

核燃料サイクル工学研究所 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

核燃料サイクル工学研究所は、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、当研究所で実施した防災訓練について、その実施結果を取りまとめ、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、核燃料サイクル工学研究所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：核燃料サイクル工学研究所 防災訓練実施結果（対象：令和3年度）

2. 報告年月日：令和4年5月20日

別紙1：防災訓練の結果の概要（総合訓練）

別紙2：防災訓練の結果の概要（個別訓練）

防災訓練の項目	総合訓練	個別訓練
防災訓練実施年月日	令和4年2月22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	地震を起因とし、使用済燃料貯蔵槽の水位低下、放射性物質の放出及び放射線量の検出により、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	別紙2のとおり
防災訓練の内容	※以下の個別訓練を組み合わせ て実施。 ・ 要員参集訓練 ・ 通報訓練 ・ 環境モニタリング訓練 ・ 避難訓練 ・ 救護訓練	その他の訓練 ・ 遠隔機材の操作訓練 ・ 原子力緊急事態支援組織 との連携訓練
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（総合訓練）

本訓練は、核燃料サイクル工学研究所（以下「核サ研」という。）原子力事業者防災業務計画に基づき実施する。

1. 訓練目的

本訓練では、原子力防災訓練中期計画に基づき、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）で対象としている再処理施設分離精製工場（以下「MP」という。）及び高レベル放射性物質研究施設（以下「CPF」という。）の2施設において複数の緊急時活動レベル（以下「EAL」という。）の事象発生、さらにプルトニウム燃料第一開発室（以下「Pu1」という。）で負傷事象の発生を想定し、原子力災害が発生した時の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、国、地方公共団体等へ正確に情報提供等を行えるよう対応態勢の習熟を図る。また、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

（1）現地対策本部

- ① 機構 TV 会議システム¹全体が一時的に使用不能となった場合は、代替手段を活用した情報共有ができること。
- ② 再処理施設(1施設)及び使用施設(1施設)で複数のEAL事象が発生し、さらに別の使用施設(1施設)で発災(EAL未達の事象)する状況において、現地対策本部は、3箇所の現場指揮所からの情報収集、関係箇所への通報連絡、応急措置の指示ができること。
- ③ 現地対策本部の設置から一定時間まで現地対策本部長が不在の場合においても、関係箇所への情報発信ができること。
- 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。

（2）機構対策本部

- ① 機構対策本部 ERC 対応ブース²の統括者と発話者のラインを多重化(2組編成)できるよう、今年度訓練を通じて複数の統括者及び発話者の習熟が図られること。
- 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。

3. 主な検証項目

（1）現地対策本部

- ① 現地対策本部は、機構 TV 会議システムの設備の不具合により一時的に機構内の情報共有が出来なくなった場合に、予備の TV 会議システムを用いた接続方法に切り替え、発生事象の状況等の情報を共有できること。
- ② 現地対策本部は、3箇所の現場指揮所から発信される発生事象の状況や進展予測等の情報を集約し、関係箇所への通報連絡、応急措置の指示ができること。

¹ 緊急時対応において原子力機構内の各拠点に接続し情報共有を行うための TV 会議システム

² 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

- ③ 現地対策本部の立上げの初期段階において所長が不在の場合、定められた代理順位に従い、副所長等が現地対策本部長を代行して関係箇所へ情報発信できること。
- ④ 前年度訓練の課題に対する改善策が有効に機能すること。

