

## 防災訓練実施結果報告書

2016再防発第4号  
2016年4月14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 工藤 健二

(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	2016年2月16日	2015年10月21日 ～2016年2月15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、全交流電源の喪失、崩壊熱除去機能の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	全交流電源の喪失並びにそれに伴う高レベル濃縮廃液貯槽等の冷却機能および水素掃気機能の喪失等を想定
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) その他必要と認める訓練	(1) その他必要と認める訓練
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

## 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。）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、実施した。訓練に際しては、再処理事業部対策本部（以下、「事業部対策本部」という。）の要員等の知識・技術の習得および向上を図るとともに、対策活動の有効性等を確認・評価し、必要に応じて社内規程等の見直しを行うことを目的とした。

本訓練は、濃縮事業部、埋設事業部においても同時発災を想定した全社合同原子力防災訓練として実施し、全社対策本部、各事業部対策本部において、下記に示す（1）から（4）に示す共通目的の下、実施した。

- (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円滑な情報共有および社外への情報提供が確実に実施できることの確認。
- (2) 対策本部内での指揮・命令および報告、情報共有が適正に実施されていることの確認。
- (3) 広報対応が適正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

2016年2月16日（火） 13時00分～16時00分（反省会を含む）

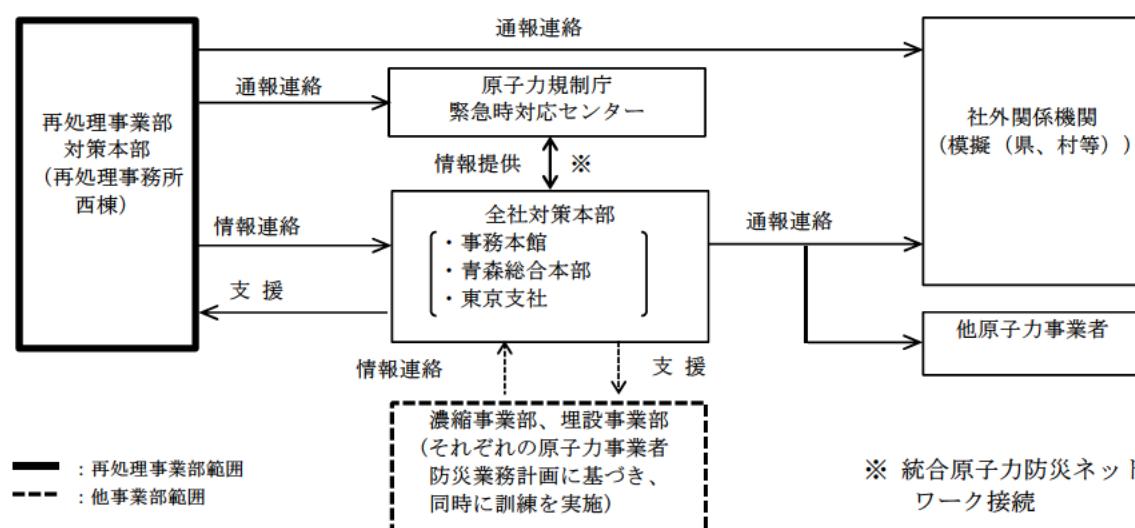
（訓練開始時 気温：-1.2℃、風向、風速：西南西 7.8m/s、天候：曇り）

## 3. 実施場所

事務建屋（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。また、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により、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) その他必要と認める訓練
  - ①事象収束活動訓練
  - ②対策組織等の設営訓練
  - ③高レベル濃縮廃液貯槽等の沸騰に係る対策に対する訓練
  - ④瓦礫撤去訓練
  - ⑤沼取水訓練（厳冬期訓練）
  - ⑥広報対応訓練

## 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 : 266名（社内評価者、訓練事務局を含む）
- ・協力会社社員 : 10名

## 8. 想定事象

六ヶ所村において震度7の地震が発生し、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ており、外部電源の喪失に伴い、主要な機器が停止（無停電電源装置による給電機器を除く）し、何らかの原因により第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機および運転予備用ディーゼル発電機が起動できない状態となり、全交流電源喪失状態となる。また、地震により再処理施設本体の安全冷却水系の屋外冷却塔が破損し、電源が復旧しても安全冷却水系による崩壊熱除去機能が使用できない状態となる。

