



防災訓練実施結果報告書

30原機(峠)036
平成30年4月27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流石川(三)5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 [Redacted]
所 属 人形峠環境技術センター
安全管理課長
電 話 0868-44-2211 (代表)

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 人形峠環境技術センター 岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地	
防災訓練実施年月日	平成29年11月22日	平成28年11月18日～ 平成29年11月17日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	情報収集事態及び警戒事態に該当する地震の発生に伴う核燃料物質加工施設からの核燃料物質の漏えいにより施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に発展する事象を想定	人形峠環境技術センター内で時間外に関係機関への通報連絡が必要な事象を想定
防災訓練の項目	総合防災訓練	要素訓練
防災訓練の内容	別紙1のとおり	通報訓練
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書するものとする。

防災訓練(総合防災訓練)の結果の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「人形峠環境技術センター（以下、「センター」という。）原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節1. 事業所における訓練」に基づき実施したもので、従業員の非常事態対応能力及び防災意識の向上を図るとともに、非常事態対応に係る課題・問題点を抽出し、改善に資することを目的とする。

この目的を達成するため、センター、機構本部で個別に設定した重点項目は以下のとおり。

【センター】

- ① 機構内外関係機関に対して迅速かつ的確に通報や連絡ができること
- ② 原子力防災要員及び緊急時対策要員の非常招集が迅速に行われること
- ③ 現地対策本部及び現場指揮所設置後の情報連絡及び指示・命令・報告が的確に行われること
- ④ 外部機関からの問い合わせに対し、的確な対応ができること
- ⑤ 現場対応班活動において、ウラン漏えい拡大防止に係る影響緩和措置が迅速かつ的確に行われること

【機構本部(東京事務所含む)】

- ① センター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
- ② 統合原子力防災ネットワークシステム（以下、「統合NWシステム」という。）及びリエゾンを活用し、原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）へ必要な情報提供が行えること
- ③ センターへの必要な支援が機構大で実施できること

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11月22日（水） 13：15 ～ 16：23

(2)対象施設

- ・ウラン濃縮原型プラント
付属棟 均質操作室（発災場所）
技術管理棟2階（現場指揮所）
- ・総合管理棟 緊急時対策所（現地対策本部） 他

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1)実施体制

実施体制を図-1に示す。

(2)評価体制

訓練の評価は、社外評価員を2名招へいするとともに、機構内の他拠点から評価員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から課題の抽出を行った。

(3)参加人数

訓練参加者総数：335名（コントローラー含む）

- ① 現地対策本部：199名（原子力防災要員等）
- ② センター内従業員等：95名（現地対策本部構成員以外の避難、点呼訓練参加者）
- ③ 機構対策本部：33名（機構対策本部要員等）
- ④ その他：8名（訓練評価者）

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

訓練は、情報収集事態及び警戒事態に該当する地震の発生に伴う核燃料物質加工施設からの核燃料物質の漏えいにより施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に発展する事象を想定した。

<施設・設備の状況>

ウラン濃縮原型プラント（以下、「DP」という。）の附属棟均質操作室シリンダ槽において六フッ化ウラン（以下、「UF₆」という。）を気化して移送するために30Bシリンダを加熱する作業中を想定する。

<情報収集事態・非常事態の発生>

鏡野町上齋原震度5弱の地震（情報収集事態）の発生によりシリンダ槽付近の配管が破損し、均質操作室内にUF₆が漏えいする。漏えい防止のためのインターロックが作動せず、中央制御室からの遠隔操作もできなかつたため、UF₆の漏えいはさらに継続する（非常事態）。

また、地震発生によりDPから退避しようとした作業員（1名）が転倒して左手を骨折した。さらに、配管破損時に均質操作室から退避した作業員（1名）に身体汚染の可能性が確認された。

<警戒事態の発生>

シリンダ元弁を手動で閉止する作業準備の実施中に、鏡野町上齋原震度6弱の地震（警戒事態）が発生した。この地震により管理区域入口のドアが開閉不能になり、手動によるシリンダ元弁の閉操作ができなくなったことから、UF₆の漏えいは継続する。また、均質操作室の天井に亀裂が生じたことから、この隙間からUF₆がDP附属棟の外へ漏えいする。

<特定事象の発生>

UF₆の漏えいが継続した結果、DP附属棟の風下側で測定していたダストモニタの測定値が上昇し、SE05（火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出）に該当する施設敷地緊急事態が発生する。その後もUF₆の漏えいは継続し、GE05（火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出）該当する全面緊急事態が発生する。

<応急措置対策>

UF₆の漏えいを止めるため、緊急作業計画を立案してビニールシートによるDP附属棟屋根亀裂部の養生作業及び手動によるシリンダ元弁の閉止作業を実施した結果、建屋外へのUF₆の漏えいは停止する。

負傷者及び身体汚染の恐れのある作業員の身体サーベイの結果、汚染は確認されなかつた。また、負傷者については、応急措置を行った後にセンターの救急車で外部医療機関に搬送する。

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練

6. 防災訓練の内容

以下の項目を組み合わせた総合防災訓練として実施した。

【センター】

- (1) 地震発生時の対応
- (2) 緊急時体制の立上げ
- (3) 事象進展状況の情報収集及び関係個所への通報連絡
- (4) 核燃料物質の漏えい対応
- (5) 環境モニタリングの実施
- (6) 負傷者・汚染の恐れがある者への対応
- (7) 外部への要員派遣

【機構本部】

- (1) 要員参集訓練
- (2) 機構内の情報収集訓練
- (3) E R Cへの情報提供訓練
- (4) 人形峠環境技術センターへの支援訓練

7. 防災訓練の結果の概要

7.1 センター

(1)地震発生時の対応

①地震発生の周知及び人員点呼、施設の点検指示

<実施内容>

総務課長は、鏡野町上齋原震度5弱の地震発生を確認したことから、センター通達「地震発生時の点検及び通報連絡について」（以下、「地震通達」という。）に基づき構内放送を用いて地震発生の周知及び人員点呼、施設の点検を指示した。

<評価>

地震発生の周知及び人員点呼、施設の点検の指示は、定められた手順に従って構内放送を用いて確実に実施できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

