

防災訓練実施結果報告書

NFD 発 3 0 5 6 号

平成 3 1 年 3 月 2 7 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県東茨城郡大洗町成田町 2163 番地

氏名 日本核燃料開発株式会社

代表取締役社長 土山 大輔

(担当者

所属 管理部 電話 029-266-2131 (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	日本核燃料開発株式会社 茨城県東茨城郡大洗町成田町 2163 番地	
防災訓練実施年月日	平成 30 年 12 月 7 日	平成 30 年 1 月 30 日, 3 月 20 日, 6 月 8 日, 7 月 31 日, 9 月 27 日, 11 月 19 日, 22 日, 26 日, 27 日, 28 日, 30 日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	放射性物質放出により原子力災害特別措置法第 1 5 条の原子力緊急事態に至る原子力災害を想定。	
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 警戒事象発生時の初動訓練 (2) 社外への通報・連絡訓練 (3) モニタリング訓練 (4) 避難誘導訓練 (5) 身体除染、救護訓練 (6) 社内の情報連絡訓練 (7) 他事業者との連携訓練 (8) 事象収束作業訓練 (9) プレス対応訓練 (10) 地震後点検訓練 (11) ERC との常時応答訓練 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 警戒事象発生時の初動要素訓練 (2) 社外への通報・連絡要素訓練 (3) モニタリング要素訓練 (4) 避難誘導要素訓練 (5) 身体除染、救護要素訓練 (6) 社内の情報連絡要素訓練 (7) 事象収束作業要素訓練 (8) プレス対応要素訓練 (9) ERC との常時応答要素訓練 (10) 消防活動要素訓練
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 この用紙の大きさは、日本工業規格 A 4 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）

本防災訓練は、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

重大事故等が発生した状況下において、原子力防災組織が有効に機能し、事故収束のための緊急時対応能力の習熟を図ること並びに改善点の抽出を行い更なる実効性向上を図ることを目的として訓練を実施した。

本訓練での訓練目的を達成するための具体的な訓練目標は以下のとおり。

- a. 原災法 10 条及び 15 条の事象判断後、目標時間（15 分以内）に通報すること
- b. 誤記・記載漏れのない正確な通報を行うこと、図面等を的確なタイミングで送信すること
- c. E R C との迅速な情報共有がなされること
- d. これまでの訓練課題へ改善を図った事項の有効性が確認でき、過去の課題が再発しないこと

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

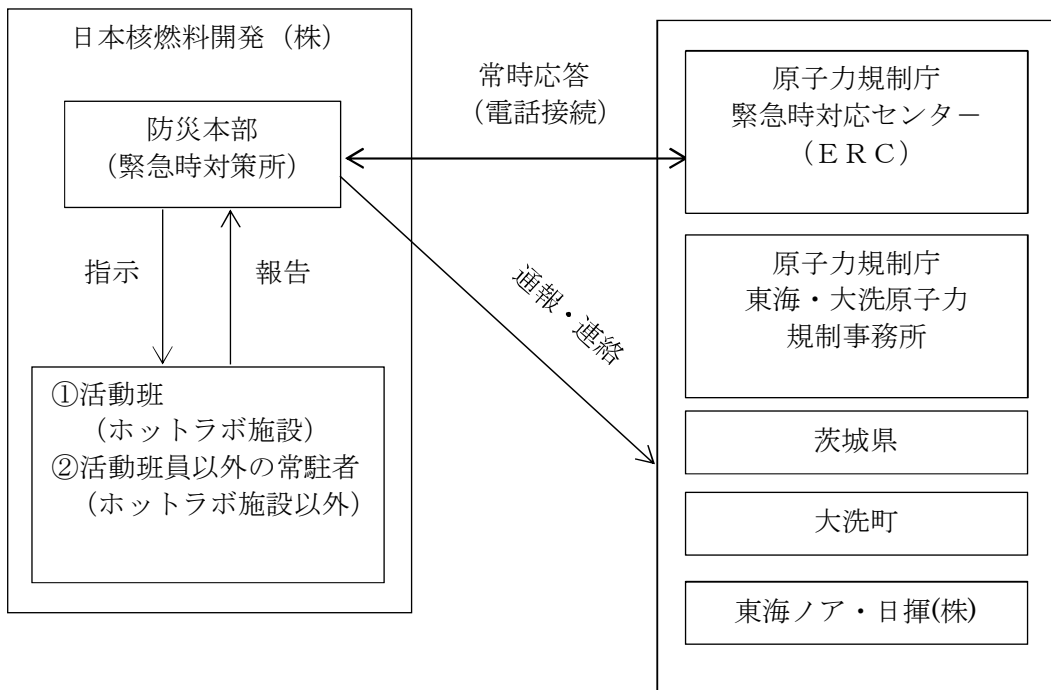
平成 30 年 12 月 7 日（金） 13:00～16:00

(2) 対象施設

- 日本核燃料開発株式会社
 - ・緊急時対策所
 - ・ホットラボ施設

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価体制

- a. 訓練時に社内評価者を配置し、評価チェックシートに基づく各訓練状況の評価を行った。
- b. 訓練後に社内総括会議を開催し、社内評価者による評価内容と各活動班による自己評価内容の確認、及び改善を要する事項の抽出を行った。

