

防災訓練実施結果報告書

関原発第49号
平成25年4月26日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 大阪市北区中之島3丁目6番16号

氏名 関西電力株式会社

取締役社長 八木誠印

(担当者 [REDACTED])

所 属 高浜発電所 安全・防災室

電 話 [REDACTED])

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	関西電力株式会社 高浜発電所 福井県大飯郡高浜町田ノ浦1
防災訓練実施年月日	平成24年12月7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、蒸気発生器給水機能喪失により、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
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発電所訓練を実施 (1) 本部設営、通報、連絡訓練 (2) 緊急時環境モニタリング訓練 (3) 発電所退避者誘導訓練 (4) 事故拡大防止（応急処置）訓練 (5) 緊急時医療訓練
防災訓練の結果の 概要	別紙1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

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、「高浜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。

これまでの訓練における改善点を踏まえ、今回の訓練の主たる目的は、以下の2点とし、訓練を通して評価等を行い、原子力災害に対する災害対策の実効性の向上を図るものである。

- (1) 発電所対策本部要員による災害対策活動が適切に実施できることの確認
- (2) 緊急時対策所が使用できない場合に備えて整備している代替指揮所での活動が適切に実施できることの確認

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

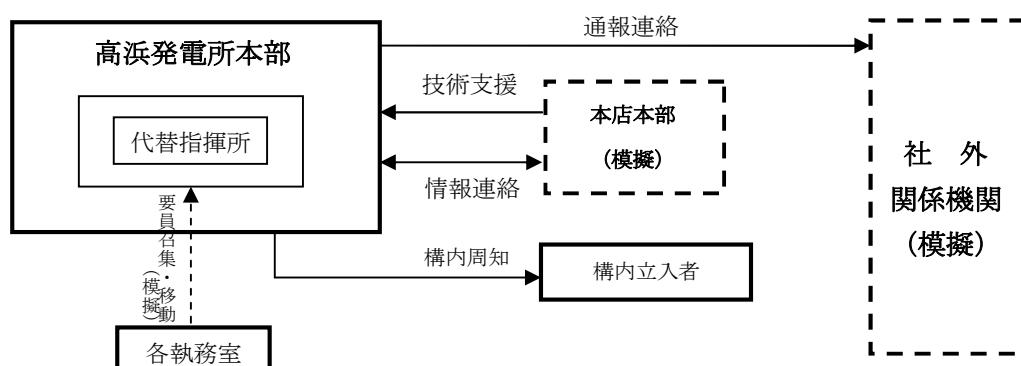
平成24年12月7日（金）13：30～15：25

(2) 対象施設

高浜発電所

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価体制

訓練終了後に、訓練参加者にて反省会を実施し、訓練全体を通じた意見交換にて相互評価を行い、改善点の抽出を行う。

(3) 参加人数: 2, 113名

（内訳）

関西電力社員 : 328名

協力会社社員 : 1, 785名

4. 原子力災害想定の概要

全交流電源喪失、蒸気発生器給水機能の喪失により、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項に該当する事象に至る原子力災害を想定する。

詳細は以下のとおり。

- (1) 1号機は定期検査中（全ての燃料は使用済燃料ピットで保管中）、2号機～4号機は、定格熱出力一定運転中の平日昼間帯に若狭湾沖で地震が発生し、大津波警報が発令される。
- (2) 発生した地震の影響で運転中の2号機～4号機が自動停止するとともに、外部電源が喪失したため、1号機～4号機の非常用ディーゼル発電機が自動起動する。
- (3) その後、襲来した津波の影響により海水ポンプが停止したことから、非常用ディーゼル発電機が全台停止し、全交流電源喪失状態に至り、5分間継続したことから2号機～4号機については、原災法第10条第1項に該当する事象に至る。
- (4) さらに、4号機については、タービン動補助給水ポンプが故障により停止し、蒸気発生器への給水手段が全て喪失したことから、原災法第15条第1項に該当する事象に至る。
- (5) 1号機～4号機は、電源応急復旧および蒸気発生器ならびに使用済燃料ピットへの給水確保のための活動を行い、事象の収束を図る。
- (6) 4号機については、空冷式非常用発電装置により電源が復旧し、電動補助給水ポンプの起動を試みたが故障により起動失敗したため、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプを起動、蒸気発生器への給水を確保する。その後、電動補助給水ポンプの応急復旧が完了したことから同ポンプにより蒸気発生器への給水を継続する。