②現地対策本部要員の招集（構内放送）

<実施内容>

総務課長は、緊急地震速報により上齋原震度5弱の地震発生を確認し、現地対策本部要員招集の構内放送を実施した。現地対策本部要員は、構内放送等で上齋原震度5弱の地震発生を確認し緊急時対策所又は現場指揮所に参集した。

<評価>

現地対策本部要員は地震通達に従って地震発生の確認及び緊急時対策所又は現場指揮所に参集できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

③関係機関への連絡（F A X、電話）

<実施内容>

連絡責任者は、上齋原震度5弱の地震発生を確認し、関係機関にF A Xを送信するとともに連絡補助者が電話連絡を実施した。

<評価>

連絡責任者は、地震通達に従って関係機関へのFAX及び電話にて連絡できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

④人員点呼（現地対策本部へ報告、集約）

<実施内容>

各課室長は、地震発生後に人員点呼を行い、その結果を現地対策本部へ報告した。現地対策本部総務班長（以下、「総務班長」という。）は、人員点呼結果を集約し現地対策本部長に報告した。

<評価>

各課室長は、地震が収まったことを確認後に人員点呼を実施し、所掌するすべての課室員及び当日の外来者の安否を確認して、集約した点呼結果を現地対策本部へ報告できた。総務班長は、各課室長から報告された点呼結果を集約し、結果を現地対策本部長に報告できた。

⑤地震発生時の施設点検（点検結果の報告）

<実施内容>

鏡野町上齋原震度5弱の地震発生後に構内放送の施設点検指示に基づき各課室において所掌する施設の点検を開始し、鏡野町上齋原震度6弱の地震発生後も継続して施設点検を実施した。施設点検結果は、現地対策本部で集約され現地対策本部長に報告された。

<評価>

各課室長は、地震通達に従って各課室において地震発生後に施設点検を実施し、点検結果を現地対策本部へ報告できた。総務班長は、各課室長から報告された点検結果を集約し、結果を現地対策本部長に報告できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

(2)緊急時体制の立上げ

①震度5弱の地震発生に伴う現地対策本部及び現場指揮所の設置

<実施内容>

現地対策本部要員は、震度5弱の地震発生後に参集し、所長は本部要員の参集状況を確認して13時25分に現地対策本部を設置した。

<評価>

現地対策本部要員は、事故対策規則及び地震通達の鏡野町震度5弱以上の地震発生時の対応手順に従って、あらかじめ定められた参集場所にそれぞれ参集し、現地対策本部及び現場指揮所が地震発生から目標とした10分以内に設置できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

②機構内関係部署とのTV会議接続（機構対策本部、東京支援班）

<実施内容>

安全管理課長は、鏡野町上齋原震度5弱の地震発生を確認したことから安全管理課員に機構内関係部署（現地対策本部、現場指揮所、機構対策本部、東京支援班）間のTV会議接続に対応するよう指示し、現地対策本部設置前に接続を完了した。

<評価>

機構内関係部署とのTV会議接続は、事故対策規則に従い現地対策本部設営の一環として現地対策本部設置前に実施できた。またTV会議接続状況は良好で、現地対策本部、機構対

策本部、東京支援班間で通信障害が生じることなく情報共有することができた。

③統合NWシステム（TV会議）の接続

<実施内容>

安全管理課長は、鏡野町上齋原震度5弱の地震発生を確認したことから、安全管理課員に統合NWシステムをERCと接続可能な状態にするよう指示した。また、安全管理課員は接続準備を整えERCとのTV会議接続を完了させるとともにあらかじめ指名されたERC対応者に対応を引き継いだ。

<評価>

安全管理課長は、震度5弱の地震発生時の統合NWシステム（TV会議）の接続指示を地震通達に従い実施でき、実施結果から手順が適切であることを確認した。また、安全管理課員は接続準備を整えERCとのTV会議接続を完了させることができた。

④センター構内への入域規制

<実施内容>

総務課長は、震度5弱の地震発生を受け警備員にセンター構内への入域規制を指示した。

<評価>

総務課長は、事故対策規則に従い警備員にセンター構内への入域規制の指示できていた。

(3)事象進展状況の情報収集及び関係個所への通報連絡

①FAXによる機構内関係部署及び外部機関への情報発信及び電話による確認

<実施内容>

情報収集事態（上齋原震度5弱の地震）、核燃料物質加工施設保安規定に定める非常事態（UF₆漏えい継続）、警戒事態（上齋原震度6弱の地震発生）、UF₆漏えいに伴う施設敷地緊急事態及び全面緊急事態と事象の進展状況に合わせて現地対策本部及び現場指揮所にて事象の進展状況に関する情報の収集及び通報連絡文書の作成や機構内関係部署及び外部機関への情報発信を実施した。

情報発信に関する実績を下表に示す。

〈情報収集事態、非常事態、警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態に発生に伴う連絡及び通報の実績〉

連絡・通報内容	事象発生時刻	FAX発信時刻	所要時間
情報収集事態発生連絡	13:15	13:20	5分
UF ₆ 漏えい(13:20)・負傷者発生(13:29)に伴う通報連絡	13:20 13:29	13:41	21分 12分
警戒事態発生連絡	13:45	13:58	13分
施設敷地緊急事態発生に伴う原災法第10条通報	14:15	14:23	8分
全面緊急事態発生に伴う原災法第10条通報	14:35	14:39	4分

〈原災法第25条に基づく応急措置の概要報告の実績〉

	10条通報 (SE05)	10条通報 (GE05)	25条報告 (1回目)	25条報告 (2回目)
発信時刻	14:23	14:39	15:23	16:01
発信間隔		16分	44分	38分

〈評価〉

事象の進展状況に合わせて事故対策規則、地震通達、EALに従い発信報の作成や機構内関係部署及び外部機関への情報発信が速やかに実施できた。

しかし、原災法第25条に基づく応急措置の概要報告については、現地対策本部を中心に情報収集はされていたが、施設敷地緊急事態発生の際原災法第10条通報発信から1報目の発信まで1時間、全面緊急事態発生の際原災法第10条通報発信から44分と適切な間隔で情報発信ができなかった。また、15時35分に現地対策本部で事象収束の判断をしたが、その情報を記した25条報告の発信が収束判断から26分後となっていたことから、事象の進展に応じた報告発信ができなかった〔10. ③参照〕。

