

防災訓練実施結果報告書

29原機(ふ)053
平成29年4月25日

原子力規制委員会 殿

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 児玉 敏雄



担当者

所 属 原子炉廃止措置研究開発センター

安全品質管理課長

電 話 0770-26-1221 (代表)

防災訓練の実施結果について、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 原子炉廃止措置研究開発センター 福井県敦賀市明神町3番地
防災訓練実施年月日	平成29年2月15日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	使用済燃料貯蔵プール冷却水配管からの冷却水漏えいによるプール水位低下により、管理区域外(境界)での放射線量が上昇し、第15条第1項に該当する事象に至る原子力災害を想定
防災訓練の項目	総合防災訓練
防災訓練の内容	(1) 要員参集 (2) 通報連絡 (3) 緊急時環境モニタリング (4) ふげん退避者誘導 (5) 緊急時被ばく医療 (6) 原災法第15条第1項に関する報告基準を想定した対応
防災訓練の結果の概要	別紙のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙のとおり

備考1 用紙の大きさは、日本工業規格A4とする。

2 氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

防災訓練の結果の概要(総合訓練)

本訓練は、「原子炉廃止措置研究開発センター（以下「ふげん」という。）原子力事業者防災業務計画」第2章 第7節に基づき実施したものである。

1. 防災訓練の目的

非常事態に対処するため、総合的な実地訓練を図ることを目的とする。

上記を達成するため、ふげん、敦賀事業本部、機構本部で個別に設定した重点項目は以下の通り。

【ふげん】

- ① 現地対策本部要員の参集、本部設置等の初期活動ができること
- ② 現地対策本部において事象発生から終結までの情報を収集し、関係各所への通報連絡ができること
- ③ ふげん構内（管理区域境界）放射線測定及び周辺監視区域境界付近におけるモニタリングカーでの環境モニタリングができること
- ④ 本部からの退避誘導指示に基づく、所員及び協力会社員に対する避難誘導ができること
- ⑤ 管理区域内で発生した負傷者の対応ができること
- ⑥ 原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第15条第1項に関する報告基準を想定した対応ができること
- ⑦ 平成27年度総合防災訓練からの改善事項の確認

【敦賀事業本部】

- ① 敦賀対策対応要員の参集、敦賀対策本部設置等の初期活動ができること
- ② 機構内外関係箇所への通報連絡ができること
- ③ 通信機器を用いた情報収集ができること
- ④ ふげんへの支援、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の要員派遣並びに緊急時モニタリングセンターからの要員支援要請を想定した対応ができること

【機構本部(東京事務所含む)】

- ① 機構内の通信機器を用いた情報収集ができること
- ② 統合原子力防災ネットワーク（以下「防災NW」という。）を活用したERCへ情報提供ができること
- ③ ふげんに対する機構大の支援ができること

