

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。）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、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、新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応を確認する。

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する。

（1）現地対策本部

- ① 機構対策本部への情報提供において、「事象進展対策シート」、「発生事象状況確認シート」等の視覚情報を用いて、正確で分かりやすい情報提供ができること。
- ② 現地対策本部において適時にブリーフィングを実施し、発生事象に係る対応状況及び今後の事象進展・対策等について、具体的かつ簡潔に短時間で機構内への情報共有ができること。
- ③ 発災施設のうちの2箇所の現場指揮所において、機構TV会議システム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。
- ④ 原災法対象施設の2施設を対象とし、1施設は原災法第15条事象に進展し、別の1施設は原災法第10条事象が発生する。複数のEAL事象が発生することで、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提供ができること。

（2）機構対策本部

- ・年度内訓練を通じて段階的に機構対策本部における原子力規制庁緊急時対応センター（以下「ERC」という。）対応ブースの統括者及び発話者を養成できること（本訓練においては、統括者及び発話者について新たな者に担当させ、熟練者の増員を図る）。

3. 主な検証項目

達成目標、前年度から改善を図った事項、新型コロナウイルス感染症対策を踏まえ、以下の検証項目を設定する。

3. 1 現地対策本部

(1) 達成目標に係る検証項目

- ① 現地対策本部は、視覚情報を用いて適時に、機構対策本部へ情報提供ができること。
- ② 現地対策本部は、適時にブリーフィングを実施し、機構内への情報共有ができること。
- ③ 現地対策本部は、機構 TV 会議システムが一時的に使用不能になった場合においても、現場指揮所からの情報共有ができること。
- ④ 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、現場指揮所と共有した情報を整理し、機構対策本部へ情報提供ができること。

(2) 前年度から改善を図った事項に係る検証項目

- ① 現地対策本部は、模擬記者に対して分かりやすく説明するため、プレス文の作成において技術的・専門的用語には補足説明を記載し、記者会見においては、図面等を活用して補足説明ができること。
- ② 現地対策本部は、警戒事態該当事象連絡 (FAX) において、事象の発生時刻欄に、原子力防災管理者の判断時刻を記載して通報連絡ができること。

(3) 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた検証項目

- ・マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態において、情報共有、通報連絡の確認等ができること。

3. 2 機構対策本部

(1) 達成目標に係る検証項目

- ・機構対策本部 ERC ブースの統括者は、発話者に対し、ERC へ提供すべき情報の指示及び情報収集担当者に対し、事象の進展を予測して情報収集すべき事項の指示ができること。また、発話者2名は、情報収集担当者によって整理され施設ごとに識別された情報を用いて、複数施設の発災状況を分担して ERC へ情報共有できること。

(2) 前年度から改善を図った事項に係る検証項目

- ・機構対策本部は、新たに作成した発話ポイントに基づき、複数施設同時発災の場合において施設名を述べてから事象内容を ERC に対して発話できること。

(3) 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた検証項目

- ・機構対策本部 ERC 対応ブースの要員数が制限された状況 (情報収集担当者 7 →5 名 (最低人数)) でも機構内及び ERC との情報共有ができること。

4. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

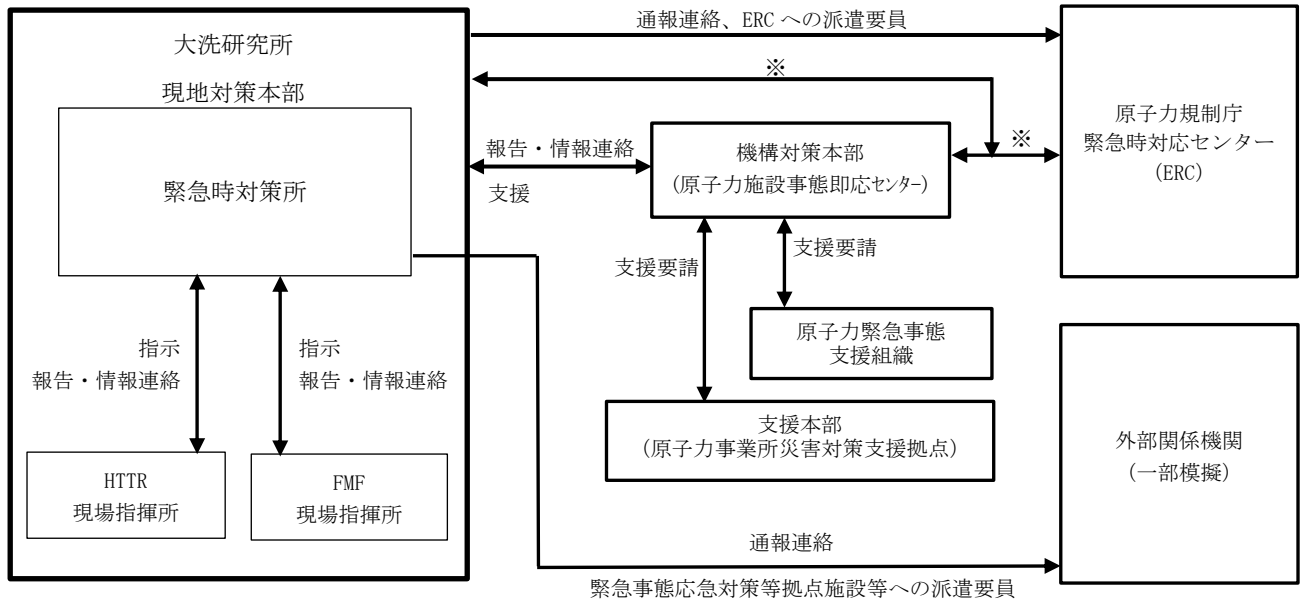
令和2年11月10日(火) 13時10分～17時12分

(2) 対象施設

HTTR 及び照射燃料集合体試験施設 (以下「FMF」という。)

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する。
- 大洗研究所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

- 参加人数 : 316 名
- <内訳>
 - ・緊急時対策所 : 136 名
 - ・HTTR 現場指揮所 : 56 名
 - ・FMF 現場指揮所 : 81 名
 - ・機構対策本部 : 37 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 : 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(退避訓練のみ参加した従業員等) : 975 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た原子力災害を想定する。原子炉施設である HTTR においては、燃料による閉じ込め機能の異常、原子炉格納容器障壁の喪失等により、原災法第 10 条事象、原災法第 15 条事象に進展する。また、核燃料物質の使用施設である FMF

においては、燃料ピン（高線量）を収納して運搬するための遮へい機能付きの運搬容器（以下「集合体キャスク」という。）が天井クレーンから落下し、底部のシャッターが開いて放射線が漏えいして原災法第 10 条事象となる。

(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

- ・ HTTRにおいて、定格出力30MWで連続運転中、「1次冷却材放射能高」警報（燃料による閉じ込め機能の異常）の原因調査中
- ・ FMFにおいて、天井クレーンによる集合体キャスクの吊り下ろし作業中

(2) 事象概要

時刻	HTTR	FMF
13:10	【AL<地震発生（大洗町で震度 6 弱）>】	
13:10	・ 原子炉が自動停止、商用電源が停電し、非常用発電機が自動起動	・ クレーンで吊り上げていた集合体キャスクの 3 点吊具のうち 2 点が外れ、集合体キャスクが傾く
13:16	現地対策本部を設置	
13:25	・ 非常用発電機が全数停止し、崩壊熱除去設備である補助冷却設備及び炉容器冷却設備が停止、直流電源により給電開始	/
13:28	【AL<原子炉冷却機能の全喪失>を原子力防災管理者が判断】	/
13:30	・ 直流電源枯渇に備えた対応開始	/
13:40	地震発生（大洗町で震度 5 弱）	
13:40	/	・ 集合体キャスクの 3 点吊具のうち残っていた 1 点も外れ、集合体キャスクが落下し、底部のシャッターが開く
13:41	/	・ モニタリングポスト P-11 の指示値が $5 \mu\text{Sv/h}$ を超えたことを確認 ・ 集合体キャスク底部のシャッターで 300mSv/h を確認
13:42	/	【SE01<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】
13:50	/	・ 集合体キャスク底部のシャッター「閉」操作成功 ・ 集合体キャスク底部のシャッターで $1 \mu\text{Sv/h}$ 以下を確認

		・モニタリングポスト P-11 の指示値が $5\mu\text{Sv/h}$ 以下（通常値）であることを確認
13:53		【SE01<敷地境界付近の放射線量の上昇>の回避を原子力防災管理者が確認】
14:05	・直流電源枯渇に備えた対応完了	
14:10	・直流電源枯渇により全電源喪失	・発災現場（既設ローディングドック）を一時管理区域に設定完了
14:11	【AL<原子炉制御室に関する異常又は監視機能の一部喪失>を原子力防災管理者が判断】	
14:20	・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）に達したことを確認	・発災現場（既設ローディングドック）の汚染検査を開始 ・集合体キャスクを固縛して転がり防止対策が完了
14:23	【AL<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>を原子力防災管理者が判断】	
14:30		・集合体キャスク底部のシャッター付近の床面で汚染を確認
14:40	・原子炉格納容器内圧力が静定圧力である 150kPa を下回り、さらに低下傾向であることを確認	・除染作業終了
14:41	【SE<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>を原子力防災管理者が判断】	
14:46	・モニタリングポスト P-2 の指示値が上昇中	
14:50		・退出中に作業員 1 名が負傷し、救急車を要請、負傷者の右足カバーオールに汚染を確認し、脱衣後の汚染検査で身体汚染なしを確認
14:59	・原子炉建家の破損箇所（壁）の補修作業（目張り）開始	
15:15	・モニタリングポスト P-2 の指示値が $5\mu\text{Sv/h}$ を超えたことを確認	
15:16	【SE01<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】	

