

防災訓練実施結果報告書

27原機(ふ)102
平成27年5月15日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県那珂郡東海村大字舟石765番地1

氏名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 児玉 敏雄

担当者 [REDACTED]
所 属 原子炉廃止措置研究開発センター
安全品質管理課長

電 話 0770-26-1221 (代表)

防災訓練の実施結果について、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	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子炉廃止措置研究開発センター 福井県敦賀市明神町3番地
防災訓練実施年月日	平成27年2月18日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	使用済燃料貯蔵プール冷却水配管からの漏えいが発生。 その後、地震発生により外部電源が喪失し、非常用ディーゼル発電機を起動するが、電気の供給が1系統のみであることから、その状態が15分継続することで原子力災害対策指針に基づく警戒事象となる。 さらに、非常用ディーゼル発電機が故障し全交流電源喪失状態が5分継続することで、原子力災害対策特別措置法の特定事象(第10条)となり、同事象が30分継続することで、原子力緊急事態事象(第15条)が発生したと想定。
防災訓練の項目	総合防災訓練
防災訓練の内容	① ふげん現地対策本部の通報連絡等の初期活動訓練 ② ふげんにおける事故発生時の対応活動訓練 ③ 管理区域で発生した負傷者への対応訓練 ④ 電源機能等喪失時における緊急時対応訓練
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

総合防災訓練実施結果報告の概要

1. 訓練目的

本訓練は、原子炉廃止措置研究開発センター（以下「ふげん」という。）原子力事業者防災業務計画第2章第7節1. に基づき実施するものである。

本訓練の主たる目的は、以下のとおりとし、関係者の対応能力を向上し、改善すべき課題を抽出するとともに、前回の訓練における改善点を確認し、原子力災害に対する実効性の向上を図るものである。

- (1) ふげん現地対策本部の通報連絡等の初期活動が適切に実施できることの確認
- (2) ふげんにおける事故発生時の対応活動が適切に実施できることの確認
- (3) 管理区域で発生した負傷者に対する応急措置及び搬送が適切に実施できることの確認
- (4) 電源機能等喪失時における緊急時対応が確実に実施できることの確認

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

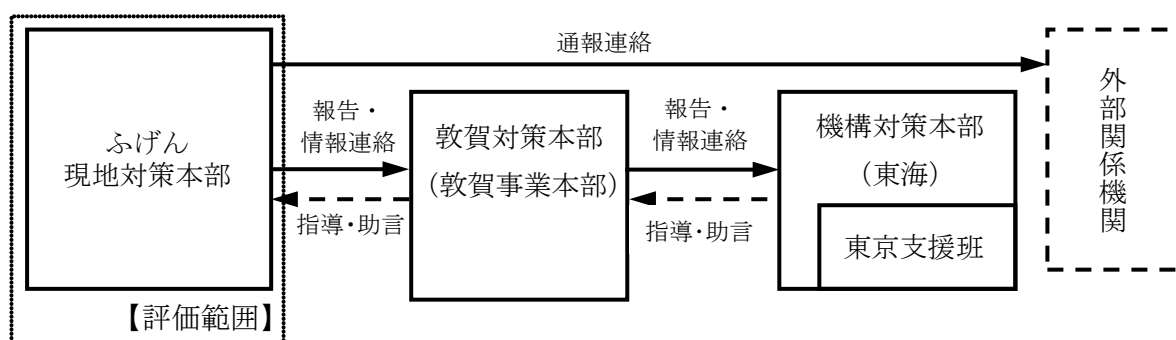
平成27年2月18日（水） 13時10分～16時03分

(2) 対象施設

新型転換炉原型炉施設

3. 実施体制、評価方法及び参加人数

(1) 実施体制



(2) 訓練評価及び確認方法

訓練にあたり、外部モニタを招へいするとともに、機構内の各拠点からモニタを選出して、第三者の観点から原子力災害への対応の実効性等について評価し、改善点の抽出を行った。また、訓練終了後には、モニタを含めた訓練参加者にて訓練全体を通じた反省会等を実施し、課題の抽出を行った。

(3) 参加人数：338 名

(4) モニタ員構成及び人員数

機構外訓練モニタ員 2 名、機構内他拠点モニタ員 4 名

4. 訓練方式

シナリオ非提示型

なお、想定事象の概要（5. ①～⑩）については、現地対策本部要員に周知し実施した。

5. 訓練の概要

廃止措置中（使用済燃料搬出期間）のふげんにおいて、使用済燃料貯蔵プール（以下「プール」という。）の冷却水配管から漏えいが発生する。

その後、地震発生により全ての外部電源が喪失し、非常用ディーゼル発電機を起動するが、電気の供給は 1 系統のみであり、この状態が 15 分継続したことにより原子力災害対策指針に基づく警戒事象となる。

