

防災訓練実施結果報告書

2014再防発第2号
2014年6月16日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駒字沖付4番地108

氏名 日本原燃株式会社

代表取締役社長 社長執行役員 川井 吉彦

(担当者 [REDACTED] 所属 再処理事業部 防災管理部 電話 [REDACTED]

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	再処理事業所 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駒	
防災訓練実施年月日	2014年3月4日	2013年8月22日 ~2014年3月2日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	地震発生により、全交流電源供給機能喪失、崩壊熱除去機能喪失等による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	全交流電源供給機能喪失、崩壊熱除去機能喪失等を想定
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1)通報訓練 (2)モニタリング訓練 (3)避難誘導訓練 (4)その他訓練	(1)その他訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1参照	別紙2参照
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1参照	別紙2参照

備考1 用紙の大きさは、日本工業規格A4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

1. 訓練の目的

本訓練は、再処理事業所再処理事業部原子力事業者防災業務計画に基づき、再処理施設および廃棄物管理施設における緊急事態を想定するとともに、全事業同時発災を想定した全社原子力防災訓練として行い、全社対策本部、各事業部対策本部において、以下の 5 項目に重点を置き、対策活動が有効に維持されていることを確認・評価するとともに、必要に応じて、今後の防災活動、保安活動にその結果を反映することを目的とする。

- (1) 各事業部対策本部と全社対策本部との役割分担と指揮命令系統の確認
- (2) 各事業部対策本部と全社対策本部との情報共有や応援要請（共通資源の融通の確認を含む）が円滑に実施できることの確認
- (3) 地域特性をふまえ、厳冬期（積雪・凍結・寒さ）においても現場対策活動が確実に実施できることの確認
- (4) 対策本部の要員等の知識・技術の習得・向上とその継続的改善
- (5) 訓練想定外事象に対する対応能力の確認

2. 実施日時

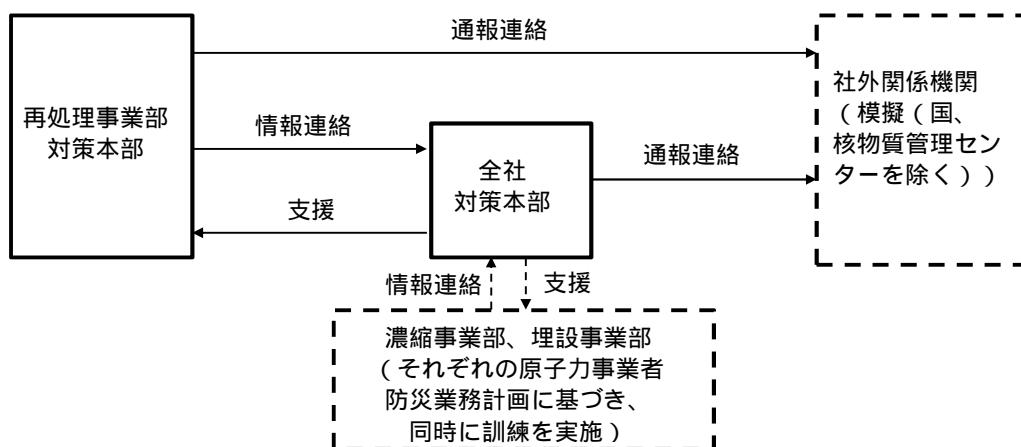
2014年3月4日（火）13：00～16：20（反省会含む）
 （訓練開始時 気温 = 1.2 ℃、風向 = 西北西 1.0m/s、積雪 = 構内道路上なし）