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

- (1) 本部設営、通報、連絡訓練
- (2) 緊急時環境モニタリング訓練
- (3) 発電所退避者誘導訓練
- (4) 事故拡大防止（応急処置）訓練
- (5) 緊急時医療訓練

7. 訓練結果の概要

- (1) 本部設営、通報、連絡訓練

代替指揮所における災害対策本部の立上げ、事象進展に応じた通報様式を作成し、関係各所への通報および連絡、通信設備を用いた現場－災害対策本部間等の連絡を実施。

- (2) 緊急時環境モニタリング訓練

発電所敷地内および発電所敷地境界周辺において可搬型モニタリングポスト、モニタリングカーを用いて環境モニタリングを実施。

- (3) 発電所退避者誘導訓練

大津波警報発令を確認した後、発電所構内立入者に対し、指定された退避場所への退避指示等の退避措置を実施。

- (4) 事故拡大防止（応急処置）訓練

a. 地震、津波重畠に伴う全交流電源喪失事象への対応手順（電源応急復旧、蒸気発生器への給水確保、使用済燃料ピットへの給水確保等）の確認を実施（実動によりプラントに影響のある操作等は模擬とした。）

- b. 事象進展に伴う対応手順の変更等についての検討を実施。
- c. 安全パラメータ表示システムが使用できない場合を想定した必要なパラメータの採取および放射能影響範囲の推定を実施。
- d. 使用済燃料ピットへの給水確保に係る対応活動において、使用済燃料ピットの放射線量の上昇を想定し、高線量対応防護服の着用等の放射線防護措置を実施。

(5) 緊急時医療訓練

原災法第10条第1項に該当する事象発生に伴う、災害対策本部要員に対する安定ヨウ素剤の配布に係る手順の確認を実施。

8. 訓練の評価

「1. 訓練の目的」で設定した主たる目的の以下2点について、評価結果は以下のとおり。

(1) 発電所対策本部要員による災害対策活動が適切に実施できることの確認

事象進展に応じたプラントおよび現場状況の把握が十分行われ、発電所対策本部要員による災害対策活動が適切に実施できることが確認できた。

(2) 緊急時対策所が使用できない場合に備えて整備している代替指揮所での活動が適切に実施できることの確認

代替指揮所の拡張や通信資機材等の充実等を適宜実施しており、災害対策活動が支障なく実施出来ることが確認できた。なお、一部で本部内情報の共有化方法に関する要改善点が確認されたが、全体としては特に問題となるものではなかった。

9. 今後に向けた改善点

訓練において抽出された今後の改善点は以下のとおり。

(1) 原災法第10条第1項および第15条第1項に該当する事象発生の通報・報告内容を本部内で確認する場合、限られた時間内で実施する必要があるため、書画カメラを活用して本部内の情報共有を図る。

(2) 本部内のホワイトボードに発生した事項の時系列を記載しているが、複数プラントにおいて事故が発生した場合は、情報量が多く輻輳してわかりにくいため、その時点のプラント状態が一目でわかるように表示するなど方法の検討を行う。

以上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、発電所において実施する要素訓練であり、手順書の適応性や人員・資機材確認等の検証を行い、手順の習熟および改善を図るものである。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

平成24年9月19日（水）～平成25年3月31日（日）

(2) 対象施設

高浜発電所

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練ごと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. 原子力災害想定の概要