(3) 参加人数

- 参加人数；プレーヤ 63 名、コントローラ 2 名
- 参加率；84%（参加者数 65 人／訓練対象者数 77 人）
- 評価者；2 名（緊急時対策所 1 名、発災現場 1 名（コントローラ兼務））

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第10条事象および第15条事象に至る原子力災害を想定した。詳細は以下のとおり。

(1) 訓練形式

- ・シナリオ非開示型訓練。但し、訓練実施日および発生事象（地震によるF Pガス放出）は開示した。また、正／副原子力防災管理者には訓練骨子を開示した。
- ・模擬動作（収束作業、救急車による搬送）の時間をスキップした。

(2) 訓練想定

- ・平日昼間、ホットラボ施設検査プールで燃料集合体の外観検査を完了後、燃料貯蔵プールにクレーンで燃料集合体を戻す作業を2名で実施中に震度6弱の地震が発生し、吊荷の燃料集合体が作業テーブルに接触して燃料棒が破損（F Pガス放出）することを想定した。

(3) 事象進展シナリオ

時間	事象	事象発生現場		緊急時対策所		その他	備考
		コントローラ	プレーヤ	プレーヤ	プレーヤ		
13:00	① 震度6弱の地震発生						<p>【事務局→警備室】 警備室より「震度6弱の地震発生および商用電源の停止、施設の点検開始」を構内放送</p>
	② 商用電源が停電、非常用発電機が稼働						
	③ ホットラボ施設/プールエリアにて吊荷の燃料集合体が作業テーブルに接触して破損、FPGガスが放出						
	④ プールから飛散した水を作業員Bが浴び、防護衣から浸透して身体に付着						
	⑤ プールエリアのエリアモニタ、プール水警報が吹鳴						
13:01	①	【一作業員】 吊荷の燃料集合体が作業テーブルにぶつかり破損、FPGガスが放出	現場作業員2名（作業員A、作業員B）は事故発生現場（プールエリア）から退避し、放射線管理室の安全管理Gに電話で状況報告	防災本部要員は緊急時対策所へ移動		地震・停電時点検担当者は地震・停電時点検を開始	
	②	【一作業員】 プールから飛散した水を作業員Bが浴び、防護衣から浸透して身体に付着					
	③	【一作業員】 プールエリアのエリアモニタ、プール水警報が吹鳴					
13:05	①	安全管理Gは管理区域からの全員退避をホットラボ館内放送で周知	安全管理Gは防災本部に状況を電話で報告（100番通報・社内緊急電話）	警備室へ、構内放送で事故発生状況通知および防護活動要員以外の従業員等の屋内退避放送を指示		館内放送により全員退避となるため、ホットラボ内の地震時点検中断。	
	②						
13:06	①	【一放射線測定班】 身体汚染の状況を付与	① 放射線測定班が作業員の汚染を測定	① 警戒事務班が当該事態発生連絡をFAXで送信（第1報）			ERCとの連携開始
	②	【一放射線測定班】 シャワーからの出水のみを確認	② 作業員Aは管理区域から退避、作業員Bはシャワー室で除染開始	② 着信連絡と共にERCとの連携開始			
13:13	【一放射線測定班】 プールエリアの汚染状況と空間線量率	プールエリアの線量と汚染状況を確認					
13:20	【一作業員】 発災時の作業状況および燃料集合体状況詳細を付与	本館に発災状況詳細を報告		警戒事務班が当該事態発生後の経過連絡をFAXで送信（第2報）			
13:25	【一災害防止班】 現場確認による燃料集合体の最新状況を付与	燃料集合体の状況確認、プール水補給を実施		東海ノア及び日揮(株)への支援要請を広報班へ指示（電話およびFAXで実連絡。）			東海ノア、日揮(株)へは訓練の旨を事前連絡しておく
13:30	MP1線量 5 μSv/hに到達 原災後第10条事後測定						
	プールエリア線量が入域基準値超過						
13:30		【一災害防止班】 汚染・ばくばく状況を付与	本館からの入域基準値超過の連絡を受け退避	① 特定事態発生通報（第10条）をFAX送信（第3報）	地震時点検を中断		
				② 10条事後発生時の構内放送			
				③ 原災後第10条事後確認会議（ERC）			
				④ 地震時点検作業の中断指示			
				⑤ 入域基準値超過により、現場に退避指示			
				⑥ オフサイトセンター要員の派遣			
13:40	MP1線量 5 μSv/h以上を10分間継続 原災後第15条事後測定			① 特定事態発生通報（第15条）をFAX送信（第4報）			
				② 15条事後発生時の構内放送			
				③ 原災後第15条事後確認会議（ERC）			
13:45	プールエリア線量が入域基準値を下回る						
13:45			災害防止班第1班はライフゼムを着用し、事態収束作業を開始	① 第25条報告をFAX送信（第5報）（応急措置の計画、放射線データの詳細等）			
				② 事態収束作業を許可、事態収束作業開始を災害防止班に指示			
14:05	【一災害防止班第1班】 ライフゼムの空気残量警報が発報	ライフゼムの空気残量警報の発報を受け、速やかに退避	第2班入域、収束活動				
14:20	【一災害防止班第2班】 身体汚染、服装の状況を付与 収束活動完了を付与	① 救急要請 収束活動完了を報告	① 被災箇所の修正を本部に報告	警備班導班に119番通報を指示 記者会見のアレンジ	警備室より、119番通報（模擬）		
14:30	MPの値が通常値へ復帰			① 第25条報告をFAX送信（第6報）（特定事態の収束）（プレス文添付）			
15:00	模擬記者会見開始（社内会議室）	—	—	② 常時応答者は収束状況をERCに報告	記者会見実施	—	—
				③ ERCとの連携終了、ERCとの振り回りを開始			
				④ 地震時点検の再開を指示			
				⑤ 防災本部から防護本部へ移行			
				⑥ 地震時点検の再開			
16:00	模擬記者会見終了【訓練終了】	—	—	—	—	—	—

