

防災訓練実施結果報告書

運総発官27第603号

平成28年3月7日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

氏名 東京電力株式会社

代表執行役社長 廣瀬直己

担当者

所 属 福島第一原子力発電所

防災安全部

原子力防災グループマネージャー

電 話 0240-30-9301 (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	東京電力株式会社 福島第一原子力発電所 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原22	
防災訓練実施年月日	平成27年10月22日	平成27年4月1日 ～平成27年10月22日
防災訓練のために 想定した原子力災害 の 概 要	地震および津波を起因として使用済燃料 共用プール水の漏えいおよび6号機非常 用ディーゼル発電機の火災が発生し原子 力災害対策特別措置法第10条事象に至 る原子力災害を想定 また、福島第二原子力発電所との同時災 害発生を想定	シビアアクシデント事象による原子力 災害を想定
防 災 訓 練 の 項 目	防災訓練（緊急時演習）	要素訓練
防 災 訓 練 の 内 容	(1) 通報訓練 (2) 緊急被ばく医療訓練 (3) モニタリング訓練 (4) 避難誘導訓練 (5) アクシデントマネジメント訓練 (6) 電源機能等喪失時訓練 (7) その他訓練	(1) モニタリング訓練 (2) アクシデントマネジメント訓練 (3) 電源機能等喪失時訓練
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

防災訓練（緊急時演習）結果報告の概要

本訓練は、「福島第一原子力発電所 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、地震および津波を起因として使用済燃料共用プール水の漏えいおよび6号機非常用ディーゼル発電機（以下、「D/G」という。）の火災が発生し原子力災害に至る場合を想定した。

これらの事象が発生した場合の緊急時対策要員の力量の把握と対応能力の向上を図るものである。具体的には以下の検証項目を定めた。

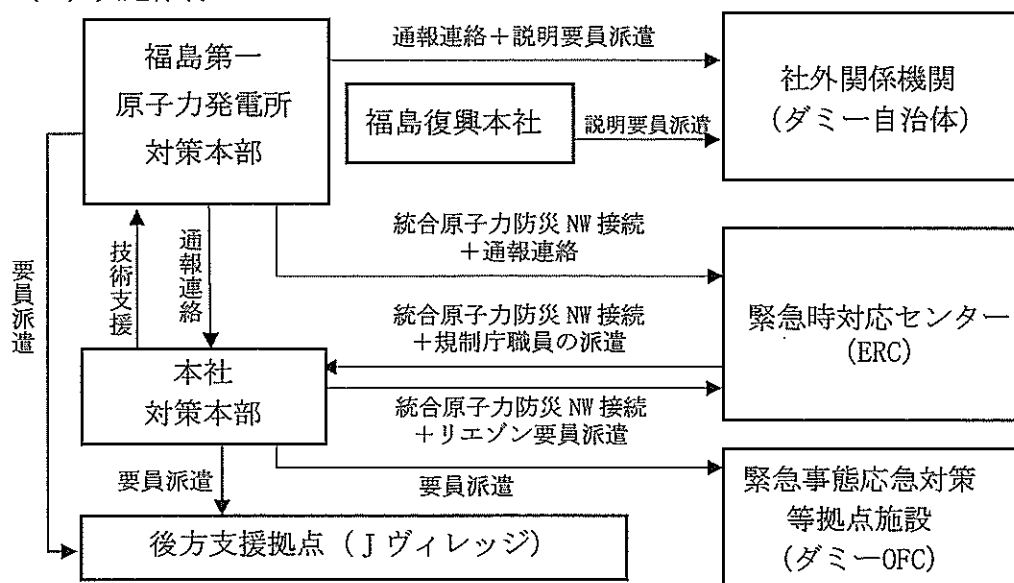
- (1) 福島第一原子力発電所（以下、「1F」という。）および福島第二原子力発電所（以下、「2F」という。）が同時被災した際の本社を含めた3店所間の情報共有が適切に行われているか。
- (2) 1F緊急時対策所での指揮命令、情報共有が適切に行われているか。
- (3) 大規模災害発生時、1F原子力防災組織が有効に機能し、緊急時対応として問題がないか。
- (4) 自治体や緊急事態応急対策等拠点施設（以下、「OFC」という。）への派遣者が本社、発電所と連携できるか。

