

平成 2 7 年 3 月 1 7 日

日本原子力発電株式会社

東海発電所・東海第二発電所 防災訓練実施結果の原子力規制委員会への報告について

当社は、原子力災害対策特別措置法※に基づき、東海発電所・東海第二発電所で実施した防災訓練について、その実施結果をとりまとめ、本日、原子力規制委員会に報告しました。

また、同法に基づきその要旨を添付のとおり公表します。

当社といたしましては、今後とも、東海発電所並びに東海第二発電所の原子力防災対策に万全を期してまいります。

※：平成 1 1 年 9 月 3 0 日に発生したＪＣＯウラン加工施設での臨界事故を契機として、同年 1 2 月、原子力防災対策を強化するために原子力災害対策特別措置法が制定された。平成 2 4 年 6 月、東日本大震災の教訓を踏まえ、防災訓練の結果報告を義務付ける等の改正が行われた。

添付資料：「東海発電所・東海第二発電所 防災訓練実施結果報告書」の要旨

以 上

◆完本はこちら

- ・東海発電所 防災訓練実施結果報告書
- ・東海第二発電所 防災訓練実施結果報告書

「東海発電所・東海第二発電所 防災訓練実施結果報告書」の要旨

1. 報告内容

東海発電所 防災訓練実施結果

東海第二発電所 防災訓練実施結果

2. 報告年月日

平成27年3月17日

3. 防災訓練実施結果の主な内容（東海・東海第二発電所 同時発災による複合訓練）

（1）東海発電所原子力事業者防災業務計画に基づく訓練

防災訓練実施年月日	平成26年12月18日
想定した 原子力災害の概要	東海発電所熱交換器建屋内において火災が発生し、汚染区域の養生材が焼失したことにより放射性物質が排気筒から放出される。 火災の発生により自衛消防隊が出動し初期消火活動を実施するが、熱交換器建屋地下1階から3階まで延焼しクリーンハウスが全焼失したことから、放射性物質の放出が継続され原子力災害対策特別措置法第15条第1項に該当する事象に至る原子力災害を想定した。
参 加 人 数	合計120名 (社員110名、協力会社10名)
防 災 訓 練 の 内 容	「シナリオ非提示」にて実施し、(1)(2)(4)(6)(7)(8)の項目については、本店との連携訓練項目として実施した。 (1) 参集訓練 (2) 通報訓練 (3) 避難誘導訓練 (4) 災害の拡大防止対応訓練 (5) 緊急時環境モニタリング訓練 (6) 発電所災害対策活動支援対応訓練 (7) 本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練 (8) 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練
防災訓練結果の概要	今回の訓練の主たる目的を以下のとおりとし評価を行った。 (1) 訓練の目的として設定した防災要員の緊急時対応能力の習熟、緊急時対応組織内の指揮命令が適切に行われていることの確認について、今回設定した各種訓練の内容を通じて、緊急時対応力の維持、適切な指揮命令が行われたと評価する。 (2) 平成25年度訓練の改善状況の確認 ① 現場状況のタイムリーな把握方法の検討 災害発生時の初期段階において、災害現場へ速やかに連絡要員を派遣し、連絡担当が明確になっていることを確認した。 ② 順次参集する要員への確実な情報共有方法の検討 順次参集する要員へ確実に情報が伝わるよう、対策本部内にホワイトボードを3面配置し、事象のトピックス、退避・避難情報、対外通報連絡の結果等を整理して記載したが、見やすい記載状況ではなかったため、表形式に記載する等検討が必要である。 ③ 消火活動に関する技能の向上と定着 自衛消防隊長の下、隊員が分担毎に活動を行い、初期消火活動が

	円滑に行われていたことから、練度向上が見られたと評価する。 ④退避誘導時の周知徹底方法の検討 放射性物質の放出に伴い、ページング装置により屋内退避の周知が繰り返し行われていたことから適切に周知徹底されていたと評価する。 (3) 中期目標に対する達成度評価 ・「想定し得る事態、想定外事態等いかなる事態であっても、冷静な判断により最善の対応を行うことにより、事態収束可能であること」を目的とし、至近数年で達成すべき中期目標を具体的に定めた。中期目標達成に向け、今年度の実施項目を定め、その達成度の評価を行った。 ・今回想定した東海・東海第二発電所における同時発災（複合災害）に対しては、災害対策本部は冷静な判断を行い組織的な事態対応が行われたことから、なすべき役割を把握でき、意志決定者の冷静な判断ができる体制であったと評価する。
--	--

