

防災訓練実施結果報告書

NFD 発 3002 号

平成 30 年 4 月 20 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県東茨城郡大洗町成田町 2163 番地

氏名 日本核燃料開発株式会社

代表取締役社長 土山 大輔

(担当者

所属 管理部 電話 029-266-2131 (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	日本核燃料開発株式会社 茨城県東茨城郡大洗町成田町 2163 番地
防災訓練実施年月日	平成 29 年 12 月 18 日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	震度 6 弱の地震によって商用電源が停止するとともに、燃料検査プールで取り扱っていた燃料集合体が破損し、気体状の核分裂生成物が環境に放出され、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。
防災訓練の項目	総合訓練
防災訓練の内容	(1) 警戒事象発生時の初動訓練 (2) 社外への通報・連絡訓練 (3) モニタリング訓練 (4) 避難誘導訓練 (5) 身体除染、救護訓練 (6) 社内の情報連絡訓練 (7) 他事業者との連携訓練 (8) 事象収束作業訓練 (9) プレス対応訓練 (10) 地震後点検訓練 (11) ERC との常時応答訓練
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

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。

防災訓練結果の概要

1. 訓練の目的

日本核燃料開発株式会社原子力事業者防災業務計画第2章第7節「防災訓練の実施」に基づき、原子力災害発生時に自社の原子力防災組織が有効に機能することを検証する。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

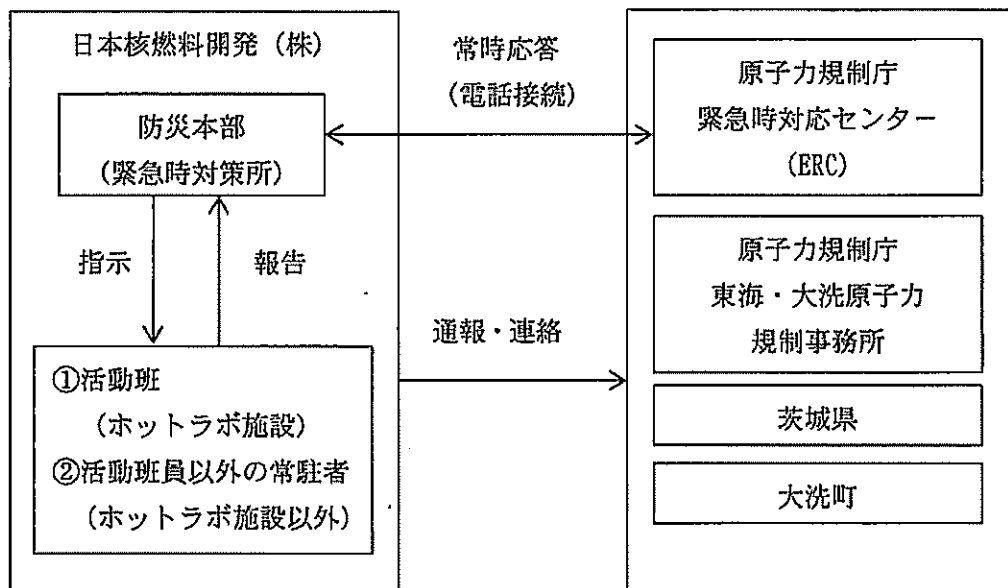
平成29年12月18日(月) 13:00～15:50

(2) 対象施設

日本核燃料開発株式会社

3. 実施体制、評価体制及び訓練参加人員

(1) 実施体制



(2) 評価体制

- 1) 訓練時に社内評価者を配置し、評価チェックシートに基づく各訓練状況の評価を行った。
- 2) 訓練後に社内総括会議を開催し、社内評価者による評価内容と各活動班による自己評価内容の確認、及び改善を要する事項の抽出を行った。

(3) 訓練参加人員

計63名。内訳は以下のとおり。

- ①当社役員・従業員48名(プレーヤ47名、コントローラ1名)
- ②構内常駐請負会社従業員15名(プレーヤ15名)

