

## 防災訓練の結果の概要（総合訓練）（案）

本防災訓練は、原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節「防災訓練の実施」に基づき実施したものである。

今年度は中期計画（2022年度からの4か年）の初年度として、2部制訓練を実施した。

第1部訓練：原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という）警戒事態該当事象発生時（以下「AL」という）における体制での訓練を実施。現場実動あり。

第2部訓練：原災法特定事象発生時（原災法第10条事象（以下「SE」という）及び原災法第15条事象（以下「GE」という）における体制での訓練を実施。現場実動なし。

### 1. 防災訓練の目的及び達成目標

原子力防災組織が原子力災害発生時に有効に機能することの確認、前回の防災訓練で抽出された課題の改善状況の検証、原子力防災組織の対応能力向上を目的とし、原子力災害を想定した総合的な訓練を実施した。

本訓練における主たる検証項目及び達成目標は以下のとおり。

No.	検証項目	達成目標
1	10条通報書記載の改善	・SE、GEに到達するまでの経緯を明確に記載すること。 ・故障機器の応急復旧、拡大防止措置について誤解を招かない記載とすること。
2	25条報告書記載の改善	・25条報告に記載すべき情報が明確になっており、事象収束戦略等の内容が分かり易い記載となっていること。
3	ERC備付け資料の改善	・書架資料取り出し時の判別性を考えて、分かり易い背表紙に変更されていること。 ・収束戦略を検討するうえで必要となる資料が配備されていること。
4	ERCプラント班との通話要領の改善	・書画装置が使用できない状況で事象発生時刻を確実に伝えていること。

### 2. 実施日時および対象施設

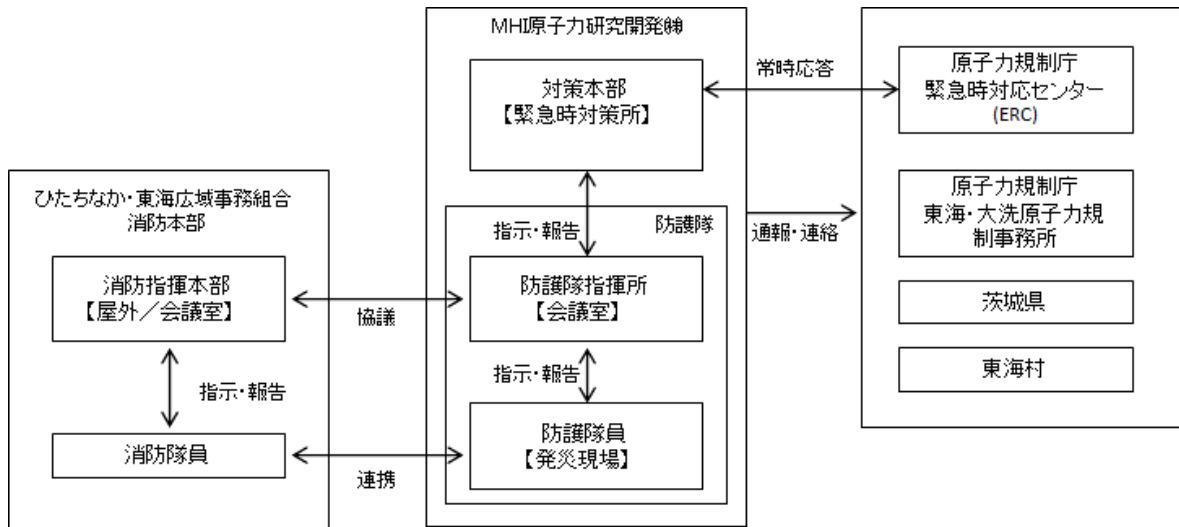
	実施日時	対象施設
第1部訓練	2022年11月11日(金) 13時30分～15時48分	・燃料ホットラボ施設（発災現場） ・事務本館（対策本部 <sup>(注)</sup> 、防護隊指揮所を設置）
第2部訓練	2022年11月11日(金) 10時00分～11時20分	・事務本館（対策本部 <sup>(注)</sup> 、防護隊指揮所を設置）

(注) 原災法特定事象未満の場合は防護活動本部として立上げ、原災法特定事象到達時に対策本部へ移行した。本書では、防護活動本部及び対策本部を「対策本部」と記載する。なお、2022年11月21日付で原子力事業者防災業務計画を修正（修正19）し、以降は原災法特定事象未満／特定事象、何れの場合も「防護活動本部」に名称を統一した。