2. 実施日時

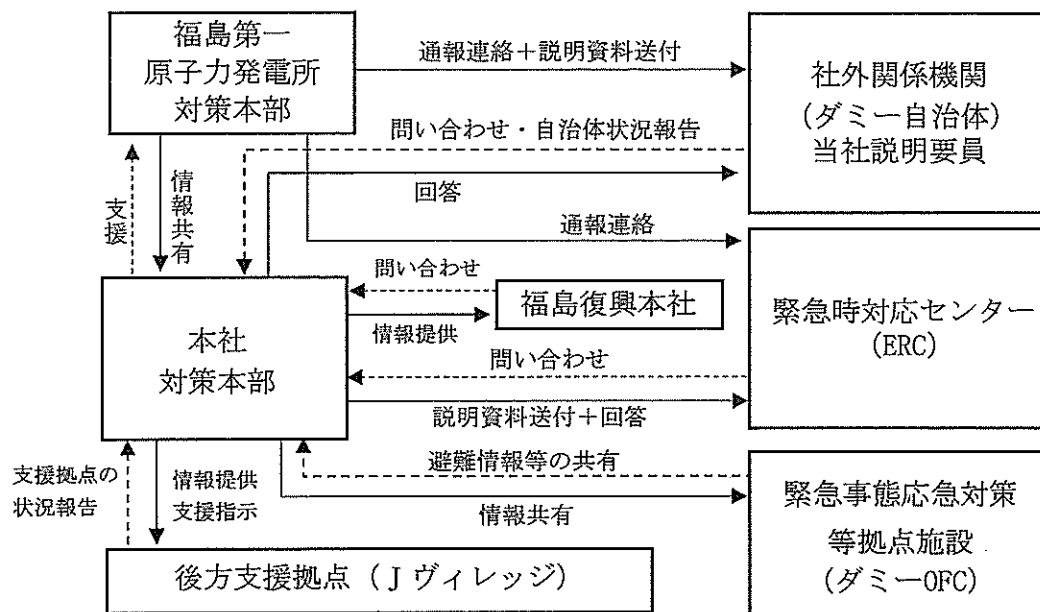
平成27年10月22日（木）13:00～16:00

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



(2) 情報の流れ



(3) 評価体制

本部員については自己評価または訓練参加者以外の社員による評価、各班においては、訓練参加者以外の社員による評価を行うとともに、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、訓練終了後には、訓練参加者にて反省会を実施し、改善点の抽出を行う。

(4) 参加人数

福島第一原子力発電所	： 206名（社員197名，協力企業9名）
本社	： 256名（社員のみ）
後方支援拠点	： 30名（他事業者3名含む）
OFC	： 4名（社員のみ）
福島復興本社	： 38名（社員のみ）

4. 原子力災害想定概要

<訓練の前提条件>

- ・ シナリオはブラインド
- ・ 平日昼間に1Fおよび2Fで同時に災害が発生
- ・ 全号機訓練対象（全号機停止中，電気事業法上廃止届出済）
- ・ 保安電話等通信機器は使用可能

<事故災害の想定>

地震および津波を起因として、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条事象に至る原子力災害を想定する。詳細は以下の通り。

- ・ 福島県沖を震源とした地震（震度6強）発生

- ・ 大津波警報発令
- ・ 原子力警戒事象通報「地震，津波」
- ・ 5号機使用済燃料プール冷却停止（スロッシングによる水位低下，スキマーサージタンク水位低低による冷却停止）
- ・ 汚染傷病者1名，非汚染傷病者1名発生
- ・ モニタリングポストNo. 5供給電源停止
- ・ RO濃縮塩水配管フランジからの漏えい発生
- ・ 使用済燃料共用プール水漏えい発生（ライナー破損，冷却停止）
原子力警戒事象通報AL31「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ」
- ・ 6号機D/G（B）火災発生
原災法第10条通報SE53「火災・溢水による安全機能の一部喪失」

5. 防災訓練の項目

防災訓練（緊急時演習）

6. 防災訓練の内容

- (1) 通報訓練
- (2) 緊急被ばく医療訓練
- (3) モニタリング訓練
- (4) 避難誘導訓練
- (5) アクシデントマネジメント訓練
- (6) 電源機能等喪失時訓練
- (7) その他訓練
 - a. 汚染水漏えい訓練（RO濃縮塩水漏えい）
 - b. 消防訓練（公設消防連携）
 - c. 後方支援活動訓練
 - d. 本社広報班による社外プレイヤー参加の模擬記者会見
 - e. 即応センターにおける本社ERC対応訓練

