

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（以下「もんじゅ」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、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、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：令和 4 年度）
2. 報告年月日：令和 5 年 4 月 1 1 日

別紙 1：防災訓練の結果の概要（総合防災訓練）

別紙 2：防災訓練の結果の概要（総合防災訓練（その他の訓練））

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	令和 5 年 1 月 2 4 日	令和 4 年 1 0 月 2 7 日、2 8 日
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を起点として、燃料池水の漏えい、燃料体吊上げ状態での燃料移送機停止（燃料体の気中露出）に伴う使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失及び敷地境界付近の放射線量の上昇により、原災法第 10 条事象及び同法第 15 条事象に至る原子力災害を想定	原災法第 15 条事象が発生し、高放射線環境下の現場における応急措置が必要となる事態を想定
防災訓練の内容	(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) その他の訓練	(1) 遠隔操作資機材搬送訓練 (2) 遠隔操作資機材引渡訓練
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

以 上

防災訓練の結果の概要（総合防災訓練）

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した。

1. 訓練目的

本訓練では、高速増殖原型炉もんじゅ原子力防災訓練中期計画（令和4年度～令和6年度）に基づき、高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）で緊急時活動レベル（以下「EAL」という。）事象の発生を想定し、国、自治体等へ正確に情報提供等を行える対応体制、前年度から改善を図った事項の有効性を確認する。

2. 達成目標

原子力防災訓練中期計画を踏まえ、以下の達成目標を設定した。

（1）もんじゅ現地対策本部（以下「現地対策本部」という。）

- ① 大地震発生により、EAL 事象やもんじゅ廃止措置中に想定されるトラブル等が発生した際に、現地対策本部で情報を整理し、敦賀対策本部、機構対策本部及び機構外（自治体等）に正確な情報提供ができること。
- ② 大地震発生により、予期せぬ複数のトラブルが発生した際に対応ができること。
- ③ 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。

（課題）

- ・ 通報・報告 FAX 文に添付した補足説明図面（カラーの資料）は、FAX 送付した際にカラーの箇所がつぶれて黒塗りのようになり判読できなかった。

（2）敦賀対策本部

- ① ERC 対応者は、現地対策本部から入手した情報に基づき、機構対策本部を補佐し、ERC へ正確な情報提供ができること。また、敦賀対策本部要員も現地対策本部から情報を入力し、適切な対応をとり、機構内に正確な情報提供ができること。
- ② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合において、代理者による対応が実施できること。

（3）機構対策本部

- ① 機構対策本部 ERC 対応ブース¹の統括者及び発話者の対応について習熟が図れること。
- ② 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。

（課題）

- ・ 複数の事象が発生している場面で、情報提供すべき優先順位の整理ができていない。
また、別の情報を重要度に応じて割り込むことができていない。

¹ 統合原子力防災ネットワークシステムを介して原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）と情報共有するための専用ブース。

- ・発生事象に対する戦略を説明する際、2の矢3の矢がどう進むのか、全体像が示せていない。

3. 主な検証項目

(1) 現地対策本部

- ① 現地対策本部は、災害対策資料を活用して EAL 事象の発生状況及び応急措置を整理し、機構 TV 会議システム²等を用いて敦賀対策本部及び機構対策本部に情報提供できること。また、FAX 等により機構外（自治体等）に情報提供できること。
- ② 現地対策本部は、以下の通り、トラブルが発生した際に応急の指示・対応ができること。
 - ・負傷・汚染者が発生した際に除染・搬送等の対応ができること。
 - ・通信機器の不具合が発生した際に代替手段により対応できること。
 - ・事故拡大防止策対応設備の不具合が発生した際に応急の指示・対応ができること。
- ③ 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。

(課題への対策の検証)

- ・現地対策本部より送付した通報・報告 FAX 文の補足説明図面について、受信した側からみて視認できない箇所がないこと。

(2) 敦賀対策本部

- ① ERC 対応者は、現地対策本部から機構 TV 会議システムにより情報を入手し、統合防災ネットワークシステムに接続された TV 会議システムにより、機構対策本部を補佐し、想定される対策の情報を含め ERC へ正確な情報提供ができること。また、敦賀対策本部要員は機構 TV 会議システムにより、現地対策本部から情報を入手し、原子力事業所災害対策支援拠点の立上げ等の適切な対応をとり、機構内に正確な情報提供ができること。
- ② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者が代行して指揮、情報収集等の対応が実施できること。

(3) 機構対策本部

- ① 機構対策本部 ERC ブースの統括者及び発話者が連携し、「発話ポイント³」を意識した ERC との情報共有ができること。
- ② 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。

(課題への対策の検証)

- ・事象が重畳している状況においては、情報の重要度に従って ERC へ情報提供できたか。
- ・情報を割り込んで発話する際は、重要情報である理由を ERC へ伝えた上で発話できたか。
- ・発生事象に対する戦略を説明する際、先ず 2 の矢 3 の矢を含めた全体の戦略について、「事象進展対策シート⁴」を活用して ERC へ説明することができたか。

