

新型転換炉原型炉ふげん 防災訓練実施結果の原子力規制委員会への報告について

新型転換炉原型炉ふげん(以下「ふげん」という。)は、原子力災害対策特別措置法* (以下「原災法」という。) 第13条の2第1項の規定に基づき、ふげんで実施した防災訓練について、その実施結果をとりまとめ、本日、原子力規制委員会に報告いたしました。

また、原災法に基づきその要旨を以下のとおり公表します。

当機構といたしましては、今後とも、ふげんの原子力防災対策に万全を期してまいります。

1. 報告内容 : 新型転換炉原型炉ふげん 防災訓練実施結果 (対象:平成30年度)

2. 報告年月日:令和元年6月7日

別紙1:防災訓練(総合防災訓練)の結果の概要

別紙2:防災訓練(総合防災訓練(その他の訓練))の結果の概要

防災訓練の項目	総合防災訓練	総合防災訓練(その他の訓練)
防災訓練実施年月日	平成31年3月5日	別紙2のとおり。
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	警戒事態に該当する地震の発生及び使用済燃料貯蔵プール水位低下による管理区域外(境界)での放射線量が上昇(施設敷地緊急事態、全面緊急事態)を想定。	別紙2のとおり。
防災訓練の内容	敦賀廃止措置実証本部との合同訓練 (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	その他の訓練 (1)身体汚染時の対応訓練 (2)遠隔操作資機材受入訓練
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。

※:平成11年9月30日に発生したJCOウラン加工施設での臨界事故を契機として、同年12月、原子力防災対策を強化するために原災法が制定された。平成24年6月、東日本大震災の教訓を踏まえ、防災訓練の結果報告を義務付ける等の改正が行われた。

防災訓練（総合防災訓練）の結果の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「新型転換炉原型炉ふげん原子力事業者防災業務計画」（以下「防災業務計画」という。）及び「新型転換炉原型炉施設原子炉施設保安規定」に基づき実施するものである。

本訓練においては、緊急事態対応活動の有効性確認及び改善を図ること、社内外（機構本部、敦賀廃止措置実証本部、国、関係自治体）における情報連絡、技術的検討、現地対策本部への支援等が円滑に行われること、敦賀廃止措置実証本部（以下「敦賀実証本部」という。）の原子力施設事態即応センター化を見越して体制の機能性を確認することを目的として訓練を実施した。

訓練全体に設定した目的は以下のとおり。

- ・原子力規制庁緊急時対応センター（以下「ERC」という。）への適切かつ迅速な情報提供
- ・前年度の防災訓練における改善点の対応状況確認
- ・今後の原子力災害対策に向けた改善点の抽出

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施年月日

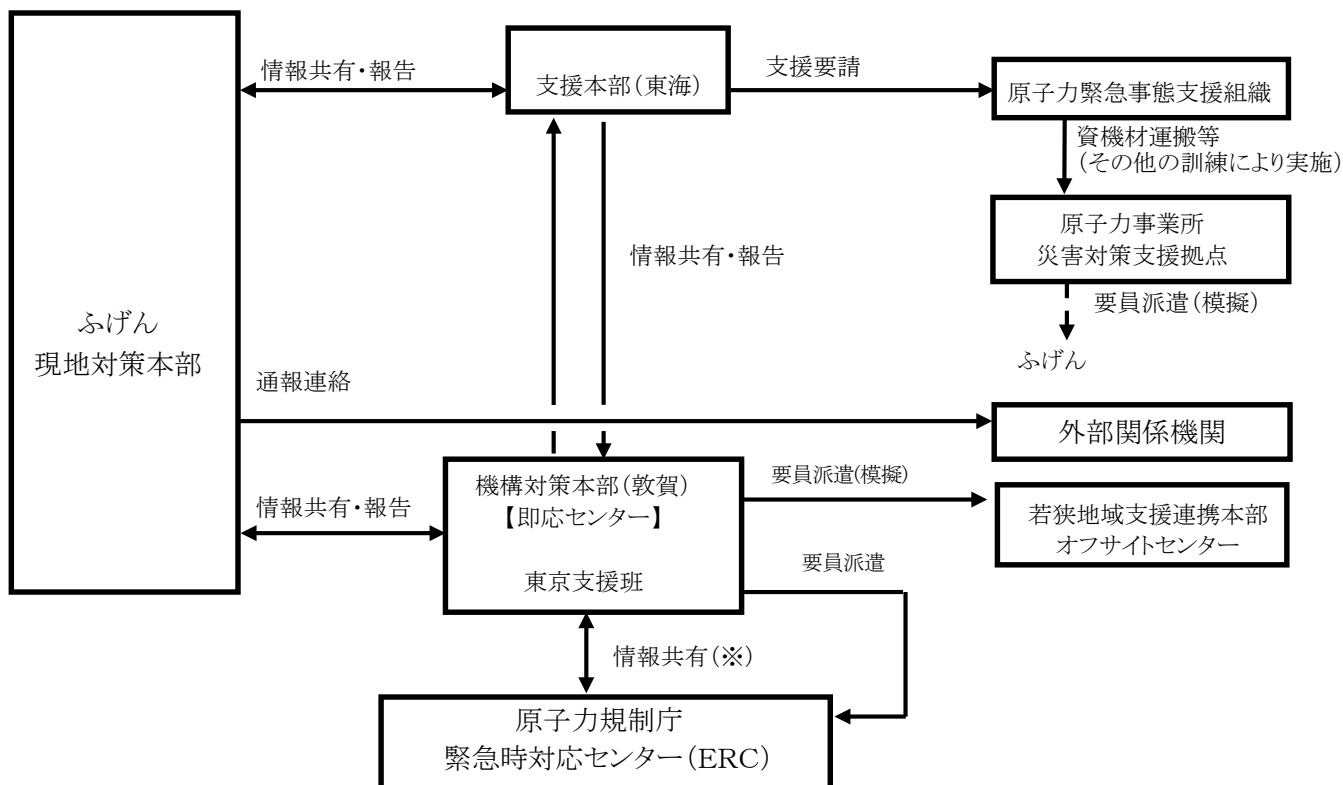
平成31年3月5日（火） 13:10～15:39

(2) 対象施設

新型転換炉原型炉ふげん（以下「ふげん」という。）

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(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

機構内の他拠点から選出された訓練モニタ並びに外部機関の有識者による評価及び反省会を通じて課題の抽出を行った。また、昨年度の訓練で抽出された課題は、課題チェックリストを作成し評価した。

(3) 参加人数

今回の訓練の参加人数は186名であり、詳細は以下のとおり。(評価者・コントローラを含む。)

<内訳>

<プレーヤ・コントローラ>

現地対策本部 : 71名

機構対策本部(敦賀)(敦賀実証本部) : 45名

支援本部(東海)(機構本部) : 13名

東京支援班(東京事務所(リエゾン)) : 3名

<その他ふげん内従業員等> : 48名(職員31名、協力会社17名)

<評価者>

ふげん : 5名(社外2名 職員3名)

敦賀実証本部 : 1名

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

大規模地震が発生し、使用済燃料貯蔵プール水の漏えいが生じ、プール水低下により管理区域外(境界)での放射線量計測結果5mSv/hが10分以上継続することによる原子力災害対策特別措置法(以下「原災法」という。)第15条事象に至る原子力災害の発生を想定した。

詳細は以下のとおり。

(1) 前提条件

(廃止措置中)

- ・ 平日通常勤務時間帯に事象発生
- ・ 使用済燃料搬出における検査(使用済燃料貯蔵プール)にて、使用済燃料を移送機によりラックからの取り出し、移動を実施
- ・ 使用済燃料466体の全てを使用済燃料貯蔵プールに保管中

(2) 想定事象(「1.1. 主な時系列」参照)

- ・ 燃料検査を終了し、移送機にて使用済燃料をラックに収容する際に、移送機案内管内の上限位置から下降しない状態
- ・ 敦賀震度6弱の地震が発生
- ・ 地震の影響により、原子炉施設で事故(使用済燃料貯蔵プールのプール冷却水循環ポンプ入口配管破断し、同配管から大量の水の漏えい)が発生し、プールの水位が低下、また、外部電源が喪失し、非常用ディーゼル発電機を起動
- ・ 漏えい箇所の応急措置の弁隔離及びサイフォンブレイクが不可
- ・ 使用済燃料貯蔵プールへの水補給(非常用ディーゼル発電機故障により全交流電源喪失し代替補給)等を実施するが、使用済燃料貯蔵プール水の漏えいが継続し水位が低下
- ・ プール水低下により、管理区域外(境界)での放射線量計測結果で50 μ Sv/hが10分以上継続し原災法第10条事象、更に、プール水が低下し、5mSv/hが10分以上継続し原災法第15条事象が発生

