

防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿		発 本 原 第 1 6 3 号 平成 2 7 年 2 月 2 0 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	玄海原子力発電所 佐賀県東松浦郡玄海町大字今村	
防災訓練実施年月日	平成 2 6 年 1 1 月 2 8 日	平成 2 6 年 1 月 1 日～ 平成 2 6 年 1 2 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) その他訓練	(1) 避難誘導訓練 (2) 緊急被ばく医療訓練 (3) 緊急時対応訓練 (4) 通報訓練 (5) モニタリング訓練 (6) AM訓練
防災訓練の結果の概要	別紙 1、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、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、「玄海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、机上で想定した状況と実際の対応との違いを認識し、訓練を通じて情報収集・連絡、施設・設備・機器の対応状況等、総合的な事故対応のための運営の確認及び必要な防災体制の改善を図るため、以下の内容を確認することである。

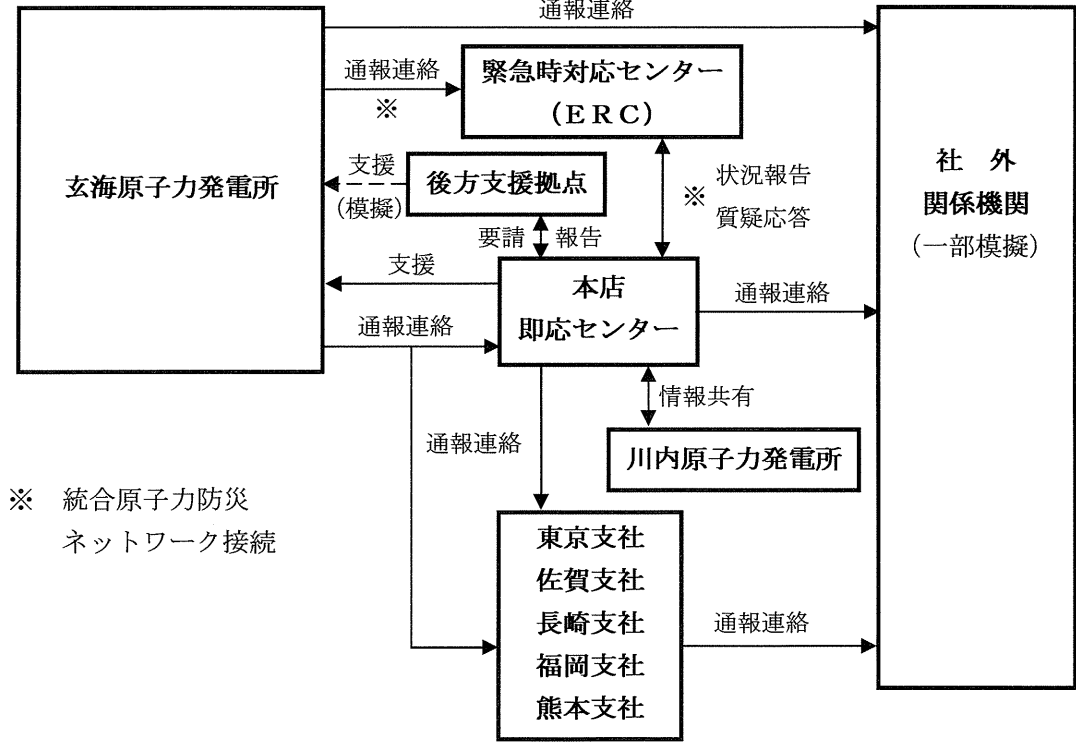
- (1) 本店対策本部及び発電所対策本部における役割分担を認識し、対策要員が災害対応を実施できることの確認。
- (2) これまでの訓練から改善を図った事項の有効性確認。
- (3) 福島第二原子力発電所での3. 1 1 対応時の良好事例反映。

2. 実施日時及び対象施設

- (1) 実施日時
平成26年11月28日（金）13時30分～17時30分
- (2) 対象施設
玄海原子力発電所 1～4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：527名