②統合NWシステム（TV会議システム）の運用

〈実施内容〉

あらかじめ指名されたERC対応者は、機構対策本部と連携して統合NWシステム（TV会議システム）を用いてERCと情報共有を実施した。

〈評価〉

統合NWシステムのTV会議は、対応マニュアルに従い現地対策本部、機構対策本部で役割分担を明確にして支障なく運用することができた。

③広報文に掲載する情報の整理及び案文の作成

〈実施内容〉

現地対策本部設置後直ちに現地対策本部広報班長からプレス対応に関する方針が出され、広報班は、現地対策本部に集約された情報を基に広報文案を作成した。広報班長は、TV会議を通じて現地対策本部・現場指揮所・機構本部広報班と広報文案の確認を行い、広報文を確定させた。

〈評価〉

広報班長は、事故対策規則に基づき広報案文の作成及び広報文を確定することができた。

(4)核燃料物質の漏えい対応

①漏えい処置計画の立案

〈実施内容〉

漏えい処置計画は、事象の進捗状況に合わせて以下のように立案した。

- ・UF₆の漏えい警報発報時：マニュアルに基づく漏えい停止処置
- ・インターロック不作動確認時：制御盤から遠隔による加熱源の停止及び弁の閉操作措置
- ・遠隔操作不能確認時：現場手動弁の閉操作
- ・管理区域入室不可及び特定事象発生以降：

緊急作業計画に基づく建屋亀裂部の養生及び現場手動弁の閉操作

<評価>

漏えい処置計画は、現場指揮所において事象の進捗状況に合わせて適切に立案できた。また、実施結果から計画の内容が適切であった。

②漏えい防止措置の実施

<実施内容>

漏えい防止措置は、UF₆の漏えい警報発報時から管理区域入室不可が確認されるまではマニュアルに基づき、現場指揮所で立案した緊急作業計画に基づき事象の進展に合わせて適切に実施した。なお、緊急時対応計画に基づくUF₆の屋外漏えいへの対応（建屋亀裂部の養生及びシリンダ元弁閉止作業）は各入口扉の破損に伴う管理区域入域不可の時間を除いた実作業時間は29分間（作業時間30分を目標）であった。

<評価>

漏えい防止措置は、マニュアル及び緊急作業計画に基づき適切かつ目標時間内に実施できた。

③漏えい収束の判断

<実施内容>

配管破損部からの漏えいは、シリンダ元弁の閉止を確認して収束判断した。建屋からの漏えいは、シリンダ元弁閉止とモニタリング車のダストモニタの測定値が平常時の測定値まで低下したことをもって収束判断した。

<評価>

漏えい収束の判断は、現地対策本部において発生場所からの漏えい停止確認とモニタリング車の空気中放射性物質濃度の測定値が平常時の測定値まで低下したことの確認をもって判断できた。

(5)環境モニタリングの実施

①排気モニタ、放射線モニタ、HFモニタの監視

<実施内容>

安全管理課員は、UF₆漏えい警報が発報したことから排気モニタ、放射線モニタ、HFモニタの計測値をDP中央制御室の監視盤で確認し、その情報を安全管理課長に報告した。安全管理課員は、その後も監視を継続し、その情報は現場指揮所を通じて現地対策本部安管班長（以下、「安管班長」という。）に報告した。

<評価>

安全管理課員は、UF₆漏えい警報発報後から排気モニタ、放射線モニタ、HFモニタの監視マニュアルに従って適切に実施できた。

②放射線測定設備の監視

<実施内容>

安管班長は、UF₆漏えい発生を確認後マニュアルに基づき直ちに安管班員に放射線測定設備の監視を指示した。これらの計測値は、緊急時対策所の監視装置において安管班員が監視し、その情報は安管班長を通じて現地対策本部に報告されるとともに緊急時対策所のモニタに表示された。

<評価>

安管班員は、緊急モニタリングのマニュアルに従って放射線測定設備の監視を適切に実施できた。

3) モニタリング車による放射性物質及びフッ化水素の測定

<実施内容>

安管班長は、UF₆漏えいの情報を確認後直ちに安管班員にモニタリング車の出動と放射性物質及びフッ化水素の測定を指示し、DPから風下200mの位置にモニタリング車を配置した。放射性物質及びフッ化水素の測定値は、モニタリング車の安管班員から定期的に緊急時対策所の安管班員を通じて安管班長に報告された。安管班長は、現地対策本部に測定値と施設敷地緊急事態及び全面緊急事態への進展予想について現地対策本部に報告するとともにTV会議を通じて機構対策本部及び東京支援班に情報提供した。

<評価>

安管班員は、緊急モニタリングのマニュアルに従ってモニタリング車による放射性物質及びフッ化水素の測定を適切に実施できた。また、安管班長は安管班員からの情報を基に施設敷地緊急事態及び全面緊急事態への進展予想及び情報共有を適切に実施できた。

(6) 負傷者・汚染の恐れがある者への対応

1) 汚染の恐れのある者に対する身体サーベイ

<実施内容>

UF₆が漏えいしたDP付属棟均質操作室から退避した作業員及び管理区域から退避中に転倒して負傷した作業員に対し、汚染検査室において安管班員が身体サーベイを実施して身体汚染の有無を確認するとともに鼻スミヤを実施して内部被ばくの有無を確認した。

<評価>

汚染の恐れのある者に対する身体サーベイをマニュアルに従い適切に実施できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

2) 負傷者に対する応急措置

<実施内容>

管理区域から退避中に転倒して負傷した作業員に対し、現場対応班長の指示で派遣された現場対応班員は負傷者に応急手当を施して、現場指揮所から指示された扉まで負傷者を搬送し、管理区域外で待機していた看護師に負傷者を引き渡した。

<評価>

負傷者に対する応急措置は、マニュアルに従い適切に実施できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

3) 搬送先医療機関との受け入れ調整、センター救急車による搬送

<実施内容>

現地対策本部厚生医療班長（以下、「厚生医療班長」という。）は、管理区域内で負傷者発生の連絡を受けて事故対策規則に基づき厚生医療班員及び看護師に救急車の出動させるよう指示し、負傷者の搬出場所を現場対応班と調整して指示された場所に救急車を配置するとともに搬送先医療機関に連絡（医療機関への連絡は模擬）して負傷者の受け入れを依頼した。

