

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節第1項に基づき実施したものである。

1. 防災訓練の目的

原子力災害発生時に原子力防災組織があらかじめ定められた機能を発揮できるようにするため、原子力緊急事態を想定した防災訓練を実施し、事故対応能力の強化を図ることを目的とする。

なお、本訓練での訓練目的を達成するための主たる検証項目を以下のとおり設定し、評価者が用いる「原子力防災訓練評価シート」にこれらの検証項目を反映し、達成度を評価した。

- ① 緊急対策本部活動等における速やかな社外通報
- ② ERC への正確かつ迅速な情報提供
- ③ 適切なタイミングでの COP 作成と情報共有
- ④ 事故収束対応シート（COP 6）の戦略策定の情報共有と進捗管理
- ⑤ 現場で使用する機器（サーバイメータ、ダストサンプラ等）の動作チェック

2. 実施日時及び対象施設

（1）実施日時

令和5年2月7日(火) 13時30分～16時50分

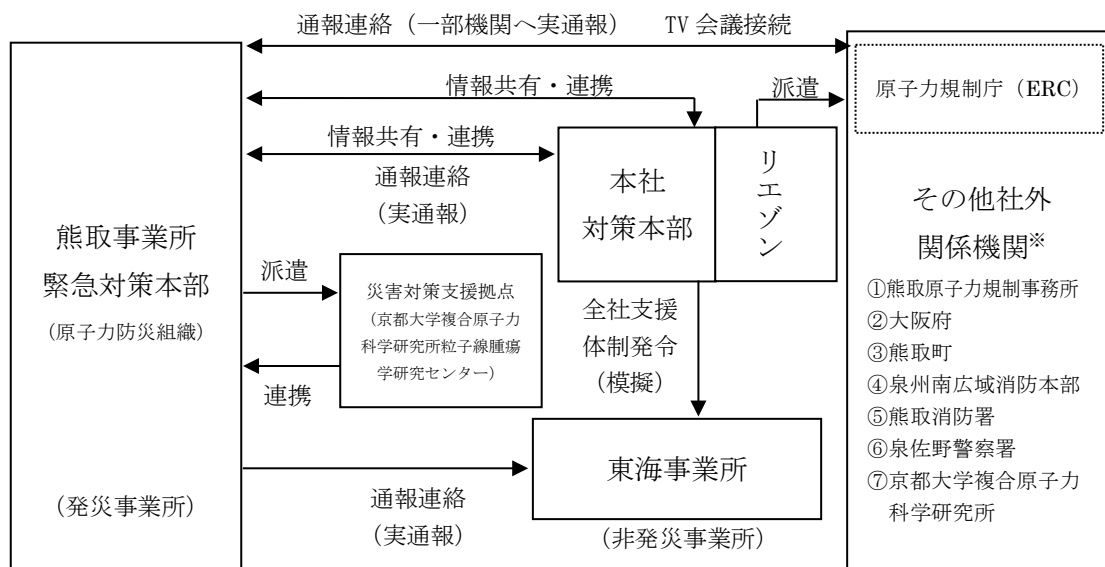
（2）対象施設

原子燃料工業株式会社 熊取事業所

- ・ 事務棟（緊急対策本部）
- ・ 保安棟（代替緊急対策本部及び警備員詰所）
- ・ 第2加工棟（発災想定建屋）
- ・ 京都大学複合原子力科学研究所 粒子線腫瘍学研究センター
（原子力事業所災害対策支援拠点。熊取町に所在）

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制



※原子力事業者防災業務計画に基づく通報先として、内閣府（内閣総理大臣）、原子力規制庁緊急事案対策室、熊取原子力規制事務所（原子力防災専門官、原子力保安検査官）、大阪府、熊取町、泉佐野市、泉州南広域消防本部、内閣官房（内閣情報集約センター）、内閣官房（内閣官房副長官補（事態対処・危機管理担当）付）、内閣府政策統括官（原子力防災担当）付参事官（総括担当）付、熊取消防署、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部原子力立地・核燃料サイクル産業課、経済産業省近畿経済産業局総務企画部総務課、貝塚市、大阪府警察本部、泉佐野警察署、岸和田海上保安署、岸和田労働基準監督署、京都大学複合原子力科学研究所を定めている。本訓練においては上図①～⑦の6ヶ所を通報先とし、京都大学複合原子力科学研究所は原子力防災要員の派遣及び防災資機材貸与の協力要請についての連絡先とする。

(2) 評価体制

熊取事業所からの評価者4名（うち2名が訓練コントローラーを兼ねる）を緊急対策本部及び第2加工棟周辺（発災想定建屋）に配置し、訓練の達成目標を踏まえあらかじめ設定した「原子力防災訓練評価シート」に基づき評価を行った。また、東海事業所から訓練評価者2名を設定し、訓練ビデオ視聴による評価を行った。

(3) 参加人数

参加人数：プレーヤー292名、コントローラー9名（うち2名は評価者を兼務）

参加率：109.5%（参加人数301名／計画時の訓練対象者総数275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