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練

6. 防災訓練の内容

(1) 訓練方法

本訓練は、シナリオ非提示型とし、シナリオのコントロールに係る現地対策本部要員の一部及び各本部訓練コントローラには、訓練シナリオの事前説明を行った上で実施した。

(2) 訓練内容

本訓練は、「防災業務計画」に基づき、敦賀実証本部（機構対策本部）及び機構本部（支援本部）と合同による総合防災訓練（その他の訓練含む。）を行い、社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（原子力緊急事態支援組織の支援における要員派遣、資機材輸送等は、その他の訓練「遠隔操作資機材受入訓練」にて実施）等が円滑に行われることを確認した。

各訓練で実施した項目を以下に示す。

<総合防災訓練>

- (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（汚染除去訓練は、その他の訓練「身体汚染時の対応訓練」にて実施）

7. 防災訓練の結果の概要

本訓練は、「1. 訓練の目的」を踏まえ、訓練項目ごとに達成目標を設定して訓練を実施した。また、敦賀実証本部（機構対策本部）及び機構本部（支援本部）におけるふげん現地対策本部の支援等に関して、訓練項目及び達成目標を設定して訓練を実施した。

以下に、訓練項目ごとの達成目標、実施内容及び評価結果を示す。

なお、総合訓練の一環として実施した「身体除染時の対応訓練」、「遠隔操作資機材受入訓練」については別紙2に示す。

ふげんにおける訓練

(1) 要員参集訓練

【達成目標】

- ・地震発生後、現地対策本部要員は緊急対策所に参集し、本部設置等の初期活動ができること。

【実施内容】

- ・敦賀震度6弱の地震（警戒事象）発生後、所長指示により、施設保安課マネージャー（課長不在時）は、管理課長に構内放送を依頼し、現地対策本部要員を参集させ、本部長（所長）は、4分で緊急対策所にふげん現地対策本部を設置した。また、TV会議システムの立ち上げ、図面等の準備等を行い、直ちに現地対策本部内でプラント状況等の情報共有を図った。また、参集状況は、総務班が現地対策本部内において、現地対策本部要員の一覧表により確認した。

【評価】

- ・事象発生後、「非常時の措置要領」に基づき、施設保安課マネージャーは、現地対策本部要員を緊急対策所へ参集させ、本部長は、現地対策本部を設置し、現地対策本部内の情報共有を行う等の初期活動が実施できたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

(2) 通報連絡訓練

【達成目標】

- ① 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、原災法第10条事象及び第15条事象の発生宣言後、適切に外部機関へFAXによる通報連絡ができること。

- ② 通報連絡時には所定の様式で通報連絡するとともに、通報連絡内容に必要な情報を含め、正確な情報発信ができること。

【実施内容】

- ① 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、原災法第 10 条に基づく特定事象（管理区域外での線量当量率 $50\mu\text{Sv/h}$ 状態が 10 分以上継続）が発生した際、本部長は、原子力防災体制発令を行った。また、原災法第 15 条に基づく緊急事態事象（管理区域外での線量当量率 5mSv/h 状態が 10 分以上継続）に事象が進展した際、その旨を宣言した。
- ①・② 対外対応班長は、「防災業務計画」の通報連絡の様式に基づき、警戒事態発生後の経過連絡、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象発生の通報、原災法第 25 条の応急措置の報告について作成した。
- ①・② 原災法第 10 条に基づく通報は、「防災業務計画」に基づき、特定事象発生から 15 分以内に通報が必要な箇所（10 分以内を目標）について、総務班は F A X を発信し、対外対応班は 8 分で着信確認を実施した。また、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）に対し、総務班は原災法第 15 条の通報及び第 25 条の報告を F A X で送信するとともに、対外対応班は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）。

【評価】

- ① 本部長は、事象の状況を判断し、「防災業務計画」に基づき、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象の原子力防災体制発令を行い、対外対応班長は、原災法第 10 条及び第 15 条に基づく通報文、第 25 条に基づく報告文を作成し、総務班及び対外対応班に指示し、F A X により適切に外部機関へ送信し、着信確認を実施できたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。
- ② 通報連絡においては、対外対応班長は、原災法第 10 条及び第 15 条に基づく通報、第 25 条に基づく報告を所定の様式を用いて、必要な情報（緊急事態区分（E A L）の判断根拠の記載、特定事象の種類及び発生時刻の記載を含む。）を記載して通報連絡を実施することができた。しかしながら、第 25 条報告の判断時刻に一部「頃」の記載があったこと、添付したトラブル連絡の F A X に発信時刻の記載がなかったこと、F A X の送信時間の記載と打刻の時間にズレが生じたことが確認されたため、今後改善が必要である。

【10. (1), (3) <改善点④>】

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

【達成目標】

- ① ふげん構内（管理区域境界）における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。
- ② モニタリングポストの指示値の監視ができること。

【実施内容】

- ① 放射線管理班長は、放射線管理班員に管理区域外（境界）における放射性物質の異常放出に伴う放射線の線量当量率の測定及びモニタリングカー、可搬型のモニタリングポストを用いた環境モニタリングの対応を指示し、測定させ、適宜（約 5 分間隔、現地対策本部からの確認の都度）、現地対策本部内に適宜報告（T V 会議システムによる機構内への情報共有含む。）した。なお、モニタリングカーは車庫廻りの瓦礫等のため、車庫前にて敷地の線量当量率等の測定により環境モニタリングを実施した。
- ② 施設班長は、中央制御室にてモニタリングポストの指示値の監視を指示し報告させ、現地対策本部内に適宜報告した。

【評価】

- ① 放射線管理班長は、「非常時の措置要領」に基づき、本部長の指示に従い、適宜、管理区域

外（境界）及びモニタリングカー等による放射線の線量当量率の測定結果を報告し、また、モニタリングカーによる測定位置を考慮して可搬型のモニタリングポストの測定位置を指示するなど事象に応じて適切に対応しており、対応体制及び活動内容は妥当であった。

- ② 施設班長は、「非常時の措置要領」に基づき、本部長の指示に従い、中央制御室において施設班が監視し、適宜（プールの水位低下と指示値上昇の確認の都度、現地対策本部からの確認の都度）、モニタリングポストの指示値を報告しており、対応体制及び活動内容は妥当であった。

（４）ふげん退避者誘導訓練

【達成目標】

- ・ 現地対策本部からの退避誘導指示に基づき、災害対策活動に従事しない所員及び協力会社員に対する退避者誘導ができること。

【実施内容】

- ・ 原災法第 10 条事象発生時等の現地対策本部からの退避誘導指示に基づき、総務班長は、総務班員に指示し、構内放送により、災害対策活動に従事しない所員及び協力会社員（各課における所員及び協力会社員の出勤者）に対して避難を周知し、避難者が混乱することなく指定場所（事務棟 第 1・2 会議室等）への退避誘導を実施した。また、ふげん構内の外来者の有無（管理課におけるふげん構内の来客者の状況、警備所における外来者の状況）を確認するとともに、退避者を指定場所への退避誘導を行い、集合後の人員点呼対応を実施し、現地対策本部内で情報共有した。

【評価】

- ・ 総務班は、「非常時の措置要領」に基づき、現地対策本部からの退避誘導指示に従い、災害対策活動に従事しない所員及び協力会社員に対して、適切に構内放送及び退避誘導を行い、混乱させることなく所定の場所へ円滑に退避誘導が行われたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

（５）原子力災害医療訓練（その他の訓練の「身体除染時の対応訓練」は別紙 2 参照）

【達成目標】

- ・ 管理区域での負傷者発生を想定し、負傷者の搬送、汚染除去及び応急措置の対応ができること。（ふげん構内から病院への負傷者の搬送は模擬/汚染除去訓練はその他の訓練で実施）

【実施内容】

- ・ 管理区域で発生した負傷者に対して、放射線管理班による汚染検査、総務班による応急処置などを行い、管理区域から自社の救急車までの搬送の一連の対応を実施した。

【評価】

- ・ 管理区域で発生した負傷者に対して、「人身事故対策活動手順書」に基づき、放射線管理班による汚染検査において負傷箇所の汚染が無いことを確認でき、また、総務班の救助救急員により負傷箇所や体格（大柄）に応じて、負傷者に影響を及ぼすことなく管理区域から自社の救急車までの搬送を実施できたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

（６）事象進展の把握・応急処置対応訓練

【達成目標】

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、原災法第 15 条事象に至る原子力災害を想定し、以下を実施できること。

- ① 機構 TV 会議システム等により地震発生後のプラント状況について情報共有できること。
- ② 情報共有に当たっては、視覚情報（発生事象状況確認シート、事象進展対策シート、図面等）

