

防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿			令 04 原機(大安)109 令和 5 年 3 月 14 日
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 大洗研究所 茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地		
防災訓練実施年月日	令和 4 年 12 月 20 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	別紙 1 のとおり	別紙 2 のとおり	
防災訓練の項目	総合訓練	個別訓練	
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	

備考 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（総合訓練）

本訓練は、大洗研究所原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）、原子炉施設保安規定（北地区・南地区）、核燃料物質使用施設等保安規定（北地区・南地区）、廃棄物管理施設保安規定等に基づき実施した。

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。）対象の複数施設で緊急時活動レベル（以下「EAL」という。）事象の発生を想定し、原子力防災組織が原子力災害発生時に有効に機能することを確認するとともに、前年度から改善を図った事項の有効性を確認した。

2. 達成目標

（1）現地対策本部

- ① 現地対策本部では、要職者の一時不在や2施設同時発災の状況においても機構内外への情報共有ができること。
- ② 現場対応班では、複数の EAL 事象の発生や電源喪失の状況においても情報共有を含めた災害応急活動ができること。
- ③ 原子力規制庁緊急時対応センター（以下「ERC」という。）への対応者及び発災事象説明の書画装置の対応者について、習熟・育成が図られること。
- 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*1の統括者及び発話者の対応について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 現地対策本部では、一時不在の要職者の代理者が機能するとともに、2施設から共有される情報を整理して集約し、機構内外への情報共有ができること。
- ② 現場対応班では、複数の EAL 事象発生について根拠を示して情報共有するとともに、電源喪失時に使用可能な機材等を活用した災害応急活動ができること。
- ③ ERC への対応者（防災業務計画に定める ERC への派遣者（以下「リエゾン」という。）、現地対策本部 ERC 対応ブースの対応者）は機構対策本部を補佐する対応ができること、発災事象説明の書画装置の対応者は「発話ポイント*2」を意識した情報共有ができること。
- 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。

*1 統合原子力防災ネットワークシステムを介して ERC と情報共有するための専用ブース

*2 報告内容のポイントを整理した発話例

(2) 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。
- 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

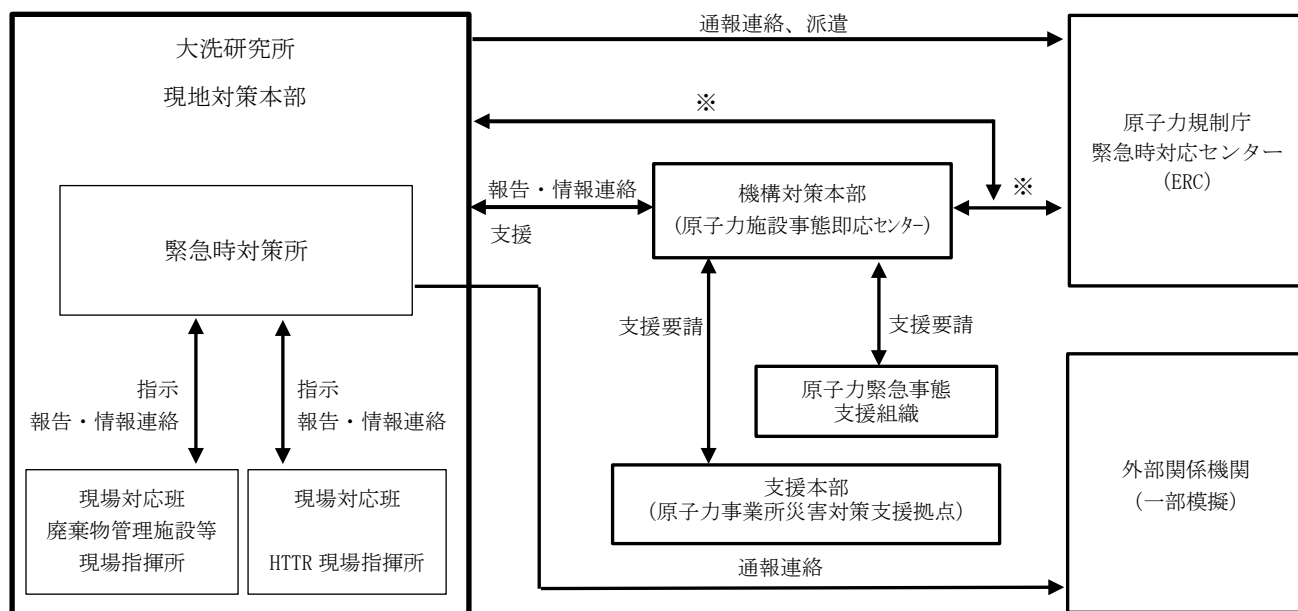
令和4年12月20日(火) 13時20分～16時45分

(2) 対象施設

- ・ 廃棄物管理施設
- ・ HTTR^{*3}

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

- 評価のためのチェックリストを作成し活用した。
- 大洗研究所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、第三者の視点から問題点の抽出を図った。
- 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 高温工学試験研究炉

