

防災訓練実施結果報告書

2015 再防発第2号

2015年 5月 22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駈字沖付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 工藤 健二

(担当者 所属 再処理事業部 防災管理部 電話

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駈	
防災訓練実施年月日	2015年2月23日	2014年3月6日 ～2015年2月23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条事象に至るおそれがある事象を想定	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（以下、「防災業務計画」という。）および再処理事業所 再処理施設保安規定（交流電源供給機能等喪失時の体制の整備）に基づき、再処理施設、廃棄物管理施設における緊急事態を想定し、実施する。訓練に際しては、各対策班の対策活動が有効に機能することを確認・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して、以下の4点に重点をおき実施する。

また、本訓練は、全事業同時発災を想定した全社原子力防災訓練として実施する。

- (1) 全事業同時発災における各事業部対策本部と全社対策本部との情報共有が円滑に実施できることの確認
- (2) 社外への情報提供が確実に実施できることの確認
- (3) 地域特性をふまえ、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) 対策本部要員等の知識・技術の習得・向上による対応能力の継続的改善

2. 実施期間

2015年2月23日(月) 13時00分～16時00分（反省会含む）

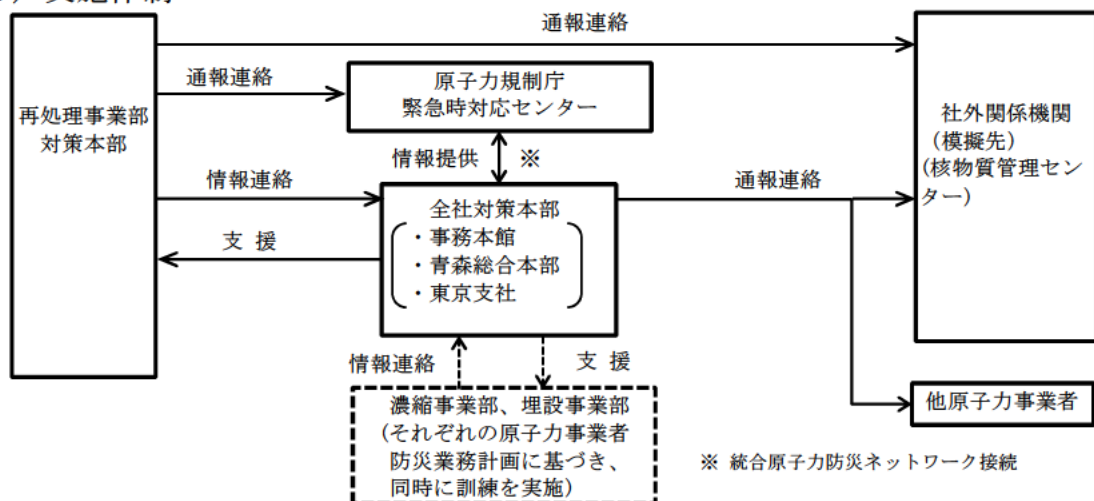
（訓練開始時 気温＝7℃、風向＝西 10m/s、積雪＝構内道路上なし）

3. 実施場所

再処理事業所構内、再処理事務所西棟、事務本館、東京支社および青森総合本部

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る評価を行うこととし、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（安否確認）

(4) その他訓練

①事象収束訓練

②対策組織等の設営訓練

③電源車の接続訓練

④ホイールローダーの出動訓練

⑤安全冷却水内部ループ冷却コイルへの直接注水訓練

⑥水素掃気訓練

⑦通信設備用発電機による電源供給訓練

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 ： 3 8 4 名
- ・協力会社社員 ： 3 6 名

8. 想定事象

六ヶ所村内において震度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水素掃気機能が喪失し、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水素掃気用空気を圧縮空気