2. 防災訓練実施年月日及び対象施設

(1)実施年月日

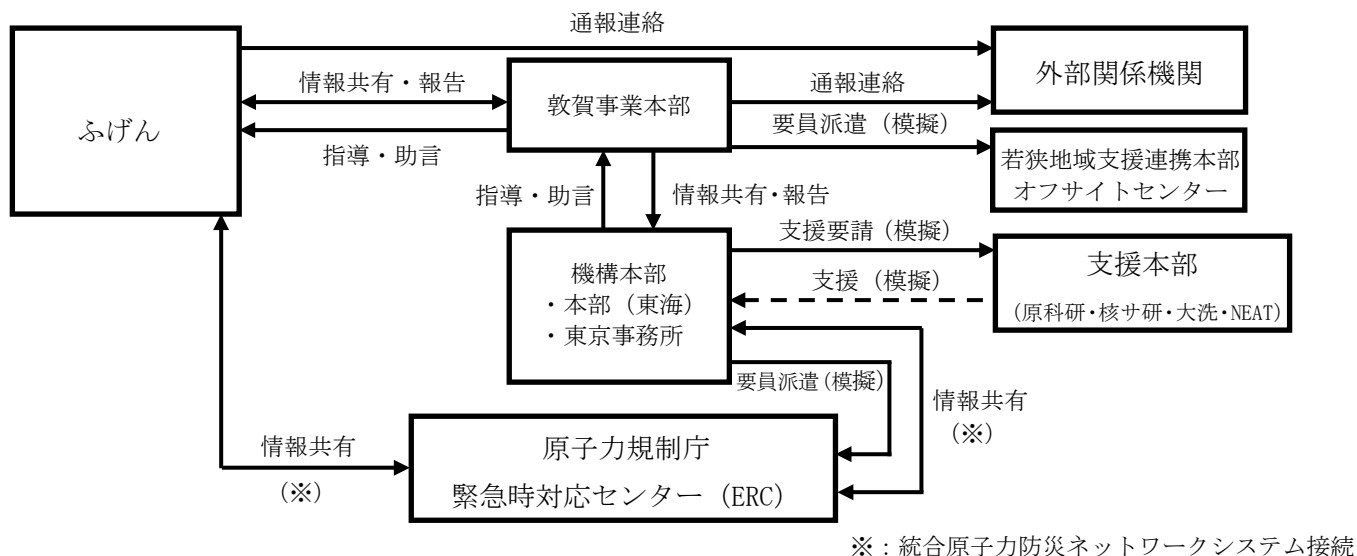
平成29年2月15日（水） 13:10 ～ 16:33

(2)対象施設

原子炉廃止措置研究開発センター

3. 実施体制、評価体制及び対象施設

(1) 実施体制



(2) 評価体制

訓練の評価は、外部評価者を2名招へいするとともに、機構内の他拠点から評価者3名を選出して、第三者の観点から原子力災害への対応の実効性等について評価し、改善点の抽出を行った。また、訓練終了後には、訓練参加者にて訓練全体を通じた反省会等を実施したほか、評価員からの評価及び訓練参加者等からの反省等により課題の抽出を行った。

(3) 参加人数

〈プレーヤ〉

ふげん	127名（職員90名 協力会社37名）
敦賀事業本部（地域共生室（福井）含む）	37名（職員37名）
機構本部（東京事務所含む）	48名（職員45名 協力会社3名）

〈コントローラ・評価者〉

ふげん	7名（コントローラ：職員2名 訓練評価者：社外2名 職員3名）
敦賀事業本部	1名（訓練評価者：職員1名）

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

使用済燃料貯蔵プール水の漏えいにより管理区域外（境界）での放射線量計測結果：5mSv/hを10分以上継続により、原災法第15条第1項に該当する原子力緊急事態事象（第15条）が発生したと想定した。詳細は以下のとおり。

(1) 訓練形式

シナリオ提示型

(2) 事象進展シナリオ

時間（実績）	シナリオ
13:10	・ 使用済燃料をラックに収容する際に、移送機案内管内の上限位置から下降しない状態が発生
13:15	・ 敦賀震度 5 強の地震発生
13:17	・ 原子炉補助建屋地下 2 階にてプール水冷却系配管からの漏えいを発見（使用済燃料貯蔵プール水位低下）
13:40	・ 燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線測定開始
13:42	・ 敷地内の線量当量率等の測定のためモニタリングカー出動
14:10	・ 燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線計測結果：50 μ Sv/h 検出
14:21	・ 放射線量計測結果：50 μ Sv/h が 10 分以上継続 【原災法第 10 条報告発信】（第 1 報）
14:50	・ 燃料貯蔵プール建屋屋上管理区域外での放射線計測結果：5mSv/h 検出
14:54	・ ベント配管切断完了（ベント開始）
15:03	・ 放射線量計測結果：5mSv/h が 10 分以上継続 【原災法第 15 条報告発信】（第 2 報）
15:28	・ 燃料貯蔵プール水位が 12.0m に復帰 ・ 管理区域外での放射線計測結果：0.5 μ Sv/h 以下（通常値）復帰
15:33	・ 【原災法第 25 条報告発信】（第 3 報）
15:46	・ 使用済燃料ラックへ収容完了
15:57	・ 【原災法第 25 条報告発信】（第 4 報）
16:03	・ 【原災法第 25 条報告発信】（第 5 報）
16:10	・ 原子力防災体制解除
16:33	訓練終了