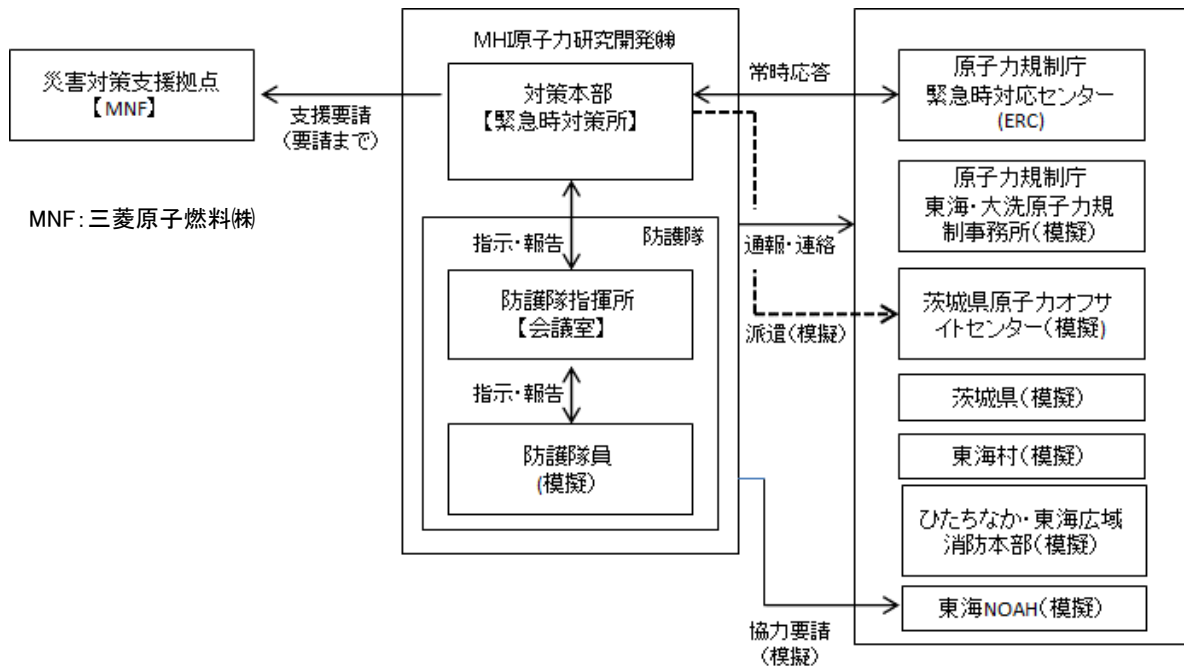
3. 実施体制及び評価体制並びに参加人数

3. 1 実施体制

(1) 第1部訓練



(2) 第2部訓練



### 3. 2 評価体制

コントローラの3名を社内評価者とし、予め定めた評価項目及び評価基準（達成目標）に対して評価するとともに、訓練終了後に訓練参加者へ聴き取りを実施し、改善点等を抽出した。また、第1部訓練では、社外評価者として、ひたちなか・東海広域消防本部（以下、「広域消防」）の職員2名および三菱原子燃料(株)の職員2名によるピアレビューを受けた。

### 3. 3 参加人数

#### (1) 第1部訓練

- ・参加人数：プレーヤ 94名※（うちコントローラ 5名）
- ・参加率：134%（参加人数/訓練計画人数70名）
- ・評価者：社内3名（対策本部1名、防護隊指揮所1名、発災現場1名）、外部3名  
※評価者は参加人数に含めない。

#### (2) 第2部訓練

- ・参加人数：プレーヤ 55名※（うちコントローラ 5名）
- ・参加率：183%（参加人数/訓練計画人数30名）
- ・評価者：社内2名（対策本部1名、防護隊指揮所1名）  
※評価者は参加人数に含めない。

## 4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

### 4. 1 第1部訓練

ALに至る原子力災害を想定した。詳細は以下の通り。

#### (1) 訓練形式

シナリオは非開示とし、「震度6弱の地震に起因する事象で訓練を実施すること」及び「広域消防との連携を行うこと」を訓練参加者に事前説明した。

#### (2) 訓練想定

- ・平日勤務時間内に茨城県沖を震源とする地震が発生し、東海村で震度6弱を記録（AL）
- ・燃料ホットラボ施設セル内装置故障により放射性ガスが建屋外部へ放出
- ・停電発生
- ・火災発生、広域消防へ出動を要請し、発災現場での防護隊との連携訓練を実施
- ・副本部長1名が不在、ERC対応者が不在
- ・ERC対応用の書画装置が故障
- ・ERC対応用電話回線の異常（使用不可）が発生
- ・燃料ホットラボ施設用非常用発電機が停止

#### (3) 事象進展シナリオ

時刻	No.	対応者	事象（概要）	EAL
13:30	1	コントローラ (全館放送)	・茨城県沖でM8.0の地震発生、東海村は震度6弱、津波の発生なし	
13:31	2	コントローラ（指）	・停電発生、非常用発電機（EG）が起動 ・地震後の施設点検は燃料ホットラボ施設、材料ホットラボ施設のみとする（但し、点検の実作業はスキップ）	
	3	試験部長（防護隊長）	・社内緊急放送 ・原子力防災要員等招集	
	4	本部長	・対策本部設置・点呼 ・警戒時態勢発令	AL
13:31	5	コントローラ（本）	・副本部長1名が不在 ・ERC対応者が不在 ・ERC対応用書画装置が故障 ・風向；南西、風速；2.0m/s	
	6	ERC対応代行者	・ERCプラント班との連携開始	
	7	本部長	・排気筒モニタ、モニタリングポスト指示値監視を指示	
	8	情報連絡班	【FAX】警戒事態該当事象発生連絡	

