

防災訓練の結果の概要（総合防災訓練）（案）

本訓練は、高速増殖原型炉もんじゅ原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）及び高速増殖原型炉もんじゅ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、高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）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を確認する。

2. 達成目標

（1）現地対策本部

- ① 全交流電源喪失時以外の状況下で機構内外への通信設備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 複数の EAL 事象に加え、原子力施設内で他のトラブル事象も発生する状況においても、現地対策本部で情報を整理し、原子力施設事態即応センターに対して正確な情報提供ができること。
- ③ 現地対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応ができること。
- 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）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¹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、想定される対策の情報を含め ERC へ正確な情報提供ができること。
- ② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応が実施できること。
- 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。

（3）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。

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。

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、一斉同報 FAX 及び衛星 FAX が一時的に使用不能となった場合において、代替機器に切り替えて情報共有を再開できること。
- ② 現地対策本部は、複数の EAL 事象及び原子力施設内で発生した他のトラブル事象の情報をホワイトボードに整理し、機構 TV 会議システム等を用いて機構対策本部に情報提供できること。
- ③ 事象発生時に本部長及び 4 名の班長が不在とする場合においても、代理者が代行して災害対応活動の指揮、情報集約ができること。
- 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) 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 事象発生時に班長等が不在な状況においても、代理者が代行して指揮、情報収集等の対応できること。
- 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。

