

高速増殖原型炉もんじゅ 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

高速増殖原型炉もんじゅは、原子力災害対策特別措置法<sup>※</sup>（以下「原災法」という。）第13条の2第1項の規定に基づき、もんじゅ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、高速増殖原型炉もんじゅ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 : 高速増殖原型炉もんじゅ 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（もんじゅ総合防災訓練）の結果の概要

別紙2：防災訓練（もんじゅ総合防災訓練（その他の訓練））の結果の概要

防災訓練の項目	もんじゅ総合防災訓練	もんじゅ総合防災訓練 （その他の訓練）
防災訓練実施年月日	平成31年2月19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津波による全交流電源喪失、原子炉冷却機能喪失（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) 通報訓練 (3) 緊急時環境モニタリング訓練 (4)もんじゅ施設内退避者誘導訓練 (5)原子力災害医療訓練 (6)全交流電源喪失対応訓練 (7)アクシデントマネジメント対応訓練	その他の訓練 (1) 要員参集訓練 (2) 重度の汚染を想定した総合訓練 (3) 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(もんじゅ総合防災訓練)の結果の概要

### 1. 訓練の目的

本訓練は、「高速増殖原型炉もんじゅ原子力事業者防災業務計画」(以下「防災業務計画」という。)  
及び高速増殖原型炉もんじゅ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、廃止措置計画で当面の主要業務としている燃料取出し作業中の事故を想定するとともに、廃止措置計画で性能維持施設として定めた設備を使用して、緊急事態対応活動の有効性確認及び改善を図ること、高速増殖原型炉もんじゅ(以下「もんじゅ」という。)の緊急事態対応活動が機構内関係箇所との連携のもとで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)実施日時

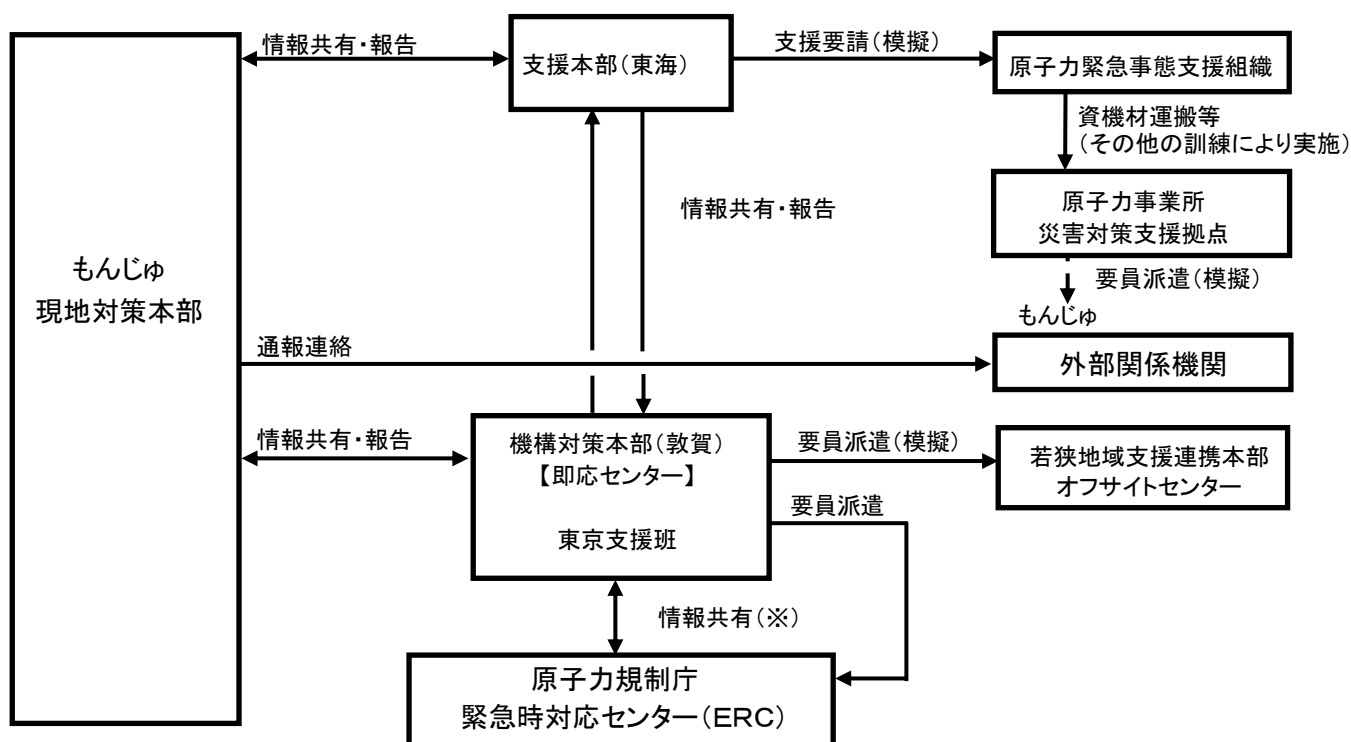
平成31年2月19日(火) 13:30 ~ 16:42

#### (2)対象施設

もんじゅ

### 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) 訓練参加者

訓練参加人数は330名

<内訳>

<プレーヤ・コントローラ>

もんじゅ	261名
	(職員169名 協力会社92名)

敦賀実証本部(福井事務所含む)	46名
-----------------	-----

機構本部	14名
------	-----

東京事務所	3名(リエゾン)
-------	----------

<評価者>

もんじゅ	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、その後、警戒事態該当事象、原子力災害対策特別措置法(以下「原災法」という。)第10条事象及び第15条事象に至る原子力災害の発生を想定した。

### (1) 前提条件(廃止措置中)

① 平日通常勤務時間帯に事象発生

② プラント状況

- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| a. 原子炉の状態        | : 低温停止中                          |
| b. 燃料取扱設備        | : 燃料取出し作業中(燃料体の処理貯蔵作業中)          |
| c. 原子炉容器ナトリウム液位  | : SsL(システムレベル: NsL-3200mm)       |
| d. 1次主冷却系統       | : Aループポンプモータ運転中(約14%流量)(B/Cドレン中) |
| e. 炉外燃料貯蔵槽       | : NsL(通常液位)、冷却系全3ループドレン中         |
| f. 燃料池           | : NwL(通常水位)                      |
| g. 外部電源          | : 2回線正常                          |
| h. 非常用ディーゼル発電機設備 | : A号機及びB号機待機中                    |
| i. 300kVA移動式電源車  | : 1台(予備機1台)                      |