また、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでは、外部電源が喪失し、その後、何らかの原因により予備電源用ディーゼル発電機が起動できない状態となる。

上記想定事象については、訓練参加者へは詳細シナリオ非提示にて訓練を実施する。

想定事象の進展とその対策が長時間となることを考慮し、重要な対応事項が少ない時間帯（約20時間）については、ショートカットして訓練を行った。

## 9. 防災訓練の結果の概要

### （1）通報訓練

- ①社外連絡については、原子力規制庁の指定連絡先及び社内に設置した模擬通報先にFAX送信および電話によるFAX着信確認を実動で行った結果、時間、内容とも問題なく連絡できた。
- ②社内連絡については、TV会議の接続の他、PHSによる事業部対策本部長から社長への報告、事業部連絡員を全社対策本部に派遣することでの情報共有を行った。
- ③全社対策本部からの報道対応のための質問（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、事業部連絡員を通じ、想定Q&Aを作成する等の活動を行った。
- ④原災法第10条通報、第15条報告、第25条報告については、事業部対策本部で事象状況を確認の上、通報、報告を行った。
- ⑤昨年度に引き続き、試行的に統合原子力防災ネットワークに接続して、情報共有を行った。

### （2）モニタリング訓練

再処理事業所構内および敷地周辺のモニタリングを実施し、その結果を全社対策本部に適宜報告した。

### （3）避難誘導訓練

再処理事業所構内に居る社員および協力会社社員を対象とした点呼・安否確認を実施し、その結果について事業部対策本部に報告した。

### （4）その他必要と認める訓練

#### ①事象収束活動訓練

事業部対策本部は、事象収束活動として統括当直長により準備指示された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、通信設備用発電機による通信設備の電源確保、電源車による再処理施設本体への給電について状況確認を行い、準備完了後の速やかな供給開始指示を行なった。また、崩壊熱除去機能の喪失に伴い、事業部対策本部長より安全冷却水内部ループ冷却コイルへの直接注水の指示を行った。

- ・交流電源の早期復旧が困難な状況を把握し、電源車、エンジン付き空気コンプレッサ、通信設備用発電機による供給を指示し、供給開始報告を受けた。（現場作業は模擬で実施。）
- ・電源喪失に伴い、臨界警報装置が停止したことを受け、核燃料物質の移動禁止を統括当直長へ指示した。
- ・崩壊熱除去機能喪失に伴い、高レベル廃液ガラス固化建屋の各貯槽のコイル注水作業を指示し、注水完了の報告を受けた。

- ・コイル注水作業のための貯水槽へのアクセスルート上の瓦礫発生の報告を受け、瓦礫撤去のためのホイルローダ出動を指示した。
- ・安全冷却塔の復旧作業に必要となる重機等について、対策班からの要請を受け、事業部対策本部で手配を行った。

#### 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た。地震による外電喪失、非常用発電機の自動起動失敗を鑑みた工場長からの進言を踏まえ、事業部長の判断により非常時対策組織へ移行し、その後、事象の状況を踏まえ、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本部を設営した。

20時間のショートカット後の状況確認の結果、高レベル廃液貯槽の沸騰により敷地境界放射線量が上昇するおそれがあると判断し、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った。

#### ③高レベル濃縮廃液貯槽等の沸騰に係る対策に対する訓練

全交流電源喪失による崩壊熱除去機能の喪失、および安全冷却水系の屋外冷却塔の使用不能により発生する高レベル濃縮廃液貯槽等の沸騰に係る対策として、各建屋の貯槽の冷却系（冷却コイル等）への注水を想定したホース展張訓練を実施した。

今回の訓練では、高レベル廃液ガラス固化建屋の建屋内において、消防ホースを展張した。なお内部ループへの接続および屋外に通じる扉の開放は模擬で行った。また、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内のホース展張及び屋外のホース展張作業等は模擬とした。