さらに、非常用ディーゼル発電機が故障し全交流電源喪失状態となり、この状態が 5 分継続したことで原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）の特定事象（第 10 条）となる。また、非常用ディーゼル発電機の故障及び全ての外部電源の喪失状態が 30 分継続したことで原子力緊急事態事象（第 15 条）に至る。

その後、非常用ディーゼル発電機は計器の取替により復旧、外部電源も復旧し、原子力防災体制を解除する。詳細は以下のとおり。

- ① 廃止措置中（使用済燃料搬出期間）のふげんにて、プールの冷却水配管からの漏えいが発生する。
- ② プールの冷却水の漏えいは、バルブによる隔離操作により停止。
- ③ 管理区域において負傷者が発生。
- ④ 日本海沖で地震（敦賀震度 5 強）が発生。
- ⑤ 地震の影響により送電線が停電し、外部電源喪失状態となり、非常用ディーゼル発電機を手動起動する。
- ⑥ 非常用交流母線からの供給が 1 系統（非常用ディーゼル発電機）のみの状態が 15 分以上継続したため、警戒事象となり警戒体制を発令する。
- ⑦ 非常用ディーゼル発電機が故障によりトリップし、全交流電源喪失状態となる。
- ⑧ 全交流電源喪失の状態が 5 分以上継続したため、特定事象（原災法第 10 条）となる。
また、原子力防災体制を発令する。
- ⑨ 全交流電源喪失の状態が 30 分以上継続したため、原子力緊急事態事象（原災法第 15 条）となる。
- ⑩ 外部電源が回復するとともに、非常用ディーゼル発電機の故障が復旧したため、原子力防災体制を解除する。

6. 訓練の項目

総合防災訓練

7. 訓練の実施内容

(1) ふげん現地対策本部の通報連絡等の初期活動の実施

① 本部設営、通報、連絡

事象発見の連絡を受けた連絡責任者は、ふげんの決められたルールに従い、ふげん内に情報を伝達するとともに、所長は、管理課長に構内放送によるふげん現地対策本部要員（以下「本部要員」という。）の招集を指示し、ふげん現地対策本部を設置した。また、発生時状況について、所定の通報様式に必要事項を記載して外部関係機関へ一斉同報FAXにより発信した。

② 警戒事象、特定事象及び原子力緊急事態事象の発生時における通報連絡については、所定の通報様式に必要事項を記載して、外部関係機関へ一斉同報FAXにより、迅速、的確に発信した。

③ 機構対策本部や敦賀対策本部等とテレビ会議システム等により、情報共有を円滑に行った。

(2) ふげんにおける事故発生時の対応活動の実施

① 使用済燃料の冷却状況の確認

使用済燃料の冷却状況を確認するため、プールの水位及び温度、放射線モニタの指示値を随時、ふげん現地対策本部に報告させ、これにより使用済燃料の冷却状況やプールの遮へい機能の確認を行い、プールへの冷却水の補給の可否を判断した。

② 緊急時環境モニタリング

モニタリングカーによる敷地境界付近の空間線量率の測定を行い、その結果について、随時、ふげん現地対策本部に報告させた。

③ ふげん所員等への退避誘導

ふげん現地対策本部からの避難指示に基づき、災害対策活動に従事しない所員及び協力会社員を指定された避難場所へ迅速に誘導した。

(3) 管理区域で発生した負傷者に対する応急措置及び搬送の実施

管理区域での負傷者発生を受け、応急措置、汚染検査及び自社救急車による搬送が円滑に実施できることを確認した。

(4) 電源機能等喪失時における緊急時対応の実施

① プールの水位及び温度の監視機能を代替電源により確保(模擬)するとともに、補給水源であるNo.1 原水貯蔵タンクから消防ホースを敷設し、プールへの冷却水の補給体制を確保した。

