



### 防災訓練実施結果報告書

30原機(ふ)109  
平成30年5月10日

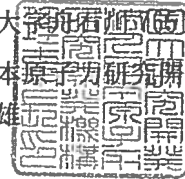
原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県那珂郡東海村大字新井(5)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 新型転換炉原型炉ふげん  
安全・品質保証部 施設保安課長  
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 新型転換炉原型炉ふげん 福井県敦賀市明神町3番地	
防災訓練実施年月日	平成30年2月9日	(1)平成29年11月10日 (2)平成30年2月22~23日
防災訓練のため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冷却水漏えいによるプール水位低下により、管理区域外(境界)での放射線量が上昇し、第15条第1項に該当する事象に至る原子力災害を想定	(1)作業員が汚染したイオン交換樹脂を被ったことにより汚染したことを想定。 (2)遠隔資機材にて、使用済燃料貯蔵プール周辺の状況を確認することを想定。
防災訓練の項目	総合防災訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1)要員参集訓練 (2)通報連絡訓練 (3)緊急時環境モニタリング訓練 (4)ふげん退避者誘導訓練 (5)原子力災害医療訓練 (6)原災法第15条第1項に関する報告基準を想定した対応訓練	(1)身体汚染時の対応訓練 (2)遠隔資機材受入訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1のとおり	別紙2のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1のとおり	別紙2のとおり

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(総合防災訓練)の結果の概要

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節に基づき、原子力災害対策特別措置法(以下「原災法」という。)原災法第 15 条第1項に関する報告基準を想定した対応等訓練を実施した。

### 1. 訓練の目的

原子力事業者防災業務計画に基づく総合的な実地訓練を、重点事項等を踏まえ適切に実施するとともに、訓練を通じて緊急事態対応活動の有効性確認及び改善を図ることを目的とする。

訓練においては、社内外(機構本部、敦賀事業本部、国、関係自治体)における情報連絡、技術的検討・対応(事象の進展予測、事象の収束及び復旧)、ふげん現地対策本部への支援等が円滑に行われることを確認する。

本年度の訓練では以下を重点事項とした。

#### 【ふげん: 現地対策本部】

##### (1) 要員参集

現地対策本部要員の参集、本部設置等の初期活動ができること。

##### (2) 通報連絡

現地対策本部において事象発生から終結までの情報を収集し、関係各所への通報、連絡ができること。

##### (3) 緊急時環境モニタリング

ふげん構内(管理区域境界)放射線測定及び周辺監視区域境界付近におけるモニタリングカーでの環境モニタリングができること。

##### (4) ふげん退避者誘導

現地対策本部からの退避誘導指示に基づく、所員及び協力会社員に対する避難誘導ができること。

##### (5) 原子力災害医療

管理区域で発生した負傷者への対応ができること。

(負傷者のふげん構内から病院への搬送は模擬)

(緊急除染訓練は要素訓練で実施)

##### (6) 原災法第 15 条第1項に関する報告基準を想定した対応

事象進展状況を把握し、緊急事態区分に基づく情報の外部報告等対応ができること。

#### 【敦賀事業本部】

(1) 敦賀対策本部要員の参集、敦賀対策本部設置等の初期活動及びプレス文の作成ができること。

(2) 機構内外関係箇所への通報連絡ができること。

(3) ふげんへの支援、オフサイトセンター及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を想定した対応ができること(要員派遣は模擬)。

(4) 原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した対応ができること(支援拠点への要員派遣及び立上げは模擬)。

#### 【機構本部(東京事務所含む)】

(1) 機構内の通信機器を用いた情報収集ができること。

(2) 統合原子力防災ネットワークシステム(以下「防災NWシステム」という。)を活用したERCへ情報提供ができること。

(3) 原子力緊急事態支援組織への協力要請等、ふげんに対する機構大の支援ができること。(要員、資機材の派遣などの実働は模擬)