### (2) 想定事象(「11. 主な時系列」参照。)

- ・敦賀震度5弱の地震が発生
- ・地震の影響により、1次主冷却系配管ナトリウム漏えいが発生し、原子炉容器ナトリウム液位が低下
- ・汚染した負傷者が発生
- ・外部電源が喪失し、非常用ディーゼル発電機が自動起動
- ・敦賀震度6弱の地震が発生
- ・津波の影響により、原子炉補機冷却海水ポンプ全台が被水し運転不能、海水ポンプが停止して全ディーゼル発電機が運転不能となり全交流電源喪失
- ・5分以上の全交流電源喪失で原災法第10条事象、30分以上喪失で第15条事象が発生
- ・ナトリウム漏えいの継続により、原子炉容器ナトリウム液位がNsL-4280mmで警戒事態該

当事象、NsL-4350mmで原災法第10条事象、NsL-4900mmで第15条事象が発生

## 5. 防災訓練の項目

もんじゅ総合防災訓練

## 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、もんじゅ現地対策本部要員の一部及び訓練コントローラに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、もんじゅ現地対策本部、敦賀廃止措置実証本部(敦賀対策本部(以下「機構対策本部(敦賀)」という。))及び機構対策本部(以下「支援本部(東海)」という。)との合同による総合防災訓練を実施した。訓練で実施した項目を以下に示す。

#### もんじゅ現地対策本部における訓練

- (1) 要員参集訓練
- (2) 通報訓練
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練
- (4) もんじゅ施設内退避者誘導訓練
- (5) 原子力災害医療訓練
- (6) 全交流電源喪失対応訓練
- (7) アクシデントマネジメント対応訓練

#### 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
- (2) 統合原子力防災ネットワーク(以下「防災NW」という。)を活用したERCへの情報提供訓練
- (3) 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
- (4) 機構内外関係箇所への通報連絡訓練
- (5) 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
- (6) 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
- (7) リエゾンのERC対応訓練

#### 支援本部(東海)における訓練

- (1) もんじゅ及び機構対策本部(敦賀)の支援訓練

## 7. 防災訓練の結果の概要

本訓練は、「1. 訓練の目的」をふまえ、訓練内容ごとに達成目標を設定して訓練を実施した。以下に、訓練内容ごとの達成目標、実施内容及び評価を示す。

なお、総合防災訓練の一環として実施した「要員参集訓練」、「重度の汚染を想定した総合訓練」及び「遠隔操作資機材受入訓練」については別紙2に示す。

#### もんじゅ現地対策本部における訓練

- (1) 要員参集訓練

##### 【達成目標】

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

#### 【実施内容】

- ・もんじゅ現地対策本部要員は、敦賀震度5弱の地震発生後に緊急対策室に参集し、もんじゅ現地対策本部を地震発生から約6分で設置した。また、敦賀震度6弱の地震発生（警戒事態該当事象発生）から2分後にもんじゅ現地対策本部を「警戒体制」に移行した。

#### 【評価】

- ・もんじゅ現地対策本部要員は、地震発生時対応要領に基づき、敦賀震度5弱の地震発生後に構内放送などの招集指示なしに緊急対策室に参集し、目安である10分以内にもんじゅ現地対策本部を設置できた。また、警戒事態該当事象発生後に速やかに警戒体制に移行することができたことから、活動内容は妥当であった。

### (2) 通報訓練

#### 【達成目標】

- ・もんじゅ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、警戒事態該当事象、原災法第10条事象、原災法第15条事象発生宣言後、適切に外部機関へFAXによる連絡、通報又は報告ができること。連絡、通報又は報告する時は、所定の様式で必要な情報を含めた正確な情報発信ができること。

#### 【実施内容】

- ・連絡責任者及び対外対応班長は、異常事象、警戒事態該当事象、原災法第10条事象、原災法第15条事象の発生、原災法第25条第2項に基づく応急措置の概要について、所定の様式を用いて連絡文、通報文又は報告文を作成した。また、対外対応班（通報連絡班及び渉外班）は、地上回線や衛星回線を用いて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）。

#### 【評価】

- ・連絡責任者及び対外対応班長は、様式の誤用はなく、所定の様式を用いて連絡文、通報文又は報告文を作成できた。また、対外対応班（通報連絡班及び渉外班）は、地上回線や衛星回線によるFAX送信及び電話での着信確認もできたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。
- ・第1報～第10報までFAX送信のミス及び遅滞なく連絡、通報及び報告できたことから、対応体制及び活動内容は妥当であった。
- ・ただし、連絡文、通報文及び報告文に誤記、空欄等が散見されたこと、また、補足説明図面が添付されなかったため、今後改善が必要と考える。【10. (1) <改善点①>】

### (3) 緊急時環境モニタリング訓練

#### 【達成目標】

- ・もんじゅ構内（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、また、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】

- ・放射線管理班長は、管理区域境界における放射線測定及びモニタリングポストの指示値の監視を実施した。また、全交流電源喪失後に、モニタリングカーを出勤させて可搬型モニタリングポスト、よう素・ダストサンプラーを周辺監視区域境界付近（もんじゅ構内）に設置して環境モニタリングを実施した。
- ・管理区域境界における放射線測定及びモニタリングポストの指示値、モニタリングカーでの環境モニタリングにおける可搬型モニタリングポスト、よう素・ダストサンプラーの指示値について、プラント状況に変化があった場合や異常が検出された場合も含め、定期的にもんじゅ現地対策本部へ状況を報告した。

**【評価】**

- ・放射線管理班長は、管理区域境界における放射線測定及びモニタリングポストの指示値の監視、全交流電源喪失後の周辺監視区域境界付近におけるモニタリングカーでの可搬式設備を用いた環境モニタリングを行い、プラント状況に変化があった場合や異常が検出された場合も含め、定期的にもんじゅ現地対策本部へ放射線状況を報告できており、対応体制及び活動内容は妥当であった。

**(4) もんじゅ施設内退避者誘導訓練**

**【達成目標】**

- ・もんじゅ現地対策本部からの退避者誘導指示に基づき、災害対策活動に従事しない従業員（職員及び協力会社員）に対する退避者誘導ができること。

**【実施内容】**

- ・総務班（庶務班及び避難救急班）は、大津波警報発令を受け、もんじゅ港付近で作業中の従業員に対する退避者誘導、もんじゅ構内の外来者の有無の確認及びもんじゅ現地対策本部から災害対策活動に従事しない従業員（職員及び協力会社員）に対する指定集合場所（構内食堂）への集合指示、人員点呼、もんじゅ現地対策本部への人員点呼結果の報告、大津波警報解除後の指定退避場所（敦賀総合研究開発センター）への退避者誘導を実施した。

