中に漏えい量が増加して安全注入信号が発信する。 ○高圧注入ポンプ２台が故障により停止したことで、原災法１０条事象「原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注入不能（SE21）」に該当する。	①安全技術課長 ②連絡責任者１名・連絡当番者２名	「良」 ・通報連絡に関して問題となる事項はなかった。	・連絡責任者は、宿直室での初動時に連絡当番者へ情報と役割分担を伝え、速やかに通報連絡の準備を指示した。 ・後追い連絡者は、ホワイトボードに社外関係機関からの質問事項を記載することで情報共有した。 ・全員が通報連絡に必要な作業をすべて把握していたため、空いている時間に完了していない作業を各々が自発的に進めていた。 ・全員でＦＡＸ送信から不達レポート到着までの間に後追い連絡に関するミーティングを行い、スムーズに後追い連絡を実施した。	（以下の反映すべき事項を抽出） 【良好事例】 - 後追い連絡を実施した訓練者は、社外からの質問の有無について、「後追い実績連絡表」に丸印を付けることで情報共有した。 【分析結果】 - 後追い連絡時に質問を受け、後に回答の必要がある場合は、ホワイトボードへその内容を記載する運用としている。 - 今回の事例は、後追い連絡の実績を記録し、連絡漏れを防ぐために使用する「後追い実績連絡表」に未回答となっている質問の有無を記入し、一元管理したものであり、この対応により、質問の有無の把握や回答の漏れを防ぐことが容易となる。 - 本事例は、マニュアル等には規定されていない行動であり、また「後追い実績連絡表」の本来目的である、後追い連絡の実績記入の妨げにはなっていなかったことから、良好事例と判断することができる。 - 現在のマニュアルに定める後追い連絡実績表の様式では、質問の有無を記載する欄がなく、今回は欄外に丸印をつけることで対応していたにすぎないことから、本事例の周知のみでは今回の行為の継続は難しいと判断する。このため、本事例はマニュアルに反映し、記録表のフォーマットを変更する等の対応を実施すべき事例であると考える。 【普及事項】 - 通報連絡時に使用する「後追い実績連絡表」へ、社外から受けた質問のうち未回答となっている質問の有無を記載する欄を追加するよう、当該帳票を管理するマニュアルの改正を行い、教育機会等を通じ、所内に周知する。

原子力災害医療訓練

2023年10月21日（土）、参加人数：5名

防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	実施体制 (① 訓練責任者、②訓練者)	評価結果	訓練結果の概要	今後の原子力災害対策に 向けた改善点
(シナリオ提示型として実施) 伊方発電所3号機の放射線管理区域内・外において、重症者を含む多数の傷病者が発生したとの想定で、以下のとおり汚染を伴う傷病者2名を医療機関へ搬送し、傷病者を引き渡す訓練を実施した。 ・1名については、当社社有車、ヘリコプター(愛媛県消防防災航空隊)および救急車により、愛媛大学医学部附属病院に搬送し、医療機関への引き渡しを実施 ・もう1名については、愛媛大学医学部附属病院への搬送は模擬とし、医療機関への引き渡しのみを実施	①総務課副長 ②総務班 (救護班、放射線管理班)	「良」 ・搬送訓練に関して問題となる事項はなかった。	・汚染傷病者の汚染拡大防止措置を適切に実施し、搬送機関および医療機関に対し、当社社有車、ヘリコプターおよび救急車を使用した速やかな搬送を実施した。 ・関係機関に対して、傷病者の医療情報・放射線管理情報の連携を滞りなく実施した。	・今後も愛媛県を始めとする関係機関と、傷病者の安全の確保ならびに確実な汚染拡大防止措置を実施したうえで搬送・引渡しを実施し、対応者の知識と技能の向上を図っていく。

防災訓練（後方支援拠点設置運営訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、「伊方発電所原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 1. 社内における訓練」に基づく要素訓練として実施した。

(1) 訓練の目的

中期計画、年度計画の目標に基づき、マルファンクションを含めず、マニュアル通りに支援拠点活動エリアにおける機能班が連動した実動訓練を実施することで、改善事項（新たな気づき）や良好事例（確認された強み、訓練にて工夫した点）を抽出し、マニュアルの実効性を高める。

