

# 防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿

三原燃 20-0081

令和2年 4月30日

報告者

住 所 茨城県那珂郡東海村舟石川622番地1

氏 名 三菱原子燃料株式会社

代表取締役社長 梅田 賢治

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	三菱原子燃料株式会社 茨城県那珂郡東海村舟石川622番地1	
防災訓練実施年月日	令和2年2月4日	別紙2のとおり
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対策特別措置法第15条の原子力緊急事態に至る原子力災害を想定	別紙2のとおり
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1)通報訓練 (2)救護等訓練 (3)汚染拡大防止訓練 (4)モニタリング訓練 (5)消火訓練 (6)原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）との連携訓練 (7)原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練 (8)プレス発表訓練	(1)通報訓練 (2)救護等訓練 (3)モニタリング訓練 (4)避難誘導訓練 (5)UF6漏えい対応訓練 (6)消火訓練 (7)災害対策支援拠点の運営訓練 (8)自然災害等発生時の保全活動（除灰対応）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 この用紙の大きさは、日本産業規格A4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（以下、「原子力防災業務計画」という。）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、総合的な訓練を実施した。

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。

- (1) 対策本部及び現場指揮所の判断・指示が適切に行われ、発生事象に対する拡大防止措置から復旧計画策定に至るまで円滑な活動を実施できること。
- (2) 意思決定者は収集データの評価結果に基づき、迅速かつ的確に EAL 判断を行い、判断根拠を含め、情報共有できること。
- (3) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請が適時（特定事象発生後）に実施できること。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

令和2年2月4日（火）13:30～16:35

(2) 対象施設

- ① 成型工場 ペレット加工室及び排気塔
- ② シリンダ洗浄棟 廃液処理室
- ③ 緊急時対策所（以下「防災ルーム」という。）

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練は図1に示す体制により実施した。

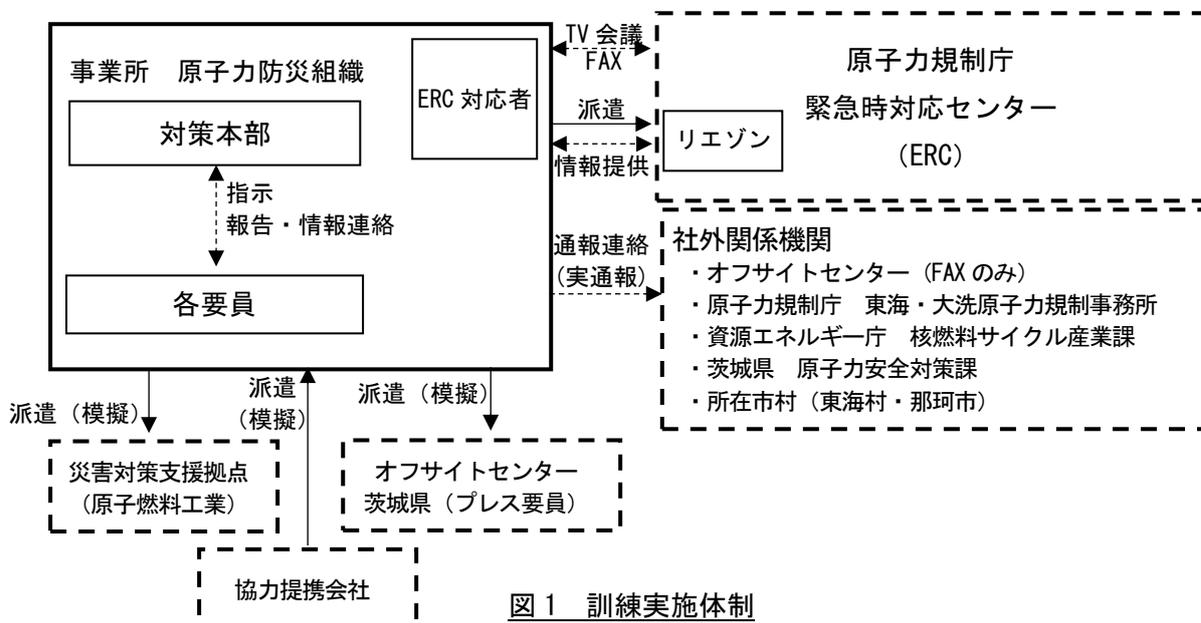


図1 訓練実施体制

(2) 評価体制

訓練経験者、評価経験者の中から訓練評価者を選任し、訓練の達成目標を踏まえて設定した達成基準及びこれまでの訓練における改善事項について評価シートを用いて評価した。

また、社外訓練評価者としてニュークリア・デベロップメント株式会社及び三菱マテリアル株式会社によるピアレビューを実施した。

(3) 参加人数

参加者：プレーヤ 141名、コントローラ 5名

参加率：94%【参加者数（プレーヤ+コントローラ） 146名／訓練対象者数156名】

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

一部シナリオ開示型

- ・ 開示理由：防災管理者に決裁のため開示した（防災管理者は警戒事態宣言後代理者に対策本部の指揮を交代）。また、訓練のコントロールに係る要員である発災現場での作業員及び原子力規制庁緊急時対応センター（以下「ERC」という。）対応者に限り開示した。
- ・ 訓練途中での時間スキップは行わないこととした。