15:23		負傷者の応急措置が完了し、大洗町内の病院へ搬送
15:25	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト P-2 の指示値が 5μ Sv/h を超え 10 分以上継続したことを確認 ・非常用発電機復旧作業終了 	
15:26	【GE01<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】	
15:30	・非常用発電機再起動（交流電源復旧）	
15:35	<p>【AL<原子炉制御室に関する異常又は監視機能の一部喪失>の回避を原子力防災管理者が確認】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建家の破損箇所（壁）の補修作業（目張り）完了 	
15:40	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト P-2 の指示値の下降を確認 ・炉容器冷却設備起動（冷却機能回復） 	
15:45	【AL<原子炉冷却機能の全喪失>の回避を原子力防災管理者が確認】	病院での診察の結果、右足首の捻挫（全治 2 週間、入院の必要なし）と診断
15:48	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト P-2 の指示値が 5μ Sv/h を下回ったことを確認 <p>【GE01、SE01<敷地境界付近の放射線量の上昇>の回避を原子力防災管理者が確認】</p>	
16:00	・非常用空気浄化設備の起動前確認終了	
16:04	【SE<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>の回避を原子力防災管理者が確認】	
16:36	プレス開始	
16:56	プレス終了	
17:12	現地対策本部を解散・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、シナリオ一部提示型訓練（訓練コントロールのため、現地対策本部構成員の一部にのみ提示）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) 要員招集訓練
- (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) 応急措置訓練
- (5) プレス対応訓練
- (6) 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) 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) 要員招集訓練

<実施内容>

- ① 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現場対応班を設置した。
- ② 燃料材料開発部長は、地震によりクレーンで吊り上げていたFMFキャスクが傾い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現場対応班を設置した。
- ③ 危機管理課長は、事象発生との連絡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現地対策本部の設置を宣言した。

<評価>

- ① 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、HTTR現場対応班員を招集し、現場対応班を設置できた。
- ② 燃料材料開発部長は、「FMF現場対応班事故対策マニュアル」に基づき、FMF現場対応班員を招集し、現場対応班を設置できた。

- 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 HTTR及びFMFの各現場対応班は、地震による被災状況、施設の運転状況、EAL事象の発生状況、応急措置の状況等に係る情報を集約し、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」等の視覚情報を用いて事象発生時等の適時に説明し、現地対策本部内で情報共有するとともに、説明用の主な視覚情報を共有フォルダを介して現地対策本部へ送信した。
- ② 情報統括者（保安管理部長）は、HTTR及びFMFにおいて発生した複数のEAL事象について、機構TV会議システム等による各現場対応班からの発話を整理し、現地対策本部内で情報共有した。また、現場対応班からの報告の重要度に応じて電話による報告を指示し、機構TV会議システムでの発話をコントロールして情報の混乱を回避した。
- ③ 情報統括者（保安管理部長）は、原災法第15条事象への進展前・後（HTTR事象）及び原災法第10条事象の収束後（FMF事象）の適時に計3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・対策等について説明し、現地対策本部内で情報共有した。
- ④ HTTR及びFMFの各現場対応班は、緊急時対策所間との機構TV会議システムが一時使用不能となった場面で、携帯電話の回線により同システムへ接続し、EAL事象の発生状況、応急措置の状況等について説明して現地対策本部内で情報共有した。
- ⑤ 緊急時対策所、HTTR及びFMFの現場指揮所において、マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態において、機構TV会議システム等で説明し、現地対策本部内で情報共有した。

<評価>

- ① 各現場対応班は、「現地対策本部活動要領」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。
- ただし、HTTRのEAL番号が付与されていないため、EAL番号での説明ができず、事象の内容を名称化した長文で説明したため、現地対策本部の説明要員から現地対策本部内への説明時に理解しにくかったことから改善が必要と評価した。【12. (1)】
- ② 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、HTTR及びFMFで発生した複数のEAL事象について現地対策本部内で情報共有できた。
- ③ 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、ブリーフィングにより現地対策本部内に情報共有できた。
- ④ 各現場対応班は、「現地対策本部活動要領」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現地対策本部内に情報共有できた。
- ⑤ 緊急時対策所及び各現場指揮所において、マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態で現地対策本部内に情報共有できた。

