

# 防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿

三原燃 21-0141  
令和3年 5月28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3年3月19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	地震を起因として、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) モニタリング訓練 (4) 避難誘導訓練 (5) 汚染拡大防止訓練 (6) 火災防護活動訓練 (7) ERC との連携訓練 (8) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練 (9) 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) 火災防護活動訓練 (7) 災害対策支援拠点の設営訓練 (8) 自然災害等発生時の保全活動訓練 (9) 重大事故に至るおそれがある事故・大規模損壊発生時の保全活動訓練
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 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「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

本訓練の目的は、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及び改善を要す点を抽出して更なる実効性向上を図ること。

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が実施できること。
- (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) ERC 対応者は書画装置や TV 会議システムを通じ、ERC プラント班との情報共有、質疑応答を円滑に実施できること。
- (4) 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. 実施日時及び対象施設

## (1) 実施日時

令和 3 年 3 月 19 日（金）14:30～17:40

## (2) 対象施設

- ①第 3 核燃料倉庫 作業室（1）（発災現場①）
- ②第 3 核燃料倉庫 貯蔵室（1）（発災現場②）
- ③緊急時対策所（以下「防災ルーム」という。）

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

#### (1) 実施体制

訓練は図1に示す体制により実施した。

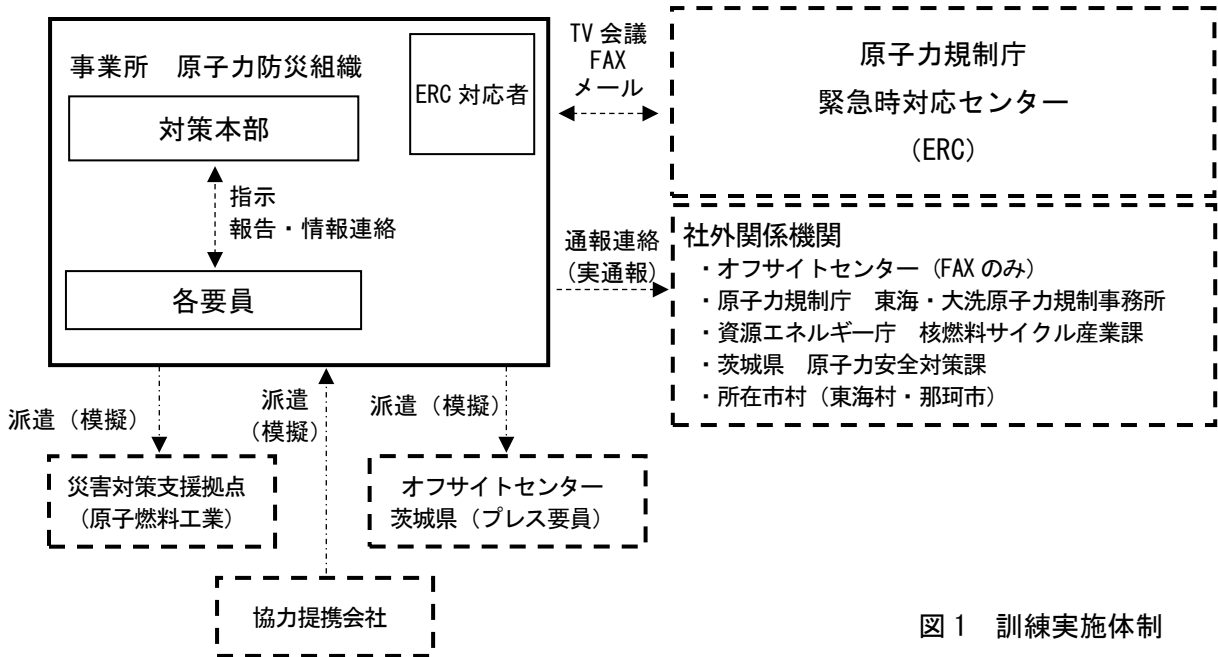


図1 訓練実施体制

#### (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の結果について評価シートを用いて評価した。

また、ニュークリア・デベロップメント株式会社（以下「NDC」という。）及び三菱マテリアル株式会社から社外訓練評価者を招き、ピアレビューを行なった。

#### (3) 参加人数

参加者：プレーヤ 131名、コントローラ 4名

参加率：92%【参加者数（プレーヤ+コントローラ）135名／訓練対象者数\*147名】

※：コロナ対策のため、今回訓練対象者から外した防災組織員を除いた人数

### 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条事象及び第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（一部シナリオ開示）