(2) 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が有効に機能すること。

4. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

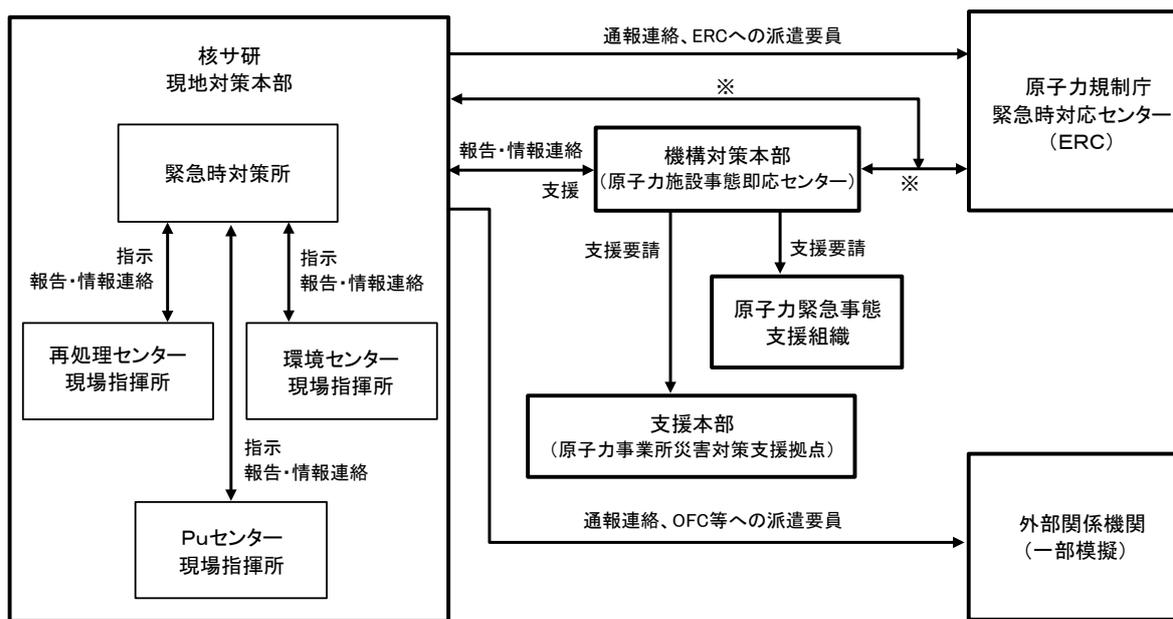
令和4年2月22日(火) 13時15分～16時48分

(2) 対象施設

MP、CPF 及び Pu1

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報告・情報連絡

(2) 評価体制

- 評価のためにチェックリストを作成し活用する。
- 核サ研外の拠点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 報告内容のポイントを整理した発話例

(3) 参加者

○参加人数	:	313名
<内訳>		
・ 現地対策本部	:	132名
・ 再処理廃止措置技術開発センター（以下「再処理センター」という。） 現場指揮所	:	50名
・ 環境技術開発センター（以下「環境センター」という。） 現場指揮所	:	36名
・ プルトニウム燃料技術開発センター（以下「Puセンター」という。） 現場指揮所	:	59名
・ 機構対策本部	:	31名
・ ERCに派遣した現地情報連絡員（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	:	2名
○訓練評価者（訓練モニタ及び外部機関の有識者）	:	5名
○その他（避難訓練のみ参加した研究所従業員等）	:	1,494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（以下「AL」という。）に該当する地震の発生を起点として、使用済燃料貯蔵槽を有するMP、核燃料物質の使用施設であるCPFにおいて、施設敷地緊急事態（以下「SE」という。）、全面緊急事態（以下「GE」という。）に進展する原子力災害を想定する。

(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

- ・ MPにおいて、使用済燃料貯蔵槽（濃縮ウラン貯蔵プール（R0107）、予備貯蔵プール（R0101））に新型転換炉原型炉ふげんで使用した使用済燃料を貯蔵中。
- ・ CPFにおいて、A系列セル（CA-3）において、照射済燃料を電気炉で加熱する試験を実施中。
- ・ Pu1の特殊測定室（R-135）において、分析作業を実施中。

(2) 事象概要

時刻	再処理施設（MP）	使用施設（CPF、Pu1）
13:15	【AL<地震発生（東海村で震度6弱）>】	
	/	<Pu1> ・グローブボックス（GB）作業者が左手のひらを切り、出血多量
13:17	/	<Pu1> ・公設消防119番へ通報し、救急車要請

13:19	・ 所長不在のため、副所長が現地対策本部長の代理として現地対策本部を設置	
13:20	・ 使用済燃料貯蔵槽(予備貯蔵プール、濃縮ウラン貯蔵プール)の水位低下を確認	
13:24	・ モニタリングポストとモニタリングステーションの監視強化	
13:30	・ 純水供給ポンプで給水開始	<Pu1> ・ 公設消防の救急車が医務棟に到着
13:31	・ 循環ポンプで給水開始	
13:38		<Pu1> ・ 所救急車が現場に到着
13:41	・ 現地対策本部長の交代(副所長から所長へ引き継ぐ)	
13:42	・ 予備貯蔵プールの液位下限警報発報	<Pu1> ・ 所救急車が負傷者を乗せて医務棟へ出発
13:44	・ 濃縮ウラン貯蔵プールの液位下限警報発報	
13:46		<Pu1> ・ 所救急車(負傷者)が医務棟に到着
13:47	【AL30<使用済燃料貯蔵槽の水位低下>を原子力防災管理者が判断】	
13:47	・ プール用水貯蔵ピットの液位上限警報発報	
13:49	・ 循環ポンプがある弁操作室の遮へい扉隙間からプール水の流出を確認	
13:50	・ 循環ポンプ及び純水供給ポンプの停止指示 ・ 現地対策本部へ消防ポンプ車(2台)を要請	<Pu1> ・ 公設消防の救急車が負傷者を乗せて外部医療機関へ出発
13:55	・ 余震発生(東海村で震度5弱)	
13:55		<CPF> ・ 排気モニタ指示値(I-129、β線)上昇 ・ 排気第一系統フィルタ差圧低下
14:00	・ 循環ポンプ及び純水供給ポンプ停止	<CPF> ・ 排気モニタ警報(I-129)吹鳴 <Pu1> ・ 損傷したGBグローブの交換終了