(3) 参加者

○参加人数	: 321 名
＜内訳＞	
・緊急時対策所	: 129 名
・廃棄物管理施設等現場指揮所	: 85 名
・HTTR 現場指揮所	: 64 名
・機構対策本部	: 36 名
・リエゾン	: 4 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)	: 5 名
○その他(退避訓練のみ参加した従業員等)	: 926 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、施設の運転中であった廃棄物管理施設において、高線量廃棄物からの影響による敷地境界付近の放射線量の上昇及び火災爆発等による管理区域外での放射線の放出、原子炉運転中であった HTTR において、地震の影響による燃料による閉じ込め機能の異常かつ原子炉冷却系障壁及び原子炉格納容器の障壁の喪失かつ非常用空気浄化設備の不作動等がそれぞれ発生し、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
 - ・廃棄物管理施設において、 β ・ γ 封入設備の運転中及び廃液蒸発装置 I 濃縮液の管理分析作業中
 - ・HTTRにおいて、定格出力30MWで運転中

(2) 事象概要

時刻	廃棄物管理施設	HTTR
13:10		・1次冷却材放射能高の警報が発報し原因調査を開始
13:20 (訓練開始)	【AL<地震発生(大洗町及び銚田市で震度6弱)>】	
13:20	・外部電源喪失、 β ・ γ 固体処理棟IVにおいて γ 線エリアモニタの警報発報	・原子炉の自動停止成功、外部電源喪失、非常用発電機(2台/全数)の自動起動成功、崩壊熱除去運転は正常
13:24	・廃液処理棟において作業員の身体汚染を確認(放射性廃液の付着)	
13:25	・現地対策本部を設置	

	<ul style="list-style-type: none"> 原子力防災管理者（現地対策本部における役職名は現地対策本部長。以下「原子力防災管理者」に統一して表記する。）の不在により、副原子力防災管理者（現地対策本部における役職名は現地対策副本部長。以下「副原子力防災管理者」に統一して表記する。）が統括 	
13:30	<ul style="list-style-type: none"> β・γ 固体処理棟IVのγ線エリアモニタ付近において放射線量 $100 \mu\text{Sv/h}$ を確認（高線量廃棄物が投入スリーブの上部で停止、投入スリーブ遮へい体の落下及びコンクリート壁の破損） 廃液処理棟の身体汚染者が左足首を負傷して救急車を要請 	
13:35		<ul style="list-style-type: none"> 非常用発電機（2台/全数）が停止、直流電源より監視系統へ給電、崩壊熱除去運転停止、空気浄化設備の不作動
13:37		<ul style="list-style-type: none"> 【AL-HT20<原子炉冷却機能の全喪失>の発生を副原子力防災管理者が判断】
13:46	<ul style="list-style-type: none"> β・γ 固体処理棟IV西側の管理区域境界において放射線量 $9 \mu\text{Sv/h}$ を確認 	
13:50		<ul style="list-style-type: none"> 補助冷却器出口ヘリウム圧力が低下し、原子炉格納容器圧力が上昇して原子炉格納容器隔離警報値（34.3kPa）に達した
13:52		<ul style="list-style-type: none"> 【AL-HT40<燃料による閉じ込め機能の異常かつ原子炉冷却系障壁の喪失>の発生を副原子力防災管理者が判断】
13:54	<ul style="list-style-type: none"> 身体汚染・負傷した作業員の身体除染が完了 	
14:00	<ul style="list-style-type: none"> β・γ 固体処理棟IV西側に一時管理区域の設定を完了 	
14:05	<ul style="list-style-type: none"> 救急車通行経路上に散乱したガレキのミニホイールローダでの撤去完了 	
14:10		<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器圧力が静定圧力である150kPaを下回りさらに下降傾向であることを確認
14:11		<ul style="list-style-type: none"> 【SE-HT40<燃料による閉じ込め機能の異常かつ原子炉冷却系障壁及び原子炉格納容器の障壁の喪失かつ非常用空気浄化設備の不作動>の発生を副原子力防災管理者が判断】
14:15		<ul style="list-style-type: none"> 直流電源の枯渇に備えた対応（可搬型発電機の接続）が完了
14:16	<ul style="list-style-type: none"> 負傷者を外部医療機関へ搬送開始 	
14:17	原子力防災管理者が到着し、副原子力防災管理者より引き継ぐ	
14:25		<ul style="list-style-type: none"> 直流電源が枯渇し全電源喪失による監視機能喪失 【AL-HT50<原子炉制御室に関する異常

