

防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿		発 本 原 第 3 号 平成 2 7 年 4 月 2 4 日
報告者 住所 福岡市中央区渡辺通二丁目 1 番 8 2 号 氏名 九州電力株式会社 代表取締役社長 瓜生 道明 担当者 [REDACTED] 所属 発電本部 放射線安全グループ 電話 0 9 2 - 7 6 1 - 3 0 3 1 (代表)		
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 1 3 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	川内原子力発電所 鹿児島県薩摩川内市久見崎町	
防災訓練実施年月日	平成 2 7 年 2 月 3 日	平成 2 5 年 1 0 月 1 日～ 平成 2 7 年 3 月 3 1 日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	原子炉冷却材漏えい、全交流動力電源喪失により原子炉の冷却機能が全て喪失し、原子力災害対策特別措置法第 1 5 条事象に至る原子力災害等を想定	
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1) AM訓練 (2) 緊急時対応訓練 (3) 原子力防災要員等の動員訓練 (4) 通報訓練 (5) 緊急被ばく医療訓練 (6) モニタリング訓練 (7) 避難誘導訓練 (8) 緊急時操作演習 (9) 緊急事態支援組織対応訓練 (10) その他訓練	(1) AM訓練 (2) 緊急事態支援組織対応訓練 (3) 通報訓練 (4) 緊急時対応訓練 (5) 緊急被ばく医療訓練 (6) モニタリング訓練 (7) 避難誘導訓練
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 1 この用紙の大きさは、日本工業規格 A 4 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。

防災訓練（総合訓練）結果報告の概要

本訓練は、「川内原子力発電所原子力事業者防災業務計画第3章第6節」に基づき実施するものである。

1. 訓練の目的

今回の訓練の主たる目的は、発電所、本店及び各支社が連携し、原子力災害発生時に原子力防災組織及び本店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できることを確認する。

- (1) 本店対策本部及び発電所対策本部における役割分担を認識し、対策要員が災害対応を実施できることの確認。
- (2) これまでの訓練から改善を図った事項の有効性確認。
- (3) 福島第二原子力発電所での3. 1 1 対応時の良好事例反映。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

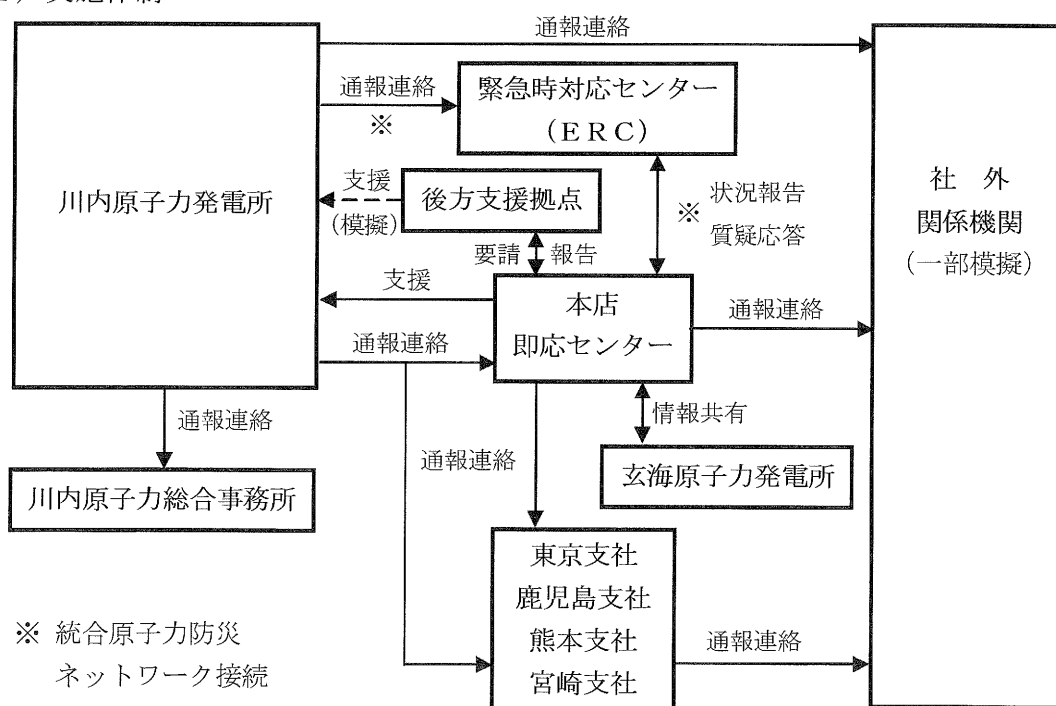
平成27年2月3日（火）13時30分～17時50分

(2) 対象施設

川内原子力発電所 1、2号機

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

「6. 防災訓練の内容」の項目ごとに発電所員及び当社他発電所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。