＜内訳＞

玄海原子力発電所：385名（うち、協力会社：169名）

本 店：80名 東京支社：3名

佐賀支社：6名 長崎支社：1名

福岡支社：1名 熊本支社：1名

川内原子力発電所：4名 後方支援拠点：46名（うち、協力会社：6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 平日勤務時間帯に事象発生
- ② 複数ユニット同時発災
- ③ 事象発生後に大規模な地震が発生し、より過酷な状態へ進展
 - a. 震源：壱岐・対馬近海
 - b. 規模：マグニチュード7.0
 - c. 震度：最大6強（最寄りの気象庁震度観測点）

(2) プラント運転状況

- ① 1、2号機：定期検査中（全燃料取出中）【新規制基準適合前プラント】
- ② 3、4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

① 1、2号機

時刻	1号機	2号機
発災前	定期検査中（全燃料取出中）	定期検査中（全燃料取出中）
13:50	<地震発生>・プラントへの影響なし	
14:30	<余震発生> ・外部電源喪失及びディーゼル発電機全台起動不能により、全交流電源喪失 ・使用済燃料ピット監視強化	
14:35	・全交流電源の5分以上喪失 【原災法第10条事象（全交流電源の5分以上喪失）】※	
15:00	・全交流電源の30分以上喪失 【原災法第15条事象（全交流電源の30分以上喪失）】※	
15:08	・高圧発電機車により給電を開始し、中央制御室の監視機能を維持	

※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。

② 3、4号機

時刻	3号機	4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
13:35	・原子炉冷却材漏えい	—
13:35	・緊急負荷降下開始	—
13:50	<地震発生> ・緊急負荷降下中に大規模地震により原子炉トリップ ・原子炉冷却材漏えい量増加に伴う非常用炉心冷却装置作動 【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)】※ ・ディーゼル発電機全台起動不能 ・高圧注入ポンプ全台起動不能 ・管理区域内において負傷者発生(2名)	<地震発生> ・原子炉トリップ信号が発信したが、原子炉自動停止に失敗
13:51	—	・多様化自動作動設備動作
13:55	—	・原子炉手動停止操作失敗 【原災法第15条事象(原子炉停止の失敗または停止確認不能)】※
14:00	—	・緊急ほう酸注入
14:30	<余震発生> ・外部電源喪失により、全交流動力電源喪失 ・大容量空冷式発電機起動不能 ・電動補助給水ポンプ起動不能(タービン動補助給水ポンプのみ運転) ・余熱除去ポンプ起動不能 【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)】※	<余震発生> ・外部電源喪失 ・ディーゼル発電機2台のうち1台(1台起動不能)が自動起動 ・原子炉冷却機能維持
14:50	・火災発生(所内用変圧器)	—
15:10	・炉心出口温度350℃以上	
15:16	・高圧発電機車による給電開始	
15:30	・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	
15:40	・オフサイトモニタ2地点以上における指示値が $5 \mu \text{ Sv/h}$ 以上	
15:50	・大容量空冷式発電機修理完了に伴う給電開始	
15:55	・常設電動注入ポンプを起動し、格納容器スプレイを開始	
16:00	・格納容器圧力がスプレイ作動信号設定値(0.196MPa)に到達 ・格納容器スプレイポンプ全台起動不能	
16:20	・格納容器圧力が最高使用圧力(0.392MPa)に到達	
16:35	・排気筒モニタの指示値が上昇	
16:55	・移動式大容量ポンプ車を起動し、格納容器再循環ユニットへ海水供給を開始 ・格納容器圧力低下	
17:00	・格納容器圧力が最高使用圧力以下に低下	

※ 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) なお、時刻については訓練想定時間であり、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

【後方支援拠点】

- (1) 現地設営運営訓練
- (2) 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) 消防訓練

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、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）によりプラントデータが確認できると想定し、訓練用に作成したパラメータを時間毎に提示して訓練を実施した。

また、新たに導入した原子力災害情報システムを試行し、本店即応センター及び発電所との情報共有の充実化を図った結果、情報共有に有効であることを確認した。

【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。
- (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。