(3) 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の有効性を確認すること。

4. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

令和 3 年 12 月 14 日（火） 13 時 15 分 ～ 16 時 02 分

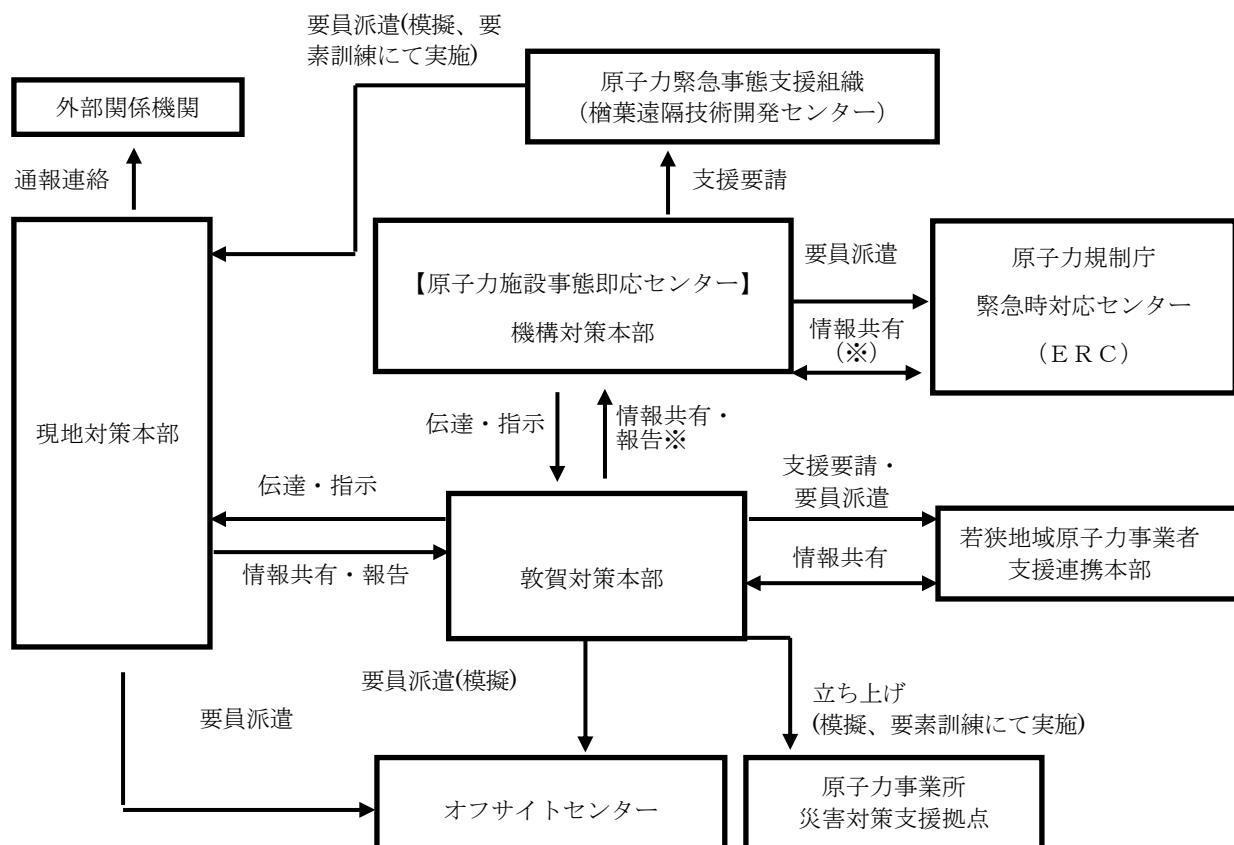
(2) 対象施設

もんじゅ

5. 実施体制、評価体制及び参加者

(1) 実施体制

³ 報告内容のポイントを整理した発話例。



※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

(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。
- もんじゅ内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3者の視点から問題点の抽出を図る。
- 訓練参加者による反省会等を通して実施状況进行评估する。

(3) 参加者

- 参加人数 : 151名
- <内訳>
 - ・現地对策本部 : 83名
 - ・敦賀対策本部 : 28名
 - ・機構対策本部 : 32名
 - ・ERC 派遣要員(以下「リエゾン」という。) : 5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(もんじゅ施設内退避者誘導訓練のみ参加した従業員等) : 152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、燃料池水の漏えいに伴う使用済燃料貯蔵槽

の冷却機能喪失及び火災発生に伴う原子炉制御室他の機能喪失により、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条事象、原災法第15条事象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

- ・ 原子炉モードスイッチ : メンテナンス
- ・ 原子炉の状態 : 低温停止中（設備点検中）
- ・ 原子炉容器ナトリウム液位 : SsL（システムレベル：NsL-3200mm）
- ・ 1次主冷却系統 : Bループポンプモータ運転中（約14%流量）
A及びCループナトリウムドレン中
- ・ 外部電源 : 275kV敦賀線2回線運用中
77kV（外部電源予備回線）運用中
- ・ 非常用ディーゼル発電機設備 : 1A及び1B-D/G自動待機
1C-D/G待機除外
- ・ 燃料取扱設備 : 設備点検中
- ・ 中央制御室空調ファン : B系点検中

(2) 事象概要

時刻	内容
13:15	【AL<地震発生（敦賀市で震度6弱）>】 ・ 燃料池水の漏えい発生、燃料池水位低下
13:21	・ 現地対策本部を設置
13:22	・ 「燃料池水位低低」警報発報（NwL-400mm）
13:35	・ 地震発生（敦賀市で震度5強） ・ 管理区域内で作業員1名が負傷・汚染のおそれあり
13:42	・ ディーゼル建物2階の通路で火災発生
13:46	・ ディーゼル建物2階の制御盤室に通路の煙が回り込み火災警報発報
13:48	・ 負傷者の汚染なし確認
13:49	・ ディーゼル建物2階の通路の火災収束
13:54	・ 燃料池水位が燃料移送機案内管下端位置（NwL-2000mm）より低下
13:56	【AL<使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ>を原子力防災管理者が判断】 ・ 外部電源喪失 ➢ 非常用ディーゼル発電機1A及び1B-D/G起動 ➢ 中央制御室空調ファンA再起動失敗 ➢ ディーゼル建物一般排気ファンA停止
14:01	・ 非管理区域内で作業員1名が負傷

14:10	・中央制御室で火災発生
14:26	・中央制御室で煙充満 ・局所排気装置によるディーゼル建物2階の通路及び制御盤室の排煙開始
14:29	【AL<原子炉制御室他の機能喪失のおそれ>を原子力防災管理者が判断】
14:39	・空気呼吸器がないと原子炉液位の監視ができないと判断し中央制御室の運転員は空気呼吸器着用
14:41	【SE<原子炉制御室他の一部の機能喪失・警報喪失>を原子力防災管理者が判断】
14:43	・局所排気装置による中央制御室の排煙開始
14:46	・負傷者2名を敦賀病院へ搬送（模擬）
14:53	・中央制御室の火災収束
15:00	・中央制御室空調ファンA起動
15:02	・燃料池水位 NwL-550mm ・ガンマ線エリアモニタ指示値上昇（燃料池エリア）
15:03	【SE<使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失>を原子力防災管理者が判断】
15:08	・中央制御室の運転員は空気呼吸器脱装
15:10	・局所排気装置による中央制御室の排煙停止
15:37	・燃料池水位が缶詰缶頂部位置（NwL-7250mm）より低下 【GE<使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出>を原子力防災管理者が判断】
15:44	・燃料池水位の低下停止
15:48	・構内純水供給系から燃料池への給水開始
15:51	・屋内消火栓から燃料池への給水開始
15:57	・燃料池水位が缶詰缶頂部位置（NwL-7250mm）より上昇
16:02	・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