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

- (1) 警戒事象発生時の初動訓練
- (2) 社外への通報・連絡訓練
- (3) モニタリング訓練
- (4) 避難誘導訓練
- (5) 身体除染、救護訓練
- (6) 社内の情報連絡訓練
- (7) 他事業者との連携訓練
- (8) 事象収束作業訓練
- (9) プレス対応訓練
- (10) 地震後点検訓練
- (11) E R Cとの常時応答訓練

7. 防災訓練の結果および評価

以下、本文中の[改善点(番号)]は「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点(対策)」の事項番号を示す。

(1) 警戒事象発生時の初動訓練

【結果】

警戒事象発生時の初動訓練として下記項目について実施した。

- 1) 発災現場(ホットラボ施設。以下同じ)からの通報
地震発生時、ホットラボ施設で作業している従業員から総務グループリーダーへ100番通報を行った。
- 2) 発災現場からの避難
放管室より従業員退避指示の館内放送を行い、従業員はホットラボ施設より退避を行った。
- 3) 防災本部要員の参集、防災本部の立ち上げ
防災本部要員は本部に参集し本部長指示により防災本部を立ち上げた。

【評価】

警戒事象発生時の初動については、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」通り実施することができ、通報、退避、参集及び防災本部立ち上げまで適切に実施できることを確認した。

なお、警戒事象発生時の施設情報(停電、非常用電源起動、警報発報等)の整理が十分でなかった。[改善点①]

(2) 社外への通報・連絡訓練

【結果】

通報・連絡訓練として下記項目について実施した。

- 1) 警戒事象発生連絡
警戒事象発生時の連絡の第一報を関係先にFAX送信及び着信確認を行った。
- 2) 警戒事象発生後の経過連絡
警戒事象発生後の経過連絡について関係先にFAX送信及び着信確認を行った。
- 3) 原災法第10条事象発生の通報(事象判断後15分以内)
モニタリングポスト1が $5\mu\text{Sv/h}$ に到達したことから、原災法第10条事象と判断し、関係先にFAX送信及び着信確認を行った。
- 4) 原災法第15条事象発生の通報(事象判断後15分以内)
モニタリングポスト1が $5\mu\text{Sv/h}$ 以上が10分継続したことから、原災法第15条事象と判断し、関係先にFAX送信及び着信確認を行った。
- 5) 第25条報告 → 事象収束時まで継続
応急措置の概要として、収束作業計画、放射性物質及び放射線に関するデータを関係先にFAX送信及び着信確認を行った。
また、同報告に事象収束後に事象収束結果及びプレス文を添付し関係先にFAX送信及び着信確認を行った。

【評価】

平成29年度の課題であった通報の迅速化については、防災本部FAX機の増設、通報様式の見直し及び様式記載例を作成し通報までの時間短縮の改善を図った結果、原災法第10条および第15条事象発生判断後15分以内、それ以外の警戒事象発生連絡（経過連絡含む）および第25条報告が適時通報できることを確認した。

なお、通報連絡文の記載内容に一部不足・誤記等があった。[改善点②]

(3) モニタリング訓練

【結果】

モニタリング訓練として下記項目について実施した。

- 1) 放射線データ監視システム指示値の把握と共有
放射線データ監視システムにより、モニタリングポスト値、排気筒の放射能濃度、ホットラボ施設内の空間線量率の把握を本部で行った。
- 2) 外部被ばく、内部被ばく、周辺汚染状況の測定
発災時、放射線測定班は現場確認時及び収束作業時の従業員の被ばく及び汚染状況の測定を行った。
- 3) 周辺環境の放射線量測定および放射線影響評価
放射線測定班はモニタリングポストによるガンマ線測定、可搬式中性子線量計による中性子測定を継続で行い、また、測定結果から想定される最大被ばく線量とその場所の放射線影響評価を行った。

【評価】

モニタリングについては、放射線データ監視システムによる放射線データの把握と共有、従業員の被ばくと汚染の測定及び周辺環境の放射線量測定と放射線影響評価が適切に実施できることを確認した。

(4) 避難誘導訓練

【結果】

避難誘導訓練として下記項目について実施した。

- 1) 構内避難者の誘導
警備誘導班は従業員、協力会社員及び来客に対して構内放送により屋内待機するよう避難誘導指示を行い、屋内待機させた。
- 2) 構内人員の安否確認
各班班長は人員確認後、防災本部に報告し安否情報の集約を行った。