(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>

- ・現地対策本部は、EAL事象の該当判断及び応急措置、HTTRやFMFの発災状況、地震発生後の被災状況について、「発生事象状況確認シート」、「事象進展対策シート」、「建家平面図」、「設備系統図」等の視覚情報を用いて、機構TV会議システムによる発話やブリーフィング及び書画装置により、機構対策本部と情報共有するとともに、説明用の資料を共有フォルダを介して機構対策本部へ送信した。情報共有においては、HTTR及びFMFで発生した複数のEAL事象を整理するとともに、機構TV会議システムが一時的に使用不能になった場合には携帯電話の回線により同システムへ接続し、マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態で実施した。

<評価>

- ・現地対策本部は、「現地対策本部活動要領」に基づき、EAL事象の該当判断、応急措置、HTTRやFMFの発災状況等について、複数のEAL事象が発生した場合、機構TV会議システムが一時的に使用不能になった場合においても、コロナウイルス感染症対策を行った状態で機構対策本部と情報共有できた。

ただし、HTTRのEAL番号が付与されていないため、EAL番号での説明ができず、事象の内容を名称化した長文で説明したため、現地対策本部から機構対策本部への説明時に理解しにくかったことから改善が必要と評価した。【12. (1)】

(4) 応急措置訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部長は、機構TV会議システムや書画装置を用いて、HTTR及びFMF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、事象の進展に応じてEAL事象に該当する条件及びその条件に該当することを確認した時刻を確認し、計7件のEAL事象を判断した。
- ②-1 FMF現場対応班長は、集合体キャスクの落下後、集合体キャスク底部のシャッター付近及びモニタリングポストP-11の放射線量の測定結果から、シャッターが開いた状況(SE01/敷地境界付近の放射線量の上昇)を把握するとともに10分継続することによる事象進展を予測し、「事象進展対策シート」を用いて拡大防止策を立案して機構内へ情報共有した。
- ②-2 HTTR現場対応班長は、原子炉格納容器内圧力が静定圧力を下回り更に下降傾向となった(SE/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)ことから、原子炉格納容器障壁の喪失を把握し、地震による原子炉建屋外壁のひび割れを踏まえて事象進展を予測し、「事象進展対策シート」を用いて拡大防止策を立案して機構内へ情報共有した。
- ③ 現地対策本部長は、収集したHTTR及びFMF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」を用いて、各現場対応班へ応急措置を指示した。

<評価>

- ①原子力防災管理者は、「防災業務計画」に基づきEAL事象の該当判断ができた。

② HTTR 及び FMF の現場対応班長は、「現地対策本部活動要領」に基づき、各施設で発生した EAL 事象に対し、事象の把握、進展予測及び拡大防止策の立案ができた。

③ 原子力防災管理者は、「現地対策本部活動要領」に基づき応急措置の指示ができた。

(5) プレス対応訓練

<実施内容>

① 広報班は、現地対策本部長からのプレス対応指示を受け、開催時刻を調整し、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、平易な表現を用いることに努め、技術的・専門的用語の一部に補足説明を記載し、記載しきれないものについては、用語集にまとめて記者会見時に配布した。

② プレス対応者は、発生事象の内容、応急措置の状況及び環境への影響について、施設名、時刻、状況等を明確にするとともに、技術的・専門的用語の補足説明について、プレス文、図面等（配置図、系統図、プラントデータ、発災施設のパンフレット、用語集）の視覚資料を用いて説明した。

<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、プレス文の技術的・専門的用語には補足説明を記載しプレス文を作成できた。

② プレス対応者は、プレス発表において、「現地対策本部活動要領」に基づき技術的・専門的用語の補足説明や図表を活用して視覚的に説明できた。

(6) 関係機関への派遣対応訓練

<実施内容>

① 原子力防災管理者は、警戒事象発生の判断後にERCへリエゾンを、原災法第10条事象の判断後に要員をOFCへ、それぞれ派遣するように指示した。

② ERCへのリエゾン及びOFCへの要員は、指示を受けて各派遣先へ到着後、派遣先に対して、特定事象の経過連絡、補足説明、応急措置の説明、質疑応答の対応を実施した。OFCへの派遣については、大洗研究所内の会議室へ派遣して活動した。

<評価>

① 原子力防災管理者は、「防災業務計画」に基づき、ERCへのリエゾン及びOFCへの要員の派遣を指示できた。

② ERCへのリエゾン及びOFCへの要員は、「防災業務計画」に基づき、特定事象の経過連絡、応急措置の説明、質疑応答の対応ができた。

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>

①-1 機構対策本部は、現地対策本部等が実施した機構 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「発生事象状況確認シート」及び「事象進展対策シート」等の視覚情報を基に、地震発生後の被災状況及びプラント情報、EAL 事象の発生状況等に関する情報を共有した。