14:13		<CPF> ・燃料加熱試験装置のオフガス配管の断裂と電源の切り忘れを確認
14:15		<CPF> ・燃料加熱試験装置の電源を切る ・排気モニタ指示値が急上昇 <Pu1> ・GB 周辺に汚染がないことを確認
14:21		<CPF> 【SE02<気体放射性物質の放出>及びGE02<気体放射性物質の異常放出>を原子力防災管理者が判断】
14:21		<CPF> ・排気第一系統フィルタユニット No. 1 のバルブ閉止完了
14:23	・水中ポンプ及び消防ポンプ車による給水開始	
14:25		<CPF> ・排気モニタ指示値が通常値に復帰
14:37	・使用済燃料貯蔵槽の水位が燃料貯蔵バスケット頂部から上方 2mの水位まで低下を確認	
14:38	【SE30<使用済燃料貯蔵槽に関する異常>を原子力防災管理者が判断】	
14:40		<Pu1> ・公設消防の救急車が外部医療機関に到着
15:10		<Pu1> ・外部医療機関にて止血処置を行い、負傷者に汚染が無いことを確認（模擬）
15:11	・モニタリングポスト (P7) の指示値が 5 μ Sv/h 以上を確認 (5.8 μ Sv/h)	
15:13	【SE01<放射線量の検出>を原子力防災管理者が判断】	
15:16	・モニタリングポスト (P3) の指示値が 5 μ Sv/h 以上を確認 (5.7 μ Sv/h) ・モニタリングポスト (P7) の指示値が 5 μ Sv/h 以上を継続 (12 μ Sv/h)	
15:17	・循環ポンプの吸入弁と吐出弁を閉止	

15:19	【GE01<放射線量の異常検出>を原子力防災管理者が判断】	
15:20	・モニタリングポスト(P3)の指示値が 5 μ Sv/h を下回ったことを確認	
15:26	・モニタリングポスト(P7)の指示値が 5 μ Sv/h を下回ったことを確認	
15:30	・燃料貯蔵バスケット頂部から上方 2m までプール水位回復を確認	
15:37	・モニタリングポスト・ステーション指示値が全て平常値に復帰を確認	
16:48	訓練終了	

7. 防災訓練の項目

総合訓練

8. 防災訓練の内容

「原子力事業者防災業務計画」に基づき、核サ研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 現地対策本部における訓練

- (1) 要員参集訓練
- (2) 現地対策本部内における情報共有訓練
- (3) 現地対策本部と機構対策本部との情報共有訓練
- (4) 通報訓練
- (5) 応急措置訓練
- (6) 環境モニタリング訓練
- (7) 避難訓練
- (8) 救護訓練
- (9) 広報対応訓練
- (10) 原子力事業所災害対策支援拠点への支援要請訓練

8. 2 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) 原子力事業所災害対策支援拠点及び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>

- ① 震度6弱の地震情報を受け、再処理センター、環境センター及びPuセンターにおける現場指揮所構成員は現場指揮所へ参集した。また、各センター長は、現場対応班員の参集状況を確認して現場指揮所を設置した。
- ② 震度6弱の地震情報を受け、現地対策本部構成員は緊急時対策所に参集した。また、副所長（所長不在のため副所長が代行）は、各作業班員の参集状況を確認して現地対策本部を設置した。

<評価>

- ① 再処理センター、環境センター及びPuセンターの各センター長は、「事故対策手順」に基づき、現場指揮所を設置できた。
- ② 副所長は、「事故対策規則」に基づき、現地対策本部を設置できた。

(2) 現地対策本部内における情報共有訓練

<実施内容>

- ① 再処理センター、環境センター及びPuセンターの現場対応班は、地震による被災状況、施設の運転状況、EAL事象の発生状況等について、「発生事象状況確認シート⁴」、「事象進展対策シート⁵」等を用いて、機構TV会議システムと画像配信システムで視覚的に説明し、現地対策本部内に情報発信した。
- ② 再処理センター、環境センター及びPuセンターの現場対応班は、機構TV会議システムにおいて、時刻と併せて発生事象を説明するとともに、施設の状況、発生事象の進展予測、応急措置の優先順位や進捗状況等について説明を行った。また、Puセンターの現場対応班においては、Pu1で発生した負傷者の処置対応状況について、MPやCPFでのEAL事象発生後は、ホットラインを通じて現地対策本部へ情報共有した。
- ③ 現地対策本部の情報班は、現場への後方支援に必要な情報（現場対応人員、防災資機材の種類と数量）、発信情報の管理に係る情報（発生したEAL事象の判断時刻や通報連絡時刻）、従業員の汚染・被ばく・傷病に係る情報について、緊急時対策所内で表示場所を定めて個別に表示した。
- ④ 現地対策本部は、MPでの警戒事態の発生を受け、OFCへ要員を派遣した。OFCへ派遣された要員は、現地対策本部へ携帯電話でOFC到着の連絡を行った後、OFCのパソコンを使用して現地対策本部とメールにて発生事象の状況等の情報のやり取りを行った。