- ・シナリオ非提示型（一部開示）とし、起因事象のみ事前提示。
- ・訓練途中での時間スキップなし。

(2) 訓練想定

1) 前提条件

- ・平日日中を想定する。
- ・加工工場内の焼結炉を含む生産設備は停止中。
- ・加工工場内の給排気設備及び放射線監視設備は稼働中。
- ・天候、風向、風速等の気象状況は、当日の気象観測データ（実測値）に基づく。

2) 起因事象

大地震の発生（熊取町（事業所所在市町村）及び事業所で震度 6 弱）

3) 想定事象

- ・加工工場（第 2 加工棟）内で新規規制基準対応工事（貯蔵棚耐震補強工事）を行うため、事前準備として粉末貯蔵容器の移動作業中に震度 6 弱の地震（警戒事態（AL）該当事象）が発生。
- ・作業員は粉末貯蔵容器を床面に置いて避難を開始する。
- ・地震の揺れにより、第 2 - 1 貯蔵室に搬入した工事用資機材が崩壊、散乱する。
- ・その後、第 2 - 1 貯蔵室内の分電盤の電気系統の不具合により漏電が発生、散乱した資機材（ウエス等）が発火。同室内の自動火災報知機が吹鳴する。
- ・工事で使用するために搬入したアセチレンボンベが資機材の崩落により重大な損傷を受け、上述の火災発生による加熱で爆発する。
- ・爆発の影響により屋外に通じる鋼製扉が開放するとともに、第 2 - 1 貯蔵室付近の床面に置いた粉末貯蔵容器が吹き飛ばされた際に粉末貯蔵容器の蓋が外れ、内容物のウランが屋外に飛散し、原災法第 10 条事象（施設敷地緊急事態 S E 0 5 : 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出）となる。
- ・その後、室内の配管から圧縮空気が漏えいしたため、屋外へのウラン漏えいが継続し、原災法 15 条事象（全面緊急事態 G E 0 5 : 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）へと事象が発展する。

(3) 訓練実績概要 ※シナリオ非提示型（一部開示）、訓練スキップ無

時刻	事象
13:30	訓練開始
13:30	本震発生（震度 6 弱）
13:32	外部電源、上水の喪失、負傷者発生（14:00 搬送完了）
	非常用電源設備 No. 2、非常用電源設備 A 自動起動
13:35	緊急対策本部立ち上げ（AL 判断）
13:40	大津波警報発令（14:02 解除）
13:45	E R C プラント班との Web 会議開始

時刻	事象
13:50	【第 1 報】FAX 送信 警戒事態該当事象連絡（発生連絡）
13:57	施設・設備点検完了
14:01	第 2 加工棟第 2-1 貯蔵室で火災警報発報
14:02	在所者全員の安否確認完了
14:08	第 2 加工棟 1-8 扉破損（14:06 第 2 加工棟から爆発音確認）
14:20	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）の環境サーベイ
	【第 2 報】FAX 送信 警戒事態該当事象発生後の経過連絡
14:27	第 2 加工棟第 2-1 貯蔵室の初期消火成功
	第 2 加工棟被覆管受入室（1-8 扉内）でウラン粉末の漏えいを確認
14:30	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）空气中放射性物質濃度測定結果（ $6 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$ ）、SE05 該当を確認
14:32	第 2 加工棟屋外漏えい箇所及び第 2 加工棟被覆管受入室（1-8 扉内）漏えい箇所の応急措置、除染活動の開始
14:37	本部長（原子力防災管理者）による EAL 判断（SE05）
14:40	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）空气中放射性物質濃度測定結果（ $5.9 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ ）、GE05 該当を確認
14:45	原災法第 10 条確認会議
14:46	【第 3 報】FAX 送信 第 10 条通報（SE05）
14:48	本部長（原子力防災管理者）による EAL 判断（GE05）
14:50	事態収束対応方法の決定（COP6：事故収束対応シート）
	第 2 加工棟 1-8 扉の補修完了（目張り）
	原災法第 15 条認定会議
14:57	【第 4 報】FAX 送信 第 10 条通報（GE05）
15:13	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）のウラン粉末の回収、除染完了
15:16	第 2 加工棟被覆管受入室（1-8 扉内）のウラン粉末の回収、除染完了
	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）空气中放射性物質濃度測定結果（ $1.5 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ ）、BG レベルを確認
	第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）表面汚染密度測定結果（80cpm）、BG レベルを確認
15:35	【第 5 報】FAX 送信 第 25 条報告
15:40	モニタリングポスト、敷地内の表面汚染、線量当量率の測定結果異常なし
16:02	【第 6 報（最終報）】FAX 送信 第 25 条報告
16:20	模擬記者会見開始（終了時刻 16:50）
16:50	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) 避難誘導訓練
- (2) 緊急対策本部活動訓練
- (3) 通報訓練
- (4) モニタリング訓練
- (5) 応急措置（収束措置）訓練
- (6) 救護訓練
- (7) プレス対応訓練

7. 防災訓練の結果及び評価

第6項に示す各訓練項目の結果及び評価は以下のとおり。（各訓練の検証項目①～⑤の表記は、第1項の主たる検証項目との関連を示す。また、文中下線部は、第8項の前回訓練時の要改善事項の取組み結果及び第9項の今後の原子力災害対策に向けた要改善事項との関連を示す。）