## 2. 防災訓練実施年月日及び対象施設

### (1)実施年月日

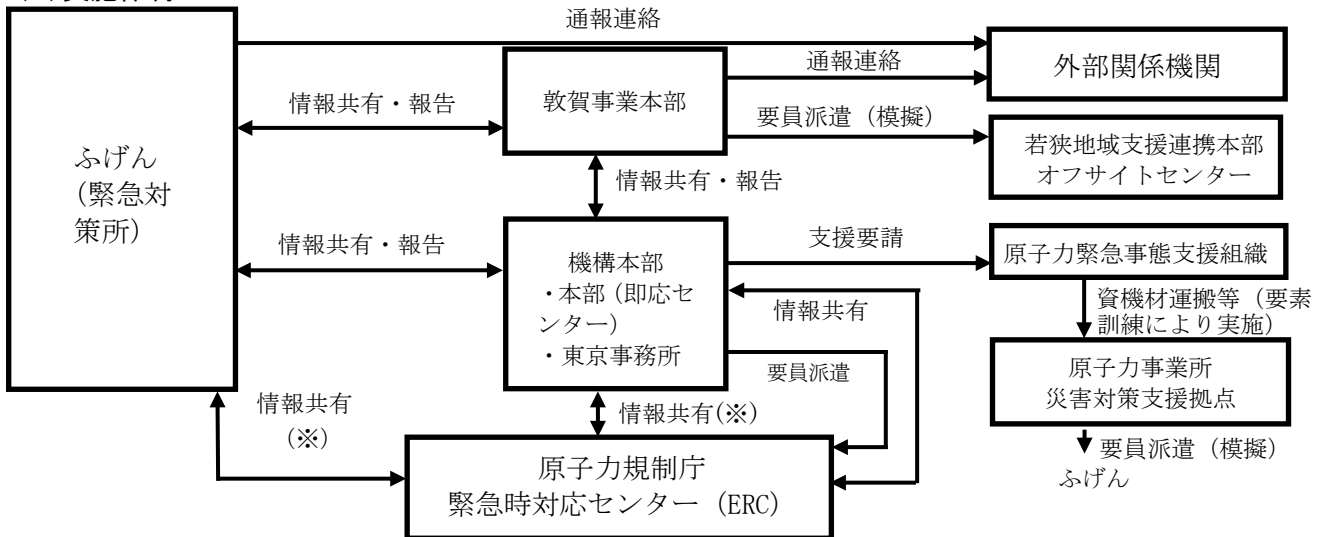
平成 30 年 2 月 9 日(金) 13:10 ~ 15:44

### (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、評価体制及び参加者

### (1)実施体制



※：統合原子力防災ネットワークシステム接続

### (2)評価体制

訓練の評価は、訓練評価者として外部評価者を2名招へいするとともに、機構内の他拠点から評価者1名を選出して、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、訓練参加者にて訓練全体を通じた反省会等を実施したほか、評価員からの評価及び訓練参加者等からの反省等により課題の抽出を行った。

### (3)参加人数

訓練参加者総数：208名(評価者、コントローラー、リエゾン含む)

- ①ふげん : 123名(協力会社員31名含む)
- ②敦賀事業本部 : 40名(地域共生室(福井)含む)
- ③機構本部 : 41名(東京事務所、リエゾン2名含む)
- ④その他 : 4名(コントローラー:職員1名、訓練評価者:社外2名 職員1名)

## 4. 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水の漏えいにより管理区域外(境界)での放射線量計測結果:5mSv/hを10分以上継続により、原災法第15条第1項に該当する緊急事態(第15条)が発生したと想定した。詳細は以下のとおり。

訓練はシナリオ提示型の形式にて実施した。

### (1)訓練の設定

- ① 平日通常勤務時間帯に事象発生
- ② 地震の発生(敦賀震度6弱)により警戒事象となり、又、使用済燃料貯蔵プール水の漏えいが発生

### (2)プラント状況

廃止措置期間中

(3) 事象進展シナリオ

時間(実績)	シナリオ
13:10	・使用済燃料をラックに收容する際に、移送機案内管内の上限位置から下降しない状態が発生
13:15	・敦賀震度6弱の地震発生(警戒事象) 外部電源喪失、DG 手動起動
13:30	・原子炉補助建屋地下 2 階にてプール水冷却系配管からの漏えいを発見 (使用済燃料貯蔵プール水位低下)
13:39	・燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線測定指示
13:42	・警戒事態該当事象発生後の経過連絡(第 1 報)FAX送信開始
13:45	・非常用ディーゼル発電機が故障しトリップ。全交流電源喪失状態となったため、代替監視並びに代替補給準備を開始する。 ・燃料貯蔵プール建屋屋上(管理区域境界)で直接線の影響を評価するため、放管班にて線量当量率等を測定 ・使用済燃料貯蔵プール水位低下のため自衛消防隊を出動させ、補給操作を開始【(原水系タンクから補給できることを確認。)給水は模擬】
13:54	・敷地境界の線量当量率等の測定のためモニタリングカー出動
13:57	・管理区域にて負傷者(1 名)発生
14:12	・原子力緊急事態支援組織(檜葉)支援要請(支援組織からの派遣は模擬)
14:15	・警戒事態該当事象発生後の経過連絡(第 2 報)続報FAX送信開始
14:20	・燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線計測結果:50 $\mu$ Sv/h 検出
14:32	・放射線量計測結果:50 $\mu$ Sv/h が 10 分以上継続 【原災法第 10 条通報発信】
14:50	・原災法第 25 条に基づく応急措置の概要報告 FAX 送信
15:00	・燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線計測結果:5mSv/h 検出
15:12	・放射線量計測結果:5mSv/h が 10 分以上継続 【原災法第 15 条通報発信】(第 2 報)
15:15	・燃料受け渡しプール水位がフート弁(取水弁)レベル以下となり、使用済燃料貯蔵プール水位の低下が約 5.4mで停止 ・燃料受け渡しプール取水弁(V56-4)が補修班による処置により「閉」操作し、漏えい箇所の隔離完了
15:17	・外部電源復旧
15:19	・使用済燃料貯蔵プール余熱除去系補給水ポンプによるプールへの水張り開始(給水時間スキップ)
15:25	・燃料貯蔵プール水位が 12.0mに復帰 ・管理区域外での放射線計測結果:0.5 $\mu$ Sv/h 以下(通常値)復帰
15:30	・使用済燃料ラックへ收容完了
15:36	・【原災法第 25 条報告発信】(最終報)
15:42	・原子力防災体制解除
15:44	・訓練終了

5. 防災訓練の項目  
総合防災訓練

6. 防災訓練の内容

機構本部及び敦賀事業本部と合同による総合防災訓練を行い、機構内における情報連絡、技術的検討、ふげん現地対策本部の支援等が円滑に行われることを確認する。また、訓練に係る PDCA が廻るよう、前回の訓練での反省事項に係る改善内容の有効性を確認する。

ふげん、敦賀事業本部、機構本部で個別に設定した重点事項は以下のとおり。

【ふげん:現地対策本部】

- (1) 要員参集訓練
- (2) 通報連絡訓練
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練
- (4) ふげん退避者誘導訓練
- (5) 原子力災害医療訓練
- (6) 原災法第 15 条第 1 項に関する報告基準を想定した対応訓練

【敦賀事業本部:敦賀対策本部】

- (1) 敦賀対策本部要員の参集、敦賀対策本部設置等の初期活動及びプレス文の作成訓練
- (2) 機構内外関係箇所への通報連絡訓練
- (3) ふげんへの支援、オフサイトセンター及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣訓練(要員派遣は模擬)
- (4) 原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した対応訓練(支援拠点への要員派遣及び立上げは模擬)