3. 実施場所

再処理事務本館、再処理事務所西棟、東京支社、青森総合本部、再処理事業所構内

4. 実施体制および評価体制

(1) 実施体制



(2) 評価体制

訓練終了後に反省会を実施し改善点の抽出を行うとともに、各対策班による自己評価および予め選任した評価者により、第三者の観点から評価を行い、改善点等の抽出を行う。

5 . 防災訓練の項目

総合訓練

6 . 防災訓練の内容

- (1) 通報訓練
- (2) モニタリング訓練
- (3) 避難誘導訓練
- (4) その他訓練

7 . 訓練参加者

再処理事業部における訓練参加者は以下のとおり。

- ・当社社員 : 277名
- ・協力会社社員 : 2名

8 . 想定事象

冬期平日昼間に六ヶ所村において震度7の地震が発生し、地震の影響により外部電源が喪失する。

再処理施設本体の主要な建屋では運転が停止した状態で、外部電源の喪失に伴い、主要な機器が停止（UPS給電機器を除く）し、何らかの原因により第1非常用ディーゼル発電機（以下、「D/G」という。）、第2非常用D/Gおよび本体運転予備用D/Gが起動できない状態となり、全交流電源供給機能喪失状態となる。

これにより、高レベル濃縮廃液貯槽等の冷却機能、使用済燃料貯蔵プール水の冷却機能および安全圧縮空気が喪失し、高レベル濃縮廃液を保有する貯槽等の液温上昇および水素爆発のおそれが生じたため、安全冷却水内部ループ冷却コイルへの直接注水、エンジン付き空気コンプレッサによる圧縮空気貯槽への供給、通信設備用発電機起動による通信設備の確保および電源車による再処理施設本体および使用済燃料受入れ・貯蔵施設への電源供給を行う。

また、精製建屋の管理区域内で発生した火災に対して、自衛消防隊による消火活動を行う。

高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでは、外部電源喪失、その後、予備電源用D/Gを手動起動する。

上記想定事象については、予め訓練参加者全員に提示して訓練を実施した。

また、対応能力の確認のため、訓練途中で訓練事務局（コントローラ）から訓練参加者に想定事象以外の事象を付与した。

なお、使用済燃料貯蔵プール水の沸騰のおそれについては、時間的余裕が数日単位と長いことから、本来であれば電源車復旧作業を最優先し、スプレイ設備を用いた屋内ホース展張の実施については本訓練内の時間スパンで実施しないが、新規制基準対応で新たに手順書を確立する操作であることから、今回の総合訓練の場を活用して、屋内ホース展張の実作業を行う。

9. 防災訓練の結果の概要

（1）通報訓練

社外関係機関への通報連絡として、模擬連絡先に地震発生時の情報提供、原災法第15条報告、原災法第25条報告についてFAX送信するとともに電話連絡を行った。原災法第10条通報については、FAX使用制限の条件を付与した時間帯と重なったことから、代替手段として電子メールを用いて通報した。

分析建屋に設置されている六ヶ所保障措置分析所を運営している公益財団法人 核物質管理センターへは、FAX送信および電話によるFAX着信確認を実動で行った。

（2）モニタリング訓練

再処理事業所構内・敷地周辺の環境モニタリングを行い、その結果を事業部対策本部に報告し、環境への影響について評価を行った。

（3）避難誘導訓練

再処理事業所に勤務する社員および協力会社社員を対象に、部署毎の取りまとめ者から聞き取りして安否確認を実施し、負傷者の発生状況を含め全員の安否確認が完了したことを事業部対策本部および全社対策本部に報告した。

（4）その他訓練

対策組織等の設営訓練

地震発生後、4分後に六ヶ所対応会議を設置し、事象の進展に応じて第1次緊急時態勢を発令すると共に、事業部対策本部を設置した。

また、事業部連絡員およびTV会議を通じて、全社対策本部と情報共有等の訓練を実施した。

事象収束活動訓練

事業部対策本部において、事象の状況を把握し、事象収束活動（拡大防止措置、応急措置）の検討および指示を行った。主な内容については、全交流電源供給機能喪失等により発生した各事象に対して実施すべき優先順位を