を用いて分かり易く情報提供できること（ブリーフィング実施）。

- ③ 原災法第 10 条事象及び第 15 条事象を適切に判断し、関係箇所へ情報共有できること。
- ④ 機構対策本部（敦賀）と連携し、E R C 問い合わせ事項に対して回答及び補足説明ができること。
- ⑤ 原災法第 10 条事象及び第 15 条事象発生後、関係機関への要員派遣を決定（支援要請含む。）し、派遣ができること（要員派遣、支援要請は模擬）。

【実施内容】

- ① 地震発生後のプラント状況について、本部長及び情報専任者により現地対策本部内及び機構内で P H S、T V 会議システム等により、プラント状況等の情報共有を実施した。
- ② 情報共有に当たっては、情報班長の指示により、情報班員が書画装置、図面等のスクリーンへの投影、テレビ会議システム、緊急時情報共有システム（E C O H システム）を活用し、視覚情報（発生事象状況確認シート、事象進展対策シート、図面等）を用いて混乱することなく円滑に情報提供を実施した。また、情報専任者は、現地対策本部内で適宜ブリーフィング実施するとともに、T V 会議システムにて機構対策本部（敦賀）へ情報共有（E R C への情報提供含む。）を実施した。
- ③ 各班からの連絡及び報告を元に発生事象の状況を確認し、本部長は、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象に対する判断し宣言を行った。また、本部長の判断結果、各班長からの連絡及び報告等の現地対策本部内の発話を T V 会議システムを通じて、情報共有を実施するとともに、E R C、オフサイトセンター、自治体等への F A X 及び電話による通報連絡等の対応を実施した。
- ④ 現地対策本部内には、機構対策本部（敦賀）とホットラインを設置し、E R C 対応者から問い合わせ事項に対して、回答及び補足説明を実施した。また、回答に時間を要する場合、対外対応班の Q A チームにて回答を作成し、T V 会議システム、ホットラインにより連絡等実施した。
- ⑤ 原災法第 10 条事象及び第 15 条事象発生後、本部長は、関係機関への要員派遣を指示し、現場確認や放射線の線量当量率測定等の長期対応等を考慮し遠隔操作資機材による現地対策本部への支援を要請した。

【評価】

- ① 本部長及び情報専任者は、「非常時の措置要領」に基づき、現地対策本部内及び機構内の情報共有が行われ、情報共有に当たっては、P H S や T V 会議システム等により、各班からの報告の都度、情報を発信し、プラント状況等を共有できたことから、対応は妥当であった。
- ② 情報班長及び情報班は、「非常時の措置要領」に基づき、情報共有を実施することができ、情報共有に当たっては、本訓練で導入した書画装置等を用いて、必要な図面等の視覚情報の共有を図ることができたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

また、情報専任者は、本訓練から開始したブリーフィングについて、事象の進展状況や対策の処置状況等に応じて、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象の判断後や事象進展の停滞の際に、適度な頻度で情報を整理の上、実施できたものの、現地対策本部におけるブリーフィング時の実施内容、E R C への情報提供方法等は、より簡潔明瞭に実施する必要があることを機構本部で確認されたこと（機構全体）から、今後より改善が必要である。

【10. (3) <改善点③>】

- ③ 現地対策本部における情報提供は、「非常時の措置要領」に基づき、各班からの連絡及び報告を元に発生事象の状況を確認し、本部長は、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象を適切に判断し宣言を行い、その判断結果やプラント状況が情報共有され、関係箇所へ適切に通報連絡されていることから、対応体制及び活動内容は妥当であった。
- ④ 現地対策本部内には、機構対策本部（敦賀）とホットラインを設置し、E R C 対応者からの問い合わせ事項（E R C からの一部の質問について問い合わせ）に対して回答及び補足説明

を実施したことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

- ⑤ 本部長は、「防災業務計画」に基づき、原災法第 10 条事象及び第 15 条事象発生後、関係機関への要員派遣を指示し、要員及び移動車両等の派遣準備が整うこと、現地対策本部への支援要請を行ったことを確認できたことから、対応は妥当であった。

機構対策本部（敦賀）における訓練

（1）機構内の通信機器を用いた情報収集訓練

【達成目標】

- ・機構内の通信機器を用いた情報収集及び情報発信ができること。

【実施内容】

- ・機構対策本部（敦賀）は、機構のネットワーク機器（機構TV会議システム、書画装置等）を活用して、情報（発生事象確認シート、事象進展対策シート、図面等の視覚情報を含む。）を適度な頻度を心掛け収集した。
- ・機構対策本部（敦賀）は、機構のネットワーク機器を活用して、実施・判断した内容を現地対策本部や支援本部（東海）等へ発信した。

【評価】

- ・機構対策本部（敦賀）は、「JAEA情報提供フロー」に基づき、機構内ネットワークを活用し、現地対策本部から、現地対応状況や事象進展等に関する情報について、適度な頻度を心掛け収集することができたが、事象に対する対策の進展が停滞している際に、現地対策本部に対して、情報提供のフォローが不足し、ERCへの情報提供が不足したことから、収集方法の改善が必要である。

【10. (2) <改善点①>】

- ・機構対策本部（敦賀）は、「事故対策規定」に基づき、機構のネットワーク機器を活用して、情報発信できたことから活動内容は妥当であった。

（2）防災NWを活用したERCへ情報提供訓練

【達成目標】

- ・防災NWを活用したERCへの情報提供ができること。

【実施内容】

- ・機構対策本部（敦賀）は、現地対策本部から発信された情報について、EAL事象の該当の内容を発生事象状況確認シートに集約し、判断根拠を明確にした上で、ERCプラント班に対しERC TV会議システムで適時報告を実施した。
- ・機構対策本部（敦賀）では、事象に対する対応策の進捗を、事象進展対策シートを活用し、適度な頻度を心掛け、ERCへTV会議を通じて報告したが、報告の内容が十分でなかった。

【評価】

- ・機構対策本部（敦賀）は、「JAEA情報提供フロー」に基づき、現地対策本部からの情報を集約し、今年度から新たに導入した発生事象状況確認シート及び事象進展対策シートを含め、視覚情報を活用することができた。
- ・機構対策本部（敦賀）は、「JAEA情報提供フロー」に基づき、発生事象状況確認シートや事象進展対策シートを活用した口頭説明は、適度な頻度を心掛け実施したが、図面の活用不足、言い間違いや発話時の用語の不統一などがあり、発生事象の説明や事象に対する対策の進展状況の報告が十分でなかったことから改善が必要である。

【10. (2) <改善点①, ②>】

- （3）原子力緊急事態支援組織への支援要請等、ふげんに対する機構大の支援対応訓練（要員派遣、資機材の輸送などの実働は模擬）（その他の訓練の「遠隔操作資機材受入訓練」は別紙2参照）

【達成目標】

- ・原子力緊急事態支援組織への支援要請等、ふげんに対する機構大の支援ができること。(要員派遣、資機材の輸送などの実働は模擬/実働はその他の訓練にて実施)

【実施内容】

- ・現地対策本部からの支援要請に基づき、機構対策本部(敦賀)より支援本部(東海)へ要員、資機材の提供を要請した。

【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)より、「防災業務計画」に基づき、支援本部(東海)に遠隔機材及び支援要員の派遣を要請し、その要請により、楢葉遠隔技術開発センターの支援体制が構築できることを確認できたことから、対応は妥当であった。

(4) 機構対策本部(敦賀)要員の参集、機構対策本部(敦賀)設置等の初期活動及びプレス文の作成訓練

【達成目標】

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

【実施内容】

- ・敦賀実証本部 連絡責任者及び安全・品質保証室長は、事象発生後、直ちに構内放送により機構対策本部(敦賀)要員を敦賀実証本部の緊急時対策室へ参集させた。機構対策本部(敦賀)の各班長からの要員の参集状況の報告を受けた本部長(敦賀実証本部長)は、事象発生から4分後に機構対策本部(敦賀)の設置を宣言した。また、TV会議システム等の立ち上げ、図面等の準備、現地対策本部から事象発生状況の情報収集等の初期活動を実施した。
- ・機構対策本部(敦賀)広報班は、ふげんの事象発生状況に関するプレス文の作成を行った。

【評価】

- ・敦賀実証本部 連絡責任者及び安全・品質保証室長は、事象発生後、「敦賀対策本部規則(災害対応編)」に基づき、機構対策本部(敦賀)要員を敦賀実証本部の緊急時対策室へ参集させることができ、本部長(敦賀実証本部長)は、「敦賀対策本部規則(災害対応編)」に基づき、要員の参集状況を確認した上で、機構対策本部(敦賀)の設置及び宣言を行うことができ、また、機構対策本部(敦賀)は、現地対策本部からの事象発生状況の情報共有等が行われ、初期活動を実施することができたことから、対応は妥当であった。
- ・機構対策本部(敦賀)広報班は、「敦賀対策本部規則(災害対応編)」に基づき、ふげんの事象発生状況に関して、プレス時間を設定し、プレス時間前に、プレス文の作成及び機構内の確認ができたことから、対応は妥当であった。