※訓練参加率 87%

4. 新たに取り組んだ項目

- (1) 地震発生後の施設点検、放射線データ監視システムの活用
- (2) 警戒事象対応の追加、新 EAL による通報・連絡様式の活用
- (3) ERC との常時応答（連携、情報連絡）の実施
- (4) 他事業者事事故事例の水平展開（シャワー除染を必要とする事象の導入）
- (5) 訓練シナリオ非提示（以下「ブラインド」という）範囲の拡大

5. 訓練シナリオとブラインド

(1) 訓練シナリオ

平日の勤務時間帯、大洗町で震度 6 弱の地震が発生。商用電源が停電し、非常用電源が起動。ホットラボ施設の燃料検査プールで実施していた照射済燃料集合体の外観検査作業において、地震により燃料集合体が振れて作業テーブルに接触、破損。気体状の核分裂生成物（FP ガス）が作業エリアに放出され、その後、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。

燃料集合体の外観検査作業に従事していた従業員 1 名に、スロッシングにより飛散したプール水が付着。現場での事象収束の作業中に従業員 1 名が負傷。

(2) ブラインドの範囲

上記のシナリオは、防災本部メンバー（9 名）と各活動班の班長（9 名）にのみ事前に提示したが、それ以外の訓練プレーヤにはブラインドとした。なお、他事業者事事故事例の水平展開施策として新たに導入したプール水の身体付着事象については、訓練計画作成の段階で水平展開事象の選定にあたった防災本部の一部メンバーのみで共有し、それ以外のプレーヤにはブラインドとした。モニタリングポスト等の放射線量推移は完全なブラインドとし、コントローラより当該活動班に付与した。

6. 訓練内容

(1) 警戒事象発生時の初動訓練

- 1) 発災現場（ホットラボ施設。以下同じ）からの通報
- 2) 発災現場からの避難
- 3) 停電発生及び非常用電源起動の連絡

※停電と非常用電源起動は模擬とした。このため、発災現場の通常照明を消灯して非常灯のみの点灯とし、FAX も使用停止とした。

- 4) 防災本部要員の参集、防災本部の立ち上げ、地震時点検の開始

(2) 社外への通報・連絡訓練

- 1) 警戒事象発生連絡（第 1 報）
- 2) 警戒事象発生後の経過連絡（第 2 報）
- 3) 特定事象発生通報〈原災法第 10 条事象〉（第 3 報）
- 4) 特定事象発生通報〈原災法第 15 条事象〉（第 4 報）
- 5) 応急処置の概要報告〈第 25 条報告〉（第 5 報）
- 6) 応急措置の概要報告〈第 25 条報告〉（第 6 報）