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練

6. 防災訓練の内容

機構本部及び敦賀事業本部と合同による総合防災訓練を行い、機構内における情報連絡、技術的検討、ふげん現地対策本部の支援等が円滑に行われることを確認した。

【ふげん】

(1) 要員参集訓練

事象発生により緊急時応急対策対応要員を参集し、本部の設営を行った。

(2) 通報連絡訓練

事象発生から終結までの情報を収集し、関係各所に通報、連絡を行った。

(3) 緊急時環境モニタリング訓練

ふげん構内及びふげん周辺監視区域境界付近についてモニタリングカーによる空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定等を行った。

(4) ふげん退避者誘導訓練

本部からの退避誘導指示に基づき、協力会社社員、外来者及び災害対策活動に従事しない所員について、退避誘導者により指定された集合・退避場所に誘導した。

(5) 緊急時被ばく医療訓練

管理区域内での負傷者発生を想定し、負傷者の搬出、汚染除去及び応急処置等の対応を行った。

(6) 原災法第 15 条第 1 項に関する報告基準を想定した対応訓練

原災法第 15 条第 1 項に関する報告基準を想定した事象を把握し、原子力災害対策指針の緊急事態区分（EAL）に従って、情報の外部報告を行う等の対応を行った。

【敦賀事業本部】

(1) 要員参集訓練

大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいの連絡を受け、敦賀対策本部要員を招集し、本部の設営を行った。

(2) 通報連絡訓練

通信機器（電子メール、携帯電話）を用いて、機構内外関係箇所への通報連絡を行った。

(3) 情報収集訓練

通信機器（FAX、TV会議システム、電話等）を用いて機構内の対応状況に関する情報収集を行った。

(4) ふげんへの支援及び要員派遣訓練

ふげんへの支援、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の要員派遣並びに緊急時モニタリングセンターからの要員支援要請を想定し、機構対策本部への支援要請、派遣要員への派遣対応（模擬）を行った。

【機構本部】

(1) 要員参集訓練

大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいの連絡を受け、機構対策本部構成員の参集を行った。

(2) 機構内の情報収集訓練

機構内の通信機器（TV会議システム、内線電話等）を用いて機構内の対応状況に関する情報収集を行った。

(3) ERCへの情報提供訓練

防災NWを活用し、ERCに対して機構の対応状況に関する情報提供を行った。

(4) ふげんへの支援訓練

機構対策本部への支援要請を受け、機構大で支援体制を立ち上げ、ふげんへの支援活動を行った。

7. 防災訓練の結果の概要

【ふげん】

(1) 要員参集訓練

連絡責任者からの情報伝達及び構内放送による本部要員の招集を行い、事象発見後9分で緊急時対策所に現地対策本部が設置できたことを確認した。

(2) 通報連絡訓練

原災法第10条に基づく特定事象（管理区域外での放射線計測結果：50 μ Sv/h 状態が10分以上継続）が発生し、原子力防災体制発令を行い、原災法第10条通報については、発令の1分後にFAXを発信できた。

原災法第15条に基づく緊急事態事象（管理区域外での放射線計測結果：5mSv/h 状態が10分以上継続）による、原災法第15条通報については発生の3分後にFAXを発信できた。

〈原災法第10条及び第15条事象に係る通報連絡の実績〉

発生時刻	通報内容	所要時刻	所要時間
14:20	原災法第10条通報発信	14:21	1分
15:00	原災法第15条報告発信	15:03	3分

(3) 緊急時モニタリング訓練

モニタリングカーの出動及び環境モニタリングについても円滑に実施できた。また、現地対策本部内では適宜、環境モニタリング状況の報告等がなされ、モニタリングと結果の情報共有が確実にできることを確認した。

(4) ふげん退避者誘導訓練

避難者が混乱することなく指定場所への退避誘導ができた。

また、ふげん構内の外来者の有無確認、所員及び協力会社員の指定場所への集合並びに人員点呼についても、円滑に実施でき確実に避難できることを確認した。

(5) 緊急時被ばく医療訓練

管理区域内で発生した負傷者に対し、放射線管理班による汚染検査、産業医及び救助救急員による応急処置など問題なく行え、管理区域から自社救急車までの搬送の一連の対応が円滑に実施できることを確認した。