**【評価】**

- ・総務班（庶務班及び避難救急班）は、もんじゅ現地対策本部からの指示により、従業員の退避者誘導、もんじゅ構内の外来者の有無の確認、人員点呼、もんじゅ現地対策本部への人員点呼結果の報告ができており、対応体制及び活動内容は妥当であった。
- ・ただし、もんじゅ現地対策本部への従業員の避難状況に関する情報伝達が遅かったため、今後改善が必要と考える。【10.（1）＜改善点②＞】

**(5) 原子力災害医療訓練**

**【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（もんじゅ正門守衛所から病院への負傷者の搬送は模擬）。

**【実施内容】**

- ・管理区域内で発生した負傷・汚染者に対して、放射線管理班による汚染除去（汚染拡大防止措置）、総務班（避難救急班）による応急措置、もんじゅ現地対策本部への負傷の程度の報告、搬送などの一連の対応（もんじゅ正門守衛所から病院への負傷者の搬送は模擬）を実施した。

**【評価】**

- ・人身事故対策活動要領に基づき、管理区域内で発生した負傷・汚染者に対して、放射線管理班は汚染拡大防止措置を行い、総務班（避難救急班）は応急措置、もんじゅ現地対策本部への負傷の程度の報告、救急車内の養生を実施した上での搬送を行うなど、一連の対応ができており、対応体制及び活動内容は妥当であった。

**(6) 全交流電源喪失対応訓練**

**【達成目標】**

- ・全交流電源喪失を想定し、電源機能喪失時における原子炉施設の保全のための活動を行えること。

**【実施内容】**

- ・補修班は、全交流電源喪失発生時に、300kVA移動式電源車からの給電準備訓練を実施した。また、300kVA移動式電源車からの長期電源供給が可能なように、燃料輸送ルートの確認

保を実施した。

- ・もんじゅ現地対策本部要員は、全交流電源喪失発生時に、緊急対策室で全交流電源喪失時の環境(緊急対策室内の照明、TV会議、FAX等のシステムダウン)を模擬し、非常用バッテリーを用いて非常用照明器具、衛星FAX、音声会議システム、低消費電力複合機などの全交流電源喪失時に緊急対策室内で活用すべき機器への切り換えを実施した。
- ・もんじゅ現地対策本部要員は、全交流電源喪失発生時に、発生事象状況確認シートや事象進展対策シートを用い、対応状況に関する情報を整理し、機構対策本部(敦賀)へ報告した。

#### 【評価】

- ・補修班は、全交流電源喪失発生時に、300kVA移動式電源車による給電準備、燃料輸送ルートの確保を実施できたことから、電源機能喪失時における原子炉施設の保全のための活動内容及び対応体制は妥当であった。
- ・もんじゅ現地対策本部要員は、全交流電源喪失発生時に、緊急対策室で非常用照明器具、衛星FAX、音声会議システム、低消費電力複合機などへの切り替えが確実に実施できたことから、緊急資機材活用に対する活動内容は妥当であった。
- ・もんじゅ現地対策本部要員は、全交流電源喪失発生時に、発生事象状況確認シートや事象進展対策シートを用いて対応状況を整理し、機構対策本部(敦賀)へ報告することができたことから、情報整理に係る資料活用に対する活動内容は妥当であった。
- ・ただし、全交流電源喪失時の音声会議システム使用時において情報専任者とERCブース対応者の発話内容が錯綜し、会話が聞き辛い状況が発生していたため、今後改善が必要と考える。【10. (1) <改善点③>】

### (7) アクシデントマネジメント対応訓練

#### 【達成目標】

- ・シビアアクシデントを想定し、アクシデントマネジメントに係る対応が行えること、また、事象進展の把握・応急処置対応訓練として、全交流電源喪失事象、シビアアクシデント事象と他の災害の複合災害を想定し、
  - a. 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機構対策本部(敦賀)、支援本部(東海)と情報共有できること。
  - b. 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、もんじゅ現地対策本部－機構対策本部(敦賀)間で分かり易く情報共有できること。
  - c. 警戒事態該当事象、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。
  - d. 発生事象に関する重要なテーマについて、適切なタイミングでブリーフィングができること。
  - e. 機構対策本部(敦賀)と連携し、ERCからの問合せ事項に対して回答及び補足説明ができること。
  - f. 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し、派遣ができること(要員派遣は模擬)。

#### 【実施内容】

- ・もんじゅ現地対策本部は、1次主冷却系配管からナトリウムが漏えいし、原子炉容器ナトリウム液位が徐々に低下する想定事象に対して、1次主冷却系配管のサイフォンブレイク(ベント弁開放)による漏えい・液位確保対策について検討し、液位低下対策措置などのアクシデントマネジメント対応(模擬)を実施した。また、
  - a. もんじゅ現地対策本部要員は、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機構対策本部(敦賀)、支援本部(東海)と情報共有した。
  - b. もんじゅ現地対策本部要員は、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、もんじゅ現地对策本部－機構対策本部(敦賀)間で情報共有した。
- c. もんじゅ防災管理者は、警戒事態該当事象、原災法第10条事象及び第15条事象を判断し、関係箇所へ情報共有した。
  - d. もんじゅ現地对策本部要員は、発生事象に関する重要なテーマ(情報の総括、今後の対策)について、2回ブリーフィングを実施した。
  - e. もんじゅ現地对策本部要員は、機構対策本部(敦賀)と連携し、ERCからの問合せ事項に対して回答及び補足説明を行った。
  - f. もんじゅ防災管理者は、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し、派遣した(要員派遣は模擬)。

#### 【評価】

- ・もんじゅ現地对策本部要員は、原子炉容器ナトリウム液位低下に伴うAL29→SE29→GE29への事象進展について、もんじゅ現地对策本部内で情報共有した上で、対応を検討し、液位低下対策措置などのアクシデントマネジメント対応を実施できたことから、シビアアクシデントを想定した、アクシデントマネジメントに係る対応活動の内容は妥当であった。また、
  - a. もんじゅ現地对策本部要員は、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、プラント状況に変化があった場合も含め、定期的に機構対策本部(敦賀)、支援本部(東海)へ情報発信し、発信した情報について受信側から了解した旨回答を受けていたことから、情報共有できており、活動内容は妥当であった。
  - b. もんじゅ現地对策本部要員は、もんじゅ現地对策本部－機構対策本部(敦賀)間で発生事象状況確認シート、事象進展対策シート、図面等を活用した視覚情報による情報共有を行うことができた。
  - c. もんじゅ防災管理者は、発生事象状況確認シートを用いて警戒事態該当事象、原災法第10条事象及び第15条事象を適切に判断し、機構TV会議システム等により、関係箇所へ判断時刻及び判断根拠について情報共有できたため、活動内容は妥当であった。
  - d. もんじゅ現地对策本部要員は、発生事象に関する重要なテーマ(情報の総括、今後の対策)について、「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」に基づき、事象進展が落ち着いた際にブリーフィングができたため、活動内容は妥当であった。
  - e. もんじゅ現地对策本部要員は、機構対策本部(敦賀)と連携し、ERCからの問合せ事項に対して回答及び補足説明したが、事象進展対策シートを活用した説明は、応急措置の作業開始時刻の定義が不明瞭であり、機構対策本部(敦賀)応急処置の実施状況をERCに対して正確に伝えられなかったため、記載内容を改善する必要がある。【10.(1)<改善点④>】
  - f. もんじゅ防災管理者は、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し、派遣に向けた対応を完了できた(要員派遣は模擬)ため、活動内容は妥当であった。