(1) 避難誘導訓練

[結果]

- a) 非常放送設備により構内全域に一斉避難指示を行った。(13:32)
- b) 指定避難場所への速やかな避難、点呼を行い、在所者全員の安否確認を完了した。(14:02)

[評価]

- a) 大地震発生後の避難指示が速やかに行われ、指定避難場所に集合することができたことから、「個別異常・非常事象の応急措置要領」による対応が定着されていると評価する。
- b) 防災組織単位で点呼を実施し、安否確認を確実にできることを確認した。

(2) 緊急対策本部活動訓練 【検証項目①②③④】

[結果]

- a) 「個別異常・非常事象の応急措置要領」に基づき、速やかに防災組織要員を招集し、緊急対策本部を設置した。(13:30 起因事象発生から5分後)
- b) 原子力事業者防災業務計画に基づき、大津波警報の発表を踏まえた適切な原子力事業所災害対策支援拠点の選定、資機材運搬及び立上げを実施した。(13:40 起因事象発生から22分後)

- c) 緊急対策本部活動全体を俯瞰する立場を設定し、緊急対策本部内の情報整理や外部への情報発信等のフォローを実施した。
- d) 停電や断水に対し、「個別異常・非常事象の応急措置要領」に基づき、非常用発電機を起動させることで支障なく活動ができた。
- e) EAL 判断基準に基づき、得られた放射性物質濃度測定結果から施設敷地緊急事態（SE）及び全面緊急事態（GE）を適切に判断した。
- f) 災害収束に向けた応急復旧計画の検討に際し、事故収束対応シート（以下、「COP6」という。）の作成が遅くなった。また記載内容も不十分だった。
- g) 緊急対策本部内のレイアウトを見直し、防災組織各係間の連携・協力が効率よくできるようになった。
- h) 緊急対策本部と ERC 対応ブース間の円滑な情報伝達ができず、一部の応急対策について、活動着手前に ERC 対応専任者に計画内容や着手予定時間等について情報共有できなかった。また、ERC 保管資料がうまく活用されなかった。
- i) ERC プラント班との TV 会議接続の代替手段として、電話会議による音声情報の伝達と、Web 会議システムによる書画装置からの映像情報を併用し情報共有を行った。

[評価]

- a) 地震発生後 5 分後に緊急対策本部を設置した。これにより「異常時の対応要領」に基づく活動が適切に実施できることを確認した。
- b) 大津波警報の発表を踏まえた適切な原子力事業所災害対策支援拠点の選定、資機材運搬及び立上げを速やかに実施することができ、行動がとれることを確認した。
- c) 緊急対策本部活動全体を俯瞰する立場を設定したことにより、緊急対策本部内の情報整理や外部への情報発信等がフォローされる体制で機能したことを確認した。
- d) 停電や断水に対し、緊急対策本部からの指示により速やかに非常用発電機を起動させることができ、インフラが断たれた場合の必要な措置が十分に理解され、行動がとれることを確認した。
- e) 第 2 加工棟 1-8 扉破損後、第 2 加工棟 1-8 扉付近（周辺監視区域）の空气中放射性物質濃度測定結果（ $6 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$ ）より施設敷地緊急事態（SE）を判断した。またその後、空气中放射性物質濃度測定結果（ $5.9 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ ）より全面緊急事態（GE）を判断したことから、緊急対策本部が発生事象に応じて適切に判断する能力を有していることを確認した。
- f) 次々と事象が発生し、COP6 の作成準備が遅くなった。また、内容も不十分な点があったことから、状況に応じて緊急対策本部内での COP6 作成に係る対応要員の増員等を検討する必要があることを確認した。（後述 9.No. 4）
- g) 緊急対策本部内のレイアウトを見直したことにより、防災組織各係間のコミュニケーション

- ンが容易となり情報交換、情報共有の向上が図れた。
- h) 緊急対策本部と ERC 対応ブース間の情報伝達に課題を残した。キーパーソンレスによる訓練実施で COP の情報共有に時間を要したこと、事象発生場所等の図面など ERC 保管資料を活用した情報共有ができなかったことから、係活動のマニュアルを見直し、習熟を図る必要があることを確認した。
- (後述 9. No. 3)
- i) ERC との TV 会議接続の代替手段として、電話会議による音声情報の伝達と、Web 会議システムによる書画装置からの映像情報を併用した通信機器の操作ができることを確認した。

(3) 通報訓練 【検証項目①】

[結果]

- a) 震度 6 弱の地震発生及び大津波警報発令に伴い、警戒事態 (AL) を判断し指定様式 ^{*1}により関係機関へ連絡した (FAX 発信時刻 13:50)。また、その後の経過を指定様式 ^{*2}により連絡した (FAX 発信時刻 14:20)。