【機構本部:機構対策本部】

- (1) 機構内の通信機器を用いた情報収集訓練
- (2) 防災NWシステムを活用したERCへ情報提供訓練
- (3) 原子力緊急事態支援組織への協力要請等、ふげんに対する機構大の支援対応訓練  
(要員、資機材の派遣などの実働は模擬)

7. 訓練結果の概要及び個別評価

【ふげん】

(1) 要員参集訓練

13 時 15 分に敦賀震度6弱の緊急地震速報を受け、構内放送により職員等へ周知を行い、地震に備えた防護対応を行った。

敦賀震度6弱の地震(警戒事象)発生後、所長指示により構内放送にて本部要員の招集を行い、4分でふげん現地対策本部を緊急対策所に設置した。また、TV会議室システム立上げ、情報共有を図った。

〔評価〕

敦賀震度6弱の地震(警戒事象)発生後、手順通り、所長指示により構内放送にて本部要員の招集を行い目安である 10 分以内にふげん現地対策本部を緊急対策所に設置できた。

(2) 通報連絡訓練

現地対策本部において事象発生から終結までの情報を収集するとともに、本年度に修正した「原子力事業者防災業務計画」の通報・連絡様式に基づき、警戒事態発生後の経過連絡、原災法第 10 条、第 15 条に該当する事象の発生、原災法第 25 条 2 項に基づく応急措置の報告について通報文を作成し、機構内及び事象進展に応じた機構外関係機関(国、自治体等)へ、FAXで送信するとともに、着信確認を実施した(一部機構外関係機関については模擬)。

〈原災法第 10 条及び第 15 条事象に係る通報連絡の実績〉

発生時刻	通報内容	送信時刻	所要時間
14:30	原災法第 10 条通報(管理区域外での放射線計測結果: 50 $\mu$ Sv/h 状態が 10 分以上継続)	14:32	2分
15:10	原災法第 15 条通報(管理区域外での放射線計測結果: 5mSv/h 状態が 10 分以上継続)	15:12	2分

〔評価〕

原災法第 10 条に該当する事象(管理区域外での放射線計測結果: 50  $\mu$ Sv/h 状態が 10 分以上継続)が発生したと原子力防災管理者が判断し、原子力防災体制発令を行い、原災法第 10 条通報のFAXを判断から 15 分以内に発信ができた。

原災法第 15 条に該当する事象(管理区域外での放射線計測結果: 5mSv/h 状態が 10 分以上継続)による、原災法第 15 条通報のFAXを手順通りに確実に発信ができた。

原災法第 25 条報告については、事象に対する応急措置実施内容及び終結までの情報を目安となる 30 分以内の間隔でFAXを発信できた。

ただし、通報文において、現地対策本部長が第15条に該当する事象の判断根拠を明確に記載し、通報文の受け側が事象の内容を勘違いしないように配慮する必要があった〔9. (1). 1〕。

(3) 緊急時モニタリング訓練

緊急時モニタリングについては、管理区域外(境界)における放射性物質の異常放出に伴う放射線管理班の対応及びモニタリングカーを用いた環境モニタリングの対応を実施した。

〔評価〕

管理区域外(境界)における放射性物質の異常放出に伴う放射線量の測定及び測定結果の情報共有が手順通りに確実にできた。また、モニタリングカーの出動及び環境モニタリングについても手順通りに円滑に実施でき、現地対策本部内では適宜、環境モニタリング状況の報告等がなされ、モニタリング結果が原子力防災管理者に伝わり、現地対策本部内で確実に情報共有ができた。

(4) ふげん退避者誘導訓練

ふげん退避者誘導対応については、ふげん構内の外来者の有無確認、退避者を指定場所への退避誘導し、集合後の人員点呼の対応を実施した。

〔評価〕

退避者が混乱することなく指定場所への退避誘導ができた。

また、ふげん構内の所員及び協力会社員の指定場所への集合並びに人員点呼についても、円滑に実施でき、手順通り確実に避難できた。

(5) 原子力災害医療訓練(緊急除染訓練は別紙2要素訓練結果の概要参照)

管理区域内で発生した負傷者に対する事故対応においては、負傷者に対し、放射線管理班による汚染検査、救助救急員による応急処置、管理区域から自社救急車までの搬送の一連の対応を実施した。(負傷者のふげん構内から病院への搬送は模擬)

〔評価〕

管理区域内で発生した負傷者に対し、放射線管理班による汚染検査、救助救急員による応急処置、管理区域から自社救急車までの搬送の一連の対応が手順通り円滑に実施できた。

(6) 原災法第 15 条第 1 項に関する報告基準を想定した対応訓練

原災法第 10 条及び第 15 条事象の発生に対する緊急時対応においては、事象の状況確認、原災法第 10 条及び第 15 条事象に対する判断等の緊急時対応を実施し、ERC、オフサイトセンター、自治体等へのFAX及び電話による通報連絡等の対応を実施した。

〔評価〕

現場の放射線量等の状況を把握し、原子力災害対策指針の緊急事態区分(EAL)に従って、情報を共有し、応急処置を講じるとともに、対外報告を迅速に行う等、ふげん、敦賀事業本部、東京事務所、機構本部が連携した活動が実施できた。

しかし、通報文については、今回から 10 条通報様式に 15 条通報の事象を記載することとなったこと

から、15 条通報時において記載に誤りが生じたため、通報文を適切に作成できるよう改善を図る必要があった[9. (1). 2]。また、情報共有が口頭主体で行われており、視覚情報(事象進展対策シート、図面等)を用いた説明が少なかったことから、より詳細かつ分かりやすい情報提供の観点で改善を図る必要があった[9. (1). 3]。