<評価>

- ① 各現場対応班は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、視覚情報を用いて現地対策本部内に情報共有できた。

⁴ 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

⁵ 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

- ② 各現場対応班は、機構TV会議システムにおいて、機構本部が定めた「発話ポイント」を考慮した発話ができた。
- ③ 現地対策本部の情報班は、現場への後方支援に必要な情報、発信情報の管理に係る情報、従業員の汚染・被ばく・傷病に係る情報について、緊急時対策所内であらかじめ定めた表示場所に個別に表示して情報共有できた。
- ④ 現地対策本部は、「事故対策規則」に基づき、あらかじめ指名した要員をOFCへ派遣できた。また、OFCへ派遣された要員は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、OFCの通信設備を用いて現地対策本部と情報交換できた。

(3) 現地対策本部と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、使用済燃料貯蔵槽のプール水漏えい及びCPF排気筒からの気体放射性物質の放出の発生状況、それらの応急措置等について、機構TV会議システムと画像配信システムにより「発生事象状況確認シート」や「事象進展対策シート」等を用いて視覚的に機構対策本部へ情報共有した。
- ② 現地対策本部は、MP使用済燃料貯蔵槽のプール水漏えいに対する応急措置等について、ブリーフィングを行い、現場指揮所及び機構対策本部との間で情報共有した。
- ③ 現地対策本部は、機構TV会議システム全体が一時使用不能となった場面で、PHS電話により機構対策本部と3センターの現場指揮所へ連絡し、専用回線を使用した予備のTV会議システムで機構対策本部と接続するとともに、3センターの現場指揮所からは携帯電話により音声TV会議システムへ接続することで、機構内に情報発信した。
- ④ 現地対策本部は、初動の約30分間において所長が不在となったが、副所長が現地対策本部長を代行し、人員点呼結果、地震点検結果、地震による被災状況等について、機構対策本部へ情報発信した。

<評価>

- ① 現地対策本部は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、EAL事象の発生状況、応急措置等について、災害対策資料を用いて機構対策本部と情報共有できた。
ただし、ERC対応ブースにおいて、ERCからの質問への回答を機構対策本部のERC対応者から求められたが、速やかに回答することができなかつたため、改善が必要と評価する。

【12. (1) <問題点①>】

- ② 現地対策本部は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づきブリーフィングを行い、拡大防止策の方針等について機構内で情報共有できた。
- ③ 現地対策本部は、機構TV会議システム全体が使用不可となった際、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、代替手段を活用した情報共有ができた。
- ④ 現地対策本部は、所長不在時において、「事故対策規則」に基づき、副所長が現地対策本部長を代行して機構対策本部へ情報発信できた。

(4) 通報訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部情報班は、MP及びCPFで発生したEAL事象について、該当条件とその該当時刻を各現場指揮所に確認して明確にし、現地対策本部長のEAL該当判断後、下表<EAL事象の発生に係る通報連絡の実績>に示す時間でERCへFAXによる通報連絡を行った。
- ② 現地対策本部は、3箇所の現場指揮所から発生事象の状況、進展予測等の情報を集約し、発災施設ごとに通報文を取りまとめ、ERCを含む関係箇所へFAXによる通報連絡を行った。

<EAL事象の発生に係る通報連絡の実績>

発災施設	判断時刻	通報内容	発信時刻	所要時間
MP	13:47	【AL30】使用済燃料貯蔵槽の水位低下	13:55	8分
CPF	14:21	【SE02】気体放射性物質の放出 【GE02】気体放射性物質の異常放出	14:39	18分
MP	14:38	【SE30】使用済燃料貯蔵槽に関する異常	15:02	24分
MP	15:13	【SE01】放射線量の検出	15:27	14分
MP	15:19	【GE01】放射線量の異常検出		8分

<評価>

- ① 現地対策本部情報班は、EAL事象の発生について、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、「発生事象状況確認シート」を用いてEAL事象の判断根拠を明確にしたうえで、現地対策本部長のEAL該当判断後に通報連絡できた。ただし、一部の通報連絡において、現地対策本部長のEAL該当判断後15分以内にERCへ発信できなかったことから改善が必要と評価した。【12. (1)問題点②】
- ② 現地対策本部は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、3箇所の現場指揮所から発信される情報を集約し、関係箇所へ通報連絡できた。