（２）東海第二発電所原子力事業者防災業務計画に基づく訓練

防災訓練実施年月日	平成２６年１２月１８日
想定した原子力災害の概要	東海第二発電所は定格熱出力一定運転中において、落雷による外部電源喪失事象の発生及び非常用ディーゼル発電設備の故障により全交流電源喪失となり、その後原子炉注水機能の喪失により原子力災害対策特別措置法第１５条に該当する事象に至る原子力災害を想定した。
参加人数	合計１８２名 (社員１２７名、協力会社５５名)
防災訓練の内容	「シナリオ非提示」にて実施し、(1) (2) (4) (7) (8) (9) (10) の項目については、本店との連携訓練項目として実施した。 (1) 参集訓練 (2) 通報訓練 (3) 避難誘導訓練 (4) 災害の拡大防止対応訓練 (5) 緊急時環境モニタリング訓練 (6) 緊急時被ばく医療訓練 (7) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練 (8) 発電所災害対策活動支援対応訓練 (9) 本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練 (10) 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練
防災訓練結果の概要	今回の訓練の主たる目的を以下のとおりとし評価を行った。 (1) 訓練の目的として設定した防災要員の緊急時対応能力の習熟、緊急時対応組織内の指揮命令が適切に行われていることの確認について、今回設定した各種訓練の内容を通じて、緊急時対応力の維持、適切な指揮命令が行われたと評価する。 (2) 平成 25 年度訓練の改善状況の確認 ①迅速な通報連絡を実施するための改善 更なる通報の迅速性を確保するため、対外通報内容を報告基準に至る前に確認する運用としたが、情報が錯綜している状況では、必ずしも通報内容を事前に確認することができていなかった。今後も迅速な通報・連絡を確保するため、諸施策を実施していくことが必要である。 ②事故復旧活動の長期化に備えた対応の検証 海水利用型消防水利システム（ハイドロサブ）を使用した原子炉

	への直接注水訓練において、事故復旧活動が長期間に及ぶことを想定し、現場要員の引継ぎを現物確認しながら実施し、確実に引継ぎが行われたことから、現場要員の交代は適切に行われたと評価する。 ③発電所外の各拠点との情報共有手段の継続的改善 プラント状態把握システム及び時系列入力をパソコンで使用し、発電所・本店間の情報共有手段としたが、本店側で情報を見る際に動作が緩慢となる事象が確認された。今後もシステムの改修等を含め、情報共有手段の継続的改善が必要である。 ④避難指示及び周知方法の改善 東海発電所から放射性物質の放出が発生し、屋内退避の指示により屋内退避の周知をページング装置にて繰り返し実施した。その後、放射性物質の放出が無くなったが、東海第二発電所において原災法第15条に該当する恐れがあることから、協力会社へ避難連絡を実施した。このような避難誘導訓練の結果から、発生事象の状態変化に対応した周知が適切に行われたと評価する。 ⑤放射線防護装備装着時の情報伝達方法の改善 全面マスク装着時の音声聞き取り難い対策として、拡声器を使用した情報伝達を行い改善されたことを確認した。全面マスク装着時の発声がこもる対策としては、コミュニケーションツールの使用等の検討を継続する。 ⑥訓練想定事象に応じたプラントパラメータ表示の検討 フルスコープシミュレーターのデータを用いた訓練は要素訓練にて検証中であり、今回の訓練では実施していない。 (3) 中期目標に対する達成度評価 ・「想定し得る事態、想定外事態等いかなる事態であっても、冷静な判断により最善の対応を行うことにより、事態収束可能であること」を目的とし、至近数年で達成すべき中期目標を具体的に定めた。中期目標達成に向け、今年度の実施項目を定め、その達成度の評価を行った。 ・今回想定した全交流電源喪失・機器故障による原子炉冷却機能喪失事象に対しては、災害対策本部は冷静な判断を行い組織的な事態対応が行われたことから、なすべき役割を把握でき、意志決定者の冷静な判断が出来る体制であったと評価する。 ・今後の訓練では、他の事故シーケンスによる事故や炉心損傷後を想定した訓練、発災が同時進展する複合災害等を計画し練度を向上する。 ・今回の訓練において、通報文の記載内容に事象発生時間の間違い、送信時間の記載もれ等が見られたことから、今後の継続的な訓練により災害対策本部要員の練度を向上する。
--	--

4. 今後に向けた改善点

訓練の評価結果に基づき、本訓練において抽出された今後の改善点や実施すべき事項は以下のとおり。

(1) 本部要員の役割の明確化

今回の訓練において適切に災害の拡大防止対応が行われたが、実際は更に錯綜・混乱した場合も想定される。このような場合でも、今後の災害対策活動をより確実なものとするため、以下について本部要員の役割を明確化し、今後の訓練により練度を向上させていく。

- ・プラント状況に応じた対応戦略を立案し、本部長へ進言を行う。

- ・プラント状況等を把握・整理し、災害対策要員に状況を知らしめる。
- ・オフサイトセンター、関係自治体等の状況を把握・整理し本部長へ対外対応に関する状況を報告するとともに、災害対策要員に対外状況を知らしめる。