【評価】

避難誘導について、従業員、協力会社員及び来客の避難、構内人員の安否確認が適切に実施できることを確認した。

(5) 身体除染、救護訓練

【結果】

身体除染、救護訓練として下記項目について実施した。

- 1) 発災時の身体汚染者に対するシャワー水による除染
燃料貯蔵プール水スロッシングによる身体汚染を想定し身体除染作業(身体サーベイ・シャワー除染後の再身体サーベイ)を行った。シャワー除染については模擬訓練とし、放射線測定班は対象者をシャワー室に誘導するが脱衣はさせずにシャワー水が実際に支障なく出水することを確認した。
- 2) 事象収束作業中の負傷者（身体汚染想定）に対する除染、救護（実動）
収束作業中の転倒による身体汚染、負傷を想定した訓練を行った。ホットラボ施設より防災本部経由で警備室より消防署に救急車要請を行った。ただし、警備室から消防署への要請連絡は模擬とした。
身体汚染した負傷者については、放射線測定班が身体除染し除染確認後管理区域から退域させた。
- 3) 救急車による病院への搬送
負傷者の発災現場からホットラボ施設玄関までを実搬送とし、ホットラボ玄関から病院までの搬送は模擬として行い、救護班は病院への同行を想定し処置状況を防災本部に報告した。

【評価】

身体除染及び救護について、身体汚染者に対する身体除染、収束作業員に対する身体汚染の除染負傷に対する救護活動及び救急車搬送を想定した救護活動と処置状況の報告は適切に実施できることを確認した。

なお、負傷状況および身体汚染測定結果の報告記録において一部記載漏れがあった。

[改善点②]

(6) 社内の情報連絡訓練

【結果】

社内の情報連絡訓練として下記項目について実施した。

1) 災害事象の状況に応じた適切な伝達方法の選択と情報の共有

発災現場の状況については災害防止班と放射線測定班は防止本部情報班に無線機での伝達を行い、警備誘導班は警備室への連絡等個別連絡については携帯電話及び固定電話を使用し行った。

また、発災現場から防災本部へ伝達された災害情報については情報班がホワイトボード上に時系列として記載し防災本部での情報共有として取り纏めた。

【評価】

社内の情報についてホワイトボードに漏れなく時系列で纏めることができることを確認した。

なお、ホワイトボード記載情報に対して重要性を鑑みた情報の仕分け等の整理が十分でなかった。[改善点①]

(7) 他事業者との連携訓練

【結果】

他事業者との連携訓練として下記項目について実施した。

1) 他事業者への支援要請

広報班は原子力防災業務計画で定めた支援先の東海ノアへ電話及びFAXで実連絡を行い緊急事態協力活動本部の招集準備要請、及び原子力事業所災害支援拠点候補先への支援拠点開設依頼の実連絡を行った。

【評価】

他事業所への支援要請として、東海ノアへ緊急事態協力活動本部の招集準備要請及び原子力災害支援候補先へ支援拠点開設依頼を適切に実施できることを確認した。

(8) 事象収束作業訓練

【結果】

事象収束作業訓練として下記項目について実施した。

1) 発災現場の放射線データ等情報収集及び現場入域可否の判断

放射線測定班は発災現場の放射線データ等情報収集を行い、現場に入域し作業を行えるかどうかの判断を行った。

2) 発災現場状況の調査・報告

災害防止班は発災現場での燃料集合体の破損状況の確認、収束作業方法を検討し防災本部への報告を行った。

3) 環境への影響を軽減するための緊急作業対応

災害防止班は緊急作業用防護装備の着用と発災現場への入退域を行った。燃料集合体を収納容器へ収納すること及び密閉作業は他訓練で実施済みのため模擬とした。

【評価】

事象収束作業について、放射線データに基づく現場入域可否判断、現場状況確認結果に基づく作業方法検討及び緊急作業用防護装備の着用を適切に実施できることを確認した。

(9) プレス対応訓練

【結果】

プレス対応訓練として下記項目について実施した。

1) プレス対応要員の派遣、関係機関との調整

原子力防災管理者が記者会見の実施を決定後、茨城県庁での記者会見を想定し、対応要員を人選して各活動班の受け持ち場所から緊急時対策所に引き上げ待機させた。また広報班は関係機関との記者会見の開始時間の調整を社内での電話応答で模擬した。

2) プレス文作成と記者会見の実施

記者役として社員が参加し、社内会議室を使用し副原子力防災管理者及び広報班が模擬記者会見を実施した。

【評価】

プレス対応として対応要員の派遣、関係機関との調整及び会見での質疑応答が適切に実施できることを確認した。

なお、プレス文記載内容について周辺地域を含む環境への放射線の影響評価が最終評価なのか予測評価なのか、及び評価時刻の情報に関する記載が十分でなかった。[改善点③]

(10) 地震後点検訓練

【結果】

地震後点検訓練として下記項目について実施した。

1) 防災本部の指示に沿った点検作業の実施

地震発生後、防災本部からの放送指示により防災本部員を除いた各部署は地震後点検を開始し、10条事象判断後は防災本部からの放送指示により一時中止した。モニタリングポストの値が通常値に戻ったことを確認した後、地震後点検の再開及び点検結果報告を行った。