² 緊急時対応において原子力機構内の各拠点を接続し情報共有を行うための TV 会議システム。

³ 報告内容のポイントを整理した発話例。

⁴ 発生した事象の進展を防ぐための対応策（例：放射性物質の施設外漏えい時における放出停止措置等）をまとめた COP シートの 1 つ。

4. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

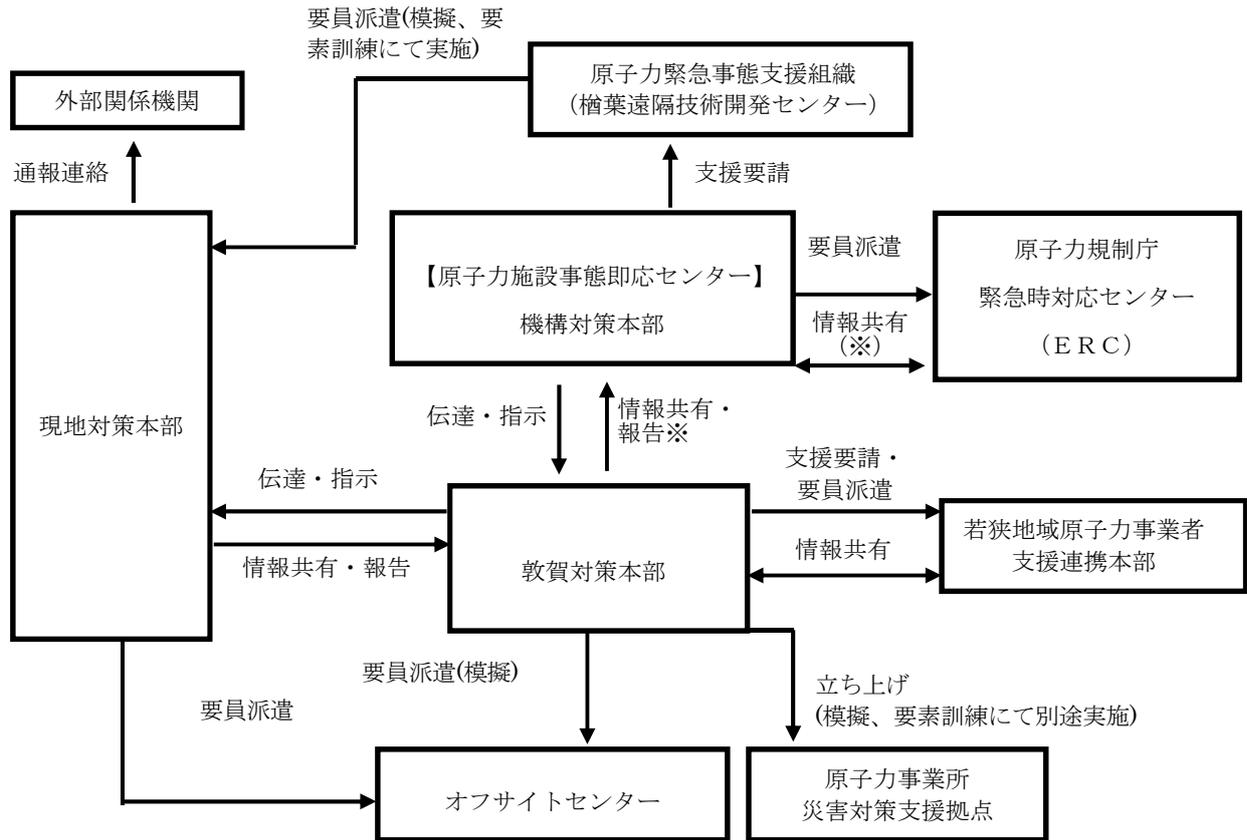
令和5年1月24日(火) 13時15分～15時15分

(2) 対象施設

もんじゅ

5. 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に接続されたTV会議システムによる情報共有

(2) 評価体制

- 評価のためのチェックリストを作成し活用した。
- もんじゅ内外から選出された訓練モニタ及び外部機関の有識者により、第三者の視点から課題の抽出を図った。
- 訓練参加者による反省会等を通して実施状況を評価した。

(3) 参加者

○参加人数	: 155名
<内訳>	
・現地対策本部	: 81名
・敦賀対策本部	: 30名
・機構対策本部	: 38名
・ERC派遣要員(以下「リエゾン」という。)	: 3名
・緊急事態応急対策等拠点施設(以下「OFC」という。)派遣要員	: 3名
○訓練評価者(訓練モニタ及び外部機関の有識者)	: 4名
○その他(もんじゅ施設内退避者誘導訓練のみ参加した従業員等)	: 163名

6. 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を起点として、燃料池水の漏えい、燃料体吊上げ状態での燃料移送機停止（燃料体の気中露出）に伴う使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失及び敷地境界付近の放射線量の上昇により、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、原災法第15条事象に進展する原子力災害を想定した。

(1) 前提条件

① 事象発生時間帯

- ・平日の勤務時間帯

② 施設の状況

- ・原子炉モードスイッチ : メンテナンス
- ・原子炉の状態 : 廃止措置中（設備点検中）
- ・原子炉容器ナトリウム液位 : SsL（システムレベル：NsL-3200mm）
- ・1次主冷却系統 : A、B及びCループナトリウムドレン中
- ・外部電源 : 275kV敦賀線2回線運用中
77kV（外部電源予備回線）点検中
- ・非常用ディーゼル発電機設備 : 1A及び1B-D/G自動待機
1C-D/G待機除外
- ・燃料取扱設備 : 燃料在庫検認作業中（燃料池内で燃料取扱い中）

(2) 事象概要

時刻	内容
13:15	【AL<地震発生（敦賀市で震度6弱）>】 ・燃料池水の漏えい発生、燃料池水位低下 ・燃料体吊上げ状態で燃料移送機停止
13:20	・現地対策本部を設置
13:22	・「燃料池水位低低」警報発報（NwL-400mm）
13:30	・管理区域内で作業員1名が負傷・汚染のおそれあり
13:47	・燃料池水位が燃料移送機案内管下端位置（NwL-2000mm）より低下