(2) 実効性のある訓練計画の立案

総合防災訓練においては、限られた人員からの各種対応要員の確保も含め、発電所全体として緊急時の対応能力を確認・検証し、問題点等を抽出することが必要であることから、可能な限り実際と同様の活動を実施するための訓練も計画する。また、炉心損傷後のプラント状態の確認、その後の対応要領等が訓練できるよう今後の訓練計画（総合訓練・要素訓練）に反映する。

(3) 発電所災害対策本部一本店総合対策本部間の情報共有手段の高度化

パソコン上の情報共有システムにおいては、更新頻度等速報性の観点で課題が見られたことから、システムの高度化を継続的に行い、表示する情報の拡充を検討する。また、発電所災害対策本部一本店総合対策本部間の情報共有を強化するため、連絡担当者を相互に複数置くことを検討する。

以 上

防災訓練実施結果報告書

東二安防発第15号
平成27年3月17日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 東京都千代田区神田美土代町1番地1

氏名 日本原子力発電株式会社

取締役社長 濱田 康男

(担当者

所 属 東海第二発電所 安全・防災室

安全・防災グループマネージャー

電 話

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	東海第二発電所 茨城県那珂郡東海村大字白方1番の1
防災訓練実施年月日	平成26年12月18日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	全交流電源喪失により原子炉の冷却機能がすべて喪失し、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を想定
防災訓練の項目	緊急時演習（総合訓練）
防災訓練の内容	以下の訓練内容を含むシビアアクシデントを想定した総合訓練を実施 (1) 参集訓練 (2) 通報訓練 (3) 避難誘導訓練 (4) 災害の拡大防止対応訓練 (5) 緊急時環境モニタリング訓練 (6) 緊急時被ばく医療訓練 (7) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練 (8) 発電所災害対策活動支援対応訓練 (9) 本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練 (10) 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練
防災訓練の結果の概要	別紙のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙のとおり

備考1 この用紙の大きさは、日本工業規格A4とする。

2 氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

緊急時演習（総合訓練）結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「東海第二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。

想定し得る事態、想定外事態等いかなる事態であっても、冷静な判断により最善の対応を行うことにより、事態収束可能であることを目的とし、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第15条第1項に定める報告基準に至る事象を含み、シビアアクシデント事態等を想定した訓練を実施し、防災要員の緊急事態対応能力の習熟、緊急事態対応組織内の指揮命令が適切に行われていることを確認する。

また、昨年度訓練における反省事項の改善対策の試行・採用を可能な限り行い、本訓練にて検証することで、更なる緊急時対応能力の向上を図る。

＜昨年度の主な反省事項と改善対策＞

①迅速な通報連絡を実施するための改善

更なる通報の迅速性を確保するために、対外通報内容を報告基準に至る前に確認する運用とし、その有効性について確認する。

②事故復旧活動の長期化に備えた対応の検証

実際の事故環境下では、代替電源・給水に係る復旧活動が長期間に及ぶことが想定されるため、事故対応の長期化を想定し、現場要員が確実に交代できることが必要である。長期的な緊急時活動のための要員の確保、交代時の引継ぎ訓練を行い実効性について確認する。

③発電所外の各拠点との情報共有手段の継続的改善

発電所・本店間の情報共有手段として使用するパソコン入力フォーマットに、発電所の電源・給水関係の復旧活動状況等を記載し、改善の有効性について確認する。

更に、今回設定した中期目標の達成に向けて、訓練シナリオの非提示、東海・東海第二発電所における同時発災（複合災害）及び、事故復旧活動の長期化に伴う本部要員・現場対応要員の引継ぎ・交代訓練を行い、防災組織の練度を向上する。

2. 実施日時及び対象施設

（1）実施日時

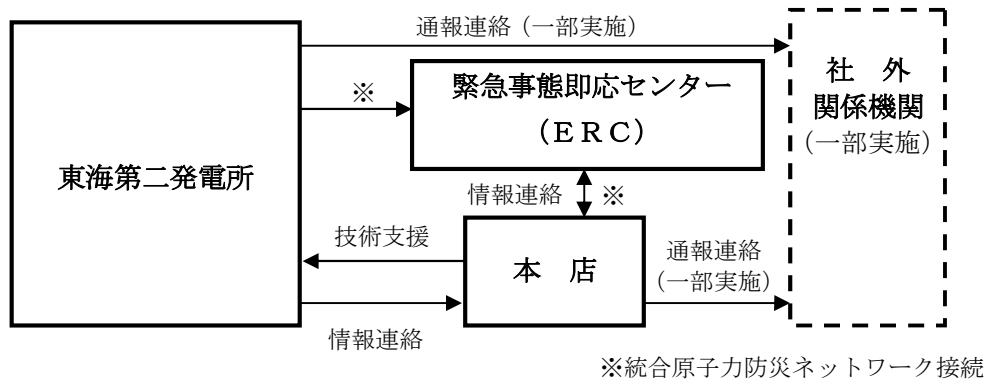
平成26年12月18日（木） 10：30～15：00

（2）対象施設

東海第二発電所

3. 実施体制，評価体制及び参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価体制

各訓練実施場所に，訓練参加者以外から評価者を選任し，第三者の観点から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。