- ①-2 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事項についての情報を、情報の重要度に応じて機構 TV 会議システム又はホットライン経由で収集した。
- ②-1 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。
- ②-2 機構対策本部 ERC 対応ブースの発話者 2 名は、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 事象の発生状況等に関する情報を ERC に対して情報共有した。
なお、情報収集担当者によって整理され施設ごとに識別された情報を用いて、発災施設ごとに発話を分担し施設名を最初に述べることで複数施設の発災状況を区別した。
- ③ 機構対策本部は、ERC 対応ブースの情報収集担当者が 5 名の体制にて、機構内及び ERC との情報共有した。

<評価>

- ① 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 TV 会議システムや書画装置を活用した現地対策本部との情報共有が実施できた。
ただし、機構内の情報共有において、複数の EAL 事象が発生している状況下で、現在の EAL 事象のフラグが立っているか理解がしづらい場面があったことから、改善が必要と評価した。【12. (2)】
- ② 機構対策本部は、「ERC 対応マニュアル」及び「発話ポイント」に基づいて、統合原子力防災ネットワークを活用し ERC に対して複数施設の発災状況を区別して情報共有ができた。
- ③ 機構対策本部は、新型コロナウイルス感染症対策を考慮し、ERC 対応ブースの要員数が制限された状況（「ERC 対応マニュアル」に定める情報収集担当者の最低人数）においても、機構内外の情報共有が支障なく実施できることを確認した。

(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及び核燃料サイクル工学研究所に対して原子力事業所災害対策支援拠点へのモニタリングカー及び要員の派遣、原子力緊急事態支援組織である櫛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。
- ・ 機構対策本部は、適宜遠隔機材の準備状況、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。（支援本部及び原子力緊急事態支援組織は、情報連絡のみ実働。実作業は模擬）

<評価>

- ・ 機構対策本部は、「機構本部事故対策規則」に基づいて現地対策本部からの要請に伴い、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。（原子力事業所災害対策支援拠点での実働を伴う訓練は別途実施）

【個別訓練】

9. 3 個別訓練

(1) 通報訓練

<実施内容>

- ① 総括班は、HTTR及びFMFで発生した複数のEAL事象について、通報様式の作成及び記載内容確認を受けて、ERCを含む国、自治体等の関係箇所（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。また、EAL事象以外についても、同様に通報連絡を行った。

<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	13:28	【警戒事態】原子炉冷却機能の全喪失	13:37	9分
2	FMF	13:42	【原災法第10条事象】敷地境界付近の放射線量の上昇	13:50	8分
3	HTTR	14:11	【警戒事態】原子炉制御室に関する異常、又は、監視機能喪失	14:20	9分
4	HTTR	14:23	【警戒事態】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	14:35	12分
5	HTTR	14:41	【原災法第10条事象】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	14:54	13分
6	HTTR	15:16	【原災法第10条事象】敷地境界付近の放射線量の上昇	15:27	11分
7	HTTR	15:26	【原災法第15条事象】敷地境界付近の放射線量の上昇	15:36	10分

- ② 外部対応班は、通報連絡のFAX送信後、ERCを含む国、自治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。（大洗研究所内のFAX送信先を除く。）

<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ができた。

(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」に基づき屋内退避ができた。

(3) 環境モニタリング訓練

<実施内容>

- ・ 環境監視グループは、HTTR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風下の敷地境界付近に配置し、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た。また、放射性物質放出の可能性の連絡を受けた後、HTTR原子炉建家の風下へモニタリングカーを移動し、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た。これらの測定結果について、定期的に現地対策本部へ報告した。
- ・ 環境監視グループは、FMFの集合体キャスク落下によるモニタリングポストP-11の空間線量率の上昇について、定期的に現地対策本部へ報告した。

<評価>

- ・ 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、定期的に現地対策本部へ報告できた。

(4) 救護訓練

<実施内容>

- ① FMF現場対応班は、発災現場（既設ローディングドック）の除染後に作業員1名が負傷し、着衣に汚染ありとの連絡を受け、直ちに現地対策本部へ救急車を要請した。FMF現場対応班は、負傷者着衣汚染部の固定及び脱装により身体汚染なしを確認し、厚生医療グループへ引き継いだ。
- ② 厚生医療グループは、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、大洗研究所内の救急車で病院（模擬）へ搬送した。

<評価>

- ① FMF現場対応班は、「現地対策本部活動要領」に基づき、負傷者対応ができた。
- 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、病院への搬送ができた。

