

防災訓練の結果の概要（総合訓練） 案

本訓練は、「東海発電所原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節」に基づき実施するものである。

1. 訓練の確認項目

(1) 訓練目的

東海発電所（以下、「発電所」という。）において、発電所警戒本部又は発電所災害対策本部（以下、「発電所本部」という。）、本店警戒本部又は本店総合災害対策本部（以下、「本店本部」という。）、及び原子力事業所災害対策支援拠点（以下、「後方支援拠点」という。）等の各拠点が、各々の役割を認識し連携することで、原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図る。

(2) 訓練目標

- ①各拠点における住民防護対応の実施
- ②これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証

(3) 主な検証項目

訓練目的・目標を踏まえ、以下の検証項目を設定する。

- ①各拠点における住民防護対応の実施
各拠点が連携し、以下の住民防護における対応が出来ることを検証・評価する。
 - ・住民避難等の状況把握及び共有
 - ・住民防護における自治体からの要請を想定した対応
- ②これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証
改善事項に対する改善策が有効に機能していることを検証・評価する。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

- 【第1部訓練】2023年2月17日（金） 13時00分～15時20分
- 【第2部訓練】2022年10月11日（火） 13時30分～14時50分

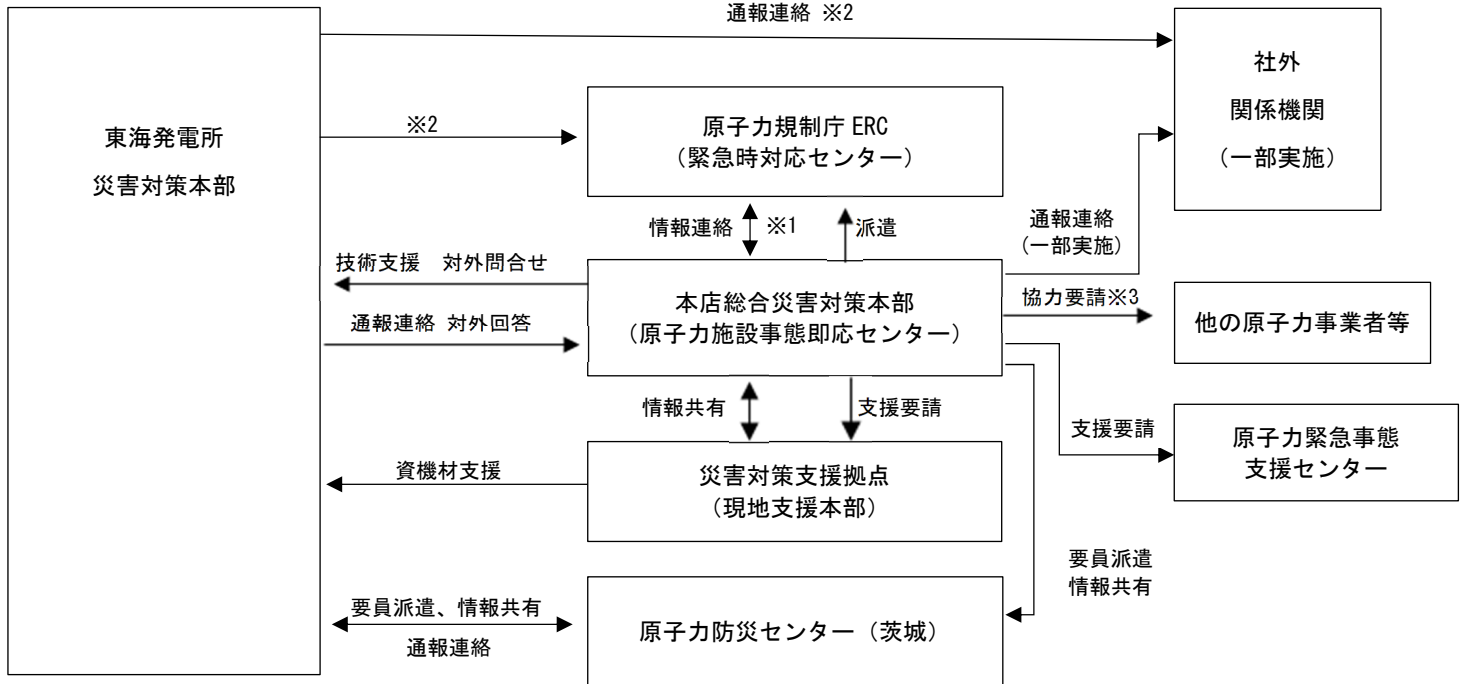
(2) 対象施設

東海発電所

3. 実施体制、評価体制及び訓練参加人数

3. 1 第1部訓練

(1) 実施体制



※1 統合原子力防災ネットワーク接続

※2 原子力事業者防災業務計画に定める通報

※3 原子力事業者間協力協定に基づく通報連絡

(2) 評価体制

訓練参加者以外から評価者（発電所社員、本店社員及び他電力社員等）を選任し、発電所本部及び本店本部の活動における手順の検証や対応の実効性等について評価し、改善点の抽出を行う。また、訓練終了後には、訓練参加者、訓練コントローラ及び評価者にて振り返りを実施し、訓練全体を通じた意見交換及び気付き事項を集約し、課題の抽出を行う。