(2) 訓練想定

平日昼間の勤務時間帯に震度6弱の地震が発生し、成型工場の造粒粉末輸送設備フードボックス内に設置されている造粒気流輸送配管のフランジが運転中に外れ、当該フードボックス内にウラン粉末が放出される。さらにその後、震度5弱の余震が発生し、成型工場フィルタ室の当該フードボックスを含む系統の高性能エアフィルタ（以下「HEPAフィルタ」という。）が損傷して機能を失い、成型工場排気塔からウラン粉末が放出され、原災法第10条、第15条に至る事象を想定した。

(3) 事象想定シナリオ

[時 間] 13:30~16:35

[対象者] 全防災組織員

[状 況] 平日昼間（天候、風向、風速等は当日の気象データを用いる。）  
構内の各工場は稼働中と仮定する。

[想 定] 地震による排気塔からのウラン粉末異常放出

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
13:30	地震発生（震度6弱）	A L
13:31	緊急一斉放送（退避、点検開始及び防災組織員招集）	転換工場、成型工場から退避
13:34	対策本部立上／地震による警戒事態（A L）確認	A L確認後、代理者に対策本部長を交代
13:35	規制庁E R C間連絡開始	
13:35	各現場作業員退避完了、負傷者なし	
13:37	各建屋内設備の地震後の点検の開始	
13:41	各建屋ダストモニタ測定結果第1回報告	モニタは平常値
13:42	成型工場ペレット加工室「造粒粉末輸送設備フードボックス」内造粒粉末気流輸送配管のフランジの外れ及びU粉末の漏えい発見	
13:45	余震発生（震度5弱）	
13:46	成型工場のダストモニタ警報発報	7 c p sで発報
13:46	ダストモニタ指示値報告（この後連続監視、逐次報告）	
13:46	A L該当事象発生後の経過連絡（F A X第1報発信）	地震の発生及び放射線モニタ類の指示値の連絡
13:47	成型工場全排風機停止操作指示	
13:47	成型工場フィルタ室の調査指示	
13:48	成型工場全非常扉の目張り開始指示	
13:48	造粒粉末輸送設備フードボックス空気取入口目張り指示	
13:50	応急措置の方策検討	戦略シート（含む復旧計画）作成開始
13:50	負傷者発生	点検同行者による救出
13:50	119番通報実施（模擬）	成型工場のダストモニタ警報発報の連絡
13:52	造粒粉末輸送設備フードボックス空気取入口目張り完了	
13:54	成型工場排気塔周辺及び敷地境界の汚染検査及び空気中放射能濃度測定指示	直接測定、ダストサンプラによる
13:54	造粒粉末輸送設備フードボックスにつながる排風機停止操作完了	
13:59	ダストモニタ指示値報告	7 5 c p s
13:59	成型工場ダストモニタの指示値により、U粉末放出量が $1 \times 10^7$ Bqを超えることを確認	「通常経路での気体放射性物質の放出」のS E O 2、G E O 2に該当
14:01	対策本部は全面緊急事態（G E）に該当を判断	
14:02	ダストモニタ指示値報告	7 8 c p s（これよりダストモニタの指示値上昇停止）

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
14:02	成型工場HEPAフィルタ調査	
14:03	成型工場全排風機停止操作完了	
14:04	負傷者を病院へ搬送	
14:06	シリンダ洗浄棟廃液処理室の火災発生	
14:08	原子力事業所支援拠点へ要員派遣連絡	実電話連絡
14:08	原子力事業者間協力協定に基づく協力要請	実電話連絡
14:10	初期消火断念	
14:12	HEPAフィルタの異常を特定	
14:12	成型工場全非常扉の目張り完了	
14:19	原災法第10条通報【SE、GE事象】(FAX第2報発信)	SE、GE事象の通報
14:25	屋外汚染エリアの汚染拡大防止策実施を指示	
14:42	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンブラ、環境モニタリング結果第3回報告	排気塔内壁、排気ダクト、排気塔周辺(半径3m)の汚染を検出
14:43	放水によるシリンダ洗浄棟の消火完了と公設消防による鎮火確認	
14:51	屋外汚染エリアの汚染拡大防止策実施完了	
14:58	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンブラ、環境モニタリング結果第4回報告	屋外排気塔周辺の汚染拡大防止措置を実施中 地上の汚染は現在のところ見つかっていない(範囲を広げて検査中)
15:14	応急措置の概要報告【原災法第25条報告第1回】(FAX第3報発信)	屋外汚染エリアの汚染拡大防止策開始及び火災発生の報告
15:30	復旧計画の策定	
15:47	応急措置の概要報告【原災法第25条報告第2回】(FAX第4報発信)	屋外汚染エリアの汚染拡大防止策実施完了、復旧計画の提示(計画を添付)及び火災鎮火の報告
16:00	模擬記者会見開始	
16:28	模擬記者会見終了	
16:35	訓練講評終了	