13:45	9	コントローラ (本/指)	・燃料ホットラボ施設排気筒モニタ警報発報
	10	防護隊長	・社内緊急放送 ・保護具装着指示 ・排気筒モニタ指示値上昇原因の調査を指示
	11	本部長	・排気筒モニタ、モニタリングポスト指示値監視強化を指示
13:50	12	コントローラ (現/指)	・燃料ホットラボ施設 No. 1セル内でパンクチャ試験装置が損傷 ・地震により標準体積タンク部の熱電対が下方に折れ曲がり、装置内の放射性ガスがセル内に放出 (損傷状況図提示) ・試験中の燃料棒はPWR 17×17型、燃焼度は48GWd/t
	13	防護隊長	・対策本部へ排気筒モニタ指示値上昇の原因を報告
	14	情報連絡班	【FAX】警戒事態該当事象発生後の経過連絡
	15	本部長	・外部への影響調査を指示 ・事象収束方法の検討を指示 ・環境モニタリング開始を指示
	16	防護隊長、副本部長	・放射性ガスの外部への放出の程度と事象収束方法検討結果を本部長へ報告
	17	本部長	・事象収束方法を承認、実施を指示 ・環境への影響評価を指示
	18	防護隊長	・パンクチャ試験装置故障復旧を指示
	19	防護隊	・パンクチャ試験装置故障復旧作業完了 (模擬)
14:15	20	コントローラ (現/指)	・燃料ホットラボ施設用非常用発電機1号機 (EG-1) が停止
	21	防護隊長	・非常用発電機1号機の停止状況、予備発電機 (EG-2) 稼働状況、給排気系稼働状況、施設負圧確認を指示
14:25	22	コントローラ (本/指)	・燃料ホットラボ施設2階で火報発報
	23	社防火管理者	・119通報 (火報発報の通報)
	24	防護隊長	・現場確認を指示 ・火災が確認された場合は現場から119通報を行うよう指示
14:30	25	コントローラ (現/指)	・燃料ホットラボ施設用非常用発電機1号機 (EG-1) 近傍で火災
	26	防護隊	・EG-1近傍で火災確認 ・119通報 (火災発生の通報) ・消火器により初期消火 (模擬)
14:40	27	コントローラ (本)	・ERC対応用電話回線異常により使用不可
	28	広域消防	・構内入城、現場指揮所開設 ・火災現場確認
	29	広域消防、防護隊	・鎮火確認
14:50	30	コントローラ (本/指/現)	・汚染者、被ばく者、負傷者なし
	31	放射線監視班	・環境影響評価結果を本部長へ報告
	32	情報連絡班	【FAX】警戒事態該当事象発生後の経過連絡 (プレス文添付)
15:00	33	コントローラ (NDC/NRA)	・第1部訓練終了
			規制庁ERCプラント班との連携訓練終了、振り返り
			模擬記者会見 (社内訓練)

#### 4. 2 第2部訓練

SE及びGEに至る原子力災害を想定した。詳細は以下の通り。

##### (1) 訓練形式

シナリオは非開示とし、「SE、GEに至る事象で訓練を実施すること」のみを訓練参加者に事前説明した。

(2) 訓練想定

- ・平日勤務時間内に茨城県沖を震源とする地震が発生し、東海村で震度6弱を記録（AL）
- ・地震への対応が終了し、燃料プール内で吊り下げたままの燃料集合体をラックに戻すためにクレーンで移動していた際、誤って燃料集合体を落下させた結果、燃料棒が破損し放射性ガスが放出される。その結果、モニタリングポストの指示値が $5 \mu\text{Sv/h}$ に上昇して施設敷地緊急事態（SE）、その後、 $5 \mu\text{Sv/h}$ 以上が10分継続し、全面緊急事態（GE）に至る。
- ・副本部長1名とERC対応者が不在

(3) 事象進展シナリオ

白抜き：コントローラの状況付与 本：本部、指：指揮所

時刻	No.	対応者	事象（概要）	EAL
10:00	1	コントローラ (NDC/NRA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照射済燃料集合体（PWR17×17型、燃焼度は48GWd/t）を燃料ホットラボ施設プール内でハンドリング中に茨城県沖で地震発生、東海村は震度6弱</li> <li>・現場作業員は作業を中断し更衣室へ退避</li> <li>・燃料集合体はプール内水面下約4mで吊り下げ状態</li> <li>・原子力防災要員等が招集された</li> <li>・対策本部、防護隊指揮所設置完了</li> <li>・副本部長1名が不在</li> <li>・ERC対応者が不在のため本部長は代行者を指名</li> <li>・本部長は各施設の情報収集を指示</li> <li>・放射線監視班は排気筒モニタ及びモニタリングポストの指示値、気象データを定期的に確認開始</li> <li>・【FAX】警戒事態該当事象発生連絡発信済</li> </ul>	AL
	2	ERC対応代行者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ERCプラント班との連携開始</li> </ul>	
10:10	3	コントローラ (NDC/NRA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設点検終了、異常なし</li> <li>・プール内で吊り下げ中の燃料集合体は異常なし</li> <li>・【FAX】警戒事態該当事象発生後の経過連絡発信済</li> <li>・本部長は地震への対応が終了したので、燃料集合体を燃料ラックへ戻すよう指示</li> <li>・本部長は燃料集合体移送作業終了まで防護活動体制維持を指示</li> </ul>	
10:15	4	防護隊長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料集合体をラックに戻す作業開始を指示</li> </ul>	
10:17	5	コントローラ (指)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動中の燃料集合体がプール内で約5m落下</li> <li>・燃料集合体が破損し、燃料棒内部からプール内に放射性ガス放出</li> </ul>	
	6	防護隊長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内緊急放送</li> <li>・放射線危険区域設定</li> <li>・屋外作業者の避難、誘導、屋内退避指示（避難等の行動は模擬）</li> </ul>	
10:20	7	コントローラ (本/指)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒モニタ警報発報</li> </ul>	
10:23	8	コントローラ (本/指)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒モニタ、モニタリングポスト指示値が上昇</li> <li>・サービスエリアモニタ指示値が上昇中</li> </ul>	
	9	情報連絡班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【FAX】異常事象等状況通報（社標準規定）</li> </ul>	
	10	本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境モニタリング開始を指示</li> <li>・事象収束戦略のための作業準備開始を指示</li> </ul>	
	11	防護隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・以後、環境モニタリングを定期的実施（模擬）</li> </ul>	
10:40	12	コントローラ (本/指)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリングポスト指示値が<math>5 \mu\text{Sv/h}</math>に到達</li> </ul>	
	13	本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原災法10条事象該当判断</li> </ul>	SE
	14	副本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原災法10条事象確認会議</li> </ul>	
	15	防護隊長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事象収束作業準備完了を報告</li> </ul>	
	16	本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事象収束作業開始を指示</li> </ul>	
	17	情報連絡班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【FAX】10条事象発生通報</li> </ul>	
10:50	18	コントローラ (本/指)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリングポスト指示値が<math>5 \mu\text{Sv/h}</math>以上で10分経過</li> </ul>	
	19	本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原災法15条事象該当判断</li> <li>・原子力事業所災害対策支援拠点立ち上げ要請指示（模擬）</li> </ul>	GE
	20	副本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原災法15条事象認定会議</li> </ul>	