なお、東海発電所及び東海第二発電所の同時発災訓練のため、共通で評価した。

(3) 訓練参加人数：239名

訓練参加者の内訳は以下のとおり。

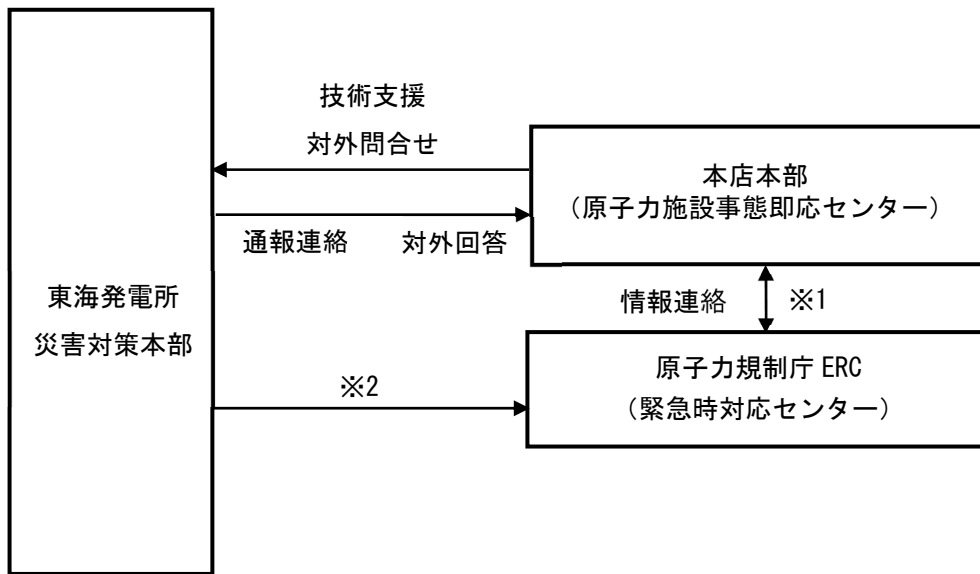
- ①東海発電所 : 115名（評価者8名、コントローラ17名を含む）
- ②地域・共生部 : 10名
- ③本店 : 101名（模擬記者役7名、評価者10名、コントローラ4名を含む）
- ④関係会社・協力会社 : 23名

（発電所退避者誘導訓練参加者22名、ERCへの派遣リエゾンの通信補助1名）

なお、東海発電所及び東海第二発電所の同時発災のため東海第二発電所の対応要員を含む総数を記載している。

3. 2 第2部訓練

(1) 実施体制



※1 統合原子力防災ネットワーク接続

※2 原子力事業者防災業務計画に定める通報

(2) 評価体制

当社社員（発電所社員、本店社員）より選任した社内評価者が「6. 防災訓練の内容」の項目毎に、第三者の視点から手順の検証及び対応の実効性について評価し、改善点の抽出を行う。また、前回までの訓練で抽出された改善事項における対策の有効性についても評価を行う。

(3) 訓練参加人数：75名

訓練参加者の内訳は以下のとおり。

- ①東海発電所 : 65名（評価者7名、コントローラ8名を含む）
- ②本店 : 10名（コントローラ2名を含む）

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、平日の通常勤務時間帯に自然災害（地震）を起因事象とする原子力災害の発生、かつ第1部訓練では東海第二発電所との同時発災を想定した。

(1) プラント運転状況

廃止措置中

(2) 訓練想定

【第1部訓練】

廃止措置中の東海発電所において、地震（東海村震度6弱）の影響を受け、管理区域内で火災、負傷者が発生する事象を想定した。

【第2部訓練】

廃止措置中の東海発電所において、地震（東海村震度6弱）の影響を受け、管理区域外でL1輸送容器運搬車が横転し、漏えいした車両の走行用燃料に引火したことにより火災、負傷者が発生する事象を想定した。また、L1輸送容器の遮へい物が損傷したことにより管理区域外で放射線が検出され、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第15条に該当する原子力災害が発生する事象を想定した。

(3) 事象概要

【第1部訓練】

時刻	事象
13:50	地震発生（東海村震度6弱、津波のおそれなし）
13:52	固化処理建屋火災報知器作動 ・警報「固化処理建屋 FIRE」発報（廃止措置室） ・警報「固化処理建屋 1階」発報（東海発電所固化処理建屋）
13:55	固化処理建屋ペーラー室にて火災発生 固化処理建屋で負傷者発生（右足首捻挫、煙吸引により呼吸困難、内部被ばくの可能性有り）
14:15	自衛消防隊の消防車による消火活動開始
14:30	火災鎮圧確認
14:41	負傷者がホールボディカウンタを受検（内部被ばく無し）
15:20	訓練終了

【第2部訓練】

時刻	事象
発災前	原子炉解体に伴う放射性固体廃棄物（L1 輸送容器）構内運搬中
13:15	地震発生（東海村震度 6 弱、津波警報発令：予想高さ 2m）
13:20	地震発生（東海村震度 6 強、津波警報発令継続）
13:25	L1 輸送容器構内運搬中のトレーラが陥没穴に落下し横転、漏出した燃料に引火し火災発生
13:27	輸送容器の線量評価のため放射線管理班員が出動
13:30	L1 輸送容器内容物が東海発電所制御棒と判明、最大表面線量率 9、900mSv/h
13:30	訓練開始
13:30	人身災害発生（4 名、うち 1 名は重体）
13:33	【警戒事態該当事象発生連絡後の状況連絡】※1（第 1 報 FAX 送信完了 13:33）
13:33	横転したトラック周辺の線量率：輸送容器から 10m 離れた位置で 10 μ Sv/h
13:43	【特定事象の発生①】※2（SE04 判断 13:43 第 2 報 FAX13:52） SE04：火災爆発等による管理区域外での放射線の放出
14:00	自衛消防隊の消防車による消火活動開始
14:10	横転したトラック周辺の線量率：輸送容器から 15m 離れた位置で 25 μ Sv/h
14:12	【特定事象の発生②】※2（GE04 判断 14:12 第 4 報 FAX14:19） GE04：火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出
14:13	【原災法第 25 条報告①】※3（第 3 報 FAX 送信完了 14:13）
14:22	【原災法第 25 条報告②】※3（第 5 報 FAX 送信完了 14:22）
14:20	火災鎮圧確認
14:40	【原災法第 25 条報告③】※3（第 6 報 FAX 送信完了 14:40）
14:50	訓練終了

※1 警戒事態該当事象発生連絡後の状況連絡：第 1 報

※2 特定事象発生通報（原子炉施設）：第 2、4 報

※3 応急措置の概要（原子炉施設）：第 3、5、6 報

5. 防災訓練の項目

【第 1 部訓練】総合訓練

【第 2 部訓練】個別訓練

6. 防災訓練の内容

自然災害を起因事象とした原子力災害を想定し、原子力防災体制を発令するとともに、原子力防災要員を非常招集し、原子力災害対策活動を実施した。

訓練の進行については、訓練コントローラからの状況付与にて訓練を実施した。

なお、以下の項目について、「シナリオ非提示」にて実施した。

6. 1 第1部訓練

- (1) 本部運営訓練（発電所）
- (2) 通報連絡訓練（発電所）
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練（発電所）
- (4) 発電所退避者誘導訓練（発電所）
- (5) 原子力災害医療訓練（発電所、本店）
- (6) その他必要と認められる訓練
 - ① 発電所災害対策活動支援対応訓練（本店）
 - ② ERC 対応班運営訓練（本店）
 - ③ 広報対応訓練（本店）