現場対応班員は、負傷者を指定された場所で看護師に引き継ぎ、救急車搭乗員及び看護師

は負傷者を救急車に収容し、医療班長が調整した医療機関へ搬送した。(実際の搬送はセンター正門まで実施。それ以降は模擬。)

<評価>

搬送先医療機関との受け入れ調整及びセンター救急車による搬送は、マニュアルに従い適切に実施できた。また、実施結果から手順が適切であることを確認した。

(7)外部への要員派遣

<実施内容>

施設敷地緊急事態が発生したことから、現地対策本部長はOFC派遣要員の参集及び派遣を指示し、OFC派遣要員はOFCに向けて出発した。(派遣は模擬)

<評価>

施設敷地緊急事態発生後に現地対策本部長はOFC派遣要員に派遣指示を出し、派遣要員をOFCへ派遣することができた。

7.2 機構本部

(1)要員参集訓練

<実施内容>

情報収集事態(震度5弱の地震発生)の情報を得たのち、直ちにメール送信システムによる一斉呼出を行った。また、施設敷地緊急事態(SE)の発生のおそれのあることがなかった段階で、安全・核セキュリティ統括部長を本部長とする体制から副本部長を本部長とする体制に移行した。

<評価>

一斉呼出により、本訓練の目標とした10分以内に機構対策本部要員が参集できた。また、SEに進展する可能性が高いことが明らかになった段階で、安全・核セキュリティ統括部長の臨機の対応により、副本部長を本部長とする体制に切り替え、機構大の支援を実施するのに必要な要員を追加招集できた。

(2)機構内の情報収集訓練

<実施内容>

機構内のTV会議システムを通じて、センターの対応状況に関する情報を収集した。

また、ERCからの問い合わせに関し、現地に確認する必要があるものについては、その重要度に応じて機構内TV会議システムと機構本部とセンター間のホットライン(内線電話)を使い分けて情報収集した。

<評価>

ERCからの問い合わせについては、センターへの確認ルートを使い分けたことにより機構TV会議を通じて現地に確認する機会が減ったため、現場対応(機構TV会議を利用した情報共有)を阻害することなく情報収集できた。

しかし、情報収集の内容については、現地対策本部から機構対策本部に対して今後の対応方針に係る積極的な説明が少なく[11.④参照]、また、図面等の視覚情報を用いた情報収集が少なかったため[11.②参照]、情報の把握が十分にできなかった。

(3)ERCへの情報提供訓練

<実施内容>

機構内で収集した情報について、統合NWシステム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へ情報提供を行った。

また、東京事務所からERCへリエゾンを派遣し、統合NWシステムによる機構対策本部からの情報提供内容を注視しながら補足説明を行った。

<評価>

ERCへの情報提供に関しては、機構対策本部における現地対策本部からの情報収集が不十分であったため〔11. ②及び④参照〕、積極的に行うことができなかった。

また、リエゾンについても、ERC内の質問に対して回答する程度であり、機構からの情報提供に関して積極的に補足説明を行えなかった〔11. ⑤参照〕。

(4)人形峠環境技術センターへの支援訓練

<実施内容>

現地からの支援要請を受け、機構内の敦賀事業本部に対し、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た。

<評価>

現地からの支援要請に基づき、機構対策本部を経由した機構大の支援が行えることを確認した。

8. 防災訓練の重点項目に対する評価

(1)センター

①機構の内外関係機関に対し迅速かつ的確に通報や連絡ができること

- ・機構の内外関係機関に対する通報や連絡は、7.1 (3) ①に示すとおり、応急措置の概要報告を除いて迅速かつ的確に実施できた。しかし、発信文書の記載内容及び添付資料に関する改善点として、気象情報が適切に記載されていなかったこと〔11. ①参照〕、現地対策本部から発信される情報に図面情報が少なかったこと〔11. ②参照〕が確認された。
- ・応急措置の概要報告については、平成29年10月31日より運用を開始した通報様式を用いて発信文書を作成して定められた関係機関に通報できた。しかし、情報の発信頻度、間隔及び内容に改善点として、施設敷地緊急事態発生に伴う特定事象発生通報を発信してから1時間情報発信ができなかったこと〔11. ③参照〕、平常時の空气中放射性物質濃度値の問い合わせに対し、自然放射能の減衰を考慮した値と緊急時における減衰を考慮しない値(2桁数値が高い)を別々に発信したため、受信側に混乱を生じさせたこと〔11. ①参照〕、応急措置の計画など対応方針が記載されていなかったこと〔11. ④参照〕が確認された。

②原子力防災要員及び緊急時対策要員の非常招集が迅速に行われること

- ・7.1 (2) ①に示すとおり、地震発生から11分間で現地対策本部が設置されており、センターの目標を事象発生から対策本部設置まで11分以内としていることから、原子力防災要員及び緊急時対策要員の非常招集は迅速に行うことができた。

③現地対策本部及び現場指揮所設置後の情報連絡及び指示・命令・報告が的確に行われること

- ・7.1 (4) ~ (7)に示すとおり、発災現場における対応は現場指揮所を中心に手順又は緊急作業

計画書に従い適切に実施できており、現地対策本部及び現場指揮所設置後の原子力防災組織内の情報連絡及び指示・命令・報告は的確に実施できた。しかし、情報伝達及び資料準備に関する改善点として、発災施設や工程の概要等の外部関係機関への提供を意識した図面等が十分に準備できていなかったこと〔11. ②参照〕、発災現場の状況変化や応急措置の進捗状況を外部関係機関へ的確に伝えることができなかったこと〔11. ②参照〕が確認された。

④外部関係機関からの問い合わせに対し、的確な対応ができること

・通報連絡時に部関係機関から受けた問い合わせに対しては、通報連絡班が確認した問い合わせ事項に対して現地対策本部及び現場指揮所にて回答内容を確認し質問先に回答するなど手順に従って対応できた。しかし、その回答内容についても図面等の視覚情報が少なかったことから、改善点として発災施設や工程の概要等の外部関係機関への提供を意識した図面等が十分に準備できていなかったこと〔11. ②参照〕、発災現場の状況変化や応急措置の進捗状況を外部関係機関へ的確に伝えることができなかったこと〔11. ②参照〕が確認された。

