

原子力科学研究所 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

原子力科学研究所は、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、原子力科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：原子力科学研究所 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6月8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3月8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	原子炉冷却機能喪失及び通常放出経路での気体放射性物質の放出により、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	総合訓練 ※以下の個別訓練を組み合わせて実施 ・通報訓練 ・避難訓練 ・緊急時環境モニタリング訓練 ・救護訓練	個別訓練 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、原子力科学研究所（以下「原科研」という。）原子力事業者防災業務計画に基づき実施したものである。

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。）で対象の複数施設で緊急時活動レベル（以下「EAL」という。）の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態勢の強化を図るとともに、前年度から改善を図った事項の有効性を確認する。

2. 達成目標

（1）現地対策本部

- ① 原科研の機構 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においても、代替手段を活用した情報共有ができること。
- ② 複数施設の原災法対象施設で EAL 事象が発生した場合においても、事故現場指揮所からの情報を現地対策本部が整理し、機構対策本部へ情報共有ができること。
- 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。

（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 会議システム全体が一時的に使用不能となった場合においても、代替機器に切り替えて情報共有ができること。
- ② 現地対策本部は、2 施設で複数の EAL 事象が発生した場合においても、情報統括者が事故現場指揮所からの情報の重要度に応じて、機構 TV 会議システムでの発話のタイミングをコントロールしながら、2 施設の情報を整理し、機構対策本部へ情報提供できること。
- ③ 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。

¹ 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

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

(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

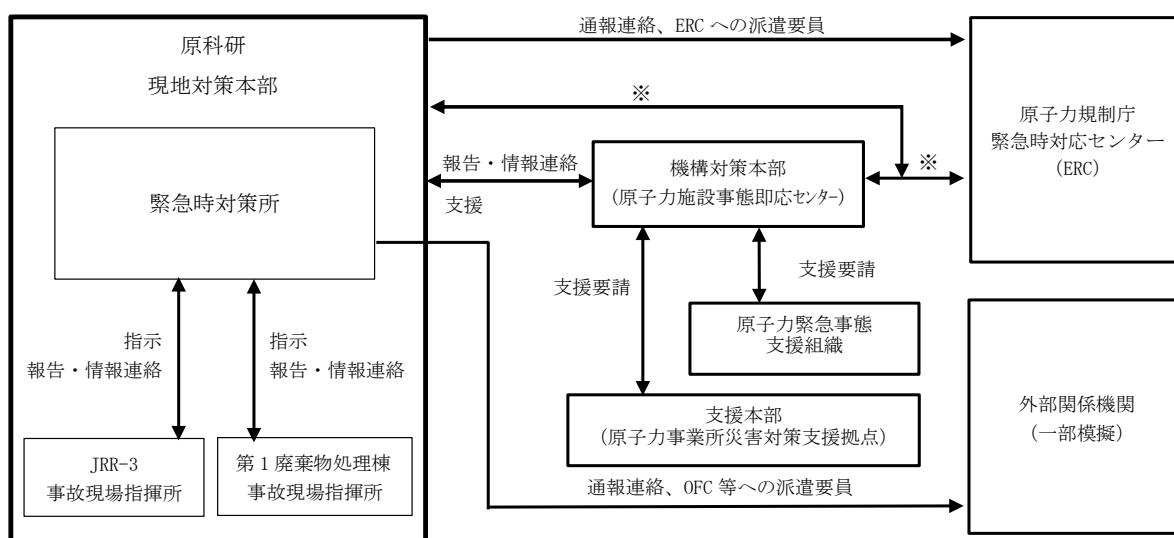
令和4年3月8日(火) 13時30分～16時34分

(2) 対象施設

JRR-3、第1廃棄物処理棟

5. 実施体制、評価体制及び参加者

(1) 実施体制



※統合 NW 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。
- 原科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) 参加者

- 参加人数 : 279 名
- <内訳>
 - ・ 現地対策本部 : 65 名
 - ・ JRR-3 事故現場指揮所 : 45 名
 - ・ 第1廃棄物処理棟事故現場指揮所 : 66 名