6. 2 第2部訓練

- (1) 本部運営訓練（発電所）
- (2) 通報連絡訓練（発電所）
- (3) その他必要と認められる訓練
 - ① ERC 対応班運営訓練（本店）

7. 訓練結果の概要及び評価

7. 1 第1部訓練

(1) 本部運営訓練（発電所）

《達成目標》

- ・ 発電所本部要員が招集指示により発電所本部へ移動し、本部長の本部設置宣言が事象発生から10分以内にできること。
- ・ 東海・東海第二発電所本部、本店本部双方の防災組織が、各対策本部内の指揮命令系統に基づき、情報を共有、事故収束戦略の決定を行うとともに、連携して事態に対処できること。
- ・ 情報共有については、発電所本部が収集、整理したプラント情報、事故収束戦略情報および負傷者情報等を、COP※等を活用し、本店本部へ発信できること、本店本部から外部の関係各所へ遅滞なく発信できること。

※ COP：共通状況図のこと。事故・プラントの状況、進展予測、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況を共有するために作成する図表。

《結果》

- ・ 事故トラブル対応と事象の進展による自主的な要員の参集で、警戒本部設置以前に要員の招集は完了しており警戒事態発令と同時に警戒本部設置宣言を行った。
- ・ 発電所本部の各作業班は、発電所本部内で共有された設備状況等のプラント情報、電源機能復旧等の事故収束戦略情報、管理区域内での負傷者情報及び重要設備での火災情報を収集・整理し、COP、共有資料、チャットシステム及びTV会議システムを活用して、本店本部へ発信した。
- ・ 発電所本部長は要員（東二統括）の体調不良（マルファンクション）により本部長が東一統括を兼務、東一統括が東二統括に変更する急な体制変更においても要員同士が情報共有を行い、各人の職務を遂行した。
- ・ 発電所廃止措置班は、東海発電所管理区域内での火災発生に伴い、発電所庶務班と連携し自衛消防隊の進入ルートの設定及び消火活動の補助対応について指示した。

《評価》

- ・ 発電所本部長及び本部要員は、『災害対策要領』に従い、緊急時対策室への非常招集、体制の確立及び発電所本部設置宣言が遅滞なく実施できていることから、緊急事態における発電所本部要員の行動が定着していると評価する。
- ・ 発電所本部は、指揮命令系統を定めた『発電所対策本部等運営手引書』に従い、事故収束戦略の決定及び指示ができたことから、今回の想定事象においても対応能力は有しているものと評価する。また、急な体制変更においても、要員同士が情報共有を行い、各人の職務を遂行できたことから、発電所本部要員は臨機応変な対応能力を有していると評価する。
- ・ 発電所本部の各作業班は、『発電所対策本部等職務手引書』に従い、発電所本部内で収集、整理したプラント情報、負傷者及び火災情報等を、本店本部へ発信できたことから、本店本部との情報共有対応が定着していると評価する。

（問題点①）・原子力防災に係る概要資料（新規制基準適合後想定）（以下、「防災概要資料」という。）に常用系の記載が無いため、本店技術班においての戦略検討や即応センターでのERCプラント班への説明時に支障があった。

- (課題①)・防災概要資料の充実化
- (原因・要因)・防災概要資料に常用系の記載がない
- (改善点)・防災概要資料の必要な箇所に常用系設備の記載を追加する。
- (問題点②)・震度6弱以上の地震によるEALの発出について、ERCプラント班へ判断時刻を仰いだ。
- (課題②)・地震によるEAL(AL-)の判断時間についての明確なルールの取り決め
- (原因・要因)・地震発生時刻を判断時間とするのか、気象庁発表時間を判断時間とするのか曖昧であった。
- (改善点)・地震によるEAL(AL-)判断時間を気象庁の発表による地震発生時刻に統一する。
- (問題点③)・発電所本部室内での発話習熟度に個人差が見られた。
- (課題③)・発話の練度向上
- (原因・要因)・今回の訓練より発電所本部の発話方法を「敬体」調から「常体」調に切り替えたためと考えられる。
- (改善点)・今後の訓練においても「常体」調の発話を継続することにより練度の向上を図る。
- (問題点④)・本店本部では今回の訓練は事故トラブル段階から訓練を開始したことから、AL22(原子炉注水機能の喪失)が発生し要員が参集した時点で、既に格納容器内漏えいやRCIC自動隔離、複数のAL事象が発生している状況であった。参集してきた本店要員がこれらの情報を収集するのに時間を要した。
- (課題④)・事故トラブルから警戒事態に至る際の情報共有ルール明確化
- (原因・要因)・ブリーフィングについて、明確なルールが無い。
- (改善点)・要員参集が完了した時点で発電所状況が複雑である場合、発電所の状況を本部内で情報共有するため、ブリーフィングを実施する旨をルール化する。
- (問題点⑤)・本店本部において3wayコミュニケーションが出来ていないため、言い間違いや聞き間違いで情報伝達ミスや意思疎通が出来ない可能性がある。
- (課題⑤)・本店本部内における発話ルールの明確化
- (原因・要因)・3wayコミュニケーションが出来ていない。
- (改善点)・3wayコミュニケーション、更にはフォネティックコードの使用をルール化する。また、本店要員に対し3wayコミュニケーション、フォネティックコードについて教育し、訓練で習熟を図る。
- (問題点⑥)・ERCプラント班から書画で説明した資料のFAX要求に対し本店本部での明確なルールが無いため、対応が遅れる可能性がある。
- (課題⑥)・本店本部内におけるERCプラント班からの資料FAX要求に対するルールの明確化
- (原因・要因)・ERCプラント班から書画で説明した資料のFAX要求に対する明確なルールが無い。
- (改善点)・ERCプラント班からの資料FAX要求への対応をルール化する。