^{*1} 様式第 7-1 警戒事態 (AL) 該当事象発生連絡

^{*2} 様式第 7-2 警戒事態 (AL) 該当事象発生後の経過連絡

- b) 施設敷地緊急事態 (SE) を判断した後、14 時 46 分に指定様式 ^{*3}により関係機関へ連絡 (第 3 報 FAX) した。また全面緊急事態 (GE) を判断した後、14 時 57 分に指定様式 ^{*3}により関係機関へ連絡 (第 4 報 FAX) した。その後、15 時 35 分に指定様式 ^{*4}による応急措置の概要報告 (第 25 条報告) を実施したが、報告のタイミングが遅く応急措置の概要記載が不足していた。

^{*3} 様式第 8 特定事象発生通報 (第 10 条通報)

^{*4} 様式第 10 応急措置の概要報告 (第 25 条報告)

[評価]

- a) 震度 6 弱の地震発生及び大津波警報発令に伴い、適切に警戒事態 (AL) を判断し、「異常時・非常時の FAX による社外一斉通報要領」に従い、指定様式により関係機関へ連絡、その後の経過も指定様式により連絡できることを確認した。
- b) 「異常時・非常時の FAX による社外一斉通報要領」に従い、施設敷地緊急事態 (SE) 及び全面緊急事態 (GE) を判断してから 10 分以内に指定様式により関係機関へ報告できたことを確認した。一方で事象の進展に応じた応急措置の概要報告 (第 25 条報告) において、事故収束の進展状況をできるだけ多く報告すべきと考えたため、報告のタイミングが遅くなった。また応急措置の概要記載が不足していた。(後述 9. No. 1)

(4) モニタリング訓練 【検証項目①②】

[結果]

- a) 原子力防災資機材として配備する計測器により放射線モニタリングを行った。
- b) 当日の気象観測データを踏まえ、環境への放射線影響範囲の評価を行った。

[評価]

- a) 原子力防災資機材として配備する計測器を用いて、放射線モニタリングを円滑に実施できたことから、体制、資機材及び活動内容が妥当であることを確認した。一方、敷地外への漏えいの可能性を含め、共通状況図（以下、「COP」という。）を活用した放射線モニタリングに係る情報提供が不足していることが確認された。（後述 9. No. 2）
- b) 当日の気象観測データを踏まえ、発災事象による環境への放射線影響範囲を評価し、それに基づき周辺環境中の放射性物質濃度を確認するため、可搬式ダストサンプラにより放射性物質の捕集後、放射線測定を実施した。放射線モニタリング結果に基づき活動方針を定めるなど、実践的な事故対応能力を有していることを確認した。また、周辺環境に放出された放射性物質による汚染を考慮し、区画管理、被ばく管理及び放射線サーベイを実施するなどの放射線管理を的確に実施していることを確認した。

(5) 応急措置（収束措置）訓練 【検証項目⑤】

[結果]

- a) 可搬式ダストサンプラによる放射性物質の捕集後、放射線測定を実施し、適切な防保護具の着用を判断した。
- b) 周辺環境の空气中放射性物質の測定値上昇の原因を推定し、事故収束戦略を立案した。
- c) 破損した扉から放出された放射性物質放出量の算出及び汚染範囲を推定し、回収及び除染を行った。また、そのために必要な防保護具を選択し着用した。

[評価]

- a) 可搬式ダストサンプラによる放射性物質の捕集後、放射線測定による測定値の上昇に応じて、エリアを区画し適切な防保護具を選定し、画像による情報共有を行う等、緊急作業時の被ばく管理が適切に行われていることを確認した。
- b) 周辺環境の空气中放射性物質の測定値上昇の原因を推定し、事故収束戦略を事象別に策定されていることを確認した。
- c) 屋外の放射線モニタリングにより、特定した範囲の表面汚染密度測定を実施し、汚染個所の特定及び閉じ込め後、核燃料物質の回収と汚染箇所の除染を円滑に実施することができ

ことから、現場における拡大防止活動能力を有していることを確認した。

一方、汚染の拡大防止措置の完了後に実施した破損扉への目張り作業時の防保護具（オーバーシューズ）の選択指示が適切であったのか振り返る必要があることを確認した。（後述 9. No. 5）

（6）救護訓練

〔結果〕

- a) 広域災害により、救急車が出動できない状況下で、管理区域内で発生した負傷者の救護を適切かつ速やかに実施した。

〔評価〕

- a) 個別異常・非常事象の応急措置要領に基づき、社内通報、救急車の要請、負傷箇所への応急措置が実施され救護措置が行われた。原子力事業者防災業務計画に定める緊急被ばく者搬送用の車両を使用し、速やかに近隣の医療機関へ搬送できる能力を有していることを確認した。

（7）プレス対応訓練

〔結果〕

- a) 限られた時間内に得られた情報に基づいたプレス発表資料を作成した。
- b) プレス発表資料に基づいた発表や補足説明を行い、記者との質疑応答に適切に対応した。

〔評価〕

- a) 限られた時間内に得られた情報に基づいたプレス発表資料を作成する能力を有していることを確認した。
- b) プレス発表資料に基づき、できる限り平易な言葉で適切に説明することができることを確認した。記者との質疑応答では、一部回答に窮する場面もあったため、引き続き、能力向上を目指す必要があることを確認した。