貯槽へ供給、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への電源供給を行った。

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を手動起動した。

上記想定事象については、訓練参加者へは非提示にて訓練を実施する。

9. 防災訓練の結果の概要

(1) 通報訓練

①社内連絡については、TV会議を通じて社内関係者間で連絡するとともに、事業部連絡員を全社対策本部に派遣し、情報共有をすることができた。

また、通常使用している設備が使用できない事象として付加した、緊急時対策所が停電となった際においても衛星携帯電話による情報共有が図られていた。

②異常事象等発生に伴うプレス活動および報道機関を模擬した社内部署からの問い合わせに対して、QAを作成する等の活動を適切に行うことができた。

③社外連絡については、国の緊急時対応センター（ERC）プラント班、模擬通報先および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い問題なく連絡できた。

また、今回、試行的に、初めて統合原子力防災ネットワークに接続して、情報提供を行った。

(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実施し、その結果を事業部対策本部に適宜報告した。

(3) 避難誘導訓練（安否確認）

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とした点呼・安否確認を的確に実施し、その結果について適宜事業部対策本部に報告した。

(4) その他訓練

①事象収束活動訓練

事業部対策本部では、事象の状況を把握し、第1電源車が車庫のシャッターが壊れていて出動できない事象に伴い、運転管理班長が運転管理班員に安全冷却水系内部ループ冷却コイルへの直接注水のためのホース展張開始指示ができた。運転管理班員は、予め定めている手順に沿って、電源車出動による給電、エンジン付き空気コンプレッサによる水素掃気用空気の供給、通信設備用電源の供給を実施して適宜事業部対策本部に状況を報告した。

電源車による電源投入段階で、安全冷却水系外部ループ循環ポンプ起動不可の事象発生において、設備応急班長が設備応急班員に原因調査を指示するとともに、復旧方法の見通しや復旧までに要する時間等について、適宜事業部対策本部に報告した。

また、設備の異常事象として付加した、低レベル廃棄物処理建屋におけるプロパンガスが漏れた事象についても現場対応が適切に行われ、事業部対策本部に報告した。

②対策組織等の設営訓練

地震発生・外部電源喪失の連絡を受けて参集した要員により、工場長を議長とする六ヶ所対応会議をすみやかに立ち上げることができた。その後、事象の状況を踏まえ、事業部長判断により、防災業務計画に定める第1次緊急時態勢を発令し、事業部長を本部長とする事業部対策組織を設置した。

また、高レベル濃縮廃液を保有する貯槽の冷却機能が喪失すると共に高レベル濃縮廃液貯槽の沸騰による放射性物質の放出のおそれを判断し、第2次緊急時態勢を発令し、全社対策本部を含めた対策活動を行うことができた。

③電源車の接続訓練

運転管理班は、車庫のシャッターが壊れて出動できない第1電源車に代わり、第2電源車をD/G燃料油受入貯蔵所近傍に配置し、ケーブルの敷設、起動確認を行い、結果を事業部対策本部へ報告した。

④ホイールローダーの出動訓練

運転管理班は、電源車の出動に先立ち、ホイールローダーを緊急出動し、電源車の移動ルートを確認した。

⑤安全冷却水内部ループ冷却コイルへの直接注水訓練

消防ポンプ等を使用した貯槽冷却コイルへの直接注水のため、貯水池近傍に中型移送ポンプを配置し、高レベル廃液ガラス固化建屋の建屋入口までの屋外に、ホースを展張し、建屋内ホースとは接続しない状態で実放水した。また、高レベル廃液ガラス固化建屋内および分離建屋内においてはホースを展張したが、内部ループへの接続および屋外に通じる扉を開けて屋外ホースとの接続は模擬で行ったこととした。

なお、精製建屋内およびウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内においては、ホース展張、内部ループへの接続ならびに屋外に通じる扉を開けて屋外ホースとの接続は模擬で行ったこととした。