(3) 参加人数：182名

東海第二発電所	:	92名
本店	:	41名（関係会社6名を含む）
協力会社	:	49名

4. 原子力災害想定の概要

東海第二発電所は定格熱出力一定運転中において，落雷による外部電源喪失事象の発生及び非常用ディーゼル発電設備の故障により全交流電源喪失となり，その後原子炉注水機能の喪失により原災法第15条に該当する事象に至る原子力災害を想定した。

(1) 訓練の前提

- ①平日勤務時間帯に事象発生
- ②東海発電所との同時発災
- ③SPDSの不具合発生（伝送停止）

(2) プラント状況

定格熱出力一定運転中

(3) 事象概要

- ・落雷による外部電源喪失事象の発生及び非常用ディーゼル発電設備の故障により全交流電源が喪失する。
- ・原子炉自動停止後の原子炉への給水は，原子炉隔離時冷却系により確保される。全交流電源喪失発生以降に，原子炉隔離時冷却系がトリップ信号の発生により自動停止し，代替注水手段についても機器の故障により確保できないことから，原災法第15条事象「原子炉注水機能の喪失」に至り，炉心損傷が発生する。

5. 防災訓練の項目

緊急時演習（総合訓練）

6. 防災訓練の内容

発電所においては「シナリオ非提示」にて実施し，（1）（2）（4）（7）（8）（9）（10）の項目については，本店との連携訓練項目として実施した。

(1) 参集訓練

- (2) 通報訓練
- (3) 避難誘導訓練
- (4) 災害の拡大防止対応訓練
- (5) 緊急時環境モニタリング訓練
- (6) 緊急時被ばく医療訓練
- (7) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練
- (8) 発電所災害対策活動支援対応訓練
- (9) 本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練
- (10) 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練

7. 防災訓練の結果の概要

(1) 参集訓練

原子炉自動停止の所内放送により、防災要員が緊急時対策所へ速やかに参集することを確認した。

(2) 通報訓練

- ・ 原災法第10条の事象発生から、15分以内にファクシミリ装置を用いた通報文の送信が行われたことを確認した。
- ・ SPDSの伝送停止を想定し、プラントパラメータを10分間隔でERCに対してFAXにより伝達したことを確認した。

(3) 避難誘導訓練

原災法第15条に該当する恐れがあることから、協力会社へ避難連絡を行い、集合場所まで速やかに避難したことを確認した。

(4) 災害の拡大防止対応訓練

- ・ 災害対策本部において、事象の進展防止や影響緩和のための講ずべき処置として、電源及び注水の確保について検討が行われ、対応方針を示し指示していたことを確認した。
- ・ シビアアクシデント対策等に関する資機材である、海水利用型消防水利システム（以下、「ハイドロサブ」という。）を使用した原子炉への直接注水訓練を実施し、使用準備及び使用に際し必要な要員が確保され、作業体制が整っていることを確認した。

(5) 緊急時環境モニタリング訓練

発電所周辺の敷地外線量モニタリングは、風向を考慮した測定位置を災害対策本部からモニタリング要員へ指示され、モニタリングを実施し災害対策本部へ報告を行ったことを確認した。

(6) 緊急時被ばく医療訓練

負傷者を応急措置室まで誘導し、汚染測定、汚染の除去及び応急措置が適切に実施され、管理区域外に搬送したことを確認した。

(7) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

本部員から原子力緊急事態支援組織への支援要請が進言され、本部長（防災管理者）が要請を指示していたこと、また、要請依頼を受けた本店総合対策本部が支援要請を行ったことを確認した。

(8) 発電所災害対策活動支援対応訓練

発電所災害発生、発電所災害対策本部の設置に伴う本店総合災害対策本部の設置、要員招集に係る初動対応として、発電所災害状況・事故収束活動に関する対応状況の情報共有の実施及び発電所の事故収束活動に係る助言・支援を実施したことを確認した。

(9) 本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練

原子力施設事態即応センターが設置され、原子力規制庁E R Cと統合原子力防災ネットワークによりT V会議を接続し、発電所情報が原子力規制庁へ伝達され、質疑に対応したことを確認した。