13 : 47	【AL<使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ>を原子力防災管理者が判断】 ・負傷者の汚染を確認 ・燃料池水位の低下停止
13 : 48	・燃料移送機の操作再開 ・負傷者の除染完了
13 : 52	・地震発生（敦賀市で震度 5 強） ・外部電源喪失 ・燃料池水位低下 ・燃料移送機停止
13 : 57	・非常用ディーゼル発電機 1A 及び 1B-D/G 起動
14 : 00	・ガンマ線エリアモニタ指示値上昇（燃料池エリア）
14 : 02	・屋外消火栓から燃料池への給水開始
14 : 10	・モニタリングポスト 2 指示値上昇
14 : 18	・1C-M/C 受電完了
14 : 19	・ガンマ線エリアモニタ指示値 $1.0 \times 10^{-2} \text{mSv/h}$
14 : 20	【SE<使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失>を原子力防災管理者が判断】
14 : 33	・1D-M/C 及び 1E-M/C 受電完了
14 : 36	・モニタリングポスト 2 指示値 $5 \mu \text{Sv/h}$
14 : 36	【SE<敷地境界付近の放射線量の上昇>を原子力防災管理者が判断】
14 : 39	・燃料池水位の低下停止
14 : 45	・負傷者 1 名を敦賀病院へ搬送（模擬）
14 : 46	【GE<敷地境界付近の放射線量の上昇>を原子力防災管理者が判断】 ・燃料移送機の操作再開
14 : 49	・「走行トルク高」警報発報 燃料移送機停止
14 : 52	・構内純水供給系から燃料池への給水開始
14 : 54	・燃料池水位上昇
14 : 55	・燃料移送機の操作再開
15 : 00	・燃料移送機ターゲット位置到着、燃料体下降開始 ・モニタリングポスト 2 指示値低下
15 : 05	・燃料体の収納完了
15 : 15	・訓練終了

AL : 警戒事態 SE : 施設敷地緊急事態 GE : 全面緊急事態

7. 防災訓練の項目

総合防災訓練

8. 防災訓練の内容

「防災業務計画」に基づき、もんじゅ、敦賀廃止措置実証本部（以下「敦賀実証本部」という。）及び機構本部との合同による総合防災訓練を実施した。なお、以下の各訓練は、シナリオ非提示型として実施した。

※：「その他の訓練」を示す。

8. 1 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) 現地対策本部と敦賀対策本部及び機構対策本部との情報共有訓練※
- (7) 現地対策本部における応急対応訓練※

8. 2 敦賀対策本部における訓練

- (1) 機構内及びERCとの情報共有訓練※
- (2) 関係機関との連携訓練※
- (3) 広報対応訓練※

8. 3 機構対策本部における訓練

- (1) 機構内及びERCとの情報共有訓練※
- (2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練※

9. 訓練結果の概要及び個別評価

各訓練の実施内容及び評価は以下のとおり。

9. 1 現地対策本部における訓練

(1) 要員参集訓練

<実施内容>

現地対策本部要員は、敦賀震度6弱の地震発生後、所内放送装置による原子力防災管理者からの招集指示に従い緊急対策室に参集した。また、現地対策本部の各班長は、参集状況を確認して活動体制を整えた。その後、原子力防災管理者は、現地対策本部を設置した。

<評価>

現地対策本部要員は、「災害対策管理要領」に基づき、緊急対策室に参集できた。また、現地対策本部の各班長は、活動体制を整えることができた。さらに、原子力防災管理者は、現地対策本部を設置できた。

上記を踏まえ、現地対策本部要員の参集及び本部の設置について、習熟が図られているものと評価する。

(2) 通報訓練

<実施内容>

- ① 対外対応班は、もんじゅで発生した複数のEAL事象について、通報・報告FAX文を作成し副本部長に記載内容の確認を受けた。
- ② 通報連絡班は、ERCを含む国、自治体、機構内他拠点等の関係箇所へ一斉同報FAXによ

る通報連絡を行い、FAX 送付後、電話による着信確認を実施した。EAL 事象の発生に関する通報連絡の実績を下表に示す。

- ③ 情報班は、対外対応班に「警戒事態該当事象発生後の経過連絡様式」、「応急措置の概要報告様式（原子炉施設）」に添付する補足説明図面を提供した。

<EAL 事象の発生に係る通報連絡の実績>

No.	判断時刻	通報内容	送信時刻	所要時間
1	13:47	【警戒事態 (AL30)】 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ	13:54	7分
2	14:20	【原災法第10条事象 (SE30)】 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	14:25	5分
3	14:36	【原災法第10条事象 (SE01)】 敷地境界付近の放射線量の上昇	14:42	6分
4	14:46	【原災法第15条事象 (GE01)】 敷地境界付近の放射線量の上昇	14:52	6分

<評価>

- ① 対外対応班は、「災害対策管理要領」及び「通報文作成手引き」に基づき、通報・報告 FAX 文を作成できた。
- ② 通報連絡班は、「災害対策管理要領」に基づき、一斉同報 FAX による通報連絡及び電話による着信確認ができた。
- ③ 情報班は、「情報班手引き」に基づき、対外対応班に補足説明図面を提供できた。

上記を踏まえ、現地対策本部からの通報連絡について、習熟が図られているものと評価する。

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

<実施内容>

放射線管理班は、燃料池の水位低下の連絡を受け、平常時の環境モニタリング（空間放射線量率、風向・風速等の気象観測）に加え、モニタリングカー1台を展望台に配置し空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定を行い現地対策本部へ報告した。また、可搬型モニタリングポストを西ヤード駐車場に配置し空間放射線量率の測定を行い現地対策本部へ報告した。

<評価>

放射線管理班は、「災害対策管理要領」に基づき、もんじゅ施設内、もんじゅ施設周辺の環境モニタリングを行い、定期的に現地対策本部へ報告できた。

上記を踏まえ、現地対策本部の緊急時環境モニタリングについて、習熟が図られているものと評価する。

(4) もんじゅ施設内退避者誘導訓練

<実施内容>

- ① もんじゅ施設内の従業員等は、所内放送装置による緊急地震速報を受け、ヘルメットの着用、机の下等で身を守る安全確保行動をとった。
- ② 避難救急班長は、現地対策本部長の指示を受け、もんじゅ施設内の従業員等に対して所内放送装置による総合管理棟内食堂への集合を指示した。また、集合場所での人員点呼完了後、バスによる研究棟への退避誘導を行った（うち、従業員等のバス乗車は模擬）。

<評価>

- ① もんじゅ施設内の従業員等は、「緊急地震速報受信時行動規則」に基づき、安全確保行動ができた。
- ② 避難救急班は、「災害対策管理要領」に基づき、集合場所への集合指示及び退避場所への退避誘導ができた。