	21	防護隊長	・燃料ホットラボ施設の給排気ファン緊急停止（模擬）
	22	防護隊長	・燃料ホットラボ施設プール水面ガス捕集開始（模擬）
	23	情報連絡班	・【FAX】15条事象発生通報
11:00	24	コントローラ（本/指）	・モニタリングポストが平常値に復帰
	25	コントローラ（本/指）	・汚染者、被ばく者、負傷者なし
	26	情報連絡班	・【FAX】25条報告
11:15	27	コントローラ（NDC/NRA）	・第2部訓練終了

## 5. 防災訓練の項目

総合訓練

## 6. 防災訓練の内容

### 6. 1 訓練項目

訓練項目	総合訓練	
	第1部訓練	第2部訓練
招集訓練	○	—
避難誘導訓練	○	—
通報訓練	AL	—
	SE, GE	○
モニタリング訓練	○	○
広報訓練	○	○
後方支援訓練	—	○
事故収束訓練	○	○

### 6. 2 訓練内容

訓練項目	第1部訓練	第2部訓練
招集訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力防災要員等の招集から15分以内に原子力防災組織を設置する。</li> <li>要員不足が生じている場合は、要員の適正配置を行う。</li> </ul>	—
避難誘導訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>発災施設、事象、各種計測データ、気象データを考慮して避難場所等を決定し、社内放送により避難場所の指示、当社敷地内への入域制限の指示を行う。</li> <li>敷地内への入域制限について、要員による周辺警備・監視を実動する。</li> </ul>	—
通報訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>警戒事態該当事象発生時及び当該事象発生後の経過連絡時に関係機関への通報連絡を行う。</li> <li>ERCとの常時通話接続による情報連携を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定事象発生時及び応急措置の概要報告時に関係機関への通報連絡を行う。</li> <li>ERCとの常時通話接続による情報連携を実施する。</li> <li>10条確認会議及び15条認定会議へ参加する。</li> </ul>
モニタリング訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の気象データ（風向、風速）を基にモニタリング場所を選定し、可搬型測定器（サーベイメータ）により放射線量の測定を行う。</li> <li>モニタリング結果をふまえた環境影響評価を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の気象データ（風向、風速）を基にモニタリング場所を選定し、可搬型測定器（サーベイメータ）による放射線量の測定の指示を行う。測定の実動作業は模擬とする。</li> </ul>
広報訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>記者発表資料を作成し、模擬記者発表を行う。記者役として社外プレーヤが参加。</li> <li>外部からの問合せ対応を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの問合せ対応を行う。</li> </ul>
後方支援訓練	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力事業所災害対策支援拠点立上げ要請の通信連絡を実施する。</li> </ul>
事故収束訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生事象に対応した事象収束戦略検討し、事象収束のための処置を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生事象に対応した事象収束戦略検討し、事象収束のための処置を指示する。処置の実動作業は模擬とする。</li> </ul>

## 7. 防災訓練の結果および評価

「6. 防災訓練の内容」に示す各項目の結果及び評価は以下のとおり。

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。

### 7. 1 第1部訓練

#### (1) 招集訓練

##### 【結果】

- ・原子力防災管理者は、原子力防災要員等の招集開始からから3分で対策本部を設置した。
- ・本部長は、副本部長1名不在の状況付与に対し、副本部長の役割分担を指示した。
- ・本部長は、ERC対応者不在の状況付与に対し、代行者を指名した。
- ・総務班長は、「震度6弱の地震発生」の状況付与から11分でエマージェンシーコールにより従業員全員の安否を確認した。

##### 【評価】

- ・目標時間(原子力防災要員等の招集から15分以内)に対策本部の設置を行ったこと、要員不足に対して適正配置の指示を行ったこと、安否確認を適切に実施できたことから、要員招集に係る活動が有効に機能していることを確認した。

#### (2) 避難誘導訓練

##### 【結果】

- ・防護隊長は、「震度6弱の地震発生」の連絡を受け、直ちに全館放送による避難指示を行った。なお、本訓練対象者は原子力防災要員等としたため、訓練参加者は対策本部室又は防護隊指揮所に参集した。
- ・総務班及び防災班は、「震度6弱の地震発生」の状況付与を受けて周辺警備・監視を実施し、当社敷地内への入域を制限した。