		又は監視機能喪失>の発生を原子力防災管理者が判断】
14:40	＜地震発生（大洗町及び銚田市で震度5弱）＞	
14:40	・地震により投入スリーブの上部で停止していた高線量廃棄物が中央付近まで落下し、敷地境界付近で放射線量6.97 μ Sv/hを計測	
14:42	・ β ・ γ 固体処理棟IV西側の管理区域境界で放射線量2.47mSv/hを計測	
14:43	・【SE01＜敷地境界付近の放射線量の上昇＞の発生を原子力防災管理者が判断】	
14:50	・【GE01＜敷地境界付近の放射線量の上昇＞の発生を原子力防災管理者が判断】	
14:52	・【SE04＜火災爆発等による管理区域外での放射線の放出＞の発生を原子力防災管理者が判断】	
15:25		・非常用発電機停止の復旧措置完了
15:30	・敷地境界付近放射線量低減のためのコンクリートブロックの配置作業完了 ・敷地境界付近の放射線量が通常値に低下	
15:30	外部電源が復旧	
15:35		・非常用発電機を再起動し交流電源復旧
15:40		・炉容器冷却設備を起動して崩壊熱除去設備の運転を再開
15:43	・分類セル内クレーンで高線量廃棄物を吊り上げてセル内へ戻す作業が完了	
15:50	・ β ・ γ 固体処理棟IV西側の管理区域境界の放射線量が通常値に低下 ・負傷者治療終了	・非常用空気浄化設備の機能回復
16:10	プレス対応訓練開始	
16:40	プレス対応訓練終了	
16:45	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

総合訓練

8. 防災訓練の内容

「防災業務計画」に基づき、大洗研究所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、シナリオ非開示型訓練として実施した。

【総合訓練】

8. 1 現地対策本部における訓練

- (1) 招集訓練
- (2) 情報共有訓練
- (3) 応急措置訓練
- (4) プレス対応訓練
- (5) 関係機関への派遣対応訓練

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

【個別訓練】

8. 3 個別訓練

- (1) 通報訓練
- (2) 避難訓練
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練
- (4) 救護訓練

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。

【総合訓練】

9. 1 現地対策本部における訓練

(1) 招集訓練

<実施内容>

- ① 環境保全部長は、地震の影響でエリアモニタの警報発報及び作業員に身体汚染の恐れがあるとの連絡を受けて現場対応班員を招集し、現場対応班員の集合を確認して遅滞なく現場対応班を設置した。
- ② 高温工学試験研究炉部長は、地震の影響で原子炉が自動停止したとの連絡を受けて現場対応班員を招集し、現場対応班員の集合を確認して遅滞なく現場対応班を設置した。
- ③ 危機管理課長は、事象発生の通報を受けて現地対策本部構成員を招集した。保安管理部長は、現地対策本部構成員の集合を確認して遅滞なく現地対策本部の設置を宣言した。

<評価>

- ① 環境保全部長は、「環境保全部現場対応班活動要領」に基づき、現場対応班員を招集し、現場対応班を設置することができた。
- ② 高温工学試験研究炉部長は、「HTTR施設現場対応班活動要領」に基づき、現場対応班員を招集し、現場対応班を設置することができた。
- ③ 危機管理課長は、「事故対策規則」に基づき、現地対策本部構成員を招集することができた。保安管理部長は、「事故対策規則」に基づき、現地対策本部の設置を宣言することが

できた。

上記を踏まえ、現場対応班及び現地対策本部要員の招集について、習熟が図られているものと評価する。

(2) 情報共有訓練

<実施内容>

- ① 廃棄物管理施設及びHTTRの各現場対応班は、それぞれの所掌施設について、EAL事象の発生状況、進展予測、応急措置の状況等、これらの時刻に係る情報を集約し、「発生事象状況確認シート^{*4}」、「事象進展対策シート^{*5}」等の視覚情報を用いて書画装置により現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。書画装置による説明においては、対応者に経験者と未経験者を配置し、「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」については、機器名称を統一したものを使用（前回防災訓練の改善点）するとともにEAL事象の発生時にはEALに該当する判断の根拠を示して情報共有をした。
- ② 現地対策本部の環境監視グループは、敷地境界付近の放射線量について、EAL事象の発生状況及びその時刻に係る情報を集約し、「発生事象状況確認シート」等の視覚情報を用いて書画装置により現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。書画装置による説明においては、対応者に経験者と未経験者を配置し、「発生事象状況確認シート」によりEAL事象の発生時にはEALに該当する判断根拠を示して情報共有をした。
- ③ 副原子力防災管理者は、訓練開始時から1時間程度の間、不在であった原子力防災管理者に代わり現地対策本部の活動を統括してEALの判断等を実施し、2施設から共有される情報を整理・集約して機構内外への情報共有をした。原子力防災管理者の到着時に副原子力防災管理者は、発生事象、対応状況、進展予測等について、原子力防災管理者へ引継ぎをした。また、引継ぎ後において原子力防災管理者は、現地対策本部の活動を統括してEALの判断等を実施し、2施設から共有される情報を整理・集約して機構内外への情報共有をした。
- ④ 情報統括者（保安管理部長）は、機構TV会議システムによる各現場対応班及び現地対策本部の環境監視グループからの発話を整理し、情報の混乱を回避するとともに、廃棄物管理施設及びHTTRにおいて発生した複数のEAL事象等について、現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。
- ⑤ 情報統括者（保安管理部長）は、原災法第10条事象（HTTR）の発生後及び原災法第15条事象（廃棄物管理施設）の発生後の適切なタイミングで計2回のブリーフィングを実施し、事象の発生状況、進展状況、対応状況等について説明し、現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。
- ⑥ 現地対策本部ERC対応ブースの対応者には経験者と未経験者をそれぞれ配置し、機構対策本部からERCへ提供される情報の内容について確認するとともに、補足説明や質疑応答等