(5) 機構内外関係箇所への通報連絡訓練

【達成目標】

- ・機構内外関係箇所への通報連絡ができること。

【実施内容】

- ・機構対策本部(敦賀)情報班は、現地対策本部からのFAXによる通報連絡に対して、機構外の関係箇所へのFAXの着信確認を実施した。

【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)情報班は、「敦賀対策本部規則(災害対応編)」に基づき、現地対策本部からのFAXによる通報連絡に対して、機構外の関係箇所に滞りなくFAXの着信確認を実施できたことから、対応は妥当であった。

(6) 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）

【達成目標】

- ・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ができること。（要員派遣は模擬）

【実施内容】

- ・機構対策本部（敦賀）本部長は、防災業務計画に示す特定事象発生のおそれがあると判断し、派遣要員の出勤準備を指示、防災業務計画に示す特定事象発生時に要員派遣手配を決定、指示し、要員派遣の準備を実施した。

【評価】

- ・機構対策本部（敦賀）本部長は、「敦賀対策本部規則（災害対応編）」及び「「ふげん」、「もんじゅ」における事故・故障及び災害時の敦賀対策本部等対応マニュアル」に基づく要員派遣の手配準備として、派遣要員以外で「機構対策本部（敦賀）」の運営が実施できたこと及び派遣先への移動に必要な車両の準備ができたことから、対応は妥当であった。

(7) 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（原子力緊急事態支援組織の立上げ及び要員派遣は模擬）（その他の訓練の「遠隔操作資機材受入訓練」は別紙2参照）

【達成目標】

- ・原子力事業所災害対策支援拠点の立上げ対応ができること。（原子力事業所災害対策支援拠点の立上げ及び要員派遣は模擬/実働はその他の訓練にて実施）

【実施内容】

- ・機構対策本部（敦賀）総務班長は、原災法第10条事象の発生後、原子力事業所災害対策支援拠点をひばりヶ丘体育館・グラウンドに設置することを本部長に進言し、それを受けて本部長は原子力災害対策支援拠点の立上げが必要と判断し、原子力事業所災害対策支援拠点の設置場所の決定を行った。

【評価】

- ・機構対策本部（敦賀）本部長は、「防災業務計画」に基づき、原災法第10条事象の発生後、原子力事業所災害対策支援拠点をひばりヶ丘体育館・グラウンドに設置することの進言を受け、当該場所が原子力事業所災害対策の支援を行うために十分な広さを有し、放射性物質の放出及び地震、津波の影響を受けにくいと判断し、設置場所を決定、指示したことから対応は妥当であった。

(8) リエゾンのERC対応訓練

【達成目標】

- ・ERCへ派遣したリエゾンが積極的に活動し、補足説明を含め、情報提供ができること。

【実施内容】

- ・リエゾンは、ERCプラント班からの質問対応、機構対策本部（敦賀）が説明した内容の補足説明及び説明資料の配布等、積極的に活動を実施した。

【評価】

- ・リエゾンは、「原子力規制庁緊急時対応センターへのリエゾン派遣の役割について」に基づき、電話、E-mail等により、機構対策本部（敦賀）から情報を入手し、補足説明及び説明資料の配布等を行い、ERCで積極的に活動することができたものの、機構対策本部（敦賀）からERCへの情報提供に際して、対策の進展状況に関する情報提供が十分でなかったことが確認されており、対策の進展状況の情報提供について、リエゾンへの情報提供も含め、更なる改善が必要である。

【10. (2) <改善点①>】

支援本部（東海）における訓練

（１）ふげん及び機構対策本部（敦賀）の支援訓練

【達成目標】

- ・敦賀地区以外の拠点との支援調整、広報対応（HP掲載）、必要に応じた機構内への情報提供等ができること。

【実施内容】

- ・支援本部（東海）は、ふげんの事象の進展状況等について、TV会議システムにて現地対策本部、機構対策本部（敦賀）と情報共有し、機構対策本部（敦賀）からの遠隔資機材の支援要請を受け、原子力緊急事態支援組織へ支援を指示した。また、広報対応に対してHP掲載文を作成し、模擬HPに掲載した。対応内容については、TV会議システムを通じて、適宜、機構内へ情報提供を実施した。

【評価】

- ・支援本部（東海）は、TV会議システムを通じて情報を入手し、「機構本部事故対策規則」に基づき、敦賀地区以外と支援調整や模擬HPに掲載など、ふげん及び機構対策本部（敦賀）の支援ができたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。

8. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価

前回の防災訓練（平成30年2月9日実施）で抽出された課題に対する改善計画とその改善内容について、今回の訓練で確認した結果を以下に示す。

（１）現地対策本部

<改善点①>

- ・原災法第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。

【原因】

- ・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。

【対策】

- ・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」欄のチェックのみであり、火災爆発の発生と勘違いされることから、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、事象の詳細を記載することを通報文チェックシートに追記し、緊急対策所に整備した。
- ・訓練前に通報文作成者及びFAX送信者に通報文チェックシートの使用について教育し、再周知等を行った。

【評価】

- ・原災法第10条及び第15条の通報文において、緊急事態区分（EAL）の判断根拠について、訓練時、通報文作成者及びFAX送信者が通報文チェックシートを活用し確認され、判断根拠を記載することができ、適切に配信されたことから、対策は妥当であり、改善できた。今後も引き続き実施していく。【完了】

【7. ふげんにおける訓練(2)②】

<改善点②>

- ・原災法第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。

【原因】

- ・通報文について、今回から原災法第10条通報様式に第15条通報の事象を記載することとなったが、第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。

【対策】

- ・原災法第15条事象の通報時において特定事象の種類及び発生時刻の誤記防止のため、通報文チェックシートに注意時項を追記し、緊急対策所へ整備した。
- ・訓練前に通報文作成者及び確認者（情報専任者）、FAX送信者に通報文チェックシートの使用について教育した。

【評価】

- ・原災法第15条事象の通報時において特定事象の種類及び発生時刻の記載について、訓練時、通報文作成者及び確認者（情報専任者）、FAX送信者が通報文チェックシートを活用して確認し、記載に誤りがなく、適切に配信されたことから、対策は妥当であり、改善できた。今後も引き続き実施していく。【完了】

【7. ふげんにおける訓練(2)②】

<改善点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。

【原因】

- ・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。

【対策】

- ・現地対策本部からの情報発信の改善のため、発生事象状況確認シート及び事象進展対策シートを作成し、災害対策資料として緊急対策所等へ配備した。
- ・書画装置を緊急対策所に配備し、現地対策本部内で図表の視覚情報を用いた補足説明の配信ができるようにした。
- ・訓練前に情報班員に対して、上記シートの使用や書画装置の取り扱い、プロジェクターへの表示（表示内容含む。）の事前訓練、教育を実施した。

【評価】

- ・書画装置により情報班員が事象や応急措置の状況を各シートに記入しながらの情報配信をするとともに、ブリーフィング時に作成された各シートを使い、現地対策本部内で情報共有が図れ、より詳細な情報配信ができたことから、対策は妥当であり、改善が図れた。今後も引き続き実施していく。【完了】

【7. ふげんにおける訓練(6)②】

(2) 現地対策本部及び機構対策本部（敦賀）（昨年度は機構本部が機構対策本部として対応、現地対策本部もERCの対応を実施）

<改善点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で改善を図る必要があった。

【原因】

- ・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。

【対策】

- ・現地対策本部員、機構対策本部員は、電力（浜岡、敦賀原電など）や他拠点（もんじゅ）の現地対策本部、即応センター等を視察し、視覚情報の配信について確認を実施した。
- ・現地対策本部及び機構対策本部（敦賀）からの情報発信の改善のため、発生事象状況確認シート及び事象進展対策シートを作成し、また、災害対策資料を緊急対策所等に配備した。
- ・書画装置を現地対策本部の緊急対策所及び機構対策本部（敦賀）の緊急時対策室等へ導入し、機構内で図表の視覚情報を用いた補足説明を配信できるようにした。
- ・訓練前に機構対策本部（敦賀）のERC対応者に対して、上記シートの使用や書画装置の取り扱い、プロジェクターへの表示の事前訓練、教育を実施した。

【評価】

- ・書画装置により情報班員が事象や応急措置の状況を各シートに記入しながらの情報配信をするとともに、ブリーフィング時に作成された各シートを使い、機構内で情報共有が図れ、より詳細な情報配信ができたことから、対策は妥当であり、改善が図れた。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】