7. 訓練結果の概要

「6. 防災訓練の内容」で設定した防災訓練の評価結果は以下の通り。

- (1) 通報訓練
 - ・ 原子力災害対策指針に基づく警戒事象，原災法第10条事象，第25条報告の通報文（FAX）作成，メール文作成，本社官庁連絡班を經由し原子力規制庁へのFAX送信，着信確認を実働訓練にて実施。
- (2) 緊急被ばく医療訓練

- ・ 同時刻に 2 名の傷病者が発生し、現場救護、応急措置、汚染測定を実働訓練、医療機関への搬送は模擬訓練として実施。なお、2 名のうち 1 名は汚染有りのため除染を実施。
- (3) モニタリング訓練
 - ・ 6 号機 D/G (B) の火災に伴うダスト舞い上がりを想定した空間放射線量測定を実働で実施。
 - ・ 気象観測データ、モニタリングポスト、ダストモニタの値より評価を実施し、評価結果に基づいた防護装備の着用指示を実施。
- (4) 避難誘導訓練
 - ・ 大津波警報発令および引き潮確認に伴う発電所構内への避難放送、緊急サイレン、スピーカー車による避難放送および社員の安否確認を実働で実施。
 - ・ 低地エリアの出向禁止に伴い、低地エリアへ向かう主要道路にバリケードの設置を実働で実施。
- (5) アクシデントマネジメント訓練
 - ・ 5 号機使用済燃料プールの冷却停止に伴う温度上昇の進展予測、使用済燃料共用プールの冷却停止に伴う温度上昇および燃料集合体の頂部より上方 2 m 到達時の温度の進展予測を実働で実施。
- (6) 電源機能等喪失時訓練
 - ・ モニタリングポスト No. 5 の供給電源停止に伴い、バッテリーから発電機へ供給電源を切り替える電源確保訓練を実働で実施。なお、実働はラインナップ構成の一部までとし、発電機の起動およびモニタリングポストへの受電は省略した。
 - ・ 使用済燃料共用プールのライナー破損に伴いプール水漏えいが発生し、消防車を用いたプール水補給訓練を実働で実施。なお、使用済燃料共用プールの実注水は省略した。
- (7) その他訓練
 - a. 汚染水漏えい対応訓練
 - ・ RO 濃縮塩水漏えい発生に伴い、土嚢を用いた拡大防止措置を実働で実施。
 - b. 消防訓練（公設消防連携訓練）
 - ・ 6 号機 D/G (B) の火災発生に伴い、公設消防と連携し、公設消防指揮下での放水、鎮火確認を実働で実施。
 - c. 後方支援活動訓練
 - ・ 原子力事業者間協力協定に基づき、当社より他事業者（支援幹事事業者）への協力要請等について、電話、FAX、電子メールによる実連絡を実施。
 - ・ 後方支援拠点にて他事業者（支援幹事事業者）からの派遣者を受入れ、他事業者との協働による活動訓練を実働で実施。
 - ・ 後方支援拠点へ要員を派遣し、避難してきた作業員や当社社員を想定したスクリーニング訓練を実働で実施（他事業者含む）。
 - ・ 1 F での飲用水の枯渇を想定し、後方支援拠点での飲用水の積み下ろしおよび後方支援拠点から 1 F への飲用水の運搬訓練を実働で実施。

- d. 本社広報班による社外プレイヤー参加の模擬記者会見
 - ・ 1 Fと2 Fで災害が発生したことに伴い、本社において社外プレイヤーが参加した、模擬記者会見を実施。
- e. 即応センターにおける本社E R C対応訓練
 - ・ 1 FのE R C対応として即応センターに要員を4名配置し、速やかな質疑応答に努めた。