総合防災訓練

8. 防災訓練の内容

「防災業務計画」に基づき、もんじゅ、敦賀廃止措置実証本部（以下「敦賀実証本部」という。）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) 通報訓練

- (3) 緊急時環境モニタリング訓練
 - (4) もんじゅ施設内退避者誘導訓練
 - (5) 原子力災害医療訓練
 - (6) アクシデントマネジメント対応訓練
 - (7) 現地対策本部内における情報共有訓練※
 - (8) 現地対策本部と機構対策本部との情報共有訓練※
 - (9) 関係機関への派遣対応訓練※
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) 関係機関との連携訓練※
 - (3) 広報対応訓練※
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 現地対策本部要員は、敦賀震度6弱の地震発生後、所内放送装置による原子力防災管理者からの招集指示に従い緊急対策室に参集した。また、現地対策本部の各班長は、参集状況を確認して活動体制を整えた。その後、原子力防災管理者は、現地対策本部を設置した。

<評価>

- ① 「災害対策管理要領」に基づき、現地対策本部要員は、緊急対策室に参集できた。また、現地対策本部の各班長は、活動体制を整えることができた。さらに、原子力防災管理者は、現地対策本部を設置できた。

(2) 通報訓練

<実施内容>

- ① 対外対応班は、もんじゅで発生した複数のEAL事象について、通報文を作成し副本部長に記載内容の確認を受けた。
- ② 通報連絡班は、ERCを含む国、自治体、機構内他拠点等の関係箇所へ一斉同報FAXによる通報連絡を行い、FAX送付後、電話による着信確認を実施した。なお、一斉同報FAXが使用不能となった場合は、衛星FAXに切り替えて通報連絡を行った。また、衛星FAXが使用不能となった場合は、衛星IP-FAXにより敦賀対策本部に通報文を送付し、現地対策本部の代わりにFAXによる通報連絡を行うことを依頼した。EAL事象の発生に関する通報連絡の実績を下表に示す。
- ③ 情報班は、対外対応班に「警戒事態該当事象発生後の経過連絡様式」、「応急措置の概

要報告様式（原子炉施設）」に添付する補足説明図面を提供した。また、通報連絡班が実施する衛星FAXによる通報連絡の機器操作を支援した。

＜EAL 事象の発生に係る通報連絡の実績＞

No.	判断時刻	通報内容	送信時刻	所要時間
1	13：56	【警戒事態（AL30）】 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ	14：03	7分
2	14：29	【警戒事態（AL51）】 原子炉制御室他の機能喪失のおそれ	14：42	13分
3	14：41	【原災法第10条事象（SE51）】 原子炉制御室他の一部の機能喪失・警報喪失	14：52	11分
4	15：03	【原災法第10条事象（SE30）】 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	15：12	9分
5	15：37	【原災法第15条事象（GE30）】 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出	15：42	5分

＜評価＞

- ① 対外対応班は、「災害対策管理要領」及び「通報連絡文作成手引き」に基づき、通報文を作成できた。
- ② 通報連絡班は、「災害対策管理要領」に基づき、一斉同報FAXによる通報連絡及び電話による着信確認ができた。また、「代替FAXによる外部関係機関への連絡票の送付について」に基づき、一斉同報FAX及び衛星FAXの使用不能時の代替手段を用いて通報連絡できた。
- ③ 情報班は、「情報班手引き」に基づき、対外対応班への補足説明図面の提供及び通報連絡班が実施する衛星FAXによる通報連絡の機器操作の支援ができた。ただし、第2報及び第3報の「警戒事態該当事象発生後の経過連絡様式」、第9報の「応急措置の概要報告様式（原子炉施設）」に添付しFAX送付した補足説明図面は、FAXを受信した側からみると視認できない箇所があったことから改善が必要と評価した。【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 放射線管理班は、燃料池の水位低下の連絡を受け、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3地点（展望台、総合管理棟前、西ヤード）に順番に配置し空間放射線量率を測定した。測定後、最高値を観測した西ヤードで空間放射線量率の定点測定（10分間隔）及び空气中ヨウ素濃度の測定を行い現地対策本部へ報告した。