- ・開示理由：訓練上の安全を確保するため、訓練のコントロールに係る要員である発災現場の作業員及び点検者役に限り開示した。
- ・訓練中の時間スキップは行わない。

#### (2) 訓練想定

以下の過程を経て、第3核燃料倉庫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。

- ①平日昼間の勤務時間帯に震度 6 強の地震が発生し、第 3 核燃料倉庫作業室(1)のフードボックス内でウラン粉末の詰替え作業中に SUS 缶が倒れて、フードボックス内にウラン粉末が放出され、一部が排気系統へ吸引される。
- ②その後、震度 5 強の余震が発生し、第 3 核燃料倉庫フィルタ室の当該フードボックスを含む排気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、第 3 核燃料倉庫排気塔からウラン粉末が放出され、SE（施設敷地緊急事態）、GE（全面緊急事態）に至る事象となる。
- ③第 3 核燃料倉庫貯蔵室(1)において、2 度の地震で損傷したラックマスター制御盤のケーブルより発火し、延焼する。点検中の従業員が消火器による初期消火を行うが、煙により十分な活動ができず、退避しようとした際に、1 名が転倒し、救助が必要な状態となる。
- ④防災組織は、ウラン粉末漏えいの可能性を考慮して、放水消火ではなく、大型粉末消火器による消火を選択し、防災班員の活動により、消火を完了する。
- ⑤震度 5 弱の余震の発生により、非常用発電機が停止し、防災ルームの停電が発生するが、代替手段により、ERC 間の情報連絡を継続する。
- ⑥防災班員の活動により、飛散したウラン粉末の汚染拡大防止対策及び第 3 核燃料倉庫の扉の目張りによるウラン粉末の閉じこめを完了し、GE 及び SE 非該当の状況に復帰する。

### (3) 事象想定シナリオ

[時 間] 13:30～16:00（NRA とのリモート面談が予定されたため 14:30 から開始とした。）

[対象者] 全防災組織員（但し、コロナ感染防止の観点から参加者を限定した。）

[状 況] ・ 平日昼間（天候、風速等は当日の気象データを用いたが、風向については工事エリアを避けられ、環境モニタリングが可能となる東の風とした。）  
 ・ 構内の各工場は稼働中と仮定した。

[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 強）、外部電源喪失、非発 2 台起動※ 【状況付与】	AL 事象 ※非常用電源からの給電により、建屋内の照明は数が限られ、屋内での活動には投光器必要
13:31	緊急一斉放送（退避、点検開始及び防災組織員招集）	実際の退避は実施しない（放送及び避難誘導班単独による点呼・確認模擬のみ）
13:35	対策本部立上／★地震による警戒事態（AL）確認★	
13:35	規制庁 ERC 間 TV 会議開始	規制庁 ERC との TV 会議接続
13:36	各建屋内設備の地震後の点検の開始指示	点検者 2 名を第 3 核燃料倉庫へ派遣
13:36	放管班に第 3 核燃料倉庫の汚染を調査指示	
13:40	各現場作業員退避完了、負傷者及び不明者もなし【状況付与】	退避時の第 3 核燃料倉庫の状況（ウラン粉末を入れた SUS 缶の転倒、漏出）も報告【状況付与】
13:42	第 3 核燃料倉庫作業室(1)フードボックス内に置いていた蓋を開けた状態の SUS 缶が倒れ、U 粉末の漏えいを確認【状況付与】	・リエゾン派遣決定 ・プレス対応者の選定
13:45	点呼の結果、社員全員の安全を確認【情報付与】	
13:47	第 3 核燃料倉庫貯蔵室(1)にて、ラックマスターから	