【評価】

地震後点検は、社内規程「放射性物質の漏えいマニュアル」に基づき、点検開始、中断、点検再開及び報告を適切に実施できることを確認した。

(11) ERCとの常時応答訓練

【結果】

ERCとの常時応答訓練として下記項目について実施した。

1) 詳細状況、対応戦略、対応経過などの適切なタイミングでの正確な情報共有

ERC常時応答者はERC常時応答対応マニュアルに基づき、詳細状況、対応戦略、対応経過などの報告を行った。

2) 特定事象発生の判断に関するEAL判断根拠の説明

ERC常時応答者は10条事象確認会議及び15条事象認定会議において、特定事象判断根拠をERCに説明した。

【評価】

平成29年度課題であったERCとの迅速な情報共有について、ERC常時対応者のサポート体制の充実・常時応答マニュアルの作成により適切なタイミングでの情報共有・EAL判断根拠の説明について適切に実施できることを確認した。

なお、ERC常時対応者による災害発生の初期段階での商用電源喪失/非常用発電機起動の重要な情報の報告が行われなかったり、初期段階での必要な施設情報(発災状況、負傷者/被ばく情報、退避状況等)が整理されないまま五月雨的な発信となり、伝達すべき事項を整理し報告することについて十分でなかった。[改善点①]

また、ERCとの常時接続中にERC常時接続電話回線が配線の接続不備により一時切断されたり、ERC向けの会話と内部向けの会話の音量が同じであったことからERC側での聞き分けが難しかった。[改善点③]

8. 前回訓練時の改善点への取組み結果

前回の総合訓練（平成29年12月18日）における改善点への取組み結果は以下のとおり。

	前回の総合訓練において抽出した改善点	取組み結果 []内は「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善(対策)」を示す。
1	<p>検査作業に従事していた従業員は、燃料貯蔵プール水が身体に付着した他の従業員の身体サーベイを放射線管理室員に依頼する際、「サーベイを依頼する」旨のみを伝達し、身体汚染が発生した事実を伝えていなかった。このため、駆けつけた同室員はその場で初めて身体汚染発生を知ったため、身体汚染事象に対する事前準備（専用防護衣の装着）ができていなかったことが問題であった。緊急時において、依頼者及び応答者ともに必要な情報を伝達・確認するという意識が不足していたことが原因である。</p>	<p>改善：警戒事象発生時の現場作業者の対応として、通常とは異なる状況下であることから現場の詳しい状況を放射線管理室に説明することが必要であり、逆に連絡を受けた放射線管理室も現場の状況を詳しく問い質す必要があった。事象発生時にはその点を踏まえて行動するよう、全社防災教育(5/29)において前回防災訓練の課題として取り上げ、注意喚起した。 また、防災総合訓練前に要素訓練(11/28)を実施し、再度周知徹底した。</p> <p>結果：災害防止班又は放射線測定班が情報班への連絡を行った際、確実に情報伝達することができ、また重要情報については情報班から災害防止班又は放射線測定班に対して再確認することもできることを確認した。</p>
2	<p>商用電源の停電により非常用電源下での防災活動を開始したが、防災本部は非常用電源下において給電が制約される範囲を各活動班には伝達しておらず、初動時の伝達としては不十分であったことが問題であった。防災活動を実施する上で制約を受ける事項とその範囲を各活動班に対し周知するという観点が不足していたことが原因である。</p>	<p>改善：商用電源の停電と非常用電源の起動に関しては、非常用電源の制約や注意事項を社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に記載するとともに、事象の発生によって防災活動に制約を与える事項とその影響範囲を防災本部で確認し、各活動班に伝達・共有する旨を同規程に記載し、防災総合訓練前の班長会議(11/14)で周知した。</p> <p>結果：停電及び非常用電源起動時の制約・注意事項を構内放送し、社内には周知を図ることができ、確認した。なお、情報整理が十分でなかったことにより社外への報告ができなかった。 [改善点①]</p>
3	<p>関係機関への警戒事象発生連絡、原災法第10条事象条通報及び第15条事象通報の各FAX送信を各事象の判断後15分以内(目標時間)に開始したが、送信先によっては送信完了時間が15分を超えたことが問題であった。緊急性が高い送信先については15分以内での送信完了を可能とするようなFAX送信方法の検討が不十分であったことが原因である。</p>	<p>改善：関係機関への通報連絡において、緊急性の高い送信先については、一斉送信専用以外のFAX機(防災本部FAX機)を併用し、それを専用として使用することで送信時間の短縮化を図る。班長会議(11/14)にて全体周知し、ERC常時応答者及び通報連絡班の要素訓練を実施した(11/19、11/22)。また、また、周知として情報伝達フローに送信先別に使用するFAX機を識別記載した。</p> <p>結果：防災本部FAX機の導入により、第10条事象発生時の通報は事象判断から8分、第15条事象発生時の通報は事象判断から6分で通報することができ、迅速なFAX送信を行うことができることを確認した。</p>