##### 【評価】

- ・防護隊長は「震度6弱の地震発生」の連絡を受けて直ちに避難指示を行ったこと、避難指示を受けた訓練参加者は適正な場所に直ちに集合したことから、避難誘導に係る活動が有効に機能していることを確認した。

#### (3) 通報訓練

##### 【結果】

- ・情報連絡班は、情報の集約、通報書の作成/発信/着信確認を行った。
- ・情報連絡班は、AL該当判断から7分でAL該当事象発生通報を行った。
- ・情報連絡班は、当該事象発生後の経過連絡として関係機関への通報連絡を約30分間隔で3回実施した。

<通報連絡の所要時間>

通報内容	AL該当事象判断時刻	通報書発信時刻	所要時間
AL該当事象発生		13:40	AL判断から7分
経過連絡	13:33	14:01	AL判断から28分
		14:42	AL判断から69分
		15:11	AL判断から98分

- ・ERC対応代行者は、ERCプラント班との常時通話接続により情報共有を図った。また、「ERC対応用電話回線使用不可」の状況付与に対し、衛星電話へ切り替えて対応した。
- ・ERC対応代行者は、書画装置が使用できない状況で電話により事象発生時刻、事象の状況、応急措置実施状況等を伝達した。【検証項目4】
- ・ERC書架資料を保管庫から取り出す際の判別性を良くするため、ファイル背表紙に着色したことにより、書架資料の共有に混乱は無かった。また、収束戦略を検討する上で必要となる資料として排気処理系統図/排水経路図/非常用発電機接続図を新たに追加した他、モニタリングポストの位置を説明する資料の名称を分かり易く変更したことで、書架資料を用いたERCプラント班への説明は概ね問題なかったが、更に迅速・正確に説明するために、書架資料の分類や付番方法に改善の余地があることが分かった。【検証項目3】【改善点6】

**【評価】**

- ・適切なタイミングで通報連絡を行ったこと、「ERC対応用電話回線使用不可」の状況付与に対して代替手段へ切り替えができたこと、書画装置が使用できない状況下でERCプラント班への説明が概ね問題無くできたことから、通報に係る活動が有効に機能していることを確認した。ただ、書架資料の内容やファイリング方法は改善の余地がある。

(4) モニタリング訓練

**【結果】**

- ・放射線環境監視班長は、「排気筒ガスモニタ警報発報」及び「気象データ（風向；南西、風速；2 m/s）」の状況付与を受け、直ちに、可搬型測定器による敷地内空間放射線量当量率の測定場所を2か所（モニタリングポスト前、テント倉庫前）選定した。
- ・本部長は、「排気筒ガスモニタ警報発報」の状況付与から1分でモニタリング実施を指示した。
- ・防災班は、半面マスクを着用の上、約10分間隔で5回測定を行った。
- ・放射線環境監視班は、気象条件、モニタリングポスト値、排気筒モニタ値、可搬型測定器による測定結果をふまえ、周辺環境への影響を評価し、環境影響評価書を作成した。

**【評価】**

- ・気象データに基づいた測定場所を選定できたこと、迅速にモニタリング実施の指示が出せたこと、指示を受けて実動で測定を実施したこと、各種データに基づいた環境影響評価ができたことから、モニタリングに係る活動が有効に機能していることを確認した。

(5) 広報訓練

**【結果】**

- ・総務班は、「火災発生」の状況付与を受け、記者会見が必要と判断し、本部長に進言した。
- ・総務班は、記者会見について茨城県との調整を模擬行動し、記者会見開始時刻の決定、プレス担当の派遣を行った。
- ・情報連絡班は、記者発表資料を作成し、通報書最終報に添付して関係機関（ERC広報班含む）へ送付した。
- ・プレス担当は、模擬記者発表で事象の説明、質疑応答を行った。
- ・記者役として三菱原子燃料総務課長が参加した。

**【評価】**

- ・記者会見要否の判断から記者発表資料作成、模擬記者発表実施までの一連の活動を適切に行ったことから、広報に係る活動が有効に機能していることを確認した。

(6) 事故収束訓練

**【結果】**

- ・本部長は、「排気筒モニタの警報発報」の状況付与を受け、直ちに原因の調査を指示した。
- ・防護隊は、燃料ホットラボ施設の点検中に「No. 1セル内のパンクチャ試験装置の故障」の状況付与を受け、防護隊長に報告した。
- ・本部長は、事象収束戦略の検討を防護隊長に指示し、防護隊長は、パンクチャ試験装置の損傷箇所に接着剤（速乾性樹脂）を充填することで放射性ガスの外部への放出を止めることを提案した。
- ・本部長は、「No. 1セル内のパンクチャ試験装置の故障」の状況付与から6分で事象収束戦略の実施を指示した。
- ・防護隊は、「No. 1セル内のパンクチャ試験装置の故障」の状況付与から16分で事象収束戦略を完了した。
- ・本部長は、「燃料ホットラボ施設用非常用発電機停止」の状況付与を受け、直ちに予備発電機の稼働状況/給排気の稼働状況/施設の負圧の維持状況の確認を指示した。防護隊は予備発電機が起動していることを報告し、更に3分後、給排気ファンが動作していること、負圧が維持されていることを報告した。
- ・本部長は、「火災報知器の発報」の状況付与を受け、直ちに現場の確認と119通報を指示した。
- ・社防火管理者は、「火災報知器の発報」の状況付与から0分で広域消防に火災報知器発報を通報した。
- ・防護隊は、「火災発生」の状況付与から直ちに消火器による初期消火を開始（3分で初期消火完了）すると共に広域消防に火災発生の通報を行った。
- ・防護隊は、広域消防と連携し、火災発生場所で鎮火確認を行った。