10. 過去の訓練を踏まえた改善点の評価

前回の防災訓練（令和元年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) 大洗研究所

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><課題①> プレス文作成者は、HTTR で発生した複数の EAL 事象について、プレス文に専門用語を多用した。</p> <p>【原因】</p> <p>① プレス文において、技術的・専門的用語の補足説明を記載することをルール化していなかった。</p> <p>② 記者会見でプレス文を説明する際、技術的・専門的用語を図面等を活用して補足説明することをルール化していなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>① プレス文に技術的・専門的用語の補足説明を記載することをルール化した。 【3.1(2)①】</p> <p>② 記者会見において、技術的・専門的用語の補足説明については図面等の活用をルール化した。【3.1(2)①】</p> <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術的・専門的用語の補足説明の一部をプレス文に記載し、記載しきれないものについては、用語集にまとめて記者会見時に配布し、技術的・専門的用語の補足説明を示すことができた。 ・記者会見では、技術的・専門的用語の補足説明について、プレス文、図面等（配置図、系統図、プラントデータ、発災施設のパンフレット、用語集）を使用した技術的・専門的用語の補足説明ができた。 <p>【完了】</p>

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
<p><課題②> 総括班の通報様式作成者は、警戒事象発生後の FAX による通報連絡において、警戒事態該当事象の発生時刻欄に「原子力防災管理者の判断時刻」を記載すべきところ、「事象の発生時刻」を記載して送信してしまった。</p> <p>【原因】</p> <p>① 通報様式に記入する警戒事態該当事象の発生時刻について、時系列情報を基に記入することをルール化していなかったことから、「常陽」の通報様式作成者は、機構 TV 会議システムの発話内容から自らメモした情報を基に警戒事態該当事象の発生時刻を記入したため、正確性に欠ける情報を通報様式に記入してしまった。</p> <p>② 「現地対策本部活動要領」には、通報連絡の時間と通報様式の内容確認について定められているが、通報連絡の時間のみ「厳守」となっていた。このため、現地対策本部員は、通報時間を優先し通報様式の内容確認を行わずに送付してしまった。</p> <p>③ 現地対策本部内での通報様式の内容確認に係る要素訓練について、EAL 事象が短時間で複数発生した状況など、確認時間が限られた厳しい状況を想定して実施していなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>①-1 通報様式の「原子力防災管理者の判断時刻」は、「発生事象状況確認シート」又はホワイトボードの時系列情報を基に記入することをルール化した。【3.1(2)②】</p> <p>①-2 上記に加え、「防災業務計画」で定める通報様式（様式 7-1 及び様式 8-1）の事象の発生時刻欄に注記として「原子力防災管理者の判断時刻」を追記し、視覚的な判断で間違えることなく対応できるように改善を図った。【3.1(2)②】</p> <p>②-1 通報連絡の時間厳守と同様に、通報様式の内容確認の厳守を「現地対策本部活動要領」に明記した。</p> <p>②-2 現地対策本部員が通報様式の内容確認で用いる記載例について、「原子力防災管理者の判断時刻」及び「該当事象の種類」を重要な確認ポイントとして強調し明記した。</p> <p>②-3 通報様式の内容確認が行われたことを確認するため、総括班の連絡管理の運用を見直し、EAL 判断時刻及び通報時刻の管理に加え、現地対策本部員による内容確認についても管理をした。</p> <p>③ 確認時間が限られた厳しい状況下で現地対策本部内での通報様式の内容確認に係る要素訓練を実施し、上記の各対策の有効性を確認した。</p> <p>【評価】</p> <p>・通報様式作成者は、「発生事象状況確認シート」又はホワイトボードの時系列情報に記載された「原子力防災管理者の判断時刻」を通報様式に記載できた。総括班は、「原子力防災管理者の判断時刻」を含む通報様式の現地対策本部員による確認行為について管理できた。【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><課題①></p> <p>ERC への情報提供について、どの施設の情報なのか明確にした上で情報提供することができなかった。</p> <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数施設同時発災時における情報提供の方法について検討・ルール化していなかった。 	<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数施設同時発災の場合は施設名を述べてから事象内容を発話することをルール化した。また、発話者が上記対応を実施できていない場合は、統括者及び情報整理担当者が声掛けを行う等、発話者に対するフォローについてもルール化した。【3.2(2)】 <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発話者は、新たに作成した「発話ポイント」に基づいて施設名を述べてから事象の内容を発話することで、どの施設の情報なのか明確にした上で ERC に対して情報提供ができた。【完了】
<p><課題②></p> <p>地震発生後の初期段階で、原子力施設の稼働状況に関する情報をERCへタイムリーに報告することができなかった。</p> <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震発生時の稼働状況（運転状況、電源の有無、自動スクラム作動の有無等）を取りまとめた専用様式を発話者まで回付するルールとしていなかった。その結果、ホットライン対応者が迅速に情報を取りまとめたが、その内容を ERC 対応ブース内に口頭で伝えたため、発災プラント情報との情報が錯綜する中でタイムリーに報告できなかった。 	<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震発生時の稼働状況について、口頭のみ情報共有でなく専用様式を発話者まで必ず回付し情報共有することをマニュアルに反映した。 ・地震発生後の初期段階で、ERC に対して、専用様式を書画装置で映しながら地震発生時の稼働状況を優先的に報告することをマニュアルに反映した。 <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホットライン担当者は、地震発生時の稼働状況を拠点に確認し、その結果を専用様式に記入したうえで発話者まで回付し、情報共有することができた。 ・発話者は、ERC に対して専用様式を書画装置で映しながら、地震発生時の稼働状況について優先的に報告することができた。【完了】