- ・機構対策本部（敦賀）は、ERCへの情報提供に際して、口頭説明に加え、視覚情報（事象進展対策シート、図面等）を示しながら、補足説明を実施することができたが、図面の活用不足、言い間違いや発話時の用語の不統一などがあり、特に事象に対する対策の進展状況の報告が十分でなかったことから、更なる改善が必要である。【継続】

【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練(1), (2)】

【10. (2) <改善点①, ②>】

<改善点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。

【原因】

- ・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、発生事象及び事象進展に対する全体を俯瞰した説明ができなかった。

【対策】

- ・現地対策本部（情報専任者）が適切なタイミングでブリーフィング（全体を俯瞰した情報共有）を実施するよう事前訓練、教育を行い、また、訓練において適宜、事象の全体的な説明を実施した。
- ・現地対策本部及び機構対策本部（敦賀）からの情報発信の改善のため、発生事象状況確認シート及び事象進展対策シートを作成し、災害対策資料を緊急対策所等に配備した。
- ・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対応者を指揮することをルール化し、訓練前に機構対策本部（敦賀）のERC対応者に対して、現地対策本部におけるブリーフィングの情報のERCへの提供、上記シートの使用や書画装置の取扱訓練等の事前訓練、教育を実施した。

【評価】

- ・機構対策本部（敦賀）のERC対応ブースが統括者の指揮のもと、書画装置により、各シート、図面（災害対策資料）を活用し、事象の進展や対策について事象の進展情報や予測を踏まえた説明を行い、現地対策本部のブリーフィングの情報についてもERCへ情報提供を実施したが、ERCへの情報提供に際して対策の進展状況に関する情報提供が十分でなかったこと、現地対策本部のブリーフィングを活用する方法による全体を俯瞰した説明が適切でなかったことが確認されたことから、更なる改善が必要である。【継続】

【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練(1), (2)】

【10. (2) <改善点①>, (3) <改善点③>】

<改善点③>

- ・ E R C 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。

【原因】

- ・ リエゾンの役割が明確になっておらず、E R C への回答に関する即応センター（機構対策本部（敦賀））への助言及びE R C 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。

【対策】

- ・ リエゾンの役割及び対応内容（E R C 内での対応、機構対策本部（敦賀）との連携等）について「原子力規制庁緊急時対応センターへのリエゾン派遣の役割について」等により明確にし、対応者に教育を実施した。
- ・ リエゾンに対して、災害対策資料を配布し、機構対策本部（敦賀）と情報共有した。

【評価】

- ・ リエゾンは、機構対策本部（敦賀）と PC 等により円滑に情報共有が行われ、リエゾンから積極的に補足説明することができたものの、機構対策本部（敦賀）から E R C への情報提供に際して、対策の進展状況に関する情報提供が十分でなかったことが確認されており、対策の進展状況に関するリエゾンへの情報提供も含め、更なる改善が必要である。【継続】

【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練 (8)】

【10. (2) <改善点①>】

<改善点④>

- ・ E R C 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。

【原因】

- ・ ふげんの E R C 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。

【対策】

E R C 対応は、機構対策本部（敦賀）が実施できるように以下の対応を実施した。

- ・ E R C からの質問及び回答状況を管理する「Q & A 管理表」を新たに整備し、E R C からの質問とその回答を E R C 対応ブース内に Q & A 管理者が整理した。また、統括者は、E R C への回答状況を、適宜確認し、機構内で共有した。
- ・ E R C 対応ブース内に現地対策本部とのホットラインの要員を配置し、E R C からの質問に対して、現地対策本部へ支障を及ぼすことなく、状況確認や回答を行った。
- ・ 現地対策本部のホットライン対応者、機構対策本部（敦賀）の E R C 対応者等は、もんじゅの訓練時に E R C 対応者に関する連携等を見学した。

【評価】

- ・ 現地対策本部のホットライン対応者、機構対策本部（敦賀）の E R C 対応者等は、もんじゅの訓練時に E R C 対応者との連携を見学し、対応方法の理解が図られ、現地対策本部のホットライン対応者と E R C 対応ブースのホットライン担当者は、円滑に情報共有され、連携が図ることができたことから、対策は妥当であり、改善が図れた。
- ・ E R C からの質問に対して、「Q & A 管理表」の整備や機構対策本部（敦賀）の E R C 対応者の回答体制（現地対策本部とのホットライン含む。）の整備を行い、現地対策本部への問い合わせや取りまとめを実施したが、回答に時間を要する場合の E R C とのコミュニケーション（発話）が不足し、特に、対策の進展状況や情報提供の間隔が空いている場合のフォローなどが不足しており、適切に回答するための改善が必要である。【継続】

【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練 (1), (2)】

【10. (2) <改善点①>】

9. 訓練全体の評価結果

「平成 30 年度新型転換炉原型炉ふげん総合防災訓練計画書」を策定し、原災法第 10 条及び第 15

条に至る事象の発生を想定した訓練を実施した。

訓練において、事象に対して、社内外（機構本部、敦賀実証本部、国、関係自治体）における情報連絡、技術的検討、それに基づく各班の活動、機構対策本部（敦賀）や支援機関等との連携が実施でき、情報連絡に関して以下の課題はあるものの、原子力災害対応に対する緊急事態対応活動が実施できることが確認できた。また、敦賀実証本部が原子力施設事態即応センターとして概ね有効に機能することの見通しが確認できた。これらのことから、総合防災訓練の目的は概ね達成できたと判断する。

訓練参加者、機構他拠点の訓練モニタ及び外部機関の有識者等により評価した結果、「1. 訓練の目的」で設定した訓練全体の目的に対する評価結果は以下のとおりである。

（1）ERCへの適切かつ迅速な情報提供

下記対応により、現地対策本部と機構対策本部（敦賀）間、機構対策本部（敦賀）とERC間で、前年度より、具体的な情報提供が行われ、適切かつ迅速な情報提供に向けた活動に改善が図られたことから、対応体制は有効に機能していると評価するが、一部の対応について、再発性や対応不足等が確認されており、これらについては、原因に基づき対策を講じて改善を図り、原子力災害に対する緊急事態対応活動の更なる改善に繋げていく。

<有効に機能したことが確認できた点>

- ・原子力災害の発生状況、原災法第10条事象及び第15条事象への進展予測及び推移等の情報提供について、書画装置の導入により、「災害対策資料」、「発生事象状況確認シート」、「事象進展対策シート」等の視覚情報を用いて、具体的な情報提供を行った。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】

- ・現地対策本部内では、事象の進展状況等に応じて、適宜ブリーフィングを開催し、進展予測、対応状況等の情報を整理し、適宜、機構対策本部（敦賀）間へ情報提供を行った。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】

- ・現地対策本部と機構対策本部（敦賀）間で、プラント状況等がより迅速かつ正確に情報提供できるようにPHSによるホットラインを設け、円滑な情報共有を行った。

【7. ふげんにおける訓練(6)④】

<改善が必要な点>

- ・機構対策本部（敦賀）において、ERCへの情報配信の頻度や問い合わせに対する回答、ERCへのブリーフィングの実施内容の情報提供などは、より迅速かつ具体的に実施することが必要であるため、今後対応能力の向上を図っていく。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】、【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練(1), (2)】

【10. (2) <改善点①, ②>, (3) <改善点③>】

- ・現地対策本部において、FAXの通報文の時刻に記載の誤り等が確認されたことから、確認方法や確認体制について見直しを図り改善を図っていく。

【7. ふげんにおける訓練(2)】

【10. (1), (3) <改善点④>】

- ・「発生事象状況確認シート」、「事象進展対策シート」及び図面等については、機構大での見直しを含め、視覚情報による情報発信の向上を図っていく。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】

【10. (3) <改善点①>】

（2）前年度の防災訓練における改善点の対応状況確認

前回の防災訓練で抽出された改善点に対する対応状況については、「8. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価」に示すとおり、前年度から改善を図った事項が有効に機能し改善できた項目と改善が図られてはいるものの、ERCへの対策の進展状況の情報提供等、更に改善が必要である項目が確認された。

更なる改善で必要な事項は、原因分析結果を踏まえ、対策を講じ改善を図り、今後の訓練等を通じて対応状況を確認していく。

(3) 今後の原子力災害対策に向けた改善点の抽出

今回の訓練で抽出された課題は、「10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点の抽出」に示すとおりである。原因分析結果を踏まえ、対策を講じ、今後の訓練等を通じて対応状況を確認していく。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練を通じて、今後に向けた改善点に対する対応は以下のとおりである。