決め、事象の進展状況に応じて適宜指示するとともに、指示に対する結果は、進展の都度各対策班から事業部対策本部へ報告した。

消火活動訓練

火災の通報連絡を適宜社内関係者に連絡を行った。また、自衛消防隊の消火班員は指定場所に迅速に集合し、必要な装備を着用の上、火災現場に急行した。自衛消防隊の消火専門隊は消防車両により精製建屋の火災現場に最短で入域できる屋外境界扉まで駆け付け、通常時に入域する経路以外から火災現場へ駆け付ける経路を模擬確認した。

電源車の接続訓練

再処理施設本体施設への電源車の出動、ケーブル敷設、起動確認を行い、操作状況を適宜事業部対策本部へ報告した。なお、電源盤へのケーブル繋ぎ込みおよび給電は模擬確認した。

ホイールローダーの出動訓練

電源車の出動に先立ち、ホイールローダーが緊急出動し、電源車の移動ルートを確保するため運行した。

使用済燃料貯蔵プールへの注水訓練

使用済燃料貯蔵プールエリア内のホース展張作業を行った。

安全冷却水内部ループ冷却コイルへの直接注水訓練

屋外のホース展張、簡易水槽および中型移送ポンプを設置して、貯水槽から各建屋入口までの実送水を行った。

また、防火水槽の周辺が凍結していることを想定して、防火水槽のマンホールを解凍するため加温用バーナーの操作確認を実施した。

水素掃気訓練

エンジン付き空気コンプレッサから水素掃気用の空気を供給するためにホースを敷設し、ホース接続後エンジン付き空気コンプレッサを起動操作した。

通信設備用発電機による電源供給訓練

通信設備用発電機から電源を供給するためにケーブルを敷設し接続後、起動操作した。

救護訓練（訓練想定外事象に対する対応）

再処理事務所協力会社事務棟の一部崩壊に伴う負傷者発生には現場に駆け付けて対応状況を全社対策本部に報告した。また、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋でグローブボックス作業に従事していた人が負傷したことを事業部対策本部に的確に報告し、救護活動を模擬確認した。

10. 訓練の評価

今回計画していた各訓練については、特に大きな支障はなく活動できており、対策活動が有効に維持されていた。重点的に確認した5項目の評価結果は以下のとおりである。

(1) 各事業部対策本部と全社対策本部との役割分担と指揮命令系統の確認

事業部対策本部においては、事業部対策本部長である再処理事業部長（原子力防災管理者）の指揮の下、対策活動の指示・報告が適宜行われていた。

全社対策本部においては、社長の指揮の下、全社体制で実施する現場支援活動（各プラントで発生した事象の把握、レス対応、共通機材の運用、資機材の手配）が適宜行われており、混乱なく活動できた。

(2) 各事業部対策本部と全社対策本部との情報共有や応援要請が円滑に実施できることの確認

全社対策本部へ派遣した事業部連絡員を通じて、TV会議の補足説明およびプラント状況に関する全社対策本部への報告を適宜実施することにより、情報共有が円滑に実施できることを確認できた。

また、複数箇所での火災発生に対し、全社対策本部の総務班において各施設の状況を把握し、全社対策本部長が決定した消防車両の出動先に従い、消防車両の融通を的確に実施することができた。

(3) 地域特性をふまえ、厳冬期（積雪・凍結・寒さ）においても現場対策活動が確実に実施できることの確認

屋外での対策活動となる電源車による電源供給作業、安全冷却水内部ループ冷却コイルへ直接注水するためのホース展張作業、通信設備へ通信設備用発電機での給電作業が確実に実施できることを確認できたが、厳冬期（積雪・凍結・寒さ）とは言い難い環境条件となったことから、来年の厳冬期に訓練を行い再度確認する。

(4) 対策本部の要員等の知識・技術の習得・向上とその継続的改善

各自が行うべき対策活動を理解し、事業部対策本部の指示に基づき、適切に対策活動を行っていたことから、知識・技術については緊急時の活動を実施するために必要なレベルに維持されている。また、前回訓練における反省事項（改善事項）について、今回の訓練で対応しており、継続的な改善が行われていることを確認できた。