#### 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)を適時収集した。

##### 【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)は、情報フローに基づいて機構内ネットワークを活用し、もんじゅ現地对



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時収集したが、事象の対策についての進展情報をもんじゅ現地対策本部から積極的に収集することができなかったことから、改善が必要である。【10. (2) <改善点①>】

## (2) 防災NWを活用したERCへの情報提供訓練

### 【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、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、ERC TV会議を通じて報告した。

### 【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)は、もんじゅ現地対策本部からの情報を集約し、事象進展対策シート及び今年度から新たに導入した発生事象状況確認シートを含め、視覚情報を活用することができた。
- ・機構対策本部(敦賀)は、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時実施したが、発生事象の説明や事象に対する対策の進捗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>】

## (3) 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 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緊急時対策室へ参集させた。参集した要員は、関係各所に連絡、TV会議システム等の機材の立ち上げ、図面等の準備及びもんじゅ現地対策本部から事象の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)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。
- ・機構対策本部(敦賀)広報班は、訓練時間内にプレス文の作成を行い、模擬ホームページに掲載した。プレス文の作成においては、ERC広報班と連動して内容の確認を受けた。また、模擬記者会見を実施した。

### 【評価】

- ・敦賀実証本部 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)に基づいて機構対策本部(敦賀)要員を敦賀実証本部緊急時対策室へ参集させることができたことから、対応は妥当であった。また、本部長(敦賀実証本部長)は、敦賀対策本部規則(災害対応編)に基づいて、要員の参集状況を確認した上で、事象の発生状況の情報収集等の初期活動を実施し、機構対策本部(敦賀)の設置及び宣言を行う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、プレス文の作成、模擬ホームページへの掲載、模擬記者会見を実施し、プレス文の作成が適切に実施できること、ERC広報班のプレス文の確認を受けること、模擬記者会見を実施できることが確認できたことから、活動内容は妥当であった。
- ・他拠点(再処理施設、ふげん)の状況確認に時間を要したため、今後改善が必要と考える。【10. (2) <改善点②>】

#### (4) 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、もんじゅ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)に基づいて、もんじゅ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の着信確認を実施できたことから、対応は妥当であった。

#### (5) 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

##### 【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、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、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。

#### (6) 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

##### 【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の模擬/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事業所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、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。

#### (7) 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】

- ・機構対策本部(敦賀)からの情報提供に基づき、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の情報提供を行っ

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」(以下「リエゾンマニュアル」という。)に基づき、ERCで積極的に活動することができたが、機構対策本部(敦賀)からリエゾンへE-mail経由で情報提供すべきところFAXで情報提供すると機構対策本部(敦賀)が誤解していたため、情報フローと異なる情報提供方法となっていたことから今後は情報フローに従った情報提供方法とする。【10. (2) <改善点③>】

支援本部(東海)における訓練

(1)もんじゅ及び機構対策本部(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。
- ・原子力緊急事態支援組織への支援要請等、もんじゅに対する機構大の支援ができること。

【実施内容】

- ・支援本部(東海)は、もんじゅの事象の進展状況等について、TV会議システムにてもんじゅ現地対策本部、機構対策本部(敦賀)と情報共有し、機構対策本部(敦賀)からの遠隔操作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)では、TV会議システムを通じて情報を入手し、敦賀地区以外と支援調整や模擬HPに掲載など、「機構本部事故対策規則」に基づき、もんじゅ現地対策本部及び機構対策本部(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16日実施)で抽出された改善点に対する取り組み状況は以下の通り。

(1)もんじゅ現地対策本部

<改善点①>

第10条通報の送信時に、FAX送信が正常に機能せず、目処としている15分を超過し、送信されるまで20分程度要した。

【原因】

- ・訓練時にFAX送信できなかった際の対応が準備されていなかった。

【対策】

- ・機構対策本部(敦賀)の複合機によるFAX送付を代替手段とすることとした。

【評価】

- ・今年度はFAX送信できなかった際の対応を確認するシナリオではなかったため、次年度の訓練で有効性を確認する。また、機構対策本部(敦賀)の複合機によるFAX送付を代替手段とすることをルール化する。【継続】

<改善点②>

通報内容に誤りがあった。

- a)震度6弱以上の地震発生に対し警戒事態該当事象発生連絡を実施した
- b)いくつかの連絡文に誤記が散見された
- c)送信ミスがあった(二枚のところ一枚のみ送信した)

【原因】

- ・a)について、様式の変更に関する教育・訓練は実施したものの、地震等を起点とする訓練が不足していた。
- ・b)、c)について、様式の記載に誤りがないか等確認する仕組みが不足していた。

【対策】

- ・「防災業務計画」に従い、震度6弱以上の地震発生時は警戒事態該当事象発生連絡様式を用いた原子力事業者からの連絡が不要であることを、もんじゅ現地対策本部の対外対応班長及び通報連絡文の記載内容を確認する確認者に対して再教育した。
- ・通報連絡文をプロジェクターによりスクリーンに投影し、複数名によるチェックを行うとともに、FAX送信前に送信分を印字し、対外対応班長の他、新たに副本部長も確認する仕組みとした。

【評価】

- ・様式の誤用はなく対応できていた。【完了】【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)】
- ・仕組みを変えることでFAX送信はミスなくできたが、通報連絡文に誤記、空欄等が散見されたため、改善が必要。【継続】【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)】【10.(1)<改善点①>】

<改善点③>

- ・運転班長が想定以上に早い給電前点検の終了見込み時間を発言した際に、コントローラが適切な修正を行えなかった。
- ・燃料池への給水について、構内純水供給系、屋内消火栓の給水源の使用不可の情報を順次付与していくべきところ、地震発生直後に付与したため、当初のシナリオよりも1時間程度早い対応となった。
- ・予定していた設備から給水できない状況が発生した。