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
	SUS 缶 5 個の落下を確認、ウラン粉末の漏出有無は不明【状況付与】	
13:48	汚染に注意しながら落下した SUS 缶の回収を指示	
13:50	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト測定結果第 1 回報告 【第 3 核燃料倉庫ダストモニタ測定値は状況付与】	ダストモニタは平常値（実測値）、エリアモニタに発報なし
13:50	AL 該当事象発生後の経過連絡 (FAX 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
13:50	余震発生（震度 5 強）【状況付与】	
13:51	第 3 核燃料倉庫のダストモニタ警報発報【状況付与】	9cps で発報
13:52	ダストモニタ指示値報告 (この後連続監視、逐次報告【状況付与】)	15cps
13:52	第 3 核燃料倉庫全排風機停止操作指示	
13:53	第 3 核燃料倉庫フィルタ室の調査を設技班と放管班に指示	
13:54	第 3 核燃料倉庫全非常扉及び作業室(1)のフードボックス目張り実施指示	
13:55	第 3 核燃料倉庫の各部屋内に U 汚染なしを確認	実測値による【状況付与】
13:55	第 3 核燃料倉庫排気塔周辺及び敷地境界の表面汚染密度及び空气中濃度測定指示	排気塔周辺：直接測定、 敷地境界：ダストサンプラによる
14:00	応急措置の方策検討指示	戦略検討（含む復旧計画の策定）作成開始
14:02	第 3 核燃料倉庫全排風機停止操作完了	
14:02	第 3 核燃料倉庫ダストモニタの指示値により、U 粉末放出量が $1 \times 10^7 \text{Bq}$ 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 SE02、GE02 に該当
14:03	★対策本部は全面緊急事態 (GE) に該当を判断★	
14:05	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンプラ、環境モニタリング結果第 2 回報告	
14:05	第 3 核燃料倉庫 HEPA フィルタ調査開始指示	
14:05	原子力事業所支援拠点へ要員派遣連絡【状況付与】	実電話連絡
14:05	原子力事業者間協力協定に基づく協力要請【状況付与】	実電話連絡
14:06	オフサイトセンターへ 2 名派遣（模擬）指示【状況付与】	
14:10	ダストモニタ指示値報告	450cps
14:10	HEPA フィルタの異常を確認（線量率高）【状況付与】	
14:10	第 3 核燃料倉庫作業室(1)フードボックスの目張り完了	
14:10	ラックマスター制御盤ケーブルから発火【状況付与】	SUS 缶回収作業者が火災発見
14:11	119 番通報実施（模擬）	出動不可、自力での消火要請受ける。
14:12	火災の発生と救助要請を 2222 番へ連絡	避難誘導班及び防災班出動
14:13	周囲の粉末消火器で初期消火実施	

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
14:15	消火作業中に煙が充満、初期消火断念。退避しようとして1名が転倒、胸部を強打負傷するが、通常ルートより退域	・負傷者は何とか歩行可能、汚染なし ・救護班により、ストレッチャーで診療所まで搬送
14:15	第3核燃料倉庫全非常扉の目張り完了	
14:15	第3核燃料倉庫作業室(1)フードボックス空気取入口目張り完了	
14:15	ダストモニタ指示値報告	450cps(これよりダストモニタの指示値上昇停止)
14:18	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
14:20	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンプラ、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
14:20	容器落下によるウラン粉末飛散、集積の可能性により、水消火は行わず、大型粉末消火実施を判断・指示	
14:30	防災ルーム停電【状況付与】 動力棟へ設技班派遣	防災ルームの照明とスクリーンを消灯することで模擬
14:30	防災班、大型粉末消火器3台を現場に搬送	
14:35	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンプラ、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)
14:35	負傷者を診療所経由、病院へ搬送	
14:35	大型粉末消火器2台にて消火開始	
14:40	屋外汚染エリアの汚染拡大防止策実施完了、復旧計画策定開始*1【状況付与】	・排気塔への扉目張り、扉目張り【状況付与】 ・屋上は床をシートでカバー【状況付与】 ・ギャラリは目張りしたものとする。【状況付与】
14:40	非発1号機の冷却水断水のセンサーの誤検知、1号機トリップを確認【状況付与】	
14:40	ラックマスター制御盤の火災消火【状況付与】	
14:45	非発1号機再起動、防災ルーム復電【状況付与】	
14:47	公設消防へ鎮火確認を要請	翌日になる旨回答受ける
14:48	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
14:50	各建屋ダストモニタ、エリアモニタ、モニタリングポスト、ダストサンプラ、環境モニタリング結果第5回報告	
14:50	自社防火担当により、消火完了を確認【状況付与】	
14:55	SUS 缶5個を回収、貯蔵室(1)床に各缶を離して仮置き	
15:00	★復旧計画の策定を完了★	
15:05	規制庁 ERC との振り返り	
15:18	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
15:30	模擬記者会見開始	
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) 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) 汚染拡大防止訓練
- (6) 火災防護活動訓練
- (7) 原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）との連携訓練
- (8) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練
- (9) プレス発表訓練
- (10) 新型コロナウイルス対策

## 7. 防災訓練の結果及び評価

防災組織の判断（含む EAL 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まで、概ね円滑な活動が実施できた。本年度訓練における活動実績を表 1 に示す。また、ERC 対応者は TV 会議システム不調の中、代替手段である固定電話、書画装置により、概ね ERC との情報共有を円滑に実施できた。原子力事業者間協力協定に基づく協力要請についても適時実施することができ、訓練の目的であった緊急時対応能力の習熟が図られた。ただし、いくつかの訓練項目で改善すべき事項等も抽出され、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、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、訓練の結果と評価を記載する。文中の [要改善番号] は、「9. 今後の原子力災害対策に向けた要改善点（要対策）」の事項番号を示す。