(6) 原災法第15条第1項に関する報告基準を想定した対応訓練

現場の放射線量等の状況を把握し、原子力災害対策指針の緊急事態区分（EAL）に従って、情報を共有するとともに対外報告を迅速に行う等、ふげん、敦賀事業本部、東京事務所、機構本部が連携した活動が実施できることを確認した。

【敦賀事業本部】

(1) 要員参集訓練

大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいの連絡を受け、構内放送による一斉招集を行い、敦賀対策本部要員が緊急時対策所に参集、連絡受信から9分後に敦賀対策本部を設置した。

(2)通報連絡訓練

FAX送信先に対し、現地対策本部と分担し、第1報FAX受信から3分後、第10条通報受信から8分後に、電話による着信確認が終了した。また、機構内関係者への情報共有を目的とした携帯電話用メール配信を行った。

(3)情報収集訓練

機構内のTV会議システム及び現地対策本部からのFAX送信内容から情報を収集し、ふげんの対応状況を的確に把握した。また、原子力防災体制の解除にあたり、地方自治体対策本部及びオフサイトセンターへの派遣要員からの情報を基に（模擬）、現地対策本部、敦賀対策本部及び機構対策本部が連携し、防災業務計画に定められた手順どおりに実施した。

(4)ふげんへの支援及び要員派遣訓練

ふげんへの要員及び資機材の支援、緊急時モニタリングセンターからの要員派遣要請を想定した機構対策本部への要員及び資機材の支援要請並びにオフサイトセンターへの要員派遣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想定した派遣指示（派遣は模擬）を行った。

【機構本部】

(1)要員参集訓練

ふげんからの大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいの連絡を受け、直ちにメール送信システムによる一斉呼出を行い、機構対策本部要員が参集できることを確認した。

(2)機構内の情報収集訓練

機構内のTV会議システムを通じて、ふげんの対応状況を的確に把握できることを確認した。また、ERCからの問い合わせ対応については、機構内のTV会議システムを利用した確認は重要事項のみとし、その他の確認事項については、内線電話によるホットラインで個別に確認したことで、現場対応を大きく阻害することなく情報収集できることを確認した。

(3)ERCへの情報提供訓練

機構内で収集した情報について、防災NW（TV会議システム、IP電話、書画装置）を利用して機構対策本部からERCへ情報提供できることを確認した。

(4)ふげんへの支援訓練

敦賀対策本部からの支援要請を受け、機構内の主な事業所に対し、支援本部の設置、支援要員の派遣及び資機材の提供を指示し、必要な支援活動が実施できることを確認した。

8. 防災訓練の評価

(1)訓練全体の評価

外部評価者及び機構の他事業所からの評価者による評価結果、訓練終了後の反省会、現地対策本部の各班からの課題反省点を集約して分析を行った結果、以下のとおり概ね目的を達成できたことを確認したが、8.（2）の下線部に関して改善点が確認された。

(2)重点項目に対する評価

【ふげん】

① 現地対策本部要員の参集、本部設置等の初期活動ができること

- ・連絡責任者からの情報伝達及び構内放送による本部要員の招集を行い、事象発見後 9 分で緊急時対策所に現地対策本部が設置され、現地対策本部要員の参集、本部設置ができたことを確認した。
- ・大規模地震発生及びふげんにおける使用済燃料貯蔵プール水冷却循環ポンプ入口配管からの冷却水漏えいに伴う初期活動については、プラント状況確認やそれに基づく各班の活動が実施され、初期活動が適切に行えたことを確認した。

② 現地対策本部において事象発生から終結までの情報を収集し、関係各所への通報連絡ができること

- ・原災法第 10 条に基づく特定事象（管理区域外での放射線計測結果：50 μ Sv/h 状態が 10 分以上継続）が発生し、原子力防災体制発令を行い、原災法第 10 条通報については、発令の 1 分後に F A X を発信できた。
- ・原災法第 15 条に基づく緊急事態事象（管理区域外での放射線計測結果：5mSv/h 状態が 10 分以上継続）による、原災法第 15 条通報については発生後 3 分後に F A X を発信できた。
- ・原災法第 25 条通報については、終結までの情報を収集し、F A X（3 回）の発信できた。
上記により、発生から終結までの収集と通報連絡ができることを確認した。