8. 前回訓練時の要改善事項の取組み結果

前回総合訓練(令和4年1月28日)における要改善事項の取組み結果は以下のとおり。

No.	前回訓練時に抽出した 問題点/課題	改善対策の確認結果
1	<p>【緊急対策本部活動訓練】 警戒事態（AL）発生後、通報者（環境安全部長）が事故対処室に通報し、その後緊急対策本部が立ち上がった後にERC対応専任者がERCプラント班へ通報しているため、初報としての事象報告まで時間を要した。</p>	<p>改善： 原子炉等規制法に基づく通報と、原災法に基づく警戒本部等設置後の通報連絡について連絡先が切り替わること、それぞれの通報連絡者が異なった場合には相互連携を取ることを周知し、関係要領に反映した。</p> <p>結果： ERC プラント班への模擬通報を訓練実施した結果、警戒事態（AL）発生後、速やかに事象報告された。（事象発生後5分）【完了】</p>
2	<p>【緊急対策本部活動訓練】 FAX 通報について下記の問題点、課題があった。</p> <p>(1)SE/GE 該当事象発生後の応急措置の概要報告（第25条報告）を、第10条通報様式を用いて続報（FAX第4報）を作成していた。</p> <p>(2)SE/GE 該当事象発生後の通報FAXの発信に間隔が空き、対応状況について適切なタイミングで報告されなかった。</p>	<p>改善：</p> <p>(1) 事象進展等に伴い使用すべき通報様式について再周知を行い、通報FAX作成の着手段階から使用する様式、発信予定時刻について報告する等、事業所防災組織各係の活動要領を見直し再発防止を図った。</p> <p>(2) 現場からの情報収集やCOP作成と並行し、対応の概要が第25条報告に適宜反映するよう事業所防災組織各係の活動要領を見直した。</p> <p>結果：</p> <p>(1) 正しい通報様式で作成報告できた。【完了】</p> <p>(2) 事業所防災組織各係の活動要領の見直しを実施し再発防止を図ったが、報告の体制や作成手順に課題を残した。【継続】（後述9.No.1）</p>
3	<p>【緊急対策本部活動訓練】 ERCプラント班への情報提供について下記の問題点、課題があった。</p> <p>(1)ERC 対応専任者が事象発生時の初期情報となる電源の有無、警報発生の有無等のプラント状態の状況をERCプラント班へ迅速に報告できなかった。</p> <p>(2)ERC 対応専任者からの説明にERC保管資料がうまく活用されなかった。</p>	<p>改善：</p> <p>(1) 事象発生後直ちに集約すべき初期情報を整理する事象発生時の初期情報COPOを新たに追加し、整理された情報を速やかにERC対応専任者と共有できるようにした。</p> <p>(2) 緊急対策本部内で図面・系統図等（ERC保管資料と同資料）を積極的に活用し、その内容をERC対応専任者と共有するよう周知教育を実施した。</p> <p>結果：</p> <p>(1) 事象発生後直ちに集約すべき初期情報を速やかにERC対応専任者と共有し、ERCプラント班へ報告できた。【完了】</p> <p>(2) ERC保管資料を活用した状況共有に課題を残した。【継続】（後述9.No.3(1)）</p>

No.	前回訓練時に抽出した 問題点／課題	改善対策の確認結果
4	<p>【緊急対策本部活動訓練】 COP の作成について下記の問題点、課題があった。</p> <p>(1)COP の共有が始まったのは COP6(事故収束対応シート) からで、COP1～5 の情報が共有できていなかった。</p> <p>(2)COP6(事故収束対応シート) の進捗管理 (実績記入) が不十分。また、決定した内容に見直し等が発生した際、その情報 (根拠含む) が正確に共有されていない。</p>	<p>改善：</p> <p>(1) (2) COP 本来の趣旨に立ち返り、全体活動としての「緊急対策本部活動要領」を策定し、COP フロー図および作成担当係を定めた。また、COP の進捗管理表を作成し、防災組織全体を対象にした教育を実施した。</p> <hr/> <p>結果：</p> <p>(1) (2) COP フロー図を定め担当係を明確にし、進捗管理表を掲示することで進捗管理はできたが、COP のコピー配付や PDF 化に手間取った。 【一部継続】 (後述 9. No. 3(2))</p>
5	<p>【緊急対策本部活動訓練】 COP6 (事故収束対応シート) の戦略対応について下記の問題点、課題があった。</p> <p>(1) 建屋外への放射性物質放出に対する閉じ込め措置に活動が特化し、漏えい源となる建屋内部の破損したウラン取扱設備に対する具体的な処置への検討が不十分であった。</p> <p>(2) 特定事象発生後の応急措置として、給排気設備の停止判断までに時間を要した。</p>	<p>改善：</p> <p>(1) (2) 上記対策 No. 4 を実施するとともに、緊急対策本部内での全体活動を俯瞰する立場を検討し、「緊急対策本部活動要領」に反映した。</p> <hr/> <p>結果：</p> <p>(1) (2) 副本部長や本部長付を俯瞰する立場に設定し、緊急対策本部内の情報整理や外部への情報発信等のフォローを実施したことにより、重要な指示内容の情報共有が図られ適切な戦略対応ができた。【完了】</p>
6	<p>サーベイメータ、ダストサンプル等の現場で使用する機器の動作チェックは、現地の測定場所に着いてからではなく、資機材を準備した出発前の段階で行うべきであった。測定場所に到着してから動作不良に気付いたようでは、応急措置に時間を要してしまう。</p>	<p>改善： 資機材を準備した段階で動作チェックするよう個別訓練等で周知徹底するとともに、他の機器についても水平展開した。(災害対策支援拠点に持ち運ぶ機器類等)</p> <hr/> <p>結果： 資機材を準備した段階で動作チェックを実施していることを確認できた。また、動作不良等の不具合の発生はなかった。【完了】</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の総合訓練において抽出された課題、要改善事項は以下のとおり。