【後方支援拠点】

- (1) 現地設営運営訓練
 - ・ 後方支援拠点を唐津発電所に設営し、資機材の確保・運営を行うとともに、後方支援拠点各班の連携訓練を実施。
- (2) 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、緊急時運転パラメータ伝送システムでの監視内容を踏まえ、事象進展の予測及びシビアアクシデント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. 3号機「大容量空冷式発電機」起動のための現場確認
- b. 1、2、3号機「高圧発電機車」から、接続箱へのケーブル接続

②水源の確保

- a. 3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確立
- b. 3号機原子炉及び格納容器への注水のための「可搬型ディーゼル注入ポンプ」の準備、可搬型ディーゼル注入ポンプへの淡水供給のための「補給用ポンプ」の設置、中間受槽の設置及びホースの布設

③被ばく低減、水素対策

- a. 全交流動力電源喪失時におけるアニュラス空気浄化ファンを起動するためのダンパ空気供給操作

④防護具着用時の作業性確認

- a. 放射性物質放出時を考慮し、以下の作業において防護具を着用
 - ・大容量空冷式発電機による給電
 - ・常設電動注入ポンプの系統確立
 - ・アニュラス空気浄化ファンダンパ空気供給操作

⑤発電所構内道路の応急復旧

- a. 発電所構内の法面の崩落に対する復旧策の検討

(3) 原子力防災要員の動員訓練

- ・本店及び発電所対策本部の体制を確立する訓練を実施。

(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。

(5) 緊急被ばく医療訓練

- ・管理区域内での負傷者発生（2名）に対し、負傷者の搬出、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モニタリングとして、放射性物質濃度測定器搭載車等による空間放射線量率等の測定及び環境試料の採取・測定を実施。
- ・プルーム検出のための「8方位可搬型エリアモニタ」の設置・起動訓練を実施。
- ・放射性物質放出時の作業を考慮し、防護具を着用した訓練を実施。

(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社員等に対し、放送設備等にて避難周知を行い、事務所及び管理区域から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。なお、3号機については、シミュレータによる操作訓練を実施。
- ・中央制御室（3、4号機シミュレータ室を使用）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。

(9) 消防訓練

- ・火災発生を受け、初期消火要員による通報及び消火活動訓練を実施。

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) 本店即応センター及び後方支援拠点

- ・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でも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（川内原子力発電所）も参加し、情報共有と支援対応ができることを確認した。
- ・本店即応センターにおいて、発電所との社内TV会議と、ERCとのTV会議を同時に接続した際、一部の音声が悪化し、ERCへのプラント状況や事故対応状況等の報告に、支障が出る場面があったため、IP電話のスピーカ機能を利用してERCへの報告を行った。

このため、即応センター内の音響設備の改善や、社内TV会議とERCとのTV会議の空間的な距離による影響等について検討し、即応センターの音響設備改良を実施した。

その効果を、平成27年1月24日の自治体主催原子力防災訓練の際に社内で検証を行い、音響設備が改善されていることを確認した。

(2) 発電所対策本部（代替緊急時対策所）

- ・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、今回の訓練では、ホワイトボードによる情報共有に代えて、原子力災害情報システムを用いた情報共有について検証を行った結果、情報量の多い初期段階においては、原子力災害情報システムに加えてホワイトボードを活用するといった工夫が必要であったため、対応人数に応じた情報共有方法について、引き続き検討する。
- ・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。
- ・総括班は、通信設備の使用可否状況を把握し、情報共有を行えることを確認した。
- ・安全管理班は、発電所内外の放射線・放射性物質測定状況、環境モニタリングの計画及びモニタリング・試料採取の指示を行えることを確認した。
- ・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、プレス公表に係るプレス文の確認及び調整を行えることを確認した。
- ・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、搬送、救急車要請等を行えることを確認した。

(3) AM訓練

- ・運転支援班は、アクシデントマネジメント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、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

- ・原子力防災要員及び緊急時対策要員の配置、対応について計画どおり行えることを確認した。
- ・原子力防災要員及び緊急時対策要員において作業安全を考慮し、資機材（高圧発電機車、可搬型ディーゼル注入ポンプ、補給用ポンプ等）の作業が行えることを確認した。
- ・緊急時対策要員は、運転班との連携を行えることを確認した。
- ・緊急時対策要員は、発電所対策本部への連絡・報告が行えることを確認した。
- ・防護具は、状況に応じたものを着用できることを確認した。