(10) 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練

事象進展に即した気象条件（風向：北西）等を想定し、支援拠点の設置検討と複数候補地内から適地として発電所から北方向に位置する東京電力株式会社日立営業センター別館を選定したことを確認した。

8. 訓練の評価

訓練評価者による評価及び、訓練終了後に実施した反省会等から抽出された気付き事項から、本訓練を評価した結果は以下のとおり。

- (1) 「1. 訓練の目的」にて設定した防災要員の緊急時対応能力の習熟、緊急時対応組織内の指揮命令が適切に行われていることの確認について、今回設定した各種訓練の内容を通じて、緊急時対応力の維持、適切な指揮命令が行われたと評価する。

- (2) 昨年度訓練における反省事項の改善対策の試行・採用を行い、その検証結果は以下のとおり。

①迅速な通報連絡を実施するための改善

更なる通報の迅速性を確保するため、対外通報内容を報告基準に至る前に確認する運用としたが、情報が錯綜している状況では、必ずしも通報内容を事前に確認することができていなかった。今後も迅速な通報・連絡を確保するため、諸施策を実施していくことが必要である。

②事故復旧活動の長期化に備えた対応の検証

ハイドロサブを使用した原子炉への直接注水訓練において、事故復旧活動が長期間に及ぶことを想定し、現場要員の引継ぎを現物確認しながら実施し、確実に引継ぎが行われたことから、現場要員の交代は適切に行われたと評価する。

また、災害対策本部内の情報班について、2班体制による要員の交代を実施し、災害に関する情報収集、通報文の作成等の職務が行われたことから、情報班員の交代は適切に行われたと評価する。ただし要員交代後、原災法第15条の通報文の内容に、事象発生時間の間違い、送信時間の記載もれ等が見られたことから、継続的な訓練により練度を向上する。

③発電所外の各拠点との情報共有手段の継続的改善

プラント状態把握システム（電源、注水関係の復旧活動状況を入力）及び時系列入力をパソコンで使用し、発電所・本店間の情報共有手段としたが、本店側で情報を見る際に動作が緩慢となる事象が確認された。今後もシステムの改修等を含め、情報共有手段の継続的改善が必要である。

④避難指示及び周知方法の改善

東海発電所から放射性物質の放出が発生し、屋内退避の指示により屋内退避の周知をページング装置にて繰り返し実施した。その後、放射性物質の放出が無くなったが、東海第二発電所において原災法第15条に該当する恐れがあることから、協力会社へ避難連絡を実施した。このような避難誘導訓練の結果から、発生事象の状態変化に対応した周知が適切に行われたと評価する。

⑤放射線防護装備装着時の情報伝達方法の改善

全面マスク装着時の音声聞き取り難い対策として、拡声器を使用した情報伝達を行い改善されたことを確認した。全面マスク装着時の発声がこもる対策としては、コミュニケーションツールの使用等の検討を継続する。

⑥訓練想定事象に応じたプラントパラメータ表示の検討

フルスコープシミュレーターのデータを用いた訓練は要素訓練にて検証中であり、今回の訓練では実施していない。

(3) 本訓練にて設定した各訓練項目に係る評価結果と課題は以下のとおり。

①参集訓練

- 原子炉自動停止の所内放送により、防災要員が緊急時対策所へ10分以内に参集したことから、速やかな参集が行われたと評価する。
- 今回の訓練において速やかに参集が行われたが、今後の災害対策活動を確実なものとするために、以下の検討事項が抽出された。
 - a. 参集段階における防災要員の参集状況を速やかに掌握し、本部体制が整った時期を確認するための手段及び要領について検討を行う。
 - b. 各機能班の要員を適切に識別するために、ビブスの速やかな着用が必要であるため、各機能班へ配布要領について検討を行う。

②通報訓練

- 原災法第10条の事象発生から、15分以内にファクシミリ装置を用いた通報文の送信が行われたことから、適切な通報が行われたと評価する。
- 今回の訓練において適切に通報が行われたが、今後の災害対策活動を確実なものとするために、以下の改善点が抽出された。
 - a. 原災法第15条の通報文の内容に、事象発生時間の間違い、送信時間の記載もれ等が見られたことから、継続的な訓練により練度を向上する。
 - b. 今回の訓練において、第1報のみ一部の関係自治体等へFAX及び電話による通報連絡を実施したが、通報連絡担当者を訓練する機会となることから、実通報する場合は通報連絡先を省略せずに実施する訓練も計画する。

③避難誘導訓練

原災法第15条に該当する恐れがあることから、協力会社へ避難連絡を行い、30分以内に集合場所までの避難が完了し、迅速かつ安全性を確保した避難行動が実施され避難誘導が行われたことから、適切に避難誘導が行われたと評価する。なお、所員については屋内退避指示が継続されたことから、集合場所または避難場所への避難は実施していない。

