

防災訓練実施結果報告書

令04原機(ふ)392
令和4年12月6日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

氏名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 小口 正範

(公印省略)

防災訓練の実施の結果について、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	令和4年9月20日	令和4年9月20日	令和4年10月27日、28日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	(第1部訓練) 大規模地震(震度6弱:警戒事態)を起因とし、使用済燃料を収納したキャスクの落下、所内変圧器の火災及び作業員の負傷・汚染の発生を想定	(第2部訓練) 大規模地震(震度6弱:警戒事態)を起因とし、使用済燃料貯蔵プール水位低下による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第10条事象及び第15条事象へ進展する原子力災害を想定	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
防災訓練の項目	総合防災訓練	総合防災訓練	総合防災訓練 (その他の訓練)
防災訓練の内容	総合防災訓練 ※以下の要素訓練を組み合わせ実施 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	総合防災訓練 ※以下の要素訓練を組み合わせ実施 ①通報連絡訓練	(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1のとおり	別紙2のとおり

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格A4とする。

防災訓練の結果の概要（総合防災訓練）

本訓練は、新型転換炉原型炉ふげん（以下「ふげん」という。）原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）、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した。

また、訓練実施方法を 2 部制とし、第 1 部は「現実的なシナリオに基づく訓練」として現実的な事故事象時の現場対応能力の検証を主眼に訓練を行い、第 2 部は「緊急対策所や本部の対応の確認」として現場の実働を行わず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 条事象発生時の通報連絡の対応能力の検証を主眼に訓練を実施した。

1. 訓練目的

本訓練では、原子力防災中期計画に基づき、ふげんにおいて EAL 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よう対応体制の習熟を図るとともに、前年度から改善を図った事項の有効性を確認することを目的とした。

2. 達成目標

(1) ふげん現地対策本部（以下「現地対策本部」という。）

- ①大規模地震（震度 6 弱）の発生により、作業員の負傷、作業員の皮膚汚染等の複数の負傷者が発生した場合に、負傷者等の保護・搬送及び汚染者の除染対応ができること。【第 1 部訓練】
- ②使用済燃料搬出において、大規模地震（震度 6 弱）の発生により、原災法第 10 条及び第 15 条事象に至る可能性がある事故が発生したことを想定し、事故対応、EAL 判断などの情報整理、機構内外への情報共有、外部連絡ができること。【第 1 部訓練】
- ③EAL 事象発生時、現地対策本部で情報整理し、機構内外に対して、正確な情報提供ができること。【第 2 部訓練】
- ④以下の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。
 - ・ SE01 の事象から GE01 の事象に進展した際の通報においては、SE01 の放射線モニタ設定値到達時刻 10 分経過後の時刻であることを明確にするべきである。【第 2 部訓練】
 - ・ 原子力災害への進展の可能性、トラブルの対応方針、対応体制の議論を実施する等、トラブル発生時における現地対策本部の対応能力を更に向上できる訓練を検討する。【第 1 部訓練】

(2) 敦賀対策本部

- ①ERC 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。【第 1 部訓練及び第 2 部訓練】
- ②敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応が実施できること。【第 1 部訓練】

(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。【第1部訓練及び第2部訓練】
- ②以下の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。
 - ・COP シート²について、ERC への情報提供がよりタイムリーに実施できるよう、情報収集担当者（COP）の配置について改善の余地がある。【第1部訓練及び第2部訓練】

3. 主な検証項目

達成目標、前年度から改善を図った事項を踏まえ、以下の検証項目を設定する。

(1) 現地対策本部

- ①原子炉施設内での作業員の負傷、管理区域での作業員の皮膚汚染等の複数の負傷者が発生した場合に、総務班は、負傷者を保護し、病院への搬送ができること。また、放射線管理班は、作業員の皮膚汚染を適切な方法で除染が実施できること。【第1部訓練】
- ②使用済燃料搬出作業中において、事故が発生した場合に、現地対策本部内で情報整理、事故対応、事象進展予測を行い、公衆被ばくへの影響等を評価し、機構内外への情報共有、外部連絡ができること。【第1部訓練】
- ③EAL 事象発生時、現地対策本部で情報整理し、機構対策本部等の機構内に対して機構 TV 会議システム³、書画装置等により情報共有するとともに、機構外に対して、FAX 送信、着信確認を行い、正確な情報提供ができること。【第2部訓練】
- ④以下の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。
 - ・SE01 の発生時刻と判断時刻に時間差がある場合に、発生時刻と判断時刻を併記するよう FAX 記載チェックシートに明確化され、作成者等(対外対応班長、情報専任者)が正確に対応できること。【第2部訓練】
 - ・複数の現実的なトラブルを組み合わせることで、放射性物質の漏えいによる周辺公衆への被ばくの影響に発展する可能性等、現地対策本部内でトラブル対応に関する議論が必要となるような訓練シナリオを立て実施していること。【第1部訓練】

(2) 敦賀対策本部

- ①ERC 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ち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。【第1部訓練及び第2部訓練】
- 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。【第1部訓練】

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。

² Common Operational Picture；共通状況図。原子力機構においては、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「事象進展対策シート」と、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）等をまとめた「発生事象状況確認シート」を整備している。

³ 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) 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」⁴を意識した ERC との情報共有ができること。【第1部訓練及び第2部訓練】
- ②以下の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。
 - ・情報収集担当者（COP）を機構対策本部 ERC 対応ブース内へ配置することで、COP シートの流れに支障が生じていないこと。【第1部訓練及び第2部訓練】

4. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

第1部訓練：令和4年9月20日（火）10：10～11：30

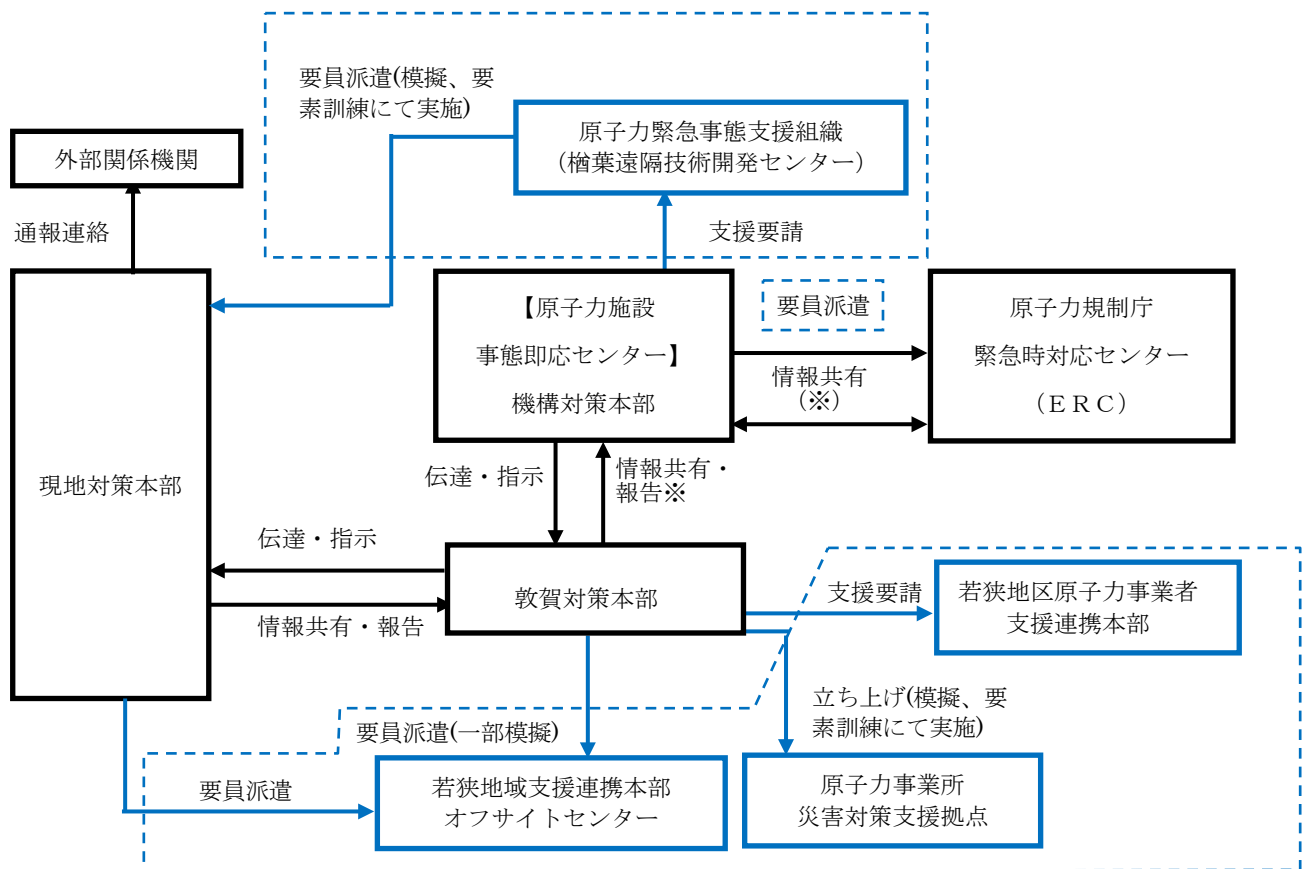
第2部訓練：令和4年9月20日（火）13：30～14：33

(2) 対象施設

ふげん

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

第1部訓練は対象外

⁴ 報告内容のポイントを整理した発話例

(2) 評価体制

- 評価のためのチェックリストを作成し活用する。
- ふげん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る。
- 訓練参加者による反省会等を通して実施状況を評価する。

(3) 参加者

【第1部訓練】

- 参加人数 : 138名
- <内訳>
- ・現地対策本部 : 75名
- ・敦賀対策本部 : 30名
- ・機構対策本部 : 33名
- 訓練評価者(訓練モニタ及び外部機関の有識者) : 3名
- その他ふげん内職員等 : 138名

【第2部訓練】

- 参加人数 : 133名
- <内訳>
- ・現地対策本部 : 68名
- ・敦賀対策本部 : 30名
- ・機構対策本部 : 34名
- ・緊急事態応急対策等拠点施設(以下「OFC」という。)派遣要員 : 1名
- 訓練評価者(訓練モニタ及び外部機関の有識者) : 3名

6. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

6.1 第1部訓練

廃止措置中のふげんにおいて、大規模地震(震度6弱:警戒事態(以下「AL」という。))が発生し、これに起因したトラブル事象の発生を想定した。

(1) 前提条件

- ・原子炉施設の状態:廃止措置中(解体撤去工事中)
- ・使用済燃料貯蔵プール(以下「燃料プール」という。):通常水位(12.36m)、使用済燃料466体貯蔵中
- ・外部電源:2回線正常
- ・所内電源:起動用変圧器受電中、非常用ディーゼル発電機設備1台・点検中
- ・施設状況:原子炉建屋にて解体作業中、燃料貯蔵プール建屋にて燃料の搬出(1回目)のために、燃料プール内で輸送容器(以下「キャスク」という。)に燃料32体の装荷を完了し、キャスクは燃料プール内から取り出され、キャスク取扱クレーンでキャスク洗浄室に移動中。

(2) 事象概要

時刻	内容
10:10	・敦賀震度6弱の地震(AL)発生〔訓練想定〕

10:11	・ 所長より警戒体制発令
10:12	・ 所内変圧器より黒煙発生（油火災）を確認〔訓練想定〕
10:15	・ 使用済燃料をキャスクに収納・移動中、地震の影響によりキャスクのキャスク洗浄室への落下を確認〔訓練想定〕
10:16	・ 所長より現地対策本部の設置の宣言 ・ 現地対策本部長（以下「本部長」という。）より地震に伴う施設点検の実施及び負傷者の有無の確認を指示
10:17	・ 当直長より公設消防へ連絡〔模擬〕
10:19	・ 敦賀対策本部設置完了
10:19	・ 情報専任者によりブリーフィング実施（事象概要の共有）（1回目）
10:20	・ 機構対策本部設置完了
10:22	・ 本部長より事務本館内の所員、協力会社員に対し、構内放送による指定場所（玄関ホール前）へ避難指示
10:24	・ 本部長より自衛消防隊出動指示
10:26	・ 本部長よりキャスク落下及び火災発生に関する構内放送指示
10:28	・ 当直長よりタービン建屋（放射線管理区域）において、作業員が転倒し、器材に接触して右手のひらを負傷（出血有り、汚染有り）の連絡〔訓練想定〕
10:35	・ タービン建屋（非管理区域）1階階段付近で作業員が滑り落ち右足首負傷（出血有り、汚染なし）の連絡〔訓練想定〕
10:36	・ 事務本館内の避難者が指定場所（玄関ホール前）へ人員避難完了
10:38	・ 総務班により FAX 送信【第 1 報】：警戒事態該当事象発生後の経過連絡（トラブル等連絡票（第 1 報）及び地震発生時（震度 4 以上）におけるプラント状況連絡メモ〔第 1 報〕等添付）
10:39	・ 自衛消防隊による所内変圧器の泡消火開始
10:40	・ 77kV 開閉所設備トリップの連絡
10:41	・ 本部長よりプレス対応要員の敦賀対策本部への派遣指示
10:42	・ 情報専任者によりブリーフィング実施（第 1 報内容の共有）（2回目）
10:42	・ 公設消防より浦底地区の道路が通行不能の連絡〔訓練想定〕
10:48	・ 中央給電指令所より外部電源供給停止の可能性の連絡〔訓練想定〕
10:49	・ 第 1 報 FAX の着信確認完了
10:50	・ 所内変圧器の黒煙停止
10:52	・ 公設消防より救急車が浦底地区で合流するとの連絡〔訓練想定〕
11:02	・ 負傷者 2 名をふげんの救急車により敦賀市内の病院に搬送開始（搬送途中、浦底地区で公設救急車に引き渡し予定）〔模擬〕
11:03	・ 現場作業員の避難完了
11:05	・ 緊急対策所の非常用電源の準備完了
11:06	・ 負傷者 2 名を浦底地区で公設救急車へ引き渡し完了〔模擬〕
11:08	・ 総務班により FAX 送信【第 2 報】：警戒事態該当事象発生後の経過連絡（地震発生時（震度 4 以上）におけるプラント状況連絡メモ〔第 2 報〕、緊急連絡票（負傷者情報）等添付）