(2) 通報連絡訓練（発電所）

《達成目標》

- ・警戒事態該当事象発生連絡（以下、「AL 連絡」という。）及び特定事象発生通報（原子炉施設）（以下、「原災法 10 条通報」という。）は 15 分以内に通報できること。また、通報に伴う着信確認ができること。
- ・警戒事態該当事象発生連絡後の状況連絡（以下、「AL 状況連絡」という。）及び応急措置の概要（原子炉施設）（以下、「原災法 25 条報告」という。）は、30 分（基準）の間隔で報告できること。また、報告に伴う着信確認ができること。

《結果》

- ・発電所情報班は、AL 状況連絡における報告として FAX 文を作成し、FAX による報告を実施した結果、AL 状況連絡の報告間隔は最大 31 分であった。また、報告後に連絡先へ着信確認を行った。（東海第二発電所も含む。）

《評価》

- ・発電所情報班は、東海第二発電所を含め複数の EAL が短時間に連続的に発生する厳しい状況下においても正確に FAX 文を作成し、AL 状況連絡が概ね基準時間で実施できたこと及び着信確認も速やかに行われていたことから、通報連絡対応が定着していると評価する。（東海第二発電所も含む。）

(3) 緊急時環境モニタリング訓練（発電所）

《達成目標》

- ・『非常時対応手順書』に従い、空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定ができるとともに、モニタリングデータを発電所本部に情報提供できること。

《結果》

- ・発電所放射線管理班は、モニタリングポスト指示値の上昇に伴う緊急時環境モニタリングとして、モニタリングカーによる発電所敷地内及び敷地境界付近の空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定を実施するとともに、そのモニタリングデータを発電所本部に情報提供した。

《評価》

- ・発電所放射線管理班は『非常時対応手順書』に従い、緊急時環境モニタリング活動及び発電所本部への報告が支障なく実施できており、緊急時におけるモニタリング対応が定着していると評価する。

(4) 発電所退避者誘導訓練（発電所）

《達成目標》

- ・『災害対策要領』に従い、退避誘導ができるとともに退避者数及び退避状況を本部内で情報共有できること。

《結果》

- ・発電所庶務班は、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者に対して、所内放送装置を用いて発電所構内退避時集合場所への一時退避の指示、退避誘導を実施した。また、その退避者数及び退避状況を発電所本部内で共有した。

《評価》

- ・発電所庶務班は、『災害対策要領』に従い、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者の退避誘導活動、発電所本部で退避者数・退避状況の情報の共有が速やかにできており、退避者誘導対応が定着していると評価する。

(5) 原子力災害医療訓練（発電所、本店）

《達成目標》

- ・ 負傷者の搬出、汚染除去方法の選定・対処及び負傷状況（骨折及び創傷等）に応じた応急処置が実施できるとともに、負傷者情報を発電所本部に情報提供できること。
- ・ 本店本部の保健安全班はオンサイト医療の派遣要請ができること。

《結果》

- ・ 発電所保健安全班、放射線管理班及び庶務班は、東海発電所管理区域内において発生した火災の被災者発生（右足首捻挫、煙を吸い込んだことによる軽微な呼吸困難、意識あり、表面汚染有り、内部汚染の可能性あり：模擬）を想定し、コントローラから付与された情報を基に従い適切な対応を指示、発電所放射線管理班と連携しホールボディカウンタを実施し、汚染がないことの確認後構外搬送を実施した。また、発電所保健安全班は、現場で確認した負傷者の被災状況や汚染の有無、除染状況等を発電所本部に情報提供した。
- ・ 発電所本部で発生した体調不良者情報についても継続的に本部共有を実施した。
- ・ 本店保健安全班は、原子力安全研究協会に対して、プラント状況に関する情報提供を行うとともに、医療スタッフの派遣を要請した。

《評価》

- ・ 発電所保健安全班、放射線管理班及び庶務班は、『災害対策要領』及び『発電所対策本部等職務手引書』に従い、負傷者の汚染及び負傷状況に応じた応急処置や搬出を実施するとともに、発電所本部への負傷者情報提供も実施できていることから、応急処置及び情報共有の対応が定着していると評価するが、被災者情報の共有において、更なる改善に取り組む事項を抽出した。
 - （問題点⑦）・ 東海発電所にて発生した火災による被災者は負傷の程度から重篤な状況ではない旨、事象の発生時及びブリーフィング時に発電所本部内に発話した。しかし、被災者は煙を吸引し容体が急変する可能性があることを情報共有すべきであった。
 - （課題⑦）・ 発電所本部へ生命に危険を及ぼす可能性がある事象の情報共有
 - （原因・要因）・ 発電所保健安全班は火災による煙の吸引が確認され容体が急変する可能性があることと認識していたものの、その時点では重篤な状況ではなかったため情報を発電所本部内で共有しなかった。
 - （改善点）・ 重篤な状態でない場合であっても被災者の容体が急変する可能性がある場合は発電所本部内で情報共有する旨をルール化する。
- ・ 発電所保健安全班は現場のみならず、発電所本部で体調不良者が発生した場合でも、発電所本部内で情報共有ができていたことから情報共有の対応が定着していると評価する。
- ・ 本店保健安全班は、原子力安全研究協会への情報提供、医療スタッフの派遣要請を実施できたことから、原子力安全研究協会と連携する体制が確立され対応が定着していると評価する。

(6) その他必要と認められる訓練

①発電所災害対策活動支援対応訓練（本店）

《達成目標》

- ・本店各機能班は、発電所情報の収集を正確に行うとともに、技術的支援や要員派遣・物資支援等の検討・準備を実施し、これらの状況を本店本部、発電所本部及び後方支援拠点で共有できること。

《結果》

- ・本店本部の各機能班は、発電所情報の収集を行い、発電所の活動に対して技術的支援や要員派遣の検討・準備を実施し、これら発電所の支援に係る状況を本店本部、発電所本部及び後方支援拠点で共有した。