上記を踏まえ、もんじゅ施設内の従業員等の退避誘導について、習熟が図られているものと評価する。

(5) 原子力災害医療訓練

<実施内容>

- ① 放射線管理班(もんじゅ構内)は、管理区域内での負傷・汚染者1名を出入管理室に搬送し汚染を除去した後、避難救急班へ引き継いだ。
- ② 避難救急班は、負傷者の状態を確認して応急措置を行い、もんじゅ構内の救急車で病院へ搬送した（うち、正門から病院への搬送は模擬）。

<評価>

- ① 放射線管理班(もんじゅ構内)は、「人身事故対策活動要領」に基づき、負傷・汚染者の対応ができた。
- ② 避難救急班は、「人身事故対策活動要領」に基づき、負傷者の状態確認・応急処置、病院への搬送ができた。

上記を踏まえ、現地対策本部の原子力災害医療について、習熟が図られているものと評価する。

(6) 現地対策本部と敦賀対策本部及び機構対策本部との情報共有訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部は、災害対策資料を活用してEAL事象の発生状況及び応急措置を整理し、機構TV会議システム及び書画装置により「発生事象状況確認シート⁵」、「事象進展対策シート」等の視覚情報を用いて敦賀対策本部及び機構対策本部と適時情報共有した。
- ② 情報専任者は、原災法第10条事象への進展後及び原災法第15条事象への進展後に計2回のブリーフィングを実施し、発生事象に係る対応状況、進展予測・対策等について説

⁵ 発生した事象に対して全体を俯瞰した情報提供が行えるよう、EAL事象の該当条件、事象進展を把握するために監視すべきデータ（水位、圧力、放射線モニタ指示値等）等を取りまとめたCOPシート（Common Operational Picture；共通状況図）の1つ。

明し、敦賀対策本部及び機構対策本部と情報共有した。

<評価>

- ① 現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、災害対策資料を活用して情報を整理し、機構 TV 会議システム及び書画装置により敦賀対策本部及び機構対策本部と情報共有できた。
- ② 情報専任者は、「災害対策管理要領」に基づき、ブリーフィングにより敦賀対策本部及び機構対策本部と情報共有できた。

上記を踏まえ、現地対策本部と敦賀対策本部及び機構対策本部との情報共有について、習熟が図られているものと評価するが、以下の問題点及び更なる改善点を抽出したため改善が必要である。

- ・ 現地対策本部は、敦賀対策本部及び機構対策本部に対して EAL01 の「事象進展対策シート」の対策の方針 B の「準備」に関する項目について、当該 EAL に該当する予兆を把握した時点で災害対策資料を用いて情報共有を行わなかった。【12. (1) <問題点①>】
- ・ 災害対策資料の EAL30 添付図-2「EAL30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出 燃料池水位と放射線モニタ指示値 (AL, SE, GE 到達予想時刻)」に原子炉補助建物ガンマ線エリアモニタ放射線当量率の数値をプロットし情報共有していたが、測定範囲を超過した際に注釈を記載しなかったため、途中でプロットが中断された理由が分かりにくかった。【12. (1) <更なる改善事項①>】

(7) 現地対策本部における応急対応訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部は、EAL 事象が発生した際に、プラント情報表示システムを活用し現地対策本部内でプラントデータの推移を適時情報共有した。
- ② 現地対策本部は、もんじゅからプラント情報表示システムへのプラントデータの伝送が一時的に停止した際に、ERC プラント班及び原子力規制庁緊急時ネットワーク監視センターに代替データを送付した。
- ③ 現地対策本部は、事故拡大防止策対応設備において漏水箇所隔離弁及び純水供給弁の故障、漏えい警報の不調（人が立入できない部屋の水漏えい警報が発報せず、目視で現場確認しても漏えい箇所を発見できない状況）が発生した際に、現地対策本部内で漏えい推定箇所や漏水隔離対応を検討・判断し、応急の指示・対応を行った。

<評価>

- ① 現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、プラント情報表示システムを活用し現地対策本部内で情報共有できた。
- ② 現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、もんじゅからプラント情報表示システムへのプラントデータの伝送が一時的に停止した際に、プラントデータの代替データを送付できた。
- ③ 現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、事故拡大防止策対応設備の不具合が発生して漏えい箇所の把握が困難な状況においても、現地対策本部内で漏えい推定箇所や漏水隔離対応を検討・判断し、応急の指示・対応を行うことができた。

上記を踏まえ、現地対策本部における応急対応について、習熟が図られているものと評価するが、以下の更なる改善点を抽出したため改善が必要である。

- ・現地対策本部内で情報共有していた ERSS のモニタリングポストのトレンド表示について、空間線量率が急上昇した際にスケール変更操作に手間取り 1~2 分程オーバースケールさせてしまった。【12. (1) <更なる改善事項②>】

9. 2 敦賀対策本部における訓練

(1) 機構内及び ERC との情報共有訓練

<実施内容>

- ① 敦賀実証本部は、大規模地震発生を受けて、敦賀対策本部（ERC 対応ブース含む。）を設置し、機構 TV 会議システムを使い、機構対策本部及び現地対策本部と情報を共有した。また、敦賀対策本部は、機構 TV 会議システムでの発話内容（ブリーフィング情報含む。）及び書画装置を用いて共有した視覚情報を基に、プラント情報、今後の事象進展等に関する情報を収集し、敦賀対策本部内で情報共有した。さらに、機構対策本部が行う ERC 対応を補佐した。
- ② 敦賀対策本部の主要な要員（地域対応班長、厚生医療班長）が不在の想定の下、それぞれの班の班長代理が班長の業務を代行した。

<評価>

- ① 敦賀対策本部は、「情報提供フロー」、「敦賀対策本部規則」に基づき、敦賀対策本部を設置し、機構 TV 会議システム等を用いて現地対策本部からの情報収集及び敦賀対策本部内の情報共有ができた。さらに、機構対策本部を補佐し、ERC へ正確な情報を提供することができた。
- ② 敦賀対策本部地域対応班及び厚生医療班は、「敦賀対策本部規則【事故対応編】」に基づき、班長の代わりに班長代理が対応し、初期対応や必要な指示等を行うことができた。