4	<p>事業所構内見取図及びホットラボ施設平面図を的確なタイミングで送信していなかったこと、モニタリングポスト測定値の変動状況や気象情報（風向・風速）などに一部記入漏れがあったことが問題であった。通報・連絡に関する要領及びチェック体制の整備が不十分であったことが原因である。</p>	<p>改善：通報様式の項目や単位等を見直し、今回の防災訓練で有効性を確認する。通報時に添付する図面等はあらかじめ一式として緊対所に配備しておく。さらに、災害時に適時提示できるよう、説明用図面・資料をあらかじめERC書架資料として配備する。これらにより、ERCへの図面等の提示タイミングの適切性を確認する。</p> <p>また、FAX通報時の重要情報の記載漏れについては、通報文作成時のチェック体制整備およびチェックリストを作成し、防災総合訓練前に要素訓練（11/27）を実施した。</p> <p>結果：説明用図面・資料をERC書架資料として配備することにより、ERCへの図面等の提示が適時行えることを確認できた。</p> <p>なお、通報文等のチェックリスト運用が十分でなかったことにより記載漏れが解消されていない。 [改善点②]</p>
5	<p>緊急時対策所に平成29年度に導入した放射線データ監視システムの活用により、リアルタイムの放射線量データを防災本部内で共有し、各種の判断を下すことができた。なお、同システムのスタックモニタのデータはガスの放出量のみを表示しているため、自動的に濃度を示すような仕様への検討を行う。</p>	<p>改善：迅速な換算および手計算によるヒューマンエラー防止の観点から、自動的に濃度表示ができるよう仕様を変更した。（11/30）</p> <p>結果：自動濃度表示により、ガスの放出量から放射線濃度への変換時の手計算がなくなり、また、随時モニタリングすることができることを確認した。</p>
6	<p>当初は「落下」とされていた燃料集合体については、その後の社内情報連絡により「作業テーブルに接触」へと修正されたが、緊急時対策所のホワイトボード上に記載された記録は「落下」のまま修正されなかったことが問題であった。情報が修正された際の対応要領が不明確であったことが原因である。</p>	<p>改善：緊急時対策所のホワイトボードに記載された情報は基本的かつ重要な情報であることから、途中で修正された情報については、同所内で最初に現場から報告を受けた防災要員が同所内の全員に対し口頭で修正内容を伝達し、記録担当の活動班員が当該記録を修正するよう、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に反映し、防災総合訓練前の班長会議（11/14）にて周知徹底した。また、情報を収集する班にて、防災総合訓練前に要素訓練（11/26）を実施した。</p> <p>結果：情報修正について、情報班はホワイトボード情報を修正し、本部内へ修正内容を周知し情報共有できることを確認した。</p>
7	<p>従業員1名の呼吸用ボンベ付一体型防護マスクの残存空気量警報が発報したが、当該の従業員はすみやかに退域しなかったことが問題であった。呼吸用ボンベを用いた作業で警報が発報した場合にはすみやかに退域する、という意識が不足していたことが原因である。</p>	<p>改善：当該警報が発報した時点では速やかに退域するよう社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」に反映し、全社防災教育(5/29)において前回防災訓練の課題として取り上げ、注意喚起を行った。</p> <p>ライフゼムを使用する班員を対象に、防災総合訓練前に取扱方法等の要素訓練（11/30）を実施する。</p> <p>結果：残存空気量警報が吹鳴後、当該作業班は速やかに退域することができることを確認した。</p>

8	<p>社内規定「放射性物質漏えい対応マニュアル」では社外への最終報の着信確認完了後、防災本部を廃止してから地震後点検を再開することとしているが、最終報の着信確認が遅れたため、点検再開が遅れたことが問題であった。すみやかに点検を再開するという観点が不足していたことが原因である。</p>	<p>改善：特定事象の収束（モニタリングポスト値低下の確認、事象収束作業の完了等）を確認した時点で点検を再開するよう、社内規程「放射性物質の漏えい対応マニュアル」を修正し、防災総合訓練前の班長会議（11/14）にて周知徹底した。</p> <p>結果：マニュアル通り特定事象の収束を確認した時点で地震後点検を再開することができることを確認した。</p>
9	<p>事象の進展予測や対応計画の説明など、先読みによる事業者側からの情報提供が不足していたことが問題であった。ERC常時応答時の対応に関するERC常時応答者への事前教育が不十分であったこと、及び周囲の関係者によるサポート方法をあらかじめ明確にしておらず周知できていなかったことが原因である。</p>	<p>改善：ERC常時応答者の基本的な役割を整理し、ERC常時応答時の具体的な応答要領を明確にした上で防災総合訓練前に要素訓練(11/30)を実施した。併せて、防災本部内でのERC常時応答者へのサポート方法を「ERC常時応答対応マニュアル」に反映し、関係者に教育（11/19）した。</p> <p>結果：ERC常時応答者が適切なタイミングでの情報共有について改善を図ることができることを確認した。なお、伝達すべき事項の事前整理が十分でなかった。[改善点①]</p> <p>また、事象進展予測や対応計画における収束作業終了見込み時刻の説明が十分でなかった。[改善点④]</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善（対策）