1 1. 訓練全体の評価結果

「1. 訓練目的」及び「2. 達成目標」を踏まえて設定した「3. 主な検証項目」については、訓練モニタと外部機関の有識者による評価結果から、概ね達成できたと評価する。

1 1. 1 現地対策本部

(1) 達成目標に対する評価

- ① 現地対策本部は、視覚情報を用いて適時に、機構対策本部へ情報提供ができること。
 - ・ 現地対策本部は、「現地対策本部活動要領」に基づき、視覚情報を用いて機構対策本部へ適時に情報提供ができた。【9.1(3)】
- ② 現地対策本部は、適時にブリーフィングを実施し、機構内への情報共有ができること。
 - ・ 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、ブリーフィングにより機構内へ適時に情報共有ができた。【9.1(3)】
- ③ 現地対策本部は、機構 TV 会議システムが一時的に使用不能になった場合においても、現場指揮所からの情報共有ができること。
 - ・ 現地対策本部は、「現地対策本部活動要領」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現場指揮所から情報共有ができた。【9.1(3)】
- ④ 現地対策本部は、HTTR 及び FMF で複数の EAL 事象が発生した場合においても、現場指揮所と共有した情報を整理し、機構対策本部へ情報提供ができること。
 - ・ 現地対策本部は、「現地対策本部活動要領」に基づき、機構 TV 会議システムの発話を整理し、HTTR 及び FMF で発生した複数の EAL 事象について、機構対策本部へ情報提供ができた。【9.1(3)】

(2) 前年度から改善を図った事項に対する評価

- ① 現地対策本部は、模擬記者に対して分かりやすく説明するため、プレス文の作成において技術的・専門的用語には補足説明を記載し、記者会見においては、図面等を活用して補足説明ができること。
 - ・ 技術的・専門的用語の補足説明の一部をプレス文に記載し、記載しきれないものについては、用語集にまとめて記者会見時に配布し、技術的・専門的用語の補足説明を示すことができた。【10.(1)課題①】
 - ・ 記者会見では、技術的・専門的用語の補足説明について、プレス文、図面等（配置図、系統図、プラントデータ、発災施設のパンフレット、用語集）を使用した技術的・専門的用語の補足説明ができた。【10.(1)課題①】
- ② 現地対策本部は、警戒事態該当事象連絡（FAX）において、事象の発生時刻欄に、原子力防災管理者の判断時刻を記載して通報連絡ができること。
 - ・ 通報様式作成者は、「発生事象状況確認シート」又はホワイトボードの時系列情報に記載された「原子力防災管理者の判断時刻」を通報様式に記載できた。総括班は、「原子力防災管理者の判断時刻」を含む通報様式の現地対策本部員による内容確認について管理できた。【10.(1)課題②】

(3) 新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応に対する評価

- ① マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態において、情報共有、通報連絡の確認等ができること。
- ・ 緊急時対策所及び各現場指揮所において、マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態で現地対策本部内に情報共有できた。【9.1(2)⑤】

1 1. 2 機構対策本部

(1) 達成目標に対する評価

- ① 機構対策本部 ERC ブースの統括者は、発話者に対し、ERC へ提供すべき情報の指示及び情報収集担当者に対し、事象の進展を予測して情報収集すべき事項の指示ができること。また、発話者 2 名は、情報収集担当者によって整理され施設ごとに識別された情報を用いて、複数施設の発災状況を分担して ERC へ情報共有できること。
- ・ 新任である機構対策本部 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。よって、これまでの統括者と同等レベルの対応ができることを確認した。また、新任である発話者 2 名は「ERC 対応マニュアル」に基づき、情報収集担当者によって整理され施設ごとに識別された情報を用いて、複数施設の発災状況を分担して ERC へ情報共有できたことから、これまで発話者と同等レベルの対応ができることを確認した。【9.2(1)②】