## 5. 防災訓練の項目

総合訓練

## 6. 防災訓練の内容

- (1) 通報訓練
- (2) 救護等訓練
- (3) 汚染拡大防止訓練
- (4) モニタリング訓練
- (5) 消火訓練
- (6) 原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）との連携訓練
- (7) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練
- (8) プレス発表訓練

## 7. 防災訓練の結果および評価

訓練の結果、防災組織の判断（含むEAL判断）、指示、措置により、概ね円滑な活動を実施でき、訓練の目的であった緊急時対応能力の習熟が図れた。また、いくつかの訓練項目で改善すべき事項等も抽出され、実効性のある訓練が実施できたことを確認した。なお、抽出された改善すべき事項等については継続的に改善を行い、今後とも更なる実効性の向上を図ることとする。

以下、各訓練項目について、訓練の結果と評価について記載する。文中の[改善番号]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) 通報訓練

[結果]

○原子力防災管理者（以下、「防災管理者」という。）は、地震（震度6弱）発生後、警戒事態のEALを判断し、「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」を関係機関へ行なった。その後、放射性物質通常経路での気体放射性物質の放出の発生、ダストモニタ計測値の上昇を受けて「特定事象発生通報」を、また、引き続き「応急措置の概要報告」を関係機関へ行なった。

[評価]

○防災管理者は、震度6弱の地震発生時は警戒事態のEALを判断し、「警戒事態該当事象発生連絡」を、その後のダストモニタ計測値の上昇時は「特定事象発生通報」を、また、引き続き「応急措置の概要報告」を作成し、関係機関へ通報連絡を実施できたことを確認した。

○「特定事象発生通報」（原災法第10条通報）及び「応急措置の概要報告」が、送信してから送達されるまでに長時間（最大9分）を要した。[改善点-7]

○防災管理者によるSE・GE判断後、15分以内にFAX通報できなかった。（目標15分以内のところ19分）[改善点-7]

### (2) 救護等訓練

[結果]

○負傷者発生後、被ばくのないこと及び負傷程度を確認し、応急処置後、地震により救急車が対応できない中で、社有車により病院へ搬送を実施した。(搬送は模擬)

[評価]

○一連の活動は適切に行われ、応急措置の他、救急車手配ができない中での社有車による搬送等、適切な対応ができた。

### (3) 汚染拡大防止訓練

[結果]

○成型工場排気塔のダストモニタが発報後、直ちに当該工場の全換気設備の停止操作と非常扉等の目張りを実施し、屋外への放射性物質の拡散防止策を実施した。

○排気塔から屋外に放出されたウラン粉末による汚染エリアを確認し、養生シートで覆うことで飛散防止を実施した。

[評価]

○ダストモニタが発報後、迅速かつ必要な汚染拡大防止策を実施しており、適切な対応ができた。

### (4) モニタリング訓練

[結果]

○防災ルームに設置されたモニタリング監視システムのデータ（モニタリングポストの放射線量、風向・風速等）をホワイトボードに時系列で表示した。

○発災現場である成型工場の空間放射線量率、表面密度及び空气中濃度の測定並びに当該発災現場への入域者の身体汚染検査を実施した。

○成型工場排気塔周辺及び敷地境界について空間放射線量率、表面密度及び空气中濃度を測定した。

[評価]

○モニタリング監視システムにより、対策本部内で必要な情報を適時共有できたことを確認した。

○放射線管理班員はウランの汚染についてのモニタリングを適切に実施することができた。また、当該モニタリング結果の他、敷地境界の空間放射線量率、表面密度及び空气中濃度についても対策本部の環境安全管理者に適時報告できたことを確認した。

### (5) 消火訓練

[結果]