^{*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

の機構対策本部を補佐する対応を実施した。

<評価>

- ① 各現場対応班は、「環境保全部現場対応班活動要領」、「HTTR 施設現場対応班活動要領」及び「発話ポイント」に基づき、現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をすることができた。書画装置による説明においては、対応者の経験者には習熟及び未経験者には育成を図ることができ、「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」については、機器名称を統一したものを使用（前回防災訓練の改善点）し、EAL 事象の発生時には EAL に該当する判断根拠を示して情報共有をすることができた。
- ② 現地対策本部の環境監視グループは、「現地対策本部活動要領」及び「発話ポイント」に基づき、現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をすることができた。書画装置による説明においては、対応者の経験者には習熟及び未経験者には育成を図ることができ、「発生事象状況確認シート」については、EAL 事象の発生時には EAL に該当する判断根拠を示して情報共有をすることができた。
- ③ 副原子力防災管理者は、「現地対策本部活動要領」に基づき、現地対策本部の活動を統括し、機構内外への情報共有及び原子力防災管理者到着時に引継ぎをすることができた。また、引継ぎ後において原子力防災管理者は、現地対策本部の活動を統括し、機構内外への情報共有をすることができた。
- ④ 情報統括者（保安管理部長）は、「現地対策本部活動要領」及び「機構 TV 会議における発話の基本」に基づき、機構 TV 会議システムの発話を整理し、廃棄物管理施設及び HTTR で発生した複数の EAL 事象等について、現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をすることができた。
- ⑤ 情報統括者（保安管理部長）は、「現地対策本部活動要領」に基づき、ブリーフィングを実施して現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をすることができた。
- ⑥ 現地対策本部 ERC 対応ブースの対応者は、「現地対策本部活動要領」に基づき、機構対策本部から ERC へ提供される情報について、機構対策本部を補佐する対応をすることができ、ERC 対応ブースの対応の経験者は習熟を、未経験者は育成をそれぞれ図ることができた。

上記を踏まえ、現場対応班、現地対策本部及び機構対策本部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、以下の問題点を抽出したため改善を行う。

- ・事象進展対策シートのうちの共通様式（例：SE01）への手書きの記入において、文字が小さく書画装置で見えにくかった。当該シートは、大洗研究所共通としてブランクの様式を使用しており、発災施設・事象に応じて手書きで記入することになっていることから改善が必要と評価した。【12. (1) <問題点>】

(3) 応急措置訓練

<実施内容>

- ① 原子力防災管理者及びその不在時に対応した副原子力防災管理者は、機構 TV 会議システムや書画装置を用いて、廃棄物管理施設及び HTTR で発生した事象の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、EAL 事象に該当する条件及びその条件に該当したこと並びにその時刻を確認し、計 7 件の EAL 事象を判断した。

- ② 廃棄物管理施設の現場対応班は、敷地境界付近及び管理区域境界の放射線量が上昇したことを把握し、現場の状態を踏まえて外部電源喪失時でも実施可能なフォークリフトを使用した遮へい効果のあるコンクリートブロックの設置を立案して現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。また、立案した作業について実働で実施し、敷地境界付近における放射線量の低減を図った。
- ③ HTTR の現場対応班は、非常用発電機が全数停止したことを把握し、直流電源枯渇及び現場の状態を踏まえて、プラントデータ監視継続のための可搬型発電機の設置を立案して現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をした。また、立案した作業のうち、可搬型発電機の運搬を実働で実施した。
- ④ 原子力防災管理者及び副原子力防災管理者は、収集した廃棄物管理施設及び HTTR に関する EAL 事象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」により、各現場対応班へ応急措置を指示した。