No.	今回の総合訓練において抽出された課題、要改善事項
1	<p>要改善 第 25 条報告について下記の課題があった。</p> <p>事 項： (1)SE/GE 該当事象発生後の第 25 条報告のタイミングが遅かった。 (2)応急措置の概要記載が不足していた。</p> <p>原 因： (1)第 25 条報告の FAX 文には SE/GE 該当事象発生後の事故収束の進展状況等をできるだけ多く報告すべきと考えたため報告が遅くなった。 (2)事故収束シート (COP6) 等を用い応急措置の概要を記載することを関係要領に定めているが、徹底されていなかった。</p> <p>対 策： (1)第 25 条報告は、特定事象発生前の段階から実施した対策を含めて記載し、応急対策の実施後速やかに報告できるよう体制や作成手順等を見直す。また、第 25 条報告の FAX 送信のタイミングとして、前報から概ね 30 分間隔で報告するように活動要領を見直し、教育・訓練を通して対応能力向上を図る。 (2)第 25 条報告の FAX 文には法令で求められる原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置の対応日時、対応の概要を様式 1 枚目の「発生事象と対応の概要記入欄」に記載するよう関係要領の内容を見直し、教育・訓練を通して周知徹底する。</p>
2	<p>要改善 ERC プラント班への情報提供について下記の課題があった。</p> <p>事 項： (1)発生した事象についてタイムリーな報告ができなかった。 (2)発生した事象の説明がないまま事象対応の報告が実施された。 (3)COP を活用したモニタリング計画に係る情報 (モニタリング開始時刻、計画等) の提供が不足していた。また、敷地外への放射性物質の漏えいの可能性についての情報提供 (モニタリング、除染対策) が示せなかった。</p> <p>原 因： (1)緊急対策本部と ERC 対応ブースをつなぐホットライン役等から発生事象について速やかな情報共有ができなかった。ホットライン役は、ERC からの質問事項への対応、情報収集を活動の主軸に置いていたため、情報提供が後手に回った。対応の進捗状況の共有が不十分で、通報 FAX に適宜反映できず、適切なタイミングで発信できなかった。 (2)上記 (1) の情報共有がされないまま、事故収束対応シート (COP6) の作成が進められたため。 (3)放射線モニタ値入力シート (COP2) を作成し、緊急対策本部内では状況を把握しており、周辺環境への影響はないと考えられたため、モニタリング計画に係る情報 (モニタリング開始時刻、計画等) の提供が不十分となった。</p> <p>対 策： (1)(2)ホットライン役の活動を要領に定め、緊急対策本部に報告のあがった重要な発生事象 (例：漏えい、火災・爆発、負傷、被ばく等) は、ホットライン役を通じて速やかに ERC 対応専任者に情報共有するよう体制を見直す。 (3)SE/GE 事象は、周辺住民の避難にかかわる可能性のある内容であるため、影響有無によらずモニタリング計画に係る情報を適宜 ERC へ報告する。 上記対策 (1) (2) (3) について、抜け漏れなく情報提供できるよう報告ポイントをまとめたチェックシートを作成し、ERC 対応マニュアルに反映するとともに、教育・訓練を通して習熟を図る。</p>