³ 報告内容のポイントを整理した発話例

- ・ 支援組織（放射線管理部センター、工務技術部センター、防護器材輸送センター、医療チーム） : 35名
- ・ 防護隊 : 24名
- ・ 警備員 : 8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（模擬） : 2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（退避訓練のみ参加した原科研従業員等） : 126名

6. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

運転中の JRR-3 施設において 1 次冷却系配管から原子炉冷却材漏えいによる原子炉プール水位低下が発生し、警戒事象になり、水位低下が継続することで施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に進展する。同時に、第 1 廃棄物処理棟において、可燃性の放射性固体廃棄物の焼却処理中に高性能フィルタ 2 個脱落による気体放射性物質の外部への異常放出が発生し、放出量の増大に伴い施設敷地緊急事態及び全面緊急事態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

- ・ JRR-3において、原子炉運転中。
- ・ 第1廃棄物処理棟において、可燃性放射性廃棄物の焼却処理作業を実施中。

(2) 事象概要

時刻	JRR-3	第1廃棄物処理棟
13:30	・ 原子炉プール水位低警報発報	
13:31	・ 事故現場指揮所開設	
13:36	・ 原子炉手動停止	
13:37	・ 全制御棒挿入完了	
13:39	・ 現地対策本部開設	
13:42	・ 1次冷却系ポンプ停止	
13:44	・ 炉室より実験者4名（全員）退出	
13:45	・ 原科研モニタリングカーが JRR-3 の風下に出動	
13:46	・ 制御室からのサイフォンブレイク弁開操作失敗 ・ 原子炉プール水位-46cm	
13:49	・ 現場確認チーム炉室内へ入室	
13:50	・ 原子炉プール水位：-50cm	

13 : 51	【AL21<原子炉冷却材の漏えい>を原子力防災管理者が判断】	
13 : 53	・現場確認チーム 炉室地下確認	
13 : 55	・原科研モニタリングカー測定結果(空間線量率) : 異常なし	
13 : 56	・原子炉プール水位 : -75cm	
14 : 00	・原子炉プール水位 : -113cm	・排気ダストモニタランクⅡ (510s ⁻¹) 警報発報
14 : 01		・事故現場指揮所開設
14 : 02	・原科研モニタリングカーが JRR-3 風下付近から第 1 廃棄物処理棟風下付近へ移動	
14 : 05		・構内への屋内退避指示 ・モニタリングカーの応援を機構本部に要請 ・排気ダストモニタ指示値 : 3.7×10 ⁴ s ⁻¹
14 : 10	・原子炉プール水位 : -175cm	・排気ダストモニタ指示値 : 6.3×10 ⁴ s ⁻¹
14 : 11	【SE21<原子炉冷却材漏えいに伴う工学的安全施設の機能喪失の可能性>を原子力防災管理者が判断】	
14 : 14		・建家の排気設備の高性能フィルタ(2 個)脱落を確認
14 : 18		・管理区域内表面密度測定結果 : 有意な検出なし
14 : 19		・カートンボックス回収開始
14 : 20	・原子炉プール水位 : -238cm	
14 : 22		・カートンボックスの回収完了(200Lドラム缶へ収納)
14 : 24		・原科研モニタリングカー測定結果(空気サンプリング) : 有意な検出なし ・カートンボックスを収納したドラム缶を廃棄物一時置場へ移動開始
14 : 25	・原子炉プール水位 : -253cm	・排気ダストモニタ指示値 : 1.1×10 ⁵ s ⁻¹ に到達
14 : 26		【SE02<通常放出経路での気体放射性物質の放出>及びGE02<通常放出経路での気体放射性物質の放出>を原子力防災管理者が判断】 ・ドラム缶の廃棄物一時置場への移動完了