#### 【敦賀事業本部】

##### (1) 敦賀対策本部要員の参集、敦賀対策本部設置等の初期活動及びプレス文の作成訓練

敦賀震度 6 弱の地震発生を受け、構内放送により敦賀対策本部要員の一齐招集を行い、緊急時対策所に参集、連絡受信から 4 分後に敦賀対策本部を設置でき、初期活動を実施した。また、プレス文を作成し、記載内容を現地対策本部と確認・共有した。

##### 〔評価〕

敦賀対策対応要員が連絡受信から 10 分を目途に参集し、本部設置等の初期活動が実施できること及びプレス文の作成及び現地対策本部との内容確認が手順通りに実施できた。

##### (2) 機構内外関係箇所への通報連絡訓練

FAX送信先に対し、現地対策本部と分担し、第 1 報FAX受信から 6 分後、第 10 条通報受信から 9 分後に、電話による着信確認が終了した。また、機構内関係者への情報共有を目的とした携帯電話用メールを配信した。

##### 〔評価〕

機構外関係箇所への通報連絡が第 1 報 FAX 受信から 15 分以内を目途に、確実に実施できた。また、機構内関係者の携帯電話へ事故・災害情報をメール配信し、機構内関係箇所への通報連絡を確実に実施した。

##### (3) ふげんへの支援、オフサイトセンター及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣訓練

ふげんへの要員及び資機材の支援を想定した機構対策本部への要員及び資機材の支援要請並びにオフサイトセンターへの要員派遣及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を想定した派遣指示(要員派遣は模擬)を行った。

##### 〔評価〕

ふげんへの支援を想定し、敦賀対策本部長から機構対策本部長に対し、モニタリング要員及びモニタリングに必要な資機材の要請を実施した。

また、あらかじめ指名している派遣要員に対し、原災法第 10 条通報事象該当時及び原災法第 15 条報告事象該当時に、敦賀対策本部長が派遣指示を行い、オフサイトセンター及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を想定した対応を確実に実施した。

##### (4) 原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した対応訓練

原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した機構対策本部への要員及び資機材の支援要請(要員派遣及び立上げは模擬)を行った。

##### 〔評価〕

原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した対応として、敦賀対策本部長から機構対策本部長に対し、モニタリング要員及びモニタリングに必要な資機材の要請を実施した。

また、原子力事業所災害対策支援拠点の候補場所を、敦賀対策本部全体で確認できた。

#### 【機構本部】

##### (1) 機構内の通信機器を用いた情報収集訓練

機構内のTV会議システム及び機構ネットワーク内の共有フォルダ(以下「共有フォルダ」という。)を利用して、現地の対応状況に関する情報を収集した。特に事故終息対策については、「事象進展対策シート」を活用して情報を収集した。

また、ERCからの問い合わせに関し、現地に確認する必要があるものについては、その重要度に応じて機構内TV会議システムと機構本部とセンター間のホットライン(内線電話)を使い分けて確認を行った。

##### 〔評価〕

事故終息対策を整理し機構内で共有することを目的に整備した「事象進展対策シート」を用い、

現地の対応状況に関する情報を収集することができた。また、ERCからの問い合わせについては、機構内の確認ルートを使い分けたことにより機構TV会議システムを通じて現地に確認する機会が減ったため、機構内TV会議システムを用いた情報共有を阻害することなく現地に確認することができた。

しかし、機構内の情報共有が口頭主体であったこと、また、視覚情報（事象進展対策シート、図面等）を示しながらの説明が少なく、視覚情報は各々の組織で個別に確認していたことから、より詳細かつ分かりやすい情報提供の観点から改善を図る必要があった〔9.（2）. 1〕。また、ホットラインを通じた確認では、ふげんからの回答が遅れるケースがあった〔9.（2）. 4〕。

#### （2）防災NWシステムを活用したERCへ情報提供訓練

機構TV会議システム等を通じてリアルタイムにふげんから収集した情報について、防災NWシステム（TV会議システム、IP電話、書画装置）を利用して機構対策本部からERCへ情報提供を行った。

また、東京事務所から派遣したリエゾンは、防災NWシステムによる機構対策本部からの情報提供内容を確認するとともにERC内への情報伝達状況を確認し、説明方法の改善など必要な助言を機構対策本部に対して行った。

##### 〔評価〕

ERCへの情報提供に関しては、ERC対応ブース内に統括者及び情報整理担当を設けることにより、即応センターで逐次入手した個々の事象については、重要度を考慮しながらタイムリーに提供することができた。また、機構から提供した情報がERC内に正しく伝わっていない場合は、リエゾンが機構対策本部要員に対して説明方法の改善を促すことにより、情報を正確に伝えることができた。

一方で、事象の進展予測や予測を踏まえた今後の対策について、事象全体を俯瞰した説明が不足していた〔9.（2）. 2〕。また、リエゾンについては、即応センターからの情報提供内容に関して、積極的な補足説明が行えなかった〔9.（2）. 3〕。

#### （3）原子力緊急事態支援組織への協力要請等、ふげんに対する機構大の支援対応訓練

敦賀対策本部からの支援要請に基づき、機構対策本部より機構内の関係拠点に対し、支援本部の設置、支援要員の派遣及び資機材の提供を指示し、必要な支援活動を実施した。

##### 〔評価〕

敦賀対策本部からの支援要請に基づき、機構対策本部の指示のもと、櫛葉遠隔技術開発センターに支援本部を設置するとともに、原子力緊急事態支援組織（櫛葉遠隔技術開発センター モックアップ試験施設部）において、必要な支援活動（遠隔機材及び支援要員の派遣）を実施することができた。

### 8. 訓練の評価

#### （1）訓練全体の評価

- ・大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいに伴うプラント状況確認やそれに基づく各班の活動が実施され、原子力災害対応に対しての活動が確実に実施できることを確認できた。
- ・機構対策本部への要員及び資機材の支援要請並びにオフサイトセンターへの要員派遣及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を想定した派遣指示（要員派遣は模擬）が実施できることを確認できた。
- ・原子力事業所災害対策支援拠点の立上げを想定した機構対策本部への要員及び資機材の支援要請（要員派遣及び立上げは模擬）が実施できることを確認できた。