上記を踏まえ、敦賀対策本部における機構内及び ERC との情報共有について、習熟が図られているものと評価する。

(2) 関係機関との連携訓練

<実施内容>

- ① 敦賀対策本部の本部長は、原災法第 10 条事象の発生後、現地対策本部からの支援要請を受けて、当機構のひばりヶ丘体育館・グラウンドが地震、津波の影響のおそれのないことを総務班長に確認し、原子力事業所災害対策支援拠点の設置場所として問題の無いことを判断して、立ち上げを指示した。（立ち上げは模擬）。
- ② 敦賀対策本部の本部長は、原災法第 10 条事象の発生後、OFC 及び若狭地域原子力事業者支援連携本部へ要員派遣を決定し、総務班長に指示した。総務班長は、派遣要員の調整及び必要な車両等の準備を実施した。また、敦賀対策本部は、原子力緊急時支援・研修センター福井支所に関西電力株式会社及び日本原子力発電株式会社の要員も参集し、若狭地域原子力事業者支援連携本部を設置した。さらに、設置後、支援計画を作成した。

<評価>

- ① 敦賀対策本部の本部長は、「防災業務計画」に基づき、原子力事業所災害対策支援拠点の立上げ対応をすることができた。（原子力事業所災害対策支援拠点での実動を伴う訓練は別途実施）
- ② 敦賀対策本部の本部長は、「防災業務計画」に基づき、要員派遣を指示し、派遣要員の体制を確認することができた。敦賀対策本部総務班長は、本部長の指示を受け、派遣要員の調整や派遣要員の移動手段を準備することができた。また、敦賀対策本部は、『「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』に基づき、関西電力株式会社及び日本原子力発電株式会社と連携し、若狭地域原子力事業者支援連携本部の設置、支援計画の作成を行うことができた。

上記を踏まえ、敦賀対策本部における関係機関との連携について、習熟が図られているものと評価する。

(3) 広報対応訓練

<実施内容>

- ① 敦賀対策本部広報班は、現地対策本部からの情報を基にプレス文を作成し、現地対策本部の確認を受け、模擬ホームページに掲載した。また、リエゾンは、ERC 広報班と連携してプレス文の確認を実施した。
- ② 東京事務所にて、社内プレーヤーによる模擬プレスを実施した。

<評価>

- ① 敦賀対策本部広報班は、「敦賀対策本部規則」に基づき、発生事象の内容、応急措置の状況、環境への影響を盛り込んだプレス文を作成し、模擬 HP に掲載することができた。
- ② 「敦賀対策本部規則」に基づき、東京事務所にて模擬プレスを実施し、対外的な情報発信ができることを確認した。

上記を踏まえ、敦賀対策本部における広報対応について、習熟が図られているものと評価する。

9. 3 機構対策本部における訓練

(1) 機構内及び ERC との情報共有訓練

<実施内容>

- ① 機構対策本部は、現地対策本部が発信した情報（機構 TV 会議システムでの発話内容（ブリーフィング情報含む）及び書画装置や共有フォルダを用いて共有した「事象進展対策シート」等の視覚情報）を基に、発生事象、EAL 判断の根拠、収束対応戦略等に関する内容を収集した。また、機構対策本部 ERC 対応ブースの統括者は、情報収集担当者に指示し、ERC に対して提供すべき情報をホットラインによって収集した。
- ② 機構対策本部 ERC 対応ブースの統括者は、収集した情報を確認し、発話者に対して ERC に対して提供すべき事項を指示した。機構対策本部 ERC 対応ブースの発話者は、書画装置により視覚情報を活用したうえで、発生事象、EAL 判断の根拠、収束対応戦略等に関する情報を ERC に対して提供した。また、書画装置で共有した視覚情報については、機

構対策本部から FAX またはリエゾン経由で ERC へ提供した。また、ERSS（訓練用模擬データ）を活用して環境モニタリング情報等を ERC へ共有した。

<評価>

- ① 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」に基づき、現地対策本部から情報を収集することができた。
- ② 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」に基づき、「発話ポイント」を意識して発生事象、EAL 判断の根拠、収束対応戦略等の情報を ERC へ提供することができた。

上記を踏まえ、機構内及び ERC との情報共有について習熟が図れているものと評価するが、以下の問題点を抽出したため改善が必要である。

- ・ ERC への発話時に説明内容を十分に整理できておらず、所々で発生時刻や発生場所、数値の単位が抜けた断片的な情報共有となった。また、5W1H(When (いつ)、Where (どこで)、Who (誰が・何が)、What (何を)、Why (なぜ)、How (どうやって)) の説明順が発話ごとによって変わってしまい、聞き手が分かりづらい発話を行った。

【12. (2)問題点①】

(2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

<実施内容>

機構対策本部は、現地対策本部からの支援要請を受け、原子力緊急事態支援組織である 榎葉遠隔技術開発センターに対して遠隔機材の支援を要請した（情報連絡のみ実働）。また、遠隔機材の準備状況、運搬状況を原子力緊急事態支援組織から情報収集し、機構 TV 会議システムでの発話により現地対策本部へ情報提供を行った。

<評価>

機構対策本部は、「機構本部事故対策規則」に基づき、現地対策本部からの要請を受けて原子力緊急事態支援組織へ支援要請をすると共に、その準備状況、運搬状況を機構内へ情報提供が行えたことから、支援要請における対応を適切に実施できた。

上記を踏まえ、原子力緊急事態支援組織への支援要請について、習熟が図れているものと評価する。

10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価

前回の防災訓練（令和 3 年 12 月 14 日実施）で抽出された改善点に対する取組状況は以下のとおり。

(1) 現地対策本部

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><問題点①> 第 2 報及び第 3 報の「警戒事態該当事象発生後の経過連絡様式」、第 9 報の「応急措置の概要報告様式(原子炉施設)」に添付し FAX 送付した補足説明図面は、FAX を受信した側からみると視認できない箇所があった。</p>	