14 : 27	・大洗研究所モニタリングカーが原科研に到着	
14 : 29	・サイフォンブレイク弁手動開操作のため作業員 2 名、放管 1 名入域	
14 : 30		・焼却炉内の廃棄物の燃焼が完了したことを確認 ・排気ダストモニタ指示値： $1.5 \times 10^5 \text{s}^{-1}$
14 : 33		・原科研モニタリングカー測定結果(空気サンプリング)：有意な検出なし
14 : 34		・建家周辺サーベイ：有意な検出なし ・焼却処理設備の排気設備の停止完了
14 : 36	・サイフォンブレイク弁手動開操作開始 ・大洗研究所モニタリングカーが JRR-3 風下に出動	
14 : 40	・原子炉プール水位：-300cm ・サイフォンブレイク弁作動せず	・排気設備の停止により放出が停止 ・放出停止後の環境への放出量： $5.5 \times 10^9 \text{Bq}$ (^{90}Sr)
14 : 41	【GE21<原子炉運転中の原子炉冷却材漏えいに伴う工学的安全施設の機能喪失>を原子力防災管理者が判断】	
14 : 43		・建家系の給排気設備の停止完了
14 : 44	・サイフォンブレイク弁 (A 系) 手動開操作完了	
14 : 45	・1 次冷却系止め弁操作のため作業員 2 名、放管 1 名入域	・原科研モニタリングカー測定結果(空気サンプリング)：有意な検出なし
14 : 46	・大洗研究所モニタリングカー測定結果(空間線量率)：異常なし	
14 : 56	・止め弁閉操作開始	・モニタリングカー測定結果(空気サンプリング)：有意な検出なし
15 : 00		・フィルタ交換作業のためのグリーンハウス設置開始
15 : 03		・建家周辺空気ダストサンプリング結果：有意な検出なし
15 : 06	・大洗研究所モニタリングカー測定結果(空間線量率)：異常なし	
15 : 07		・排気ダストモニタのろ紙交換作業完了
15 : 10	・原子炉プール水位：-410cm で水位低下が停止	・排気ダストモニタ指示値： 1.2s^{-1} (平常指示値内)
15 : 11		・グリーンハウス設置完了
15 : 12	・1 次冷却系止め弁閉操作完了	

15 : 13		・ 建家排気設備(第 1 系統)のフィルタユニット内の汚染検査開始
15 : 15		・ 建家排気設備(第 1 系統)のフィルタユニット内の汚染検査結果 : 30Bq/cm ²
15 : 17	・ 原子炉プール水の漏えい停止を確認 ・ 大洗研究所モニタリングカー測定結果(空間線量率) : 異常なし	
15 : 18		・ 高性能フィルタ復旧作業開始
15 : 20		・ 高性能フィルタ復旧作業完了 ・ 原科研モニタリングカー測定結果(空気サンプリング) : 有意な検出なし
15 : 21	・ 原子炉プールへの給水開始 ・ 止め弁操作作業者が転倒し、左足首を負傷、救急車要請	
15 : 26	・ 救急車が JRR-3 に到着	・ 建家給排気運転開始、フィルタ差圧が平常値であることを確認
15 : 30	・ 原子炉プール水位 : -300cm に回復	・ 原科研モニタリングカー測定結果(空気サンプリング) : 有意な検出なし
15 : 32	・ 大洗研究所モニタリングカー測定結果(空間線量率) : 異常なし	
15 : 37	・ 負傷者を JRR-3 から医療機関へ搬送	
15 : 39	・ 原子炉プール水位 : -200cm に回復	
15 : 43	・ 原子炉プール水位 : -150cm に回復	
15 : 48	・ 原子炉プール水位 : -100cm に回復	
15 : 53	・ 原子炉プール水位 : -50cm に回復	
15 : 58	・ 原子炉プール水位 : -0cm に回復。給水を停止	
16 : 34	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、原科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) 現地対策本部要員の招集訓練
- (2) 機構対策本部等及び事故現場指揮所との情報共有訓練

- (3) ERC 及び機構対策本部と統合原子力防災ネットワークシステム（以下「統合 NW システム」という。）による情報共有訓練
- (4) 原災法第 10 条及び第 15 条事象による関係機関への派遣対応訓練
- (5) プレス対応訓練
- (6) 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への支援要請訓練
- (7) 通報訓練
- (8) 避難訓練
- (9) 緊急時環境モニタリング訓練
- (10) 救護訓練

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) 現地対策本部要員の招集訓練

<実施内容>

- ① JRR-3 における原子炉計画外停止の発生後、危機管理課長は、直ちに一斉放送により現地対策本部員を緊急時対策所へ招集し、参集状況を確認して活動体制を整えた。
- ② 最初に緊急時対策所へ到着した副本部長（保安管理部長）は、現地対策本部の設置を宣言した。