また、訓練終了後に訓練参加者による訓練反省会を行い、意見交換及び気付き事項の集約を実施し、評価及び改善点の抽出を行う。

(3) 参加人数：346名

<内訳>

川内原子力発電所：239名（うち、協力会社：31名）

本店：90名 東京支社：3名

鹿児島支社：2名 熊本支社：1名

宮崎支社：1名 川内原子力総合事務所：1名

玄海原子力発電所：4名 後方支援拠点：5名

4. 原子力災害想定概要

原子炉冷却材漏えい、全交流動力電源喪失により原子炉の冷却機能が全て喪失し、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が発生することを想定する。詳細は以下のとおり。

(1) 訓練の前提

① 平日勤務時間帯に大規模な地震が発生

a. 震源：薩摩半島西方沖

b. 規模：マグニチュード7.2

c. 震度：最大6強（最寄りの気象庁震度観測点）

d. 津波：3m

② 複数ユニット同時発災

③ 余震が発生し、より過酷な状態へ進展

(2) プラント運転状況

① 1号機：定格熱出力一定運転中【新規制基準適合プラント】

② 2号機：定格熱出力一定運転中【新規制基準適合プラント】

(3) 事象概要

時刻	1 号機	2 号機	
発災前	定格熱出力一定運転中	定格熱出力一定運転中	
13:30	＜地震発生＞ ・原子炉トリップ ・外部電源喪失		
	・B－ディーゼル発電機起動不可 ・B－電動補助給水ポンプ起動不可 ・タービン動補助給水ポンプ起動不可	・一次冷却材系統からの漏えい発生	
	13:40		・管理区域内にて負傷者発生
	13:43		・救急車要請
14:00	＜津波襲来＞ ・発電所影響なし		

時刻	1号機	2号機
	<余震発生>	
14:10	余震の影響なし	・一次冷却材系統からの漏えい拡大 ・非常用炉心冷却装置作動 ・A-ディーゼル発電機故障停止 【原災法第10条事象（原子炉冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動）】※
14:15	・A-電動補助給水ポンプ故障停止 【原災法第10条事象（蒸気発生器給水機能の喪失）】※	
14:30	・タービン動補助給水ポンプ起動	
14:45	補助給水ポンプ及び主蒸気逃し弁による蒸気発生器2次側での炉心冷却により原子炉冷却を継続	・B-ディーゼル発電機故障停止 ・全交流動力電源喪失 【原災法第15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注水不能）】※
14:50		・重大事故等対策実施
15:05		・炉心溶融 (炉心出口温度350℃以上、格納容器内高レンジエリアモニタ線量率$1 \times 10^5 \text{ mSv/h}$以上) ・大容量空冷式発電機起動 (交流動力電源復電)
15:25		・常設電動注入ポンプを起動し、格納容器スプレイを開始
15:40		・格納容器圧力が最高使用圧力(0.245MPa)に到達 ・格納容器排気筒モニタ指示値上昇
15:50		・オフサイトモニタ1地点の指示値が$5 \mu \text{ Sv/h}$以上に上昇
16:30		・移動式大容量ポンプ車からの格納容器再循環ユニットへの海水供給による格納容器自然対流冷却開始
17:00		・格納容器圧力が最高使用圧力以下に低下 ・格納容器排気筒モニタ指示値低下
17:10		・オフサイトモニタの指示値が$5 \mu \text{ Sv/h}$以下に低下

※ 最初に発生する原災法第10条、第15条に該当する事象のみを記載。

注) 訓練時刻は、想定される事象進展時間を部分的にスキップし、設定しており、実際の事象進展時間とは異なる。

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

以下の項目を「シナリオ非提示」にて実施

【本店即応センター】

- (1) 通報訓練
- (2) 緊急事態支援組織対応訓練
- (3) 発電所支援対応訓練
- (4) プレス対応訓練

【後方支援拠点】

- (1) 発電所支援に係る本店との連携訓練

【発電所】

- (1) AM訓練
- (2) 緊急時対応訓練
- (3) 原子力防災要員等の動員訓練
- (4) 通報訓練
- (5) 緊急被ばく医療訓練
- (6) モニタリング訓練
- (7) 避難誘導訓練
- (8) 緊急時操作演習