No.	今回の総合訓練において抽出された課題、要改善事項
3	<p>要改善 事項： (1)火災・爆発事象に対する対応やウラン漏えい事象について、発災場所の状況整理に ERC 保管資料にある建屋図面等が活用されなかった。</p> <p>(2)個別の応急措置の着手の是非は、事象の内容や状況等にもよるが、一部の応急対策について、活動着手前に ERC 対応専任者に計画内容や着手予定時刻等が情報提供できなかった。</p> <p>原因： (1)緊急対策本部内で ERC 保管資料を活用した情報共有が浸透されていない。</p> <p>(2)緊急対策本部内で策定された事故収束対応シート (COP6) の情報共有について、COP のコピー配付や PDF 化に手間取った。キーパーソンレスによる訓練実施で情報共有の対応に時間を要した。</p> <p>対策： (1)火災発生やウラン漏えい等の事象発生連絡を受けた防災組織の各係が、ERC 保管資料にある敷地内建物配置図や各建屋平面図等を活用し図示することを関係要領に定め、引き続き、全体教育や個別訓練を通して周知徹底を図る。</p> <p>(2)策定された COP が、いち早く ERC 対応専任者に情報共有されるように手順を見直すとともに、キーパーソン不在時にも活動が疎かとならないように、係活動のマニュアルの見直しを行い、個別訓練を通して習熟を図る。</p>
4	<p>要改善 事項： 事故収束対応シート (COP6) の作成準備が遅く、また、内容も不十分であった。</p> <p>ウラン回収箇所が建屋内外の 2 箇所であれば対応策も異なり、GH 設置、回収方法などについても記載すべきであった。爆発音が確認された直後より検討を開始すべきであった。</p> <p>原因： 次々と事象が発生したため、事故収束対応シート (COP6) の作成対応が追い付かず、記載内容に抜けなどが生じてしまった。</p> <p>対策： 事故収束対応に向けた基本戦略や優先順位をつけた対応内容から、さらに詳細な対応策を複数検討する必要がある場合には、緊急対策本部内で関係する係から対応要員の増員を図るなどにより体制を整え、対応する。個別訓練を通して事故収束対応シート (COP6) の作成や ERC 保管資料の活用の習熟を図る。</p>
5	<p>要改善 事項： 防護服の着用については、昨年に比べ向上は見られたが、足回りの防護については、着装内容が統一されていなかった。</p> <p>原因： 破損した扉への目張り作業の開始は、汚染の拡大防止措置 (漏えい箇所への養生シートによる閉じ込め) の完了後であったため、長靴を装着する完全防護ではなく、オーバーシューズ着用による簡易的な防護措置で対応にあたった。</p> <p>対策： 本対応の良否を振り返るとともに、あらゆる状況に応じた必要な防護具の着装指示がなされるよう、教育や個別訓練等で周知する。</p>

10. 総括

「1. 防災訓練の目的」に示した主たる検証項目については、通報、ERC プラント班への情報提供や COP の情報共有・活用等、下記の結果のとおり一部課題は抽出されたが、前回訓練時の要改善事項は概ね適切に対応できており、所期の目的は達成できたと評価する。

今回の訓練において抽出された課題、要改善事項について対策を講じ、各種訓練にて有効性を検証し、継続的な改善を行うことにより、もって原子力災害対策における事故対応能力の更なる強化を図っていく。

- ①基本行動の確認（通報、救護、モニタリング、避難誘導、緊急対策本部活動、応急措置、プレス対応）
 - ・第 25 条報告のタイミングが遅くなった。また、記載すべき応急措置の概要に不足があった。
 - ・原子力防災管理者の指示により、警戒事態 (AL) 施設敷地緊急事態 (SE) 及び全面緊急事態 (GE) を遅滞なく判断できた。また、救護、モニタリング、避難誘導、応急措置、プレス対応等の緊急事態の対応が確実に実施できた。
 - ・次々と事象が発生したため、COP6 の作成に追われ、記載内容に抜けなどが生じてしまった。
- ②過酷事象への対応能力の確認（緊急時態勢の発令、施設設備の点検、建屋外漏えいの影響評価、放射線モニタリング、汚染拡大防止措置、飛散した放射性物質の捕集・除染作業）
 - ・震度 6 弱の地震発生後、本部長の指示により施設設備の健全性を確認することができた。
 - ・当日の気象観測データを踏まえ、発災事象による環境への放射線影響範囲を評価し、可搬式ダストサンプラによる放射線モニタリング結果に基づき、区画管理、被ばく管理及び放射線サーベイを実施するなどの放射線管理を的確に実施することができた。
- ③原子力事業所災害対策支援拠点での活動の確認
 - ・個別訓練において、事業所から搬送する資機材の保管場所と車両、移動ルートを確認を実施し、災害対策支援拠点において活動エリアを設定し、派遣員の役割を確認することができた。
- ④緊急対策本部と ERC プラント班間の TV 会議による情報共有の確認
 - ・モニタリング計画に係る情報や敷地外への放射性物質の漏えいの可能性について、ERC プラント班への必要な情報提供が、必要なタイミングで報告できない場面があった。
- ⑤模擬記者会見によるプレス対応の確認
 - ・プレス発表資料に基づき、外部への影響評価を適切に説明するとともに、できる限り平易な言葉で適切に説明し柔軟な対応ができていた。引き続き、プレス対応能力の向上を図っていく。

以 上

防災訓練の結果の概要（個別訓練）

1. 防災訓練の目的

本訓練は、原子燃料工業株式会社熊取事業所の原子力事業者防災業務計画第2章第7節に基づき、避難誘導、緊急時対策本部活動、通報、モニタリング、救護、プレス対応、応急措置（収束措置）及びその他必要と認める訓練に係る個別訓練を防災訓練（総合訓練）に先立ち実施したものである。個別訓練は、手順書の適応性や必要な要員・資機材等の検証を行い、対応能力の向上及び得られた知見から改善を図ることを目的としている。