<評価>

- ① 危機管理課長は、「事故対策規則」に基づき、現地対策本部員を招集し、遅滞なく活動体制を整えることができた。
- ② 副本部長（保安管理部長）は、「事故対策規則」に基づき、本部長に代わり現地対策本部の設置が宣言できた。

(2) 機構対策本部等及び事故現場指揮所との情報共有訓練

<実施内容>

- ① JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟の各事故現場指揮所は、施設の運転状況、EAL 事象の発生状況、進展予測、収束に向けた戦略についての情報を集約し、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」、「事象進展対策シート」、「プラントデータ」、「平面図」、「放射線モニタトレンドグラフ」の視覚情報を用いて、事象の発生及び事象の進展を説明し、現地対策本部と情報共有した。また、視覚情報の情報共有にあたっては、視覚情報を共有フォルダを介して現地対策本部へ提供した。
- ② 視覚情報活用担当者は、情報統括者の指示のもと、「発生事象状況確認シート」等の視覚

情報を書画装置にて表示した状態で、EAL 事象の判断に係る情報（判断根拠）及び今後の事象進展等に関する情報を「発生事象状況確認シート」に記入しながら機構対策本部及び各事故現場指揮所と情報共有した。

- ③ 視覚情報活用担当者は、情報統括者の指示のもと、JRR-3 の原災法第 15 条事象の収束に向けた対策及び対応状況、第 1 廃棄物処理棟の原災法第 10 条及び第 15 条事象の収束に向けた対策及び対応状況についてブリーフィングを 2 分間で実施し、機構対策本部及び各事故現場指揮所と情報共有した。
- ④ Q&A 管理担当は、機構対策本部からの質問を集約し、その内容によっては事故現場指揮所へ回答作成を指示し、ホットラインにより順次機構対策本部へ回答した。
- ⑤ 現地対策本部は、原科研の機構 TV 会議システム全体が一時的に使用不能となった場面で、情報統括者の指示のもと、情報班が電話により機構対策本部と各事故現場指揮所へ代替手段に切り替えるよう要請した。機構対策本部は、専用回線を使用した予備の TV 会議システムへ接続した。また、各事故現場指揮所は、携帯電話による音声 TV 会議システムへ接続した。
- ⑥ 情報統括者は、JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟の事故現場指揮所から TV 会議システムにて提供される情報を整理し、現地対策本部内で共有した。また、情報班に対して事故現場指揮所から FAX 及び構内 LAN 回線で接続された共有フォルダを用いて現場情報を入手するよう指示するとともに、庶務班に対して機構対策本部へ視覚情報を提供するよう指示した。
- ⑦ 現地対策本部長は、JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟の事故現場指揮所からのプラント情報に基づき、EAL 事象を判断して宣言し、機構 TV 会議システムにより「発生事象状況確認シート」を用いて EAL 事象の判断時刻及び根拠を機構対策本部及び各事故現場指揮所と情報共有した。
- ⑧ 現地対策本部は、機構 TV 会議システムを通じて提供される情報を時系列情報として記録した。

<評価>

- ① 各事故現場指揮所は、「施設防護活動手引」に基づき、視覚情報を活用し、現地対策本部と情報共有ができた。
- ② 視覚情報活用担当者は、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、各事故現場指揮所から情報を収集して機構対策本部と情報共有ができた。
- ③ 視覚情報活用担当者は、情報統括者の指示のもと、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、発生事象の応急措置の内容について短時間でブリーフィングを実施できた。
- ④ Q&A 管理担当は、「情報提供フロー」に基づき、機構対策本部からの質問及び機構対策本部への回答状況を一元的に整理し、ホットラインを用いて漏れなく回答することができた。
- ⑤ 現地対策本部は、原科研の機構 TV 会議システム全体が一時的に使用不能となった場面で、「機構 TV 会議システム操作手順書」に基づき、代替手段を活用した情報共有ができた。
- ⑥ 情報統括者は、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟の 2 施設で EAL 事象が発生した状況においても、通信連絡設備を活用して、各施設の