<p><課題> FAX に添付した補足説明図面（カラーの資料）は、FAX 送付した際にカラーの箇所がつぶれて黒塗りのようになり判読できなかった。</p> <p><原因> 災害対策資料の中に FAX 送信に適したシンプルな図面がなかったため、FAX 送付で白黒になっても視認できる補足説明図面を選択できなかった。</p>	<p><対策></p> <p>① 災害対策資料にある概要系統図等を FAX 送信に適したシンプルな形、配色の図面に修正又は作成した。</p> <p>② FAX に添付する補足説明図面は、白黒で印刷・FAX しても視認できるシンプルな図を選択することを「通報文作成手引き」に明記した。なお、本対策については機構本部から機構内の各拠点に水平展開した。</p> <p><評価> 現地対策本部は、総合防災訓練で FAX 送付した補足説明図面について、FAX を受信した側からみて視認できない箇所が発生することなく通報連絡できた。このことから、前年度から改善を図った事項が有効に機能しているものと評価する。【9.1(2)②】【完了】</p>
---	---

(2) 機構本部

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><問題点①> ERC への情報提供において、EAL 事象である使用済燃料貯蔵槽（燃料池）の漏洩対策の説明を求められている中で中央制御室の火災対策を説明しようとし、ERC から制止された場面があった。中央制御室の火災についても EAL に係る重要な情報であるという説明ができず、重要度を伝えたいうえで、割り込んで伝えることができなかった。</p> <p><課題> 複数の事象が発生している場面で、情報提供すべき優先順位の整理ができていない。また、話題とは別の情報を重要度に応じて割り込んで説明できていない。</p> <p><原因> ① 情報整理担当者が ERC へ提供すべき情報に優先順位を付けた上で発話者へ提供するルールとしていたが、事象が重畳する中で情報を整理することに傾注するあまり、情報の重要度を俯瞰することまでできなかった</p>	<p><対策></p> <p>① ERC へ提供すべき情報の重要度・順位の指揮について、統括者が実施するよう役割を見直す。また、情報の重要度・順位を例示することで明確化した。</p>

<p>た。</p> <p>② 別の重要情報を割り込んで発話する際の所作が明確になっていない。</p>	<p>② 情報を割り込む際は、「重要情報である理由（EAL 事象の蓋然性がある等）」を述べ、ERC と認識を合わせた上で発話すべきであることをマニュアルに明記した。</p> <p><評価></p> <p>機構対策本部は、ERC に対して、事象が重畳している状況において、情報の重要度に従って ERC へ情報提供できた。また、情報を割り込んで発話する際は、EAL 事象に係る重要情報であることを ERC へ伝えた上で発話できた。このことから、前年度から改善を図った事項が有効に機能しているものと評価する。</p> <p>【9.3(1)②】【完了】</p>
<p><問題点②></p> <p>即応センターから ERC への情報提供において、使用済燃料貯蔵槽（燃料池）からの冷却水の漏洩対策である“止める手段”の実施状況の提供に傾注し、“給水手段”の実施状況を含めた全体的な戦略の進捗が説明できていない場面があった。</p> <p><課題></p> <p>発生事象に対する戦略を説明する際、2 の矢 3 の矢がどう進むのか、全体像が示せていない。</p> <p><原因></p> <p>① ERC への情報提供において、事象に対する全体的な戦略を説明せずに、実施を進めている個別の戦略の内容を説明し始めた。</p> <p>② 災害対策資料中の「事象進展対策シート」に、事象に対して講じるべき戦略及び優先順位を整理しているが、ページが複数に渡り分かれており、相手にとっても見づらく説明する側も伝えづらかった（戦略全体を一目で分かるように整理した資料が無かった）。</p>	<p><対策></p> <p>① ERC に対して戦略の説明を実施する際、まず事象に対する全体的な戦略を示した上で個別の戦略の内容を説明することをルール化した。</p> <p>② 災害対策資料に対策の全体（2 の矢 3 の矢含む）を示す一覧表、又はポンチ絵などを加え、全体的な戦略をより簡潔簡便に伝えやすいツールとした。なお、本対策については機構本部から機構内の各拠点に水平展開した。</p> <p><評価></p> <p>発生事象に対する全体の戦略について、対策の優先順位が示された「事象進展対策シート」を活用して ERC へ説明し、個別の戦略の内容についても説明することができた。このことから、前年度から改善を図った事項が有効に機能しているものと評価する。【9.3(1)②】【完了】</p>

1 1. 訓練全体の評価結果

以下の評価結果から、「2. 達成目標」に対して、一部課題は抽出されたものの概ね目標を達成し、「1. 訓練目的」に示す「国、自治体等へ正確に情報提供等を行える対応体制」及び「前年度から改善を図った事項」の有効性が確認できたと評価する。

(1) 現地対策本部

- ① 大地震発生により、EAL 事象やもんじゅ廃止措置中に想定されるトラブル等が発生した際に、現地対策本部で情報を整理し、敦賀対策本部、機構対策本部及び機構外（自治体等）に正確な情報提供ができること。
(主な検証項目：現地対策本部は、災害対策資料を活用して EAL 事象の発生状況及び応急措置を整理し、機構 TV 会議システム等を用いて敦賀対策本部及び機構対策本部に情報提供できること。また、FAX 等により機構外（自治体等）に情報提供できること。)
 - ・現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、災害対策資料を活用して情報を整理し、機構 TV 会議システム及び書画装置により敦賀対策本部及び機構対策本部と情報共有できた。【9.1(6)③】
 - ・通報連絡班は、「災害対策管理要領」に基づき、一斉同報 FAX による通報連絡及び電話による着信確認ができた。【9.1(2)②】
- ② 大地震発生により、予期せぬ複数のトラブルが発生した際に対応ができること。
(主な検証項目：現地対策本部は、以下の通り、トラブルが発生した際に応急の指示・対応ができること。
 - ・負傷・汚染者が発生した際に除染・搬送等の対応ができること。
 - ・通信機器の不具合が発生した際に代替手段により対応できること。
 - ・事故拡大防止策対応設備の不具合が発生した際に応急の指示・対応ができること。)
 - ・放射線管理班(もんじゅ構内)は、「人身事故対策活動要領」に基づき、負傷・汚染者の対応ができた。【9.1(5)①】
 - ・避難救急班は、「人身事故対策活動要領」に基づき、負傷者の状態確認・応急処置、病院への搬送ができた。【9.1(5)②】
 - ・現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、もんじゅからプラント情報表示システムへのプラントデータの伝送が一時的に停止した際に、プラントデータの代替データを送付できた。【9.1(7)②】
 - ・現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、事故拡大防止策対応設備の不具合が発生して漏えい箇所の把握が困難な状況においても、現地対策本部内で漏えい推定箇所や漏水隔離対応を検討・判断し、応急の指示・対応を行うことができた。【9.1(7)③】
- ③ 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。
 - ・「10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価」参照。

