

新型転換炉原型炉ふげん 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

新型転換炉原型炉ふげん(以下「ふげん」という。)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、ふげんで実施した防災訓練について、その実施結果をとりまとめ、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、ふげん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 : 新型転換炉原型炉ふげん 防災訓練実施結果 (対象: 令和2年度)

2. 報告年月日: 令和3年5月24日

別紙1: 防災訓練の結果の概要 (総合防災訓練)

別紙2: 防災訓練の結果の概要 (総合防災訓練 (その他の訓練))

防災訓練実施年月日	令和2年10月13日	令和3年2月25日、26日
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、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、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態へ進展する原子力災害を想定	原災法第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 (その他の訓練)
防災訓練の内容	(1) ふげん現地対策本部による訓練 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) 機構対策本部、敦賀対策本部、ふげん現地対策本部等による合同訓練	(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

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。）で対象としているふげんにおいて、複数の緊急時活動レベル（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) ふげん現地対策本部（以下「現地対策本部」という。）

- ① 「事象進展対策シート」、「発生事象状況確認シート」（以下、両シートを合わせて「COPシート」という。）等の視覚情報を用い機構対策本部及び敦賀対策本部に対して正確な情報提供ができること。
- ② 現地対策本部においてブリーフィングを簡潔明瞭に実施し、その内容を機構対策本部及び敦賀対策本部に対して正確に伝えることで、全体を俯瞰した情報提供ができること。
- ③ 機構 TV 会議システムが 1 時間程度使用不能となった場合においても、代替手段を活用し機構対策本部及び敦賀対策本部との情報共有が実施できること。
- ④ 複数の EAL 事象に加え、原子力施設内で他のトラブル事象発生も想定し、現地対策本部で情報を整理し、機構対策本部及び敦賀対策本部に対して、正確な情報提供ができること。
- ⑤ 現地対策本部の放射線管理班長（以下「放管班長」という。）、補修班長、施設班長が事象発生時に不在している場合を想定し、代理者による対応が実施できること。

(2) 敦賀対策本部

- ① 現地対策本部からの情報に基づき、機構対策本部の原子力規制庁緊急時対応センター（以下「ERC」という。）対応を補佐し、ERC に対して正確な情報提供ができること。
- ② 敦賀廃止措置実証本部（以下「敦賀実証本部」という。）に、ERC 対応ブースを設置し、敦賀地区の人員のみで運営し、現地対策本部からの情報整理及び ERC に対する情報提供を補佐できること。

(3) 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 ERC 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、統括者については核燃料サイクル工学研究所防災訓練に引き続いて選定し、対応能力の習熟を図る。発話者については減員して対応を行うことにより、対応能力の向上を図る。）

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 達成目標に係る検証項目

(1) 現地対策本部

- ① 情報班は、改訂した COP シートを使用し、現地対策本部内において発生事象の状況や

進展予測等の記載の抜けなく情報共有し、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報提供を行えること。また、COPシートで情報共有後に修正なく情報共有できること。

- ② 情報専任者は、ブリーフィングの開始終了時刻等を確実に機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、「ブリーフィング確認項目」に従い、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報提供を行うこと。
- ③ 現地対策本部において、機構TV会議システムが一時的に使用不能となった場合は、電話会議システムから機構TV会議システムに接続し、発生事象の状況、応急処置の進捗状況等の情報を共有できること。
- ④ 現地対策本部において、原子力施設内でのトラブル発生に関し情報を整理し、総務班及び対外対応班は、チェックシート及びサンプル等を用いることにより、誤記や記入漏れ等がなく正確に情報提供(FAX送信)ができること。
- ⑤ 現地対策本部において、放管班長、補修班長、施設班長の各班長が不在の場合においても、代理者が代行して発生事象に伴う対応の現場指揮を行うとともに、状況説明、進展予測等の情報提供ができること。

(2) 敦賀対策本部

- ① ERC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、ERCへ正確な情報提供ができること。
- ② 敦賀実証本部にERC対応ブースを設置して、機構TV会議システム等から入手し、敦賀地区の人員のみで、現地対策本部の情報整理及びERCへの情報提供の補佐が実施できること。

(3) 機構対策本部

機構対策本部ERCブースの統括者は、発話者に対し、ERCへ提供すべき情報を指示するとともに、情報収集担当者に対して情報収集すべき事項の指示ができること。また、発話者は「発話ポイント」を意識して事故の進展予測等についてERCへ情報共有できること。

3. 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

- ① 総務班及び対外対応班は、外部送信するFAXの作成や確認時にチェックシート及びサンプル等を用いることにより、誤記や記入漏れ等がなく正確に情報提供(FAX送信)ができること。
- ② 情報班は、改訂したCOPシートを使用し、現地対策本部内において発生事象の状況や進展予測等の記載の抜けなく情報共有し、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報提供を行えること。また、COPシートで情報共有後に修正なく情報共有できること。
- ③ 情報専任者は、ブリーフィングの開始終了時刻等を確実に機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、「ブリーフィング確認項目」に従い、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報提供を行うこと。

(2) 敦賀対策本部

- ① 機構TV会議システムにおいて、発話が統制され、「発話が重なる」「時間の発話がない」「復唱がされない」などに注意して発話が行われること。
- ② ERCブース(敦賀対策本部)のホワイトボードにおいて、事象の進展やその対策について情報が整理され共有できること。

(3) 機構対策本部

本訓練において、検証する項目はなし。

3. 3 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた検証項目

(1) 現地対策本部

現地対策本部要員の一部を他の会議室へ配備し、また、マスク、フェイスガード等の

飛沫防止対策を行った状態で、情報共有、通報連絡の確認等ができること。

(2) 敦賀対策本部

体制が縮小され、マスク、フェイスガード等の飛沫防止対策を行った状態で、情報共有、通報連絡の確認等ができること。

(3) 機構対策本部

機構対策本部 ERC 対応ブースの要員数が制限された状況（発話者 2→1 名、情報収集担当者 7→5 名）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

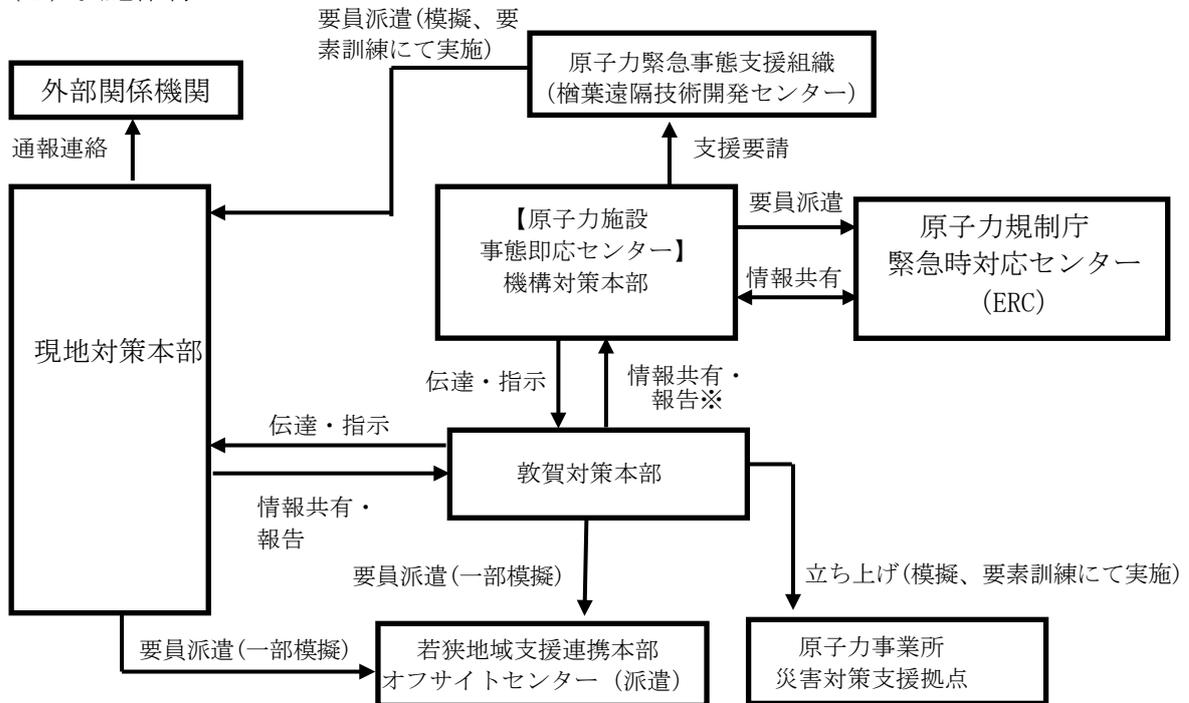
令和 2 年 10 月 13 日（火） 13 時 10 分 ～ 15 時 46 分