- (3) モニタリング訓練
 - 1) 放射線データ監視システム指示値の把握と共有
 - 2) 外部被ばく、内部被ばく、周辺汚染状況の測定
 - 3) 周辺環境の放射線量測定
- (4) 避難誘導訓練
 - 1) 構内避難者の誘導
 - 2) 構内人員の安否確認
- (5) 身体除染、救護訓練
 - 1) 身体汚染者に対するシャワー水による除染
 - ※シャワー水による除染は、他事業者での事例を参照しシャワーからの出水のみを実施した。
 - 2) 事象収束作業中の負傷者に対する除染、担架による救護搬出
 - 3) 救急車による病院への搬送
 - ※119番通報は社内での電話応答で模擬した。自社の正門を病院として想定し、搬送は救護担当活動班が負傷者を正門まで徒歩で引率し待機することで模擬した。
- (6) 社内の情報連絡訓練
 - 1) 事象の状況に応じた適切な伝達方法の選択と情報の共有
- (7) 他事業者との連携訓練
 - 1) 他事業者への支援要請による防災資機材の受入と現場への搬送
 - ※他事業者（JAEA 大洗研究開発センター）への要請を想定し、社内での FAX 送信と電話連絡で模擬した。資機材の受入と搬送は、自社の資機材を自社正門に配置し、防災用車両で発災現場まで搬送し引き渡すことで模擬した。
- (8) 事象収束作業訓練
 - 1) 発災現場の放射線データ等情報収集及び現場入域可否の判断
 - 2) 発災現場状況の調査・報告
 - 3) 環境への影響を軽減するための緊急作業対応（燃料集合体の収納と密閉）
 - ※緊急作業は実施せず、緊急作業用防護装備の着用と発災現場への入域のみを実施した。
- (9) プレス対応訓練
 - 1) プレス対応要員の派遣、関係機関との調整
 - ※記者会見の実施を決定後、茨城県庁での記者会見を想定し、対応要員を人選して各活動班の受け持ち場所から緊急時対策所に引き上げ待機させた（派遣は実施しなかった）。関係機関との調整は社内での電話応答で模擬した。
 - 2) 記者会見の実施
 - ※記者役は当社の役員・従業員が担当した。
- (10) 地震後点検訓練
 - 1) 防災本部の指示に沿った点検作業の実施
- (11) ERC との常時応答訓練
 - 1) 詳細状況、対応経過などの情報共有

2) 特定事象発生に関する認識を合致させるための BAL 判断根拠の説明

7. 訓練の結果・評価（前年度の課題事項に対する評価も含む）

今回の訓練により、自社の原子力防災組織が概ね有効に機能できることを確認した。

以下、訓練の内容ごとに結果・評価を記載した。その内、問題点とその原因については下線部分（_____）で示した。

（1）警戒事象発生時の初動訓練

1) 訓練経験の蓄積により、発災現場からの避難、社内緊急通報の実行、構内放送による情報伝達と地震時点検及び防災活動の開始指示を速やかに実施できた。

但し、検査作業に従事していた従業員は、プール水が身体に付着した他の従業員の身体サーベイを放射線管理室員に依頼する際、「サーベイを依頼する」旨のみを伝達し、身体汚染が発生した事実を伝えていなかった。このため、駆けつけた同室員はその場で初めて身体汚染発生を知ったため、身体汚染事象に対する事前準備（専用防護衣の装着）ができていなかったことが問題であった。緊急時において、依頼者及び応答者ともに必要な情報を伝達・確認するという意識が不足していたことが原因である。

2) 訓練経験の蓄積により、関係者は緊急時対策所へ速やかに参集し防災本部を立ち上げた（13:00の地震発生に対し、防災本部設置を13:02に完了）。社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」の見直しにより、施設点検担当者による地震時点検の体制を確立できた。

3) 商用電源の停電により非常用電源下での防災活動を開始したが、防災本部は非常用電源下において給電が制約される範囲を各活動班には伝達しておらず、初動時の伝達としては不十分であったことが問題であった。防災活動を実施する上で制約を受ける事項とその範囲を各活動班に対し周知するという観点不足していたことが原因である。

（2）社外への通報・連絡訓練

1) 原子力防災管理者による原災法第10条及び第15条到達の判断は、それぞれの根拠データにもとづき的確に実施できた。

2) 関係機関への警戒事象発生連絡、原災法第10条通報及び第15条通報の各FAX送信を各事象の判断後15分以内（目標時間）に開始したが、送信先によっては送信完了時間が15分を超えたことが問題であった。緊急性が高い送信先については15分以内での送信完了を可能とするようなFAX送信方法の検討が不十分であったことが原因である。

3) 事業所構内見取図及びホットラポ施設平面図を的確なタイミングで送信していなかったこと、モニタリングポスト測定値の変動状況や気象情報（風向・風速）などに一部記入漏れがあったことが問題であった。通報・連絡に関する要領及びチェック体制の整備が不十分であったことが原因である。

