

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「泊発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節」に基づき実施する要素訓練であり、手順書等の適用性や人員・資機材確認等の検証を行い、手順等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27年 1月 1日(木) ～ 平成27年10月31日(土)

(2) 対象施設

泊発電所、後方支援拠点

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練毎に訓練参加者を定めて訓練を実施した。詳細は「添付資料1」の通り。

(2) 評価体制

定められた手順書等の通りに訓練が実施されたかを訓練参加者等が評価した。

(3) 参加人数

「添付資料1」の通り。

4. 想定する原子力災害の概要

(1) 原子力災害対策本部設置訓練

森林火災の発生、全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常(冷却材喪失)、原子炉制御室の一部警報機能喪失、原子炉停止の失敗、使用済燃料ピット水位低下等を想定。

(2) 環境放射線モニタリング訓練

放射性物質放出により敷地内の放射線または空気中の放射能濃度上昇の可能性がある状態を想定。

(3) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

森林火災の発生を想定。

②代替給電訓練、③代替給水訓練、④軽油汲み上げ・配油訓練、

⑤緊急時対策所用発電機および換気空調設備立ち上げ訓練

全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常(冷却材喪失)および使用済燃料ピット水位低下等を想定。

⑥後方支援拠点訓練

シビアクシデント発生時の状況を想定。

⑦その他訓練

全交流電源喪失等様々なシビアクシデント発生時の状況を想定。

(4) シビアアクシデント対応訓練

森林火災の発生、全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常（冷却材喪失）、原子炉制御室の一部警報機能喪失、原子炉停止の失敗、使用済燃料ピット水位低下等を想定。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(1) 原子力災害対策本部設置訓練

(2) 環境放射線モニタリング訓練

(3) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

②代替給電訓練

③代替給水訓練

④軽油汲み上げ訓練

⑤緊急時対策所用発電機および換気空調設備立ち上げ訓練

⑥後方支援拠点訓練

⑦その他訓練

(4) シビアアクシデント対応訓練

7. 訓練結果の概要（添付資料1参照）

(1) 原子力災害対策本部設置訓練

- ・原子力災害の発生を受けて設置される対策本部において、テレビ会議システム等を通じて本店対策本部と連携しながら戦略の立案、決定、指示命令、報告までのプロセスを実施。
- ・訓練実施時のコミュニケーション方法として、チャットシステムおよびSPDS模擬画面等を使用し、事象やその対応に関する時系列を管理するとともに、発電所一本店間の情報共有化を実施。
- ・冬季・夜間時間帯において、地震発生および大津波警報発令を想定し、災害対策要員居住地区（発電所構外）からの山側参集ルートを使用した参集訓練を実施。雪上車を用いた参集も実施。

(2) 環境放射線モニタリング訓練

- ・放射能観測車にサーベイメータ、ダストサンプラー等の必要資機材を積載し、モニタリングポイントにおける空間線量率の測定、ダスト採取および中性子サーベイメータを用いて環境放射線を測定。なお、冬季・夜間時間帯にも訓練を実施。
- ・シビアアクシデント発生時の中央制御室への汚染物質持込防止を目的として、3号機中央制御室入口付近にチェンジングエリアを設置。
- ・シビアアクシデント発生時における周辺海域の海洋試料の採取と測定を目的として、実際に発電所に配備している船舶を使用した海上モニタリング訓練を実施。
- ・シビアアクシデント発生時を想定して、GMサーベイメータやシンチレーションサーベイメータを使用した環境放射線測定を実施。

(3) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

- ・初期消火に必要な装備装着（セルフエアセット、防火服）、ホース展長・結合、消防車2台を使用した放水訓練を実施。なお、冬季・夜間時間帯にも訓練を実施。

②代替給電訓練

- ・代替非常用発電機の起動準備（しゃ断器操作）・給電操作を実施（対象しゃ断器への移動を行い、操作器等の操作・しゃ断器の投入は想定）。
- ・可搬型代替電源車の起動準備（電源車の給電口への移動、ケーブル敷設・接続）・起動操作を実施（しゃ断器投入は実施せず）。なお、冬季・夜間時間帯にも訓練を実施。