(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含む

(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 : 145 名
- <内訳>
- 現地対策本部 : 77 名
- 機構対策本部 : 35 名
- 敦賀対策本部 (支援本部) (敦賀実証本部、福井事務所) : 30 名
- 東京支援班 (東京事務所 (リエゾン)) : 3 名
- 訓練評価者 (訓練モニタ及び外部機関の有識者) : 4 名

(現地対策本部 3 名、機構対策本部 1 名)

○その他ふげん内従業員等

: 172 名

(職員 27 名、協力会社 145 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、施設敷地緊急事態（以下「SE」という。）及び全面緊急事態（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（廃止措置中）

- ・使用済燃料貯蔵プール(以下「プール」という。)は、通常水位 (12.36m) であり、使用済燃料 (以下「燃料」という。) 466 体を貯蔵中
- ・プールにて燃料搬出における検査として、燃料を移送機によりラックから取り出し、移動等を実施していたところ、燃料収納ラックへの収納途中、移送機の案内管内の上限位置で燃料を保持したまま故障が発生
- ・プールの水位が最下端まで低下した場合に、プール内に貯蔵中の燃料からの放射線により、敷地境界付近のモニタリングポストが周辺公衆に影響を与える値まで上昇することとして想定

(2) 事象概要

時刻	内容
13:10	・燃料搬出のための燃料検査を終了し、移送機にて燃料をラックに収容する際に、移送機案内管内の上限にて燃料が下降しない状態となる(燃料貯蔵プール建屋(以下「F/B」という。)内で作業員 1 名待機)
13:15	【AL<地震発生(敦賀震度 6 弱)>】 ・275kV 及び 77kV の送電線からの送電が停止し、外部電源喪失 ・地震の影響により、原子炉施設内でプール水の配管が破断し漏えい、プールの水位が低下
13:17	・非常用ディーゼル発電機を起動(模擬)
13:18	・原子力防災管理者(所長)は、警戒体制を発令、現地対策本部要員を緊急時対策所に招集(約 5 分後の 13:20 要員参集完了)(放管班長、補修班長、施設班長が不在)
13:20	・F/B の出入口扉が開閉しないため作業員(当直員) 1 名閉じ込められていることを確認(模擬) ・プール水位:12.32m(通常値 12.36m)
13:21	・原子力防災管理者(所長)は、警戒体制発令、現地対策本部要員の招集及び現地対策本部設置を機構本部及び敦賀実証本部に連絡(以降、現地対策本部長(以下「本部長」という。))として活動開始 ・機構対策本部設置
13:22	・敦賀対策本部設置
13:27	・代替補給手段としてNo.2 原水貯蔵タンクからのプールへの水補給準備(実動)
13:30	・施設班(当直員)が原子炉補助建屋地下 2 階にてプール水冷却循環ポンプ入口配管からの漏えいを発見(プール水位低下) ・施設班長(代理)より漏えい箇所の応急処置の弁隔離を指示
13:33	・F/B 屋上(管理区域境界)で直接線の影響を評価するため、放射線管理班(以下「放管班」という。)にて線量当量率等を測定開始(実動)
13:35	・プールの水位低警報(12.2m)発報(模擬、以下同様)
13:41	・警戒事態該当事象発生後の経過連絡(第 1 報)FAX 送信
13:45	・非常用ディーゼル発電機が故障しトリップ、全交流電源喪失状態(模擬)

時刻	内 容
	・施設班はプール水位の代替監視(指示値報告、値は模擬)し、補修班は緊急対策所の代替電源準備を開始(実動)
13:46	・放管班により敷地の線量当量率等測定のためにモニタリングカー及び可搬型モニタリングポストにて環境モニタの測定を開始(実動、値は模擬)
13:48～ 13:53	・本部長より職員及び作業員の管理区域からの退避を指示(入域者17名)し、16名の退避完了(1名はF/B内滞在)(模擬)
13:53	・補修班によりF/Bの出入口扉を開実施(模擬)
13:55	・現地対策本部における機構TV会議システムがダウン(実動)
13:58	・現地対策本部における電話会議システムの立上げ(機構内の各拠点と衛星電話回線を介して機構TV会議システムに接続) ・消防班により代替補給手段として「No.2原水貯蔵タンク」からのプールへの水補給を開始(実動、場所は模擬)
14:00	・プール水位:12.0mまで低下(模擬、以下同様)
14:01	・施設班長(代理)よりプール水位の確認を仮設水位計にて確認を指示(模擬)
14:02～	(放管班長、補修班長、施設班長が到着し各班の代理と引継ぎ)
14:04	・ブリーフィング実施(1回目)
14:05	・施設班(当直員)によりプール水の漏えい箇所の隔離措置(閉弁)を開始し、V56-2及び56-6を「全閉」、V56-4は固着し隔離(閉弁)不可(模擬) ・施設班長より漏えい配管のベント弁「開」によるサイフォンブレイクを指示
14:10～	・施設班(当直員)により漏えい配管のベント弁を「開」操作したが、ベントラインの配管詰まりによりサイフォンブレイクが不可(模擬)
14:15	・警戒事態該当事象発生後の経過連絡(第2報)FAX送信 ・プール水位:11.1mまで低下(模擬、以下同様) ・F/Bエリアモニタ指示値:通常値 4.0×10^{-4} mSv/hから 3.5×10^{-3} mSv/hまで上昇 ・F/B屋上 線量当量率(γ 線):通常値 0.8μ Sv/hから 1.0μ Sv/hまで上昇 ・モニタリングポストNo.1:通常値20nGy/hから30nGy/hに上昇、No.2:通常値35nGy/hから50nGy/hまで上昇 ※ $1\text{Gy/h} \doteq 1\text{Sv/h}$
14:18	・補修班長より漏えい箇所のベント弁を切断指示 ・F/B内の放射線量上昇に伴い、本部長よりF/B内の作業者は緊急作業従事者が対応することを指示
14:20	・本部長より原子力緊急事態支援組織(楢葉遠隔技術開発センター)の支援要請、原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げ要請(支援組織からの派遣は模擬) ・プール水位:10.5mまで低下(模擬、以下同様) ・F/Bエリアモニタ指示値: 6.5×10^{-3} mSv/hまで上昇 ・F/B屋上 線量当量率(γ 線): 5μ Sv/hまで上昇 ・モニタリングポストNo.1:55nGy/hまで上昇、No.2:80nGy/hまで上昇
14:25	・補修班によりベントラインを金鋸にて切断開始(模擬)
14:27	・ベントラインの配管切断中に「金鋸」破損(模擬)
14:30	・本部長よりオフサイトセンター等への外部派遣準備を指示
14:33～	・ベントラインの切断工具を「サンダー」に変更し、切断工具及び発電機をF/Bに運搬(模擬)
14:34	・ブリーフィング実施(2回目)
14:39	・ベントラインの切断工具交換のために作業員が管理区域内を移動中、階段で転倒