11:13	・キャスク洗浄室エリアモニタの上昇は、地震による何らかの影響で現場計測器が故障し、信頼できない指示値であることが判明、キャスク落下の影響なしを本部長が判断
11:13	・情報専任者によりブリーフィング実施（第2報内容の共有）（3回目）
11:14	・第2報FAXの着信確認完了
11:20	・公設救急車が市立敦賀病院到着、負傷者の搬送完了〔模擬〕
11:26	・総務班によりFAX送信【第3報】：警戒事態該当事象発生後の経過連絡
11:27	・第3報FAXの着信確認完了
11:28	・情報専任者によりブリーフィング実施（第3報内容の共有）（4回目）
11:30	・訓練終了

6. 2 第2部訓練

廃止措置中のふげんにおいて、大規模地震（震度6弱：AL）が発生し、これに起因した原災法第10条及び第15条事象発生を想定した。

(1) 前提条件

- ・原子炉施設の状態：廃止措置中（解体撤去工事中）
- ・大規模地震（震度6弱：AL）が発生し、関係機関に警戒事態該当事象発生後の経過連絡等を実施済み
- ・外部電源：2回線正常
- ・非常用ディーゼル発電機設備：（1基）維持・待機中（起動は手動起動）
- ・使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプ（常用電源）：点検中
- ・燃料プールに燃料466体貯蔵中
- ・燃料搬出に伴う使用済燃料検査中
- ・燃料を燃料貯蔵ラックへ収納する際、地震の影響により、燃料移送機（常用電源）の案内管内の上限位置で保持した状態で故障（グリッパリミットの不調）が発生
- ・地震の影響により、燃料プールの循環ラインの配管が破断して燃料プール水が漏えいし、通常水位（12.36m）から低下中
- ・燃料プール水位の低下により、敷地境界付近（モニタリングポスト（以下「MP」という。）2）の放射線が上昇中
- ・燃料プールへの代替補給ライン（1ライン）から水を補給中
- ・燃料プール水はサイフォン効果により漏えいしているため、燃料プール水の漏えいラインの隔離（V56-2, 4, 6の閉操作）中
- ・対外対応班長がふげん所内に不在

(2) 事象概要

●：訓練開始前（プレーヤーには訓練開始前に事前付与）及び訓練時の想定事象

時刻	内容
(12:15)	<ul style="list-style-type: none"> ●敦賀震度6弱の地震（AL）発生 ●燃料を燃料貯蔵ラックへ収納する際、地震の影響により、燃料移送機（常用電源）の案内管内の上限位置で保持した状態で故障（グリッパリミットの不調）が発生

	<ul style="list-style-type: none"> ●地震の影響により、燃料プールの循環ラインの配管が破断して燃料プール水が漏えいし、通常水位（12.36m）から低下中 ●燃料プール水位の低下により、敷地境界付近（MP2）の放射線が上昇中
(12:20)	<ul style="list-style-type: none"> ●所長より警戒体制発令、現地対策本部設置 ●現場作業員は安全な場所である大扉前で待機（10名） ●対外対応班長がふげん所内に不在
(12:50)	●FAX送信【第1報】：警戒事態該当事象発生後の経過連絡（トラブル等連絡票（第1報）及び地震発生時（震度4以上）におけるプラント状況連絡メモ【第1報】等添付）
(13:00)	<ul style="list-style-type: none"> ●使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプの復旧作業開始 ●漏えい箇所の隔離対応開始
(13:10)	●地震発生に伴う点検開始（燃料移送機停止及び燃料プール水漏えい以外異常無し）
(13:15)	●燃料プール水の代替補給（水源：No2 原水貯蔵タンク）開始
(13:20)	<ul style="list-style-type: none"> ●仮設水位計による燃料プール水位の監視を開始 ●F/B 屋上（管理区域境界）での直接線の影響確認、線量当量率等の測定開始、周辺公衆への被ばくの影響を確認するため、モニタリングカーを出動
13:30	・情報専任者によりブリーフィング実施（第1報内容の共有）（1回目）
13:33	<ul style="list-style-type: none"> ・本部長より事務本館内の所員、協力会社員へ避難指示（来客者なし）〔避難は模擬〕 ・本部長より OFC へ派遣指示
13:34	・本部長より機構対策本部に原子力緊急事態支援組織への支援要請依頼
13:34	・本部長より緊急作業従事者による作業体制への変更指示
13:35	・ろ過水タンクからの水補給準備開始〔模擬〕
13:42	・総務班により FAX 送信：警戒事態該当事象発生後の経過連絡【第2報】（地震発生時（震度4以上）におけるプラント状況連絡メモ【第2報】添付）
13:42	・本部長より No1 原水貯蔵タンクからの追加補給の検討を指示
13:44	・第2報 FAX の着信確認完了
13:45	・No1 原水貯蔵タンクからの追加補給可を確認〔模擬〕
13:45	・事務本館内の所員、協力会社員の避難完了〔模擬〕
13:45	・楢葉遠隔技術開発センターより遠隔資機材発送の連絡
13:55	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料プール水位：約 8m ●敷地境界付近（MP2）の指示値上昇：$5\mu\text{Sv/h}$（SE01：原災法第10条に基づく通報基準に該当） ・原子力防災管理者（本部長）が原災法第10条事象と判断→原子力防災体制発令
13:58	・総務班により FAX 送信：原災法第10条事象発生の通報【第3報】
14:03	・第3報 FAX の着信確認完了
14:05	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料プール水位：約 7.7m ●敷地境界付近（MP2）の指示値：$5\mu\text{Sv/h}$以上が10分間継続（GE01：原災法第15条に基づく通報基準に該当） ・原子力防災管理者（本部長）が原災法第15条事象と判断
14:05	・漏えいラインの隔離弁「閉」完了、燃料プール水の漏えい減少を確認〔模擬〕

14:07	・総務班により FAX 送信：原災法第 15 条事象発生 of 通報【第 4 報】
14:07	・使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプのカップリング終了〔模擬〕
14:09	・第 4 報 FAX の着信確認完了
14:10	・使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプのライン構成、起動準備完了
14:10	・情報専任者によりブリーフィング実施（第 4 報内容までの共有）（2 回目）
14:15	・燃料プール水位の低下停止を確認〔模擬〕
14:15	・使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプによる燃料プールへの水張り開始〔模擬〕
14:16	●使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプによる給水により速やかに水位回復
14:18	・燃料プール水位 9m に復旧〔模擬〕
14:27	・総務班により FAX 送信：応急措置の概要報告（原災法第 25 条報告）【第 5 報】
14:27	・代替補給の停止指示（燃料プール水漏えい量推定値 400m ³ ）〔模擬〕
14:33	・第 5 報 FAX の着信確認完了
14:33	●燃料プール水位 12m に復旧（訓練終了）

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、ふげん、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訓練を実施した。なお、以下の各訓練はシナリオ非提示型訓練として実施した。

8. 1 第 1 部訓練

(1) 現地対策本部における訓練

- 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
- ⑥ その他の訓練(事象進展の把握・応急処置対応訓練)

(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 広報対応訓練

(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

8. 2 第 2 部訓練

(1) 現地対策本部における訓練

- ① 通報連絡訓練
- ② その他の訓練(事象進展の把握・応急処置対応訓練)