(5) 原子力防災要員の動員訓練

- ・代替緊急時対策所を使用し、体制の発令及び体制の確立を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を行えることを確認した。

(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。
- ・複数の負傷者に対し、必要な除染、応急措置の対応や負傷者の搬送が行えることを確認した。なお、負傷者を担架へ移す方法等の負傷者の扱いや、建屋からの搬出時における負傷者の体温保持方法について検討する。
- ・総務班は、発電所対策本部に対し、搬送先選定、救急車要請等の報告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、班員に周知できることを確認した。
- ・資機材の準備・放射性物質濃度測定器搭載車への積み込みが行えることを確認した。
- ・目的に応じた測定機器を使用し、測定ができることを確認した。
- ・発電所対策本部の指示どおりの測定ポイント、試料採取ポイントで測定、採取が行えることを確認した。
- ・発電所対策本部との通信手段・通信方法、測定状況・測定結果等の連絡が行えることを確認した。
- ・防護具は、状況に応じたものが着用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、避難者の誘導が行えることを確認した。
- ・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) 中央制御室（1、2号機：中央制御室　　3、4号機：シミュレータ室）

- ・ 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を行えることを確認した。
- ・ 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。
- ・ プラントの状態や系統の状態等に応じた情報伝達様式を整備し、発電所対策本部に情報を伝達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、運転班内で情報共有を行えることを確認した。なお、3号機シミュレータによる緊急時操作演習訓練において、シミュレータが模擬できていない機器の故障について、コントローラからの状況付与を行ったが、当該機器の故障による使用不能なのか、電源喪失等による使用不能なのか等が明確でなかったので、コントローラからの状況付与について検討する。
- ・ 運転班と保修班（電源確保及び水源確保）との連携ができることを確認した。

(11) 消防訓練

- ・ 初期消火要員の配置、対応について計画どおり行えることを確認した。
- ・ 作業安全を考慮し、消防資機材（消防自動車、消防ホース等）を取り扱えることを確認した。
- ・ 火災現場の状況に応じた消火活動が行えることを確認した。なお、消防訓練において、消防隊員が消火栓の使用可否を現場で確認する前に状況付与を行った。現場での状況確認も必要なことから、コントローラからの状況付与タイミングについて検討する。
- ・ 発電所対策本部への連絡・報告ができることを確認した。

(12) 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
○緊急被ばく医療訓練において、負傷者が1名発生することを想定した訓練を実施したが、今後、発電側プラントで複数の負傷者が発生する等の訓練について検討する。	○発電側プラントで複数の負傷者を想定した訓練とし、負傷者への対応ができることを確認した。 □今後も、訓練において想定した内容に応じた対応を着実に実施し、必要に応じ見直しを図っていくこととする。
○発電所対策本部内の情報共有のためにマイクを用いた運用を行ったが、マイク不具合等に備えて、マイクの追加配備について検討する。	○マイクを追加配備し、今回の訓練において本部内の情報共有において問題となることはなかった。 □本部内での情報共有方法については、今後も訓練において運用を確認し、必要に応じ見直しを図っていくこととする。
○新設代替緊急時対策所で活動する際、酸素濃度及び二酸化炭素濃度を定期的に測定し、事故対応のための活動に支障がないことを確認しているが、発電所対策本部内で情報共有を図る観点から、ホワイトボード等に測定値を記載するなど、共有方法について検討する。	○酸素濃度及び二酸化炭素濃度測定データについて、発電所対策本部内での情報共有方法として、新たに運用する原子力災害情報システムへの入力を実施し、情報共有できることを確認した。 □今後、酸素濃度及び二酸化炭素濃度については、濃度により代替緊急時対策所内の換気量を調整する手順とすることから、測定毎の情報共有は不要と判断する。
○モニタリング訓練における、大気中のダスト及びよう素採取・測定時において、天候不良時での対応を想定し、テント等の現地への運搬・設置訓練について検討する。	○テントを購入し、日常的な活動において、天候不良時における大気中のダスト及びよう素採取・測定の検証を実施した。 □今後も必要に応じ見直しを図っていくこととする。
○今回の訓練では、複数ユニット同時発災に伴い、短い時間で多くの情報が輻湊する中、関係箇所へ情報伝達を実施した。対策本部の事故対応では、正しい情報を簡潔かつ正確に伝えるということが、事故収束へ向けて重要と考えられることから、今後も複数同時発災等の厳しい事故を想定した訓練を実施し、情報収集・整理・伝達に係る対応の継続的向上を図る。	○司令部及び各作業班の班長、副班長に対して情報が錯綜しないよう「非常事態対策本部運営時の心得」を訓練前に再度周知した。これにより発電所対策本部内での情報輻輳状態においても情報伝達ができ、事象収束へ向けた対応ができることを確認した。 □今後も上記対応を着実に実施し、必要に応じ見直しを図っていくこととする。