7. 訓練結果の概要

訓練の進行は、コントローラからの状況付与に加え、緊急時対策支援システム（E R S）に訓練用模擬データを表示して訓練を実施した。

また、本店即応センターと発電所との情報共有の充実として、原子力災害情報システムを使用し、発電所の事故状況や各対策本部の対応状況などの共有を行った。

【本店即応センター】

- (1) 通報訓練
 - ・ 異常時通報、警戒事象、原災法第10条、第15条に該当する事象及び応急措置の報告（原災法第25条報告）に伴う社内関係箇所、社外関係機関（国及び自治体）への通報連絡を実施。（一部模擬）
- (2) 緊急事態支援組織対応訓練
 - ・ 原子力緊急事態支援センターに、協定に基づく協力要請を実施。
 - ・ 四国電力株式会社に、事業者間協力協定に基づく協力要請を実施。
- (3) 発電所支援対応訓練
 - ・ 発電所の発災状況を的確に把握し、技術的支援や物資支援等の検討・準備を実施。
- (4) プレス対応訓練
 - ・ 発電所の状況に応じプレス文を作成し、社内関係箇所及びE R C広報班との共有を実施。

【後方支援拠点】

（１）発電所支援に係る本店との連携

- ・本店即応センターと社内ＴＶ会議（現地設営は模擬）を接続し、発電所に係る情報の連携や、発電所支援状況の共有を実施。

【発電所】

（１）ＡＭ訓練

- ・プラントの状態、系統状態、緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）での監視内容を踏まえ、事象進展の予測及び重大事故等発生における対応策の検討を実施。

（２）緊急時対応訓練

- ・緊急安全対策について、以下の訓練を実施。なお、訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬操作とした。

①電源の確保

- ａ．２号機「大容量空冷式発電機」起動のための現場確認及び遮断器操作

②水源の確保

- ａ．２号機「常設電動注入ポンプ」による格納容器スプレイのための系統構成、起動操作
- ｂ．２号機原子炉及び格納容器への注水のための「移動式大容量ポンプ車」の準備、系統構成
- ｃ．復水タンク及び使用済燃料ピットへの補給のための「水中ポンプ」、「中間受槽」の設置及びホースの布設

③水素対策

- ａ．格納容器内の水素濃度計測のための「可搬型格納容器水素濃度計測装置」の系統構成、起動操作

（３）原子力防災要員等の動員訓練

- ・発電所対策本部の体制を確立する訓練を実施。
- ・代替緊急時対策所への原子力防災要員等の動員訓練を実施。

（４）通報訓練

- ・異常時通報、警戒事象、原災法第１０条、第１５条に該当する事象及び応急措置の報告（原災法第２５条報告）に伴う社内関係箇所及び社外関係機関（国及び自治体）への通報連絡として、通報文の作成、ＦＡＸ送信及び通報連絡先への着信確認を実施。（一部模擬）

（５）緊急被ばく医療訓練

- ・管理区域内での負傷者発生を想定し、負傷者の搬送、汚染の除去、応急処置訓練を実施。

（６）モニタリング訓練

- ・原災法第１０条事象発生に伴う緊急時モニタリングとして、空气中・水中の放射性物質濃度測定及び可搬型モニタリングポスト・エリアモニタによる放射線量測定を実施。
- ・外部被ばく線量評価訓練を実施。

(7) 避難誘導訓練

- ・地震、津波警報発令を受け、原子力防災要員以外の協力会社従業員等に対し、放送設備にて避難周知を行い、事務所から原子力訓練センター駐車場への避難誘導訓練を実施。
- ・原災法第10条事象発生を受け、原子力災害対策活動に従事しない協力会社従業員に対し、放送設備にて避難周知を行い、原子力訓練センター駐車場から正門守衛所前への避難誘導訓練を実施。

(8) 緊急時操作演習

- ・事象発生から収束までの一連の運転操作について、運転員による模擬操作訓練を実施。
- ・中央制御室と現場及び代替緊急時対策所間の連絡・指示・報告訓練を実施。

8. 訓練の評価

総合的な評価として、要素訓練の積み重ね及びシナリオ非提示型訓練への取り組みを重ねるごとに課題が改善できており、緊急時対応能力が向上している。

なお、今回の訓練において、今後に向けた改善点が抽出されたものの、想定した原子力災害に対する事故対応等を行えることが確認できたため、実効性のある訓練であったと評価する。