### (1) 通報訓練

#### [結果]

- ① 発災現場の状況が無線により、現場指揮所経由で対策本部へ、適切に伝えることができた。
- ② 原子力防災管理者（以下「防災管理者」という。）は、地震（震度 6 強）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、「応急措置の概要報告」を関係機関へ行なった。

#### [評価]

- ① 防災管理者は、震度 6 強の地震発生時に警戒事態に該当と判断し、「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」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」を発出し、また、「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。
- ② 無線の発信場所によっては、受信者が聞き取り難い状況もあり、情報伝達に時間を要すこともあった。
- ③ 防災管理者による SE・GE 判断後、16 分で FAX 通報を実施しており、目標の通報時間を概ね達成できた。
- ④ FAX 発信後、ERC への送受信確認ができなかった。[要改善点-3]

(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、現場から診療所に搬送し、応急処置を行い、地震により救急車が対応できないために、社有車により病院へ搬送した。(社有車による搬送は模擬)

[評価]

○一連の活動は適切に行われ、応急措置の他、適切な搬送先(病院)の選定及び救急車手配ができないなかでの代替手段として社有車による搬送等、適切な対応ができた。

(3) モニタリング訓練

[結果]

- ①防災ルームに設置されたモニタリング監視 PC のデータ(モニタリングポストの放射線量、風向・風速等)及び放射線管理班からの現場における測定データをホワイトボードに時系列で表示した。
- ②発災現場である第3核燃料倉庫の空間放射線量率、表面汚染密度及び空气中放射性物質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。
- ③第3核燃料倉庫排気塔周辺及び敷地境界について空間放射線量率、表面汚染密度及び空气中放射性物質濃度を測定した。

[評価]

- ①モニタリング監視 PC 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。
- ②放射線管理班員は、ウラン粉末汚染に関する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、表面汚染密度及び空气中放射性物質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。
- ③ダストモニタのデータからウラン粉末の放出量や敷地境界での1日の被ばく線量を算出していた。ただし、応急措置の概要報告の FAX 文には反映されなかった。

(4) 避難誘導訓練

[結果]

○緊急一斉放送の指示に従い、点呼を行い、当日の入構者リストとの照合により不明者、負傷者のないことを確認した。

[評価]

○定めた手順に則り避難誘導と点呼、確認を実施できた。

(5) 汚染拡大防止訓練

[結果]

- ①第3核燃料倉庫の排気塔ダストモニタの発報後、直ちに当該施設の全排気設備の停止操作及び非常扉等の目張りにより、屋外への放射性物質の拡散を防止した。
- ②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定し、当該エリアを養生シー



トで覆うことでウラン粉末の飛散を防止した。

[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。

(6) 火災防護活動訓練

[結果]

- ①火災を発見した点検者による公設消防への連絡（模擬）、社内防災組織への連絡及び消火器による初期消火活動を実施した。
- ②防災班は、対策本部の指示に従い、発災現場に入域し大型粉末消火器による消火を行なった。消火後、現場活動隊副隊長により消火の完了を確認した。

[評価]

- ①手順に従った公設消防への連絡（模擬）、社内防災組織への連絡、初期消火活動を適切に実施できたことを確認した。
- ②ウラン粉末の飛散の有無が判定できないなかで、対策本部は臨界の発生防止の観点から、より安全性の高い粉末消火を判断・指示し、防災班は大型粉末消火器を用いて消火活動を行なった。公設消防が出動できないとの想定の下、現場活動隊副隊長による消火完了確認まで適切に対応したことを確認した。

(7) ERC との連携訓練

[結果]

- ①ERC 対応者は、TV 会議システムの音声に不調があったため、代替手段として固定電話を中心に、適宜書画装置を用いながら情報連絡を実施した。
- ②ERC 対応者は、書画装置に映写した図やデータ等を利用し、事象の進展予測も行い、重要な情報については概ね優先的に情報提供した。
- ③ERC 対応者は、ERC 対応補助者を介しての情報伝達、必要な情報を入手した。
- ④防災ルームへの給電停止を想定（防災ルーム内装置、機器が使用できない事態を模擬）し、FAX 文は手書きで作成し、ERC へは引き続き固定電話による情報連絡を実施した。

[評価]