《評価》

- ・本店本部の各機能班は役割に従い、発電所の発災状況を把握し、発電所本部及び後方支援拠点にて共有できていたことから、発電所の事故収束活動へ支援を行う体制が確立されていると評価する。

（問題点⑧）・OFC 派遣者用に最新版の EAL 判断基準が分かり易い場所に設置されていない。

（課題⑧）・資料の共有化

（原因・要因）・OFC には原子力事業者防災業務計画を備え付ける資料として配備しているが、活動箇所には設置していない。

（改善点）・発電所本部と情報共有を行う上で、発電所本部で使用する同一の資料（防災概要資料）を使用することが有効であると考えられるので、OFC 持出し用として緊急時対策室建屋に配備する。

（問題点⑨）・発電所情報の入手手段として在宅ワーク用 PC を用いて「原子力防災情報共有システム」より情報収集することは有用であったが、通信で使用するテザリング用携帯電話は、災害発生時に通信の渋滞等により使用できなくなる可能性がある。また、在宅ワーク用の PC は通常会社には置いていないことから、共用 PC を確保する必要がある。

（課題⑨）・災害発生時における情報収集手段の検討

（原因・要因）・テザリング用携帯電話について、実発災時に発生する通信渋滞を想定していない。

（改善点）・通信渋滞による通信障害発生時の対応としてデータ通信に頼らない情報共有（固定電話等による音声通話）の訓練を計画する。

・衛星通信回線を利用したデータ通信の可否について検討を行う。

（問題点⑩）・後方支援拠点の選定にあたり、気象変化を想定した訓練を実施していないため、状況変化に応じた対応が必要。

（課題⑩）・気象変化による後方支援拠点設置箇所の選定

（原因・要因）・気象変化を想定した訓練を実施していない。

（改善点）・今後の訓練において、風向きを変える等の気象状況変化の状況付与や、訓練当日の気象条件において訓練を行い、拠点変更等の対応が出来るか検証する。

（問題点⑪）・自治体から住民避難についての要請があった場合の対応について、指揮命令系統が OFC→発電所庶務班→本店庶務班→後方支援拠点であるため、後方支援拠点が原子力防災情報共有システムにて住民避難情報を入手してから、本店庶務班より支援要請命令が来るまでに 15 分かかり対応が遅れが生じた。

- (課題⑪)・OFCでの会議体における住民避難等に関する支援要請から出動までの時間短縮。
- (原因・要因)・避難情報入手後の情報フローがOFC→発電所庶務班→本店庶務班→後方支援拠点と多段階に形成されている。
- (改善点)・後方支援拠点はOFCからの支援要請情報を「原子力防災情報共有システム」にて情報共有後に出動準備を開始することで支援要請を受けてから出動までの時間短縮を図る。
- ・後方支援拠点は東京電力PG株式会社や株式会社日立製作所関連施設等、他社施設での設営を選定することも考えられるが、その際は社内システムである「原子力防災情報共有システム」での情報共有ができないことから後方支援拠点がどこに選定されても「原子力防災情報共有システム」が使用できる環境の構築を検討する。

②ERC対応班運営訓練(本店)

《達成目標》

- ・ERCプラント班へタイムリーな情報共有ができること。
- ・情報共有ツールを活用し、積極的な情報発信ができること。

《結果》

- ・本店ERC対応班は、事故・プラントの状況、進展予測、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況等について、本店情報班及び技術班から伝達された情報を、速やかにERCプラント班と情報共有した。
- ・本店ERC対応班は、初動対応、EAL判断等のプラント状況の変化時において、情報共有ツールを用いて、積極的にERCプラント班へ情報発信した。

《評価》

- ・本店ERC対応班は、事故・プラントの状況、進展予測、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況等について、必要な情報に不足や遅れがなく、積極的にERCプラント班との情報共有が実施できており、ERCプラント班とのタイムリーな情報共有を行う体制が確立されていると評価する。
- ・本店ERC対応班は、ERCプラント班に対して、初動対応、EAL判断等のプラント状況の変化時において、情報共有ツールを用いた積極的な情報発信が実施できており、情報共有ツールを活用した情報発信に係る運用が定着していると評価する。

③広報対応訓練(本店)

《達成目標》

- ・本店プレスセンターと現地プレスセンターを、Web会議システムで接続した模擬記者会見を開催し、一元的な情報提供が出来ること。また、発生した事象についてホームページに模擬プレス文を掲載できること。

《結果》

- ・本店広報班は、発電所情報の収集を行い、発電所広報班及びERC広報班リエゾンと連携し、プレス発表資料の作成を行うとともに、作成したプレス文をホームページへ掲載した。また、模擬記者会見(1回)を開催し、進展する発電所情報について模擬記者へ説明した後、QA対応を実施した。

《評価》

- ・本店広報班は、発生事象の概要について遅滞なく模擬プレス文をホームページへ掲載するとともに、模擬記者会見においては、本店プレスセンターと現地プレスセンターを Web 会議システムで接続し、一元的な情報提供を行うことができたことから、発電所の状況等を外部へ公表するための体制が確立され、広報対応が定着していると評価する。

7. 2 第 2 部訓練

(1) 本部運営訓練（発電所）

《達成目標》

- ・東海発電所本部、本店本部双方の防災組織が、各対策本部内の指揮命令系統に基づき、情報共有、事故収束戦略の決定を行うとともに、連携して事態に対処できること。
- ・情報共有については、発電所本部が収集、整理したプラント情報、事故収束戦略情報および負傷者情報等を、COP等を活用し、本店本部へ発信できること、本店本部から外部の関係各所へ遅滞なく発信できること。

《結果》

- ・発電所本部長から統括管理について権限移譲された統括者は、発電所廃止措置班に対し、火災の消火及び放射線遮へいに係る事故収束戦略の立案を指示した。また、発電所廃止措置班が立案した事故収束戦略を本店本部へ情報共有し、本店本部と連携して事故収束戦略を決定するとともに実行した。
- ・発電所本部各機能班は、発電所本部内で共有された設備状況等のプラント情報、負傷者情報及び火災情報を収集・整理し、COP、共有資料、チャットシステム及び TV 会議システムを活用して、本店本部へ発信した。
- ・訓練で設定した本部運営のマルファンクションに対する結果は以下の通りであった。