ただし、E R Cに派遣しているリエゾンとの連携や、プラント事象の包括的な説明が実施できなかったことから、今後も訓練を重ね、改善していく。

8. 訓練の評価

「1. 訓練の目的」で設定した主たる事項4点についての評価結果は以下の通り。

- (1) 1 Fおよび2 Fが同時被災した際の本社を含めた3店所間の情報共有が適切に行われているか。
 - ・ 発電所と本社において、発生事象、プラント状況、E A L情報についてチャット、T V会議による発話、プラントデータシート等の状況把握のためのツールにより適切に情報共有することができた。
 - ・ 2 FのE A L情報は、本社から発話により1 F緊急本部内で共有することができた。情報共有すべき内容の整理は、今後の課題とする。
 - ・ 各自治体への説明要員派遣状況やO F Cの情報は、本社を通じて共有できた。
 - ・ チャットについては、訓練の反復による入力内容等ルールの理解・定着が進み、入力内容も明確になった。入力者、閲覧者ともにスムーズな運用が図られた。
 - ・ 本社カウンターパートとは、事前に連絡表を共有することで問題なく連携することができた。
- (2) 1 F緊急時対策所での指揮命令、情報共有が適切に行われているか。
 - ・ 発話やブリーフィングにより各機能班からの情報共有、優先順位等の指示を適切に実施することができた。
 - ・ E A L情報やプラント情報は、図面等を書画装置を用いて本部内で共有することで、より理解が深まった。
 - ・ 対策本部内の発話については、必要な情報の発信等、発話すべき内容を明確にすることを訓練で反復実施してきたことから向上した。発話については訓練の継続が必要であることから今後も訓練を通じ維持向上を図る。
- (3) 大規模災害発生時、1 F原子力防災組織が有効に機能し、緊急時対応として問題がないか。
 - ・ 対策本部については、本部長、各統括の指揮により復旧対応や優先順位、人身安全や作業安全等の指示が適切に行われていた。
 - ・ 原子力事業者防災業務計画に基づく通報、連絡が適切に実施された。
 - ・ 本事象において、適切にE A L判断がされていることを確認した。
 - ・ プラントデータ、設備状況の把握を適切に実施していることを確認した。

- ・ 現場出向、復旧活動に必要な防護装備等の周知、環境モニタリングを適切に実施していることを確認した。
 - ・ 使用済燃料プール、使用済燃料共用プールの冷却停止に伴う温度評価が適切に行われていることを確認した。
- (4) 自治体やOFCへの説明要員が本社、発電所と連携できるか。
- ・ 予め定められた説明要員が本社立地班の指揮命令に従い、適切に派遣されることを確認した。
 - ・ 説明要員はタブレット等の情報入手ツールにより、発電所のプラント状況、モニタリングポスト値、ダストモニタ値、EAL情報等を入手することができた。
 - ・ 発電所の状況は、通報文を主として、自治体職員へ適切に伝えることができた。
 - ・ 自治体職員からの質問や要望事項については、本社側で取り纏めを行うことで、説明要員と本社で共有することができた。

平成26年度訓練において抽出された課題に対するフォローアップは以下の通り。

- (1) 複数トラブルが発生した際の専属対応者について、専属対応者の任命タイミングや任命後の体制確認についてルールの詳細化が必要である。
- ・ 専属対応者の任命は、本部長が判断し、統括指名を行うこととした。また、指名を受けた統括が班長、班長が班員をそれぞれ指名し、専属対応チームを設置・構成する運用としたことで、より適切な対応ができる仕組みを取り入れた。
- (2) 要員参集において、参集した要員が遅滞なく対応を開始できるよう、参集時点でのプラント最新情報を共有できる仕組みが必要である。
- ・ 要員参集後、各統括は、確実な引き継ぎを行い事象や課題を共有した後、発話をもって交代することとした。また、事象が一段落したタイミングで各班ブリーフィングや全体ブリーフィングを行い、参集した要員含め事象や課題の共有を図った。
- (3) 要員参集において、発電所内の混乱が強い状況（例：道路大混雑）での移動方法の制定が必要である。
- ・ 混乱が強い状況を模擬するため、通常作業中の混雑した時間帯で要員参集訓練（多くの現場作業員が構外へ退域する入退域管理棟を応援要員が構内側へ移動）を行い、混乱や遅延することなく応援要員が参集できることを確認した。
 - ・ 要員参集の指揮者や移動手段、第一陣として参集する機能班員（チャット入力者、初動で要員が必要な班員等）を明確にした移動方法を制定し、迅速・確実な要員参集を行った。

9. 今後に向けた改善点

「7. 訓練結果の概要」および「8. 訓練の評価」から抽出された今後の改善点は以下の通り。

- ・ 本部長の情報整理を目的として、本部長補佐役を設置し、本部長の情報収集等の強化を図る。

- ・ 2 F の重要情報の把握のため、情報を入手する方法や必要とされる情報を識別し、運用をルール化する。
- ・ 自治体側へより正確で理解しやすい情報を伝えるため、通報文の内容を補完できるよう運用の検討を行う。
- ・ 自治体からの要望事項に迅速に対応できるよう、福島復興本社と本社立地班でオフサイトに関する体制の見直し行う。
- ・ 発電所から避難する緊急時対策要員以外の社員における役割が定まっていないことから、後方支援拠点等での運営や補助等の役割を検討する。