<評価>

- ① 原子力防災管理者及びその不在時に対応した副原子力防災管理者は、「現地対策本部活動要領」に基づき EAL 事象の該当を判断することができた。
- ② 廃棄物管理施設の現場対応班は、「環境保全部現場対応班活動要領」に基づき、発生した EAL 事象に対し、内容及び推移の把握、対策の立案をすることができた。また、敷地境界付近における放射線量高の拡大防止措置については、外部電源喪失時に実働で実施することができた。
- ③ HTTR の現場対応班は、「HTTR 施設現場対応班活動要領」に基づき、発生した EAL 事象に対し、内容及び推移の把握、対策の立案をすることができた。また、可搬型発電機の運搬を実働で実施した。
- ④ 原子力防災管理者及び副原子力防災管理者は、「現地対策本部活動要領」に基づき応急措置を指示することができた。

上記を踏まえ、現場対応班及び現地対策本部の応急措置について、習熟が図られているものと評価する。

(4) プレス対応訓練

<実施内容>

- ① 広報班は、副原子力防災管理者からのプレス対応指示を受け、開催時刻を調整して開催までにプレス文を作成した。プレス文の作成に当たっては、施設ごとに事象を整理して平易な表現を用いるとともに、内容について現地対策本部内での読み合わせにより確認を受けた。
- ② プレス対応者は、事象の発生状況、環境への影響、作業員への影響等について説明した。説明においては、EAL事象や環境への影響を施設毎に整理し、技術的・専門的用語については注釈の記入や図面等（配置図、系統図、発災施設のパンフレット）を用いて説明した。

<評価>

- ① 広報班は、「現地対策本部活動要領」に基づき、プレス開催時刻を調整するとともに、プレス文の内容の確認を受けてプレス文を作成することができた。プレス文の内容確認

については、迅速性及び正確性の向上に引き続き努める。

- ② プレス対応者は、「現地対策本部活動要領」に基づき、プレス発表において発生したEAL事象を説明するとともに、技術的・専門的用語には視覚資料を用いて説明することができた。

上記を踏まえ、現地対策本部のプレス対応について、習熟が図られているものと評価する。

(5) 関係機関への派遣対応訓練

<実施内容>

- ① 副原子力防災管理者は、警戒事象発生判断後にERCへの派遣（事象進展時に遅滞なく対応するため先行して）及び原災法第10条事象発生判断後にOFC、その他関係機関への要員の派遣をそれぞれ指示（その他関係機関への実派遣はせず）した。
- ② リエゾンには経験者と未経験者をそれぞれ配置し、機構対策本部からERCへ提供される情報について、補足説明、質疑応答等をERCプラント班に対して実施した。
- ③ OFCへ派遣された要員は、派遣先に対して、原災法第10条及び第15条事象発生報告、応急措置報告の説明、補足説明、質疑応答、事故情報の提供及び決定事項等の伝達の対応を実施した。この活動は、大洗研究所内の会議室をOFCと模擬して実施した。

<評価>

- ① 副原子力防災管理者は、「防災業務計画」に基づき、ERCへのリエゾン、OFC及びその他関係機関への要員の派遣を指示することができた。
- ② 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」に基づき、機構対策本部からERCへ提供される情報について、連絡・連携者としての対応を実施することができ、リエゾンの経験者は習熟を、未経験者は育成をそれぞれ図ることができた。
- ③ OFCへ派遣された要員は、「防災業務計画」に基づき、派遣先に対して、事故情報の提供及び決定事項等の伝達の対応を実施することができた。

上記を踏まえ、現地対策本部から関係機関への派遣対応について、習熟が図られているものと評価する。

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、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上で、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

らリエゾン経由でERCへ提供した。

<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。また、ERCへ提供すべき資料については、リエゾン経由でタイムリーに配布することができた。

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を行う。

- ・初動時において、HTTRの状況をERCへ説明する際、内容を整理できておらず断片的な情報共有となった。その際、書画装置を用いて複数の資料を一方向的に説明し続けたため、ERC側の理解を得られなかった。【12.(2)問題点①】
- ・負傷者発生に伴う救急車要請や地震発生に伴う安否確認の結果等をERCへ説明する際、その実施時刻を併せて情報共有することができていなかった。【12.(2)問題点②】

(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、大洗研究所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楢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。遠隔機材やモニタリングカーの準備状況、運搬状況については、支援本部及び原子力緊急事態支援組織から情報収集を行い、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支援要請をするとともに、その準備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することができた。このことから、支援本部及び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。

【個別訓練】

9.3 個別訓練

(1) 通報訓練

<実施内容>

- ① 総括班は、廃棄物管理施設及びHTTRで発生した複数の事象について、通報様式の作成及び記載内容の確認を受けて、ERCを含む国、地方公共団体等の関係箇所（大洗研究所内を含む。）へFAXによる通報連絡を行った。EAL事象の発生に関する通報連絡の実績を下表に示す。