ERC 対応者は、書画装置を用いながら落ち着いて、丁寧に情報伝達ができ、昨年度実施できなかった事象進展予測についても説明ができた。ただし、TV 会議システム音声の不調により固定電話による通話になったことから、スーパーバイザーや ERC 対応補助者への十分な意思疎通ができず、情報の確認に手間取った。なお、昨年度ハウリングを起こす等の問題のあった TV 会議システムのマイクについては、TV 会議システムが復旧した振り返りの際に円滑に会話ができ、マイクの更新により改善できたことを確認した。今回顕在化した改善を要す事項は以下のとおり。

- ①ERC 対応者は対策本部からの 15:05 の「SE02 到達予測時刻」の情報に囚われ、15:11 に対策本部で「緊急事態 SE02 及び GE02」と判断された情報を正しく ERC へ報告できなかった。

[要改善点-1]

- ②ERC 対応者は、異常放出事象において併せて説明すべき事項（風向や風下での測定結果等）を迅速に ERC へ報告できなかった。[要改善点-2]
- ③スーパーバイザーは、状況の顛末や対応策を整理した形で適時 ERC へ情報提供を行う役割を理解していたが、TV 会議システムの不調もあって、情報収集と回答案の提供で手一杯となり、実行することができなかった。
- ④ERC 対応者が「時系列情報」を直接見ることができるように改善したが、環境モニタリングデータの入手に時間を要した。このデータも直接確認できるように改善を要す。
- ⑤ERC 対応補助者が FAX 送受信確認を実施するよう定め、ERC 対応マニュアルに記載し、ERC 対応補助者に説明したが、実動作に結びつかなかった。[要改善点-3]

#### (8) 原子力事業者間協力協定に基づく協力要請訓練

##### [結果]

- ①全面緊急事態の判断後、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の、事前連絡を実施した。
- ②全面緊急事態の判断後、防災要員の不足が予測されたため、NDC に協力要請を行なった。

##### [評価]

- ①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、速やかに要請することができた。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。
- ②SE・GE を判断後、防災要員の不足を予測し、協力協定締結会社（NDC）へ応援要請することができた。

#### (9) プレス発表訓練

##### [結果]

- ①県及び県政記者クラブ幹事社との調整（模擬）及びプレス文作成、プレス派遣チームとの情報交換を実施した。
- ②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]

- ①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。
- ②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が、火災に関しては、もう少し詳しい情報があれば、更に円滑に進められたと考える。

#### (10) 新型コロナウイルス対策

##### [結果]

- ①防災ルーム入室前には、手をアルコール消毒するようにした。
- ②全員がマスクを装着して訓練に臨んだ。
- ③換気を良くするために、防災ルームの換気設備を全開にするとともに、出入口扉も開放した。

##### [評価]

- ①全員が新型コロナウイルスへの警戒を怠らず、訓練を実施できた。

②訓練終了後、現在までに新型コロナウイルスの感染者はでていない。

表 1 訓練における活動実績

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
14:30	地震発生（震度 6 強） 外部電源喪失、非常用発電機 2 台起動*	AL 事象（非常用電源により、防災ルームに影響はないが、建屋内照明は非常灯のみとなる）
14:31	緊急一斉放送（退避及び防災組織員招集）	
14:34	対策本部立上／地震による警戒事態(AL) 確認	
14:35	規制庁 ERC 間連絡開始	
14:39	各建屋内設備の地震後の点検の開始	・ 第 3 核燃料倉庫へ点検者 2 名を派遣 ・ 動力棟へ点検者 3 名を派遣
14:41	電源の状況確認（商用電源喪失、非常用発電機 2 台運転）	
14:42	AL 該当事象発生後の経過連絡(FAX 第 1 報発信)	地震の発生及び建物、設備の地震後点検開始の連絡
14:43	放管班に第 3 核燃料倉庫の汚染を調査指示	
14:45	全員 (381 名) 退避完了、負傷者及び不明者なし	
14:48	第 3 核燃料倉庫作業室(1) フードボックス内 SUS 缶が倒れ、フードボックス内での U 粉末の漏えいを確認	
14:52	第 3 核燃料倉庫全非常扉及び作業室(1)のフードボックス目張り実施指示	
14:52	貯蔵室(1) 空气中濃度 $3.8 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$ で平常値より若干高	平常値 $1.0 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$
14:58	第 3 核燃料倉庫排気ダストモニタ発報(9cps)	
14:58	第 3 核燃料倉庫貯蔵室(1)にて、ラックマスターから SUS 缶 5 個の落下を確認、ウラン粉末の漏出有無は不明	
15:02	SUS 缶の回収指示	
15:04	第 3 核燃料倉庫の給排気全停止指示	
15:05	フードボックスの目張り完了	
15:05	第 3 核燃料倉庫建物の扉等の目張り指示	
15:06	排気塔周りの汚染検査指示	
15:07	HEPA フィルタ調査指示	
15:10	ダストモニタ計数率 445cps に到達 (SE02/GE02 基準)	
15:11	原子力防災管理者が施設敷地緊急事態 (SE) 及び全面緊急事態 (GE) を判断	
15:14	全給排気を停止	
15:15	敷地境界の表面汚染、空气中濃度異常なし	
15:16	貯蔵室(1)ラックマスター制御盤で火災発生（公設消防出動不可）、初期消火開始	
15:19	煙充満のため初期消火断念、退避中に 1 名が負傷	
15:21	建物扉の目張り全て完了	
15:22	負傷者は控室で待機、救護を要請	
15:24	排気塔西側 4m の範囲に汚染を確認	
15:24	原子力事業所支援拠点要請	
15:25	オフサイトセンターへ 2 名を派遣	