時刻	内 容
	し左足首を負傷。自力歩行不可、骨折の疑いがあり(模擬) ・作業中断し、補修班により担架にて管理区域外へ搬出
14:44	・放管班長より負傷者の汚染サーベイを指示(結果、汚染なし)
14:53	・現地対策本部における機構 TV 会議システムの復旧
14:55	・消防班により代替補給の追加手段として「ろ過水タンク」からのプールへの補給を開始(模擬)
14:58	・負傷者をふげん所有の救急車にて敦賀市内の病院に搬送開始(構外搬送は模擬)
15:00	【SE01<敷地境界付近の放射線量の上昇>を本部長が判断】 敷地境界付近(モニタリングポスト)の計測値(換算値)が原災法第10条に基づく通報基準に該当する値を計測 ・プールの水位:5.4m ^{*1} 付近(模擬、以下同様) ※1受け渡しプール水位がフート弁(取水弁)レベル以下で下限 ・F/B エリアモニタ指示値:1.2×10mSv/h まで上昇 ・F/B 屋上 線量当量率(γ線):5,000μSv/h まで上昇 ・モニタリングポストNo.1:1,800 nGy/h まで上昇 No.2:5,000nGy/h (5μSv/h ^{*2}) ※2 1Gy/h≒1Sv/h
15:01	・機構対策本部及び敦賀対策本部 原子力防災体制に移行
15:02	・原災法第10条事象発生(第3報) FAX 送信(15:05 送信完了)
15:03	・本部長よりオフサイトセンター等への外部派遣を指示(オフサイトセンターの派遣のみ実動、他模擬) ・本部長より職員等の食堂への退避を指示
15:07	・原災法第25条報告(第4報) FAX 送信
15:10	【GE01<敷地境界付近の放射線量の上昇>を本部長が判断】 敷地境界付近(モニタリングポストNo.2)の放射線量(5μSv/h)の上昇が10分間継続し、原災法第15条に基づく通報基準に該当
15:10	・プール水の循環ラインの配管の破断箇所からの水の漏えい停止を確認(模擬)
15:11	・原災法第15条事象発生(第5報) FAX 送信(15:13 送信完了) ・本部長よりオフサイトセンター等への追加の外部派遣の指示(派遣は模擬)
15:16	・施設班により燃料受け渡しプール取水弁(V56-4)を「閉」操作、漏えい箇所の隔離完了(模擬)
15:17	・外部電源復旧
15:18	・職員等の食堂への退避完了(実動)
15:22	・施設班により使用済燃料貯蔵プール補給水ポンプによるプールへの水張り(30m ³ /h)開始、約11時間後水位復旧の見込み(給水時間スキップ)(模擬)
15:23	・燃料移送機の故障復旧対応開始
15:25	・原災法第25条報告(第6報) FAX 送信
15:32	・ブリーフィング実施(3回目)
15:35	・プール水位が12.0mに復帰 ・F/B エリアモニタ通常値復帰:4.0×10 ⁻⁴ mSv/h ・F/B 屋上 線量当量率(γ線)通常値復帰:0.8μSv/h ・モニタリングポスト通常値復帰(No.1:20nGy/h、No.2:35nGy/h)
15:40	・負傷者を乗せた救急車が敦賀市内の病院へ到着(模擬)
15:44	・原災法第25条報告(第7報 最終報) FAX 送信

時刻	内 容
15:46	・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、敦賀実証本部及び機構本部との合同による総合防災訓練を実施した。なお、以下の各訓練は、シナリオ非提示型として実施した。（※「その他の訓練」を示す。）

8. 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)※

8. 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※

8. 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 現地対策本部における訓練

(1) 要員参集訓練

<実施内容>

①原子力防災管理者（所長）は、敦賀震度6弱の地震（警戒事象）発生後、警戒体制を発令し、施設保安課長に指示して管理課長による構内放送で現地対策本部要員を緊急対策所に招集させた。また、原子力防災管理者（所長）は、現地対策本部要員が緊急対策所に参集後、警戒体制発令、現地対策本部要員の招集及び現地対策本部の設置を機構対策本部及び敦賀対策本部に連絡した。

②原子力防災管理者（所長）は、現地対策本部を設置後、本部長として現地対策本部内で、プラント状況、現場作業員等の入域状態、事務棟内の人員の被害状況を確認し、機構TV会議システムにて機構内に情報共有を図る等、初期活動を実施した。

<評価>

①原子力防災管理者（所長）は、「非常時の措置要領」に基づいて現地対策本部要員を招集して現地対策本部を設置し、遅滞なく活動体制を整えることができた。

②本部長は、「非常時の措置要領」に基づいて現地対策本部設置等の初期活動が実施できた。

(2) 通報連絡訓練

<実施内容>

①現地対策本部においては、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から終結までの情報を収集して整理した。対外対応班は、整理された情報を基に、警

戒事態発生後の経過連絡、原災法第 10 条事象及び原災法第 15 条事象発生 of 通報、原災法第 25 条の報告を作成した。報告においては、緊急事態区分 (EAL) の判断根拠の記載、特定事象の種類及び判断時刻を記載して、通報文を取りまとめた。

また、総務班は、原災法第 10 条事象及び原災法第 15 条事象発生 of 通報について、ERC を含む関係機関 (国、自治体等) に対し、下表に示す時間で一斉に FAX を送信し、対外対応班は、送信先への通報連絡を実施した。

- ②通報文の作成において、総務班及び対外対応班は、チェックシート及びサンプル等を用いて、誤記や記入漏れ等について確認し、正確な情報提供 (FAX 送信) に努めた。ただし、原災法第 25 条報告による様式 1/2 及び 2/2 (添付) の作成時、様式 1/2 に「添付無し」と記載した。

<EAL 事象の発生に係る通報連絡の実績>

内 容	判断時刻	送信時刻	所要時間
【SE01】敷地境界付近の放射線量の上昇	15:00	15:02	2 分
【GE01】敷地境界付近の放射線量の上昇	15:10	15:11	1 分

<評価>

- ①総務班及び対外対応班は、「防災業務計画」に基づき、EAL 事象の発生状況等について取りまとめ、所定の様式を用い、関係機関へ FAX 送信して通報連絡を実施することができた。
- ②総務班及び対外対応班は、チェックシート及びサンプル等を用いて、誤記や記入漏れ等がないことを確認し、原災法第 25 条報告 (第 4 報) の様式 2/2 を送付の際は、「添付無し」として運用し、他事業者と異なっていることが判明した。このため、同様な運用とするように改善が必要であると評価した。【12. (1) <問題点①>】