(5) 応急措置訓練

<実施内容>

- ①-1 再処理センター現場対応班長は、使用済燃料貯蔵槽のプール水位の低下を確認した際に設置した液位計（指示値を読むためのビデオカメラも併せて設置）によりプール水位を監視するとともに、プール水位低下のトレンドグラフを作成してSE30（使用済燃料貯蔵槽に関する異常）、GE30（使用済燃料貯蔵槽の水位の著しい異常）への進展予測を行い、「事象進展対策シート」を用いてプール水の漏えい停止及び水補給の対策を立案した。
- ①-2 環境センター現場対応班長は、CPFの排気モニタ警報吹鳴と排気第一系統全体のフィルタ差圧低下を確認し、SE02（気体放射性物質の放出）、GE02（気体放射性物質の異常放出）への進展を予測した。その後、排気モニタの指示値の急激な上昇により、SE02/ GE02が発生したものの、直ちにフィルタユニットNo. 1の機能喪失であることが判明し、同系統のバルブの閉操作を行った。
- ② 現地対策本部長は、機構TV会議システムや画像配信システムを用いてMP及びCPFで発生した事象の進展状況を把握するとともに、「発生事象状況確認シート」により、事象の進

展に応じてEAL該当条件と該当時刻を確認し、MPでAL30/SE30及びSE01/GE01、CPFでSE02/GE02に該当する事象の発生を判断した。

- ③ 現地対策本部は、再処理センター及び環境センターの各現場指揮所から報告される使用済燃料貯蔵槽のプール水漏えいや気体放射性物質の放出の発生状況や進展予測に係る情報を集約し、「事象進展対策シート」を用いて各現場対応班へ応急措置を指示した。

<評価>

- ① 再処理センター及び環境センターの現場対応班長は、EALに係る事象の把握及び進展予測を行い、拡大防止策を立案できた。
- ② 現地対策本部長は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき「発生事象状況確認シート」を活用し、EAL事象の該当判断ができた。
- ③ 現地対策本部は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、現場指揮所から報告される応急措置に係る情報を集約し、応急措置の指示を行うことができた。

(6) 環境モニタリング訓練

<実施内容>

- ・ 現地対策本部放管班は、MPでの使用済燃料貯蔵槽のプール水位低下の連絡を受け、平常時の環境モニタリング（風向、風速、空間放射線量率）に加え、モニタリングカー（1台）をMP排気筒の風下の核サ研敷地境界に配置し、空間放射線量率、空气中放射性物質濃度の測定を行った。また、測定結果は、定期的に様式「環境放射線等監視結果」に取りまとめて現地対策本部へ報告した。

<評価>

- ・ 現地対策本部放管班は、「緊急時環境放射線（能）モニタリングマニュアル」に基づき研究所内の環境モニタリングの監視を行い、定期的に測定結果を現地対策本部へ報告できた。

(7) 避難訓練

<実施内容>

- ① 核サ研内の従業員は、構内放送での緊急地震速報を受け、ヘルメットの着用、机の下等の安全な場所で身を守る安全確保行動を行った。
- ② 核サ研内の従業員は、東海村震度6弱の地震発生を受け、安全な場所へ避難を行った。また、CPFでの気体放射性物質の放出事象を受け、屋内退避を行った。

<評価>

- ① 核サ研内の従業員は、「地震発生時の対応について」に基づき、安全確保行動ができた。
- ② 核サ研内の従業員は、各部署の「事故対策手順」に基づき、避難、退避できた。

(8) 救護訓練

<実施内容>

- ① Puセンター現場対応班は、負傷者の左手のひらの出血が多いこと、脱装したゴム手袋の

損傷部に汚染を確認したことから、緊急搬送が必要と判断し、直ちに負傷部位をビニールで養生して止血と汚染拡大防止の処置を行うとともに、公設消防（模擬）と現地対策本部へ通報し、救急車を要請した。その後、現場に到着した核サ研救急車で負傷者1名を医務棟へ搬送し、医務班へ負傷者の状況（負傷、汚染状況）の引継ぎを行った。

- ② 医務班は、負傷者1名を直ちに外部医療機関へ救急搬送する必要があると判断し、公設消防（模擬）へ負傷者の状況（負傷、汚染状況）の引継ぎを行った。

<評価>

- ① Puセンター現場対応班は、「事故対策規則」に基づき、負傷者の状況を把握し、医務班へ引き継ぐことができた。
- ② 医務班は、「事故対策規則」に基づき、負傷者の診察を行い、公設消防へ引き継ぐことができた。