上記確認結果により、ふげんの放射線量等の状況を把握し、原子力災害対策指針の緊急事態区分（EAL）に従って、情報を共有するとともに対外報告を迅速に行う等、ふげん、敦賀事業本部、機構本部（東京事務所を含む）が連携した活動が行われ、原子力事業者防災業務計画に基づく総合的な実地訓練を、重点事項等を踏まえ適切に実施でき、また、下記（2）及び9. に示す通り、訓練を通じて緊急事態対応活動の有効性確認及び改善を図ることができ、総合防災訓練の目的を達成できたと判断する。



(2) 昨年度の訓練における改善点への取り組み

5件の改善点に対して対策を検討・実施した結果、3件の有効性が確認できた。

昨年度の総合訓練(平成 29 年 2 月 15 日)における改善点への取り組み状況は以下のとおり。

No.	改善点	対応内容の確認結果
1	<p>現地対策本部から定期的に情報発信される通報文により、外部機関等へ伝達が確実に行われていたが、通報文の内容を補足するような施設配置図や事象発生場所等の図面の添付は第1報のみで、第2報以降は図面等の補足情報が不足していた。また、通報文の内容においても、気象情報の未記入や原災法第25条通報における漏えい停止手段や時刻の誤記入により、再送要求される場面等が見受けられた。このため、通報文の内容における正確性や現状の事象状態を踏まえた、今後の進展予測の情報などから、簡潔明瞭で判り易い、通報文となるよう、モニタ画面等による複数の現地対策本部員での確認をすることの改善を図る。</p>	<p>〈原因〉                      現地対策本部内において、通報文に必要となる補足資料の確認不足及び通報文の記載漏れに対する確認シートのチェック項目が不足していた。                      〈対応内容〉                      通報文及びその添付資料の補足図面については、モニタ画面等による複数の現地対策本部員での確認をする。                      通報様式の要求事項については記載漏れがないように記載内容確認シート(通報様式の各項目にチェック欄を設けたシート)を修正する。                      また、複数の現地対策本部員により内容確認をする。                      〈評価〉                      通報文については、通報様式に基づき作成がされ、モニタ画面等による複数の現地対策本部員での確認がなされ、関係先にFAX配信することができた。                      FAX配信においては、第2報以降でも必要な図面等による情報発信、気象情報の記入、第25条報告での漏えい停止手段や時刻が記載され、改善策は有効であった。【完了】</p>
2	<p>今回の訓練はシナリオ提示型の訓練であり、情報配信のタイミングが決められていたため、原災法第10条第1報配信から第15条第2報配信までに追加情報等の外部への情報配信がなされなかった。このため、続報や第25条報告を適切な時期に外部への情報配信をすることの改善を図る。</p>	<p>〈原因〉                      シナリオに決められていた対応に固執していた。                      〈対応内容〉                      原災法の通報(警戒事態、第10条及び第15条)様式及び連絡(第25条報告)様式が改正されたことや第25条報告に関しては、シナリオに適宜実施することを記載し、適正な間隔での報告の義務があることを現地対策本部要員に訓練前に周知する。                      また、各通報・連絡の目安時間を現地対策本部内で確認する。                      〈評価〉                      各通報文については今年度定めた通報様式に基づき、情報配信ができた。また第25条報告については新たな対策を講じた時、また、事象進展に応じて適正な間隔で情報配信することができ改善策は有効であった。【完了】</p>
3	<p>現地対策本部各機能班長は口頭やPHSで機能班に指示や状況等の報告を受け、本部長に報告をしていたが、使用済燃料貯蔵プールの水位、燃料貯蔵プール建屋の放射線量上昇の推移の予測、作業終了時間等について、現地対策本部員が情報共有し、収束判断につなげる確認作業が十分でなく、事象収束に向けた活動が有用であったか確認できなかつ</p>	<p>〈原因〉                      シナリオ提示型であり、シナリオに固執したため、事象の予測に対する情報共有が不十分であった。また、事象進展対策シートに基づいた現地対策本部内での情報の共有が不足していた。                      〈対応内容〉                      使用済燃料貯蔵プールの水位、燃料貯蔵プール建屋の放射線量上昇の推移の予測、作業終了時</p>