④災害の拡大防止対応訓練

- 以下のことから、適切に災害の拡大防止対応が行われたと評価する。
 - a. 災害対策本部において、事象の進展防止や影響緩和のため、講ずべき処置として電源及び注水確保について検討が行われ、冷静な判断により対応方針を示し指示していた。
 - b. シビアアクシデント対策等に関する資機材であるハイドロサブを使用した原子炉への直接注水訓練を実施し、使用準備及び使用に際し必要な要員が確保され、作業体制が整っていた。
 - c. ハイドロサブ（集水池から低圧炉心スプレイ系直接注水口までのホース延長及び、直接注水口近傍での放水）及び高圧電源車（無負荷による起動・運転確認）の実操作により、現場要員の知識・技能が定着していることが確認できた。
- 今回の訓練において適切に災害の拡大防止対応が行われたが、実際は更に錯綜・混乱した場合も想定される。このような場合でも、災害対策活動を確実なものとするために、更なる改善を実施していくこととする。
 - a. 災害対策本部において、以下の事項を行う担当役割を決めて事態対応を行うことを検討する。

- (a) 災害対策本部内の情報が錯綜している場合においても、事故事象の進展防止や影響緩和のために、先取りの戦略立案を行う。
- (b) 災害対策本部内の情報が錯綜している場合においても、課題や優先実施事項等を共有するために、プラント状況等を把握・整理し、災害対策要員に状況を知らしめる。
- (c) 災害対策本部内の情報が錯綜している場合においても、関係自治体等からの問い合わせ対応を含め、発電所外部の状況を把握・整理し、災害対策要員に状況を知らしめる。
- b. 高圧電源車の実操作訓練において、4台の電源車を必要とするところ、実際に起動したのは1台（他の3台は起動を模擬）であり、操作要員は2名であった。実際には、必要な台数に応じた操作要員の確保が必要であり、緊急時対応全体における要員確保への影響等を確認・検証するため、必要な操作要員を配置した訓練も計画する。
- c. 炉心損傷後のプラント状態の確認、その他必要な操作については、十分な対応訓練が実施されていないため、今後の訓練において練度を向上する。

⑤緊急時環境モニタリング訓練

発電所周辺の敷地外線量モニタリングは、風向を考慮した測定位置を災害対策本部からモニタリング要員へ指示していたこと、モニタリングカーの実動による空間線量率・空気中ヨウ素濃度測定の実施及び災害対策本部への報告が行われたことから、適切に緊急時環境モニタリングが行われたと評価する。

⑥緊急時被ばく医療訓練

廃棄物処理棟2階の汚染区域内から、退避中に作業員が負傷したと想定して訓練を実施した。負傷者を応急措置室まで誘導し、汚染測定、着衣のハサミによる切開、負傷箇所の消毒、汚染の除去、除染できない範囲の養生及び管理区域外への搬送が行われたことから、適切に緊急時被ばく医療が行われたと評価する。

⑦原子力緊急事態支援組織との連携訓練

本部員から原子力緊急事態支援組織への支援要請が進言され、本部長が要請を指示していたことから、原子力緊急事態支援組織への支援要請が適切に行われたと評価する。なお、資機材であるロボット等の受け入れ及び操作訓練については、要素訓練として別途実施している。

⑧発電所災害対策活動支援対応訓練

- ・事象発生から速やかに緊急時体制の発令及び体制の確立（要員参集）が行えること、原子力事業者防災業務計画に基づく本店対策本部内の各機能班の役割分担にて、災害対策活動及び発電所が実施する事故収束活動の支援対応や技術的助言が行えることを確認したことから、適切に発電所災害対策活動支援対応が行われたと評価する。
- ・今回の訓練において適切に発電所災害対策活動支援対応が行われたが、今後の災害対策活動を確実なものとするために、以下の検討事項が抽出された。

発電所との情報共有においては、テレビ会議や電話による通信手段に加え、パソコン上のシステムによる時系列情報ならびに対応状況が共有できることを確認した。ただし、パソコン上の情報共有システムにおいては、更新頻度等速報性の観点で課題が見られたことから、システムの高度化を継続的に行い、表示する情報の拡充を検討する。

⑨本店原子力施設事態即応センター設置・運営訓練

発電所における事象発生にあわせ、原子力施設事態即応センターを設置し、統合原子力防災ネットワークを経由しテレビ会議を原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）と接続した。これにより、テレビ会議を通じた情報提供を行い、プラント状況や事故収束に係る状況について、情報連絡が行えることを確認したことから、適切に本店原子力施設事態即応センター設置・運営が行われたと評価する。