(9) 広報対応訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部広報班は、MP及びCPFで発生したEAL事象の応急措置やPu1で発生した負傷者の処置の対応状況等を踏まえてプレス開催時刻を調整し、プレス開催までにプレス文を作成した。
- ② プレス対応者は、発生した事象、応急措置の内容、環境への影響等について、専門用語には注釈を加え、図、グラフを用いて視覚的に説明した。

<評価>

- ① 現地対策本部広報班は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、プレス予定時刻までにプレス文を作成できた。
- ② プレス対応者は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、注釈や図表を用いて説明できた。

(10) 原子力事業所災害対策支援拠点への支援要請訓練

<実施内容>

現地対策本部は、MPでAL30が発生したことを踏まえ、機構対策本部へモニタリングカーと要員の支援要請を行い、原子力科学研究所から派遣されたモニタリングカーと要員を敷地境界のモニタリングステーション（ST5）とモニタリングポスト（P6）の中間地点に配置して空間線量率の測定を行った。

<評価>

現地対策本部は、「原子力事業者防災業務計画」に基づき機構対策本部へ要員及び資機材の支援要請を行うとともに、原子力事業所災害対策支援拠点からの要員及び資機材を受け入れることができた。

9. 2 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、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。）及び画像配信システム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情報を収集した。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 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、書画装置による視覚情報を活用した上で、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 へ共有した。
- ③ リエゾンは、機構対策本部が実施する ERC への情報共有を補佐するため、ERC に対して定期的に「発生事象状況確認シート」、「事象進展対策シート」等の視覚情報の配布、発災施設に係る補足説明を行った。

<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できた。
- ② 機構対策本部ERC対応ブースの統括者及び発話者は、「ERC対応マニュアル」に基づき、ERCに対して「発話ポイント」を意識した事象の進展予測等に係る情報共有が実施できた。ただし、事象が発生した初動時において災害対策資料中の「事象進展対策シート」を用いてどのような戦略が考えられるか積極的に説明できなかつたこと、SE/GE02の判断基準値が災害対策資料中に記載されているにもかかわらず即座に説明できなかつたことから改善が必要と評価した。【12. (2)】
- ③ リエゾンは、「原子力事業者防災業務計画」に基づき、ERCへの派遣対応が実施できた。

(2) 原子力事業所災害対策支援拠点及び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、支援本部となる原子力科学研究所に対して、原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げと核サ研へのモニタリングカー及び要員の派遣を要請した。また、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に対して、遠隔機材の支援を要請した（原子力緊急事態支援組織については、情報連絡のみ実働）。
- ・ 機構対策本部は、遠隔機材やモニタリングカーの準備状況、運搬状況等を支援本部及び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、支援本部及び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が実施できた。

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2年9月8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) 核サ研

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><問題点> 緊急時対策所内全体で共有すべき情報（例えば、現場対応人員、防災資機材の種類と数量、発生した EAL 事象の判断時刻や通報連絡時刻）及び負傷者関連情報について、分かりやすく表示されていなかった。</p> <p><課題> 緊急時対策所において、現場への後方支援に必要な情報（現場対応人員、防災資機材の種類と数量）、発信情報の管理に係る情報（発生した EAL 事象の判断時刻や通報連絡時刻）、従業員の汚染・被ばく・傷病に係る情報について、分かりやすく表示していなかった。</p> <p><原因> ① 現場への後方支援に必要な情報について、具体的な数量をあらかじめ把握し、緊急時対策所内に分かりやすく表示すべきとの認識が低かった。 ② 緊急時対策所内で分かりやすく表示すべき情報としての認識が低かった。</p>	<p><対策> ① 現場への後方支援に必要な情報について、あらかじめ、部・センター毎に具体的に把握することを「現地対策本部の活動における基本動作」に定めた。 ② 現場への後方支援に必要な情報、発信情報の管理に係る情報、従業員の汚染・被ばく・傷病に係る情報について、緊急時対策所内で分かりやすく共有すべき情報として「現地対策本部の活動における基本動作」に定めた。また、これらの情報を分かりやすく表示するスペースを設けた。</p> <p><評価> 緊急時対策所において、現場への後方支援に必要な情報、発信情報の管理に係る情報、従業員の汚染・被ばく・傷病に係る情報について、個別に表示または記載し、分かりやすく表示できた。【9.1(2)<評価>③】【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> 主に初動時における現地対策本部から提供される情報が乏しい場面において、ERC に対して視覚情報を用いずに口頭のみによる分かりづらい情報提供を実施した。</p> <p><課題> 発話だけに頼ると、誤情報、誤確認に繋がることから、図面等がない場合においても視覚的に分かりやすい情報提供を実施できるよう検討する必要がある。</p> <p><原因> 図面等がない場合における視覚的な情報提供のあり方について明確化していなかった。</p>	<p><対策> 図面等がなく口頭のみで ERC に対して情報提供しなければならない場合は、手書き等で箇条書きに記載された連絡メモを書画装置で投影しながら説明することを心掛けるようルール化し、マニュアルに定めた。</p> <p><評価> 初動時においても、機構対策本部は、「地震発生時の情報確認シート」や災害対策資料の図面等の視覚情報を活用しながら ERC へ情報提供できた。また、必要に応じて連絡メモを書画装置で投影し、視覚的にも ERC へ情報提供できた。【9.2(1)】【完了】</p>