	<p>た。このため、プラントデータや図面等の確認や事象の推移予測等を現地対策本部内で情報を共有するための時間を設けることや適正な情報を外部発信することの改善を図る。</p>	<p>間等の重要な情報については各班長が復唱し、現地対策本部員が情報共有化を図る。 また、事象の推移予測については、事象進展対策シート等によりプラントデータなどを現地対策本部内で確認するための場を設ける。 適正な情報を外部発信ができるように、複数の現地対策本部員により内容確認をする。 〈評価〉 使用済燃料貯蔵プールの水位、燃料貯蔵プール建屋の放射線量上昇の推移の予測、作業終了時間等の重要な情報については、現地対策本部内で情報を共有することができた。 ただし、事象の進展予想については、口頭での情報共有であったことから、事象進展対策シートを活用しての情報共有することの改善が必要である。 【継続】[9. (2). 1]</p>
4	<p>機構のTV会議システムと防災NWシステムのTV会議システム間の情報伝達が口頭又はメモ書きにより行われていたため、ERC対応者に一部情報が正確に伝わらなかった。防災NWシステム対応者へ確実に情報伝達できるよう、機構対策本部内の情報整理・伝達の方法について検討する。</p>	<p>〈原因〉 機構のTV会議システムと防災NWシステムのTV会議システム間の情報伝達に必要な要員及び設備が整っていなかった。 〈対応内容〉 ERC対応ブース内において、全体の動き（人の動線、情報の流れ）を統括する者（統括者）及び情報の軽重を整理しタイムリーな情報提供を促す者（情報整理担当）を設けた。 ERC対応ブース内に機構のTV会議システムの情報をヘッドホンにより常時確認する者を設けた。 機構のTV会議の情報を表示するスクリーン（時系列用、図面等表示用）を設置し、常に新しい情報が入るようにした。 〈評価〉 上記対策が有効に機能し、ERC対応ブース内で情報が整理できるようになったことから、ERC対応ブースに入ってきた情報については、タイムリーかつ正確にERCへ提供できるようになった。【完了】</p>
5	<p>機構対策本部には許認可資料等は配備されていたが、事象の説明に必要な設備図面・系統図が揃っておらず、現地からの補足説明に頼っていた。機構対策本部でも説明できるよう、必要な資料を配備する。</p>	<p>〈原因〉 事象の説明に必要な図面類が機構対策本部には十分に揃っていなかった。 〈対応内容〉 機構内のネットワーク上に共有フォルダを作成し、事象進展対策シート、基本的な図面等の視覚情報を電子情報で共有した。 〈評価〉 視覚情報（事象進展対策シート、図面等）を共有フォルダに格納し、現地対策本部、機構対策本部等で確認できるようになった。しかし、機構内の情報提供が口頭主体で行われ、機構内外への説明において、視覚情報を有効に活用することができなかった。【継続】[9. (2). 1]</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練で抽出された主な改善点は以下のとおりであり、今後これらを踏まえて一層の改善を行い、緊急時対応能力のさらなる向上を図る。

(1) 現地対策本部の改善点

No.	改善点	対応内容の確認結果
1	第10条及び第15条の通報文において、緊急事態区分(EAL)の判断根拠が明確でなかった。	<p>&lt;原因&gt;                      通報文の様式に定められたEAL区分「火災爆発等による管理区域外での放射線の検出」欄にチェックすることで区分されたとし、その具体的な判断根拠を記載することの理解が不足していた。</p> <p>&lt;対策&gt;                      通報文に「プール水位低下による管理区域外での放射線の検出」等、判断根拠を記載するよう手引きを作成し、本部要員に教育を行い、周知徹底を図る。</p>
2	15条通報時において特定事象の種類及び発生時刻の記載に誤りがあった。	<p>&lt;原因&gt;                      通報文について、今回から10条通報様式に15条通報の事象を記載することとなったが、15条通報時における特定事象の種類及び発生時刻の記載方法の理解が不足していた。</p> <p>&lt;対策&gt;                      通報様式の記載方法の手引きを作成し、本部要員に教育を行い、周知徹底を図る。</p>
3	現地対策本部内での情報共有が口頭主体で行われており、視覚情報(事象進展対策シート、図面等)を用いた説明が少なかったことから、より詳細かつ分かりやすい情報提供の観点から改善を図る必要があった。	<p>&lt;原因&gt;                      現地対策本部からの情報発信において、施設の知識を有した相手に対して行われていたため、口頭説明が主体となり、視覚情報を用いた補足説明が不足していた。</p> <p>&lt;対策&gt;                      共有フォルダ内の視覚情報を示しながら説明を行うことによって、機構の各組織へ正確に情報が伝わるようにするとともに、即応センターからERCへの情報提供において視覚情報を活用できるようにする。</p>

(2) 機構対策本部に係る改善点

No.	改善点	対応内容の確認結果
1	機構内の情報共有が口頭主体であったこと、また、視覚情報(事象進展対策シート、図面等)を示しながらの説明が少なく、共有フォルダ内の視覚情報は各々の組織で確認していたことから、より詳細かつ分かりやすい情報提供の観点から改善を図る必要があった。	<p>&lt;原因&gt;                      機構内での情報共有が、施設の知識を有した相手に対して行われていたため、口頭説明が主体となり、視覚情報を用いた補足説明が不足していた。</p> <p>&lt;対策&gt;                      ERCを含む対外的な説明を意識した分かりやすい説明となるよう、視覚情報(各種シート、図面等)の活用の重要性を機構内で認識するとともに、ルール化する。また、拠点の対応者を中心に、即応センターでの視察を実施し、拠点からの情報提供内容の改善に役立てる。</p>
2	ERCへの情報提供において、事象の進展予測や予測を踏まえた今後の対策について、事象全体を俯瞰した説明が不足していた。	<p>&lt;原因&gt;                      現地で発生した個々の事象をタイムリーに伝えることに重点を置いていたため、発生事象及び事象</p>

		<p>進展に対する全体を俯瞰した説明ができなかった。</p> <p>&lt;対策&gt;  現地対策本部において事象進展に応じて適正な間隔でブリーフィングを行うとともに、ブリーフィングが実施されない場合は、機構対策本部から実施を指示する。また、ERC対応ブースの統括者は、適宜全体的な説明ができるようERC対応者を指揮する。さらにこれらについてルール化を行う。</p>
3	ERCへの情報提供に関して、リエゾンから積極的な補足説明がなかった。	<p>&lt;原因&gt;  リエゾンの役割が明確になっておらず、ERCへの回答に関する即応センターへの助言及びERC内での問い合わせに対する回答を主な役割と認識していた。</p> <p>&lt;対策&gt;  リエゾンの役割及び対応内容(ERC内での対応、即応センターとの連携等)について機構大で整理しマニュアル化することで、より積極的な対応が行えるようにする。</p>
4	ERCからの問い合わせに関して、回答が遅れるケースがあった。	<p>&lt;原因&gt;  ふげんのERC対応者と現地対策本部の対外対応班との連携が不十分であった。</p> <p>&lt;対策&gt;  ERCからの質問に対する対応体制(防災NW対応、ホットライン活用)について、即応センターと現地対策本部との連携を含めた全体の体制に関し機構大でマニュアルの見直しを行う。特に、現地対策本部内の対応体制について、ERC対応者と対外対応班との連携を強化する。</p>