○火災を発見した作業員による公設消防への連絡、社内緊急連絡及び消火器による初期消火活動を実施した。

○防災班は、対策本部の指示に従い、発災現場に入域し水消火を行なった。(散水は模擬) この後、発災現場に駆けつけた公設消防署員役により鎮火を確認した。

[評価]

○手順に従った公設消防への連絡、社内緊急連絡、初期消火活動を適切に実施できたこと

を確認した。

○防災班は、水消火を行うとともに、公設消防による鎮火確認までを適切に対応できたことを確認した。

#### (6) E R Cとの連携訓練

##### [結果]

○E R C対応者は、適宜書画装置を用いながら、主としてT V会議システムにより情報連絡を実施した。

○E R C対応者は、書画カメラに映写した図やデータ等を利用し、重要な情報については優先的に発話をした。

○E R C対応者はE R C対応補助者との間で情報伝達を実施、必要な情報の入手を行なった。

○T V会議システムの故障を模擬し、訓練開始から短時間、携帯電話による情報連絡を実施した。

○派遣したリエゾン是对策本部とE R C間の情報伝達補助に関し、十分ではないが一定の役割を果たした。

##### [評価]

○E R C対応者は、概ね書画装置を用いながら落ち着いて丁寧に情報伝達できた。しかしながら、練度不足により、即座に適切な説明ができなかったこと、情報量が急増した際に混乱があったこと、T V会議システム（音量）に問題があったことやリエゾンの活動が十分ではないなど、以下の要改善事項について改善を行うこととする。

- ① E R C対応者を含めた防災組織員がダストモニタ計測値とE A Lの判断基準との関連性を熟知していなかった。[改善点-1]
- ② 対策本部内で議論されていた放出停止、閉じ込め、汚染拡大防止などの応急措置計画、進展予測等の戦略がE R C対応者に適宜伝達されなかった。[改善点-2]
- ③ E R C対応補助者（対策本部）からE R C対応者へ、タイムリーな情報が適宜伝達されていなかったため、E R Cへの情報提供や質問に対する回答が十分ではなかった。[改善点-3]
- ④ 対策本部内で適切に議論され、意思決定がされた一部の重要情報に関して、その内容がE R C対応者に正確に伝わらず、情報共有がなされなかった。[改善-4]
- ⑤ T V会議システムのマイク性能不良（音量調整不可）により、E R C側で情報が聞き取れない状況が散見された。[改善点-5]
- ⑥ 派遣したリエゾンは、対策本部の状況を逐一把握しながら、E R Cにおいて現場の状況や資料説明のフォロー等を適宜行わなければならないが、十分に機能を果たすことができなかった。[改善点-6]

#### (7) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練

##### [結果]

○シリンダ洗浄棟で火災が発生後、対策本部の指示に基づき、原子燃料工業(株)を支援拠点と

して使用することについて、実際に事前連絡を実施した。  
○シリンダ洗浄棟での火災発生により、放管員及び放射線測定器具の不足が予測されたため、原子燃料工業㈱に実際に協力要請を行なった。

[評価]

○対策本部の指示に基づき、適切な時点で、支援拠点を設営することについて、速やかに要請を行うことができた。なお、原子力事業所災害対策支援拠点への資機材の輸送実働訓練は、要素訓練で実施済みであり、問題ないことを確認している。  
○火災事象の発生により、放管員及び放射線測定器具の不足を予測し、協力要請を行うことができた。

(8) プレス発表訓練

[結果]

○県及び県政記者クラブ幹事社との調整（模擬）並びにプレス文作成、プレス派遣チームとの情報交換を実施した。  
○模擬記者会見を行い、発生事象及び周辺部への影響等の説明や記者との質疑応答を実施した。

[評価]

○県及び県政記者クラブ幹事社（模擬）との調整等、適切に対応できたことを確認した。  
○模擬記者会見では、各質問に対して概ね適切且つ丁寧に説明できたことを確認した。