(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 原子力事業所災害対策支援拠点との連携訓練

(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 第1部訓練

(1) 現地対策本部における訓練

①要員参集訓練

<実施内容>

(ア)所長(本部長)は、敦賀震度6弱の地震発生後、警戒体制を発令するとともに、施設保安課長に現地対策本部の設置を指示し、管理課長に構内放送による現地対策本部要員の招集を指示した。その後、要員の参集を確認後に、現地対策本部を設置した。また、現地対策本部を設置したことを機構内に連絡した。

(イ)本部長は、現地対策本部内で各班に原子炉施設の状況、管理区域の作業員の入域状況、事務本館内の所員等の状況を確認する等、初期活動を実施した。

<評価>

(ア)所長(本部長)は、「非常時の措置要領」に基づいて、地震発生後、現地対策本部要員の招集を指示し、管理課長が迅速に構内放送による現地対策本部要員の参集を行ったことにより、地震発生から6分後に現地対策本部を設置することができた。

(イ)本部長は、「非常時の措置要領」に基づいて、現地対策本部内の各班にプラント状況等の確認を指示したことにより、機構内で情報共有を図る等、初期活動を適切に実施することができた。

②通報連絡訓練

<実施内容>

(ア)本部長は、発生事象に応じた対応及び進展予測を情報専任者及び各班長に報告させ、入手した情報をホワイトボードに集約するとともに、書画装置により図面情報等を共有し、適宜、通報文の作成及び関係箇所へのFAX送信により通報連絡を実施させた。

(イ)対外対応班長は、現地対策本部が入手した情報を基に通報文を作成し、総務班とともに、チェックシート、サンプル等を用いて、誤記や記入漏れを確認して関係箇所へFAX送信した。

<評価>

(ア)本部長は、「非常時の措置要領」に基づき、トラブル発生に関する情報を整理、集約させ、書画装置により図面情報等を共有したことにより、それらの内容が通報文に反映され、適宜、関係箇所へFAX送信し、通報連絡を実施することができた。

(イ)対外対応班長及び総務班は、「非常時の措置要領」に基づき、情報を整理した通報文の作成及び確認を行ったことにより、関係箇所へFAX送信することができた。ただし、以下の問題点を抽出したため、改善が必要である。

- ・第1報「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」において、現地対策本部設置時間を10時16分と明記すべきところ、「10時11分：所長は警戒体制を発令し、「ふげん」現地対策本部を設置。」と記載し、現地対策本部設置時間が10時11分と誤解を招く曖昧な

記載となってしまった。【12. (1) 問題点①】

③緊急時環境モニタリング訓練

<実施内容>

(ア)放射線管理班(以下「放管班」という。)は、キャスク落下に伴うキャスク洗浄室エリアの放射線モニタ上昇に伴い、敷地境界付近の放射線量の上昇を考慮して、線量当量率の測定、環境モニタリングを行い、それらの結果を5分から10分の間隔で機構内へ報告した。

(イ)施設班は、中央制御室のエリアモニタ、MPの指示値を監視して現地対策本部内に5分から10分の間隔で機構内へ報告した。

<評価>

(ア)放管班は、「非常時の措置要領」に基づき、トラブル発災事象に応じた放射線の線量当量率及び環境モニタリングを行ったことにより、機構内へ事象に対して適切な間隔で報告することができた。

(イ)施設班は、「非常時の措置要領」に基づき、エリアモニタ、MPの指示値を監視したことにより、機構内へ事象に対して適切な間隔で報告することができた。

④ふげん退避者誘導訓練

<実施内容>

(ア)事務本館内の所員、協力会社員は、地震発生時にヘルメットの着用や机の下に身を隠すなどの安全確保の行動を執った。

(イ)総務班は、本部長の指示に基づき、事務本館内の災害対策活動に従事しない所員、協力会社員に対して、構内放送による避難を指示した。所員及び協力会社員(来客者なし)は避難誘導員の誘導により、指定場所(玄関ホール前)に避難した。

<評価>

(ア)地震発生時(緊急地震速報時)、事務本館内の所員及び協力会社員は、「地震発生時対応手順書」に基づき、ヘルメットの着用や、机の下に身を隠すなどの行為を行ったことにより、安全確保行動を実施することができた。ただし、以下の更なる改善点を抽出したため改善が必要である。

- ・地震発生(訓練開始)時の館内放送の内容が、本部要員の招集のみとなり、安全確保、協力会社及び外来者への避難先の案内等の注意喚起が不足していた。【12. (1) 更なる改善事項①】

(イ)総務班長は、「非常事態対応手順書」に基づき、災害対策活動に従事しない事務本館内の所員、協力会社員を指定場所に誘導することができた。

⑤原子力災害医療訓練

<実施内容>

(ア)放管班は、現場作業員により管理区域入口まで担架で搬送された負傷者に対して、汚染検査、除染を実施した。また、総務班は、負傷者2名に応急処置後、自社の救急車まで搬送し、敦賀市内の病院へ救急搬送(模擬:途中公設救急車に引き渡し)した。

(イ)総務班長は、施設班(当直長)が負傷者情報を記載した緊急連絡票に必要な事項を追記し、関係箇所に連絡した。

<評価>

(ア)放管班は、「人身事故対策活動手順書」に基づき、現場作業員により担架で搬送された

ことにより、迅速に負傷者に対する汚染検査、除染を実施することができた。また、総務班による負傷者への応急処置を行ったこと及び浦底地区の道路が通行不能となった場合の公設救急車への引き渡し方法について、事前に検討を行ったことにより、病院への救急搬送を滞りなく実施することができた。

(イ)総務班長は、「人身事故対策活動手順書」に基づき、正確に緊急連絡票を作成したことにより、負傷者の情報を関係箇所へ連絡することができた。

⑥その他の訓練(事象進展の把握・応急処置対応訓練)

⑥-1 情報共有

<実施内容>

(ア)情報班は、地震発生後の被災状況及びその対応状況、トラブルの発生状況等について、機構TV会議システムや書画装置による視覚情報(災害対策資料(COPシート含む))を活用し、環境モニタリング結果を機構内に共有した。

(イ)情報専任者は、ブリーフィングを4回行い、機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、今後の進展予測等を含め、全体を俯瞰して情報提供を行った。

<評価>

(ア)情報班は、「非常時の措置要領」に基づき、トラブルの発生状況等について、機構TV会議システムや書画装置を活用した視覚情報により各班の情報を共有したことにより、分かり易く報告することができた。

(イ)情報専任者は、ブリーフィングの開始時刻等を機構対策本部及び敦賀対策本部と事前に情報共有するとともに、書画装置による視覚情報を活用し、「ブリーフィング確認項目」に従いブリーフィングを行ったことにより、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報共有することができた。

⑥-2 現地対策本部内活動

<実施内容>

(ア)施設班、放管班、補修班及び消防班は、発生事象、事象進展等の情報を集約し、事象の把握と進展予測を行い、本部長統括のもとに現場からの退避状況、応急措置、拡大防止策、指示等、以下の観点で報告した。

イ) 発生事象と発生時刻を併せた説明

ロ) 発生事象により懸念される事項、事故の進展予測(環境に与える影響含む)

ハ) 事故収束に向けた対策の優先順位、進捗状況、時間的見通し

特に各事象において、各班は、以下の事項に留意していた。

- ・施設班長は、77kV 開閉所設備トリップの状況、中央給電指令所からの外部電源供給停止の可能性に関すること。

- ・放管班長は、施設班長、補修班長からのキャスク落下の情報をもとに、環境モニタリングの場所、燃料貯蔵プール建屋への入域時の放射線防護の装備、測定方法の判断、現場への指示に関すること。