(2) 達成目標

a. 昨年度までの課題に対し、対策した内容にて訓練対応できる。（能力の維持）

- 事象発生3日後を想定し、マニュアルに基づき支援拠点活動エリアが設営できている。（退域時の脱衣手順、入退手続き手順を現場に掲載できている。）
- 他候補地の支援拠点活動エリアを想定した範囲内にて設営できている。
- 模擬発電所作業員の動線が視覚的にわかるように設営できている。（動線表示など）

b. 模擬発電所作業員にて支援拠点における一連の手続きを実施し、機能班の連動した対応ができる。（能力の向上）

- マニュアルに基づき模擬発電所作業員にて、一連の入退域管理手続きが実施できる。
- 複数の作業員を模擬し、連続した入退域管理が実施できる。
- 車両の汚染検査および乾式除染処理が実施できる。
- 可搬型通信設備を用いて原子力事業所間にて通信連絡を行い、マニュアルに基づいた運営活動を共有できる。
- 四国電力送配電と連携して災害対策本部（高松）との情報連携が問題なくできる。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

2024年2月9日（金） 13時15分～15時50分

(2) 訓練場所

松山太陽光発電所隣接グラウンド（支援拠点活動エリア※）

災害対策本部（高松）

※支援拠点の現地活動（入退域処理、車両汚染検査・除染等）を行うエリア

3. 実施体制、評価体制および参加人数

事業者防災業務計画における支援拠点全体の派遣要員数は70名程度であるが、今回の訓練で実動する範囲（グループ）の要員数は、34名程度を想定（実発災時）しているのに対し、訓練に参加する現地要員は32名にて検証し、その結果、当初の計画どおりに活動が実施された。

訓練場所	参加者	参加人数	評価者
支援拠点活動エリア (松山太陽光発電所隣接グラウンド)	社内 (※)	20名	1名
	社外 (関係協力会社)	12名	2名
災害対策本部 (高松)	社内	1名	0名

※ 訓練者は、伊方発電所外の要員にて構成。

4. 訓練のために想定した原子力災害の概要

今回の訓練は、発災3日後を想定し、災害対策支援拠点の一部機能を災害対策支援拠点（四国電力原子力保安研修所）から支援拠点の現地活動本部となる支援拠点活動エリア（松山太陽光発電所隣接グラウンド）へ移管されたものとして、訓練を実施した。訓練内容は、伊方発電所3号機にて放射性物質の放出を伴う原子力災害が発生したことを想定し、支援拠点統括責任者の指揮・監督の下、模擬発電所作業員の入退域処理、車両汚染検査・除染および災害対策本部との通信連絡を実施した。

【凡例：評価】

- ：訓練評価者にて検証内容が確認されたもの
- △：訓練評価者にて検証内容が概ね確認されたもの
- ×：訓練評価者にて検証内容が確認されなかったもの
- －：該当なし

5. 訓練結果の概要および評価

目標設定	達成基準	評価	達成状況・改善点
昨年度までの課題 に対し、対策した 内容にて訓練対応 できる。 (能力の維持)	①事象発生3日後を想定し、マニュアルに基づき支援拠点活動エリアが設営できている。(退域時の脱衣手順、入退手続き手順を現場に掲載できている。)	○	本訓練にて必要となる支援拠点活動エリアのテントについて設営されていることを確認した。また、退域時の脱衣手順や入退手続き手順について、現場に掲載し、作業員の手順把握に努めていた。
	②他候補地の支援拠点活動エリアを想定した範囲内にて設営できている。	○	今回の訓練は、前線拠点の最小面積（縦47m×横25m）を想定して制限エリアを策定し、除染処理能力として1レーンのみ設置可能であることの知見を得ることができた。加えてレーン増加となった場合は、今回の制限エリアでの設置は無理なことも新たな知見として把握できた。今回の経験を踏まえて、前線拠点を設置する際の敷地面積と処理時間について検証が行えた。本知見をもとに、設営時の参考情報として、マニュアルに反映する。
	③模擬発電所作業員の動線が視覚的にわかるように設営できている。(動線表示など)	△	・これまでの改善事項（動線表示、着脱手順の表示等）が適切に実施されていた。ただし、表示の大きさ・掲載場所など更なる改善が必要と考える。 ・入退時の車移動する際、動線のための表示はなされていたものの、運転席からでは表示が見づらい（全面マスクも装着しているため、さらに視界が狭い）ため、表示方法の改善が必要。なお、訓練評価者の評価は、「○」であった。
模擬発電所作業員 にて支援拠点にお ける一連の手続き を実施し、機能班 の連動した対応が できる (能力の向上)	④マニュアルに基づき模擬発電所作業員にて、一連の入退域管理手続きが実施できる。	○	目標時間内での作業 (入域処理) 目標30分 ⇒ 実績18分 (退域処理) 目標30分 ⇒ 実績24分 想定した時間内にて入退域手続きを行うことができた。
	⑤複数の作業員を模擬し、連続した入退域管理が実施できる。	○	連続した台数の時間差 (入域処理) 1台目 17分、2台目 18分 (退域処理) 1台目 (除染あり) 24分 2台目 (除染なし) 17分 想定した時間内にて退域手続きを行うことができた。なお、入域処理は、同じ手続きとなることから連続した処理による影響はなかった。退域処理は、除染の有無により、処理時間に7分の違いがあり、車両指定箇所検査にて、除染なしの車