## 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31年2月1日）における改善点への取組み結果は以下のとおり。

区分	No.	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。
FAX作成と送信関連	1	誤記等が散見された。（特定事象（AL含む）発生時刻の誤り等）	<p><b>【改善】</b></p> <p>○新たに「FAX 文作成マニュアルを」作成し、以下を定めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第 25 条報告での特定事象の発生時刻に関して、SE を判断した時刻であることを明記した。</li> <li>・第 25 条報告で記載する特定事象は、最初に発生した特定事象であることを明記した。</li> <li>・誤記等がないことを確認するためのチェックリストを充実させるとともに、当該マニュアルに入れ込んだ。</li> <li>・速やか（15 分以内）に法定様式にて必要事項を通報し、詳細なモニタリングデータ等（添付）は第 25 条様式にて報告する旨（運用方法）を定めた。</li> <li>・特定事象通報（AL 連絡含む）での発生時刻は防災管理者が判断した各事象の時刻とする旨定めた。</li> <li>・様式への内容の記入箇所と変更不可の箇所の明確化。</li> <li>・FAX 修正版の記述法と識別法のルール</li> </ul> <p>○ミスを誘発させ難い FAX 様式を可能な範囲で定めた。（法定様式以外）</p> <p>○FAX 修正版と次報との発信優先性を定めた。</p> <p>○教育・要素訓練を実施した。</p> <p><b>【結果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防災管理者による SE、GE 判断後、15 分以内に FAX 通報できなかった。</li> <li>・上記改善策に従い、FAX 文作成を行なったが、FAX 枚数の増加により、FAX 送信してから、送達されるまで、長時間（最大9分）を要してしまった。</li> </ul> <p>[改善点-7]</p>
	2	原災法第 10 条、15 条通報への添付のルールが定まっていなかった。（⇒結果、添付作成に時間がかかってしまい送信目安 15 分を超えてしまった） なお、ERC へは TV 会議システムにより、また、自治体へは電話により、直ちに状況を連絡している。	
	3	修正版 FAX の作成（識別）等のルールが定まっていなかった。（⇒結果、修正版の作成に時間がかかってしまい、第 25 条報告の適切な間隔 30 分を超えてしまった）	
	4	法定様式として記載内容が定まっている箇所を修正してしまった。（誤って「第 10 条通報」を「第 15 条通報」に変更してしまった）	
	5	警戒事態発生連絡票では連絡不要と思われる「外的な事象による原子力施設への影響等」のチェック項目がある。	
			<p><b>【改善】</b></p> <p>○「外的な事象による原子力施設への影響等」の記載を、AL の発生連絡様式（様式第 6-1）から削除した。</p> <p>○「AL 該当事象発生後の経過連絡様式」（様式第 6-2）の当該欄に、「管理区域内への UF<sub>6</sub> 漏えいに伴</p>

区分	No.	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。
			<p>う HF の漏えい」「外的な事象による原子力施設への影響等」いずれかを選択できるようにした。</p> <p>○新規に作成した「FAX 文作成マニュアル」に、様式第 6-1、6-2 の上記の記載方法を反映した。</p> <p>○教育・要素訓練を実施した。</p> <p><b>【結果】</b> 今回の事象では、「AL 該当事象発生後の経過連絡様式」にて「外的な事象による原子力施設への影響等」にあたることで、連絡を実施できた。</p>
ERC 対応関連	6	書画カメラにて説明に使用した資料が ERC に半数程度しか送付されなかった。	<p><b>【改善】</b></p> <p>○「ERC 対応マニュアル」を改訂し、以下について定めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ERC 対応補助者の役割に「書画カメラで使用した資料は ERC に FAX 送信する」旨を規定した。（ERC 書架に配備されている図面等を除く）</li> <li>・ ERC におけるリエゾンの対応（フォロー）についても定めた。</li> <li>・ “ERC 対応者用メモ” の時刻の意味を明確化するとともに、時刻欄を含めメモ様式を改善した。</li> <li>・ 初動時に提供が必要な情報を整理した。</li> <li>・ 原災法第 10 条・15 条確認会議の対応（発話内容）等について定めた。</li> </ul> <p>○教育・要素訓練を実施した。</p> <p><b>【結果】</b> 上記改善事項に従って実施され、概ね前回の不具合は改善された。ただ、書画カメラで使用した資料を抜けなく FAX 送信することはできなかった。</p> <p>[改善点-3]</p>
	7	情報共有する際に、時刻とセットにせず発話されることがあった。	
	8	発生直後の情報の優先度が整理されていなかった。	
	9	原災法第 10 条確認会議において、ある程度予測できるであろう事態の進展、考えられる応急対応計画が説明されなかった。	
対策本部対応関連	10	本部の指示に対する活動において、必ずしもすべてが「全般記録者」に伝えられていなかった。（クロノロジーに一部指示が記載されなかった）	<p><b>【改善】</b></p> <p>○「クロノロジー作成マニュアル」を新規に作成し、以下を定めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対策本部長指示や本部内情報連絡等メモとして作成されなかった重要事項をメモとして記録し、「全般記録者」にフォローする者を配置する。</li> <li>・ フォロー者は、本部からの指示事項に対する進捗状況等についても確認する。</li> </ul> <p>○教育・要素訓練を実施した。</p>
	11	対策本部（対策本部長）からの指示事項に対する進捗状況がフォローできていなかった。	