② 現地対策本部での情報共有に使用するため、OA機器(プリンター、パソコン等)の電源について、防災資機材である可搬式エンジン発電機(13kVA)により確保した。

③ 中央制御室の照明等の電源用として、可搬式エンジン発電機(100kVA)を配置した。

8. 訓練結果及び評価

(1) ふげん現地対策本部の通報連絡等の初期活動が適切に実施できることの確認

- ① ふげん現地対策本部は、連絡責任者からの情報伝達及び構内放送による本部要員の招集により、事象発見から9分後に設置でき、初動活動を円滑に開始できることを確認した。また、トラブル等連絡票(第1報)は、事象発生から19分後に発信することができ、前年度の改善事項として実施した「FAXの操作訓練」及び「操作マニュアルの作成・周知・配布」が有効であることを確認した。
- ② 警戒事象、特定事象及び原子力緊急事態事象の発生時における国及び関係自治体等への通報連絡については、非常用交流母線からの電源供給が1系統のみとなった時点で、その状態が15分継続した際の警戒事象発生を予測して対応した。また、全交流電源喪失の時点で、これが5分継続した際の特定事象発生と、特定事象発生時点で25分(全交流電源喪失の状態が30分)継続した際の原子力緊急事態事象の発生を予測して対応した。

これらのことから、それぞれの事象発生とほぼ同時刻に一斉同報FAXを発信しており、原子力事業者防災業務計画に定める特定事象発生時の通報連絡目標時間(15分)以内を遵守することができた。

- ③ 訓練全体を通して、ふげん現地対策本部と機構対策本部、敦賀対策本部等との間において、テレビ会議システム及び緊急時情報共有システム等により情報の共有化及び円滑な対応を行うことができ、初期活動が適切に実施できることを確認した。

(2) ふげんにおける事故発生時の対応活動が適切に実施できることの確認

- ① プールの水位及び温度、放射線モニタの指示値について、適宜、ふげん現地対策本部に報告を行わせ、これにより使用済燃料の冷却状況やプールの遮へい機能の確認を行い、適切にプールへの冷却水の補給の可否を判断できた。
- ② 緊急時環境モニタリングについては、モニタリングカーの出動及び敷地周辺境界での環境モニタリングを円滑に実施でき、ふげん現地対策本部内では適宜、環境モニタリング結果を確認することができた。
- ③ 退避者の誘導は、あらかじめ定めた誘導員が所員及び協力会社員を避難指定場所に誘導し、混乱なく避難できることを確認するとともに、人員点呼により適切に把握できることを確認した。

(3) 管理区域で発生した負傷者(1名)に対する応急措置及び搬送が適切に実施できることの確認

管理区域での負傷者発生を受け、応急措置、汚染検査を行い、自社救急車による搬送を円滑に実施することができた。

ただし、負傷者を搬送する際、負傷者をストレッチャーに固定していなかったため、対応班員に使用方法を周知した。

(4) 電源機能等喪失時における緊急時対応が確実に実施できることの確認

- ① 全交流電源喪失時におけるプールの水位及び温度の確認のための計器用電源につ

いては、代替電源(バッテリー)接続(模擬)を行うとともに、プールへの冷却水を確保するための水源であるNo.1 原水貯蔵タンクから消防用ホースを敷設し、プールに補給できる体制を円滑に確保できることを確認することができ、代替電源の接続手順及びプールへの補給手順が妥当であることを確認した。(水補給は模擬)

② 現地対策本部のO A機器等の電源については、非常用交流母線からの供給が1系統となった時点で防災資機材である可搬式エンジン発電機を準備し、全交流電源喪失時において円滑に仮設電源に切替え、必要な電源を確保でき、可搬式エンジン発電機の有効性、操作方法等が妥当であることを確認した。

③ 中央制御室の照明電源について、可搬式エンジン発電機(100kVA)を保管場所から所定の場所に円滑に配備し、前年度の改善事項として策定したマニュアルに基づき、接続方法や復旧方法が妥当であることを確認した。