＜評価＞

- ① 放射線管理班は、「災害対策管理要領」に基づき、もんじゅ施設内、もんじゅ施設周辺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) もんじゅ施設内退避者誘導訓練

<実施内容>

- ① もんじゅ施設内の従業員等は、所内放送装置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 総務班長は、現地対策本部長の指示を受け、もんじゅ施設内の従業員等に対して所内放送装置による総合管理棟内食堂への集合を指示した。また、集合場所での人員点呼完了後、バスによる研究棟への退避誘導を行った（うち、従業員等のバス乗車は模擬）。

<評価>

- ① もんじゅ施設内の従業員等は、「緊急地震速報受信時行動規則」に基づき、安全確保行動ができた。
- ② 総務班は、「災害対策管理要領」に基づき、集合場所への集合指示及び退避場所への退避誘導ができた。

(5) 原子力災害医療訓練

<実施内容>

- ① 放射線管理班(もんじゅ内)は、管理区域内での負傷・汚染のおそれがある者1名を出入管理室に搬送し汚染のおそれがある箇所の洗浄及び汚染なしの確認を行った後、総務班へ引き継いだ。
- ② 総務班は、負傷者の状態を確認して応急措置を行い、もんじゅ構内の救急車で病院へ搬送した（うち、正門から病院への搬送は模擬）。

<評価>

- ① 放射線管理班(もんじゅ内)は、「人身事故対策活動要領」に基づき、負傷・汚染のおそれがある者の対応ができた。
- ② 総務班は、「人身事故対策活動要領」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。

(6) アクシデントマネジメント対応訓練

<実施内容>

- ① 原子力防災管理者は、もんじゅ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」⁴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5件のEAL事象を判断した。
- ② 現地対策本部長は、収集したEAL事象の発生状況に係る情報を集約し、「事象進展対策シート」⁵を用いて、各現場対応班へ応急措置を指示した。

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。

<評価>

- ① 原子力防災管理者は、「防災業務計画」に基づき、「発生事象状況確認シート」を用いてEAL事象の該当判断ができた。
- ② 現地対策本部長は、「災害対策管理要領」に基づき、「事象進展対策シート」を用いて応急措置の指示ができた。

(7) 現地対策本部内における情報共有訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部副本部長及び4名（技術班、対外対応班、補修班、消防班）の班長代理は、敦賀震度6弱の地震発生から約30分間本部長及び各班長が不在の中、代行して災害対応活動の初動対応（指揮、情報集約）を行い、緊急対策室に本部長及び各班長が参集した際に災害対応活動を引継いだ。

<評価>

- ① 現地対策本部副本部長及び4名の班長代理は、「災害対策管理要領」に基づき、代行としての災害対応活動及び本部長、班長への引継ぎを行うことができた。

(8) 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、地震による被災状況、施設の運転状況、複数のEAL事象の発生状況、もんじゅ施設内で発生した他のトラブル情報、応急措置の状況等に係る情報をホワイトボード等に集約し、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」等の視覚情報を用いて事象発生時等の適時に説明し、機構対策本部と情報共有した。
- ② 情報専任者は、原災法第10条事象への進展後及び原災法第15条事象への進展後に計2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、機構対策本部と情報共有した。
- ③ 情報班は、機構TV会議システムが使用不能となった場合において、専用回線を使用した別のTV会議システムに切り替えて機構対策本部と情報共有した。

<評価>

- ① 現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、ホワイトボード等を用いて情報を集約し、機構TV会議システム及び書画装置により機構対策本部と情報共有できた。
- ② 情報専任者は、「災害対策管理要領」に基づき、ブリーフィングにより機構対策本部と情報共有できた。
- ③ 情報班は、「災害対策管理要領」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機構対策本部と情報共有できた。

(9) 関係機関への派遣対応訓練

<実施内容>

- ① 現地対策本部長は、原災法第10条事象及び第15条事象の判断後、OFCへの要員の派遣について、敦賀対策本部本部長への要請及び現地対策本部内への指示を行った。