全交流電源喪失対応訓練

全交流電源喪失、緊急時の除熱機能喪失、使用済燃料ピット除熱機能喪失およびシビアアクシデントに至る状態を想定

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

全交流電源喪失対応訓練

7. 訓練結果の概要（「添付資料」参照）

全交流電源喪失対応訓練

- ・ 全交流電源喪失、緊急時の除熱機能喪失および使用済燃料ピット除熱機能喪失を踏まえた緊急安全対策の個別対応操作について、緊急時対策要員等による実動訓練や机上訓練を実施。

- ・ シビアアクシデント対策に係る訓練として、原子炉への海水注入手順、水素爆発防止および中央制御室の環境維持のための操作、主要計器が確認出来ない場合の可搬型計器の接続や使用方法ならびにブルドーザーによる模擬がれき等の除去に係る実動訓練や机上訓練等を実施。
- ・ 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、現場での操作確認または机上での手順確認を実施。

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できた。
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および今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以 上

〈添付資料〉

要素訓練の概要

要素訓練の概要

1. 全交流電源喪失対応訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計 171 回実施）、参加人数：1, 179 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 (1) 空冷式非常用発電装置による電源確保の手順の実動訓練や机上訓練を実施 (2) 可搬式エンジン駆動ポンプによる非常用ディーゼル発電機への冷却海水供給手順の実動訓練や机上訓練を実施	(1) ①電気保修課長 ②電気保修課長が指名した者 (2) ①タービン保修課長 ②タービン保修課長が指名した者	良	(1) ・空冷式非常用発電装置用中継・接続盤におけるコネクタ接続操作時の転落防止のため、専用架台を恒常設置した。 ・給油作業の多様化のため、電動オイルポンプを用いたD/G貯油槽からの抜油方法を手順に追加した。 (2) 特になし	特になし
緊急時の除熱機能の確保に係る訓練 (1) 消防ポンプおよび仮設中圧ポンプ等による蒸気発生器へ給水手順の実動訓練、ライン構成等の操作確認を実動訓練にて実施 (2) ディーゼル駆動式大容量ポンプによる余熱除去系統への冷却海水供給手順の実動訓練や机上訓練を実施	(1) ①タービン保修課長、原子炉保修課長 ②タービン保修課長、原子炉保修課長が指名した者 (2) ①タービン保修課長 ②タービン保修課長が指名した者	良	特になし	特になし
使用済燃料ピットの除熱機能確保に係る訓練 消防ポンプ等による使用済燃料ピットへの給水等の実動訓練を実施	①原子燃料課長 ②原子燃料課長が指名した者	良	特になし	特になし

要素訓練の概要

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
<p>シビアアクシデント対策に係る訓練</p> <p>(1) 可搬式エンジン駆動ポンプや消防車による原子炉への海水注入手順の実動訓練や机上訓練を実施</p> <p>(2) 全交流電源喪失時のアニュラス排気ファンの運転による水素爆発防止手順の実動訓練や机上訓練を実施</p> <p>(3) 全交流電源喪失時の中央制御室非常用循環ファンの運転による環境維持のための手順の実動訓練や机上訓練を実施</p> <p>(4) 主要計器が確認出来ない場合の可搬型計器使用方法、接続および測定のための手順の実動訓練や机上訓練を実施</p> <p>(5) ブルドーザーによる模擬がれき等を用いた実動訓練を実施</p>	<p>(1) ①タービン保修課長、発電室長 ②タービン保修課長、発電室長が指名した者</p> <p>(2) ①原子炉保修課長 ②原子炉保修課長が指名した者</p> <p>(3) ①原子炉保修課長 ②原子炉保修課長が指名した者</p> <p>(4) ①計装保修課長 ②計装保修課長が指名した者</p> <p>(5) ①所長室課長 ②所長室課長が指名した者</p>	良	<p>(1) 特になし</p> <p>(2) 特になし</p> <p>(3) 特になし</p> <p>(4) 複数のパラメータをチャンネル毎に集中して監視可能な様に収納ケースを改善した。</p> <p>(5) 特になし</p>	特になし