(2) 敦賀対策本部

- ① ERC 対応者は、現地対策本部から入手した情報に基づき、機構対策本部を補佐し、ERC へ正確な情報提供ができること。また、敦賀対策本部要員も現地対策本部から情報を入手し、適切な対応をとり、機構内に正確な情報提供ができること。

(主な検証項目：ERC 対応者は、現地対策本部から機構 TV 会議システムにより情報を入手し、統合防災ネットワークシステムに接続された TV 会議システムにより、機構対策本部を補佐し、想定される対策の情報を含め ERC へ正確な情報提供ができること。また、敦賀対策本部要員は機構 TV 会議システムにより、現地対策本部から情報を入手し、原子力事業所災害対策支援拠点の立上げ等の適切な対応をとり、機構内に正確な情報提供ができること。)

- ・ERC 対応者は、機構 TV 会議システムから得られたプラント状況、発生事象の進展状況、対応状況等の情報を用いて、統合原子力防災ネットワークシステムにより、機構対策本部を補佐し、ERC へ正確な情報提供を実施することができた。【9.2(1)①】

- ② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合において、代理者による対応が実施できること。

(主な検証項目：敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者が代行して指揮、情報収集等の対応が実施できること。)

- ・敦賀対策本部地域対応班長及び厚生医療班長が不在な状態でも各班長代理により、初期対応や必要な指示等を行い、主要な要員が不在でも対応することができた。

【9.2(1)②】

(3) 機構対策本部

- ① 機構対策本部 ERC 対応ブースの統括者及び発話者の対応について習熟が図れること。

(主な検証項目：① 機構対策本部 ERC ブースの統括者及び発話者が連携し、「発話ポイント」を意識した ERC との情報共有ができること。)

- ・機構対策本部 ERC 対応ブースの統括者は、「ERC 対応マニュアル」に基づき、発話者に対して ERC へ提供すべき情報の指示ができた。また、情報収集担当者に対して機構内への情報収集を指示できた。発話者は「ERC 対応マニュアル」に基づき、書画装置により視覚情報を活用したうえで、プラント情報、EAL 事象の判断基準、今後の事象進展等に関する情報を ERC へ共有できた。上記から、統括者及び発話者の対応能力の習熟が図れつつあることを確認できた。【9.3(1)②】

- ② 前年度訓練の課題に対する改善策の有効性を確認すること。

- ・「10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価」参照。

12. 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改善点は、以下のとおりである。

(1) 現地対策本部

<問題点①>

現地対策本部は、敦賀対策本部及び機構対策本部に対してEAL01の「事象進展対策シート」

の対策の方針Bの「準備」に関する項目について、当該EALに該当する予兆を把握した時点で災害対策資料を用いて情報共有を行わなかった。【9.1(6)】

<課題>

現地対策本部は、敦賀対策本部及び機構対策本部に対してEAL01に係る「準備」、「対策」に関する項目について、現地対策本部から機構TV会議システムで適宜発話していたものの、当該EALに該当する予兆を把握した時点で災害対策資料を用いた情報共有を行うことができていない。

<原因>

現地対策本部は、敦賀対策本部及び機構対策本部に対してEAL01に該当する予兆（14時10分のMPの指示値上昇開始）を確認した時点で災害対策資料を用いて情報共有を行うという認識が薄かった。

<対策>

現地対策本部は、敦賀対策本部及び機構対策本部に対してEALに該当する予兆を把握した時点で災害対策資料を用いて情報共有を行うことについて、現地対策本部要員に対して「発話ポイント」を用いて再教育を行うとともに、今後の訓練を通じて習熟を図っていく。

<更なる改善事項①>

災害対策資料のEAL30添付図-2「EAL30使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出 燃料池水位と放射線モニタ指示値（AL、SE、GE到達予想時刻）」に原子炉補助建物ガンマ線エリアモニタ放射線当量率の数値をプロットし情報共有していたが、測定範囲を超過した際に注釈を記載しなかったため、途中でプロットが中断された理由が分かりにくかった。

【9.1(6)】

<対策>

災害対策資料を用いた情報共有において、測定範囲超過により数値のプロットを中断する場合は注釈を記載することを「情報班手引き」に明記する。

<更なる改善事項②>

現地対策本部内で情報共有していたERSSのモニタリングポストのトレンド表示について、空間線量率が急上昇した際にスケール変更操作に手間取り1～2分程オーバースケールさせてしまった。【9.1(7)】

<対策>

ERSSのトレンド表示のスケール変更操作方法を「ERSS表示用PC簡易操作説明書」に明記し配備する。

(2) 機構対策本部

<問題点①>

ERCへの発話時に説明内容を十分に整理できておらず、所々で発生時刻や発生場所、数値の単位が抜けた断片的な情報共有となった。また、5W1H（When（いつ）、Where（どこで）、Who（誰が・何が）、What（何を）、Why（なぜ）、How（どうやって））の説明順が発話ごとによって変わってしまい、聞き手が分かりづらい発話を行った。【9.3(1)②】

<課題>

発話前に説明内容を十分に整理してから発話できず、断片的な情報共有となった。

<原因>

- ① 発話する情報の順番に留意して発話できていない。
- ② 提供する情報を収集する情報収集担当者及びその情報を整理する情報整理担当者が情報を十分に整理ができていない。