これら課題及びその対策等について、訓練参加者をはじめ関係者に教育を実施し、原子力災害に対する対応能力の向上及び習熟を図っていく。

(1) 現地対策本部で確認された課題

現地対策本部において確認された主な課題として、以下の課題を抽出した。これらについて、その原因及び今後の対策について整理した。

<改善点①>

・FAXに記載の時間に間違いや記載漏れが生じた。(下記、実事例)

【7. ふげんにおける訓練(2)】

①FAXに記載の時間について、判断に関する時間に「頃」の記載をした。

②第1報に添付の「トラブル等連絡票(第1報)」に関して、FAX発信時刻の記載がなかった。

③FAXの送信時間の記載とFAX打刻の時間にズレが生じた。

【原因】

(原因①)

- ・事務局における教育、対応者の模擬訓練で、訓練時に作成した通報文の確認が不足し、注意点の説明及び当該箇所へのフォローが不足したこと、本部からの他拠点のミス及び前回の同様なミスに関する事例を教育していなかったため、作成者及び確認者が記載の適切性を判断できなかった。
- ・「頃」に関する本部からの周知事項について、事務局が記載の注意点は当然のことと考え、当該事案を知らない対応者に対する継続的な再発防止を考慮していなかったため、第25条の通報文記載チェックシート等の注意事項に記載していなかった。

(原因②)

- ・FAXの様式が「発信時刻」となっており、これを考慮した記載のタイミングで記載しようとし、記載が漏れ、最終に、作成者、確認者、送信者の確認が不足した。
- ・事務局が担当者の経験を考慮せず、当該事案を知らない対応者に対する継続的な再発防止を考慮していなかったため、事務局における教育、対応者の模擬訓練で、過去の同様なミスに関する事例を教育していなかった。

(原因③)

- ・FAXの様式が「発信日時」となっており、作成者は、FAX操作を考慮して、時間に裕度(FAX発信の推定時刻)を持たせたため、若干の時間のズレが生じた。
- ・送信者がFAX送信前に「発信日時」との時間のズレに注視しなかった。
- ・事務局が本事例を想定しておらず、事務局において対応者に教育、模擬訓練で説明していなかった。

【対策】

(原因①に対する対策)

本部の再発防止策【10.(3)〈改善点④〉】を踏まえ、事務局にて早期(7月末までを目途)に以

下の対策を講じ、対応者（対応予定者含む。）へ教育する。また、今後も総合防災定期的に教育する。

- ・ 通報文（原災法第 10 条、第 15 条）、報告文（原災法第 25 条）等のチェックシートに、時刻の記載に関するミス事例を考慮して注意点を追記する。
- ・ 時刻に関する記載ミス事例を説明し、再発性について十分に説明する。
- ・ 作成者、確認者、送信者の確認項目を区分、分担し、責任を持った確実な確認体制とする。

（原因②に対する対策）

本部の再発防止策【10. (3) 〈改善点⑤〉】を踏まえ、事務局にて早期（7 月末までを目途）に以下の対策を講じ、対応者（対応予定者含む。）へ教育する。また、今後も総合防災訓練前などに定期的に教育する。

- ・ 様式の「発信時刻」を確認者の「確認時刻」に変更し、FAXの打刻時間との差が影響しない様式に変更する。
- ・ 時刻の空欄のミス事例を説明し、再発性や記載していない場合の影響（再送等）について十分に説明する。
- ・ 作成者、確認者、送信者の確認項目を区分、分担し、責任を持った確実な確認体制とする。

（原因③に対する対策）

本部の再発防止策【10. (3) 〈改善点⑤〉】を踏まえ、事務局にて早期（7 月末までを目途）に以下の対策を講じ、対応者（対応予定者含む。）へ教育する。また、今後も総合防災訓練前などに定期的に教育する。

- ・ 様式の「発信日時」を確認者の「確認日時」に変更し、FAXの打刻時間との差が影響しない様式に変更する。
- ・ 作成者、確認者、送信者の確認項目を区分、分担し、責任を持った確実な確認体制とする。

（2）機構対策本部（敦賀）で確認された課題

機構対策本部（敦賀）において確認された主な課題は、「ERCへの説明においてERC対応者（発話者）による対応が不十分だった。」ことであり、具体的に以下の課題を抽出した。これらについて、その原因及び今後の対策について整理した。

＜改善点①＞

- ・ ERC対応者（発話者）が、情報提供の間隔があいている場合に、事象進展予測及び対策（ERC側が要求している情報）について、フォローや説明（リエゾンへの情報提供含む。）すべきであったのに、適切に説明しなかった。

【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練 (1), (2), (8)】、【8. (2) 〈改善点①, ②, ③, ④〉】

【原因】

- ・ ERC対応者は、事象進展予測及び対策について、新たな情報が無い場合の対応を決めていなかった。
- ・ ERC対応者は、状況の変化が無く、現地対策本部から事象進展予測及び対策について報告が無い場合における現地対策本部への情報要求を決めていなかった。

【対策】

敦賀実証本部にて、早期（7 月末を目途）に以下対策を実施し、敦賀実証本部の対応要員、ERC対応者に教育する。また、今後も総合防災訓練前などに定期的に教育する。

- ・ 情報フローの手順において、「事故・プラントの状況、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況」のERCへの情報提供の時期を「情報を入手後、速やかに。状況に変化が無い場合は適切な時間間隔で。」とし、情報提供（リエゾンへの情報提供含む。）に関する頻度を適切にする。
- ・ 情報フロー等の対応マニュアルに、ERCブースの統括者はERCへ発信した情報のうち、予測時間があるものはその時間に現地対策本部に状況確認することなど対策の進捗状況を整理し、ERCからの問い合わせの際は、ERCへの情報発信前に現地対策本部（ホットライ

ン)に簡潔に確認することを追記する。

<改善点②>

- ・ E R C 対応者（発話者）が、E R C へ説明する際に、E R C へ誤った情報の提供（測定値や単位の誤り）、用語の不統一（「作業開始」「準備（作業）」等）、E R C とのコミュニケーション不足（E R C から要求された事項に触れずに他の事項を説明する。）など発生事象の説明が不十分だった。

【7. **機構対策本部（敦賀）における訓練**(2)】、【8. (2) <改善点①>】

【原因】

- ・ E R C 対応者（発話者）に渡すメモに誤記があり、情報と発話の正確性に欠けた。
- ・ E R C 対応者（発話者）をはじめ、E R C 対応を行う担当者の対応経験がなく、対応経験不足を補うだけの教育、訓練が十分でなかった。

【対策】

敦賀実証本部にて、早期（7月末を目途）に以下対策を実施し、敦賀実証本部の対応要員、E R C 対応者に教育する。また、今後も総合防災訓練前などに定期的に教育する。

- ・ 防災NWに関する対応マニュアルに、E R C 対応者の役割や基本姿勢（発話は正確かつ統一した用語で行うこと、要求に対して誠実に回答すること）、情報の確認方法等を再整理し追記する。

(3) 平成30年度の他拠点における総合防災訓練で確認された機構として取り組むべき課題
機構における総合防災訓練で確認され、今後、機構全体で取り組むべき主な課題として、以下の課題を抽出した。これらについて、その原因及び今後の対策について整理した。

なお、ふげんが機構として平成30年度の最後の訓練であったため、本報告にて整理した。

<改善点①>

事象進展対策シートの運用

- ・ 事象進展対策シートについて、応急措置の作業開始時刻の定義が不明瞭であったため、応急処置の実施状況をE R C に対して正確に伝えられなかった。

【原因】

- ・ 事象進展対策シートに記載すべき準備時間及び作業時間の開始・完了時刻への、時刻が十分に把握できず、事象進展対策シートを完成させることができなかった。
- ・ 作業の開始時刻、完了時刻の定義が各事故対応組織で統一されていなかったため、現場からの報告時刻と事象進展対策シートの作業開始及び終了時刻に齟齬が生じた。

【対策】

- ・ 事象進展対策シートの作業開始及び終了時刻は、原則として現地対策本部が記載すること及び“準備”と“作業”の内容を具体化することで、関係者が時刻の意味を認識、確認し、正確な時刻を記載した情報を発信できるようにする。
- ・ 本年度の機構の訓練を通じて反省事項を洗い出し、事象進展対策シートの記載内容及び運用方法について更なる改善を図る。

<改善点②>

初動対応時における情報発信の遅れ

- ・ 事象が発生した初動対応時（地震発生直後）に、特に大きな拠点での各施設の稼働状況等についての情報を短時間に収集し、E R C へ整理して報告することができなかった。