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

<実施内容>

- ①放管班は、本部長の指示に基づき、放管班員に管理区域外 (境界) における放射線の線量当量率の測定及び周辺監視区域境界付近においてモニタリングカー及び可搬型モニタリングポストによる環境モニタリング (放射性物質の異常放出の可能性を考慮) を実施し、現地対策本部内に 5 分から 10 分の間隔で報告した。
- ②施設班は、本部長の指示に基づき、中央制御室にてエリアモニタ、モニタリングポストの指示値を監視し、現地対策本部内に 5 分から 10 分の間隔で報告した。

<評価>

- ①放管班は、「非常時の措置要領」に基づき、放射線測定及び環境モニタリングを実施し、定期的に報告できた。
- ②施設班は、「非常時の措置要領」に基づき、エリアモニタ、モニタリングポストの指示値を監視し、定期的に報告できた。

(4) ふげん退避者誘導訓練

<実施内容>

- ①構内に在席した所員及び協力会社員は、地震発生時 (緊急地震速報時)、ヘルメットを着用して机の下に身を隠す等の身を守るための安全確保の行動を行った。
- ②総務班は、原災法第 10 条事象発生時等、本部長の退避誘導指示に基づき、構内放送により、協力会社員、外来者及び災害対策活動に従事しない所員に対して退避を周知し、安全なルート等を確認の上、避難誘導員により指定場所 (事務棟 食堂) に退避させた。

<評価>

- ①構内に在席した所員及び協力会社員は、「緊急地震速報受信時行動規則」に基づき、安全確保の行動ができた。
- ②総務班は、「非常時の措置要領」に基づいて退避者を誘導できた。

(5) 原子力災害医療訓練

<実施内容>

- ・総務班及び放管班は、管理区域で負傷し現場作業員により担架で搬送された負傷者に対して、放管班による汚染検査、総務班による応急処置を実施した。また、総務班は、管理区域から担架間での引き渡しを受け、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）を実施した。総務班は、施設班(当直長)が作成した負傷者の情報及び総務班による負傷者の情報を整理して正確に緊急連絡票に記載し、関係箇所に連絡（FAX送信時に添付）した。

<評価>

- ・総務班及び放管班は、「人身事故対策活動手順書」に基づき、負傷者の搬出、汚染検査及び応急処置、緊急連絡票の作成等が実施できた。

(6) その他の訓練(事象進展の把握・応急処置対応訓練)

<実施内容>

- ①情報専任者及び情報班は、地震発生後の被災状況及びその対応状況、EAL 事象の発生状況等について、機構 TV 会議システムや画像配信システム(書画装置等)を活用し、視覚情報(COP シート等の災害対策資料、線量と水位の関係表等)を用いて、現地対策本部内、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有した。また、COP シートへの記載に際しては、時刻の記載を修正することなく情報共有が図られた。

情報専任者は、ブリーフィングにおいて、開始終了時刻、プラント状況、対策の実施状況、今後の進展予測について、図面等を用い、機構対策本部、敦賀対策本部等に全体を俯瞰して説明を実施した。

- ②各班長の代理者（マネージャー）は、事象発生時、初期対応、発生事象に対する対応の現場指揮を行い、その都度、各班長から発生事象の進展状況、対応状況等を機構 TV 会議システムで機構対策本部、敦賀対策本部等に情報提供した。

また、現地対策本部の機構 TV 会議システムが一時的に使用不能(約 1 時間)となった際に、総務班は、衛星電話を経由して電話会議システムに切替えて機構 TV 会議システムに接続し、現地対策本部での発生事象の状況、応急処置の進捗状況等の報告について、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有した。

- ③本部長は、各班長からの報告により、発生事象の状況、進展状況等の情報を収集し、敷地境界付近のモニタリングポストNo.2 の放射線量が $5 \mu\text{Sv/h}$ まで上昇した際には、原災法第 10 条事象を判断し原子力防災体制を発令した。また、モニタリングポストNo.2 の放射線量の指示値 $5 \mu\text{Sv/h}$ が 10 分間継続後、原災法第 15 条事象を判断して、その旨を機構 TV 会議システムで宣言し、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有した。

- ④本部長は、特定事象発生後、オフサイトセンター等の関係機関への要員派遣を指示（オフサイトセンター以外の派遣は模擬）した。また、派遣された要員は、オフサイトセンター内にて事象説明や質問対応を実施した。

- ⑤施設班長及び補修班長は、中央制御室より、プラント状況、発生事象の状況、対応状況等の情報を集約し事象の把握と進展予測を行い、各班長はそれぞれ、プール水の漏えいの停止対応（弁の閉弁、ベント弁の開放、ベント弁切断等）、非常用ディーゼル発電機停止に伴う全交流電源喪失による緊急対策所への電源供給等、事象進展に応じた事故収束に向けた対策を立案し現場対応要員へ指示した。

また、本部長は、全交流電源喪失及びプール水位の低下の情報を受けて、消防班長に対してプール水の代替補給の対応を指示した。消防班長は、補給水源の情報等を確認して、プール水の代替補給方法を選択し、現場対応要員へ指示した。

- ⑥現地対策本部のホットライン担当者は、機構対策本部のホットライン担当者から受けた問い合わせ事項に対して、PHS、携帯電話等にて機構対策本部のホットライン担当者へ回答及び補足説明を実施した。

- ⑦QA チームは、国、自治体への通報連絡に伴う質問の回答作成を実施し、また、プレス

時における想定質問に対して関係書類や災害対策資料等を用いて回答作成を実施した。

<評価>

- ①情報専任者及び情報班は、「非常時の措置要領」に基づき、視覚情報を用いて機構内に分かり易く情報共有できた。また、情報専任者は、「ブリーフィング確認項目」に従い、全体を俯瞰してブリーフィングを実施することができた。
- ②各班長の代理者は、「非常時の措置要領」に基づき、現場指揮等を行い、機構対策本部、敦賀対策本部等に情報提供することができた。また、総務班は、現地対策本部の機構 TV 会議システムの不調時においても代替手段(電話会議システム)に切り替え、「非常時の措置要領」に基づき、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有することができた。
ただし、電話会議システムにおける発話の聞き取りにくさについて、集音方法等の改善が必要であると評価した。【12. (1) <問題点②>】
- ③本部長は、「防災業務計画」に基づき、原災法第 10 条事象及び原災法第 15 条事象を判断して宣言し、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有できた。
- ④本部長は、「防災業務計画」に基づき、特定事象発生後、関係機関への要員派遣の指示を行い、要員派遣を実施することができた。
- ⑤施設班、補修班及び消防班は、「非常時の措置要領」に基づき、事象進展等の情報を集約し、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。
- ⑥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、ERC 問合せ事項に対して、機構対策本部のホットライン担当者に回答及び補足説明が実施できた。
- ⑦QA チームは、「非常時の措置要領」に基づき、国、自治体からの質問対応、プレス時の広報用の Q&A 作成が実施できた。

9.2 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>

- ①-1 敦賀実証本部では、大規模地震発生時に、敦賀地区の人員のみで敦賀対策本部 (ERC 対応ブース含む。)を設置し、ふげん及びもんじゅのプラント状況及び地震による影響を確認し、機構 TV 会議システムを使い、その情報を機構対策本部及び現地対策本部と共有した。
また、敦賀対策本部は、現地対策本部からの発話(報告)を優先し、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 COP 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、敦賀対策本部内で情報共有した。
- ①-2 現地対策本部の機構 TV 会議システムに支障が発生した際、現地対策本部と連絡を取り、電話会議システム(代替手段)の切替先に関する情報を共有し復旧の補助を行った。
- ②敦賀対策本部は、敦賀対策本部内のホワイトボードを使用し、現地対策本部からの機構 TV 会議システムでのプラント状況、発生事象の進展状況、対応状況等の報告を整理して敦賀対策本部内で共有し、機構対策本部における ERC プラント班への情報提供時に補足説明や質問への回答を実施した。