発災状況、今後の事象進展等に関する情報を整理し、機構内で情報共有できた。

- ⑦ 現地対策本部長は、原子力防災管理者として「原子力事業者防災業務計画」に基づき、EAL 事象の該当条件に達したことを宣言し、機構対策本部及び各事故現場指揮所へ伝達できた。
- ⑧ 現地対策本部は、TV会議システムを通じて提供される情報及び本部長等の指示の時系列情報への記録が適時適確にできなかった。このため、関係機関等へのFAX通報文の作成及び現地対策本部内で支障が生じた。情報共有（本部長指示を含む）に関して重要な時系列情報の記録が適時適確にできなかったことから改善が必要と評価した。【12. <問題点>①】

(3) ERC 及び機構対策本部と統合 NW システムによる情報共有訓練

<実施内容>

- ・ 現地対策本部 ERC 対応者は、視覚情報、時系列、機構 TV 会議システムの音声情報を用いて現地対策本部内の情報を入手し、機構対策本部 ERC 対応者が ERC へ情報提供するための技術的・専門的な情報を支援した。また、ERC ブース内の補助者が Q&A 管理担当と連携しながら現地対策本部から必要な情報を入手し、機構対策本部の指示により ERC からの質問に対して回答を行った。

<評価>

- ・ 現地対策本部 ERC 対応者は、「情報提供フロー」に基づき、現地対策本部から視覚情報、時系列、機構 TV 会議システムの音声情報を入手し、機構対策本部 ERC 対応者と連携して、ERC へ補足し、情報共有を行うとともに、Q&A 管理担当は、ERC ブース内の補助者からの要請に応じて、必要な情報を提供できた。

(4) 原災法第 10 条及び第 15 条事象発生による関係機関への派遣対応訓練

<実施内容>

- ・ 現地対策本部長は、原災法第 10 条事象の発生後、あらかじめ派遣要員として指名している者の中から ERC 及び OFC（模擬）へ派遣する要員を決定し、派遣した。

<評価>

- ・ 現地対策本部長は、「原子力事業者防災業務計画」に基づき、ERC 及び OFC を模擬した所内へ要員を派遣し、FAX により現地対策本部との共有ができた。

(5) プレス対応訓練

<実施内容>

- ① 広報班は、JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟で発生した EAL 事象及び負傷者情報を区分けして整理し、プレス文を作成した。
- ② プレス対応者は、EAL 事象が発生した施設について、施設の目的及び概要等をあらかじめ作成された図面や写真入りの資料を用いて説明した。

<評価>

- ① 広報班は、「事故対策規則」に基づき、発生した EAL 事象ごとに整理し、施設ごとに区

分けしてプレス文を作成することができた。

- ② プレス対応者は、「事故対策規則」に基づき、記者に対して、内容の説明前に施設の目的や概要を分かりやすく説明したうえで、発生した事象を説明できた。

(6) 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への支援要請訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部長は、第1廃棄物処理棟排気筒からの放射性物質の異常放出に伴い、排気ダストモニタの指示値上昇を踏まえ、機構TV会議システムを通じて機構対策本部へモニタリングカー及び対応要員の派遣を要請した。要請に基づき原子力事業所災害対策支援拠点（大洗研究所）から原科研へ派遣されたモニタリングカー及び対応要員を受け入れるとともに、JRR-3及び第1廃棄物処理棟における環境モニタリングの担当を分担する体制を整え、測定を実施した。
- ② 現地対策本部長は、JRR-3でのEAL事象の発生に伴い、機構対策本部へ遠隔機材の支援要請を行った。

<評価>

- ① 現地対策本部長は、「原子力事業者防災業務計画」に基づき、機構対策本部へ原子力事業所災害対策支援拠点への支援要請及び受け入れを行い、原科研敷地周辺の環境モニタリングを実施するための支援体制を確立することができた。
- ② 現地対策本部長は、「原子力事業者防災業務計画」に基づき、機構対策本部へ遠隔機材の支援要請することができた。