以下に個別の対応内容について示す。

(1) 本店即応センター

- ・緊急時体制の発令及び体制の確立が行えることを確認した。
- ・原子力事業者防災業務計画に基づく役割分担にて原子力災害対策活動を実施し、発電所において実施される活動の支援対応等ができることを確認した。
- ・「福島第二原子力発電所での3.11対応時の良好事例反映」として、事故時の情報を関係箇所と共有できる仕組みを強化するため、本店との社内TV会議に非発電側発電所（玄海原子力発電所）も参加し、情報共有と支援対応ができることを確認した。
- ・本店即応センターの音響設備改良や活動スペースの拡張、レイアウト変更等について検証した結果、ERCとの連携や災害対策活動を行うにあたって有効に機能できることを確認した。
- ・緊急時対策支援システム（ERSS）への訓練用模擬データの表示、TV会議システム、原子力災害情報システムなどの活用により、連携箇所（ERC及び発電所）との情報共有及びERCへの状況報告に有効であることを確認した。
今後も、ERC、発電所等の連携箇所との情報共有のため、TV会議システム等の活用方法を継続して検討していくこととする。
- ・新たに設置した規制庁対応ブースへ専任のERC対応者を配置し、ERCに対してタイムリーな情報提供が行えることを確認した。
- ・限られた時間内で訓練を実施するため、事象進展時間の部分的なスキップを行ったが、スキップ後の条件設定が不明確な部分があったことから、今後のシナリオ作成時において、留意していくこととする。
- ・プレス対応訓練として、事故状況等に応じて都度、プレス文を作成するとともに、当社社員をERCへ派遣し、ERC広報班と当社でプレス文等を情報共有できることを確認した。

(2) 発電所対策本部（代替緊急時対策所）

- ・事象に応じた体制の発令及び体制の確立を速やかに行えることを確認した。
- ・発電所対策本部は各班に対し指示を行い、各班は発電所対策本部に対し報告・連絡を行えることを確認した。
- ・発電所対策本部は、プラントの状態や系統の状態に応じた情報伝達様式を整備するとともに、大画面マルチモニタ等を用いて状態の把握、情報の共有ができることを確認した。なお、今回試行した「原子力災害情報システム」に、プラントパラメータ、時系列データ、可搬型設備の状況等を入力することで代替緊急時対策所内及び本店即応センターとの情報共有に有効であったと評価するが、限られた時間で効率的な情報を入力するための対応及び要員の配置について検討する必要がある。
- ・事象をスキップする場合、訓練参加者がスキップ後のプラント状況や可搬型設備の状況を把握することに時間がかかる場面が見受けられた。今後は、時間をスキップする場合に提示する内容・方法を検討することにより、訓練参加者が理解しやすくなるよう対応を図っていく。

- ・総括班は、発電所対策本部の運営、情報収集・共有及び通報連絡すべき事項の選別を行えることを確認した。また、通信機器の操作に習熟するとともに、定められた経路において確実に通報連絡できることを確認した。
- ・安全管理班は、発電所内外の放射線・放射性物質測定状況把握、緊急時モニタリング開始等の指示・連絡を確実にできることを確認した。
- ・保修班は、設備の故障原因調査、復旧計画を策定し、緊急時対応（電源確保、水源確保等）の実施を指示するとともに、その実施状況を把握できることを確認した。
- ・広報班は、展示館来館者への避難指示、自治体への通報連絡を確実にできることを確認した。
- ・総務班は、発電所対策本部構成員の動員状況の把握、避難指示・避難者の誘導、負傷者発生時における状況確認等を確実にできることを確認した。

（３）AM訓練

- ・運転支援班は、重大事故等対策を踏まえた事象の進展防止及び影響緩和のために実施すべき措置を総合的観点から判断、選択し、発電所対策本部への連絡及び運転班への支援を行えることを確認した。

（４）緊急時対応訓練

- ・緊急時対策要員等の配置並びに対応が、手順書どおり行えることを確認した。
- ・緊急時対策要員等は、防護具の着用等、作業安全を考慮し、資機材（大容量空冷式発電機、常設電動注入ポンプ、移動式大容量ポンプ車等）の対応が行えることを確認した。
- ・緊急時対策要員等は、運転班との連携が行えることを確認した。
- ・緊急時対策要員等は、発電所対策本部への連絡・報告が行えることを確認した。

（５）原子力防災要員等の動員訓練

- ・代替緊急時対策所への原子力防災要員等の動員、体制の発令及び体制の確立が行えることを確認した。

（６）通報訓練

- ・総括班は、社内外関係箇所へ連絡するための通報文を作成できることを確認した。
- ・総括班、広報班、総務班及び原子炉主任技術者は、社内外関係箇所へ連絡できることを確認した。

（７）緊急被ばく医療訓練

- ・総務班は、発電所対策本部へ負傷者の状況等を報告できることを確認した。
- ・総務班は、負傷者に対し、必要な除染、応急措置や搬送ができることを確認した。

（８）モニタリング訓練

- ・発電所対策本部からの指示を、安全管理班員に確実に周知するとともに同班員は、その指示に対応できることを確認した。
- ・安全管理班は、空間線量当量率測定用サーベイメータ及び汚染密度測定用サーベイメータを使用し、測定ができることを確認した。

