

防災訓練実施結果報告書

原管発官 25 第 786 号

平成 26 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 福島第二原子力発電所

防災・放射線安全部

防災安全グループマネージャー

電話 0240-25-4111 (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 福島第二原子力発電所 福島県双葉郡楢葉町大字波倉字小浜作 1 2 | |
| 防災訓練実施年月日 | 平成 25 年 12 月 4 日 | 平成 25 年 4 月 1 日 ～平成 25 年 12 月 4 日 |
| 防災訓練のために 想定した原子力災害 の概要 | 津波により全交流電源を喪失し、原子力 災害対策特別措置法第 15 条事象に至る 原子力災害を想定 | 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) 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) 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 | (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

1. 訓練の目的

本訓練は、「福島第二原子力発電所 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。

今回の訓練の主たる目的は、以下の2点とし、訓練を通して評価等を行い、原子力災害に対する災害対応能力の向上を図るものである。

- (1) ICS (Incident Command System)の考え方を取り入れた緊急時体制により指揮命令、情報共有等が機能すること。
- (2) 現状の福島第二原子力発電所の状況（冷温停止中）において、津波によるアクシデントマネジメントに対応出来ること。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

平成25年12月4日（水） 16:45～20:00

(2) 対象施設

福島第二原子力発電所

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

業務計画に基づく組織および連絡経路

(2) 評価体制

各班の内部評価員及びピアレビュー員により、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。

(3) 参加人数

福島第二原子力発電所：210名 本店：5名

4. 原子力災害想定概要

津波による全交流電源喪失により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を想定する。詳細は以下の通り。

- ・ 1～4号機 冷温停止中（停止後：2年9ヶ月）、2、4号機は全燃料取り出し済みとする。
- ・ 福島県沖で震度6強の地震が発生し外部電源が喪失。全プラント非常用ディーゼル発電機が起動する。
- ・ 地震により高起動変圧器故障。
- ・ 大津波警報が発令。
- ・ 原子力警戒事態通報「地震、津波」

- ・津波が襲来し，1，2号機海水熱交換器建屋が浸水，1，2号機は全交流電源喪失，除熱機能喪失する。3，4号機は非常用ディーゼル発電機により電源確保し，全交流電源喪失，除熱機能喪失はなし。
- ・1，2号機 原災法第10条通報「電源供給機能の異常（その1：全交流電源喪失）」
- ・1，2号機 原災法第15条報告「電源供給機能の異常（その1：全交流電源喪失）」

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

以下の項目について訓練を実施した。

訓練はシナリオ非提示とし，プレーヤーには次の2点について事前に周知した。

- ・震度6強の地震により外部電源が喪失
- ・津波が襲来し，全交流電源喪失，除熱機能喪失

訓練は夕方から夜間にかけて実施し全交流電源喪失時の夜間実動訓練とした。

- (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) 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. 訓練結果の概要

- (1) 通報訓練
警戒事態発生通報及び原災法10・15・25条通報の通報文（FAX）作成，メール文作成までは実働訓練を実施した。FAX送信，着信確認，メール発信，メール返信確認は模擬訓練とし実施した。
- (2) 避難誘導訓練
地震発生，大津波警報の発令により，防護区域内に残留している作業員を高台（グラウンド）まで誘導する図上訓練を実施した。
- (3) 緊急被ばく医療訓練
管理区域内で，汚染を伴う負傷者が発生したとの想定で，汚染測定，除染，応急処置の実働訓練を実施した。
- (4) モニタリング訓練
放射性物質の放出を想定し，モニタリングポイントを選定しサンプリング，測定の実働訓練を実施した。
モニタリングポストが津波により流失したとの想定で，可搬型モニタリングポストを設置，測定する実働訓練を実施した。
- (5) アクシデントマネジメント訓練
津波による全交流電源，原子炉除熱機能および使用済燃料プール除熱機能の喪失を想定し，緊急時対策本部活動ならびに緊急安全対策を実施した。
- (6) 電源機能等喪失時訓練
全交流電源，原子炉除熱機能および使用済燃料プール除熱機能の喪失を踏まえた緊急安全対策