区分	No.	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。
			<p><b>【結果】</b>            クロノロジーの作成に関しては、「全般記録者」にフォロー者を配置することで改善が図れたが、当該「全般記録者」フォロー者と ERC 対応補助者との連携について更なる練度向上を図っていく必要がある。            [改善点-4]</p>
	12	GE、SE の非該当復帰判断及び事故の収束判断が適確にできていなかった。【HF に関しては、2019 年度の想定事象では対象外】	<p><b>【改善】</b>            ○GE、SE の非該当復帰判断及び事故の収束判断を明確にしたリストを作成、要素訓練を実施した。            ○教育・周知を行なった。</p> <p><b>【結果】</b>            今回の訓練では非該当復帰判断には至らないシナリオであったが、別途要素訓練を実施しており、収束判断リストが有効であることを確認した。</p>
	13	モニタリング値（HF 濃度）を記載するための専用ホワイトボードを導入したが、内容が測定の実態にあっておらず、正確な情報共有ができなかった。（測定範囲等）【HF に関しては、2019 年度の想定事象では対象外】	<p><b>【改善】</b>            ○当該ボードでの測定位置と測定時刻等表示方法が分かりやすいものになっていなかったため、「環境モニタリングマニュアル」を作成し、測定範囲の示し方など、表示方法の改善を行なった。            ① 屋外の敷地境界については、構内配置図に位置番号を設け、HF 測定範囲をこの番号で示すようにした。            ② 屋内は HF 測定範囲を「転換工場機器配置図」に位置記号を設け、HF 測定範囲をこの記号で示すようにした。            ③ 上記①、②を記載した「WB 掲示用配置図」に HF 濃度測定値を記入し、WB に掲示することとした。            ○上記のとおり掲示された値を用いて、FAX 文への記入データとすることなどを「FAX 文作成マニュアル」に定めた。            ○教育・要素訓練を実施した。</p> <p><b>【結果】</b>            今回の訓練事象では対象外であるが、別途教育及び要素訓練を実施しており、有効であることを確認した。</p>

区分	No.	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。
	14	対策本部から現場隊員の安全を考えた指示が出されていないかった。また、指示がない場合であっても、待機場所でHFが検出されている場合は、現場リーダーの判断で、距離を置く等の指示があるべきだった。【HFに関しては、2019年度の想定事象では対象外】	<p>【改善】</p> <p>○環境安全管理者の役割として、モニタリングの結果から防護上の勧告、指示、及び助言を現場活動管理者に対し実施することが「防災組織活動要領」に定められているが、定着していないため、再度、環境安全管理者に教育・周知するとともに、要素訓練を実施した。</p> <p>○現場リーダー（班長や係長）の権限についても「防災組織活動要領」の見直しを行い、教育・周知するとともに、要素訓練を実施した。</p> <p>【結果】</p> <p>訓練事象は異なるが、放射性物質の放出に伴い、マスク着用指示等が、正しく発信された。</p>
プレス文・プレス対応関連	15	プレスにて優先的に発信すべき内容（敷地周辺における安全性の状況）が優先的に発話されていないかった。	<p>【改善】</p> <p>○「プレス文作成及びプレス対応マニュアル」を新規に作成し、以下を定めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレス文に記載する必須情報。</li> <li>・提供する情報の優先度などの整理。</li> <li>・その他、プレス文作成、プレス対応に全般に関する一般事項等。</li> </ul> <p>○教育・要素訓練を実施した。</p> <p>【結果】</p> <p>今回の訓練はウラン粉末漏洩事象であったが、汚染として軽微である旨の丁寧な説明が行われ、記者役の参加者に理解してもらうことができた。</p>
	16	HFの化学毒性など、一般的に知られていない情報に対し、丁寧な説明がなされていないかった。【HFに関しては、2019年度の想定事象では対象外】	