⑤現場対応班活動において、ウラン漏えい拡大防止に係る影響緩和措置が迅速かつ的確に行われること

・ウラン漏えい拡大防止に係る影響緩和措置は、7.1(4)に示すとおり現場対応班活動においてあらかじめ定められたマニュアル及び事象進展に応じて作成した緊急作業計画に従って迅速かつ的確に実施できた。また、実施結果から計画の内容が適切であることを確認した。

(2)機構本部

①センターの状況把握が機構内の通信機器を用いて確実にできること

7.2(2)に示すとおり、機構TV会議システム及びホットライン(内線電話)を使い分けながら現地の対応状況を確認できた。しかし、機構内の状況把握(情報共有)に関する改善点として、積極的かつ分かりやすい情報共有ができなかったことが確認された〔11. ②～④参照〕。

②統合NWシステム及びリエゾンを活用し、ERCへ必要な情報が提供できること

7.2(3)に示す通り、統合NWシステムを用いてERCへ情報提供できた。しかし、ERCへの情報提供に関する改善点として、積極的かつ分かりやすい情報提供ができなかったことが確認された〔11. ②～⑤参照〕。

③センターへの必要な支援が機構大でできること

7.2(4)に示す通り、センターからの支援要請に基づき、敦賀事業本部への資機材の準備指示など機構大の必要な支援が実施できた。

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11月16日)における改善点への取組み状況は以下のとおり。

前回訓練時の改善点	取組み状況
<p>原災法第10条(特定事象)の基準を確認し、ERCに連絡以降、ERCと統合NWシステムのTV会議にて情報の共有を図ったが、TV会議の音声により、現地対策本部の会議に支障があった。</p>	<p><原因> 統合NWシステムのTV会議システムの音声音量の調節ができなかったため。 <対策> 現地対策本部の活動に支障を与えないようにするため、統合NWシステムのTV会議の音声</p>

	<p>音量を調整できる外部スピーカーを設置した。</p> <p><結果></p> <p>防災NWのTV会議の音声が発信されたことが現地対策本部の会議進行に影響を与えることはなく、対策が有効であったことが確認できた。</p> <p>【完了】</p>
<p>原災法第10条（特定事象）の基準を確認し、ERCに連絡以降、ERCと統合NWシステム運用に関する要領に基づき機構対策本部と現地対策本部の役割が明確になっていない。</p>	<p><原因></p> <p>機構本部と現地対策本部の統合NWシステム運用に関する役割分担が明確でなかったため。</p> <p><対策></p> <p>平成28年12月に制定した統合NWシステム運用に関するマニュアルに基づき機構対策本部と現地対策本部の役割を明確にしてERCとの情報共有を実施した。</p> <p><結果></p> <p>運用マニュアルに沿って役割分担どおりの対応ができることを確認した。</p> <p>【完了】</p>
<p>原災法第10条（特定事象）及び第15条（原子力緊急事態）の段階で、放射性物質が外部に漏えいして風向きによっては、周辺住民に影響がある状況で、現地対策本部構成員から住民への連絡の話が出たが、OFCが連絡するとの意見があった。</p> <p>発災から短時間で事象が進展する場合は、OFCが機能していない状況であれば、事業者は直接自治体に連絡する心構えが必要であると外部から意見があった。</p>	<p><原因></p> <p>原災法第10条（特定事象）に基づく通報を行う際に発信した様式に風向・風速等のデータが記載されていなかったため。</p> <p><対策></p> <p>敷地施設緊急事態及び全面緊急事態に至った際に発信する通報様式に気象情報を記載する。</p> <p><結果></p> <p>敷地施設緊急事態及び全面緊急事態に至った際に発信する通報様式に気象情報を記載するよう周知していたが、短時間に事象が進展したことから作成者が事態の進展情報の収集に忙殺され、モニタリング車の測定位置の情報は記載したが気象情報は記載しなかった。また、現地対策本部においても全面緊急事態への進展する可能性が大きくなったことからその対応に追われ、十分に記載内容を確認できなかった。</p> <p>今後は、気象情報を含めた必要な情報を確実に記入・添付できるよう通報連絡様式作成に係る要領を整備して、これを基に対応者の教育を実施する。</p> <p>【継続】〔10. ①参照〕</p>

<p>異常事態連絡様式（第2報）の「発生した特定時事象の概要」、「施設の状況、検出された放射線量、放射性物質の状況にダストモニタ（モニタリング車）と記載されている。外部から、訓練ではモニタリング車を所定の場所に配置して放射性物質濃度を測定していたため、原子力関係者が見ると、モニタリングは走行しながらの測定と認識する可能性がある」と指摘があった。</p>	<p><原因> モニタリング車の測定位置が記載されていなかったため、モニタリング車の活動状況が確認できなかった。</p> <p><対策> 通報連絡を行う際に、モニタリング車による測定位置情報を通報様式に添付して発信する。</p> <p><結果> モニタリング車の位置については、施設からの距離、風向き、方位を通報様式に記載して関係機関へ発信したが、モニタリング車配置図は添付されていなかった。今後は、必要な情報を確実に記入・添付できるよう通報連絡様式作成に係る要領を整備して、これを基に対応者の教育を実施する。</p> <p>【継続】〔10. ①参照〕</p>
---	--

10. 防災訓練全体の評価

本年度の訓練では平成28年10月に鳥取県で発生した地震対応の改善点を踏まえて改訂した事故対策規則・地震通達・EAL・各種マニュアル（以下、「規則等」という。）に従って訓練を実施した。その結果、7.から9.に示すとおり概ね定められた手順に従って対応ができること及び規則等の実効性が確認できたが、情報共有に関して改善点が確認された。