③代替給水訓練

- ・可搬型送水ポンプ車等に仮設ホースを接続し、屋外給水タンク・原水槽等を水源として、補助給水タンク／ピット・使用済み燃料ピット等への模擬給水・放水を実施。なお、冬季・夜間時間帯にも訓練を実施。
- ・3号機格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の耐圧ホースの敷設を実施。なお、系統構成は現場を確認することで模擬。

④軽油汲み上げ訓練

- ・夜間時間帯において、非常用ディーゼル発電機燃料貯油槽からタンクローリーへの移送ライン・軽油汲み上げラインのホース敷設を実施。

⑤緊急時対策所用発電機および換気空調設備立ち上げ訓練

- ・夜間時間帯に、シビアアクシデント時に必要となる緊急時対策所用発電機接続端子への給電ケーブル接続、空気浄化装置のダクト接続を実施。

⑥後方支援拠点訓練

- ・シビアアクシデント時を想定し、発電所構内へ入退する社員等に対し、放射線管理等を行う立ち入り制限区域境界付近に開設する後方支援拠点の設営、作業手順等の確認訓練を実施。

⑦その他訓練

- ・主蒸気逃がし弁窒素ボンベ接続訓練、水密扉閉止訓練、通信設備給電訓練等を実施。

(4) シビアアクシデント対応訓練

- ・事象の進展に対し、プラント状況の把握、事象の進展予測および事故収束へ向けた対策の立案等を実施。

8. 訓練の評価

各要素訓練に参加した要員は、定めた手順書等に従った対応ができていることを確認した。

9. 今後に向けた要改善事項

手順書等への反映が必要となる要改善事項は、添付資料1を参照。

《添付資料》

- 1：要素訓練の概要

以 上

要素訓練の概要

1. 原子力災害対策本部設置訓練（訓練実施回数：6回、参加人数：170名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 原子力災害対策本部における EAL 判断、本店一発電所間の連絡調整等 災害対策要員居住地区（宮丘地区等）からの参集 オフサイトセンター派遣要員演習（原子力災害時におけるオフサイトセンター機能班の役割分担の確認等） 	【泊発電所】 ①発電所長 ②発電所対策本部要員、オフサイトセンター派遣要員 【本店】 ①原子力業務GL ②原子力部員	良	<ul style="list-style-type: none"> テレビ会議での即応センターからの呼び掛けに反応せず、ブリーフィング等で進行が滞る場面があった。（8月25日および10月21日訓練において、即応センターテレビ会議応答者1名を専属で配置し、本店からの呼び掛けに即応する対応を実施済み） オフサイトセンター情報関連ツール（PC）の操作に戸惑い、迅速な情報処理に苦慮する場面があった。（次回訓練前に、オフサイトセンター派遣要員への情報関連ツールの操作訓練等を実施する）

2. 環境放射線モニタリング訓練（訓練実施回数：15回、参加人数：222名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型モニタリングポスト、可搬型気象観測設備の配備およびモニタリングカーによる空間放射線量率測定、空气中放射性物質採取等 チェンジングエリアの設置 環境放射線モニタリング要員演習 	①安全管理課長 ②安全管理課員、モニタリング派遣要員	良	チェンジングエリア設置訓練において、グリーンハウス骨組み作成時に、紙パイプとジョイントの予備が多く作業の邪魔になっており、作業効率を低下させているため、資機材は必要数のみ用意し、その他は予備品と分かるよう区別して保管する。 （平成27年1月22日訓練時の要改善事項として挙げられ、5月28日訓練時までには反映。）

3. 緊急時対応訓練

①初期消火訓練（訓練実施回数：17回、参加人数：127名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 消防車を使用した放水、防護具着用等 火災発生時の関係機関への通報連絡 	①運営課長 ②発電室員他	良	消防OBの指導・助言を受けながら訓練を実施しており、特段の改善事項はない。