【原因】

- ・コントローラが介入すべき状況であったが、機能しなかった。
- ・コントローラが情報付与のタイミングを誤った。
- ・現場との調整が不足していた。

【対策】

- ・コントローラ用に詳細シナリオを作成し、訓練前のコントローラ会議でシナリオを大きく逸脱した場合の対応、情報付与のタイミングを共有した。
- ・訓練前にコントローラ会議を複数回行い、各課との情報共有、調整を密に行うことで現場との調整不足を解消した。

【評価】

- ・コントローラより訓練に必要な情報付与が行われ、適切な訓練運営ができており、改善が図れていた。【完了】
- ・現場との調整不足による訓練の停滞等はなく、改善が図れていた。【完了】

(2)機構対策本部(敦賀)(昨年度は機構本部が機構対策本部(敦賀)として対応)

<改善点①>

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】

- ・平成29年度の訓練においては、入手した情報をタイムリーかつ正確に発信することに重点を置いていたため、発生事象や進展予測に関する全体を俯瞰した説明ができなかった。

#### 【対策】

- ・もんじゅ現地対策本部にて事象進展が落ち着いた適切な間隔でブリーフィングを実施し情報を整理するとともに、ブリーフィングが実施されない場合は、機構対策本部(敦賀)のERC対応ブースの統括者からもんじゅ現地対策本部へブリーフィングの実施を指示する。
- ・ERC対応ブースの統括者は、ERCに対して適宜全体的な説明ができるようERC対応者を指揮する。
- ・また、「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」を作成し、上記内容をルール化するとともに、もんじゅ現地対策本部(情報専任者)及びERC対応ブースの統括者に対して教育を実施した。

#### 【評価】

- ・「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」に基づき、もんじゅ現地対策本部にて、事象進展が落ち着いた際にブリーフィングを実施し情報を整理することが出来ていたため、改善及び活動は妥当であった。【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(7)d】
- ・機構対策本部(敦賀)のERC対応ブースは、統括者の指揮のもと、各シートを活用し、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情報の整理を実施した。また、ERC対応ブースの発話者は、整理した情報を用いてERCに対して入手した情報を説明した。ただし、対策に関する情報提供が十分でなかったため、対策の進捗についての情報提供について改善が必要。【継続】【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(2)】【10. (2) <改善点①>】

#### <改善点②>

視覚情報(事象進展対策シート、ポンチ絵等)を用いた分かりやすい説明ができなかった。

#### 【原因】

- ・事象進展対策シートについて、備考欄の記載や記載内容の検討が不十分なものがあつた。
- ・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】

- ・訓練結果を踏まえ、分かりやすい説明ができるようシートを修正する。また、他のEALについても事象進展防止策について整理し、可能な範囲で事象進展対策シートを作成する。
- ・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、ルール化を行う。

#### 【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)は、情報フローに基づいて機構内ネットワークを活用し、もんじゅ現地対策本部から、現地対応状況や事象進展等に関する情報について適時収集を実施したが、事象の対策についての進展情報をもんじゅ現地対策本部から十分に情報収集することができなかったことから、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(2)】【10. (2) <改善点①>】

#### (3)平成29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

#### <改善点①>

EALの判断基準やその後の事象進展に関する説明が分かりづらいケースがあつた。

#### 【原因】

- ・EALの判断根拠が複雑で、これを口頭で説明したため説明が長くなり、また、EALを判断するデータ(水位、線量率、温度、圧力等)が複数あり混乱を招いた。

#### 【対策】

- ・事象進展及びEALの判断根拠を分かりやすく整理した事象進展予測シート及びそれを補足す

る図面等の整備を進め活用した。

【評価】

- ・機構対策本部(敦賀)は、もんじゅ現地対策本部からの情報を集約し、事象進展対策シート及び今年度から新たに導入した発生事象状況確認シートを含め、視覚情報を活用し説明することができた。ただし、情報提供が十分でなかったため、対策の進捗についての情報提供について改善が必要。【継続】【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(2)】【10. (2) <改善点①>】

<改善点②>

ERCからの質問に対して回答できない又は回答が遅れるケースが多々あった。

【原因】

- ・拠点において、ERC対応者ともんじゅ現地対策本部のQ&A対応班との連携が不十分であった。

【対策】

- ・ERCからの質問に対する対応体制(統合NW対応、ホットライン活用)について、即応センターともんじゅ現地対策本部との連携を含めた全体の体制についてマニュアルを見直した。特に、もんじゅ現地対策本部内の対応体制について、ERC対応者とQ&A対応班との連携を強化した。

【評価】

- ・ERC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ERC対応者の回答体制の整備を行い、もんじゅ現地対策本部(ホットライン)への問い合わせや取りまとめを実施し、一定の改善は図れたが、体制の強化等、さらなる改善が必要である。【継続】

<改善点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。

【原因】

- ・リエゾンの役割が明確になっておらず、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。

【対策】

- ・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した。

【評価】

- ・リエゾンは、リエゾンマニュアルに基づき、ERCで関連資料の配布、補足説明等、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)からリエゾンへE-mail経由で情報提供すべきところFAXで情報提供すると機構対策本部(敦賀)が誤解していたため、情報フローと異なる情報提供方法となっていたことから今後は情報フローに従った情報提供方法とする。【継続】【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(7)】【10. (2) <改善点③>】

<改善点④>

特定事象の通報様式について、発生時刻の記載、事象のチェックの方法に誤りがあった。

【原因】

- ・通報様式の利用方法に誤りがあり、GEが発生した場合に、関連するSEもチェックし、また、発生時刻もSEの発生時刻(特定事象の発生時刻)で発信していた。

【対策】

- ・特定事象の発生の都度、発生した事象のみを通報するよう通報文の作成者及び確認者に教育した。

## 【評価】

- ・特定事象の通報様式について、教育した発生時刻の記載、事象のチェックの方法に誤りはなかったが、7. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)に記載したとおり、連絡文、通報文及び報告文に誤記、空欄等が散見されたため、改善が必要である。【継続】【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)】【10. (1) <改善点①>】

## 9. 訓練全体の評価結果

「平成30年度 総合防災訓練実施計画」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、機構内外(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機能する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、もんじゅ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対する活動は改善が図られたことから、対応体制は有効に機能する見通しを得たと評価するが、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、原因に応じた対策を講じ改善を図り、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、第10条及び第15条への進展予測及び推移等の情報提供について、書画装置を用いて災害対策資料、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で具体的な情報提供を行った。

#### 【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(7)b】

- ・もんじゅ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行い、進展予測、対応状況等の情報を整理し報告することで、機構対策本部(敦賀)間との円滑な情報共有を行った。

#### 【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(7)d】

#### <改善が必要な点>

- ・一方、ERCへの情報配信の頻度や問い合わせに対する回答、ブリーフィングの実施内容などは、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. 機構対策本部(敦賀)における訓練(1)、(2)】