目標設定	達成基準	評価	達成状況・改善点
			両をいかに早く区分けするのが重要であることがわかった。
	⑥車両の汚染検査および乾式除染処理が実施できる。	△	汚染検査および除染処理について、マニュアルに規定した対応どおりに対応ができた。ただし、マニュアルにワイパーゴムの除染方法の詳細な記載がなく、作業員の力量によって様々な除染方法を行っていたが、ワイパーゴムは汚染密度が高いことが予想されることから、詳細な除染方法をマニュアルに追加する。
	⑦可搬型通信設備を用いて原子力事業所間にて通信連絡を行い、マニュアルに基づいた運営活動を共有できる。	○	・災害対策本部（高松）と十分なコミュニケーションが図られており、双方の認識に齟齬が生じないよう、再確認や復唱がしっかりととなされていた。また、支援拠点側要員間での情報共有も的確になされていた。
	⑧四国電力送配電と連携して災害対策本部（高松）との情報連携が問題なくできる。	○	・マニュアルに規定した対応通り、可搬型衛星通信設備として多様な通信手段（電話、テレビ会議システム、ファックス通信）を確保し、関係箇所への連絡が適切に実施できることの確認ができた。

6. 訓練の総合評価

今回想定した原子力災害において、「5. 訓練結果の概要および評価」に示すとおり、中期計画、年度計画の目標に基づき、マニュアルの実効性を確認するため、支援拠点活動エリアにおける機能班が連動した実動訓練を実施することで、改善事項（新たな気づき）や良好事例（確認された強み、訓練にて工夫した点）を抽出し、マニュアルの実効性を高めることができた。

7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

集約した気づき事項を整理して以下の問題を確認し、改善点を抽出した。

（改善点1）動線の表示

問題	○運転手の目線から見た際に、今回の表示が視覚的に有効であったかについては検証が必要と思われる。
原因	①表示 ・動線表示は、今回が初めてであり、どの表示が有効か多数の種類を試行していた。 ・A4サイズ（防水紙）について、文字は可能な限り大きくしたが、見づらい結果となった。 ・テント外エリアの標識や一時停止標識、進行方向標識については、カラーコーンに貼り付けたり、地面に置いたりしたが、見えにくい、剥がれてズレやすいなどの不便さがあった。 ②手順 ・表示場所については、前線拠点となる場所は災害程度によって変わってくることから、細かな表示場所の指定まではしていなかった。 ③資機材 ・現行の資機材でどれほど対応できるかを検証するため、限られた数で実施した。
改善内容	①表示 ・立て看板やポールサインスタンドなどを活用した対応を検討する。 ・A4サイズからA3サイズへ変更して検証を行う。 ②手順 ・表示方針（必要に応じて配置イメージ図）を手順書へ追記する。 ③資機材 ・コーン等の追加配備を検討する。

(改善点2) 特定箇所の除染方法

問題	○ワイパー部の拭き取り除染の方法について、ワイパーゴム部に汚染が確認された場合のゴム部のふき取り方法の検証が必要と思われる。
原因	①知識・経験 ・教育等により、汚染を拡大させないために一方向にふき取り、何度も繰り返してはふき取らないことは認識していたが、ワイパーゴムも同様に実施した。 ②手順 ・手順書には、「基準を超える箇所の周囲から中心に向かって一方向に拭き取る」とされており、手順書通りであるものの、 <u>ワイパーゴムの除染方法の詳細な記載はなかった。</u> ・社外のマニュアルを確認したが、明確な取り決めまでは記載されていなかった。
改善内容	①知識・経験 ・新たな手順を、教育等にて周知徹底を図る。 ②手順 ・ <u>社内にて協議し、ワイパーゴムをつまんで、引くようにして拭き取ることで対応を図ることを社内規定に反映する。</u>