今回の総合訓練において抽出した改善点は以下のとおり。

No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
①	<p>改善点：【情報整理】 伝えるべき重要な情報が整理されておらず、また、収集すべき情報が不十分であった。 具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天候・電源状況・警報発報状況といった発災初期の施設情報が報告事項から漏れてしまった。初期段階での必要な施設情報（発災状況、負傷者／被ばく情報、退避状況等）が整理されないまま五月雨的な発信となり、伝達すべき事項を整理し報告することについて十分でなかった。 2. プール水からの漏えいの状況が未把握であった。 3. ホワイトボード上で時系列情報のみで、必要な情報がどこに記載されているのかわかりにくかった。 <p>原因：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天候情報を報告すべき情報としていなかった。また、電源・警報情報等の施設情報を重要事項として整理することとしていなかったため報告事項として認識していなかった。 2. 重要事項として情報収集することとしていなかった。 3. ホワイトボード記載の時系列情報をさらに整理するという情報の仕分けが不十分であった。 <p>対策： 防災本部内で初期段階から重要事項・報告すべき事項を整理しておき、伝えるべき事項に漏れがないようにし、常時応答マニュアルにも記載する。また、常時応答マニュアルの内容について教育を行い、さらに要素訓練を行い習熟を図る。 ホワイトボード記載の時系列情報は、重要情報がわかりやすく整理できるように整理方法についての要領を作成し、その内容について教育を行い、さらに要素訓練を行うことにより習熟を図る。</p>
②	<p>改善点：【文書作成】 通報文作成において、記載漏れ・誤記・添付不足・項目不足があった。 具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NFD様式12「負傷状況および身体汚染測定結果の報告」において記載が不十分であった。 2. 警戒事態該当事象発生後の経過連絡及び第25条報告FAXにおいてモニタリングポストの値に誤記があった。 3. 第25条報告FAXにおいて、特定事象到達予測時刻と収束作業終了予定時刻についての記載不足及び放射性物質の状況シートを添付しなかった。また、通報文全般に天候情報の記載が不十分であった。 4. 第25条報告FAX添付書類のうち「3. 放射線モニタリングの状況」において、モニタリングポストの値が上昇傾向にあり細やかなモニタリング値の報告をする必要がある状況にもかかわらず報告頻度を考慮せず10分毎のデータを報告した。また、排気モニタの時系列データについて報告しなかった。 <p>原因：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通報様式以外の文書はチェックすることとしていなかった。 2. 通報文チェック対象項目が不十分であった。 3. 通報文記載例において記載及び添付しないこととしていた。 4. 放射線モニタリングの状況は10分毎のデータを記載することとしており、また排気モニタの時系列を報告することとしていなかった。 <p>対策： 記載項目の追加、記載漏れ、誤記、添付すべき書類のチェック項目に抜けがないこと及び放射線モニタリング値の報告頻度は状況に応じて見直すことについて通報文記載例兼チェックシートを見直すと共にNFD様式12「負傷状況および身体汚染測定結果の報告」についても記載例兼チェックシートを作成する。また、見直した通報文記載例兼チェックシート及び「負傷状況および身体汚染測定結果の報告」記載例兼チェックシートの内容について教育を行い、さらに要素訓練を行うことにより習熟を図る。</p>

③	<p>改善点：【その他】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E R C常時接続電話回線が一時切断された。 2. E R C常時接続において、E R C向けの会話と内部向けの会話の音量が同じで聞き分けることが難しくなった。 3. プレス文において、周辺地域を含む環境への放射線の影響評価が最終評価なのか予測評価なのか、及び評価時刻の情報を記載していなかった。 4. 第10条事象発生のお知らせF A X及び第15条事象発生のお知らせF A Xにおいて想定される原因の選択肢として判断に迷う項目があった。 <p>原因：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接続不良による。 2. 社内向けの会話もE R Cとの通話マイクをオンにしたままにすることとしていた。 3. 評価時刻及び周辺地域への影響を記載することとしていなかった。 4. 選択項目として必要のない「漏えい」項目を記載していた。 <p>対策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電話回線不良箇所については修理を実施するとともに、保守点検基準の点検対象機器に当該電話機を追加し1回/月で点検を行う。 2. 社内向けの会話の際は、マイクを遠ざける・マイクを手で包み込む等の配慮をする旨を、常時応答マニュアルに記載し、教育を行い、さらに要素訓練を行うことにより習熟を図る。 3. プレス文作成例に環境への影響評価の評価時刻及び周辺地域に対して放射線による影響を記載し、教育を行い、さらに要素訓練を行うことにより習熟を図る。 4. 第10条通報様式の想定される原因欄から「漏えい」を削除する。
④	<p>改善点：【E R C常時対応者発話の意義】</p> <p>覚知された事実だけを発話し、今後の予測・見込みについての報告をしなかった。</p> <p>具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 警戒事態該当事象発生後の経過連絡F A X内容説明時にS E / G E事象の進展予測を報告せず、また、第25条報告F A X内容説明時に収束作業終了見込み時刻を報告しなかった。 2. 燃料集合体から発泡したとの報告時、それが今後どうなるかの報告をしなかった。また、最終的に発泡がどうなったかの報告もなかった。 3. モニタリングポスト値が1 μ S V / hに到達したという報告以降、5 μ S V / hに到達するまでモニタリングポスト値情報を報告しなかった。 <p>原因：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通報文に未記載の予測を含む不確かな情報は発信しないこととしていた。 2. 最終的な発泡状況について防災本部からE R C常時対応者に提供されず、またE R C常時対応者も防災本部に問い合わせることをしなかった。 3. モニタリングポストの値の上昇傾向を含め、E R C側に伝えるべき項目が常時応答マニュアルに整理されていなかった。 <p>対策：</p> <p>今後の事象進展予測については、まず防災本部内で議論しその情報をE R C常時対応者へ提供する。進展予測情報が提供されない場合は、防災本部に情報を求めるアクションし、確認中であれば結論は別途伝える旨をE R Cに伝えるということ、予測/見込事項については時間も報告すること、モニタリングポスト値上昇傾向を含めたE R C側に伝えるべき項目を整理し常時応答マニュアル及び通報文記載例兼チェックシートに記載し、教育を行い、さらに要素訓練を行うことにより習熟を図る。</p>