#### 【10. (2) <改善点①>】

- ・FAXの通報連絡文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. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)】

#### 【10. (1) <改善点①>】

- ・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. もんじゅ現地対策本部における訓練(7)】

#### 【10. (1) <改善点④>】

## (2) 前年度の防災訓練における改善点の対応状況確認

- ・前年度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. 過去の訓練をふまえた改善点の評価」に示すとおり、多くの継続案件があることを確認した。対策を図った上で、今後の訓練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」に示すとおりである。対策を図った上で、今後の訓練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

今回の防災訓練において抽出された課題は以下の通りである。

### (1) もんじゅ現地対策本部

#### <改善点①>

連絡文、通報文及び報告文に誤記、空欄等が散見された(下記、実事例)、また、補足説明図面が添付されなかった。

#### 【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(2)】

- ① 第1報の「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」の警戒事態該当事象の発生箇所欄に、施設名ではなく震源地を記載していた。また、警戒事態該当事象の種類欄については、最初に発生した警戒事態該当事象のみ記載する必要があったが、地震発生(震度6弱以上)の他、大津波警報発表を記載していた。
- ② 第3報及び第5報の応急措置の概要(第25条報告)の特定事象の発生箇所欄に「高速増殖原型炉もんじゅ」と記載する必要があったが、「高速増殖原型炉もんじゅ 原子炉建物」と記載していた。
- ③ 第3報の応急措置の概要(第25条報告)の添付「応急措置の概要連絡様式」の「1. プラント状況」、「2. 放射性物質放出の見通し」は重要な事項であるが斜線で報告していた。また、「4. モニタ・気象情報」欄が記載されていなかった。
- ④ 第4報の特定事象発生通報(第15条通報)にモニタリングポスト番号の記入漏れがあった。
- ⑤ 第5報の応急措置の概要(第25条報告)の発生時刻及び種類欄については、最初に発生した特定事象であるSE26(第10条事象)の発生時刻、種類を記載する必要があったが、GE26(第15条事象)のものを記載していた。

#### 【原因】

- ・(①②③⑤)機構本部は、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の例を提示していなかった)。
- ・(④)もんじゅは、機構本部が作成した特定事象発生通報の記載例を通報文の作成者及び確認者に提示していなかった。
- ・(①～⑤、補足説明図面)もんじゅは、連絡文、通報文及び報告文の確認時に具体的に誰が何を確認するのか役割分担が明確になっていなかった。

#### 【対策】

- ・(①②③⑤)機構本部は、警戒事態該当事象発生後の経過連絡、原災法第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。
- ・(①②③⑤)機構本部は、連絡文、通報文及び報告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。
- ・(④)もんじゅは、特定事象発生通報の記載例を作成者及び確認者に周知するとともに継続的



な教育を行う。

- ・(①～⑤、補足説明図面)もんじゅは、作成者及び確認者の確認項目を区分、分担し、漏れない確認体制とする。

#### <改善点②>

もんじゅ現地対策本部への従業員の避難状況に関する情報伝達が遅かった。

【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(4)】

##### 【原因】

- ・もんじゅ現地対策本部への従業員の避難状況に関する情報伝達を行うタイミングに関するルールがなく、全従業員の安否確認後に状況を報告していた。

##### 【対策】

- ・全従業員の安否確認に時間を要することを考慮し、指定集合場所(食堂)への従業員の集合者数、未確認者数を確認できた段階でもんじゅ現地対策本部へ状況を報告することをルール化する。

#### <改善点③>

全交流電源喪失時のもんじゅ現地対策本部において情報専任者とERCブース対応者の発話内容が錯綜し、会話が聞き辛い状況が発生していた。

【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(6)】

##### 【原因】

(原因①)

- ・情報班長(情報専任者)とERCブース対応者が隣席であった。

(原因②)

- ・指向性の高いマイクでなかった。

(原因③)

- ・ERCブース対応者は、ヘッドホンを使用していたため、発声が大きくなっていた。

##### 【対策】

(原因①③に対する対策)

- ・情報班長とERCブース対応者の発言が混線ないようにレイアウトを見直す。

(原因②に対する対策)

- ・指向性の高いマイクに変更する。

#### <改善点④>

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ERCに対して正確に伝えられなかった。

【7. もんじゅ現地対策本部における訓練(7)】

##### 【原因】

- ・作業の開始時刻、完了時刻の定義が各事故対応組織で共有されていなかったため、現場からの報告時刻が事象進展対策シートの作業開始及び終了時刻に対応していなかった。

##### 【対策】

- ・作業の開始時刻、完了時刻などの記載項目の定義を明確化するなど、事象進展対策シートを見直し、見直した内容をもんじゅ情報専任者や機構対策本部(敦賀)の情報専任者やERC対応者など、事象進展対策シートを活用する者に教育する。

## (2) 機構対策本部(敦賀)

### <改善点①>

事象の収束に向けた説明が不足した。(以下、実事例)

- ・ERC対応者(発話者)が、事象進展予測及び対策(ERC側が要求している情報)について説明すべきであったのに適切に説明できなかった。

【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(1)、(2)】

#### 【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ため、状況の変化が無い場合は適切な時間間隔で報告しなかった。
- ・ERC対応者は、状況の変化が無く、もんじゅ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、もんじゅ現地対策本部への情報要求が十分にできなかった。

#### 【対策】

- ・敦賀実証本部の事務局にて、下記対策を実施し、敦賀実証本部の対応要員、ERC対応者に教育する。
- ・情報フローにおいて、「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。作業中の場合は適切な時間間隔で。」とし、情報提供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もんじゅ現地対策本部に状況確認すること、ERCからの問合せの際は、ERCへの情報発信前にもんじゅ現地対策本部(ホットライン)に簡潔に状況確認することを追記する。

### <改善点②>

他拠点(再処理施設、ふげん)の状況報告に時間を要した。

【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(3)】

#### 【原因】

- ・他拠点(再処理施設、ふげん)の状況確認後、TV会議システムでの発話が遅れ、他拠点の状況報告が適切にできなかった。

#### 【対策】

- ・発災時に他拠点(再処理施設、ふげん)の状況を確認、報告することを機構対策本部(敦賀)の情報班長に再度周知するとともに継続的な教育を行う。

### <改善点③>

機構対策本部(敦賀)からリエゾンへE-mail経由で情報提供すべきところFAXで情報提供してしまった。

【7. 機構対策本部(敦賀)における訓練(7)】

#### 【原因】

- ・情報フローでは、リエゾンへはE-mail経由で情報提供することになっていたが、担当者への教育が十分でなく、機構対策本部(敦賀)のリエゾン担当者が理解していなかった。