(2) 前年度から改善を図った事項に対する評価

- ① 機構対策本部は、新たに作成した「発話ポイント」に基づき、複数施設同時発災の場合において施設名を述べてから事象内容を ERC に対して発話できること。
- ・ 機構対策本部 ERC 対応ブースの発話者は、「発話ポイント」に基づき、施設名を最初に述べることで複数施設の発災状況を区別して ERC へ情報共有できた。【9.2(1)②】
- 【10.(2)課題①】

(3) 新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応に対する評価

- ① 機構対策本部 ERC 対応ブースの要員数が制限された状況（情報収集担当者 7 → 5 名（最低人数））でも機構内及び ERC との情報共有ができること。
- ・ 機構対策本部は、ERC 対応ブースの情報収集担当者の要員数が「ERC 対応マニュアル」に定める最低人数である状況においても、同マニュアルに基づき各担当者が役割を担い、機構内及び ERC との情報共有ができた。【9.2(1)③】

1 1. 3 総合的な評価

「1. 訓練目的」に示す原災法対象施設の複数施設での EAL 事象発生時において、「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」及び「新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応」について、上記の評価結果より、以下のとおり達成できたと評価する。

- ・ HTRR 及び FMF の発災において、両施設と緊急時対策所間との機構 TV 会議システムの一

時使用不能、FMF では原災法第 10 条事象の発生後に短時間で対策を実施して原災法第 15 条事象への進展回避、HTTR では計 6 件の EAL 事象が次々に発生する、より負荷のかかった状況においても、国、自治体等へ正確に情報提供等を行えることを確認した。

- ・ 前年度から改善を図った事項が有効に機能し、改善できたことを確認した。また、新たに確認された課題については、12 項に示す対策を実施し、今後の訓練で改善の有効性を確認していく。
- ・ 現地対策本部（緊急時対策所、HTTR 及び FMF の各現場指揮所）において、マスク着用、衝立等の設置及び室内換気の飛沫防止対策を行った状態においても、機構 TV 会議システム等を用いた情報共有、通報連絡の確認等に支障はなく、新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応が行えることを確認した。

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) 大洗研究所

<問題点>

- ・ HTTR の EAL 番号が付与されていないため、EAL 番号での説明ができず、事象の内容を名称化した長文で説明したため、現地対策本部の説明要員から現地対策本部内及び現地対策本部から機構内への説明時に理解しにくかった。【9.1(2)①】 【9.1(3)】

<課題>

- ・ 発生した EAL 事象を名称化して情報共有ができるものの、「防災業務計画」で定める EAL 事象に番号が設定されていなかった。

<原因>

- ・ 試験研究用原子炉施設は、実用発電炉と原子炉の特性が異なることから、JEAG が定める共通の EAL 番号を導入していなかった。

<対策>

- ・ JEAG で定める共通の EAL 番号の設定方法を考慮しながら、大洗研究所独自の EAL 番号を設定し、「防災業務計画」を修正して関係者へ教育する。EAL 番号の設定例としては、HTTR は HT、常陽は JY、JMTR は JM と略称を付けることで、JEAG の標準番号と区別した EAL 番号を設定する。

(2) 機構本部

<問題点>

- ・ 機構内の情報共有において、複数の EAL 事象が発生している状況下で、現在どの EAL 事象のフラグが立っているか理解がしづらかった。【9.2(1)①】

<課題>

- ・ 個別の EAL 事象については「発生事象状況確認シート」で発生状況について情報共有できるものの、発生している全ての EAL 事象を網羅的に示した情報共有を有効的に実施できていない。

<原因>

- ・発生している EAL 事象の全体像について、機構内で共通認識を図るために災害対策資料内に準備している EAL 一覧表を活用するルールが定まっていない。

<対策>

- ・複数の EAL 事象が発生している状況では、ブリーフィングのタイミングで、災害対策資料内の EAL 一覧表を用いて現在発生している EAL 事象について情報共有することを機構大でルール化する。また、現行の EAL 一覧表についても、発生した施設が分かるように欄を追加するなど見直しを行う。

(3) 訓練において確認された更なる改善に取り組む事項

<更なる改善>

- ・原災法第 25 条報告様式の「特定事象の発生箇所」欄には、事業所として“最初に発生した特定事象”について記載する運用としているため、複数施設で EAL が発生している場合には、「特定事象の発生箇所」欄等に記載した発災施設の情報と「発生事象と対応の概要」欄に記載した応急措置内容が一致しない場合があった。

<対策>

- ・報告内容の分かりやすさの観点から、原災法第 25 条報告様式の「特定事象の発生箇所」欄等と「発生事象と対応の概要」欄には同一施設の情報を記入することとし、複数施設で EAL 事象が発生している場合は、発災施設ごとに区別して様式を作成する運用に見直す（機構大に展開している通報様式チェックシートへ反映して周知する。）。

以 上