- ・防護隊は、燃料ホットラボ施設の作業者に対する汚染検査を実施し、汚染がないことを確認した。

【評価】

- ・複数の異常事象発生状況付与に対し、本部からの指示がタイムリーに発出され、現場作業者が応急措置を適切に実施したことから、事故収束に係る活動が有効に機能していることを確認した。

(7) その他

【結果】

- ・ERC対応代行者は、施設の点検状況を「調査中」とERCへ報告した後、調査結果を報告するまでに時間を要した。**【改善点3】**
- ・東海村で震度6弱の地震が発生した場合、ERCには複数の事業所から多くの情報が報告されるため、ERC対応代行者は、情報の優先度を考慮して発話する必要があったが、優先度がそれ程高くない情報も詳細に伝達した。**【改善点4】**

【評価】

- ・ERCへの回答保留中の案件を整理する体制が不足していた。また重要でない施設に関する情報については異常があった場合にERCへ伝える等の対応の融通性が不足していた。
- ・広域災害発生時は、伝える情報を限定する等の工夫が必要であることは認識しているが、そのような状況を想定した訓練は実施した経験が無く、今後の課題と考える。

7. 2 第2部訓練

(1) 通報訓練

【結果】

- ・情報連絡班は、情報の集約、通報書の作成/発信/着信確認を行った。
- ・情報連絡班は、SE該当事象発生（モニタリングポストの指示値が $5 \mu\text{Sv/h}$ に上昇）から3分で10条事象発生通報を行ったが、ERCプラント班より誤記（特定事象の種類の誤記）を指摘され、SE該当事象発生から11分後に修正報を発信した。**【改善点1】**
- ・情報連絡班は、GE該当事象発生（モニタリングポストの指示値が $5 \mu\text{Sv/h}$ 以上で10分継続）から6分で15条事象発生通報を行った。
- ・10条事象発生通報の後、15条事象該当の前に事象収束措置（給排気系統の緊急停止、プール水面でのガス捕集）を実施したが、その報告（25条報告）が15条事象発生通報の後になった。**【改善点2】**

<通報連絡の所要時間>

通報内容	該当事象発生時刻	通報書発信時刻	所要時間
10条事象発生	10:40	10:43	10条事象発生から3分
10条事象発生 (修正報)	10:40	10:51	10条事象発生から11分
15条事象発生	10:50	10:56	15条事象発生から6分
25条報告	—	11:12	10条事象発生から32分 (15条事象発生から22分)

- ・情報連絡班は、事象到達までの経緯を通報書に明確に記載したが、収束戦略に関する情報は、より具体的に記載すべきであった。**【検証項目1】【改善点2】**
- ・ERC対応代行者は、ERCプラント班との常時通話接続により情報共有を図った。
- ・副本部長（当社の経営責任者の一人）は、10条事象確認会議及び15条事象認定会議に出席し、事象の状況、進展予測、応急対策、収束見込みについて説明した。

【評価】

- ・10条発生通報書における特定事象の種類の誤記は、EALに対する情報連絡班の理解不足が原因と考える。また、ERCから指摘されるまで通報書の誤記に気付かなかったことは、通報書記載内容に対するチェック体制に不備があったと考える。何れも改善が必要と評価する。
- ・10条事象発生通報後に応急措置の概要報告がタイムリーにできなかったことは、25条報

- 告の意味について理解が不足していたことが原因と考えられ、教育訓練が必要と評価する。
- ・通報書における収束戦略に関する記載要領は改善の余地がある。通報書のみで情報伝達ができるような工夫が必要である。
  - ・10条事象確認会議及び15条事象認定会議では、組織を代表する者が説明すべき内容を簡潔に発話出来たことを確認した。
- (2) モニタリング訓練
- 【結果】
- ・放射線環境監視班長は、「排気筒ガスモニタ警報発報」及び「気象データ（風向；南西、風速；2 m/s）」の状況付与を受け、直ちに、可搬型測定器による敷地内空間放射線量当量率の測定場所を2か所（モニタリングポスト前、テント倉庫前）選定した。
  - ・本部長は、「排気筒ガスモニタ警報発報」の状況付与を受け即座にモニタリング実施を指示した。
- 【評価】
- ・気象データに基づいた測定場所を選定できたこと、迅速にモニタリング実施の指示が出せたことから、モニタリングに係る活動が有効に機能していることを確認した。
- (3) 広報訓練
- 【結果】
- ・情報連絡班は、外部（社員による模擬連絡先）からの問合せを受け、回答した。即答できない場合は、本部長、副本部長、核燃料取扱主務者等に助言を求めた。問合せと回答内容の記録を専用のホワイトボードに掲示すると共に、記録のPDFを社内共有サーバに保存し、情報共有を図った。
- 【評価】
- ・問い合わせに対して漏れなく回答できたことから、広報（問合せ対応）に係る活動が有効に機能していることを確認した。
- (4) 後方支援訓練
- 【結果】
- ・総務班は、15条事象認定から1分後に三菱原子燃料(株)に対して原子力事業所災害対策支援拠点立上げを要請した（今回の訓練では要請までとし、実動は要素訓練で実施）。
- 【評価】
- ・15条事象認定から直ちに原子力事業所災害対策支援拠点立上げを要請できたことから、後方支援活動が有効に機能していることを確認した。
- (5) 事故収束
- 【結果】
- ・本部長は、「燃料集合体破損、放射性ガスの放出」並びに「排気筒モニタ、モニタリングポスト、エリアモニタ指示値が上昇中」の状況付与を受け、当社が定める収束戦略シートに基づき、事象収束に向けた戦略（燃料ホットラボ施設の給排気ファン緊急停止、給排気ダンパ閉止、ドア・シャッター隙間部目張り、プール水面ガス捕集）を決定した（排気筒モニタ警報発報から3分）。
  - ・防護隊は本部長の指示から25分後に燃料ホットラボ施設の給排気ファン緊急停止を完了、32分後に給排気ダンパ閉止とプール水面ガス捕集（放射性ガス回収バルーンの設置）を完了した（何れも模擬）。
- 【評価】
- ・異常事象発生の状況付与に対し、事象収束に向けた戦略を迅速に決定し、応急措置の模擬行動を適切に実施できたことから、事故収束に係る活動が有効に機能していることを確認した。
- (6) その他
- 【結果】
- ・放射性ガスの放出に対する応急措置の実施状況（開始時刻、終了時刻、効果）について、訓練初期は対策本部内での情報共有が不足していた。本部長指示により、訓練中盤以降はホワイトボードに実施状況を記載して情報を共有した。【改善点5】
- 【評価】
- ・応急措置の実施状況の情報を整理する役割分担が明確でなかったことが原因と考え、改善が必要と評価する。