<評価>

- ①-1 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、敦賀地区の人員のみで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への情報提供、現地対策本部からの情報収集及び情報共有ができた。しかし、現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯に緊急性の低い発話があった。【12. (2) <問題点①>】
- ①-2 敦賀対策本部は、現地対策本部において機構 TV 会議システムが使用不能となった場合においても代替手段にて、現地対策本部との情報共有ができた。
- ②敦賀対策本部は、「情報提供フロー」に基づき、ホワイトボードや視覚情報を活用して機構対策本部における ERC への情報提供の補佐を実施できた。

(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>

- ①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、原子力事業所災害対策支援拠点として、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、当機構のひばりヶ丘体育館・グラウンドが設置場所として問題の無いことを判断して、原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げを指示した。(立ち上げは模擬)
- ②敦賀対策本部の本部長は、特定事象発生後、オフサイトセンター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、要員派遣の移動手段に必要な車両等の準備を実施した。

<評価>

- ①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ち上げ対応ができた。(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)
- ②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、派遣要員の体制の確認が実施できた。

9. 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>

- 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)及び画像配信システム等を用いて共有したCOP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、今後の事象進展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に対して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は、統合原子力防災ネットワークシステム(書画装置等)により視覚情報を活用したうえで、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。
- ③機構対策本部は、ERC対応ブースの発話者が1名、情報収集担当者が5名の体制にて、機構内及びERCとの情報共有を実施した。

<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会議システムや画像配信システムを活用した現地対策本部との情報共有が実施できた。
- ②機構対策本部は、「ERC対応マニュアル」に基づいて統合原子力防災ネットワークを活用したERCとの情報共有が実施できた。また、「発話ポイント」を活用して事象の進展予測等に係る情報共有が実施できた。

ただし、ERCに対して事象の発生した時間をタイムリーに提供できない場面、戦略の二の矢、三の矢の説明が不足した場面があったことから、改善が必要であると評価した。

【12.(3)<問題点①②>】

- 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」に定める最少人数)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 檜葉遠隔技術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提供を要請した。
- ・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が実施できた。（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（令和元年 9 月 24 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) ふげん

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> <ul style="list-style-type: none"> ・警戒事態発生後の経過連絡の FAX の発信者を不在の本部長名を記入したこと、原災法第 10 条事象及び原災法第 15 条事象の通報の発生時刻欄に判断時刻ではなく事象発生時刻を記入したこと、原災法第 15 条事象後の原災法第 25 条報告において発生時刻欄に原災法第 10 条事象の発生時刻を記入しなかったこと、原災法第 25 条報告に関するモニタリングポストの単位の選択漏れがあったこと、添付の怪我人の連絡票の記載が漏れていたことが確認された。 <p>【原因】</p> <p>①各様式のチェックシートにおいて、注意点に誤った内容を記載していたもの、注意点やチェック項目が一目で明確でとっていないもの、また、チェックシートの無い FAX 様式があった。</p> <p>②事務局の教育訓練において、各様式に記載</p>	<p>【対策】</p> <p>以下の対策を講じ、通報文作成担当である対外対応班員や総務班員に対して、総合防災訓練前等に定期的に教育訓練を実施した。</p> <p>①外部送信する FAX の全ての様式について以下の対応を実施し、FAX の作成や確認時のチェックの確実性及び効率化を図った。</p> <p>【3.2(1)①】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警戒事態該当事象発生連絡及び特定事象発生通報の様式について、「発生時刻欄に判断時刻を記載する」ことを記載した。 ・各様式のサンプルを作成し、記載例を赤字で記載した。 ・FAX の対応者が迅速に記載を確認できるよう送信前の FAX の確認方法を改善した。（記載箇所の色付けし、FAX と重ねて一目で確認できるようにするなど） <p>②対応者の経験等を踏まえ、教育訓練の際に</p>

<p>する対外対応班や総務班の対応者に対して、経験不足であることや代理として対応することを考慮せずに、注意点や記載内容等の理解状況を確認することが不足した。</p>	<p>理解状況を確認しフォローした。(チェック方法の改善や個別訓練、指導等)</p> <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現地対策本部における対外対応班及び総務班は、チェックシート及びサンプル等を用いて様式に記載し、誤記や記入漏れ等がなく、関係箇所へ正確に情報提供(FAX 送信)が実施できた。【完了】
<p><課題 2 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 書画装置での情報共有に使用している「事象進展対策シート」に記載の時刻情報の修正や記載遅れ等が散見されており、円滑な運用ができなかった。 <p>【原因】</p> <p>① 記入者(情報班長)が各班長(情報班、補修班、放管班、施設班)の報告(発話)の都度、「事象進展対策シート」に記載していたが、各班の班長は、「事象進展対策シート」に注視して記載項目全てについての報告(ホワイトボードに記載なし)がされず、暫くしてから「事象進展対策シート」の抜け箇所等について気づき、確認後、時刻の記載箇所の修正等を行った。</p> <p>② 記入者においては、事象進展や対応状況の報告のタイミングに対してスムーズに対応できず、「事象進展対策シート」の記載箇所の抜けに気づくのが遅れ、確認が遅くなってしまった。</p>	<p>【対策】</p> <p>以下の対策を講じ、「事象進展対策シート」に記入する情報班員、現地対策本部内で事象等の状況を報告する補修班員、放管班員及び施設班員に対して、総合防災訓練前等に定期的に教育訓練を実施した。</p> <p>【3.2(1)②】</p> <p>① 各班長が「事象進展対策シート」を手元におき、現場の実績確認、レ点、時刻のメモ等を簡潔に行えるようにし、「事象進展対策シート」にホワイトボードに記載する時刻の箇所であることを明確にした。(「事象進展対策シート」の欄外にも注意事項として記載)</p> <p>② 「事象進展対策シート」に記載する項目を見直し、対応がスムーズにできるように、作業項目の完了有無の確認時間(実時間は不要、レ点にてチェック、何時現在など)、重要なポイントの時刻(水張り時間等の事象進展に関するものなど)を明確にした。</p> <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現地対策本部内(各班長)において、「事象進展対策シート」を共有して、対策の進展状況等を報告し、情報班は、「事象進展対策シート」に抜けなく必要な事項を記載し、記載後、時刻の修正等なく、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報共有を実施するこ

	とができた。【完了】
<p>【更なる改善項目】</p> <p>①ブリーフィングの開始終了時刻など現地対策本部と機構対策本部間の情報共有の確実性を図るため、教育訓練等により、対応者の対応能力を高めていく。</p> <p>②緊急対策所への電源供給等の緊急時の対応を「非常時の措置要領」に係る手順として位置付け、補修班における対応を明確にする。</p>	<p>【対策】</p> <p>①発話ルールや発話のポイント（「ブリーフィング確認項目」）について、発話者に対して訓練前に教育を実施し、対応能力の向上を図った。【3.2(1)③】</p> <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報専任者は、「ブリーフィング確認項目」に従い、機構対策本部、敦賀対策本部等に対して、ブリーフィングの開始終了時刻、プラント状況、対策の実施状況、今後の進展予測等について、確実に情報共有し、視覚情報を用いて全体を俯瞰して説明し、情報提供を実施することができた。【完了】 <p>②「電源機能喪失時等対応手順書」及び「非常時の措置要領」の改訂を行うことで、緊急対策所への電源供給等の対応を「非常時の措置要領」に係る手順位置付けを行い、補修班における対応について、明確にした。</p> <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 訓練前に対応は完了し、手順書に基づき、確実に実施することができた。【完了】