#### 【対策】

- ・機構対策本部(敦賀)のリエゾン対応者に情報フローについて再度教育するとともに対応マニュアルにリエゾンへの情報提供方法を明記する。

## 11. 主な時系列

時刻	シナリオ
13:30	・地震(前震)発生(敦賀震度5弱)
13:34	・1次主冷却系Aループナトリウム漏えい発生
13:35	・燃料取扱作業中断 ・機構対策本部(敦賀)設置
13:36	・もんじゅ現地対策本部設置
13:38	・1次主冷却系Aループナトリウム漏えい拡大防止のためドレン準備(ヒータ投入)開始 ・メンテナンス・廃棄物処理建物内で作業員1名が負傷・被ばく
13:40	・275kV及び77kV送電線が停電し外部電源喪失 ・外部電源喪失のためドレン準備(ヒータ投入)中断 ・非常用ディーゼル発電機A、B自動起動
13:43	・トラブル等連絡票FAX送信(第1報)
13:45	【警戒事象①<地震発生(震度6弱以上)>】 ・地震(本震)発生(敦賀震度6弱)
13:47	【警戒事象②<大津波警報発表>】 ・大津波警報発令
13:53	・300kVA移動式電源車給電準備開始
13:55	・警戒事態該当事象発生後の経過連絡(第1報) ・放管室で汚染した負傷者の汚染拡大防止措置開始
14:00	・津波到達 ・原子炉補機冷却海水ポンプ全台が海水を被水して運転不能 ・冷却水喪失で全非常用ディーゼル発電機運転不能となり全交流電源喪失 ・中央計算機(SPDS伝送)停止 ・緊急対策室システムダウン(照明、TV会議、FAX) ・衛星電話回線・FAX使用開始、音声会議システムによる情報共有開始
14:01	・300kVA移動式電源車燃料補給ルート確保(ガレキ撤去)開始
14:03	・汚染した負傷者の汚染拡大防止措置完了、放管室より搬出(待機)
14:06	【原災法第10条通報事象①<SE26 全交流電源の5分以上喪失>】
14:08	・外部派遣要員の派遣を指示
14:12	・原災法第10条に基づく特定事象発生通報(第2報)
14:20	・内閣総理大臣が原子力緊急事態を宣言
14:24	・300kVA移動式電源車燃料補給ルート確保(ガレキ撤去)完了
14:28	・原災法第25条第2項に基づく応急措置の概要報告(第3報)
14:31	【原災法第15条通報事象①<GE26 全交流電源の30分以上喪失>】
14:36	・原災法第15条に基づく特定事象発生通報(第4報)
14:45	・大津波警報解除
14:46	・負傷者を管理区域より搬出(待機)
14:54	・負傷者の搬送開始
14:55	・敦賀総合研究開発センターへの従業員等の退避開始
14:58	・原災法第25条第2項に基づく応急措置の概要報告(第5報)
15:00	・遠隔操作資機材の支援要請
15:10	・外部電源受電完了
15:15	・ドレン準備(ヒータ投入)開始
15:19	【警戒事象③<AL29 停止中の原子炉冷却機能の喪失のおそれ>】

時刻	シナリオ
	・原子炉容器ナトリウム液位が $\text{NsL}-4280\text{mm}$ まで低下
15:21	・負傷者の搬送完了
15:23	・警戒事態該当事象発生連絡(第6報)
15:25	・原子炉補機冷却海水ポンプ代替設備の設置作業開始
15:26	【原災法第10条通報事象②<SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失>】 ・原子炉容器ナトリウム液位が $\text{NsL}-4350\text{mm}$ まで低下
15:32	・300kVA移動式電源車給油準備完了
15:33	・原災法第10条に基づく特定事象発生通報(第7報)
15:50	・原災法第25条第2項に基づく応急措置の概要報告(第8報)
15:51	・負傷者の診察完了
16:22	【原災法第15条通報事象②<GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失>】 ・原子炉容器ナトリウム液位が $\text{NsL}-4900\text{mm}$ まで低下 ・サイフォンブレイクにより原子炉容器ナトリウム液位上昇
16:27	・原災法第15条に基づく特定事象発生通報(第9報)
16:33	・原子炉容器ナトリウム液位 $\text{NsL}-3804\text{mm}$ で安定、AL29、SE29、GE29より回復したと判断
16:40	・原災法第25条第2項に基づく応急措置の概要報告(第10報)
16:42	・訓練終了

以上

## 防災訓練(もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練))の結果の概要

### I. 訓練の目的

本訓練は、「防災業務計画」をふまえ策定した中長期計画に基づき、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)実施期間

平成30年2月24日(土)～平成31年3月13日(水)

#### (2)対象施設

もんじゅ

### III. 各訓練内容及び結果

#### 【要員参集訓練】

##### 1. 訓練目的

総合防災訓練では勤務時間内の招集となることから、勤務時間外の招集を抜き打ちで実施し、総合防災訓練の要員参集訓練を補完する。

##### 2. 実施日時及び対象施設

#### (1)実施日時

平成30年7月10日(火) 20:00 ～ 20:53

#### (2)対象施設

もんじゅ

##### 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

計画どおり訓練が実施されたかを訓練責任者が確認した。

#### (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想定した想定した原子力災害の概要

勤務時間外に原子力災害が発生し、もんじゅ第1次出動要員の参集が必要となることを想定

##### 5. 防災訓練の項目

もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練)

##### 6. 防災訓練の内容

#### (1) 要員参集訓練

## 7. 訓練結果の概要

勤務時間外に一斉招集システムにより対象者37名に招集を発令し、緊急対策室への参集者を確認した。呼出しの応答率は100%であり、1時間以内に出張又は休暇中の7名を除く30名が参集した。

## 8. 訓練の評価結果

もんじゅ現地対策本部を構成する全ての機能班において、最低要員数である各班1名、又は、2名以上の要員が参集し、初動において緊急事態対応活動が行える体制を設置できることを確認した。

## 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改善点及び今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

## 10. 添付資料

添付資料:もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練)の概要(1)要員参集訓練

### **【重度の汚染を想定した総合訓練】**

#### 1. 訓練目的

平成29年6月に大洗研究開発センター燃料研究棟で汚染事象が発生したことを受け、本事象の水平展開として、平成30年度より、放射性物質内包設備設置室内での汚染及び重度の身体汚染を想定し、グリーンハウスの設置を含めた実技訓練を行う。もんじゅの現在のプラント状況ではグリーンハウスの設置を要する事象は想定できないものの、廃止措置が進み施設・設備等の解体に移行した際に対応が必要となりうることを見越して、訓練参加者に一連の対応手順を確認及び習得させる。