要素訓練の概要

②代替給電訓練（訓練実施回数：10回、参加人数：94名）

概要	実施体制 (①! 練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替電源車による電源確保手順確認訓練 代替給電用接続盤を用いた号機関融通手順確認訓練 	①電気保守課長 ②電気保守課員、制御保守課員、協力会社員	良	特になし。

③代替給水訓練（訓練実施回数：11回、参加人数：411名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車によるスプレー訓練 可搬型大型送水ポンプ車等ホース敷設訓練 可搬型大容量海水送水ポンプ車操作等訓練 	①機械保守課長 ②機械保守課員、協力会社員	良	特になし。
タービン動補助給水ポンプ手動起動訓練	①機械保守課長 ②機械保守課員、発電室員	良	特になし。
蒸気発生器直接給水ポンプ起動訓練	①機械保守課長 ②機械保守課員、協力会社員	良	<ul style="list-style-type: none"> 訓練時に脱着を実施しないカプラに一部緩みが確認されたため、カプラの全数脱着を実施する手順とした方が良い（今年度中に手順に反映予定）。 系統構成時に手摺に身を預けなければ操作できない弁が数弁あったので、弁操作架台の設置等を検討する（来年度に対策実施予定）。

④軽油汲み上げ訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：5名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
非常用ディーゼル発電機燃料油貯油槽からの軽油汲み上げ手順確認、ホース敷設等	①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員	良	特になし。

要素訓練の概要

⑤緊急時対策所用発電機および換気空調設備立ち上げ訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：6名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
全交流電源喪失時の緊急時対策所給電用発電機のケーブル接続等	①運営課長 ②運営課員	良	給電ケーブルと発電機各相端子の関係性が明確ではなく、接続に手間取った。 (平成27年8月20日夜間訓練実施時の要改善事項であり、当該訓練実施後に給電ケーブルおよび端子双方に識別テープ貼付とともに、端子カバー裏側に給電ケーブル接続時の写真を貼付)

⑥後方支援拠点訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：38名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
後方支援拠点の一部として、立ち入り制限区域境界付近に開設する放射線管理用拠点の設営、放射線管理手順、除染手順等の確認	①原子力技術GL ②後方支援拠点派遣登録員等	良	電源設備を有する後方支援拠点の敷地内で実施したが、訓練内容の充実・習熟に向け、今後はユーティリティのない場所での訓練を検討する。

⑦その他訓練（訓練実施回数：5回、参加人数：90名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
主蒸気逃がし弁室素ボンベ接続訓練	①制御係課長 ②制御係課員	良	特になし。
水密扉閉止訓練	①安全管理課長 ②協力会社員（放管チェッカー）	良	特になし。
通信設備給電操作訓練	①運営課長 ②運営課員、教育センター員	良	特になし。
中央制御室系統および安全系蓄電池室給気系統自動ダンパ開操作訓練	①機械係課長 ②機械係課員	良	対象となるダンパやAJBミニチュア弁にテプラ表示し明確化を図ること、また、対象となるダンパ等が複数ある場合には全てのオペレータのダンパシャフトに開閉表示を付けることが必要。 (平成27年11月に改善を実施済み)

要素訓練の概要

4. シビアアクシデント対応訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：34名）

概 要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
事故事象の進展予測および事故収束へ向けた対策案の立案等	①発電所長 ②技術課員、防災・安全対策室員、 保全計画課員、発電室員	良	8月の総合訓練で使用予定のシミュレータ画面およびSPDS模擬画面の視認性が悪く、指数部分の読み取りに難があったため、シミュレータ室に数値を読み取る要員を配置する等の対策が必要である。 (平成27年8月25日総合訓練では、要員1名を配置して対策本部へ数値を報告した。 また、10月21日の訓練では、新たに整備したERSS模擬画面を格納したPCにより表示するシステムに変更し、視認性の問題を解決した)