9. 前回の防災訓練における改善点の対応

前回の防災訓練(平成26年2月19日)において抽出されたに改善事項への取組み状況は以下のとおり。

No.	改善事項	取組み状況
1	電源機能等喪失時において、可搬式エンジン発電機(100 k VA)を使用し、現場の照明電源等を確保することとしているが、さらに作業が安全かつ円滑に実施できるよう接続方法や復旧方法についてマニュアルが必要である。	可搬式エンジン発電機(100 k VA)を使用した仮設電源確保要領と外部電源等への復旧要領について、マニュアルを策定し明確にしたことで作業が円滑に実施できることを確認した。 今後は、定期的に本マニュアルの見直しを行っていく。
2	緊急時対策所の本部要員に対して、警戒体制、原子力防災体制の発令時刻や警戒事象、特定事象、原子力緊急事態事象の発生における通報・報告時刻及び避難者数等の情報を適切に共有できるようにするため、これらの情報を記載したシートを本部要員が見やすい位置に表示する。	本部員が見易いように、本部長横に情報集約シートを掲示し、警戒体制の発令時刻、通報・報告事項及び避難者の数等の主要な情報を共有することができた。 今後も訓練等を通じて情報集約シートの記載内容の充実等を図っていく。
3	トラブル事象発生時の関係機関への電話連絡は適切に行ったものの、トラブル等連絡票(第1報)のFAXの操作において、緊急事態であるとの焦りにより装置の操作に手間取り、事象発生から送信完了までに約30分を要したため、トラブル時に外部へFAX送信操	連絡責任者、連絡補助者、ふげん現地対策本部の担当者全てを対象として、FAXの操作訓練を行った。 また、FAXの操作時の注意事項を記した操作マニュアルを連絡責任者、連絡補助者に配布するとともに、緊急

	<p>作を行う連絡責任者、ふげん現地対策本部の担当者等に対し、FAXの操作訓練を行うとともに、操作時の注意事項を記した操作マニュアルを配布する。</p> <p>また、緊急対策所において、操作時の注意事項を記した操作マニュアルを操作時に目につく場所に表示する。</p>	<p>対策所において、操作時に目につく場所に表示した。</p> <p>これにより、事象発生から国及び自治体への通報連絡については、19 分後に実施することができた。</p> <p>今後も緊急事態においてFAX操作を行う者に対して定期的に操作訓練を行っていく。</p>
--	---	---

10. 今後に向けた改善点

訓練において抽出された改善点は以下のとおり。

- ① 負傷者を搬送する際、負傷者をストレッチャーに固定していなかったため、避難救急チーム員に固定方法を周知した。更に、救急法講習会に避難救急チーム員を参加させ、負傷者への対処技術の向上を図る。
- ② 本部要員の更なる対応能力の向上を図る観点から、対策本部要員へ提示するシナリオの範囲を最小限にする等の検討を行う。
- ③ 使用済燃料貯蔵プールへの冷却水の補給について、ふげんにおいては、使用済燃料は十分に冷却されており緊急性は低い。しかし、水源となるタンクが複数あることから、水源を選択する際の判断に資するため、出動準備を開始してから給水準備を完了するまでの標準的な時間を確認する。

以上

要素訓練結果報告の概要

1. 訓練目的

本訓練は原子炉廃止措置研究開発センター（以下「ふげん」という。）原子力事業者防災業務計画第2章第7節1.に基づき、ふげんにおいて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、手順の習熟及び改善を図るものである。

2. 実施日及び対象施設

(1) 実施日

平成26年10月17日（金）～平成27年3月6日（金）

(2) 対象施設

原子炉廃止措置研究開発センター

3. 実施体制、評価方法及び参加人数

(1) 実施体制

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) 評価方法

定められた手順で対応操作ができたかを実施責任者が評価する。

(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

全交流電源喪失の状態を想定

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 訓練結果の概要（添付資料1参照）

電源機能等喪失時対応訓練

- ・ 全交流電源喪失の状態を踏まえた緊急時安全対策の対応操作について、緊急時安全対策要員等による実動訓練や机上訓練を実施。
- ・ 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、現場での操作確認又は机上での手順確認を実施。

7. 訓練の評価

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。

訓練の評価結果は「添付資料1」のとおり。

8. 今後に向けた改善点

要素訓練で抽出された改善点及び今後に向けた改善点は、「添付資料1」のとおり。

以上

1. 電源機能等喪失時対応訓練（実施回数：6回、参加人数：65人）

概要	実施体制 ①実施責任者、②実施担当者	評価結果	H25 年度における改善点	今後に向けた改善点
電源機能等喪失時対応訓練 ----- 全交流電源喪失の状態を踏まえた緊急時安全対策の対応操作について、緊急時安全対策要員等による実動訓練や机上訓練を実施。	【電源確保】 ①安全品質管理課長 ②安全品質管理課長が指名した者	良	特になし	特になし
	【水源確保】 ①安全品質管理課長 ②安全品質管理課長が指名した者	良	【主な改善点】 水源が複数あることから、水源毎に必要な資機材をリスト化し、資機材の保管場所に備え付けたことにより、円滑に対応できた。	【主な改善点】 休日や夜間等、警備員のみで補給作業を実施する必要があるため、指導を行う消防班員の関与を少なくし、警備員が主体となって訓練を行う。