⑩原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練

本店本部長指示に基づき、事象進展及び気象状況を勘案し、支援拠点候補地の中から、適地を選定できることを確認したことから、適切に原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定が行われたと評価する。

(4) 中期目標に対する達成度評価

「想定し得る事態、想定外事態等いかなる事態であっても、冷静な判断により最善の対応を行うことにより、事態収束可能であること」を目的とし、至近数年で達成すべき中期目標を具体的に定めた。中期目標達成に向け、今年度の実施項目を以下のとおり定め、その達成度の評価を実施した。

中期目標	今回の実施項目	達成度評価
○ 想定されるすべての事故訓練を継続的に実施し、各機能班がその事故進展を把握し、なすべき役割を把握していること。 ○ 意志決定者の冷静な判断が出来る体制を構築すること。	○ シナリオの非提示による訓練 ○ 東海・東海第二発電所における同時発災（複合災害）を想定した訓練	今回想定した全交流電源喪失・機器故障による原子炉冷却機能喪失事象に対しては、災害対策本部は冷静な判断を行い組織的な事態対応が行われたことから、なすべき役割を把握でき、意志決定者の冷静な判断が出来る体制であったと評価する。 今回想定した複合災害は初回であったことから、東海・東海第二発電所においてシリーズに発災するシナリオとした。 今後の訓練では、他の事故シーケンスによる事故や炉心損傷後を想定した訓練、発災が同時進展する複合災害等を計画し練度を向上する。
○ 長期に耐える体制（２チーム等）を整えること。	○ 事故復旧活動の長期化に伴う本部要員、現場対応要員の引継ぎ・交代訓練	事故復旧活動が長期間に及ぶことを想定し、災害対策本部要員（情報班）、現場対応要員の引継ぎ・交代訓練を実施した。 今回の訓練において、通報文の記載内容に事象発生時間の間違い、送信時間の記載もれ等が見られたことから、今後の継続的な訓練により災害対策本部要員の練度を向上する。また、災害対策本部の情報班以外の機能班についても、要員の引継ぎ・交代訓練を計画する。

9. 今後に向けた改善点

「8. 訓練の評価」にて抽出した評価結果に基づき、本訓練において抽出された今後の改善点や実施すべき事項は以下のとおり。

(1) 本部要員の役割の明確化

今回の訓練において適切に災害の拡大防止対応が行われたが、実際は更に錯綜・混乱した場

合も想定される。このような場合でも、今後の災害対策活動をより確実なものとするため、以下について本部要員の役割を明確化し、今後の訓練により練度を向上させていく。

- プラント状況に応じた対応戦略を立案し、本部長へ進言を行う。
- プラント状況等を把握・整理し、災害対策要員に状況を知らしめる。
- オフサイトセンター、関係自治体等の状況を把握・整理し本部長へ対外対応に関する状況を報告するとともに、災害対策要員に対外状況を知らしめる。

(2) 実効性のある訓練計画の立案

総合防災訓練においては、限られた人員からの各種対応要員の確保も含め、発電所全体として緊急時の対応能力を確認・検証し、問題点等を抽出することが必要であることから、可能な限り実際と同様の活動を実施するための訓練も計画する。また、炉心損傷後のプラント状態の確認、その後の対応要領等が訓練できるよう今後の訓練計画に反映する。(総合訓練・要素訓練)

(3) 発電所災害対策本部－本店総合対策本部間の情報共有手段の高度化

パソコン上の情報共有システムにおいては、更新頻度等速報性の観点で課題が見られたことから、システムの高度化を継続的に行い、表示する情報の拡充を検討する。また、発電所災害対策本部－本店総合対策本部間の情報共有を強化するため、連絡担当者を相互に複数置くことを検討する。

以 上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

原子力災害発生時における緊急時対応に係る技能の定着・維持・向上を図るとともに、予め定めた緊急時対応に係る各種機能が有効に機能することを確認するため、緊急時に備えた各種対応に係る要素訓練を実施する。

2. 実施日及び対象施設

(1) 実施日

平成26年1月1日（水）～平成27年1月31日（土）

(2) 対象施設

東海第二発電所

3. 実施体制，評価体制及び参加人数

(1) 実施体制

訓練毎に実施責任者を設け，実施担当者が訓練を行う。

詳細は，「添付資料」のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順どおりに訓練が実施されたかを実施責任者が評価する。

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 災害想定概要

(1) 電源機能等喪失時対応訓練

- ・全交流電源喪失，原子炉除熱機能喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失の状態を想定

(2) アクシデントマネジメント訓練

- ・全交流電源喪失から原子炉除熱機能喪失により，炉心損傷に至る事象を想定

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

- ・放射性物質の放出により敷地内外の空間放射線量率又は空気中の放射性物質濃度が上昇した状態を想定

(4) 緊急事態支援組織対応訓練

- ・高放射線環境下となり遠隔操作が可能な装置（ロボット）による対応を必要とする状態を想定

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 要素訓練の内容

- (1) 電源機能等喪失時対応訓練
- (2) アクシデントマネジメント訓練
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練
- (4) 緊急事態支援組織対応訓練