- ② OFCへの要員は、派遣先へ到着後、原災法第10条事象及び第15条事象の応急措置の説明、質疑応答の対応を実施した。

<評価>

- ① 現地対策本部長は、「防災業務計画」に基づき、OFCへの要員の派遣を要請及び指示できた。
- ② OFCへの要員は、「防災業務計画」に基づき、事故情報の提供等の対応ができた。

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 敦賀実証本部は、敦賀震度6弱の地震発生後、敦賀対策本部（ERC対応ブース含む。）を設置し、機構TV会議システム・書画装置により機構対策本部及び現地対策本部と視覚情報等を共有し、プラント情報・今後の事象進展等に関する情報を収集した。また、収集した情報を基に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EALに関する対策の戦略をERCに伝えた。
- ② 敦賀実証本部は、ERCを含む国、自治体、機構内他拠点等の関係箇所への通報連絡において、現地対策本部の一斉同報FAX及び衛星FAXが使用不能となった際に、現地対策本部の代わりに敦賀対策本部の一斉同報FAXによる通報連絡を実施した。また、送信エラーのため一斉同報FAXで通報連絡できなかった4件の連絡先には、個別にFAXを送付した。
- ③ 班長不在のため、地域対応班及び資材調達班の班長代理は、「敦賀対策本部規則」に基づき、災害対応活動（指揮、情報収集等）を代行した。

<評価>

- 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の発話を優先した情報収集を行うことができた。また、統合原子力防災ネットワークシステムに接続されたTV会議システムを用いて機構対策本部を補佐し、ERCへ正確な情報提供ができた。
- ② 敦賀対策本部は、通算第6報～第8報について、現地対策本部の代わりに通報連絡できた。なお、代替手段の手順を明示したマニュアルが無いことから、今後、マニュアルに反映する。
- ③ 「敦賀対策本部規則」に基づき、2名の班長代理は、代行として災害対応活動を行うことができた。

(2) 関係機関との連携訓練

<実施内容>

- ① 敦賀対策本部長は、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、原子力事業所災害対策支援拠点の設置場所として問題の無いことを判断して、立ち上げを指示した。（立ち上げは模擬）。
- ② 敦賀対策本部長は、原災法第10条事象の発生後、OFC及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を決定し、総務班長に指示した。総務班長は、指示に基づき要員の調

整や移動手段を準備した。また、敦賀対策本部は、原子力緊急時支援・研修センター福井支所に関西電力株式会社及び日本原子力発電株式会社の要員も参集し、若狭地域原子力事業者支援連携本部を設置した。さらに、設置後、支援計画を作成した。

<評価>

- ① 敦賀対策本部長は、「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上げ対応をすることができた（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 「防災業務計画」に基づき、敦賀対策本部長は、OFC及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣を指示し、総務班長は、要員派遣を準備することができた。また、敦賀対策本部は、「ふげん」、「もんじゅ」における事故・故障及び災害時の敦賀対策本部等対応マニュアルに基づき、関西電力株式会社及び日本原子力発電株式会社と連携し、若狭地域原子力事業者支援連携本部の設置、支援計画の作成を行うことができた。

(3) 広報対応訓練

<実施内容>

- ① 敦賀対策本部広報班は、現地対策本部からの情報を基にプレス文を作成し、現地対策本部の確認を受け、模擬ホームページに掲載した。また、リエゾンは、ERC広報班と連携してプレス文の確認を実施した。
- ② 東京事務所にて、社内プレーヤーによる模擬プレスを実施した。

<評価>

- ① 敦賀対策本部広報班は、「敦賀対策本部規則」に基づき、発生事象の内容、応急措置の状況、環境への影響を盛り込んだプレス文を作成し、模擬HPに掲載することができた。
- ② 「敦賀対策本部規則」に基づき、東京事務所にて模擬プレスを実施し、対外的な情報発信ができることを確認した。

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 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に対して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へ共有した。また、ERSSを活用して環境モニタリング情報をERCへ共有した。

<評価>

- ① 機構対策本部は、「ERC対応マニュアル」に基づいて現地対策本部から情報を収集でき

た。

- ② 機構対策本部は、「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及びERSSを活用した情報共有が実施できた。ただし、EAL事象である使用済燃料貯蔵槽（燃料池）の漏洩対策の説明を求められている中で中央制御室の火災に係る情報の重要度を伝えたいと話を割り込んで伝えることができていない場面があったこと、使用済燃料貯蔵槽（燃料池）からの冷却水の漏洩に対する対策の全体的な戦略の進捗が説明できていない場面があったことから改善が必要と評価した。【12. (2) <問題点①、②>】