③ ふげん構内（管理区域境界）放射線測定及び周辺監視区域境界付近におけるモニタリングカーでの環境モニタリングができること

- ・緊急時モニタリングについては、管理区域外（境界）における放射性物質の異常放出に伴う放射線管理班の対応及びモニタリングカーを用いた環境モニタリング訓練などにより対応できたことを確認した。

④ 現地対策本部からの退避誘導指示に基づく、所員及び協力会社員に対する避難誘導ができること

- ・ふげん退避者誘導対応については、ふげん構内の外来者の有無確認、避難者を指定場所への退避誘導し、集合後の人員点呼対応の訓練により対応できたことを確認した。

⑤ 管理区域内で発生した負傷者の対応ができること

- ・管理区域内で発生した負傷者に対する事故対応においては、負傷者に対し、放射線管理班による汚染検査及び除染、産業医及び救助救急員による応急処置、管理区域から自社救急車までの搬送の一連の訓練により対応できたことを確認した。

⑥ 原災法第 15 条第 1 項に関する報告基準を想定した対応ができること

- ・原災法第 10 条及び第 15 条事象の発生に対する緊急時対応においては、事象の状況確認、原災法第 10 条及び第 15 条事象に対する判断等の緊急時対応訓練、E R C、オフサイトセンター、自治体等への F A X 及び電話による通報連絡訓練などにより対応できたことを確認したが、機構内での事象の進展予測等の情報共有の不足及び外部への情報配信の時期や内容の適切性に関する改善点が確認された〔10. ①～③参照〕。

⑦ 平成 27 年度総合防災訓練からの改善事項の確認

- 本項目については、「9. 前回訓練時の改善点の取組み」にて評価結果を記載する。

【敦賀事業本部】

- ① 敦賀対策対応要員の参集、敦賀対策本部設置等の初期活動ができること
 - ・敦賀対策対応要員が迅速に参集し、本部設置等の初期活動が実施できることを確認できた。
- ② 機構内外関係箇所への通報連絡ができること
 - ・機構内外関係箇所への通報連絡が迅速、確実に実施できることを確認できた。
- ③ 通信機器を用いた情報収集ができること
 - ・機構内のＴＶ会議システム及び現地対策本部からのＦＡＸ送信内容から情報を収集し、ふげんの対応状況を的確に把握できること及び原子力防災体制の解除にあたり、地方自治体対策本部及びオフサイトセンターへの派遣要員からの情報を基に（模擬）、現地対策本部、敦賀対策本部及び機構対策本部が連携し、防災業務計画に定められた手順どおりに実施できることを確認できた。
- ④ ふげんへの支援、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の要員派遣並びに緊急時モニタリングセンターからの要員支援要請を想定した対応ができること
 - ・ふげんへの要員及び資機材の支援、緊急時モニタリングセンターからの要員派遣要請を想定した機構対策本部への要員及び資機材の支援要請並びにオフサイトセンターへの要員派遣及び若狭地域原子力事業者支援連携本部への要員派遣（模擬）が実施できることを確認できた。また、要員派遣により本部要員が減員となった場合でも、対策本部対応が確実に実施できることが確認できた。

【機構本部（東京事務所含む）】

- ① 機構内の通信機器を用いた情報収集ができること
 - ・ふげんの状況把握が機構内の通信機器を用いて確実に実施できることを、機構内の情報収集訓練により確認できた。
- ② 防災NWを活用したＥＲＣへ情報提供ができること
 - ・防災NWを活用し、ＥＲＣへ必要な情報提供が行えることを、ＥＲＣへの情報提供訓練により確認したが、防災NW、TV会議システム対応者への情報伝達及び資料準備に関する改善点が確認された〔10. ④及び⑤参照〕。
- ③ ふげんに対する機構大の支援ができること
 - ・ふげんへの必要な支援が機構内で実施できることを、ふげんへの支援訓練により確認できた。