7. 訓練結果の概要（「添付資料」参照）

(1) 電源機能等喪失時対応訓練

- ・全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失を踏まえた各種対応資機材による対応について、資機材操作要員の出動による実動訓練を実施した。
- ・訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬とし、現場での動作確認または机上での手順確認を実施した。

(2) アクシデントマネジメント訓練

- ・東海総合研修センターのフルスコープシミュレータを活用し、運転員と本部要員の連携による迅速な意思決定（判断）を向上させる実効的な訓練を実施した。

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

- ・緊急時環境影響評価システムを用いた空間線量当量率及び、放射性物質濃度の線量評価について実働訓練を実施した。
- ・モニタリングカー及び可搬式モニタリングポストを用いた空間γ線線量率の測定、モニタリングカーによるよう素測定について実動訓練を実施した。

(4) 緊急事態支援組織対応訓練

- ・原子力緊急事態支援組織への支援要請、資機材提供に係る連携訓練、遠隔操作ロボットの遠隔操作（走行、模擬試料採取操作、障害物除去など）について実操作訓練を実施した。

8. 訓練の評価

各要素訓練について定められた手順どおりに訓練が実施されていることを確認した。
訓練毎の評価結果は、「添付資料」のとおり。

9. 今後に向けた改善点

各要素訓練で抽出された改善点及び今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

10. 添付資料

添付資料：要素訓練の概要

以 上

要素訓練の概要

1. 電源機能等喪失時対応訓練（実施回数：159回，参加人数：延べ941名）

概 要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後に向けた改善点
緊急時の電源確保に係る訓練 ----- 電源車と電源盤とのケーブル接続等の実動訓練を実施	①保守室 電気・制御グループマネージャー ②保守室員，技術センター員	良	特になし	特になし
緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練 ----- 原子炉への代替注水等を想定し，大容量代替海水ポンプ設備を用いた取水，送水等の実動訓練を実施	①安全・防災室 施設防護グループマネージャー 保守室 機械グループマネージャー ②保守室員，警備員 技術センター員	良	放射線防護装備（全面マスク，タイベックススーツ）を装着した訓練を実施した。	特になし
緊急時の使用済燃料プールの冷却確保に係る訓練 ----- 消防車，可搬式動力ポンプ，大容量代替海水ポンプ設備を用いた取水，送水等の実動訓練を実施	①安全・防災室 施設防護グループマネージャー 保守室 機械グループマネージャー ②保守室員，技術センター員，警備員	良	特になし	特になし
現場へのアクセスルート確保に係る訓練 ----- ホイールローダを用いた模擬がれき撤去の実動訓練を実施	①安全・防災室 施設防護グループマネージャー 保守室 機械グループマネージャー ②保守室員，技術センター員，警備員	良	保守室員の有資格者による実動訓練を実施した。	新規資格取得者による実動訓練を実施していく。

2. アクシデントマネジメント訓練（実施回数：9回，参加人数：延べ86名）

概 要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後に向けた改善点
アクシデントマネジメント訓練 ----- 東海総合研修センターのフルスコープシミュレータを活用した，アクシデントマネジメント訓練を実施	①発電室 発電運営グループマネージャー ②原子力防災要員指名者	良	- 簡易系統図を掲示し訓練者の情報共有を図った。 - 中央制御室と災害対策本部間の通信機器（PHS）を増やし情報伝達性の向上を図った。	訓練想定事象に応じたプラントパラメータ表示の検討

要素訓練の概要

3. 緊急時環境モニタリング訓練（実施回数：3回，参加人数：5名）

概 要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後に向けた改善点
モニタリング訓練 緊急時環境影響評価システムを用いた空間線量当量率及び放射性物質濃度の線量評価，モニタリングカー及び可搬式モニタリングポストを用いた空間γ線線量率測定の実動訓練を実施	①安全管理室 放射線・化学管理グループマネージャー ②安全管理室 放射線・化学管理グループ員	良	特になし	特になし

4. 緊急事態支援組織対応訓練（実施回数：1回，参加人数：5名）

概 要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後に向けた改善点
遠隔操作ロボット操作訓練 原子力緊急事態支援組織への支援要請，資機材提供に係る連携訓練及び遠隔操作ロボットの操作訓練を実施	①安全・防災室 安全・防災グループマネージャー ②原子力防災要員指名者（操作訓練修了者）	良	全面マスク，ゴム手袋着用による訓練を実施し，操作可能であることを確認した。	特になし