(7) 通報訓練

<実施内容>

- ① FAX作成担当者は、2班に分かれてJRR-3と第1廃棄物処理棟で発生したEAL事象等を各々集約し、それぞれの施設で起きている事態が整理された通報文を作成し、現地対策本部長の確認を受けて関係機関へ発信した。
- ② FAX作成担当者は、現地対策本部長がEAL事象を宣言後、下表の<EAL事象の発生に係る通報連絡の実績>に示す時間でERCを含む関係機関へFAXによる通報連絡を一斉に行った。ただし、最終報（第25条報告）で通報文の内容を訂正する場合の対応が不十分であった。

<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	送信時刻	所要時間
JRR-3	14:11	【SE21】原子炉冷却材漏えいに伴う工学的安全施設の機能喪失の可能性	14:18	7分
第1廃棄物処理棟	14:26	【SE02/GE02】通常放出経路での気体放射性廃棄物の放出	14:31	5分
JRR-3	14:41	【GE21】原子炉運転中の原子炉冷却材漏えいに伴う工学的安全施設の機能喪失	14:45	4分

<評価>

- ① FAX作成担当者は、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、現地対策本部内に提供

された情報を集約し、それぞれの施設で起きている事態が整理された内容の通報文を作成してFAXによる通報連絡が行えたことから、2班に分かれての対応は良好であった。また、通報様式への記載に際しては、「原災法事象通報様式の記載例」に基づき、様式の趣旨に沿って必要な記載事項を行った。

- ② FAX作成担当者は、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、原災法第10条事象及び第15条事象に対して、15分以内にFAXによる通報連絡を実施できた。ただし、最終報（第25条報告）で通報文の内容を訂正する場合の対応が不十分であったことから改善が必要と評価した。【12. <問題点②>】

(8) 避難訓練

<実施内容>

- ・JRR-3及び第1廃棄物処理棟の事故現場責任者は、事故発生に伴い、建家関係者へ屋内退避及び安全確保を指示し、建家内に避難させた。

<評価>

- ・JRR-3及び第1廃棄物処理棟の事故現場責任者は、「事故対策規則」に基づき、建家関係者を建家内へ避難させることができた。

(9) 緊急時環境モニタリング訓練

<実施内容>

- ・放射線管理部センターは、現地対策本部長の指示により、モニタリングポスト等による環境モニタリング（風向、風速、空間放射線量率）に加え、原科研のモニタリングカー及び大洗研究所のモニタリングカーをそれぞれ発災施設の風下の原科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、定期的に測定結果を現地対策本部へ報告した。

<評価>

- ・放射線管理部センターは、「放射線管理部センター活動手引」に基づき、原科研内の環境モニタリングを行い、定期的に環境測定データを現地対策本部へ報告できた。

(10) 救護訓練

<実施内容>

- ・防護隊及び医療チームは、負傷者発生の連絡を受けて、直ちにJRR-3へ出動し、負傷者に対して応急処置を行い、原科研の救急車で医療機関（模擬）へ搬送した。また、区域放射線管理担当課は、負傷者に身体汚染のおそれがあったため、管理区域退域時に汚染検査を行い、身体汚染がないことを確認した。

<評価>

- ・防護隊及び医療チームは、「防護隊活動手引」に基づき、負傷者の応急処置及び医療機関（模擬）への搬送ができた。また、区域放射線管理担当課は、負傷者に対する汚染検査により身体汚染及び被ばく状況について確認できた。

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 へ報告した。
- 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、「事象進展対策シート」を活用して対策の実施状況を説明していく中で、現在どのような状況なのかをERCへ説明できない場面があったことから改善が必要と評価した。【12. <問題点③>】
- 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、支援拠点となる大洗研究所に対して、原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げと原科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3年3月26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) 原科研