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

- ・本店即応センターにおいて、発電所との社内TV会議と、ERCとのTV会議を同時に接続した際、一部の音声が錯綜し、ERCへのプラント状況や事故対応状況等の報告に、一部支障が出る場面があった。
これを受け、即応センターの音響設備改良や、即応センターの拡張・レイアウト変更等を実施したため、今後の訓練において、即応センターとERCとの連携時に確認を行う。
- ・今回の訓練において、ホワイトボードによる情報共有に代えて原子力災害情報システムを用いた情報共有の検証を行った結果、本店等での情報共有に有効であった。ただし、情報量の多い初期段階においては、原子力災害情報システムに加えてホワイトボードを活用するといった工夫が必要であったため、限られた人数による情報共有方法について、引き続き検討する。
- ・緊急時被ばく医療において、負傷者を担架へ移す方法等の負傷者の扱いや、建屋からの搬出時における負傷者の体温保持方法について検討する。
- ・シミュレータによる緊急時操作演習訓練において、シミュレータが模擬できていない機器の故障について、コントローラからの状況付与を行ったが、当該機器の故障による使用不能なのか、電源喪失等による使用不能なのか等が明確でなかったため、コントローラからの状況付与について検討する。
- ・消防訓練において、消防隊員が消火栓の使用可否を現場で確認する前に消火栓使用不可の状況付与を行った。現場での状況確認も訓練対応として必要なことから、コントローラからの状況付与タイミングについて検討する。

(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26年1月1日（水）～平成26年12月31日（水）
（訓練の実施日については、「添付資料」のとおり。）

(2) 対象施設

玄海原子力発電所

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) 避難誘導訓練

- ・ 3、4号機定格熱出力一定運転中
- ・ 1、2号機定期検査中
- ・ 原子炉冷却材漏えいによる原子力災害が発生することにより、見学者の避難誘導が必要となることを想定。

(2) 緊急被ばく医療訓練

- ・ 3、4号機定格熱出力一定運転中
- ・ 地震発生に伴い、3、4号機放射線管理区域内で負傷者が発生することを想定。

(3) 緊急時対応訓練

- ・ 津波により、交流電源を供給する全ての機能及び海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての機能が喪失することを想定。

(4) 通報訓練

- ・ 1、2号機定期検査中【新規制基準適合前プラント】
 - ・ 地震発生
 - ・ 余震により全交流電源喪失
 - ・ 高圧発電機車により給電
- ・ 3号機定格熱出力一定運転中【新規制基準適合プラント】
 - ・ 原子炉冷却材漏えいが発生し、緊急負荷降下中に漏えい量の増加
 - ・ 地震発生により原子炉トリップ
 - ・ 原子炉冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動
 - ・ 余震による全交流動力電源喪失により、非常用炉心冷却装置作動不能となり、炉心損傷
 - ・ 大容量空冷式発電機により給電
- ・ 4号機定格熱出力一定運転中【新規制基準適合プラント】
 - ・ 地震発生により原子炉トリップ失敗、M/Gセット電源断にて制御棒落下
 - ・ 余震により外部電源喪失、ディーゼル発電機1台自動起動