- ・消防班長は、施設班長の情報を基にした現場の放射線防護装備、所内変圧器の消火方法の判断及び消防隊員への指示に関すること。また、消防隊員は指示に従った適切な消火活動や現場保存等の実施に関すること及び消火活動や所内変圧器の損傷情報の報告に関すること。

- ・補修班長は、施設班長の情報を基にした外部電源喪失に備えた緊急対策所への代替電

源供給準備の判断及び現場への指示に関する事。また、補修班員は、迅速な代替電源の準備に関する事。

また、本部長は、施設班長からの情報に加え、使用済燃料を管理している施設保安課長（対外対応班長）、使用済燃料のキャスクへの収納を実施していた設備保全課長（補修班長）からの情報に基づき、キャスク及びキャスク内の使用済燃料の損傷の可能性、公衆被ばくへの影響の可能性について確認、議論し、対応方法を指示した。

(イ)前年度の訓練以降に要員が変更された現地対策本部要員(情報専任者、総務班長代理(避難救急チームリーダー)、情報班長代理、QA対応チームリーダー)は、現地対策本部にてそれぞれ本9.1(1)項に記載のとおり初期活動、発生事象への対応、現場指揮、状況報告、進展予測等を抜けなく実施した。

<評価>

(ア)施設班、放管班、補修班及び消防班は、「非常時の措置要領」に基づき、本部長統括のもとに事象に応じた事故収束の対策を立案したことにより、各班員へ適切な指示等を実施することができた。また、使用済燃料搬出作業中のキャスク落下事故において、エリアモニタ、MPの指示値を監視し、キャスク等の損傷の可能性及び公衆被ばくへの影響評価を行い、機構内外に適切に情報発信することができた。更に、本年度の訓練において、使用済燃料搬出作業中のキャスク落下事故をシナリオに組み込んだことで、今後の使用済燃料搬出に向けたトラブル対応を模擬することができた。ただし、以下の更なる改善点を抽出したため改善が必要である。

・ホワイトボードへの時系列の記入を、狭い緊急対策所内で4枚に分け、補修班、施設班、総務班、放管班の入手情報を記入しているが、一部の記載に情報の重複があり、時系列の整理上、ホワイトボードが有効に活用されていない点が見られる。

また、放管班によるモニタ値等の記載においては、表をその都度、手書きで記入している。【12. (1) 更なる改善事項②】

(イ)前年度の訓練以降に要員が変更された現地対策本部要員(情報専任者、総務班長代理(避難救急チームリーダー)、情報班長代理、QA対応チームリーダー)は、「非常時の措置要領」に基づき、各自の役割を十分把握していたことから、発生事象に適切に対応することができた。

⑥-3 対外連絡活動

<実施内容>

(ア)現地対策本部のホットライン担当者は、機構対策本部及び敦賀対策本部のホットライン担当者を介したERC問い合わせ事項に対して、QA対応チームと連携して回答した。

(イ)QA対応チームは、国、自治体、機構内及びERCからの問い合わせ事項について、Q&A作成等の対応を実施した。

<評価>

(ア)現地対策本部のホットライン担当者は、「情報提供フロー」に基づき、機構対策本部及び敦賀対策本部のホットライン担当者からのERC問い合わせ事項に対し、QA対応チームと連携して対応したことにより、正確な回答をすることができた。

(イ)QA対応チームは、「非常時の措置要領」に基づき、外部関係機関からの問い合わせに対し、各対応班と連携したことにより、Q&A作成等を実施することができた。

⑥-4 新型コロナウイルス感染対策

<実施内容>

新型コロナウイルス感染防止対策として、緊急対策所内で、渉外対応班及びQA対応チーム作業エリアに要員を分散し、マスクを着用して飛沫防止対策を図るとともに、空気清浄機を設置して感染防止を徹底した。

また、分散化による情報共有を補完するため、タブレット端末を現地対策本部と作業エリアに配置して、現地対策本部のタブレット端末のマイク、カメラ機能を利用して現地対策本部の音声とスクリーンに投影された視覚情報を作業エリアに配信し、リアルタイムの情報共有を行った。

<評価>

現地対策本部における新型コロナウイルス感染防止対策を徹底し、作業エリアの分散化に対しては、タブレット端末を活用したことにより、リアルタイムの情報共有を図ることができた。

(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>

(ア)敦賀実証本部では、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。

(イ)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>

(ア)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。更に、機構対策本部の発話者の誤った情報発信に対して、訂正を行い、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。ただし、以下の問題点を抽出したため、改善が必要である。

・敦賀対策本部から ERC に対して、落下したキャスクの性能について十分な補足説明ができなかった。【12. (2) 問題点③】

(イ)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。

②広報対応訓練

<実施内容>

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、取りまとめた。

<評価>

敦賀対策本部広報班は、「敦賀対策本部規則【事故対応編】」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することができた。

(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>

- (ア) 機構対策本部は、現地対策本部が発信し敦賀対策本部によって確認された情報（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施設配置図等の視覚情報）を基に、発生事象、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。
- (イ) 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 へ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、対策の実施状況等に関する情報を ERC に対して提供した。

<評価>

- (ア) 機構対策本部は、「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「ERC 対応マニュアル」という。）に基づいて機構内から情報を収集することができた。
- (イ) 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」に基づき、発生事象、対策の実施状況等の情報を「発話ポイント」を意識して ERC へ共有することができた。ただし、以下の問題点を抽出したため改善が必要である。
- ・ ERC との情報共有において、EAL 未満の発生事象に対する戦略の説明が断片的であった。【12.（2）問題点①】
 - ・ ERC へ送信した FAX（ERC へ書画装置で説明した資料）について、一部が黒く潰れて情報を判別できなかった。【12.（2）問題点②】
 - ・ ERC との情報共有において、変圧器で火災が発生した際に電源喪失が発生した場合にどのような影響が生じるのか、分かりやすく説明できなかった。また、敦賀対策本部からも電源の状態（商用電源の状況、非常用発電機の状況等）や落下したキャスクの性能について十分な補足説明ができなかった。【12.（2）問題点③】

9.2 第2部訓練

(1) 現地対策本部における訓練

① 通報連絡訓練

<実施内容>

- (ア) 本部長は、発生事象に応じた対応及び進展予測を情報専任者及び各班長に報告させ、入手した情報をホワイトボードに集約するとともに、書画装置により図面情報を共有し、適宜、通報文の作成及び関係箇所への FAX 送信により、通報連絡を実施させた。特定事象発生から ERC に通報文を発信するまでの所要時間を表 1 に示す。
- (イ) 対外対応班長が不在の設定で対外対応班長代理が通報連絡を実施した。対外対応班長代理は、現地対策本部が入手した情報を基に通報文を作成し、総務班とともに、チェックシート、サンプル等を用いて誤記や記入漏れを確認して関係箇所へ FAX 送信した。
- (ウ) 対外対応班及び総務班は、EAL 事象の発生について、EAL に基づく判断根拠を明確に記載した上で、本部長の判断後、対象の 4 箇所（福井県、敦賀市、滋賀県、ERC）に通報連絡の FAX を事象発生後 15 分以内に送信した。