<マルファンクション①：アクセスルートの判断>

発電所本部長は発電所の構内複数箇所において陥没等の道路損傷が発生した場合において災害対応活動を行うために必要な安全なルート選定を発電所保修班に確認を指示し、確認されたルートについて発電所本部内で共有、災害発生箇所にいたる最短ルートの検討を実施した。

<マルファンクション②：消火方法の選択>

発電所庶務班は火災（車両）が漏えいした燃料による油火災であることを確認し、消火方法を水消火から泡消火への変更を指示した。

《評価》

- ・発電所本部長及び本部要員は、『災害対策要領』に従い、緊急時対策室への非常招集、体制の確立及び発電所本部設置宣言が遅滞なく実施できていることから、緊急事態における発電所本部要員の参集（本部設置）が定着していると評価する。
- ・発電所本部は、指揮命令系統を定めた『発電所対策本部等運営手引書』に従い、情報共有、事故収束戦略の決定を行い、本店本部と連携して事態に対処ができたことから、指揮命令系統に基づいた事故収束戦略の決定に係る対応が定着していると評価する。
- ・発電所各機能班は、『発電所対策本部等職務手引書』に従い、発電所本部内で収集、事故収束戦略情報等を、本店本部へ発信できたことから、本店本部との情報共有対応が定着していると評価する。また、SE 発生時における GE の進展予測を発電所本部と本店本部及び ERC プラント班と共有を適切に行われていたと評価する。

<マルファンクション①：アクセスルートの判断>

発電所保修班は構内道路の損傷箇所を図示し、現状の情報を発電所本部に共有するとともに、災害対策活動に必要な安全なルートを提案出来ていたことから、今回の想定事象における対応能力を有していると評価する

<マルファンクション②：消火方法の選択>

発電所庶務班は火災の種類と状況を適切に把握し、火災の種類に対する対応が出来ていたことから、今回の想定における対応能力を有していると評価する。

(2) 通報連絡訓練（発電所）

《達成目標》

- ・ AL 連絡及び原災法 10 条通報は 15 分以内に通報できること。また、通報に伴う着信確認ができること。
- ・ AL 状況連絡及び原災法 25 条報告は、30～60 分の間隔で報告できること。また、報告に伴う着信確認ができること。

《結果》

- ・ 発電所情報班は、AL 連絡及び原災法 10 条通報に伴う社内関係箇所、社外関係機関（国）への通報連絡として正確な通報連絡文を作成し、発電所庶務班は、FAX による通報及び着信確認を実施した結果、EAL 判断から通報までに要した時間は最大 7 分であった。また、通報後に連絡先に対し着信確認を実施した。
- ・ 発電所情報班は、AL 状況連絡及び原災法 25 条報告における報告として FAX 文を作成し、FAX による報告を実施した結果、AL 状況連絡及び原災法 25 条報告の報告間隔は最大 29 分であった。また、報告後に連絡先に対して着信確認を行った。
- ・ 訓練で設定した通報連絡のマルファンクションに対する結果は以下の通りであった。

<マルファンクション③－1：通報文の誤情報付与と訂正版の作成（人為的ミス）>

発電所情報班は通報文作成時に与えられた情報が送信直後に誤情報であったことを確認した場合に、次報において正しい情報に修正し通報文の作成を実施した。

<マルファンクション③－2：通報文の送信ミス（人為的ミス）>

発電所庶務班は通報文が複数枚で形成されていた際に、誤って一部のみ送信された場合に、その情報を発電所情報班と共有し、送付番号を再付番し再送信であることを明記したうえで再送信を実施した。

<マルファンクション④：IP FAX を使用した通報連絡（通信方法の多様性）>

発電所庶務班は通常使用する一斉 FAX が不調であることから、IP FAX を使用し指定の連絡先への通報連絡を実施した。

<マルファンクション⑤：通報連絡担当者（FAX 送信担当）の退場（通報連絡体制の欠員）>

発電所庶務班は FAX 送信担当が体調不良により任に着くことが困難となった場合において代務者を改めて指名し、代務者は定められた送信先に対し通報文の FAX 送信を実施した。

《評価》

- ・ 発電所情報班及び庶務班は、『災害対策要領』及び『災害対策本部等職務手引書』に従い、AL 状況連絡、原災法 10 条通報及び原災法 25 条報告について、正確な通報連絡文の作成、FAX による通報

及び着信確認を実施し、達成目標どおり報告できていたことから、通報連絡の対応が定着していると評価する。

- ・各マルファンクションに対する評価は以下の通りである。

＜マルファンクション③－１：通報文の誤情報付与と訂正版の作成（人為的ミス）＞

発電所情報班は、通報文に記載した情報が誤りであった場合でも、次報にて修正対応が出来ていたことから通報文の修正に対する対応が定着していると評価する。

＜マルファンクション③－２：通報文の送信ミス（人為的ミス）＞

発電所情報班は通報文の送信の失敗においても適切な方法により訂正報を発出する対応が定着していると評価する。また、発電所庶務班は通報文の送信失敗の情報を発電所情報班と共有し訂正報の作成を依頼する適切な対応が取れていたことから、通報文の送信失敗における対応が定着していると評価する。

＜マルファンクション④：IP FAX を使用した通報連絡（通信方法の多様性）＞

発電所庶務班は一斉 FAX が不調であった場合においても、IP FAX による通報連絡が実施できていたことから今回の想定事象における対応能力を有していると評価する。

＜マルファンクション⑤：通報連絡担当者（FAX 送信担当）の退場（通報連絡体制の欠員）＞

発電所庶務班は FAX 送信担当が体調不良により任に就くことが困難となった場合において代務者を指名し、代務者は定められた送信先に対し通報文の FAX 送信を実施できたことから、班員の能力把握及び人員の配置が適切に行われたことから、今回の想定事象における対応能力を有していると評価する。