【原因】

- ・ 機構対策本部（東海）は、施設の稼働状況等については、各拠点から情報を入手した都度、E R C へ報告していたが全体を俯瞰した情報の集約ができなかった。

【対策】

- ・各拠点の主要な施設の運転状態については、予め機構対策本部において把握しておく。
- ・機構対策本部で把握すべき情報を整理するため、地震発生時に報告すべき事項について事前に整理し、機構内の状況把握及びE R Cへの情報提供に活用する。

<改善点③>

ブリーフィングの運用

- ・ブリーフィングを用いた今後の対策等に関する全体的な情報共有が簡潔明瞭に実施できなかった。

【7. ふげんにおける訓練(6)②】、【7. 機構対策本部（敦賀）における訓練(2), (8)】

【原因】

- ・ブリーフィングについて、現地対策本部内で目的及び方法が十分に理解されておらず、発災状況、時系列などの事象の進展状況を詳細に説明するものと、誤った認識を持って説明に時間が掛かってしまった。

【対策】

- ・ブリーフィングの目的（今後の応急措置の方針が示された段階で、その方針について機構内の共通認識を持つ。）及び実施内容（画面共有ソフト等により、「事象進展対策シート」を活用しながら、対策の方針（優先順位）や具体的内容について機構TV会議上で簡潔に説明を行う。）を「原子力規制庁緊急時対応センターとの接続時対応マニュアル」（以下「E R C 接続時対応マニュアル」という。）にて明確化するとともに再度機構大で共有する。
- ・E R Cに対するブリーフィング内容の提供方法については、現場からのブリーフィングの音声そのまま提供するのではなく、その他の情報同様に機構対策本部（敦賀）で一度受けてからE R Cへ提供するよう「E R C 接続時対応マニュアル」を改めるとともに機構大で共有する。

<改善点④>

通報様式の確認方法

- ・通報様式の誤記（EAL 発生時刻に” 頃” がついている等）が散見された。

【7. ふげんにおける訓練(2)】

【原因】

(機構本部)

- ・通報様式の記載に関して、個別の注意事項については拠点へ周知しているものの、全体を俯瞰した周知がされていなかった（機構本部から拠点に対して、全拠点ほぼ同一である警戒事態該当事象発生後の経過連絡や原災法第 25 条報告などの通報様式のチェックシート例を提示していなかった）。

(拠点)

- ・通報様式の記載に係る教育内容が不足していた。
- ・通報様式の記載に係る確認用のチェックシートの内容に不足があった。

【対策】

(機構本部)

- ・特定事象発生通報、第 25 条報告等のチェックシートの例を作成し機構大で共有する。
- ・通報文のミス防止に関する良好事例（通報様式の確認体制を含む。）を各拠点から抽出し機構大で共有する。

(拠点)

- ・機構本部から提示されたチェックシート例を基に自拠点の通報様式に落とし込んだチェックシートを作成し活用する。

- ・通報様式の確認体制について必要に応じて見直す。また、通報様式の作成に係る教育を含めた要素訓練を実施し実効性を確認する。

<改善点⑤>

機構本部からの他拠点訓練での反省事項の展開方法

- ・他拠点訓練での反省として挙げた事案について機構本部から拠点に対して周知徹底したにもかかわらず、その後の訓練においても問題が再発した。

【原因】

(機構本部)

- ・具体的な処置については拠点に任せているものの、機構本部-拠点間のコミュニケーションの機会が少なく、機構本部からのフォローに不足があった。

(拠点)

- ・個別の課題・対策について、機構大で確実に実施することが必要であるとの認識が低かった。また、訓練に関する共通する問題点や改善点について訓練前に課題として捉えることが出来なかった。

【対策】

- ・訓練において抽出した課題については、漏れなく拠点から機構本部へ伝達する。
- ・課題及びその対策については、機構本部より漏れなく拠点に水平展開を図る。
- ・本部-拠点間の情報共有会議の開催頻度を可能な範囲で高めることでコミュニケーションの機会を増やし、情報共有・フォロー体制を強化する。
- ・処置については各拠点の訓練事務局である危機管理担当の課で確実に実施するよう、本部-拠点間の情報共有会議で意識付けを行う。

1.1. 主な時系列

時間 (実績)	シナリオ
13:10	・使用済燃料をラックに収容する際に、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
13:19	・現地対策本部設置
13:19	・機構対策本部 (敦賀) 設置
13:32	・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)
13:37	・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
13:43 13:49 再送	・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】
13:55	・モニタリングカーは車庫廻りの瓦礫により、車庫前にて敷地の線量当量率等の測定開始
13:57	・管理区域にて負傷者 (1名) 発生

時間（実績）	シナリオ
14：10	・原子力緊急事態支援組織（楢葉）支援要請（支援組織からの派遣は模擬）
14：21	・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
14：30	・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 μ Sv/h 検出
14：30	・放射線量計測結果：50 μ Sv/h が10分以上継続 【原災法第10条通報発信】（第3報）
14：30	・外部派遣指示
14：45	・原災法第25条に基づく応急措置の概要報告 FAX（第4報）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 ・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
15：11	・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5報）
15：11	・外部派遣追加指示
15：15	・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
15：20	・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、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 μ Sv/h 以下（通常値）復帰
15：33	・【原災法第25条報告発信】（最終報）
15：38	・原子力防災体制解除
15：39	・訓練終了
16：01	・応急措置の概要報告（原災法第25条）着信確認完了

以上

防災訓練（総合防災訓練（その他の訓練））の結果の概要

I. 訓練の目的

本訓練は、「ふげん」の「原子力事業者防災業務計画」に定める原子力緊急事態支援組織との支援体制を踏まえ、原子力災害発生時における緊急時対応に係る技能の定着・維持・向上を図るとともに、あらかじめ定めた緊急時対応に係る各種機能が有効に機能することを確認するため、緊急時に備えた各種対応に係る総合訓練（その他の訓練）を実施した。

II. 実施期間及び対象施設

(1) 実施日

平成 30 年 2 月 24 日～平成 31 年 3 月 8 日までに実施した訓練について報告する。

(2) 対象施設

新型転換炉原型炉ふげん

III. 各訓練内容及び結果

【身体汚染時の対応訓練】

1. 訓練の目的

身体汚染の事象を想定し実技訓練（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ことを目的としている。

2. 実施期間及び対象施設

(1) 実施期間

平成 31 年 2 月 15 日（金） 13：30～14：30（全身汚染者の搬送、除染模擬訓練）
14：30～15：00（除染実技訓練）

(2) 対象施設

新型転換炉原型炉ふげん

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制

「添付資料」のとおり。

(2) 評価体制

訓練参加者による自己評価（「9. 今後の改善点」参照のこと。）

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 防災訓練のために想定した災害の概要

使用済燃料貯蔵プールへ作業員 1 名が転落し、転落した作業員は、同行していた作業員が投げた浮き輪により自力でプールから脱出した。

作業員は全身がプール水で汚染（身体汚染）している状態であるが、溺れてはならず命に別状はな

い。ただし、プール水を飲んだ可能性（内部被ばく）が有る。

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練（その他の訓練）

6. 防災訓練の内容

シナリオ提示型の訓練において、以下の訓練を実施した。

- (1) 全身汚染者の搬送、除染模擬訓練
- (2) 除染実技訓練

7. 訓練の結果の概要

- (1) 全身汚染者の搬送、除染模擬訓練

①訓練場所

管理区域（原子炉補助建屋内）

②訓練概略

事故想定を踏まえ、人命優先、内部被ばく防止、汚染拡大防止を考慮し、被災者をシャワー室まで搬送し除染（模擬）を行う。

概略手順は以下のとおりとする。

- ・使用済燃料貯蔵プール建屋で発生と想定（原子炉補助建屋1階の使用済燃料貯蔵プール建屋付近）
- ・前項の場所で、全身プール水で汚染した被災者を搬送するため、被災者の健康状態を確認しながら、必要な内部被ばく防止措置、汚染拡大防止措置を行う。
- ・担架を準備し、被災者を乗せ退出ルート（原子炉補助建屋1階シャワー室近く）まで移動する。
- ・原子炉補助建屋1階からシャワー室まで階段を使用して被災者を移動させる。（汚染拡大防止措置も実施）
- ・シャワー室に到着後、二次的な内部被ばく防止を図りつつ、全身の除染、汚染状況のサーベイ等を実施する。（養生や測定等は実施するものの、シャワー等を使用した除染は模擬とする。）

- (2) 除染実技訓練

除染キットを用い、自身の手を使って除染の実技訓練を実施し、除染時の力加減等を確認する。

①訓練場所

非管理区域

②訓練概略

- ・利き手と反対の手に模擬汚染として油性マジックを付ける。
- ・除染キット（中性洗剤、ブラシ）を用いて除染する。
- ・油性マジックの落ち方、ブラシ等の力加減等を確認する。