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個別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	参加人数	訓練結果／今後の原子力災害対策に向けた改善点
避難誘導訓練	警備誘導係の役割、配置の確認。原子力防災訓練における係員の行動、資機材の保管場所、警備場所の確認。	警備誘導係	令和5年1月31日	22名	結果：工場方向への移動にあたって、町道側と旧ガス基地を通るルートがあるが、一方通行にすべきではないか。 改善点：当日の事象（放射性物質の漏えい等）内容によるが、必要であれば緊急対策本部に進言する。
緊急時対策本部活動訓練	訓練当日の体制確認、緊急対策本部の初期活動リハーサル	緊急対策本部長	令和5年1月26日	17名	結果：今後のERC対応専任者の育成が急務。 改善点：ERC対応専任者を従前の2名から3名体制とする。
	COPを用いた情報伝達および通信機材、書画装置等によるERCへの情報伝達	ERC対応専任者	令和5年1月31日 令和5年2月3日	7名	結果：COP作成についての問題点が確認された。 改善点：COP作成についての問題点を担当係に伝え対応策の検討を依頼する。
	技術係の初動と役割の確認、前回訓練改善内容の確認	技術係	令和5年1月16日	10名	結果：汚染範囲に影響があるような風速の変更について、迅速な共有を行う必要がある。 改善点：定期的なクロノロへの情報共有に加え、さらに細かく風向風速を確認し変動があれば直ちに共有する。
通報訓練	情報1係の基本動作を再確認。クロノロ、ホワイトボード、書画カメラを用いた各種情報の整理、FAX作成、送信操作についての実技訓練。	情報1係	令和5年1月19日	17名	結果：情報1係の基本動作の理解を深めることができた。 改善点：15分以内の第1報を目指し、作成開始10分でどこまで到達しているかイメージし対応する。
モニタリング訓練	緊急時の被ばく管理方法、可搬式発電機を用いた周辺環境の空气中放射性物質濃度の測定及び汚染測定の訓練。	放管係	令和5年1月20日	20名	結果：放管係員としての活動内容や必要資機材について議論を行った。また実技訓練を取り入れることで、係員の基本活動の理解が深まっていることを確認した。 改善点：特になし。
救護訓練	救護消火係の活動内容と前回訓練課題の確認。消火栓ホースの脱着及び担架による負傷者の搬送実技訓練	救護・消火係	令和5年1月27日	47名	結果：消火栓ホースの脱着及び担架による負傷者搬送のスキルが向上した。 改善点：特になし。

防災訓練の結果の概要（個別訓練）

訓練項目	訓練内容	対象者	実施日	参加人数	訓練結果／今後の原子力災害対策に向けた改善点
プレス対応訓練	総務広報係活動の確認、前回訓練の振り返りと役割及び活動手順の理解。	総務広報係	令和5年2月2日	11名	結果：前回までの訓練で、COP写しの配布先について追加要望があった。 改善点：各係策定のCOPの配布先、共有方法について見直しマニュアルを改訂する。
応急措置（収束措置）訓練	除染作業に必要な資機材と保管場所の確認。屋外での除染作業（養生、GH設営、GH内ウラン回収）方法及び汚染した負傷者の除染場所及び方法を理解する。	除染係	令和5年2月2日	24名	結果：除染作業（養生、GH設営、GH内ウラン回収）方法及び汚染した負傷者の除染場所及び方法を理解できた。 改善点：特になし。
	構内諸施設、建物、資材、事故現場に対する防護措置（電源遮断、ガス置換並びに遮断等）、予備物品の持ち出し、復旧時の施設、設備の点検と応急措置、給排気設備の停止、非常用電源設備の起動及び放射性物質の漏えい防止のための目張り方法の習得訓練	工務係	令和5年2月3日 ～ 令和5年2月6日	21名	結果：・地震、火災発生を想定した模擬訓練を実施し情報共有した。 ・可燃性ガス遮断弁に表示札が無かった。 ・クロノロ入力経験者を増やす必要がある。 改善点：・可燃性ガス遮断弁に表示札を設置する。 ・クロノロ入力者を交代する。
その他必要と認める訓練	役割と体制の再確認。優先される情報と行動順序について確認。情報収集を含む共通状況図（COP）を用いた報告訓練。	施設責任者 点検実施者	令和5年2月1日	16名	結果：点検実施者→班長→施設責任者への報告が口頭なので、一部伝達漏れが発生する。 改善点：報告を受けた班長、施設責任者はメモを残し、メモ内容を復唱し確認する。
	調達係の主たる役割と資機材置き場の再確認。クロノロ使用マニュアル確認及びデモ入力訓練。	調達係	令和5年1月31日	9名	結果：調達係としての役割、クロノロ入力への理解が深まった。 改善点：特になし。
	オフサイトセンターに赴き、常備資料の所在の把握と設置機器の操作習熟、事業所間の情報交換訓練。	情報2係	令和5年1月26日	13名	結果：設置機器の操作習熟の向上に繋がった。 改善点：特になし。
	要員の資格の確認、事業所から搬送する資機材の保管場所と車両の確認、支援拠点内の活動場所の確認。	災害対策 支援拠点	令和5年1月31日	5名	結果：支援拠点内に電工ドラム、投光器を常備する方が良い。 改善点：常備配置を検討し対応する。

以上