(2) 原子力緊急事態支援組織との連携訓練

<実施内容>

- ① 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榎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。）また、適宜遠隔機材の準備状況、運搬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機構内へ情報提供を行った。

<評価>

- ① 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、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2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①></p> <p>・第1報FAXを一斉同報FAXにより機構内他拠点に送付できなかった。</p> <p><課題></p> <p>・総合防災訓練用のFAX送付グループを作成していた。また、そのFAX送付グループに機構内FAX送付先の登録漏れがあった。</p> <p><原因></p> <p>①総合防災訓練において、通報連絡用のFAX送付グループでFAXを送付することとしていなかった。</p>	<p><対策></p> <p>①総合防災訓練は通報連絡用のFAX送付グループでFAXを送付することを検討した結果、通報連絡用のFAX送付グループでFAXを送</p>

<p>②FAX 宛先設定登録作業において、作業手順やチェック項目が不明確であった。</p>	<p>付することはできないことを確認したため、従来どおり総合防災訓練用の FAX 送付グループを作成することとした。</p> <p>②FAX 宛先設定登録作業の作業手順やチェック項目を明確にしマニュアル化した。</p> <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地対策本部は、総合防災訓練において FAX 宛先の登録漏れ又は誤りによる FAX 未達が発生することなく通報連絡できた。【9.1(2)②】【完了】
<p><問題点②></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原災法第 15 条事象発生後、15 分以内に特定事象発生通報を外部関係機関に FAX 送付できなかった。 <p><課題></p> <p>①衛星回線の接続不調により FAX 送付できなくなった際に次の代替措置(もんじゅから機構対策本部(敦賀)又は支援本部(東海)に衛星系 IP-FAX で電子データを提供して対応)への切り替えがすぐにできなかった。</p> <p>②訓練シナリオにない外乱として、総合防災訓練中の屋外衛星アンテナ付近での現場作業によりアンテナの電波遮断(電波障害)が発生し、衛星回線の接続不調に至り FAX が送付できなかった。</p> <p><原因></p> <p>①通報連絡班長は、機器の故障等により明らかに FAX が送付できない状況になった場合は次の代替措置に移行する意識はあったが、断続的な接続不調など使用可否が曖昧な状況が発生した場合の対応が不明確であり、代替措置への移行ではなく再送付を複数回実施してしまった。</p> <p>②施設保安課は、屋外衛星アンテナの用途及び付近で現場作業を行う際の注意事項を所内周知していなかった。</p>	<p><対策></p> <p>①FAX 送付が 1 度でも送付不可となった場合は接続不調と判断し次の代替措置に切り替えることを「代替 FAX による外部関係機関への連絡票の送付について」に明記した。</p> <p>②次の事項を屋外衛星アンテナ付近に掲示するとともに所内周知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 屋外衛星アンテナの用途。

	<p>➤ 屋外衛星アンテナ付近で現場作業を行う場合は、施設保安課に事前連絡するとともに電波障害を防ぐため必要な措置を講じること。</p> <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、原災法第 10 条事象又は第 15 条事象発生後、15 分以内に特定事象発生通報を外部関係機関に FAX 送付できた。なお、「代替 FAX による外部関係機関への連絡票の送付について」に基づき、FAX 送付が 1 度でも送付不可となった場合は接続不調と判断し直ちに次の代替措置に切り替えることができた。【9.1(2)②】【完了】
<p><問題点③></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地対策本部と ERC 及び機構対策本部間で SE53 に該当したと判断するタイミングにずれが生じた。 <p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ・SE53 の該当条件である「安全機器等の機能の一部が喪失」の解釈について、現地対策本部と機構対策本部（敦賀）及び ERC 間で認識が異なっていた。 <p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「防災業務計画」において、「安全機器等の機能の一部が喪失」の解釈が不明確であり、ERC 及び機構対策本部（敦賀）が空調ファン B をすぐに起動できないのであれば SE53「安全機器等の機能の一部が喪失」と判断すべきと考えていたのに対して、現地対策本部は、トラブル等でファンが停止した場合は下記のような運用としているため、SE53「安全機器等の機能の一部が喪失」について、空調ファン B の起動可否の有無を判断材料の一つとしており、「ただちに起動はできないが、状況が変化すれば起動できる可能性がある（全 	<p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全機器の重要度に応じた機能喪失の解釈を再整理し、「防災業務計画」及び「発生事象状況確認シート」に明記した。