(2) 敦賀実証本部

前回の防災訓練で抽出された改善点のうち、本訓練では敦賀実証本部が即応センターの対応を実施しないため、ERC との情報共有に係る改善点についてはもんじゅにおける訓練（令和3年2月9日実施）にて評価を実施する。

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> <ul style="list-style-type: none"> 「発話が重なる」「時刻の発話がない」「復唱がされない」など、機構TV会議システムにおいて発話の統制が取れていない。 <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機構大で整理した機構TV会議の基本的留意事項が敦賀拠点内で周知・教育されていなかったため、留意事項に沿った統制のとれた発話になっていなかった。 	<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機構TV会議の基本的留意事項を周知・教育するとともに、常に机の上に置き、徹底した。加えて、発話の習熟のため要素訓練を実施した。【3.2(2)①】 <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発話の基本的留意事項を教育し、要素訓練を実施した結果、敦賀対策本部要員は、全般的に統制のとれた発話を実施することができた。しかしながら、現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯に敦賀対策本部から緊急性の低い発話あったこ

	とから引き続き、基本的な留意事項を周知し、要素訓練を行う。【継続】
<p><課題 2></p> <ul style="list-style-type: none"> ERC 対応ブース内で事象の進展やその対策について、最新情報を共有するため、自主的な改善としてホワイトボードを導入したが、十分な情報共有が図れなかった。 <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ERC へ適切に情報を提供するためにはどのような情報を ERC 対応ブース内で共有すべきかを決めていなかった。 	<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ERC へ提供すべき情報及びそのためにホワイトボードに記載すべき情報を整理し、マニュアルに記載するとともにホワイトボード担当者に教育し、要素訓練を実施した。【3.2(2)②】 <p>【評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報収集担当者は、整理した情報に絞ってホワイトボードに記載し、ERC 対応ブース内での事象の進展やその対策等の情報共有を行った結果、ERC へ報告するために必要十分な情報を共有することができた。【完了】

(3) 機構本部

前回の防災訓練で抽出された改善点	取組状況
なし	—

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及び訓練参加者による反省会の評価結果から、概ね達成できたと評価する。

1 1. 1 達成目標に対する評価

(1) 現地対策本部

- ①情報班は、改訂した COP シートを使用し、現地対策本部内において発生事象の状況や進展予測等の記載の抜けなく情報共有し、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報提供を行えること。また、COP シートで情報共有後に修正なく情報共有できること。
 - 情報専任者及び情報班は、現地対策本部内で地震発生後の被災状況及びその対応状況、EAL 事象の発生状況、進展予測等について、機構 TV 会議システム及び画像配信システム(書画装置等)を活用し視覚情報を用いて現地対策本部内及び機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有し、COP シートに記載抜けや時刻の修正をすることなく、正確に情報提供することができた。【9.1(6)①】
- ②情報専任者は、ブリーフィングの開始終了時刻等を確実に機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、「ブリーフィング確認項目」に従い、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報提供を行うこと。
 - 情報専任者は、ブリーフィングにおいて、「ブリーフィング確認項目」に従い、機構対策本部、敦賀対策本部等に対して、ブリーフィングの開始終了時刻、プラント状況、対策の実施状況、今後の進展予測等について確実に情報共有し、視覚情報を用いて全体を俯瞰して説明し、情報提供を実施することができた。【9.1(6)①】

③現地対策本部において、機構 TV 会議システムが一時的に使用不能となった場合は、電話会議システムから機構 TV 会議システムに接続し、発生事象の状況、応急処置の進捗状況等の情報を共有できること。

- ・総務班は、現地対策本部の機構 TV 会議システムが一時的に使用不能(約 1 時間)となった際に、衛星電話を経由して電話会議システムに切替え、現地対策本部の機構 TV 会議システムの不調時において、代替手段(電話会議システム)に切り替えて機構 TV 会議システムに接続し、現地対策本部における発生事象の状況、応急処置の進捗状況等について、機構対策本部、敦賀対策本部等と情報共有することができた。【9.1(6)②】

ただし、電話会議システムにおける発話の聞き取りにくさについて、集音方法等の改善が必要であると評価した。【12.(1)〈問題点②〉】

④現地対策本部において、原子力施設内でのトラブル発生に関し情報を整理し、総務班及び対外対応班は、チェックシート及びサンプル等を用いることにより、誤記や記入漏れ等がなく正確に情報提供(FAX 送信)ができること。

- ・現地対策本部において、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から終結までの情報を収集して整理し、総務班及び対外対応班は、チェックシート及びサンプル等を用いて、誤記や記入漏れ等がないことを確認して、所定の様式で正確に情報提供(FAX 送信)を実施することができた。【9.1(2)】

ただし、原災法第 25 条報告(第 4 報)の様式 1/2 の「添付有・無」と記載の考え方が他事業者と異なっていることが判明し、様式 2/2 を様式 1/2 に併せて送付する際は「添付有」とする運用に改善が必要であると評価した。【12.(1)〈問題点①〉】

⑤現地対策本部において、放管班長、補修班長、施設班長の各班長が不在の場合においても、代理者が代行して発生事象に対する対応の現場指揮を行うとともに、状況説明、進展予測等の情報提供ができること。

- ・各班長の代理者は、初期対応、発生事象に対する対応の現場指揮、事象進展に応じた対応立案及び指示を行い、その都度、現地対策本部内で対応状況説明、進展予測等を報告し、その報告については、機構 TV 会議システム等により、機構対策本部、敦賀対策本部等に情報提供することができた。【9.1(6)②⑤】

(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、ERC へ正確な情報提供ができること。

- ・ERC 対応者は、機構 TV 会議システムで、現地対策本部のプラント状況、発生事象の進展状況、対応状況等の情報を入手し、視覚情報(COP シート等の災害対策資料等)を活用して、統合原子力防災ネットワークシステムにより、「情報提供フロー」に基づき、機構対策本部を補佐し、ERC プラント班へ正確な情報提供を実施することができた。【9.2(1)①②】

②敦賀実証本部に ERC 対応ブースを設置して、機構 TV 会議システム等から入手し、敦賀地区の人員のみで、現地対策本部の情報整理及び ERC への情報提供の補佐が実施できること。

- ・敦賀実証本部に敦賀対策本部及び ERC 対応ブースを設置し、敦賀地区の人員のみで、現地対策本部からの機構 TV 会議システムでのプラント状況、発生事象の進展状況、対応状況等の報告について、敦賀対策本部内のホワイトボードにて情報を整理して共有し、上記①のとおり、「情報提供フロー」に基づき、機構対策本部における ERC プラント班への情報提供を補佐することができた。【9.2(1)①②】

(3) 機構対策本部

機構対策本部 ERC 対応ブースの統括者は、発話者に対し、ERC へ提供すべき情報を指示するとともに、情報収集担当者に対して情報収集すべき事項の指示ができること。また、発話者は「発話ポイント」を意識して事故の進展予測等について ERC へ情報共有で

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ことから習熟が図れた。

発話者は「ERC 対応マニュアル」に基づき、「発話ポイント」を意識してプラント情報、EAL 事象の判断基準、今後の事象進展等に関する情報を ERC へ情報共有できたことから、対応能力の向上が図れたことを確認した。【9.3(1)①②】