8. 前回訓練時の改善点への取組み結果

前回の総合訓練（2021年10月19日）における改善点への取組み結果は以下のとおり。

No.	前回の総合訓練において抽出した改善点	取組み結果 【改善点（番号）】は「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善(対策)」を示す。
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 15条通報の記載において基準値に到達して10分間継続したことを通報に明確に記載できていなかった。また10条通報で記載した故障機器の応急復旧、拡大防止の措置について誤解を招きやすい記載となっていた。</li> <li>・ 25条報告に記載した事象収束戦略はERC以外の受信者にとっては情報が不足しており、分かりにくい内容となっていた。</li> </ul>	<p>改善：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 通報書に記載すべき情報をリスト化すると共に、情報の記載について誤解を招かないよう例文を検討し、マニュアルの見直しを行った。</li> <li>・ 記載すべき情報が漏れなく記載されていることを本部席でチェックする体制とした。</li> <li>・ 防災訓練前に周知教育、要素訓練を実施し、改善の有効性を確認した。</li> </ul> <p>結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事象到達までの経緯を通報書に明記できた。</li> <li>・ 事象収束戦略に関する情報についてはより具体的に記載すべきであり、改善の余地が残った。<b>【改善点2】</b></li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ERCへの説明において当社が書画装置で用いた資料とERC備え付け資料の突き合わせが出来なかった。またモニタリングポストと排気筒の位置関係、給排気系の系統図が書架資料に準備されていなかった。</li> </ul>	<p>改善：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 書架資料取り出し時の判別性を考えて、色付きの背表紙に変更し、差し替えを行った。</li> <li>・ モニタリングポストと排気筒の位置関係、給排気系統図を書架資料に追加した。</li> </ul> <p>結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 書架資料に係る混乱は無かった。<b>【完了】</b></li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電話によるERCプラント班への説明時に事象発生時刻を一部発話していない場面があった。</li> </ul>	<p>改善：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ERCに伝えるべき情報の優先度の明確化、事象の発生時刻が確実に伝わるよう、ERC対応者の補助者によるフォロー体制も含めてマニュアルを改訂した。</li> <li>・ 防災訓練前に周知教育、要素訓練を実施し、改善の有効性を確認した。</li> </ul> <p>結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ERC対応代行者は、事象発生時刻を確実に伝達した。<b>【完了】</b></li> </ul>