(改善点3) 誘導能力

問題	○車両誘導の手信号は分かりやすいものでなくてはならない。入域側の女性の誘導は分かりやすかったが、男性の一部は少し分かり難かった
原因	①知識・経験 ・模擬者と直接会話を図る場合は、指示が明確となっていた。 ・模擬者が車両から降りて、身体スクリーニングテントへ移動するが、各人に移動のための誘導員はついておらず、現場表示のみとなるため経路が不明確となっていた。 ・身体スクリーニング後の証明書発行員は、与えられた証明書発行作業のみに注力していた。 ②手順 ・手順書には、 <u>具体的な誘導の方針ではなく、誘導員の力量によって様々な方法となっていた。</u>
改善内容	①知識・経験 ・良好事例を、教育等にて周知徹底を図る。 ・ <u>現場表示の強化を図るとともに、誘導先を指示する業務を証明書発行員の業務に加えることを社内規定に追加する。</u> ②手順 ・ <u>入域側の女性の誘導員に聞き取りを実施し、車両と一定の距離がある場合は、「とにかく身振りを大きく」、「停止位置まで自ら動いて誘導する」などの良好事例を次回までに方針として社内規定に反映する。</u>

(改善点4) 全面マスク着用

問題	○警戒区域への入域を模擬された際、車内の運転手が全面マスクの着用に苦慮する場面があった。別の視点にて、運転手が全面マスクを着用することは、曇りによる視界不良や視界が狭まる等で運転時の危険性が極度に高まることから、車内で全面マスクを着用する必要性については検討が必要と思われる。
原因	①知識・経験 ・今回の模擬者は、全面マスク経験者1名と全面マスク未経験者1名にて対応した。 ・【聞き取り調査】苦慮したのは、全面マスク経験者1名であり、全面マスクを着用後に、サージカルマスクの上から全面マスクを着用していたことがわかり、再着脱を実施したことにより時間がかかったことが原因であり、力量によるものではなかった。 ②手順 ・今回の訓練は、マニュアル通りに警戒区域に入域する直前にマスクを着用することを検証した。 ・ <u>サージカルマスクの着用要否について運用が明確に定まっていなかった。</u> ③体制 ・保護具装備確認作業員は配置しているものの、マスク着用は警戒区域入域着前であることから、指導までは実施していなかった。

改善内容	①知識・経験および手順 ・訓練後に社内にて議論を実施し、車内ではサージカルマスクを着用し、降車時に全面マスクを着用する対応に運用を変更することとする。なお、全面マスク着用に苦慮した実績もあることから、全面マスク着用の経験がない作業員には、手順書を配布するなどの対応もマニュアルへ反映する。 ②手順 ・放射線業務従事者としての事前教育にて全面マスク着脱の教育は実施するものの、保護具着用時の装備確認作業員にて、全面マスク着用の指導を追加する（社内マニュアルに反映）ことにて、対応強化を図る。
------	--

（良好事例）対応能力

良好	○参画された各協力会社殿と初めて実施された合同運営訓練ということであったが、終始スムーズに行われ、情報連携も十分で違和感のない印象であった。各要員の教育も行き届いており、自らが実施すべきことの役割をきちんと認識されているように伺えた。
事実確認・背景	①手順 ・マニュアルの様式には、各グループにてチェックする項目を1枚のシートにまとめており、その1枚の様式を引継ぐことでスムーズ対応が行えていた。（引継ぐ運用はマニュアルには記載なし） ②知識・経験 ・設営時から、参画する協力会社と合同の班に分かれて設営していくことで、班内のコミュニケーション向上が図られた。 ・今回の訓練は、前線拠点の最小面積（縦47m×横25m）を想定して制限エリアを策定し、除染処理能力として1レーンのみ設置可能であることの知見を得ることができた。加えてレーン増加となった場合は、今回の制限エリアでの設置は無理なことも新たな知見として把握できた。今回の経験を踏まえて、前線拠点を設置する際の敷地面積と処理時間について検証が行えた。本知見をもとに、設営時の情報として、マニュアルに反映する。
対策・水平展開	①手順 ・様式を引き継ぐ運用について、マニュアルに明記し、継続して実施できるようにする。 ②知識・経験 ・今後も継続して、設営時から協力会社と合同にて訓練を実施し、関係強化を図る ・今回の経験を踏まえて、前線拠点を設置する際の「最低限の敷地面積」とその場合の「対応処理時間」について検証が行えた。本知見をもとに、設営時の情報として、マニュアルに反映する。
更なる能力向上	要望①：班長は、時々、要員の人数把握を実施すべきである。（事故の被害によって、現場が混乱し、欠員に気付かない場合もあったりする。） 展開①：要望①を踏まえて、班員の体調管理のチェックも含めて、適宜（余震などの外乱発生直後、体制の変更直後等）確認することをマニュアルへ反映する。

以 上