（３）その他必要と認められる訓練

①ERC 対応班運営訓練（本店）

＜達成目標＞

- ・ ERC プラント班へタイムリーな情報共有ができること。
- ・ 情報共有ツールを活用し、積極的な情報発信ができること。

＜結果＞

- ・ 本店 ERC 対応班は、GE 判断時において、EAL フロー図を用いて説明を実施した。
- ・ 本店本部副本部長は、原災法 15 条認定会議開催に伴い、GE 判断後速やかに参集し、発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等について、適切かつ簡潔に説明を行った。

＜評価＞

- ・ 本店 ERC 対応班は、GE 判断時において、ERC プラント班へ COP の EAL フロー図を用いて説明出来ており、ERC プラント班へ適切に情報提供が出来ていると評価する。
- ・ 本店本部副本部長は、原災法第 15 条認定会議において、速やかに参集し、発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等について、適切かつ簡潔に説明が出来ており、ERC プラントとの情報共有が出来ていると評価する。

8. 訓練の評価

(1) 総合的な評価

「7. 訓練結果の概要及び評価」及び「8. (2) 訓練目標に対する評価」より、今回想定した原子力災害に対しても、発電所本部、本店本部及び後方支援拠点等の各拠点が役割分担を認識し、原子力防災組織として有効に機能することを確認した。

また、昨年度に実施した東海・東海第二発電所防災訓練で抽出した課題、今年度実施した敦賀発電所防災訓練で抽出した課題に対して改善を図った対策の効果が確認できたことから、組織全体としての事故対応能力向上が図られていると評価する。

(2) 訓練目標に対する評価

今年度訓練における目的「発電所本部、本店本部及び後方支援拠点等の各拠点が、各々の役割を認識し連携することで、原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図る。」に対し、以下のとおり訓練目標を設定し、各訓練目標について検証項目を定め評価を行った。

【訓練目標①：各拠点における住民防護対応の実施】

検証項目	評価
①各拠点が連携し、以下の住民防護における対応が出来ること。 ・住民避難等の状況把握及び共有 ・住民防護における自治体からの要請を想定した対応	(関連項目) OFC 派遣要員は、OFC 内で把握した住民避難の情報を、発電所庶務班に適宜連絡した。連絡を受けた発電所庶務班は本店庶務班へ連絡し、本店庶務班から後方支援拠点へ住民避難対応を指示した。後方支援拠点要員は、福祉車両を用いて要避難支援者 1 名を福祉車両へ乗せ、社有施設内へ搬送した。 以上から、各拠点が連携した住民防護における対応が概ね支障なく実施できたものと評価するが、OFC から後方支援拠点の連絡経路において、更なる改善に取り組む事項を抽出した。 < 7. 1 (6) ①発電所災害対策活動支援対応訓練 (本店) >

【訓練目標②：これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証】

検証項目	評価
②改善事項に対する改善策が有効に機能していること。	要素訓練の積み重ねにより、昨年度に実施した東海・東海第二発電所防災訓練で抽出した課題及び今年度実施した敦賀発電所防災訓練で抽出した課題に対する改善が図られており、事故対応能力が向上していると評価する。 < 8. (3) 昨年度・今年度防災訓練から改善を図った事項の有効性確認 >

(3) 昨年度・今年度防災訓練から改善を図った事項の有効性確認

以下の項目について、本訓練にて検証を行った。

①昨年度東海発電所・東海第二発電所防災訓練で抽出された課題に対する改善状況

(第2部訓練にて実施)

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果
<p>○通報文に誤記が発生した場合の対応</p> <p>通報文作成者は通報文の訂正を行った際に訂正報として再付番しなかった。</p>	<p><原因></p> <p>通報文の記載内容に変更(修正)が無かったため、訂正報であるとの認識が無かった。</p> <p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・訓練で使用する評価チェックシートに訂正報の対応項目を追加し適正な対応ができているかを評価すると共に、訂正内容(誤記修正、追記、EAL訂正、FAX一部未送信時の再送等)に応じた手順や記載例を整備し要員への教育、要素訓練による習熟及び定着化を図る。 	<p>左記の対策の有効性確認として、有効性確認方法を設定し、今年度の東海発電所防災訓練にて改善対策の有効性を検証した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所情報班は、通報文に記載した情報が誤りであった場合でも、次報にて修正対応が出来ていることを確認した。 ・発電所情報班は通報文の送信の失敗においても適切な方法により訂正報を発出する対応が定着していると評価する。また、発電所庶務班は通報文の送信失敗の情報を発電所情報班と共有し訂正報の作成を依頼する適切な対応が取れていたことを確認した。 <p>以上より定められたルールに従い通報文の修正、訂正報の発信が実施できたことから本対策は有効であったと評価する。</p>

(以降は1部訓練にて実施)

②今年度敦賀発電所防災訓練で抽出された課題に対する改善状況

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果
<p>○発電所情報の記載漏れ防止</p> <p>・本店情報班は、発電所本部の発話から、発電所情報（時系列）を紙面に記載し、書画装置にて、本店本部及び本店 ERC 対応班に共有している。本部運営訓練を行い、要員の力量向上及び力量の平坦化を図っているが、発話の聞き逃しによる発電所情報の記載漏れが発生した場合、速報情報の発信が遅れる可能性がある。</p>	<p><原因></p> <p>・発電所情報を聞き逃した場合のハード的な要員のフォローアップシステムが不足している。</p> <p><対策></p> <p>・発電所本部の発話を自動で文字起こしするシステムを導入し、発電所情報の聞き逃しが発生した場合でも、システムを確認することで、記載漏れを防止する。</p>	<p>左記の対策の有効性確認として、有効性確認方法を設定し、東海発電所・東海第二発電所防災訓練にて改善対策の有効性を検証した。</p> <p>・訓練後に文字起こしされた文書を確認し、一部文字化けしているものの、発電所情報は概ね文字起こしされている事を確認した。</p> <p>記載漏れがあった場合には有効に活用できることを確認した。</p>

③その他改善事項

(東海発電所・東海第二発電所)

