

防災訓練実施結果報告書

本原原発第 5 号 平成 2 5 年 4 月 2 4 日	
原子力規制委員会 殿	
報告者 名古屋市東区東新町 1 番地 住所 中部電力株式会社 氏名 執行役員 原子力本部 原子力部長 増田 博武 印 (担当者  所 属 原子力本部 原子力部 業務グループ長 電 話 0 5 2 - 9 5 1 - 8 2 1 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	中部電力株式会社 浜岡原子力発電所 静岡県御前崎市佐倉 5 5 6 1
防 災 訓 練 実 施 年 月 日	平成 2 5 年 2 月 8 日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	大規模地震及び津波を起因とする全交流電源喪失事象, さらには圧力抑制機能喪失, 原子炉冷却機能喪失による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	(1) 通報訓練 (2) 避難誘導訓練 (3) 緊急被ばく医療訓練 (4) モニタリング訓練 (5) 対策要員の動員訓練 (6) 緊急時操作訓練 (7) 電源機能等喪失時対応訓練 (シビアアクシデントを想定した訓練)
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

緊急時演習（総合訓練）結果報告の概要

本訓練は、「浜岡原子力発電所 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。

1. 訓練の目的

本訓練は、大規模地震及び津波を起因とした原子力災害の発生時における、対策組織及び対策要員の災害対応に関する技能の維持・向上を主目的として実施する。

また、本訓練の実施時点で工事が完了している津波対策設備を訓練条件に取り入れ、災害対応が有効に機能するかを確認する。

これら目的が達成できたことを確認するため、検証項目を以下のとおり設定した。

- (1) 原子力災害の発生時において対策組織及び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) 新たに導入した対策・設備の有効性確認

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

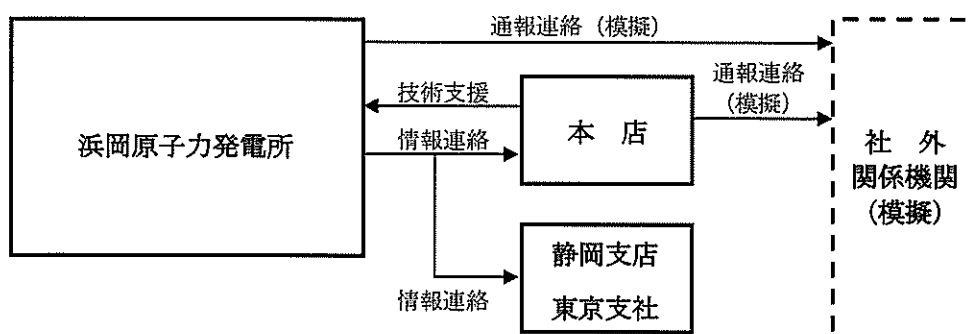
平成25年2月8日（金）9：00～15：30

(2) 対象施設

浜岡原子力発電所

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価体制

訓練参加者以外から評価者を選任し、原子力災害の発生時において対策組織及び対策要員が災害対応を実施できるか等について評価し、改善点の抽出を行う。

また、訓練終了後に、訓練参加者による反省会を行い、改善点の抽出を行う。

(3) 参加人数：1, 017名

〈内訳〉

浜岡原子力発電所：961名（協力会社従業員481名含む）

本店：56名

4. 防災訓練の概要

(1) 訓練の前提

〈想定事象〉

- ・ 平日通常勤務時間帯に事象が発生
- ・ 突発型地震（御前崎市：震度6強）
- ・ 津波の来襲

〈発電所の状態〉

- ・ 1, 2号機：廃止措置中
- ・ 3～5号機：運転中

〈通信設備〉

- ・ NTT電話，携帯電話は使用不可
- ・ PHS，ページング，インターホンは電源が復旧するまで使用不可

(2) 原子力災害の想定

- ・ 地震が発生し，3～5号機の原子炉は自動停止する。
- ・ 地震により外部電源が喪失する。
- ・ 地震発生から20分後に津波が来襲し，発電所敷地内に浸水する。
- ・ 津波の浸水により，原子炉機器冷却海水ポンプは停止し，原子力災害対策特別措置法（以下，「原災法」という。）第10条特定事象の「原子炉除熱機能喪失」に至る。
- ・ 原子炉機器冷却海水ポンプの停止に伴い，非常用ディーゼル発電機が停止し，原災法第10条特定事象の「全交流電源喪失」に至る。
- ・ 津波収束後，現場復旧活動を開始し，災害対策用発電機による電源を確保する。
- ・ 原子炉の圧力上昇に伴う主蒸気逃がし安全弁の動作により，サプレッションプールの水温が上昇し，原災法第15条事象の「圧力抑制機能喪失」に至る。
- ・ 原子炉への注水を行っていた原子炉隔離冷却系が機器故障により停止し，原災法第15条事象の「原子炉冷却機能喪失」に至る。
- ・ 原子炉を急速減圧し，補給水ポンプによる原子炉代替注水を行うことで，原子炉水位は回復する。