11. 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。

今回の訓練において抽出された問題点	問題点の分析と対策
<p>①短時間に事象が進展して現地対策本部に情報が集中した警戒事態発生から全面緊急事態発生までの通報連絡において、通報様式に気象情報などの必要な情報が適切に記載されていなかった。また、平常時の空气中放射性物質濃度値の問い合わせに対し、自然放射能の減衰を考慮した値と緊急時における減衰を考慮しない値（2桁数値が高い）を別々に発信したため、機構対策本部及びERCに混乱を生じさせた。</p>	<p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事象進展の対応に追われ、現地対策本部における発信前のチェック機能が働いていなかった。 ・記載すべき情報が通報様式に明記されていないため、発信情報に抜けが生じた。 ・発信すべき情報の単位等の考え方や記載すべき項目が明確になっていなかった。 <p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事象進展に合わせて通報間隔を適切に管理できるようにするため、現地対策本部に通報連絡や対応の進捗を管理する担当者を配置する。 ・通報連絡様式にあらかじめ必要な項目を記載しておくよう修正する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・発信する情報の考え方や記載すべき項目を整理するとともに必要な情報を確実に記入・添付できるよう通報連絡様式作成に係る要領を整備し、これを基に対応者の教育を実施する。
<p>②外部発信情報全体を通して図面の活用を含めた視覚による情報共有が少なかったことから、通報FAX送信後の電話連絡や外部関係機関からの問い合わせに対して発災現場の状況変化や応急措置の進捗状況を的確に伝えることができなかった。</p>	<p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・センター内では主に口頭報告で状況把握ができていたため、機構本部及び外部関係機関への提供を意識した図面等の準備が十分にできていなかった。 ・発災事象及びその進展等については、主に口頭報告で状況把握ができていたため、発災施設や工程の概要等の外部関係機関への提供を意識した図面等が十分に準備できていなかった。 ・機構本部が情報共有のために整備した共有フォルダーについて、使用方法を含めて十分周知できていなかったため、訓練中に適切に利用することができなかった。 <p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・発災現場の状況を把握するのに必要な情報について整理するとともに図面等の視覚情報を併用して迅速に発信できるよう資料の整備を図る。 ・機構本部が整備した共有フォルダーを活用できるようマニュアルを作成してフォルダーの使用法の教育することにより周知を図るとともに、電子データによる文書及び図面の共有化を行う。
<p>③UF₆漏えい及び負傷者発生に伴う通報FAX発信から全面緊急事態発生まで短時間で進展したことから、原災法第25条に基づく報告について適切な間隔で発信ができなかった。また、事象収束判断の情報発信が遅れ、事象の進展に応じた報告ができなかった。</p>	<p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原災法第25条に基づく報告の発信間隔や事象の進展に応じて対応することについて、情報発信に関連する担当者に十分周知することができなかった。 ・短時間で施設敷地緊急事態及び全面緊急事態に移行したことから、現地対策本部がその対応に忙殺され、応急措置の概要報告発信が遅れているにもかかわらず、発信の必要性やその報告間隔について適切な指摘ができる者が現地対策本部にいなかった。 <p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・発信する情報の内容、使用する様式、発信間

	<p>隔等を整理した通報連絡に係る要領を整備し、これを基に対応者の教育を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事象進展に合わせて通報間隔を適切に管理できるようにするため、現地対策本部に通報連絡や対応の進捗を管理する担当者を配置する。
<p>④ 応急措置の対応方針について、現地対策本部からの対応方針に関する積極的な説明が少なく、応急措置の計画など対応方針に関する情報が発信されなかったため、対応初期の段階でE R Cからの拡大防止対策の方針の問い合わせに対して、現地対策本部から適切な回答をすることができなかった。</p>	<p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・U F₆漏えい事象への対応方針は緊急時マニュアルに定められていたため、積極的な説明が不足していた。また、負傷者の発生や警戒事態発生の対応に忙殺され、初動段階で応急措置全体を通した方針を示すことができなかった。 <p><対策></p> <p>初動段階の対応について、事象進展対応を記載する様式を整備して具体的な活動計画を積極的に示すこととする。</p>
<p>⑤ E R Cへの情報提供に関し、リエゾンが積極的に関与できなかった。</p>	<p><原因></p> <p>機構において、リエゾンの役割が整理されておらず、質問に回答することを主として対応していた。</p> <p><対策></p> <p>リエゾンの意義、情報提供に係る即応センターとの連携について機構大で明確にしてマニュアル化することで、より積極的な対応が行えるようにする。</p>