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p data-bbox="199 562 343 595"><問題点></p> <p data-bbox="199 607 783 976">様式「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」の「発生事象と対応の概要」欄に、NSRR 事故現場指揮所の開設について記載されていたり、様式「特定事象発生通報」の「検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況、主な施設・設備の状態等」の欄に、EAL の判断に係る記載がされておらず、様式の趣旨に沿っていない箇所があった。</p> <p data-bbox="199 1039 312 1072"><課題></p> <p data-bbox="199 1084 783 1312">通報様式への原災法第 10 条事象及び第 15 条事象に至る経緯、EAL 事象の判断に係る記載、対応措置の予定・実績等の記載について、それぞれの欄に何を記載すべきかが十分に理解されていない。</p> <p data-bbox="199 1375 312 1408"><原因></p> <p data-bbox="199 1420 783 1603">原科研で作成している通報様式の記載例について、それぞれの欄に何を記載すべきかが具体的に例示されていなかったことから分かりづらかった。</p>	<p data-bbox="805 1364 919 1397"><対策></p> <p data-bbox="805 1408 1391 1592">原科研で作成している通報様式の記載例を見直し、それぞれの欄について、具体的な記載事項を例示したことで、担当者が作成時に活用できるようにした。</p> <p data-bbox="805 1655 919 1688"><評価></p> <p data-bbox="805 1700 1391 1883">FAX作成担当者は、通報様式への記載に際しては、「原災法事象通報様式の記載例」に基づき、様式の趣旨に沿って必要な事項を記載することができた。【9.1(7)<評価>①】【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> リエゾンが ERC へ配付した資料について、古い内容の「事象進展対策シート」やトレンドデータが前面で、最新版が後ろに綴られているなど、提供データの精度が低いものがあった。また、リエゾンの業務量にアンバランスが生じ、資料配布を担当するリエゾンの負荷が大きくなった場面があった。</p> <p><課題> リエゾンの ERC に対する資料配布対応について、情報の受け手側を意識した対応になっていない。また、役割分担に改善の余地がある。</p> <p><原因> ①リエゾン側で配布資料を選別する運用になっていなかったため、即応センターから送付された資料をそのまま配布してしまった。</p> <p>②ERC のフロント側には発災施設に詳しいリエゾンを配置するようにしており、複数施設で発災した場合はそれぞれの施設に対応したリエゾンを配置する運用であったため、残ったリエゾンで資料の配布を対応することとなり負荷が大きくなった。</p>	<p><対策> ①機構対策本部からリエゾンへ送付した資料については、リエゾンが ERC へ配布する前に内容を確認し、誤記がある場合は訂正するとともに、重複や内容の古い資料は配布しないことをルール化した。</p> <p>②複数施設発災時に複数のリエゾンを ERC のフロント側へ配置させている状況においては、事象の重大性や進展状況を考慮した上で優先度の低い施設担当のリエゾンを、資料配布する際には一時的にサポートに回すことをルール化した。</p> <p><評価> リエゾンにおいて状況の理解を助ける資料を選別しながら ERC へ配布することで、機構対策本部が実施する ERC との情報共有を補佐できた。また、各リエゾンは互いの業務をフォローしながら対応できた。【9.2(1)③】【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よう対応態勢の強化」

及び「前年度から改善を図った事項の有効性を確認」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 現地対策本部は、原科研の機構 TV 会議システム全体が一時的に使用不能となった場合においても、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 会議システムの不具合により一時的に機構内の情報共有ができなくなった場合に、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、「現地対策本部の活動マニュアル」に基づき、機構 TV 会議システムの使用不能時の代替手段を用いて、操作手順どおりに機構対策本部及び各事故現場指揮所と情報共有が継続できた。【9.1(2)⑤】

- ② 現地対策本部は、2 施設で複数の EAL 事象が発生した場合においても、情報統括者が事故現場指揮所からの情報の重要度に応じて、機構 TV 会議システムでの発話のタイミングをコントロールしながら、2 施設の情報を整理し、機構対策本部へ情報提供できること。

(主な検証項目：現地対策本部は、2 箇所の事故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整理し、関係機関へ通報連絡、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マニュアル」に基づき、JRR-3 及び第 1 廃棄物処理棟の事故現場指揮所から発信される発生事象の状況及び事象進展等の情報を整理し、機構対策本部へ情報提供できた。【9.1(2)⑥】

- 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) 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 へ情報共有できた。

今年度の機構 6 拠点の防災訓練では計 2 名の統括者、計 5 名の発話者が対応した(内 1 名は統括者と発話者の両方を対応した)。全拠点の訓練結果を踏まえ、対応した複数の統括者及び発話者における基本的な対応能力については概ね習熟が図られていることを確認した。また、機構対策本部 ERC 対応ブースから ERC への情報共有については、現地対策本部と機構対策本部とで確認・整理された情報を基に対応を行っていること