(9) 避難誘導訓練

- ・総務班は、地震、津波警報発令及び緊急時体制発令に対し、放送設備等による避難指示、避難者の誘導ができることを確認した。
- ・総務班は、避難状況を発電所対策本部に報告できることを確認した。

(10) 緊急時操作演習

- ・運転班長は、実施すべき処置等の指示を行うとともに、運転班員は、運転班長の指示に対応できることを確認した。
- ・中央制御室から発電所対策本部等の関係箇所への連絡ができることを確認した。
- ・中央制御室は、事故全体を通して継続的にプラント状態を把握できることを確認した。
- ・発電所対策本部等からの情報について、中央制御室内で共有できることを確認した。
- ・中央制御室は、現場の運転班及び保修班との連携ができることを確認した。

(11) 昨年度訓練から改善を図った事項の有効性確認

昨年度から以下の改善を図り、いずれも有効に機能することを確認した。

昨年度訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況及び今後の対応
○発電所対策本部内において、プラントデータ及びプラント状況等必要な情報については、ホワイトボード等に掲示することで情報共有を実施していたが、さらなる情報共有を図るため、事故経過概要、安否状況、避難状況等についてフォーマットを作成し、ホワイトボード等に掲示するとともに、記録として保管できるよう工夫する。	○時系列、避難状況等のフォーマットを作成しホワイトボードに掲示することで、発電所対策本部内の更なる情報共有が図れた。 また、原子力災害情報システムに「時系列」及び「可搬型設備状況」等のデータを入力し訓練関係者間の情報共有を図るとともに、記録として保管できるよう対応を図った。 □今後も情報共有すべき内容があれば、必要に応じフォーマット化を行うことで確実な情報共有を図っていくこととする。
○新たに設置している代替緊急時対策所（正門守衛所横）における初動対応及び原子力防災要員の動員方法等について検討する。	○平成25年10月に開催された国の原子力総合防災訓練において、代替緊急時対策所への2班体制での移動を実施し初動対応に影響のないことを確認した。 また、今回の訓練では、地震発生後に関係者全員が代替緊急時対策所への移動を実施したが、初動対応に影響のないことを確認した。 □代替緊急時対策所の初動対応及び動員方法等については、上記方法により着実に実施し、必要に応じ見直しを行っていくこととする。
○訓練想定事象については、当面「福島第一事故」を踏まえた「全交流電源喪失」によるシビアアクシデント対応が重要と考えており、継続して実施することとしている。その他のシビアアクシデント対応を想定した訓練内容の反映については、今後検討していくこととする。	○今回の訓練では、原子炉冷却材漏えいに加え、全交流動力電源喪失による原子炉の冷却機能が全て喪失する事象を想定し、シナリオの多様化に努めるとともに、複数ユニットで同時に事象発生とするなど、より過酷な条件での訓練を行った。 □今後も事故想定事象の多様化に努め、より実効的な訓練となるよう検討していくこととする。

9. 今後に向けた改善点等

(1) 今回の訓練において抽出された今後の改善点

- ・発電所、E R C及び本店即応センターとの円滑な情報共有を図るため、T V会議システムを活用したプラント状況等の情報伝達に関する改善を継続して検討し、今後の訓練における本店即応センターとE R Cとの連携時に確認を行うこととする。
- ・事故進展時間をスキップする場合、訓練参加者がスキップ後のプラント状況や可搬型設備の状況を把握することに時間がかかる場面が見受けられたことから、今後は、スキップした場合の条件（スキップ後の訓練時間やプラント状況等）が計画の段階で明確になっていることを確認するとともに、訓練参加者への情報提示方法について検討する。
- ・今回試行した「原子力災害情報システム」に、プラントパラメータ、時系列データ、可搬型設備の状況等を入力することで代替緊急時対策所内及び本店即応センターとの情報共有に有効であったと評価するが、限られた時間で効率的な情報を入力するための対応及び要員の配置について検討する。

(2) その他の検討項目

- ・訓練想定事象については、当面「福島第一事故」を踏まえた「全交流動力電源喪失」によるシビアアクシデント対応が重要と考えており、継続して実施することとしている。その他のシビアアクシデント対応を想定した訓練内容の反映については、今後検討していくこととする。
- ・今後は、中長期的な防災訓練計画を策定し、更に実効性のある訓練を行うことにより、防災体制の継続的な改善を図っていく。

以 上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、原子力災害発生時にあらかじめ定められた機能を有効に発揮できるように実施する訓練であり、手順書の適応性や必要な要員・資機材確認等の検証を行うとともに、反復訓練にて練度向上及び手順の習熟を実施し、得られた知見から改善を図るものである。