1 1. 訓練全体の評価結果

「1. 訓練目的」に示す「原子力災害が発生した時の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、国、地方公共団体等へ正確に情報提供等を行えるよう対応態勢の習熟を図ること」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、達成目標に対する以下の評価結果から、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 機構 TV 会議システム全体が一時的に使用不能となった場合は、代替手段を活用した情報共有ができること。

(主な検証項目：現地対策本部は、機構 TV 会議システムの設備の不具合により一時的に機

構内の情報共有が出来なくなった場合に、予備の TV 会議システムを用いた接続方法に切り替え、発生事象の状況等の情報を共有できること。)

- ・ 現地対策本部は、機構 TV 会議システム全体が使用不可となった際、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、代替手段を活用した情報共有ができた。【9.1(3) <評価>③】

- ② 再処理施設(1 施設)及び使用施設(1 施設)で複数の EAL 事象が発生し、さらに別の使用施設(1 施設)で発災(EAL 未満の事象)する状況において、現地対策本部は、3 箇所の現場指揮所からの情報収集、関係箇所への通報連絡、応急措置の指示ができること。

(主な検証項目: 現地対策本部は、3 箇所の現場指揮所から発信される発生事象の状況や進展予測等の情報を集約し、関係箇所への通報連絡、応急措置の指示ができること。)

- ・ 現地対策本部は、「現地対策本部の活動における基本動作」に基づき、3 箇所の現場指揮所から発信される発生事象の状況や進展予測等の情報を集約し、関係箇所への通報連絡、応急措置の指示ができた。【9.1(4) <評価>②】 【9.1(5) <評価>③】

- ③ 現地対策本部の設置から一定時間まで現地対策本部長が不在の場合においても、関係箇所への情報発信ができること。

(主な検証項目: 現地対策本部の立上げの初期段階において所長が不在の場合、定められた代理順位に従い、副所長等が現地対策本部長を代行して関係箇所へ情報発信できること。)

- ・ 現地対策本部は、所長不在時において、「事故対策規則」に基づき、副所長が現地対策本部長を代行して機構対策本部へ情報発信できた。【9.1(3) <評価>④】

- 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。

- ・ 「10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価」参照。

(2) 機構対策本部

- ① 機構対策本部 ERC 対応ブース の統括者と発話者のラインを多重化(2 組編成)できるよう、今年度訓練を通じて複数の統括者及び発話者の習熟が図られること。

(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 へ情報共有できた。上記から、今回対応した統括者及び発話者の基本的な対応能力について、習熟が図られていることを確認した。また、統括者と発話者のラインの多重化については、今年度の機構内他拠点の訓練を通じて引き続き検証していく。【9.2(1) <評価>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。

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) 核サ研

<問題点①>

緊急時対策所の ERC 対応ブースは、ERC からの質問への回答を機構対策本部の ERC 担当者から求められたが、回答することが出来なかった。【9.1(3) <評価>①】

<課題>

緊急時対策所の ERC 対応ブースは、ERC と機構対策本部のやり取りを把握し、災害対策資料を用いて説明することができなかった。

<原因>

- ① ERC 対応ブースにおいて、ERC 対応者間で役割分担を含めた連携の仕方を明確にしていなかったことから、現場からの補助者が ERC と機構対策本部のやり取りの把握に注力できず、ERC と機構対策本部のやり取りを把握できなかった。
- ② ERC 対応ブースの対応者の力量を踏まえた教育が出来ていなかったため、ERC 対応の理解が不足していた。
- ③ ERC 対応ブースの対応者は、災害対策資料の内容（資料の構成や目的等）を十分に把握していなかったため、必要な資料を速やかに検索することができなかった。
- ④ 災害対策資料の検索に必要な目次等が不足していたため、必要な資料を速やかに検索することができなかった。

<対策>

- ① ERC 対応ブースでの役割分担や連携方法について明確にし、ルール化する。
- ② ERC 対応ブースの対応者に対して教育前に理解度を確認し、それに応じた教育を行うことで、ERC 対応ブースの対応者の力量を担保する。
- ③ ERC 対応ブースの対応者に対し、災害対策資料の具体的な内容や使用方法を教育する。
- ④ 災害対策資料は、詳細目次やインデックスを付けるなどにより、該当資料を見つけやすくする工夫をする。