<対策>

- ① 5W1Hについての具体的な発話例を「発話ポイント」に明記する。その内容を発話者及び情報整理担当者に対して再教育し、発話順について一貫性を持たせる。
 - ・発話順の例：When（いつ）、Where（どこで）、Who（誰が・何が）、What（何を）、Why（なぜ）、How（どうやって）
 - ・発話例：「[When] ○○時○○分、[Where] □□施設の燃料プール循環系統バルブ△△において、[Who] 施設点検中の作業員が [What] プール水の漏えいを発見した。[Why] 直前に発生した地震による影響と思われる、[How] 今後の対策として漏えい箇所の隔離とプール水の補給を実施する。」
- ② 情報収集担当者が 5W1H の順に沿って情報を整理しやすいように連絡メモ様式を見直し、情報の記載方法について教育を行う。

以 上

防災訓練の結果の概要（総合防災訓練（その他の訓練））

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。）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各種機能が有効に機能することを確認する。

2. 実施期間

令和4年10月27日～28日

3. 実施体制、評価体制及び参加者

（1）実施体制

訓練ごとに実施責任者を設け、実施担当者が訓練を行った。

詳細は、「添付資料」のとおり。

（2）評価体制

実施責任者が評価した。

（3）参加者

「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

原子力災害対策特別措置法第 15 条事象が発生し、高放射線環境下の現場における応急措置が必要となる事態を想定。

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

原子力事業者災害対策支援拠点（当機構ひばりヶ丘体育館・グラウンドに設置）を立ち上げ、原子力緊急事態支援組織と連携し、以下の訓練を実施した。

（1）遠隔操作資機材搬送訓練

（2）遠隔操作資機材引渡訓練

7. 訓練結果の概要及び個別評価

（1）遠隔操作資機材搬送訓練

【実施内容】

- ① 敦賀対策本部は、現地対策本部より支援要請を受けたとの想定の下、当機構のひばりヶ丘体育館・グラウンドへの支援要員の派遣及び原子力防災関連資機材の運搬を行い、原子力事業所災害対策支援拠点（以下「支援拠点」という。）を立ち上げた。

- ② 現地対策本部は、支援拠点に支援要員を派遣した。
- ③ 原子力緊急事態支援組織である檜葉遠隔技術開発センター（以下「支援組織要員」という。）は、資機材等搬送用車両により、陸路（高速道路）にて支援拠点に遠隔操作資機材（偵察用ロボット及び小型無人ヘリ）を搬送した。

【評価】

- ① 敦賀対策本部は、「防災業務計画」に基づき、支援拠点を立ち上げることができた。
- ② 現地対策本部は、「防災業務計画」に基づき、支援拠点に支援要員を派遣することができた。
- ③ 支援組織要員は、「防災業務計画」に基づき、機材に損傷等を与えることなく、計画した手段（陸路/高速道路利用）で支援拠点に遠隔操作資機材を搬送することができた。

(2) 遠隔操作資機材引渡訓練

【実施内容】

- ① 支援拠点において、支援組織要員は、支援要員に以下のロボットを引き渡した。さらに、支援組織要員の補助の下、支援要員は、以下のロボットについて動作確認を行った。
 - ・ 偵察用ロボットの動作確認（起動、走行、画像確認等）
 - ・ 小型無人ヘリの動作確認（起動、画像確認等）

【評価】

- ① 支援組織要員は、「防災業務計画」に基づき、支援拠点で遠隔操作資機材を現地対策本部の支援要員に引き渡すことができた。

8. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

抽出された今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以上

(1) 遠隔操作資機材搬送訓練及び(2) 遠隔操作資機材引渡訓練

1. 実施日：令和4年10月27日(木)7:30~18:30、10月28日(金)8:00~10:00
2. 訓練場所：(原子力事業所災害対策支援拠点) 原子力機構ひばりヶ丘体育館・グラウンド
3. 参加人数：檜葉遠隔技術開発センター8名、敦賀対策本部3名、もんじゅ現地対策本部3名、ふげん現地対策本部4名

※本訓練は、新型転換炉原型炉ふげんと同日に実施

概要	実施体制 (①実施責任者(評価者)、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の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> <p>○檜葉遠隔技術開発センターから支援拠点への遠隔操作資機材(偵察用ロボット及び小型無人ヘリ)の搬送</p> <p>○支援拠点における遠隔操作資機材の動作確認及び引き渡し、操作訓練</p>	<p>【檜葉遠隔技術開発センター】</p> <p>①原子力緊急事態支援組織長</p> <p>②連絡当番者1名+原子力緊急事態支援組織要員6名(現場要員)</p> <p>【敦賀対策本部】</p> <p>①安全・品質保証室長</p> <p>②安全・品質保証室技術主幹(現場指揮・連絡者)、安全・品質保証室員1名(現場要員)</p> <p>【もんじゅ現地対策本部】</p> <p>①安全・品質保証部施設保安課長</p> <p>②安全・品質保証部施設保安課員2名(現場指揮者1名、連絡者1名)</p> <p>【ふげん現地対策本部】</p> <p>①安全・品質保証部施設保安課長</p> <p>②安全・品質保証部施設保安課マネージャー(現場指揮・連絡者)、廃止措置部設備保全課員2名(遠隔操作資機材操作要員)</p>	良	<ul style="list-style-type: none"> ・令和3年度に運搬車両2台のうち1台を積載量の多い車両に更新したことにより、資機材及び要員搬送の効率化が図れたことから、もう1台も同様の更新を行うための手続きを実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引渡し訓練後に、支援拠点から現場に向かうことを想定し、実際に運搬車両を運転する搬送訓練も実施する。 ・更新する運搬車両は、原子力防災車両として緊急自動車登録を行う。また、原子力緊急事態支援組織要員は、一般緊急自動車運転技能者課程を研修し、より安全かつ円滑・迅速に搬送可能な体制を図る。