#### ④瓦礫撤去訓練

各建屋の貯槽の冷却系（冷却コイル等）への注水において、屋外のホース展張及びポンプ設営のための構内アクセスルートの一部に、地震に起因した障害物（瓦礫）が発生したことを想定し、ホイルローダによる瓦礫の撤去訓練を実施した。なお、本作業は構内に仮設した訓練会場で実施した。

#### ⑤沼取水訓練（厳冬期訓練）

当社の地域特性を踏まえた冬期環境（積雪・凍結・寒さ）における訓練として、冬期の尾駒沼からの構内貯水池への水移送を想定した取水訓練を実施した。

#### ⑥広報対応訓練

全社対策本部からの報道対応（模擬記者会見）のための質問に対して、事業部連絡員を通じ、情報提供、想定Q&Aを作成するとともに、全社対策本部の要請を受け、模擬記者会見で施設状況を説明する対応要員を派遣した。

## 10. 訓練の評価

今回の訓練においては、現場の対策活動については支障なく活動できた。なお、訓練の目的である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円滑な情報共有および社外への情報提供が確実に実施できることの確認。

事象発生後の六ヶ所対応会議、事業部対策本部の立ち上げと、その後の事象の進展に伴う第1次緊急時態勢、第2次緊急時態勢の発令について、TV会議、PHS連絡、全社対策本部への連絡員を通じ、濃縮・埋設事業部対策本部、全社対策本部、東京支社、青森総合本部と情報共有を行うことができた。また、全社対策本部からの報道対応のための質問（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、事業部連絡員を通じ、想定Q&Aを作成する等の活動を行うことができた。

社外への情報提供については、事象発生後、事業部対策本部内で状況を確認の上、必要な時期に原災法第10条通報、第15条報告、第25条報告を実施できた。

ただし、他事業部での緊急時体制発令等の情報の一部が、事業部間でうまく伝わらない場面が見られたことから、情報の共有方法について検討し見直す。

- (2) 対策本部内での指揮・命令および報告、情報共有が適正に実施されていることの確認。

事象発生後、すみやかに六ヶ所対応会議、事業部対策本部の立ち上げが行われ、事象収束活動が実施された。事業部対策本部からの指示、命令、および事業部対策本部への報告については、指揮者である事業部対策本部長に一元化し、指示方法についても対象者を指名して指示する方法を徹底した。事業部対策本部長の指示事項については、管理リストを運用することで、指示事項の重複、確認漏れを防いだ。また、事業部対策本部長の指示により定期的にプラント情報の確認を行うことで、施設の現状、対策の優先順位の把握等、情報共有が積極的に行われた。

このことから、前回訓練（2015年10月19日）で抽出された主な改善点のうち、以下の2項目について改善が行われていることが確認できた。

①事業部対策本部内の報告、指示が不明確（誰が何を指示し、誰に対して報告しているのか。）なまま状況が進行している部分があったことから、本部内での報告、指示等に関するルールを検討し見直す。

②事業部対策本部内の報告について誤解を招く表現が用いられていた。また、説明者の発言が小さく不明瞭な場合であっても再確認が行われない状況があったことから、本部内の発言方法についてルールを見直す。

ただし、本部要員の情報管理の担当割り当てや本部内の発言方法（放送時の本部発言の是非等）が不明確との意見が訓練参加者より出たことから、事業部対策本部の運用ルールを検討し見直す。

- (3) 広報対応が適正に実施できることの確認。

全社対策本部からの報道対応のための質問に対して、事業部連絡員を通じ、想定Q&Aを作成した他、模擬記者会見の施設状況説明のための要員

を派遣する等、全社対策本部の広報班との連携による活動を遅滞なく行うことができた。模擬記者会見において、的確かつ迅速に対応を行うため、対応能力を高めるトレーニングを実施するなど、継続的に改善を図っていく。