今年度は、要員参集ルール等の明確化、発話訓練による各機能班の対応項目の明確化を行うことで緊急時組織としての強化が図られた。

また、情報共有ツールの拡張やチャット入力訓練による入力精度の向上を図ったことで、発電所外へ向けた情報共有も図られたと考えている。

平成28年度は、1 F が抱えるリスクを抽出し、訓練に取り込むことで実効的な災害対応能力の向上を目指していく。

以 上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「福島第一原子力発電所 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、手順の習熟及び改善を図るものである。

2. 実施日及び対象施設

(1) 実施日

平成27年4月1日（水）～平成27年10月22日（木）

(2) 対象施設

福島第一原子力発電所

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1」のとおり。

(2) 評価体制

計画通り訓練が実施されていることを実施責任者が確認する。

(3) 参加人数

「添付資料1」のとおり。

4. 原子力災害想定の概要

(1) モニタリング訓練

敷地内の放射線または空気中の放射能濃度が上昇した状態を想定。

(2) アクシデントマネジメント訓練

原子炉及び使用済燃料プールの全ての冷却機能が喪失に至る事象を想定。

(3) 電源機能等喪失時訓練

全交流電源喪失、原子炉及び使用済燃料プール除熱機能喪失、シビアアクシデント事象を想定。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(1) モニタリング訓練

(2) アクシデントマネジメント訓練

(3) 電源機能等喪失時訓練

7. 訓練結果の概要（添付資料 1 参照）

（1）モニタリング訓練

- ・各種サーベイメータの取り扱い方法を習熟するとともに、敷地内の放射線のモニタリング訓練を実施。

（2）アクシデントマネジメント訓練

- ・原子炉への注水機能の喪失による仮設プールを用いた原子炉へのホウ酸水注水に関する技能の習得及び対応力向上を目的とした訓練を実施。

（3）電源機能等喪失時訓練

- ・全交流電源喪失、原子炉及び使用済燃料プール除熱機能喪失を踏まえた緊急安全対策の各対策について、個別に緊急時対策要員による訓練を実施。
- ・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、現場での動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計画どおりに訓練が実施されていることを確認した。

訓練毎の評価結果は、「添付資料 1」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及び今後に向けた改善点は、「添付資料 1」のとおり。

以 上

〈添付資料〉

1：要素訓練の概要

要素訓練の概要

1. モニタリング訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計 1 回実施），参加人数：延べ 8 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
モニタリング訓練 各種サーベイメータの取り扱い方法を習熟するとともに、敷地内の放射線のモニタリング訓練を実施。	①保安班長 ②保安班員	良	連絡手段にトランシーバーを使用したことにより、情報連絡の確立を図った。	特になし

2. アクシデントマネジメント訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計 2 回実施），参加人数：延べ 25 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
アクシデントマネジメント訓練 原子炉への注水機能の喪失による仮設プールを用いた原子炉へのホウ酸水注水に関する技能の習得及び対応力向上を目的とした机上並びに実働訓練を実施。	①復旧班長 ②復旧班員	良	設備の概略図や写真を用いて机上訓練の充実を図った。	資機材保管場所に仮設照明を準備し、円滑な対応を行う。 また、連絡手段にトランシーバーを取り入れ情報連絡の確立を図る。

要素訓練の概要

3. 電源機能等喪失時訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計106回実施），参加人数：延べ651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 電源車及び仮設発電機等による電源確保手順の実動訓練や机上訓練を実施。	①復旧班長，保安班長 ②復旧班員，保安班員	良	PHS用仮設発電機において設備改良を行ったことで，スムーズな負荷切り替えが可能となった。 また，それに伴う操作手順書の見直しを実施した。	照管用仮設発電機の操作手順書の見直し（整備）を行うと共に，発電機本体に操作順番（番号）を明記することで，対応力向上を図る。 また，当該発電機設置場所への移動ルート上のがれきについて，安全面の観点から環境改善を検討する。
緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練 消防車及びコンクリートポンプ車による原子炉・使用済燃料プールへの代替注水等の一連の対応について実動訓練や机上訓練を実施。	①復旧班長，運転班長，当直長 ②復旧班員，運転班員，当直員	良	設備の概略図や写真を用いて机上訓練の充実を図った。	特になし
シビアアクシデント対策に係る訓練 プラントの各種計器への電源供給が不能となった場合に，現場計測器から直接各種データを測定する技能の習得について机上訓練を実施。	①復旧班長 ②復旧班員	良	特になし	特になし