5. 防災訓練の内容

(1) 通報訓練

N T T回線が輻輳により使用できない場合を想定し、衛星携帯電話等により社内関係箇所（本店、東京支社、静岡支店）への実通報連絡、社外関係機関への模擬通報連絡を実施。

(2) 避難誘導訓練

協力会社従業員が参加し、建屋内浸水防止対策が完了した原子炉建屋大物搬入口からの避難、協力会社事務所等からの避難を実施。また、避難先における協力会社毎の人員把握を実施。

(3) 緊急被ばく医療訓練

放射線管理区域において負傷者が発生した想定で、救出救護活動を実施。

(4) モニタリング訓練

簡易測定装置等を用いた以下の環境モニタリングを実施。

- ア. 簡易測定装置を用いた風向・風速・大気安定度の測定
- イ. モニタリングカーによるダスト・ヨウ素濃度の測定
- ウ. 新たに導入した可搬型モニタリングポストによる測定

(5) 対策要員の動員訓練

緊急時対策所に参集した対策要員の動員状況把握を実施。

(6) 緊急時操作訓練

模擬中央制御室であるシミュレータ室において、運転員が電源機能等喪失時における運転操作を実施。また、シミュレータ室と対策本部とが連携し、プラントの状況把握を実施。

(7) 電源機能等喪失時対応訓練（シビアアクシデントを想定した訓練）

電源機能等喪失時の対応について、以下の現場復旧活動を実施。

ア. 炉心損傷防止

- ・高圧窒素ガス供給系への供給ラインの現場確認を実施。
- ・補給水ポンプによる原子炉への代替注水ラインの現場確認を実施。

イ. 使用済燃料冷却確保

- ・使用済燃料プールの水位・水温の代替監視方法の現場確認を実施。

ウ. 原子炉格納容器除熱機能確保

- ・原子炉格納容器ベントラインの弁操作を実施。
- ・現場間で無線系の通信手段を用いた情報伝達を実施。

エ. 水源確保

- ・原子炉及び使用済燃料プールへ注水する水源の確保を行うため、可搬式動力ポンプの設置、ホースの敷設を実施。

オ. 電源確保

- ・災害対策用発電機から既設電源盤へのケーブル敷設，電源系統の確認，及び災害対策用発電機の無負荷運転を実施。

カ. 通信設備確保

- ・PHS用の発電機からPHS電話交換機等への電源供給，PHS交換機を受電操作，及び通話確認を実施。

キ. 現場へのアクセスルート確保

- ・がれき撤去用のホイールローダ・クローラキャリアの走行，ホイールローダのバケット操作，及びクローラキャリアのダンプ操作を実施。

6. 訓練の評価

「1. 訓練の目的」で設定した検証項目についての評価結果は以下のとおり。

(1) 原子力災害の発生時において対策組織及び対策要員が災害対応を実施できることの確認

「5. 防災訓練の内容」について，原子力災害の発生時に対策組織及び対策要員が災害対応を実施できることを確認した。

(2) これまでの訓練から改善を図った事項の有効性確認

これまでの訓練から以下のような改善を図っており，いずれも有効に機能することを確認した。

- ・現場活動用の資機材の貸出方法を効率化したことによる貸出時間の短縮。
- ・本店への物資調達支援依頼用の帳票を定めたことによる支援依頼の標準化。
- ・現場建屋内において通信機器の使用不可を想定した有線系の代替通信手段の確保。

(3) 新たに導入した対策・設備の有効性確認

新たに導入した以下の対策・設備が，いずれも有効に機能していることを確認した。

- ・建屋内浸水防止対策が完了した原子炉建屋大物搬入口扉の閉止に関する取り決め。
- ・新たに設定した避難場所への避難。
- ・新たに導入した可搬式モニタリングポストを用いた環境モニタリング。

7. 今後に向けた改善点

訓練において抽出された主な改善点は以下のとおり。

- ・模擬中央制御室であるシミュレータ室と対策本部とが連携し、情報伝達訓練を実施した。本訓練では、津波の再来襲を想定していなかったが、中央制御室にて外部の状況が監視できない場合に対策本部から情報伝達するよう、津波状況等についてのさらなる連携強化を図っていく。
- ・津波の再来襲の可能性がある、また放射性物質の放出の可能性もある現場において、ライフジャケット、タイベック、全面マスク等の必要な資機材を装着して復旧対応を実施した。全面マスク装着時の会話がしづらい状況においては、各人を認識できるようにタイベックに名前を記入して対応しているが、これら資機材装着時の運用を明確にし、より過酷な状況下でも作業ができるよう改善を図っていく。
- ・緊急時対策所において、放射性物質の除去機能を有した空調モードへの切替えを実施し、緊急時対策所内への放射性物質の流入防止に係る対応を実施した。今回の訓練では、原災法第15条事象に至った時点で空調モードを切替えたが、あらゆる災害にも迅速に対応できるよう、空調モードの切替え基準をより明確にしていく。