ただし、ERC に対して事象の発生した時間をタイムリーに提供できない場面、戦略の二の矢、三の矢の説明が不足した場面があったことから、改善が必要であると評価した。【12.(3)〈問題点①②〉】

1 1. 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

- ①総務班及び対外対応班は、外部送信する FAX の作成や確認時にチェックシート及びサンプル等を用いることにより、誤記や記入漏れ等がなく正確に情報提供(FAX 送信)ができること。

- ・現地対策本部における対外対応班及び総務班は、チェックシート及びサンプル等を用いて様式に記載し、誤記や記入漏れ等がなく、情報を正確に関係箇所へ提供(FAX 送信)できた。【9.1(2)②⑤】 【10.(1)〈課題 1〉】

ただし、原災法第 25 条報告(第 4 報)の様式 1/2 の「添付有・無」と記載の考え方が他事業者と異なっていることが判明し、様式 2/2 を様式 1/2 に併せて送付する際は「添付有」とする運用に改善が必要であると評価した。【12.(1)〈問題点①〉】

- ②情報班は、改訂した COP シートを使用し、現地対策本部内において発生事象の状況や進展予測等の記載の抜けなく情報共有し、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報提供を行えること。また、COP シートで情報共有後に修正なく情報共有できること。

- ・現地対策本部内(各班長)において、COP シートを共有して、対策の進展状況等を報告し、情報班は、COP シートに抜けなく必要な事項を記載し、記載後、時刻の修正等なく、機構対策本部及び敦賀対策本部へ正確に情報共有及び情報提供を行うことができた。【9.1(6)①】 【10.(1)〈課題 2〉】

- ③情報専任者は、ブリーフィングの開始終了時刻等を確実に機構対策本部及び敦賀対策本部と情報共有し、「ブリーフィング確認項目」に従い、今後の進展予測等、全体を俯瞰して情報提供を行うこと。

- ・情報専任者は、ブリーフィングにおいて、「ブリーフィング確認項目」に従い、ブリーフィングの開始終了時刻、プラント状況、対策の実施状況、今後の進展予測等について、図面等を用い全体を俯瞰して確実に説明し、機構対策本部、敦賀対策本部等に情報提供を実施することができた。【9.1(6)①】 【10.(1)〈更なる改善項目〉】

(2) 敦賀対策本部

- ①機構 TV 会議システムにおいて、発話が統制され、「発話が重なる」「時間の発話がない」「復唱がされない」などに注意して発話が行われること。

- ・敦賀実証本部では、発話の基本的留意事項を教育し、要素訓練を実施した結果、全般的に統制のとれた発話を実施することができた。しかしながら、現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯に敦賀対策本部から緊急性の低い発話あったことから引き続き、基本的な留意事項を周知し、要素訓練を行う。【10.(2)〈課題 1〉】

- ②ERC ブース(敦賀対策本部)のホワイトボードにおいて、事象の進展やその対策について情報が整理され共有できること。

- ・敦賀対策本部では、整理した情報に絞ってホワイトボードに記載し、ERC 対応ブース内の情報共有を行った結果、ERC へ報告するために必要十分な情報を共有することができた。【10.(2)〈課題 2〉】

(3) 機構対策本部

本訓練において、評価する項目はなし。

1 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) 現地対策本部

現地対策本部要員の一部を他の会議室へ配備し、また、マスク、フェイスガード等の飛沫防止対策を行った状態で、情報共有、通報連絡の確認等ができること。

- ・現地対策本部(緊急対策所内)は、マスク及びフェイスガードを着用し、飛沫防止対策を行い、機構 TV 会議システム、電話会議システムで、プラント状況、対応状況等の報告(発話)を実施した。現地対策本部外で一部の発話に聞き取りにくさが確認されたものの、再確認等でフォローにより、支障なく情報共有ができた。【9.1(6)①】
- ・他の会議室(第1・2会議室)においては、マスク着用、仕切り板を設置して、飛沫防止対策を行い、現地対策本部(緊急対策所)と Web 会議を使用して情報共有を実施した。現地対策本部の発話は、聞き取りやすさの面で支障なく情報共有でき、対外対応班による関係機関への通報連絡も支障なく実施できた。
- ・ただし、今回の対策でも現地対策本部要員等が緊急対策所に参集すると密集状態となるため、更なる改善が必要であると評価した。【12.(1)<更なる改善点>】

(2) 敦賀対策本部

体制が縮小され、マスク、フェイスガード等の飛沫防止対策を行った状態で、情報共有、通報連絡の確認等ができること。

- ・敦賀対策本部は、マスク、フェイスガード等の飛沫防止対策を行った状態で、支障なく情報共有、通報連絡の確認等は実施できた。【9.2(1)】

(3) 機構対策本部

機構対策本部 ERC 対応ブースの要員数が制限された状況(発話者 2→1 名、情報収集担当者 7→5 名)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 対応ブースの要員数が「ERC 対応マニュアル」に定める最少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。【9.3(1)③】

1 1. 4 総合的な評価

「1. 訓練目的」に示す、ふげんを対象とした複数の EAL 事象の発生を踏まえた、「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、上記評価結果から以下のとおり確認し、達成できたと評価する。

- ・ふげんでの発災において、現地対策本部と機構対策本部、敦賀対策本部間の機構 TV 会議システムの一時使用不能や現地対策本部の現場対応班長の一時不在といった、より負荷のかかった条件を設定した場合においても、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、機構対策本部、敦賀対策本部において、マスク、フェイスガード等の飛沫防止対策を行った状態で、現地対策本部内、機構内において機構 TV 会議システム等を用いて支障なく情報共有が行え、新型コロナウイルス感染症対策を考慮した対応が実施できることを確認した。

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) ふげん

<問題点①>

原災法第 25 条報告(第 4 報)では、様式 1/2 において、「添付無」となっているが、実際は様式 2/2 も送付(添付)されている。

<課題>

原災法第 25 条報告の様式 1/2 に併せて、様式 2/2 を送付(添付)する際は、他事業者と同様に、「添付有」と記載する等の検討が必要である。

<原因>

事務局において、原災法第 25 条報告の様式は、添付する様式 2/2 を含めて 2 枚構成(1/2、2/2)と考えており、この様式以外に添付が有る場合は、様式 1/2 に「添付有」と記載する運用としていた。

<対策>

他事業者及び機構内の他拠点においては、原災法第 25 条報告の様式 2/2 を添付として扱い、様式 2/2 を添付する際には、様式 1/2 「添付有」と記載していることから、ふげんにおいても同様に扱うこととして、原災法第 25 条報告の作成に用いるチェックシートに反映する。

<問題点②>

原子力防災訓練中期計画の達成目標に係るマルファンクションとして、現地対策本部において約 1 時間に亘り機構 TV 会議システムの不具合により、衛星電話を経由して電話会議システムに切替えて機構内の情報共有を実施したが、一部発話内容が聞き取りにくかったことが確認された。

<課題>

電話会議システムにより情報共有した場合においても、発話が聞き取りやすく、聞き取り抜けが無いように情報共有が実施できることが必要である。

<原因>

- ・電話会議システムの使用が約 1 時間に及んだことで、現地対策本部内での発話時の工夫(電話会議システムに向かって発話)が抜け、機構内で聞き取りにくさが強く感じられた。
- ・現地対策本部内で使用している電話会議システム(マイク・スピーカー一体型)の設置位置が、現地対策本部における全ての発話(報告)を集音することが難しい位置関係にあった。
- ・現地対策本部内において、新型コロナウイルス感染症対策のためにマスクとフェイスガードを着用して報告(発話)しており、集音がしにくかった。