時刻	活動のキー事象	主な活動の推移等
15:26	NDC 防災要員派遣要請	
15:27	第 10 条通報【SE、GE 事象】(FAX 第 2 報発信)	
15:29	救護班により負傷者を救護、搬送	
15:32	大型粉末消火器での消火を判断	
15:32	防災ルームの停電により、非常用発電機の確認指示	
15:37	負傷者を診療所経由社有車で東海病院へ搬送	
15:40	非常用発電機の停止は冷却水停止のためと特定	
15:40	消火活動のため、5 名が貯蔵室(1)に入室	
15:40	総理大臣による緊急事態宣言発出	
15:43	排気塔ガラリ部目張り及び床面 4m の汚染範囲のシート養生完了	
15:49	大型粉末消火器による消火完了	
15:59	第 25 条報告 (FAX 第 3 報発信)	
16:19	社内防火担当による消火完了確認 (公設消防員派遣は翌日)	
16:24	SE/GE 基準を下回り、事故の拡大防止策を完了 復旧計画策定	
17:00	第 25 条報告 2 回目 (FAX 第 4 報発信)	
17:10	プレス発表開始	
17:40	プレス発表終了/防災総合訓練終了	

## 8. 前回訓練時の要改善点への取組み結果

前回の総合訓練（令和2年2月4日）における要改善点への取組み結果は以下のとおり。

要改善点 No.	前回の総合訓練において抽出した要改善点	取組み結果
1	<p>○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 に対して適切な説明ができなかった。</p> <p>○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。</p>	<p>【改善】</p> <p>○ダストモニタの指示値と EAL 判断の関係性について、説明書を作成し、防災組織員への教育に使用した。</p> <p>○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た。</p> <p>【結果】</p> <p>○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は、理解できていたが、通報基準に達した時点で、SE02 のみではなく、GE02 にも相当することを即答できなかった。[継続]</p>
2	<p>○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。</p> <p>○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</p>	<p>【改善】</p> <p>○戦略シートを詳細化し、判断を要する事項や進展予測に必要な図表についても明確にした。</p> <p>○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）に教育し、周知・徹底を図った。</p> <p>【結果】</p> <p>○改善を図った戦略フローにより、判断を要するポイントを明示したことから、ERC へ提供した情報の品質を向上できた。</p> <p>○戦略フローにダストモニタ計数率のトレンドグラフを加えたことから、事象の進展予測を行うことができた。[完了]</p>
3	<p>○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。</p>	<p>【改善】</p> <p>○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）を置いた。</p> <p>【結果】</p> <p>○2名の発話者を主（担当：報告）、従（担当：質問対応）に任務分けにより対応が整理された。</p> <p>○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）を置いたことから、今回は特に対応補助者へ助言することができるようになった等対応に改善が認められた。しかしながら、TV 会議システムの不調により、固定電話による通話になったこともあり、スーパーバイザーや ERC 対応補助者への十分な意思疎通ができず、情報の確認に手間取った。[継続]</p>
4	<p>○ERC へ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>【改善】</p> <p>○情報の正確性及び迅速性を向上させるべく、ERC 対応者が、対策本部の時系列情報を適時、見られるようにシステム面の改善を行なった。</p> <p>【結果】</p> <p>○ERC 対応者が、対策本部のクロノロジーを適時、見られるようにしたことで、状況を迅速に把握できるようになった。</p> <p>○連携初期段階において、ERC プラント班が必要とする情報（風向、風速等）が不足していた。[継続]</p>