以 上

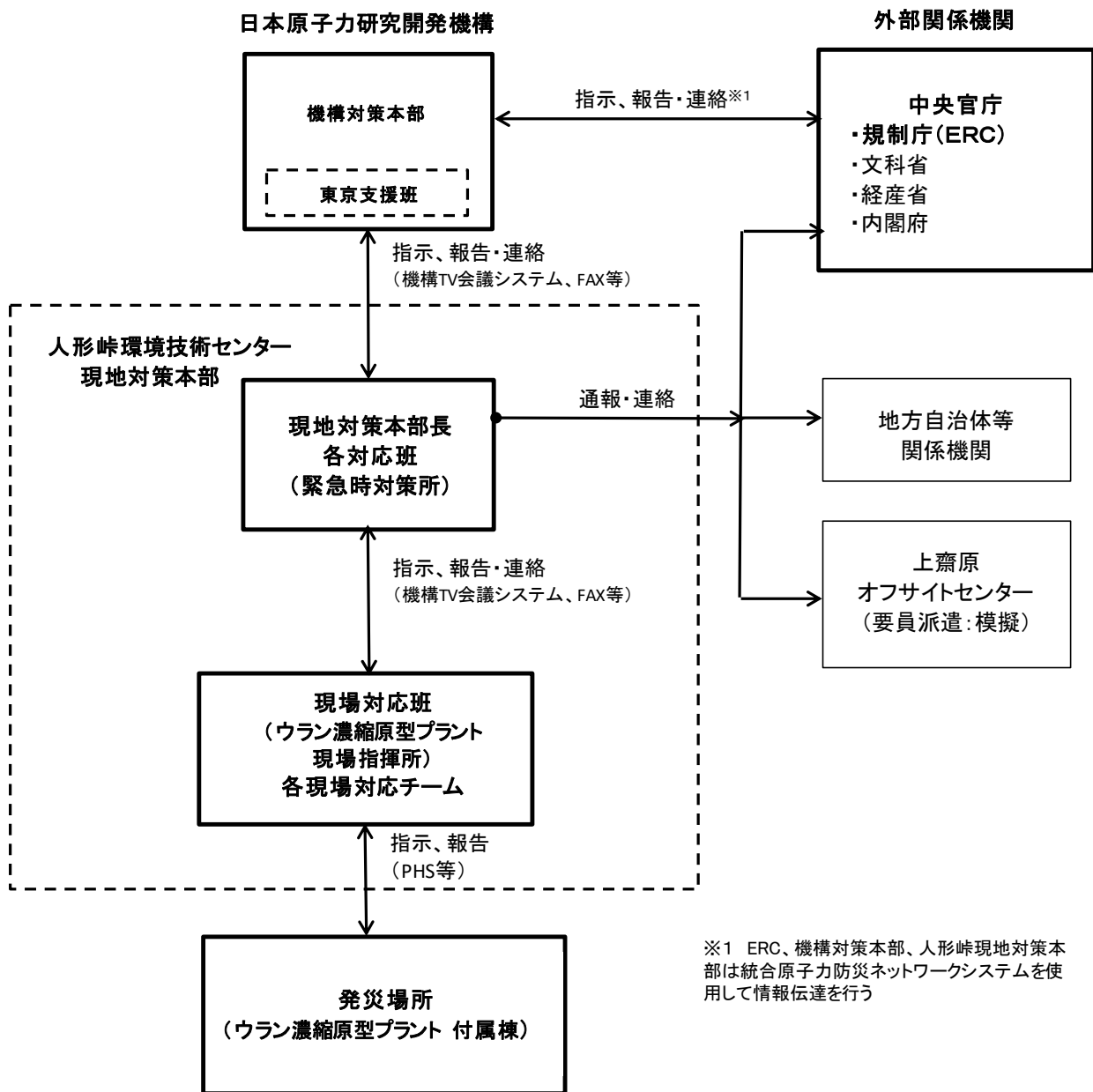


図-1 実施体制図

防災訓練（要素訓練）の結果の概要

1. 訓練目的

本訓練は、人形峠環境技術センターにおいて原子力災害が発生した場合に、迅速に通報連絡できるように実施する訓練であり、反復訓練によって手順の習熟及び改善を図るものである。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日

平成28年11月18日（金）～平成29年11月17日（金）

(2) 対象施設

人形峠環境技術センター

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制

- ・発災元情報発信者：1名（センター課室が発災部署を持ち回りで担当）
- ・連絡責任者（正）：1名（センター管理職が持ち回りで担当）
- ・連絡責任者（副）：1名（センター管理職が持ち回りで担当）
- ・連絡補助者：1名（寮管理人）
- ・センター警備員：1名
- ・現地対策本部要員：各回の参加人数は表1参照（一斉招集対象者）

(2) 評価体制

訓練の評価は、安全管理課員が以下の評価方法で評価した。

1) 通報連絡対応の評価

発災元情報発信者（以下、「発信者」という。）が連絡責任者（正）へ通報を発信した時間を起点とし、FAX発信までの所要時間15分以内を目標として通報連絡の迅速性を評価する。また、発信者が発信した情報とFAXで発信された通報様式に記載された情報を比較することにより通報連絡の正確性を評価する。

2) 一斉招集連絡に対する応答の評価

一斉招集対象者の一斉招集連絡に対する応答率（応答人数／参加人数）90%以上を目標として評価する。

(3) 参加人数

訓練は訓練期間内に53回実施した。各訓練の参加人数を表1に示す。

表 1 訓練参加人数 (H28.11.18~H29.11.17)

平成 28 年度			平成 29 年度		
	回数	各回の参加人数		回数	各回の参加人数
			第 1 四半期	12	54~59
			第 2 四半期	14	57
第 3 四半期	6	59	第 3 四半期	6	57~62
第 4 四半期	13	59			

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

人形峠環境技術センター内で時間外に関係機関への通報連絡が必要な事象を想定した。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

通報訓練

7. 防災訓練の結果の概要

連絡責任者（正）は、発信者から受信した情報をマニュアルに従って連絡責任者（副）及び連絡補助者に電話連絡するとともに連絡補助者に通報様式の作成及び F A X 送信並びに現地対策本要員の招集を指示した。指示を受けた連絡責任者（副）はセンター警備員に電話連絡した。また、連絡補助者は、一斉招集システムを起動するとともに連絡責任者（正）から受けた情報を基に通報様式を作成して F A X にて情報を発信した。

発災元情報発信者から発信された情報は、連絡責任者（正）から連絡補助者に伝達され、F A X で発信された通報様式に確実に記載されていた。

一斉招集の電話を受信した現地対策本部要員は、一斉招集システムのガイダンスに従って電話を操作し、確実に応答したことを一斉招集システムに返信した。

8. 防災訓練の評価

1) 通報連絡対応の評価

通報連絡の迅速性は、概ね目標の 15 分以内で完了しており適切に実施できていたが、目標時間を超過した訓練が 3 回（最長 18 分）あった。

目標時間を超えた要因を以下に示す。

①連絡責任者（正）がマニュアルに記載された連絡順番を誤った。

②発信者から連絡責任者（正）への電話が繋がらず、リダイヤルしたのちに連絡責任者（副）へ通報したことから時間を要した。

③発信者の状況説明が長かったため、連絡責任者（正）が連絡責任者（副）及び連絡補助者に電話連絡を開始するのが遅れた。

通報連絡の正確性については、発信者の記録と送信者が発信した送信記録を照合した結

果、FAXで発信された通報様式に確実に記載されていたことを各回とも記載内容に齟齬はなく、確実に送信できていることを確認した。

2) 一斉招集連絡に対する応答の評価

訓練期間中の応答率は、平成28年度に90%を下回ることが3回（最少87.7%）あったが、平成29年度についてはすべて応答率90%以上であった。以上より、応答率は良好であった。

一斉招集電話に対する応答について、応答できなかった原因を以下に示す。

- ①入浴等で携帯電話が傍になかったため、受信していることに気づかなかった。
- ②航空機に搭乗しており携帯電話の電源を切っていた。
- ③マナーモードになっていたのに気づかず、受信していることに気づかなかった。

訓練期間を通じた応答率は、各月の平均応答率から90%を超えていることから招集対象者が応答できることを確認できた。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

1) 通報連絡対応

手順を間違えた当該者に対しては、マニュアルの再教育を行った。通報連絡の対象者に対し、下記について再度周知・徹底を行う。

- ①連絡責任者に対しては、マニュアルの手順に沿った行動を確実にすること。
- ②施設管理者に対しては、正の連絡責任者が受電できない場合は、すみやかに副の連絡責任者に架電し、通報連絡の対応を取ること。
- ③施設管理者・連絡責任者共に、要点をまとめ、簡潔かつ手短かに連絡すること。