（3）モニタリング訓練

1) 緊急時対策所に本年度導入した放射線データ監視システムの活用により、リアルタイムの放射線量データを防災本部内で共有し、各種の判断を下すことができた。なお、同システムのスタックモニタのデータはガスの放出量のみを表示しているため、自動

的に濃度を示すような仕様への検討を行う。

- 2) 訓練経験の蓄積と社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」の教育により、各種のサーベイ、全退域者の鼻スミヤ、エリアの床スミヤなど、一連の放射線測定を適切に実施できた。

(4) 避難誘導訓練

- 1) 訓練経験の蓄積により、防災活動従事者以外の者に対し、屋内退避誘導と屋外に出る場合のマスク着用を速やかに指示し避難を完了できた。あわせて、構内にいる全員(従業員及び構内常駐請負会社従業員)の人員確認を、避難放送の開始 30 分以内(目標時間)に実施できた。

(5) 身体除染、救護訓練

- 1) 他事業者事事故事例の水平展開教育により、地震発生時の身体汚染者に対してシャワー除染を実施し、対応手順の遵守状況とシャワー設備の正常な稼働を確認できた。
- 2) 訓練経験の蓄積により、事象収束活動時の負傷・身体汚染発生者に対する除染と搬出、及び搬送後の状況確認を的確に実施できた。

(6) 社内の情報連絡訓練

- 1) 訓練経験の蓄積により、トランシーバ、電話、社内 FAX、伝令等により、各活動班とも、適切な手段で情報連絡を行い、必要となる情報を概ね共有できた。但し、当初は「落下」とされていた燃料集合体については、その後の社内情報連絡により「作業テーブルに接触」へと修正されたが、緊急時対策所の白板上に記載された記録は「落下」のまま修正されなかったことが問題であった。情報が修正された際の対応要領が不明確であったことが原因である。

(7) 他事業者との連携訓練

- 1) 昨年度は他事業者に対し防災資機材の支援を要請したが、本年度は受け入れと搬送など実践的な対応を適切に実施できた。

(8) 事象収束作業訓練

- 1) 社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」の教育により、緊急作業計画書の作成、発災現場エリアモニタ値の確認、発災現場入域可否の判断、防護装備の装脱着などを的確に実施できた。
- 2) 従業員 1 名の呼吸用ボンベ付一体型防護マスクの残存空気量警報が発報したが、当該の従業員はすみやかに退域しなかったことが問題であった。呼吸用ボンベを用いた作業で警報が発報した場合にはすみやかに退域する、という意識が不足していたことが原因である。

(9) プレス対応訓練

- 1) 訓練経験の蓄積により、記者会見要否の判断、プレス対応要員の人選を的確に実施できた。また、記者会見では質問(質問内容は非提示)に対する回答も的確に実施できた。

(10) 地震後点検訓練

- 1) 社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」により、地震後点検作業の開始、中断、再開をそれぞれ実施できた。但し、マニュアルでは社外への最終報の着信確認完

了後、防災本部を廃止してから地震後点検を再開することとしているが、最終報の着信確認が遅れたため、点検再開が遅れたことが問題であった。すみやかに点検を再開するという観点で不足していたことが原因である。

(1 1) ERC との常時応答訓練

- 1) FAX 情報の補足説明や照会事項への回答、特定事象判断に関する根拠情報の応答などを実施できた。但し、事象の進展予測や対応計画の説明など、先読みによる事業者側からの情報提供が不足していたことが問題であった。常時応答時の対応に関する応答者への事前教育が不十分であったこと、及び周囲の関係者によるサポート方法をあらかじめ明確にしておらず周知できていなかったことが原因である。