要改善点 No.	前回の総合訓練において抽出した要改善点	取組み結果
5	<p>○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>【改善】 ○TV 会議システムのマイクを、必要な性能を有するものに更新した。</p> <p>【結果】 ○令和 3 年度の訓練において、TV 会議システムの不調があったが、復旧後の会話に特段の問題は発生しなかった。[完了]</p>
6	<p>○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ではないか。</p>	<p>【改善】 ○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た。 ○リエゾンの負荷を考慮して派遣者数を 3 名とした。</p> <p>【結果】 上記改善を行ったが、今回はコロナ対策のため、リエゾンの派遣は中止としたことから、次年度以降の訓練でリエゾンの機能を検証する。[継続]</p>
7	<p>○FAX 送信してから送達されるまでにかなりの通信時間を要してしまった。（特に第 4 報は 20 分） ○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）</p>	<p>【改善】 ○発信する文を少なくし、容量を抑えるようにする。 ○ホワイトボードに FAX 文各報の締切時刻や発信事項を記載し、管理を強化した。 ○FAX 文をメールでも送信できるようにした。</p> <p>【結果】 ○今回は FAX 文に必要な情報を絞ったことから、送達時間は、8 分～13 分で完了できた。 ○防災管理者による SE・GE 判断後の FAX 通報で、15 分以内の発信目標を達成できなかった。[要改善点-8] ○メールによる発信は、FAX の到着より早くなることを確認した。[完了]</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた要改善点（要対策）

今回の総合訓練において抽出した要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要改善点
1	<p><b>【要改善点】ERC 対応者における EAL 判断の遅れ</b>            ○ダストモニタの計数率が 445cps に到達した時点で、SE02 と同時に GE02 の通報基準であることを報告できなかった。</p> <p><b>【原因】</b>            ○ERC 対応者は対策本部からの 15:05 の「SE02 到達予測時刻」の情報に囚われ、15:11 に対策本部で「緊急事態 SE02 及び GE02」と判断された情報を正確に ERC へ報告できなかった。</p> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①ERC 対応者の対応に誤りがあった場合は、スーパーバイザー（以下「SV」という。）の権限でこれを修正することを確実なものとする。</li> <li>②事象毎の EAL 一覧表を防災組織各グループの机上に用意する。</li> <li>③訓練実施前に行う各班訓練において、防災組織員に対し上記一覧表により教育を行う。</li> <li>④EAL については事象毎の一覧表として 1 シートで SE と GE の判断内容が異なるものと、同じものが一目で判るようにする。</li> </ul>
2	<p><b>【要改善点】連携初期段階における情報（風向、風速等）の不足</b>            ○連携初期段階において、ERC プラント班で必要とする情報（風向、風速等）が不足していた。</p> <p><b>【原因】</b>            ○連携初期段階に必要な情報が明文化されておらず、連絡すべき情報に漏れが生じ、それをチェックすることもできなかった。</p> <p><b>【対策】</b>            ○予め連携初期段階に必要な情報を集約し、一覧表にして ERC プラント班と共有する。</p>
3	<p><b>【要改善点】FAX 送受信確認漏れ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①ERC 対応補助者が FAX 送受信確認を実施するよう定め、ERC 対応マニュアルに記載して、ERC 対応補助者に説明したが、不十分であった。</li> <li>②今回アサインされた ERC 対応補助者は初めての経験で、実動作に結びつかなかった。</li> </ul> <p><b>【原因】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①ERC 対応補助者には、FAX 受信確認を行うことについて知識としての教育にとどまり、実際に動きを模擬した説明を行わなかった。</li> <li>②アサインされた ERC 対応補助者が経験のないことを事務局が把握していなかった。</li> <li>③「UF6 漏えい対応訓練」に関し、転換工場は新規規制基準対応工事で使用できず、防災組織全体での実働訓練を実施できなかった。</li> </ul> <p><b>【対策】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①ERC 対応補助者への机上教育において、実際の動きを取り入れた形で理解度を深めるようにする。</li> <li>②2021 年度の「UF6 漏えい対応訓練」では、模擬 ERC を設定した実働訓練により特定事象に対する FAX 発信と ERC 対応補助者による受信確認の訓練も実施する。</li> <li>③SV の役割に ERC 対応補助者への指導を加え、活動の不備を是正できるようにする。</li> </ul> <p>≪FAX 送受信確認漏れに対する代案≫</p> <p>○FAX 文をメールでも送信することを始めたので、ERC と緊対所側の PC 画面で確認できれば、FAX 到着の確認は自然に実施され、更に FAX 文や図が鮮明になり、情報としての品質向上も期待できると考えられる。</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、防災業務計画及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を目的とした。