＜EAL事象の発生に係る通報連絡の実績＞

No.	発災施設	判断時刻	通報内容	送信時刻	所要時間
1	HTTR	13:37	【警戒事態（AL-HT20）】 ＜原子炉冷却機能の全喪失＞	13:47	10分
2	HTTR	13:52	【警戒事態（AL-HT40）】 ＜燃料による閉じ込め機能の異常かつ原子炉冷却系障壁の喪失＞	14:00	8分
3	HTTR	14:11	【原災法第10条事象（SE-HT40）】 ＜燃料による閉じ込め機能の異常かつ原子炉冷却系障壁及び原子炉格納容器の障壁の喪失かつ非常用空気浄化設備の不作動＞	14:21	10分
4	HTTR	14:25	【警戒事態（AL-HT50）】 ＜原子炉制御室に関する異常又は監視機能喪失＞	14:35	10分
5	廃棄物管理施設	14:43	【原災法第10条事象（SE01）】 ＜敷地境界付近の放射線量の上昇＞	14:52	9分
6	廃棄物管理施設	14:50	【原災法第15条事象（GE01）】 ＜敷地境界付近の放射線量の上昇＞	15:01	11分
7	廃棄物管理施設	14:52	【原災法第10条事象（SE04）】 ＜火災爆発等による管理区域外での放射線の放出＞	15:01	9分

② 外部対応班は、通報様式のFAX送信後、ERCを含む国、地方公共団体等の関係箇所に対して、電話による通報連絡及び着信確認を実施した。

＜評価＞

- ① 総括班は、「現地対策本部活動要領」に基づき、通報様式の作成及びFAXによる通報連絡をすることができた。
- ② 外部対応班は、「現地対策本部活動要領」に基づき、電話による通報連絡及び着信確認をすることができた。

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。

(2) 避難訓練

＜実施内容＞

- ① 大洗研究所内従業員等は、構内放送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 大洗研究所内従業員等は、原災法第10条及び原災法第15条事象の発生時に、構内放送による屋内退避指示を受け、建物内へ避難した。

＜評価＞

- ① 大洗研究所内従業員等は、「地震時措置要領」に基づき安全確保行動をすることができた。
- ② 大洗研究所内従業員等は、「現地対策本部活動要領」に基づき屋内退避をすることができた。

きた。

上記を踏まえ、大洗研究所内従業員等の避難について、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>

- ① 環境監視グループは、HTTRの原子炉自動停止の連絡を受け、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HTTRの風下に配置（2回目の地震発生を受けて廃棄物管理施設へ移動）して空間放射線量率の測定及びダストサンプリングを実施し、測定結果を現地対策本部へ報告した。
- ② 副原子力防災管理者は、原災法第10条事象の発生により、構内の空間放射線量率等測定の強化が必要と判断し、機構対策本部へモニタリングカーの支援要請を行った。これを受けて、原子力事業所災害対策支援拠点である原子力科学研究所よりモニタリングカーが派遣され、環境監視グループのモニタリングカーに代えてHTTRの風下に配置して空間放射線量率の測定及びダストサンプリングを実施し、測定結果を環境監視グループへ提出した。

<評価>

- ① 環境監視グループは、「現地対策本部活動要領」に基づき、大洗研究所内の環境モニタリングを行い、原子力科学研究所から派遣されたモニタリングカーによる測定結果を含めて、現地対策本部へ報告することができた。
- ② 副原子力防災管理者は、「防災業務計画」に基づき、機構対策本部へモニタリングカーの支援要請をすることができた。原子力科学研究所より派遣されたモニタリングカーの対応者は、環境モニタリング及び環境監視グループへの測定結果報告をすることができた。

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) 救護訓練

<実施内容>

- ① 廃棄物管理施設の現場対応班は、作業員1名が負傷したとの連絡を受け、直ちに現地対策本部へ救急車を要請した。また、負傷者の身体及び衣服に汚染を確認したことから、汚染部の固定及び身体除染を実施し、身体汚染のないことを確認して厚生医療グループへ引き継いだ。
- ② 厚生医療グループは、大洗研究所所有の救急車内をビニールシートで養生して現場へ到着後、負傷者の状態を確認して副子による固定を行い、救急車で外部医療機関（模擬）へ搬送した。

<評価>

- ① 廃棄物管理施設の現場対応班は、「環境保全部現場対応班活動要領」に基づき、負傷者の対応をすることができた。
- ② 厚生医療グループは、「現地対策本部活動要領」に基づき、負傷者の状態確認・応急処