<対策>

今後も新型コロナウイルス感染症対策のためにマスクとフェイスガード等の着用は必要となる可能性が高く、また、現地対策本部内での発話の工夫にも抜けが生じる可能性があるため、機構 TV 会議システムで使用しているマイクを活用して、電話会議システムに接続できるようにする等、機器の改善を行う。

<更なる改善点>

ふげんの緊急対策所内は、現地対策本部の要員が参集すると密集状態となるため、今後の新型コロナウイルス感染症対策を踏まえると、要員の定位置の分散及び分散した場合における要員間の情報共有について改善の必要性が確認された。

<対策>

現地対策本部の要員の参集は、緊急対策所及び別室、第 1・2 会議室を活用して分散するようにし、現地対策本部の対応状況については、映像及び音声をタブレットにより配信する。この際、要員が現地対策本部の対応状況を容易に把握できるように緊急対策所内(奥)及び別室、第 1・2 会議室に受信用のタブレットを設置し、配信用のタブレットについては、説明図等の情報共有を図れるよう、現地対策本部の書画装置を投影している画面に向けて設置する。

(2) 敦賀実証本部

<問題点①>

現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯に敦賀対策本部から緊急性の低い発話あった。

<課題>

現地対策本部の重要な報告を阻害しないように、機構 TV 会議システム上において発話の統制を執ることが必要である。

<原因>

敦賀対策本部要員は、現地対策本部からの発話が優先ということは意識していたが、現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯には、現地対策本部からの発話が無くとも、発話しないという点の認識が十分でなかった。

<対策>

機構 TV 会議の基本的留意事項である「現地対策本部の発話を優先する」には、「現地対策本部から重要な報告がなされる時間帯には発話を控えることも含まれる」ことを「総合防災訓練時の統合原子力防災ネットワーク対応マニュアル」に追記する。

(3) 機構本部

<問題点①>

非常用発電機の起動について、起動時間を同時に ERC へ提供できなかった。

<課題>

事象の発生した時間を ERC へタイムリーに提供できるように情報収集する必要がある。

<原因>

情報収集担当者（機構 TV 会議）が機構 TV 会議システム上の発話内容を聞き漏らした。

また、時系列にも情報が記載されず情報を補完できなかった（どこまでの情報を時系列に記載するか明確に定まっていなかった）。

<対策>

情報収集担当者（機構 TV 会議）が機構 TV 会議システム上の発話内容を聞き漏らした場合でも、時系列を確認することでフォローできるよう、時系列作成担当者が情報を記録すべきポイントを整理してマニュアルに反映する。

<問題点②>

発生事象に対する対策として、吊り上げられた燃料をラックに戻す処置の可否について、自発的に ERC に対して説明できなかった。

<課題>

事象の対応について、ERC へ戦略の二の矢、三の矢の説明をできるように知識（資料）を充足する必要がある。

<原因>

吊り上げられた燃料の処置についての対策が「事象進展対策シート」の記載の中に記載されていない。

<対策>

災害対策資料の充実化（「事象進展対策シート」の見直し）を行う。

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（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。）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3年2月25日（木）～26日（金）

3. 実施体制、評価体制及び参加者

(1) 実施体制

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

評価者が評価した。

(3) 参加人数

「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（以下「原災法」という。）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

原子力事業所災害対策支援拠点（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、以下の訓練を実施する。

(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】

- ・機構対策本部より支援指示を受けたとの想定で訓練を開始し、敦賀対策本部は当機構のひばりヶ丘体育館に原子力事業所災害対策支援拠点を立上げ、梶葉遠隔技術開発センターから、原子力緊急事態支援組織の要員を実施場所に派遣するとともに、遠隔操作資機材を運搬した。
- ・ふげん現地対策本部及び敦賀対策本部から、支援要員を実施場所に派遣するとともに、原子力防災関連資機材を運搬した。
- ・資機材等搬送用車両により陸路（高速道路）にて必要とする遠隔操作資機材（偵察用ロボット及び小型無人ヘリ）の輸送を行った。なお、激甚災害による石油スタンドの閉鎖（停電等による営業不可）を想定し、輸送途中で携行する車両用燃料による給油を行った。

【評価】

- ・遠隔操作資機材の搬送にあたっては機材に損傷等を与えることなく、目的地へ到達することができ、計画した輸送手段（陸路/高速道路利用）が適切であることを確認した。

(2) 遠隔操作資機材引渡訓練

【実施内容】

- ・原子力事業所災害対策支援拠点（ひばりヶ丘体育館）において、原子力緊急事態支援組織から現地対策本部支援要員へ遠隔操作資機材の引き渡し対応を行った。
- ・ひばりヶ丘体育館において、ふげん現地対策本部から派遣された支援要員により、偵察用ロボットの動作確認（起動、走行、画像確認など）、小型無人ヘリの動作確認（起動、ホバリング、画像確認、旋回など）を行った。

【評価】

- ・遠隔操作資機材の引き渡しは、原子力緊急事態支援組織要員とふげん現地対策本部の遠隔操作資機材の操作要員で連携して積み降し、資機材の展開及び撤収作業を行うなど、円滑に実施でき、体制に問題ないことを確認した。
- ・遠隔操作資機材（偵察用ロボット及び小型無人ヘリ）の設置、起動操作ができることを確認した。

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

総合防災訓練（その他の訓練）の概要

1. 実施日：令和3年2月25日（木）8：00～18：30、2月26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：楡葉遠隔技術開発センター6名、敦賀対策本部2名、ふげん現地対策本部5名、もんじゅ現地対策本部6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（課題）	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>○楡葉遠隔技術開発センターから輸送先への遠隔操作資機材（偵察用ロボット及び小型無線への輸送）の輸送</p> <p>・輸送途中での携行する車両用燃料による給油</p> <p>○輸送先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>【楡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原子力緊急事態支援組織要員5名</p> <p>【敦賀対策本部】</p> <p>①安全・品質保証室施設保安グループリーダー</p> <p>②安全・品質保証室施設保安グループ員1名（現場指揮・連絡者）</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員2名（連絡者1名、事務局1名）</p> <p>廃止措置部設備保全課員2名（遠隔操作資機材操作要員2名）</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（連絡者1名、事務局1名）</p> <p>安全・品質保証部安全管理課員2名</p> <p>廃止措置部施設保全課員1名（遠隔操作資機材操作要員3名）</p>	良	<p>（前回訓練の課題結果）</p> <p>・引き渡し時の動作確認項目は、養成訓練内容に基づき行った。（完了）</p> <p>・最新版の遠隔操作資機材操作マニュアルを安核部サーバーへ電子版操作マニュアルを格納し、各拠点で確認できるようにした。（完了）</p> <p>・2台の車両にて運搬することとして、安全装備等の諸問題を解決したものの、運転者の増加により搬送要員の負荷が増えた。また、近距離搬送用の車両であるため、長距離走行時は搬送要員の負荷は高い。（新規課題）</p> <p>（新規課題）</p> <p>・上記のとおり</p>	<p>今後の原子力災害対策に向けた改善点</p> <p>・搬送要員の負荷低減のため、1台で資機材及び要員を搬送可能な車両へ更新する。なお、楡葉（福島）⇄敦賀（福井）間は長距離であるため、長距離走行に適した運搬用車両とする。さらに、車両更新と合わせて原子力防災車両として緊急自動車登録を行い、より円滑かつ迅速に搬送可能な体制とする予定。</p>