以 上

要素訓練の実績

1. モニタリング訓練

訓練日時	実施体制 (①実施責任者、②訓練対象者)	参加人数 (延べ人数)	防災訓練の内容
平成25年1月29日, 平成25年1月30日	①放射線管理班長 ②放射線管理班員	112名	全交流電源喪失時に継続的なモニタリングを行うため、 簡易測定装置等を用いた以下の実動訓練を実施。 ・シンチレーションサーベイメータの操作 ・モニタリングカーによるダスト・ヨウ素濃度の測定 ・モニタリングダスト局舎における指示値確認 ・気象観測装置の操作 ・可搬型モニタリングダストの操作

2. アクシデントマネジメント訓練

訓練日時	実施体制 (①実施責任者、②訓練対象者)	参加人数 (延べ人数)	防災訓練の内容
平成25年3月15日, 平成25年3月18日	①保安・防災課長 ②本部席要員、技術班本部要員, 応急復旧対策班本部要員, 放射線管理班本部要員	93名	原子炉運転中に、原子炉への注水手段がなくなり、シビ アアクシデント事象が発生する想定で、炉心損傷後の事象 進展、各種の対策を実施するまでに与えられる時間余裕を 理解するため、以下の図上訓練を実施。 ・アクシデントマネジメントガイドにおけるストラテジの 確認 ・復旧ガイドによる機器の応急復旧手順の確認 ・炉心損傷後の放射線管理、防護指示に関する確認

3. 緊急事態支援組織対応訓練

訓練日時	実施体制 (①実施責任者、②訓練対象者)	参加人数 (延べ人数)	防災訓練の内容
平成25年2月7日, 平成25年2月8日	①保安・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対策要員	9名	以下の実動訓練を実施。 ・訓練実施場所までのロボット搬入 ・ロボットの操作

4. 電源機能等喪失時対応訓練

訓練日時	実施体制 (①実施責任者、②訓練対象者)	参加人数 (延べ人数)	防災訓練の内容
(1) 炉心損傷防止に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計33回)	①技術班長 ②技術班員	363名	炉心損傷防止に係る対応について、以下のとおり操作対象弁等の現場確認を実施。 ・高圧窒素ガス供給系への供給ライン作成 ・補給水ポンプの起動操作 ・補給水ポンプによる原子炉への代替注水ライン作成 ・原子炉隔離冷却系タービン排気圧力高トリップ回路除外
(2) 使用済燃料冷却確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計34回)	①技術班長 ②技術班員	342名	使用済燃料の冷却確保に係る対応について、以下のとおり操作対象弁等の現場確認を実施。 ・使用済燃料プールへの代替注水ライン作成 ・使用済燃料プールの水位・水温の代替監視
(3) 原子炉格納容器除熱機能確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計9回)	①技術班長 ②技術班員	99名	原子炉格納容器の除熱機能確保に係る対応について、原子炉格納容器ベントラインにおける操作対象弁等の現場確認を実施。
(4) 水源確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計19回)	①技術班長、支援・消防班長 ②技術班員、支援・消防班員	206名 (協力会社 12名含む)	原子炉及び使用済燃料プールへ注水するための水源確保に係る対応について、以下の訓練を実施。 〈操作対象弁等の現場確認〉 ・補給水ポンプによる水源への移送ライン作成 ・補給水ポンプによる補給水系への移送ライン作成 ・可搬式動力ポンプによる水源への補給ライン作成 〈実動訓練〉 ・可搬式動力ポンプの起動、ホースの敷設 ・可搬式動力ポンプを用いた新野川からの取水

訓練日時	実施体制 (①実施責任者、②訓練対象者)	参加人数 (延べ人数)	防災訓練の内容
(5) 電源確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計 27回)	①応急復旧対策班長 ②応急復旧対策班員	48名	電源確保に係る対応について、以下の訓練を実施。 〈実動訓練〉 ・災害対策用発電機接続 〈操作対象弁等の現場確認〉 ・非常用ディーゼル発電機用軽油タンクから燃料デイトンクへの燃料移送
(6) 中央制御室作業性確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計 13回)	①技術班長 ②技術班員	171名	中央制御室の作業性確保に係る対応について、中操空調系の復旧における操作対象弁等の現場確認を実施。
(7) 通信設備確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計 6回)	①応急復旧対策班長 ②応急復旧対策班員	115名	通信設備の確保に係る対応について、以下の実動訓練を実施。 ・PHS用の発電機からPHS電話交換機等への電源供給 ・PHS交換機の受電操作 ・通話確認
(8) 現場へのアクセスルート確保に係る訓練			
適宜反復訓練を実施 (計 22回)	①支援・消防班長、技術班長 ②がれき撤去用重機操作要員、技術班員	222名	現場へのアクセスルート確保に係る対応について、以下の訓練を実施。 〈実動訓練〉 ・がれき撤去用のホイールローダ・クローラキャリアの走行、ホイールローダのバケット操作、及びクローラキャリアのダンブ操作 ・油圧ショベルのアタッチメント脱着 〈操作対象弁等の現場確認〉 ・電源喪失時の建屋電動扉開閉操作