置、外部医療機関（模擬）への搬送をすることができた。
 上記を踏まえ、現地対策本部の救護について、習熟が図ら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11月9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> 現地対策本部からの書画装置による説明において、「1次補助冷却系電磁ポンプ」の名称が、「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」では「1次補助電磁ポンプ」と記載され統一されておらず、受け手側に分かりにくかった。</p> <p><課題> 「1次補助冷却系電磁ポンプ」と「1次補助電磁ポンプ」の名称について、統一された名称ではないものの一部を省略した名称であるため、情報共有はできるものの理解しにくかった。</p> <p><原因> 「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」の作成時に機器名称の確認不足があり、名称を統一する認識が十分ではなかった。</p>	<p><対策> 「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」の機器名称について、統一した名称を記載することの周知徹底を図り、記載を見直した。</p> <p><評価> 「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」の機器名称を統一したことで、機器の識別が容易になり説明内容が理解しやすく改善された。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)①】【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><問題点></p> <p>機構対策本部からリエゾンに提供する資料（リエゾン経由でERCへ提供する資料）についてはメール添付で共有しているが、リエゾン PC 端末で資料をダウンロードする際に時間がかかり、ERC への資料配布が遅くなった場面があった。</p> <p><課題></p> <p>リエゾン PC 端末でERCへ配布すべき資料をダウンロードする際に時間がかかる場合がある。</p> <p><原因></p> <p>極端に容量が大きい資料を機構対策本部から一度にメール添付して送付した。</p>	<p><対策></p> <p>リエゾン側での資料のダウンロード時間を短縮するため、メール添付する資料の容量の上限を3MBと設定するとともに、上限に達した場合は分割してメール添付することをルール化した。</p> <p><評価></p> <p>機構対策本部は、リエゾンに対して、ルールどおり上限以下の容量の資料をメール添付した。これによってリエゾンは、資料のダウンロードに時間を要さず、ERCへタイムリーに資料を配布できたことを確認した。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。【9.2(1)②】【完了】</p>

1 1. 訓練全体の評価結果

「1. 訓練目的」に示す「原子力防災組織が原子力災害発生時に有効に機能することを確認」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、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 現地対策本部では、要職者の一時不在や2施設同時発災の状況においても機構内外への情報共有ができること。

(主な検証項目：現地対策本部では、一時不在の要職者の代理者が機能するとともに、2施設から共有される情報を整理して集約し、機構内外への情報共有ができること。)

- ・副原子力防災管理者は、原子力防災管理者の不在時において、「現地対策本部活動要領」に基づき、現地対策本部の活動を統括し、機構内外への情報共有をすることができた。【9.1(2)＜評価＞③】

- ② 現場対応班では、複数のEAL事象の発生や電源喪失の状況においても情報共有を含めた災害応急活動ができること。

(主な検証項目：現場対応班では、複数のEAL事象発生について根拠を示して情報共有するとともに、電源喪失時に使用可能な機材等を活用した災害応急活動ができること。)

- ・各現場対応班は、「環境保全部現場対応班活動要領」及び「HTTR施設現場対応班活動要領」に基づき、視覚情報を用いるとともにEALに該当する判断根拠を示して現地対策本部及び機構対策本部と情報共有をすることができた。【9.1(2)＜評価＞①】
- ・廃棄物管理施設の現場対応班は、「環境保全部現場対応班活動要領」に基づく拡大防止措置について、外部電源喪失時における敷地境界付近の放射線量低減対策を実働で実施することができた。【9.1(3)＜評価＞②】
- ・HTTRの現場対応班は、「HTTR施設現場対応班活動要領」に基づく拡大防止措置について、外部電源喪失時におけるプラントデータ監視のための対策を実働で実施することができた。【9.1(3)＜評価＞③】

- ③ ERCへの対応者及び発災事象説明の書画装置の対応者について、習熟・育成が図られること。

(主な検証項目：ERCへの対応者(リエゾン、現地対策本部ERC対応ブースの対応者)は機構対策本部を補佐する対応ができること、発災事象説明の書画装置の対応者は「発話ポイント」を意識した情報共有ができること。)

- ・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」に基づき、機構対策本部からERCへ提供される情報について、連絡・連携者としての対応を実施することができた。【9.1(5)＜評価＞②】
- ・現地対策本部ERC対応ブースの対応者は、「現地対策本部活動要領」に基づき、機構対策本部からERCへ提供される情報について、機構対策本部を補佐する対応をすることができた。【9.1(2)＜評価＞⑥】
- ・書画装置の対応者(各現場対応班及び現地対策本部の環境監視グループ)は、「発話ポイント」に基づき、EAL事象の発生状況、進展予測、応急措置の状況等、これらの時刻に関する情報について、書画装置による視覚情報を示して現地対策本部及び機構対策

本部と情報共有をすることができた。【9.1(2)＜評価＞①、②】

- ・リエゾン、現地対策本部 ERC 対応ブースの対応者及び発災事象説明の書画装置の対応者には経験者と未経験者をそれぞれ配置し、訓練を通じて経験者は習熟、未経験者は育成をそれぞれ図ることができた。【9.1(5)＜評価＞②、9.1(2)＜評価＞①、②、⑥】