(1 2) 前年度課題事項への対応状況

- 1) 前年度は、身体汚染検査時に放射線測定担当班員がマスクを着用していないという課題が見られたが、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」の見直しと教育により、本年度は改善が図られた。
- 2) 前年度の通報文面において、負傷者情報の中で負傷部位の記載が漏れるという課題が見られたが、社内規程「防護措置要領」の見直しにより、本年度は改善が図られた。
- 3) 前年度は、防災本部副本部長 3 名の内の 1 名のみで本部内での情報把握を担当したため防災本部内の対応に錯綜が生じるという課題が見られたが、本年度は 2 名による役割分担を行うことで改善が図られた。
- 4) 前年度は活動班員が呼吸用ポンベ付一体型防護マスクを着用した際、全面マスクと放射線防護服の隙間から肌が露出しているという課題が見られたが、当該活動班の手順書「燃料集合体破損時の装備」に目張りの要領を追加し教育した結果、本年度は改善が図られた。

8. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 本年度の訓練における問題点（課題）と改善策

上記 7. の評価結果をもとに以下のとおり問題点に対する改善策を整理した。

なお、〈 〉内は、上記 7. で該当する項の番号を示している。

1) 社内情報連絡における必要情報の確認 〈 7. (1) の 1) 〉

社内で情報のやり取りをする際の対応として、情報を発信する側は相手側で必要とするであろう内容を可能な限り説明し、逆に、情報を受け取る側においては不足する情報を問い質すような意識を持つ必要がある。今回の事例を防災教育で全従業員に説明し意識付けを行うと同時に、このような非常時における行動面での留意事項については過去の事例も含めてリストアップして蓄積し、以降の教育・訓練時に活用する。

2) 防災活動に対する制約事項の確認と共有 〈 7. (1) の 3) 〉

商用電源の停電と非常用電源の起動に関しては、非常用電源の給電範囲を社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に記載するとともに、事象の発生によって防災活動に制約を与える事項とその影響範囲を防災本部で確認し、各活動班に伝達・共有する旨を同規程に記載し、班長会議で説明する。

3) 社外通報・連絡の迅速化 < 7. (2) の2) >

送信専用以外の FAX 機を併用し、それを ERC 専用として使用することで送信時間の短縮化を図る。

4) 通報・連絡文面の正確な作成とチェック < 7. (2) の3) >

様式や項目及び単位などの見直しを行った上で文面作成時のチェックリストを作成し、関係者で確認する。あわせて、作成後文面のチェック体制と要領を見直しし関係者で確認するとともに要素訓練で有効性を確認する。

5) 社内情報の管理 < 7. (6) の1) >

緊急時対策所の白板に記載された情報は基本的かつ重要な情報であることから、途中で修正された情報については、同所内で最初に現場から報告を受けたメンバーが同所内の全員に対し口頭で修正内容を伝達し、記録担当の活動班員が当該記録の修正を行うよう、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に反映し教育する。

6) 警報発報時の行動ルールの徹底 < 7. (8) の2) >

社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に反映し、あわせて今回の事例を防災教育で全従業員に説明し意識付けを図るとともに、要素訓練で有効性を確認する。

7) 地震後点検の再開時点適正化 < 7. (10) の1) >

特定事象の収束を確認した時点で点検を再開するよう、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」を修正して教育する。

8) ERC 常時応答体制・要領の整備 < 7. (11) の1) >

事業者側の基本的な役割を整理し、常時応答時の要領を明確にした上で教育する。あわせて、応答者へのサポート方法を明確化しサポート関係者に教育する。

(2) その他

緊急事態への対応能力を向上させるため、当社は、平成 27 年度に防災訓練に関する 3 ヶ年中期計画を策定した。本年度は、本計画の最終年度として所定の施策を実施するとともに、本年度修正した原子力事業者防災業務計画の反映、他事業者事故事例の水平展開、ERC との連携など新たな訓練事項を実施した。本年度の訓練結果を踏まえて、次年度からの第二次 3 ヶ年中期計画を策定し、PDCA サイクルを回すことにより対応能力向上に向けた防災訓練の高度化を図っていく。

以上