(5) モニタリング訓練

- ・ 3、4号機定格熱出力一定運転中
- ・ 1、2号機定期検査中
- ・ 地震による原子炉トリップ後、3号機全交流動力電源喪失
- ・ 蒸気発生器給水機能の喪失（原災法第10条事象）
- ・ モニタリングステーションデータ欠測
- ・ 蒸気発生器給水機能喪失後に非常用炉心冷却装置作動不能（原災法第15条事象）に至り、その後、放射性物質が排気筒から放出されることを想定。

(6) AM訓練

- ・ 全交流動力電源喪失及び補助給水系作動不能による炉心損傷

5. 防災訓練の項目（内容）

(1) 避難誘導訓練

- ・ 発電所内見学者等について、避難誘導の指示・連絡及び避難誘導員による避難場所への誘導訓練を実施。

(2) 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。

- ・ 地震の発生により、負傷者発生
- ・ 救急措置、救急搬送、除染指示、救急車要請
- ・ 一次除染及び救急措置
- ・ 重症者の救急隊への引渡し
- ・ 軽症者の救急搬送及び二次除染

(3) 緊急時対応訓練

a. 平成26年2月18日（火）～3月13日（木）実施分

- ・ 津波により交流電源を供給する全ての機能及び海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての機能の喪失を想定し、原子炉施設の冷却、電源確保等の緊急安全対策及びシビアアクシデント対策の対応を実施。

b. 平成26年8月14日（木）～11月21日（金）実施分

- ・ 交流電源を供給する全ての機能及び海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての機能及び使用済燃料ピットを冷却する全ての機能の喪失を想定し、原子炉施設の冷却、電源確保等の緊急安全対策及びシビアアクシデント対策の対応を実施。

(4) 通報訓練

以下に係る通報訓練を実施。

- ・ 3号機原子炉冷却材漏えい、緊急負荷降下開始（異常時通報）
- ・ 3号機原子炉冷却系障壁の喪失のおそれ（警戒事象連絡）
- ・ 地震発生（警戒事象連絡）
- ・ 4号機発電用原子炉施設故障に伴う原子炉停止（異常時通報）
- ・ 3号機非常用炉心冷却装置作動（原災法第10条通報）
- ・ 3号機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（原災法第15条通報）
- ・ 3号機蒸気発生器給水機能喪失のおそれ（警戒事象連絡）
- ・ 余震発生（警戒事象連絡）
- ・ 1～3号機全交流動力電源喪失
 - ・ 1、2号機5分継続（原災法第10条通報）、
30分継続（原災法第15条通報）
 - ・ 3号機30分継続（原災法第10条通報）
- ・ 4号機外部電源喪失、ディーゼル発電機1台自動起動、15分継続（警戒事象連絡）
- ・ 3号機燃料被覆管障壁が喪失するおそれ、原子炉冷却系障壁が喪失するおそれ（原災法第10条通報）
- ・ 3号機炉心損傷の検出（原災法第15条通報）
- ・ 3号機燃料被覆管障壁が喪失、原子炉冷却系障壁が喪失するおそれ（原災法第10条通報）
- ・ 1、2号機高圧発電機車から給電開始（原災法第25条報告）
- ・ 3号機大容量空冷式発電機から給電開始（原災法第25条報告）

(5) モニタリング訓練

- ・ 3、4号機原子炉トリップ後の環境モニタリング準備
- ・ 3号機蒸気発生器給水機能の喪失による第1種緊急時体制を受け、環境モニタリング（社内）開始（放射性物質濃度測定器搭載車によるダスト・よう素の採取・測定、放射性物質濃度測定器搭載車による発電所周辺の走行サーベイ、可搬型モニタリングポストの設置、起動）
- ・ 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置作動不能による第2種緊急時体制を受け、環境モニタリング開始（海水・排水の採取・測定）
- ・ 格納容器最高使用圧力超過後（その後、放射性物質放出）、防護具を着用した訓練を実施。

(6) AM訓練

- ・全交流動力電源喪失、補助給水系作動不能に伴う炉心損傷状態から、事故の進展防止・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。

(「AMG－2事象進展総合評価ガイドライン」を使用した訓練)

6. 訓練の評価

(1) 避難誘導訓練

避難誘導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。

(2) 緊急被ばく医療訓練

被災者の状況報告・連絡、応急措置、救急車要請及び医療機関への受入要請ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(3) 緊急時対応訓練