<p>くの起動不可ではない)」、「現時点では使用できる可能性はあり機能喪失には至っていない」と考えた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室空調ファンは待機号機が自動起動するようなインターロック機能はなく、冷却水ラインの切替え及び現場での待機号機の状態確認をした後、待機号機を起動している。 プラントの安全機能や中央制御室の環境に影響がなければ、起動までに時間的な裕度が見込まれているものと考えられること。 	<p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> 本件については、事象想定の都合、次年度以降の防災訓練において評価する。
---	---

(2) 敦賀対策本部

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> <ul style="list-style-type: none"> 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があった。 <p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> 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、「重要な報告がなされる時間帯には発話を控える」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」に追記した。 <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> 発話の基本的留意事項を教育した結果、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。【9.2(1)①】【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
<p><問題点></p> <ul style="list-style-type: none"> ERC とのプラント情報の共有において、ERSS を活用できなかった。 <p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ERC 対応者及び統括者は、ERC へ原子炉ナトリウム液位やモニタリングポストの指示値といったプラントの状況を説明する際に ERSS を使用しなかった。 <p><原因></p> <p>①統括者、発話者及び ERSS パラメータ監視要員は、ERSS の監視対象のデータに変動が無いことをERCへ説明することの重要性を十分に理解していなかった。</p> <p>②統括者、発話者及び ERSS パラメータ監視要員が、ERSS の監視対象データについての事象進展監視の重要性を十分に理解しておらず、ERSS パラメータ監視要員が情報通信機器の不具合発生時の対応を優先し、不在となり、さらに代替要員を配置しなかったため、ERSS のパラメータ監視ができていない状況が生じた。</p>	<p><対策></p> <p>①統括者、発話者及び ERSS パラメータ監視要員に対して、ERSS を用いて ERC へプラントの状態を説明すること及び ERSS を用いた事象進展監視の重要性について教育した。</p> <p>②ERSS のパラメータを監視する専任者を設けた。</p> <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> 機構対策本部は、ERSS パラメータ監視要員が常時 ERSS 画面を監視することで、燃料池水の漏えいに伴ってモニタリングポストの空間線量率が上昇した局面を即座に把握し、ERC に対して ERSS を活用して情報共有することができた。【9.3(1)②】【完了】

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対応体制」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の結果から、概ね達成できたと評価する。

(1) 現地対策本部

① 全交流電源喪失時以外の状況下で機構内外への通信設備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、一斉同報 FAX 及び衛星 FAX が一時的に使用不能となった場合において、代替機器に切り替えて情報共有を再開できること。)

・通報連絡班は、「代替 FAX による外部関係機関への連絡票の送付について」に基づき、一

斉同報 FAX 及び衛星 FAX の使用不能時の代替手段を用いて通報連絡できた。【9.1(2) <評価>②】

- ・情報班は、「災害対策管理要領」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機構対策本部と情報共有できた。【9.1(8) <評価>③】

② 複数の EAL 事象に加え、原子力施設内で他のトラブル事象も発生する状況においても、現地対策本部で情報を整理し、原子力施設事態即応センターに対して正確な情報提供ができること。

(主な検証項目：現地対策本部は、複数の EAL 事象及び原子力施設内で発生した他のトラブル事象の情報をホワイトボードに整理し、機構 TV 会議システム等を用いて機構対策本部に情報提供できること。)

- ・現地対策本部は、「災害対策管理要領」に基づき、ホワイトボード等を用いて情報を集約し、機構 TV 会議システム及び書画装置により機構対策本部と情報共有できた。【9.1(8) <評価>①】

③ 現地対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応ができること。

(主な検証項目：事象発生時に本部長及び 4 名の班長が不在とする場合においても、代理者が代行して災害対応活動の指揮、情報集約ができること。)

- ・現地対策本部副本部長及び 4 名の班長代理は、「災害対策管理要領」に基づき、代行としての災害対応活動及び本部長、班長への引継ぎを行うことができた。【9.1(7) <評価>】