⑥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。

なお、エンジン付き空気コンプレッサと空気貯槽間のホースの引き回しについては実動としたが、空気貯槽との接続は模擬で行ったこととした。

⑦通信設備用発電機による電源供給訓練

制御建屋北側、低レベル廃棄物処理建屋南東側およびユーティリティ建屋西側に設置している通信用発電機からケーブルを敷設し接続後、起動操作した。

10. 訓練の評価

今回計画していた各訓練について、全般的に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4項目についての評価結果は以下のとおりである。

- (1) 全事業同時発災における各事業部対策本部と全社対策本部との情報共有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、TV会議システムを通じて全社対策本部への報告を適宜行い情報共有、連携が的確に図られていた。

- (2) 社外への情報提供が確実に実施できることの確認

事象の進展に応じた通報文およびプレス文を作成し、通報連絡等の対応を確実に実施できた。

- (3) 地域特性をふまえ、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、安全冷却水系内部ループ冷却コイルへの直接注水するためのホース展張作業、通信設備へ通信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、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、来年の冬期に訓練を行い再度確認する。

- (4) 対策本部要員等の知識・技術の習得・向上による対応能力の継続的改善

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レベルを維持していた。

また、以下の前回訓練での反省事項について、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。

- ①事象収束活動に係る時系列等を集約した情報共有手段が確立されているものの、活用方法が十分に周知されておらず活用されなかった。また、大型スク

リーン等の情報共有手段は確立されているものの、十分に活用されなかったことから、情報共有手段や操作方法について周知する等の措置を講じる。

[本訓練での対応結果]

利用する機会が多い対策班である事業部対策本部事務局員へ事前に周知することで、今後も、訓練を通じて定着を図っていくこととする。

また、以下の、通常使用している設備が使用できない事象として付加して、代替手段を講じる対応が行われていることを確認できた。

- ①車庫のシャッターが壊れて出動ができない第1電源車に代わり、第2電源車をD/G燃料油受入貯蔵所近傍に配置する指示をした。
- ②緊急時対策所が停電により、照明が落ちたが、卓上照明器具の準備ができた。
- ③高レベル廃液ガラス固化建屋内へ進入するために予め決めていた二つの扉の一方が歪んで開かないことにより、もう一方の扉から進入する様、現場にて判断できた。

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り、今後、改善を図る。

- (1) 貯水池で、吸水するためのポンプを水中に浸すために人力で降ろす際に、人がポンプを介添えしながら斜面を下って運搬し水面に投入したが、補助具を使用するなど工夫が必要。
- (2) 建屋の外の状況や他事業所・公道の状況も確認し、情報共有を図ること。

1 2. 今後の取り組みについて

これまでの訓練実績や評価結果を踏まえ、より実効性のある訓練となるよう中期的な計画を策定し、継続的な改善を図っていく。

訓練計画の立案にあたっては、訓練毎に強化・着目すべきポイントを明確にし、その実効性・有効性を確認し、次回以降の訓練に反映する等改善につなげていくことが必要であると考えている。これについては、今後も交流電源供給機能喪失時における再処理施設の保全のための活動に係る訓練を通じて、訓練計画を立案していく。

また、現在検討中の重大事故等に係る体制整備に係る進捗を踏まえ、訓練シナリオの多様化について検討する。

以 上

防災訓練（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

2014年3月6日 ～ 2015年2月23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

①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。

②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。

③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。

④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。
- ・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:2014年3月6日～2015年2月23日(適宜反復訓練を実施(当該期間内で計84回実施)、参加人数:826名)

訓練項目	実施体制 (①実施責任者、②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	①統括当直長または当直長他 ②当直員 315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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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	①統括当直長または当直長他 ②当直員 188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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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	①統括当直長または当直長他 ②当直員 250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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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	①分離課長 ②分離課員 9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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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・プ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	①脱硝課長 ②脱硝課員 9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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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	①ガラス固化課長 ②ガラス固化課員 55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。	作業安全の向上に努めるとともに、必要に応じて手順書の見直し、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。