10. 総括

今回の訓練結果を下にP D C Aを回すことにより、原子力防災業務計画および中期計画を見直し、防災体制の継続的な改善を図っていく。

以上

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 防災訓練の目的

本訓練は、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要素訓練であり、各事象収束に対する各種手順に対する対応の習熟が目的である。

2. 訓練実績と今後の原子力災害対策に向けた改善点

報告対象期間中に実施した要素訓練の結果と改善点は以下のとおり。

訓練項目	訓練内容	対象者	実施日	参加者数	訓練結果／今後の原子力災害対策に向けた改善点
(1) 警戒事象発生時の初動訓練	警戒事象発生を想定した初動時の現場作業員から放射線管理室への発災状況伝達訓練	災害防止班 放射線測定班	平成30年11月28日	10名	結果：警戒事象発生初動時の現場作業員から放射線管理室への発災状況の伝達に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
(2) 社外への通報連絡訓練	・関係機関（原子力規制庁、自治体、近隣事業所等）への一斉同報FAX（Fネット）を用いた通報連絡訓練	通報連絡班	平成30年6月8日 平成30年7月31日	9名	結果：災害発生時の関係機関への通報連絡（一斉FAX送信）に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
	・警戒事象発生時の通報連絡方法（ERCへの単独送信、その他関係機関への一斉送信の区別）確認	通報連絡班	平成30年11月22日	9名	結果：警戒事象発生時の通報連絡方法に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
	・通報文作成後の記載内容チェックシートを用いた発信前の記載内容チェック訓練	情報班	平成30年11月27日	4名	結果：通報文作成後の発信前の記載内容チェック体制およびチェックシート内容に問題がないことを確認した。 改善点：要素訓練において改善事項は抽出されなかった。（総合訓練において記載内容に不備があったため、通報様式兼チェックシートの内容見直しを実施する。）
(3) モニタリング訓練	災害発生時の放射線監視設備（モニタリングポスト、スタックモニタ、エリアモニタ）のモニタリング訓練	放射線測定班	平成30年6月8日 平成30年7月31日	8名	結果：災害発生時における放射線監視設備のモニタリングに問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
(4) 避難誘導訓練	災害発生時の構内放送を用いた従業員の避難呼びかけ、発災建屋から構内指定避難場所への避難誘導訓練	警備誘導班	平成30年6月8日 平成30年7月31日	4名	結果：災害発生時の所内の従業員等の避難誘導に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。

訓練項目	訓練内容	対象者	実施日	参加者数	訓練結果／今後の原子力災害対策に向けた改善点
(5) 身体除染、救護訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・マネキンを用いたサーベイメータによる汚染検査訓練 ・模擬汚染を用いたタイベックスーツの着脱訓練 ・模擬汚染を用いた身体除染訓練 	放射線業務従事者	平成 30 年 1 月 30 日 平成 30 年 3 月 20 日 平成 30 年 7 月 31 日 平成 30 年 9 月 27 日 平成 30 年 11 月 28 日	20 名 8 名 22 名 21 名 13 名	結果：訓練実施後の「理解度テスト」をもって受講対象者が内容を理解したことを確認した。 改善点：特になし。
(6) 社内の情報連絡訓練	緊急対応内の白板情報が途中で修正された場合の記録修正訓練	情報班	平成 30 年 11 月 26 日	4 名	結果：ホワイトボード情報の途中修正作業に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
(7) 事象収束訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ライフゼムの装着から脱着までの一連動作の訓練 ・空気残量の警報が吹鳴した場合の訓練（速やかな退域） 	災害防止班 放射線測定班	平成 30 年 11 月 30 日	10 名	結果：ライフゼムの装着から脱着までの一連の動作、空気残量の警報が吹鳴した場合の対応に問題がないことを確認した。 改善点：特になし。
(8) プレス対応訓練	災害発生後の県庁への要員派遣、事業所から県庁派遣者への情報提供、模擬記者を配置した記者発表訓練	広報班	平成 30 年 7 月 31 日	5 名	結果：災害発生後の記者発表対応に問題がないことを確認した。 改善点：要素訓練において改善事項は抽出されなかった。（総合訓練において、評価時刻の記載や周辺地域への影響の記載がなかったため、プレス文作成例を見直す。）
(9) ERC との常時応答訓練	常時応答者の役割および応答要領、常時接続電話機の操作確認	ERC 常時応答者	平成 30 年 11 月 19 日 平成 30 年 11 月 30 日	3 名	結果：ERC 常時応答者の役割および応答要領、常時接続電話機の操作に問題ないことを確認した。また、12/5 に実際に ERC との通信を行い、通信状況に問題がないことを確認した。 改善点：要素訓練において改善事項は抽出されなかった。（総合訓練において、ERC に伝えるべき情報に不足があったため、伝えるべき情報を整理し ERC 常時応答マニュアルに反映する。）
(10) 消防活動訓練	山林火災を想定した可搬式消防ポンプを用いた放水訓練、資機材等の状態確認	消防班	平成 30 年 6 月 8 日	6 名	結果：可搬式消防ポンプの機能および放水活動について問題ないことを確認した。 改善点：特になし。