## 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	操業停止中の第1廃棄物処理所で火災が発生したことを想定し、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 ・防災班 ・設備技術班 ・放射線管理班	令和2年7月28日 13:45～16:15	133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、隣接の室内作業員により、消防署へ通報し、初期消火を実施したが消し止めることができず、防災組織による水消火を選択し、鎮火した。また、状況の推移について、関係機関へ適切に通報できた。 [改善点]: プレス文のモニタリングポストの値はトレンドの形で示すようにする。
(2) 救護等訓練	管理区域内へUF <sub>6</sub> ガスが漏出したことを想定した要素訓練において、化学防護服を着脱の訓練を実施するとともに、重篤な負傷者を搬送するためのレスキューキャリアマットの実用性検証を行った。	○対策本部 ○現場活動隊 ・防災班 ・設備技術班 ・放射線管理班	令和2年9月25日 9:05～9:45	17名	[結果]: ○4名について、化学防護服の着脱を行った。 ○レスキューキャリアマットにより、重篤負傷者を搬送できる可能性が高いことを確認した。 [改善点]: 狭隘な通路でのレスキューキャリアマットの適用性について確認を要す。
(3) モニタリング訓練	環境中へ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方法について使用練習を実施した。 火災防護訓練において、発災場所の汚染検査や消火活動実施者の身体汚染検査等を実施した。	○対策本部 ○現場活動隊 ・防災班 ・設備技術班 ・放射線管理班	令和2年9月23日 10:30～11:15  令和2年11月4日 13:20～15:00	14名  141名	[結果]: ○HF濃度測定及び汚染検査方法について再確認ができた。 ○発災工場周辺、敷地境界でのモニタリング及び身体汚染検査が正しく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
(4) 避難誘導訓練	大地震の発生を想定し、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の要領について机上訓練を行った。	○三菱原子燃料社員 ○協力会社社員	令和2年10月22日 ～ 11月13日	712名	[結果]: ○各部門に割り当てた避難場所及び点呼の方法について理解を得た。 [改善点]: ○特になし
(5) UF6 漏えい対応訓練	UF6 の漏えいを想定した机上訓練を実施し、環境への汚染拡大防止及び漏出したUF6の回収に至る手順を確認した。また、HF ガスの雰囲気下で活動を行うための化学防護服の着脱訓練を実施した。	○対策本部 ○現場活動隊 ・防災班 ・設備技術班 ・放射線管理班	令和2年11月9日 13:30～15:30  令和2年9月25日 9:00～9:45	20名  14名	[結果]: ○UF6 漏えいが発生した場合の活動要領について詳細な確認を行い、防災班員の技能を強化することができた。 ○化学防護服着用が初めての防災班員を含め、4名に対する着脱及び補助の要領を確認することができた。 [改善点]: ○戦略フローに重要ポイントでの行動実施者を追記する。
(6) 火災防護活動訓練	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2年11月4日 13:20～15:00	141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]: ○火災現場に入る際のバックドラフトに対する注意を行うこと。
(7) 災害対策支援拠点の設営訓練	支援拠点2箇所について、支援拠点設営（必要な活動場所確保及び機材搬入）、衛星電話による支援拠点・本部間通話及びFAX文の送受信を行った。	○安全管理課 ○現場活動隊 ・防災班 ・放射線管理班	(第1拠点) 令和3年2月10日 9:50～11:00 (第2拠点) 令和3年2月11日 13:30～14:45	5名  20名	[結果]: ○原子力事業者防災業務計画に定めている2箇所の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とFAXによる支援拠点・本部間通信・通話に問題のないことを確認した。 [改善点]: ○資機材運搬の迅速化。
(8) 自然災害等発生時の保全活動訓練	屋根に上って作業を行う際の安全装備の設置作業と強度の検証及び傾斜のある場合での基本的な除灰作業を行った。	○現場活動隊 ・防災班	令和2年11月26日 13:30～15:00	18名	[結果]: ○屋根での作業安全を確保すべき安全装備を迅速に設置でき、傾斜のある屋根についても除灰作業が十分可能なことを確認した。 [改善点]:

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
					○作業員落下に対する安全装置の強度改善等
(9) 重大事故に至るおそれがある事故・大規模損壊発生時の保全活動訓練	机上訓練により、重大事故に至るおそれがある事故・大規模損壊発生時の対応に関する知識の確認を行った。また、当該事象が発生した場合に使用する資機材の使用訓練を行った。	○安全管理課 ○現場活動隊 ・防災班	令和3年2月11日 13:30~14:45	20名	[結果]: ○当該事象の定義や対応についての知識を確認し、夜間における照明の確保や漏えいしたウラン粉末の回収について訓練を行った。 [改善点]: ○特になし

以上