2. 対象期間及び対象施設

(1) 対象期間

平成25年10月1日（火）～平成27年3月31日（火）
（訓練の実施日については、「添付資料」のとおり。）

(2) 対象施設

川内原子力発電所

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

発電所員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

「添付資料」のとおり。

4. 原子力災害想定概要

(1) AM訓練

a. 平成25年10月4日実施分

・全交流動力電源喪失及び補助給水作動失敗で炉心損傷に至り、格納容器圧力が最高使用圧力を超えて上昇している状況を想定。

b. 平成27年2月12日実施分

・大型航空機がタービン建屋に衝突し、中央制御室要員及びプラントパラメータ監視機能が喪失し、全交流動力電源喪失及び補助給水喪失が発生する事象を想定。

(2) 緊急事態支援組織対応訓練

・発電所において特定事象が発生したことを想定。

(3) 通報訓練

- ・地震発生
- ・一次冷却材系統からの漏えい発生
- ・一次冷却材系統からの漏えい量増加により、加圧器水位低下
- ・原子炉手動停止
- ・一次冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動
- ・非常用炉心冷却装置による注水不能
- ・非常用炉心冷却装置の復旧

(4) 緊急時対応訓練

- ・発電所において全交流動力電源が喪失し、緊急安全対策及びシビアアクシデント対策の対応が必要となる事象を想定。

(5) 緊急被ばく医療訓練

- a. 平成26年2月27日実施分
 - ・作業員が1号機使用済燃料ピットに落下したことを想定。
- b. 平成26年10月29日実施分
 - ・作業員が原子炉格納容器内で転倒したことを想定。

(6) モニタリング訓練

- ・地震により全てのモニタリングポスト・ステーションの指示が低下、その後、一次冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動（原災法第10条事象発生）により、緊急時モニタリング訓練を実施。

(7) 避難誘導訓練

- a. 平成26年3月25日実施分
 - ・地震により、2号機の原子炉が自動停止、その後、2号機の全交流動力電源及び蒸気発生器への給水機能が喪失することを想定。
- b. 平成27年3月20日実施分
 - ・地震により、2号機の原子炉が自動停止するとともに一次冷却材漏えいが発生、その後、2号機の全交流動力電源が喪失し非常用炉心冷却装置による原子炉への注水が不能となり炉心熔融に至る事象を想定。

5. 防災訓練の項目（内容）

(1) AM訓練

- a. 平成25年10月4日実施分
 - ・全交流動力電源喪失、補助給水作動失敗に伴う炉心損傷状態から、事故の進展防止及び影響緩和のために実施すべき措置を総合的観点から判断、選択する訓練を実施。（「アクシデントマネジメントガイドライン」を使用した訓練）

b. 平成27年2月12日実施分

- ・重大事故等及び大型航空機落下による大規模損壊事象から、事故の進展防止及び影響緩和のために実施すべき措置を総合的観点から判断、選択する訓練を実施。（「大規模損壊時対応ガイドライン」を使用した訓練）

(2) 緊急事態支援組織対応訓練

- ・発電所において特定事象が発生したことを想定し、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び資機材操作訓練（階段走行、がれき走行、計器読取、弁操作及び扉開放）を実施。

(3) 通報訓練

以下に係る通報訓練を実施。

- ・地震発生（警戒事象連絡）
- ・加圧器水位低下に伴う原子炉冷却系障壁の喪失のおそれ（警戒事象連絡）
- ・原子炉手動停止（警戒事象続報）
- ・一次冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動（原災法第10条通報）
- ・非常用炉心冷却装置による注水不能（原災法第15条通報）
- ・非常用炉心冷却装置の復旧（原災法第25条報告）

(4) 緊急時対応訓練

以下に係る緊急時対応訓練を実施。

a. 平成26年2月12日～平成26年2月21日実施分

- ・緊急処置訓練（全交流動力電源喪失対応、地震トリップ時の緊急濃縮、使用済燃料ピット水異常時対応、中央制御室の作業環境の確保、水素爆発防止対策）
- ・携帯型有線通話装置の通信確認訓練
- ・高圧発電機車による給電訓練
- ・冷却用水源の確保訓練
- ・がれき撤去用重機の対応訓練
- ・高線量防護服装着等の対応訓練

b. 平成27年3月18日～平成27年3月25日実施分

- ・緊急処置訓練（全交流動力電源喪失対応、地震トリップ時の緊急濃縮、使用済燃料ピット水異常時対応、中央制御室の作業環境の確保、水素爆発防止対策）
- ・移動式大容量ポンプ車による格納容器再循環ユニットへの海水供給訓練
- ・高線量防護服装着等の対応訓練