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<p>東海第二発電所の炉心損傷判断の緊迫したタイミングで、東海発電所での人災に関する報告が「緊急」情報として入り、人災の発電所本部内報告の間、プラントの戦略に関する会話が止まった。</p>	<p><改善策></p> <p>人災対応は、発電所本部報告を待たずに人命優先の対応を発電所保健安全班が主体となって進め、発電所本部へは事後報告でもよく、発電所本部内では炉心損傷前の対応を優先して会話するよう、発電所本部長から指示を行う。</p> <p><検証方法></p> <p>人災が発生した時点のプラント状況において、発電所本部長は発話の優先事項を適切に指示することができるか。</p>	<p>シナリオ上で人災を含めた情報が過密になるポイントを設定し訓練を実施した。情報が過密になる状況において、発生した人災情報について発電所本部長は発電所保健安全班に対応を委譲することでプラント対応に専念できた。また発電所保健安全班はブリーフィングにおいて情報の発電所本部共有を行った。以上より、緊急対応を除く作業班への対応委譲は有効であることを確認した。</p>	<p>該当なし</p>

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<p>発電所本部内において発電所本部員と作業班との動線にホワイトボード等の障害物があるため、報告・連絡・指示に支障があった。</p>	<p><改善策> 発電所本部員と作業班間の連絡方法として構内電話（PHS）を活用し、連続して通話を行うことにより連携の円滑化と強化を図る。</p> <p><検証方法> 構内電話の使用により発電所本部員と作業班間の情報提供が遅滞なくできたか確認する。</p>	<p>発電所本部員と作業班間で連続通話を実施し、情報提供は遅滞なく行われ、多めに情報共有を行うことができたことから連続通話による連携は有効であることを確認した。</p>	<p>該当なし</p>
<p>発電所本部席に発話ルールを掲示し、周知の徹底に努めているが、発話ルールが実践できていない場面が確認された。</p>	<p><改善策> 本部運営訓練等において繰り返し周知し更なる定着化を目指す。</p> <p><検証方法> 発電所本部内発話がルールに基づき行われているか確認する。</p>	<p>今回の訓練において発話の方法を敬体調から常体調に切り替えた。訓練開始時は「敬体」調と「常体」調の若干の混在が認められたが、発話方法に慣れるに従い、発声、発話ルールが適切に行われていた。</p> <p>今後も継続して定着化を図る。</p>	<p>該当なし</p>
<p>書画装置を用いて戦略シート（COP）の説明を行った際に、指している場所が画面から見切れていた。また、指し方により書画面が見難かった。</p>	<p><改善策> 書画装置を用いて資料の説明を行う際の注意点を作成し書画装置及び発電所各作業班のデスクに掲示した。</p> <p><検証方法> 発電所各作業班は注意点を考慮した書画装置での説明を行えているか、書画装置での表示に問題があった場合、発電所本部内で指摘できるか確認する。</p>	<p>書画説明を行った説明者は、注意点に基づき適切に書画説明を実施していた。</p> <p>また、書画説明装置の操作者が適時サポート行うことで適切な書画説明を行うことができ、発電所本部内での指摘はなかったことから有効であることを確認した。</p>	<p>該当なし</p>

(本店)

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<ul style="list-style-type: none"> ・ 模擬記者会見の場所によって、記者への情報量の差が発生するおそれがあることから、プレスセンターの一元化について検討の余地がある。 ・ 模擬記者会見には、経営層も参加することが望ましい。 	<p><改善策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本店プレスセンターと現地プレスセンターを、Web 会議システムを接続して、模擬記者会見を実施することで情報発信の一元化を図る。 ・ 経営層も参加した模擬記者会見を実施する。 <p><検証方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Web 会議システムを用いた模擬記者会見が問題なく実施できることをプレーヤ及び模擬記者役の振り返りで確認する。 ・ 経営層が参加した模擬記者会見が問題なく実施できることを模擬記者役が確認する。 	<p>本店プレスセンターと現地プレスセンターを、Web 会議システムで接続し、経営層も参加した模擬記者会見を実施した。一元化した情報発信を、概ね問題なく実施することができたことから有効であることが確認した。</p>	<p>指標 8</p>
<p>リエゾン間の連携におけるツールがなかったため、ERC 内での活動において、一部情報提供が遅れた場面があった。</p>	<p><改善策></p> <p>インカムを配備し、リエゾン間の連携の強化を図る。</p> <p><検証></p> <p>リエゾン間で連携し、ERC プラント班に対して遅滞なく情報提供ができることを確認する。</p>	<p>インカムを使用することで、各々の対応状況を把握し、連携して情報提供を行うことができたことから有効であることを確認した。</p>	<p>指標 3</p>
<p>緊急時でも迅速な対応が実施できるよう、本店庶務班における外部連絡先（事業者間協力協定・緊急事態支援センター・後方支援拠点等）を整理しておくべき。</p>	<p><改善策></p> <p>外部連絡先の一覧表を整理し配備した。</p> <p><検証方法></p> <p>本店庶務班は、定められたタイミングで外部連絡先への連絡が遅滞なく実施できることを確認する。</p>	<p>「外部連絡先一覧表」を整理しておいたことで、遅滞なく、落ち着いた対応することができたことから連絡表の整理が有効であることを確認した。</p>	<p>指標 9</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 今回の訓練において抽出された改善点

(課題 1) OFC での会議体における住民避難等に関する支援要請から出動までの時間短縮

改善点：・情報の共有の観点から指揮命令系統の簡素化は困難であるが、後方支援拠点は OFC からの支援要請情報を「原子力防災情報共有システム」にて情報共有後に出動準備を開始することで支援要請を受けてから出動までの時間短縮を図る。

- ・後方支援拠点は東京電力 PG や日立製作所関連施設等、他社施設での設営を選定することも考えられるが、その際は社内システムである「原子力防災情報共有システム」での情報共有ができないことから後方支援拠点がどこに選定されても「原子力防災情報共有システム」が使用できる環境の構築を検討する。

<7. 1 (6) ①発電所災害対策活動支援対応訓練 (本店) 問題点⑩参照>

(課題 2) 気象変化による後方支援拠点設置箇所の選定。

改善点：・今後の訓練において、風向きを変える等の気象状況変化の状況付与や、訓練当日の気象条件において訓練を行い、拠点変更等の対応が出来るか検証する。

<7. 1 (6) ①発電所災害対策活動支援対応訓練 (本店) 問題点⑩参照>

以上