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。

改善点 No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
1	<p><b>【改善点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ダストモニタ指示値と EAL の判断基準値の関係性について、ERC に対して説明が適切にできなかった。</li> <li>○ダストモニタ計数単位と EAL 判断基準単位の関係について、正しく理解していなかった。</li> </ul> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ERC 対応者を含めた一部防災組織員がダストモニタ計測値と EAL の判断基準について正しく理解していなかった。また備付けの資料も積算値であることを示していなかった。</li> </ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○防災組織員に対し、ダストモニタの指示値と EAL 判断の関係性について再度教育を実施する。（積算値となる理由も含める。）</li> <li>○ダストモニタ指示値(cps)と放出量(Bq)の計算シート又は換算表を ERC 対応ブースに備え付ける。</li> </ul>
2	<p><b>【改善点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○対策本部内では戦略（放出停止, 閉じ込め, 汚染拡大防止などの応急措置計画、進展予測等々）が議論されていたものの、その情報が ERC 対応者に適宜伝達されなかった。</li> <li>○今回の訓練では、戦略シートの使用をやめ、戦略フローへ変更して行なったが、うまく活用できなかった</li> </ul> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○戦略フローの使用に習熟していなかった。</li> <li>○立てた戦略をいち早く ERC 対応者へ伝達しなければならないことが根付いていなかった。（対策本部の中だけで戦略フローを活用していた。）</li> </ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○従来使用している戦略シートから戦略フローへと変更したが、前回より上手く活用できていないことも考慮し、戦略シートに戻すことも含め、どのような形がよいか再検討する。</li> <li>○ERC 対応者への情報伝達の重要性について、対策本部員（ERC 対応補助者含む）に周知・徹底する。（教育・訓練）また、戦略説明担当を別途設けることを検討する。</li> </ul>
3	<p><b>【改善点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ERC 対応補助者（対策本部）から ERC 対応者へ、タイムリーな情報が適宜伝達されていなかったため、ERC への情報提供や質問に対する回答が十分ではなかった。</li> </ul> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○質問の回答や新たな情報の連絡など情報量が多く混乱してしまった。</li> <li>○2名の発話者の役割分担が明確ではなく、2名の間で回答作成の重複、お見合いが発生し、効率的な処理ができなかった。</li> <li>○ERC 対応補助者に新たなメンバーを追加したが、個別訓練・教育の機会が少なく練度が不足していた。</li> </ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○2名の発話者を主（担当：報告）、従（担当：質問対応）に任務分けし、更に ERC 対応者及び対応補助者をコントロールできる役割（スーパーバイザー）を新たに設け、対応にあたることを検討する。</li> <li>○ERC 対応補助者について対応できる人材を更に増やし、教育・訓練を重ね、本部内情報伝達のレベルを向上させる。（ERC 対応補助者と「全般記録者」フォロー者との連携）</li> </ul>

改善点 No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
4	<p><b>【改善点】</b> ○情報共有が適時なされなかった重要情報が多々あった。(HEPA 損傷情報、SE・GE 情報等)</p> <p><b>【原因】</b> ○防災組織の活動状況が ERC 対応者に適切に伝わっていない。現在、対策本部のクロノロジーを ERC 対応者が直接見ることができないので、情報の齟齬やタイムラグが発生した。 ○対策本部内で適切に議論され、意思決定がされているが、その内容が ERC 対応者に適切に伝わっていない。(指示値の上昇ペースを考慮した GE への到達時間。異常 HEPA を特定に関し、排気停止のため差圧ではなく <math>\gamma</math> 線測定行う。漏洩量は少量(100g 未満)で、汚染は排気塔内とその周辺にとどまるとの予想等。) ○戦略の作業項目、開始時刻、完了予定時刻、完了時刻については戦略フローに記載されていたが、適切に ERC に伝わらなかった。(戦略フローを示したのが事後になってしまった。) ○ERC 対応補助者に新たなメンバーを追加したが個別訓練・教育の機会が少なく練度が不足していた。</p> <p><b>【対策】</b> ○情報の正確性及び迅速性を向上させるべく、ERC 対応者が、対策本部のクロノロジーを適時、見られるようにシステム面の改善を検討する。(配置の工夫) ○ERC 対応者に本部の考えが十分に伝わるよう、戦略フローや戦略シートの見直しを含めて検討する。 ○情報の伝達漏れを低減するため、全体を俯瞰し、ERC 対応者に助言できる役割の配置を検討する。 ○ERC 対応補助者について対応できる人材を更に増やし、教育・訓練を重ね、本部内情報伝達のレベルを向上させる。</p>
5	<p><b>【改善点】</b> ○TV 会議システムのマイク性能不良(音量調整不可)により、ハウリング等を起こし、ERC 側で情報が聞き取れない状況が散見された。(マイクに近づきすぎたり、離れたりを繰り返してしまった。)</p> <p><b>【原因】</b> ○TV 会議用マイクの機種選定が適切でないと思われる。</p> <p><b>【対策】</b> ○TV 会議システム全体を見直し、必要な性能を有するマイクへ更新する。</p>
6	<p><b>【改善点】</b> ○リエゾンの役割、重要性を十分に認識しておらず、機能を果たしていない。 ○対策本部との連絡が密に行われていない。 ○リエゾンとして 2 名を派遣し、1 名は規制庁側への助勢、もう 1 名は PC のやり取りとしたが、資料配布等の負荷を考慮すると増員が必要か。</p> <p><b>【原因】</b> ○リエゾンの役割等について、明確にマニュアルに定めていない。 ○人数不足。練度不足。</p> <p><b>【対策】</b> ○情報伝達に関するリエゾンの役割と手順について明確にマニュアルに定める。(教育・訓練) ○リエゾンの負荷を考慮して派遣者数を定めることとする。</p>