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：第2部訓練において、モニタリングポスト指示値が5 <math>\mu</math>Sv/hとなったことにより特定事象発生通報書の「敷地境界の放射線量の上昇」にチェックを入れるべきであったが、「排気筒からの放射性物質の放出」にチェックを入れてしまった。</p> <p>原因：通報書作成者がEALを十分理解していなかったこと、誤記が最後まで見逃されたチェック体制の不備の両方が原因である。</p> <p>対策：通報書の記載ミス防止を図るため、通報書マニュアルの見直し、通報書作成者の教育、複数人で同時に通報書記載を確認する、チェックする責任者を明確にする等チェック体制の見直しを行う。見直し結果について要素訓練により習熟を図ると共に、今後の訓練で改善状況を確認する。</p>
2	<p>改善点：・10条通報に続いて15条通報を行い、その後25条報告を行った。今回の訓練では10条通報の後、15条事象該当の前に給排気系統の緊急停止、プール水面でのガス捕集を実施したので、10条通報に引き続いて25条報告（応急措置の概要報告）を実施すべきであった。</p> <p>・25条報告に記載した事象収束戦略の記載について、実施しようとしている戦略の目的が書かれていないため、FAX文を見ただけでは内容が明確に分からない。</p> <p>原因：・25条報告は15条事象発生後の経過報告との意識が強く、応急措置の報告との認識が不足していたことが原因である。</p> <p>・電話等による説明が無くてもFAX文で有効な情報を伝える意識が不足していたことが原因である。</p> <p>対策：・通報書マニュアルに当社で発生する可能性がある原災法事象に合わせた25条報告を発出する時期（タイミング）を明記する。見直し結果について周知教育、要素訓練により習熟を図ると共に、今後の訓練で改善状況を確認する。</p> <p>・通報書、報告書への事象収束戦略の記載方法について再検討しマニュアルの見直しを行う。見直し結果について周知教育、要素訓練により習熟を図ると共に、今後の訓練で改善を確認する。</p>
3	<p>改善点：第1部訓練において、各棟の点検状況で「調査中」との発話があった後、なかなか報告がなかった項目があった。</p> <p>原因：ERC—当社間の情報をフォローする体制が不足していたことが原因である。</p> <p>対策：問い合わせ事項に対して漏れなく回答するよう、ERC—当社間情報の本部内共有の仕組み、体制の見直しを行う。併せてERCとの情報連絡マニュアルの見直しを行い、周知教育、要素訓練により習熟を図ると共に、今後の訓練で改善状況を確認する。</p>
4	<p>改善点：東海村で震度6弱の地震が発生した場合、ERC側のマンパワーは限られると想像されるが、訓練の実効性確保について検討する必要がある。</p> <p>原因：広域災害発生時は伝える情報を限定する等の工夫が必要であることは認識しているが、そのような状況を想定した訓練は実施した経験が無く、今後の課題と考える。</p> <p>対策：ERCとの情報連絡マニュアル内の情報のリストについて、現状は伝える情報項目のみの記載であるが、情報の優先度を追加し、伝える情報を選択しやすいよう工夫する。また広域災害に備えてFAX通報書だけで情報を伝えられるように記載を工夫する。</p>

No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
5	改善点：事象発生後の応急措置の実施状況（開始時刻、終了時刻、効果）について、訓練初期は本部内で情報の共有が不足していた。訓練中盤以降は本部長指示によりホワイトボードに実施状況を記載し、情報を共有した。
	原因：応急措置の実施状況を把握することは重要であるが、本部内での役割分担が明確になっていなかったことが原因である。
	対策：応急措置の実施状況をホワイトボードに記録する担当者を決め、実施の推移を共有できるように要員の配置を見直す。
6	改善点：説明に使用する書架資料のファイルには、インデックスが貼り付けられている（数値記載と名称の記載の2種類）が、迅速・確実に使用したい資料を探し出せるように改善する必要がある。また敷地内建屋配置図に番号がついていないため、ERCへの説明に時間を要した。
	原因：書架資料について、ERC対応者が使いやすく、説明しやすい形式にするとの視点が不足していた。
	対策：関連する資料を分類してグループ毎にファイリングし、また全ての資料に番号付けを行い、目的とする資料をより取り出し易くするよう改善する。

#### 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） （案）

### 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「防災訓練の実施」に基づき実施した要素訓練であり、各種個別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
除染作業訓練	燃料・化学実験施設内で作業者が汚染したとの想定で、グリーンハウス設置、汚染検査、汚染箇所除染、検査機関への救急搬送までの一連の要領を確認する。	対策本部員 防護隊員	2022年 8月26日	20名	結果：要素訓練シナリオに沿って汚染作業者の検査、除染、搬送までの一連の手順を実施し、ほぼ予定通りに進行・終了した。 改善点： 特になし
招集訓練 避難誘導訓練 通報訓練 モニタリング訓練 広報訓練 事故収束訓練	異常事象発生から収束までの一連の事象推移の過程で、要員の招集/避難誘導/関係機関への通報連絡/気象条件を考慮したモニタリング/プレス発表/事故収束活動の一連の作業が行えることを確認する。	対策本部員 防護隊員	2022年 11月2日	80名	結果：要素訓練シナリオに沿って、要員の招集/避難誘導/関係機関への通報連絡/気象条件を考慮したモニタリング/プレス発表/事故収束活動の一連の作業が手順通りに実施できることを確認した。 改善点： 特になし。
後方支援訓練	緊急時対策所から支援拠点まで資機材を輸送できることを確認する。 通信機器（携帯電話、パソコン、FAX）を使用して、緊急時対策所－支援拠点間で情報送受信が行えることを確認する。	対策本部員 防護隊員	2022年 10月27日	6名	結果：原子力事業所災害対策支援拠点へ資機材を確実に輸送できること、支援拠点と緊急時対策所間の通信が支障無く行えることを確認した。 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
通報訓練 (所定就業時間内)	勤務時間外に異常が発生した際の要員呼び出しに使用する携帯電話の連絡機能（呼び出し、応答）を確認するため、毎月、呼び出し対象者との通信訓練を実施している。通報を受けた要員は正常に受信したことを確認し、所定の操作を行う。	通報連絡対象要員（社員のみ）	2021年 11月1日、 12月6日 2022年 1月11日、 2月7日、 3月7日、 4月11日、 5月9日、 6月6日、 7月4日、 8月1日、 9月5日、 10月3日 11月1日	69名	結果：非常時の呼び出しに使用する携帯電話への連絡機能が確実に維持されていることを確認した。正常受信率の実績は、94～100%である。 改善点：特になし。
通報訓練 (所定就業時間外)	1回／年、4月末の土日に日時を無予告で時間外の通信訓練を実施している。	通報連絡対象要員（社員及び協力会社員）	2022年 4月23日	86名	結果：非常時の呼び出しに使用する携帯電話への連絡機能が確実に維持されていることを確認した。正常受信率の実績は、92%である。 改善点：特になし。

以上