中央安全監視室において、統括当直長をサポートする要員がホワイトボードへの状況記載などで慌しく対処していたことから、業務の配分、やり方を工夫するなど、運用面の改善を図る。

[本訓練での対応結果]

一人の要員に対応の負荷が集中していたことから、他の要員にも配分して対応させる運用とする様に関係者へ周知・教育した上で訓練した結果、特に混乱なく、現体制で対処が可能なことを確認できた。今後も、訓練を通じて定着を図っていくこととする。

情報管理班で集約した火災発生建屋の情報について、情報を受け取る側の認識誤りにより、一旦、別建屋の名称が対策本部で紹介されるという事象があったことから、次回の訓練では、情報を本部にあげる際に情報を発信する側と受け取り側の相互チェックを確実に行うよう改善を図る。

[本訓練での対応結果]

情報を受け取る側である情報管理班は、活動状況等を各対策班に確認する際に何の情報が必要なのかを明確にして問い合わせを行うとともに、復唱することにより、問題なく対処できた。

(5) 訓練想定外事象に対する対応能力の確認

一部の通信設備（一般回線電話、FAX、TV会議システム）の使用制限について、全社対策本部と連携し、コントロール者から開始を現場訓練者側と事業部対策本部側に同時に付与できなかったことから、事業部対策本部側は速やかに代替通信手段を用いることができたものの、事業部対策本部の訓練参加者から現場訓練者への条件付与の形態となった。これにより、代替通信手段による事業部対策本部側と現場側間とのやり取りに手間取り、現場訓練者の対応が想定外事象に則していない場面が見受けられたが概ね良好に確認できた。

再処理事務所協力会社事務棟の一部崩壊に伴う負傷者発生、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋での負傷者発生については、事前に行っていた図上演習で起こり得る事態に対するディスカッションにより知識の向上を図ったことから、速やかに事業部対策本部に報告がなされるとともに、救護活動など確実に対応できた。

1.1 . 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練において抽出された主な改善事項は以下のとおりである。これらについては、今後、改善を図っていくこととする。

また、これまでの訓練実績や評価結果を踏まえ、防災訓練に係る中長期計画を策定し、継続的に改善を行うこととする。

- ・ 主要な建屋について、地震後の現場点検が完了したか、重要な問題の発生有無を報告あるいは確認し整理するタイミングを設ける必要がある。

- ・想定外事象を付与するタイミングの時間差等から、現場訓練者の対応が想定外事象に則していない場面が見受けられたことから、訓練想定外事象を付与する方法を検討し、より実践的な技能の向上に繋げていく必要がある。

以 上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練の目的

本要素訓練は、交流電源供給機能喪失時の各対応手順書に従った操作訓練を繰り返し行うことにより、訓練対象者の習熟度向上を図り、交流電源供給機能喪失時の対応能力の向上に資することを目的としている。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

2013年8月22日 ~ 2014年3月2日

詳細は、「添付資料」のとおり。

(2) 対象施設

日本原燃 再処理施設

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」のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順書どおりに訓練が実施されたかを実施責任者が評価する。

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 原子力災害想定の概要

再処理施設の全交流電源供給機能が喪失することにより、崩壊熱除去機能等が喪失する状況を想定する。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 訓練の内容

その他訓練

7 . 要素訓練の結果の概要（添付資料参照）

(1) その他訓練

電源車対応訓練

- ・地震等により交流電源供給機能が喪失したことを想定し、電源車の出動、起動および電源車から電源を供給するためのケーブルを敷設し接続する実動訓練を実施。

水素掃気用コンプレッサ対応訓練

- ・地震等により交流電源供給機能が喪失したことを想定し、エンジン付き空気コンプレッサの起動およびエンジン付き空気コンプレッサから水素掃気用の空気を供給するためのホースを敷設する実動訓練を実施。