8. 訓練の評価

訓練の中で以下の知見等が得られ、訓練は有効に実施できたと評価する。

- (1) 全身汚染者の搬送、除染模擬訓練

- ・被災者へのケア等について

プールに転落した被災者へのケアとして、全身が濡れている状態の場合、衣服（青つなぎ等）を着替えさせることや、防寒着等を着せる等の防寒処置が必要であった。

また、資機材を調達している間は、現場に残った放射線管理員1名は被災者に声掛けし、被災者の状況を絶えず確認しておく必要があった。

- ・発生場所での汚染拡大（内部被ばく）防止について

全身が濡れている状態であるので、まずは発生場所で顔を拭き、口等からの取り込みを防止する必要があった。

また、汚染拡大防止として被災者にポリスーツを着用させたのは良かったが、着替えの指導が行っていなかったため、濡れた状態でスーツを着用することになり、十分な汚染拡大防止にならなかった可能性がある。（汚染した水がポリスーツの外側に付着することや裾から漏れ出る可能性があり、汚染拡大防止の意味からも、前述した衣服の着替えが必要）

- ・発生場所からシャワー室までの移動について

被災者を台車に乗せて移動することで通路の汚染拡大防止を図る対策は良かったが、被災者が濡れた状態であるため、床に汚染水が飛散することも想定される。そのため、更なる対策として通路の養生や汚染確認を行う必要があった。

→発生場所については、スミヤ測定により汚染のないことを確認した（模擬）。通路については、養生を実施することにより、被災者を早く移動することに重点を置いた。

→通路養生等に手が回らない場合は、当該通路を不特定多数の作業者が通過して汚染を拡大させないように立入を制限する等の措置が必要である。

- ・シャワー室での汚染拡大防止（ポリスーツの脱装）について

被災者をシャワー室に入れた状態でポリスーツの脱装を行うことで、他エリアへの汚染拡大防止になるため、処置は的確であると思うが、ポリスーツの脱装についてももう少し具体的に指導したほうがよかった。

シャワー室内は汚染することが前提ではあるものの、できる限り汚染拡大を少なくするために、丸めながらゆっくりと脱装するよう指導が必要であった。

- ・シャワー室での除染について

汚染の高い左肩を除染した後、全身の除染を行う指導は的確であったが、シャワーノズル等への汚染拡大防止を考慮すると、まずは手の除染を指導すべきと考える。

- ・内部取り込みの確認について

鼻スミヤによる内部取り込みの確認は妥当であると考えますが、プール水を飲み込んだおそれがあるという想定であるため、スミヤチップで口内の汚染を確認することも有効であると考えます。

- ・資機材について

準備した資材に不足はなかったが、万一のことを考え余分に確保することも必要であったと考える。

また、現場に到着してから必要な資機材を指示し確保に向かうという手順であったが、初期対応で使用する資材をリュック等にパッケージしておき、とりあえずそれを持って現場に行くようにすれば、更に早い対応が可能になると考える。

（2）除染実技訓練

除染キットを用い、自身の手を使って除染の実技訓練を実施し、除染時の力加減等を確認した。

自身の手油性ペンで印を付け中性洗剤とブラシを用いて除染を実施した結果、あまり強く擦ると皮膚が赤くなり汚染を浸透させるおそれがあることや、ブラシの方向を一定にして汚染を拡散させないような注意が必要なが確認できた。

9. 今後の改善点

各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」のとおり。

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。

10. 添付資料

添付資料：その他の訓練の概要（1）身体汚染時の対応訓練

以 上

【遠隔操作資機材受入訓練】

1. 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（敦賀）の本部長から支援本部を介し、原子力緊急事態支援組織に対し支援指示が行われたとの想定で、楢葉遠隔技術開発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遠隔操作資機材（以下、「遠隔機材」という。）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遠隔機材の引き渡し対応（遠隔機材の動作確認等を含む。）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、遠隔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. 実施期間及び対象施設

（1）実施期間

平成 31 年 3 月 7 日（木）9：00～19：00、3 月 8 日（金） 8：20～10：00

（2）対象施設

新型転換炉原型炉ふげん

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

（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. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

ふげんにおいて、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、原災法第 15 条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遠隔機材の搬送、拠点操作者による動作確認までの実動訓練を実施する。

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練（その他の訓練）

6. 防災訓練の内容

シナリオ提示型の訓練において、以下の訓練を実施した。

（1）遠隔機材の輸送及び引き渡し訓練

7. 訓練結果の概要

原子力緊急事態支援組織関係者及び発災事業所関係者による対応訓練を実施した。（機構対策本部（敦賀）に係る連絡は本訓練で実施しているため省略）

- ・機構対策本部（敦賀）より支援指示を受けたとの想定で訓練を開始。

- ・資機材等搬送用車両により陸路（高速道路）にて必要とする遠隔機材（偵察用ロボット及び小型無人ヘリ）の輸送を行った。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った。
- ・輸送先（事業所災害対策支援拠点の指定場所：ひばりヶ丘体育館）において、原子力緊急事態支援組織から発災事業者側へ遠隔機材の引き渡し対応（遠隔機材の動作確認等を含む。）を行った。

8. 訓練の評価

- ・遠隔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。
- ・遠隔機材の引き渡し対応については、遠隔機材（偵察用ロボット及び小型無人ヘリ）の操作マニュアル等に基づき、原子力緊急事態支援組織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。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

各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」のとおり。

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。

10. 添付資料

添付資料：その他の訓練の概要（2）遠隔操作機材受入訓練

以上

○その他の訓練の概要

(1) 身体汚染時の対応訓練

平成31年2月15日 13:30～14:30 (全身汚染者の搬送、除染模擬訓練)、2月15日 14:30～15:00 (除染実技訓練) 参加人数：8名

概要	実施体制	評価結果	当該期間中の改善点 (課題)	今後に向けた改善活動
<p>(シナリオ提示型として実施)</p> <p>(1) 全身汚染者の搬送、除染模擬訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> 被災者をシャワー室まで搬送し除染を実施 (模擬)。 	<p>安全管理課 放射線管理員</p> <p>① 訓練対応者：5名 (被災者役1名を含む。)</p> <p>② モニタ：1名 (安全管理課マネージャ)</p> <p>③ 立会者：2名 (安全・核セキュリティ統括部 危機管理課)</p>	<p>良</p>	<p>(1) 全身汚染者の搬送、除染模擬訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> プールに転落した被災者へのケア (防寒処置や着替え等) 発生場所からシャワー室までの移動時の汚染拡大防止等 シャワー室での除染の実施方法の指導 内部取り込みの確認 資機材等の事前準備 (リュック等へ収納) 	<ul style="list-style-type: none"> 課題や改善事項について、手順やガイド化を図り、必要な資機材等については具体的な仕様を決定し調達する。
<p>(2) 除染実技訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> 除染キットを用い、自身の手を使って除染 (油性ペンによる模擬) の実技訓練を実施。 			<p>(2) 除染実技訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> 身体汚染した被災者に対する除染時の力加減等の注意 	<ul style="list-style-type: none"> 除染の実技訓練については、力加減等、感覚を忘れないために、定期的に続けていく。

(2) 遠隔操作機材受入訓練

平成31年3月7日(木) 9:00~19:00、3月8日(金) 8:20~10:00 参加人数:12名(他、もんじゅ4名)

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練者)	評価 結果	当該期間中の改善点(課題)	今後に向けた改善活動
<p>(シナリオ提示型として実施)</p> <p>□ 檜葉遠隔技術開発センターから輸送先への遠隔機材(偵察用ロボット及び小型無人ヘリ)の輸送</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸送途中での携行する車両用燃料による給油 <p>□ 輸送先における遠隔機材の動作確認及び引き渡し</p>	<p>【檜葉遠隔技術開発センター】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 原子力緊急事態支援組織長 ② 原子力緊急事態支援組織要員4名 <p>【敦賀実証本部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 安全・品質保証室施設保安グループリーダー1名(訓練責任者) ② 安全・品質保証室員2名(現場指揮者1名、連絡者1名) <p>【ふげん】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 施設保安課員2名(連絡者1名、事務局1名) ② 資機材操作要員2名 <p>他)</p> <p>【もんじゅ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 施設保安課員2名(連絡者1名、事務局1名) ② 資機材操作要員2名 	<p>良</p>	<ul style="list-style-type: none"> 携行缶を用いた資機材等搬送用車両への給油時において、2名体制で実施しているものの、給油時間が長く身体的負担となる。 資機材等搬送用車両への遠隔機材の積み込みレイトアウトが明確化されおらず、引き渡し後の再積み込み時に機材の固縛等に時間を要する。 	<p>今後に向けた改善活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 給油用の台及び給油用ポンプ等の使用を検討する。 車両ごとに遠隔機材を積み込む手順を作成する。