#### 2. 実施日時及び対象施設

##### (1)実施日時

平成30年12月18日(火) 13:30 ~ 15:20(総合的な対処訓練)

平成31年 3月13日(水) 15:00 ~ 16:30(グリーンハウス設置訓練)

##### (2)対象施設

もんじゅ

#### 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

計画どおり訓練が実施されたかを訓練責任者が確認した。

##### (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想定した原子力災害の概要

管理区域の作業エリア内へ汚染している空気が漏れいし、当該作業エリア内と作業員1名に重度の汚染が発生し、汚染拡大防止のため退出用のグリーンハウスの設置が必要となることを想定

#### 5. 防災訓練の項目

もんじゅ総合防災訓練(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) 重度の汚染を想定した総合訓練

## 7. 訓練の結果の概要

### (1) 総合的な対処訓練

#### ① 訓練場所

緊急時対策所、管理区域(原子炉補助建屋内)

#### ② 訓練概略

作業エリア及び身体汚染者の汚染状況のサーベイ、作業エリア外へのグリーンハウスの設置、グリーンハウス内での身体汚染者の汚染状況のサーベイ、身体汚染者の放射線管理室への移送及び身体除染(模擬)を実施した。

### (2) グリーンハウス設置訓練

#### ① 訓練場所

管理区域(原子炉補助建屋内)

#### ② 訓練概略

総合的な対処訓練の反省をふまえ、グリーンハウスの設置に用いるツールを充実化、放射線管理班員への再教育を実施した上で、作業エリア及び身体汚染者の汚染状況のサーベイ(模擬)、作業エリア外へのグリーンハウスの設置、グリーンハウス内での身体汚染者の汚染状況のサーベイを実施した。

## 8. 訓練の評価結果

### (1) 総合的な対処訓練

- ・グリーンハウス設置時の密閉に時間を要するなど、設営練度が低く、設置に39分かかった。
- ・各班の役割が不明確であり、グリーンハウス設置までに汚染者に対するケアや汚染拡大防止措置として付近への進入禁止措置がとられていなかった。
- ・放射線管理班員は、グリーンハウスの出入口を全開の状態ですurveyを行うなど適切な対応がとられていなかった。

### (2) グリーンハウス設置訓練

- ・20分でグリーンハウスを設置することができ、設営練度が高まったことを確認した。
- ・放射線管理班員は、グリーンハウス内において適切な対応を行い、対応の習熟を確認した。

## 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改善点及び今後に向けた改善点は、「添付資料」とおり。

## 10. 添付資料

添付資料:もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練)の概要(2)重度の汚染を想定した総合訓練

## 【遠隔操作資機材受入訓練】

### 1. 訓練目的

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(東海)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、櫛葉遠隔技術開発センターから発災事業所の原子力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. 実施日時及び対象施設

### (1)実施日時

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

もんじゅ

## 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

1次主冷却系配管からのナトリウム漏えいによる原子炉容器ナトリウム液位低下により、原災法第15条事象に至り、原子力緊急事態支援組織に対して支援要請(窒素雰囲気のため入室できない区域で遠隔操作が可能な装置(遠隔機材)による対応を必要とする状態)が必要となる事態となることを想定

## 5. 防災訓練の項目

もんじゅ総合防災訓練(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)に係る連絡は別紙1のもんじゅ総合防災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(原子力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. 今回の訓練により抽出された課題及び今後に向けた改善点

今回の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。

## 10. 添付資料

添付資料:もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練)の概要(3)遠隔操作資機材受入訓練

以上

## もんじゅ総合防災訓練(その他の訓練)の概要

## (1) 要員参集訓練 (実施日:平成30年7月10日(火)20:00 ~ 20:53 参加人数:30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	今後に向けた改善活動
勤務時間外に一斉招集システムによりもんじゅ第1次出動要員を参集	① 施設保安課長 ② もんじゅ現地対策本部要員(本部長、副本部長、各作業班の班長及び班長代理)	良	なし	・練度向上のため継続して実施 ・訓練開始時間の変更

## (2) 重度の汚染を想定した総合訓練

## a. 総合的な対処訓練(実施日:平成30年12月18日(火) 13:30 ~ 15:20 参加人数:43名)

## b. グリーンハウス設置訓練(実施日:平成31年3月13日(水) 15:00 ~ 16:30 参加人数:16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	今後に向けた改善活動
(シナリオ提示型として実施) a. 総合的な対処訓練 ・作業エリア及び身体汚染者の汚染状況をサーベイ ・グリーンハウスを設置 ・グリーンハウス内での身体汚染者の汚染状況をサーベイ ・身体汚染者の放射線管理室への移送及び身体除染(模擬) b. グリーンハウス設置訓練 ・グリーンハウスを設置 ・グリーンハウス内での身体汚染者の汚染状況をサーベイ	・総合的な対処訓練 ① 施設保安課長 ② もんじゅ現地対策本部要員(本部長、副本部長、情報班長・班長代理、記録資材班、避難救急班、放射線管理班、補修班) ・グリーンハウス設置訓練 ① 施設保安課長 ② もんじゅ現地対策本部要員(補修班、放射線管理班)	良	a. 総合的な対処訓練 ①グリーンハウス設置時の密閉に時間を要するなど、設営練度が低く、設置に39分かかった。 ②各班の役割が不明確であり、グリーンハウス設置までに汚染者に対するケアや汚染拡大防止措置として付近への進入禁止措置がとられていなかった。 ③放射線管理班員は、グリーンハウスの出入口を全開の状態ですurveyを行うなど適切な対応がとれていなかった。	・ツールを充実化し、b. グリーンハウス設置訓練①のとおり改善状況を確認した。 ・現場での対応事項、各班の役割を明確にする。 ・放射線管理班員へ再教育し、b. グリーンハウス設置訓練②のとおり改善状況を確認した。

			b. グリーンハウス設置訓練 ①20分でグリーンハウスを設置することができ、設営練度が高まったことを確認した。 ②放射線管理班員は、グリーンハウス内において適切な対応を行い、対応の習熟を確認した。	・練度向上のため継続して実施
--	--	--	--	----------------

(3)遠隔操作資機材受入訓練 (実施日: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、ふげん4名))

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練者)	評価 結果	当該期間中の課題	今後に向けた改善活動
(シナリオ提示型として実施) ・櫛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 ・輸送途中での携行する車両用燃料による給油 ・輸送先における遠隔機材の動作確認及び引き渡し	<b>【櫛葉遠隔技術開発センター】</b> 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  <b>【敦賀実証本部】</b> 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)  <b>【もんじゅ】</b> 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  他) <b>【ふげん】</b> 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	良	・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アウトが明確化されておらず、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。	・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。