通信設備用発電機対応訓練

- ・地震等により交流電源供給機能が喪失したことを想定し、通信設備用発電機の起動および通信設備用発電機から電源を供給するためのケーブルを敷設し接続する実動訓練を実施。

冷却コイルへの直接注水

- ・分離建屋の高レベル廃液濃縮設備の加熱・冷却コイルに冷却水を供給するための消防ホースを建屋内に敷設する実動訓練を実施。
- ・精製建屋の安全冷却水AまたはBおよびC系に冷却水を供給するための消防ホースを建屋内に敷設する実動訓練を実施。
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の安全冷却水系AまたはB系に冷却水を供給するための消防ホースを建屋内に敷設する実動訓練を実施。
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却コイルに冷却水を供給するにあたっては安全冷却水内部ループ配管に消防ホースを接続する治具が必要となるが、この治具設置作業についてのモックアップ訓練および消防ホースを建屋内に敷設する実動訓練を実施。

8 . 訓練評価

各要素訓練について定められた手順どおりに訓練が実施されていることを確認できた。

訓練ごとの評価結果および今後に向けた改善点は添付資料のとおり。

以上

添付資料

要素訓練の概要

要素訓練の概要

交流電源供給機能等喪失対応訓練(訓練実施日: 2013年8月22日~2014年3月2日(適宜反復訓練を実施(当該期間内で計53回実施))
参加人数: 661名)

訓練項目	実施体制 (実施責任者、 実施担当者)	実施結果	今後に向けた改善点
電源車対応訓練() 交流電源供給機能が喪失したことを想定し、電源車の出動、起動および電源車から電源を供給するためのケーブル敷設の実動訓練を実施	統括当直長または当直長他 当直員 173名	手順書に従って、現場配置、電源車の出動、ケーブル敷設、接続作業等が迅速に対応できること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
水素掃気用コンプレッサ対応訓練() 交流電源供給機能が喪失したことを想定し、エンジン付き空気コンプレッサの起動およびホース敷設の実動訓練を実施	統括当直長または当直長他 当直員 108名	手順書に従って、現場配置、コンプレッサのホースの敷設、起動 / 停止、接続作業等が迅速に対応できること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
通信設備用発電機対応訓練() 交流電源供給機能が喪失したことを想定し、通信設備用発電機の起動および電源を供給するためのケーブル敷設の実動訓練を実施	統括当直長または当直長他 当直員 317名	手順書に従って、現場配置、発電機の起動 / 停止、ケーブル敷設、接続作業等が迅速に対応出来ること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
冷却コイルへの直接注水訓練 分離建屋の高レベル廃液濃縮設備の加熱・冷却コイルに冷却水を供給するための消防ホースを分離建屋内に敷設する実動訓練を実施	分離課長 分離課員 10名	手順書に従って実動訓練を実施した結果、当該手順書で作業ができること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
冷却コイルへの直接注水訓練 精製建屋の安全冷却水AまたはBおよびC系に冷却水を供給するための消防ホースを精製建屋内に敷設する実動訓練を実施	精製課長 精製課員 4名 当直員 4名	手順書に従って実動訓練を実施した結果、当該手順書で作業ができること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
冷却コイルへの直接注水訓練 ウラン・ブルトニウム混合脱硝建屋の安全冷却水系に冷却水を供給するための消防ホースを敷設する実動訓練を実施	脱硝課長 脱硝課員 3名	手順書に従って実動訓練を実施した結果、当該手順書で作業ができること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。
冷却コイルへの直接注入訓練 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却コイルに冷却水を供給にあたって安全冷却水内部ループ配管に消防ホースを接続する治具が必要となるが、この治具設置作業についてのモックアップ訓練および消防ホースを建屋内に敷設する実動訓練を実施	ガラス固化課長 ガラス固化課員 42名	手順書に従って実動訓練を実施した結果、当該手順書で作業ができること、目標時間内に円滑に対応できることを確認した。	繰り返し訓練を行い、習熟度を高めていく。

() : 複数の要素訓練を同時に実施することもある。