以上

## 要素訓練結果の概要

### 1. 訓練の目的

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. ふげんにおける訓練」に基づき実施したものである。

要素訓練は、対応手順を習得させるとともに、対応能力の向上及び得られた知見から改善を図ることを訓練の目的としている。

### 2. 実施日時および対象施設

#### (1)実施日

平成29年2月16日(木)～平成30年2月23日(金)までに実施した要素訓練について報告する。

### 3. 各要素訓練内容及び結果

#### 3.1 身体汚染時の対応訓練

##### (1)個別訓練目的

ふげんにて過去に発生したトラブル事象を参考に身体汚染の事象を想定して、除染資機材等の事前の整備(準備)や環境管理課放射線管理チーム員として具体的な行動(初期対応から内部被ばく検査)についてディスカッションし、その結果をもとに実技訓練(現場の確認)を実施する。

訓練参加者に身体除染時の一連の対応手順を確認及び習得させるとともに、除染用資機材の整備及び取扱等に係る課題の抽出を目的としている。

また、本要素訓練は大洗燃研棟の汚染事象を受けて水平展開の一環で実施する。

##### (2)実施日時及び対象施設

###### ①実施日時

平成29年11月10日 14時30分～15時30分(実技訓練)

###### ②対象施設

ふげん

##### (3)実施体制、評価体制および参加人数

###### ①実施体制

環境管理課 放射線管理員

###### ②評価体制

訓練参加者による自己評価(「7.今後の課題点」参照のこと)

###### ③参加人数

5名

##### (4)訓練方法

###### ①想定事象の検討

###### a.想定事象(机上)

過去に発生したトラブル事象を参考に汚染事故を想定し、その想定に対する具体的な行動(初期対応～内部被ばく検査)について、参加者相互でディスカッションした。

想定事象:化学除染装置を用いた汚染の除去作業を実施していた際、汚染したイオン交換樹脂が噴出し、作業員1名が樹脂を被った。

###### b.初期対応

直ぐに現場に向い、先着した要員から情報を受け、後発要員が資機材として必要とする予測ができ迅速な対応の助けとする。汚染者の状況を確認し、生命の危険、失明のおそれ等がある場合は、医療処置を優先する。

###### c.汚染検査、汚染拡大防止措置

汚染検査場所の確保及び汚染拡大防止措置(ビニールシートによる床養生等)を実施し、GM サーベイ

メータで汚染を確認する。

d.汚染者の誘導

汚染の状況等によって、服を脱がせるか、汚染した服の上からタイベックスーツ(又は PVC(ポリ塩化ビニール)スーツ)を着せるか、汚染部位をガムテープで固定して、汚染者を除染エリア(シャワー室)へ誘導する。

e.身体除染手順

除染初期は流水を使用して濡らした紙タオルによる除染\*を行う。汚染がある程度除去でき、顔、特に目や口の周囲の汚染が除去できていれば、シャワーやシンクの流水によりボディークリームや中性洗剤を用いて、残りの汚染を洗い流す。

\* : ふげんで発生する身体汚染は、Co-60 によるものがほとんどであり、その化学形態は酸化物であると想定されることから、皮膚付着した場合には容易に除去できると考えられるので、濡らした紙タオルによる除染で、ほとんどの除染が可能と考える。

f.内部被ばく検査

ホールボディカウンターやバイオアッセイまでに、身体汚染が除去できたかどうかの判断は、管理区域からの退出時に測定する退出モニターによって判断する。

まず、汚染検査室で除染し GM サーベイメータを用いて表面汚染が検出されないことを確認した後、退出モニターによる測定を行う。その後、ホールボディカウンターやバイオアッセイによる内部被ばく評価に移行する

②実技訓練(机上検討結果の現場における確認)

a.現場資機材

汚染拡大防止用の靴カバー、PVC スーツ、紙タオル等は、管理区域入口ラック内に収納されているため、放射線管理員は、そこから資機材を現場へ持参できることから、資機材の保管場所は問題なく、必要な資機材が収納されていることも確認した。

b.汚染者の誘導、汚染拡大防止措置

階段を使用しなければならない場合、汚染者への養生には PVC スーツを使用する必要があり、長靴を履いて上がることで階段でも滑ることはなく、汚染拡大防止措置として妥当であることを確認した。

c.除染

除染用のキットは管理区域外(アテンダントポイント)に保管されているが、汚染検査室までは直ぐに配備できることを確認した。

シャワー室を除染に使用するので、シャワー室前は立入制限が必要であり、このため、直ぐに立ち入り制限が行えるよう、ロープやトラテープを準備することとした。

(5)要素訓練のために想定した原子力災害の概要

事故想定:管理区域内にて化学除染装置を用いた汚染の除去作業中に汚染したイオン交換樹脂を内包する容器からイオン交換樹脂が噴出し、作業員が樹脂をかぶり内部被ばくを伴う汚染の発生

(6)訓練の評価結果

訓練の評価結果は以下のとおり。

- ・ 身体汚染の対応については、資機材等を確認し、整備状況について、その妥当性を確認した。
- ・ 身体汚染の対応手順についてはマニュアル等に基づき、除染手順が適切に行われることを確認した。

(7)今後の原子力災害対策に向けた改善点

訓練により抽出された課題および今後に向けた改善活動は、以下のとおり。

- ・ ふげんの汚染は前述したとおり、比較的容易に除染が可能であるが、放射線管理員として除染を行う際、力加減等は実際の除染経験がないと、体得が難しいため、今後は、ブタ皮等を使用した除染実習を行っていく必要がある。