(5) 緊急被ばく医療訓練

以下に係る緊急被ばく医療訓練を実施。

- ・負傷者発生（全身汚染、内部被ばくの恐れ及び骨折の疑い）
- ・汚染拡大防止措置
- ・除染措置
- ・応急措置
- ・救急隊への引継ぎ

(6) モニタリング訓練

以下に係るモニタリング訓練を実施。

a. 平成26年3月12日実施分

- ・モニタリングカーによる空気中の放射性物質濃度測定
- ・放射能測定装置による水中の放射性物質濃度測定
- ・可搬型モニタリングポストによる放射線量測定
- ・可搬型エリアモニタによる放射線量測定
- ・中央制御室のチェン징ングエリアの設置
- ・外部被ばく線量評価訓練

b. 平成27年2月26日実施分

- ・モニタリングカーによる空気中の放射性物質濃度測定
- ・放射能測定装置による水中の放射性物質濃度測定
- ・可搬型モニタリングポストによる放射線量測定
- ・可搬型エリアモニタによる放射線量測定
- ・代替緊急時対策所内等の汚染確認
- ・外部被ばく線量評価訓練

(7) 避難誘導訓練

- ・見学者及び作業員等への避難の周知及び避難場所への誘導訓練を実施。

6. 訓練の評価

(1) AM訓練

事象進展予測及び収束手段の判断・選択ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(2) 緊急事態支援組織対応訓練

各操作がスムーズに行われ、遠隔操作ロボットの基本的操作の習熟が図られたことを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(3) 通報訓練

社内及び社外関係箇所への通報連絡として、通報要否判断、通報連絡文の作成、通報文の送付、通報連絡先への連絡ができることを確認した。（社外は一部模擬）

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(4) 緊急時対応訓練

全交流動力電源の喪失時における緊急安全対策及びシビアアクシデント対応ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(5) 緊急被ばく医療訓練

被災者の状況報告・連絡、汚染拡大防止措置、除染及び応急措置ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(6) モニタリング訓練

緊急時モニタリングができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(7) 避難誘導訓練

避難の指示及び避難誘導が確実にできることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

7. 今後に向けた改善点

要素訓練で抽出された今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以 上

要素訓練の実績

1. AM訓練 (平成25年10月 4日実施、参加人数: 17名)

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
AM訓練	事象進展予測及び収束手段の判断・選択が適切に行われることを確認する。	①原子力防災管理者 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今後に向けた改善点】 ・新たに設置した「重大事故等対処設備」等を反映して訓練の充実を図る。

(平成27年 2月12日実施、参加人数: 29名)

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
AM訓練	事象進展予測及び収束手段の判断・選択が適切に行われることを確認する。	①原子力防災管理者 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、大規模損壊時対応ガイドラインの活用及び重大事故等対処設備を活用した訓練を行い、最新設備による収束手段の判断・選択が適切に実施できた。 【今後に向けた改善点】 ・繰り返し訓練を実施することで理解が深まるため、効率的な訓練方法等を検討する。

2. 緊急事態支援組織対応訓練 (平成25年10月10日実施、参加人数：4名)

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
緊急事態支援組織対応訓練	発電所において、特定事象が発生したことを想定し、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び資機材操作訓練を実施する。	①防災課長 ②緊急事態支援組織にてロボット操作訓練を受講した緊急時対策要員	良	【今後に向けた改善点】 ・ 発電所の現場の実態を考慮した環境下での訓練を検討する。

(平成27年 2月24日実施、参加人数：3名)

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
緊急事態支援組織対応訓練	発電所において、特定事象が発生したことを想定し、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び資機材操作訓練を実施する。	①防災課長 ②緊急事態支援組織にてロボット操作訓練を受講した緊急時対策要員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・ 前回の改善点を踏まえ、現場で使用している扉（ドアノブ）及びバルブの開閉操作を実施し、問題なく操作できることを確認した。 【今後に向けた改善点】 ・ なし

3. 通報訓練（平成26年 1月30日実施、参加人数：49名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
通報訓練	非常事態発生時等における通報連絡文の確な作成及び社内外関係先への迅速な連絡が適切に行われることを確認する。	①原子力防災管理者 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今後に向けた改善点】 ・放射性物質の放出の有無については、国や自治体等に必要な情報であるため、通報内容に記載する。 ・通報連絡を行う際、運転状況や可搬型設備等の対応状況についても連絡が必要になることから、運転支援班や保修班の訓練参加について検討する。