表1 通報文（事象発生後）の送信実績

EAL	特定事象・発信資料	判断時刻 (発生時刻)	送信時刻	判断時刻 からの所要時間 (分)	着信完了 時刻
SE01	敷地境界付近の放射線量の上昇（MP2の指示値：5μSv/h以上） ・原災法第10条事象発生 of 通報（第3報）	13：55 (13:55)	13：58	3	14：03
GE01	敷地境界付近の放射線量の上昇（MP2の指示値：5μSv/h以上10分間継続） ・原災法第15条事象発生 of 通報（第4報）	14：05 (14:05)	14：07	2	14：09

<評価>

(ア)本部長は、「非常時の措置要領」に基づき、トラブル発生に関する情報を整理、集約させ、書画装置により図面情報等を共有したことにより、それらの内容が通報文に反映され、適宜、関係箇所へFAX送信し、通報連絡を実施することができた。

(イ)対外対応班及び総務班は、「非常時の措置要領」に基づき、トラブル発生に関する情報を整理し、チェックシート及びサンプル等を用いて、通報文の作成及び確認を行ったことにより、関係箇所へ情報提供することができた。ただし、以下の問題点を抽出したため、改善が必要である。

- ・第5報「応急措置の概要」において、「14時20分現在」の対応の概要として記載すべきところ、「14時30分現在」と記載してしまった。

また、様式は(1/2)と(2/2)があり、(2/2)を添付する場合は添付が「有」に○を記載すべきところ、添付「有」とは、「(1/2)及び(2/2)」以外を指すものと勘違いし、「無」に○を記載してしまった。【12. (1)問題点①】

(ウ)対外対応班長代理及び総務班長は、「防災業務計画」に基づき、EAL事象の発生について、EALに基づく判断根拠を明確にしたことにより、現地対策本部長による原災法事象発生 of 判断がなされ、その後、15分以内にFAX送信することができた。また、対外対応班長代理は、自らの役割を十分把握していたことから、対外対応班長不在時の対応をとることができた。

②その他の訓練(事象進展の把握・応急処置対応訓練)

②-1 情報共有

<実施内容>

(ア)本部長は、各班長によるプラント状況や現場状況の報告等により事象発生、進展状況等の情報を収集して、EAL事象の判断、原子力防災体制の発令を実施し、その旨を機構TV会議システムで宣言して機構内に共有した。

(イ)情報班は、地震発生後の被災状況及びその対応状況、トラブルの発生状況について、機構TV会議システムや書画装置による視覚情報(災害対策資料(COPシート含む))を活用し、環境モニタリング結果を機構内に共有した。

(ウ)情報専任者は、ブリーフィングを2回行い機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、今後の進展予測等を含め、全体を俯瞰して情報提供を行った。

<評価>

- (ア)本部長は、「防災業務計画」に基づき、各班長によるプラント状況や現場状況の報告等により事象発生、進展状況等の情報を収集したことにより、EAL事象の判断、原子力防災体制の発令等を正確に実施し、機構内に共有することができた。
- (イ)情報班は、地震発生後の被災状況及びその対応状況、トラブルの発生状況について、機構TV会議システムや書画装置による視覚情報(災害対策資料(COPシート含む))を活用したことにより、環境モニタリング結果を機構内に共有することができた。
- (ウ)情報専任者は、ブリーフィングの開始時刻等を機構対策本部及び敦賀対策本部と事前に情報共有するとともに、書画装置による視覚情報を活用し、「ブリーフィング確認項目」に従い、ブリーフィングを行ったことにより、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報共有することができた。

②-2 現地対策本部内活動

<実施内容>

- (ア)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及び原子力事業者間の支援活動の要請を決定して指示した。(原子力事業者間の支援活動は模擬。)

また、OFCに派遣された要員は、OFC内でFAX着信の確認を行うとともに、時系列に沿って第1報から順に事象を説明し、FAX配布(模擬)、問い合わせ事項の回答を実施した。

- (イ)施設班、放管班、補修班、消防班及び情報班は、発生事象、事象進展等の情報を集約し、事象の把握と進展予測を行い、本部長統括のもとに応急措置、拡大防止策の立案、指示等、以下の観点で報告を行った。

- イ) 発生事象と発生時刻を併せた説明
- ロ) 発生事象により懸念される事項、事故の進展予測(環境に与える影響含む)
- ハ) 事故収束に向けた対策の優先順位、進捗状況、時間的見通し

特に、情報班は、COPシートへの情報整理、水位及び放射線の線量傾向のグラフ化、進展予測に留意して報告した。

- (ウ)前年度の訓練以降に要員が変更された現地対策本部要員(情報専任者、総務班長代理(避難救急チームリーダー)、情報班長代理、対外対応班長代理、QA対応チームリーダー)は、現地対策本部にてそれぞれ本9.2(1)項に記載のとおり初期活動、発生事象への対応、現場指揮、状況報告、進展予測等を抜けなく実施した。

<評価>

- (ア)本部長は、「防災業務計画」に示す特定事象発生後、関係機関への要員派遣を指示したことにより、派遣者は必要な対応を実施することができた。
- (イ)施設班、放管班、補修班、消防班及び情報班は、「非常時の措置要領」に基づき、本部長統括のもとに事象進展等の情報を集約し、事象の把握と進展予測を行ったことにより、事象進展に応じた事故収束の対策の立案、指示を実施することができた。
- (ウ)前年度の訓練以降に要員が変更された現地対策本部要員(情報専任者、総務班長代理(避難救急チームリーダー)、情報班長代理、対外対応班長代理、QA対応チームリーダー)は、「非常時の措置要領」に基づき、各自の役割を十分把握していたことから、発生事象に適切に対応をすることができた。

②-3 対外連絡活動

<実施内容>

- (ア)現地対策本部のホットライン担当者は、機構対策本部及び敦賀対策本部のホットライン担当者を介したERC問い合わせ事項に対して、QA対応チームと連携して回答した。
- (イ)QA対応チームは、国、自治体、機構内（広報）及びERCからの問い合わせ事項について、Q&A作成等の対応を実施した。

<評価>

- (ア)現地対策本部のホットライン担当者は、「情報提供フロー」に基づき、機構対策本部及び敦賀対策本部のホットライン担当者からのERC問い合わせ事項に対し、QA対応チームと連携して対応したことにより、正確な回答をすることができた。
- (イ)QA対応チームは、「非常時の措置要領」に基づき、外部関係機関からの問い合わせに対し、各対応班と連携したことにより、Q&A作成等を実施することができた。

②-4 新型コロナ感染対策

<実施内容>

新型コロナ感染防止対策として、緊急対策所と第1・2会議室に要員(渉外対応班、QA対応チーム、通報連絡チーム)を分散し、マスクを着用して飛沫防止対策の徹底を図るとともに、空気清浄機を設置して、感染防止を徹底した。

また、分散化による情報共有を補完するため、タブレット端末を現地対策本部と作業エリアに配置して、現地対策本部のタブレット端末のマイク、カメラ機能を利用して現地対策本部の音声とスクリーンに投影された視覚情報を作業エリアに配信し、リアルタイムの情報共有を行った。

<評価>

現地対策本部における新型コロナ感染防止対策を徹底し、作業エリアの分散化に対しては、タブレット端末を活用したことにより、リアルタイムの情報共有を図ることができた。

(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>

- (ア)敦賀対策本部では、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。）及び画像配信システム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、共有した情報を基に ERC からの質問に対して、機構対策本部の回答を補佐した。