改善点 No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
7	<p><b>【改善点】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○FAX 送信してから送達されるまでに結構な通信時間を要してしまった。(特に第3報)</li> <li>○防災管理者によるSE・GE判断後、15分以内にFAX通報できなかった。(目標15分以内のところ19分)</li> </ul> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○FAXの枚数(容量)が多くなると、システム上それだけ送達までの通信時間がかかってしまうと考えられる</li> <li>○15分以内は認識しているものの、誤記、誤情報がないよう慎重になりすぎ、FAX作成、チェックに時間がかかってしまった。</li> </ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○前報で送信した同じ資料は省くなどして、容量を抑えるようにする。</li> <li>○メールでの送付(ERC/リエゾン)やインターネットFAXの利用を検討する。(要領化・教育)</li> <li>○適時の通報を優先するべきとする意識改革をするべく、繰り返し要素訓練にて習熟度を向上させる。</li> </ul>

#### 10. 総括

今回の訓練結果を下にPDCA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6節に基づき実施した要素訓練及び必要性を勘案して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) 通報訓練	ウラン粉末の汚染が発生し、作業中の作業員が被ばくしたことを想定し、防災組織の立ち上げ、関係機関への通報を行う訓練を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・ 転換係 ・ 設備技術班 ・ 放射線管理班	令和元年8月6日 9:28~11:46	141名	結果：発災の警報発信後、防災組織員の招集を直ちに完了できた。また、被ばくした作業員への応急処置及び汚染拡大防止処置等について、関係機関に適切に通報できることを確認した。 改善点：特になし。
(2) 救護等訓練	汚染の発生を想定し、防災組織の立ち上げ、負傷者の救出、応急処置、汚染拡大防止措置を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・ 救護班 ・ 放射線管理班	令和元年8月6日 9:28~11:46 令和元年9月27日 13:00 ~ 15:53	141名 136名	結果：負傷者への応急処置及び汚染拡大防止措置が適切にできることを確認した。 改善点：特になし。
(3) モニタリング訓練	環境へ HF ガスが漏出したことを想定し、HF 濃度測定及び汚染検査を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・ 転換班 ・ 放射線管理班	令和元年9月27日 13:00 ~ 15:53	136名	結果：発災工場周辺及び敷地境界でのモニタリングができることを確認した。 改善点：特になし。
(4) 避難誘導訓練	臨界事故の発生を想定し、構内に滞在する全員（協力企業含む）の迅速かつ確実な退避及び人員把握を行った。	○現場活動隊 ・ 避難誘導班 ・ 放射線管理班	令和元年10月10日 8:10 ~ 8:23	382名	結果：臨界警報吹鳴後の退避集合場所への退避及び人員把握を速やかに実施することができた。 改善点：防災組織員のダブルカウント防止。
(5) UF6 漏えい対応訓練	UF6 の漏えいを想定し、環境への汚染拡大防止及び漏出した UF6 の回収を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・ 転換係 ・ 設備技術班 ・ 放射線管理班	令和元年9月27日 13:00 ~ 15:53	136名	結果：散水による HF ガスの拡散抑制、UF6 漏出停止措置及び漏えいした UF6 の回収ができることを確認した。 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
(6) 消火訓練	休日における火災の発生を想定し、初動対応及び公設消防との連携による水消火を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・防災班 ・警備班 ・放射線管理班	令和元年11月7日 13:30~15:15	130名	結果：公設消防への通報連絡を含め、発災現場での初期対応に加え、公設消防との連携による火災の鎮圧、鎮火を概ね円滑に実施できた。 改善点：公設消防との更なる情報共有の向上。
(7) 災害対策支援拠点の運営訓練	支援拠点の設営（必要な活動場所確保及び機材搬入）及び衛星電話による支援拠点・本部間通話を行った。	○安全管理課	令和2年1月16日 10:20~11:30	5名	結果：原子力事業者防災業務計画に定めている支援拠点における活動場所、必要な資材の準備及び衛星電話による支援拠点・本部間通話に問題のないことを確認した。 改善点：特になし。
(8) 自然災害等発生時の保全活動（除灰対応）訓練	屋根に上って作業する際の安全装備の設置作業及び基本的な除灰作業を行った	○現場活動隊 ・防災班	令和元年6月20日 13:00~15:10	41名	結果：屋根での作業安全を確保すべき安全装備（パラペットスタンプ）の設置ができ、除灰作業も実施できることを確認した。 改善点：安全装備の信頼性について、検証証を要す。

以上