交流電源の喪失及び原子炉施設の冷却機能喪失状態において、緊急安全対策及びシビアアクシデント対策ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

(4) 通報訓練

社内関係箇所及び社外関係機関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。

(5) モニタリング訓練

対策本部からの指示の周知、資機材の準備・積込み、環境モニタリング(放射性物質濃度(大気中・水中・土壌中)及び放射線量の測定)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) AM訓練

事象進展予測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. 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. 避難誘導訓練

(平成26年 2月20日実施、参加人数：15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	今後に向けた改善点
避難誘導訓練	緊急時における見学者の避難誘導が迅速に行えることを確認する。	①原子力防災組織の総務班長 ②原子力防災組織の総務班員 及び広報班員	良	・総務班長からの指示・伝達に行き違いがないよう、班員が指示・伝達されたことの復唱等を行う。

(平成26年11月13日実施、参加人数：16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	今後に向けた改善点
避難誘導訓練	緊急時における見学者の避難誘導が迅速に行えることを確認する。	①実施責任者 ②実施担当者 ①原子力防災組織の総務班長 ②原子力防災組織の総務班員 及び広報班員	良	・総務班員が行っている指示・伝達された事項の復唱等について、今後とも引き続き徹底する。

2. 緊急被ばく医療訓練 (平成26年 2月26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	今後に向けた改善点
緊急被ばく医療訓練	緊急時における救急措置、救急搬送、除染、通報連絡の習熟を行う。	①実施責任者 ②実施担当者 ①総務課長 ②総務班員、安全管理班員及び原子力防災要員	良	・管理区域内で複数名の傷病者が発生した場合に、より迅速に対応できるよう継続して手順等の確認や訓練等を行う。 ・除染方法 (除染キットの内容及び二次除染の必要性、緊急時診療所の運用) について検討する。

3. 緊急時対応訓練

(平成26年 2月18日～平成26年 3月13日実施、参加人数：98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	今後に向けた改善点
緊急時対応訓練	全交流動力電源を喪失するよう な状況下において原子力防災要 員及び緊急時対応要員による活 動ができることを確認する。	①防災課長 ②原子力防災要員及び緊急時 対応要員	良	より安全な作業となるよう随時手順書等 の見直しについて検討する。

(平成26年 8月14日～平成26年11月21日実施、参加人数：104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	今後に向けた改善点
緊急時対応訓練	全交流動力電源を喪失するよう な状況下において原子力防災要 員及び緊急時対応要員による活 動ができることを確認する。	①防災課長 ②原子力防災要員及び緊急時 対応要員	良	より安全な作業となるよう随時手順書等 の見直しについて検討する。

4. 通報訓練 (平成26年 8月20日実施、参加人数：55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	今後に向けた改善点
通報訓練	プリント状況に応じた通報連絡 要否判断、通報連絡文の作成及 び関係箇所への通報連絡が速や か(15分程度)に行えること を確認する。 また、平成25年12月1日に 施行した改正原子力災害対策特 別措置法(EALの設定、警戒 事象の新設等)に基づく対応能 力の向上を図る。	①原子力防災管理者 ②通報連絡要員	良	• 複数の異常事態、非常事態発生時は、優先順位をつけ、複数名にて通報文を並行して作成するようにする。 • EALの発信状況について、情報共有のために複数の帳票を作成していたが、省力化のため一元化を図る。

5. モニタリング訓練 (平成26年 9月26日実施、参加人数：20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	今後に向けた改善点
モニタリング訓練	緊急時環境モニタリング(放射 性物質濃度(大気中・水中・土 壌中)及び放射線量の測定)に 係る対応能力の向上を図る。	①安全管理課長 ②安全管理課員	良	• なし

6. AM訓練（平成26年 9月30日～10月 2日実施、参加人数：42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	今後に向けた改善点
AM訓練	事故の進展防止・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。	①原子力防災管理者 ②緊急時対策本部の本部要員	良	・トレンドにて状況提示を行ったが、プラ ント状況の提示が不十分であったことか ら、訓練の進め方について検討する。