<評価>

- (ア)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へ情報共有することができた。更に、機構対策本部を補佐し、ERC へ情報提供することができた。

②原子力事業所災害対策支援拠点との連携訓練

<実施内容>

- (ア)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)。

(イ) 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。

<評価>

(ア) 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)

(イ) 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。

(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>

(ア) 機構対策本部は、現地対策本部が発信し敦賀対策本部によって確認された情報(機構TV会議システムでの現地対策本部等の発話内容(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「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)を基に、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。

(イ) 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、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提供した。

<評価>

(ア) 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」に基づいて機構内から情報を収集することができた。

(イ) 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」に基づき、プラント情報、EAL 事象の判断基準、今後の事象進展等の情報を「発話ポイント」を意識して ERC へ共有することができた。

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楢葉遠隔機材開発センターに対して原子力事業所災害対策支援拠点への遠隔資機材の搬送を要請した。

・ 機構対策本部は、適宜遠隔資機材の準備状況等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に伴い、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び準備状況に係る機構内への情報提供することができた(原子力緊急事態支援組織の実動を伴う訓練は別途実施)。

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10月15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></p> <p>GE01 の特定事象発生通報の際、SE01 の判断時刻（14 時 11 分）と GE01 特定事象発生時刻（14 時 20 分）のみを記載していたことから、GE01 の判断基準（SE01 発生時刻から 10 分継続）に必要な発生時刻（14 時 10 分）も併記して、受信側に基準を満たしていることを伝えるべきである。</p> <p>【課題】</p> <p>SE01 の事象から GE01 の事象に進展した際の通報においては、SE01 の放射線モニタ設定値到達時刻 10 分経過後の時刻であることを明確にするべきである。</p> <p>【原因】</p> <p>SE01 の発生時刻と判断時刻に時間差が生じた場合において、FAX 受信者側の発生時刻等の分かりやすさを考慮していなかった。また、原災法第 10 条通報様式において、SE01 の判断時刻と発生時刻が異なった場合の記載方法を明確にしていなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>SE01 の発生時刻と判断時刻に時間差がある場合は、発生時刻と判断時刻を併記するよう FAX 記載チェックシートに明確化し、作成者等（対外対応班長、情報専任者）に教育した。</p> <p>【評価】</p> <p>SE01 の発生時刻と判断時刻を併記するよう FAX 記載チェックシートに明確化し、作成者等（対外対応班長、情報専任者）に教育したことにより、通報様式に発生時刻と判断時刻を併記することができた。【9. 1（1）②、9. 2（1）①】【完了】</p>
<p><更なる改善事項></p> <p>令和 3 年度の防災訓練は、原子力事業者防災訓練報告会を踏まえ、訓練実施方法を 2 部制とし、第 1 部は「現実的なシナリオに基づく訓練」、第 2 部は「緊急対策所や本部の対応の確認」として実施した。次年度以降の第 1 部の訓練においては、原子力災害への進展の可能性など、トラブルの対応方針、対応体制の議論を実施する等、トラブル発生時における現地</p>	<p>【対策】</p> <p>第 1 部訓練において、複数の現実的なトラブルを組み合わせることで、放射性物質の漏えいによる周辺公衆への被ばくの影響に発展する可能性等、現地対策本部内でトラブル対応に関する議論が必要となるような訓練シナリオを策定し実施した。</p>

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
対策本部の対応能力を更に向上できるように訓練を検討していく。	<p>【評価】</p> <p>第1部訓練において、複数の現実的なトラブルを組み合わせ、放射性物質の漏えいによる周辺公衆への被ばくの影響に発展する可能性等、現地対策本部内でトラブル対応に関する議論がなされ、使用済燃料搬出に向けたトラブル対応が模擬され、現地対策本部の対応能力を向上することができた。【9. 1 (1) ③⑤⑥-1, 2, 3、9. 2 (1) ②-1, 2, 3】【完了】</p>

(2) 機構対策本部

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><更なる改善事項></p> <p>機構対策本部 ERC 対応ブース内へ COP シートの伝達を行う情報収集担当者 (COP) について、設備の都合上、ERC 対応ブースから離れた場所に配置している。ERC への情報提供がよりタイムリーに実施できるよう、情報収集担当者 (COP) の配置について改善の余地がある。</p>	<p>【対策】</p> <p>COP シートの伝達をスムーズにし、ERC への情報提供がよりタイムリーに実施できるようにするため、情報収集担当者 (COP) を機構対策本部 ERC 対応ブース内へ配置した。</p> <p>【評価】</p> <p>機構対策本部 ERC 対応ブース内で COP シートを記入することにより、情報伝達の導線が短縮され、よりタイムリーに ERC への情報提供が実施できることを確認した。【9. 2 (3) ①】【完了】</p>

1 1. 訓練全体の評価結果

「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の習熟」及び「前年度から改善を図った事項の有効性の確認」については、達成目標に対する下記の評価結果から、一部課題は抽出されたものの概ね達成できたと評価する。

(1) 現地対策本部

① 大規模地震（震度6弱）の発生により、作業員の負傷、作業員の皮膚汚染等の複数の負傷者が発生した場合に、負傷者等の保護・搬送及び汚染者の除染対応ができること。**【第1部訓練】**

(主な検証項目：原子炉施設内での作業員の負傷、管理区域での作業員の皮膚汚染等の複数の負傷者が発生した場合に、総務班は、負傷者を保護し、病院への搬送ができること。また、放管班は、作業員の皮膚汚染を適切な方法で除染が実施できること。)

・放管班は、管理区域内において発生した負傷者に対する汚染検査、除染を適切な方法

で実施することができた。また、総務班による負傷者 2 名への応急処置、病院へ向かう道路が通行不可となった場合の公設救急車への引き渡し方法を検討し、病院への救急搬送を実施することができた。【9. 1 (1) ⑤】

- ② 使用済燃料搬出において、大規模地震（震度 6 弱）の発生により、原災法第 10 条及び第 15 条事象に至る可能性がある事故が発生したことを想定し、事故対応、EAL 判断などの情報整理、機構内外への情報共有、外部連絡ができること。【第 1 部訓練】

(主な検証項目：使用済燃料搬出作業中において、事故が発生した場合に、現地対策本部内で情報整理、事故対応、事象進展予測を行い、公衆被ばくへの影響等を評価し、機構内外への情報共有、外部連絡ができること。)

- ・施設班、放管班、補修班及び消防班は、発生事象、事象進展等の情報を集約し、事象の把握と進展予測、公衆被ばくへの影響等評価を行い、本部長統括のもとに応急措置、拡大防止策の立案、指示等を行い、機構内外への情報共有、外部連絡を行うことができた。【9. 1 (1) ②⑥-2】

- ③ EAL 事象発生時、現地対策本部で情報整理し、機構内外に対して、正確な情報提供ができること。【第 2 部訓練】

(主な検証項目：EAL 事象発生時、現地対策本部で情報整理し、機構対策本部等の機構内に対して機構 TV 会議システム、書画装置等により情報共有するとともに、機構外に対して、FAX 送信、着信確認を行い、正確な情報提供ができること。)

- ・EAL 事象発生時、現地対策本部で情報整理し、機構対策本部等の機構内に対して機構 TV 会議システム、書画装置等により情報共有するとともに、対外対応班長不在時においても対外対応班長代理は、現地対策本部が入手した情報を基に通報文を作成し、総務班とともに、チェックシート、サンプル等を用いて誤記や記入漏れを確認して関係箇所へ FAX 送信した。【9. 2 (1) ①②-2】

- ④ 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。【第 1 部訓練及び第 2 部訓練】

- ・「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、現地対策本部から機構テレビ会議システムにより情報を入手し、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。【第 1 部訓練及び第 2 部訓練】

(主な検証項目：ERC 対応者は、現地対策本部からの情報を入手し、機構対策本部を補佐し、ERC へ情報提供できること。)

- ・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、機構対策本部の発話者の誤った情報発信に対して、訂正を行い、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 (2) ①】

- ② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応が実施できること。【第 1 部訓練】

(主な検証項目：敦賀対策本部の一部の班長が不在でも、代理者により対応ができること。)

- ・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.