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) 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、想定される対策の情報を含め ERC へ正確な情報提供ができること。

(主な検証項目：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。)

- ・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の発話を優先した情報収集を行うことができた。また、統合原子力防災ネットワークシステムに接続された TV 会議システムを用いて機構対策本部を補佐し、ERC へ正確な情報提供ができた。【9.2(1)①】

② 敦賀対策本部の主要な要員が不在の場合を想定し、代理者による対応が実施できること。
(主な検証項目：事象発生時に班長等が不在な状況においても、代理者が代行して指揮、情報収集等の対応できること。)

- ・「敦賀対策本部規則」に基づき、地域対応班及び資材調達班の班長代理は、代行として災害対応活動（指揮、情報収集等）を行うことができた。【9.2(1)③】

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。

(3) 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 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。【9.3 (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。

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>

- ・ 第2報及び第3報の「警戒事態該当事象発生後の経過連絡様式」、第9報の「応急措置の概要報告様式(原子炉施設)」に添付しFAX送付した補足説明図面は、FAXを受信した側からみると視認できない箇所があった。【9.1(2)③】

<課題>

- ・ FAXに添付した補足説明図面(カラーの資料)は、FAX送付した際にカラーの箇所がつぶれて黒塗りのようになり判読できなかった。

<原因>

- ・ 災害対策資料の中にFAX送信に適したシンプルな図面がなかったため、FAX送付で白黒になっても視認できる補足説明図面を選択できなかった。

<対策>

- ① 災害対策資料にある概要系統図等をFAX送信に適したシンプルな形、配色の図面に修正する又は作成する。
- ② FAXに添付する補足説明図面は、白黒で印刷・FAXしても視認できるシンプルな図を選択することを「通報文作成手引き」に明記する。

(2) 機構対策本部

<問題点①>

- ・ 即応センターからERCへの情報提供において、EAL事象である使用済燃料貯蔵槽(燃料池)の

漏洩対策の説明を求められている中で中央制御室の火災対策を説明しようとし、ERCから制止された場面があった。中央制御室の火災についてもEALに係る重要な情報であるという説明ができず、重要度を伝えたいと話を割り込んで伝えることができなかった。【9.3(1)

②】

<課題>

- ・複数の事象が発生している場面で、情報提供すべき優先順位の整理ができていない。また、別の情報を重要度に応じて割り込むことができていない。

<原因>

- ①情報整理担当者が ERC へ提供すべき情報に優先順位を付けた上で発話者へ提供するルールとしていたが、事象が重畳する中で情報を整理することに傾注するあまり、情報の重要度を俯瞰することまでできなかった。
- ②別の重要情報を割り込んで発話する際の所作が明確になっていない。

<対策>

- ①ERC へ提供すべき情報の重要度・順位の指揮については、統括者が実施するよう役割を見直す。また、情報の重要度・順位を例示することで明確化する。
- ②情報を割り込む際は、「重要情報である理由（EAL事象の蓋然性がある等）」を述べ、ERCと認識を合わせた上で発話すべきであることをマニュアルに明記する。

<問題点②>

- ・即応センターからERCへの情報提供において、使用済燃料貯蔵槽（燃料池）からの冷却水の漏洩対策である“止める手段”の実施状況の提供に傾注し、“給水手段”の実施状況を含めた全体的な戦略の進捗が説明できていない場面があった。【9.3(1)②】

<課題>

- ・発生事象に対する戦略を説明する際、2の矢3の矢がどう進むのか、全体像が示せていない。

<原因>

- ①即応センターから ERC への情報提供において、事象に対する全体的な戦略を説明せずに、実施を進めている個別の戦略の内容を説明し始めた。
- ②災害対策資料中の事象進展対策シートに、事象に対して講じるべき戦略及び優先順位を整理しているが、ページが複数に渡り分かれており、相手にとっても見づらく説明する側も伝えづらかった（戦略全体を一目で分かるように整理した資料が無かった）。

<対策>

- ①即応センターから ERC に対して戦略の説明を実施する際、まず事象に対する全体的な戦略を示した上で個別の戦略の内容を説明することをルール化する。
- ②災害対策資料に対策の全体（2の矢3の矢含む）を示す一覧表、又はポンチ絵などを加え、全体的な戦略をより簡潔簡便に伝えやすいツールとする。

以上