<問題点②>

SE02/GE02、SE30 に係る ERC への原災法第 10 条通報について、現地対策本部長による該当判断から 15 分以内に FAX 発信できなかった。【9.1(4) <評価>①】

<課題>

通常の FAX による通報文発信が混み合う状況において、直ちに代替手段（所内の代替 FAX や衛星 FAX 等による送信）に切り替えて原災法第 10 条通報を発信することができなかった。

<原因>

緊急時対策所内において、通常の FAX が混み合う状況では、代替手段に切り替えて通報文を発信するというルールが明確になっていなかったことから、直ちに代替手段に切り替えて発信することができなかった。

<対策>

代替手段（所内の代替 FAX や衛星 FAX 等による送信）に切り替えて FAX 送信する方法（代替手段に切り替えるタイミングや手順）を明確にし、ルール化する。

(2) 機構本部

<問題点>

機構対策本部から ERC への情報共有に関して、事象が発生した初動時において災害対策資料中の「事象進展対策シート」を用いてどのような戦略が考えられるか積極的に説明できなかった。また、SE/GE02 の判断基準値が災害対策資料中に記載されているにもかかわらず即座に説明することができなかった。【9.2(1)②】

<課題>

災害対策資料を有効活用できていない。

<原因>

機構対策本部の ERC 対応ブース要員が災害対策資料の内容を十分理解できていなかった。また、どのような局面でどの資料を用いて説明するかイメージできていなかった。

<対策>

機構対策本部の ERC 対応ブース要員向けに災害対策資料の活用に係る勉強会を定期的開催し、災害対策資料の内容や資料を用いて ERC へ説明するタイミングについて理解を深める。

以 上

防災訓練の結果の概要(個別訓練)

1. 訓練の目的

本訓練は、「核燃料サイクル工学研究所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個別訓練を実施した。

2. 実施期間

令和4年1月28日(金)～令和4年3月25日(金)

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、高放射線環境下での現場での応急措置が必要となる事態を想定

5. 防災訓練の項目

個別訓練(その他の訓練)

6. 防災訓練の内容

(1) 遠隔機材の操作訓練

(2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

7. 訓練結果の概要及び個別評価

(1) 遠隔機材の操作訓練

【実施内容】

- ・ 偵察用ロボット及び作業用ロボットの操作(走行、模擬試料採取など)について実操作訓練を実施した。
- ・ 小型無人ヘリの操作(ホバリング、移動、旋回など)について実操作訓練を実施した。

【評価】

- ・ 遠隔機材の操作ができることを確認した。評価結果は、「添付資料」のとおり。

(2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

【実施内容】

- ・ 偵察用ロボット及び小型無人ヘリを原子力緊急事態支援組織(檜葉遠隔技術開発センタ

一) から機構本部 (原子力事業所災害対策支援拠点) に運搬した。

- ・ 機構本部において、偵察用ロボット及び小型無人ヘリの動作確認を行い、核燃料サイクル工学研究所として受け取ることが可能であることを確認した。

【評価】

- ・ 原子力緊急事態支援組織が保有する資機材 (遠隔操作ロボット) の受取りができることを確認した。評価結果は、「添付資料」のとおり。

8. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

個別訓練 (その他の訓練) で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

個別訓練（その他の訓練）の概要

(1) 遠隔機材の操作訓練

- ・ 実施日：令和4年3月24日、3月25日
- ・ 参加人数：4名（延べ人数：4名）

概要	実施体制 (①実施責任者、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
遠隔機材の操作訓練 ・ 偵察用ロボット及び作業用ロボットの操作訓練を実施 ・ 小型無人ヘリの操作訓練を実施	①檜葉遠隔技術開発センター遠隔機材整備運用課長 ②核燃料サイクル工学研究所支援要員	良	なし	・ 練度向上のため継続して実施

(2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

- ・ 実施日：令和4年1月28日
- ・ 参加人数：7名（檜葉遠隔技術開発センター4名、機構本部1名、核燃料サイクル工学研究所2名）

概要	実施体制 (①実施責任者、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
遠隔機材の運搬、引渡し訓練 ・ 偵察用ロボット及び小型無人ヘリを機構本部へ運搬 ・ 偵察用ロボット及び小型無人ヘリの動作確認、引渡しを実施	①安全・核セキュリティ統括本部安全管理部危機管理課長 ②檜葉遠隔技術開発センター遠隔機材整備運用課員、核燃料サイクル工学研究所支援要員	良	なし	・ 練度向上のため継続して実施