1 (2) ①(イ)】

(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。【第1部訓練及び第2部訓練】

(主な検証項目：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. 1 (3) ①】 【9. 2 (3) ①】

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。【第1部訓練及び第2部訓練】

- ・ 「10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価」参照。

1 2. 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

外部へ送信したFAXの記載のうち、現地対策本部設置時間（第1部訓練第1報）の不明確及び情報発信時間の誤りがあった。

また、「応急措置の概要」様式の「※添付の有・無」には「有」に○を記載すべきところ、「無」に○を記載してしまった。【9. 1 (1) ②】 【9. 2 (1) ①】

<課題>

FAX記載内容のチェック機能を強化する必要がある。

<原因>

FAX記載内容チェックシートを用いて、作成者及び本部長代行者は記載内容のダブルチェック、送信者は誤記、記載漏れのダブルチェックを行っているが、チェックが不十分であった。

また、「応急措置の概要」様式には (1/2) と (2/2) があり、(2/2) を添付する場合は添付が「有」に○を記載すべきところ、添付「有」とは、「(1/2) 及び (2/2)」以外を指すものと勘違いし、「無」に○を記載してしまった。

<対策>

FAX記載内容チェックシートを用いてダブルチェックを実施する場合は、時間、数値に誤りがないことの確認を確実に実施するよう、確認する者に再教育する。

また、「応急措置の概要」様式の「※添付の有・無」の隣に「(2/2) の添付の有無を確認」と追記しておくことで、勘違いを防止するとともに、FAX記載内容チェックシート「(2/2) 用」に、「(2/2)」を添付する場合は「(1/2)」の「“添付の有・無”」の「有」に「○」を記載することを明記する。

・ 更なる改善事項①

地震発生（訓練開始）時の館内放送内容が、本部要員の招集のみとなり、安全確保、協力会社及び外来者への避難先の案内等の注意喚起が不足していた。【9. 1 (1) ④】

<対策>

地震発生（訓練開始）時の館内放送においても、本部要員の招集以外に、安全確保、協力会社及び外来者への避難先の案内等の注意喚起ができるよう、放送指示者及び総務班に再教育する。

・更なる改善事項②

ホワイトボードへの時系列の記入を、狭い緊急対策所内で4枚に分け、補修班、施設班、総務班、放管班の入手情報を記入しているが、時系列の整理上、ホワイトボードが有効に活用されていない。

また、放管班の記載においては、表を手書きで記入している。【9. 1 (1) ⑥】

<対策>

各班からの入手情報の正確性について確認するため、各班用に分割して各班長の対面のホワイトボードに記載していたが、放管班以外の各班からの入手情報を集約して記載することについて、情報集約方法及びホワイトボードの配置の見直し、照明の増設等の対策を検討する。

また、放管班のモニタ指示値等を分かり易く整理して記載できるよう、ホワイトボードに記載枠を設けることを検討する。

(2) 機構対策本部

・問題点①

ERCとの情報共有において、EAL未満の発生事象に対する戦略の説明が断片的であった。

【9. 1 (3) ①】

<課題>

EAL未満の発生事象に対する戦略について、全体像とその進捗が視覚的にERCへ説明できていない。

<原因>

備え付け資料として整備しているCOPシート（事象進展対策シート）は、発生したEAL事象に関する戦略の一覧について纏めていた。そのため、今回のようにEAL未満の発生事象に対しては、COPシートを整備しておらず、ERCとの情報共有の中で活用できなかった。

<対策>

今回のように今後のプラントの状況において、EAL未満の発生事象であるが、EALに発展するおそれがあり、ERCとの情報共有が必要となると想定される事象に対しては、その戦略の一覧を示したCOPシートを新規に作成し整備していく。

・問題点②

ERCへ送信したFAX（ERCへ書画装置で説明した資料）について、一部が黒く潰れて情報を判別できなかった。【9. 1 (3) ①】

<課題>

FAX送信した資料が相手方で内容を認識できる状態になっていない。

<原因>

①写真付きの資料をFAXで送信した（備え付け資料に含まれていない電源関係の図面類）。

②ふげんが書画装置で共有した画像データを機構本部で印刷し、その資料をERCへ説明し

た上でFAX送信している都合、原紙と比較すると画質は低くなってしまっていた。

<対策>

①原則として写真はFAXでは送付しないというルールを教育で定着させる。また、ERCと情報共有する可能性のある資料については、備え付け資料に追加する。

②FAX設定を変更し高画質で読取った上で送信する運用とする。

・問題点③

ERCとの情報共有において、変圧器で火災が発生した際に電源喪失が発生した場合にどのような影響が生じるのか、分かりやすく説明できなかった。また、敦賀対策本部からも電源の状態（商用電源の状況、非常用発電機の状況等）や落下したキャスクの性能について十分な補足説明ができなかった。【9. 1 (3) ①】

<課題>

機構対策本部と敦賀対策本部が連携した上で、施設の現状を踏まえた情報共有をすることができていない。

<原因>

①機構対策本部は、ふげんとしては全交流電源が喪失したとしても原子力防災上は何ら問題ないことを最初の段階で伝えて、ERCとの認識を合わせることができなかった。また、ERC対応ブースの発話者が災害対策資料の内容を十分理解できていなかったことにより、ERCへ一部不正確な情報を発信した。

②敦賀対策本部は、ふげんの電源の状態は把握しており、ERCに説明の訂正を行ったが、機構対策本部から発話の指示がなかったため、ERCへ十分な説明ができなかった。

<対策>

①施設の現状を踏まえた上での情報共有（発生した事象が、現状の施設のリスクを踏まえてどのような影響があるか）に留意することを、ERC対応の所作としてルール化するとともに訓練を通じて習熟を図る。また、発話者に対するこれまでに実施してきた災害対策資料の勉強会を充実していくことで、プラント情報についての理解を深めていく。

②機構対策本部と敦賀対策本部の連携の仕方を整理し、その整理結果を踏まえて既存のルールの見直しを実施するとともに訓練を通じて習熟を図る。

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、「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。）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。更に、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、ふげん現地対策本部4名、もんじゅ現地対策本部3名

※本訓練は、高速増殖原型炉もんじゅと同日に実施

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>【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> <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>良</p>	<p>・令和3年度に運搬車両2台のうち1台を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。更に令和5年度に1台更新し、資機材及び要員搬送の効率化を図る。</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p>