3. 2遠隔資機材受入訓練

(1)個別訓練の目的

原子力災害(特定事象)が発生した原子力事業所を所管する者(原子力防災管理者)からの支援要請に基づき、機構対策本部長から原子力緊急事態支援組織に対し派遣指示が行われたとの想定で、櫛葉遠隔

技術センターから発災事業所の事業所災害対策支援拠点の指定場所までの資機材の輸送を行うとともに、輸送先において原子力緊急事態支援組織から発災事業者側へ資機材の引渡し対応(資機材の動作確認等)を行う。

訓練参加者に一連の対応手順を習得させるとともに、資機材の輸送及び引き渡し対応に係る課題の抽出を訓練の目的としている。

## (2)実施日時および対象施設

### ①実施日時

平成30年2月22日(木)7:30~18:00、2月23日(金)8:30~10:00

### ②対象施設

ふげん

## (3)実施体制、評価体制および参加人数

### ①実施体制

「添付資料」のとおり。

### ②評価体制

原子力緊急事態支援組織要員のうち本訓練に直接関与しない者より評価者を選任し、第三者の観点から手順の検証や対応の実効性等について評価した。また、評価者による評価結果や訓練後の振り返りにより、今後の課題を抽出した。

### ③参加人数

「添付資料」のとおり。

## (4)訓練方法

シナリオ提示型の訓練において、原子力緊急事態支援組織関係者および発災事業所関係者による対応訓練を実施する。なお、機構対策本部に係る連絡は本訓練で実施しているため省略する。

- ・ 機構対策本部より支援指示を受けたとの想定で訓練を開始。
- ・ 今回は、輸送ルートとして陸路(高速道路)を選択し、資機材搬送用車両により必要とする遠隔機材(偵察用ロボット)他の輸送を行う。なお、激甚災害による石油スタンドの閉鎖(停電等による営業不可)を想定し、輸送途中で携行する車両用燃料による給油を行う。
- ・ 輸送先(事業所災害対策支援拠点の指定場所:ひばりヶ丘社宅内体育館)において、原子力緊急事態支援組織から発災事業者側へ資機材の引渡し対応(資機材の動作確認等)を行う。

## (5)要素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冷却水漏えいによるプール水位低下により、管理区域外(境界)での放射線量が上昇し、第15条第1項に該当する事象に至る原子力災害を想定し、災害対策支援拠点までの資機材の搬送、拠点操作者による動作確認までの実働訓練を実施する。

## (6)訓練の評価結果

### ①資機材の輸送及び引き渡し訓練

訓練の評価結果は以下のとおり。

- ・ 資機材の輸送については、資機材等搬送用車両により輸送物に損傷等を与えることなく到着予定時刻どおりに輸送を行うことができた。今回予め計画した資機材輸送手段(陸路/高速道路利用)について、その妥当性を確認した。
- ・ 資機材の引き渡し対応については、資機材(偵察用ロボット)の操作マニュアル等に基づき、原子力緊急事態支援組織の資機材操作要員と発災事業所の資機材操作要員との連携により動作確認が適切に行われ、発災事業者側に対してスムーズな引き渡しを行うことができた。

(7) 今後の原子力災害対策に向けた改善点

訓練により抽出された課題および今後に向けた改善活動は、「添付資料」のとおり。

抽出された課題は主に資機材の長距離輸送に係る事項であった。課題に対して改善を図るとともに以降に実施する訓練等において改善策の妥当性を確認していく。

以上

<添付資料>

要素訓練の概要



要素訓練の概要

【遠隔資機材受入訓練】平成30年2月22日(木)7:30~18:00、2月23日(金)8:30~10:00 参加人数:11名

概要	実施体制 (① 訓練責任者、②訓練者)	評価結果	当該期間中の課題	今後に原子力災害対策に向けた改善点
<p>(シナリオ提示型として実施)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機構対策本部より支援指示を受けたとの想定で訓練を開始。</li> <li>・輸送ルートとして陸路(高速道路)を選択し、資機材搬送用車両により遠隔機材、他の輸送を行う。なお、激甚災害による石油スタンドの閉鎖を想定し、輸送途中で携行する車両用燃料による給油を行う。</li> <li>・輸送先(事業所災害対策支援拠点の指定場所:ひばりヶ丘社宅内体育館)において、原子力緊急事態支援組織から発災事業者側へ資機材の引渡し対応を行う。</li> </ul>	<p>【槽葉遠隔技術開発センター】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 原子力緊急事態支援組織長</li> <li>② 原子力緊急事態支援組織要員2名</li> </ol> <p>【敦賀事業本部(もんじゅ含む)】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 安全品質推進室長</li> <li>② 原子力事業所災害対策支援拠点への派遣要員(5名)</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>・敦賀対策本部要員(総務班) 2名</li> <li>・もんじゅ危機管理課員3名(同資機材操作要員1名)</li> </ul> <p>【ふげん】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資機材操作要員2名</li> </ul>	<p>良</p>	<p>携行缶を持ち上げ車両用燃料の給油を実施したが時間を要するため、作業者の体力的負担となる。</p> <p>携行缶の取扱いにおいて、微量の車両用燃料(軽油)が作業員の手に付着した。</p> <p>車載のナビゲーションシステムの地図情報が古く、一部のルートが適切に表示されなかった。(今回は運転者の知見でカバーした。)</p> <p>茨城地区への資機材輸送と同様の固縛を行ったが、輸送先で荷の横ズレが確認された。</p>	<p>本給油は補助者を含めた2名体制で安全に給油することを周知する。</p> <p>携行缶の給油ホースの着脱などに伴い、微量の車両用燃料(軽油)が垂れることがあるため、その処置が行えるよう資材(水入らずの洗剤、ペーパータオルなど)を準備する。</p> <p>車載のナビゲーションシステムの地図情報を更新する。</p> <p>長距離(長時間)の輸送に伴う振動を考慮した固縛方法(固定箇所および固縛資材の検討)に変更する。</p>