2) 一斉招集連絡に対する応答

一斉招集対象者に対して応答できなかった原因を周知するとともに携帯電話の着信モードの確認の徹底と入浴等により携帯電話を携行できない場合は着信音が聞こえる措置を講じることを周知徹底する。

以上

[添付資料]

防災訓練（要素訓練）の結果の概要

防災訓練(要素訓練)の結果の概要

平成28年度第3四半期(11/18～)

訓練日 (平成28年)	11/18 (金)	11/25 (金)	12/2 (金)	12/9 (金)	12/16 (金)	12/22 (木)
訓練人数(一斉召集対象者)	57	57	57	57	57	57
未返信者数	2	1	6	3	2	2
返信率	96.5%	98.2%	89.5%	94.7%	96.5%	96.5%
月平均 返信率	97.4%		94.3%			

通報 受信開始 時間	19:00	19:00	19:00	19:00	18:50	19:30	
F 送 ネ ッ ト	一報 送信開始時間	19:16	19:06	19:11	19:15	19:00	19:36
	通報⇒送信 経過時間	0:16	0:06	0:11	0:15	0:10	0:06
	月 平均 所要時間	11:00		10:30			
記載内容の差異の有無 ・備考	無	無	無	無	無	無	通報者の状況説明が長かった。

平成28年度第4四半期

訓練日 (平成29年)	1/6 (金)	1/13 (金)	1/20 (金)	1/27 (金)	2/3 (金)	2/10 (金)	2/17 (金)	2/24 (金)	3/3 (金)	3/10 (金)	3/17 (金)	3/24 (金)	3/31 (金)
訓練人数(一斉召集対象者)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
未返信者数	7	3	2	0	4	4	0	3	3	1	6	1	3
返信率	87.7%	94.7%	96.5%	100.0%	93.0%	93.0%	100.0%	94.7%	94.7%	98.2%	89.5%	98.2%	94.7%
月平均 返信率	94.7%				95.2%				95.1%				

通報 受信開始 時間	19:00	19:30	18:35	19:30	18:20	18:59	19:00	19:30	19:01	18:30	18:00	19:00	18:58	
F 送 ネ ッ ト	一報 送信開始時間	19:07	19:38	18:43	19:38	18:26	19:03	19:11	19:37	19:09	18:37	18:10	19:07	19:06
	通報⇒送信 経過時間	0:07	0:08	0:08	0:08	0:06	0:04	0:11	0:07	0:08	0:07	0:10	0:07	0:08
	月 平均 所要時間	07:45				07:00				08:00				
記載内容の差異の有無 ・備考	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

防災訓練(要素訓練)の結果の概要

平成29年度第1四半期

訓練日 (平成29年)	4/7(金)	4/14(金)	4/21(金)	4/28(金)	5/12(金)	5/19(金)	5/26(金)	6/2(金)	6/9(金)	6/16(金)	6/22(木)	6/23(金)	6/30(金)
訓練人数(一斉召集対象者)	52	52	54	57	57	57	57	57	57	57	57	57	55
未返信人数	4	5	4	5	5	4	2	2	2	1	5	3	1
返信率	92.3%	90.4%	92.6%	91.2%	91.2%	93.0%	96.5%	96.5%	96.5%	98.2%	91.2%	94.7%	98.2%
月平均 返信率	91.6%				93.6%				95.9%				

通報 受信開始 時間		18:30	18:30	19:10	18:45	19:00	18:40	19:00	19:00	19:02	19:00	18:22	18:20	18:30
F 送 ネ ッ ト	一報 送信開始時間	18:38	18:39	19:18	18:52	19:12	18:48	19:09	19:08	19:09	19:05	18:33	18:28	18:34
	通報⇒送信 経過時間	0:08	0:09	0:08	0:07	0:12	0:08	0:09	0:08	0:07	0:05	0:11	0:08	0:04
	月 平均 所要時間	08:48				09:40				07:10				
記載内容の差異の有無・備考		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

平成29年度第2四半期

訓練日 (平成29年)	7/7(金)	7/14(金)	7/21(金)	7/28(金)	8/4(金)	8/10(木)	8/18(金)	8/25(金)	9/1(金)	9/8(金)	9/15(金)	9/22(金)	9/25(月)	9/29(金)
訓練人数(一斉召集対象者)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
未返信人数	2	4	2	4	4	2	4	1	1	2	2	3	4	2
返信率	96.4%	92.7%	96.4%	92.7%	92.7%	96.4%	92.7%	98.2%	98.2%	96.4%	96.4%	94.5%	92.7%	96.4%
月平均 返信率	94.5%				95.0%				95.8%					

通報 受信開始 時間		18:50	19:00	19:05	19:00	19:00	19:00	19:00	19:05	18:30	18:30	19:00	18:30	19:00	
F 送 ネ ッ ト	一報 送信開始時間	18:59	19:08	19:14	19:11	19:07	19:10	19:08	19:05	19:10	18:37	18:38	19:08	18:42	19:17
	通報⇒送信 経過時間	0:09	0:08	0:09	0:11	0:07	0:10	0:08	0:05	0:05	0:07	0:08	0:08	0:12	0:17
	月 平均 所要時間	09:15				07:30				09:30					
記載内容の差異の有無・備考		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無 連絡責任者 (正)に連絡で きなかったた め、(副)に連 絡。

防災訓練(要素訓練)の結果の概要

平成29年度第3四半期(～11/17)

訓練日 (平成29年)	10/5 (木)	10/13 (金)	10/20 (金)	10/27 (金)	11/2 (木)	11/10 (金)	11/17 (金)
訓練人数(一斉召集対象者)	55	55	55	60	60	60	60
未返信人数	4	4	1	4	2	4	6
返信率	92.7%	92.7%	98.2%	93.3%	96.7%	93.3%	90.0%
後期 各月平均 返信率	94.2%				93.3%		

通報 受信開始 時間		18:57	19:00	18:30	19:00	18:20	19:33	18:30
Fネット 送信	一報 送信開始時間	19:06	19:06	18:38	19:05	18:27	19:46	18:48
	通報⇒送信 経過時間	0:09	0:06	0:08	0:05	0:07	0:13	0:18
	月 平均 所要時間	07:00				12:40		
記載内容の差異の有無 ・備考		無	無	無	無	無	無	無
								連絡を入れる 順番を誤った。 連絡すべきと ころにはすべて 連絡はした。