について以下の範囲の実動訓練を実施した。

a . 電源確保訓練

(a) 電源車設置および接続

原子炉および使用済燃料プール注水に必要なポンプ用電源の確保 , 中操機能を維持させる電源の確保として , 電源車を 1 , 2 号機の所定の位置に配備 , 2 号機にケーブル接続する実動訓練を実施した。

(b) モニタリングポスト用電源接続箇所確認

モニタリングポスト用のバックアップ用電源を確保するため , 事務本館にて , モニタリングポスト用仮設電源接続箇所の確認及び仮設ケーブル配置の確認の実動訓練を実施した。

b . 原子炉 , 使用済燃料プールへの注水訓練

消防車による原子炉 , 使用済燃料プールへの淡水注水として , 消防車設置及び消火栓 - 消防車 - 連接送水口を接続する実動訓練を実施した。

c . ガラ撤去等訓練

障害物撤去訓練として , 重機の設置 , ガラ撤去ルート等の実動訓練を実施した。

8 . 訓練の評価

「 1 . 訓練の目的 」 で設定した主たる目的 2 点についての評価結果は以下の通り。

(1) I C S (Incident Command System) の考え方を取り入れた緊急時体制により指揮命令 , 情報共有等が機能すること。

新たな体制下で , 原子力災害対応の情報が錯綜することなく必要な情報が伝達・報告され , 組織としてスムーズな活動が出来た。

I C S 体制の情報共有については , 今回からチャットシステムを導入し情報共有をおこなった。チャットによる情報共有はある程度有効に機能していたが , 入力内容の明確化 , 入力者の配置等について見直し・改善によりさらに円滑な情報共有が可能になると考える。

I C S 体制での対策本部内の発話については , 各統括の発話が多く本当に報告すべき情報かどうか検討すべきとの反省点が出された。

I C S 体制については , 今後訓練により熟練度を上げること , 発話ルール等のより詳細なルールを明確にしていくことでさらに組織機能が向上していくものとする。

今回想定した原子力災害事象について , 組織 , 指揮命令について機能することを以下のとおり確認した。また , 情報共有ツール (チャットシステムや各種パラメータ) について , 復旧活動等に使用できることを確認した。

- ・ 本部長は , 緊急時活動における重要な判断 , 優先順位付けを行い , 対策本部の重要活動を指揮していることを確認した。
- ・ 対策本部各統括は , 緊急時計画に基づく班を指揮し , 本部内での情報共有 , 報告を適宜実施していることおよび必要事項を本部長に報告していることを確認した。
- ・ 対策本部各班長は , 緊急時計画に基づく自班を指揮し , 本部内での情報共有 , 報告を適宜実施していることを確認した。

(2) 現状の福島第二原子力発電所の状況において , 津波によるアクシデントマネジメントに対応出来ること。

現在 , 緊急安全対策対応として配備している電源車 , 消防車等の操作対応については , 既に訓練を重ねて実施していることから , やるべきことをきちんとやれるというレベルまでできていると

評価している。

現状の福島第二原子力発電所の状況において、津波による全交流電源喪失についてプラント復旧の優先順位付けを行い、対策本部の指揮命令により復旧活動が実施出来ることを以下のとおり確認した。

- ・ 本部長は、復旧統括、計画・情報統括からの報告に基づき、アクシデントマネジメント対策の実施、対応方針を指示していることを確認した。
- ・ 発電班は、プラントの運転データ、設備状況の把握を実施していることを確認した。
- ・ 復旧班は、復旧計画を検討し、復旧統括の指示に基づき、復旧作業を適切に実施していることを確認した。
- ・ 計画班は、プラントの運転データから燃料破損の可能性評価を実施していることを確認した。
- ・ 保安班は、放射性物質の放出に備え、活動に必要な装備等の周知、環境モニタリングを実施していることを確認した。
- ・ 夜間実働訓練については、夜間照明の設置により支障なく現場対応ができることを確認した。

(3) その他

現状、福島第一事故の対応で福島第二の緊急時対策所を使用しているが、福島第二で新たに災害が発生した場合には、福島第二の緊急時対応要員が緊急時対策所を使用して緊急時対応を行うこととなることから、緊急時対策所で執務している福島第一要員の移動および福島第二要員の配置が円滑にできることを確認した。