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及び発話者の対応について習熟が図られること。

(主な検証項目：機構対策本部 ERC 対応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。【9.2(1)＜評価＞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>

- ・事象進展対策シートの中の共通様式(例：SE01)への手書きの記入において、文字が小さく書画装置で見えにくかった。当該シートは、大洗研究所共通としてブランクの様式を使用しており、発災施設・事象に応じて手書きで記入することになっている。【9.1(2)＜評価＞】

<課題>

- ・手書きで記載する事象進展対策シートは、記入する内容が多い場合に小さい文字で記入することになってしまい、書画装置において見やすい状態で示すことができない。

<原因>

- ・正確な情報共有のため記載内容が多くなって小さい文字で記載したが、書画装置において確認できる大きさを記入することができなかった。

<対策>

- ・手書きで記入する事象進展対策シートについては、記載内容を簡潔かつ丁寧に記入することを注記するとともに、大きい文字で記入できるよう様式を見直す。

(2) 機構対策本部

・問題点①

初動時において、HTTRの状況をERCへ説明する際、内容を整理できておらず断片的な情報共有となった。その際、書画装置を用いて複数の資料を一方的に説明し続けたため、ERC側の理解を得られなかった。【9.2(1)＜評価＞】

<課題>

初動時における「事故・施設の現状」をERCへ情報共有する際、整理して分かりやすく伝えることができていない。

<原因>

- ① 初動時における「事故・施設の現状」としてはどのような情報を提供すべきか具体的に事前整理ができていない。
- ② 複数の資料を説明する必要がある場合は次の資料の説明に移る際に、「ここまでよろしいか？」とERC側の理解を確認する基本動作が十分身についていない。

<対策>

- ① 初動時における「事故・施設の現状」としてERCへ報告すべき内容を以下のとおり再整理するとともに、具体的な発話例を「発話ポイント」に明記する。

- ・事象発生前の稼働状況 : (発話例) 定格出力30MWで運転していた。
- ・現在の稼働状況 : (発話例) 地震により原子炉がスクラム。
- ・警報の有無 : (発話例) 地震発生前から「一次冷却材放射能高警報」が吹鳴しており原因調査中。
- ・電源の状態 : (発話例) 地震により商用電源が喪失し非常用発電機が起動。
- ・附属設備の状況、その他 : (発話例) 商用電源断により主冷却設備が停止したが、非常用発電機からの給電により補助冷却設備は稼働中。

上記内容については、現地対策本部から整理して報告することとし、実施できていない場合は機構対策本部の情報収集担当者(区分)が整理して伝達することで発話者を補佐する。

- ② 発話者に対して基本動作の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。

・問題点②

負傷者発生に伴う救急車要請や地震発生に伴う安否確認の結果等をERCへ説明する際、その実施時刻を併せて情報共有することができていなかった。【9.2(1)＜評価＞】

<課題>

ERCへ情報共有する際、事象の内容とその時刻をセットで報告できていない。

<原因>

- ① 事象の内容とその時刻はセットで報告するという基本動作が十分身についていない。
- ② 機構対策本部ERC対応ブースとして発話者をフォローできていない。

<対策>

- ① 発話者に対して基本動作の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。
- ② 統括者及び情報整理担当者は、発話者が基本動作を踏まえた対応ができているか意識し、実施できていない場合はフォローすることをマニュアルでルール化する。

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、「大洗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8月24日（水）～12月21日（水）

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、高放射線環境下における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、ガレキの撤去等）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、旋回等）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）から原子力事業所災害対策支援拠点を模擬した大洗研究所へ運搬した。
- ・ 大洗研究所において、偵察用ロボット及び小型無人ヘリの動作確認を行い、大洗研究所への引渡し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）の受取確認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8月24日、9月21日、9月27日、11月10日、11月16日、11月29日、12月6日、12月21日
- ・参加人数：7名（延べ人数：10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実操作訓練を実施 ・小型無人ヘリの実操作訓練を実施	①檜葉遠隔技術開発センター 遠隔機材整備運用課長 ②大洗研究所 緊急時遠隔機材運用班員7名（操作要員）	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11月18日
- ・参加人数：16名（檜葉遠隔技術開発センター6名、機構本部2名、大洗研究所8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大洗研究所へ運搬 ・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	【檜葉遠隔技術開発センター】 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6名 【機構本部】 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安全・核セキュリティ統括本部 安全管理部危機管理課2名 （連絡者2名） 【大洗研究所】 ①保安全管理部危機管理課長 ②保安全管理部危機管理課員2名、 （現場指揮者1名、連絡者1名） 緊急時遠隔機材運用班員6名 （操作要員）	良	なし	・練度向上のため継続して実施

※本訓練は、原子力科学研究所及び核燃料サイクル工学研究所と合同で実施した。