- (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  
事業部対策本部は、訓練事務局から提示された追加条件（安全冷却塔の破損、アクセスルートでの瓦礫発生等）に対し、各対策班へ遅滞なく作業指示を行うことができた。また、高レベル廃液ガラス固化建屋でのホース展張作業については実動訓練を通じて参加要員の知識、技術の向上を図れた。また、目標時間内に問題なく実行可能であることを確認した。

## 11. 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点は以下のとおりであり、今後、改善を図る。

- (1) 各事業所の緊急時体制発令等の重要情報の共有方法について検討し見直す。  
(2) 事業部対策本部の運用ルール（本部要員の担当の明確化、発言方法等）を検討する。

## 12. 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、訓練実施後、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の改善につなげていくことが重要であると考えている。これについては、今後も全交流電源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、訓練計画を改善していく。

また、現在検討中の重大事故等に係る体制整備の進捗を踏まえ、訓練シナリオを多様化する。

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、全交流電源喪失時の各対応手順書に従った操作訓練を繰り返しを行うことにより、全交流電源喪失時の対応者の習熟を目的としている。

### 2. 実施日および対象施設

#### (1) 実施日

2015年10月21日～2016年2月15日

詳細は、「添付資料」のとおり。

#### (2) 対象施設

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定め、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の喪失、並びにそれに伴う高レベル濃縮廃液貯槽等の冷却機能および水素掃気機能の喪失等を想定する。

### 5. 防災訓練の項目

要素訓練

### 6. 訓練の内容

その他必要と認める訓練

## 7. 要素訓練の実施結果の概要（添付資料参照）

その他必要と認める訓練

### ①電源車対応訓練

- ・地震等により全交流電源が喪失した場合を想定し、電源車の出動および起動、電源車から電源を供給するためのケーブルの敷設および接続の実動訓練を実施。

### ②水素掃気用コンプレッサ対応訓練

- ・地震等により全交流電源が喪失した場合を想定し、エンジン付き空気コンプレッサの起動、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

- ・地震等により全交流電源が喪失した場合を想定し、通信設備用発電機の起動、通信設備用発電機から電源を供給するためのケーブルの敷設および接続する実動訓練を実施。

### ④冷却コイルへの直接注水

- ・安全冷却水系の機能が喪失した場合を想定し、分離建屋の高レベル廃液濃縮設備の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。
- ・安全冷却水系の機能が喪失した場合を想定し、精製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、対応者の習熟を図れた。

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

○全交流電源喪失対応訓練（訓練実施日：2015年10月21日～2016年2月15日（訓練を繰り返し実施（当該期間内で合計39回、参加人数は延べ472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
<b>電源車対応訓練（※）</b> 全交流電源が喪失した場合を想定し、電源車の出動および起動、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 198名（延べ） (訓練実施数：13回)	手順書に従って、要員の現場配置、電源車の出動、起動、ケーブル敷設および接続作業等が迅速に実施できることを確認した。	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。
<b>水素掃気用コンプレッサ対応訓練（※）</b> 全交流電源が喪失した場合を想定し、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 98名（延べ） (訓練実施数：12回)	手順書に従って、要員の現場配置、コンプレッサのホースの敷設、起動／停止および接続作業等が迅速に実施できることを確認した。	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。
<b>通信設備用発電機対応訓練（※）</b> 全交流電源が喪失した場合を想定し、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 164名（延べ） (訓練実施数：12回)	手順書に従って、要員の現場配置、発電機の起動／停止、ケーブル敷設、接続作業等が迅速に実施できることを確認した。	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。
<b>冷却コイルへの直接注水訓練</b> 安全冷却水系の機能が喪失した場合を想定し、分離建屋の高レベル廃液濃縮設備の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 (訓練実施数：1回)	手順書に従って、要員の現場配置、消防ホース敷設、接続作業等が迅速に実施できることを確認した。	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。
<b>冷却コイルへの直接注水訓練</b> 安全冷却水系の機能が喪失した場合を想定し、精製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精製建屋内に敷設する実動訓練を実施。	①精製課長 ②精製課員 3名 (訓練実施数：1回)	手順書に従って、要員の現場配置、消防ホース敷設、接続作業等が迅速に実施できることを確認した。	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。