9. 今後に向けた改善点

訓練において抽出された今後の改善点は以下の通り。

- ・ ICS体制の情報共有については、今回からチャットシステムを導入し情報共有をおこなった。チャットによる情報共有はある程度有効に機能していたが、入力内容の明確化、入力者の配置等について見直し・改善が必要とされたことから、今後訓練でのチャット実績を分析するとともに、入力内容等ルールの明確化および要員への周知、入力者の訓練を実施する。
- ・ ICS体制での対策本部内の発話については、各統括の発話が多かったことから、本当に必要な情報の発信等、発話すべき内容を明確にし今後の訓練を通じスキルアップを図る。
- ・ 機器の故障情報や機材・人員の配置等の対策本部内で共有すべき情報があり、その情報共有方法について整備が必要とされたことから、対策本部内で共有すべき情報を明確にして資料を整備し、その共有方法を検討する。
- ・ 地震発生後、警戒事態（震度6地震）の認定行為が遅かったことについて、巨大地震発生の際の要員の安全確保、緊対室への参集、通報等の対応方法について改善が必要であると考え、地震発生から通報までの対応を明確にし手順を定めることとする。
- ・ 中期的課題として、福島第一と同時に災害が発生したことを想定し、福島第一と合同での訓練実施を検討する。

以上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「福島第二原子力発電所 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25年4月1日(月)～平成25年12月4日(水)

(2) 対象施設

福島第二原子力発電所

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(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

放射性物質の放出により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

全交流電源喪失により原子炉および使用済燃料プールの冷却機能が全て喪失し、原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る事象を想定

(3) 電源機能等喪失時訓練

全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失および使用済燃料プール除熱機能喪失の状態を想定

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

- ・放射線測定車による測定点への移動，放射線測定器操作の実動訓練を実施。

(2) アクシデントマネジメント訓練

- ・津波による全交流電源，原子炉および使用済燃料プールへの注水ならびに冷却機能の喪失を想定し，事故拡大防止，燃料の崩壊熱評価等の机上訓練を実施。

(3) 電源機能等喪失時訓練

- ・全交流電源喪失，原子炉除熱機能喪失およ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実動訓練を実施。
- ・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およ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4回実施）, 参加人数：延べ20名）

| 概要 | 実施体制 (実施責任者, 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 ----- 放射線測定車による測定点への移動, 放射線測定器操作の実動訓練を実施 | 保安班長 保安班員 | 良 | 放射線測定車による測定点への移動, 放射線測定器操作について要素訓練を設定した。 | 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4回実施）, 参加人数：延べ67名）

| 概要 | 実施体制 (実施責任者, 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 ----- 電源機能等喪失時における事故拡大防止, 燃料の崩壊熱評価等の机上訓練を実施 | 計画班長 計画班員 | 良 | 電源機能等喪失時における事故拡大防止, 燃料の崩壊熱評価等について要素訓練を設定した。 | 特になし |

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308回実施），参加人数：延べ490名）

| 概要 | 実施体制 (実施責任者, 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 ----- 電源車および大容量電源装置等による電源確保の手順の実動訓練や机上訓練等を実施 | 復旧班長, 発電班長, 当直長 復旧班員, 発電班員 | 良 | 特になし | 電源車による電源確保の対応力向上のため, 次年度以降, 高圧電源車の反復訓練を継続し習熟を図っていくこととし, 電源車2台による並列運転等についても検討していく。 |
| 緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練 ----- 原子炉等への代替注水ライン構成等の机上訓練等を実施 | 発電班長, 当直長 発電班員 | 良 | 特になし | 特になし |
| シビアアクシデント対策に係る訓練 ----- アクセスルート確保のためホイールローダ等を用いたがれき撤去の実動訓練を実施 | 復旧班長 復旧班員 | 良 | 特になし | 消防車による注水訓練については協力企業と共同で実施していたが, 協力企業が対応出来ないことも考慮し, 社員単独で実施できるよう訓練を行う。 |