（平成26年10月16日実施、参加人数：50名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
通報訓練	非常事態発生時等における通報連絡文の確な作成及び社内外関係先への迅速な連絡が適切に行われることを確認する。	①原子力防災管理者 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、放射性物質の放出の有無について通報内容に記載した。 ・通報連絡を行う際の運転状況や可搬型設備等の状況を把握するため、運転支援班及び保修班も参加することで通報訓練の充実を図った。 【今後に向けた改善点】 ・なし

4. 緊急時対応訓練 (平成26年 2月12日～平成26年 2月21日実施、参加人数：92名)

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考察
緊急時対応訓練	原子力災害時 (緊急安全対策及びシビアアクシデント対策) における電源及び冷却水源の確保等の緊急時対策が迅速かつ的確に行われることを確認する。	①防災課長 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今後に向けた改善点】 ・重大事故等対策の手順書を用いた訓練内容について検討する。

(平成27年 3月18日～平成27年 3月25日実施、参加人数：25名)

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考察
緊急時対応訓練	原子力災害時 (緊急安全対策及びシビアアクシデント対策) における電源及び冷却水源の確保等の緊急時対策が迅速かつ的確に行われることを確認する。	①防災課長 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、重大事故等対策の手順書を用いた訓練を行い、手順書どおりの対応が行えることを確認した。 【今後に向けた改善点】 ・重大事故等対策要員等による訓練の実施について検討する。

5. 緊急被ばく医療訓練（平成26年 2月27日実施、参加人数：21名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
緊急被ばく医療訓練	管理区域内で負傷者が発生したことを想定し、負傷者の搬出、汚染の除去及び応急措置等の訓練を行う。	①総務課長 ②総務課員及び安全管理課員	良	【今後に向けた改善点】 ・負傷者が複数名発生した場合の訓練について検討する。

（平成26年10月29日実施、参加人数：25名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
緊急被ばく医療訓練	管理区域内で負傷者が発生したことを想定し、負傷者の搬出、汚染の除去及び応急措置等の訓練を行う。	①総務課長 ②総務課員及び安全管理課員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、負傷者が2名発生したことを想定した訓練を実施し、応急措置等の対応に問題ないことを確認した。 【今後に向けた改善点】 ・訓練の実施に当たっては、事前の周知に加え、訓練の開始時及び終了時にページングを行い、協力会社（作業員）への周知を確実なものとする。

6. モニタリング訓練（平成26年 3月12日実施、参加人数：26名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
モニタリング訓練	川内原子力発電所における緊急事態を想定し、緊急時モニタリング訓練を実施、原子力防災対策の習熟及び技術の向上を図る。	①安全管理課長 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今後に向けた改善点】 ・可搬型設備の設置状況等について、現場から本部への適切な報告頻度について、今後検討する。

（平成27年 2月26日実施、参加人数：21名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
モニタリング訓練	川内原子力発電所における緊急事態を想定し、緊急時モニタリング訓練を実施、原子力防災対策の習熟及び技術の向上を図る。	①安全管理課長 ②原子力防災要員及び緊急時対策要員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、可搬型設備の設置状況について設置の都度報告を行った結果、発電所対策本部との情報共有が図れた。 【今後に向けた改善点】 ・資機材の保管方法が一部変更になってい るため、その取扱いについて、今後個別 訓練等にて習熟を図る。

7. 避難誘導訓練（平成26年 3月25日実施、参加人数：145名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
避難誘導訓練	見学者来訪時に緊急事態が発生したことを想定し、関係者への迅速な連絡ができることを確認する。 また、緊急時体制発令時の対策要員以外の所員及び作業員（協力会社）に対し、避難の周知及び避難誘導が迅速かつ確実にできることを確認する。	①防災課長 ②発電所員及び協力会社社員	良	【今後に向けた改善点】 ・緊急時体制発令時の各作業員の体制確認同様、本部要員の体制確認について検討する。 ・ペーシングの聞き取りにくい場所があるため、現状を確認し改善を図る。

（平成27年 3月20日実施、参加人数：144名）

項 目	概 要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	考 察
避難誘導訓練	見学者来訪時に緊急事態が発生したことを想定し、関係者への迅速な連絡ができることを確認する。 また、緊急時体制発令時の対策要員以外の所員及び作業員（協力会社）に対し、避難の周知及び避難誘導が迅速かつ確実にできることを確認する。	①防災課長 ②発電所員及び協力会社社員	良	【今回の訓練への反映状況】 ・前回の改善点を踏まえ、本部要員の体制確認を実施した。 ・発電所構内の可聴確認を行い、不可聴範囲へのスピーカの増設を行うことで避難者への確実な避難周知が図れた。 【今後に向けた改善点】 ・避難ルートの選定に当たっては、現場の状況を確認し避難ルートの選定を行う等、避難ルートの選定方法について検討する必要がある。