から、発災施設に関わらず、いずれの防災訓練においても ERC との情報共有が概ね円滑に実施できることを確認した。よって、統括者と発話者のラインの多重化（複数施設発災時において統括者を 1 名、発話者を 2 名の計 3 名 1 組とした場合、2 組編成できる体制を確保）を行うことができたと判断する。ただし、力量の向上、要員確保の観点から、次年度以降も継続的に統括者及び発話者の習熟を図っていく。【9.2(1)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。

<問題点①>

現地対策本部内の情報共有（本部長指示を含む）に重要な時系列情報の記録が適時適確にできなかった。これにより、関係機関等へのFAX通報文作成及び確認にも時間を要するとともに通報内容の修正が必要となった。【9.1(2)⑧】

<課題>

機構TV会議システムを通じて提供される情報及び本部長の指示の時系列情報への記録が適時適確にできなかった。

<原因>

機構TV会議システムを通じて提供される情報や現地対策本部長等から各班及び事故現場指揮所への指示（回答）については、本部長付から庶務班（時系列作成担当）へ伝達し、記録することになっていたが、2施設の時系列を作成するには対応人数が不足していたため、情報を整理して記録することができなかった。

<対策>

TV会議システムを通じて提供される情報や現地対策本部長等から各班及び事故現場指揮所への指示（回答）を庶務班（時系列作成担当）に伝達する本部長付を時系列担当として増員する。

<問題点②>

訓練中に最後となる通報文を発信した際、誤記や資料の抜けがあり訂正して再送を行ったが、どこをどのように訂正したのか分かりづらかった。また、受信側へ着信確認を実施しなかった。【9.1(7)②】

<課題>

最終報の通報文の内容を訂正する際及び再送信する際の対応が不十分であった。

<原因>

最終報の通報文の内容を訂正する場合の修正ルール及び再送信する場合の着信確認について「現地対策本部の活動マニュアル」で明確化できていなかった。

<対策>

- ① 「現地対策本部の活動マニュアル」を改正し、最終報での通報文の内容を訂正する場合は次報にて訂正内容及び修正箇所を明記することをルール化する。
- ② 「現地対策本部の活動マニュアル」を改正し、再送信した場合に着信確認を行うことをルール化する。

<問題点③>

原子力施設事態即応センターからERCに対して、「事象進展対策シート」を活用して対策の実施状況を説明していく中で、現在どのような状況なのかをERCへ説明できていない場面があった。【9.2(1)②】

<課題>

現場で実施している対策の実施状況をタイムリーにERCに対して情報共有できていない。

<原因>

- ① 現状の「事象進展対策シート」では“現場への移動時間”など、作業内容を網羅した記載になっていない箇所があったため、その間、作業が進捗していないような印象を与えてしまった。
- ② 前の作業終了と次の作業開始との間に時間を要しており、一時的に作業の進捗が把握できていない状況となったが、現地対策本部や機構対策本部から現場での作業状況について問い合わせを行わなかった。

<対策>

- ① 計画に基づいて現在どのような作業を実施しているか関係箇所で共通認識が図れるように、作業内容を網羅した記載となるよう「事象進展対策シート」を見直す。
- ② 「事象進展対策シート」の計画（予定時間）どおりに作業が進んでいないと認知した段階で、現地対策本部情報統括者から事故現場指揮所に現在の状況について機構TV会議システム上で確認を行う。機構対策本部情報班長においても現地対策本部の対応をフォローする。これらのルール化を行う。

なお、機構6拠点における令和3年度防災訓練において抽出した改善点（全16件）については、他拠点の防災訓練で発生した問題点についても再発しないよう、会議体を通して機構大に展開する。

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、「原子力科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3年10月19日（火）～令和4年1月28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ー）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、原子力科学研究所として受け入れ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3年10月19日、10月21日、令和4年1月18日、1月19日
- ・参加人数：2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原子力科学研究所支援要員	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、原子力科学研究所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、原科研支援要員	良	なし	・練度向上のため継続して実施

※本訓練は、核燃料サイクル工学研究所及び大洗研究所と同日に実施した。