9. 前回訓練時の改善点への取組み

前回の総合訓練（平成 28 年 2 月 17 日）における改善点への取り組み状況は以下のとおり。

反省事項	取組み状況
通報連絡用紙について、一部、発信時刻や訓練表記の未記入などがあった。	通報連絡用紙の記載漏れを防ぐため、通報様式の各項目にチェック欄を設けたシートを作成し、緊急時対策所に配備した。訓練当日は同チェックシートを使用し、作成者及び F A X 送信者によるダブルチェックを実施し、F A X 送信前の情報記載漏れの防止がなされた。今後も継続使用する。
主たる情報が一元的に確認できる「情報集約シート」において、保安規定事象と原災法事象に対応できる様式となっていない。	「情報集約シート」に保安規定事象と原災法事象が記載できるように様式を変更し、緊急時対策所に配備した。訓練当日は本シートを使用し、本部員が情報を一元的に確認することで情報共有に活用することができた。今後も継続使用する。
現地対策本部要員の参集状況の確認方法について、現行の方法（出動要員の構成・定位置を示した表を用いて参集した要員を○で囲む。）では、定位置が異なるチームや一次・二次出動要員全てが記載されており、全体が捉えにくい。	緊急対策所に参集する要員、現場に参集する要員等に分け、必要な要員の参集状況が把握できるようにするため、「現地対策本部・ふげん現地対策本部[支援対策会議]出動要員の構成・定位置」の個別表を作成し、緊急時対策所に配備した。訓練当日は総務班により要員の定位置等を確認するとともに、参集要員の人数把握に活用することができた。今後も継続使用する。
傷病者を現場搬送用のストレッチャーから救急車積載ストレッチャーに乘せ換え時等ストレッチャーの取扱いが不慣れである。	ストレッチャーの取扱い等について、救助救急員を対象に事前訓練を実施し、傷病者搬送に係る対応技術の向上を図った。訓練当日は産業医及び救助救急員による応急処置、管理区域から自社救急車までの傷病者搬送の一連の対応ができ、傷病者搬送の改善が図れた。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練で抽出された主な改善点は以下のとおり。

- ① 現地対策本部から定期的に情報発信される通報文により、外部機関等へ伝達が確実に行われていたが、通報文の内容を補足するような施設配置図や事象発生場所等の図面の添付は第 1 報のみで、第 2 報以降は図面等の補足情報が不足していた。また、通報文の内容においても、気象情報の未記入や原災法第 25 条通報における漏えい停止手段や時刻の誤記入により、再送要求される場面等が見受けられた。このため、通報文の内容における正確性や現状の事象状態を踏まえた、今後の進展予測の情報などから、簡潔明瞭で判り易い、通報文となるよう、モニタ画面等による複数の現地対策本部員での確認をすることの改善を図る。

- ② 今回の訓練はシナリオ提示型の訓練であり、情報配信のタイミングが決められていたため、原災法第 10 条第 1 報配信から第 15 条第 2 報配信までに追加情報等の外部への情報配信がなされなかった。このため、続報や第 25 条報告を適切な時期に外部への情報配信をすることの改善を図る。
- ③ 現地対策本部各機能班長は口頭や P H S で機能班に指示や状況等の報告を受け、本部長に報告をしていたが、使用済燃料貯蔵プールの水位、燃料貯蔵プール建屋の放射線量上昇の推移の予測、作業終了時間等について、現地対策本部員が情報共有し、収束判断につなげる確認作業が十分でなく、事象収束に向けた活動が有用であったか確認できなかった。このため、プラントデータや図面等の確認や事象の推移予測等を現地対策本部内で情報を共有するための時間を設けることや適正な情報を外部発信することの改善を図る。
- ④ 機構の T V 会議システムと防災 N W の T V 会議システムの間での情報伝達が口頭又はメモ書きにより行われていたため、E R C 対応者に一部情報が正確に伝わらなかった。防災 N W 対応者へ確実に情報伝達できるよう、機構対策本部内での情報整理・伝達の方法について検討する。
- ⑤ 機構対策本部には許認可資料等は配備されていたが、事象の説明に必要な設備図面・系統図が揃っておらず、現地からの補足説明に頼っていた。機構対策本部でも説明できるよう、必要な資料を配備する。

11. 今後の取り組み

平成 2 8 年度実施結果から、来年度以降はシナリオ非提示型の訓練や、更なる多重災害を想定した防災訓練の計画を策定し、今回の訓練の成果・改善点を含めて P D C A を回しながら、訓練を実施することにより、防災体制の継続的な改善を図っていく。

以 上